

CATALOGO 2020



Desenvolvimento da tecnologia para oferecer produtos e soluções integrais ao mundo da eficiência energética elétrica e mobilidade.



Criamos e desenvolvemos novas formas de gerir a energia elétrica, traçando possíveis caminhos para um mundo mais eficiente.



Oferecemos soluções integrais que permitem a otimização do consumo energético.



Damos resposta às necessidades energéticas, reduzindo o seu impacto ambiental. Comprometidos com o nosso próprio futuro.



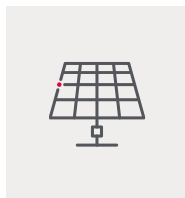
Serviço personalizado e à medida. Fazemos das suas inquietudes as nossas.

Desde 1973

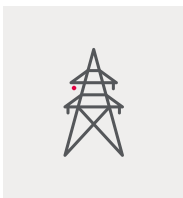
2017.
Tecnologia para a eficiência energética
—
1992.
Tecnologia de controlo energético
—
1984.
Tecnologia de poupança energética
—
1982.
Utilização racional da energia elétrica



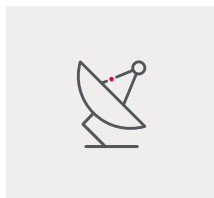
Presentes em todos os setores



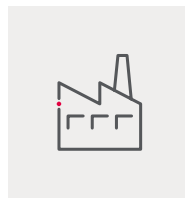
Instalações
fotovoltaicas



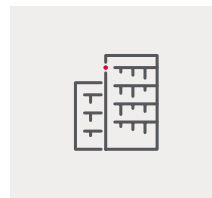
Distribuição
De energia



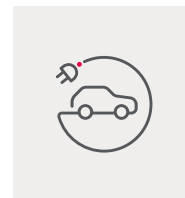
Telecomunicações,
Data Centers e
Instalações Críticas



Setor
Industrial



Setor terciário, edifícios
e infraestruturas



Mobilidade
Elétrica

Inovação e desenvolvimento

Apostamos na inovação, incorporando tecnologia de vanguarda para continuarmos a propor soluções mais eficientes no setor elétrico.



Centros de produção

Fabrico dos nossos próprios produtos em 6 centros situados em Viladecavalls, Barcelona, Madrid, Santa Perpètua, República Checa e México.



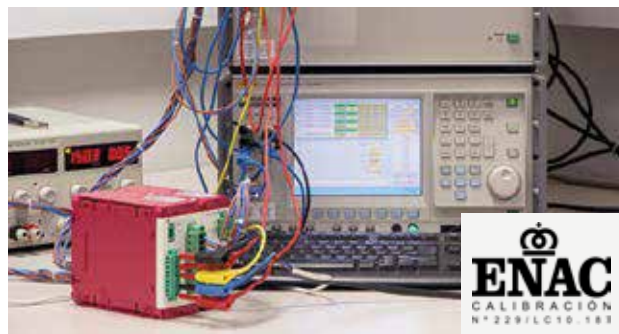
Tecnologia CIRCUTOR

Dispomos de uma equipa de I+D formada por mais de 100 engenheiros que trabalham na concepção de novos produtos, para satisfazer a procura do mercado.



Laboratório de ensaios

A CIRCUTOR dispõe de laboratórios próprios para testes de compatibilidade (EMC/EMI), calibração e laboratório oficial de verificação metrológica que garantem a máxima qualidade.



Com todos os Serviços CIRCUTOR



Serviços de pré-venda

Cálculo de baterias de condensadores para BT em areatecnica@circutor.com
 WhatsApp 654 654 654 ou software gratuito
 CRP em www.circutor.es

Cálculo de equipamentos para filtração de harmónicos

Projetos de compensação de reativa em MT

Instalação de sistemas gestão de energia (SGE)

Análise de dados para auditorias energéticas

Assessoria a colaboradores

Assistência telefónica

De segunda a sexta-feira das 8h às 18h.
 (+34) 937 452 900



Rede comercial

Atendimento comercial localizado em toda a Península Ibérica, Baleares e Canárias.

Ver informações detalhadas na página 176.



Serviço de Assistência Técnica (SAT)

De segunda a sexta-feira 9-14h e 15-17h.
 Sexta-feira das 9-14h.
 902 449 459 - 937 452 919
sat@circutor.com



Serviços de pós-venda

A colocação em funcionamento do seu projeto, bem como a manutenção ou reparação de equipamentos, está garantido através do serviço integral SAT da CIRCUTOR.



Logística

Mais de 3000 referências disponíveis em stock.
 Entrega em 24/48h.



Suporte técnico

Grande equipa de especialistas à sua disposição para resolver qualquer dúvida técnica.



Calibração de equipamentos

Serviço de calibração de equipamentos em laboratório próprio com comunicações ENAC.



Programas de formação contínua para partners e clientes

Sessões de formação online todo o ano

Formação técnica in-situ

Visitas e sessões específicas para centros formativos

→ Mais informações e calendários em circutor.pt

Sistema de Gestão de Energia

O que é a eficiência energética?

A sua implementação permite otimizar e reduzir o consumo de energia elétrica de uma instalação sem afetar a sua atividade habitual, quer sejam edifícios, indústrias ou redes de distribuição.

Porque é necessária?

Porque uma correta gestão energética permite obter os seguintes benefícios:

- | Reduzir o custo económico de exploração das instalações e processos, mediante a otimização e redução de consumos (kWh, kvarh).
- | Evitar penalizações, quer sejam por consumo de energia reativa, como por máxima procura.
- | Assegurar a sustentabilidade do sistema económico e a preservação do meio ambiente mediante a redução das emissões de CO².
- | Otimizar o rendimento das instalações, evitando consumos desnecessários e melhorando a gestão técnica.
- | Evitando custos indiretos devido a paragens de processos produtivos ou avarias (controlo de fugas e filtragem de harmónicos).

Como aplicar?

A CIRCUTOR dispõe dos equipamentos necessários dentro das suas 6 famílias de produtos:



MEDIÇÃO E CONTROLO

Medição e supervisão dos principais parâmetros eléctricos da instalação.



PROTEÇÃO E CONTROLO

Proteção das instalações, do equipamento e das pessoas.



METERING

Gestão de consumos e faturação mediante equipamentos de contagem de energia.



COMPENSAÇÃO DE REATIVA

Equipamentos e sistemas de supervisão para poupar na fatura de energia.



MOBILIDADE ELÉTRICA

Pontos inteligentes para o carregamento de veículos eléctricos.



ENERGIAS RENOVÁVEIS

Soluções integrais para a monitorização de instalações fotovoltaicas

GAMA DE PRODUTOS

Medição e Controlo	9
Analísadores de redes fixos	11
Transformadores de medição e shunts	23
Sistemas de controlo	39
Software de gestão energética	43
Analísadores de redes portáteis	45
Instrumentação digital ou conversores de medida	49
Instrumentação analógica	57
Metering	79
Contadores de energia elétrica multifunção	80
Contadores de energia para consumos parciais	89
Proteção e Controlo	93
Proteção diferencial	94
Proteção diferencial e magnetotérmica com religação	101
Relés e elementos de controlo	110
Transformadores de corrente para proteção	111
Equipamentos de medição e verificação para CT	113
Compensação de Energia Reativa e filtragem	115
Reguladores de energia reativa	117
Condensadores e reatâncias para baixa tensão	119
Baterias de condensadores para baixa tensão	130
Filtros de harmónicos	142
Condensadores e aparelhos para média tensão	146
Baterias de condensadores para média tensão	149

Se está interessado em Mobilidade Elétrica e/ou Energias Renováveis, consulte as catálogos específicos ou entre em contato connosco através do email info@circutor.com.

Medição e Controlo

Analizadores de redes fixos

Tabela de seleção de analisadores de redes	11
Analizadores de redes Painei	12
Acessórios	12
CVM-A, Analisador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel	12
CVM-B, Analisador de redes painel, display a cores	12
M-CVM-AB, Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B	12
CVM-C10, Analisador de redes painel 96 x 96	13
FLEX-MAG, Sensores flexíveis para equipamentos FLEX	13
CVM-C4, Analisador multímetro painel, 96x96	13
Analizadores de redes carril DIN	14
CVM-E3-MINI, Analisador de redes trifásico, calha DIN	14
FLEX-MAG, Sensores flexíveis para equipamentos FLEX	14
CVM-NET, Analisador de redes trifásico, calha DIN	14
CVM-NET4+, 4 / 12 Analisadores de redes trifásico/monofásico num equipamento de calha DIN	14
Line-CVM-D, Analisador de redes elétricas, Série Line	15
Line-M, Módulos expansíveis, Série Line	15
MC1, Transformadores eficientes monofásicos com escala tripla	15
MC3, Transformadores trifásicos	15
SC3, Transformadores trifásicos de núcleo aberto	15
Analizadores de consumo	16
Wibeee, Analisador de consumo	16
Wibeee Max, Analisador de consumo	16
Contadores	17
CEM-C5, Contador monofásico de energia ativa direta	17
CEM-C6, Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador	17
CEM-C, Contador de energia	17
Analizadores qualidade de fornecimento elétrico	18
CVM-A, Analisador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel	19
M-CVM-AB, Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B	19
QNA500, Equipamentos de Registo de qualidade de fornecimento elétrico (de acordo com a norma UNE-Em-50160 e IEC 61000-4-30)	19
Accesorios	20
Conversores de meio	20
PowerStudio, Software de gestão energética	20

Transformadores de medida e shunts

Tabela de seleção de transformadores de medida	23
TD, Transformador de corrente, perfil estreito	24
TC, Transformador de corrente perfil estreito	25
TCH, Transformador de corrente alta precisão e perfil estreito	26
TQ, Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	27
TQR, Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	27
TP, Transformador de corrente de núcleo aberto	28
STP, Transformadores de corrente núcleo aberto	28
TM45, Transformador de corrente primário bobinado para calha DIN	29
SC3, Transformadores trifásicos de núcleo aberto	29
MC3, Transformadores trifásicos	29
MC1, Transformadores Eficientes monofásicos com escala tripla	29
TA210, Transformador de corrente primário bobinado	30
TA, Transformador de corrente	30
TRMC, Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem	31
TRMCx3, Transformador de corrente para contador de faturação	31
TRM, Transformadores de medida encapsulados em resina	32
SH, Shunts para la medida de corrente contínua	33
VT, Transformadores de medição de tensão	34
TSR, Transformador somador	34
TE, Transformador elevador	34

Sistemas de controlo

Sistema Line	39
Line-EDS, Gestor energético (Efficiency Data Server)	39
Line-M, Módulos expansíveis, Série Line	39
Line-CVM-D, Analisador de redes elétricas, Série Line	39
LM, Centralizador de impulsos e contactos	40
MDC, Sistemas de controlo de consumo máximo	40
TH-DG, Sonda de temperatura	40
ReadWatt, Captador de impulsos com comunicações	40
Conversores de meio,	41
Modems, Acessórios de comunicações	41
PSS, Software PowerStudio	41

Software de gestão

PowerVision, Software de gestão de dados para equipamentos portáteis com memória.....	43
PowerStudio, Software de gestão energética.....	43
Databox, Plataforma de nuvem.....	44
SBOX, Gateway para plataforma DataBox.....	44

Analisadores de redes portáteis

Tabela de seleção de analisadores portáteis

MYeBOX-A, Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios Certificado de calibração de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)....	46
MYeBOX, Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2).....	46
FLEX-R, Sensores flexíveis para analisador MYeBOX.....	47
FLEX-RMG, Sensores flexíveis para analisador MYeBOX.....	47
CPG, Sensores de corrente rígidos.....	47
CFG, Sensores de corrente residual (fugas).....	47
VLOG, Analisador de qualidade de fornecimento.....	48

Instrumentação digitais e conversores de medida

Tabela de seleção de instrumentação digitais

DM45, Instrumentação digital.....	49
DCB, Instrumentação digital.....	50
DHB, Instrumentação digital.....	50
DHC-96, Instrumentação digital 96 x 48.....	51
DCP-96, Instrumentação digital 96 x 96.....	51
CV / CC / CW / CY / CF, Conversores.....	52
CVE/CCE/CFE, Conversor de perfil estreito.....	52
CV, Conversor de tensão.....	52
CC, Conversor de corrente.....	52
CW, Conversor de potência ativa.....	53
CY, Conversor de potência reativa.....	53
CF, Conversor de frequência.....	53
CT-PT, Conversor de temperatura.....	53
TI, Transformador de corrente com conversor 4 ... 20 mA.....	55
TC-420, Transformadores de corrente com conversor 4 ... 20 mA ou 0...20 mA.....	55

Aparelhagem analógica

Tabela de seleção de Aparelhagem analógica

EC / EM / EZC / CEC, Miliamperímetros e amperímetros para medida em corrente alterna.....	58
EC / EM / EZC / CEC, Voltímetros para medida em alterna.....	61
BC / BM / CBC, Amperímetros para medida em corrente contínua.....	63
BC / BM / CBC, Voltímetros para medida em contínua.....	64
BC / BM / ZC, Indicadores de processo.....	65
MC / MMC / EMC, Amperímetros maxímetros.....	67
HC / HM / HZC / HLC, Frequencímetros de agulha.....	68
HLC, Frequencímetros de lâminas.....	68
WMC / WTC, Wattímetros.....	69
YMC / YTC, Varímetros.....	69
FEMC / FETC / FMZ / FTC, Fasímetros electrónicos.....	71
PIC, Fasímetros indução.....	71
PGR, Wattímetros de proteção.....	72
SynchroMAX, Equipamentos de sincronização.....	73
ZEC, Voltímetros duplos.....	73
2HLC, Frequencímetros duplos.....	73
SMC / STC, Sincronoscópios, 50 Hz.....	73
UC, Sequencímetros, 50 Hz.....	73
CH, Conta-horas.....	74
MEG-1000, Medidor de isolamento.....	74

Analísadores de redes fixos

Tabela de seleção de analisadores de redes

		CVM-A1500 CVM-A1500A	CVM-B150 CVM-B100	CVM-C10	CVM-C4	CVM-E3- MINI	Line- CVM-D32	CVM NET	CVM NET4+	CEM-C6	Wibeee	Wibeee MAX
												
Montagem	Painel (mm)	144x144	144x144 / 96x96	96x96	96x96	OP (72x72)	OP (72x72)	OP (72x72)	—	—	—	•
	calha DIN (módulos)	—	—	—	—	3	3	3	6	1	0	•
Medida em alternada	Trifásico 3/4 fios	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	•	•	—	ST	•
	Monofásico	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	—	•	•	ST	—
	Quadrantes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Harmônicas	63	50	31	—	31	40	—	15	—	—	9
	Parâmetros por fase	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Máxima demanda	•	•	•	—	•	•	•	•	—	—	—
	Taxa	3	3	3	2	2	1	1	1	1	web	web
	Horas, coste, kgCO ₂	•	•	•	—	•	•	—	—	—	coste/kgCo2	coste/kgCo2
Entrada Tensão	Direta	600 V _{F-N} 1000 V _{F-F}	600 V _{F-N} 1000 V _{F-F}	300 V _{F-N} 520 V _{F-F}	230 V _{F-N} 400 V _{F-F}	300 V _{F-N} 520 V _{F-F}	300 V _{F-N} 520 V _{F-F}	300 V _{F-N} 520 V _{F-F}	300 V _{F-N} 520 V _{F-F}	230 V _{F-N}	85...265 V _{F-N} 147...459 V _{F-F}	95...440 V _{F-N}
	Indireta	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	—	—	—
Entrada Corrente	Direta	—	—	—	—	—	—	—	—	100 A	70 A max.	—
	Indireta (ITF)	•	•	ST	•	ST	•	ST	—	—	—	—
	Sistema MC (/250 mA)	•	•	ST	—	ST	•	ST	•	—	—	—
	sensores flexíveis(Rogowski)	ST	—	ST	—	ST	—	—	—	—	—	•
Comunicações	RS-232	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	RS-485	•	•	•	•	ST	•	•	•	•	—	—
	Ethernet (TCP/IP)	•	OP	—	—	ST	—	—	—	—	—	—
	WiFi	—	—	—	—	ST	—	—	—	—	•	•
	Web server	•	OP	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	APP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•
	Bluetooth	—	—	—	—	ST	—	—	—	—	—	—
Protocolos	ModBus/RTU	•	•	•	•	ST	•	•	•	•	—	—
	ModBus/TCP	OP	OP	—	—	ST	—	—	—	—	•	•
	XML	•	OP	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	MBUS	OP	OP	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	BACnet	•	•	•	—	•	—	—	—	—	—	—
	Profibus	OP	OP	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	LonWorks	OP	OP	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Outros	Display	Grafico color	Grafico color	Custom LCD	LED	LCD	TFT RGB	—	—	LCD	APP	APP
	expansível	•	•	—	—	—	•	—	—	—	—	—
Opcionais	Entradas digitais (n.max)	2	2	2	2	1(ST)	—	—	—	—	—	—
	Saídas digitais (n.max)	4	4	4	4	1(ST)	2(OP*1)	2	4	—	—	—
	Entradas analógic. (n.max)	OP	OP	—	—	—	(OP*1)	—	—	—	—	—
	Saídas analógicas (n.max)	OP	OP	—	—	—	(OP*1)	—	—	—	—	—
	Registro de dados históricos	•	OP	—	—	—	(OP*1)	—	—	—	—	—
Normas	Comunicações UL	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—
	Medida segundo MID	•	•	•	—	•	•	—	—	ST	—	—
	Medido de acordo com IEC 61000-4-30	ST	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Calibração conforme IEC 61000-4-30	ST	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Página	12	12	13	13	14	15	14	14	17	16	16

ST - Segundo o tipo / OP - Opcional

Analizadores de redes Painei

New



CVM-A
Analisador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel
Alimentação 85...265Vca / 120...300Vcc, medição 600 V_{F-N} / 1000V_{F-F}

Tipo	Código	Precisão energética	Corrente entrada	Saída Tr.	Saída Rl.	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo	Certificação	Memoria
CVM-A1500A-ITF-485-ICT2	[2] M563110000A00	0,2S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	IEC 61000-4-30 (Class A)	200 MB
CVM-A1500A-FLEX-485-ICT2	[2] M563510000A00	1	Rogowski	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	IEC 61000-4-30 (Class A)	200 MB
CVM-A1500-ITF-485-ICT2	[*] M56311.	0,2S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	-	200 MB
CVM-A1500-FLEX-485-ICT2	[*] M56351.	1	Rogowski	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	-	200 MB

Equipamento de medição 4 quadrantes com PowerStudio embutido. Módulo Datalogger integrado. Opcional Modbus/TCP. Memória interna de 200 MB
Ver módulos de expansão e acessórios (juntas de estanqueidade) para CVM-A / CVM-B.
Energia de precisão sem sensores conectados



CVM-B
Analisador de redes painel, display a cores
Alimentação 85...265Vca / 120...300Vcc, medição 600 V_{F-N} / 1000V_{F-F}

Tipo	Código	Tamanho (mm)	Precisão energética	Corrente entrada	Saída Transistor	Saída relés	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo
CVM-B150-ITF-485-ICT2	[*] M56111.	144x144	0,5 S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485	Modbus / BACnet
CVM-B100-ITF-485-ICT2	[*] M56011.	96x96	0,5 S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485	Modbus / BACnet

Equipamento de medição 4 quadrantes. Ver módulos de expansão e acessórios (juntas de estanqueidade) para CVM-A / CVM-B



M-CVM-AB
Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B

Tipo	Código	Saída Transistor	Saída relés	Entradas digitais	Entradas analógicas	Saída analógica	Comunicação	Protocolo	Memoria
M-CVM-AB-8I-80TR	[*] M56E01.	8	-	8	-	-	-	-	-
M-CVM-AB-8I-80R	[*] M56E02.	-	8	8	-	-	-	-	-
M-CVM-AB-4AI-8AO	[*] M56E03.	-	-	-	4 (0/4 ... 20mA)	8 (0/4 ... 20mA)	-	-	-
M-CVM-AB-Modbus-TCP (bridge)	[*] M56E05.	-	-	-	-	-	Ethernet	Modbus/TCP (pasarela a RS485)	-
M-CVM-AB-Modbus-TCP (switch)	[*] M56E0A.	-	-	-	-	-	Ethernet	Modbus/TCP (pasarela a TCP)	-
M-CVM-B-DATALOGGER	[*] M56E06.	-	-	-	-	-	Ethernet	Webserver, Java, XML	200 MB
M-CVM-AB-MBUS	[*] M56E07.	-	-	-	-	-	M-BUS	M-BUS	-
M-CVM-AB-LonWorks	[*] M56E08.	-	-	-	-	-	LonWorks	LonTalk, ISO/IEC 14908, ANSI/EIA 7091	-
M-CVM-AB-Profibus	[*] M56E09.	-	-	-	-	-	DB-9	Profibus	-

Acessórios

Tipo	Código	Descrição
IP65-AB-96	[*] M5ZZ5U.	IP65-AB-96, Junta de estanqueidade IP 65 para CVM-AB (96x96)
IP65-AB-144	[*] M5ZZ5V.	IP65-AB-144, Junta de estanqueidade IP 65 para CVM-AB (144x144)



CVM-C10
Analisador de redes painel 96 x 96

Painel 96x96 - Alimentação 85...265 V_{ca} / 95...300 V_{cc} , medição 300 V_{F-N} / 520 V_{F-F}

Tipo	Código	Canais de medida	Corrente entrada	Saída Tr.	Saída RI.	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo	Harmônicas
CVM-C10-ITF-485-ICT2	[*] M55911.	3	.../5 A , .../1 A	2	2	2	RS-485	Modbus/BACnet	31
CVM-C10-MC-485-ICT2	[*] M55921.	3	.../250 mA	2	2	2	RS-485	Modbus/BACnet	31
CVM-C10-ITF-IN-485-IC2	[*] M55942.	4	.../5 A , .../1 A	-	2	2	RS-485	Modbus/BACnet	31
CVM-C10-mV-485-ICT2	[*] M559210000V00	3	.../333 mV	2	2	2	RS-485	Modbus/BACnet	31
CVM-C10-FLEX-IN-485-I2	[*] M55963.	4	Rogowski	-	-	2	RS-485	Modbus/BACnet	31

Equipamento de medição de 4 quadrantes. Os equipamentos com 4 canais de medição, 3 entradas de corrente de fase + entrada de corrente de neutro (Configurável com 3 ou 4 canais de corrente)



FLEX-MAG
Sensores flexíveis para equipamentos FLEX

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	A máx.	Diâmetro (mm)	Longitude cabo
FLEX-MAG70	[*] M818110041500	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	70	2 m
FLEX-MAG120	[*] M818120041500	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	120	2 m
FLEX-MAG70-5M	[*] M818110041900	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	70	5 m
FLEX-MAG120-5M	[*] M818120041900	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	120	5 m

(*1) Série CVM-C10 e CVM-E3-MINI
(*2) Serie CVM-A1500/A1500A

Acessórios

Tipo	Código	Descrição
IP64-C10-96	[*] M5ZZ5T.	IP64-C10-96, Junta de estanqueidade IP 64 para CVM-C10 (96x96)

New



CVM-C4
Analisador multímetro painel, 96x96
Painel 96x96 - Alimentação 80...270 V_{ca} / 80...270 V_{cc}.

Tipo	Código	Canais de medida	Corrente entrada	Saída Tran-sistor	Saída relés	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo
CVM-C4-ITF-485-ICT2	[C] M52706.	3	.../5A, .../1A	2	2	2	RS-485	Modbus/RTU

Equipamento de medição 4 quadrantes. Permite programar relação de transformadores de tensão

CVM-B, CVM-A

M	5	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X
Código								↑				
Tensão	Standard (85...265 V _{ca}							0				
Alimentação	/ 120 ...300 V _{cc}											
	20...120 V _{cc}							F				1
Outros	Terminais de ligação métrica M3								B	T		-

CVM C10

M	5	X	X	X	X	0	0	X				
Código								↑				
Tensão	Standard (85...265 V _{ca} /							0				-
Alimentação	120 ...300 V _{cc}											
	20...120 V _{cc}							F				1

CVM-C4

M	5	X	X	X	X	0	0	X				
Código								↑				
Tensão	Standard (80...270 V _{ca} /							0				-
Alimentação	18 ...36 V _{cc}							3				1

Analizadores de redes carril DIN

New



CVM-E3-MINI
Analisador de redes trifásico, calha DIN

Tipo	Código	Entrada isolada	Corrente entrada	Saída Transistor	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo	Harmónicas
CVM-E3-MINI-ITF-485-IC	[*] M56414.	●	.../5 A , .../1 A	1	1	RS-485	Modbus-RTU/BACnet	31
CVM-E3-MINI-MC-485-IC	[*] M56424.	●	.../250 mA	1	1	RS-485	Modbus-RTU/BACnet	31
CVM-E3-MINI-FLEX-485-IC	[*] M56454.	●	Rogowski	1	1	RS-485	Modbus-RTU/BACnet	31
CVM-E3-MINI-ITF-WiEth	[*] M56470.	●	.../5 A , .../1 A	-	-	Ethernet / WiFi	Modbus/TCP	31
CVM-E3-MINI-MC-WiEth	[*] M56480.	●	.../250 mA	-	-	Ethernet / WiFi	Modbus/TCP	31
CVM-E3-MINI-FLEX-WiEth	[*] M56490.	●	Rogowski	-	-	Ethernet / WiFi	Modbus/TCP	31

Bluetooth incorporado em todos os modelos WiEth para configuração mediante APP gratuita



FLEX-MAG
Sensores flexíveis para equipamentos FLEX

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	A máx.	Diâmetro (mm)	Longitude cabo
FLEX-MAG70	[*] M818110041500	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	70	2 m
FLEX-MAG120	[*] M818120041500	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	120	2 m
FLEX-MAG70-5M	[*] M818110041900	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	70	5 m
FLEX-MAG120-5M	[*] M818120041900	1000 A / 100 mV	2000 (*1) 10000 (*2)	120	5 m

(*1) Série CVM-C10 e CVM-E3-MINI

(*2) Serie CVM-A1500/A1500A

Acessórios

Tipo	Código	Descrição
ADAPT.Painel CVM-E3-MINI	[*] M5ZZF100000E3	ADAPT.Painel CVM-E3-MINI, Adaptador painel para CVM-E3-MINI (72 x 72)



CVM-NET
Analisador de redes trifásico, calha DIN
Analisador sem display. calha DIN (3 módulos) - Alimentação 230 Vca

Tipo	Código	Corrente entrada	Saída Transistor	Comunicação	Protocolo
CVM-NET-ITF-485-C2	[*] M54B21.	/5 A	2	RS-485	Modbus/RTU
CVM-NET-MC-ITF-485-C2	[*] M54B31.	.../250 mA	2	RS-485	Modbus/RTU
CVM-NET-333-485-C2	[*] M54B310000V00	.../333 mV	2	RS-485	Modbus/RTU

Os equipamentos CVM-NET-MC precisam de transformadores eficientes de série MC que não estão incluídos no preço.



CVM-NET4+
4 / 12 Analisadores de redes trifásico/monofásico num equipamento de calha DIN
Equipamento sem display. calha DIN (6 módulos) - Alimentação 85...265 Vca / 95...300 Vcc

Tipo	Código	Corrente entrada	Saída Transistor	Comunicação	Protocolo	Harmónicas
CVM-NET4+-ITF-MC-RS485-C4	[*] M55782.	.../250 mA	4	RS-485	Modbus/RTU	15°

Precisa de transformadores eficientes série MC Não incluídos no preço Configurável de 4 canais trifásicos a 12 canais monofásicos

CVM NET									
M	5	X	X	X	X	0	0	X	
Código					Código interno	↑	Prazo entrega		
Tensão Alimentação	Standard 230 V _{c.a.}					0	-		
	(*) 85...265 V _{c.a.}					C	1		
	95...300 V _{c.c.}								
	24...120 V _{c.c.}					5	1		
(Apenas tipo M52021)									

(*) Não disponíveis em equipamentos com protocolo LonWork e Ethernet

New

Sistema Line



Line-CVM-D
Analísador de redes elétricas, Série Line

Tipo	Código	Canais de medida	Corrente entrada	Saída Transistor	Comunicação	Protocolo	Harmônicas
Line-CVM-D32	[*] M58100.	3	.../5A, .../1A ó .../0.250 A	2	RS-485 / Bus-Line	Modbus/RTU	40

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

New



Line-M
Módulos expansíveis, Série Line

Tipo	Código	Saída Tran- sistor	Saída relés	Entradas digitais	Entradas analógicas	Saída analógica	Comunicação	Protocolo
Line-M-4IO-T	[*] M58E01.	4	-	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-R	[*] M58E02.	-	4	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-A	[*] M58E03.	-	4	4	4: (0/4 ... 20mA)	4: (0/4 ... 20 mA), (0/2 ... 10 Vdc)	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-RV	[*] M58E04.	-	4	4 (230 V)	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

New

Tipo	Código	Descrição
Line-M-EXT-PS	[*] M58E0A.	Fonte de alimentação 110-277 V~ (F-N)/ 110-480 V~ (F-F), com Bus-Line (RS-485 gama Line)
Line-M-3G	[*] M58E05.	Modem de comunicações 3G e Bus-Line para comunicar com os equipamentos do sistema Line

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

Accesorios



MC1
Transformadores eficientes monofásicos com escala tripla

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	A máx.	Classe 0,5 Po- tência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
MC1-15-75	[*] M73112.	75	75	0.25	Monofásicos	15
MC1-20-50/100/150 A	[*] M73118.	50/100/150	150	0.25	Monofásicos	20
MC1-35-50/100/150 A	[*] M73116.	50/100/150	150	0.25	Monofásicos	35
MC1-20-150/200/250 A	[*] M73113.	150/200/250	250	0.25	Monofásicos	20
MC1-30-250/400/500 A	[*] M73114.	250/400/500	500	0.25	Monofásicos	30
MC1-55-500/1000/1500 A	[*] M73115.	500/1000/1500	1500	0.25	Monofásicos	55
MC1-80 1000/1500/2000 A	[*] M73117.	1000/1500/2000	2000	0.25	Monofásicos	80

Os transformadores MC/SC3, com saída 250 mA, só são compatíveis com os equipamentos EDMk-MC, CVM MINI-MC, CVM NET-MC, CVM-A, CVM-B e CVM-C



MC3
Transformadores trifásicos

Tipo	Código	A máx.	Classe 0,5 Potência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
MC3 - 63 A	[*] M73121.	63	0.1	trifásico	7,1
MC3 - 125 A	[*] M73122.	125	0.1	trifásico	14,6
MC3 - 250 A	[*] M73123.	250	0.1	trifásico	26

Os transformadores MC/SC3, com saída 250 mA, só são compatíveis com os equipamentos EDMk-MC, CVM MINI-MC, CVM NET-MC, CVM-A, CVM-B e CVM-C



SC3
Transformadores trifásicos de núcleo aberto

Tipo	Código	A máx.	Classe 0,5 Potência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
SC3-125	[*] M73602.	125	0.1	trifásico	15

Analizadores de consumo



Wibeee

Analizador de consumo

Tipo	Código	A máx.	Sistema	Medida	Comunicação	Protocolo
Wibeee-M-L	[*] M57010.	70	Monofásico	N-L	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML
Wibeee-T-L	[*] M57020.	70	Trifásico	N-LIII	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML
Wibeee-T-R	[*] M57021.	70	Trifásico	LIII-N	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML
Wibeee-3P	[*] M57022.	70	Trifásico	LIII	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML



Wibeee Max

Analizador de consumo

Tipo	Código	Pinças	A máx.	Sistema	Medida	Comunicação	Protocolo
Wibeee Max	[*] M57023.	FLEX Wibeee25	350 / 700	Trifásico	Config.	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML
Wibeee Max Plus	[*] M57024.	FLEX Wibeee54	100 / 1000 / 5000	Trifásico	Config.	WiFi	HTTP / ModbusTCP / XML

Sensor atual incluído

Acessórios para WibeeeMAX

Tipo	Código	Descrição	Corrente entrada
Acessórios para WibeeeMAX			
FLEX Wibeee14	[*] M570B1.	FLEX Wibeee14, Pinça flexível para apenas Wibeee Max (comprimento de 14 cm)	350-700 A
FLEX Wibeee25	[*] M570B2.	FLEX Wibeee25, Pinça flexível para apenas Wibeee Max (comprimento de 25 cm)	350-700 A
FLEX Wibeee54	[*] M570B3.	FLEX Wibeee54, Pinça flexível para apenas Wibeee Max Plus (comprimento de 54 cm)	100-1000-5000 A
B-Wibeee	[*] M570A2.	B-Wibeee, Mala de transporte Wibeee Max/Plus	-
DIN-Wibeee	[*] M570A3.	DIN-Wibeee, Acessório DIN Wibeee Max/Plus	-

Contadores



CEM-C5
Contador monofásico de energia ativa direta

Tipo	Código	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Saída Transistor	Comunicações	Módulos
CEM-C5	[*] Q25112.	1 x 230	5 (50) A	1	IEC	1

Parâmetros: kWh



CEM-C6
Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador

Tipo	Código	Intervalo Me- dida (V)	Corrente entrada	Comunicações	Módulos	Comunicação	Protocolo
CEM-C6	[*] Q26112.	1 x 230	10 (100) A	IEC	1	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C6-MID	[*] Q26115.	1 x 230	10 (100) A	MID	1	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C6-110	[1] Q261120010000	1 x 110	10 (100) A	IEC	1	RS-485	Modbus/RTU

Parâmetros: V, A, kW, kVA, kWh, cos φ

New



CEM-C
Contador de energia
Fonte de alimentação 230 Vac, 50 ... 60 Hz

Tipo	Código	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Tarifa	Saída Transistor	Entradas digitais	Comuni- cações	Módulos	Comunicação	Protocolo
Monofásico Direto										
CEM C10 212	[*] Q21112.	1 x 230	5 (65) A	1	1	-	MID	2	-	-
CEM C10 212 MID	[*] Q21114.	1 x 230	5 (65) A	-	-	-	MID	2	-	-
Trifásico directo										
CEM-C21-T1	[*] Q22411.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	1	1	-	IEC	4	-	-
CEM-C21-485-T1	[*] Q22421.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	1	1	-	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-485-DS	[*] Q22431.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	2	-	1	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-T1-MID	[*] Q22412.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	1	1	-	MID	4	-	-
CEM-C21-485-T1-MID	[*] Q22422.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	1	1	-	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-485-DS-MID	[*] Q22432.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	2	-	1	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
Trifásicos indirectos										
CEM-C31-T1	[*] Q23511.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	IEC	4	-	-
CEM-C31-485-T1	[*] Q23521.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-485-DS	[*] Q23531.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	2	-	1	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-T1-MID	[*] Q23512.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	MID	4	-	-
CEM-C31-485-T1-MID	[*] Q23522.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-485-DS-MID	[*] Q23532.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	2	-	1	MID	4	RS-485	Modbus/RTU

CEM-C21/C31 sem comunicações, podem ocasionalmente comunicar com o módulo CEM-M-ETH e CEM-C10 com os módulos CEM-M-ETH e CEM-M-RS485

Módulo de comunicação para CEM

Tipo	Código	Comunicação	Protocolo
CEM-M-RS485	[*] Q23100.	RS-485	Modbus/RTU
CEM-M-ETH	[C] Q23400.	Ethernet	Modbus-TCP

Compatíveis com contadores CEM-C10 e CEM-C21/C31 sem comunicações

Analisadores qualidade de fornecimento elétrico

Tabela de seleção de Analisadores qualidade de fornecimento elétrico

		CVM-A1500A	CVM-A1500	QNA500-A	QNA500
		 Classe A	 Segundo Classe A	 Classe A	 Classe S
Montagem	Painel (mm)	144 x 144	144 x 144	–	–
	Calha DIN (módulos)	–	–	●	●
	Mural	–	–	●	●
Ligação	Trifásico 3/4 fios	config.	config.	●	●
	Quadrantes	4	4	4	4
Alimentação		85-265V _{ca} / 120-300V _{cc} 20-120V _{cc} (OP)	85-265V _{ca} / 120-300V _{cc} 20-120V _{cc} (OP)	90-300V _{ca} / 100-300V _{cc}	90-300V _{ca} / 100-300V _{cc}
Parâmetros	Parâmetros por fase	●	●	●	●
	Potência	0,2	0,2	0,2	0,2
	Energia ativa	0,2S (.../5A)	0,2S (.../5A)	0,2S	0,2S
	Energia reativa	1	1	0,5	0,5
	Consumo máximo	●	●	●	●
	Harmônicos	63	63	50	50
	THD U / THD I	●	●	●	●
	Tarifas	3	3	9	9
	Horas, custo, kgCO ₂	●	●	–	–
	Eventos (sobretensões, falhas ou interrupções)	●	●	●	●
Medidas de parâmetros de qualidade	Parâmetros EN50160	●	●	●	●
	Transitórios	●	●	●	●
Entrada Tensão	Direta	600 V _{f-n} 1000 V _{f-f}	600 V _{f-n} 1000 V _{f-f}	600 V _{f-n} 1000 V _{f-f}	600 V _{f-n} 1000 V _{f-f}
	Indireta	Config.	Config.	Config.	Config.
Entrada Corrente	../5 A	●	●	●	●
	../1 A	●	●	●	●
	../250 mA	●	●	–	–
Entradas/ Saídas	Entradas digitais	2	2	OP	OP
	Saídas digitais	2	2	OP	OP
	Saídas de relé	2	2	OP	OP
Comunicações	RS-232	–	–	●	●
	RS-485	●	●	●	●
	TCP/IP	●	●	●	●
Interface	Ecrã a cores	●	●	–	–
Protocolos	ModBus/RTU	●	●	●	●
	ModBus/TCP	–	–	●	●
	XML	●	●	–	–
	MBUS	–	OP	–	–
	BACnet	●	OP	–	–
	Profibus	–	OP	–	–
	LonWorks	–	OP	–	–
	Servidor WEB	HTML5	HTML5	HTTP	HTTP
	FTP	–	–	●	●
	Entradas/Saídas digitais	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)
	Entradas digitais/Saídas relé	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)	OP (8 + 8)
	Entradas/Saídas analógicas	OP (4 + 8)	OP (4 + 8)	–	–
Normas	Medição segundo IEC 61000-4-30	classe A	Classe S	Classe S	Classe A
	Medida segundo UL	Certificado	Certificado	●	●
	Medição segundo MID	●	●	●	●

ST - Segundo tipo / OP - Opcional

New



CVM-A

Analizador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel

Alimentação 85...265Vca / 120...300Vcc, medição 600 V_{F-N} / 1000V_{F-F}

Tipo	Código	Precisão energética	Corrente entrada	Saída Tr.	Saída relés	Entradas digitais	Comuni- cação	Protocolo	Comuni- cações	Memoria
CVM-A1500A-ITF-485-ICT2	[2] M563110000A00	0,2S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	IEC 61000-4-30 (Class A)	200 MB
CVM-A1500A-FLEX-485-ICT2	[2] M563510000A00	1	Rogowski	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	IEC 61000-4-30 (Class A)	200 MB
CVM-A1500-ITF-485-ICT2	[*] M56311.	0,2S (.../5A)	.../5 A, .../1 A, 250 mA	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	-	200 MB
CVM-A1500-FLEX-485-ICT2	[*] M56351.	1	Rogowski	2	2	2	RS-485, Ethernet	Modbus/BACnet, webserver (HTTP), XML, HTML5	-	200 MB

Equipamento de medição 4 quadrantes com PowerStudio embutido. Módulo Datalogger integrado. Opcional Modbus/TCP. Memória interna de 200 MB Ver módulos de expansão e acessórios (juntas de estanqueidade) para CVM-A / CVM-B. Precisão de energia para módulo .../5 A



M-CVM-AB

Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B

Tipo	Código	Saída Transistor	Saída relés	Entradas digitais	Entradas analógicas	Saída analógica	Comuni- cação	Protocolo	Memoria
M-CVM-AB-8I-80TR	[*] M56E01.	8	-	8	-	-	-	-	-
M-CVM-AB-8I-80R	[*] M56E02.	-	8	8	-	-	-	-	-
M-CVM-AB-4AI-8A0	[*] M56E03.	-	-	-	4 (0/4 ... 20mA)	8 (0/4 ... 20mA)	-	-	-
M-CVM-AB-Modbus-TCP (bridge)	[*] M56E05.	-	-	-	-	-	Ethernet	Modbus/TCP (pasarela a RS485)	-
M-CVM-AB-Modbus-TCP (switch)	[*] M56E0A.	-	-	-	-	-	Ethernet	Modbus/TCP (pasarela a TCP)	-
M-CVM-AB-MBUS	[*] M56E07.	-	-	-	-	-	M-BUS	M-BUS	-
M-CVM-AB-LonWorks	[*] M56E08.	-	-	-	-	-	LonWorks	LonTalk, ISO/IEC 14908, ANSI/EIA 7091	-
M-CVM-AB-Profibus	[*] M56E09.	-	-	-	-	-	DB-9	Profibus	-



QNA500

Equipamentos de Registo de qualidade de fornecimento eléctrico (de acordo com a norma UNE-Em-50160 e IEC 61000-4-30)

Tipo	Código	Precisão energética	Classe	Saída Tr.	Saída RI.	Entradas digitais	Comunicação	Protocolo	Harmónicas	Memoria
Kits de qualidade de energia										
K-QNA500	[*] Q20911.	0,2S	S	-	-	-	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
K-QNA500 8IO	[*] Q20912.	0,2S	S	8	-	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
K-QNA500 8IOR	[*] Q20913.	0,2S	S	-	8	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
K-QNA500-A	[*] Q20931.	0,2S	A	-	-	-	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
K-QNA500-A 8IO	[*] Q20932.	0,2S	A	8	-	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
K-QNA500-A 8IOR	[*] Q20933.	0,2S	A	-	8	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB

Módulos adicionais										
QNA-500	[*] Q20901.	0,2S	S	-	-	-	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
QNA500-A	[*] Q20921.	0,2S	A	-	-	-	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	50	4 GB
IO8	[*] Q20902.	-	-	8	-	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	-	4 GB
IO8R	[*] Q20903.	-	-	-	8	8	RS-232, RS-485, Ethernet	Modbus/TCP, ZMODEM, FTP	-	4 GB

Comunicações através do módulo BASE, imprescindível. Consultar o número máximo de módulos conectáveis por cada sistema BASE. Os QNA500 incluem software PowerVision+ Cada equipamento é composto por um módulo BASE (alimentação) + módulo de Medição + módulo de relés (segundo o tipo) Compatível com PowerStudio a partir da versão 4.02

CVM-A

M	5	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X
Código		Código interno		↑		↑		↑		Prazo entrega	
Tensão Alimentação	Standard (85...265 V _{ca} / 120 ...300 V _{cc})	0		↑		↑		↑		-	-
		20...120 V _{cc}		F		↑		↑		1	
Outros	Terminais de ligação métrica M3				B		T		-	-	

QNA500

Q	2	X	X	X	X	0	0	X
Código				Código interno		↑		Prazo entrega
Entrada corrente	Standard (.../5 A)				0		-	
	.../1 A				1		1	

Accesorios



Conversores de meio

Tipo	Código	Descrição
RS		
RS2RS	[*] M62141.	RS2RS, Conversor inteligente RS-232/485, e amplificador (controlo RTS), para PC
USB		
USB-RS 485	[*] M54040.	USB-RS 485, Conversor USB a RS-485
USB-RS 232	[*] M54050.	USB-RS 232, Conversor USB a RS-232
Ethernet		
TCP1RS+	[*] M62121.	TCP1RS+, Conversor RS-485 / Ethernet (modbus/TCP)
TCP2RS+	[*] M54033.	TCP2RS+, Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus/TCP). Equipado com um servidor web
M-BUS		
CMBUS-8	[*] M540A0.	CMBUS-8, Conversor de M-Bus a Modbus, até 8 escravos Mbus
CMBUS-24	[*] M540B0.	CMBUS-24, Conversor de M-Bus a Modbus, até 24 escravos Mbus
LoRa		
LR1RS+PSAC	[2] M6215A.	LR1RS+PSAC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CA (110...264 Vca)
LR1RS+PSDC	[2] M6215C.	LR1RS+PSDC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CC (12 Vcc)



Acessórios de comunicações

Tipo	Código	Descrição
CM-GSM/3G	[*] Q30251.	Modem RS-232/RS-485-GSM/3G
SGE-3G/GPRS	[*] Q30230.	SGE-3G/GPRS, Modem GPRS-3G com comunicações Ethernet (incluído PS + antena + cabo)
ANTENA GSM	[1] Q4994E.	ANTENA GSM UT-35 9dB, Antena amplificadora de 9 dB de ganho (para modem GSM)

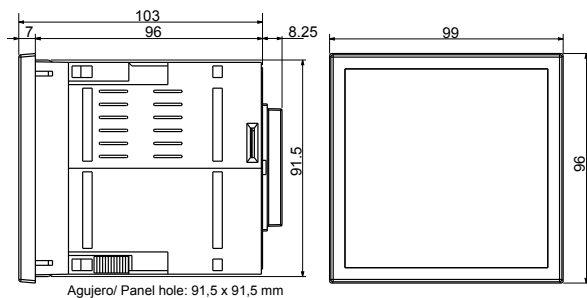
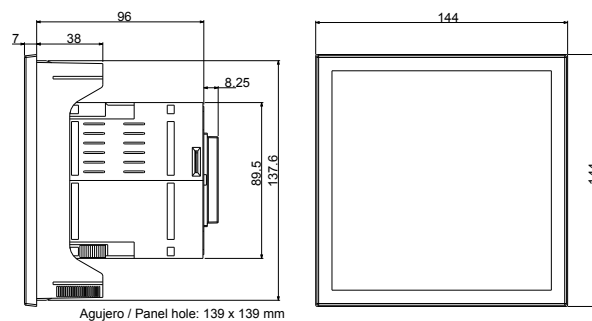
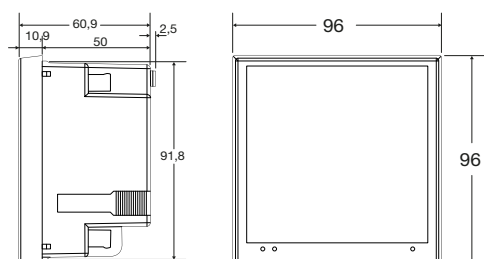
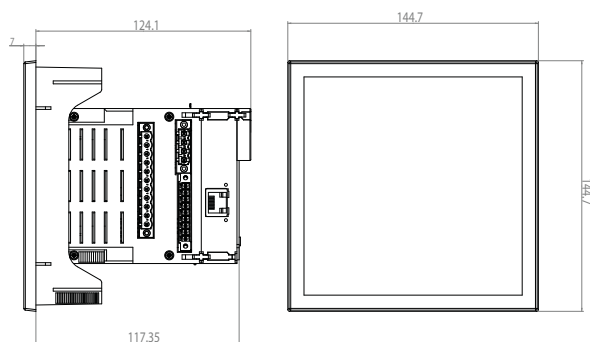
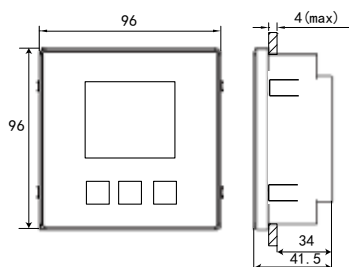
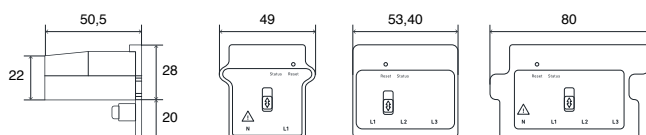
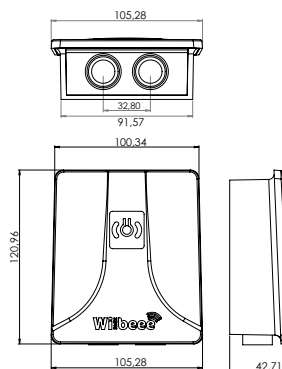


PowerStudio

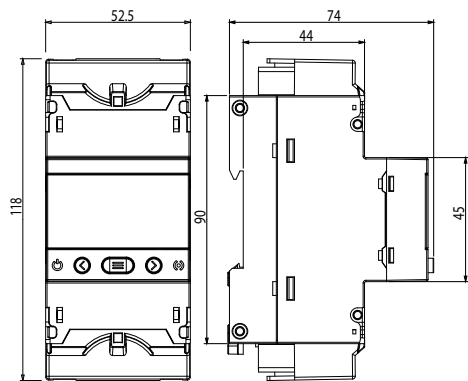
Software de gestão energética

Tipo	Código	Descrição
Software SCADA		
PowerStudio	[*] M90211.	PowerStudio, Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas.
PowerStudio-Scada	[*] M90231.	Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas, geração de relatórios, criação de ecrãs SCADA e alarmes
PowerStudio-Deluxe	[C] M90241.	Software com licença HASP USB. Software PowerStudio-Scada com driver genérico Modbus para ligação a dispositivos não mercado
OPC Server	[1] M91111.	Software com licença HASP USB. OPC Server para PowerStudio, é uma plataforma de integração que permite de forma cómoda e simples integrar os parâmetros procedentes de um PowerStudio (ou qualquer uma das suas versões), numa plataforma SCADA de mercado.
SQL DATA EXPORT	[1] M91301.	Software com licença HASP USB. SQL Data Export para PS/PS é uma ferramenta de software para a integração dos dados procedentes de PS/PSS, para uma base de dados nova ou existente do tipo SQL.

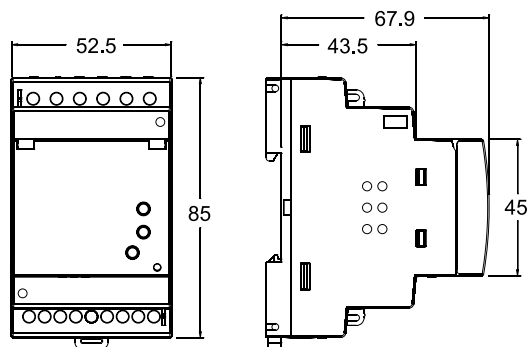
Licença 4.0 versão 4.0

Dimensões**CVM B100****CVM B150****CVM C10****CVM A 1500 / CVM A 1500A****CVM C4****Wibee****Wibee Max**

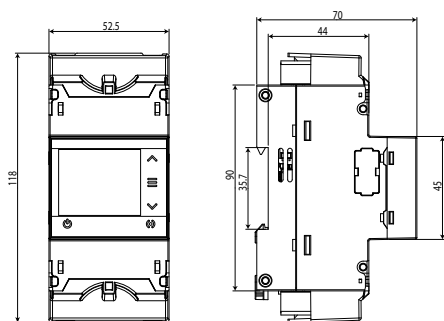
CVM-E3-MINI



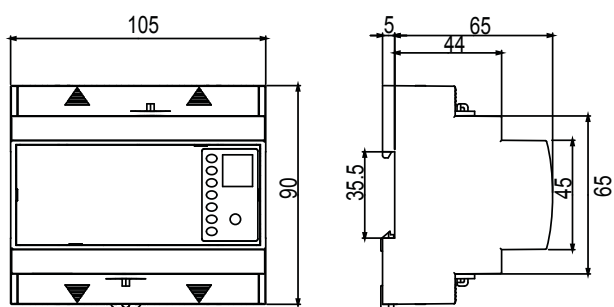
CVM NET



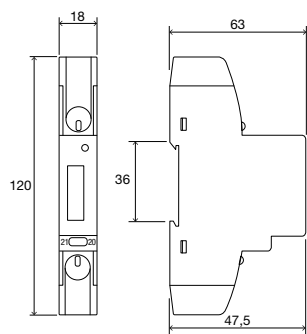
Line-CVM-D32



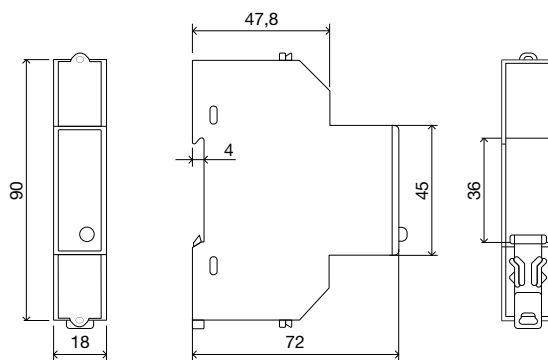
CVM NET4+



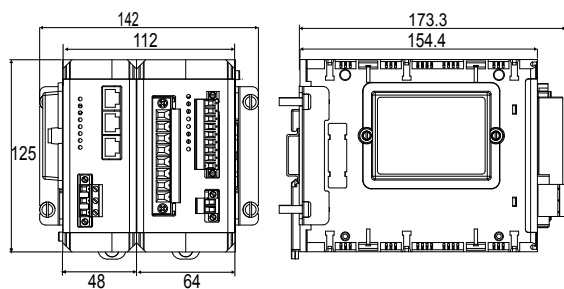
CEM-C5



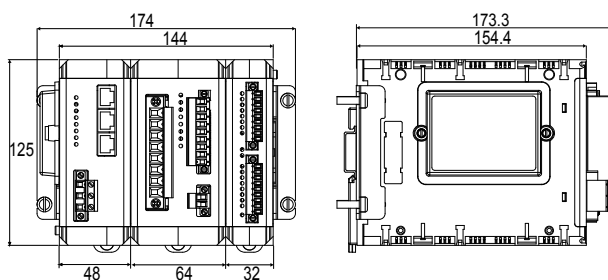
CEM-C6



QNA 500 / QNA 500A



QNA 500 810



Transformadores de medida e shunts

Tabela de seleção de transformadores de medida

		TD New	TC	TCH	TA	TQ New	TP	TQR New	STP	MC	TM 45	TRMC	TRM	SH
Medida em alternada	Para instrumentos de cobrança	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—
	Para instrumentos de medida	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	•	•
	Primário bobinado	—	—	—	ST	—	—	—	—	—	•	ST	—	—
	Barra de travessia	•	•	•	ST	•	•	•	—	•	—	ST	•	—
	Núcleo dividido	—	—	—	—	•	•	•	•	—	—	—	—	—
	Rango mínimo	40 A	100 A	50 A	5 A	100 A	250 A	400 A	100 A	50 A	1 A	50 A	75 A	—
	Rango máximo	1600 A	4000 A	4000 A	5000 A	1000 A	6000 A	2000 A	300 A	2000 A	50 A	3000 A	5000 A	—
	Alta precisão	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Trifásico	—	—	—	—	—	—	—	—	ST	—	ST	—	—
Medida en contínua	Valor mínimo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 A
	Valor máximo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20000 A
Outros parâmetros	Saída secundário	.../5 A (*2)	.../5 A (*1)	.../5 A (*1)	.../5 A (*1)	.../5 A (*2)	.../5 A (*1)	.../5 A (*2)	.../5 A (*2)	250 mA	.../5 A (*1)	.../5 A (*1)	.../5 A (*1)	.../60 mV (*3)
	Resinado	OP	OP	OP	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—
	Pré-selável	•	ST	ST	—	•	•	—	—	—	—	—	—	—
	Certificado UL	—	—	ST	ST	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Certificado individual	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	—	—	—	OP	OP	—
Página		24	25	26	30	27	28	27	29	29	29	31	32	33

ST - Segundo o tipo

OP - Opcional

(*1) .../1 A pedido

(*2) .../1 A, .../250 mA a pedido

(*3) Possibilidade de outros pontos de venda

TD

Transformador de corrente, perfil estreito

Tipo	TD4	TD5
	 larg.x alt. x prof. (mm) 50 x 80 x 48	 larg.x alt. x prof. (mm) 58 x 84 x 53
ø (mm)	21	
Platina (mm)	15x15,20x10,25x5	
A/V-A	Classe 0,5 1 3 Código	Classe 0,5 1 3 Código
40/5	- 0,5 1,25 [*] M75011.	
50/5	- 1 1,5 [*] M75012.	- 0,75 3 [*] M75022.
60/5	- 1,25 2,5 [*] M75013.	- 1,25 3 [*] M75023.
75/5	- 1,5 3,75 [*] M75014.	- 1,5 3,5 [*] M75024.
100/5	1,5 2,5 5 [*] M75015.	1,5 2,5 3,75 [*] M75025.
125/5	2,5 3,75 5 [*] M75016.	1,5 2,5 3,75 [*] M75026.
150/5	3,75 5 5 [*] M75017.	1,5 2,5 3,75 [*] M75027.
200/5	5 7,5 7,5 [*] M75018.	2,5 3,75 5 [*] M75028.
250/5		2,5 3,75 5 [*] M75029.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Tipo	TD6	TD8
	 larg.x alt. x prof. (mm) 66 x 91 x 53	 larg.x alt. x prof. (mm) 85 x 109 x 59
ø (mm)	30	44
Platina (mm)	20x25,30x15,40x10	50x30,60x12
A/V-A	Classe 0.5 1 3 Código	Classe 0.5 1 3 Código
150/5	1 2,5 3,5 [*] M75047.	
200/5	1,5 3,5 5 [*] M75048.	
250/5	2,5 5 5 [*] M75049.	
300/5	2,5 5 5 [*] M7504A.	2,5 3,5 3,5 [*] M7506A.
400/5	2,5 5 5 [*] M7504B.	2,5 3,5 5 [*] M7506B.
500/5	5 7,5 7,5 [*] M7504C.	2,5 5 5 [*] M7506C.
600/5	5 7,5 7,5 [*] M7504D.	2,5 5 5 [*] M7506D.
750/5	5 7,5 10 [*] M7504E.	2,5 5 5 [*] M7506E.
800/5	5 7,5 10 [*] M7504F.	5 7,5 7,5 [*] M7506F.
1000/5		5 7,5 10 [*] M7506G.
1200/5		5 7,5 10 [*] M7506H.
1250/5		7,5 10 10 [*] M7506J.
1500/5		7,5 10 15 [*] M7506K.
1600/5		7,5 10 15 [*] M7506L.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Tampa tapa-bornes

Tipo	Código	Descrição
DIN-FIX 50x50	[*] M75102.	Fixação de calha DIN 50 x 50 mm (TD4, TD5, TD6)
DIN-FIX 50x84	[*] M75103.	Fixação de calha DIN 50 x 84 mm (TD8)
TD4-COVER	[*] M75111.	Tampa tapa-bornes/etiqueta para TD4 + tampa secundária
TD5-COVER	[*] M75121.	Tampa tapa-bornes/etiqueta para TD5 + tampa secundária
TD6-COVER	[*] M75141.	Tampa tapa-bornes/etiqueta para TD6 + tampa secundária
TD8-COVER	[*] M75161.	Tampa tapa-bornes/etiqueta para TD8 + tampa secundária

Tampa tapa-bornes

TC

Transformador de corrente perfil estreito

Tipo	TC5.2				TC6.2			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 58 x 77 x 59				 larg.x alt. x prof. (mm) 64 x 88 x 71			
Platina (mm)	20 x 12 25 x 10 30 x 10				20 x 20 25 x 12 30 x 10			
A/V-A	Classe				Classe			
	0.5	1	3	Código	0.5	1	3	Código
100/5	-	1	1,5	[*] M70321.	1,75	3,75	7,5	[*] M70341.
125/5	-	1,5	2	[*] M70322.	3,75	7,5	10	[*] M70342.
150/5	1	2	2,5	[*] M70323.	5	7,5	10	[*] M70343.
200/5	2,5	3	3,5	[*] M70324.	7,5	10	10	[*] M70344.
250/5	3,5	3,75	5	[*] M70325.	7,5	10	15	[*] M70345.
300/5	3,5	3,75	5	[*] M70326.	10	10	15	[*] M70346.
400/5	3,5	5	7,5	[*] M70327.	10	10	15	[*] M70347.
500/5	5	7,5	10	[*] M70328.	15	15	20	[*] M70348.
600/5	5	7,5	10	[*] M70329.	15	20	25	[*] M70349.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Tipo	TC10				TC12			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 108 x 137 x 78				 larg.x alt. x prof. (mm) 129 x 155 x 78			
Platina (mm)	50 x 50 60 x 30 80 x 30				3 x 100 x 10			
A/V-A	Classe				Classe			
	0.5	1	3	Código	0.5	1	3	Código
200/5	1	2,5	5	[*] M7037F.				
300/5	2,5	5	7,5	[*] M7037D.				
400/5	2,5	5	7,5	[*] M7037G.				
500/5	5	7,5	10	[*] M7037B.				
600/5	7,5	10	15	[*] M7037C.				
750/5	7,5	10	15	[*] M7037H.				
800/5	7,5	10	15	[*] M70372.	10	15	20	[*] M7038B.
1000/5	10	15	20	[*] M70373.	10	15	20	[*] M70381.
1200/5	10	15	20	[*] M70374.	10	15	20	[*] M70382.
1250/5	10	15	20	[*] M7037E.	10	15	20	[*] M7038D.
1500/5	15	20	25	[*] M70375.	15	20	30	[*] M70383.
1600/5	15	20	25	[*] M70376.	15	20	30	[*] M70384.
2000/5	15	20	25	[*] M70377.	15	20	30	[*] M70385.
2500/5	15	20	30	[*] M70378.	20	30	40	[*] M70386.
3000/5	15	20	30	[*] M70379.	30	40	60	[*] M70387.
3200/5					30	40	60	[*] M7038C.
4000/5					35	40	60	[*] M70388.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

TCH

Transformador de corrente alta precisão e perfil estreito

Tipo	TCH6.2				TCH6				TCH8			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 74 x 87 x 71				 larg.x alt. x prof. (mm) 64 x 88 x 71				 larg.x alt. x prof. (mm) 84 x 114 x 83			
Platina (mm)	30 x 10				40 x 10				60 x 12			
A/V-A	Classe 0.2 0.2S 0.5S Código				Classe 0.2 0.2S 0.5S Código				Classe 0.2 0.2S 0.5S Código			
50/5	0,5	-	-	[*] M7044B.								
60/5	0,5	-	-	[*] M7044C.								
100/5	1,5	1	2,5	[*] M70441.								
125/5	1,5	1	2,5	[*] M70442.								
150/5	3,5	2,5	3,5	[*] M70443.	1,25	1	1,5	[*] M70431.				
200/5	5	3,5	5	[*] M70444.	1,5	1,25	2	[*] M70432.				
250/5	5	5	5	[*] M70445.	1,75	1,5	2,25	[*] M70433.				
300/5	5	5	5	[*] M70446.	2	1,75	2,5	[*] M70434.				
400/5	7,5	7,5	7,5	[*] M70447.	5	1	5	[*] M70435.				
500/5					7,5	5	7,5	[*] M70436.				
600/5					7,5	5	7,5	[*] M70437.	10	5	10	[*] M70463.
750/5					10	7,5	10	[*] M70438.	10	7,5	10	[*] M70464.
800/5					10	7,5	10	[*] M70439.	10	7,5	10	[*] M70465.
1000/5									15	10	15	[*] M70466.
1200/5									15	10	15	[*] M70467.
1250/5									15	10	15	[*] M7046A.
1500/5									15	10	15	[*] M70468.
1600/5									15	10	15	[*] M70469.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Tipo	TCH10				TCH12			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 108 x 137 x 78				 larg.x alt. x prof. (mm) 129 x 155 x 78			
Platina (mm)	50 x 50 60 x 30 80 x 30				3 x 100 x 10			
A/V-A	Classe 0.2 0.2S 0.5S Código				Classe 0.2 0.2S 0.5S Código			
800/5	10	7,5	10	[*] M70472.				
1000/5	10	7,5	10	[*] M70473.				
1200/5	10	10	10	[*] M70474.	15	10	15	[*] M70482.
1250/5	10	10	10	[*] M7047C.	15	10	15	[*] M7048C.
1500/5	10	10	15	[*] M70475.	15	10	15	[*] M70483.
1600/5	10	10	15	[*] M70476.	15	10	15	[*] M70484.
2000/5	10	10	15	[*] M70477.	15	10	15	[*] M70485.
2500/5	10	10	15	[*] M70478.	20	15	20	[*] M70486.
3000/5	10	10	15	[*] M70479.	25	20	25	[*] M70487.
3200/5					25	20	25	[*] M7048B.
4000/5					30	25	30	[*] M70488.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

New**TQ**

Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão

Tipo	TQ-6				TQ-8			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 80 x 91 x 28				 larg.x alt. x prof. (mm) 120 x 149 x 28			
Platina (mm)	20 x 30				60 x 80			
A/V-A	Classe				Classe			
	0.5	1	3	Código	0.5	1	3	Código
100/5	-	1	2	[*] M74023.				
150/5	-	1	2	[*] M74025.				
200/5	0,5	1	2	[*] M74026.				
250/5	0,5	1	2	[*] M74027.				
300/5	0,5	1	2	[*] M74028.	1	2	4	[*] M74035.
400/5	1	1	2	[*] M7402A.	1,5	2	4	[*] M74037.
500/5					3	4	8	[*] M74039.
600/5					3	4	8	[*] M7403B.
700/5					5	8	16	[*] M7403D.
750/5					5	8	16	[*] M7403E.
800/5					5	8	16	[*] M7403F.
1000/5					5	8	16	[*] M7403I.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

New**TQR**

Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão

Tipo				
	larg.x alt. x prof. (mm) 185 x 152 x 33			
Ø (mm)	80			
Platina (mm)				
A/V-A	Classe			
	0.5	1	3	Código
400/5	-	1,5	3	[*] M76037.
500/5	1	1,5	3	[*] M76039.
600/5	1,5	2	4	[*] M7603B.
700/5	2	4	8	[*] M7603D.
800/5	3	7	15	[*] M7603F.
1000/5	5	8	16	[*] M7603J.
1250/5	6	10	20	[*] M7603L.
1500/5	6	10	20	[*] M7603M.
2000/5	8	15	25	[*] M7603N.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Fácil abertura
por botão

TP

Transformador de corrente de núcleo aberto

Tipo	TP-88				TP-812				TP-816			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 145 x 144 x 50				 larg.x alt. x prof. (mm) 185 x 144 x 50				 larg.x alt. x prof. (mm) 245 x 184 x 70			
Platina (mm)	80 x 80				80 x 120				80 x 160			
A/V-A	Classe				Classe				Classe			
	0.5	1	3	Código	0.5	1	3	Código	0.5	1	3	Código
250/5	-	2	4	[*] M70131.								
300/5	1,5	3	6	[*] M70132.								
400/5	1,5	3	10	[*] M70133.								
500/5	2,5	5	15	[*] M70134.	-	4	12	[*] M70141.	3	-	-	[3] M7015F.
600/5	2,5	5	17,5	[*] M70135.	-	5	14	[*] M70142.	3	-	-	[3] M7015H.
750/5	3	6	18	[*] M70136.	2,5	6	17	[*] M70143.	5	-	-	[3] M70158.
800/5	3	7	18	[*] M70137.	3	7	18	[*] M70144.				
1000/5	5	10	20	[*] M70138.	5	9	20	[*] M70145.	10	15	20	[*] M70151.
1200/5					6	11	24	[*] M70146.				
1250/5					7	15	28	[*] M70147.	8	-	-	[3] M7015A.
1500/5					8	17	30	[*] M70148.	15	20	25	[*] M70152.
1600/5					8	17	30	[*] M70149.	8	-	-	[3] M7015B.
2000/5									15	20	25	[*] M70153.
2500/5					10	17	25	[*] M7014A.	15	20	25	[*] M70154.
3000/5									20	25	30	[*] M70155.
3200/5									20	-	-	[3] M7015C.
4000/5									20	25	30	[*] M70156.
5000/5									20	25	30	[*] M70157.
6000/5									20	-	-	[3] M7015E.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

Protetor exterior TP

Tipo	Código	Descrição
TET 114	[*] M79972.	TET 114, Protetor exterior TP-58
TET 144	[*] M79973.	TET 144, Protetor exterior TP-88/TP-812

STP

Transformadores de corrente núcleo aberto

Tipo	STP-24											
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 55x66x24											
Platina (mm)	24 mm											
Secundário	5A				1A				250mA			
A/V-A	Classe	VA	Código		Classe	VA	Código		Classe	VA	Código	
100	3	1	[C] M73323.		3	1	[C] M733230010000		3	0,1	[C] M7332300G0000	
150	3	1	[C] M73325.		3	1	[C] M733250010000		3	0,1	[C] M7332500G0000	
200	3	1	[C] M73326.		3	0,5	[C] M733260010000		3	0,1	[C] M7332600G0000	
250	3	1	[C] M73327.		1	1	[C] M733270010000		1	0,1	[C] M7332700G0000	
300	3	1	[C] M73328.		1	1	[C] M733280010000		1	0,1	[C] M7332800G0000	



SC3

Transformadores trifásicos de núcleo aberto

Tipo	Código	A máx.	Classe 0,5 Potência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
SC3-125	[*] M73602.	125	0.1	trifásico	15



MC3

Transformadores trifásicos

Tipo	Código	A máx.	Classe 0,5 Potência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
MC3 - 63 A	[*] M73121.	63	0.1	trifásico	7,1
MC3 - 125 A	[*] M73122.	125	0.1	trifásico	14,6
MC3 - 250 A	[*] M73123.	250	0.1	trifásico	26

Os transformadores MC/SC3, com saída 250 mA, só são compatíveis com os equipamentos EDMk-MC, CVM MINI-MC, CVM NET-MC, CVM-A, CVM-B e CVM-C



MC1

Transformadores Eficientes monofásicos com escala tripla

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	A máx.	Classe 0,5 Potência (VA)	Sistema	Diâmetro (mm)
MC1-15-75	[*] M73112.	75	75	0.25	Monofásicos	15
MC1-20-50/100/150 A	[*] M73118.	50/100/150	150	0.25	Monofásicos	20
MC1-35-50/100/150 A	[*] M73116.	50/100/150	150	0.25	Monofásicos	35
MC1-20-150/200/250 A	[*] M73113.	150/200/250	250	0.25	Monofásicos	20
MC1-30-250/400/500 A	[*] M73114.	250/400/500	500	0.25	Monofásicos	30
MC1-55-500/1000/1500 A	[*] M73115.	500/1000/1500	1500	0.25	Monofásicos	55
MC1-80 1000/1500/2000 A	[*] M73117.	1000/1500/2000	2000	0.25	Monofásicos	80

Os transformadores MC/SC3, com saída 250 mA, só são compatíveis com os equipamentos EDMk-MC, CVM MINI-MC, CVM NET-MC, CVM-A, CVM-B e CVM-C

TM45

Transformador de corrente primário bobinado para calha DIN

Tipo	
	
	larg.x alt. x prof. (mm) 53 x 85 x 70
ø (mm)	0
Platina (mm)	Primário bobinado
A/V-A	Classe
	0.5 1 3 Código
1/5	2,5 5 7 [C] M70609.
5/5	2,5 5 7 [*] M70601.
10/5	2,5 5 7 [*] M70602.
15/5	2,5 5 7 [*] M70603.
20/5	2,5 5 7 [*] M70604.
25/5	2,5 5 7 [*] M70605.
30/5	2,5 5 7 [*] M70606.
40/5	2,5 5 7 [*] M70607.
50/5	2,5 5 7 [*] M70608.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da seção

TA210

Transformador de corrente primário bobinado

Tipo				
	larg.x alt. x prof. (mm) 75 x 105 x 134			
Platina (mm)	Primário Bobinado			
A/V-A	Classe			Código
	0.5	1	3	
5/5	15	20	30	[*] M70541.
10/5	15	20	30	[*] M70542.
15/5	15	20	30	[*] M70543.
20/5	15	20	30	[*] M70544.
25/5	15	20	30	[*] M70545.
30/5	15	20	30	[*] M70546.
40/5	15	20	30	[*] M70547.
50/5	15	20	30	[*] M70548.
60/5	15	20	30	[*] M70549.
75/5	15	20	30	[*] M7054A.
80/5	15	20	30	[1] M7054K.
100/5	15	20	30	[*] M7054B.
125/5	15	20	30	[*] M7054C.
150/5	15	20	30	[*] M7054D.
200/5	15	20	30	[*] M7054E.
250/5	15	20	30	[*] M7054F.
300/5	15	20	30	[*] M7054G.
400/5	15	20	30	[*] M7054H.

Tapa bornes com selo e base de fixação incluídos

TA

Transformador de corrente

Tipo	TA400				TA500				TA600			
	 larg.x alt. x prof. (mm) 95 x 165 x 59				 larg.x alt. x prof. (mm) 115 x 185 x 63				 larg.x alt. x prof. (mm) 124 x 192 x 62			
Platina (mm)	100 x 20				100 x 30				125 x 60			
A/V-A	Classe			Código	Classe			Código	Classe			Código
	0.5	1	3		0.5	1	3		0.5	1	3	
300/5	5	10	15	[3] M7059A.								
400/5	5	10	15	[3] M70591.								
500/5	15	20	30	[3] M70592.								
600/5	15	20	30	[3] M70593.								
750/5	15	20	30	[*] M70594.								
800/5	15	20	30	[*] M70595.					15	15	-	[3] M705BB.
1000/5	15	20	30	[*] M70596.	15	20	30	[3] M705A2.	15	20	30	[*] M705B1.
1200/5	15	20	30	[*] M70597.	15	20	30	[3] M705A3.	15	20	30	[3] M705B2.
1500/5	15	30	40	[*] M70598.	15	30	40	[*] M705A4.	15	20	30	[*] M705B3.
2000/5	20	40	50	[*] M70599.	20	40	50	[*] M705A6.	15	20	30	[*] M705B5.
2500/5	20	40	50	[C] M7059B.	20	40	50	[*] M705A7.	20	30	40	[*] M705B6.
3000/5					20	45	60	[*] M705A8.	30	40	60	[*] M705B7.
3200/5									30	40	60	[3] M705BA.
4000/5					35	50	70	[*] M705A9.	30	50	70	[*] M705B8.
5000/5									40	60	80	[*] M705B9.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção

kit3-TRMC210

Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem

Tipo	kit3-TRMC210			kit3-TRMC210-05			kit3-TRMC210.2		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 145x110x86								
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
50/5							0.5S	2,5	[*] Q3098D.
100/5	0.5S	10	[*] Q30901.	0.5	10	[*] Q30961.	0.5S	2,5	[*] Q30981.
150/5	0.5S	10	[*] Q30902.	0.5	10	[*] Q30962.	0.5S	2,5	[*] Q30982.
200/5	0.5S	10	[*] Q30903.	0.5	10	[*] Q30963.	0.5S	2,5	[*] Q30983.
300/5	0.5S	10	[*] Q30904.	0.5	10	[*] Q30964.	0.5S	2,5	[*] Q30984.
400/5	0.5S	10	[*] Q30905.	0.5	10	[*] Q30965.	0.5S	2,5	[*] Q30985.
500/5	0.5S	10	[*] Q30906.	0.5	10	[*] Q30966.	0.5S	2,5	[*] Q30986.
600/5	0.5S	10	[*] Q30907.	0.5	10	[*] Q30967.	0.5S	2,5	[*] Q30987.

Consultar disponibilidade .../1 A

kit3-TRMC400

Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem

Tipo	kit3-TRMC400			kit3-TRMC400-05			kit3-TRMC400.2		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 99x160x68								
Platina (mm)	100x20 mm								
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
750/5	0.5S	10	[3] Q30911.	0.5	10	[3] Q30971.	0.5S	2,5	[3] Q309A1.
1000/5	0.5S	10	[3] Q30912.	0.5	10	[3] Q30972.	0.5S	2,5	[3] Q309A2.
1500/5	0.5S	10	[3] Q30913.	0.5	10	[3] Q30973.	0.5S	2,5	[3] Q309A3.
2000/5	0.5S	10	[*] Q30914.	0.5	10	[*] Q30974.	0.5S	2,5	[3] Q309A4.
3000/5							0.5S	2,5	[3] Q309A6.

Consultar disponibilidade .../1 A



TRMCx3

Transformador de corrente para contador de faturação

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	Classe 0,5S Potencia (VA)	Diâmetro (mm)	Cabo (m)
Interior					
TRMC-X3 100/5	[*] Q301T1.	100/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 200/5	[*] Q301T2.	200/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 300/5	[*] Q301T3.	300/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 400/5	[*] Q301T4.	400/5	2.5	38	1.5
Exterior					
TRMC-X3 100/5 Ext	[C] Q301T1010E000	100/5	2.5	38	7
TRMC-X3 200/5 Ext	[C] Q301T2010E000	200/5	2.5	38	7
TRMC-X3 300/5-ext	[C] Q301T3010E000	400/5	2.5	38	7
TRMC-X3 400/5 Ext	[C] Q301T4010E000	300/5	2.5	38	7

TRM

Transformadores de medida encapsulados em resina

Tipo	TRM30			TRM40			TRM60		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 110x147x50			tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 135x168x38			tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 135x178x36		
Platina (mm)	30 mm			40 mm			60 mm		
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
75/5	1	2	[4] P50101.						
100/5	1	5	[4] P50102.						
150/5	1	5	[4] P50103.	0.5	5	[4] P50111.			
200/5	0.5	10	[4] P50104.	0.5	7,5	[4] P50112.			
250/5	0.5	15	[4] P50105.	0.5	10	[4] P50113.	0.5	5	[4] P50121.
300/5	0.5	20	[4] P50106.	0.5	15	[4] P50114.	0.5	7,5	[4] P50122.
400/5	0.5	25	[4] P50107.	0.5	20	[4] P50115.	0.5	10	[4] P50123.
500/5				0.5	25	[4] P50116.	0.5	15	[4] P50124.
600/5				0.5	30	[4] P50117.	0.5	20	[4] P50125.
800/5				0.5	35	[4] P50118.	0.5	25	[4] P50126.
1000/5							0.5	30	[4] P50127.
1200/5							0.5	35	[4] P50128.

Tipo	TRM80			TRM100		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 135x178x36			tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 175x228x38		
Platina (mm)	80 mm			100 mm		
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
500/5	0.5	5	[4] P50131.			
600/5	0.5	7,5	[4] P50132.			
750/5	0.5	10	[4] P50133.	0.5	15	[4] P50141.
1000/5	0.5	15	[4] P50134.	0.5	20	[4] P50142.
1500/5	0.5	20	[4] P50135.	0.5	20	[4] P50144.
2000/5	0.5	25	[4] P50136.	0.5	20	[4] P50145.
2500/5	0.5	30	[4] P50137.	0.5	20	[4] P50146.
3000/5				0.5	25	[4] P50147.

Tipo	TRM140			TRM180		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 223x269x40			tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 223x306x40		
Platina (mm)	140 mm			180 mm		
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
1000/5	0.5	15	[4] P50151.			
1250/5	0.5	20	[4] P50152.	0.5	15	[4] P50161.
1500/5	0.5	25	[4] P50153.	0.5	20	[4] P50162.
2000/5	0.5	30	[4] P50154.	0.5	20	[4] P50163.
2500/5	0.5	35	[4] P50155.	0.5	20	[4] P50164.
3000/5	0.5	35	[4] P50156.	0.5	20	[4] P50165.
4000/5	0.5	35	[4] P50157.	0.5	20	[4] P50166.
5000/5				0.5	20	[4] P50167.

Codificação de outros parâmetros - ver tabela no final da secção

SH

Shunts para a medida de corrente contínua

Tipo	SHP		SHB		SH	
						
Precisão	1		0.5			
Relação	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo	Código
1A/60mV			SHB 1A/60mV	[3] M71221.		
1.5A/60mV			SHB 1.5A/60mV	[3] M71222.		
2.5A/60mV			SHB 2.5A/60mV	[3] M71223.		
4A/60mV			SHB 4A/60mV	[3] M71224.		
5A/60mV			SHB 5A/60mV	[3] M71225.		
6A/60mV			SHB 6A/60mV	[3] M71226.		
10A/60mV			SHB 10A/60mV	[*] M71227.		
15A/60mV			SHB 15A/60mV	[*] M71228.		
25A/60mV			SHB 25A/60mV	[*] M71229.		
30A/60mV	SHP 30A/60mV	[3] M71211.	SHB 30A/60mV	[*] M7122A.	SH 30A/60mV	[*] M71231.
40A/60mV	SHP 40A/60mV	[3] M71212.	SHB 40A/60mV	[*] M7122B.	SH 40A/60mV	[2] M71232.
50A/60mV	SHP 50A/60mV	[3] M71213.	SHB 50A/60mV	[*] M7122C.	SH 50A/60mV	[*] M71233.
60A/60mV	SHP 60A/60mV	[3] M71214.	SHB 60A/60mV	[*] M7122D.	SH 60A/60mV	[*] M71234.
75A/60mV	SHP 75A/60mV	[3] M71215.				
80A/60mV			SHB 80A/60mV	[*] M7122E.	SH 80A/60mV	[*] M71235.
100A/60mV	SHP 100A/60mV	[3] M71216.	SHB 100A/60mV	[*] M7122F.	SH 100A/60mV	[*] M71236.
150A/60mV	SHP 150A/60mV	[3] M71217.			SH 150A/60mV	[*] M71237.
200A/60mV	SHP 200A/60mV	[3] M71218.	SHB 200A/60mV	[2] M7122N.	SH 200A/60mV	[*] M71238.
250A/60mV					SH 250A/60mV	[*] M71239.
300A/60mV					SH 300A/60mV	[*] M7123A.
400A/60mV					SH 400A/60mV	[*] M7123B.
500A/60mV					SH 500A/60mV	[*] M7123C.
600A/60mV					SH 600A/60mV	[*] M7123D.
750A/60mV					SH 750A/60mV	[2] M7123E.
800A/60mV					SH 800A/60mV	[2] M7123F.
1000A/60mV					SH 1000A/60mV	[*] M7123G.
1200A/60mV					SH 1200A/60mV	[3] M7123H.
1500A/60mV					SH 1500A/60mV	[*] M7123J.
2000A/60mV					SH 2000A/60mV	[3] M7123K.
2500A/60mV					SH 2500A/60mV	[3] M7123L.
3000A/60mV					SH 3000A/60mV	[3] M7123M.
4000A/60mV					SH 4000A/60mV	[3] M7123N.
5000A/60mV					SH 5000A/60mV	[3] M7123P.
6000A/60mV					SH 6000A/60mV	[3] M7123Q.
7500A/60mV					SH 7500A/60mV	[3] M7123R.
8000A/60mV					SH 8000A/60mV	[C] M7123S.
10000A/60mV					SH 10000A/60mV	[C] M7123T.
12500A/60mV					SH 12500A/60mV	[C] M7123U.
15000A/60mV					SH 15000A/60mV	[C] M7123V.
18000A/60mV					SH 18000A/60mV	[C] M7123Z.
20000A/60mV					SH 20000A/60mV	[C] M7123O.

Para outras configurações ver tabela de codificação, no final da secção.

Base isolante no tipo SHB (até 100A)

Todos os shunts são fornecidos com cabos de 1,5 m de comprimento e 1,5 mm² de secção



VT

Transformadores de medição de tensão

Tipo	Código	Classe 0,5 Potência (VA)	Classe 1 Potência (VA)	Relação
VT2311 230V/110V	[3] M72311.	10	25	230/110V
VT3823 380V/230V	[3] M72352.	10	25	380/230V
VT4011 400V/110V	[3] M72321.	10	25	400/110V
VT4023 400V/230V	[3] M72322.	10	25	400/230V
VT4411 440V/110V	[3] M72331.	10	25	440/110V
VT4423 440V/230V	[3] M72332.	10	25	440/230V
VT4811 480V/110V	[3] M72341.	10	25	480/110V
VT4823 480V/230V	[3] M72342.	10	25	480/230V
VT7011 700V/110V	[3] M72381.	10	25	700/110V
VT7023 700V/230V	[3] M72382.	10	25	700/230V



TSR

Transformador somador

Tipo	Código	Corrente entrada	Classe 0,5 Potência (VA)	Classe 1 Potência (VA)	Canais de medida
Transformadores somadores de corrente para encaixe em calha din					
TSR-2	[*] M70701.	5A	15	30	2
TSR-3	[*] M70702.	5A	15	30	3
TSR-4	[*] M70703.	5A	15	30	4
TSR-5	[*] M70704.	5A	15	30	5

Os transformadores a somar devem ter a mesma relação de primário Para outras relações especiais consultar



TE

Transformador elevador

Tipo	Código	Classe 1 Potência (VA)	Relação
TE-5/0.1	[*] M70911.	15	5 /0,1 A

Tabela de Codificação

TD, TQ, TQR, TC, TP, TA, TCH, TM45, TSR

Código	Código interno			
M 7 X X X X 0 0 X X				
Secundario	Standard (.../ 5 A)	0		
	.../ 1 A	1		
	.../250 mA (*)	A	1	
	.../333 mV (*)	V	1	consultar
Certificado	-	0	-	
	Individual (**)	1	1	

(*) Disponível em tipo TQ, TQR, consultar modelos

(**) Adiciona-se um documento ao certificado para cada transformador

TRM

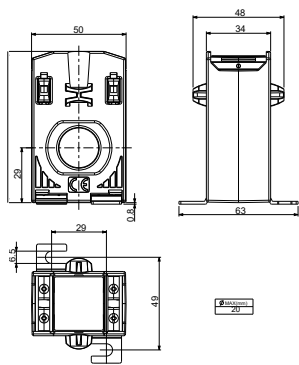
Código	Código interno			
P 5 X X X X 0 0 X				
Secundario	Standard (.../ 5 A)	0	-	
	... / 1A	1	3	

Shunts

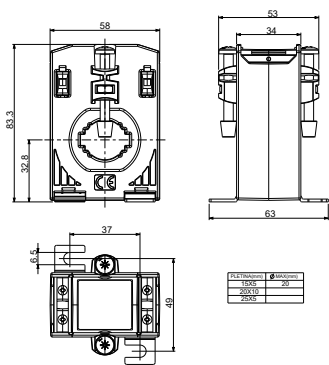
Código	Código interno			
M 7 X X X X 0 0 X				
Salida	Standard .../ 60 mV	0	-	-
	.../50 mV	1	2	
	.../75 mV	7	consultar	
	.../100 mV	2	2	
	.../150 mV	3	2	
	.../200 mV	4	2	
	.../250 mV	8	consultar	
	.../300 mV	5	consultar	
	.../400 mV	9	consultar	
	.../600 mV	6	consultar	

Dimensões

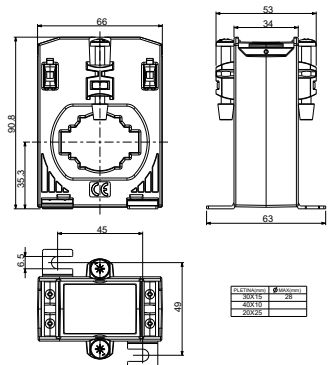
TD4



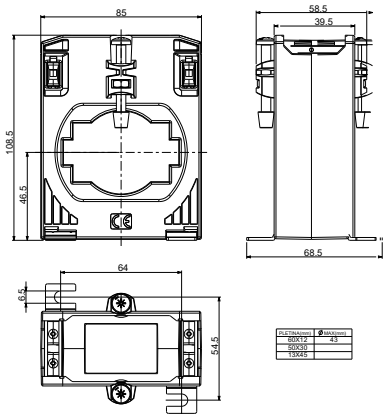
TD5



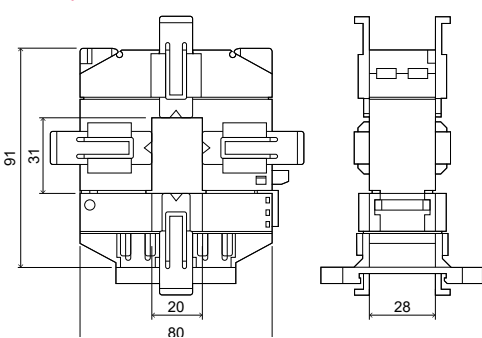
TD6



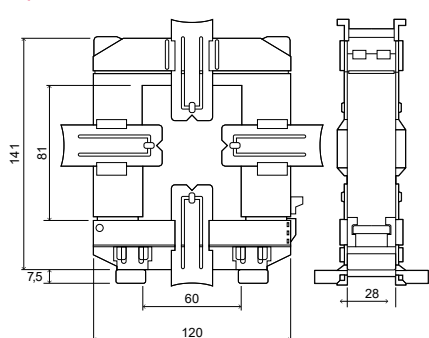
TD8



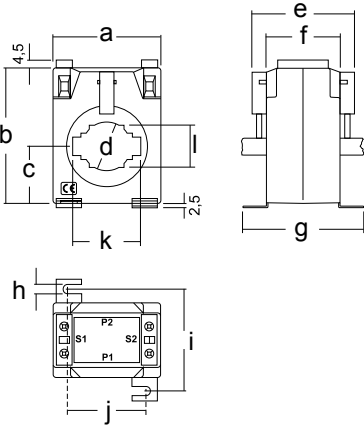
TQ6



TQ8

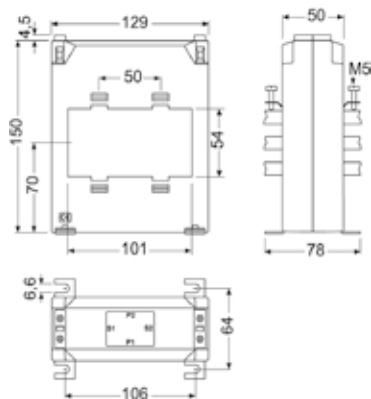


TC / TCH

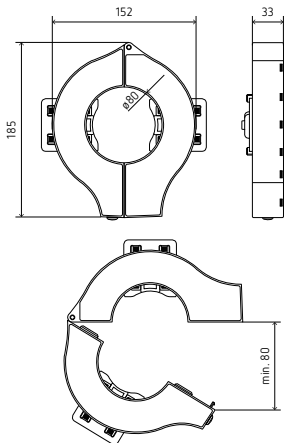


	TC 5 TCH 5	TC 5.2 TCH 5.2	TC 6.2 TCH 6.2	TC 6 TCH 6	TC 8 TCH 8	TC 10 TCH 10
a	58	58	64	64	84,5	108
b	70	70	80,5	80,5	102	130
c	29	29	34	34	46	61
d	20,3	22	26	28,5	44	63
e	45	45	60,5	66,5	69	---
f	32	32	44	44	50	50
g	59	59	71	71,2	78	78
h	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6
i	48	48	60	60	64	64
j	39	39	46	46	62	86
k	25,6	30,6	30,6	40,6	60,6	80,6
l	15,6	15,6	20,6	25,2	30,6	50,8

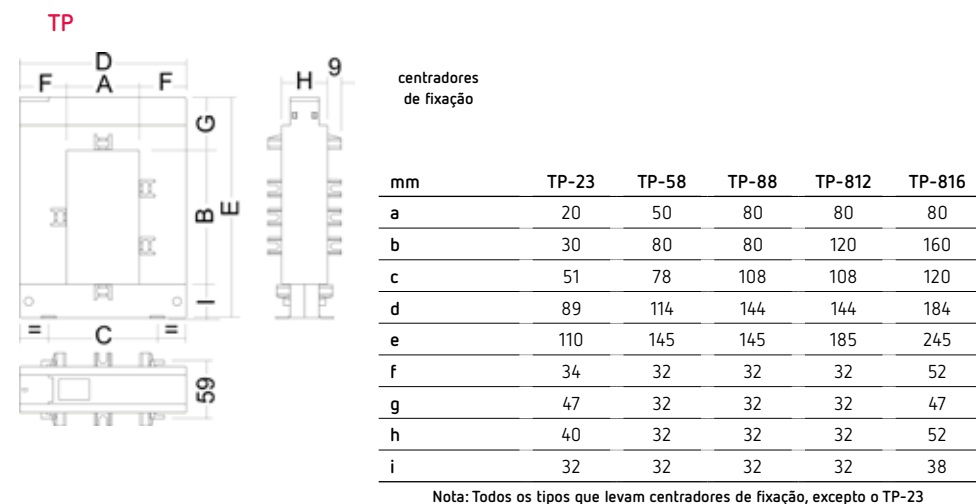
TC 12



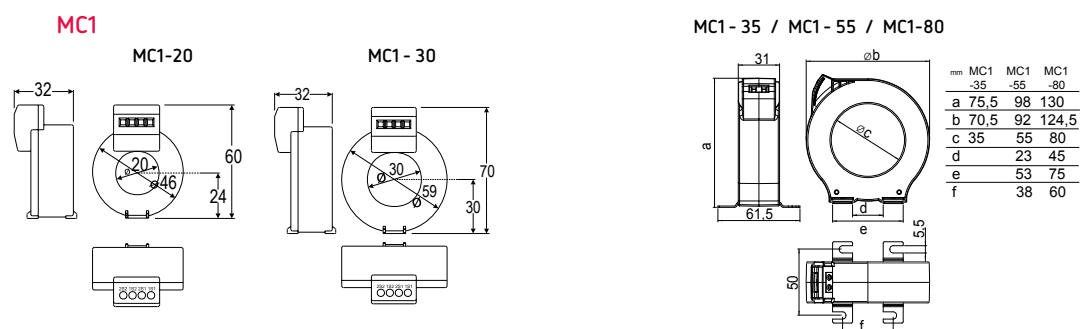
TQR



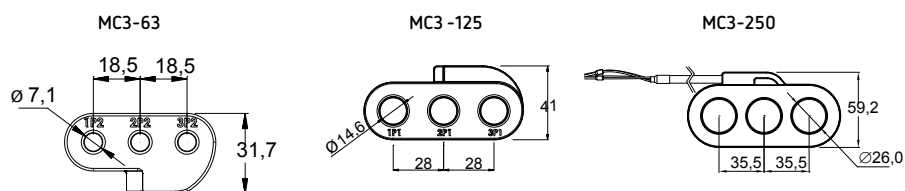
Dimensões



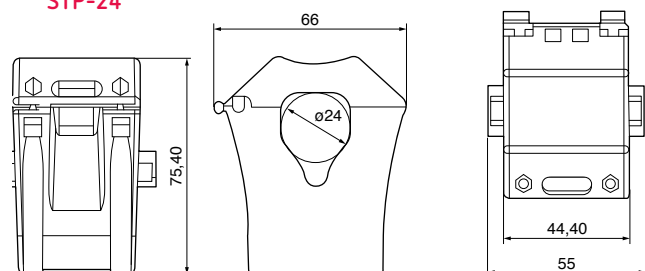
Fixação DIN



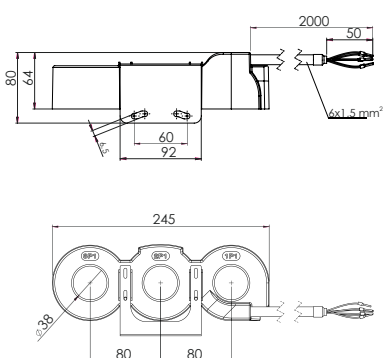
MC3



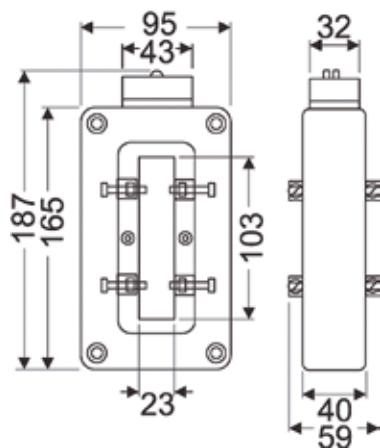
STP-24



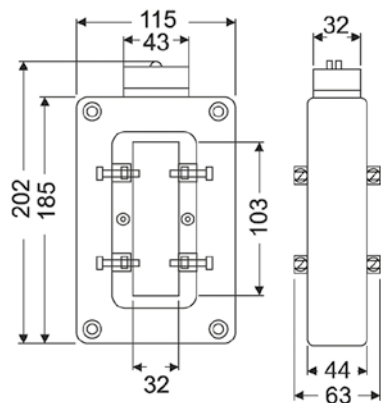
TRMCx3



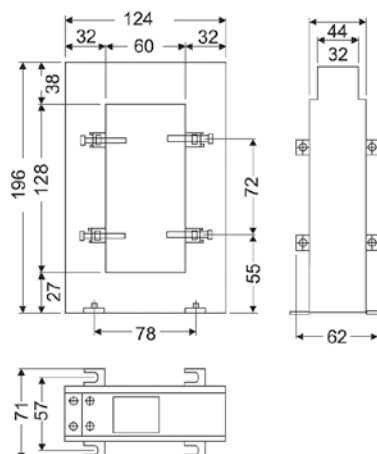
TA 400



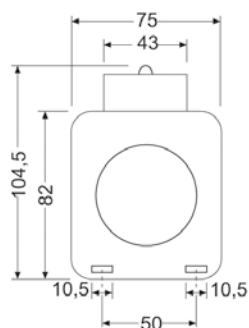
TA 500



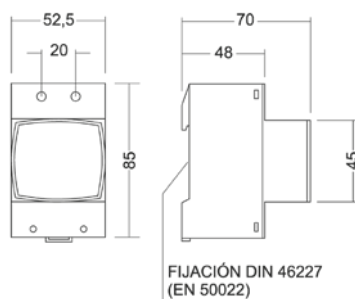
TA 600



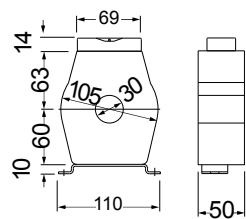
TA 210



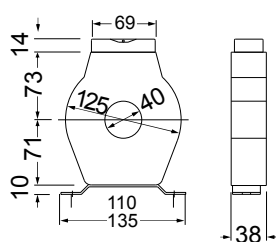
TM 45



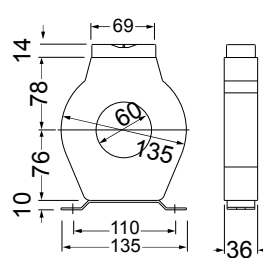
TRM30



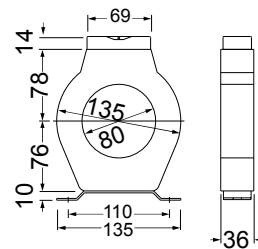
TRM40



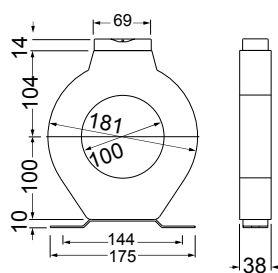
TRM60



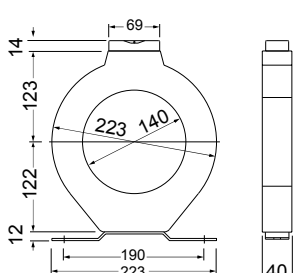
TRM80



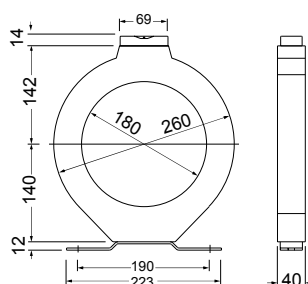
TRM100



TRM140

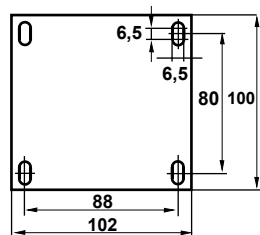


TRM180

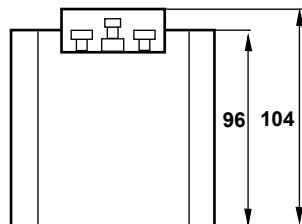
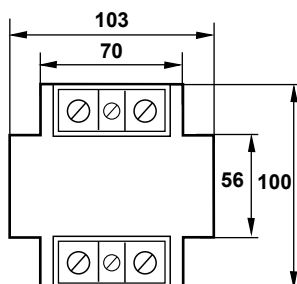


VT

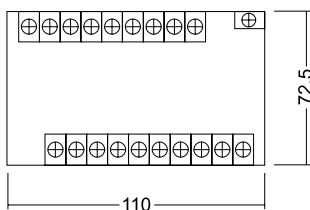
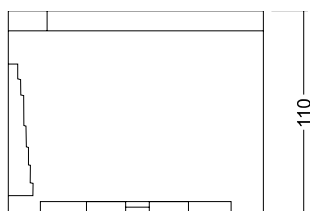
Soporte de fijación



Dimensiones en mm.



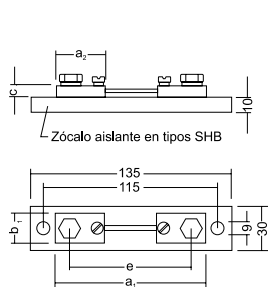
TSR



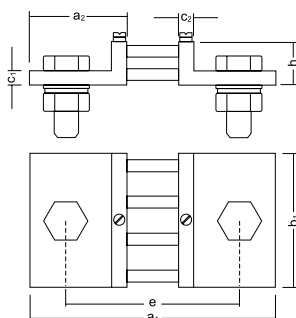
TSR

Shunts

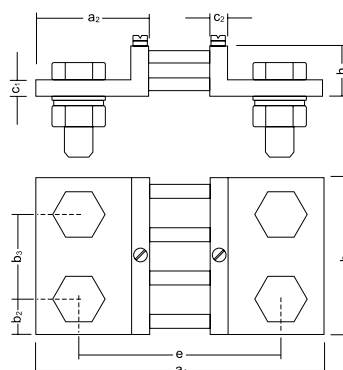
queda tensão mV ₍₁₎	Alcance A ₍₁₎	Fig.	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	e	h	N.º ligações de corrente	Nº ligações de corrente			ligações de tensão							
													Parafuso hexagonal DIN 933	arruela DIN 125	Porca DIN 934								
60	1-1, 5-2, 5-4-6-10-15-25	1	90	28	20	-	-	8	-	78	-	2 x 1	M5 x 12	5,3	-	2 Parafuso M5 x 8 DIN 84 e 2 arruela 5,3 DIN 433							
	30-40-60-100-150		100	33	20	-	-	8	-	80	-	2 x 1	M8 x 16	8,4	-								
	250	2	145	55	30	15	-	10	10	105	30	2 x 1	M12 x 40	13	M12								
	400-600				40	20						2 x 1	M16 x 45	17	M16								
	800		165	65	60	30	-					10	10	115	30		2 x 1	M20 x 50	21	M20			
	1500				90	21	48				2 x 2						M16 x 45	17	M16				
	2500				120	30	60				10						10	115	30	2 x 2	M20 x 50	21	M20
150	1-1, 5-2, 5-4-6-10-15-25	1	90	25	20	-	-	8	-	78	-	2 x 1	M5 x 12	5,3	-								
	40-60-100-150		225	33	25	-	-	8	-	205	-	2 x 1	M8 x 16	8,4	-								
	250	2	270	55	30	15	-	10	10	230	50	2 x 1	M12 x 40	13	M12								
	400-600				40	20						2 x 1	M16 x 45	17	M16								
	800				290	65						70	35	-	10		10	240	60	2 x 1	M20 x 50	21	M20



SHUNT 1-150



SHUNT 200-1000



SHUNT 1500-2500

Sistemas de controlo

	Famílias	Página
Gestor energético	Line -EDS	39
Controlo de ponta máxima	MDC-20	40
	MDC-4	40
centralizadores de impulsos e contactos	LM	40
Acessórios de comunicações	Conversores de medio	41
	Modems	41

Sistema Line



New



Line-EDS

Gestor energético (Efficiency Data Server)

Tipo	Código	Software Integrado	Saída Tr.	Modbus genérico	Comunicação	Protocolo
Line-EDS-cloud	[*] M61055.	API's de: AZURE AWS GOOGLE DEXCELL MyCIRCUTOR	2	●	Ethernet / WiFi / RS-485 / Bus-Line	Modbus / API's plataforma web
Line-EDS-PS	[*] M61095.	PowerStudio	2	●	Ethernet / WiFi / RS-485 / Bus-Line	Modbus Circutor + Genérico / XML
Line-EDS-PSS	[*] M61085.	PowerStudio Scada	2	●	Ethernet / WiFi / RS-485 / Bus-Line	Modbus Circutor + Genérico / XML
Line-EDS-PSS-PRO	[*] M61065.	PowerStudio Scada PRO	2	●	Ethernet / WiFi / RS-485 / Bus-Line	Modbus Circutor + Genérico / XML

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

New



Line-M

Módulos expansíveis, Série Line

Tipo	Código	Saída Tr.	Saída RI.	Entradas digitais	Entradas analógicas	Saída analógica	Comunicação	Protocolo
Line-M-4IO-T	[*] M58E01.	4	-	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-R	[*] M58E02.	-	4	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-A	[*] M58E03.	-	4	4	4: (0/4 ... 20mA)	4: (0/4 ... 20 mA), (0/2 ... 10 Vdc)	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-RV	[*] M58E04.	-	4	4 (230 V)	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

New



Line-CVM-D

Analizador de redes elétricas, Série Line

Tipo	Código	Canais de medida	Corrente entrada	Saída Tr.	Comunicação	Protocolo	Harmónicas
Line-CVM-D32	[*] M58100.	3	.../5A, .../1A ó .../0.250 A	2	RS-485 / Bus-Line	Modbus/RTU	40

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

Tipo	Código	Descrição
Line-M-EXT-PS	[*] M58E0A.	Fonte de alimentação 110-277 V~ (F-N)/ 110-480 V~ (F-F), com Bus-Line (RS-485 gama Line)
Line-M-3G	[*] M58E05.	Modem de comunicações 3G e Bus-Line para comunicar com os equipamentos do sistema Line

Bus-Line: sistema de comunicação RS-485, com conector lateral entre módulos

	line-EDS-PS	Line-EDS-PSS	Line-EDS-PSS-Pro
Personalização de telas SCADA	-	2	5
Personalização de relatórios	-	2	5
Programação de eventos	10	20	40
Programação de variáveis calculadas	10	20	40
Equipamento escravo Modbus RTU e TCP CIRCUTOR ou genérico	5	10	20



LM

Centralizador de impulsos e contactos

Tipo	Código	Módulos	Saída relés	Entradas digitais	Entradas analógicas	Comunicação	Protocolo
LM50-TCP+	[*] M31566.	8	-	50	-	RS-485	TCP y UDP, Modbus/TCP
LM25-M	[*] M31567.	8	-	25	-	RS-485	Modbus/RTU
LM4I-4O-M	[*] M31563.	4	4	4	-	RS-485	Modbus/RTU
LM4A-2IO-M	[*] M31565.	4	2	2	4 (0...20mA)	RS-485	Modbus/RTU

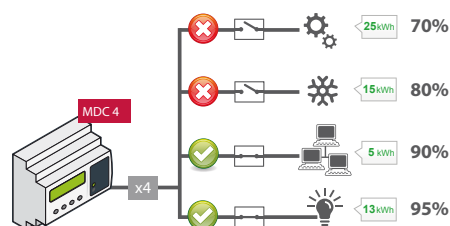
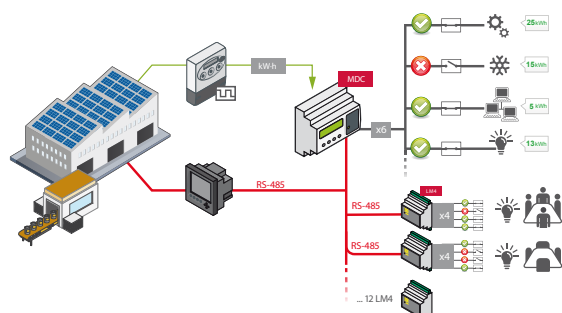
(*) Entradas digitais (lógica 0 / 1) ou impulsos de energia



MDC

Sistemas de controlo de consumo máximo

Tipo	Código	Descrição
MDC-20, controlo preditivo, 6 Cargas, ampliável		
MDC-20	[*] M61410.	8 entradas digitais para estados lógicos ou contagem de sinais de impulsos (contadores elétricos, água, gás, etc.). Realimentação (entradas/saídas) do estado das cargas. Ampliáveis mediante equipamentos auxiliares da gama LM. Histórico superior a um ano com registo de até 4500 variáveis elétricas de valor médio a cada 15 minutos, máximos e mínimos (período modificável. Memória cíclica). BUS RS-485 para a ligação de até 12 LM4 e/ou
MDC4, controlo por nível, 4 cargas		
MDC-4	[*] M61430.	Equipamento controlador de exigência máxima por nível. Inclui analisador de redes trifásico integrado e 4 saídas de relé de até 6 A para o controlo de cargas não prioritárias



TH-DG

Sonda de temperatura

Tipo	Código	Descrição
TH-DG-RS485	[*] M61310.	Sonda de temperatura e humidade com comunicações RS-485 (ModBus/RTU) compatible com PowerStudio. Alimentação 9...24 V ca / cc



ReadWatt

Captador de impulsos com comunicações

Tipo	Código	Descrição
ReadWatt	[*] M62311.	ReadWatt, Captador de impulsos com comunicação, ModBus RS232/RS485. Saída de transistor integrada, compatível com PowerStudio
PS 100...240Vcc	[*] M62331.	Fonte de alimentação para o ReadWatt



Conversores de meio

Tipo	Código	Descrição
RS		
RS2RS	[*] M62141.	RS2RS, Conversor inteligente RS-232/485, e amplificador (controlo RTS), para PC
USB		
USB-RS 485	[*] M54040.	USB-RS 485, Conversor USB a RS-485
USB-RS 232	[*] M54050.	USB-RS 232, Conversor USB a RS-232
Ethernet		
TCP1RS+	[*] M62121.	TCP1RS+, Conversor RS-485 / Ethernet (modbus/TCP)
TCP2RS+	[*] M54033.	TCP2RS+, Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus/TCP). Equipado com um servidor web
M-BUS		
CMBUS-8	[*] M540A0.	CMBUS-8, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 8 esclavos Mbus
CMBUS-24	[*] M540B0.	CMBUS-24, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 24 esclavos Mbus
LoRa		
LR1RS+PSAC	[2] M6215A.	LR1RS+PSAC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CA (110...264 Vca)
LR1RS+PSDC	[2] M6215C.	LR1RS+PSDC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CC (12 Vcc)



Modems

Acessórios de comunicações

Tipo	Código	Descrição
CM-GSM/3G	[*] Q30251.	Modem RS-232/RS-485-GSM/3G
SGE-3G/GPRS	[*] Q30230.	SGE-3G/GPRS, Modem GPRS-3G com comunicações Ethernet (incluído PS + antena + cabo)
ANTENA GSM	[1] Q4994E.	ANTENA GSM UT-35 9dB, Antena amplificadora de 9 dB de ganho (para modem GSM)



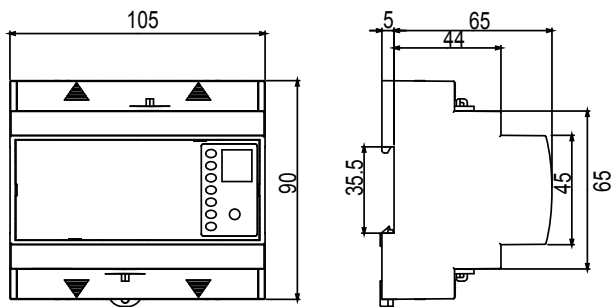
PSS

Software PowerStudio

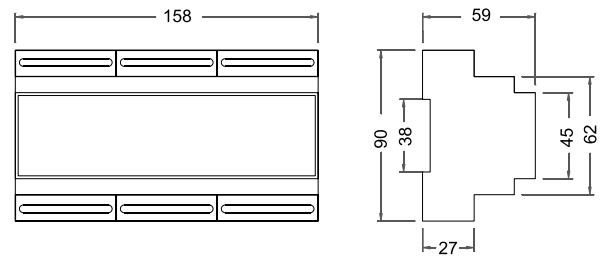
Tipo	Código	Descrição
Software SCADA		
PowerStudio	[*] M90211.	PowerStudio, Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas.
PowerStudio-Scada	[*] M90231.	Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas, geração de relatórios, criação de ecrãs SCADA e alarmes
PowerStudio-Deluxe	[C] M90241.	Software com licença HASP USB. Software PowerStudio-Scada com driver genérico Modbus para ligação a dispositivos não mercado
OPC Server	[1] M91111.	Software com licença HASP USB. OPC Sever para PowerStudio, é uma plataforma de integração que permite de forma cómoda e simples integrar os parâmetros procedentes de um PowerStudio (ou qualquer uma das suas versões), numa plataforma SCADA de mercado.
SQL DATA EXPORT	[1] M91301.	Software com licença HASP USB. SQL Data Export para PS/PS é uma ferramenta de software para a integração dos dados procedentes de PS/PSS, para uma base de dados nova ou existente do tipo SQL.
Licença 4.0 versão 4.0		

Dimensões

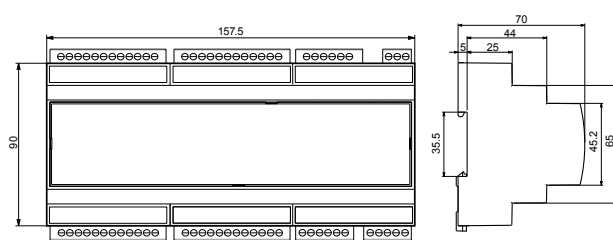
MDC-4 / MDC-20



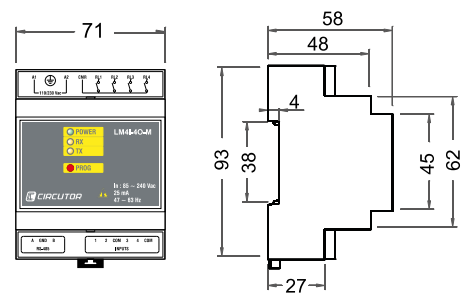
LM50-TCP



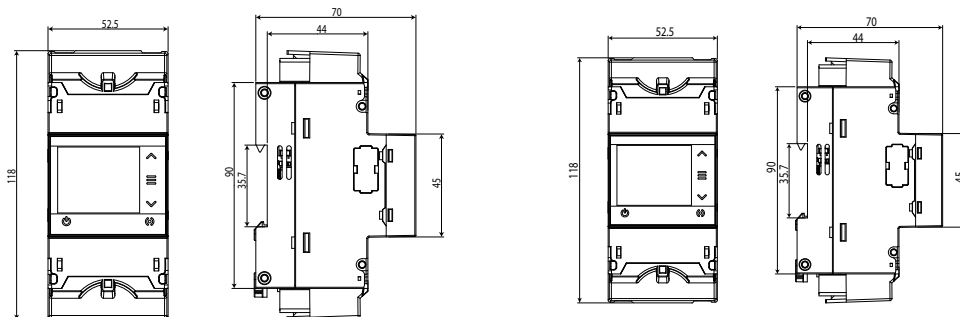
LM25-M



LM4I/40-M / LM4A-210



Line-EDS, line-CVM-D32, line-M



Software de gestão



PowerVision

Software de gestão de dados para equipamentos portáteis com memória

Tipo	Código	Descrição
Software de gestión de datos		
PowerVisionPlus	[*] M90413.	Software de leitura, descarga e tratamento de ficheiros para equipamentos com memória (segundo tipo). Explorar a informação extraída por meio de gráficos e tabelas. Descarga automática para Analisadores de Qualidade de Alimentação QNA. Outros equipamentos associados: Série: AR5-L, QNA, CVM-BDM, CIR-E e AR6



PowerStudio

Software de gestão energética

Tipo	Código	Descrição
Software SCADA		
PowerStudio	[*] M90211.	Software de supervisão energética para edifícios e instalações industriais. Permite controlar cada instalação, conhecendo em tempo real e de primeira mão, o estado das suas linhas de potência e inclusivamente de consumo geral da sua instalação tanto em tensão baixa como em tensão média. As suas principais características são: • Configurar equipamentos da CIRCUTOR conectados à rede de comunicação • Visualização em tempo real dos parâmetros procedentes dos equipamentos de medição instalados em campo • Criar bases de dados • Registrar e consultar estes dados em modo de histórico num computador através de gráficos ou tabelas • Servidor XML integrado • Exportação para ficheiros de texto e folha de cálculo • Aceder às informações através de um explorador da Internet convencional
PowerStudio-Scada	[*] M90231.	Software de supervisão energética para edifícios e instalações industriais. Visualização de relatórios, esquemas e diagramas unifilares. Outras funções são: • Parametrização remota dos equipamentos • Visualização de parâmetros em tempo real • Registo e impressão de históricos em formato de tabela ou gráfico • Servidor Web multiposto e Servidor XML integrado • Criação de perfis e utilizadores de acesso ao aplicativo através de utilizador e password • Grande versatilidade e utilização muito fácil • Compatível com software oPC para PS/PSS • Configuração personalizada de eventos (Alarmes, Cálculos, Envio de Emails) • Construção de ecrãs personalizados • Possibilidade de realizar ações de controlo sobre os equipamentos • Módulo gerador de relatórios e simulador de recibos energéticos, Possibilidade de emulação de tarifas ou secções de horários. • Parametrização de cálculos personalizados para obtenção de EnPIs • Comparação de dados históricos armazenados • Gestão de sistemas remotos multiponto em combinação com servidores de dados EDS
PowerStudio-Deluxe	[C] M90241.	Além das aplicações disponíveis não módulo padrão Power Studio Scada, Deluxe permite: • Driver genérico Modbus para ligação a dispositivos não mercado • RS485 com protocolo Modbus/RTU (composição do driver). • Ligações Ethernet transparentes em protocolo UDP, protocolo TCP e protocolo Modbus/ TCP • As variáveis integráveis deverão ter um formato hexadecimal. • Possibilidade de aquisição de dados através de protocolo oPC/DA (dados em tempo real). • Possibilidade de ligação e visualização de câmaras de videovigilância mediante ligação IP (não realiza função de gravação). • Possibilidade de ligação de PSSD em cascata. • Driver genérico para descarga de contadores através de protocolo CEI 870 (ASDUS padrão) • Integração global de aplicações PowerStudio remotas num único servidor • Compatíveis com plataformas Windows 7 e 8 de 32 e 64 bits • Compatible com software oPC para PS/PSS
OPC Server	[1] M91111.	oPC Sever para PowerStudio, é uma plataforma de integração que permite de forma fácil e simples integrar os parâmetros procedentes de um PowerStudio (ou qualquer uma das suas versões), numa plataforma SCADA de mercado. o formato dos pedidos integráveis será dado em tempo real tipo DA. Incorpora a função Tunneling, realizando ligações oPC sobre IP através de uma rede corporativa, e mesmo através de uma ligação descentralizada ou remota (routing). Deste modo, qualquer SCADA de mercado com função de cliente oPC/DA, poderá integrar imediatamente todos os parâmetros procedentes da plataforma CIRCUTOR.
SQL DATA EXPORT	[1] M91301.	SQL Data Export para PS/PSS é uma ferramenta de software para a integração dos dados procedentes de PS/PSS, para uma base de dados nova ou existente do tipo SQL. Principais vantagens de SQL Data Export: • Exportação de históricos registados em bases de dados tipo SQL. • Possibilidade de seleção dos dispositivos ou bases de dados a exportar. • Programação da frequência de descarga. • Múltiplas arquiteturas.

Licença 4.0 versão 4.0



Databox

Plataforma de nuvem

Tipo	Código	Descrição
DataBox	[C] Databox	Software com licença na nuvem (Plataforma Cloud Databox) para gerir, de forma completa, todos os parâmetros necessários para a ótima realização de Auditorias Energéticas. O Sistema Databox combina o registo de dados, a visualização e a manobra a partir de qualquer localização, através de qualquer PC, smartphone ou tablet.



SBOX

Gateway para plataforma Databox

Tipo	Código	Descrição
SBOX 3G VPN	[*] M61920.	Gateway com comunicações 3G através da rede VPN(1) e cartão SIM totalmente configuradas para enviar dados dos equipamentos conectados para a porta RS- 485 ou Ethernet para a plataforma na nuvem Databox para a realização de auditorias energéticas e melhorias relativas à Eficiência Energética Elétrica
SBOX 3G NET	[*] M61930.	Gateway com comunicações 3G (é necessário cartão SIM por parte do utilizador) para enviar dados dos equipamentos conectados para a porta RS- 485 ou Ethernet para a plataforma na nuvem Databox para a realização de auditorias energéticas e melhorias relativas à Eficiência Energética Elétrica.

Analísadores de redes portáteis

Tabela de seleção de analisadores portáteis

		MYeBOX-A	MYeBOX 1500	MYeBOX 150	VLOG-10
					
Ligação	Monofásico	•	•	•	•
	Trifásico	•	•	•	—
Parâmetros	Tensão	•	•	•	•
	Corrente	•	•	•	—
	Corrente de neutro	•	•	•	—
	Corrente de fugas	•	•	—	—
	Tensão neutro-terra	•	•	—	—
	Potências	•	•	•	—
	Energias (ativa e reativa)	•	•	•	—
	Harmónicos	•	•	•	—
	Flicker	•	•	•	—
	Eventos (sobretensões, falhas ou interrupções)	•	•	•	•
Medidas de parâmetros de qualidade	Parâmetros EN50160	•	•	•	—
	Transitórios	•	•	•	—
	Entradas digitais	2	2	—	—
Entradas/ Saídas	Saídas digitais	2	2	—	—
Outras características	Memória	•	•	•	•
	Comunicações	Wi-Fi 3G µUSB	Wi-Fi 3G µUSB	Wi-Fi µUSB	USB
	Mostrador	LCD	LCD	LCD	—
	Visualização de parâmetros	Ecrã Smartphone & tablet (APP) Software	Ecrã Smartphone & tablet (APP) Software	Ecrã Smartphone & tablet (APP) Software	Software
	Visualização de ficheiros	Ecrã, Smartphone & tablet (APP) Software	Ecrã, Smartphone & tablet (APP) Software	Ecrã, Smartphone & tablet (APP) Software	Software
	Normas				
Medida de acordo com a IEC 61000-4-30	certificado Classe A		De acordo Classe A	De acordo Classe A	Classe B
	Medida segundo UL	•(certificado)	•(certificado)	• (certificado)	—
Pagina		46	46	46	48

ST - Segundo o tipo



MYeBOX-A

Analizador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios
Certificado de Calibração de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)

Tipo	Código	Pinças	Canais de medida	Saída Transistor	Entradas digitais	Comunicações
kit MYeBOX-1500	[2] M840330000A00	-	5	2	2	WiFi + 3G

Kits de analisador portátil com sensores de corrente

MYeBOX-1500-3 FLEX-R45	[2] M8405B0000A00	3 FLEX-R45	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-1500-4 FLEX-R45	[2] M8405C0000A00	4 FLEX-R45	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-1500-3 FLEX-R80	[2] M8405D0000A00	3 FLEX-R80	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-1500-4 FLEX-R80	[2] M8405E0000A00	4 FLEX-R80	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-1500-3 CPG-100	[2] M840530000A00	3 CPG-100	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-1500-3 CPRG-500	[2] M840550000A00	3 CPRG-500	5	2	2	WiFi + 3G

Analizador com armazenamento em cartão de memória SD e Cloud. Inclui cabos de tensão, pinças crocodilo, cabo USB, correia de suporte, suporte magnético, bateria, alimentador e bolsa de transporte Para outras combinações de pinças ou longitudes de pinças, consultar



MYeBOX

Analizador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)

Tipo	Código	Pinças	Canais de medida	Saída Transistor	Entradas digitais	Comunicações
kit MYeBOX-150	[*] M84023.	-	4	-	-	WiFi
kit MYeBOX-1500	[*] M84033.	-	5	2	2	WiFi + 3G

Kits de analisador portátil com sensores de corrente

MYeBOX-150+3 FLEX-R45	[*] M8404B.	3 FLEX-R45	4	-	-	WiFi
MYeBOX-1500+3 FLEX-R45	[*] M8405B.	3 FLEX-R45	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-150-4 FLEX-R45	[*] M8404C.	4 FLEX-R45	4	-	-	WiFi
MYeBOX-1500-4 FLEX-R45	[*] M8405C.	4 FLEX-R45	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-150-3 FLEX-R80	[*] M8404D.	3 FLEX-R80	4	-	-	WiFi
MYeBOX 1500+3 FLEX-R80	[*] M8405D.	3 FLEX-R80	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-150-4 FLEX-R80	[*] M8404E.	4 FLEX-R80	4	-	-	WiFi
MYeBOX-1500-4 FLEX-R80	[*] M8405E.	4 FLEX-R80	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-150 + 3 CPG-100	[*] M84043.	3 CPG-100	4	-	-	WiFi
MYeBOX-1500 + 3 CPG-100	[*] M84053.	3 CPG-100	5	2	2	WiFi + 3G
MYeBOX-150 + 3 CPRG-500	[*] M84045.	3 CPRG-500	4	-	-	WiFi
MYeBOX-1500 + 3 CPRG-500	[*] M84055.	3 CPRG-500	5	2	2	WiFi + 3G

Analizador com armazenamento em cartão de memória SD e Cloud. Inclui cabos de tensão, pinças crocodilo, cabo USB, correia de suporte, suporte magnético, bateria, alimentador e bolsa de transporte Para outras combinações de pinças ou longitudes de pinças, consultar

Acessórios para MYeBOX

Tipo	Código	Descrição
V-Wire x3	[*] M8401B.	V-Wire x3, Kit 3 cabos 600 V CATIII + flanges
V-Wire x4	[*] M8401C.	V-Wire x4, Kit 4 cabos 600 V CATIII + flanges
V-Wire x5	[*] M8401D.	V-Wire x5, Kit 5 cabos 600 V CATIII + flanges
MYeBOX-BAT	[*] M84011.	MYeBOX-BAT, Bateria para MYeBOX
MYeBOX-PS	[*] M84012.	MYeBOX-PS, Alimentador para MYeBOX
MYeBOX-PS480	[*] M8401A.	MYeBOX-PS480, Alimentador (480 V) para MYeBOX
MYeBOX-MARKER	[*] M84014.	MYeBOX-MARKER, Marcadores
MYeBOX-CARRYING BAG	[*] M84015.	MYeBOX-CARRYING BAG, Bolsa de transporte
MYeBOX-BELT	[*] M84016.	MYeBOX-BELT, Correia para MYeBOX
MYeBOX-MAG SUPPORT	[*] M84017.	MYeBOX-MAG SUPPORT, Suporte magnético para MYeBOX

Analizador com armazenamento em cartão de memória SD e Cloud. Inclui cabos de tensão, pinças crocodilo, cabo USB, correia de suporte, suporte magnético, bateria, alimentador e bolsa de transporte Para outras combinações de pinças ou longitudes de pinças, consultar

MYeBOX

M	8	4	0	X	X	0	0	0	0	X	X	X
Código	Código interno				↑	↑	↑	Prazo entrega				
certificado de calibração classe A					A			2				
Kit MYeBOX com pinças IP reforçadas para intempéries					0	2		4				

FLEX-R

M	8	1	6	X	X	0	0	0	X	0	X	X
Código	Código interno				↑	↑	↑	Prazo entrega				
Conector REDEL (PFG.M0.4GL. AC52GZ+proteção (GMA.1B.054.DG)					2			1				
IP reforçado para intempéries						0	1	4				



FLEX-R

Sensores flexíveis para analisador MYeBOX

Tipo	I min	Intervalo de Medida (A)	Ø (mm)	Longitud sensor	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código
FLEX-R45	1 /	10 ... 100 A /	140	45 cm	1	[*] M81611.	3	[*] M81631.	4	[*] M81641.
FLEX-R80	10 /	100 ... 1000 A /	250	80 cm	1	[*] M81612.	3	[*] M81632.	4	[*] M81642.
FLEX-R120	500	1000 ... 10000 A	380	120 cm	1	[*] M81613.	3	[*] M81633.	4	[*] M81643.



FLEX-RMG

Sensores flexíveis para analisador MYeBOX

Tipo	I min	Intervalo de Medida (A)	Ø (mm)	Longitud sensor	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código
FLEX-RMG70	1 /	10 ... 100 /	70	22 cm	1	[*] M81911.	3	[*] M81931.	4	[*] M81941.
FLEX-RMG120	10 / 500	100 ... 1000 / 1000 ... 10000	120	38 cm	1	[*] M81912.	3	[*] M81932.	4	[*] M81942.



CPG

Sensores de corrente rígidos

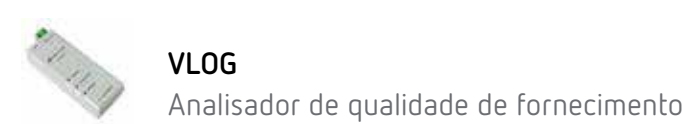
Tipo	I min	Intervalo de Medida (A)	Ø (mm)	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código	Nº sensores	Código
CPG-5	0.05	0,5 ... 5 A	20	1	[*] M810B1.	3	[*] M810C1.	4	[*] M810D1.
CPG-100		10 ... 100 A		1	[*] M810B2.	3	[*] M810C2.	4	[*] M810D2.
CPRG-500	1	50 ... 500 A	52	1	[*] M810B3.	3	[*] M810C3.	4	[*] M810D3.
CPRG-1000		20 ... 1000 A		1	[*] M810B4.	3	[*] M810C4.	4	[*] M810D4.
CPRG-200/2000	1 / 10	10 ... 200 A / 150 ... 2000 A	64	1	[*] M810B5.	3	[*] M810C5.	4	[*] M810D5.



CFG

Sensores de corrente residual (fugas)

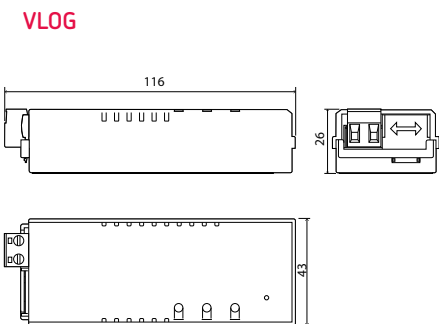
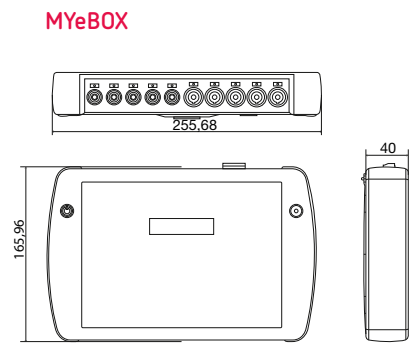
Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	I min	Diâmetro (mm)
CFG-5	[3] M810BD.	0,1 ... 5 A	0.01	20
CFG-10	[*] M810BE.	0,1 ... 10 A	0.05	100



Tipo	Código	Descrição
VLOG-10	[C] M84101.	VLOG-10, Analisador monofásico para a captura e registo de cortes, falhas, sobretensões e perfil de carga de tensão

Acessórios

Tipo	Código	Descrição
Brida-AM54-FLEX	[*] M82502.	Flanges 5 cores AM54-FLEX, Abraçadeiras 5 cores AM54-flex
VCC-1	[*] M89909.	VCC-1, Pinça crocodilo (1 unidade)
MAG-ADAP	[*] M8990H.	MAG-ADAP, Adaptador de tensão, ponta magnética Ø 6,6 mm
MAG-ADAPx3	[*] M8990J.	MAG-ADAPx3, Lote de 3 adaptadores de tensão, ponta magnética Ø 6,6 mm
MAG-ADAPx4	[*] M8990K.	MAG-ADAPx4, Lote de 4 adaptadores de tensão, ponta magnética Ø 6,6 mm
MAG-ADAPx5	[*] M8990L.	MAG-ADAPx5, Lote de 5 adaptadores de tensão, ponta magnética Ø 6,6 mm



**DCB****Instrumentação digital**

Tensão de alimentação 80... 270 Vca /Vcc

Tipo	Código	Sistema	Saída relés	Escala	Tamanho (mm)
Voltímetros					
DCB-48 Vac	[*] M22110.	CA	-	63,5 V / 100 V / 110 V / 230 V / 380 V / 480 V	48 x 48
DCB-72 Vac	[*] M22210.	CA	-	63,5 V / 100 V / 110 V / 230 V / 380 V / 480 V	72 x 72
DCB-72 Vac-20R	[*] M22212.	CA	2	63,5 V / 100 V / 110 V / 230 V / 380 V / 480 V	72 x 72
DCB-48 LVdc	[*] M22120.	CC	-	± 10 V	48 x 48
DCB-72 LVdc	[*] M22220.	CC	-	± 10 V	72 x 72
DCB-72 LVdc-20R	[*] M22222.	CC	2	± 10 V	72 x 72
DCB-48 HVdc	[*] M22130.	CC	-	± 500 V	48 x 48
DCB-72 HVdc	[*] M22230.	CC	-	± 1500 V	72 x 72
DCB-72 HVdc-20R	[*] M22232.	CC	2	± 1500 V	72 x 72
Amperímetros					
DCB-48 Aac	[*] M22150.	CA	-	1 A / 5 A	48 x 48
DCB-72 Aac	[*] M22250.	CA	-	1 A / 5 A	72 x 72
DCB-72 Aac-20R	[*] M22252.	CA	2	1 A / 5 A	72 x 72
DCB-48 Adc	[*] M22170.	CC	-	1 A / 5 A	48 x 48
DCB-72 Adc	[*] M22270.	CC	-	1 A / 5 A	72 x 72
DCB-72 Adc-20R	[*] M22272.	CC	2	1 A / 5 A	72 x 72
Indicadores de processo					
DCB-48 mVdc	[*] M22140.	CC	-	60 mV / 75 mV / 100 mV / 150 mV / 200 mV	48 x 48
DCB-72 mVdc	[*] M22240.	CC	-	60 mV / 75 mV / 100 mV / 150 mV / 200 mV	72 x 72
DCB-72 mVdc-20R	[*] M22242.	CC	2	60 mV / 75 mV / 100 mV / 150 mV / 200 mV	72 x 72
DCB-48 mAdc	[*] M22160.	CC	-	-20 ... +20 mA / 0...20 mA / 4...20 mA	48 x 48
DCB-72 mAdc	[*] M22260.	CC	-	-20 ... +20 mA / 0...20 mA / 4...20 mA	72 x 72
DCB-72 mAdc-20R	[*] M22262.	CC	2	-20 ... +20 mA / 0...20 mA / 4...20 mA	72 x 72

**DHB****Instrumentação digital**

Tensão de alimentação 85... 253 Vca /Vcc

Tipo	Código	Parâmetro	Medida	Saída relés	Saída analógica	Comunicações
DHB-124	[1] M22022.	Impulsos, frequência, velocidade circular, períodos, tempo, encoder	imp., Hz.	3	1	RS-485
DHB-424	[1] M22028.	Proceso / Resistencia / Temperatura	Pt100/500/1000 Termopar J,K,N,E,R,S, ±20 mA, ±10 V, 60 mV	4	1	RS-485

TABELA DE CODIFICAÇÃO

DCB									
Código					Código interno				
M	2	X	X	X	0	0	X		
							↑	Prazo entrega	
Alimentação					Standard (230 V)		0	-	
auxiliar					18 ... 36 V _{cc}		3	2	

New



DHC-96

Instrumentação digital 96 x 48

Tensão de alimentação 80... 270 Vca /Vcc

Tipo	Código	Sistema	Parâmetro	Saída relés	Entradas digitais	Saída analógica	Escala	Comunicações	Protocolo
Voltímetros									
DHC-96 Vac	[*] M22318.	CA	V ~	2	2	1 (20 mA)	63,5 V / 100 V / 110 V / 230 V / 380 V / 480 V	RS-485	Modbus/RTU
DHC-96 HVdc	[*] M22338.	CC	Vcc	2	2	1 (20 mA)	± 1500 V	RS-485	Modbus/RTU
Amperímetros									
DHC-96 Aac	[*] M22358.	CA	A ~	2	2	1 (20 mA)	1 A~ / 5 A~	RS-485	Modbus/RTU
DHC-96 Adc	[*] M22378.	CC	A cc	2	2	1 (20 mA)	1 Acc / 5 Acc	RS-485	Modbus/RTU
DHC-96 mVdc	[*] M22348.	CC	A cc	2	2	1 (20 mA)	60 mV / 75 mV / 100 mV / 150 mV / 200 mV	RS-485	Modbus/RTU
Indicador de processamento									
DHC-96 LVdc	[*] M22328.	CC	Config.	2	2	1 (20 mA)	± 10 V	RS-485	Modbus/RTU
DHC-96 mAdc	[*] M22368.	CC	Config.	2	2	1 (20 mA)	-20 ... +20 mA / 0...20 mA / 4...20 mA	RS-485	Modbus/RTU
Multímetro									
DHC-96 CPM	[*] M223A8.	CC	V/A/kW/kWh cc	2	2	1 (20 mA)	± 150 / 300 / 450 / 1000 / 1500 Vcc 50 / 60 / 75 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 400 / 600 mV	RS-485	Modbus/RTU
DHC-96 CPM-HS	[C] M223B8.	Hall	V/A/kW/kWh cc	2	2	1 (20 mA)	± 150 / 300 / 450 / 1000 / 1500 Vcc ± 4 Vcc	RS-485	Modbus/RTU

Acessórios de instrumentação digital

Tipo	Código	Descrição
Adap.Frontal 72x72 -> 96x96	[*] M29914.	Adaptador frontal 72x72 > 96x96
Adap.Frontal 48x48 -> 72x72	[4] M29911.	Adaptador frontal 48x48 > 72x72
Adap.Frontal 48x48 -> 96x96	[4] M29912.	Adaptador frontal 48x48 > 96x96
Adap.Frontal 48x96 -> 96x96	[*] M29913.	Adaptador frontal 48x96 > 96x96

New



DCP-96

Instrumentação digital 96 x 96

Tensão de alimentação 80...270 Vca / 18...36 Vcc.

Tipo	Código	Sistema	Parâmetro	Escala
DCP-96 VAC	[2] M22419.	CA	V, Hz	3 x 230 / 400V
DCP-96 AAC	[2] M22459.	CA	A, Hz	.../5A, .../1A

TABELA DE CODIFICAÇÃO

DHC, DCP									
Código					Código interno				
M	2	2	X	X	X	0	0	X	
									↑ Prazo entrega
Alimentação auxiliar	Standard (85... 270 V _{ca} /V _{cc})					0			
	18 ... 36 V _{cc}					3			

Tabela seleção conversores de medida

	Tensão V ca	CVE / CV-A	Potência ativa kW	CW
	Tensão V cc	CV-D	Potência reativa kvar	CY
	Corrente A ca	CCE / CC-A / TP-420 / TC-020 / TCB / TCM	Frequência	CFE / CF
	Corrente A cc	CC-D	Temperatura	CT-PT100



CVE/CCE/CFE

Conversor de perfil estreito

Conversores de perfil estreito, 230 Vca, 45 ... 65Hz.

Tipo	Código	Sistema	Medida	Saída	Saída analógica
Convertidor de Tensão alterna					
CVE-A	[*] M25011.	-	300 Vca	2	4...20mA
CVE-A-AP	[3] M25021.	-	230 Vca	1	0...20mA
Convertidor de corrente alterna					
CCE-A	[*] M25111.	-	5 A	2	4...20mA
CCE-A-AP	[*] M25121.	-	5 A	1, 3	0...20mA
Convertidor de frequência					
CFE	[3] M25511.	Tensão rede: 50 ... 600 Vca	45 55 Hz	2	4...20mA
CFE-AP	[3] M25521.	Tensão rede seleccionável : 115 / 240 / 400 Vca	45 55 Hz	1	0...20mA

Especificar DE ACORDO COM A TABELA DE CODIFICAÇÃO: 1. Código/ 2. Limite de entrada / 3. Limite de Saída / 4. Alimentação auxiliar / 5. Em CFE-AP especificar tensão de rede xxx-AP não requerem alimentação auxiliar, auto-alimentado. Não é possível o fabrico com saída deslocada (4...20 mA). Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".

CV / CC / CW / CY/ CF, Conversores



CV

Conversor de tensão

Tipo	Código	Medida	Saída	Saída analógica
Tensão alternada. Precisão: $\pm 0,2$ % leitura, 40...90 Hz				
CV-A-AP Out1	[1] M25041.	300 Vca	1	0...20mA
CV-A Out1	[1] M25031.	300 Vca	1	0...20mA
CV-A Out2	[1] M25032.	300 Vca	2	4...20mA
CV-A-RMS Out1	[1] M25051.	300 Vca	1	0...20mA
CV-A-RMS Out2	[1] M25052.	300 Vca	2	4...20mA
Tensão C.C. Alimentação auxiliar 230 V, 40...90 Hz, Precisão: $\pm 0,5$ % leitura				
CV-D Out1,3	[1] M25061.	10 Vdc	1, 3	0...20mA
CV-D Out2	[1] M25062.	10 Vdc	2	4...20mA

Os modelos -AP têm precisão $\pm 0,5$ % leitura, 40...90 Hz. Não requer alimentação auxiliar.

Indicar: Valor zero, fundo de escala e tipo de saída.

Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".



CC

Conversor de corrente

Tipo	Código	Medida	Saída	Saída analógica
Corrente alterna. Precisão: $\pm 0,2$ % leitura, 40...90 Hz				
CC-A Out1	[1] M25131.	5 Aca	1	0...20mA
CC-A Out2	[*] M25132.	5 Aca	2	4...20mA
CC-A-AP	[*] M25141.	5 Aca	1	0...20mA
CC-A-RMS Out1	[1] M25151.	5 Aca	1	0...20mA
CC-A-RMS Out2	[*] M25152.	5 Aca	2	4...20mA
Corrente C.C. Alimentação auxiliar 230 V, 40...90 Hz, Precisão: $\pm 0,5$ % leitura				
CC-D Out1	[1] M25161.	20 mA	1, 3	0...20mA
CC-D Out2	[1] M25162.	20 mA	2	4...20mA

Os modelos -AP têm precisão $\pm 0,5$ % leitura, 40...90 Hz. Não requer alimentação auxiliar.

Indicar: Valor zero, fundo de escala e tipo de saída.

Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".



CW

Conversor de potência ativa

Tipo	Código	Sistema	Saída	Saída analógica
Potência ativa. Alimentação auxiliar 230 V, 40...90 Hz, Precisão: ± 0,5 % leitura				
CW-M Out1,3	[1] M25211.	Monofásico	1, 3	0...20mA
CW-M Out2	[1] M25212.	Monofásico	2	4...20mA
CW-TE Out1,3	[1] M25221.	Trifásico equilibrado	1, 3	0...20mA
CW-TE Out2	[1] M25222.	Trifásico equilibrado	2	4...20mA
CW-TA Out1,3	[1] M25231.	Trifásico desequilibrado ARON (3 fios)	1, 3	0...20mA
CW-TA Out2	[1] M25232.	Trifásico desequilibrado ARON (3 fios)	2	4...20mA
CW-TAN Out1,3	[1] M25241.	Trifásico desequilibrado (4 fios)	1, 3	0...20mA
CW-TAN Out2	[1] M25242.	Trifásico desequilibrado (4 fios)	2	4...20mA

Indicar: Valor zero, fundo de escala, tipo de saída, um (entre fases), in e fn.
Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".



CY

Conversor de potência reativa

Tipo	Código	Sistema	Saída	Saída analógica
Potência reativa. Alimentação auxiliar 230 V, 40...90 Hz, Precisão: ± 0,5 % leitura				
CY-M Out1,3	[1] M25251.	Monofásico	1, 3	0...20mA
CY-M Out2	[1] M25252.	Monofásico	2	4...20mA
CY-TE Sal1,3	[1] M25261.	Trifásico equilibrado	1, 3	0...20mA
CY-TE Sal2	[1] M25262.	Trifásico equilibrado	2	4...20mA
CY-TA Out1,3	[1] M25271.	Trifásico desequilibrado ARON (3 fios)	1, 3	0...20mA
CY-TA Out2	[1] M25272.	Trifásico desequilibrado ARON (3 fios)	2	4...20mA
CY-TAN Sal1,3	[1] M25281.	Trifásico desequilibrado (4 fios)	1, 3	0...20mA
CY-TAN Out2	[1] M25282.	Trifásico desequilibrado (4 fios)	2	4...20mA

Indicar: Valor zero, fundo de escala, tipo de saída, um (entre fases), in e fn.
Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".



CF

Conversor de frequência

Tipo	Código	Medida	Saída	Saída analógica
Alimentação auxiliar 230 V, 40...90 Hz, Precisão: ± 02 % leitura				
CF Out1	[3] M25531.	45 ... 55 Hz (10 ... 660 Vca)	1	0...20mA
CF Out2	[1] M25532.	45 ... 55 Hz (10 ... 660 Vca)	2	4...20mA

Indicar: Valor zero, fundo de escala e tipo de saída.
Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".



CT-PT

Conversor de temperatura

Tipo	Código	Medida	Saída	Saída analógica
Temperatura				
CT-PT100 Out1,3	[1] M25651.	Segundo sonda PT-100	1, 3	0...20mA
CT-PT100 Out2	[*] M25652.	Segundo sonda PT-100	2	4...20mA

Indicar: Valor zero, fundo de escala e tipo de saída.
Para outros valores, veja a tabela de codificação nas páginas seguintes".

Conversores de perfil estreito

Código			Código interno										Prazo entrega	+ €
M	2	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X		
Código interno														
Tensão CVE-A	Standard (300 V)	0											-	
	110 V	1											2	
	400 V	2											2	
	500 V	3											2	
	690 V	4											2	
Tensão CVE-A-AP	Standard (230 V)	0											-	
	110 V	1											2	
	400 V	2											2	
Corrente CCE	Standard (5 A)	0											-	
	1 A	1											2	
	10 A	4											2	
Frequência CFE	Standard (45...55 Hz)	0											-	
	55...65 Hz	1											2	
	47...53 Hz	2											2	
	45...65 Hz	3											2	
	0...100 Hz	4											2	
	380...420 Hz	5											2	
	360...440 Hz	6											2	
	340...460 Hz	7											2	
	Standard (4...20 mA)	0											-	
Saída 2 CVE-A, CCE-A, CFE	0...20 mA	1											2	
	0...10 V	2											2	
	2...10 V	3											2	
Saída 1,3 CVE-A-AP, CCE-A-AP, CFE-AP	Standard (0...20 mA)	0											-	
	0...10 V	1											2	
Alimentação auxiliar	Standard (220...240 V)	0											-	
	380...400 Vca 40/60 Hz	3											2	
	18...36 V _{cc}	7											2	
Tensão rede (CFE-AP)	Standard (230 V)									0	0		2	
	110 V									0	1		2	
	400 V									0	2		2	
Para outros valores, consulte														

Para outros valores, consulte

Conversores

Código				Código interno							Prazo entrega	+ €
M	2	X	X	X	X	0	0	X	X	X		
Código interno												
Tensão alterna	Standard (300 V)						0				-	
	110 V						1				1	
	400 V						2				1	
	500 V						3				1	
CV-A	690 V						4				1	
Corrente alterna	Estándar (5 A)						0					
	1 A						1				1	
CC-A	10 A						4				1	
Tensão contínua	Standard (10 V)						0					
	60 mV						1				1	
	1 V						2				1	
	100 V						3				1	
CV-D	500 V						4				1	
Corrente contínua	Standard (20 mA)						0					
	200 mA						1				1	
	1 A						2				1	
CC-D	10 A						3				1	
Potência, (V, A) CW, CY	300 V, .../5 A						N					
	110 V, .../5 A						1				1	
	400 V, .../5 A						2				1	
	500 V, .../5 A						3				1	
	600 V, .../5 A						4				1	
	300 V, .../1 A						5				1	
	110 V, .../1 A						6				1	
	400 V, .../1 A						7				1	
	500 V, .../1 A						8				1	
	600 V, .../1 A						9				1	
Temperatura CT-PT	Standard (-200...+200 °C)						0					
	-200...+800 °C						1				1	
Frequência CF	Standard (45...55 Hz)						0					
	55...65 Hz						1				1	
	47...53 Hz						2				1	
	57...63 Hz						3				1	
Saídas 1, 3	0...100 Hz						4				1	
	Standard (20 mA)						0				-	
	0...1 mA						1				1	
	0...10 mA						2				1	
	2 V						3				1	
	5 V						4				1	
Saídas 2	0...10 V						5				1	
	-20...0...20 mA						6				1	
	-10...0...10 V						7				1	
	-5...0...5 V						8				1	
	Standard (4...20 mA)						0					
Alimentação auxiliar	2...10 V						2				1	
	Standard (220...240 V)						0				-	
	100...120 V _{ca}						1				2	
	380...400 Vca 40/60 Hz						3				2	
	18...36 V _{cc}						7				2	
	40...170 V _{cc}						9				2	

TI

Transformador de corrente com conversor 4 ... 20 mA

Tipo	TI-420			TP-420		TCM-420	TCB-420	
	TI-420-35	TI-420-70	TI-420-105	TP-420-23	TP-420-58	TCM-420-25	TCB-420-35	TCB-420-70
								
ø (mm)	35	70	105	-	-	25	35	70
Platina (mm)	-	-	-	20 x 30	50 x 80	-	-	-
tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	100x79x33	130x110x33	170x146x33	110x89x58	145x114x50	70x87x70	166x79x33	196x110x33
	10...28 Vc.c. Alimentação saída 4...20 mA					Alimentação interna saída 4...20 mA (230 Vc.a. Alimentação auxiliar)		
A	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código	Código
2.5	[1] M70811.					[2] M71041.	[3] M71011.	
5	[*] M70812.			[*] M70211.		[*] M71042.	[*] M71012.	
10	[*] M70813.			[*] M70212.		[*] M71043.	[*] M71013.	
20	[*] M70814.			[*] M70213.		[*] M71044.	[*] M71014.	
50	[*] M70815.			[*] M70214.		[*] M71045.	[*] M71015.	
100	[*] M70816.	[*] M70821.		[*] M70215.	[*] M70221.	[*] M71046.	[*] M71016.	[1] M71021.
200				[*] M70216.		[*] M71047.		
250	[*] M70817.	[*] M70822.	[1] M70831.	[*] M70217.	[*] M70222.		[*] M71017.	[*] M71022.
500		[*] M70823.	[1] M70832.	[*] M70218.	[*] M70223.			[*] M71023.
750		[*] M70824.	[1] M70833.		[*] M70224.			[*] M71024.
1000			[1] M70834.					

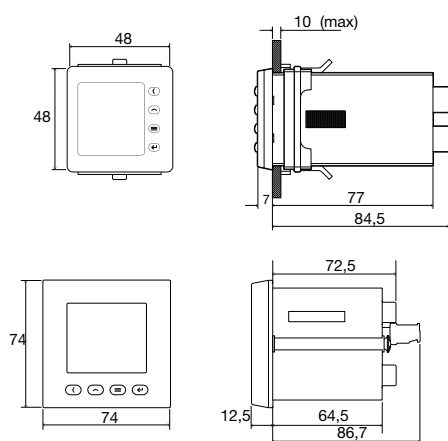
TC-420

Transformadores de corrente com conversor 4 ... 20 mA ou 0...20 mA

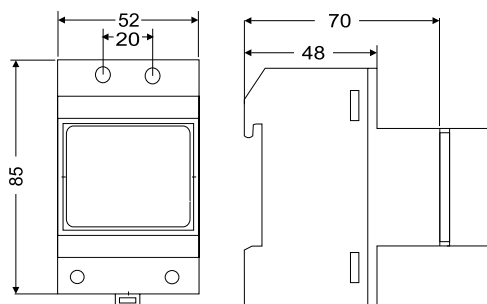
Tipo	TC5-420	TC6-420	TC8-420	TC6-020	TC8-020
					
ø (mm)	20	28	44	28	44
Platina (mm)	25 x 5	40 x 10	60 x 12	40 x 10	60 x 12
tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	58x70x32	64x81x44	85x102x50	64x81x44	85x102x50
	Saída 4...20 mA, alim. exterior 7,5...36 Vcc	Saída 4...20 mA, alim. exterior 7,5...36 Vc.c.		Saída 0...20 mA	
A	Código	Código	Código	Código	Código
5	[*] M72112.				
10	[*] M72113.				
20	[*] M72114.				
50		[*] M72131.		[*] M72031.	
100		[*] M72132.		[*] M72032.	
200		[*] M72134.		[*] M72034.	
300		[*] M72136.		[*] M72036.	
500			[*] M72151.		[3] M72051.
1000			[*] M72152.		[1] M72052.

Dimensões

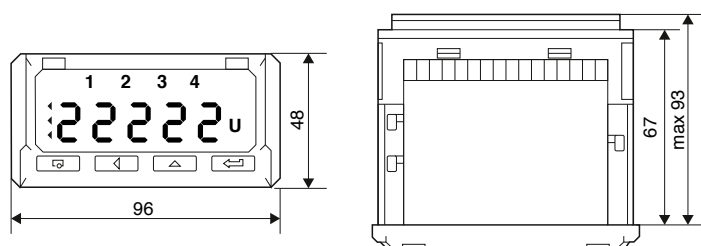
DCB



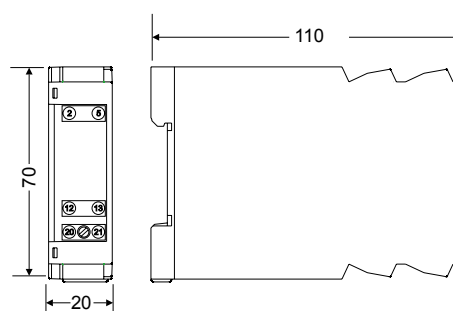
DM 45



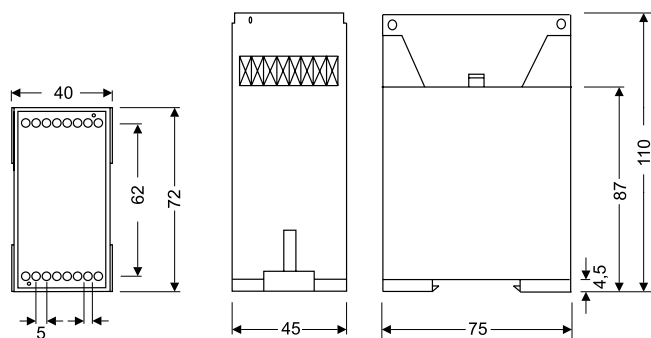
DHB



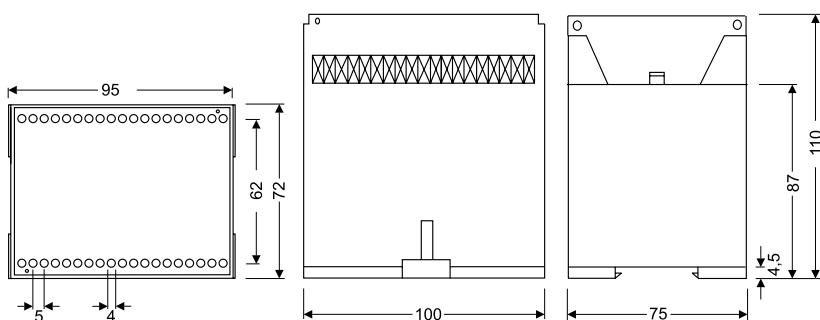
CVE / CEE / CCE / CFE



CV-A / CV-D / CC-A / CC-D / CR2 / CT-PT100 / CUP / CF



CW / CY / CPF / CCOS / CFD



Aparelhagem analógica

Tabela de seleção de Aparelhagem analógica

Tabela de seleção de Aparelhagem analógica											
	Sistema medição	Fixação	Especificações	Intervalo	Tamanho mm	Classe de precisão	Ângulo escala	Prolongação escala	Tipo	Página	
Amperímetros	AC		Miliamperímetro	100...600 mA	48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144	1,5	90°		EC	58	
		Painel	-	5...100 A, .../5A			240°	P2	EC	58	
			.../5A	72 x 72, 96 x 96				EZC	58		
			Com conmutador	.../5A			P1	EC FA	58		
			Com relés	.../5A	96 x 96			CEC	58		
	Calha DIN	-	5...60 A, .../5A	85 x 52			P2	EM 45	58		
	CC		-	5...60 A, .../60 mV	48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144		90°	P1	BC	56	
		Calha DIN	-	5...60 A, .../60 mV	85 x 52					BM 45	56
Com relés		.../60 mV	96 x 96		CBC	56					
Voltímetros	AC		-	150 ... 600 V, .../110 V	48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144	1,5	90°		EC	61	
		Painel		250 V, 500 V	72 x 72, 96 x 96		240°	P1	EZC	61	
				150 ... 600 V					EC F	61	
			Com relés	150 ... 600 V, .../110 V	96 x 96			CEC	61		
			Calha DIN	-	300 V, 500 V, .../110 V		85 x 52		EM 45	61	
	CC		-	0...600 V	48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144		90°	P1	BC	64	
		Calha DIN	-	15...150 V	85 x 52					BM45	64
		Com relés	.../60 mV	96 x 96					CBC	64	
Indicadores de processo	CC		-	0...10 V, 0/4... 20 mA	48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144	1,5	90°	P1	BC	65	
		Painel	-	0...10 V, 4... 20 mA, .../60 mV			240°	P1	ZC	65	
		Calha DIN	-	0...10 V, 0/4... 20 mA	85 x 52			90°		BM	65
Maxímetros	-	Painel	Bimetálico					P1,2	MC	67	
	-	Painel	Bimetálico + HM	.../5 A				P2	EMC	67	
	-	Calha DIN	Bimetálico		85 x 52	3		P1,2	MMC 45	67	
Frequencímetros	Aguja	Painel	-		48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144	0,5	90°		HC	68	
			-		96 x 96, 144 x 144		240°		HZC	68	
		Calha DIN	-	45...65 según tipo	85 x 52		90°	-	HM	68	
	Láminas	Painel	-		72 x 72, 96 x 96, 144 x 144		-		HLC	68	
Fasímetros	Vatímetro	Painel	Monofásico	400 V, .../5 A	96 x 96, 144 x 144	1,5	90°	P1	WMC	69	
			Trifásico					WTC	69		
	Vármetro	Painel	Monofásico	400 V, .../5 A	96 x 96, 144 x 144	1,5	90°	P1	YMC	69	
			Trifásico					YTC	69		
	De indução	Painel	Monofásico	cos φ 0,5 - 1 - 0,5	96 x 96, 144 x 144	1,5	90°		FEMC	71	
			Trifásico						FETC	71	
			Monofásico						FMZ	71	
			Trifásico				240°	FTZ	71		
			Monofásico	cos φ 0 - 1 - 0					PIC	71	
			Trifásico	cos φ 0 - 1 - 0				90°		PIC	71

EC / EM / EZC / CEC

Miliamperímetros e amperímetros para medida em corrente alterna



Miliamperímetros e Amperímetros, 90° - P2 - Classe 1,5

 					
Tipo	EC 48	EC 72	EC 96	EC 144	EM 45
a	48	72	96	144	85
b	48	72	96	144	52
c	86,2	69,2	69,2	91,8	65
mA					
100	[1] M10111.	[*] M10121.	[1] M10131.	[1] M10141.	[1] M10151.
150	[1] M10112.	[1] M10122.	[1] M10132.	[1] M10142.	[1] M10152.
250	[1] M10114.	[1] M10124.	[1] M10134.	[1] M10144.	[1] M10154.
300	[1] M10115.	[1] M10125.	[1] M10135.	[1] M10145.	[1] M10155.
400	[1] M10116.	[1] M10126.	[1] M10136.	[1] M10146.	[1] M10156.
500	[1] M10117.	[1] M10127.	[1] M10137.	[1] M10147.	[1] M10157.
600	[1] M10118.	[1] M10128.	[1] M10138.	[1] M10148.	[1] M10158.
A					
5	[*] M10212.	[*] M10222.	[*] M10232.	[3] M10242.	[1] M10252.
10	[*] M10213.	[*] M10223.	[*] M10233.	[3] M10243.	[*] M10253.
15	[*] M10214.	[*] M10224.	[*] M10234.	[3] M10244.	[*] M10254.
20	[*] M10215.	[*] M10225.	[*] M10235.	[3] M10245.	[1] M10255.
25	[*] M10216.	[*] M10226.	[*] M10236.	[3] M10246.	[*] M10256.
30	[*] M10217.	[*] M10227.	[1] M10237.	[3] M10247.	[*] M10257.
40	[*] M10218.	[*] M10228.	[*] M10238.	[3] M10248.	[*] M10258.
50	[*] M10219.	[*] M10229.	[*] M10239.	[3] M10249.	[3] M10259.
60	[*] M1021A.	[*] M1022A.	[*] M1023A.	[3] M1024A.	[3] M1025A.
75	-	[*] M1022B.	[1] M1023B.	[3] M1024B.	-
100	-	[*] M1022C.	[*] M1023C.	[3] M1024C.	-
.../5 A (*1)	[*] M10210.	[*] M10220.	[*] M10230.	[3] M10240.	[*] M10250.

(*1) Escalas intercambiáveis. Ver página seguinte

	Amperímetros, 240°		Amperímetros com conmutador de fases		Amperímetro com 2 relés
					
Tipo	EZC 72	EZC 96	EC 72 FA	EC 96 FA	CEC 96
Classe de precisão	5		1,5		1,5
Escala	240°, P2		90°, P1		90°, P2
a 	72	96	72	96	96
b	72	96	72	96	
c	69,2	69,2	69,2	69,2	
A	(*) .../5 A(*)	(*) .../5 A(*)	(*) .../5 A(*)	(*) .../5 A(*)	(*) .../5 A(*)
	[3] M10920.	[3] M10930.	[*] M10521.	[*] M10531.	[*] M14810.

(*1) Escalas intercambiáveis. Ver página seguinte

(*2) Indicar relação de transformadores

Escalas intercambiáveis para Amperímetros

Tipo	SEC 48	SEC 72	SEC 96	SEM 45	SEC 72 FA	SEC 96 FA	SEZC 72	SEZC 96
Equipamento	EC 48	EC 72	EC 96	EM 45	EC 72 FA	EC 96 FA	EZC 72	EZC 96
A								
5/5	[*] M102Z2.	[*] M102Y2.	[*] M102X2.	-	-	-	[2] M109Y2.	[*] M109X2.
10/5	[*] M102Z3.	[*] M102Y3.	[*] M102X3.	-	-	-	[*] M109Y3.	[*] M109X3.
15/5	[*] M102Z4.	[*] M102Y4.	[*] M102X4.	-	-	-	[*] M109Y4.	[*] M109X4.
20/5	[*] M102Z5.	[*] M102Y5.	[*] M102X5.	-	-	-	[*] M109Y5.	[*] M109X5.
25/5	[*] M102Z6.	[*] M102Y6.	[*] M102X6.	-	-	-	[*] M109Y6.	[*] M109X6.
30/5	[*] M102Z7.	[*] M102Y7.	[*] M102X7.	-	-	-	[*] M109Y7.	[*] M109X7.
40/5	[*] M102Z8.	[*] M102Y8.	[*] M102X8.	-	-	-	[*] M109Y8.	[2] M109X8.
50/5	[*] M102Z9.	[*] M102Y9.	[*] M102X9.	[*] M102V9.	[*] M105Y9.	[*] M105X9.	[*] M109Y9.	[2] M109X9.
60/5	[*] M102ZA.	[*] M102YA.	[*] M102XA.	[*] M102VA.	[2] M105YA.	[*] M105XA.	[*] M109YA.	[*] M109XA.
75/5	[*] M102ZB.	[*] M102YB.	[*] M102XB.	[*] M102VB.	[*] M105YB.	[*] M105XB.	[*] M109YB.	[*] M109XB.
100/5	[*] M102ZC.	[*] M102YC.	[*] M102XC.	[*] M102VC.	[*] M105YC.	[*] M105XC.	[2] M109YC.	[2] M109XC.
125/5	[*] M102ZD.	[*] M102YD.	[*] M102XD.	[*] M102VD.	[2] M105YD.	[*] M105XD.	[*] M109YD.	[*] M109XD.
150/5	[*] M102ZE.	[*] M102YE.	[*] M102XE.	[*] M102VE.	[*] M105YE.	[2] M105XE.	[2] M109YE.	[2] M109XE.
200/5	[*] M102ZF.	[*] M102YF.	[*] M102XF.	[*] M102VF.	[*] M105YF.	[*] M105XF.	[2] M109YF.	[2] M109XF.
250/5	[*] M102ZG.	[*] M102YG.	[*] M102XG.	[1] M102VG.	[*] M105YG.	[*] M105XG.	[2] M109YG.	[2] M109XG.
300/5	[*] M102ZH.	[*] M102YH.	[*] M102XH.	[*] M102VH.	[*] M105YH.	[*] M105XH.	[2] M109YH.	[*] M109XH.
400/5	[*] M102ZJ.	[*] M102YJ.	[*] M102XJ.	[*] M102VJ.	[*] M105YJ.	[*] M105XJ.	[*] M109YJ.	[2] M109XJ.
500/5	[2] M102ZK.	[*] M102YK.	[*] M102XK.	[*] M102VK.	[*] M105YK.	[*] M105XK.	[*] M109YK.	[*] M109XK.
600/5	[*] M102ZL.	[*] M102YL.	[*] M102XL.	[*] M102VL.	[*] M105YL.	[*] M105XL.	[*] M109YL.	[2] M109XL.
750/5	[*] M102ZM.	[*] M102YM.	[*] M102XM.	[*] M102VM.	[*] M105YM.	[*] M105XM.	[*] M109YM.	[2] M109XM.
800/5	[*] M102ZN.	[*] M102YN.	[*] M102XN.	[*] M102VN.	[*] M105YN.	[*] M105XN.	[*] M109YN.	[*] M109XN.
1 000/5	[*] M102ZP.	[*] M102YP.	[*] M102XP.	[1] M102VP.	[*] M105YP.	[*] M105XP.	[*] M109YP.	[2] M109XP.
1 200/5	[*] M102ZQ.	[*] M102YQ.	[*] M102XQ.	[1] M102VQ.	[*] M105YQ.	[*] M105XQ.	[*] M109YQ.	[*] M109XQ.
1 500/5	[*] M102ZR.	[*] M102YR.	[*] M102XR.	[1] M102VR.	[*] M105YR.	[*] M105XR.	[2] M109YR.	[*] M109XR.
2 000/5	[*] M102ZS.	[*] M102YS.	[*] M102XS.	[1] M102VS.	[*] M105YS.	[*] M105XS.	[*] M109YS.	[2] M109XS.
2 500/5	[*] M102ZT.	[*] M102YT.	[*] M102XT.	[1] M102VT.	[*] M105YT.	[*] M105XT.	[*] M109YT.	[*] M109XT.
3 000/5	[*] M102ZU.	[*] M102YU.	[*] M102XU.	[1] M102VU.	[*] M105YU.	[*] M105XU.	[*] M109YU.	[2] M109XU.
4 000/5	[*] M102ZV.	[*] M102YV.	[*] M102XV.	[1] M102VV.	[*] M105YV.	[*] M105XV.	[*] M109YV.	[2] M109XV.
5 000/5	[*] M102ZW.	[2] M102YW.	[*] M102XW.	[1] M102VW.	[*] M105YW.	[*] M105XW.	[*] M109YW.	[*] M109XW.



EC / EM / EZC / CEC

Voltímetros para medida em alterna

Voltímetros, 90°					Voltímetros, 90°	Voltímetros, 240°	
Tipo							
	EC 48	EC 72	EC 96	EC 144	EM 45	EZC 72	EZC 96
Classe de precisão	1,5				1,5	5	
Escala	90°, P1				90°, P1	240°, P1	
a	48	72	96	144	85	72	96
b	48	72	96	144	52	72	96
c	86,2	69,2	69,2	91,8	65	69,2	69,2
V							
250	[*] M10415.	[*] M10425.	[*] M10435.	[3] M10445.	-	[*] M11125.	[*] M11135.
300	[*] M10416.	[*] M10426.	[*] M10436.	[3] M10446.	[*] M10456.		
400	[*] M10417.	[*] M10427.	[*] M10437.	[3] M10447.	-	-	-.
500	[*] M10418.	[*] M10428.	[*] M10438.	[3] M10448.	[*] M10458.	[*] M11128.	[*] M11138.
600	[1] M10419.	[*] M10429.	[*] M10439.	[3] M10449.	-	-	-.
.../110 V(*)	[1] M10410.	[*] M10420.	[*] M10430.	[3] M10440.	[1] M10450.	-	-

(*) Escalas intercambiáveis, Voltímetros 90°

Voltímetros com comutador de fases					Voltímetros com 2 relés	
Tipo						
	Trifásicos 3 fios		Trifásicos 4 fios		Com secuencímetro	
	EC 72 F III	EC 96 F III	EC 72 F III +N	EC 96 F III +N	EC 96 FN-S	CEC 96
Classe de precisão	1,5					1,5
Escala	90°, P1					90°, P1
a	72	96	72	96	96	96
b	72	96	72	96	96	96
c	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	110
V						
150	-	-	-	-	-	[3] M14821.
250	[*] M10625.	[3] M10635.	[*] M10725.	[3] M10735.	-	[3] M14822.
300	[*] M10626.	[*] M10636.	[*] M10726.	[*] M10736.	-	[3] M14823.
400	[*] M10627.	[3] M10637.	[*] M10727.	[3] M10737.	-	[3] M14824.
500	[*] M10628.	[*] M10638.	[*] M10728.	[*] M10738.	[2] M11038.	[3] M14825.
600	[*] M10629.	[3] M10639.	[*] M10729.	[3] M10739.	-	[3] M14826.
(1) .../110 V	[1] M10620.	[2] M10632.	-	-	-	[3] M14820.

(1) Indicar relação dos transformadores

Escala intercambiáveis, Voltímetros, 1,2P

Tipo	SEC 48	SEC 72	SEC 96	SEM 45
Equipamento	EC 48	EC 72	EC 96	EM 45
V				
1 000/110	[1] M104Z1.	[1] M104Y1.	[1] M104X1.	[1] M104V1.
3 300/110	[1] M104Z2.	[1] M104Y2.	[1] M104X2.	[1] M104V2.
6 600/110	[1] M104Z3.	[1] M104Y3.	[1] M104X3.	[1] M104V3.
13 200/110	[1] M104Z4.	[1] M104Y4.	[1] M104X4.	[1] M104V4.
15 000/110	[1] M104Z5.	[1] M104Y5.	[1] M104X5.	[1] M104V5.
20 000/110	[1] M104Z6.	[1] M104Y6.	[1] M104X6.	[1] M104V6.
22 000/110	[1] M104Z7.	[1] M104Y7.	[1] M104X7.	[1] M104V7.
25 000/110	[1] M104Z8.	[1] M104Y8.	[1] M104X8.	[1] M104V8.

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

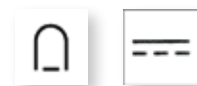
Voltímetros EC a través de transformador e EZC										
Código			Código interno							
M	1	X	X	X	X	0	0	X	X	X
								↑	↑	↑
Ajuste	Standard 1,2P		0							Prazo entrega
	1P		1							
Entrada tensão	Standard (.../110 V)		0							-
	... / 100 V		1							2
	... / 63,5 V		2							-
	... / 57,8 V		3							1
	1000		1							1
Escala (para dispositivos com entradas a través de transformador e todos los EC)	3300		2							2
	6600		3							2
	13200		4							2
	15000		5							2
	20000		6							2
22000		7							2	
25000		8							2	

Escala EC e Voltímetro e escala EM									
Código		Código interno							
M	1	X	X	X	X	0	0	X	X
Ajuste	Standard 1,2P								Prazo entrega
	1P								
Entrada tensão	Standard (.../110 V)								
	... / 100 V								
	... / 63,5 V								
	... / 57,8 V								

Voltímetros EC e EC F directos									
Código			Código interno						
M	1	X	X	X	X	0	0	X	
								↑	Prazo entrega
Ajuste	Standard 1P					0	-		
	1,2P					2	2		

BC / BM / CBC

Amperímetros para medida em corrente contínua



Amperímetros, 90°					Amperímetros, 90°		Amperímetro com 2 relés
Tipo							
	BC 48	BC 72	BC 96	BC 144	BM 45	CBC 96	
Classe precisão	1,5				1,5	1,5	
Escala	90°, P1				90°, P1	90°, P1	
a		48	72	96	85	96	
b		48	72	96	52	96	
c		86,2	69,2	69,2	65	110	
A							
5	[3] M11412.	[*] M11422.	[3] M11432.	[3] M11442.	[3] M11452.	-	
10	[3] M11413.	[*] M11423.	[3] M11433.	[3] M11443.	[*] M11453.	-	
25	[*] M11416.	[*] M11426.	[*] M11436.	[3] M11446.	[3] M11456.	-	
50	[3] M11419.	[*] M11429.	[3] M11439.	[3] M11449.	[*] M11459.	-	
60	-	[3] M1142A.	[3] M1143A.	[3] M1144A.	-	-	
.../60 mV(*)	[*] M11410.	[*] M11420.	[*] M11430.	[3] M11440.	[3] M11450.	[3] M14830.	

(*) Escalas intercambiáveis. Shunts externos ver na secção Transformadores de Medida e Shunts

Escalas intercambiáveis

Tipo	SBC 48	SBC 72	SBC 96	SBM 45	Tipo	SBC 48	SBC 72	SBC 96	SBM 45
Equip.	BC 48	BC 72	BC 96	BM 45	Equip.	BC 48	BC 72	BC 96	BM 45
A / mV					A / mV				
50/60	[1] M114Z9.	[1] M114Y9.	[*] M114X9.	[1] M114V9.	300/60	[1] M114ZH.	[1] M114YH.	[1] M114XH.	[1] M114VH.
60/60	[1] M114ZA.	[1] M114YA.	[1] M114XA.	[1] M114VA.	400/60	[1] M114ZJ.	[1] M114YJ.	[*] M114XJ.	[1] M114VJ.
75/60	[1] M114ZB.	[1] M114YB.	[1] M114XB.	[1] M114VB.	600/60	[1] M114ZL.	[*] M114YL.	[*] M114XL.	[1] M114VL.
100/60	[1] M114ZC.	[*] M114YC.	[*] M114XC.	[1] M114VC.	1 000/60	[1] M114ZP.	[1] M114YP.	[*] M114XP.	[1] M114VP.
150/60	[1] M114ZE.	[1] M114YE.	[1] M114XE.	[1] M114VE.	1 500/60	[1] M114ZR.	[1] M114YR.	[1] M114XR.	[1] M114VR.
200/60	[1] M114ZF.	[*] M114YF.	[*] M114XF.	[1] M114VF.	2 500/60	[1] M114ZT.	[1] M114YT.	[1] M114XT.	[1] M114VT.
250/60	[1] M114ZG.	[1] M114YG.	[1] M114XG.	[1] M114VG.					

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

Amperímetros BC e BM

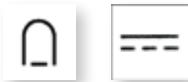
Código	Código interno			Prazo entrega
M 1 X X X X 0 0	X	X	X	
Ajuste	Standard	0		-
	Zero central	1		2
Gama	Standard (.../60 mV)	0		-
entrada	.../50 mV	1		2
shunt	.../150 mV	3		2
	.../300 mV	5		2
Escala	50	9		2
	60	A		2
	75	B		2
	100	C		2
	150	E		2
	200	F		2
	250	G		2
	300	H		2
	400	J		2
	500	K		2
	600	L		2
	1000	P		2
	1500	R		2
	2500	T		2

Escalas SBC e SBM45

Código	Código interno			Prazo entrega
M 1 X X X X 0 0	X	X	X	
Ajuste	Standard	0		-
	Zero central	1		2
Gama	Standard (.../60 mV)	0		-
entrada	.../50 mV	1		2
shunt	.../150 mV	3		2
	.../300 mV	5		2

BC / BM / CBC

Voltímetros para medida em contínua



	Voltímetros, 90°				Voltímetros, 90°	Voltímetros com relé
Tipo						
	BC 48	BC 72	BC 96	BC 144	BM 45	CBC 96
Classe de precisão	1,5				1,5	1,5
Escala	90°, P1				90°, P1	90°, P1
 a b c	48	72	96	144	85	96
	48	72	96	144	52	96
	86,2	69,2	69,2	91,8	65	110
V						
0...10 V (*)	[*] M11813.	[*] M11823.	[*] M11833.	[3] M11843.	-	-
1	[2] M11711.	[1] M11721.	[1] M11731.	[3] M11741.	-	-
15	[*] M11714.	[*] M11724.	[*] M11734.	[3] M11744.	[3] M11754.	-
30	[*] M11716.	[*] M11726.	[*] M11736.	[3] M11746.	[3] M11755.	-
60	[*] M11718.	[*] M11728.	[*] M11738.	[3] M11748.	[3] M11756.	-
100	[3] M11719.	[*] M11729.	[*] M11739.	[3] M11749.	[3] M11757.	-
150	[3] M1171A.	[*] M1172A.	[*] M1173A.	[3] M1174A.	[*] M11758.	[3] M14841.
250	[3] M1171B.	[*] M1172B.	[*] M1173B.	[3] M1174B.	-	[3] M14842.
300	-	-	-	-	-	[3] M14843.
400	[3] M1171D.	[*] M1172D.	[*] M1173D.	[3] M1174D.	-	[3] M14844.
500	[3] M1171E.	[*] M1172E.	[1] M1173E.	[3] M1174E.	-	[3] M14845.
600	[3] M1171F.	[1] M1172F.	[1] M1173F.	[3] M1174F.	[3] M1175F.	[3] M14846.

(*) Escala NÃO incluída

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

Voltímetros BC e BM	
Código	Código interno
M 1 X X X X 0 0 X	
	↑ Prazo entrega
Ajuste	Standard 0 -
	Zero central 1 2

BC / BM / ZC

Indicadores de processo

Indicadores de processo, 90°

					
Tipo	BC 48	BC 72	BC 96	BC 144	BM 45
Classe de precisão	1,5				1,5
Escala	90°, P1				90°, P1
a	48	72	96	144	85
b	48	72	96	144	52
c	86,2	69,2	69,2	91,8	65
Alcance					
0...10 V	[*] M11813.	[*] M11823.	[*] M11833.	[3] M11843.	[3] M11853.
0...20 mA	[1] M11812.	[1] M11822.	[1] M11832.	[3] M11842.	[3] M11852.
4...20 mA	[*] M11811.	[*] M11821.	[*] M11831.	[3] M11841.	[3] M11851.

Escala não incluídas

Escala intercambiáveis

Tipo	SIP 48	SIP 72	SIP 96	SIPM 45
Equipamento	BC 48	BC 72	BC 96	BM 45
Alcance				
0...10 V	[3] M118Z3.	[3] M118Y3.	[3] M118X3.	[1] M118V3.
0...20 mA	[3] M118Z2.	[3] M118Y2.	[3] M118X2.	[1] M118V2.
4...20 mA	[3] M118Z1.	[3] M118Y1.	[3] M118X1.	[1] M118V1.

Indicadores de processo, 240°

Tipo				
	ZC 72	ZC 96	ZC 144	
Classe de precisão	1,5			
Escala	240°, P1			
a	72	96	144	
b	72	96	144	
c	69,2	69,2	91,8	
Alcance				
0...10 V	[1] M12523.	[1] M12533.	[1] M12543.	
4...20 mA(*)	[1] M12521.	[1] M12531.	[1] M12541.	
.../60 mV	[1] M12520.	[1] M12530.	[1] M12540.	

Escala incluídas no preço

O código de 6 dígitos inclui escala 4...20 mA

Indicadores de processo BC e ZC

Código				Código interno						
M	1	X	X	X	X	0	0	X	X	X
								↑	↑	↑
Ajuste	Standard						0			
	Zero central						1			
Escala	1						1			
	5						2			
	10						3			
	15						4			
	20						5			
	25						6			
	30						7			
	40						8			
	50						9			
	60						A			
	75						B			
	100						C			
	125						D			
	150						E			
	200						F			
	250						G			
	300						H			
	400						J			
	500						K			
	600						L			
	750						M			
	800						N			
	1000						P			
	1200						Q			
	1500						R			
	2000						S			
2500						T				
3000						U				
4000						V				
5000						W				
								0	2	
								1	2	
								2	2	
								3	2	
								4	2	
								8	2	
								9	2	
								A	2	
								B	2	
								C	2	
								G	2	
								H	2	
								J	2	
								K	2	

MC / MMC / EMC

Amperímetros maxímetros

Amperímetros maxímetro bimetalico					Amperímetros maxímetro bimetalico + amperímetro ferro móvil			
								
Tipo	MC 48	MC 72	MC 96	MC 144	MMC 45	EMC 72	EMC 96	EMC 144
Classe de precisão	3					Bimetalico: 3 Ferro móvil:1,5		
Escala	90°, P1,2					Doble escala 90°, P1,2, ferro móvil P2		
a	48	72	96	144	85	72	96	144
b	48	72	96	144	52	72	96	144
c	86,2	69,2	69,2	91,8	65	69,2	69,2	91,8
A								
.../ 5 A	[1] M12211.	[*] M12221.	[*] M12231.	[3] M12241.	[*] M12651.	[*] M12622.	[*] M12632.	[3] M12642.
	Escala NÃO incluída							
Escala	120% 90°, P1,2							
.../ 5 A		[3] M15521.	[3] M15531.					
	Escala incluída							

Escala intercambiáveis

Tipo	SMC 48	SMC 72	SMC 96	SMMC 45-A	SEMC 72	SEMC 96
Equipamento	MC 48	MC 72	MC 96	MMC 45	EMC 72	EMC 96
A						
100/5	[1] M122ZC.	[*] M122YC.	[*] M122XC.	[1] M126VC.	[*] M126YC.	[*] M126XC.
200/5	[*] M122ZF.	[*] M122YF.	[*] M122XF.	[1] M126VF.	[*] M126YF.	[*] M126XF.
300/5	[*] M122ZH.	[*] M122YH.	[*] M122XH.	[1] M126VH.	[*] M126YH.	[*] M126XH.
400/5	[*] M122ZJ.	[*] M122YJ.	[*] M122XJ.	[1] M126VJ.	[*] M126YJ.	[*] M126XJ.
500/5	[*] M122ZK.	[*] M122YK.	[*] M122XK.	[1] M126VK.	[*] M126YK.	[*] M126XK.
600/5	[1] M122ZL.	[3] M122YL.	[*] M122XL.	[1] M126VL.	[3] M126YL.	[*] M126XL.
750/5	[1] M122ZM.	[3] M122YM.	[*] M122XM.	[1] M126VM.	[*] M126YM.	[*] M126XM.
800/5	[1] M122ZN.	[*] M122YN.	[*] M122XN.	[1] M126VN.	[*] M126YN.	[*] M126XN.
1 000/5	[1] M122ZP.	[*] M122YP.	[*] M122XP.	[1] M126VP.	[*] M126YP.	[*] M126XP.
1 500/5	[1] M122ZR.	[*] M122YR.	[*] M122XR.	[1] M126VR.	[*] M126YR.	[*] M126XR.
2 000/5	[1] M122ZS.	[*] M122YS.	[*] M122XS.	[1] M126VS.	[*] M126YS.	[*] M126XS.

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

Maxímetros MMC 4

Código	Código interno		
M 1 X X X X 0 0 X			
			Prazo entrega
	Standard (15 minutos)	0	-
Ajuste	8 minutos	1	1
	30 minutos	2	2

Maxímetros MC e EMC e Escalas SMC e SEM

Código	Código interno		
M 1 X X X X 0 0 X X X			
			Prazo entrega
	Standard (15 minutos)	0	-
Ajuste	8 minutos	1	1
	30 minutos	2	2
	Standard (.../5 A)	0	-
Entrada corrente	.../1 A	1	1
	100	C	2
	125	D	2
	150	E	2
	200	F	2
	250	G	2
	300	H	2
	400	J	2
	500	K	2
	600	L	2
Escala	750	M	2
	800	N	2
	1000	P	2
	1200	Q	2
	1500	R	2
	2000	S	2
	2500	T	2
	3000	U	2
	4000	V	2
	5000	W	2

HC / HM / HZC / HLC

Frequencímetros de agulha

	Frequencímetros de agulha, 90 ° , 230 V			Frequencímetros de agulha, 90 ° , 230 V	Frequencímetros de agulha, 240°, 230 V	
						
Tipo	HC 72	HC 96	HC 144	HM 45	HZC 96	HZC 144
Classe de precisão	0,5			0,5	0,5	
Escala	90°			90°	240°	
a b c	72 72 69,2	96 96 69,2	144 144 91,8	85 52 65	96 96 121,2	144 144 122
45...55 Hz	[*] M12721.	[*] M12731.	[3] M12741.	[2] M12751.	[1] M12831.	[1] M12841.

New

HLC

Frequencímetros de lâminas

				
Tipo	HLC 48	HLC 72	HLC 96	HLC 144
Classe de precisão		0,5		
a b c		72 72 69,2	96 96 69,2	144 144 91,8
Hz				
48,5...51,5 Hz / 7 lám	[c] M1291100A0000			
58,5...61,5 Hz / 7 lám.	[c] M1291100B0000			
47...53 Hz / 13 lám.		[c] M1292100C0000	[c] M1293100C0000	
57...63 Hz / 13 lám.		[c] M1292100I0000	[c] M1293100I0000	
46...54 Hz / 17 lám. (*)			[c] M129310080000	
56...64 Hz / 17 lám. (*)			[c] M129310090000	
45...55 Hz / 21 lám. (*)				[c] M129410060000
55...65 Hz / 21 lám. (*)				[c] M129410070000

(*) Envolvente metálica

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

Frequencímetros HC, HZC e HM

Código	Código interno			
M 1 X X X X 0 0 X X				
				Prazo entrega
Standard (45...55 Hz)	0			-
57...63 Hz	1			2
55...65 Hz	3			2
45...65 Hz	4			2
47...53 Hz	5			2
Standard (230 V)	0			-
100 ... 120 V	1			2
380 ... 400 V	3			2
440 V	4			2
(*) 380 ... 440 V	6			

(*) Solo HC

Frequencímetros HLC

Código	Código interno			
M 1 X X X X 0 0 X X				
				Prazo entrega
Standard (230 V)	0			-
100 V	7			3
110 V	8			3
400 V	9			3
440 V	4			3

WMC / WTC**Wattímetros**

Wattímetros, 45 ... 65 Hz



Tipo								
	Monofásicos		Trifásicos equilibrados		Trifásicos 3 fios (ARON)		Trifásicos 4 fios	
	WMC 96	WMC 144	WTC 96E	WTC 144E	WTC 96A	WTC 144A	WTC 96AN	WTC 144AN
Classe de precisão	1,5							
Escala	90° P1							
	a	96	144	96	144	96	144	144
	b	96	144	96	144	96	144	144
	c	69,2	91,8	69,2	91,8	82,9	91,8	91,8
$U_{\text{fase-fase}}$	400 V		400 V		110 V (*)		400 V	
	[*] M13031.	[4] M13041.	[*] M13032.	[4] M13042.	[3] M13034.	[4] M13044.	[*] M13033.	[4] M13043.

Escala intercambiáveis para los tipos **WMC 96**, **WTC 96E** e **WTC 96AN**. Escala não incluída

(*) Indicar tensão e corrente primários dos transformadores de medida, e Potência de fim de escala

YMC / YTC**Varímetros**

Varímetros, 45 ... 65 Hz

Tipo								
	Monofásicos		Trifásicos equilibrados		Trifásicos 3 fios (ARON)		Trifásicos 4 fios	
	YMC 96	YMC 144	YTC 96E	YTC 144E	YTC 96A	YTC 144A	YTC 96AN	YTC 144AN
Classe de precisão	1,5							
Escala	90° P1							
	a	96	144	96	144	96	144	144
	b	96	144	96	144	96	144	144
	c	69,2	91,8	69,2	91,8	82,9	91,8	91,8
$U_{\text{fase-fase}}$	400 V		400 V		110 V		400 V	
	[3] M13231.	[3] M13241.	[3] M13232.	[3] M13242.	[3] M13234.	[3] M13244.	[3] M13233.	[3] M13243.

Escala intercambiáveis para los tipos **YMC 96**, **YTC 96E** e **YTC 96A**. Escala não incluída

(*) Indicar tensão e corrente primários dos transformadores de medida, e Potência de fim de escala

Escala intercambiáveis wattímetros e varímetros

	Monofásico			Trifásicos				
Tipo		SWM 96	SYM 96		SWT 96E (*)	SWT 96AN (*)	SYT 96E (*)	SYT 96AN(*)
Equip.		WMC 96	YMC 96		WTC 96E	WTC 96AN	YTC 96E	YTC 96AN
A	Fim de escala	Código	Código	Fim de escala	Código	Código	Código	Código
50/5	20 kW	[1] M130J9.	[1] M132J9.	30 kW	[1] M130K9.	[1] M130L9.	[1] M132K9.	[1] M132L9.
75/5	-	-	-	50 kW	[1] M130KB.	[1] M130LB.	[1] M132KB.	[1] M132LB.
100/5	40 kW	[1] M130JC.	[1] M132JC.	60 kW	[1] M130KC.	[1] M130LC.	[1] M132KC.	[1] M132LC.
150/5	60 kW	[1] M130JE.	[1] M132JE.	90 kW	[1] M130KE.	[1] M130LE.	[1] M132KE.	[1] M132LE.
200/5	80 kW	[1] M130JF.	[1] M132JF.	120 kW	[1] M130KF.	[1] M130LF.	[1] M132KF.	[1] M132LF.
300/5	120 kW	[1] M130JH.	[1] M132JH.	180 kW	[1] M130KH.	[1] M130LH.	[1] M132KH.	[1] M132LH.
400/5	160 kW	[1] M130JJ.	[1] M132JJ.	240 kW	[1] M130KJ.	[1] M130LJ.	[1] M132KJ.	[1] M132LJ.
500/5	200 kW	[1] M130JK.	[1] M132JK.	300 kW	[1] M130KK.	[1] M130LK.	[1] M132KK.	[1] M132LK.
600/5	240 kW	[1] M130JL.	[1] M132JL.	360 kW	[1] M130KL.	[1] M130LL.	[1] M132KL.	[1] M132LL.
1 000/5	400 kW	[1] M130JP.	[1] M132JP.	600 kW	[1] M130KP.	[1] M130LP.	[1] M132KP.	[1] M132LP.
1 500/5	600 kW	[1] M130JR.	[1] M132JR.	900 kW	[1] M130KR.	[1] M130LR.	[1] M132KR.	[1] M132LR.
2 000/5	800 kW	[1] M130JS.	[1] M132JS.	1,2 MW	[1] M130KS.	[1] M130LS.	[1] M132KS.	[1] M132LS.
3 000/5	1,2 MW	[1] M130JU.	[1] M132JU.	1,8 MW	[1] M130KU.	[1] M130LU.	[1] M132KU.	[1] M132LU.
4 000/5	1,6 MW	[1] M130JV.	[1] M132JV.	2,4 MW	[1] M130KV.	[1] M130LV.	[1] M132KV.	[1] M132LV.
5 000/5	2,0 MW	[1] M130JW.	[1] M132JW.	3 MW	[1] M130KW.	[1] M130LW.	[1] M132KW.	[1] M132LW.

(*) Wattímetros e varímetros trifásicos equilibrados tipo WTC 93E e YTC 96E, 230 V, 400 V

(*) Wattímetros e varímetros trifásicos desequilibrados tipo WTC 96AN e YTC 96AN, 400 V

TABELAS DE CODIFICAÇÃO

Wattímetros e varímetros			
Código	Código interno		
M 1 X X X X 0 0 X X X			
			Prazo entrega
Entrada corrente	Standard ... / 5 A	0	-
	... / 1 A	1	2
Tensão	Standard (400 V _{eff})	0	-
	110 V _{eff} (a)	1	2
	230 V _{eff}	2	2
	440 V _{eff}	5	2
	460 V _{eff}	6	2
Rango escalas Primário transformador de corrente	50	9	2
	75	B	2
	100	C	2
	150	E	2
	200	F	2
	300	H	2
	400	J	2
	500	K	2
	600	L	2
	1000	P	2
	1500	R	2
	2000	S	2
	3000	U	2
	4000	V	2
	5000	W	2

(a) Para dispositivos trifásicos desequilibrados ARON (3 fios), se considera 110 V como tensão estándar

Escala wattímetros e varímetr			
Código	Código interno		
M 1 X X X X 0 0 X X			
			Prazo entrega
Entrada corrente	Standard ... / 5 A	0	-
	... / 1 A	1	2
Tensão	Standard (400 V)	0	-
	110 V (a)	1	2
	230 V	2	2
	440 V	5	2
	460 V	6	2

(a) Para dispositivos trifásicos desequilibrados ARON (3 fios), se considera 110 V como tensão estándar

FEMC / FETC / FMZ / FTC

Fasímetros electrónicos

Fasímetros electrónicos, 90°, 50 Hz

Fasímetros electrónicos, 240°, 50 Hz

								
	Monofásicos		Trifásicos equilibrados		Monofásicos		Trifásicos equilibrados	
Tipo	FEMC 96	FEMC 144	FETC 96	FETC 144	FMZ 96	FMZ 144	FTZ 96	FTZ 144
Classe de precisão	1,5							
Escala	90° P1				240° P1			
	a	96	144	96	144	96	144	144
	b	96	144	96	144	96	144	144
	c	82,9	91,8	82,9	91,8	121,2	91,8	121,2
V	cos φ 0,5-1-0,5							
100/√3	[1] M13431.	[3] M13441.	-	-	[4] M13531.	[4] M13541.	-	-
110/√3	[1] M13432.	[3] M13442.	-	-	[4] M13532.	[4] M13542.	-	-
100	[1] M13433.	[3] M13443.	[1] M1343C.	[3] M1344C.	[4] M13533.	[4] M13543.	[4] M1353C.	[4] M1354C.
110	[1] M13434.	[3] M13444.	[1] M1343D.	[3] M1344D.	[4] M13534.	[4] M13544.	[4] M1353D.	[4] M1354D.
230	[1] M13435.	[3] M13445.	[3] M1343E.	[3] M1344E.	[4] M13535.	[4] M13545.	[4] M1353E.	[4] M1354E.
400	[1] M13436.	[3] M13446.	[*] M1343F.	[3] M1344F.	[4] M13536.	[4] M13546.	[4] M1353F.	[4] M1354F.
440	[1] M13437.	[3] M13447.	[1] M1343G.	[3] M1344G.	[4] M13537.	[4] M13547.	[4] M1353G.	[4] M1354G.
500	[1] M13438.	[3] M13448.	[1] M1343H.	[3] M1344H.	[4] M13538.	[4] M13548.	[4] M1353H.	[4] M1354H.

Intervalo de corrente del 0,1 a 1,2 I_n. Para ligação a transformadores .../ 5 A. conversor electrónico incorporado

PIC

Fasímetros indução

Fasímetros indução 360°, 50 Hz, 4 cuadrantes

							
	Monofásicos		Trifásicos equilibrados		Trifásicos desequilibrados		
Tipo	PIC 96 A	PIC 144 A	PIC 96 B	PIC 144 B	PIC 96 E	PIC 144 E	
Classe de precisão	1,5						
Escala	360°, P1						
	a	96	144	96	144	96	144
	b	96	144	96	144	96	144
	c	121,2	122	121,2	122	121,2	122
	V	cos φ 0-1-0					
110	[4] M13631.	[4] M13641.	[4] M13634.	[4] M13644.	[4] M13637.	[4] M13647.	
230	[4] M13632.	[4] M13642.	[4] M13635.	[4] M13645.	[4] M13638.	[4] M13648.	
400	[4] M13633.	[4] M13643.	[4] M13636.	[4] M13646.	[*] M13639.	[4] M13649.	

Intervalo de corrente del 0,1 a 1,2 I_n. Para ligação a transformadores .../ 5 A.

Tabela de Codificação

Fasímetros electrónicos

Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X							
							↑ Prazo entrega
Corrente secundario	Standard .../ 5 A	0	-				
	.../ 1 A	1	3				

Fasímetros Indução

Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X X							
							↑ Prazo entrega
Corrente secundario	Standard .../ 5 A	0	-				
	.../ 1 A	1	3				

PGR

Wattímetros de proteção

Wattímetros bidirecionais de proteção, 230 V

				
	Monofásicos	Trifásicos equilibrados	Trifásico 3 fios (ARON)	Trifásico 4 fios
Tipo	PGR 96 M	PGR 96E	PGR 96A	PGR 96AN
Conversor	CW-M	CW-TE	CW-TA	CW-TAN
Classe de precisão	1,5			
Escala	90°, P2			
	96 96 110			
U / I				
100/√3... 500 V .../ 5 A	[4] M14721.	-	-	-
100...500 V .../5 A	-	[4] M14722.	[4] M14724.	[4] M14723.

O aparelho inclui o conversor analógico e indicador.
Indicar tensão e corrente primária dos transformadores de medida, e o valor de fim de escala da potência.
Escala intercambiável e incluída. Escalas normalizadas.

Tabela de Codificação

PGR				
Código		Código interno		
M	1	X	X	X
		X	X	X
		0	0	

Plazo entrega

-

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

3

2EC / 2HC / 2HLC / SMC / STC / UC / Syncromax, Equipamentos de sincronização e aplicações navais

2EC, Voltímetros duplos

	
Tipo	2 EC 96 2 EC 144
Classe precisão	1,5
Escala	90°
a b c	96 96 69,2
V	144 144 91,8
2 x .../100	[3] M13831. [4] M13841.
2 x .../110	[3] M13832. [4] M13842.
2 x 220	[3] M13833. [4] M13843.
2 x 380	[3] M13834. [*] M13844.
2 x 440	[3] M13835. [4] M13845.

Indicar relação dos transformadores de tensão

SMC / STC, Sincronoscópios, 50 Hz

	
Tipo	Monofásico Trifásico
Classe de precisão	1,5
a b c	96 96 121,2
V	144 144 122
110	[3] M14431. [4] M14441. [*] M14435. [4] M14445.
230	[3] M14432. [4] M14442. [3] M14436. [4] M14446.
400	[3] M14433. [4] M14443. [*] M14437. [4] M14447.
500	[3] M14434. [4] M14444. [3] M14438. [4] M14448.

SynchroMAX, Equipamentos de sincronização

Alimentação 400 V

Tipo	
Controlo PID	SynchroMAX Não SynchroMAX PID Sim
a b c	96 96 82,9
Frequência trabalho	30 ... 70 Hz
V medida	
30...150	[*] M14624. [*] M14634.
110...600	[*] M14625. [4] M14635.

UC, Sequenciômetros, 50 Hz

			
Tipo	UC 72	UC 96	CUC 96
Relé de controlo	Não		Sim
	72 72 82,9	96 96 82,9	96 96 82,9
V			
100...150	[1] M13726.	[1] M13736.	-
150...500	[1] M13721.	[*] M13731.	-
230	-	-	[3] M13754.
400	-	-	[*] M13755.

2HC, Frequencímetros duplos

agulha, 230 V

	
Tipo	2 HC 96 2 HC 144
Classe de precisão	0,5
Escala	90°
a b c	96 96 82,9
Hz	144 144 91,8
45...55	[3] M12732. [4] M12742.

New

2HLC, Frequencímetros duplos

Lâminas, 230 V

	
Tipo	2 HLC 96 2 HLC 144
Classe de precisão	0,5
Escala	-
a b c	96 96 82,9
Hz	144 144 91,8
47...53 Hz / 13 lám.	[c] M1293200C0000
57...63 Hz / 13 lám.	[c] M1293200I0000
46...54 Hz / 17 lám. (*1)	[c] M129320080000
56...64 Hz / 17 lám. (*1)	[c] M129320090000
45...55 Hz / 21 lám. (*1)	[c] M129420060000
55...65 Hz / 21 lám. (*1)	[c] M129420070000

(*1) Envelope metálica

CH

Conta-horas

Conta-horas, 50 Hz

				
Tipo	CH 48	CH 72	CH 96	CH 45
Display	5 + 2			
a b c	 48 48 86,2	72 72 69,2	96 96 69,2	
Código	[*] M14911.	[*] M14921.	[2] M14931.	[4] M14951.

Tabela de Codificação

Voltímetros duplos

Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X							
							↑ Prazo entrega
	400 (640)	0	-				
	440 (700)	1	3				
	660 (1050)	2	3				
	1000 (1600)	3	3				
	1200 (1920)	4	3				
	2500 (4000)	5	3				
	3000 (4800)	6	3				
	3300 (5280)	7	3				
	4000 (6400)	8	3				
	5000 (8000)	9	3				
Escala valor nominal (Fundo escala)	5500 (8800)	A	3				
	6600 (10560)	B	3				
	7200 (11520)	C	3				
	9000 (14400)	D	3				
	10000 (16000)	E	3				
	11000 (17600)	F	3				
	12500 (20000)	G	3				
	15000 (24000)	H	3				
	20000 (32000)	J	3				
	22000 (35200)	K	3				
	24000 (38400)	L	3				
	25000 (40000)	M	3				

Frequencímetros 2HC

Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X X							
							↑ Prazo entrega
	Standard (45...55 Hz)	0	-				
	57...63 Hz	1	2				
Frequência	55...65 Hz	3	2				
	45...65 Hz	4	2				
	47...53 Hz	5	2				
	Standard (230 V)	0	-				
Tensão	100 ... 120 V	1	3				
	380 ... 400 V	3	3				
	440 V	4	3				

MEG-1000

Medidor de isolamento

Medidor de isolamento, 230 Vc.a.(*), 50...60 Hz

	
Tipo	MEG-1000
Classe de precisão	1,5
Escala	90°
Frequência	50...60 Hz
a b c	96 96 132
Ω (escala duplas)	0...500 kΩ 0.5...5 MΩ
Código	[*] M15051.

(*) Alimentação 440 Vc.a. +10% PVP

Sincronoscópios e sequenciômetros

Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X							
							↑ Prazo entrega
	Standard (50 Hz)	0	-				
Frequência	60 Hz	1	3				

SynchroMAX

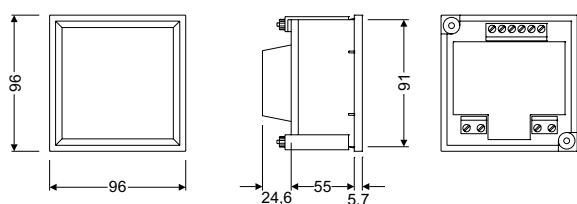
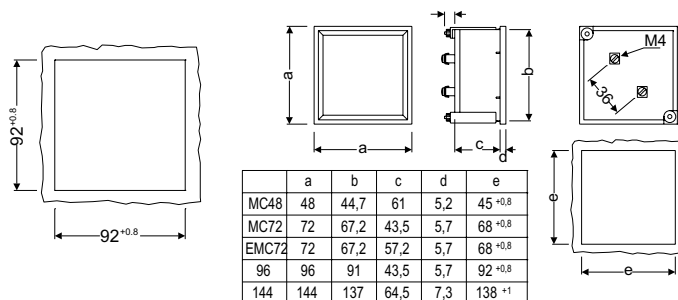
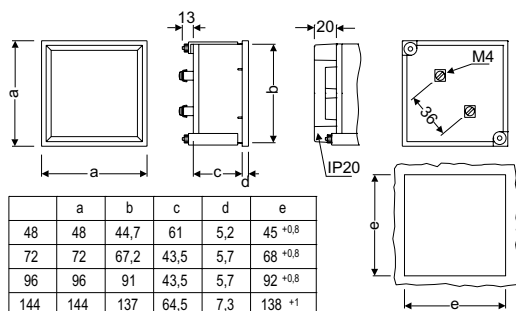
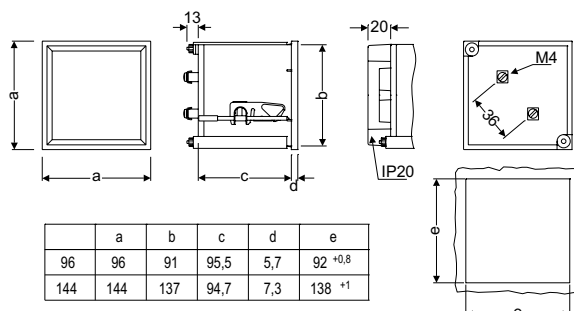
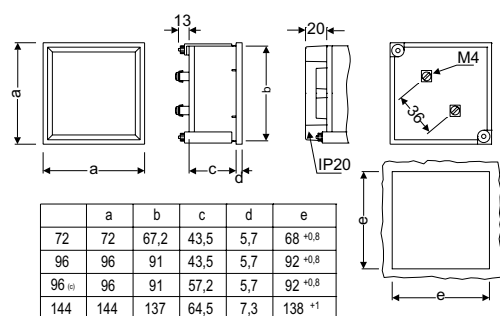
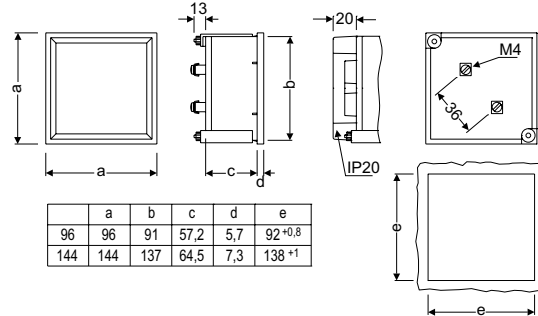
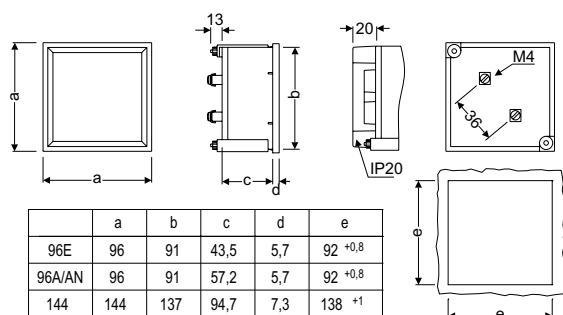
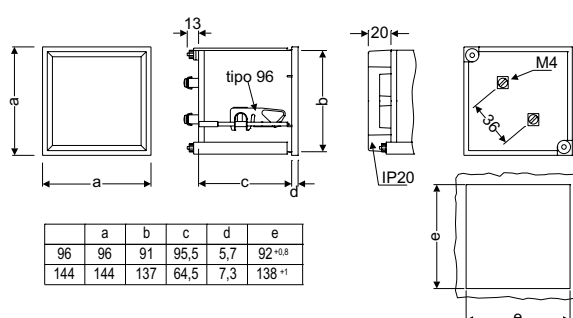
Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X							
							↑ Prazo entrega
	Standard (400 V)	0	-				
Tensão alimentação	110 V	1	-				
	230 V	2	-				
	90...140 Vcc	C	2				

Frequencímetros HLC

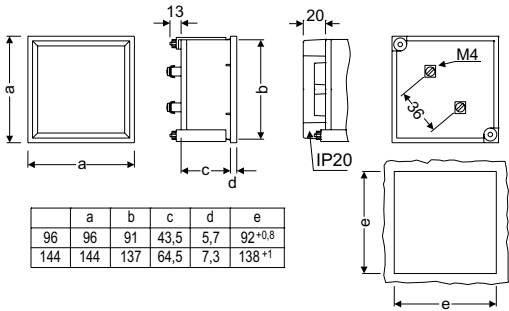
Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X X							
							↑ Prazo entrega
	Standard (230 V)	0	-				
Tensão	100 V	7	3				
	110 V	8	3				
	400 V	9	3				
	440 V	4	3				

Conta-horas

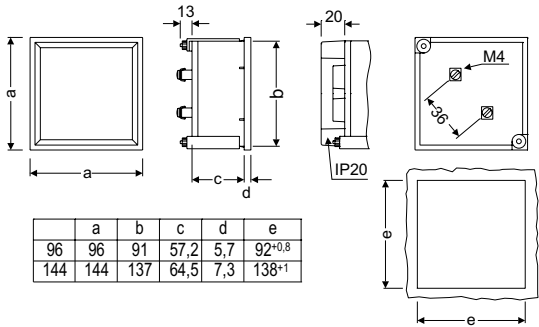
Código	Código interno						
M 1 X X X X 0 0 X X							
							↑ Prazo entrega
	Standard 50 Hz	0	-				
Frequência	60 Hz	1	2				
	Standard (230 V)	0	-				
Tensão	24 Vca	6	2				
	110 Vca	1	2				
	10...80 Vcc	8	2				
	80...200 Vcc	A	2				

CEC / CBC / PGR**EMC / MC****HC****HZC****HLC****FEMC / FETC****WMC / YTC****FMZ / FTZ / PIC**

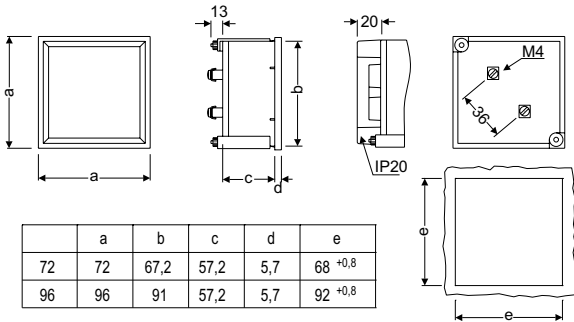
2 EC



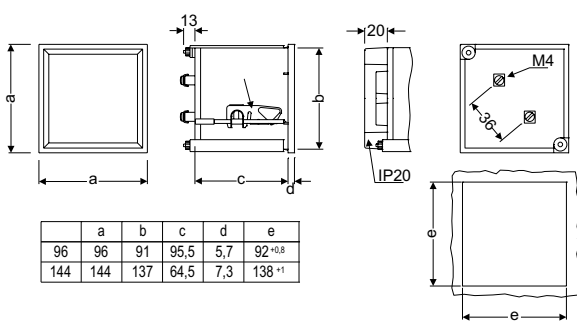
2 HC / 2 HLC



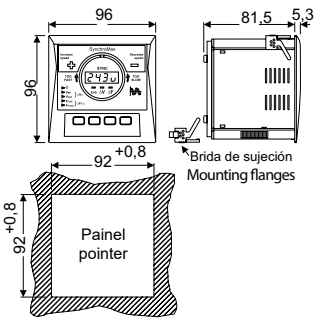
UC / CUC



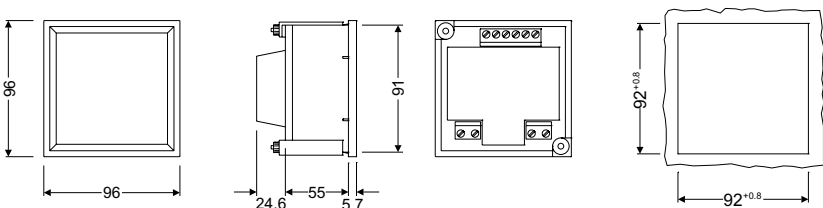
SMC / STC



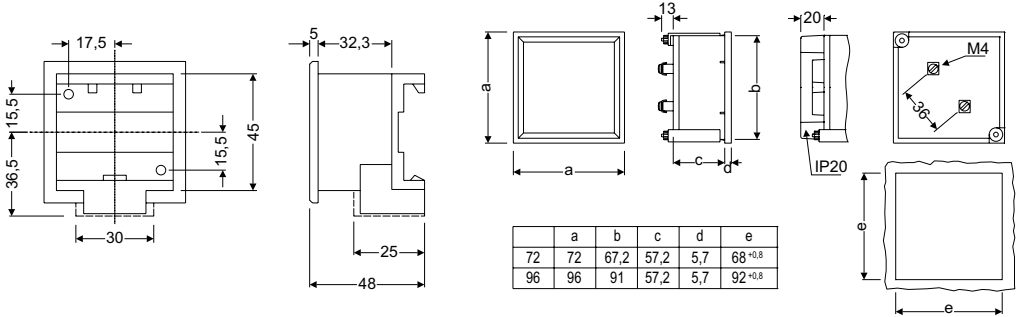
SYNCROMAX



MEG-1000



CH



Metrologia

Contadores multifunção de energia elétrica

Tabela seleção de contadores multifunção de energia elétrica.....	80
CIRWATT B III, Contador trifásico, medição, registo e tarifação.....	81
CIRWATT B II, Contador de energia monofásico.....	81
COMPACT DC, Concentrador PLC PRIME	82
CMBT PRIME-CT-A, Armários com telegestão PRIME interior	82
CMBT PRIME-CT, Armários com telegestão PRIME exterior	82
Repetidor para a amplificação do sinal PLC para o sistema PRIME	83
CIRWATT B III PRIME, Contador trifásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação.....	83
CIRWATT B II PRIME, Contador monofásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação.....	83
SABT, Supervisão avançada em baixa tensão.....	84
CMBT-SABT, Armários de supervisão avançada em baixa tensão	84
MyCLAMP, Pinça amperimétrica portátil para detecção de fraude	84
TRMC, Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem.....	85
TRMC, Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem.....	85
TRMCx3, Transformador de corrente para contador de faturação	85
LOC, Leitor óptico CIRWATT	86
ReadWatt, Captador de impulsos com comunicações	86
Modems, Acessórios de comunicações.....	86
RS2RS/TCP2RS/CMBUS, Conversores de meio.....	86
PowerWatt, Software para contadores.....	86

Contadores de energia elétrica para consumos parciais

Tabela seleção de contadores de energia elétrica para consumos parciais.....	89
CEM-C5, Contador monofásico de energia ativa direta	89
CEM-C6, Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador	89
CEM-C, Contador de energia.....	90
CEM-M, Módulo de comunicação para CEM	90
Conversores de meio	91
CM-GSM, Modems.....	91
PowerStudio, Software de gestão energética.....	91

Contadores multifunção de energia elétrica

Tabela seleção de contadores multifunção de energia elétrica

		B502	B505	B410T	B410D	B410TP	B410DP	B410 RCP	B200 RCP	B101	B102
											
Ligação	2 fios	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•
	4 fios direto	–	–	–	•	•	–	•	–	–	–
	4 fios Indirecto	•	•	•	–	–	•	–	–	–	–
Medida	4 Quadrantes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tipo consumidor	Tipo 1: $P \geq 10$ MW	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Tipo 2: $450 \text{ kW} \leq P < 10 \text{ MW}$	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–
	Tipo 3: $50 \text{ kW} < P < 450 \text{ kW}$	–	–	•	•	–	–	–	–	–	–
	Tipo 4: $15 \text{ kW} < P \leq 50 \text{ kW}$	–	–	–	–	•	•	–	–	–	–
	Tipo 5: $P \leq 15 \text{ kW}$	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•
Tensão	1x230 V _{ca}	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•
	3x63,5/110 V _{ca}	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–	–
	3x127/220 V _{ca}	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	–	–	–
	3x230/400 V _{ca}	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	–	–	–
	3x127/220 V _{ca} ...3x230/400 V _{ca}	–	–	–	ST	–	–	–	–	–	–
	3x57/100 V _{ca} ...3x230/400 V _{ca}	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–	–
Frequência	50 Hz	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
	60 Hz	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
	50/60 Hz	–	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
Comunicações	RS-485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
	PRIME	–	–	–	–	•	•	•	•	–	–
	RS-232/232	ST	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
	RS-485/485	ST	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
	RS-232/485	ST	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
	RS-232/Ethernet	ST	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
	RS-485/Ethernet	ST	ST	ST	ST	–	–	–	–	–	–
Elemento de corte		–	–	–	–	–	–	•	•	–	–
	Página	81	81	81	81	83	83	83	83	81	81
	OP - Opcional / ST -Segundo o Tipo										



CIRWATT B III

Contador trifásico, medição, registo e tarifas

Tipo	Código	T. Consumidor	Classe (Activa/ Reactiva)	Qua- drantes	Intervalo Medida (V)	Intervalo de Medida (A)	freq. (Hz)	Comunicações
CIRWATT B 502								
402-VT5A-70B10	[1] QBL00	1	0.2S/0.5	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-232
402-VT5A-90B10	[1] QBL10	1	0.2S/0.5	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-485
402-VT5A-80B10	[1] QBL80	1	0.2S/0.5	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / RS-485
402-VT5A-A0B10	[1] QBL20	1	0.2S/0.5	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / Ethernet
402-VT5A-C0B10	[1] QBL30	1	0.2S/0.5	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / Ethernet
CIRWATT B 505								
405-VT5A-70B10	[1] QBK00	2	C (0,5S)/1	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-232
405-VT5A-90B10	[1] QBK10	2	C (0,5S)/1	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-485
405-VT5A-80B10	[1] QBK80	2	C (0,5S)/1	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / RS-485
405-VT5A-A0B10	[1] QBK20	2	C (0,5S)/1	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / Ethernet
405-VT5AC-0B10	[1] QBK30	2	C (0,5S)/1	4	3x57/100 ... 3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / Ethernet
CIRWATT B 410T								
410-QT5A-70B10	[1] QB860	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-232
410-QT5A-90B10	[1] QB870	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-485
410-QT5A-80B10	[1] QB8A0	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / RS-485
410-QT5A-A0B10	[1] QB880	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	RS-232 / Ethernet
410-QT5A-C0B10	[1] QB890	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	RS-485 / Ethernet
410-NT5A-70B10	[1] QBG60	3	B (1) / 2	4	3x127/220	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-232
410-NT5A-90B10	[1] QBG70	3	B (1) / 2	4	3x127/220	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-485
410-NT5A-80B10	[1] QBGA0	3	B (1) / 2	4	3x127/220	.../ 5 A	50	RS-485 / RS-485
410-NT5A-A0B10	[1] QBG80	3	B (1) / 2	4	3x127/220	.../ 5 A	50	RS-232 / Ethernet
410-NT5A-C0B10	[1] QBG90	3	B (1) / 2	4	3x127/220	.../ 5 A	50	RS-485 / Ethernet
410-MT5A-70B10	[1] QBH20	3	B (1) / 2	4	3x63,5/110	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-232
410-MT5A-90B10	[1] QBH30	3	B (1) / 2	4	3x63,5/110	.../ 5 A	50	RS-232 / RS-485
410-MT5A-80B10	[1] QBH61	3	B (1) / 2	4	3x63,5/110	.../ 5 A	50	RS-485 / RS-485
410-MT5A-A0B10	[1] QBH40	3	B (1) / 2	4	3x63,5/110	.../ 5 A	50	RS-232 / Ethernet
410-MT5A-C0B10	[1] QBH50	3	B (1) / 2	4	3x63,5/110	.../ 5 A	50	RS-485 / Ethernet
CIRWATT B 410D								
410-QD1A-70B10	[1] QB4A0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	RS-232 / RS-232
410-QD1A-90B10	[1] QB4B0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	RS-232 / RS-485
410-QD1A-80B10	[1] QB4E0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	RS-485 / RS-485
410-QD1A-A0B10	[1] QB4C0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	RS-232 / Ethernet
410-QD1A-C0B10	[1] QB4D0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	RS-485 / Ethernet
410-ND1A-70B10	[1] QB7A0	4	B (1) / 2	4	3x127/220	10 (100)	50	RS-232 / RS-232
410-ND1A-90B10	[1] QB7B0	4	B (1) / 2	4	3x127/220	10 (100)	50	RS-232 / RS-485
410-ND1A-80B10	[1] QB7E0	4	B (1) / 2	4	3x127/220	10 (100)	50	RS-485 / RS-485
410-ND1A-A0B10	[1] QB7C0	4	B (1) / 2	4	3x127/220	10 (100)	50	RS-232 / Ethernet
410-ND1A-C0B10	[1] QB7D0	4	B (1) / 2	4	3x127/220	10 (100)	50	RS-485 / Ethernet

Para outras configurações (entradas, saídas e outras comunicações), Consultar



CIRWATT B II

Contador de energia monofásico

Tipo	Código	Classe (Activa/ Reativa)	Qua- drantes	Intervalo Medida (V)	Intervalo de Me- dida (A)	freq. (Hz)	Tarifa	Saída impulsos	Saída RL.	Alterar entrada tarifa	certifi- cação	Comunicações
CIRWATT B101												
210-ES7A-01B10	[1] QBM09	1	4	230	5 (65)	50	3	1	-	-	IEC	-
210-ES7A-0EB10	[1] QBM0B	1	4	230	5 (65)	50	2	-	-	1	IEC	-
CIRWATT B102												
212-ES7A-21B10	[1] QBM89	1 / 2	4	230	5 (65)	50	3	1	-	-	IEC	RS-485 (IEC 62056-21)
212-ES7A-23B10	[1] QBM8A	1 / 2	4	230	5 (65)	50	3	-	1	-	IEC	RS-485 (IEC 62056-21)
212-ES7A-2EB10	[1] QBM8B	1 / 2	4	230	5 (65)	50	2	-	-	1	IEC	RS-485 (IEC 62056-21)
212-ES7A-21B10	[1] QBM09	1 / 2	4	230	5 (65)	50	3	1	-	-	IEC	RS-485 (Modbus RTU)
212-ES7A-23B10	[1] QBM0A	1 / 2	4	230	5 (65)	50	3	-	1	-	IEC	RS-485 (Modbus RTU)
212-ES7A-2EB10	[1] QBM0B	1 / 2	4	230	5 (65)	50	2	-	-	1	IEC	RS-485 (Modbus RTU)

Consultar para modelos de 60 Hz



COMPACT DC

Concentrador PLC PRIME



Tipo	Código	Entradas digitais	Comunicações	Supervisor BT	Ligação 2º trafo	homologação	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
Compact DC-S 3G BAT	[1] Q46274.	-	PRIME / 3G	1	-	-	241x120x130
Compact DC-S MINI	[1] Q4628C.	-	PRIME	-	-	-	127x120x130
Compact DC-S 3G	[1] Q46210.	-	PRIME / 3G	1	-	Naturgy	203x120x130
Compact DC-S 4I	[1] Q46220.	4	PRIME	1	-	Naturgy	203x120x130
Compact DC-S SBT	[1] Q46230.	-	PRIME	1	-	Naturgy	165x120x130
Compact DC-S BASIC	[1] Q46240.	-	PRIME / 3G	-	-	-	165x120x130
Compact DC 2	[1] Q46050.	4	PRIME	2	●	Naturgy	279x120x130
Compact DC 2 3G	[1] Q46090.	-	PRIME / 3G	2	●	-	279x120x130
COMPACT DC TGB	[1] Q46070IB00000	-	PRIME / 3G	1	-	Iberdrola	203x120x130
COMPACT DC CCT	[1] Q46080IB00000	-	PRIME	1	-	Iberdrola	216x132x135

Tipo Compact DC-S 3G BAT, bateria de apoio com envio de alarme através de interrupção de fornecimento



CMBT PRIME-CT-A

Armários com telegestão PRIME interior

Tipo	Código	Armário	Concentrador	Comunicações	homologação	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
Armários de interior						
CMBT PRIME COMPACT CT 6A	[1] Q5BD43.	Duplo isolamento	COMPACT DC-S 3G	3G	-	270x810x170
CMBT PRIME COMPACT CT 7A	[1] Q5BB40.	Duplo isolamento	COMPACT DC-S SBT	-	-	270x810x170
GESTOR CT COMPLETO INTERIOR	[2] Q5JCA24200000	Duplo isolamento	COMPACT DC-S 4I	3G	Naturgy	405x630x170
GESTOR CT BÁSICO INTERIOR	[2] Q5KBA24200000	Duplo isolamento	COMPACT DC-S SBT	3G	Naturgy	405x630x170
GESTOR CT BÁSICO/RURAL	[2] Q5MDC04200000	Duplo isolamento	COMPACT DC-S 3G	3G	Naturgy	360x315x180
GESTOR CT 2 TRAFOS COMPLETO + SECUNDARIO	[2] Q5NEB24200000	Duplo isolamento	COMPACT DC 2	3G	Naturgy	540x630x170



CMBT PRIME-CT

Armários com telegestão PRIME exterior

Tipo	Código	Armário	Concentrador	Trafos corrente	Comunicações	Interrupção corte	homologação	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
Com supervisor de BT								
CMBT PRIME COMPACT CT 6	[1] Q5CD43.	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	-	3G	-	-	500x500x300
CMBT PRIME COMPACT CT 7	[1] Q5CB40.	Poliéster	COMPACT DC-S SBT	-	-	-	-	500x500x300
CMBT PRIME COMPACT CT 8	[1] Q5DE50.	Poliéster	COMPACT DC 2	-	-	-	-	500x750x300
CMBT PRIME COMPACT CT 9	[1] Q5DE51.	Poliéster	COMPACT DC 2	-	3G	-	-	500x750x300
GESTOR CT BÁSICO INTEPERIE	[2] Q5LDC04200000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	-	3G	-	Naturgy	500x500x300
Sem supervisor de BT								
CMBT PRIME COMPACT CT12P	[1] Q52HH3.	Poliéster	COMPACT DC-S BASIC	-	3G	-	-	300x400x200
CMBT PRIME COMPACT CT12	[1] Q52HI3.	Poliéster	COMPACT DC-S BASIC	-	3G	-	-	300x400x200
CMBT PRIME COMPACT CT13P	[1] Q52IH0.	Poliéster	COMPACT DC-S MINI	-	-	-	-	300x400x200
CMBT PRIME COMPACT CT13	[1] Q52II0.	Poliéster	COMPACT DC-S MINI	-	-	-	-	300x400x200
Armários com transformadores								
CMBT PRIME COMPACT PT3 200A	[1] Q51D630021000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TRMCX3 200/5A	3G	4x250A	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT3 400A	[1] Q51D630042000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TRMCX3 400/5A	3G	4x400A	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT3 500A	[1] Q51D630053000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TC 8.3 500/5A	3G	4x630A	-	500x1250x300
CMBT PRIME COMPACT PT4 200A	[1] Q51B600021000	Poliéster	COMPACT DC-S SBT	TRMCX3 200/5A	-	4x250A	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT4 400A	[1] Q51B600042000	Poliéster	COMPACT DC-S SBT	TRMCX3 400/5A	-	4x400A	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT4 500A	[1] Q51B630530000	Poliéster	COMPACT DC-S SBT	TC 8.3 500/5A	-	4x630A	-	500x1250x300
CMBT PRIME COMPACT PT5 200A	[1] Q51B630020000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TRMCX3 200/5A	3G	-	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT5 400A	[1] Q51B630040000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TRMCX3 400/5A	3G	-	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT5 500A	[1] Q51B630050000	Poliéster	COMPACT DC-S 3G	TC 8.3 500/5A	3G	-	-	500x1000x300
CMBT PRIME COMPACT PT6 500A	[1] Q51D630050000	Poliéster	COMPACT DC-S SBT	TC 8.3 500/5A	-	-	-	500x1000x300

Acessórios para armários com telegestão PRIME

Tipo	Código	Descrição
Accesorios		
CMBT-FIX	[1] Q30710.	CMBT-FIX, Suporte para fixação em poste Apenas para armários sem supervisão BT



CIRWATT B III PRIME

Contador trifásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação

Tipo	Código	T. Con- sumidor	Classe (Ativa/ Reativa)	Qua- drantes	Intervalo Medida (V)	Intervalo Medida (A)	freq. (Hz)	Saída RL.	Discriminação horária	Elemento de corte	Comunicações
CIRWATT B410TP, ligação Indireta											
410-QT5A-B0B10	[1] QB8I0	3	B (1) / 2	4	3x230/400	.../ 5 A	50	-	-	-	RS-232 / PRIME
CIRWATT B410DP, ligação direta											
410-QD1A-B0B10	[1] QB4N0	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	-	-	-	RS-232 / PRIME
410-QD1A-B0B10	[1] QB4N0D22	4	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	-	3.0A	-	RS-232 / PRIME
CIRWATT B410RCP, ligação direta com relé de corte											
410-QD1A-B0B12	[1] QB4MOD20	5	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	-	2.0A / 2.1A	●	- / PRIME
410-QD1A-B0B12	[1] QB4MOD21	5	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	-	2.0DHA / 2.1DHA	●	- / PRIME
410-QD1A-B3B12	[1] QB4M1D20	5	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	1	2.0A / 2.1A	●	- / PRIME
410-QD1A-B3B12	[1] QB4M1D21	5	B (1) / 2	4	3x230/400	10 (100)	50	1	2.0DHA / 2.1DHA	●	- / PRIME



CIRWATT B II PRIME

Contador monofásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação

Tipo	Código	T. Con- sumidor	Classe (Ati- va/Reativa)	Qua- drantes	Intervalo Medida (V)	Intervalo Medida (A)	freq. (Hz)	Saída RL.	Discriminação horária	Elemento de corte	Comuni- cações
CIRWATT B 200RCP											
212-ES4A-B0B17	[1] QB3C0M10	5	B (1) / 2	4	230	10 (60)	50	-	2.0DHA / 2.1DHA	●	PRIME
212-ES4A-B0B17	[1] QB3C0M11	5	B (1) / 2	4	230	10 (60)	50	-	2.0A / 2.1A	●	PRIME
212-ES4A-BFB17	[1] QB3C3M10	5	B (1) / 2	4	230	10 (60)	50	1	2.0DHA / 2.1DHA	●	PRIME
212-ES4A-BFB17	[1] QB3C3M11	5	B (1) / 2	4	230	10 (60)	50	1	2.0A / 2.1A	●	PRIME

Repetidor para a amplificação do sinal PLC para o sistema PRIME

Tipo	Código	Descrição
CIRWATT Repeater	[C] QM4011.	CIRWATT Repeater, Repetidor trifásico para a amplificação do sinal PLC para o sistema PRIME



SABT

Supervisão avançada em baixa tensão

Tipo	Código	Descrição
Remota de Supervisão Avançada em Baixa Tensão		
R-SABT	[C] Q46300.	R-SABT, Remota de supervisão avançada em baixa tensão
Cartões de Supervisão Avançada em Baixa Tensão		
T-SABT	[C] Q32000.	T-SABT, Cartão de supervisão avançada em baixa tensão
T-SABT-BRIDGE	[C] Q32400.	Cartão ponte para linha de reserva
Acessórios de Supervisão Avançada		
VTN	[C] Q32200.	Vigilante de tensão terra - neutro
Medidores para saídas		
CAP-CRADY-T2	[C] Q32100.	CAP-CRADY-T2, Medidor de saída de baixa tensão para base tripolar vertical fechada, tamanho 2 de Crady
CAP-PRONUTEC-T2	[C] Q32101.	CAP-PRONUTEC-T2, Medidor de saída de baixa tensão para base tripolar vertical fechada, tamanho 2 de Pronutec
CAP-JEANMULLER-T2	[C] Q32102.	CAP-JEANMULLER-T2, Medidor de saída de baixa tensão para base tripolar vertical fechada, tamanho 2 de Jean Muller

New



CMBT-SABT

Armários de supervisão avançada em baixa tensão

Tipo	Código	Dispositivo	Proteção sobretensão (SPD)	Armário	comunicações	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
Interior						
CMBT-SABT-INT-1	[C] Q5WGC0.	1 R-SABT	-	Poliéster reforçado	Ethernet	360x315x180
Armários						
CMBT SABT-INT-2	[C] Q5WLJ0.	1 R-SABT, 1 T-SABT	1	Poliéster reforçado	Ethernet	360x315x180
Exterior						
CMBT-SABT-TP-EXT-1	[C] Q54LL40080100	1 R-SABT, 3 T-SABT, 1 VTN	1	Poliéster reforçado	Ethernet / 3G	600x500x250
CMBT-SABT-TP-EXT-2	[C] Q54LL40080200	1 R-SABT, 6 T-SABT, 1 VTN	1	Poliéster reforçado	Ethernet / 3G	600x500x250
CMBT-SABT-TP-EXT-3	[C] Q54LL40080300	1 R-SABT, 9 T-SABT, 1 VTN	1	Poliéster reforçado	Ethernet / 3G	600x500x250

CMBT-SABT-ext exige transformadores de corrente não incluídos (3 transformadores de secundário .../1A, por cada saída de BT)



MyCLAMP

Pinça amperimétrica portátil para deteção de fraude

Tipo	Código	Descrição
MyCLAMP BT	[C] Q31400.	Grampo amperimétrico portátil com comunicações Bluetooth para colocação em Baixa Tensão (50/60 Hz)
P-64	[C] Q39970.	P-64, Pó isolante para a colocação em baixa tensão. 6,4 m (1,6 m retraídos)

MyCLAMP APP: Aplicação gratuita para a gestão de fraude (descarregável no google play)

TRMC

Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem

Tipo	kit3-TRMC210			kit3-TRMC210-05			kit3-TRMC210.2		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 145x110x86								
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
50/5							0.5S	2,5	[*] Q3098D.
100/5	0.5S	10	[*] Q30901.	0.5	10	[*] Q30961.	0.5S	2,5	[*] Q30981.
150/5	0.5S	10	[*] Q30902.	0.5	10	[*] Q30962.	0.5S	2,5	[*] Q30982.
200/5	0.5S	10	[*] Q30903.	0.5	10	[*] Q30963.	0.5S	2,5	[*] Q30983.
300/5	0.5S	10	[*] Q30904.	0.5	10	[*] Q30964.	0.5S	2,5	[*] Q30984.
400/5	0.5S	10	[*] Q30905.	0.5	10	[*] Q30965.	0.5S	2,5	[*] Q30985.
500/5	0.5S	10	[*] Q30906.	0.5	10	[*] Q30966.	0.5S	2,5	[*] Q30986.
600/5	0.5S	10	[*] Q30907.	0.5	10	[*] Q30967.	0.5S	2,5	[*] Q30987.

Consultar disponibilidade .../1 A

TRMC

Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem

Tipo	kit3-TRMC400			kit3-TRMC400-05			kit3-TRMC400.2		
	tamanho (mm) larg.x alt. x prof. 99x160x68								
Platina (mm)	100x20 mm								
A/V-A	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código	Classe	VA	Código
750/5	0.5S	10	[3] Q30911.	0.5	10	[3] Q30971.	0.5S	2,5	[3] Q309A1.
1000/5	0.5S	10	[3] Q30912.	0.5	10	[3] Q30972.	0.5S	2,5	[3] Q309A2.
1500/5	0.5S	10	[3] Q30913.	0.5	10	[3] Q30973.	0.5S	2,5	[3] Q309A3.
2000/5	0.5S	10	[*] Q30914.	0.5	10	[*] Q30974.	0.5S	2,5	[3] Q309A4.
3000/5							0.5S	2,5	[3] Q309A6.

Consultar disponibilidade .../1 A

**TRMCx3**

Transformador de corrente para contador de faturação

Tipo	Código	Intervalo de Medida (A)	Classe 0,5S Potencia (VA)	Diâmetro (mm)	Cabo (m)
Interior					
TRMC-X3 100/5	[*] Q301T1.	100/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 200/5	[*] Q301T2.	200/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 300/5	[*] Q301T3.	300/5	2.5	38	1.5
TRMC-X3 400/5	[*] Q301T4.	400/5	2.5	38	1.5
Exterior					
TRMC-X3 100/5 Ext	[C] Q301T1010E000	100/5	2.5	38	7
TRMC-X3 200/5 Ext	[C] Q301T2010E000	200/5	2.5	38	7
TRMC-X3 300/5-ext	[C] Q301T3010E000	400/5	2.5	38	7
TRMC-X3 400/5 Ext	[C] Q301T4010E000	300/5	2.5	38	7



LOC

Leitor óptico CIRWATT

Tipo	Código	Descrição
Loc	[*] Q30301.	Loc, Leitor óptico para CIRWATT
Loc-USB	[*] Q30302.	Loc-USB, Leitor óptico para CIRWATT porta USB



ReadWatt

Captador de impulsos com comunicações

Tipo	Código	Descrição
ReadWatt	[*] M62311.	ReadWatt, Captador de impulsos com comunicação, ModBus RS232/RS485. Saída de transistor integrada, compatível com PowerStudio
PS 100...240Vcc	[*] M62331.	Fonte de alimentação para o ReadWatt



Modems

Acessórios de comunicações

Tipo	Código	Descrição
CM-GSM/3G	[*] Q30251.	Modem RS-232/RS-485-GSM/3G
SGE-3G/GPRS	[*] Q30230.	SGE-3G/GPRS, Modem GPRS-3G com comunicações Ethernet (incluído PS + antena + cabo)
ANTENA GSM	[1] Q4994E.	ANTENA GSM UT-35 9dB, Antena amplificadora de 9 dB de ganho (para modem GSM)



RS2RS/TCP2RS/CMBUS

Conversores de meio

Tipo	Código	Descrição
RS		
RS2RS	[*] M62141.	RS2RS, Conversor inteligente RS-232/485, e amplificador (controlo RTS), para PC
USB		
USB-RS 485	[*] M54040.	USB-RS 485, Conversor USB a RS-485
USB-RS 232	[*] M54050.	USB-RS 232, Conversor USB a RS-232
Ethernet		
TCP1RS+	[*] M62121.	TCP1RS+, Conversor RS-485 / Ethernet (modbus/TCP)
TCP2RS+	[*] M54033.	TCP2RS+, Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus/TCP). Equipado com um servidor web
M-BUS		
CMBUS-8	[*] M540A0.	CMBUS-8, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 8 esclavos Mbus
CMBUS-24	[*] M540B0.	CMBUS-24, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 24 esclavos Mbus
LoRa		
LR1RS+PSAC	[2] M6215A.	LR1RS+PSAC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CA (110...264 Vca)
LR1RS+PSDC	[2] M6215C.	LR1RS+PSDC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CC (12 Vcc)

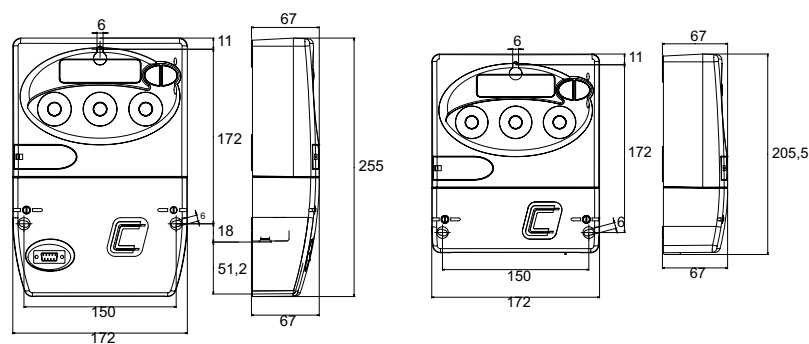
PowerWatt

Software para contadores

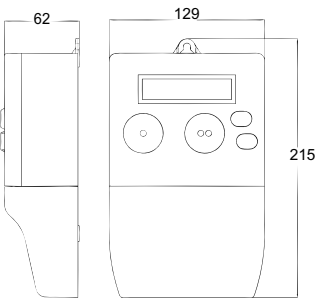
Tipo	Código	Descrição
PowerWatt PRO	[*] Q30422.	PowerWatt PRO, Visualização/Simulação de recibos (licença porto USB))
PowerWatt LT SQL	[*] Q30423.	PowerWatt LT SQL, Software de gestão de informação de contadores trifásicos

Dimensões

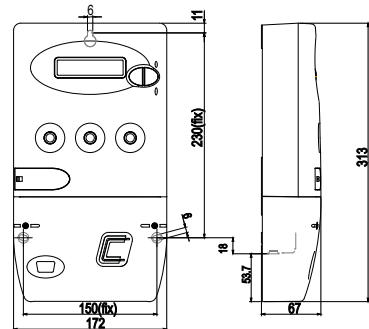
CIRWATT B502 / 505 / 410T / 410D



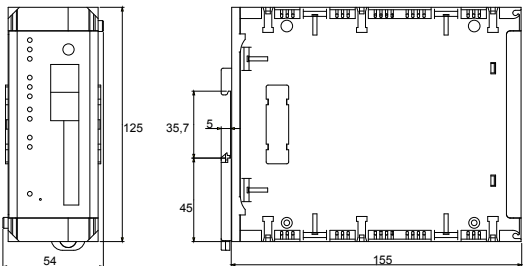
CIRWATT B 101 / 102 / 200 RC / 200 RCP



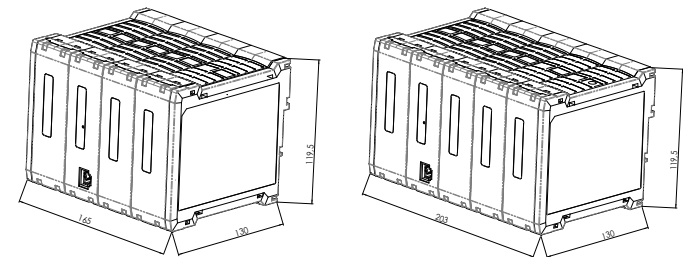
CIRWATT B 410 RCP



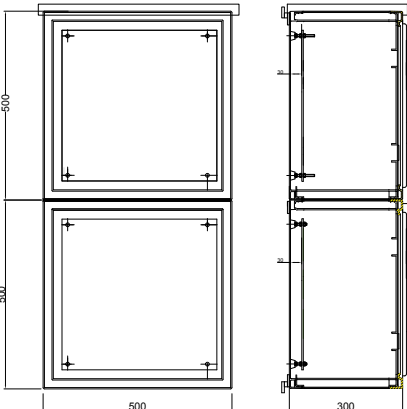
SGE 3G/GPRS



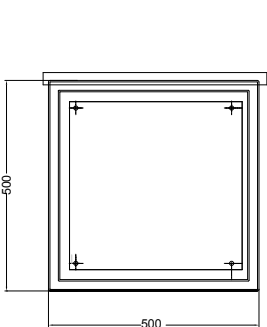
Compact DC + SBT



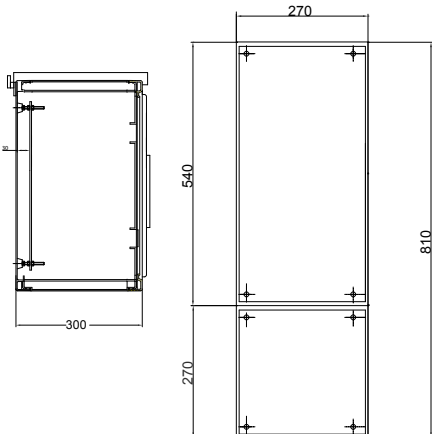
CMBT COMPACT PRIME PT



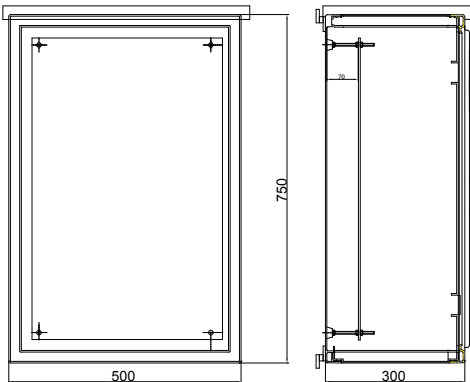
CMBT COMPACT PRIME CT6 / CT7 / 8D



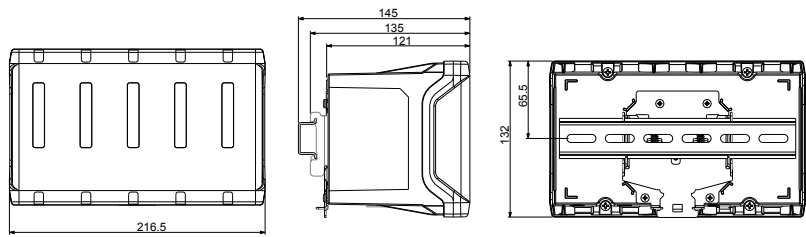
CMBT COMPACT PRIME CT6A / CT7A



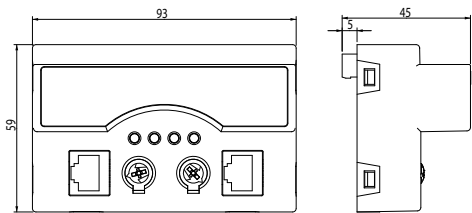
CMBT COMPACT PRIME CT8



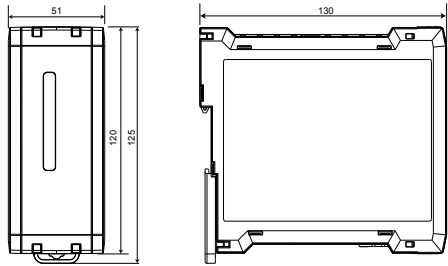
R-SABT



T-SABT



VTN



Contadores de energia eléctrica para consumos parciais

Tabela seleção de contadores de energia eléctrica para consumos parciais

		CEM-C5	CEM-C6	CEM-C10	CEM-C21-T1	CEM-C21-DS	CEM-C31-T1	CEM-C31-DS
						 New		 New
Montagem	calha DIN (módulos)	1	1	2	3	3	3	3
Medida em alternada	Trifásico 3/4 fios	-	-	-	•	•	•	•
	Monofásico	•	•	•	-	-	-	-
	Quadrantes	2	4	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
Parâmetros	energia ativa (kWh)	•	•	•	•	•	•	•
	Energía reativa (kvarh)	-	•	•	•	•	•	•
	V, A, W, Hz,FP	-	•	•	•	•	•	•
	Tarifas	1	1	1	1	2	1	2
	Custo monetário	-	-	•	•	•	•	•
	Emissões de CO ₂	-	-	•	•	•	•	•
	Horário de funcionamento	-	-	•	•	•	•	•
Entrada tensão	Direta	5 (50)A	10 (100)A	5 (65)A 10(60)A	5 (60)A 10(60)A	5 (60)A 10(60)A	-	-
	Indireta	-	-	-	-	-	.../5(10)A	.../5(10)A
Comunicações	RS-485	-	•	OP	ST	•	ST	•
	Ethernet	-	-	OP	OP (ST)	OP (ST)	OP (ST)	OP (ST)
Entradas/ Saídas	Entradas digitais	-	-	-	-	1	-	1
	Salidas digitais	1	-	1	1	-	1	-
Opcionais	Certificação MID	-	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)
	Certificação IEC	•	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)	• (ST)
	Alimentação auxiliar	-	-	-	•	•	•	•
	Selagem	•	•	•	•	•	•	•
	Página	89	89	90	90	90	90	90
ST - Según tipo / OP - Opcional								



CEM-C5

Contador monofásico de energia ativa direta

Tipo	Código	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Saída Tr.	Certificação	Módulos
CEM-C5	[*] Q25112.	1 x 230	5 (50) A	1	IEC	1

Parâmetros: kWh



CEM-C6

Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador

Tipo	Código	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Certificação	Módulos	Comunicações	Protocolo
CEM-C6	[*] Q26112.	1 x 230	10 (100) A	IEC	1	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C6-MID	[*] Q26115.	1 x 230	10 (100) A	MID	1	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C6-110	[1] Q261120010000	1 x 110	10 (100) A	IEC	1	RS-485	Modbus/RTU

Parâmetros: V, A, kW, kVA, kWh, cos Ø

New

**CEM-C****Contador de energia**

Fonte de alimentação 230 Vac, 50 ... 60 Hz

Tipo	Código	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Tarifa	Saída Tr.	Entradas digitais	Certificação	Módulos	Comuni- cações	Protocolo
Monofásico Direto										
CEM C10 212	[*] Q21112.	1 x 230	5 (65) A	1	1	-	MID	2	-	-
CEM C10 212 MID	[*] Q21114.	1 x 230	5 (65) A	-	-	-	MID	2	-	-
Trifásico directo										
CEM-C21-T1	[*] Q22411.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	1	1	-	IEC	4	-	-
CEM-C21-485-T1	[*] Q22421.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	1	1	-	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-485-DS	[*] Q22431.	3 x 127/220...3 x 230/400	10 (60) A	2	-	1	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-T1-MID	[*] Q22412.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	1	1	-	MID	4	-	-
CEM-C21-485-T1-MID	[*] Q22422.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	1	1	-	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C21-485-DS-MID	[*] Q22432.	3 x 127/220...3 x 230/400	5 (60) A	2	-	1	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
Trifásicos indirectos										
CEM-C31-T1	[*] Q23511.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	IEC	4	-	-
CEM-C31-485-T1	[*] Q23521.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-485-DS	[*] Q23531.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	2	-	1	IEC	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-T1-MID	[*] Q23512.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	MID	4	-	-
CEM-C31-485-T1-MID	[*] Q23522.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	1	1	-	MID	4	RS-485	Modbus/RTU
CEM-C31-485-DS-MID	[*] Q23532.	3 x 127/220...3 x 230/400	.../ 5 (10) A	2	-	1	MID	4	RS-485	Modbus/RTU

CEM-C21/C31 sem comunicações, podem ocasionalmente comunicar com o módulo CEM-M-ETH e CEM-C10 com os módulos CEM-M-ETH e CEM-M-RS485

**CEM-M****Módulo de comunicação para CEM**

Tipo	Código	Comunicações	Protocolo
CEM-M-RS485	[*] Q23100.	RS-485	Modbus/RTU
CEM-M-ETH	[c] Q23400.	Ethernet	Modbus-TCP

Compatíveis com contadores CEM-C10 e CEM-C21/C31 sem comunicações

TABLA DE CODIFICACIÓN

CEM										
Q	2	X	X	X	X	0	0	X	X	X
Código	Código interno						Prazo entrega			
Medida	CEM C10	Standard (1x230 V)						0		-
		1x127 V _{ca}						1		2
Entrada corrente	CEM C10	Standard (5 (65) A)						0		-
	CEM C20	10 (60) A						1		2
	CEM C21									
	CEM C30	Standard (5 (6) A)						0		-
Medida energías	CEM C31	Standard (Ativa+reativa)						0		-
		Ativa						1		2
Quadrantes	Standard (ABS)						0	0	-	
	2						0	1	2	
	4						0	2	2	



Centralizadores de impulsos LM ver em capítulo Medida/sistemas de control



Conversores de meio

Tipo	Código	Descrição
RS		
RS2RS	[*] M62141.	RS2RS, Conversor inteligente RS-232/485, e amplificador (controlo RTS), para PC
USB		
USB-RS 485	[*] M54040.	USB-RS 485, Conversor USB a RS-485
USB-RS 232	[*] M54050.	USB-RS 232, Conversor USB a RS-232
Ethernet		
TCP1RS+	[*] M62121.	TCP1RS+, Conversor RS-485 / Ethernet (modbus/TCP)
TCP2RS+	[*] M54033.	TCP2RS+, Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus/TCP). Equipado com um servidor web
M-BUS		
CMBUS-8	[*] M540A0.	CMBUS-8, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 8 esclavos Mbus
CMBUS-24	[*] M540B0.	CMBUS-24, Conversor de M-Bus a Modbus, hasta 24 esclavos Mbus
LoRa		
LR1RS+PSAC	[2] M6215A.	LR1RS+PSAC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CA (110...264 Vca)
LR1RS+PSDC	[2] M6215C.	LR1RS+PSDC, Conversor LoRa a RS-485 (Modbus/RTU) com alimentação em CC (12 Vcc)



CM-GSM Modems

Tipo	Código	Descrição
CM-GSM/3G	[*] Q30251.	Modem RS-232/RS-485-GSM/3G
SGE-3G/GPRS	[*] Q30230.	SGE-3G/GPRS, Modem GPRS-3G com comunicações Ethernet (incluido PS + antena + cabo)
ANTENA GSM	[1] Q4994E.	ANTENA GSM UT-35 9dB, Antena amplificadora de 9 dB de ganho (para modem GSM)



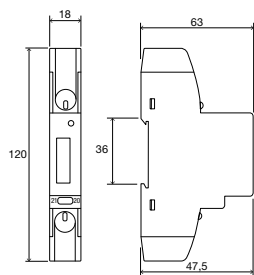
PowerStudio Software de gestão energética

Tipo	Código	Descrição
Software SCADA		
PowerStudio	[*] M90211.	PowerStudio, Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas.
PowerStudio-Scada	[*] M90231.	Software com licença HASP USB. Configuração, monitorização em tempo real, visualização de gráficos e tabelas, geração de relatórios, criação de ecrãs SCADA e alarmes
PowerStudio-Deluxe	[C] M90241.	Software com licença HASP USB. Software PowerStudio-Scada com driver genérico Modbus para ligação a dispositivos não mercado
OPC Server	[1] M91111.	Software com licença HASP USB. OPC Sever para PowerStudio, é uma plataforma de integração que permite de forma cómoda e simples integrar os parâmetros procedentes de um PowerStudio (ou qualquer uma das suas versões), numa plataforma SCADA de mercado.
SQL DATA EXPORT	[1] M91301.	Software com licença HASP USB. SQL Data Export para PS/PS é uma ferramenta de software para a integração dos dados procedentes de PS/PSS, para uma base de dados nova ou existente do tipo SQL.

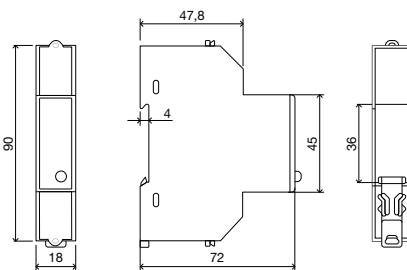
Licença 4.0 versão 4.0

Dimensões

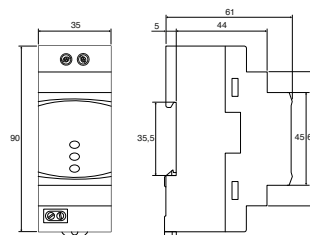
CEM-C5



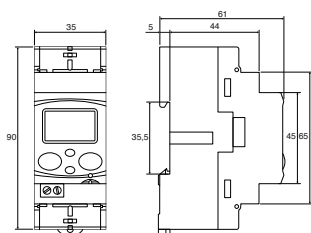
CEM-C6



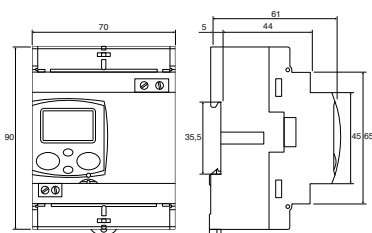
CEM-M



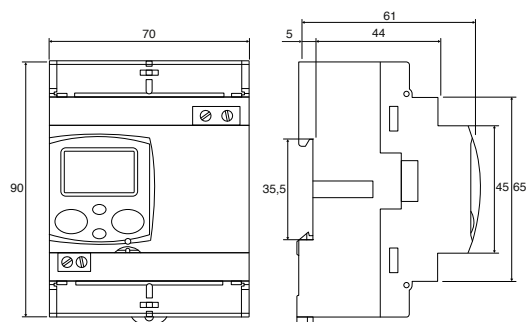
CEM-C10



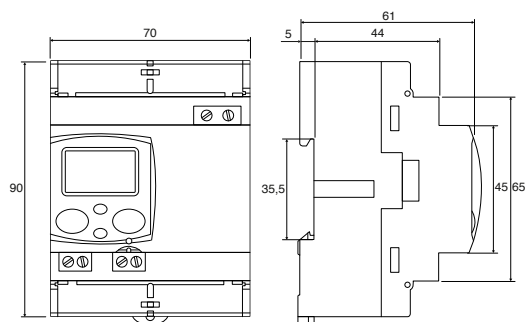
CEM-C21 / CEM-C31



CEM-C21-485



CEM-C31-485



Protecção e Controlo

Proteção diferencial

Transformadores y relés diferenciais Tipo A	
WGC, Transformador diferencial	94
TP-WGC, Transformador diferencial de núcleo aberto.....	95
RGU-10, Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme programável.	95
RGU-2, Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos com display e saída de pré-alarme fixa.....	95
RGE-R, Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos e pré-alarme visual.	95
RG1M, Relé diferencial fixo para Transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 1 módulo.	95
CBS-4, Central de 4 relés diferencial tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme configurável.....	96
WRU, Relé diferencial tipo A ultraimunizado com transformador incorporado.....	96
WGBU, Transformador com relé diferencial incorporado tipo A	96
RGMD, Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com protecção magnetotérmica incluída	96
Transformadores y relés diferenciais Tipo B	
WGB, Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	97
WGC-TB, Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	97
RGU-10B, Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B	98
RGU-100B, Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B.....	98
CBS-400B, Central de 4 relés diferencial tipo B , 3 módulos.....	98
WGB-35-TB, Relé diferencial tipo B ultraimunizado com transformador incorporado.....	98
IDB-4, Interruptor diferencial tipo B.....	98
RGMD-TB, Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com protecção magnetotérmica incluída.....	98

Proteção diferencial e magnetotérmica com religação automática

Tabela de seleção de equipamentos de proteção diferencial e magnetotérmica e religação automática	101
Proteção e Religação diferencial	
REC4, Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A.....	102
REC3, Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A.....	102
RECB, Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo B	102
WRU-10RAL, Relés de proteção e religação diferencial tipo A ultraimunizados com transformador incorporado	102
WGC, Transformador diferencial	103
TP-WGC, Transformador diferencial de núcleo aberto.....	103
RGU-10 RAL, Relés religadores de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	103
CBS4-RA, Centrais de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	103
Proteção magnetotérmica e de diferencial, Religação diferencial	
WRU10K, Relé diferencial com transformador incorporado.....	104
MCB, Disjuntor motorizado para proteção magnetotérmica e diferencial com religação por diferencial.....	104
Proteção com religação magnetotérmica e diferencial	
RECmax-CVM, Relé diferencial religador com magnetotérmico e analisador de redes com transformadores incluídos	104
RECmaxLPD, Relé diferencial religador com magnetotérmico para funcionar com transformador o diferencial externo	105
RGU-10 MT, Relé diferencial reconector para Magnetotérmico Motorizado	105
WRU-10-MT, Relé diferencial com transformador incorporado.....	106
RECmaxMP, Interruptor automático motorizado, até 63 A	106
MT-FDE, Magnetotérmico motorizado para correntes superiores a 63 A	106
Reconexión magnetotérmica	
WRGU-10-MTT, Equipamento completo de proteção e religação magnetotérmica e diferencial, painel	107
RECmaxP, Interruptor automático motorizado auto-rearmável até 63 A.....	107
RRM, Relé reconector para magnetotérmico Motorizado.....	107

Relés e elementos de controlo

IMD-2R, Relé de isolamento offline	110
WI, Relés detetor de corrente	110

Transformador de corrente de proteção

TRP, Transformador de proteção, encapsulados em resina	111
--	-----

Equipamentos de medida e verificação de postos de transformação

GETEST, Medidor de Passagem e contato.....	113
CR, Verificadores de relés	113
OT2, Verificador de rigidez dieléctrica.....	113
MH, Microohmímetros	113
MD, Megaohmímetros digitais.....	113
TL6, Telurómetro	114
PI-23, Pinças amperimétricas de alta tensão.....	114

Proteção diferencial

Transformadores e relés diferenciais Tipo A

Tabela de seleção de relés diferenciais

	RG1M	RGE-R	WGBU	RGU-2	RGU-10	CBS-4	WRU-10
							
Necessidade do cliente							
Continuidade de serviço Evita disparos intempestivos	•	•	•	•	•	•	•
Controlo, telegestão	–	–	–	•	•	•	•
Monitorização (monitor/com. RS-485)	–	–	–	•	•	•	•
Manutenção preventiva, pré-alarme	–	•	•	•	•	•	•
Instalação							
Uso em instalações monofásicas	•	•	•	•	•	•	•
Trifásicas com e sem neutro	•	•	•	•	•	•	•
Transformadores diferenciais externo WGC	•	•	–	•	•	•	–
Diâmetro secção útil ϕ (mm)	STE	STE	35...210	STE	STE	STE	28
Canais de medição	1	1	1	1	1	4	1
Tamanho em módulos	1	2	–	2	3	3	3
Características do modelo							
Proteção diferencial tipo EC 60755)	A	A	A	A	A	A	A
Uso como proteção instantânea	•	•	•	•	•	•	•
Uso como proteção seletiva / monitorização	–	•	•	•	•	•	•
Sensibilidade e atraso ao disparo fixo	•	–	–	–	–	–	–
Sensibilidade e atraso ao disparo ajustável	–	•	•	•	•	•	•
Comunicações RS-485, protocolo modbus	–	–	–	–	ST	ST	–
Entrada externa, telecomando	–	–	–	•	•	•	•
Página	95	95	96	95	95	96	96

STE - Segundo Transformador externo



WGC

Transformador diferencial

Tipo	Código	Secção útil(mm)	I Δ n (A)	Cabo (m)	Peso (kg)
WGC-20-SC	[*] P10181.	20	s / relé	0,5	0,08
WGC-30-SC	[*] P10182.	30	s / relé	0,5	0,10
WGS-20	[*] P10131.	20	s / relé	–	0,06
WGS-30	[*] P10132.	30	s / relé	–	0,07
WGC-25	[*] P10151.	25	s / relé	–	0,08
WGC-35	[*] P10152.	35	s / relé	–	0,11
WGC-55	[*] P10153.	55	s / relé	–	0,17
WGC-80	[*] P10154.	80	s / relé	–	0,29
WGC-110	[*] P10155.	115	s / relé	–	0,41
WGC-140	[*] P10156.	140	s / relé	–	0,68
WGC-180	[*] P10157.	180	s / relé	–	0,91
WGC-220x105	[c] P10158.	220 x 105	s / relé	–	3,90
WGC-350x150	[c] P10159.	350 x 150	s / relé	–	6,80
WGC-500x200	[c] P10160.	500 x 200	s / relé	–	11,00

Tipo	Código	Descrição
PA-TC/WG	[*] P19921.	Acessório para montagem em calha DIN para WGC-25, WGC-35 e WGC-55



TP-WGC
Transformador diferencial de núcleo aberto

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	IΔn mín.(A)	Peso (kg)
TP58 WGC	[C] P11121.	80 x 50	s / relé > 0,3A	0.3	0,80
TP88 WGC	[C] P11131.	80 x 80	s / relé > 0,3A	0.3	1,05
TP812 WGC	[C] P11141.	120 x 80	s / relé > 0,3A	0.3	1,06
TP816 WGC	[C] P11151.	160 x 80	s / relé > 0,3A	0.3	2,45

Apenas para RGU-Z, RGU-10/10C, CBS-4/4C



RGU-10
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme programável.

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Relé de pré-alarme	Módulos	Atraso	Comunicações	Protocolo	alimentação
Posibilidad UL bajo demanda									
RGU-10	[*] P11941.	0,03 ... 3 A 0,03 ...30 A	1	●	3	0,02 ... 10 s, INS, SEL (*1)(*2)	-	-	230 Vca
RGU-10C	[*] P11944.	0,03 ... 3 A 0,03 ...30 A	1	●	3	0,02 ... 10 s, INS, SEL (*1)(*2)	RS-485	Modbus/RTU	230 Vca

(*1) Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade para 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M (*2) INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação < 0,02 s Precisa transformador diferencial, tipo WGC Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver tabela no final da secção

Tipo	Código	Descrição
ADP CVM-MINI/ RGU10/CBS4	[*] M5ZZF1.	Adaptador painel para CVM-MINI (72 x 72)



RGU-2
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos com display e saída de pré-alarme fixa.

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Módulos	Fixação	Atraso	alimentação
RGU2	[*] P11A61.	0,03 ... 5A	1	2	Calha DIN	0,1 ... 5 s, INS, SEL (*1)(*2)	120...230 Vca

(*1) Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade para 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M (*2) INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação < 0,02 s Precisa transformador diferencial, tipo WGC Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver tabela no final da secção



RGE-R
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos e pré-alarme visual.

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Módulos	Fixação	Atraso	alimentação
RGE-RL	[*] P12A32.	0,03 ... 5 A	1	2	Calha DIN	0,02 ... 5 s (*1)	230 Vca
RGE-R	[*] P122320040000	0,03 ... 5 A	1	2	Calha DIN	0,02 ... 5 s (*1)	24...48 Vca / 24...125 Vcc

(*1) Precisa transformador diferencial, tipo WGC Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver a tabela no final da secção



RG1M
Relé diferencial fixo para Transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 1 módulo.

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Módulos	Fixação	Atraso	alimentação
RG1M - 0,03	[*] P12204.	0,03 A	1	1	Calha DIN	0,02 S	230 Vca
RG1M - 0,3	[*] P12214.	0,3 A	1	1	Calha DIN	0,02 S	230 Vca

Precisa transformador diferencial, tipo WGC Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver tabela no final da secção

RGU-10, RGE-R1, CBS-4, WRU-10, RGU-10B										
P	1	X	X	X	X	0	0	X	X	
Código	Código interno							X	X	
Tensão de alimentação	Standard (230 V _{ca})							0		
	110 V _{ca} (sólo RGE-R1, RGU-10, WRU-10, CBS-4)							1		
	400 Vca (apenas RGE-R1, RGU-10)							3		
	24...48 V _{ca} / 24...125 V _{cc} (apenas RGE-R1, RGU-10, CBS4, RGU-10B)							4		
certificação	certificação UL (apenas RGU10/10C - 230 V _{ca})							0	7	
	certificação CCC (apenas RGU10 - 230 V _{ca})							0	8	
									Prazo entrega	+ €
									-	-
									1	
									1	
									1	
									2	
									2	



CBS-4

Central de 4 relés diferencial tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme configurável.

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº relés	Relé de pré-alarme	Módulos	Atraso	Comunicações	Protocolo	alimentação
CBS-4	[*] P12711.	0,03 ... 30 A	4	●	3	0,02 ... 10 s, INS, SEL	-	-	230 Vca
CBS-4C	[*] P12712.	0,03 ... 30 A	4	●	3	0,02 ... 10 s, INS, SEL	RS-485	Modbus/RTU	230 Vca

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A fica anulado o atraso, IEC 60947-2 anexo M Atraso: INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação < 0,02 s Possibilidade de certificado UL em CBS-4 a 230 Vca, não em outras alimentações. Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver a tabela final da secção

Tipo	Código	Descrição
ADP CVM-MINI/ RGU10/CBS4	[*] M5ZZF1.	Adaptador painel para CVM-MINI (72 x 72)

WRU



Relé diferencial tipo A ultraimunizado com transformador incorporado

Relé diferencial programável, 3 módulos com display e duas saídas de pré-alarme configuráveis. Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	Nº relés	Relé de pré-alarme	Módulos	Atraso	No Religações	alimentação
WRU-10-HS	[C] P14036.	28	0,01 ... 0,5 A	1	●	3	0,02 ... 10 s, INS, SEL	30	230 Vca
WRU-10	[*] P14035.	28	0,03 ... 3 A / 0,03 ... 30 A	1	●	3	0,02 ... 10s, INS, SEL	-	230 Vca

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade para 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M Atraso: INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação < 0,02 s Para codificar outros parâmetros como tensões de alimentação auxiliar, ver tabela no final da secção



WGBU

Transformador com relé diferencial incorporado tipo A

Relé diferencial configurável e com pré-alarme visual. Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	Atraso
WGBU-35	[c] P16011.	35	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-70	[c] P16012.	70	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-105	[c] P16013.	105	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-140	[c] P16014.	140	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-210	[c] P16015.	210	0,03 ... 3 A	0,02...1 s

Relé montado A 90°. Permite reduzir o espaço de montagem

WGBU-90-35	[c] P16021.	35	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-90-70	[c] P16022.	70	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-90-105	[c] P16023.	105	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-90-140	[c] P16024.	140	0,03 ... 3 A	0,02...1 s
WGBU-90-210	[c] P16025.	210	0,03 ... 3 A	0,02...1 s

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A fica anulado o atraso, IEC 60947-2 anexo M



RGMD

Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída

Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibi- lidade	Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibi- lidade
Série RGMD tipo A - 2 pólos					Série RGMD tipo A - 4 pólos				
RGMD-2-16-30	[1] P13231.	16 A	2	30 mA	RGMD-4-16-30	[1] P13431.	16 A	4	30 mA
RGMD-2-25-30	[1] P13251.	25 A	2	30 mA	RGMD-4-25-30	[1] P13451.	25 A	4	30 mA
RGMD-2-32-30	[1] P13261.	32 A	2	30 mA	RGMD-4-32-30	[1] P13461.	32 A	4	30 mA
RGMD-2-40-30	[1] P13271.	40 A	2	30 mA	RGMD-4-40-30	[1] P13471.	40 A	4	30 mA
RGMD-2-63-30	[1] P13291.	63 A	2	30 mA	RGMD-4-63-30	[1] P13491.	63 A	4	30 mA
RGMD-2-16-300	[1] P13233.	16 A	2	300 mA	RGMD-4-16-300	[1] P13433.	16 A	4	300 mA
RGMD-2-25-300	[1] P13253.	25 A	2	300 mA	RGMD-4-25-300	[1] P13453.	25 A	4	300 mA
RGMD-2-32-300	[1] P13263.	32 A	2	300 mA	RGMD-4-32-300	[1] P13463.	32 A	4	300 mA
RGMD-2-40-300	[1] P13273.	40 A	2	300 mA	RGMD-4-40-300	[1] P13473.	40 A	4	300 mA
RGMD-2-63-300	[1] P13293.	63 A	2	300 mA	RGMD-4-63-300	[1] P13493.	63 A	4	300 mA

Incorpora relé diferencial RG1M, transformador diferencial WGS/WGC e magnetotérmico de curva C, 6 kA (IEC 60898) com bobina de disparo 230 Vac

Transformadores y relés diferenciais Tipo B

Tabela de seleção de relés diferenciais

	RGU-100B	RGU-10B	CBS-400B	IDB-4	WGB-35-TB	RGMD-TB
	 New		 New			 New
Necessidade do cliente						
Continuidade de serviço	•	•	•	•	•	•
Evita disparos intempestivos	•	•	•	•	•	•
Controlo, telegestão	•	•	•	—	—	•
Display	•	•	•	—	—	•
Manutenção preventiva, pré-alarme	•	•	•	—	—	•
	—	—	—	—	—	•
Instalação						
Uso em instalações monofásicas	•	•	•	•	•	—
Trifásicas com e sem neutro	•	•	•	•	•	•
Transformadores diferenciais externo WGC-TB	WGB	WGC-TB	WGB	—	—	WGS-20TB
Diâmetro secção útil ø (mm)	STE	STE	STE	—	35	STE
	1	1	4	1	1	1
Tamanho em módulos	3	3	3	4	—	8
Características do modelo						
Proteção diferencial tipo (IEC 60755)	B	B	B	B	B	B
Uso como proteção instantânea	•	—	•	•	•	—
Uso como proteção seletiva / monitorização	•	•	•	—	•	•
Sensibilidade e atraso ao disparo fixo	—	—	—	•	•	—
Sensibilidade e atraso ao disparo ajustável	•	•	•	—	—	•
Comunicações RS-485, protocolo modbus	•	—	•	—	—	—
Entrada externa, telecomando	•	•	•	—	—	•
Página	98	98	98	98	98	98

STE - Segundo Transformador externo



WGB

Transformador diferencial para relé diferencial tipo B

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	Peso (kg)
WGB-35	[C] P11B52.	35	0.03 ... 3 A	0,23
WGB-55	[C] P11B53.	55	0.03 ... 3 A	0,36
WGB-80	[C] P11B54.	80	0.03 ... 3 A	0,57
WGB-110	[C] P11B55.	110	0.03 ... 3 A	0,75

Apenas para relés tipo RGU-100B e CBS-400B



WGC-TB

Transformador diferencial para relé diferencial tipo B

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn mín.(A)	Peso (kg)
WGS-20-TB	[*] P11731.	20	0.1	0,08
WGC-25-TB	[*] P11751.	25	0.1	0,12
WGC-35-TB	[*] P11752.	35	0.1	0,11
WGC-55-TB	[*] P11753.	55	0.3	0,18
WGC-80-TB	[*] P11755.	80	0.5	0,25
WGC-110 TB	[*] P11756.	110	0.5	0,38
WGC-140 TB	[*] P11757.	140	0.5	0,48
WGC-180 TB	[*] P11758.	180	0.5	0,20

Apenas para relés tipo RGU-10B



RGU-10B

Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Relé de pré-alarme	Módulos	Fixação	Atraso	alimentação
RGU10B	[*] P11951.	0,1 ... 3 A	1	●	3	Calha DIN	0,1 ... 10 s	230 Vca

Precisa de transformador diferencial, tipo WGC-TB

Tipo	Código	Descrição
ADP CVM-MINI/ RGU10/CBS4	[*] M5ZZF1.	Adaptador painel para CVM-MINI (72 x 72)

New



RGU-100B

Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Relé de pré-alarme	Módulos	Fixação	Atraso	Comuni- cações	Protocolo	alimentação
RGU-100B	[*] P11961.	0,03 ... 3 A	1	●	3	Calha DIN	0,02 ... 10 s, INS, SEL	RS-485	Modbus/RTU	230 Vca

Associado a transformador diferencial tipo WGB

New



CBS-400B

Central de 4 relés diferencial tipo B , 3 módulos

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Relé de pré-alarme	Módulos	Fixação	Atraso	Comuni- cações	Protocolo	alimentação
CBS-400B	[*] P12721.	0,03 ... 3 A	4	●	3	Calha DIN	0,02 ... 10 s, INS, SEL	RS-485	Modbus/RTU	230 Vca

Associado a transformador diferencial tipo WGB

Tipo	Código	Descrição
ADAPT.Painel CVM-E3-MINI	[*] M5ZZF100000E3	ADAPT.Painel CVM-E3-MINI, Adaptador painel para CVM-E3-MINI (72 x 72)



WGB-35-TB

Relé diferencial tipo B ultraimunizado com transformador incorporado

Tipo	Código	Atraso	Sensibilidade	Peso (kg)
WGB-35-TB30	[c] P16111.	INS	30 mA	0,25
WGB-35-TB300	[c] P16121.	INS	300 mA	0,27
WGB-35-TB300S	[c] P16131.	SEL	300 mA	0,25



IDB-4

Interruptor diferencial tipo B

Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibilidade
IDB-4 4P-40A-30 mA	[*] P17221.	40 A	4	30 mA
IDB-4 4P-40A-300 mA	[*] P17222.	40 A	4	300 mA
IDB-4 4P-63A -30 mA	[*] P17231.	63 A	4	30 mA
IDB-4 4P-63A -300mA	[*] P17232.	63 A	4	300 mA

New

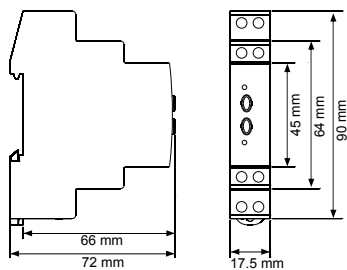
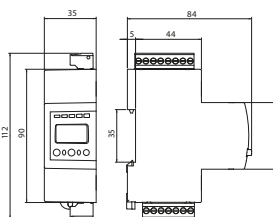
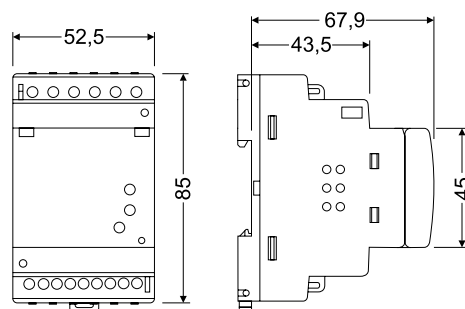
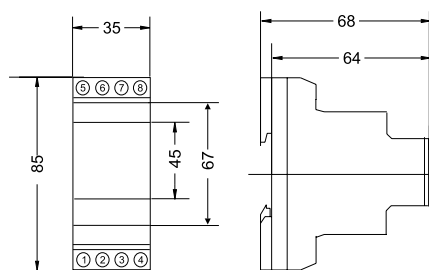
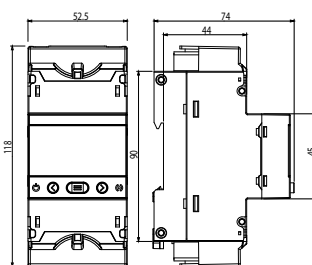
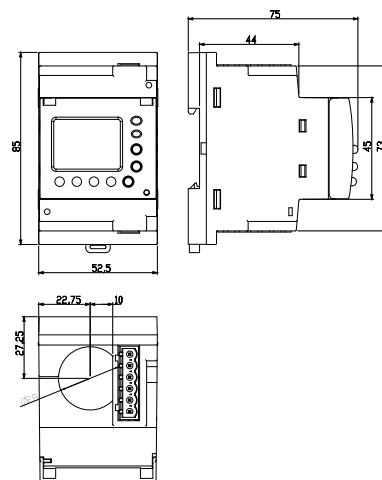
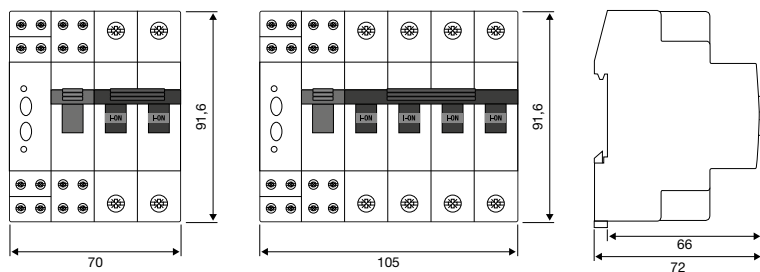
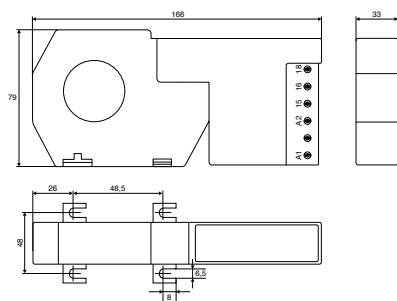
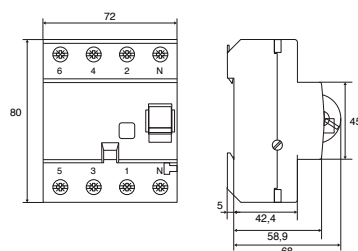


RGMD-TB

Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída

Tipo	Código	IΔn (A)	In (A)	Módulos	Fixação	Atraso
Série RGMD-TB tipo B - 4 pólos						
RGMD-TB-4-16	[C] P15001.	0,1...3A	16 A	8	Calha DIN	0,1...10s
RGMD-TB-4-20	[C] P15002.	0,1...3A	20 A	8	Calha DIN	0,1...10s
RGMD-TB-4-25	[C] P15003.	0,1...3A	25 A	8	Calha DIN	0,1...10s
RGMD-TB-4-32	[C] P15004.	0,1...3A	32 A	8	Calha DIN	0,1...10s
RGMD-TB-4-40	[C] P15005.	0,1...3A	40 A	8	Calha DIN	0,1...10s
RGMD-TB-4-63	[C] P15006.	0,1...3A	63 A	8	Calha DIN	0,1...10s

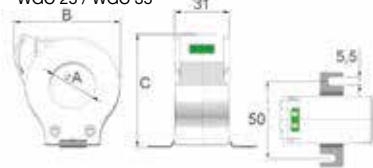
Incorpora relé diferencial RGU-10B, toroidal (25 / 35 mm Ø) y magnetotérmico com bobina, curva C, 6 kA (EN 60898). Curva 10 kA (IEC 60947-2) consultar

Dimensões**RG1M****RGU2****RGU-10 / CBS-4****RGE****RGU100B / CBS400B****WRU-10****RGMD 2P / RGMD 4P****WGB-35-TB****IDB-4**

Dimensões

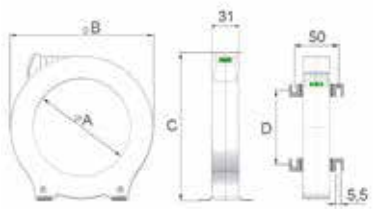
WGC / WGC-TB

WGC 25 / WGC 35

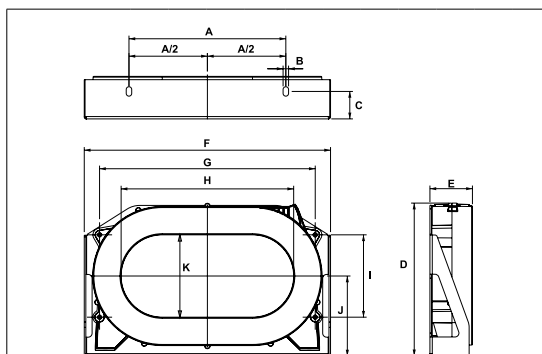


WGC 55 / WGC 80

WGC 110 / WGC 140

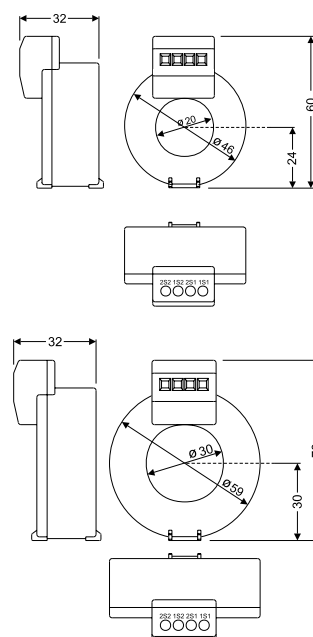


Modelo	A	B	C	D
WGC 25	25	60,5	64	
WGC 35	35	70,5	75,5	
WGC 55	55	92	98	38
WGC 80	80	124,5	130	60
WGC 110	110	163	168	84,5
WGC 140	140	201	206	110
WGC 180	180	252	256	144

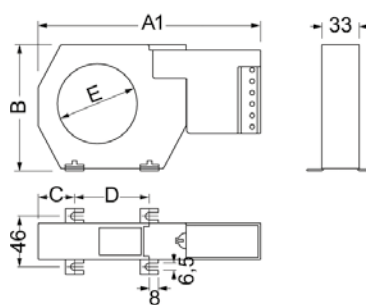


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
WGC 220x105	200	7	35	195	54,2	314	275	220	105	102	105
WGC 350x150	340	7	30	279	50,2	479	430	350	165	143	150
WGC 500x200	460	7	40	306	64	614	550	500	180	155	200

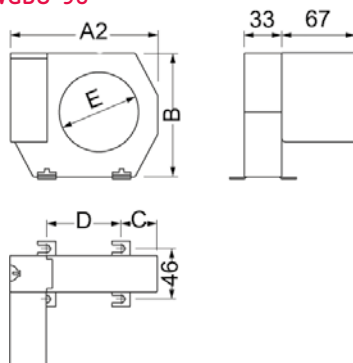
WGS



WGBU

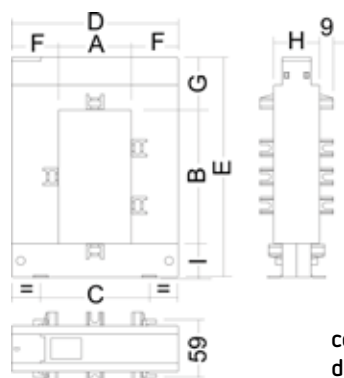


WGBU-90



Tipo	A1	A2	B	C	D	E
WGBU-35 (A1) / WGBU-90-35 (A2)	166	100	79	26	48,5	35
WGBU-70 (A1) / WGBU-90-70 (A2)	196	130	110	332	66	70
WGBU-105 (A1) / WGBU-90-105 (A2)	236	170	146	38	94	105
WGBU-140 (A1) / WGBU-90-140 (A2)	286	220	196	48,5	123	140
WGBU-210 (A1) / WGBU-90-210 (A2)	365	299	284	69	161	210

TP-WGC



centradores de fixação

mm	TP-23	TP-58	TP-88	TP-812	TP-816
a	20	50	80	80	80
b	30	80	80	120	160
c	51	78	108	108	120
d	89	114	144	144	184
e	110	145	145	185	245
f	34	32	32	32	52
g	47	32	32	32	47
h	40	32	32	32	52
i	32	32	32	32	38

Nota: Todos os tipos que levam centradores de fixação, excepto o TP-23

Proteção diferencial e magnetotérmica com religação automática

Tabela de seleção de equipamentos de proteção diferencial e magnetotérmica e religação automática

	REC3C	REC4C	RECB	RGU-10 RAL	CBS-4 RA	WRU-10- RAL	WRU-10k + MCB	RECMAX LPD	RECmax MP /MT-FDE +RGU-10MT	RECmax MP /MT-FDE +WRU-10MT	RECmax P	RECmax CVM
TIPO DE PROTEÇÃO												
Tipo de proteção diferencial	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	-	A
Proteção magnetotérmica	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•
TIPO DE Religação												
Religação diferencial	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Religação magnetotérmica	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•
NECESSIDADE DO CLIENTE												
Continuidade de serviço	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Evita disparos intempestivos	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Controlo, telegestão	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Mostrador	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Medição de parâmetros elétricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
INSTALAÇÃO												
Uso em instalações monofásicas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trifásicas com e sem neutro	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Transformadores diferenciais externos	-	-	-	WGC	-	-	-	WGC	WGC	WGC	-	WGC (Incluido)
Diâmetro de secção útil Ø (mm)	-	-	-	ST	ST	28	28	ST	ST	ST	-	ST
Canais de medição	-	-	-	1	4	1	1	1	1	1	-	1
Tamanho em módulos	4,5 (2P) 6,5 (4P)	3 (2P) 5 (4P)	5	3	3	3	3 (2P) 5 (4P)	4,5 (2P) 6,5 (4P)	7,5 (2P) 9,5 (4P)	7,5 (2P) 9,5 (4P)	4,5 (2P) 6,5 (4P)	7,5 (2P) 9,5 (4P)
CARACTERÍSTICAS DO MODELO												
Uso como proteção instantânea	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Uso como proteção seletiva / monitorização	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Sensibilidade e atraso ao disparo fixo	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensibilidade e atraso de disparo ajustável	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Comunicações RS-485, protocolo modbus	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•
Entrada externa, telecomando	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Página	102	102	102	103	103	102	104	105	105	106	107	104

Proteção e Religação diferencial

New



REC4

Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A

Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibilidade	Modo religação
REC4-2P-40-30M	[*] P26A21.	40 A	2	30 mA	Isolamento
REC4-2P-40-300T	[C] P26A23.	40 A	2	300 mA	Isolamento
REC4-2P-63-30M	[C] P26A31.	63 A	2	30 mA	Isolamento
REC4-2P-63-300T	[C] P26A33.	63 A	2	300 mA	Isolamento
REC4-4P-40-30M	[C] P26F21.	40 A	4	30 mA	Isolamento
REC4-4P-40-300T	[C] P26F23.	40 A	4	300 mA	Isolamento
REC4-4P-63-30M	[C] P26F31.	63 A	4	30 mA	Isolamento
REC4-4P-63-300T	[C] P26F33.	63 A	4	300 mA	Isolamento

3 religações: 3, 20, 180 s. Cumpre com a norma EN 50557



REC3

Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A

Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibilidade	Modo religação
Interruptor diferencial com religação automática e contato de saída					
REC3C 2P-40-30M	[*] P26811.	40 A	2	30 mA	Isolamento
REC3C 2P-63-30M	[*] P26814.	63 A	2	30 mA	Isolamento
REC3C 2P-40-300T	[*] P26721.	40 A	2	300 mA	Tempo
REC3C 2P-63-300T	[*] P26724.	63 A	2	300 mA	Tempo
REC3C 4P-40-30M	[*] P26812.	40 A	4	30 mA	Isolamento
REC3C 4P-63-30M	[*] P26815.	63 A	4	30 mA	Isolamento
REC3C 4P-40-300T	[*] P26722.	40 A	4	300 mA	Tempo
REC3C 4P-63-300T	[*] P26725.	63 A	4	300 mA	Tempo

3 religações: 3, 20, 180 s. Cumpre com a norma EN 50557

New



RECB

Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo B

Tipo	Código	In (A)	Polos	Sensibilidade	Modo religação
RECB-4P-40-30M	[C] P26G21.	40	4	30 mA	Tempo
RECB-4P-40-300T	[C] P26G23.	40	4	300 mA	Tempo
RECB-4P-63-30M	[C] P26G31.	63	4	30 mA	Tempo
RECB-4P-63-300T	[C] P26G33.	63	4	300 mA	Tempo

Conjunto completo composto por: Relé diferencial + Contator (*1)

WRU-10RAL



Relés de proteção e religação diferencial tipo A ultraimunizados com transformador incorporado
Relé diferencial programável, 3 módulos, display com saída de pré-alarme e bloqueio por religações. Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	Diâmetro (mm)	IΔn (A)	Atraso	No Religações	Tempo entre Religações
WRU-10-RAL	[*] P24453.	28	0,03 ... 3 A 0,03 ... 30 A	0,02...10 s, INS, SEL	Programavel	Programavel

ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM SINALIZAÇÃO, elemento de corte contator

WRU-10-RAL0,3-1	[*] P24457.	28	0,3 ... 1 A	0,02 INS	Programavel	Programavel
-----------------	-------------	----	-------------	----------	-------------	-------------

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade para 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M. INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação ≤ 0,02 s Não se fornece o contator. Para codificar outros parâmetros, ver tabela final de seção

(*1) Não incluído na referencia

Conjunto completo composto por: Relé diferencial + Contator (*1) + Transformador WGC (*1)



WGC

Transformador diferencial

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	Cabo (m)	Peso (kg)
WGC-20-SC	[*] P10181.	20	s / relé	0,5	0,08
WGC-30-SC	[*] P10182.	30	s / relé	0,5	0,10
WGS-20	[*] P10131.	20	s / relé	-	0,06
WGS-30	[*] P10132.	30	s / relé	-	0,07
WGC-25	[*] P10151.	25	s / relé	-	0,08
WGC-35	[*] P10152.	35	s / relé	-	0,11
WGC-55	[*] P10153.	55	s / relé	-	0,17
WGC-80	[*] P10154.	80	s / relé	-	0,29
WGC-110	[*] P10155.	115	s / relé	-	0,41
WGC-140	[*] P10156.	140	s / relé	-	0,68
WGC-180	[*] P10157.	180	s / relé	-	0,91
WGC-220x105	[*] P10158.	220 x 105	s / relé	-	3,90
WGC-350x150	[*] P10159.	350 x 150	s / relé	-	6,80
WGC-500x200	[*] P10160.	500 x 200	s / relé	-	11,00



TP-WGC

Transformador diferencial de núcleo aberto

Tipo	Código	Secção útil(mm)	IΔn (A)	IΔn mín.(A)	Peso (kg)
TP58 WGC	[C] P11121.	80 x 50	s / relé > 0,3A	0,3	0,80
TP88 WGC	[C] P11131.	80 x 80	s / relé > 0,3A	0,3	1,05
TP812 WGC	[C] P11141.	120 x 80	s / relé > 0,3A	0,3	1,06
TP816 WGC	[C] P11151.	160 x 80	s / relé > 0,3A	0,3	2,45

Apenas para RGU-2, RGU-10/10C, CBS-4/4C

RGU-10 RAL



Relés religadores de protecção e religação diferencial com transformador externo WGC

Relé diferencial Tipo A ultraimunizado, programável, 3 módulos com display e saída de estado de bloqueio por religações.

Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	IΔn (A)	Elemento religação	Atraso	Comunicações	No Religações
RGU-10 RAL	[*] P24622.	0,03 ... 30 A	Contator	0,02...10 s, INS, SEL	-	Programavel
RGU-10C RAL	[*] P24662.	0,03 ... 30 A	Contator	0,02...10 s, INS, SEL	RS-485	Programavel

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M.

INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação <0,02 s

Precisa de transformador diferencial, tipo WGC e contator, não incluídos

Para codificar outros parâmetros, ver tabela da secção final

CBS4-RA



Centrais de protecção e religação diferencial com transformador externo WGC

Central de 4 relés diferenciais Tipo A Ultraimunizados, programáveis, 4 módulos com display e saída de estado de bloqueio por religações. Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	IΔn (A)	Nº reles	Atraso	Comunicações	No Religações
CBS-4 RA	[*] P24911.	0,03 ... 30 A	4	0,02 ... 10 INS, SEL	-	Programavel
CBS-4C-RA	[*] P24912.	0,03 ... 30 A	4	0,02 ... 10 INS, SEL	RS-485	Programavel

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M.

INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação <0,02 s

Precisa de transformador diferencial, tipo WGC e contator, não incluídos

Para codificar outros parâmetros, ver tabela da secção final

(*1) Não incluído na referencia

Proteção magnetotérmica e de diferencial, Religação diferencial

Conjunto completo composto por: Relé diferencial + disjuntor MCB (*1)



WRU10K

Relé diferencial com transformador incorporado

Série WRU-10K, Relé diferencial tipo A ultraimunizado, programável em 3 módulos, display para funcionar com disjuntor MCB.P. Alimentação auxiliar 230 Vca

Tipo	Código	Diâmetro (mm)	IΔn (A)	Atraso	No Religações	Tempo entre Religações
WRU-10K-0,03-3A	[C] P23261.	28	0,03 ... 3 A	0,02 ... 1 s	30	20 s, 40 s e restante a cada 5 min
WRU-10K	[C] P23262.	28	0,03 A	INS	15	20 s, 40 s e resto cada 3 min

Homologado pela Telefônica Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A fica anulado o atraso, IEC 60947-2 anexo M Necessita de disjuntor motorizado, tipo MCB.P, não incluído



MCB

Disjuntor motorizado para proteção magnetotérmica e diferencial com religação por diferencial

Tipo	Código	In (A)	Polos	Tipo	Código	In (A)	Polos
2 Polos, curva C				4 Polos, curva C			
MCB.P C-2p-6A	[*] P20210.	6 A	2	MCB.P C-3p+N-10A	[*] P20221.	10 A	4
MCB.P C-2p-10A	[*] P20211.	10 A	2	MCB.P C-3p+N-16A	[*] P20223.	16 A	4
MCB.P C-2p-16A	[*] P20213.	16 A	2	MCB.P C-3p+N-20A	[*] P20224.	20 A	4
MCB.P C-2p-20A	[*] P20214.	20 A	2	MCB.P C-3p+N-25A	[*] P20225.	25 A	4
MCB.P C-2p-25A	[*] P20215.	25 A	2	MCB.P C-3p+N-32A	[*] P20226.	32 A	4
MCB.P C-2p-32A	[*] P20216.	32 A	2	MCB.P C-3p+N-40A	[*] P20227.	40 A	4
MCB.P C-2p-40A	[*] P20217.	40 A	2	MCB.P C-3p+N-50A	[*] P20228.	50 A	4
MCB.P C-2p-50A	[*] P20218.	50 A	2	MCB.P C-3p+N-63A	[*] P20229.	63 A	4
MCB.P C-2p-63A	[*] P20219.	63 A	2	Accessório			
				Aux-contact_MCB/P/T	[*] P29001.	-	-

Só para funcionar com tipo WRU-10K

Magnetotérmico de curva C, com poder de corte 6 kA (IEC 60898), possibilidade de curva D (até 32 A) suplemento +10%

Proteção com religação magnetotérmica e diferencial



RECmax-CVM

Relé diferencial religador com magnetotérmico e analisador de redes com transformadores incluídos

Tipo	Código	In (A)	Polos	Tipo	Código	In (A)	Polos
2 Pólos, Curva C				2 Pólos, Curva D			
RECmax-CVM 2P C2-10	[2] P2B111.	10	2	RECmax-CVM 2P D2-10	[2] P2B131.	10	2
RECmax-CVM 2P C2-16	[2] P2B112.	16	2	RECmax-CVM 2P D2-16	[2] P2B132.	16	2
RECmax-CVM 2P C2-20	[2] P2B113.	20	2	RECmax-CVM 2P D2-20	[2] P2B133.	20	2
RECmax-CVM 2P C2-25	[2] P2B114.	25	2	RECmax-CVM 2P D2-25	[2] P2B134.	25	2
RECmax-CVM 2P C2-32	[2] P2B115.	32	2	RECmax-CVM 2P D2-32	[2] P2B135.	32	2
RECmax-CVM 2P C2-40	[2] P2B116.	40	2	RECmax-CVM 2P D2-40	[2] P2B136.	40	2
RECmax-CVM 2P C2-50	[2] P2B117.	50	2	RECmax-CVM 2P D2-50	[2] P2B137.	50	2
RECmax-CVM 2P C2-63	[2] P2B118.	63	2	RECmax-CVM 2P D2-63	[2] P2B138.	63	2
4 Pólos, Curva C				4 Pólos, Curva D			
RECmax-CVM 4P C4-10	[2] P2B121.	10	4	RECmax-CVM 4P D4-10	[2] P2B141.	10	4
RECmax-CVM 4P C4-16	[2] P2B122.	16	4	RECmax-CVM 4P D4-16	[2] P2B142.	16	4
RECmax-CVM 4P C4-20	[2] P2B123.	20	4	RECmax-CVM 4P D4-20	[2] P2B143.	20	4
RECmax-CVM 4P C4-25	[2] P2B124.	25	4	RECmax-CVM 4P D4-25	[2] P2B144.	25	4
RECmax-CVM 4P C4-32	[2] P2B125.	32	4	RECmax-CVM 4P D4-32	[2] P2B145.	32	4
RECmax-CVM 4P C4-40	[2] P2B126.	40	4	RECmax-CVM 4P D4-40	[2] P2B146.	40	4
RECmax-CVM 4P C4-50	[2] P2B127.	50	4	RECmax-CVM 4P D4-50	[2] P2B147.	50	4
RECmax-CVM 4P C4-63	[2] P2B128.	63	4	RECmax-CVM 4P D4-63	[2] P2B148.	63	4

Todos os modelos incluem transformação diferencial WGC20/30-SC e transformador de medição MC-3 ou MC-1 com terminal ligado

Relé diferencial com sensibilidade ajustável (0,03 até 1 A), atraso ajustável (por curva, INS/SEL, ou por tempo definido desde 0,1 até 1 s) e religação automática programável.

Com ajuste de sensibilidade de 0,03 A, fica anulado o atraso por tempo definido, IEC 60947-2, anexo M

Magnetotérmico de curva C/D com poder de corte de 6 kA (IEC 60898). Outros valores consultar.

(*1) Não incluído na referencia

Conjunto formado por: Relé diferencial com magnetotérmico incorporado + Transformador WGC (*1)



RECmaxLPD

Relé diferencial religador com magnetotérmico para funcionar com transformador o diferencial externo

Tipo	Código	In (A)	Polos
2 Polos, Curva C			
RECmaxLPd-C2-6	[1] P2A110.	6 A	2
RECmaxLPd-C2-10	[1] P2A111.	10 A	2
RECmaxLPd-C2-16	[1] P2A112.	16 A	2
RECmaxLPd-C2-20	[1] P2A113.	20 A	2
RECmaxLPd-C2-25	[1] P2A114.	25 A	2
RECmaxLPd-C2-32	[1] P2A115.	32 A	2
RECmaxLPd-C2-40	[1] P2A116.	40 A	2
RECmaxLPd-C2-50	[1] P2A117.	50 A	2
RECmaxLPd-C2-63	[1] P2A118.	63 A	2
4 Polos, Curva C			
RECmaxLPd-C4-6	[1] P2A120.	6 A	4
RECmaxLPd-C4-10	[1] P2A121.	10 A	4
RECmaxLPd-C4-16	[1] P2A122.	16 A	4
RECmaxLPd-C4-20	[1] P2A123.	20 A	4
RECmaxLPd-C4-25	[1] P2A124.	25 A	4
RECmaxLPd-C4-32	[1] P2A125.	32 A	4
RECmaxLPd-C4-40	[1] P2A126.	40 A	4
RECmaxLPd-C4-50	[1] P2A127.	50 A	4
RECmaxLPd-C4-63	[1] P2A128.	63 A	4

Tipo	Código	In (A)	Polos
2 Polos, Curva D			
RECmaxLPd-D2-6	[1] P2A130.	6 A	2
RECmaxLPd-D2-10	[1] P2A131.	10 A	2
RECmaxLPd-D2-16	[1] P2A132.	16 A	2
RECmaxLPd-D2-20	[1] P2A133.	20 A	2
RECmaxLPd-D2-25	[1] P2A134.	25 A	2
RECmaxLPd-D2-32	[1] P2A135.	32 A	2
RECmaxLPd-D2-40	[1] P2A136.	40 A	2
RECmaxLPd-D2-50	[1] P2A137.	50 A	2
RECmaxLPd-D2-63	[1] P2A138.	63 A	2
4 Polos, Curva D			
RECmaxLPd-D4-6	[1] P2A140.	6 A	4
RECmaxLPd-D4-10	[1] P2A141.	10 A	4
RECmaxLPd-D4-16	[1] P2A142.	16 A	4
RECmaxLPd-D4-20	[1] P2A143.	20 A	4
RECmaxLPd-D4-25	[1] P2A144.	25 A	4
RECmaxLPd-D4-32	[1] P2A145.	32 A	4
RECmaxLPd-D4-40	[1] P2A146.	40 A	4
RECmaxLPd-D4-50	[1] P2A147.	50 A	4
RECmaxLPd-D4-63	[1] P2A148.	63 A	4

Relé diferencial com sensibilidade ajustável (0,03 até 1 A), atraso ajustável (por curva, INS/SEL ou por ter definido desde 0,1 até 1 s) e religação automática programável.
Com ajuste de sensibilidade de 0,03 A, fica anulado o atraso por tempo definido, IEC 60947-2, anexo M
Transformador diferencial, tipo WGS-20/30, WGC-25/35
Magnetotérmico de curva C/D com poder de corte de 6 kA (IEC 60898). Outros valores consultar.

Conjunto completo composto por: Relé diferencial + Transformador WG/WGC (*1) + RECmax MP / MT-FDE (*1)



RGU-10 MT

Relé diferencial religador para Magnetotérmico Motorizado

Tipo	Código	IΔn (A)	Atraso	Comunicações	No Religações	Tempo entre Religações
RGU-10 MT	[*] P24642.	0,03 ... 30 A	0,02...10 s, INS, SEL	-	Programavel	Programavel
RGU-10C MT	[*] P24652.	0,03 ... 30 A	0,02...10 s, INS, SEL	RS-485	Programavel	Programavel

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade a 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M.
INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação < 0,02 s
Precisa de transformador diferencial, tipo WGS/WGC, não incluído. Para funcionar com RECmax MP (In ≤ 63 A), com MT-FDE(In > 63 A) ,
Para codificar outros parâmetros, ver tabela da secção final

TABELA PARA CODIFICAÇÃO

RGU-10/C RAL / RGU-10/C MT													
P	2	X	X	X	X	0	0	X	0	0	X	X	
Código				Código interno				↑			↑	↑	Prazo entrega
Tensão de alimentação				Standard (230 V _{ca})				0					-
				110 V _{ca} (WRU-10 RAL / MT)				1					2
				24...48 V _{ca} / 24...125 V _{cc} (apenas RGU-10/C RAL RGU-10/C MT)				4					1
Certificação				Certificação UL (apenas RGU-10C MT 230 V _{ca})							0	7	2

(*1) Não incluído na referencia

Conjunto completo composto por: Relé diferencial + RECmax MP / MT-FDE (*1)

**WRU-10-MT**

Relé diferencial com transformador incorporado

Tipo	Código	Diâmetro (mm)	I _{Δn} (A)	Atraso	No Religações	Tempo entre Religações
WRU-10-MT	[C] P24275.	28	0,03 ... 3 A 0,03 ... 30 A	0,02...10 s, INS, SEL (*1)	Programavel	Programavel

Em todos os relés, com ajuste de sensibilidade para 0,03 A, fica anulado o atraso, IEC 60947-2, anexo M (*1) INS, SEL curvas de disparo de acordo com a IEC 61008-1 para bobinas de disparo de um tempo de atuação ≤ 0,02 s. Necessita de transformador diferencial, tipo WGS/WGC, não incluído. Para funcionar com RECmax MP (I_n ≤ 63 A), com MT-FDE (I_n > 63 A), Para codificar outros parâmetros, ver a tabela final da secção

**RECmaxMP**

Interrupor automático motorizado, até 63 A

Tipo	Código	I _n (A)	Polos	Tipo	Código	I _n (A)	Polos
2 Polos, Curva C				2 Polos, Curva D			
RECmax MP-C2-6	[1] P27110.	6 A	2	RECmax MP-D2-6	[1] P27130.	6 A	2
RECmax MP-C2-10	[1] P27111.	10 A	2	RECmax MP-D2-10	[1] P27131.	10 A	2
RECmax MP-C2-16	[1] P27112.	16 A	2	RECmax MP-D2-16	[1] P27132.	16 A	2
RECmax MP-C2-20	[1] P27113.	20 A	2	RECmax MP-D2-20	[1] P27133.	20 A	2
RECmax MP-C2-25	[1] P27114.	25 A	2	RECmax MP-D2-25	[1] P27134.	25 A	2
RECmax MP-C2-32	[1] P27115.	32 A	2	RECmax MP-D2-32	[1] P27135.	32 A	2
RECmax MP-C2-40	[1] P27116.	40 A	2	RECmax MP-D2-40	[1] P27136.	40 A	2
RECmax MP-C2-50	[1] P27117.	50 A	2	RECmax MP-D2-50	[1] P27137.	50 A	2
RECmax MP-C2-63	[1] P27118.	63 A	2	RECmax MP-D2-63	[1] P27138.	63 A	2
4 Polos, Curva C				4 Polos, Curva D			
RECmax MP-C4-6	[1] P27120.	6 A	4	RECmax MP-D4-6	[1] P27140.	6 A	4
RECmax MP-C4-10	[1] P27121.	10 A	4	RECmax MP-D4-10	[1] P27141.	10 A	4
RECmax MP-C4-16	[1] P27122.	16 A	4	RECmax MP-D4-16	[1] P27142.	16 A	4
RECmax MP-C4-20	[1] P27123.	20 A	4	RECmax MP-D4-20	[1] P27143.	20 A	4
RECmax MP-C4-25	[1] P27124.	25 A	4	RECmax MP-D4-25	[1] P27144.	25 A	4
RECmax MP-C4-32	[1] P27125.	32 A	4	RECmax MP-D4-32	[1] P27145.	32 A	4
RECmax MP-C4-40	[1] P27126.	40 A	4	RECmax MP-D4-40	[1] P27146.	40 A	4
RECmax MP-C4-50	[1] P27127.	50 A	4	RECmax MP-D4-50	[1] P27147.	50 A	4
RECmax MP-C4-63	[1] P27128.	63 A	4	RECmax MP-D4-63	[1] P27148.	63 A	4

Consultar possibilidade e entradas de impulsos Magnetotérmico de curva C/D com poder de corte de 6 kA (IEC 60898). Outros valores consultar.

**MT-FDE**

Magnetotérmico motorizado para correntes superiores a 63 A

Tipo	Código	I _n (A)	Polos	Peso (kg)
3 polos				
MT-FDE 80AIII	[1] P20D60.	80 A	3	2,90
MT-FDE 100AIII	[1] P20D61.	100 A	3	2,90
MT-FDE 125AIII	[1] P20D62.	125 A	3	2,90
MT-FDE 160AIII	[1] P20D63.	160 A	3	2,90
MT-FDE 250AIII	[1] P20E64.	250 A	3	3,80
4 polos				
MT-FDE 80A IV	[1] P20D70.	80 A	4	3,40
MT-FDE 100A IV	[1] P20D71.	100 A	4	2,38
MT-FDE 125A IV	[1] P20D72.	125 A	4	3,40
MT-FDE 160A IV	[1] P20D73.	160 A	4	3,40
MT-FDE 250A IV	[1] P20E74.	250 A	4	4,60

(*1) Não incluído na referencia



WRGU-10-MTT

Equipamento completo de proteção e religação magnetotérmica e diferencial, painel

Tipo	Código	In (A)	Polos	Tipo	Código	In (A)	Polos
2 polos, curva C				4 polos, curva C			
WRGU-10MTT-C-2-6A	[1] P21810.	6 A	2	WRGU-10MTT-C-4-6A	[1] P21820.	6 A	4
WRGU-10MTT-C-2-10A	[1] P21811.	10 A	2	WRGU-10MTT-C-4-10A	[1] P21821.	10 A	4
WRGU-10MTT-C-2-16A	[1] P21812.	16 A	2	WRGU-10MTT-C-4-16A	[1] P21822.	16 A	4
WRGU-10MTT-C-2-20A	[1] P21813.	20 A	2	WRGU-10MTT-C-4-20A	[1] P21823.	20 A	4
WRGU-10MTT-C-2-25A	[1] P21814.	25 A	2	WRGU-10MTT-C-4-25A	[1] P21824.	25 A	4
WRGU-10MTT-C-2-32A	[1] P21815.	32 A	2	WRGU-10MTT-C-4-32A	[1] P21825.	32 A	4
WRGU-10MTT-C-2-40A	[1] P21816.	40 A	2	WRGU-10MTT-C-4-40A	[1] P21826.	40 A	4
WRGU-10MTT-C-2-50A	[1] P21817.	50 A	2	WRGU-10MTT-C-4-50A	[1] P21827.	50 A	4
WRGU-10MTT-C-2-63A	[1] P21818.	63 A	2	WRGU-10MTT-C-4-63A	[1] P21828.	63 A	4

Homologados pela Telefónica

Relé diferencial com sensibilidade ajustável (0,03 até 0,5 A), atraso ajustável (por curva, INS/SEL ou por ter definido desde 0,1 até 1 s) e religação automática de 15 tentativas por defeito diferencial e 2 por magnetotérmico

Religação magnetotérmica



RECmaxP

Interruptor automático motorizado auto-rearmável até 63 A

Tipo	Código	In (A)	Polos	Tipo	Código	In (A)	Polos
2 Polos, Curva C				2 Polos, Curva D			
RECmax P-C2-6	[1] P28110.	6 A	2	RECmax P-D2-6	[1] P28130.	6 A	2
RECmax P-C2-10	[1] P28111.	10 A	2	RECmax P-D2-10	[1] P28131.	10 A	2
RECmax P-C2-16	[1] P28112.	16 A	2	RECmax P-D2-16	[1] P28132.	16 A	2
RECmax P-C2-20	[1] P28113.	20 A	2	RECmax P-D2-20	[1] P28133.	20 A	2
RECmax P-C2-25	[1] P28114.	25 A	2	RECmax P-D2-25	[1] P28134.	25 A	2
RECmax P-C2-32	[1] P28115.	32 A	2	RECmax P-D2-32	[1] P28135.	32 A	2
RECmax P-C2-40	[1] P28116.	40 A	2	RECmax P-D2-40	[1] P28136.	40 A	2
RECmax P-C2-50	[1] P28117.	50 A	2	RECmax P-D2-50	[1] P28137.	50 A	2
RECmax P-C2-63	[1] P28118.	63 A	2	RECmax P-D2-63	[1] P28138.	63 A	2
4 Polos, Curva C				4 Polos, Curva D			
RECmax P-C4-6	[1] P28120.	6 A	4	RECmax P-D4-6	[1] P28140.	6 A	4
RECmax P-C4-10	[1] P28121.	10 A	4	RECmax P-D4-10	[1] P28141.	10 A	4
RECmax P-C4-16	[1] P28122.	16 A	4	RECmax P-D4-16	[1] P28142.	16 A	4
RECmax P-C4-20	[1] P28123.	20 A	4	RECmax P-D4-20	[1] P28143.	20 A	4
RECmax P-C4-25	[1] P28124.	25 A	4	RECmax P-D4-25	[1] P28144.	25 A	4
RECmax P-C4-32	[1] P28125.	32 A	4	RECmax P-D4-32	[1] P28145.	32 A	4
RECmax P-C4-40	[1] P28126.	40 A	4	RECmax P-D4-40	[1] P28146.	40 A	4
RECmax P-C4-50	[1] P28127.	50 A	4	RECmax P-D4-50	[1] P28147.	50 A	4
RECmax P-C4-63	[1] P28128.	63 A	4	RECmax P-D4-63	[1] P28148.	63 A	4

Consultar possibilidade e entradas de impulsos Magnetotérmico de curva C/D com poder de corte de 6 kA (IEC 60898). Outros valores consultar.

Equipo completo: RRM + MT E62/E64 (*1)



RRM

Relé religador para magnetotérmico Motorizado

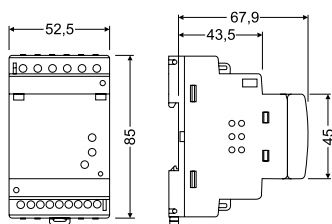
Tipo	Código	Comunicações	No Religações	Tempo entre Religações
RRM-P	[*] P25130.	-	Seleccionável: 0,1,2,4,6,8	0,5,1,2,3,4,5 min
RRM-C	[*] P25131.	RS-485	Seleccionável: 0,1,2,4,6,8	0,5,1,2,3,4,5 min

Para funcionar com magnetotérmico motorizado. Consultar

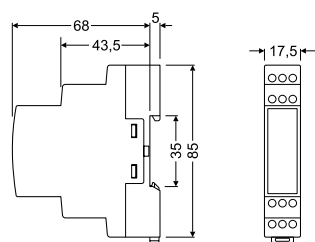
(*1) Não incluído na referência

Dimensões

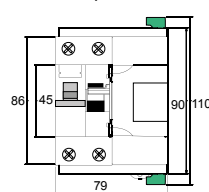
RGU-10 / CBS-4



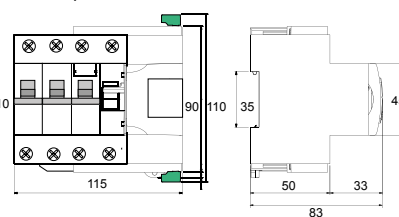
RRM



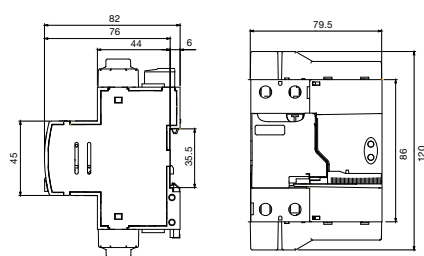
RECmax 2 polos



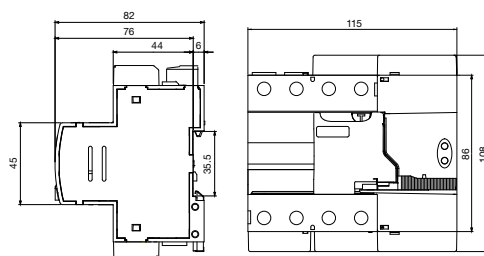
4 polos



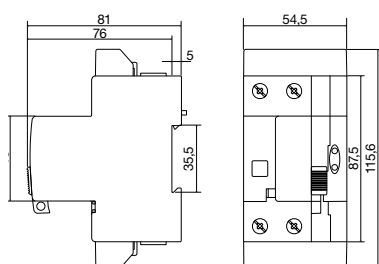
REC3C 2P



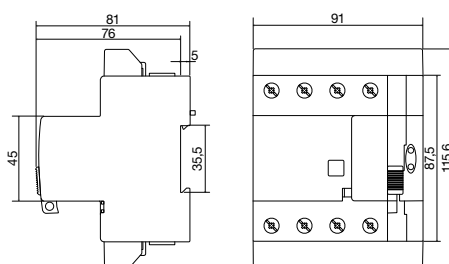
REC3C 4P



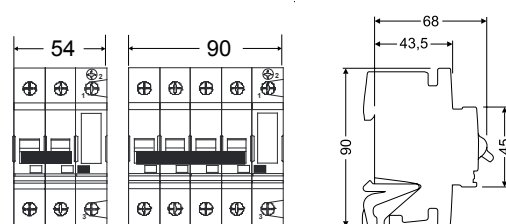
REC4 2P



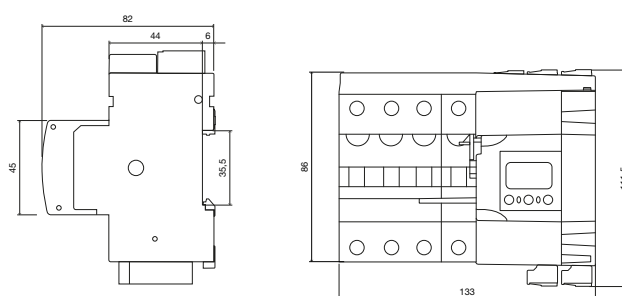
REC4 4P / RECB



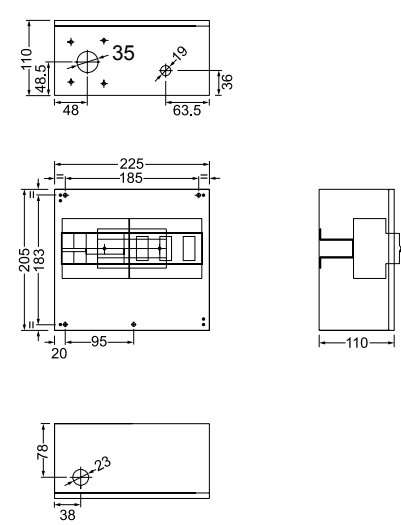
MCB.P



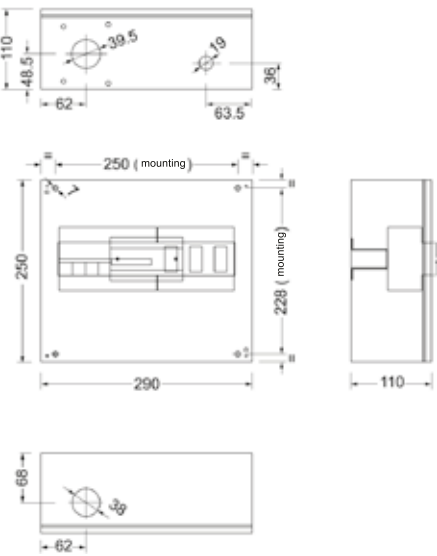
RECmax CVM



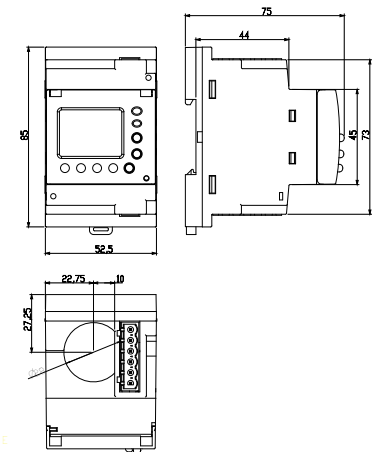
WRGU-10-MTT P2



WRGU-10-MTT P4



WRU-10



Relés e elementos de controlo



IMD-2R

Relé de isolamento offline

Tipo	Código	Descrição
IMD-2R	[*] P33020.	Relé de monitorização de isolamento offline Controla e monitoriza a resistência de isolamento, dos receptores que estão pontualmente desconnectados da rede elétrica



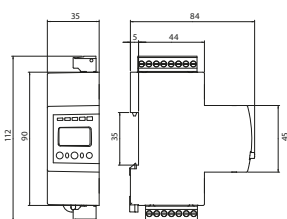
WI

Relés detetor de corrente

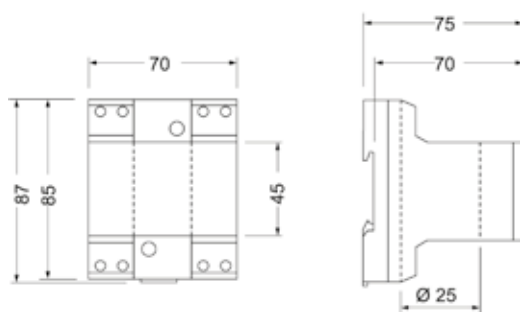
Tipo	Código	Tempo de disparo (regulável)	Intervalo de ajuste (regulável)
WI/005-30	[*] P32011.	0,5 ... 30 s	0,5 ... 5 A
WI/010-30	[*] P32012.	0,5 ... 30 s	1 ... 10 A
WI/020-30	[*] P32013.	0,5 ... 30 s	2 ... 20 A
WI/050-30	[*] P32014.	0,5 ... 30 s	5 ... 50 A
WI/100-30	[*] P32015.	0,5 ... 30 s	10 ... 100 A
WI/TS	[*] P32010.	0,5 ... 30 s	s / transf. ... / 5 A

Dimensões

IMD-2R



WI



Transformador de corrente de proteção

Tabela de seleção do modelo TRP em função de:
Intensidade de corrente de primário
Diâmetro máximo de cablagem
Potência VA atribuída
Classe de precisão/proteção atribuída

	TRP 40	TRP 60	TRP 80	TRP 100	TRP 140	TRP 180
	5P10-5P20	5P10-5P20	5P10-5P20	5P10-5P20	5P10-5P20	5P10-5P20
Potencia (VA)						
100/5	5					
150/5	5	2.5				
200/5	10	2.5				
250/5	10	5	5			
300/5	15	5	5			
400/5	20	7.5	7.5			
500/5	25	10	10			
600/5	Cable	10	10	Cable Ø 100 mm		
750/5	Ø 40 mm	15	15	5	Cable Ø 140 mm	
800/5		15	15	5		
1 000/5		20	20	7.5	5	
1 200/5		Cable	25	10	5	Cable
1 250/5		Ø 60 mm	25	10	5	Ø 180 mm
1 500/5			30	10	10	5
1 600/5			30	15	10	5
1 800/5			35	15	10	5
2 000/5			Cable	15	10	7.5
2 500/5			Ø 80 mm	20	10	10
3 000/5				25	15	10
4 000/5					15	15
5 000/5						15

TRP

Transformador de proteção, encapsulados em resina

Tipo	TRP40-5P10			TRP40-5P20			TRP60-5P10			TRP60-5P20		
												
Secção útil(mm)	ø 40 mm						ø 60 mm					
Precisão	5P10			5P20			5P10			5P20		
A	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)
100	5	[4] P50311.	5,00	5	[4] P50211.	9,00						
150	5	[4] P50312.	5,00	5	[4] P50212.	9,00	2.5	[4] P50321.	2,60	2.5	[4] P50221.	4,20
200	10	[4] P50313.	5,00	10	[4] P50213.	9,00	2.5	[4] P50322.	2,70	2.5	[4] P50222.	4,20
250	10	[4] P50314.	5,00	10	[4] P50214.	9,00	5	[4] P50323.	2,70	5	[4] P50223.	4,30
300	15	[4] P50315.	5,10	15	[4] P50215.	9,10	5	[4] P50324.	2,70	5	[4] P50224.	4,70
400	20	[4] P50316.	5,10	20	[4] P50216.	9,20	7.5	[4] P50325.	2,80	7.5	[4] P50225.	4,90
500	25	[4] P50317.	5,20	25	[4] P50217.	9,30	10	[4] P50326.	2,80	10	[4] P50226.	5,10
600							10	[4] P50327.	2,90	10	[4] P50227.	5,20
750							15	[4] P50328.	3,00	15	[4] P50228.	5,30
1000							20	[4] P50329.	3,20	20	[4] P50229.	5,50

Tipo	TRP80-5P10			TRP80-5P20			TRP100-5P10			TRP100-5P20		
												
Secção útil(mm)	ø 80 mm						ø 100 mm					
Precisão	5P10			5P20			5P10			5P20		
A	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)
250	5	[4] P50331.	3,20	5	[4] P50231.	5,60						
300	5	[4] P50332.	3,30	5	[4] P50232.	6,00						
400	7.5	[4] P50333.	3,30	7.5	[4] P50233.	5,80						
500	10	[4] P50334.	3,40	10	[4] P50234.	5,90						
600	10	[4] P50335.	3,50	10	[4] P50235.	6,10						
750							5	[4] P50341.	3,40	5	[4] P50241.	5,60
800	15	[4] P50336.	3,60	15	[4] P50236.	6,00						
1000	20	[4] P50337.	3,70	20	[4] P50237.	6,30	7.5	[4] P50342.	3,40	7.5	[4] P50242.	5,80
1200	25	[4] P50338.	3,80	25	[4] P50238.	6,60	10	[4] P50343.	3,40	10	[4] P50243.	5,90
1500	30	[4] P50339.	4,00	30	[4] P50239.	6,90	10	[4] P50344.	3,50	10	[4] P50244.	6,10
2000							15	[4] P50346.	3,70	15	[4] P50246.	6,40
2500							15	[4] P50347.	3,90	15	[4] P50247.	6,80
3000							20	[4] P50348.	4,56	20	[4] P50248.	7,65

Tipo	TRP140-5P10			TRP140-5P20			TRP180-5P10			TRP180-5P20		
												
Secção útil(mm)	ø 140 mm						ø 180 mm					
Precisão	5P10			5P20			5P10			5P20		
A	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)	VA	Código	Peso (kg)
1000	5	[4] P50351.	3,70	5	[4] P50251.	6,20						
1250	5	[4] P50352.	3,80	5	[4] P50252.	6,40						
1500	10	[4] P50353.	3,90	10	[4] P50253.	6,60	5	[4] P50361.	4,50	5	[4] P50261.	8,10
2000	10	[4] P50354.	5,10	10	[4] P50254.	7,10	7.5	[4] P50362.	4,50	7.5	[4] P50262.	7,60
2500	10	[4] P50355.	4,50	10	[4] P50255.	7,50	10	[4] P50363.	5,00	10	[4] P50263.	8,50
3000	15	[4] P50356.	4,60	15	[4] P50256.	8,00	10	[4] P50364.	5,20	10	[4] P50264.	8,90
4000	15	[4] P50357.	5,20	15	[4] P50257.	8,90	15	[4] P50365.	5,70	15	[4] P50265.	9,70
5000							15	[4] P50366.	6,20	15	[4] P50266.	10,60

TABELA PARA CODIFICAÇÃO

TRP

Código		Código interno	
P	5 X X X X 0 0 X		
		↑	Prazo entrega
			± €
Corrente Secundario	Standard (.../5 A)	0	-
	.../1A	1	5



TRM, Transformadores de medida,
encapsulados em resina ver secção **Medida/**
Transformadores de medida e shunts

Equipamentos de medida e verificação de postos de transformação



GETEST

Medidor de Passagem e contato

Tipo	Código	Descrição
GETEST 5...50A	[C] P6012300A0000	GETEST 5...50A, Medidor de tensão de passo e contato 5 ...50 A, GETEST, incluye PDA
Trolley GETEST	[C] P6990A.	Trolley GETEST, Carro transporte GETEST



CR

Verificadores de relés

Tipo	Código	Descrição
Comprovadores de relés		
CR-50	[C] P6021100A0000	CR-50, Comprovador relés 50 A (versão maleta)
CR-100	[C] P6021200A0000	CR-100, Comprovador relés 100 A (versão maleta)
CR-250	[C] P6021300A0000	CR-250, Comprovador relés 200 A
Acessórios		
Trafo 2500 para CR-250	[C] P69903.	Transformador 2500 para CR-250, Transformador 2500 A para CR-250
Cable 1,5M/2500A	[C] P69902.	Cable 1,5M/2500A, Cabo de 1,5 m de longitud / 2500 A
MPC-CR	[C] P69901.	MPC-CR, Carro de transporte CR250

Incluído certificado de laboratório da CIRCUTOR



OT2

Verificador de rigidez dieléctrica

Tipo	Código	Descrição
OT2-60 D	[C] P6031200A0000	OT2-60 D, Comprovador de rigidez dieléctrica, óleo isolante 60 kV

Incluído certificado de laboratório da CIRCUTOR



MH

Microohmímetros

Tipo	Código	Descrição
MH-10	[C] P6071100A0000	MH-10, Microohmímetro (Ponte Thomson)
MH-10/100u	[C] P6071400A0000	MH-10/100u, Microohmímetro 10 / 100 A



MD

Megaohmímetros digitais

Tipo	Código	Descrição
MD-5060e	[C] P6052100A0000	MD-5060e, Megaohmímetro digital 5 kV (com memoria e comunicações)
MD-10kVe	[C] P6052200A0000	Megaohmímetro digital 10 kV



TL6

Telurómetro

Tipo	Código	Descrição
TL-6e	[c] P6062200A0000	Telurómetro 4 vias



PI-23

Pinças amperimétricas de alta tensão

Tipo	Código	Descrição	A máx.	Diâmetro (mm)
PI-23 50HZ	[*] M80132.	PI-23 + mala	400	25
PI-23 60HZ	[*] M801320010000	PI-23 + mala	400	25

Acessório

Tipo	Código	Descrição
Pertiga 6 m	[*] M89941.	Vara 6 m, Pólo 6 m (3 secções de 2 m)

Código								Código interno	
P	6	X	X	X	X	0	0	X	
								↑	Prazo entrega
Certificação	Certificação calibração ENAC							E	C

Compensação de energia reativa e filtros de harmônicas

Compensação de energia reativa e filtragem de harmônicas

Reguladores de energia reativa

computer SMART III, Reguladores de energia reativa trifásicos. Regulação, medição, controlo de fugas e comunicações	117
computer Max P&P, Reguladores automáticos de energia reativa.....	117
computer one, Relé de reativa de 1 passo, IP 00.....	117
computer two, Relé de reativa de 2 passos IP 00	117
DIR2, Relé de reativa de 1 passo. Calha DIN.....	117
computer SMART III-Fast, Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática.....	118
computer Max-F, Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática	118

Condensadores e Reatâncias, BT

CLZ-FP-M, Condensadores tubulares monofásicos	119
CLZ-FP HD, Condensadores tubulares trifásicos (série Heavy Duty).....	119
RD, Resistência de descarga rápida	120
CMC-B+RD, Contatores com resistência de descarga rápida.....	120
IR, impedâncias limitadoras de corrente	120
CSB, Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão.....	121
CSB-2V, Condensadores trifásicos de potência de bitensão, 6 terminais.....	121
CFB, Condensadores especiais para Filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz).....	122
RZ-RBZ, Reactância III para filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz).....	122
CFB-6B, Condensadores especiais para filtros harmônicos com manobra estática da série FRE.....	123
RE-RBE, Reatâncias III para filtros de rejeição estática com manobra estática FRE	123
CQ, Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	124
CV, Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão.....	124
CSB-A, Condensadores fixos com proteção automática 50 Hz	124
CSB-M, Condensadores trifásicos de potência com proteção por magnetotérmico	125
CSB-F, Condensadores trifásicos de potência com proteção por fusíveis, 50 Hz.	125
CLP, Condensador CLZ com magnetotérmico.....	126
CLP, Condensador CLZ com magnetotérmico.....	126
ACF, Condensadores fixos com proteção por fusível e contator.....	126
OPTIM-FRF, Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	127
OPTIM-FRM, Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	127

Baterias de condensadores BT

OPTIM P&P, Baterias automáticas de condensadores com regulador Plug & Play	130
OPTIM HYB, Baterias automáticas híbridas semi-rápidas com compensação fase a fase para redes desequilibradas	131
OPTIM FR P&P, Baterias automáticas com filtros, manobra por contatores.....	133
Tabela de seleção de baterias automáticas com contator estático.....	135
SVGM, Gerador estático de reativa com tecnologia multinível	135
OPTIM EMS, Baterias automáticas de condensador com contator estático.....	135
OPTIM EMK, Baterias automáticas de condensadores com contator estático	136
EMF-EMB, Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 6 bornes.....	136
CPC3, Placa de controlo de passagem por zero (para módulos EMF / EMB).....	136
EMB-2PH, Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 3 bornes.....	136
Tabela de seleção de Baterias automáticas com filtros de sistema estático, BT.....	137
OPTIM FRE, Baterias automáticas com filtros, manobra por contatores estáticos.....	137

Filtros de harmônicas

AFQm, Filtro ativo multifunção.....	142
LR, Reactância de filtro para conversor de potência (lado rede).....	142
SINUS, Filtro para PWM.....	143
LCL, Filtro de harmônicas para conversor de potência	143
FB3, Filtro do terceiro harmónico para rede 50 Hz.....	143

Condensador e acessórios MT

CHV-T, Condensador trifásico de Média tensão	146
CHV-M, Condensador monofásico de Média tensão.....	147
VC, Contator trifásico para ligação de condensadores de média tensão.....	148
RMV, Reatâncias de choque para baterias de condensadores média tensão.....	148

Baterias de condensadores MT

Tabela de seleção equipamento de compensação de energia reativa

Pagina

Cargas múltiplas	Variações lentas	sem harmônicas	OPTIM P&P		130
		com harmônicas	OPTIM FR P&P	Eliminação de ressonâncias	133
	Variações semi-rápidas		OPTIM HYB	Compensação híbrida e fase a fase para redes desequilibradas	131
	Variações rápidas	sem harmônicas	OPTIM EMS-C		135
			OPTIM-EMK		136
		com harmônicas	OPTIM FRE	Eliminação de ressonâncias	137
			CSB-F	Transformadores	125
			ACF	Motores de média e grande potência	126
			CSB-M	Transformadores de pequena potência	125
			CLP	Motores de pequena potência	126
Compensação individual fixa	Sem harmônicas	Proteção com fusíveis	CLP-C	Motores de pequena potência	126
		Proteção com fusíveis e contator	CSB-A	Transformadores de grande potência	124
		Proteção com magnetotérmico			
		Proteção com magnetotérmico e contator			
		Proteção com magnetotérmico			
		Com relé de reativa	OPTIM 1-1A	Pequenas instalações, cargas individuais	130
	Com harmônicas	Proteção com fusíveis	OPTIM FRF	Eliminação de ressonâncias	126
		Proteção por automático	OPTIM FRM	Eliminação de ressonâncias	126

Tabela de seleção de equipamento de filtros de harmônicas ou de anomalias

	Anomalias	Causas	Soluciones	Equipos
Tipos de anomalias	Depois da desconexão de condensadores: • Sobrecarga em condensadores • Problemas com controles electrónicos • Vibrações de transformador	➔ Ressonância da bateria de condensadores com o transformador como consequência de harmônicas existentes	➔ Eliminação da ressonância	➔ Baterias com filtros de rejeição, Série OPTIM FR P&P, OPTIM FRE
	Sobrecarga de neutro em linhas de: • Iluminação • Computadores	➔ Circulação do terceiro harmónico (homopolar)	➔ Filtro de bloqueio ou compensação não terceiro harmónico	➔ • Sistemas de bloqueio FB3 • Filtros activos AFQ
	Sobreaquecimento e sobrecarga de: • Condutores de fase • Transformadores • Motores • Interruptores automáticos	➔ Existência de harmônicas de diferentes gamas	➔ Filtragem de harmônicas	➔ • Filtros de absorção LCL • Filtros activos AFQ
	• Disparos de: • Interruptores diferenciais	➔ Existência de fugas de correntes de alta frequência. Causadas por filtros EMI	➔ Proteção e Filtragem diferencial	➔ • Reatâncias LR(1) • Relés Diferenciais imunizados (2)
	Linhas desequilibradas + harmônicas em neutro	➔ Distribuição desigual de cargas monofásicas	➔ Equilíbrio de fases e filtragem de harmônicas	➔ Filtro activo AFQ multifunção

Reguladores de energia reativa



computer SMART III

Reguladores de energia reativa trifásicos. Regulação, medição, controlo de fugas e comunicações

Tipo	Código	alimentação	Intervalo Medida (V)	Unidade manobra	IΔn	Nº Passos	Relé alarme	Comunicações	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer SMART III 6	[*] R13851.	100...520 Vca	100...520	Contator	Sim	6	●	RS-485	144x144x71
computer SMART III 12	[*] R13862.	100...520 Vca	100...520	Contator	Sim	12	●	RS-485	144x144x71
computer SMART III 14	[*] R13864.	150...400 Vca	100...520	Contator	Sim	14	●	RS-485	144x144x71



computer Max P&P

Reguladores automáticos de energia reativa

Tipo	Código	alimentação	Intervalo Medida (V)	Unidade manobra	Nº Passos	Relé alarme	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer Max P&P 6	[*] R10871.	400 Vca	400	Contator	6	●	144x144x62
computer Max P&P 12	[*] R10872.	400 Vca	400	Contator	12	●	144x144x62
computer Max P&P 6	[*] R108710020000	230 Vca	230	Contator	6	●	144x144x62
computer Max P&P 12	[*] R108720020000	230 Vca	230	Contator	12	●	144x144x62
computer Max P&P 6	[*] R108710040000	480 Vca	480	Contator	6	●	144x144x62
computer Max P&P 12	[*] R108720040000	480 Vca	480	Contator	12	●	144x144x62

Relé alarme: associado ao último relé de contadores.



computer one

Relé de reativa de 1 passo, IP 00

Tipo	Código	alimentação	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Unidade manobra	Nº Passos	Relé alarme	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer one	[*] R13810.	230 Vca (ph-N)	400	.../250 mA	Contator	1	-	90x90x5

Precisa de transformadores MC, não incluídos. Ver ponto M - transformadores de medição e Shunts



computer two

Relé de reativa de 2 passos IP 00

Tipo	Código	alimentação	Intervalo Medida (V)	Corrente entrada	Unidade manobra	Nº Passos	Relé alarme	Programa	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer two	[*] R13820.	230 Vca (ph-N)	400	.../250 mA	Contator	2	-	1.1	90x90x5
computer two	[*] R13821.	230 Vca (ph-N)	400	.../250 mA	Contator	2	-	1.1,5	90x90x5
computer two	[*] R13822.	230 Vca (ph-N)	400	.../250 mA	Contator	2	-	1.2	90x90x5
computer two	[*] R13823.	230 Vca (ph-N)	400	.../250 mA	Contator	2	-	1.2,5	90x90x5

Precisa de transformadores MC, não incluídos. Ver ponto M - transformadores de medição e Shunts



DIR2

Relé de reativa de 1 passo. Calha DIN

Tipo	Código	alimentação	Corrente entrada	Unidade manobra	Nº Passos	Relé alarme	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
DIR2	[*] R11211.	400 Vca	.../250 mA	Contator	1	-	35x85x73

Precisa de transformadores MC, não incluídos. Ver ponto M - transformadores de medição e Shunts

Reguladores rápidos de energia reativa para baterias estáticas

**computer SMART III-Fast**

Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática

Tipo	Código	alimentação	Intervalo Medida (V)	Unidade manobra	IAn	Nº Passos	Relé alarme	Comuni- cações	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer SMART III F6-12Vdc	[*] R13953.	100...520 Vca	100...520	EMB-2PH	Sim	6	●	RS-485	144x144x71
computer SMART III F12-12Vdc	[*] R13964.	100...520 Vca	100...520	EMB-2PH	Sim	12	●	RS-485	144x144x71
computer SMART III Fast 6	[*] R13951.	100...520 Vca	100...520	EMF / EMB	Sim	6	●	RS-485	144x144x71
computer SMART III Fast 12	[*] R13962.	100...520 Vca	100...520	EMF / EMB	Sim	12	●	RS-485	144x144x71

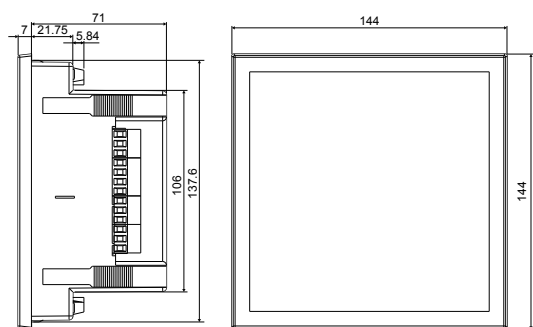
**computer Max-f**

Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática

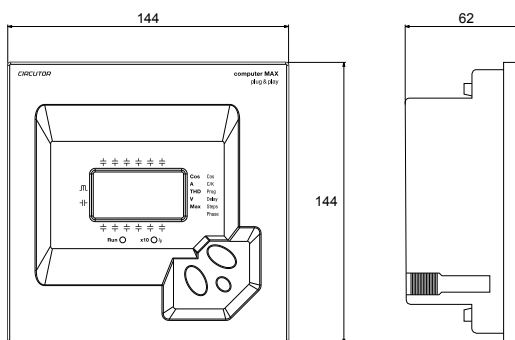
Tipo	Código	alimentação	Intervalo Me- dida (V)	Unidade manobra	Nº Passos	Relé alarme	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
computer Max 6f	[*] R10852.	400 Vca	400	EMF / EMB	6	-	144x144x62
computer Max 12f	[*] R10862.	400 Vca	400	EMF / EMB	12	-	144x144x62
computer Max 6f_12Vdc	[*] R10853.	400 Vca	400	EMB-2PH	6	-	144x144x62
computer Max 12f_12Vdc	[*] R10864.	400 Vca	400	EMB-2PH	12	-	144x144x62

Dimensões

computer Smart III / computer SMART III fast



computer MAX P&P / computer MAX-f P&P



Condensadores e Reatâncias, BT

Accesorios

Tampas IP 54 para CLZ-FP

Tipo	Código	Tampa (opc.)
TCLZ-FP85	[*] R29911.	1
TCLZ-FP116	[*] R29917.	2
TCLZ-FP100	[*] R29918.	7



CLZ-FP-M
Condensadores tubulares monofásicos
230 V, com régua de conexão

Tipo	Código	230 V kvar	240 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Tampa (opc.)
CLZ-FP-M-23/2,5	[1] R205C4.	2.5	2.7	50	85 x 245	1
CLZ-FP-M-23/5	[1] R205C8.	5	5.4	50	85 x 245	1
CLZ-FP-M-23/7,5	[1] R205CM.	7.5	8.2	50	116 x 245	2
CLZ-FP-M-23/10	[1] R205CN.	10	10.9	50	116 x 245	2



CLZ-FP HD 50Hz
Condensadores tubulares trifásicos (série Heavy Duty)
CLZ-FPT - Condensadores com terminal faston / CLZ-FP - Condensadores com régua de conexão

Tipo	Código	220 V kvar	230 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Peso (kg)	Tampa (opc.)	Terminal
Terminal faston, Un = 3 x 230 V / 50 Hz								
CLZ-FPT-23/1,25-HD	[C] R2H511.	1.15	1.25	50	63,5 x 127	0,44	-	F
CLZ-FPT-23/2,5-HD	[C] R2H812.	2.3	2.5	50	63,5 x 175	0,60	-	F
Régua de conexão , Un = 3 x 230 V / 50 Hz								
CLZ-FP-23/5-HD	[C] R2H516.	4.6	5	50	85 x 175	0,81	1	A
CLZ-FP-23/6,25-HD	[C] R2H517.	5.7	6.25	50	85 x 245	1,00	1	A
CLZ-FP-23/7,5-HD	[C] R2H518.	6.8	7.5	50	85 x 245	1,07	1	A
CLZ-FP-23/10-HD	[C] R2H51B.	9.15	10	50	100 x 245	1,38	7	A
CLZ-FP-23/12,5-HD	[C] R2H51D.	11.4	12.5	50	100 x 245	1,60	7	A
CLZ-FP-23/15-HD	[C] R2H51E.	13.75	15	50	116 x 245	1,94	2	B
Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Peso (kg)	Tampa (opc.)	Terminal
Terminal faston, Un = 3 x 440 V / 50 Hz								
CLZ-FPT-44/1,25-HD	[C] R2H541.	1	1.25	50	63,5 x 98	0,36	-	F
CLZ-FPT-44/2,5-HD	[*] R2H542.	2	2.5	50	63,5 x 127	0,44	-	F
CLZ-FPT-44/3-HD	[C] R2H543.	2.5	3	50	63,5 x 127	0,46	-	F
CLZ-FPT-44/3,75-HD	[C] R2H544.	3	3.75	50	63,5 x 127	0,47	-	F
CLZ-FPT-44/5-HD	[*] R2H546.	4	5	50	63,5 x 175	0,62	-	F
CLZ-FPT-44/6,25-HD	[*] R2H547.	5	6.25	50	63,5 x 175	0,62	-	F
CLZ-FPT-44/7,5-HD	[*] R2H848.	6.25	7.5	50	63,5 x 202	0,71	-	F
Régua de conexão , Un = 3 x 440 V / 50 Hz								
CLZ-FP-44/10-HD	[*] R2H54B.	8	10	50	85 x 245	0,90	1	A
CLZ-FP-44/12,5-HD	[*] R2H54D.	10	12.5	50	85 x 245	1,01	1	A
CLZ-FP-44/15-HD	[*] R2H54E.	12.5	15	50	85 x 245	1,09	1	A
CLZ-FP-44/18,2-HD	[C] R2H54G.	15	18.2	50	100 x 245	1,38	7	A
CLZ-FP-44/20-HD	[*] R2H54J.	16	20	50	100 x 245	1,46	7	A
CLZ-FP-44/25-HD	[*] R2H54L.	20	25	50	100 x 245	1,69	7	B
CLZ-FP-44/30-HD	[*] R2H54N.	25	30	50	116 x 245	1,99	2	B
CLZ-FP-44/40-HD	[C] R2H54R.	32	40	50	136 x 261	5,00	-	B
CLZ-FP-44/50-HD	[*] R2H54S.	40	50	50	136 x 355	5,18	-	C
Tipo	Código	440 V kvar	460 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Peso (kg)	Tampa (opc.)	Terminal
Terminal faston, Un = 3 x 460 V / 50 Hz								
CLZ-FPT-46/6,25-HD	[*] R2H857.	5.7	6.25	50	63,5 x 202	0,70	-	F
Régua de conexão , Un = 3 x 460 V / 50 Hz								
CLZ-FP-46/12,5-HD	[*] R2H55D.	11.4	12.5	50	85 x 245	1,10	1	A
CLZ-FP-46/15-HD	[*] R2H55E.	13.7	15	50	85 x 245	1,27	1	A
CLZ-FP-46/19-HD	[*] R2H55H.	17.4	19	50	100 x 245	1,53	7	A
CLZ-FP-46/25-HD	[*] R2H55L.	22.9	25	50	116 x 245	2,03	2	B
CLZ-FP-46/30-HD	[*] R2H55N.	27.4	30	50	136 x 220	2,45	-	B
CLZ-FP-46/33.3-HD	[C] R2H55P.	30.5	33.3	50	136 x 261	3,20	-	B

Condensadores tubulares trifásicos (série Heavy Duty)

Tipo	Código	500 V kvar	525 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Peso (kg)	Tampa (opc.)	Terminal
Terminal faston, Un = 3 x 525 V / 50 Hz								
CLZ-FPT-52/2,5-HD	[C] R2H872.	2.3	2.5	50	63,5 x 127	0,70	-	F
CLZ-FPT-52/3-HD	[C] R2H873.	2.7	3	50	63,5 x 127	0,70	-	F
CLZ-FPT-52/4-HD	[C] R2H875.	3.6	4	50	63,5 x 175	0,70	-	F
CLZ-FPT-52/5-HD	[*] R2H876.	4.5	5	50	63,5 x 175	0,61	-	F
CLZ-FPT-52/6,25-HD	[C] R2H877.	5.7	6.25	50	63,5 x 202	0,72	-	F
CLZ-FPT-52/7,5-HD	[C] R2H878.	6.8	7.5	50	63,5 x 202	0,90	-	F
Régua de comexão , Un = 3 x 525 V / 50 Hz								
CLZ-FP-52/8-HD	[C] R2H579.	7.25	8	50	85 x 175	0,86	1	A
CLZ-FP-52/10-HD	[*] R2H57B.	9.1	10	50	85 x 245	0,99	1	A
CLZ-FP-52/12,5-HD	[*] R2H57D.	11.3	12.5	50	85 x 245	1,13	1	A
CLZ-FP-52/15-HD	[*] R2H57E.	13.6	15	50	85 x 245	1,20	1	A
CLZ-FP-52/20-HD	[*] R2H57J.	18.15	20	50	100 x 245	1,62	7	A
CLZ-FP-52/25-HD	[*] R2H57L.	22.7	25	50	116 x 245	1,63	2	B
CLZ-FP-52/30-HD	[*] R2H57N.	27.2	30	50	116 x 245	2,18	2	B
CLZ-FP-52/40-HD	[C] R2H57R.	36.3	40	50	136 x 261	2,80	-	B
CLZ-FP-52/50-HD	[C] R2H57S.	45.4	50	50	136 x 355	5,24	-	C

Tipo	Código	660 V kvar	690 V kvar	Hz	dia.x alt. (mm)	Peso (kg)	Tampa (opc.)	Terminal
Terminal faston, Un = 3 x 690 V / 50 Hz								
CLZ-FPT-69/2,5-HD	[C] R2H892.	2.3	2.5	50	63,5 x 127	0,70	-	F
CLZ-FPT-69/5-HD	[C] R2H896.	4.6	5	50	63,5 x 175	0,80	-	F
Régua de comexão , Un = 3 x 690 V / 50 Hz								
CLZ-FP-69/7,5-HD	[C] R2H598.	6.9	7.5	50	85 x 175	0,95	1	A
CLZ-FP-69/10-HD	[C] R2H59B.	9.15	10	50	85 x 245	1,00	1	A
CLZ-FP-69/12,5-HD	[C] R2H59D.	11.4	12.5	50	85 x 245	1,10	1	A
CLZ-FP-69/15-HD	[C] R2H59E.	13.7	15	50	85 x 245	1,20	1	A
CLZ-FP-69/20-HD	[C] R2H59J.	18.3	20	50	100 x 245	1,70	7	A
CLZ-FP-69/25-HD	[C] R2H59L.	22.9	25	50	116 x 245	1,90	2	B
CLZ-FP-69/30-HD	[C] R2H59N.	27.5	30	50	136 x 220	3,30	-	B
CLZ-FP-69/40-HD	[C] R2H59R.	36.6	40	50	136 x 355	5,00	-	C
CLZ-FP-69/50-HD	[C] R2H59S.	45.75	50	50	136 x 355	5,50	-	C



CMC-B+RD
Contatores com resistência de descarga rápida

Tipo	Código	220-240V kvar	400-440-480 V kvar	500-550 V kvar	660-690 V kvar	Hz	Peso (kg)
CMC-75B+RD+CABLES	[*] R281B5.	4	7.5	9	11	50/60	-
CMC-12B+RD+CABLES	[*] R281B6.	6.7	12.5	12	18	50/60	0,34
CMC-20B+RD+CABLES	[*] R281B4.	11	20	24	30	50/60	0,40
CMC-32B+RD+CABLES	[*] R281B8.	14	25	30	35	50/60	0,51
CMC-40B+RD+CABLES	[*] R281B1.	20	30	35	40	50/60	0,60
CMC-75B+RD+CABLES	[*] R281B9.	29	50	60	70	50/60	1,00
CMC-85B+RD+CABLES	[*] R281B3.	32	60	70	80	50/60	1,00
CMC-150B+RD+CABLES	[*] R281BD.	45	80	100	115	50/60	2,40

RD
Resistência de descarga rápida

Tipo	Código	Resistencia (Ω)	Potência dissipada (W)
RD-25 2X1500	[1] R3Z210.	2 x 1500	10
RD-60 2X1000	[*] R3Z220.	2 x 1000	10
RD-100 2X1000	[*] R3Z230.	2 x 1000	15



IR
impedâncias limitadoras de corrente

Tipo	Código	Secção de cabo (mm2)
IR-6	[*] R3Z310.	6
IR-10	[*] R3Z320.	10
IR-25	[*] R3Z330.	25
IR-35	[*] R3Z340.	35
IR-50	[*] R3Z350.	50





CSB

Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 Vca					
CSB-23/10	[*] R2321C.	10	12,5	359x330x120	6,37
CSB-23/12,5	[2] R2321D.	12,5	15	360x330x120	3,30
CSB-23/15	[*] R2321E.	15	17,5	360x330x120	6,00
CSB-23/20	[*] R2321F.	20	25	360x330x120	6,80
CSB-23/25	[2] R2321G.	25	30	360x330x120	7,90
CSB-23/30	[2] R2321H.	30	35	360x330x120	8,00
CSB-23/40	[*] R2321J.	40	50	360x520x120	12,00
CSB-23/50	[*] R2321K.	50	60	360x520x120	12,00
400 Vca					
CSB-40/15	[*] R2323E.	15	17,5	360x330x120	5,76
CSB-40/20	[*] R2323F.	20	25	360x330x120	6,01
CSB-40/25	[*] R2323G.	25	30	360x330x120	5,68
CSB-40/30	[*] R2323H.	30	35	360x330x120	6,70
CSB-40/40	[*] R2323J.	40	50	360x330x120	7,70
CSB-40/50	[*] R2323K.	50	60	360x330x120	7,60
CSB-40/60	[*] R2323L.	60	70	360x520x120	10,80
CSB-40/80	[*] R2323Q.	80	95	360x520x120	12,85
CSB-40/100	[*] R2323R.	100	120	360x520x120	13,50
440 Vca					
CSB-44/15	[*] R2324E.	15	17,5	360x330x120	4,70
CSB-44/20	[*] R2324F.	20	25	360x330x120	4,90
CSB-44/25	[2] R2324G.	25	30	360x330x120	5,90
CSB-44/30	[*] R2324H.	30	35	360x330x120	5,60
CSB-44/40	[*] R2324J.	40	50	360x330x120	7,00
CSB-44/50	[*] R2324K.	50	60	360x330x120	7,80
CSB-44/60	[*] R2324L.	60	70	360x330x120	7,30
CSB-44/80	[*] R2324Q.	80	95	360x520x120	11,80
CSB-44/100	[*] R2324R.	100	120	360x520x120	12,90
460 Vca					
CSB-46/15	[2] R2325E.	15	17,5	360x330x120	6,00
CSB-46/20	[*] R2325F.	20	25	360x330x120	6,11
CSB-46/25	[2] R2325G.	25	30	360x330x120	6,90
CSB-46/30	[*] R2325H.	30	35	360x330x120	6,95
CSB-46/40	[*] R2325J.	40	50	360x330x120	7,60
CSB-46/50	[*] R2325K.	50	60	360x520x120	8,20
CSB-46/60	[*] R2325L.	60	70	360x520x120	11,40
CSB-46/80	[*] R2325Q.	80	95	360x520x120	13,00
CSB-46/100	[*] R2325R.	100	120	360x610x120	16,00

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
525 Vca					
CSB-52/10	[C] R2326C.	10	12,5	360x330x120	2,60
CSB-52/15	[C] R2326E.	15	17,5	360x330x120	3,30
CSB-52/20	[C] R2326F.	20	25	360x330x120	3,30
CSB-52/25	[C] R2326G.	25	30	360x330x120	7,10
CSB-52/30	[C] R2326H.	30	35	360x330x120	13,00
CSB-52/40	[C] R2326J.	40	50	360x330x120	8,50
CSB-52/50	[C] R2326K.	50	60	360x520x120	10,80
CSB-52/60	[C] R2326L.	60	70	360x520x120	11,70
CSB-52/70	[C] R2326M.	70	85	360x520x120	12,00
690 Vca					
CSB-69/10	[3] R232BC.	10	12,5	360x330x120	2,60
CSB-69/15	[3] R232BE.	15	17,5	360x330x120	3,30
CSB-69/20	[3] R232BF.	20	25	360x330x120	5,00
CSB-69/25	[3] R232BG.	25	30	360x330x120	3,30
CSB-69/30	[3] R232BH.	30	35	360x330x120	4,20
CSB-69/40	[3] R232BJ.	40	50	360x330x120	5,00
CSB-69/50	[3] R232BK.	50	60	360x330x120	8,10
CSB-69/60	[3] R232BL.	60	70	360x520x120	13,80
CSB-69/80	[3] R232BQ.	80	95	360x520x120	11,00
CSB-69/100	[3] R232BR.	100	0	360x520x120	9,00
1100 Vca para redes de baixa tensão					
CSB-110/10	[1] R2327C.	10	12	360x330x120	3,50
CSB-110/20	[1] R2327F.	20	24	360x330x120	5,00
CSB-110/30	[1] R2327H.	30	36	360x330x120	7,00
CSB-110/40	[1] R2327J.	40	48	360x520x120	11,80
CSB-110/50	[1] R2327K.	50	60	360x520x120	16,00
CSB-110/60	[1] R2327L.	60	72	360x520x120	14,10
CSB-110/70	[1] R2327M.	70	84	360x610x120	12,00

1100 Vca para redes de baixa tensão (≤1000 Vca)



CSB-2V

Condensadores trifásicos de potência de bitensão, 6 terminais

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 / 400 Vca					
CSB-2340/5	[2] R2328B.	5	6	360x330x120	5,10
CSB-2340/7,5	[2] R2328A.	7,5	9	360x330x120	3,90
CSB-2340/10	[2] R2328C.	10	12,5	360x330x120	3,90
CSB-2340/12,5	[2] R2328D.	12,5	15	360x330x120	3,90
CSB-2340/15	[2] R2328E.	15	17,5	360x330x120	4,60
CSB-2340/20	[2] R2328F.	20	25	360x330x120	4,60
CSB-2340/25	[2] R2328G.	25	30	360x330x120	4,60
CSB-2340/30	[2] R2328H.	30	35	360x330x120	6,20
CSB-2340/40	[2] R2328J.	40	50	360x520x120	8,30

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
400 / 690 Vca					
CSB-4069/5	[2] R2329B.	5	6	360x330x120	3,30
CSB-4069/7,5	[2] R2329A.	7,5	9	360x330x120	4,10
CSB-4069/10	[2] R2329C.	10	12,5	360x330x120	3,90
CSB-4069/12,5	[2] R2329D.	12,5	15	360x330x120	3,90
CSB-4069/15	[*] R2329E.	15	17,5	360x330x120	6,40
CSB-4069/20	[2] R2329F.	20	25	360x330x120	6,10
CSB-4069/25	[*] R2329G.	25	30	360x330x120	7,00
CSB-4069/30	[*] R2329H.	30	35	360x330x120	7,00
CSB-4069/40	[*] R2329J.	40	50	360x330x120	8,10
CSB-4069/50	[*] R2329K.	50	60	360x330x120	8,00
CSB-4069/60	[*] R2329L.	60	70	360x520x120	11,00
CSB-4069/75	[2] R2329P.	75	90	360x520x120	10,50
CSB-4069/80	[*] R2329Q.	80	96	360x520x120	13,00

Os condensadores bitensão servem para a compensação fixa de motores



CFB

Condensadores especiais para Filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)

Tipo	Código	230 V kvar	Para reatância	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
CFB 260					
CFB-26/6,3	[1] R2412A.	5	RZ-5-230	360x330x120	2,60
CFB-26/12,5	[1] R2412D.	10	RZ-10-230	360x330x120	3,30
CFB-26/18	[1] R2412E.	15	RBZ-15-230	360x330x120	3,30
CFB-26/25	[1] R2412G.	20	RBZ-20-230	360x330x120	4,20
CFB-26/30	[1] R2412H.	25	RBZ-25-230	360x330x120	5,00
CFB-26/37	[1] R2412J.	30	RBZ-30-230	360x330x120	5,00
CFB-26/48	[1] R2412K.	40	RBZ-40-230	360x520x120	7,30
CFB-26/60	[1] R2412L.	50	RBZ-50-230	360x520x120	8,20

NOTA: Para compensar o efeito de sobretensão da reatância, o condensador foi dimensionado para 460/260 V e para uma potência superior em 20 % à indicada em as colunas kvar.

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Para reatância	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
CFB 460						
CFB-46/6	[1] R2415A.	5	6,25	RZ-6,25-460	360x330x120	3,30
CFB-46/7,5	[1] R2415B.	9.3	7.75	RZ-7,5-460	360x330x120	3,30
CFB-46/12,5	[1] R2415D.	10	12.5	RZ-10-400	360x330x120	6,00
CFB-46/15	[1] R2415E.	12.5	15	RZ-12,5-400	360x330x120	3,90
CFB-46/19	[1] R2415F.	15	18.5	RZ-15-400	360x330x120	5,80
CFB-46/25	[1] R2415G.	20	25	RBZ-20-400	360x330x120	6,80
CFB-46/30	[1] R2415H.	25	30	RBZ-25-400	360x330x120	6,80
CFB-46/37	[1] R2415J.	30	40	RBZ-30-400	360x330x120	7,60
CFB-46/50	[*] R2415K.	40	50	RBZ-40-400	360x520x120	10,50
CFB-46/62	[*] R2415L.	50	60	RBZ-50-400	360x520x120	11,00
CFB-46/74	[*] R2415P.	60	75	RBZ-60-400	360x520x120	12,90
CFB-46/100	[*] R2415R.	80	100	RBZ-80-400	360x610x120	16,10

NOTA: Para compensar o efeito de sobretensão da reatância, o condensador foi dimensionado para 460/260 V e para uma potência superior em 20 % à indicada em as colunas kvar.

Tipo	Código	690 V kvar	Para reatância	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
CFB 790					
CFB-79/6	[C] R241DA.	5	RE-5-400	360x330x120	2,60
CFB-79/12,5	[C] R241DD.	10	RE-10-400	360x330x120	2,60
CFB-79/19	[C] R241DF.	15	RE-15-400	360x330x120	3,30
CFB-79/25	[C] R241DG.	20	RE-20-400	360x330x120	6,10
CFB-79/30	[C] R241DH.	25	RE-25-400	360x330x120	7,00
CFB-79/37	[C] R241DI.	30	RE-30-400	360x330x120	7,00
CFB-79/50	[C] R241DK.	40	RE-40-400	360x520x120	11,00
CFB-79/62	[C] R241DL.	50	RBE-50-400	360x520x120	13,00
CFB-79/74	[C] R241DP.	60	RBE-60-400	360x520x120	14,00
CFB-79/100	[C] R241DR.	80	RBE-80-400	360x610x120	15,00

NOTA: Para compensar o efeito de sobretensão da reatância, o condensador foi dimensionado para 460/260 V e para uma potência superior em 20 % à indicada em as colunas kvar.

New



RZ-RBZ

Reactância III para filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)

Tipo	Código	400 V kvar	Hz	Para condensador	In (A)	L(mH)	Perdas (W)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
400 Vac, 50 Hz, f resonance = 189 Hz / p= 7%									
RZ-5-400	[*] P73110.	5	50	CLZ-FP-46/6,25	7,2	7.66	26	155x165x76	4,00
RZ-6,25-400	[*] P73112.	6.25	50	CLZ-FP-52/10	9	6.1	33	180x190x102	6,00
RZ-10-400	[*] P73115.	10	50	CLZ-FP-46/12,5	15	3.83	52	180x190x102	6,50
RZ-12,5-400	[*] P73117.	12.5	50	CLZ-FP-46/15	18	3.05	57	180x190x112	7,00
RZ-15-400	[*] P73120.	15	50	CLZ-FP-46/19	22	2.55	59	180x190x112	8,00
RBZ-20-400	[*] P73125.	20	50	CLZ-FP-46/25	29	1.91	79	235x165x145	14,00
RBZ-25-400	[*] P73130.	25	50	CLZ-FP-46/30	36	1.53	93	235x165x145	14,00
RBZ-30-400	[*] P73135.	30	50	2 x CLZ-FP-46/19	43	1.27	124	255x200x150	19,00
RBZ-40-400	[*] P73140.	40	50	2 x CLZ-FP-46/25	58	0.95	149	255x200x150	20,00
RBZ-50-400	[*] P73145.	50	50	2 x CLZ-FP-46/30	72	0.76	189	255x220x175	25,00
RBZ-60-400	[*] P73150.	60	50	3 x CLZ-FP-46/25	87	0.63	210	280x240x175	28,00
RBZ-80-400	[*] P73155.	80	50	3 x CLZ-FP-46/33,3	115	0.48	241	305x235x190	31,00



CFB-6B

Condensadores especiais para filtros harmônicos com manobra estática da série FRE

Condensadores de 6 terminais para placas CPCb.f ressonância = 189 Hz

Tipo	Código	230 V kvar	Para reatância	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 Vac					
CFB-26/6,3-6B	[C] R2422A.	5	RE-5-230	360x330x120	3,20
CFB-26/12,5-6B	[C] R2422D.	10	RE-10-230	360x330x120	3,90
CFB-26/18-6B	[C] R2422E.	15	RE-15-230	360x330x120	4,60
CFB-26/25-6B	[C] R2422G.	20	RBE-20-230	360x330x120	6,20
CFB-26/30-6B	[C] R2422H.	25	RBE-22-230	360x330x120	9,00
CFB-26/37-6B	[C] R2422J.	30	RBE-30-230	360x330x120	10,50
CFB-26/48-6B	[C] R2422K.	40	RBE-40-230	360x520x120	12,00

NOTA: Para compensar o efeito de sobretensão da reactância, o condensador foi dimensionado para 460/260 V e para uma potência superior em 20 % à indicada em as columnas kvar.

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Para reatância	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
400 Vac						
CFB-46/6-6B	[C] R2425A.	5	6.25	RE-5-400 / 6-460	360x330x120	3,30
CFB-46/12,5-6B	[C] R2425D.	10	12.5	RE-10-400 / 12,5-460	360x330x120	3,90
CFB-46/19-6B	[C] R2425F.	15	18.5	RE-15-400 / 19-460	360x330x120	3,90
CFB-46/25-6B	[C] R2425G.	20	25	RE-20-400 / 25-460	360x330x120	7,10
CFB-46/30-6B	[C] R2425H.	25	30	RE-25-400 / 30-460	360x330x120	4,60
CFB-46/37-6B	[C] R2425J.	30	40	RE-30-400 / 37-460	360x330x120	7,10
CFB-46/50-6B	[C] R2425K.	40	50	RE-40-400 / 50-460	360x520x120	10,70
CFB-46/62-6B	[C] R2425L.	50	60	RBE-50-400 / 62-460	360x520x120	11,00
CFB-46/74-6B	[C] R2425P.	60	75	RBE-60-400 / 74-460	360x520x120	13,00
CFB-46/100-6B	[C] R2425R.	80	100	RBE-80-400 / 100-460	360x610x120	16,30

NOTA: Para compensar o efeito de sobretensão da reactância, o condensador foi dimensionado para 460/260 V e para uma potência superior em 20 % à indicada em as columnas kvar.



RE-RBE

Reatâncias III para filtros de rejeição estática com manobra estática FRE

Para condensadores de 6 terminais

Tipo	Código	400 V kvar	Hz	Para condensador	In (A)	L(mH)	Perdas (W)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
400 V, 50 Hz, f resonance = 189 Hz / p= 7%									
RE-5-400	[4] P70210.	5	50	CFB 46 / 6-6B	5 A	23.67	25	92x165x155	6,00
RE-10-400	[4] P70215.	10	50	CFB 46 / 12,5-6B	9 A	11.27	50	102x190x180	8,00
RE-15-400	[4] P70220.	15	50	CFB 46 / 19-6B	13 A	7.5	57	112x190x180	9,50
RE-20-400	[4] P70225.	20	50	CFB 46 / 25-6B	17 A	5.68	76	122x190x180	11,50
RE-25-400	[4] P70230.	25	50	CFB 46 / 30-6B	21 A	4.68	90	122x250x240	17,00
RE-30-400	[4] P70235.	30	50	CFB 46 / 37-6B	26 A	3.84	120	132x250x240	20,50
RE-40-400	[4] P70240.	40	50	CFB 46 / 50-6B	35 A	2.84	145	147x250x240	24,00
RBE-50-400	[4] P70245.	50	50	CFB 46 / 62-6B	42 A	2.29	185	154x233x310	29,00
RBE-60-400	[4] P70250.	60	50	CFB 46 / 74-6B	51 A	1.89	205	154x234x338	30,00
RBE-80-400	[4] P70255.	80	50	CFB 46 / 100-6B	68 A	1.42	235	154x254x338	38,00

RZ, RBZ, RE, RBE

Código		Código interno			Prazo entrega	+ €
P	7	X	X	X		
Frequência	Standard (50 Hz)			0	-	
	60 Hz			1	C	
Tensão	Standard (400 Vc.a.)			0	-	
	230 Vc.a.			1	C	
	Otras tensiones			C	C	
factor P %	Standard (7 %)			0	-	
	6 %			1	C	
	8,7 %			6	C	
	14 %			3	C	



CQ-50 Hz

Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 Vca					
CQ-23/10	[*] R2031C.	10	12.5	360x520x75	6,10
CQ-23/12,5	[*] R2031D.	12.5	15	360x520x75	4,90
CQ-23/15	[*] R2031E.	15	17.5	360x520x75	4,90
CQ-23/20	[*] R2031F.	20	25	360x520x75	6,40
CQ-23/25	[*] R2031G.	25	30	360x520x75	7,90
CQ-23/30	[*] R2031H.	30	35	360x520x75	7,90
400 Vca					
CQ-40/10	[*] R2033C.	10	12.5	360x520x75	5,70
CQ-40/12,5	[*] R2033D.	12.5	15	360x520x75	5,51
CQ-40/15	[*] R2033E.	15	17.5	360x520x75	5,90
CQ-40/20	[*] R2033F.	20	25	360x520x75	6,00
CQ-40/25	[*] R2033G.	25	30	360x520x75	6,40
CQ-40/30	[*] R2033H.	30	35	360x520x75	7,10
CQ-40/40	[*] R2033J.	40	50	360x520x75	8,50
CQ-40/50	[*] R2033K.	50	60	360x520x75	8,54

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
440 Vca					
CQ-44/15	[*] R2034E.	15	17.5	360x520x75	4,60
CQ-44/20	[*] R2034F.	20	25	360x520x75	6,00
CQ-44/25	[*] R2034G.	25	30	360x520x75	6,50
CQ-44/30	[*] R2034H.	30	35	360x520x75	6,50
CQ-44/40	[*] R2034J.	40	50	360x520x75	8,27
CQ-44/50	[*] R2034K.	50	60	360x520x75	8,63
460 Vca					
CQ-46/10	[C] R2035C.	10	12.5	360x520x75	4,10
CQ-46/12,5	[C] R2035D.	12.5	15	360x520x75	4,40
CQ-46/15	[C] R2035E.	15	17.5	360x520x75	4,90
CQ-46/20	[C] R2035F.	20	25	360x520x75	6,20
CQ-46/25	[C] R2035G.	25	30	360x520x75	7,30
CQ-46/30	[C] R2035H.	30	35	360x520x75	7,20
CQ-46/40	[C] R2035J.	40	50	360x520x75	7,90
CQ-46/50	[C] R2035K.	50	60	360x520x75	8,50
CQ-46/60	[C] R2035L.	60	0	360x520x75	9,60



CV-50 Hz

Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 Vca					
CV-23/2,5	[*] R20114.	2.5	3	204x435x75	3,30
CV-23/3,75	[*] R20116.	3.75	4.5	204x435x75	3,50
CV-23/5	[*] R20118.	5	6	204x435x75	3,50
CV-23/7,5	[*] R2011A.	7.5	9	204x435x75	3,00
CV-23/10	[*] R2011C.	10	12.5	204x435x75	4,30
CV-23/12,5	[*] R2011D.	12.5	15	204x435x75	4,50
CV-23/15	[*] R2011E.	15	17.5	204x435x75	4,00
400 Vca					
CV-40/2,5	[*] R20134.	2.5	3	204x435x75	2,50
CV-40/5	[*] R20138.	5	4.5	204x435x75	3,10
CV-40/7,5	[*] R2013A.	7.5	9	204x435x75	3,00
CV-40/10	[*] R2013C.	10	12.5	204x435x75	3,20
CV-40/12,5	[*] R2013D.	12.5	15	204x435x75	3,45
CV-40/15	[*] R2013E.	15	17.5	204x435x75	4,20
CV-40/20	[*] R2013F.	20	25	204x435x75	4,20
CV-40/25	[*] R2013G.	25	30	204x435x75	4,30

Tipo	Código	kvar 50 Hz	kvar 60 Hz	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
440 Vca					
CV-44/2,5	[*] R20144.	2.5	3	204x435x75	3,20
CV-44/5	[*] R20148.	5	4.5	204x435x75	3,30
CV-44/7,5	[*] R2014A.	7.5	9	204x435x75	3,40
CV-44/10	[*] R2014C.	10	12.5	204x435x75	3,30
CV-44/12,5	[*] R2014D.	12.5	15	204x435x75	3,30
CV-44/15	[*] R2014E.	15	17.5	204x435x75	3,20
CV-44/20	[*] R2014F.	20	25	204x435x75	4,60
CV-44/25	[*] R2014G.	25	30	204x435x75	4,30
CV-44/30	[*] R2014J.	30	35	204x435x75	4,30
460 Vca					
CV-46/2,5	[1] R20154.	2.5	3	204x435x75	1,00
CV-46/5	[1] R20158.	5	6	204x435x75	1,00
CV-46/7,5	[1] R2015A.	7.5	9	204x435x75	3,20
CV-46/10	[1] R2015C.	10	12.5	204x435x75	3,10
CV-46/12,5	[1] R2015D.	12.5	15	204x435x75	3,90
CV-46/15	[*] R2015E.	15	17.5	204x435x75	4,30



CSB-A

Condensadores fixos com proteção automática 50 Hz

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Potência de corte	Interruptor aut.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
CSB-A-25-440	[2] R2473H.	21	25	50 kA	63	16	360x814x196	16,00
CSB-A-37,5-440	[2] R2473G.	31	37.5	50 kA	80	25	360x814x196	13,00
CSB-A-50-440	[2] R2473J.	42	50	50 kA	100	25	360x814x196	15,00
CSB-A-60-440	[2] R2473K.	50	60	50 kA	125	35	360x814x196	18,00
CSB-A-75-440	[2] R2473L.	62	75	50 kA	160	50	360x1004x196	21,00
CSB-A-100-440	[2] R2473M.	83	100	50 kA	200	70	360x1004x196	22,00
CSB-A-120-440	[2] R2473N.	100	120	50 kA	250	95	360x1004x196	28,00



CSB-M

Condensadores trifásicos de potência com proteção por magnetotérmico

Tipo	Código	230 V kvar	Potência de corte	Interruptor aut.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 Vac, 50 Hz							
CSB-M-5-230	[1] R23718.	5	6 kA	20	6	140x381x280	9,00
CSB-M-7,5-230	[1] R2371A.	7.5	6 kA	32	6	140x381x280	9,20
CSB-M-10-230	[1] R2371C.	10	6 kA	40	10	140x381x280	9,50
CSB-M-12,5-230	[1] R2371D.	12.5	6 kA	50	10	140x381x280	7,00
CSB-M-15-230	[1] R2371E.	15	6 kA	63	16	140x381x280	11,30
CSB-M-20-230	[1] R2371F.	20	10 kA	80	25	140x381x280	11,80
CSB-M-25-230	[1] R2371G.	25	10 kA	100	35	140x381x280	12,00
CSB-M-30-230	[1] R2371H.	30	10 kA	125	50	140x381x280	13,00

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Potência de corte	Interruptor aut.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
440 Vac, 50 Hz								
CSB-M-5-440	[1] R23948.	4	5	6 kA	10	6	140x381x280	5,50
CSB-M-7,5-440	[1] R2394A.	6	7.5	6 kA	16	6	140x381x280	6,00
CSB-M-10-440	[1] R2394C.	8	10	6 kA	20	6	140x381x280	6,00
CSB-M-12,5-440	[*] R2394D.	10	12.5	6 kA	25	6	140x381x280	6,20
CSB-M-15-440	[1] R2394E.	12.5	15	6 kA	32	6	140x381x280	4,90
CSB-M-20-440	[*] R2394F.	17	20	6 kA	40	10	140x381x280	7,20
CSB-M-25-440	[*] R2394G.	21	25	6 kA	50	10	140x381x280	6,90
CSB-M-30-440	[*] R2394H.	25	30	6 kA	63	16	140x381x280	6,80
CSB-M-37,5-440	[*] R2394J.	31	37.5	10 kA	80	25	140x381x280	8,10
CSB-M-50-440	[*] R2394K.	42	50	10 kA	100	35	140x381x280	9,80
CSB-M-60-440	[*] R2394L.	50	60	10 kA	125	50	140x571x280	9,00
CSB-M-75-440	[*] R2394M.	66	75	10 kA	160	50	140x571x280	13,00



CSB-F

Condensadores trifásicos de potência com proteção por fusíveis, 50 Hz.

Tipo	Código	230 V kvar	Potência de corte	Fusíveis (A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 V, 50 Hz							
CSB-F-5-230	[1] R23618.	5	120 kA	20	6	140x381x280	9,00
CSB-F-7,5-230	[1] R2361A.	7.5	120 kA	35	6	140x381x280	9,20
CSB-F-10-230	[1] R2361C.	10	120 kA	50	10	140x381x280	9,50
CSB-F-12,5-230	[1] R2361D.	12.5	120 kA	63	10	140x381x280	9,50
CSB-F-15-230	[1] R2361E.	15	120 kA	80	16	140x381x280	11,30
CSB-F-20-230	[1] R2361F.	20	120 kA	100	25	140x381x280	11,80
CSB-F-25-230	[1] R2361G.	25	120 kA	125	35	140x381x280	12,00
CSB-F-30-230	[1] R2361H.	30	120 kA	160	50	140x381x280	13,00
CSB-F-40-230	[1] R2361J.	40	120 kA	160	70	140x571x280	14,50

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Potência de corte	Fusíveis (A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
440 V, 50 Hz								
CSB-F-5-440	[1] R23958.	4	5	120 kA	16	6	140x381x280	7,00
CSB-F-7,5-440	[1] R2395A.	6	7.5	120 kA	20	6	140x381x280	7,50
CSB-F-10-440	[1] R2395C.	8	10	120 kA	25	6	140x381x280	7,80
CSB-F-12,5-440	[1] R2395D.	10	12.5	120 kA	35	6	140x381x280	8,10
CSB-F-15-440	[1] R2395E.	12.5	15	120 kA	50	6	140x381x280	8,30
CSB-F-20-440	[1] R2395F.	17	20	120 kA	50	10	140x381x280	8,00
CSB-F-25-440	[1] R2395G.	21	25	120 kA	50	10	140x381x280	8,00
CSB-F-30-440	[1] R2395H.	25	30	120 kA	80	16	140x381x280	8,00
CSB-F-37,5-440	[1] R2395J.	31	37.5	120 kA	100	25	140x381x280	9,22
CSB-F-50-440	[1] R2395K.	42	50	120 kA	125	35	140x381x280	10,00
CSB-F-60-440	[1] R2395L.	50	60	120 kA	160	50	140x571x280	10,00
CSB-F-75-440	[1] R2395P.	63	75	120 kA	160	70	140x571x280	13,00
CSB-F-100-440	[1] R2395Q.	80	100	120 kA	160	70	140x571x280	15,00



CLP

Condensador CLZ com magnetotérmico, 50 Hz

Tipo	Código	440 V kvar	In (A)	Potência de corte	IP	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
440 Vca / 50Hz						
CLP-44/2,5	[2] R21574.	2.5	3.28	6 kA	20	80x350x85
CLP-44/3	[2] R21575.	3	3.94	6 kA	20	80x350x85
CLP-44/5	[2] R21578.	5	6.57	6 kA	20	80x350x85
CLP-44/6,25	[2] R21579.	6.25	8.21	6 kA	20	80x350x85
CLP-44/7,5	[2] R2157A.	7.5	9.85	6 kA	20	80x350x85



CLP-C

Condensador CLZ com contator e magnetotérmico, 50 Hz

Tipo	Código	440 V kvar	In (A)	Potência de corte	IP	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.
440 Vca / 50Hz						
CLP-C-44/2,5	[C] R22574.	2.5	3.28	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/3	[C] R22575.	3	3.94	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/5	[C] R22578.	5	6.57	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/6,25	[C] R22579.	6.25	8.21	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/7,5	[C] R2257A.	7.5	9.85	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/10	[C] R2257C.	10	13	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/12,5	[C] R2257D.	12.5	16	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/15	[C] R2257E.	15	20	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/20	[C] R2257F.	20	26	6 kA	20	215x490x147
CLP-C-44/25	[C] R2257G.	25	33	6 kA	20	215x490x147



ACF

Condensadores fixos com proteção por fusível e contator

Tipo	Código	230 V kvar	In (A)	Potência de corte	Fusíveis (A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
230 V / 50 Hz								
ACF-20-230	[1] R3S141.	20	50	120 kA	125	25	360x814x196	17,00
ACF-25-230	[1] R3S151.	25	63	120 kA	125	35	360x1004x196	21,00
ACF-30-230	[1] R3S161.	30	75	120 kA	160	50	360x1004x196	22,00
ACF-40-230	[1] R3S181.	40	100	120 kA	160	70	360x1004x196	27,00

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	In (A)	Potência de corte	Fusíveis (A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
440 V / 50 Hz									
ACF-12,5-440	[1] R3S421.	10	12.5	16	120 kA	35	6	360x814x196	12,00
ACF-15-440	[1] R3S431.	12.5	15	20	120 kA	35	10	360x814x196	13,00
ACF-20-440	[1] R3S441.	17	20	26	120 kA	50	10	360x814x196	14,00
ACF-25-440	[1] R3S451.	21	25	33	120 kA	63	10	360x814x196	15,00
ACF-30-440	[1] R3S461.	25	30	39	120 kA	80	16	360x814x196	15,00
ACF-37,5-440	[1] R3S481.	31	37.5	49	120 kA	80	25	360x814x196	17,00
ACF-50-440	[1] R3S491.	42	50	66	120 kA	125	35	360x814x196	21,00
ACF-60-440	[1] R3S4A1.	50	60	79	120 kA	160	50	360x1004x196	22,00
ACF-75-440	[1] R3S4B1.	63	75	99	120 kA	160	70	360x1004x196	24,00
ACF-100-440	[1] R3S4D1.	80	100	131	120 kA	160	70	360x1004x196	29,00



OPTIM-FRF

Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
Proteção por fusíveis APR, 440 V, 50 Hz						
OPTIM FRF-25-440	[2] R5X350.	21	25	10	650x1060x420	78,00
OPTIM FRF-37,5-440	[2] R5X370.	31	37,5	16	650x1060x420	82,00
OPTIM FRF-50-440	[2] R5X380.	42	50	25	650x1060x420	85,00
OPTIM FRF-60-440	[2] R5X390.	50	60	35	650x1060x420	90,00
OPTIM FRF-75-440	[2] R5X3A0.	62	75	50	650x1060x420	96,00
OPTIM FRF-100-440	[2] R5X3B0.	83	100	70	650x1060x420	110,00

Ver componentes de condensadores CLZ-HD e reatâncias RZ /RBZ ver secção Condensadores e reatâncias para baixa tensão



OPTIM-FRM

Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
Proteção por automático tripolar, 440 V, 50 Hz						
OPTIM FRM-25-440	[2] R5Y350.	21	25	10	650x1060x420	78,00
OPTIM FRM-37,5-440	[2] R5Y370.	31	37,5	16	650x1060x420	82,00
OPTIM FRM-50-440	[2] R5Y380.	42	50	25	650x1060x420	85,00
OPTIM FRM-60-440	[2] R5Y390.	50	60	35	650x1060x420	90,00
OPTIM FRM-75-440	[2] R5Y3A0.	62	75	50	650x1060x420	96,00
OPTIM FRM-100-440	[2] R5Y3B0.	83	100	70	650x1060x420	110,00

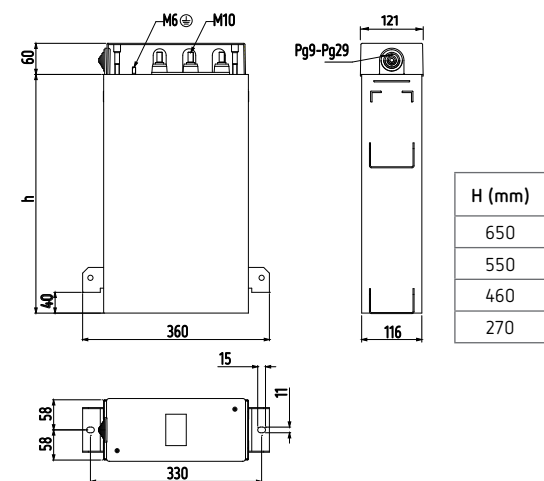
Ver componentes de condensadores CLZ-HD e reatâncias RZ /RBZ ver secção Condensadores e reatâncias para baixa tensão

Seleção de suplemento de tabela para adaptar a altura do condensador
CSB / CFB a uma bateria equipada com capacitores CS / CF

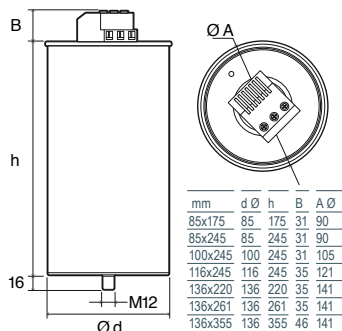
Condensador CS / CF PARA SUBSTITUIR		Condensador CSB / CFB NOVO			
Condensador de altura total (caixa + terminais) (mm)	Altura da caixa do condensador (mm)	Condensador de altura total (caixa + terminais) (mm)	Altura da caixa do condensador (mm)	Tipo	Código
390	330	330	270	SP-60	[*] R2ZZZ1.
610	550	520	460	SP-90	[*] R2ZZZ2.
760	700	610	550	SP-150	[*] R2ZZZ3.

Dimensões

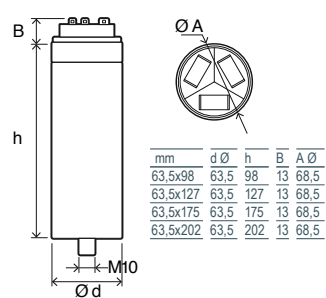
CSB / CFB



CLZ-FP

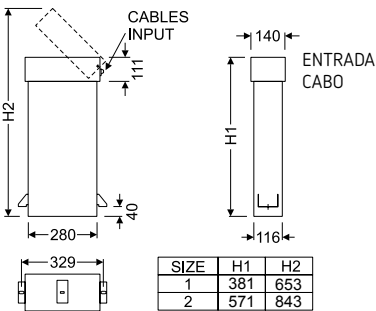


CLZ-FPT

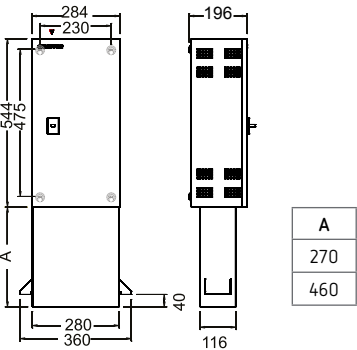


Dimensões

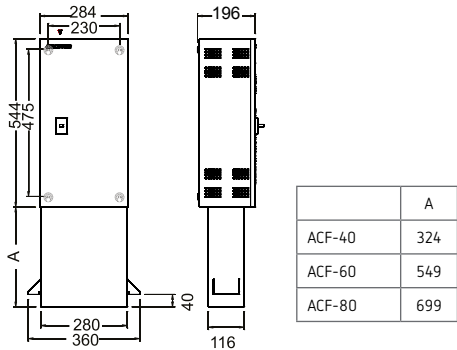
CSB-F / CSB-M



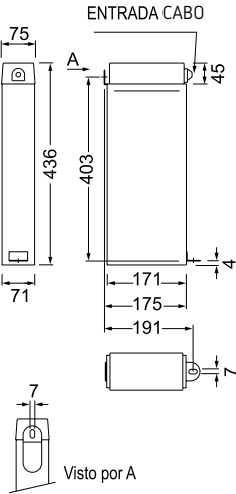
CSB-A



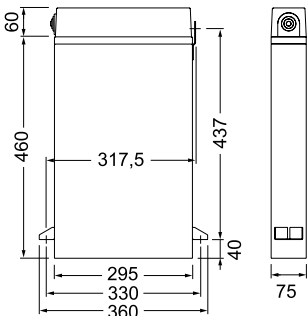
ACF



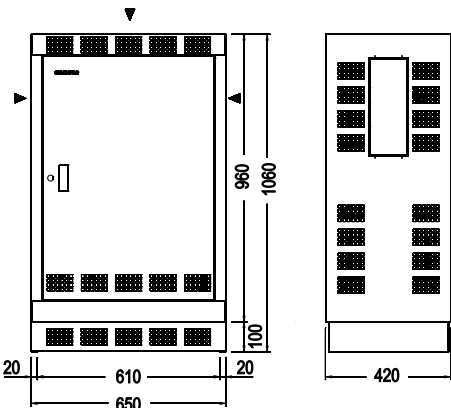
CV



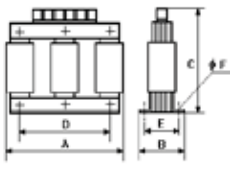
CQ



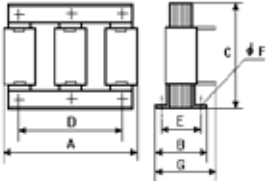
OPTIM FRF / OPTIM FRM



RZ / RE



RBZ / RBE



Tipo	A mm	B mm	C mm	D* mm	E* mm	F mm	G mm	kg
RZ-5-400	155	76	165	75	55	7	--	4
RZ-6,24-400	180	112	190	90	75	7	--	6
RZ-10-400	180	112	190	90	75	7	--	6,5
RZ-12,5-400	180	112	190	90	85	7	--	7
RZ-15-400	180	110	190	90	85	7	--	8
RBZ-20-400	235	125	165	150	95	7	145	14
RBZ-25-400	235	125	165	150	95	7	145	14
RBZ-30-400	255	125	200	160	95	9	150	19
RBZ-40-400	255	125	200	160	95	9	150	20
RBZ-50-400	255	145	220	160	115	9	175	25
RBZ-60-400	255	145	240	180	115	9	175	28
RBZ-80-400	305	155	255	180	115	11	190	31

Tipo	A mm	B mm	C mm	D* mm	E* mm	F mm	G mm	kg
RE-05-400	155	92	165	75	70	7	-	6
RE-10-400	180	102	190	90	75	7	-	8
RE-15-400	180	112	190	90	85	7	-	9,5
RE-20-400	180	122	190	90	95	7	-	11,5
RE-25-400	240	122	250	130	90	9	-	17
RE-30-400	240	132	250	130	100	9	-	20,5
RE-40-400	240	147	250	130	115	9	-	25,5
RBE-50-400	310	154	233	160	120	9	185	29
RBE-60-400	338	154	234	180	120	9	185	30
RBE-80-400	338	154	254	180	120	11	190	41

* Distância entre fixações

Baterias de condensadores BT

Tabela de seleção equipamento de compensação de energia reativa

Cargas múltiplas	Variações lentas	sem harmónicas	OPTIM 2 / OPTIM P&P		130
		com harmónicas	OPTIM FR P&P	Eliminação de ressonâncias	133
	Variações semi-rápidas	sem harmónicas	OPTIM HYB	compensación fase a fase redes desequilibradas	131
	Variações rápidas	sem harmónicas	OPTIM EMS-C / OPTIM EMK		135 / 136
			SVGm	Inmune a resonancias y armónicos	135
		com harmónicas	OPTIM FRE	Eliminação de ressonâncias	137

Tabela de seleção de OPTIM

	OPTIM 1	OPTIM 2	OPTIM 3 P&P / 5 P&P	OPTIM 9 P&P / 8 P&P	OPTIM 8L / 14L / 16L
					
Tensão nominal	440 V	440 V	440 V	440 V	440 V
Tensão de serviço	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Intervalo de potência à tensão nominal	2,5 ... 30 kvar	7,5 ... 30 kvar	OPTIM 3: 12,5 ... 62,5 kvar OPTIM 5: 55 ... 150 kvar	OPTIM 9: 165 ... 270 kvar OPTIM 8: 300 ... 480 kvar	OPTIM 8L: 450 a 800 kvar OPTIM 14L: 900 a 1400 kvar OPTIM 16L: 1500 a 1600 kvar
Manobra por contactores	•	•	•	•	•
No. escalões (máximo)	1	2	3 / 5	9 / 8	8 / 14 / 16
Envolvente	Termoplástica IP 21	•	–	–	–
	Metálica IP 21	–	•	•	•
Instalação (interna)	•	•	•	•	•
Montagem	Mural	•	•	–	–
	Não solo	–	–	•	•
Regulador	computer One	•	–	–	–
	computer Two	–	•	–	–
	computer Max P&P	–	–	•	•
	computer Smart III	–	–	Opcional	Opcional
Condensador	Cilíndrico CLZ	•	•	•	•
Proteções incluídas	Magnetotérmico	•	•	OPTIM 3: General OPTIM 5: por paso	–
	Fusibles APR NH-00	–	–	•	•

Tabela de baterias recomendadas com potências de 7,5 até 105 kvar

	Bateria recomendada	Passos eléctricos
De 7,5 kvar a 17,5 kvar	OPTIM 3-P&P-17,5-440	7 x 2,5 kvar
De 17,5 kvar a 31,25 kvar	OPTIM 3-P&P-31,25-440	5 x 6,25 kvar
De 31,25 kvar a 43,75 kvar	OPTIM 3-P&P-43,75-440	7 x 6,25 kvar
De 43,75 kvar a 55 kvar	OPTIM 5-P&P-55-440	11 x 5 kvar
De 55 kvar a 70 kvar	OPTIM 5-P&P-70-440	7 x 10 kvar
De 75 kvar a 105 kvar	OPTIM 5-P&P-105-440	15 + 3 x 30 kvar



OPTIM P&P

Baterias automáticas de condensadores com regulador Plug & Play

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição	Interruptor aut.(A)	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
OPTIM 1, bateria automática com relé de reativa. Requer 1 transformador de medida 250 mA - serie MC									
OPTIM 1-2,5-440	[*] R3Q631EN00000	2	2,5	1 x 2,5	Incluído	-	6	215x500x166	4,10
OPTIM 1-5-440	[*] R3Q641EN00000	4	5	1 x 5	Incluído	-	6	215x500x166	4,65
OPTIM 1-6,25-440	[*] R3Q651EN00000	5	6,25	1 x 6,25	Incluído	-	6	215x500x166	4,70
OPTIM 1-10-440	[*] R3Q671EN00000	8	10	1 x 10	Incluído	-	6	215x500x166	4,80
OPTIM 1-12,5-440	[*] R3Q681EN00000	10	12,5	1 x 12,5	Incluído	-	6	215x500x166	4,80
OPTIM 1-15-440	[*] R3Q691EN00000	12,5	15	1 x 15	Incluído	-	6	215x500x166	5,10
OPTIM 1A-18,2-440	[*] R3Q6E1EN00000	15	18,2	1 x 18,2	Incluído	-	6	270x500x166	6,10
OPTIM 1A-25-440	[*] R3Q6F1EN00000	20	25	1 x 25	Incluído	-	10	270x500x166	7,00
OPTIM 1A-30-440	[*] R3Q6D1EN00000	25	30	1 x 30	Incluído	-	10	270x500x166	7,00
OPTIM 2, baterias automáticas com regulador sem display. Requiere 1 transformador de medida 250 mA - serie MC									
OPTIM 2-7,5-440	[*] R3Q761EN00000	6,25	7,5	2,5 + 5	Incluído	-	6	362x500x166	7,30
OPTIM 2-10,5-440	[1] R3Q771EN00000	8,5	10,5	3 + 7,5	Incluído	-	6	362x500x166	7,00
OPTIM 2-12,5-440	[*] R3Q781EN00000	10	12,5	5 + 7,5	Incluído	-	6	362x500x166	7,00
OPTIM 2-17,5-440	[1] R3Q7E1EN00000	14	17,5	5 + 12,5	Incluído	-	6	362x500x166	8,22
OPTIM 2-20-440	[1] R3Q7F1EN00000	16,5	20	7,5 + 12,5	Incluído	-	6	362x500x166	8,00
OPTIM 2-22,5-440	[*] R3Q7G1EN00000	18,5	22,5	7,5 + 15	Incluído	-	6	362x500x166	8,00
OPTIM 2-25-440	[1] R3Q7H1EN00000	21	25	10 + 15	Incluído	-	10	362x500x166	8,00
OPTIM 2-30-440	[1] R3Q7J1EN00000	25	30	15 + 15	Incluído	-	10	362x500x166	8,70
OPTIM 3 P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P									
OPTIM 3 P&P-12,5-440	[*] R3L110.	10	12,5	2,5+5+5	Incluído	-	6	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-17,5-440	[*] R3L120.	14	17,5	2,5+5+10	Incluído	-	6	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-25-440	[*] R3L130.	20	25	5+10+10	Incluído	-	10	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-31,25-440	[*] R3L140.	26	31,25	6,25+12,5+12,5	Incluído	-	10	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-37,5-440	[*] R3L150.	31,25	37,5	7,5+15+15	Incluído	-	16	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-43,75-440	[*] R3L160.	36	43,75	6,25+12,5+25	Incluído	-	25	400x600x260	18,00
OPTIM 3 P&P-52,5-440	[1] R3L170.	43	52,5	7,5+15+30	Incluído	-	25	400x600x260	20,00
OPTIM 3 P&P-62,5-440	[1] R3L180.	51	62,5	12,5+25+25	Incluído	-	35	400x600x260	25,00
OPTIM 5 P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P									
OPTIM 5 P&P-55-440	[*] R3L210.	45	55	5+10+20+20	125	200	35	600x740x260	29,00
OPTIM 5 P&P-70-440	[*] R3L220.	58	70	10+3x20	125	200	50	600x740x260	31,00
OPTIM 5 P&P-90-440	[1] R3L230.	74	90	15+15+30+30	200	200	70	600x740x260	31,00
OPTIM 5 P&P-105-440	[*] R3L240.	87	105	15+30+30+30	200	200	70	600x740x260	31,00
OPTIM 5 P&P-135-440	[1] R3L250.	112	135	15+30+30+30+30	250	250	95	600x740x260	45,00
OPTIM 5 P&P-150-440	[1] R3L260.	124	150	30+30+30+30+30	250	250	120	600x740x260	39,00
OPTIM 9 P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P. Autotransformador alimentação manobra incorporado									
OPTIM 9 P&P-165-440	[*] R3L310.	136	165	15+5x30	400	400	120	700x1350x440	81,00
OPTIM 9 P&P-195-440	[1] R3L320.	161	195	15+6x30	400	400	150	700x1350x440	86,00
OPTIM 9 P&P-225-440	[*] R3L330.	186	225	15+7x30	400	400	185	700x1350x440	92,00
OPTIM 9 P&P-255-440	[1] R3L340.	211	255	15+8x30	630	630	240	700x1350x440	98,00
OPTIM 9 P&P-270-440	[1] R3L350.	223	270	9x30	630	630	240	700x1350x440	100,00
OPTIM 8 P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P Autotransformador alimentação manobra incorporado									
OPTIM 8 P&P-300-440	[1] R3L410.	248	300	2x30+4x60	630	630	2x150	1000x1750x440	126,00
OPTIM 8 P&P-330-440	[1] R3L420.	273	330	30+5x60	630	630	2x150	1000x1750x440	128,00
OPTIM 8 P&P-390-440	[1] R3L430.	322	390	30+6x60	800	800	2x185	1000x1750x440	135,00
OPTIM 8 P&P-450-440	[1] R3L440.	372	450	30+7x60	800	800	2x240	1000x1750x440	142,00
OPTIM 8 P&P-480-440	[1] R3L450.	396	480	8x60	1000	1000	2x240	1000x1750x440	163,00
OPTIM 8L P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P. Autotransformador alimentação manobra incorporado									
OPTIM 8L P&P-550-440	[1] R35L10.	454	550	50+5x100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	234,00
OPTIM 8L P&P-650-440	[1] R35L20.	537	650	50+6x100	1250	1600	3x150	1200x1900x650	255,00
OPTIM 8L P&P-750-440	[1] R35L30.	620	750	50+7x100	1600	1600	3x185	1200x1900x650	280,00
OPTIM 8L P&P-800-440	[1] R35L40.	661	800	8x100	1600	1600	3x185	1200x1900x650	290,00
OPTIM 14L P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P. Autotransformador alimentação manobra incorporado									
OPTIM 14L P&P-900-440	[2] R36L10.	743	900	2X50+8x100	1250+400	1600+400	3x150/185	2100x1900x650	435,00
OPTIM 14L P&P-950-440	[2] R36L20.	785	950	50+9x100	1600+400	1600+400	3x185/185	2100x1900x650	445,00
OPTIM 14L P&P-1050-440	[2] R36L30.	867	1050	50+10x100	1600+630	1600+630	3x185/240	2100x1900x650	470,00
OPTIM 14L P&P-1150-440	[2] R36L40.	950	1150	50+11x100	1600+1000	1600+1000	3x185/2x150	2100x1900x650	495,00
OPTIM 14L P&P-1200-440	[2] R36L50.	991	1200	12x100	1600+800	1600+800	3x185/2x185	2100x1900x650	505,00
OPTIM 14L P&P-1300-440	[2] R36L60.	1074	1300	100+6x200	1250+1250	1600+1600	3x185/2x240	2100x1900x650	535,00
OPTIM 14L P&P-1400-440	[2] R36L70.	1156	1400	100+100+6x200	1600+1250	1600+1600	3x185/3x120	2100x1900x650	560,00
OPTIM 16L P&P, baterias automáticas com regulador computer Max P&P. Autotransformador alimentação manobra incorporado									
OPTIM 16L P&P-1500-440	[2] R37L30.	1239	1500	100+7x200	1600+1600	1600+1600	3x185/3x150	2400x1900x650	570,00
OPTIM 16L P&P-1600-440	[2] R37L40.	1322	1600	100+100+7x200	1600+1600	1600+1600	3x185/3x185	2400x1900x650	580,00

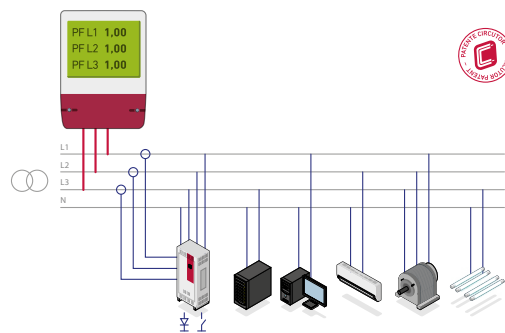
Interruptor e secção de cabo para instalações com Un= 400 V. De qualquer modo, o instalador deverá confirmar se cumpre as disposições estabelecidas no regulamento de baixa tensão segundo as particularidades de cada instalação e tipologia de cabo.

OPTIM HYB, Baterias automáticas híbridas semi-rápidas com compensação fase a fase para redes desequilibradas

OPTIM HYB



Tensão nominal	3 x 440 V + 1 x 254 V
Intervalo de potência à tensão nominal	90...540 kvar
Manobra	Contator + Tiristor
Nº de escalões (máximo)	6 + 9
Envoltório	Metálica IP 21
Instalação	interna
Montagem	Não solo
Regulador	computer HYB
Condensador	Cilindrico CLZ
Protecções incluídas	Magnetotérmico por passo



OPTIM HYB

Baterias automáticas híbridas semi-rápidas com compensação fase a fase para redes desequilibradas

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição 230V/50Hz (monofásicos)	Composição 400V/50Hz (trifásicos)	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm ²)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
OPTIM HYB1-90-440	[C] R4E103.	75	90	(3 x 2 x 5) +	(3 x 15)	Incluído	1 x 95	685x970x340	67,00
OPTIM HYB1-110-440	[C] R4E104.	90	110	(3 x 2 x 5) +	(4 x 15)	Incluído	1 x 95	685x970x340	60,00
OPTIM HYB2-160-440	[C] R4E105.	135	165	(3 x 3 x 5) +	(3 x 30)	Incluído	1 x 120	800x1840x640	146,00
OPTIM HYB2-200-440	[C] R4E106.	165	200	(3 x 3 x 5) +	(4 x 30)	Incluído	1 x 185	800x1840x640	152,00
OPTIM HYB2-270-440	[C] R4E108.	225	270	(3 x 3 x 5) +	(6 x 30)	Incluído	1 x 240	800x1840x640	181,00
OPTIM HYB2-325-440	[C] R4E113.	270	325	(3 x 3 x 10) +	(3 x 60)	Incluído	2 x 150	800x1840x640	229,00
OPTIM HYB3-400-440	[C] R4E114.	330	400	(3 x 3 x 10) +	(4 x 60)	Incluído	2 x 240	1000x1840x640	304,00
OPTIM HYB3-470-440	[C] R4E115.	390	470	(3 x 3 x 10) +	(5 x 60)	Incluído	2 x 240	1000x1840x640	325,00
OPTIM HYB3-540-440	[C] R4E116.	450	540	(3 x 3 x 10) +	(6 x 60)	Incluído	2 x 240	1000x1840x640	336,00

Tabela de seleção de Baterias automáticas com filtros de rejeição, BT

OPTIM FRS P&P		OPTIM FR P&P
		
Tensão nominal	440 V	440 V
Tensão de serviço	400 V	400 V
Intervalo de potência à tensão nominal	de 31,25 a 120 kvar	OPTIM FR4 P&P: 150 a 400 kvar OPTIM FR6 P&P: 400 a 600 kvar OPTIM FR8 P&P: 600 a 800 kvar OPTIM FR10 P&P: 800 a 1000 kvar OPTIM FR12 P&P: 1050 a 1200 kvar
Manobra por contactores	•	•
Nº de escalões (máximo)	4	4 / 6 / 8 / 10 / 12
Envolvente	Metálica IP 21	•
Instalação (interna)	•	•
Montagem (não solo)	•	•
Regulador	Computer Max P&P	•
	Computer Smart III	Opcional
Condensador	Cilíndrico CLZ	•
Reatâncias sintonizadas a 189 Hz (Outras sintonizações, consultar)	•	•
Protecções incluídas	Magnetotérmico geral	•
	Fusíveis APR NH-00	•
Autotransformador de comando	•	•



OPTIM FR P&P

Baterias automáticas com filtros, manobra por contactores

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição	Interruptor aut.(A)	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
OPTIM FRS P&P									
OPTIM FRS-P&P-31,25-440	[2] R54R64.	26	31.25	6,25 + 2 x 12,5	-	Incluído	10	800x1200x500	102,00
OPTIM FRS-P&P-43,75-440	[2] R54R74.	36	43.75	6,25 + 12,5 + 25	-	Incluído	25	800x1200x500	108,00
OPTIM FRS-P&P-62,5-440	[2] R54R81.	52	62.5	12,5 + 2 x 25	-	Incluído	35	800x1200x500	115,00
OPTIM FRS-P&P-90-440	[2] R54R88.	74	90	2 x 15 + 2 x 30	-	Incluído	70	800x1200x500	133,00
OPTIM FRS-P&P-105-440	[2] R54R92.	87	105	15 + 3 x 30	-	Incluído	70	800x1200x500	138,00
OPTIM FRS-P&P-120-440	[2] R54R95.	99	120	4 x 30	-	Incluído	95	800x1200x500	143,00
OPTIM FR4 P&P									
OPTIM FR4-P&P-150-440	[2] R54S24.	125	150	30 + 2 x 60	400	400	95	900x1900x650	220,00
OPTIM FR4-P&P-175-440	[2] R54S25.	145	175	25 + 50 + 100	400	400	120	900x1900x650	225,00
OPTIM FR4-P&P-200-440	[2] R54S28.	165	200	50 + 50 + 100	400	400	150	900x1900x650	235,00
OPTIM FR4-P&P-250-440	[2] R54S29.	207	250	50 + 2 x 100	630	630	185	900x1900x650	250,00
OPTIM FR4-P&P-300-440	[2] R54S30.	248	300	50 + 50 + 2 x 100	630	630	240	900x1900x650	290,00
OPTIM FR4-P&P-350-440	[2] R54S32.	289	350	50 + 3 x 100	630	630	2x150	900x1900x650	310,00
OPTIM FR4-P&P-400-440	[2] R54S34.	331	400	4 x 100	800	800	2x150	900x1900x650	335,00
OPTIM FR6 P&P									
OPTIM FR6-P&P-400-440	[2] R54T25.	331	400	50 + 50 + 3 x 100	800	800	2x185	1200x1900x650	370,00
OPTIM FR6-P&P-450-440	[2] R54T30.	372	450	50 + 4 x 100	800	800	2x185	1200x1900x650	400,00
OPTIM FR6-P&P-500-440	[2] R54T35.	413	500	5 x 100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	440,00
OPTIM FR6-P&P-550-440	[2] R54T40.	455	550	50 + 5 x 100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	465,00
OPTIM FR6-P&P-600-440	[2] R54T45.	496	600	6 x 100	1250	1000	2x240	1200x1900x650	490,00
OPTIM FR8 P&P									
OPTIM FR8-P&P-600-440	[2] R54U36.	496	600	50 + 50 + 5 x 100	1250	1600	2x240	1500x1900x650	525,00
OPTIM FR8-P&P-650-440	[2] R54U38.	537	650	50 + 6 x 100	1250	1600	3x150	1500x1900x650	504,00
OPTIM FR8-P&P-700-440	[2] R54U40.	579	700	7 x 100	1250	1600	3x150	1500x1900x650	555,00
OPTIM FR8-P&P-750-440	[2] R54U42.	620	750	50 + 7 x 100	1600	1600	3x185	1500x1900x650	580,00
OPTIM FR8-P&P-800-440	[2] R54U44.	661	800	8 x 100	1600	1600	3x185	1500x1900x650	605,00
OPTIM FR10 P&P									
OPTIM FR10-P&P-800-440	[2] R54V25.	661	800	8 x 100	1250+400	1000+400	2x240/ 240	2100x1900x650	695,00
OPTIM FR10-P&P-850-440	[2] R54V30.	702	850	50 + 8 x 100	1000+630	1000+630	2x240/ 240	2100x1900x650	735,00
OPTIM FR10-P&P-900-440	[2] R54V35.	744	900	9 x 100	1250+630	1000+630	2x240/ 240	2100x1900x650	775,00
OPTIM FR10-P&P-950-440	[2] R54V40.	785	950	50 + 9 x 100	1000+800	1000+800	2x240/ 2x185	2100x1900x650	800,00
OPTIM FR10-P&P-1000-440	[2] R54V45.	826	1000	10 x 100	1250+800	1000+800	2x240/ 2x185	2100x1900x650	825,00
OPTIM FR12 P&P									
OPTIM FR12-P&P-1050-440	[2] R54W50.	868	1050	50 + 10 x 100	1250+800	1000+1000	2x240/ 2x240	2400x1900x650	890,00
OPTIM FR12-P&P-1100-440	[2] R54W55.	909	1100	11 x 100	1250+1000	1000+1000	2x240/ 2x240	2400x1900x650	930,00
OPTIM FR12-P&P-1150-440	[2] R54W60.	950	1150	50 + 11 x 100	2x1250	2x1000	2x240/ 2x240	2400x1900x650	955,00
OPTIM FR12-P&P-1200-440	[2] R54W65.	992	1200	12 x 100	2x1250	2x1000	2x240/ 2x240	2400x1900x650	980,00

Interruptor e secção de cabo para instalações com Un= 400 V. De qualquer modo, o instalador deverá confirmar se cumpre as disposições estabelecidas no regulamento de baixa tensão segundo as particularidades de cada instalação e tipologia de cabo.

Código base			Código interno									Prazo entrega	+ €
R	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X			
Opções													
Escolha o regulador que mais se adequa às suas necessidades													
Interruptor													

computer MAX Plug&Play

De serie

computer *smart* III

Escolha o regulador que mais se adequa às suas necessidades

Prestações, precisão e tecnologia ao melhor preço

- Funções Plug&Play
- Instalação e programação simples e intuitiva
- Funções de teste
- Regulação de alta precisão
- Medida de parâmetros eléctricos básicos
- Alarmes incorporados

Regulador trifásico e analisador em 1

- Um novo conceito de compensação
- Mede nas três fases
- Realiza as funções de um potente analisador de redes
- Uso fácil
- Comunicações em série
- Controlo de fugas incorporado
- Função Plug&Play
- Função AUTO -ON-OFF
- Segurança e manutenção



SVGm

Gerador estático de reactiva multinível, 50 / 60 Hz.

Tipo	Código	Sistema	230 V kvar	280 V kvar	400-440-480 V kvar	Corriente de fase	Tamanho (mm) ancho x alto x fondo	Peso (kg)
Armario montaje en pared (mural)								
SVGm-3WF-30M-480	[2] R4P3M0.	3 hilos, 230...480 V	17,4	21	30	44	430x530x178	21,00
SVGm-3WF-60M-480	[2] R4P3M1.	3 hilos, 230...480 V	34,5	42	60	88	430x530x348	39,00
SVGm-3WF-100M-480	[2] R4P3M2.	3 hilos, 230...480 V	57,5	70	100	145	439x745x288	56,00
SVGm-4WF-020M-400	[2] R4P4MA.	4 hilos, 230...400 V	12	12	20,7	30	430x530x178	21,00
SVGm-4WF-040M-400	[2] R4P4MB.	4 hilos, 230...400 V	24	24	41,4	60	430x530x348	39,00
SVGm-4WF-069M-400	[2] R4P4MC.	4 hilos, 230...400 V	40	40	69	100	439x745x288	56,00

Armario montaje en el suelo

SVGm-3WF-100C-480	[2] R4P3F2.	3 hilos, 230...480 V	57,5	57,5	100	145	608x1890x812	190,00
SVGm-3WF-200C-480	[2] R4P3F3.	3 hilos, 230...480 V	115	115	200	290	608x1890x812	245,00
SVGm-3WF-300C-480	[2] R4P3F4.	3 hilos, 230...480 V	172,5	172,5	300	435	608x1890x812	300,00
SVGm-3WF-400C-480	[2] R4P3F5.	3 hilos, 230...480 V	230	230	400	580	608x1890x812	400,00
SVGm-4WF-069C-400	[2] R4P4FC.	4 hilos, 230...400 V	40	40	69	100	608x1890x812	190,00
SVGm-4WF-138C-400	[2] R4P4FD.	4 hilos, 230...400 V	80	80	138	200	608x1890x812	245,00
SVGm-4WF-207C-400	[2] R4P4FE.	4 hilos, 230...400 V	119,1	119,1	207	300	608x1890x812	300,00
SVGm-4WF-276C-400	[2] R4P4FF.	4 hilos, 230...400 V	159	159	276	400	608x1890x812	400,00

Todos los equipos disponen de filtros EMI incorporado

Tabela de seleção de baterias automáticas com contator estático

		OPTIM EMS-C	OPTIM EMK
Tensão nominal		440 V	440 V
Intervalo de potência à tensão nominal ECS		18,75...120 kvar	OPTIM EMK4: 175...400 kvar OPTIM EMK6: 400...600 kvar OPTIM EMK8: 600...800 kvar OPTIM EMK10: 850...1000 kvar OPTIM EMK12: 1050...1200 kvar
Manobra por tiristores		•	•
Nº de escalões (máximo)		8	4 / 6 / 8 / 10 / 12
Envolvente	Metálica IP 21	•	•
Instalação (interna)		•	•
Montagem	Mural	•	–
	Não solo	–	•
Regulador	Computer Max Fast	•	–
	Computer Smart III Fast	não disponível	de Serie
Condensador	Cilíndrico CLZ	•	•
Protecções incluídas	Magnetotérmico por paso	•	–
	Fusíveis APR NH-00	–	•



OPTIM EMS

Baterias automáticas de condensador com contator estático

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm2)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
OPTIM EMS-C-18,75-440	[C] R4A300.	15,5	18,75	(6,25 + 12,5)	Incluído	1 x 6	545x710x220	29,00
OPTIM EMS-C-31,25-440	[C] R4A304.	26	31,25	(6,25 + 2 x 12,5)	Incluído	1 x 16	545x710x220	33,00
OPTIM EMS-C-43,75-440	[C] R4A309.	36	43,75	(6,25 + 12,5 + 25)	Incluído	1 x 25	545x710x220	34,00
OPTIM EMS-C-68,75-440	[C] R4A318.	57	68,75	(6,25 + 12,5 + 2 x 25)	Incluído	1 x 50	545x710x220	38,00
OPTIM EMS-C-82,50-440	[C] R4A321.	68	82,5	(7,5 + 15 + 2 x 30)	Incluído	1 x 70	545x710x220	39,00
OPTIM EMS-C-105-440	[C] R4A330.	87	105	(15 + 3 x 30)	Incluído	1 x 70	545x710x220	40,00
OPTIM EMS-C-120-440	[C] R4A336.	99	120	(4 x 30)	Incluído	1 x 95	545x710x220	41,00

Secção de cabo recomendada para instalações com Un= 400 V. Em todo o caso, o instalador deverá confirmar que cumpra com o estabelecido no regulamento de baixa tensão tendo em conta as particularidades de cada instalação e tipologia de cabo, ficando totalmente isenta a empresa CIRCUTOR S.A. de qualquer incumprimento da regulamentação pertinente que possa advir de uma seleção incorrecta do tipo e secção de cablagem.



OPTIM EMK

Baterias automáticas de condensadores com contator estático

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição	Interruptor aut.(A)	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm ²)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
OPTIM EMK4									
OPTIM EMK4-175-440	[2] R46420.	147	175	25 + 50 + 100	400	400	120	900x1900x650	170,00
OPTIM EMK4-250-440	[2] R46422.	207	250	50 + 2x100	630	630	185	900x1900x650	183,00
OPTIM EMK4-300-440	[2] R46424.	248	300	50 + 50 + 2x100	630	630	240	900x1900x650	208,00
OPTIM EMK4-350-440	[2] R46425.	289	350	50 + 3x100	630	630	240	900x1900x650	217,00
OPTIM EMK4-400-440	[2] R46426.	331	400	4x100	800	800	240	900x1900x650	231,00
OPTIM EMK6									
OPTIM EMK6-400-440	[2] R46431.	331	400	50 + 50 + 3x100	800	800	2x185	1200x1900x650	262,00
OPTIM EMK6-450-440	[2] R46435.	372	450	50 + 4x100	800	800	2x185	1200x1900x650	281,00
OPTIM EMK6-550-440	[2] R46437.	455	550	50 + 5x100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	320,00
OPTIM EMK6-600-440	[2] R46438.	496	600	6x100	1250	1600	2x240	1200x1900x650	334,00
OPTIM EMK8									
OPTIM EMK8-600-440	[2] R46442.	496	600	50 + 50 + 5x100	1250	1600	2x240	1500x1900x650	365,00
OPTIM EMK8-650-440	[2] R46444.	537	650	50 + 6x100	1250	1600	3x150	1500x1900x650	384,00
OPTIM EMK8-750-440	[2] R46450.	620	750	50 + 7x100	1600	1600	3x185	1500x1900x650	359,00
OPTIM EMK8-800-440	[2] R46455.	661	800	8x100	1600	1600	2x240 / 240	1500x1900x650	373,00
OPTIM EMK10									
OPTIM EMK10-850-440	[2] R46505.	702	850	50 + 8x100	1250+250	1600+250	2x240 / 240	2100x1900x650	512,00
OPTIM EMK10-950-440	[2] R46604.	785	950	50 + 9x100	1250+400	1600+400	2x240 / 2x185	2100x1900x650	551,00
OPTIM EMK10-1000-440	[2] R46605.	826	1000	10x100	1600+400	1600+400	2x240 / 2x185	2100x1900x650	565,00
OPTIM EMK12									
OPTIM EMK12-1050-440	[2] R46606.	868	1050	50 + 10x100	1250+800	1600+800	2x240 / 2x240	2400x1900x650	615,00
OPTIM EMK12-1150-440	[2] R46608.	950	1150	50 + 11x100	2x1250	2x1600	2x240 / 2x240	2400x1900x650	654,00
OPTIM EMK12-1200-440	[2] R46609.	992	1200	12x100	2x1250	2x1600	2x240 / 2x240	2400x1900x650	668,00

Interruptor e secção de cabo para instalações com Un= 400 V. De qualquer modo, o instalador deverá confirmar se cumpre as disposições estabelecidas no regulamento de baixa tensão segundo as particularidades de cada instalação e tipologia de cabo.



EMF-EMB

Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 6 bornes

Tipo	Código	400 V kvar	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)	Tipo	Código	400 V kvar	tamanho (mm) larg. x alt. x prof.	Peso (kg)
Com Fusíveis, Serie EMF					Com Terminais, Serie EMB				
EMF-40/400	[2] R41133.	40	177x485x268	10,50	EMB-40/400	[1] R41233.	40	177x485x268	10,00
EMF-60/400	[2] R41136.	60	177x485x268	10,50	EMB-60/400	[1] R41236.	60	177x485x268	10,00
EMF-80/400	[2] R41137.	80	177x485x268	10,50	EMB-80/400	[1] R41237.	80	177x485x268	10,00



CPC3

Placa de controlo de passagem por zero (para módulos EMF / EMB)

Tipo	Código	Vca	Comando	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
CPCb-230/400	[1] R4Z111.	230 / 400	Trifásico	230x110x40	0,62
CPC3i - 4T	[1] R4Z661.	230 / 400	Trifásico	230x110x40	0,70
CPC3i - 6T	[1] R4Z664.	690	Trifásico	230x110x40	0,79



EMB-2PH

Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 3 bornes

Tipo	Código	230 V kvar	400 V kvar	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
EMB-2PH-25-400	[1] R41321.	12,5	25	200x220x200	5,10
EMB-2PH-50-400	[1] R41323.	27,5	50	200x220x200	5,90
EMB-2PH-80-400	[1] R41325.	45	80	200x220x200	4,00

Tensão máxima de trabalho: 3 x 440 Vca (415 Vca com reatâncias de rejeição) Cobertura de policarbonato para EMB-2PH

Tipo	Código	Descrição
cover-EMB-2PH	[1] R41329.	cover-EMB-2PH, Cobertura policarbonato para EMB-2PH

Tabela de seleção de Baterias automáticas com filtros de sistema estático, BT

		OPTIM FRES	OPTIM FRE
			
Tensão nominal		440 V	440 V
Tensão de serviço		400 V	400 V
Intervalo de potência à tensão nominal		31,25 a 120 kvar	OPTIM FRE4: 150 ... 400 kvar OPTIM FRE6: 400 ... 600 kvar OPTIM FRE8: 600 ... 800 kvar OPTIM FRE10: 800 ... 1000 kvar OPTIM FRE12: 1050 ... 1200 kvar
Manobra por tiristores		•	•
Nº de escalões (máximo)		4	4 / 6 / 8 / 10 / 12
Envolvente	Metálica IP 21	•	•
Instalação (interna)		•	•
Montagem (Não solo)		•	•
Regulador	Computer Max F-12DC	•	-
	Computer Smart Fast III-12DC	Opcional	De serie
Condensador	Cilíndrico CLZ	•	•
Reatâncias sintonizadas a 189 Hz (Outras sintonizações, consultar)		•	•
Protecções incluídas	Magnetotérmico por passo	•	-
	Fusíveis APR NH-00	•	•

**OPTIM FRE**

Baterias automáticas com filtros, manobra por contactores estáticos.

Tipo	Código	400 V kvar	440 V kvar	Composição	Interruptor aut.(A)	Interruptor man.(A)	Secção de cabo (mm²)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
FRES									
OPTIM FRES-31,25-440	[2] R64R64.	26	31.25	6,25 + 2 x 12,5	-	Incluído	10	800x1200x500	102,00
OPTIM FRES-43,75-440	[2] R64R74.	36	43.75	6,25 + 12,5 + 25	-	Incluído	25	800x1200x500	108,00
OPTIM FRES-62,5-440	[2] R64R81.	52	62.5	12,5 + 2 x 25	-	Incluído	35	800x1200x500	115,00
OPTIM FRES-90-440	[2] R64R88.	74	90	2 x 15 + 2 x 30	-	Incluído	70	800x1200x500	133,00
OPTIM FRES-105-440	[2] R64R92.	87	105	15 + 3 x 30	-	Incluído	70	800x1200x500	138,00
OPTIM FRES-120-440	[2] R64R95.	99	120	4 x 30	-	Incluído	95	800x1200x500	143,00
FRE4									
OPTIM FRE4-150-440	[2] R64E24.	125	150	30 + 2 x 60	400	400	95	900x1900x650	220,00
OPTIM FRE4-175-440	[2] R64E25.	145	175	25 + 50 + 100	400	400	120	900x1900x650	225,00
OPTIM FRE4-200-440	[2] R64E28.	165	200	50 + 50 + 100	400	400	150	900x1900x650	235,00
OPTIM FRE4-250-440	[2] R64E29.	207	250	50 + 2 x 100	630	630	185	900x1900x650	250,00
OPTIM FRE4-300-440	[2] R64E30.	248	300	50 + 50 + 2 x 100	630	630	240	900x1900x650	290,00
OPTIM FRE4-350-440	[2] R64E32.	289	350	50 + 3 x 100	630	630	240	900x1900x650	310,00
OPTIM FRE4-400-440	[2] R64E34.	331	400	4 x 100	800	800	240	900x1900x650	335,00
FRE6									
OPTIM FRE6-400-440	[2] R64J25.	331	400	50 + 50 + 3 x 100	800	800	2x185	1200x1900x650	370,00
OPTIM FRE6-450-440	[2] R64J30.	372	450	50 + 4 x 100	800	800	2x185	1200x1900x650	400,00
OPTIM FRE6-500-440	[2] R64J35.	413	500	5 x 100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	440,00
OPTIM FRE6-550-440	[2] R64J40.	455	550	50 + 5 x 100	1000	1000	2x240	1200x1900x650	465,00
OPTIM FRE6-600-440	[2] R64J45.	496	600	6 x 100	1250	1000	2x240	1200x1900x650	490,00
FRE8									
OPTIM FRE8-600-440	[2] R64K36.	496	600	50 + 50 + 5 x 100	1250	1600	2x240	1500x1900x650	525,00
OPTIM FRE8-650-440	[2] R64K38.	537	650	50 + 6 x 100	1600	1600	3x150	1500x1900x650	540,00
OPTIM FRE8-700-440	[2] R64K40.	579	700	7 x 100	1600	1600	3x150	1500x1900x650	555,00
OPTIM FRE8-750-440	[2] R64K42.	620	750	50 + 7 x 100	1600	1600	3x185	1500x1900x650	580,00
OPTIM FRE8-800-440	[2] R64K44.	661	800	8 x 100	1600	1600	3x185	1500x1900x650	605,00
FRE10									
OPTIM FRE10-800-440	[2] R64C25.	661	800	8 x 100	1250+400	1000+400	2x240 / 240	2100x1900x650	695,00
OPTIM FRE10-850-440	[2] R64C30.	702	850	50 + 8 x 100	1000+630	1000+630	2x240 / 240	2100x1900x650	735,00
OPTIM FRE10-900-440	[2] R64C35.	744	900	9 x 100	1250+630	1000+630	2x240 / 240	2100x1900x650	775,00
OPTIM FRE10-950-440	[2] R64C40.	785	950	50 + 9 x 100	1000+800	1000+800	2x240 / 2x185	2100x1900x650	800,00
OPTIM FRE10-1000-440	[2] R64C45.	826	1000	10 x 100	1250+800	1000+800	2x240 / 2x185	2100x1900x650	825,00
FRE12									
OPTIM FRE12-1050-440	[2] R64L50.	868	1050	50 + 10 x 100	1250+800	1000+800	2x240 / 2x240	2400x1900x650	890,00
OPTIM FRE12-1100-440	[2] R64L55.	909	1100	11 x 100	1250+1000	1000+1000	2x240 / 2x240	2400x1900x650	930,00
OPTIM FRE12-1150-440	[2] R64L60.	950	1150	50 + 11 x 100	2x1250	2x1000	2x240 / 2x240	2400x1900x650	955,00
OPTIM FRE12-1200-440	[2] R64L65.	992	1200	12 x 100	2x1250	2x1000	2x240 / 2x240	2400x1900x650	980,00

Interruptor e secção de cabo para instalações com Un= 400 V. De qualquer modo, o instalador deverá confirmar se cumpre as disposições estabelecidas no regulamento de baixa tensão segundo as particularidades de cada instalação e tipologia de cabo.

Prazo de entrega: [*] Imediato, [x] Semanas laborais, [c] Consultar

Circuitur. The Future is Efficiency

Escolha o regulador que mais se adequa às suas necessidades

computer *max* f-12Vdc para EMS-C y OPTIM FRES

De serie

Prestações, precisão e tecnologia ao melhor preço

- Instalação e programação simples e intuitiva
- Funções de teste
- Regulação de alta precisão
- Medida de parâmetros eléctricos básicos
- Alarmes incorporados

computer *smart* III f -12Vdc para OPTIM FRES

Opcional

Regulação, medida e protecção ao seu alcance

- Analisador de redes incorporado
- Função Plug&Play
- Comunicações de série
- Função AUTO-ON-OFF
- Programação aberta
- Controlo de fugas incorporado
- Segurança e manutenção

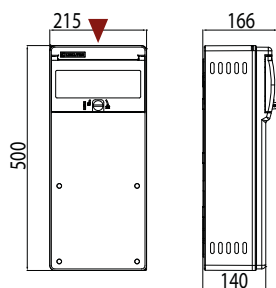
TABELA DE CODIFICAÇÃO

R	X	X	X	X	X	0	0	X	X	X	
Código base						Código interno		↑	↑	↑	Prazo entrega + €
Opções	Standard					0					-
	Ventilador					2					-
	Policarbonato					3					-
	Policarbonato + ventilador					6					-
Escolha o regulador que mais se adequa às suas necessidades	Standard					0					-
	computer Smart III 6f / f-12Vdc					9					-
Interruptor	Sem interruptor					0					-
	Int. manual 200 A					3					-
	Int. manual 250A					4					-
	Int. manual 400 A					5					-
	Int. manual 630 A					6					-
	Int. manual 800 A					7					-
	Int. manual 1000 A					8					-
	Int. manual 1600 A					9					-
	Int. automático 63 A					A					-
	Int. automático 125 A					B					-
	Int. automático 160 A / 200 A					C					-
	Int. automático 250 A					D					-
	Int. automático 400 A					E					-
	Int. automático 630 A					F					-
	Int. automático 800 A					G					-
	Int. automático 1000 A					H					-
	Int. automático 1250 A					I					-
	Int. automático 1600 A					J					-
	Int. automático 63 A + diferencial					K					-
	Int. automático 125 A + diferencial					L					-
	Int. automático 160 A + diferencial					M					-
	Int. automático 250 A + diferencial					N					-
	Int. automático 400 A + diferencial					O					-
	Int. automático 630 A + diferencial					P					-
	Int. automático 800 A + diferencial					Q					-
	Int. automático 1000 A + diferencial					R					-
	Int. automático 1250 A + diferencial					S					-
	Int. automático 1600 A + diferencial					T					-

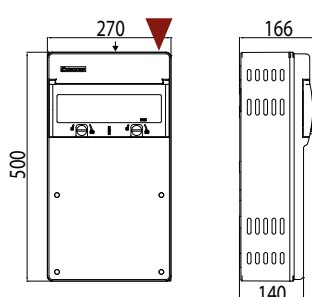
Suplementos no disponibles para serie EMS-C

Dimensões

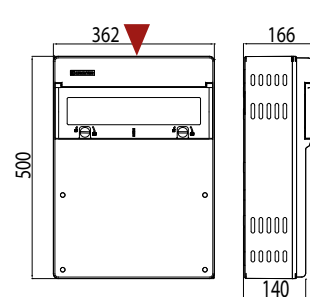
OPTIM 1



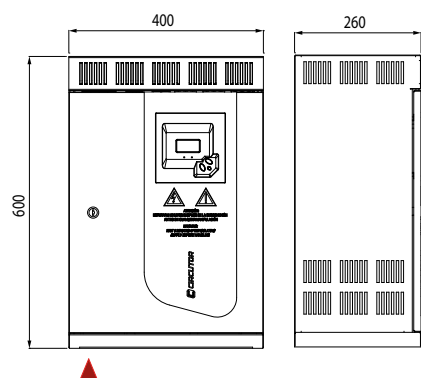
OPTIM 1A



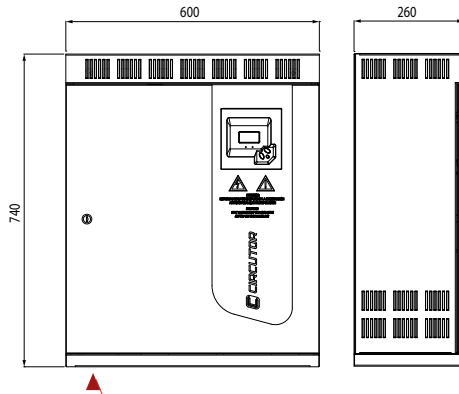
OPTIM 2



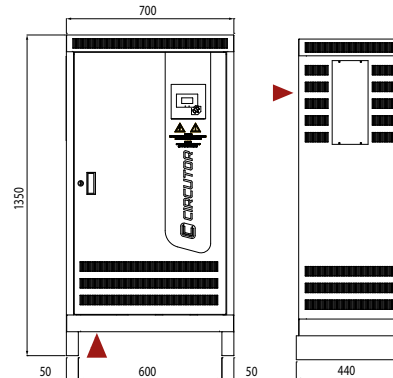
OPTIM 3 P&P



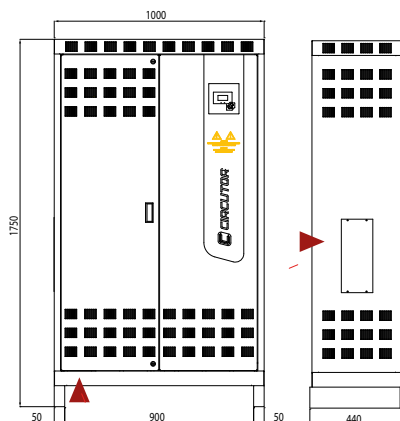
OPTIM 5 P&P



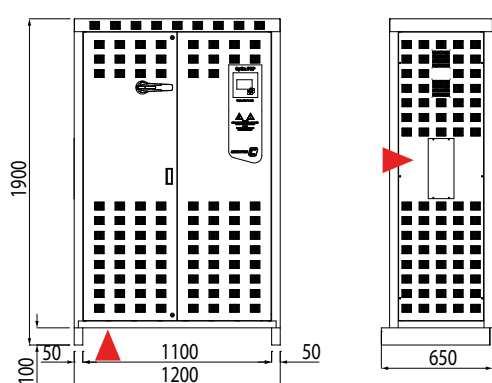
OPTIM 9 P&P



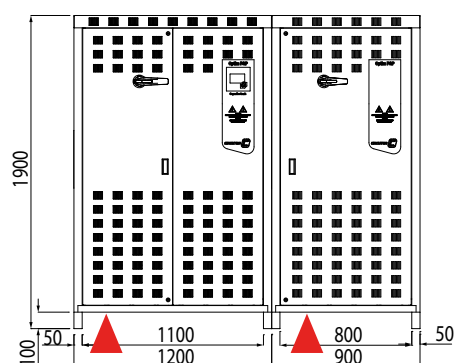
OPTIM 8



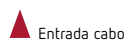
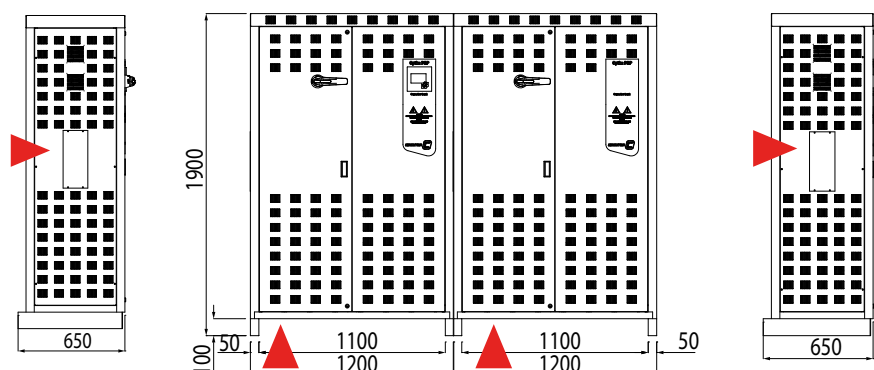
OPTIM 8L



OPTIM 14L



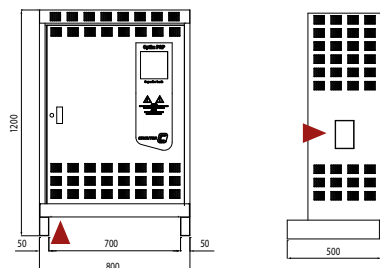
OPTIM 16L



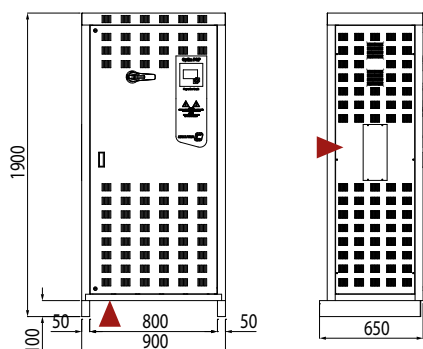
Entrada cabo

Dimensões

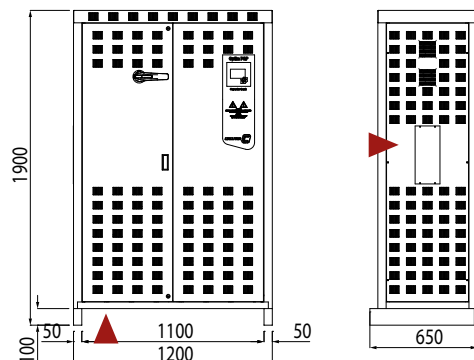
OPTIM FRS



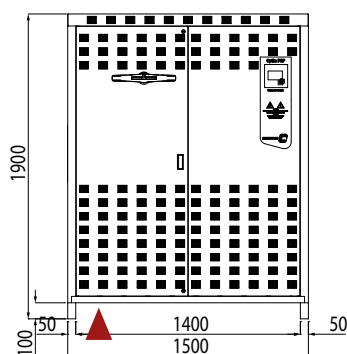
OPTIM EMK4 / OPTIM FR4 / OPTIM FRE4



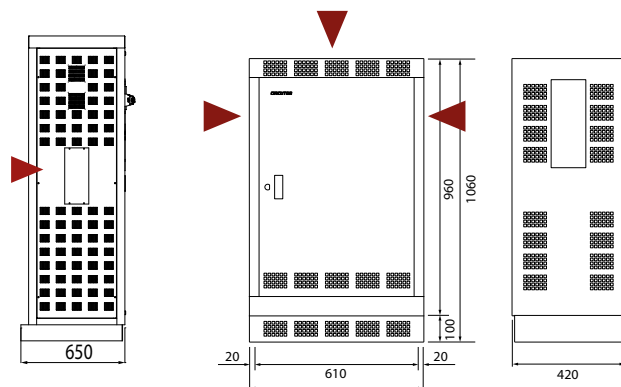
OPTIM EMK6 / OPTIM FR6 / OPTIM FRE6



OPTIM EMK8 / OPTIM FR8 / OPTIM FRE8



FRF / FRM



▲ Entrada cabo

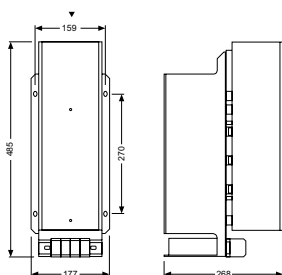
OPTIM EMK10 / OPTIM FR10 / OPTIM FRE10

OPTIM FR10 = OPTIM FR4 + OPTIM FR6. / Largura: OPTIM FR4+ OPTIM FR6+100 mm

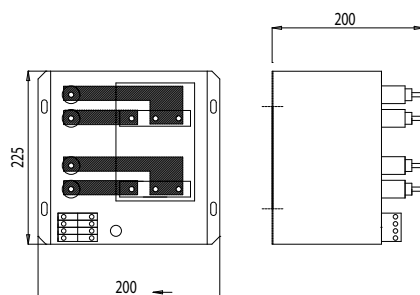
OPTIM EMK12 / OPTIM FR12 / OPTIM FRE12

OPTIM FR12 = 2 x OPTIM FR6. / Largura= 2 x OPTIM FR6+100 mm

EMB / EMF

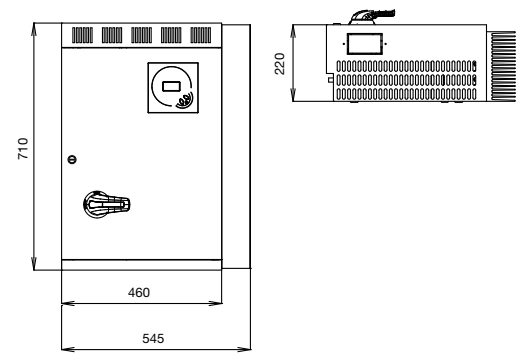


EMB-2PH

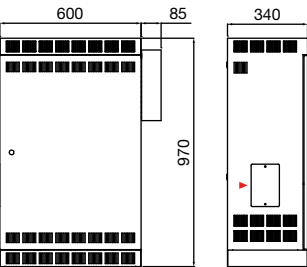


Dimensões

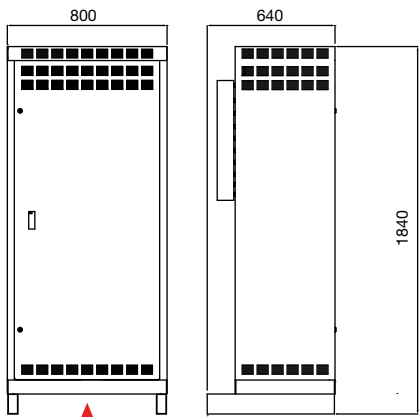
Optim EMS-C



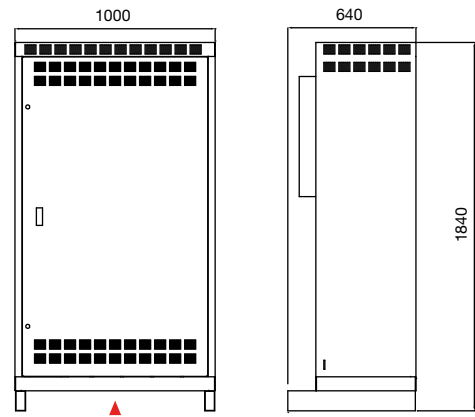
OPTIM HYB 1



OPTIM HYB 2



OPTIM HYB 3



▲ Entrada cabo

Filtros de harmônicas



AFQm

Filtro ativo multifunção

50/60 Hz - Filtros de harmônicas, equilíbrio de fases e compensação de energia reativa

Tipo	Código	Sistema	Corrente de fase	Corrente de pico	Corrente máx. neutro	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
Armário de montagem em parede (mural)							
AFQm-3WF-030M-480	[C] R7MM0F.	3 fios, 230... 480 V	30	60	-	430x530x178	21,00
AFQm-3WF-060M-480	[C] R7MM1F.	3 fios, 230... 480 V	60	120	-	430x530x348	39,00
AFQm-3WF-100M-480	[C] R7MM2F.	3 fios, 230... 480 V	100	200	-	437x670x300	56,00
AFQm-4WF-030M-400	[C] R7RM0F.	4 fios, 230... 400 V	30	60	90	430x530x178	21,00
AFQm-4WF-060M-400	[C] R7RM1F.	4 fios, 230... 400 V	60	120	180	430x530x348	39,00
AFQm-4WF-100M-400	[C] R7RM2F.	4 fios, 230... 400 V	100	200	300	437x670x300	56,00
Armário de montagem no chão							
AFQm-3WF-100C-480	[C] R7MF2F.	3 fios, 230... 480 V	100	200	-	608x1890x812	190,00
AFQm-3WF-200C-480	[C] R7MF3F.	3 fios, 230... 480 V	200	400	-	608x1890x812	245,00
AFQm-3WF-300C-480	[C] R7MF4F.	3 fios, 230... 480 V	300	600	-	608x1890x812	300,00
AFQm-3WF-400C-480	[C] R7MF5F.	3 fios, 230... 480 V	400	800	-	608x1890x812	355,00
AFQm-4WF-100C-400	[C] R7RF2F.	4 fios, 230... 400 V	100	200	300	608x1890x812	190,00
AFQm-4WF-200C-400	[C] R7RF3F.	4 fios, 230... 400 V	200	400	600	608x1890x812	245,00
AFQm-4WF-300C-400	[C] R7RF4F.	4 fios, 230... 400 V	300	600	900	608x1890x812	300,00
AFQm-4WF-400C-400	[C] R7RF5F.	4 fios, 230... 400 V	400	800	1200	608x1890x812	355,00

Para redes com alto nível de THD(V) consultar dep. técnico.
Todos os equipamentos possuem filtros EMI embutidos



LR

Reactância de filtro para conversor de potência (lado rede)

Tipo	Código	In (A)	P motor (kW)	P. motor (CV)	L(mH)	Perdas (W)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
LR 04-003	[2] P70301.	2,5	0.75	1	14.8	6	120x125x60	1,80
LR 04-004	[2] P70302.	4	1.5	2	7.9	8	120x125x60	1,54
LR 04-006	[2] P70303.	5,5	2.2	3	5.9	10	120x125x60	1,60
LR 04-008	[2] P70304.	7,5	3	4	4.3	12	120x125x60	2,00
LR 04-010	[2] P70305.	10	4	5	3.2	15	120x125x70	2,30
LR 04-013	[2] P70306.	13	5.5	7	2.5	18	120x125x70	2,30
LR 04-017	[2] P70307.	17	7.5	10	1.85	25	150x150x75	2,60
LR 04-022	[2] P70308.	22	11	15	1.47	30	150x152x90	3,80
LR 04-033	[2] P70309.	32	15	20	0.98	45	150x152x90	4,30
LR 04-050	[2] P7030B.	47	22	30	0.67	64	180x197x110	9,10
LR 04-066	[2] P7030D.	64	30	41	0.49	88	180x197x120	11,00
LRB 04-080	[2] P7030E.	76	37	50	0.4	110	180x160x135	13,00
LRB 04-115	[2] P7030G.	110	55	75	0.28	145	237x195x131	21,00
LRB 04-185	[C] P7030J.	180	90	122	0.17	230	242x256x154	32,00
LRB 04-200	[C] P7030K.	200	110	150	0.15	245	245x256x154	36,00
LRB 04-300	[C] P7030M.	300	160	220	0.1	355	280x300x164	48,00

LR, LRB									
P	7	X	X	X	X	0	0	X	X
Código		Código interno			Prazo entrega		+ €		
c.d.t.	Standard (4 %)	0			-				
	3 %	1			consultar				
	2 %	2			consultar				
Frequência	Standard (50 Hz)	0			-				
	60 Hz	1			consultar				
Sistema	Standard (trifásico)	0			-				
	Monofásico	1			consultar				



SINUS

Filtro para PWM

Tipo	Código	In (A)	Frequência comutação (kHz)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
SINUS-10A-400-IP00	[4] R7S002.	10	10	191x180x120
SINUS-25-40-00	[4] R7S004.	25	10	244x301x248
SINUS-80-40-00	[4] R7S006.	80	10	290x422x360
SINUS-155-40-00	[4] R7S008.	155	10	390x503x360
SINUS-270-40-00	[4] R7S00A.	270	2	415x557x360



LCL

Filtro de harmônicas para conversor de potência

Tipo	Código	Q (kvar)	Corrente de carga (A)	freqüência (Hz)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.
400 V					
LC L35-9A-400	[4] R73105.	1,76	9	50	365x570x217
LC L35-12A-400	[4] R73106.	2,51	12	50	365x570x217
LC L35-16A-400	[4] R73107.	3,27	16	50	365x570x217
LC L35-22A-400	[4] R73108.	4,42	22	50	460x930x230
LC L35-32A-400	[4] R73109.	6,63	32	50	460x930x230
LC L35-40A-400	[4] R73110.	8,29	40	50	460x930x230
LC L35-47A-400	[4] R73111.	9,14	47	50	650x1060x420
LC L35-54A-400	[4] R73112.	10,8	54	50	650x1060x420
LC L35-64A-400	[4] R73113.	13,26	64	50	650x1060x420
LC L35-76A-400	[4] R73114.	14,92	76	50	650x1060x420
LC L35-90A-400	[4] R73115.	18,24	90	50	800x1900x650
LC L35-110A-400	[4] R73116.	23,21	110	50	800x1900x650
LC L35-150A-400	[4] R73117.	29,84	150	50	800x1900x650
LC L35-180A-400	[4] R73118.	36,48	180	50	800x1900x650
LC L35-220A-400	[4] R73119.	46,42	220	50	800x1900x650
LC L35-260A-400	[4] R73120.	53,06	260	50	800x1900x650
LC L35-320A-400	[4] R73121.	66,32	320	50	1100x1900x650
LC L35-400A-400	[4] R73122.	79,58	400	50	1100x1900x650

Consultar para outras correntes, freqüências e/ou tensões Opção: Kit de sobrecompressão



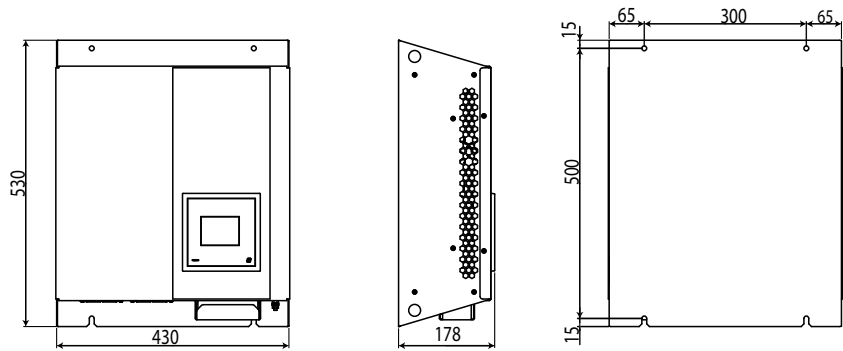
FB3

Filtro do terceiro harmônico para rede 50 Hz

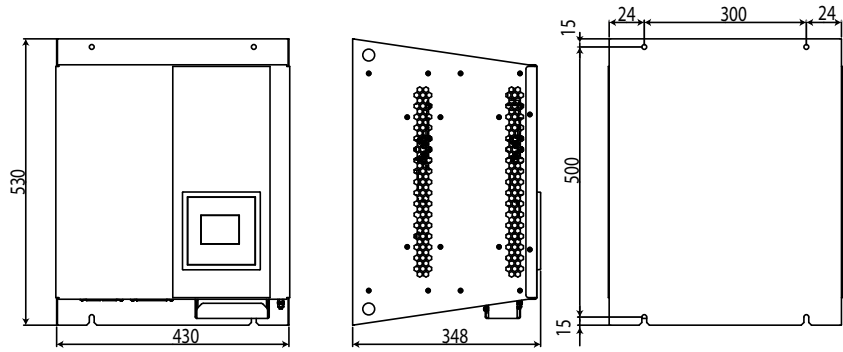
Tipo	Código	Sistema	Corrente máx.neutro	freqüência (Hz)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
Monofásica						
FB3-5-06	[*] R78101.	Monofásico	6	50	204x310x233	8,00
Sem caixa (IP 00)						
FB3T-5-06-00	[4] R78131.	Trifásico + Neutro	6	50	300x200x200	-
FB3T-5-10-00	[4] R78132.	Trifásico + Neutro	10	50	300x200x200	-
FB3T-5-16-00	[4] R78133.	Trifásico + Neutro	16	50	300x200x200	-
FB3T-5-25-00	[4] R78134.	Trifásico + Neutro	25	50	370x280x300	-
FB3T-5-32-00	[4] R78135.	Trifásico + Neutro	32	50	370x280x300	-
FB3T-5-50-00	[4] R78136.	Trifásico + Neutro	50	50	370x280x300	-
FB3T-5-63-00	[4] R78137.	Trifásico + Neutro	63	50	370x420x370	-
FB3T-5-100-00	[4] R78138.	Trifásico + Neutro	100	50	650x1060x420	-
Com caixa (IP 21)						
FB3T-5-6-21	[C] R78121.	Trifásico + Neutro	6	50	300x200x200	-
FB3T-5-16-21	[C] R78123.	Trifásico + Neutro	16	50	300x200x200	-
FB3T-5-32-21	[C] R78125.	Trifásico + Neutro	32	50	370x280x300	-
FB3T-5-63-21	[C] R78127.	Trifásico + Neutro	63	50	370x420x370	-
FB3T-5-100-21	[C] R78128.	Trifásico + Neutro	100	50	650x1060x420	-

Dimensões

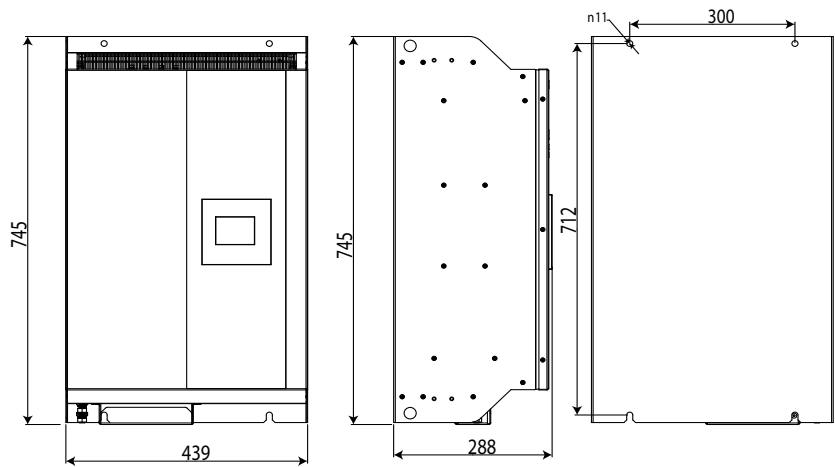
AFQm-30



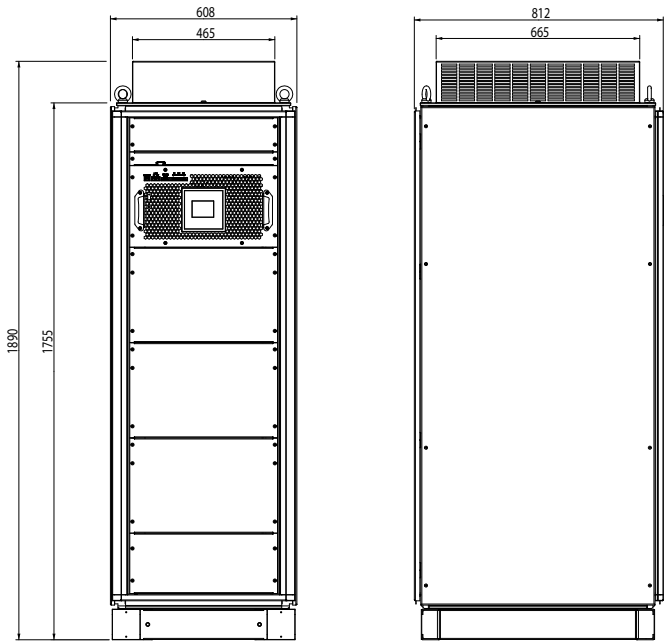
AFQm-60



AFQm-100M

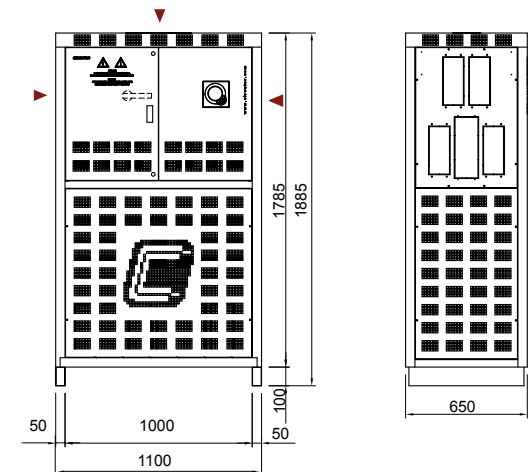


AFQm-100C

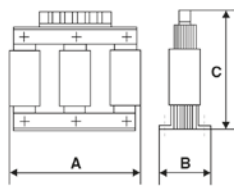
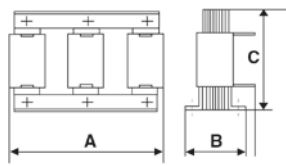


Dimensões

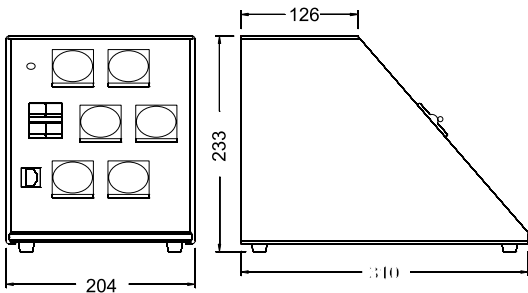
FR6



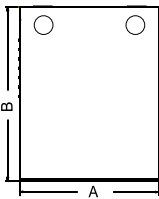
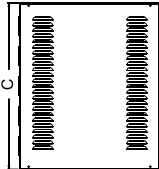
LR / LRB

									
Tipo	A mm	B mm	C mm	kg	Tipo	A mm	B mm	C mm	kg
LR 04-003	120	60	125	1,8	LRB 04-080	180	135	160	13
LR 04-004	120	60	125	1,8	LRB 04-095	237	120	195	18
LR 04-006	120	60	125	2	LRB 04-115	237	131	195	21
LR 04-008	120	60	125	2	LRB 04-150	237	131	215	26
LR 04-010	120	70	125	2,3	LRB 04-185	242	154	256	32
LR 04-013	120	70	125	2,3	LRB 04-200	245	154	256	36
LR 04-017	150	75	150	3,5	LRB 04-250	285	154	300	44
LR 04-022	150	90	152	4,6	LRB 04-300	280	164	300	48
LR 04-033	150	90	152	5					
LR 04-041	180	100	193	7,5					
LR 04-050	180	110	197	9					
LR 04-058	180	110	197	9,5					
LR 04-066	180	120	197	11					

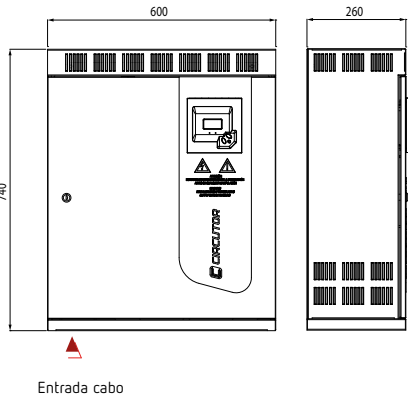
FB3



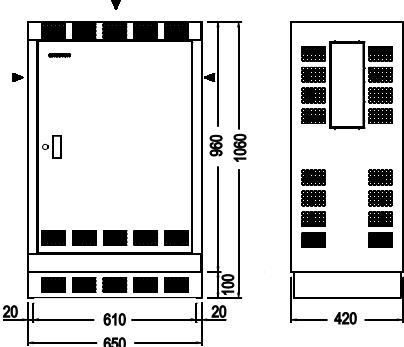
FB3T

							
TYPE	A	B	C	TYPE	A	B	C
FB3T-16	300	200	200	FB3T-16	300	200	200
FB3T-50	370	280	300	FB3T-50	370	280	300
FB3T-63	370	480	370	FB3T-63	370	480	370
FB3T-100	650	1060	470	FB3T-100	650	1060	470

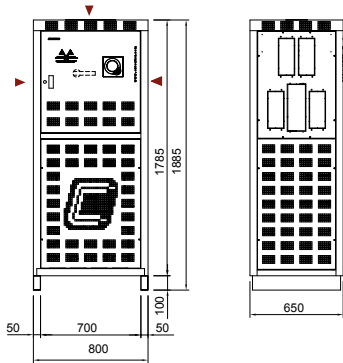
OPTIM5 P&P



FRF



FR4



Entrada cabo

Condensador e acessórios MT



Suplemento de 10% para pedidos inferiores ou iguais a 3 unidades (por tipo)

Os preços que surgem na lista de preços correspondem a condensadores para instalação de interior/exterior, com fusíveis internos (de acordo com o tipo), 50 Hz, classe de temperatura C e sem pressostato.

De acordo com a norma IEC 60871-1 e IEC 60871-4



CHV-T

Condensador trifásico de Média tensão

Tipo	Código	Q (kvar)	freqüência (Hz)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
BIL 20/60 kV (50 Hz) - 3,3 kV					
CHV-T 50/3,3	[C] R8K0500003305	50	50	350x422x160	18,80
CHV-T 75/3,3	[C] R8K0750003305	75	50	350x472x160	22,40
CHV-T 100/3,3	[C] R8K100000330E	100	50	350x472x160	22,80
CHV-T 150/3,3	[C] R8K150000330E	150	50	350x572x160	30,00
CHV-T 200/3,3	[C] R8K200000330E	200	50	350x632x160	34,40
CHV-T 250/3,3	[C] R8K250000330E	250	50	350x802x160	45,70
CHV-T 300/3,3	[C] R8K300000330E	300	50	350x802x160	46,70
CHV-T 333/3,3	[C] R8K333000330E	333	50	350x862x175	55,60
CHV-T 400/3,3	[C] R8K400000330E	400	50	350x892x175	58,30
CHV-T 500/3,3	[C] R8K500000330E	500	50	350x1032x175	69,40
CHV-T 600/3,3	[C] R8K600000330E	600	50	350x1182x175	81,20
CHV-T 750/3,3	[C] R8K750000330E	750	50	350x1252x200	97,30
BIL 20/60 kV (50 Hz) - 6,6 kV					
CHV-T 50/6,6	[C] R8K0500006605	50	50	350x422x160	19,20
CHV-T 75/6,6	[C] R8K0750006605	75	50	350x472x160	22,60
CHV-T 100/6,6	[C] R8K1000006605	100	50	350x472x160	23,00
CHV-T 150/6,6	[C] R8K1500006605	150	50	350x572x160	30,20
CHV-T 200/6,6	[C] R8K200000660E	200	50	350x632x160	38,30
CHV-T 250/6,6	[C] R8K250000660E	250	50	350x802x160	45,90
CHV-T 300/6,6	[C] R8K300000660E	300	50	350x802x160	46,90
CHV-T 333/6,6	[C] R8K333000660E	333	50	350x862x175	55,90
CHV-T 400/6,6	[C] R8K400000660E	400	50	350x892x175	58,60
CHV-T 500/6,6	[C] R8K500000660E	500	50	350x1032x175	69,70
CHV-T 600/6,6	[C] R8K600000660E	600	50	350x1182x175	81,20
CHV-T 750/6,6	[C] R8K750000660E	750	50	350x1252x200	97,60
BIL 28/75 kV (50 Hz) - 11 kV					
CHV-T 50/11	[C] R8L0500011005	50	50	350x422x160	19,30
CHV-T 75/11	[C] R8L0750011005	75	50	350x472x160	22,70
CHV-T 100/11	[C] R8L1000011005	100	50	350x472x160	23,00
CHV-T 150/11	[C] R8L1500011005	150	50	350x572x160	30,10
CHV-T 200/11	[C] R8L2000011005	200	50	350x632x160	34,40
CHV-T 250/11	[C] R8L2500011005	250	50	350x802x160	45,70
CHV-T 300/11	[C] R8L3000011005	300	50	350x802x160	46,50
CHV-T 333/11	[C] R8L3330011005	333	50	350x862x175	53,00
CHV-T 400/11	[C] R8L400001100E	400	50	350x892x175	56,10
CHV-T 500/11	[C] R8L500001100E	500	50	350x1032x175	67,00
CHV-T 600/11	[C] R8L600001100E	600	50	350x1182x175	80,70
CHV-T 750/11	[C] R8L750001100E	750	50	350x1252x200	92,10

Os códigos R8xxxxxxxxx5 não podem ter um fusível interno.



Suplemento de 10% para pedidos inferiores ou iguais a 3 unidades (por tipo)

Os preços que surgem na lista de preços correspondem a condensadores para instalação de interior/exterior, com fusíveis internos (de acordo com o tipo), 50 Hz, classe de temperatura C e sem pressostato.

De acordo com a norma IEC 60871-1 e IEC 60871-4



CHV-M

Condensador monofásico de Média tensão

Tipo	Código	Q (kvar)	frequência (Hz)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
BIL 20/60 kV (50 Hz) - 3,81 kV					
CHV-M 50/3,81	[C] R8A0500003815	50	50	350x487x160	18,20
CHV-M 75/3,81	[C] R8A075000381E	75	50	350x487x160	18,50
CHV-M 100/3,81	[C] R8A100000381E	100	50	350x537x160	21,90
CHV-M 150/3,81	[C] R8A150000381E	150	50	350x637x160	29,10
CHV-M 167/3,81	[C] R8A167000381E	167	50	350x637x160	29,30
CHV-M 200/3,81	[C] R8A200000381E	200	50	350x697x160	33,50
CHV-M 250/3,81	[C] R8A250000381E	250	50	350x867x160	44,80
CHV-M 300/3,81	[C] R8A300000381E	300	50	350x867x160	45,80
CHV-M 333/3,81	[C] R8A333000381E	333	50	350x957x160	52,30
CHV-M 400/3,81	[C] R8A400000381E	400	50	350x927x175	55,30
CHV-M 500/3,81	[C] R8A500000381E	500	50	350x1097x175	68,30
CHV-M 600/3,81	[C] R8A600000381E	600	50	350x1247x175	80,20
BIL 28/75 kV (50 Hz) - 6,35 kV					
CHV-M 50/6,35	[C] R8B0500006355	50	50	350x487x160	17,90
CHV-M 75/6,35	[C] R8B0750006355	75	50	350x537x160	21,80
CHV-M 100/6,35	[C] R8B1000006355	100	50	350x537x160	21,80
CHV-M 150/6,35	[C] R8B150000635E	150	50	350x637x160	28,60
CHV-M 167/6,35	[C] R8B167000635E	167	50	350x637x160	29,10
CHV-M 200/6,35	[C] R8B200000635E	200	50	350x697x160	33,20
CHV-M 250/6,35	[C] R8B250000635E	250	50	350x757x160	37,80
CHV-M 300/6,35	[C] R8B300000635E	300	50	350x867x160	45,30
CHV-M 333/6,35	[C] R8B333000635E	333	50	350x857x175	49,40
CHV-M 400/6,35	[C] R8B400000635E	400	50	350x927x175	54,50
CHV-M 500/6,35	[C] R8B500000635E	500	50	350x1067x175	65,60
CHV-M 600/6,35	[C] R8B600000635E	600	50	350x1247x175	79,20
CHV-M 750/6,35	[C] R8B750000635E	750	50	350x1217x200	90,40
BIL 38/95 kV (50 Hz) - 9,53 kV					
CHV-M 50/9,53	[C] R8C0500009535	50	50	350x530x160	19,50
CHV-M 75/9,53	[C] R8C0750009535	75	50	350x530x160	20,20
CHV-M 100/9,53	[C] R8C1000009535	100	50	350x580x160	23,60
CHV-M 150/9,53	[C] R8C1500009535	150	50	350x680x160	31,00
CHV-M 167/9,53	[C] R8C1670009535	167	50	350x740x160	34,90
CHV-M 200/9,53	[C] R8C2000009535	200	50	350x740x160	35,40
CHV-M 250/9,53	[C] R8C2500009535	250	50	350x910x160	46,90
CHV-M 300/9,53	[C] R8C300000953E	300	50	350x910x160	48,00
CHV-M 333/9,53	[C] R8C333000953E	333	50	350x1000x160	54,70
CHV-M 400/9,53	[C] R8C400000953E	400	50	350x1000x175	59,70
CHV-M 500/9,53	[C] R8C500000953E	500	50	350x1140x175	71,00
CHV-M 600/9,53	[C] R8C600000953E	600	50	350x1290x175	83,10
CHV-M 750/9,53	[C] R8C750000953E	750	50	350x1257x200	90,40
BIL 50/125 kV (50 Hz) - 12,7 kV					
CHV-M 50/12,7	[C] R8D0500012705	50	50	350x615x160	19,70
CHV-M 75/12,7	[C] R8D0750012705	75	50	350x665x160	23,40
CHV-M 100/12,7	[C] R8D1000012705	100	50	350x715x160	26,80
CHV-M 150/12,7	[C] R8D1500012705	150	50	350x765x160	31,20
CHV-M 167/12,7	[C] R8D1670012705	167	50	350x825x160	35,10
CHV-M 200/12,7	[C] R8D2000012705	200	50	350x885x160	39,20
CHV-M 250/12,7	[C] R8D2500012705	250	50	350x995x160	47,00
CHV-M 300/12,7	[C] R8D3000012705	300	50	350x995x160	48,10
CHV-M 333/12,7	[C] R8D3330012705	333	50	350x1055x175	56,90
CHV-M 400/12,7	[C] R8D4000012705	400	50	350x1085x175	59,60
CHV-M 500/12,7	[C] R8D500001270E	500	50	350x1225x175	70,90
CHV-M 600/12,7	[C] R8D600001270E	600	50	350x1375x175	83,00
CHV-M 750/12,7	[C] R8D750001270E	750	50	350x1405x200	98,80
BIL 70/170 kV (50 Hz) - 19,05 kV					
CHV-M 50/19,05	[C] R8E0500019055	50	50	350x644x160	23,30
CHV-M 75/19,05	[C] R8E0750019055	75	50	350x644x160	23,60
CHV-M 100/19,05	[C] R8E1000019055	100	50	350x694x160	27,00
CHV-M 150/19,05	[C] R8E1500019055	150	50	350x804x160	35,00
CHV-M 167/19,05	[C] R8E1670019055	167	50	350x804x160	35,30
CHV-M 200/19,05	[C] R8E2000019055	200	50	350x864x160	39,40
CHV-M 250/19,05	[C] R8E2500019055	250	50	350x964x175	50,80
CHV-M 300/19,05	[C] R8E3000019055	300	50	350x1034x175	56,50
CHV-M 333/19,05	[C] R8E3330019055	333	50	350x1034x175	57,10
CHV-M 400/19,05	[C] R8E4000019055	400	50	350x1134x175	64,40
CHV-M 500/19,05	[C] R8E5000019055	500	50	350x1244x175	73,70
CHV-M 600/19,05	[C] R8E6000019055	600	50	350x1264x200	84,10
CHV-M 750/19,05	[C] R8E7500019055	750	50	350x1454x200	104,20

Os códigos R8xxxxxxxxx5 não podem ter fusível interno.



VC

Contator trifásico para ligação de condensadores de média tensão

Tipo	Código	Tensão máx.	Corrente máx.(A)	Tensão Auxiliar	Peso (kg)
VC-6Z44ED 6,6kV 220V	[*] R80921.	6,6 kVca	3 x 400	220 Vca	35,00
VC-6Z44ED 6,6kV 110V	[*] R809210010000	6,6 kVca	3 x 400	110 Vcc	35,00



RMV

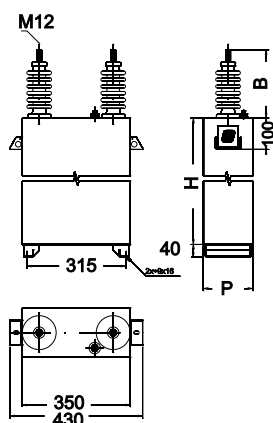
Reatâncias de choque para baterias de condensadores média tensão

Tipo	Código	In (A)	L (µH)	tamanho (mm) larg.x alt. x prof.	Peso (kg)
RMV-260					
RMV-260-50-350	[2] R80628.	50	350	370x290x110	12,00
RMV-260-60-250	[2] R80637.	60	250	370x290x110	13,00
RMV-260-100-100	[*] R80664.	100	100	370x290x110	13,00
RMV-260-125-50	[2] R80672.	125	50	370x290x110	14,00
RMV-260-175-30	[2] R80691.	175	30	370x290x110	14,00
RMV-330					
RMV-330-60-450	[2] R80739.	60	450	470x355x110	20,00
RMV-330-75-350	[2] R80748.	75	350	470x355x110	21,00
RMV-330-90-250	[2] R80757.	90	250	470x355x110	26,00
RMV-330-125-100	[2] R80774.	125	100	470x355x110	22,00
RMV-330-200-50	[2] R807A2.	200	50	470x355x110	22,00
RMV-330-250-30	[2] R807B1.	250	30	470x355x110	23,00

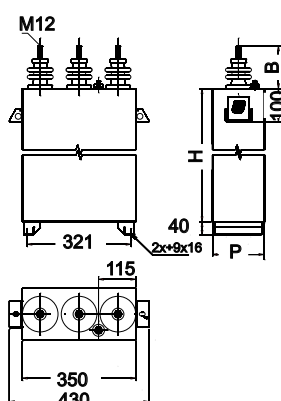
Os parâmetros de seleção das reatâncias RMV são: * Corrente máxima de trabalho (1,43 In do equipamento) * Indutância necessária em µH * Tensão de isolamento kV A tensão de isolamento é de 12 kV (28/75).
Outras tensões baixo demanda Corrente térmica é de 43 In / 1 s. Outros valores por pedido Outras correntes e µH, preço sob consulta.

Dimensões

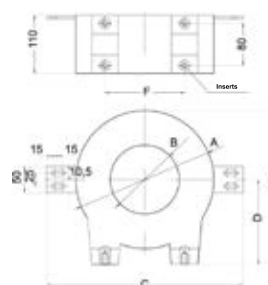
CHV-M



CHV-T



RMV



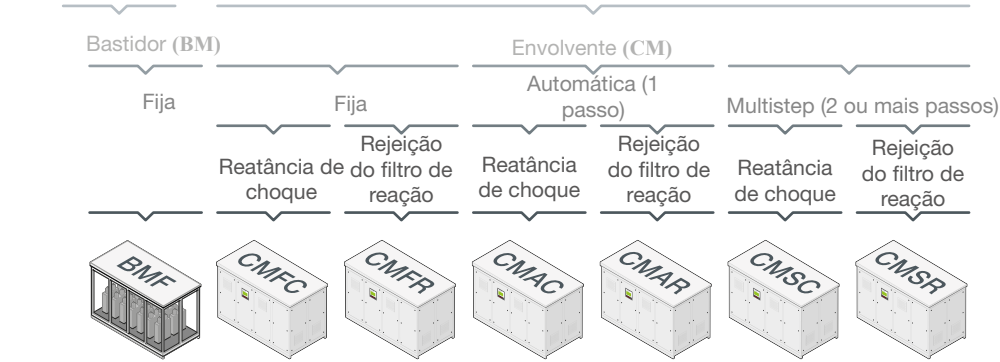
Tipo	A Ø mm	B Ø mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Insertos
RMV-260	260	130	370	160	370	290	M12
RMV-330	330	150	470	190	355	210	M12/M16

Baterias de condensadores MT

CIRKAP. Produtos completos, escolha fácil

Seleção de baterias de condensadores

As baterias de condensadores **CIRKAP** dividem-se em dois grandes grupos: Baterias com envolvente **CM** e baterias em bastidor aberto **BM**.



Referências para CIRKAP BM

Código									
B	M	X	X	X	X	X	X	X	X
		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Fixa (1 passo)		F							
Sem reactancia de choque		-							
Com reactancia de choque		C							
Número de escalões (1)		nº							
Tensão nominal (3cifras) 3,3 kV				033					
Tensão nominal (3cifras) 4,2 kV				042					
Tensão nominal (3cifras) 5,5 kV				055					
Tensão nominal (3cifras) 6,0 kV				060					
Tensão nominal (3cifras) 6,3 kV				063					
Tensão nominal (3cifras) 6,6 kV				066					
Tensão nominal (3cifras) 11 kV				110					
Tensão nominal (3cifras) 13,2 kV				132					
Tensão nominal (3cifras) 15 kV				150					
Tensão nominal (3cifras) 16,5 kV				165					
Tensão nominal (3cifras) 22 kV				220					
Tensão nominal (3cifras) 33 kV				330					
Potência nominal de la batería em kvar (5 casas)				nº					

Referências para CIRKAP CM

Código									
C	M	X	X	X	X	X	X	X	X
		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Fixa (1 passo)		F							
Automática (1 passo)		A							
Multistep		S							
Sem reactancia de choque		-							
Com reactancia de choque		C							
Com filtro de rechazo		R							
Número de escalones (1...9)		nº							
Tensão nominal (3cifras) 3,3 kV				033					
Tensão nominal (3cifras) 4,2 kV				042					
Tensão nominal (3cifras) 5,5 kV				055					
Tensão nominal (3cifras) 6,0 kV				060					
Tensão nominal (3cifras) 6,3 kV				063					
Tensão nominal (3cifras) 6,6 kV				066					
Tensão nominal (3cifras) 11 kV				110					
Tensão nominal (3cifras) 13,2 kV				132					
Tensão nominal (3cifras) 15 kV				150					
Tensão nominal (3cifras) 16,5 kV				165					
Tensão nominal (3cifras) 22 kV				220					
Tensão nominal (3cifras) 33 kV				330					
Potência nominal de la batería em kvar (5 casas)				nº					

Exemplos de aplicações



Instalação de tratamento de água

Bateria de condensadores automática multistep com filtro de rejeição modelo **CMSR** de 2250 kvar a 6,6 kV, 50 Hz, composição 5x650 kvar, sintonização 189 Hz (p:7%), para instalação em exterior, grau de proteção IP44. Detalhe de escalão com proteção por fusível, contator de vazio reactância de filtragem e condensador trifásico.



Indústria papelreira

Bateria de condensadores automática multistep com filtro de rejeição modelo **CMSR** de 6750 kvar a 22 kV, 50 Hz, composição 750+4x1500 kvar, sintonização 189 Hz (p:7%), para instalação em exterior, grau de proteção IP54. Indicador de presença de tensão, escalão ON/OFF, selector manual ou automático por escalão, regulador de energia reativa com medida trifásica e relés de protecções de sobrecarga elétrica, curto-circuito e desequilíbrio por escalão.



Infraestruturas de estradas

Baterias de condensadores automáticas com filtro de rejeição modelo **CMAR** de 100 kvar a 3,3 kV, 50 Hz, composição 1x100 kvar, para instalação em interior, grau de proteção IP23, sintonizada a 189 Hz. Detalhe de estrutura adaptada ao espaço disponível em túnel e cor corporativa solicitada pelo cliente.

Componentes adicionais para baterias MT



Pressostato

Permite a desactivação do escalão/bateria a partir da pressão que é originada com um defeito grave não interior do condensador e evitando danos maiores. Quando a pressão atinge o valor máximo, permite desligar o circuito de potência e sinaliza a falha.



Indicador de presença de tensão

Equipamento que se ilumina permanentemente quando o circuito de potência está a ser alimentado, proporcionando maior segurança nas operações realizadas não equipamento.



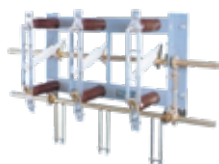
Detector de fumo

Os detectores de fumo são dispositivos que alertam não caso de uma possível combustão interna na bateria de condensadores e enviam um sinal para activar um alarme (não equipamento ou à disposição do utilizador) e desconexão da bateria se necessário.



Fecho eléctrico com atraso de abertura para portas

Para os equipamentos que são solicitados com portas nos módulos de potência, a Circutor oferece a possibilidade de incluir um sistema de encravamento eléctrico através de solenóides para evitar o acesso ao interior da bateria se não tiver decorrido o tempo de segurança respectivo.



Seccionador de corte em vazio e/ou ligação à terra

O seccionador de corte e/ou de ligação à terra permite desligar e isolar o equipamento visualmente na entrada da bateria de condensadores



Ventilação

Nas baterias instaladas em condições ambientais nas quais a refrigeração não é suficiente por convecção natural, é imprescindível o sistema auxiliar de ventilação forçada controlada por termostato para evacuar o calor interno da bateria.



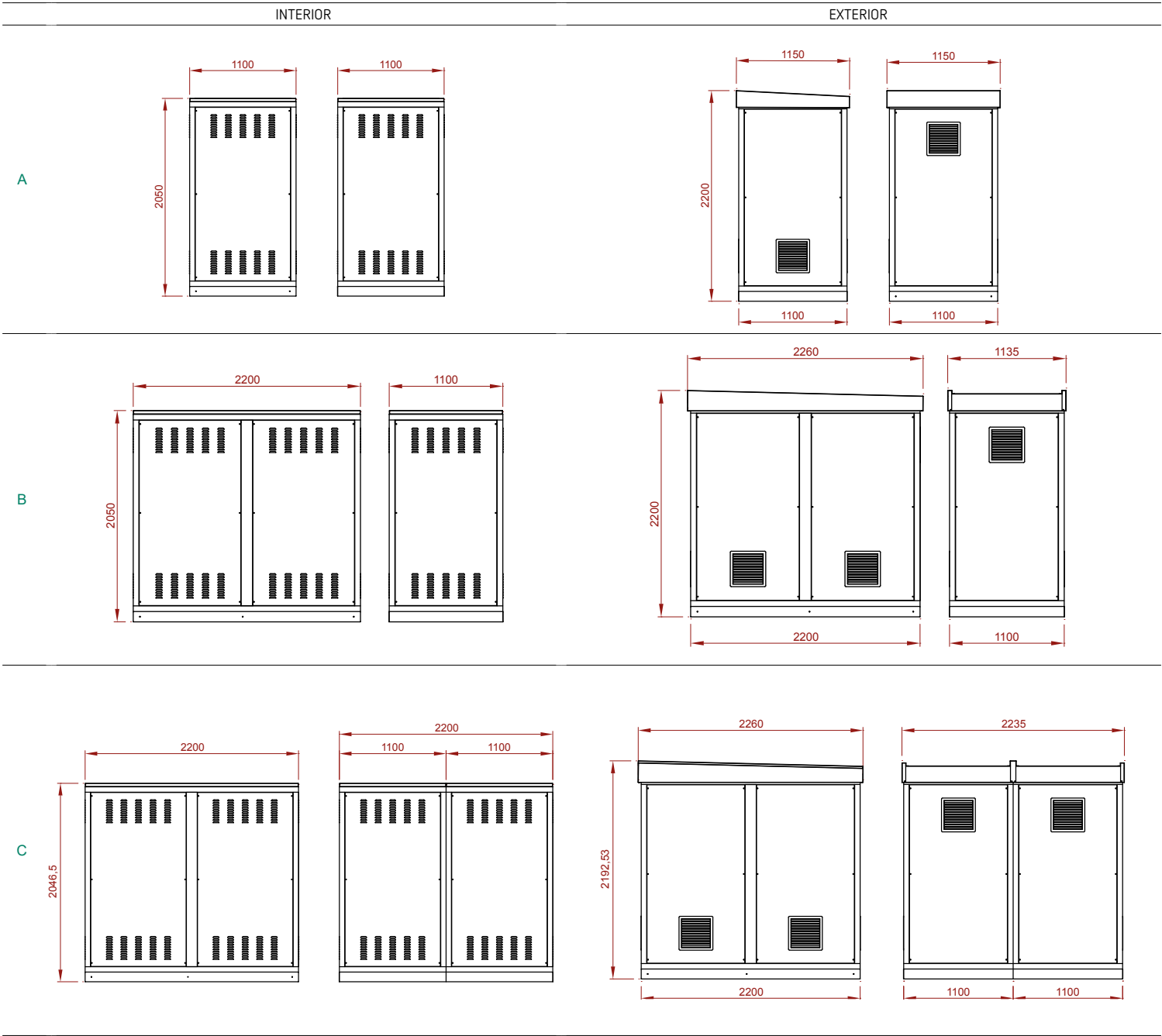
Resistências de calefação anti-condensação

São utilizadas para evitar condensações devidas a gradientes de temperatura durante o dia, condições ambientais salinas, alta humidade relativa e baixas temperaturas. Resistências de calefação controladas por termostato e/ou higrómetro.

Dimensões por passo

Potência	7,2 kV	12 kV	24 kV	36 kV
≤250 kvar	A	A	B	C
21-500 kvar	A	A	B	C
501-750 kvar	A	B	B	C
751-1000 kvar	A, B	B	B	C
1001-1500 kvar	B	B	C	C
1501-2000 kvar	B	B	C	C
201-2500 kvar	B	B	C	C
2501-3000 kvar	B	C	C	C
3001-4000 kvar	C	C	C	C
4001-5000 kvar	C	C	C	
5001-6000 kvar	C	C	C	
6001-7000 kvar	C	C	C	

As dimensões são indicativas e podem variar dependendo das especificações de cada equipamento



ÍNDICE por TIPO

TIPO	DESCRIÇÃO	PÁGINA
2EC	Voltímetros duplos	73
2HLC	Frequencímetros duplos	73
ACF	Condensadores fixos com proteção por fusível e contator	126
AFQm	Filtro ativo multifunção	142
BC / BM	Amperímetros para medida em corrente contínua	63
BC / BM	Voltímetros para medida em contínua	64
BC / BM	Indicadores de processo	65
CBC	Amperímetros para medida em corrente contínua	63
CBC	Voltímetros para medida em contínua	64
CBS-4	Central de 4 relés diferencial tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme configurável.	96
CBS-400B	Central de 4 relés diferencial tipo B , 3 módulos	98
CBS4-RA	Centrais de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	103
CC	Conversor de corrente	52
CCE	Conversor de corrente de perfil estreito	52
CEC	Miliamperímetros e amperímetros para medida em corrente alterna	58
CEC	Voltímetros para medida em alterna	61
CEM-C	Contador de energia	90
CEM-C5	Contador monofásico de energia ativa direta	89
CEM-C6	Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador	89
CEM-M	Módulo de comunicação para CEM	90
CF	Conversor de frequência	53
CFB	Condensadores especiais para Filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)	122
CFB-6B	Condensadores especiais para filtros harmônicos com manobra estática da série FRE	123
CFE	Conversor de frequência de perfil estreito	52
CFG	Sensores de corrente residual (fugas)	47
CH	Conta-horas	74
CHV-M	Condensador monofásico de Média tensão	147
CHV-T	Condensador trifásico de Média tensão	146
CIRWATT B II	Contador de energia monofásico	81
CIRWATT B II PRIME	Contador monofásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação	83
CIRWATT B III	Contador trifásico, medição, registo e tarifação	81
CIRWATT B III PRIME	Contador trifásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação	83
CLP	Condensador CLZ com magnetotérmico	126
CLZ-FP HD	Condensadores tubulares trifásicos (série Heavy Duty)	119
CLZ-FP-M	Condensadores tubulares monofásicos	119
CMBT PRIME-CT	Armários com telegestão PRIME exterior	82
CMBT PRIME-CT-A	Armários com telegestão PRIME interior	82
CMBT-SABT	Armários de supervisão avançada em baixa tensão	84
CMBUS	Conversor de M-Bus a Modbus	41
CMC-B+RD	Contatores com resistência de descarga rápida	120
CM-GSM	Modems	91
COMPACT DC	Concentrador PLC PRIME	82
computer Max P&P	Reguladores automáticos de energia reativa	117
computer Max-f	Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática	118
computer one	Relé de reativa de 1 passo, IP 00	117
computer SMART III	Reguladores de energia reativa trifásicos. Regulação, medição, controlo de fugas e comunicações	117
computer SMART III-Fast	Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática	118
computer two	Relé de reativa de 2 passos IP 00	117
CPC3	Placa de controlo de passagem por zero (para módulos EMF / EMB)	136
CPG	Sensores de corrente rígidos	47
CQ	Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	124
CR	Verificadores de relés	113
CSB	Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	121

TIPO	DESCRIÇÃO	PÁGINA
CSB-2V	Condensadores trifásicos de potência de bitensão, 6 terminais	121
CSB-A	Condensadores fixos com proteção automática 50 Hz	124
CSB-F	Condensadores trifásicos de potência com proteção por fusíveis, 50 Hz.	125
CSB-M	Condensadores trifásicos de potência com proteção por magnetotérmico	125
CT-PT	Conversor de temperatura	53
CV	Conversor de tensão	52
CV	Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	124
CVE	Conversor de tensão de perfil estreito	52
CVM-A	Analizador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel	12
CVM-A	Analizador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel	19
CVM-B	Analizador de redes painel, display a cores	12
CVM-C10	Analizador de redes painel 96 x 96	13
CVM-C4	Analizador multímetro painel, 96x96	13
CVM-E3-MINI	Analizador de redes trifásico, calha DIN	14
CVM-NET	Analizador de redes trifásico, calha DIN	14
CVM-NET4+	4 / 12 Analisadores de redes trifásico/monofásico num equipamento de calha DIN	14
CW	Conversor de potência ativa	53
CY	Conversor de potência reativa	53
Databox	Plataforma de nuvem	44
DCB	Instrumentação digital	50
DCP-96	Instrumentação digital 96 x 96	51
DHB	Instrumentação digital	50
DHC-96	Instrumentação digital 96 x 48	51
DIR2	Relé de reativa de 1 passo. Calha DIN	117
DM45	Instrumentação digital	49
EC / EM / EZC	Miliamperímetros e amperímetros para medida em corrente alterna	58
EC / EM / EZC	Voltímetros para medida em alterna	61
EMB-2PH	Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 3 bornes	136
EMC	Amperímetros maxímetros	67
EMF-EMB	Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 6 bornes	136
FB3	Filtro do terceiro harmónico para rede 50 Hz	143
FEMC / FETC	Fasímetros electrónicos	71
FLEX-MAG	Sensores flexíveis para equipamentos FLEX	13
FLEX-R	Sensores flexíveis para analisador MYeBOX	47
FLEX-RMG	Sensores flexíveis para analisador MYeBOX	47
FMZ / FTC	Fasímetros electrónicos	71
GETEST	Medidor de Passagem e contato	113
HC / HM / HZC	Frequencímetros de agulha	68
HLC	Frequencímetros de lâminas	68
IDB-4	Interruptor diferencial tipo B	98
IMD-2R	Relé de isolamento offline	110
IR	impedâncias limitadoras de corrente	120
LCL	Filtro de harmónicas para conversor de potência	143
Line-CVM-D	Analizador de redes elétricas, Série Line	15
Line-EDS	Gestor energético (Efficiency Data Server)	39
Line-M	Módulos expansíveis, Série Line	15
LM	Centralizador de impulsos e contactos	40
LOC	Leitor óptico CIRWATT	86

TIPO	DESCRIÇÃO	PÁGINA
LR	Reactância de filtro para conversor de potência (lado rede)	142
LR1RS	Conversor LoRa a RS-485	41
MC / MMC / EMC	Amperímetros máxímetros	67
MC1	Transformadores Eficientes monofásicos com escala tripla	29
MC3	Transformadores trifásicos	29
MCB	Disjuntor motorizado para proteção magnetotérmica e diferencial com religação por diferencial	104
M-CVM-AB	Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B	12
MD	Megaohmímetros digitais	113
MDC	Sistemas de controlo de consumo máximo	40
MEG-1000	Medidor de isolamento	74
MH	Microohmímetros	113
Modems	Acessórios de comunicações	41
MT-FDE	Magnetotérmico motorizado para correntes superiores a 63 A	106
MyCLAMP	Pinça amperimétrica portátil para detecção de fraude	84
MYeBOX	Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)	46
MYeBOX-A	Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios Certificado de calibração de acordo com a Classe	46
OPTIM EMK	Baterias automáticas de condensadores com contator estático	136
OPTIM EMS	Baterias automáticas de condensador com contator estático	135
OPTIM FR P&P	Baterias automáticas com filtros, manobra por contadores.	133
OPTIM FRE	Baterias automáticas com filtros, manobra por contadores estáticos.	137
OPTIM HYB	Baterias automáticas híbridas semi-rápidas com compensação fase a fase para redes desequilibradas	131
OPTIM P&P	Baterias automáticas de condensadores com regulador Plug & Play	130
OPTIM-FRF	Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	127
OPTIM-FRM	Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	127
OT2	Verificador de rigidez dieléctrica	113
PGR	Wattímetros de proteção	72
PI-23	Pinças amperimétricas de alta tensão	114
PIC	Fasímetros indução	71
PowerStudio	Software de gestão energética	43
PowerVision	Software de gestão de dados para equipamentos portáteis com memória	43
PowerWatt	Software para contadores	86
PSS	Software PowerStudio	41
QNA500	Equipamentos de Registo de qualidade de fornecimento eléctrico (de acordo com a norma UNE-Em-50160 e IEC 61000-4-30)	19
RD	Resistência de descarga rápida	120
ReadWatt	Captador de impulsos com comunicações	86
REC3	Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A	102
REC4	Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A	102
RECB	Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo B	102
RECmax-CVM	Relé diferencial religador com magnetotérmico e analisador de redes com transformadores incluídos	104
RECmaxLPD	Relé diferencial religador com magnetotérmico para funcionar com transformador o diferencial externo	105
RECmaxMP	Interruptor automático motorizado, até 63 A	106
RECmaxP	Interruptor automático motorizado auto-rearmável até 63 A	107
RE-RBE	Reatâncias III para filtros de rejeição estática com manobra estática FRE	123
RG1M	Relé diferencial fixo para Transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 1 módulo.	95
RGE-R	Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos e pré-alarme visual.	95
RGMD	Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída	96
RGMD-TB	Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída	98
RGU-10	Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme programável.	95
RGU-10 MT	Relé diferencial reconector para Magnetotérmico Motorizado	105
RGU-10 RAL	Relés religadores de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	103
RGU-100B	Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B	98

TIPO	DESCRIÇÃO	PÁGINA
RGU-10B	Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B	98
RGU-2	Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos com display e saída de pré-alarme fixa.	95
RMV	Reatâncias de choque para baterias de condensadores média tensão	148
RRM	Relé reconector para magnetotérmico Motorizado	107
RS2RS	Conversor RS-232/485, e amplificador	41
RZ-RBZ	Reactância III para filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)	122
SABT	Supervisão avançada em baixa tensão	84
SBOX	Gateway para plataforma DataBox	44
SC3	Transformadores trifásicos de núcleo aberto	29
SH	Shunts para la medida de corrente contínua	33
SINUS	Filtro para PWM	143
SMC / STC	Sincronoscópios, 50 Hz	73
STP	Transformadores de corrente núcleo aberto	28
SVGm	Gerador estático de reativa com tecnologia multinível	135
SynchroMAX	Equipamentos de sincronização	73
TA	Transformador de corrente	30
TA210	Transformador de corrente primário bobinado	30
TC	Transformador de corrente perfil estreito	25
TC-420	Transformadores de corrente com conversor 4 ... 20 mA ou 0...20 mA	55
TCH	Transformador de corrente alta precisão e perfil estreito	26
TCP2RS	Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus / TCP).	41
TD	Transformador de corrente, perfil estreito	24
TE	Transformador elevador	34
TH-DG	Sonda de temperatura	40
TI	Transformador de corrente com conversor 4 ... 20 mA	55
TL6	Telurómetro	114
TM45	Transformador de corrente primário bobinado para calha DIN	29
TP	Transformador de corrente de núcleo aberto	28
TP-WGC	Transformador diferencial de núcleo aberto	95
TQ	Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	27
TQR	Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	27
TRM	Transformadores de medida encapsulados em resina	32
TRMC	Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem	85
TRMC	Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem	85
TRMCx3	Transformador de corrente para contador de faturação	85
TRP	Transformador de proteção, encapsulados em resina	111
TSR	Transformador somador	34
UC	Sequencímetros, 50 Hz	73
USB-RS	Conversor USB a RS	41
VC	Contator trifásico para ligação de condensadores de média tensão	148
VLOG	Analizador de qualidade de fornecimento	48
VT	Transformadores de medição de tensão	34
WGB	Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	97
WGB-35-TB	Relé diferencial tipo B ultraimunizado com transformador incorporado	98
WGBU	Transformador com relé diferencial incorporado tipo A	96
WGC	Transformador diferencial	94
WGC-TB	Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	97
WI	Relés detetor de corrente	110
Wibeee	Analizador de consumo	16
Wibeee Max	Analizador de consumo	16
WMC / WTC	Wattímetros	69

TIPO	DESCRIÇÃO	PÁGINA
WRGU-10-MTT	Equipamento completo de proteção e religação magnetotérmica e diferencial, painel	107
WRU	Relé diferencial tipo A ultraimunizado com transformador incorporado	96
WRU10k	Relé diferencial com transformador incorporado	104
WRU-10-MT	Relé diferencial com transformador incorporado	106
WRU-10RAL	Relés de proteção e religação diferencial tipo A ultraimunizados com transformador incorporado	102
YMC / YTC	Varímetros	69
ZC	Indicadores de processo	65

ÍNDICE por DESCRIÇÃO

DESCRIÇÃO	TIPO	Página
4 / 12 Analisadores de redes trifásico / monofásico num equipamento de calha DIN	CVM-NET4+	14
Acessórios de comunicações	Modems	41
Amperímetros maxímetros	MC / MMC / EMC	67
Amperímetros para medida em corrente alterna	CEC	58
Amperímetros para medida em corrente contínua	BC / BM / CBC	63
Analisador de consumo	Wibeee	16
Analisador de consumo	Wibeee Max	16
Analisador de qualidade de fornecimento	VLOG	48
Analisador de redes e qualidade de fornecimento elétrico de painel	CVM-A	19
Analisador de redes elétricas, Série Line	Line-CVM-D	15
Analisador de redes painel 96 x 96	CVM-C10	13
Analisador de redes painel, display a cores	CVM-B	12
Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios Certificado de calibração de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)	MYeBOX-A	46
Analisador de redes portátil trifásico com registo de eventos de qualidade e transitórios de acordo com a Classe A (IEC 61000-4-30 Ed.2)	MYeBOX	46
Analisador de redes trifásico, calha DIN	CVM-E3-MINI	14
Analisador de redes trifásico, calha DIN	CVM-NET	14
Analisador multímetro painel, 96x96	CVM-C4	13
Armários com telegestão PRIME exterior	CMBT PRIME-CT	82
Armários com telegestão PRIME interior	CMBT PRIME-CT-A	82
Armários de supervisão avançada em baixa tensão	CMBT-SABT	84
Baterias automáticas com filtros, manobra por contactores estáticos.	OPTIM FRE	137
Baterias automáticas com filtros, manobra por contactores.	OPTIM FR P&P	133
Baterias automáticas de condensador com contator estático	OPTIM EMS	135
Baterias automáticas de condensadores com contator estático	OPTIM EMK	136
Baterias automáticas de condensadores com regulador Plug & Play	OPTIM P&P	130
Baterias automáticas híbridas semi-rápidas com compensação fase a fase para redes desequilibradas	OPTIM HYB	131
Captador de impulsos com comunicações	ReadWatt	40
Centrais de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	CBS4-RA	103
Central de 4 relés diferencial tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme configurável.	CBS-4	96
Central de 4 relés diferencial tipo B, 3 módulos	CBS-400B	98
Centralizador de impulsos e contactos	LM	40
Concentrador PLC PRIME	COMPACT DC	82
Condensador CLZ com magnetotérmico	CLP	126
Condensador monofásico de Média tensão	CHV-M	147
Condensador trifásico de Média tensão	CHV-T	146
Condensadores especiais para Filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)	CFB	122
Condensadores especiais para filtros harmónicos com manobra estática da série FRE	CFB-6B	123
Condensadores fixos com proteção automática 50 Hz	CSB-A	124
Condensadores fixos com proteção por fusível e contator	ACF	126
Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	OPTIM-FRF	127
Condensadores fixos com reatâncias de rejeição de P = 7%	OPTIM-FRM	127
Condensadores trifásicos de potência com proteção por fusíveis, 50 Hz.	CSB-F	125
Condensadores trifásicos de potência com proteção por magnetotérmico	CSB-M	125
Condensadores trifásicos de potência de bitensão, 6 terminais	CSB-2V	121
Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	CSB	121
Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	CQ	124
Condensadores trifásicos de potência para Baixa Tensão	CV	124
Condensadores tubulares monofásicos	CLZ-FP-M	119
Condensadores tubulares trifásicos (série Heavy Duty)	CLZ-FP HD	119
Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída	RGMD	96
Conjunto de proteção diferencial ultra-imunizada com proteção magnetotérmica incluída	RGMD-TB	98
Contador de energia	CEM-C	90

DESCRIÇÃO	TIPO	Página
Contador de energia monofásico	CIRWATT B II	81
Contador de energia monofásico direta com parâmetros básicos de analisador	CEM-C6	89
Contador monofásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação	CIRWATT B II PRIME	83
Contador monofásico de energia ativa direta	CEM-C5	89
Contador trifásico com sistema PLC, medição, registo e tarifação	CIRWATT B III PRIME	83
Contador trifásico, medição, registo e tarifação	CIRWATT B III	81
Conta-horas	CH	74
Contador trifásico para ligação de condensadores de média tensão	VC	148
Contadores com resistência de descarga rápida	CMC-B+RD	120
Conversor de tensão de perfil estreito	CVE	52
Conversor de corrente	CC	52
Conversor de corrente de perfil estreito	CCE	52
Conversor de frequência	CF	53
Conversor de frequência de perfil estreito	CFE	52
Conversor de M-Bus a Modbus	CMBUS	41
Conversor de potência ativa	CW	53
Conversor de potência reativa	CY	53
Conversor de temperatura	CT-PT	53
Conversor de tensão	CV	52
Conversor LoRa a RS-485	LR1RS	41
Conversor RS-232 / RS-485 / Ethernet (modbus/TCP).	TCP2RS	41
Conversor RS-232/485, e amplificador	RS2RS	41
Conversor USB a RS	USB-RS	41
Disjuntor motorizado para proteção magnetotérmica e diferencial com religação por diferencial	MCB	104
		110
Equipamento completo de proteção e religação magnetotérmica e diferencial, painel	WRGU-10-MTT	107
Equipamentos de Registo de qualidade de fornecimento eléctrico (de acordo com a norma UNE-Em-50160 e IEC 61000-4-30)	QNA500	19
Equipamentos de sincronização	SynchroMAX	73
Fasímetros electrónicos	FEMC / FETC / FMZ / FTC	71
Fasímetros indução	PIC	71
Filtro ativo multifunção	AFQm	142
Filtro de harmónicas para conversor de potência	LCL	143
Filtro do terceiro harmónico para rede 50 Hz	FB3	143
Filtro para PWM	SINUS	143
Frequencímetros de agulha	HC / HM / HZC	68
Frequencímetros de lâminas	HLC	68
Frequencímetros duplos	2HLC	73
Gateway para plataforma DataBox	SBOX	44
Gerador estático de reativa com tecnologia multinível	SVGm	135
Gestor energético (Efficiency Data Server)	Line-EDS	39
impedâncias limitadoras de corrente	IR	120
Indicadores de processo	BC / BM / ZC	65
Instrumentação digital	DM45	49
Instrumentação digital	DCB	50
Instrumentação digital	DHB	50
Instrumentação digital 96 x 48	DHC-96	51
Instrumentação digital 96 x 96	DCP-96	51
Interruptor automático motorizado auto-rearmável até 63 A	RECmaxP	107
Interruptor automático motorizado, até 63 A	RECmaxMP	106
Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A	REC4	102
Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo A	REC3	102

DESCRIÇÃO	TIPO	Página
Interruptor diferencial auto-rearmável, tipo B	RECB	102
Interruptor diferencial tipo B	IDB-4	98
Leitor óptico CIRWATT	LOC	86
Magnetotérmico motorizado para correntes superiores a 63 A	MT-FDE	106
Medidor de isolamento	MEG-1000	74
Medidor de Passagem e contato	GETEST	113
Megaohmímetros digitais	MD	113
Microohmímetros	MH	113
Miliamperímetros e amperímetros para medida em corrente alterna	EC / EM / EZC	58
Modems	CM-GSM	91
Módulo de comunicação para CEM	CEM-M	90
Módulos expansíveis, Série Line	Line-M	15
Módulos para analisador de redes CVM-A / CVM-B	M-CVM-AB	12
Pinça amperimétrica portátil para detecção de fraude	MyCLAMP	84
Pinças amperimétricas de alta tensão	PI-23	114
Placa de controlo de passagem por zero (para módulos EMF / EMB)	CPC3	136
Plataforma de nuvem	Databox	44
Reactância de filtro para conversor de potência (lado rede)	LR	142
Reactância III para filtros de rejeição, tipo P=7% (fres=189 Hz)	RZ-RBZ	122
Reatâncias de choque para baterias de condensadores média tensão	RMV	148
Reatâncias III para filtros de rejeição estática com manobra estática FRE	RE-RBE	123
Reguladores automáticos de energia reativa	computer Max P&P	117
Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática	computer SMART III-Fast	118
Reguladores automáticos de energia reativa para manobra estática	computer Max-f	118
Reguladores de energia reativa trifásicos. Regulação, medição, controlo de fugas e comunicações	computer SMART III	117
Relé de isolamento offline	IMD-2R	110
Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B	RGU-10B	98
Relé de proteção e monitorização de intensidade de corrente diferencial tipo B	RGU-100B	98
Relé de reativa de 1 passo, IP 00	computer one	117
Relé de reativa de 1 passo. Calha DIN	DIR2	117
Relé de reativa de 2 passos IP 00	computer two	117
Relé diferencial com transformador incorporado	WRU10k	104
Relé diferencial com transformador incorporado	WRU-10-MT	106
Relé diferencial fixo para Transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 1 módulo.	RG1M	95
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos com display e saída de pré-alarme fixa.	RGU-2	95
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizado, 2 módulos e pré-alarme visual.	RGE-R	95
Relé diferencial para transformador WGC, tipo A ultraimunizados, 3 módulos com display e saída de pré-alarme programável.	RGU-10	95
Relé diferencial reconector para Magnetotérmico Motorizado	RGU-10 MT	105
Relé diferencial religador com magnetotérmico e analisador de redes com transformadores incluídos	RECmax-CVM	104
Relé diferencial religador com magnetotérmico para funcionar com transformador o diferencial externo	RECmaxLPD	105
Relé diferencial tipo A ultraimunizado com transformador incorporado	WRU	96
Relé diferencial tipo B ultraimunizado com transformador incorporado	WGB-35-TB	98
Relé reconector para magnetotérmico Motorizado	RRM	107
Relés de proteção e religação diferencial tipo A ultraimunizados com transformador incorporado	WRU-10RAL	102
Relés detetor de corrente	WI	110
Relés religadores de proteção e religação diferencial com transformador externo WGC	RGU-10 RAL	103
Resistência de descarga rápida	RD	120
Sensores de corrente residual (fugas)	CFG	47
Sensores de corrente rígidos	CPG	47
Sensores flexíveis para analisador MYeBOX	FLEX-R	47

DESCRIÇÃO	TIPO	Página
Sensores flexíveis para analisador MYeBOX	FLEX-RMG	47
Sensores flexíveis para equipamentos FLEX	FLEX-MAG	13
Sequencímetros, 50 Hz	UC	73
Shunts para la medida de corrente contínua	SH	33
Sincronoscopios, 50 Hz	SMC / STC	73
Sistemas de controlo de consumo máximo	MDC	40
Software de gestão de dados para equipamentos portáteis com memória	PowerVision	43
Software de gestão energética	PowerStudio	43
Software para contadores	PowerWatt	86
Software PowerStudio	PSS	41
Sonda de temperatura	TH-DG	40
Supervisão avançada em baixa tensão	SABT	84
Telurómetro	TL6	114
Transformador com relé diferencial incorporado tipo A	WGBU	96
Transformador de corrente	TA	30
Transformador de corrente alta precisão e perfil estreito	TCH	26
Transformador de corrente com conversor 4 ... 20 mA	TI	55
Transformador de corrente de núcleo aberto	TP	28
Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	TQ	27
Transformador de corrente de núcleo aberto, abertura por botão	TQR	27
Transformador de corrente para contador de faturação	TRMCx3	85
Transformador de corrente perfil estreito	TC	25
Transformador de corrente primário bobinado	TA210	30
Transformador de corrente primário bobinado para calha DIN	TM45	29
Transformador de corrente, perfil estreito	TD	24
Transformador de proteção, encapsulados em resina	TRP	111
Transformador diferencial	WGC	94
Transformador diferencial de núcleo aberto	TP-WGC	95
Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	WGB	97
Transformador diferencial para relé diferencial tipo B	WGC-TB	97
Transformador elevador	TE	34
Transformador somador	TSR	34
Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem	TRMC	85
Transformadores de corrente com conversor 4 ... 20 mA ou 0...20 mA	TC-420	55
Transformadores de corrente núcleo aberto	STP	28
Transformadores de medição de tensão	VT	34
Transformadores de medida encapsulados em resina	TRM	32
Transformadores Eficientes monofásicos com escala tripla	MC1	29
Transformadores trifásicos	MC3	29
Transformadores trifásicos de núcleo aberto	SC3	29
Transformador trifásico de corrente para contador de faturação com verificação na origem	TRMC	85
Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 3 bornes	EMB-2PH	136
Unidades de manobra estática trifásica, para condensador de 6 bornes	EMF-EMB	136
Varímetros	YMC / YTC	69
Verificador de rigidez dieléctrica	OT2	113
Verificadores de relés	CR	113
Voltímetros duplos	2EC	73
Voltímetros para medida em alterna	EC / EM / EZC / CEC	61
Voltímetros para medida em contínua	BC / BM / CBC	64
Wattímetros	WMC / WTC	69
Wattímetros de proteção	PGR	72

ÍNDICE por CÓDIGO

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[C] DataBox	44	[*] M10238.	58	[*] M102XJ.	59	[*] M102ZR.	59	[*] M10521.	58
[1] M10111.	58	[*] M10239.	58	[*] M102XK.	59	[*] M102ZS.	59	[*] M10531.	58
[1] M10112.	58	[*] M1023A.	58	[*] M102XL.	59	[*] M102ZT.	59	[*] M105X9.	59
[1] M10114.	58	[1] M1023B.	58	[*] M102XM.	59	[*] M102ZU.	59	[*] M105XA.	59
[1] M10115.	58	[*] M1023C.	58	[*] M102XN.	59	[*] M102ZV.	59	[*] M105XB.	59
[1] M10116.	58	[3] M10240.	58	[*] M102XP.	59	[*] M102ZW.	59	[*] M105XC.	59
[1] M10117.	58	[3] M10242.	58	[*] M102XQ.	59	[1] M10410.	61	[*] M105XD.	59
[1] M10118.	58	[3] M10243.	58	[*] M102XR.	59	[*] M10415.	61	[2] M105XE.	59
[*] M10121.	58	[3] M10244.	58	[*] M102XS.	59	[*] M10416.	61	[*] M105XF.	59
[1] M10122.	58	[3] M10245.	58	[*] M102XT.	59	[*] M10417.	61	[*] M105XG.	59
[1] M10124.	58	[3] M10246.	58	[*] M102XU.	59	[*] M10418.	61	[*] M105XH.	59
[1] M10125.	58	[3] M10247.	58	[*] M102XV.	59	[1] M10419.	61	[*] M105XJ.	59
[1] M10126.	58	[3] M10248.	58	[*] M102XW.	59	[*] M10420.	61	[*] M105XK.	59
[1] M10127.	58	[3] M10249.	58	[*] M102Y2.	59	[*] M10425.	61	[*] M105XL.	59
[1] M10128.	58	[3] M1024A.	58	[*] M102Y3.	59	[*] M10426.	61	[*] M105XM.	59
[1] M10131.	58	[3] M1024B.	58	[*] M102Y4.	59	[*] M10427.	61	[*] M105XN.	59
[1] M10132.	58	[3] M1024C.	58	[*] M102Y5.	59	[*] M10428.	61	[*] M105XP.	59
[1] M10134.	58	[*] M10250.	58	[*] M102Y6.	59	[*] M10429.	61	[*] M105XQ.	59
[1] M10135.	58	[1] M10252.	58	[*] M102Y7.	59	[*] M10430.	61	[*] M105XR.	59
[1] M10136.	58	[*] M10253.	58	[*] M102Y8.	59	[*] M10435.	61	[*] M105XS.	59
[1] M10137.	58	[*] M10254.	58	[*] M102Y9.	59	[*] M10436.	61	[*] M105XT.	59
[1] M10138.	58	[1] M10255.	58	[*] M102YA.	59	[*] M10437.	61	[*] M105XU.	59
[1] M10141.	58	[*] M10256.	58	[*] M102YB.	59	[*] M10438.	61	[*] M105XV.	59
[1] M10142.	58	[*] M10257.	58	[*] M102YC.	59	[*] M10439.	61	[*] M105XW.	59
[1] M10144.	58	[*] M10258.	58	[*] M102YD.	59	[3] M10440.	61	[*] M105Y9.	59
[1] M10145.	58	[3] M10259.	58	[*] M102YE.	59	[3] M10445.	61	[2] M105YA.	59
[1] M10146.	58	[3] M1025A.	58	[*] M102YF.	59	[3] M10446.	61	[*] M105YB.	59
[1] M10147.	58	[*] M102V9.	59	[*] M102YG.	59	[3] M10447.	61	[*] M105YC.	59
[1] M10148.	58	[*] M102VA.	59	[*] M102YH.	59	[3] M10448.	61	[2] M105YD.	59
[1] M10151.	58	[*] M102VB.	59	[*] M102YJ.	59	[3] M10449.	61	[*] M105YE.	59
[1] M10152.	58	[*] M102VC.	59	[*] M102YK.	59	[1] M10450.	61	[*] M105YF.	59
[1] M10154.	58	[*] M102VD.	59	[*] M102YL.	59	[*] M10456.	61	[*] M105YG.	59
[1] M10155.	58	[*] M102VE.	59	[*] M102YM.	59	[*] M10458.	61	[*] M105YH.	59
[1] M10156.	58	[*] M102VF.	59	[*] M102YN.	59	[1] M104V1.	61	[*] M105YJ.	59
[1] M10157.	58	[1] M102VG.	59	[*] M102YP.	59	[1] M104V2.	61	[*] M105YK.	59
[1] M10158.	58	[*] M102VH.	59	[*] M102YQ.	59	[1] M104V3.	61	[*] M105YL.	59
[*] M10210.	58	[*] M102VJ.	59	[*] M102YR.	59	[1] M104V4.	61	[*] M105YM.	59
[*] M10212.	58	[*] M102VK.	59	[*] M102YS.	59	[1] M104V5.	61	[*] M105YN.	59
[*] M10213.	58	[*] M102VL.	59	[*] M102YT.	59	[1] M104V6.	61	[*] M105YP.	59
[*] M10214.	58	[*] M102VM.	59	[*] M102YU.	59	[1] M104V7.	61	[*] M105YQ.	59
[*] M10215.	58	[*] M102VN.	59	[*] M102YV.	59	[1] M104V8.	61	[*] M105YR.	59
[*] M10216.	58	[1] M102VP.	59	[2] M102YW.	59	[1] M104X1.	61	[*] M105YS.	59
[*] M10217.	58	[1] M102VQ.	59	[*] M102Z2.	59	[1] M104X2.	61	[*] M105YT.	59
[*] M10218.	58	[1] M102VR.	59	[*] M102Z3.	59	[1] M104X3.	61	[*] M105YU.	59
[*] M10219.	58	[1] M102VS.	59	[*] M102Z4.	59	[1] M104X4.	61	[*] M105YV.	59
[*] M1021A.	58	[1] M102VT.	59	[*] M102Z5.	59	[1] M104X5.	61	[*] M105YW.	59
[*] M10220.	58	[1] M102VU.	59	[*] M102Z6.	59	[1] M104X6.	61	[*] M10625.	61
[*] M10222.	58	[1] M102VV.	59	[*] M102Z7.	59	[1] M104X7.	61	[*] M10626.	61
[*] M10223.	58	[1] M102VW.	59	[*] M102Z8.	59	[1] M104X8.	61	[*] M10627.	61
[*] M10224.	58	[*] M102X2.	59	[*] M102Z9.	59	[1] M104Y1.	61	[*] M10628.	61
[*] M10225.	58	[*] M102X3.	59	[*] M102ZA.	59	[1] M104Y2.	61	[*] M10629.	61
[*] M10226.	58	[*] M102X4.	59	[*] M102ZB.	59	[1] M104Y3.	61	[2] M10632.	61
[*] M10227.	58	[*] M102X5.	59	[*] M102ZC.	59	[1] M104Y4.	61	[3] M10635.	61
[*] M10228.	58	[*] M102X6.	59	[*] M102ZD.	59	[1] M104Y5.	61	[*] M10636.	61
[*] M10229.	58	[*] M102X7.	59	[*] M102ZE.	59	[1] M104Y6.	61	[3] M10637.	61
[*] M1022A.	58	[*] M102X8.	59	[*] M102ZF.	59	[1] M104Y7.	61	[*] M10638.	61
[*] M1022B.	58	[*] M102X9.	59	[*] M102ZG.	59	[1] M104Y8.	61	[3] M10639.	61
[*] M1022C.	58	[*] M102XA.	59	[*] M102ZH.	59	[1] M104Z1.	61	[*] M10725.	61
[*] M10230.	58	[*] M102XB.	59	[*] M102ZJ.	59	[1] M104Z2.	61	[*] M10726.	61
[*] M10232.	58	[*] M102XC.	59	[2] M102ZK.	59	[1] M104Z3.	61	[*] M10727.	61
[*] M10233.	58	[*] M102XD.	59	[*] M102ZL.	59	[1] M104Z4.	61	[*] M10728.	61
[*] M10234.	58	[*] M102XE.	59	[*] M102ZM.	59	[1] M104Z5.	61	[*] M10729.	61
[*] M10235.	58	[*] M102XF.	59	[*] M102ZN.	59	[1] M104Z6.	61	[3] M10735.	61
[*] M10236.	58	[*] M102XG.	59	[*] M102ZP.	59	[1] M104Z7.	61	[*] M10736.	61
[1] M10237.	58	[*] M102XH.	59	[*] M102ZQ.	59	[1] M104Z8.	61	[3] M10737.	61

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[*] M10738.	61	[*] M11135.	61	[*] M11724.	64	[3] M12241.	67	[*] M126XN.	67
[3] M10739.	61	[*] M11138.	61	[*] M11726.	64	[*] M122XC.	67	[*] M126XP.	67
[3] M10920.	58	[1] M114V9.	63	[*] M11728.	64	[*] M122XF.	67	[*] M126XR.	67
[3] M10930.	58	[1] M114VA.	63	[*] M11729.	64	[*] M122XH.	67	[*] M126XS.	67
[*] M109X2.	59	[1] M114VB.	63	[*] M1172A.	64	[*] M122XJ.	67	[*] M126YC.	67
[*] M109X3.	59	[1] M114VC.	63	[*] M1172B.	64	[*] M122XK.	67	[*] M126YF.	67
[*] M109X4.	59	[1] M114VE.	63	[*] M1172D.	64	[*] M122XL.	67	[*] M126YH.	67
[*] M109X5.	59	[1] M114VF.	63	[*] M1172E.	64	[*] M122XM.	67	[*] M126YJ.	67
[*] M109X6.	59	[1] M114VG.	63	[1] M1172F.	64	[*] M122XN.	67	[*] M126YK.	67
[*] M109X7.	59	[1] M114VH.	63	[1] M11731.	64	[*] M122XP.	67	[3] M126YL.	67
[2] M109X8.	59	[1] M114VJ.	63	[*] M11734.	64	[*] M122XR.	67	[*] M126YM.	67
[2] M109X9.	59	[1] M114VL.	63	[*] M11736.	64	[*] M122XS.	67	[*] M126YN.	67
[*] M109XA.	59	[1] M114VP.	63	[*] M11738.	64	[*] M122YC.	67	[*] M126YP.	67
[*] M109XB.	59	[1] M114VR.	63	[*] M11739.	64	[*] M122YF.	67	[*] M126YR.	67
[2] M109XC.	59	[1] M114VT.	63	[*] M1173A.	64	[*] M122YH.	67	[*] M126YS.	67
[*] M109XD.	59	[*] M114X9.	63	[*] M1173B.	64	[*] M122YJ.	67	[*] M12721.	68
[2] M109XE.	59	[1] M114XA.	63	[*] M1173D.	64	[*] M122YK.	67	[*] M12731.	68
[2] M109XF.	59	[1] M114XB.	63	[1] M1173E.	64	[3] M122YL.	67	[3] M12732.	73
[2] M109XG.	59	[*] M114XC.	63	[1] M1173F.	64	[3] M122YM.	67	[3] M12741.	68
[*] M109XH.	59	[1] M114XE.	63	[3] M11741.	64	[*] M122YN.	67	[4] M12742.	73
[2] M109XJ.	59	[*] M114XF.	63	[3] M11744.	64	[*] M122YP.	67	[2] M12751.	68
[*] M109XK.	59	[1] M114XG.	63	[3] M11746.	64	[*] M122YR.	67	[1] M12831.	68
[2] M109XL.	59	[1] M114XH.	63	[3] M11748.	64	[*] M122YS.	67	[1] M12841.	68
[2] M109XM.	59	[*] M114XJ.	63	[3] M11749.	64	[1] M122ZC.	67	[c] M1291100A0000	68
[*] M109XN.	59	[*] M114XL.	63	[3] M1174A.	64	[*] M122ZF.	67	[c] M1291100B0000	68
[2] M109XP.	59	[*] M114XP.	63	[3] M1174B.	64	[*] M122ZH.	67	[c] M129210010000	68
[*] M109XQ.	59	[1] M114XR.	63	[3] M1174D.	64	[*] M122ZJ.	67	[c] M1292100C0000	68
[*] M109XR.	59	[1] M114XT.	63	[3] M1174E.	64	[*] M122ZK.	67	[c] M129310010000	68
[2] M109XS.	59	[1] M114Y9.	63	[3] M1174F.	64	[1] M122ZL.	67	[c] M129310080000	68
[*] M109XT.	59	[1] M114YA.	63	[3] M11754.	64	[1] M122ZM.	67	[c] M129310090000	68
[2] M109XU.	59	[1] M114YB.	63	[3] M11755.	64	[1] M122ZN.	67	[c] M1293100C0000	68
[2] M109XV.	59	[*] M114YC.	63	[3] M11756.	64	[1] M122ZP.	67	[c] M129320010000	73
[*] M109XW.	59	[1] M114YE.	63	[3] M11757.	64	[1] M122ZR.	67	[c] M129320080000	73
[2] M109Y2.	59	[*] M114YF.	63	[*] M11758.	64	[1] M122ZS.	67	[c] M129320090000	73
[*] M109Y3.	59	[1] M114YG.	63	[3] M1175F.	64	[1] M12520.	65	[c] M1293200C0000	73
[*] M109Y4.	59	[1] M114YH.	63	[*] M11811.	65	[1] M12521.	65	[c] M129410060000	68
[*] M109Y5.	59	[1] M114YJ.	63	[1] M11812.	65	[1] M12523.	65	[c] M129410070000	68
[*] M109Y6.	59	[*] M114YL.	63	[*] M11813.	64	[1] M12530.	65	[c] M129420060000	73
[*] M109Y7.	59	[1] M114YP.	63	[*] M11821.	65	[1] M12531.	65	[c] M129420070000	73
[*] M109Y8.	59	[1] M114YR.	63	[1] M11822.	65	[1] M12533.	65	[*] M13031.	69
[*] M109Y9.	59	[1] M114YT.	63	[*] M11823.	64	[1] M12540.	65	[*] M13032.	69
[*] M109YA.	59	[1] M114Z9.	63	[*] M11831.	65	[1] M12541.	65	[*] M13033.	69
[*] M109YB.	59	[1] M114ZA.	63	[1] M11832.	65	[1] M12543.	65	[3] M13034.	69
[2] M109YC.	59	[1] M114ZB.	63	[*] M11833.	64	[*] M12622.	67	[4] M13041.	69
[*] M109YD.	59	[1] M114ZC.	63	[3] M11841.	65	[*] M12632.	67	[4] M13042.	69
[2] M109YE.	59	[1] M114ZE.	63	[3] M11842.	65	[3] M12642.	67	[4] M13043.	69
[2] M109YF.	59	[1] M114ZF.	63	[3] M11843.	64	[*] M12651.	67	[4] M13044.	69
[2] M109YG.	59	[1] M114ZG.	63	[3] M11851.	65	[1] M126VC.	67	[1] M130J9.	70
[2] M109YH.	59	[1] M114ZH.	63	[3] M11852.	65	[1] M126VF.	67	[1] M130JC.	70
[*] M109YJ.	59	[1] M114ZJ.	63	[3] M11853.	65	[1] M126VH.	67	[1] M130JE.	70
[*] M109YK.	59	[1] M114ZL.	63	[1] M118V1.	65	[1] M126VJ.	67	[1] M130JF.	70
[*] M109YL.	59	[1] M114ZP.	63	[1] M118V2.	65	[1] M126VK.	67	[1] M130JH.	70
[*] M109YM.	59	[1] M114ZR.	63	[1] M118V3.	65	[1] M126VL.	67	[1] M130JJ.	70
[*] M109YN.	59	[1] M114ZT.	63	[*] M118X1.	65	[1] M126VM.	67	[1] M130JK.	70
[*] M109YP.	59	[2] M11711.	64	[3] M118X2.	65	[1] M126VN.	67	[1] M130JL.	70
[*] M109YQ.	59	[*] M11714.	64	[3] M118X3.	65	[1] M126VP.	67	[1] M130JP.	70
[2] M109YR.	59	[*] M11716.	64	[3] M118Y1.	65	[1] M126VR.	67	[1] M130JR.	70
[*] M109YS.	59	[*] M11718.	64	[3] M118Y2.	65	[1] M126VS.	67	[1] M130JS.	70
[*] M109YT.	59	[3] M11719.	64	[3] M118Y3.	65	[*] M126XC.	67	[1] M130JU.	70
[*] M109YU.	59	[3] M1171A.	64	[3] M118Z1.	65	[*] M126XF.	67	[1] M130JV.	70
[*] M109YV.	59	[3] M1171B.	64	[3] M118Z2.	65	[*] M126XH.	67	[1] M130JW.	70
[*] M109YW.	59	[3] M1171D.	64	[3] M118Z3.	65	[*] M126XJ.	67	[1] M130K9.	70
[2] M11038.	61	[3] M1171E.	64	[1] M12211.	67	[*] M126XK.	67	[1] M130KB.	70
[*] M11125.	61	[3] M1171F.	64	[*] M12221.	67	[*] M126XL.	67	[1] M130KC.	70
[*] M11128.	61	[1] M11721.	64	[*] M12231.	67	[*] M126XM.	67	[1] M130KE.	70

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[1] M130KF.	70	[1] M132LC.	70	[4] M1354E.	71	[3] M14822.	61	[1] M25061.	52
[1] M130KH.	70	[1] M132LE.	70	[4] M1354F.	71	[3] M14823.	61	[1] M25062.	52
[1] M130KJ.	70	[1] M132LF.	70	[4] M1354G.	71	[3] M14824.	61	[*] M25111.	52
[1] M130KK.	70	[1] M132LH.	70	[4] M1354H.	71	[3] M14825.	61	[*] M25121.	52
[1] M130KL.	70	[1] M132LJ.	70	[4] M13631.	71	[3] M14826.	61	[1] M25131.	52
[1] M130KP.	70	[1] M132LK.	70	[4] M13632.	71	[3] M14841.	64	[*] M25132.	52
[1] M130KR.	70	[1] M132LL.	70	[4] M13633.	71	[3] M14842.	64	[*] M25141.	52
[1] M130KS.	70	[1] M132LP.	70	[4] M13634.	71	[3] M14843.	64	[1] M25151.	52
[1] M130KU.	70	[1] M132LR.	70	[4] M13635.	71	[3] M14844.	64	[*] M25152.	52
[1] M130KV.	70	[1] M132LS.	70	[4] M13636.	71	[3] M14845.	64	[1] M25161.	52
[1] M130KW.	70	[1] M132LU.	70	[4] M13637.	71	[3] M14846.	64	[1] M25162.	52
[1] M130L9.	70	[1] M132LV.	70	[4] M13638.	71	[*] M14911.	74	[1] M25211.	53
[1] M130LB.	70	[1] M132LW.	70	[*] M13639.	71	[*] M14921.	74	[1] M25212.	53
[1] M130LC.	70	[1] M13431.	71	[4] M13641.	71	[2] M14931.	74	[1] M25221.	53
[1] M130LE.	70	[1] M13432.	71	[4] M13642.	71	[4] M14951.	74	[1] M25222.	53
[1] M130LF.	70	[1] M13433.	71	[4] M13643.	71	[*] M15051.	74	[1] M25231.	53
[1] M130LH.	70	[1] M13434.	71	[4] M13644.	71	[3] M15521.	67	[1] M25232.	53
[1] M130LJ.	70	[1] M13435.	71	[4] M13645.	71	[3] M15531.	67	[1] M25241.	53
[1] M130LK.	70	[1] M13436.	71	[4] M13646.	71	[*] M20901.	49	[1] M25242.	53
[1] M130LL.	70	[1] M13437.	71	[4] M13647.	71	[*] M20911.	49	[1] M25251.	53
[1] M130LP.	70	[1] M13438.	71	[4] M13648.	71	[*] M20921.	49	[1] M25252.	53
[1] M130LR.	70	[1] M1343C.	71	[4] M13649.	71	[*] M20931.	49	[1] M25261.	53
[1] M130LS.	70	[1] M1343D.	71	[1] M13721.	73	[*] M20941.	49	[1] M25262.	53
[1] M130LU.	70	[3] M1343E.	71	[1] M13726.	73	[*] M20951.	49	[1] M25271.	53
[1] M130LV.	70	[*] M1343F.	71	[*] M13731.	73	[1] M22022.	50	[1] M25272.	53
[1] M130LW.	70	[1] M1343G.	71	[1] M13736.	73	[1] M22028.	50	[1] M25281.	53
[3] M13231.	69	[1] M1343H.	71	[3] M13754.	73	[*] M22110.	50	[1] M25282.	53
[3] M13232.	69	[3] M13441.	71	[*] M13755.	73	[*] M22120.	50	[3] M25511.	52
[3] M13233.	69	[3] M13442.	71	[3] M13831.	73	[*] M22130.	50	[3] M25521.	52
[3] M13234.	69	[3] M13443.	71	[3] M13832.	73	[*] M22140.	50	[3] M25531.	53
[3] M13241.	69	[3] M13444.	71	[3] M13833.	73	[*] M22150.	50	[1] M25532.	53
[3] M13242.	69	[3] M13445.	71	[3] M13834.	73	[*] M22160.	50	[1] M25651.	53
[3] M13243.	69	[3] M13446.	71	[3] M13835.	73	[*] M22170.	50	[*] M25652.	53
[3] M13244.	69	[3] M13447.	71	[4] M13841.	73	[*] M22210.	50	[4] M29911.	51
[1] M132J9.	70	[3] M13448.	71	[4] M13842.	73	[*] M22212.	50	[4] M29912.	51
[1] M132JC.	70	[3] M1344C.	71	[4] M13843.	73	[*] M22220.	50	[*] M29913.	51
[1] M132JE.	70	[3] M1344D.	71	[*] M13844.	73	[*] M22222.	50	[*] M29914.	51
[1] M132JF.	70	[3] M1344E.	71	[4] M13845.	73	[*] M22230.	50	[*] M31563.	40
[1] M132JH.	70	[3] M1344F.	71	[3] M14431.	73	[*] M22232.	50	[*] M31565.	40
[1] M132JJ.	70	[3] M1344G.	71	[3] M14432.	73	[*] M22240.	50	[*] M31566.	40
[1] M132JK.	70	[3] M1344H.	71	[3] M14433.	73	[*] M22242.	50	[*] M31567.	40
[1] M132JL.	70	[4] M13531.	71	[3] M14434.	73	[*] M22250.	50	[C] M52706.	13
[1] M132JP.	70	[4] M13532.	71	[*] M14435.	73	[*] M22252.	50	[*] M54033.	20
[1] M132JR.	70	[4] M13533.	71	[3] M14436.	73	[*] M22260.	50	[*] M54040.	20
[1] M132JS.	70	[4] M13534.	71	[*] M14437.	73	[*] M22262.	50	[*] M54050.	20
[1] M132JU.	70	[4] M13535.	71	[3] M14438.	73	[*] M22270.	50	[*] M540A0.	20
[1] M132JV.	70	[4] M13536.	71	[4] M14441.	73	[*] M22272.	50	[*] M540B0.	20
[1] M132JW.	70	[4] M13537.	71	[4] M14442.	73	[*] M22318.	51	[*] M54821.	14
[1] M132K9.	70	[4] M13538.	71	[4] M14443.	73	[*] M22328.	51	[*] M54831.	14
[1] M132KB.	70	[4] M1353C.	71	[4] M14444.	73	[*] M22338.	51	[*] M548310000V00	14
[1] M132KC.	70	[4] M1353D.	71	[4] M14445.	73	[*] M22348.	51	[*] M55782.	14
[1] M132KE.	70	[4] M1353E.	71	[4] M14446.	73	[*] M22358.	51	[*] M55911.	13
[1] M132KF.	70	[4] M1353F.	71	[4] M14447.	73	[*] M22368.	51	[*] M55921.	13
[1] M132KH.	70	[4] M1353G.	71	[4] M14448.	73	[*] M22378.	51	[*] M559210000V00	13
[1] M132KJ.	70	[4] M1353H.	71	[*] M14624.	73	[*] M223A8.	51	[*] M55942.	13
[1] M132KK.	70	[4] M13541.	71	[*] M14625.	73	[C] M223B8.	51	[*] M55963.	13
[1] M132KL.	70	[4] M13542.	71	[*] M14634.	73	[2] M22419.	51	[*] M56011.	12
[1] M132KP.	70	[4] M13543.	71	[4] M14635.	73	[2] M22459.	51	[*] M56111.	12
[1] M132KR.	70	[4] M13544.	71	[4] M14721.	72	[*] M25011.	52	[*] M56311.	12
[1] M132KS.	70	[4] M13545.	71	[4] M14722.	72	[3] M25021.	52	[2] M563110000A00	12
[1] M132KU.	70	[4] M13546.	71	[4] M14723.	72	[1] M25031.	52	[*] M56351.	12
[1] M132KV.	70	[4] M13547.	71	[4] M14724.	72	[1] M25032.	52	[2] M563510000A00	12
[1] M132KW.	70	[4] M13548.	71	[*] M14810.	58	[1] M25041.	52	[*] M56414.	14
[1] M132L9.	70	[4] M1354C.	71	[3] M14820.	61	[1] M25051.	52	[*] M56424.	14
[1] M132LB.	70	[4] M1354D.	71	[3] M14821.	61	[1] M25052.	52	[*] M56454.	14

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[*] M56470.	14	[*] M70148.	28	[*] M70384.	25	[*] M7054E.	30	[*] M71013.	55
[*] M56480.	14	[*] M70149.	28	[*] M70385.	25	[*] M7054F.	30	[*] M71014.	55
[*] M56490.	14	[*] M7014A.	28	[*] M70386.	25	[*] M7054G.	30	[*] M71015.	55
[*] M56E01.	12	[*] M70151.	28	[*] M70387.	25	[*] M7054H.	30	[*] M71016.	55
[*] M56E02.	12	[*] M70152.	28	[*] M70388.	25	[1] M7054K.	30	[*] M71017.	55
[*] M56E03.	12	[*] M70153.	28	[*] M7038B.	25	[3] M70591.	30	[1] M71021.	55
[*] M56E05.	12	[*] M70154.	28	[*] M7038C.	25	[3] M70592.	30	[*] M71022.	55
[*] M56E06.	12	[*] M70155.	28	[*] M7038D.	25	[3] M70593.	30	[*] M71023.	55
[*] M56E07.	12	[*] M70156.	28	[*] M70431.	26	[*] M70594.	30	[*] M71024.	55
[*] M56E08.	12	[*] M70157.	28	[*] M70432.	26	[*] M70595.	30	[2] M71041.	55
[*] M56E09.	12	[3] M70158.	28	[*] M70433.	26	[*] M70596.	30	[*] M71042.	55
[*] M56E0A.	12	[3] M7015A.	28	[*] M70434.	26	[*] M70597.	30	[*] M71043.	55
[*] M57010.	16	[3] M7015B.	28	[*] M70435.	26	[*] M70598.	30	[*] M71044.	55
[*] M57020.	16	[3] M7015C.	28	[*] M70436.	26	[*] M70599.	30	[*] M71045.	55
[*] M57021.	16	[3] M7015E.	28	[*] M70437.	26	[3] M7059A.	30	[*] M71046.	55
[*] M57022.	16	[3] M7015F.	28	[*] M70438.	26	[C] M7059B.	30	[*] M71047.	55
[*] M57023.	16	[3] M7015H.	28	[*] M70439.	26	[3] M705A2.	30	[3] M71211.	33
[*] M57024.	16	[*] M70211.	55	[*] M70441.	26	[3] M705A3.	30	[3] M71212.	33
[*] M570A2.	16	[*] M70212.	55	[*] M70442.	26	[*] M705A4.	30	[3] M71213.	33
[*] M570A3.	16	[*] M70213.	55	[*] M70443.	26	[*] M705A6.	30	[3] M71214.	33
[*] M570B1.	16	[*] M70214.	55	[*] M70444.	26	[*] M705A7.	30	[3] M71215.	33
[*] M570B2.	16	[*] M70215.	55	[*] M70445.	26	[*] M705A8.	30	[3] M71216.	33
[*] M570B3.	16	[*] M70216.	55	[*] M70446.	26	[*] M705A9.	30	[3] M71217.	33
[*] M58100.	15	[*] M70217.	55	[*] M70447.	26	[*] M705B1.	30	[3] M71218.	33
[*] M58E01.	15	[*] M70218.	55	[*] M7044B.	26	[3] M705B2.	30	[3] M71221.	33
[*] M58E02.	15	[*] M70221.	55	[*] M7044C.	26	[*] M705B3.	30	[3] M71222.	33
[*] M58E03.	15	[*] M70222.	55	[*] M70463.	26	[*] M705B5.	30	[3] M71223.	33
[*] M58E04.	15	[*] M70223.	55	[*] M70464.	26	[*] M705B6.	30	[3] M71224.	33
[*] M58E05.	15	[*] M70224.	55	[*] M70465.	26	[*] M705B7.	30	[3] M71225.	33
[*] M58E0A.	15	[*] M70321.	25	[*] M70466.	26	[*] M705B8.	30	[3] M71226.	33
[*] M5ZZ5T.	13	[*] M70322.	25	[*] M70467.	26	[*] M705B9.	30	[*] M71227.	33
[*] M5ZZ5U.	12	[*] M70323.	25	[*] M70468.	26	[3] M705BA.	30	[*] M71228.	33
[*] M5ZZ5V.	12	[*] M70324.	25	[*] M70469.	26	[3] M705BB.	30	[*] M71229.	33
[*] M5ZZF1.	95	[*] M70325.	25	[*] M7046A.	26	[*] M70601.	29	[*] M7122A.	33
[*] M5ZZF100000E3	14	[*] M70326.	25	[*] M70472.	26	[*] M70602.	29	[*] M7122B.	33
[*] M61055.	39	[*] M70327.	25	[*] M70473.	26	[*] M70603.	29	[*] M7122C.	33
[*] M61065.	39	[*] M70328.	25	[*] M70474.	26	[*] M70604.	29	[*] M7122D.	33
[*] M61085.	39	[*] M70329.	25	[*] M70475.	26	[*] M70605.	29	[*] M7122E.	33
[*] M61095.	39	[*] M70341.	25	[*] M70476.	26	[*] M70606.	29	[*] M7122F.	33
[*] M61310.	40	[*] M70342.	25	[*] M70477.	26	[*] M70607.	29	[2] M7122N.	33
[*] M61410.	40	[*] M70343.	25	[*] M70478.	26	[*] M70608.	29	[*] M71231.	33
[*] M61430.	40	[*] M70344.	25	[*] M70479.	26	[C] M70609.	29	[2] M71232.	33
[*] M61920.	44	[*] M70345.	25	[*] M7047C.	26	[*] M70701.	34	[*] M71233.	33
[*] M61930.	44	[*] M70346.	25	[*] M70482.	26	[*] M70702.	34	[*] M71234.	33
[*] M62121.	20	[*] M70347.	25	[*] M70483.	26	[*] M70703.	34	[*] M71235.	33
[*] M62141.	20	[*] M70348.	25	[*] M70484.	26	[*] M70704.	34	[*] M71236.	33
[2] M6215A.	20	[*] M70349.	25	[*] M70485.	26	[1] M70811.	55	[*] M71237.	33
[2] M6215C.	20	[*] M70372.	25	[*] M70486.	26	[*] M70812.	55	[*] M71238.	33
[*] M62311.	40	[*] M70373.	25	[*] M70487.	26	[*] M70813.	55	[*] M71239.	33
[*] M62331.	40	[*] M70374.	25	[*] M70488.	26	[*] M70814.	55	[*] M7123A.	33
[*] M70131.	28	[*] M70375.	25	[*] M7048B.	26	[*] M70815.	55	[*] M7123B.	33
[*] M70132.	28	[*] M70376.	25	[*] M7048C.	26	[*] M70816.	55	[*] M7123C.	33
[*] M70133.	28	[*] M70377.	25	[*] M70541.	30	[*] M70817.	55	[*] M7123D.	33
[*] M70134.	28	[*] M70378.	25	[*] M70542.	30	[*] M70821.	55	[2] M7123E.	33
[*] M70135.	28	[*] M70379.	25	[*] M70543.	30	[*] M70822.	55	[2] M7123F.	33
[*] M70136.	28	[*] M7037B.	25	[*] M70544.	30	[*] M70823.	55	[*] M7123G.	33
[*] M70137.	28	[*] M7037C.	25	[*] M70545.	30	[*] M70824.	55	[3] M7123H.	33
[*] M70138.	28	[*] M7037D.	25	[*] M70546.	30	[1] M70831.	55	[*] M7123J.	33
[*] M70141.	28	[*] M7037E.	25	[*] M70547.	30	[1] M70832.	55	[3] M7123K.	33
[*] M70142.	28	[*] M7037F.	25	[*] M70548.	30	[1] M70833.	55	[3] M7123L.	33
[*] M70143.	28	[*] M7037G.	25	[*] M70549.	30	[1] M70834.	55	[3] M7123M.	33
[*] M70144.	28	[*] M7037H.	25	[*] M7054A.	30	[1] M70835.	55	[3] M7123N.	33
[*] M70145.	28	[*] M70381.	25	[*] M7054B.	30	[*] M70911.	34	[C] M7123O.	33
[*] M70146.	28	[*] M70382.	25	[*] M7054C.	30	[3] M71011.	55	[3] M7123P.	33
[*] M70147.	28	[*] M70383.	25	[*] M7054D.	30	[*] M71012.	55	[3] M7123Q.	33

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[3] M7123R.	33	[*] M7402A.	27	[*] M810B2.	47	[2]	46	[1] P13251.	96
[C] M7123S.	33	[*] M74035.	27	[*] M810B3.	47	M8405C0000A00	46	[1] P13253.	96
[C] M7123T.	33	[*] M74037.	27	[*] M810B4.	47	[*] M8405D.	46	[1] P13261.	96
[C] M7123U.	33	[*] M74039.	27	[*] M810B5.	47	[2]	46	[1] P13263.	96
[C] M7123V.	33	[*] M7403B.	27	[3] M810BD.	47	M8405D0000A00	46	[1] P13271.	96
[C] M7123Z.	33	[*] M7403D.	27	[*] M810BE.	47	[*] M8405E.	46	[1] P13273.	96
[*] M72031.	55	[*] M7403E.	27	[*] M810C1.	47	[2]	46	[1] P13291.	96
[*] M72032.	55	[*] M7403F.	27	[*] M810C2.	47	M8405E0000A00	46	[1] P13293.	96
[*] M72034.	55	[*] M7403I.	27	[*] M810C3.	47	[C] M84101.	48	[1] P13431.	96
[*] M72036.	55	[*] M75011.	24	[*] M810C4.	47	[*] M89909.	48	[1] P13433.	96
[3] M72051.	55	[*] M75012.	24	[*] M810C5.	47	[*] M8990E.	48	[1] P13451.	96
[1] M72052.	55	[*] M75013.	24	[*] M810D1.	47	[*] M8990H.	48	[1] P13453.	96
[*] M72053.	55	[*] M75014.	24	[*] M810D2.	47	[*] M8990J.	48	[1] P13461.	96
[*] M72112.	55	[*] M75015.	24	[*] M810D3.	47	[*] M8990K.	48	[1] P13463.	96
[*] M72113.	55	[*] M75016.	24	[*] M810D4.	47	[*] M8990L.	48	[1] P13471.	96
[*] M72114.	55	[*] M75017.	24	[*] M810D5.	47	[*] M89941.	114	[1] P13473.	96
[*] M72131.	55	[*] M75018.	24	[*] M81611.	47	[*] M90211.	20	[1] P13491.	96
[*] M72132.	55	[*] M75022.	24	[*] M81612.	47	[*] M90231.	20	[1] P13493.	96
[*] M72134.	55	[*] M75023.	24	[*] M81613.	47	[C] M90241.	20	[1] P14035.	96
[*] M72136.	55	[*] M75024.	24	[*] M81631.	47	[*] M90413.	43	[*] P14036.	96
[*] M72151.	55	[*] M75025.	24	[*] M81632.	47	[1] M91111.	20	[C] P15001.	98
[*] M72152.	55	[*] M75026.	24	[*] M81633.	47	[1] M91301.	20	[C] P15002.	98
[*] M72153.	55	[*] M75027.	24	[*] M81641.	47	[*] P10131.	94	[C] P15003.	98
[3] M72311.	34	[*] M75028.	24	[*] M81642.	47	[*] P10132.	94	[C] P15004.	98
[3] M72321.	34	[*] M75029.	24	[*] M81643.	47	[*] P10151.	94	[C] P15005.	98
[3] M72322.	34	[*] M75047.	24	[*] M818110041500	13	[*] P10152.	94	[C] P15006.	98
[3] M72331.	34	[*] M75048.	24	[*] M818110041900	13	[*] P10153.	94	[*] P16011.	96
[3] M72332.	34	[*] M75049.	24	[*] M818120041500	13	[*] P10154.	94	[*] P16012.	96
[3] M72341.	34	[*] M7504A.	24	[*] M818120041900	13	[*] P10155.	94	[*] P16013.	96
[3] M72342.	34	[*] M7504B.	24	[*] M81911.	47	[*] P10156.	94	[*] P16014.	96
[3] M72352.	34	[*] M7504C.	24	[*] M81912.	47	[*] P10157.	94	[*] P16015.	96
[3] M72381.	34	[*] M7504D.	24	[*] M81931.	47	[*] P10158.	94	[*] P16021.	96
[3] M72382.	34	[*] M7504E.	24	[*] M81932.	47	[*] P10159.	94	[*] P16022.	96
[*] M73112.	15	[*] M7504F.	24	[*] M81941.	47	[*] P10160.	94	[*] P16023.	96
[*] M73113.	15	[*] M7506A.	24	[*] M81942.	47	[*] P10181.	94	[*] P16024.	96
[*] M73114.	15	[*] M7506B.	24	[*] M82502.	48	[*] P10182.	94	[*] P16025.	96
[*] M73115.	15	[*] M7506C.	24	[*] M84011.	46	[C] P11121.	95	[*] P16111.	98
[*] M73116.	15	[*] M7506D.	24	[*] M84012.	46	[C] P11131.	95	[*] P16121.	98
[*] M73117.	15	[*] M7506E.	24	[*] M84014.	46	[C] P11141.	95	[*] P16121.	98
[*] M73118.	15	[*] M7506F.	24	[*] M84015.	46	[C] P11151.	95	[*] P16131.	98
[*] M73121.	15	[*] M7506G.	24	[*] M84016.	46	[*] P11731.	97	[*] P17221.	98
[*] M73122.	15	[*] M7506H.	24	[*] M84017.	46	[*] P11751.	97	[*] P17222.	98
[*] M73123.	15	[*] M7506J.	24	[*] M84017.	46	[*] P11752.	97	[*] P17231.	98
[C] M73323.	28	[*] M7506K.	24	[*] M8401A.	46	[*] P11753.	97	[*] P17232.	98
[C] M733230010000	28	[*] M7506L.	24	[*] M8401B.	46	[*] P11755.	97	[*] P19921.	94
[C] M7332300G0000	28	[*] M75102.	24	[*] M8401C.	46	[*] P11756.	97	[*] P20210.	104
[C] M73325.	28	[*] M75103.	24	[*] M8401D.	46	[*] P11757.	97	[*] P20211.	104
[C] M733250010000	28	[*] M75111.	24	[*] M84023.	46	[*] P11758.	97	[*] P20213.	104
[C] M7332500G0000	28	[*] M75121.	24	[*] M84033.	46	[*] P11941.	95	[*] P20214.	104
[C] M73326.	28	[*] M75141.	24	[2]	46	[*] P11944.	95	[*] P20215.	104
[C] M733260010000	28	[*] M75161.	24	M840330000A00	46	[*] P11951.	98	[*] P20216.	104
[C] M7332600G0000	28	[*] M76037.	27	[*] M84043.	46	[*] P11961.	98	[*] P20217.	104
[C] M73327.	28	[*] M76039.	27	[*] M84045.	46	[*] P11A61.	95	[*] P20218.	104
[C] M733270010000	28	[*] M7603B.	27	[*] M8404B.	46	[C] P11B52.	97	[*] P20219.	104
[C] M7332700G0000	28	[*] M7603D.	27	[*] M8404C.	46	[C] P11B53.	97	[*] P20221.	104
[C] M73328.	28	[*] M7603F.	27	[*] M8404D.	46	[C] P11B54.	97	[*] P20223.	104
[C] M733280010000	28	[*] M7603J.	27	[*] M8404E.	46	[C] P11B55.	97	[*] P20224.	104
[C]	28	[*] M7603L.	27	[*] M84053.	46	[*] P12204.	95	[*] P20225.	104
M7332800G0000	28	[*] M7603M.	27	[2]	46	[*] P12214.	95	[*] P20226.	104
[*] M73602.	15	[*] M7603N.	27	M840530000A00	46	[*] P122320040000	95	[*] P20227.	104
[*] M74023.	27	[*] M79972.	28	[*] M84055.	46	[*] P12711.	96	[*] P20228.	104
[*] M74025.	27	[*] M79973.	28	[2]	46	[*] P12712.	96	[*] P20229.	104
[*] M74026.	27	[*] M80132.	114	M840550000A00	46	[C] P12721.	98	[1] P20D60.	106
[*] M74027.	27	[*] M801320010000	114	[2]	46	[*] P12A32.	95	[1] P20D61.	106
[*] M74028.	27	[*] M810B1.	47	M8405B0000A00	46	[1] P13231.	96	[1] P20D62.	106
				[*] M8405C.	46	[1] P13233.	96	[1] P20D63.	106

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[1] P20D70.	106	[1] P27118.	106	[1] P2A110.	105	[2] P2B146.	104	[4] P50216.	111
[1] P20D71.	106	[1] P27120.	106	[1] P2A111.	105	[2] P2B147.	104	[4] P50217.	111
[1] P20D72.	106	[1] P27121.	106	[1] P2A112.	105	[2] P2B148.	104	[4] P50221.	111
[1] P20D73.	106	[1] P27122.	106	[1] P2A113.	105	[*] P32010.	110	[4] P50222.	111
[1] P20E64.	106	[1] P27123.	106	[1] P2A114.	105	[*] P32011.	110	[4] P50223.	111
[1] P20E74.	106	[1] P27124.	106	[1] P2A115.	105	[*] P32012.	110	[4] P50224.	111
[1] P21810.	107	[1] P27125.	106	[1] P2A116.	105	[*] P32013.	110	[4] P50225.	111
[1] P21811.	107	[1] P27126.	106	[1] P2A117.	105	[*] P32014.	110	[4] P50226.	111
[1] P21812.	107	[1] P27127.	106	[1] P2A118.	105	[*] P32015.	110	[4] P50227.	111
[1] P21813.	107	[1] P27128.	106	[1] P2A120.	105	[*] P33020.	110	[4] P50228.	111
[1] P21814.	107	[1] P27130.	106	[1] P2A121.	105	[4] P50101.	32	[4] P50229.	111
[1] P21815.	107	[1] P27131.	106	[1] P2A122.	105	[4] P50102.	32	[4] P50231.	112
[1] P21816.	107	[1] P27132.	106	[1] P2A123.	105	[4] P50103.	32	[4] P50232.	112
[1] P21817.	107	[1] P27133.	106	[1] P2A124.	105	[4] P50104.	32	[4] P50233.	112
[1] P21818.	107	[1] P27134.	106	[1] P2A125.	105	[4] P50105.	32	[4] P50234.	112
[1] P21820.	107	[1] P27135.	106	[1] P2A126.	105	[4] P50106.	32	[4] P50235.	112
[1] P21821.	107	[1] P27136.	106	[1] P2A127.	105	[4] P50107.	32	[4] P50236.	112
[1] P21822.	107	[1] P27137.	106	[1] P2A128.	105	[4] P50111.	32	[4] P50237.	112
[1] P21823.	107	[1] P27138.	106	[1] P2A130.	105	[4] P50112.	32	[4] P50238.	112
[1] P21824.	107	[1] P27140.	106	[1] P2A131.	105	[4] P50113.	32	[4] P50239.	112
[1] P21825.	107	[1] P27141.	106	[1] P2A132.	105	[4] P50114.	32	[4] P50241.	112
[1] P21826.	107	[1] P27142.	106	[1] P2A133.	105	[4] P50115.	32	[4] P50242.	112
[1] P21827.	107	[1] P27143.	106	[1] P2A134.	105	[4] P50116.	32	[4] P50243.	112
[1] P21828.	107	[1] P27144.	106	[1] P2A135.	105	[4] P50117.	32	[4] P50244.	112
[C] P23261.	104	[1] P27145.	106	[1] P2A136.	105	[4] P50118.	32	[4] P50246.	112
[C] P23262.	104	[1] P27146.	106	[1] P2A137.	105	[4] P50121.	32	[4] P50247.	112
[C] P24275.	106	[1] P27147.	106	[1] P2A138.	105	[4] P50122.	32	[4] P50248.	112
[*] P24453.	102	[1] P27148.	106	[1] P2A140.	105	[4] P50123.	32	[4] P50251.	112
[*] P24457.	102	[1] P28110.	107	[1] P2A141.	105	[4] P50124.	32	[4] P50252.	112
[*] P24622.	103	[1] P28111.	107	[1] P2A142.	105	[4] P50125.	32	[4] P50253.	112
[*] P24642.	105	[1] P28112.	107	[1] P2A143.	105	[4] P50126.	32	[4] P50254.	112
[*] P24652.	105	[1] P28113.	107	[1] P2A144.	105	[4] P50127.	32	[4] P50255.	112
[*] P24662.	103	[1] P28114.	107	[1] P2A145.	105	[4] P50128.	32	[4] P50256.	112
[*] P24911.	103	[1] P28115.	107	[1] P2A146.	105	[4] P50131.	32	[4] P50257.	112
[*] P24912.	103	[1] P28116.	107	[1] P2A147.	105	[4] P50132.	32	[4] P50261.	112
[*] P25130.	107	[1] P28117.	107	[1] P2A148.	105	[4] P50133.	32	[4] P50262.	112
[*] P25131.	107	[1] P28118.	107	[2] P2B111.	104	[4] P50134.	32	[4] P50263.	112
[*] P26721.	102	[1] P28120.	107	[2] P2B112.	104	[4] P50135.	32	[4] P50264.	112
[*] P26722.	102	[1] P28121.	107	[2] P2B113.	104	[4] P50136.	32	[4] P50265.	112
[*] P26724.	102	[1] P28122.	107	[2] P2B114.	104	[4] P50137.	32	[4] P50266.	112
[*] P26725.	102	[1] P28123.	107	[2] P2B115.	104	[4] P50141.	32	[4] P50311.	111
[*] P26811.	102	[1] P28124.	107	[2] P2B116.	104	[4] P50142.	32	[4] P50312.	111
[*] P26812.	102	[1] P28125.	107	[2] P2B117.	104	[4] P50144.	32	[4] P50313.	111
[*] P26814.	102	[1] P28126.	107	[2] P2B118.	104	[4] P50145.	32	[4] P50314.	111
[*] P26815.	102	[1] P28127.	107	[2] P2B121.	104	[4] P50146.	32	[4] P50315.	111
[*] P26A21.	102	[1] P28128.	107	[2] P2B122.	104	[4] P50147.	32	[4] P50316.	111
[C] P26A23.	102	[1] P28130.	107	[2] P2B123.	104	[4] P50151.	32	[4] P50317.	111
[C] P26A31.	102	[1] P28131.	107	[2] P2B124.	104	[4] P50152.	32	[4] P50321.	111
[C] P26A33.	102	[1] P28132.	107	[2] P2B125.	104	[4] P50153.	32	[4] P50322.	111
[C] P26F21.	102	[1] P28133.	107	[2] P2B126.	104	[4] P50154.	32	[4] P50323.	111
[C] P26F23.	102	[1] P28134.	107	[2] P2B127.	104	[4] P50155.	32	[4] P50324.	111
[C] P26F31.	102	[1] P28135.	107	[2] P2B128.	104	[4] P50156.	32	[4] P50325.	111
[C] P26F33.	102	[1] P28136.	107	[2] P2B131.	104	[4] P50157.	32	[4] P50326.	111
[C] P26G21.	102	[1] P28137.	107	[2] P2B132.	104	[4] P50161.	32	[4] P50327.	111
[C] P26G23.	102	[1] P28138.	107	[2] P2B133.	104	[4] P50162.	32	[4] P50328.	111
[C] P26G31.	102	[1] P28140.	107	[2] P2B134.	104	[4] P50163.	32	[4] P50329.	111
[C] P26G33.	102	[1] P28141.	107	[2] P2B135.	104	[4] P50164.	32	[4] P50331.	112
[1] P27110.	106	[1] P28142.	107	[2] P2B136.	104	[4] P50165.	32	[4] P50332.	112
[1] P27111.	106	[1] P28143.	107	[2] P2B137.	104	[4] P50166.	32	[4] P50333.	112
[1] P27112.	106	[1] P28144.	107	[2] P2B138.	104	[4] P50167.	32	[4] P50334.	112
[1] P27113.	106	[1] P28145.	107	[2] P2B141.	104	[4] P50211.	111	[4] P50335.	112
[1] P27114.	106	[1] P28146.	107	[2] P2B142.	104	[4] P50212.	111	[4] P50336.	112
[1] P27115.	106	[1] P28147.	107	[2] P2B143.	104	[4] P50213.	111	[4] P50337.	112
[1] P27116.	106	[1] P28148.	107	[2] P2B144.	104	[4] P50214.	111	[4] P50338.	112
[1] P27117.	106	[*] P29001.	104	[2] P2B145.	104	[4] P50215.	111	[4] P50339.	112

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[4] P50341.	112	[*] P73125.	122	[*] Q30964.	31	[2] Q5KBA24200000	82	[1] QBM89	81
[4] P50342.	112	[*] P73130.	122	[*] Q30965.	31	[2] Q5LDC04200000	82	[1] QBM8A	81
[4] P50343.	112	[*] P73135.	122	[*] Q30966.	31	[2]		[1] QBM8B	81
[4] P50344.	112	[*] P73140.	122	[*] Q30967.	31	Q5MDC04200000	82	[1] QBMD9	81
[4] P50346.	112	[*] P73145.	122	[3] Q30971.	31	[2] Q5NEB24200000	82	[1] QBMDA	81
[4] P50347.	112	[*] P73150.	122	[3] Q30972.	31	[C] Q5WGC0.	84	[1] QBMDB	81
[4] P50348.	112	[*] P73155.	122	[3] Q30973.	31	[C] Q5WGJ0.	84	[C] QM4011.	83
[4] P50351.	112	[*] Q20901.	19	[*] Q30974.	31	[1] QB3COM10	83	[*] R10852.	118
[4] P50352.	112	[*] Q20902.	19	[*] Q30981.	31	[1] QB3COM11	83	[*] R10853.	118
[4] P50353.	112	[*] Q20903.	19	[*] Q30982.	31	[1] QB3C3M10	83	[*] R10862.	118
[4] P50354.	112	[*] Q20911.	19	[*] Q30983.	31	[1] QB3C3M11	83	[*] R10864.	118
[4] P50355.	112	[*] Q20912.	19	[*] Q30984.	31	[1] QB4A0	81	[*] R10871.	117
[4] P50356.	112	[*] Q20913.	19	[*] Q30985.	31	[1] QB4B0	81	[*] R108710020000	117
[4] P50357.	112	[*] Q20921.	19	[*] Q30986.	31	[*] QB4B0D01	84	[*] R108710040000	117
[4] P50361.	112	[*] Q20931.	19	[*] Q30987.	31	[*] QB4B0D02	84	[*] R10872.	117
[4] P50362.	112	[*] Q20932.	19	[*] Q3098D.	31	[1] QB4C0	81	[*] R108720020000	117
[4] P50363.	112	[*] Q20933.	19	[3] Q309A1.	31	[1] QB4D0	81	[*] R108720040000	117
[4] P50364.	112	[*] Q21112.	17	[3] Q309A2.	31	[1] QB4E0	81	[*] R11211.	117
[4] P50365.	112	[*] Q22411.	17	[3] Q309A3.	31	[1] QB4MOD20	83	[*] R13810.	117
[4] P50366.	112	[*] Q22412.	17	[3] Q309A4.	31	[1] QB4MOD21	83	[*] R13820.	117
[C] P6012300A0000	113	[*] Q22421.	17	[3] Q309A6.	31	[1] QB4M1D20	83	[*] R13821.	117
[C] P6021100A0000	113	[*] Q22422.	17	[C] Q31400.	84	[1] QB4M1D21	83	[*] R13822.	117
[C] P6021200A0000	113	[*] Q22431.	17	[C] Q32000.	84	[1] QB4N0	83	[*] R13823.	117
[C] P6021300A0000	113	[*] Q22432.	17	[C] Q32100.	84	[1] QB4NOD22	83	[*] R13851.	117
[C] P6031200A0000	113	[*] Q23100.	17	[C] Q32101.	84	[1] QB740	81	[*] R13862.	117
[C] P6052100A0000	113	[C] Q23400.	17	[C] Q32102.	84	[1] QB7B0	81	[*] R13864.	117
[C] P6052200A0000	113	[*] Q23511.	17	[C] Q32200.	84	[1] QB7C0	81	[*] R13951.	118
[C] P6062200A0000	114	[*] Q23512.	17	[C] Q32400.	84	[1] QB7D0	81	[*] R13953.	118
[C] P6071100A0000	113	[*] Q23521.	17	[C] Q39970.	84	[1] QB7E0	81	[*] R13962.	118
[C] P6071400A0000	113	[*] Q23522.	17	[1] Q46050.	82	[1] QB860	81	[*] R13964.	118
[C] P69901.	113	[*] Q23531.	17	[1] Q46070IB00000	82	[1] QB870	81	[*] R20114.	124
[C] P69902.	113	[*] Q23532.	17	[1] Q46090.	82	[*] QB870T01	84	[*] R20116.	124
[C] P69903.	113	[*] Q25112.	17	[1] Q460B0IB00000	82	[*] QB870T02	84	[*] R20118.	124
[C] P6990A.	113	[*] Q26112.	17	[1] Q46210.	82	[*] QB870T03	84	[*] R2011A.	124
[4] P70210.	123	[1] Q261120010000	17	[1] Q46220.	82	[1] QB870T05	84	[*] R2011C.	124
[4] P70215.	123	[*] Q26115.	17	[1] Q46230.	82	[1] QB870T06	84	[*] R2011D.	124
[4] P70220.	123	[*] Q301T1.	31	[1] Q46240.	82	[1] QB870T07	84	[*] R2011E.	124
[4] P70225.	123	[C] Q301T1010E000	31	[1] Q46274.	82	[1] QB880	81	[*] R20134.	124
[4] P70230.	123	[*] Q301T2.	31	[1] Q4628C.	82	[1] QB890	81	[*] R20138.	124
[4] P70235.	123	[C] Q301T2010E000	31	[C] Q46300.	84	[1] QB8A0	81	[*] R2013A.	124
[4] P70240.	123	[*] Q301T3.	31	[1] Q4994E.	20	[1] QB8I0	83	[*] R2013C.	124
[4] P70245.	123	[C] Q301T3010E000	31	[1] Q51B600021000	82	[1] QBG60	81	[*] R2013D.	124
[4] P70250.	123	[*] Q301T4.	31	[1] Q51B600042000	82	[1] QBG70	81	[*] R2013E.	124
[4] P70255.	123	[C] Q301T4010E000	31	[1] Q51B630020000	82	[1] QBG80	81	[*] R2013F.	124
[2] P70301.	142	[*] Q30230.	20	[1] Q51B630040000	82	[1] QBG90	81	[*] R2013G.	124
[2] P70302.	142	[*] Q30251.	20	[1] Q51B630050000	82	[1] QBGA0	81	[*] R20144.	124
[2] P70303.	142	[*] Q30301.	86	[1] Q51B630530000	82	[1] QBH20	81	[*] R20148.	124
[2] P70304.	142	[*] Q30302.	86	[1] Q51D630021000	82	[1] QBH30	81	[*] R2014A.	124
[2] P70305.	142	[*] Q30422.	86	[1] Q51D630042000	82	[1] QBH40	81	[*] R2014C.	124
[2] P70306.	142	[*] Q30423.	86	[1] Q51D630050000	82	[1] QBH50	81	[*] R2014D.	124
[2] P70307.	142	[1] Q30710.	82	[1] Q51D630053000	82	[1] QBH61	81	[*] R2014E.	124
[2] P70308.	142	[*] Q30901.	31	[1] Q52HH3.	82	[1] QBK00	81	[*] R2014F.	124
[2] P70309.	142	[*] Q30902.	31	[1] Q52HI3.	82	[1] QBK10	81	[*] R2014G.	124
[2] P7030B.	142	[*] Q30903.	31	[1] Q52IH0.	82	[1] QBK10T04	84	[*] R2014J.	124
[2] P7030D.	142	[*] Q30904.	31	[1] Q52II0.	82	[1] QBK10T08	84	[1] R20154.	124
[2] P7030E.	142	[*] Q30905.	31	[C] Q54LL40080100	84	[1] QBK20	81	[1] R20158.	124
[2] P7030G.	142	[*] Q30906.	31	[C] Q54LL40080200	84	[1] QBK30	81	[1] R2015A.	124
[C] P7030J.	142	[*] Q30907.	31	[C] Q54LL40080300	84	[1] QBK80	81	[1] R2015C.	124
[C] P7030K.	142	[3] Q30911.	31	[1] Q5BB40.	82	[1] QBL00	81	[1] R2015D.	124
[C] P7030M.	142	[3] Q30912.	31	[1] Q5BD43.	82	[1] QBL10	81	[*] R2015E.	124
[*] P73110.	122	[3] Q30913.	31	[1] Q5CB40.	82	[1] QBL20	81	[*] R2031C.	124
[*] P73112.	122	[*] Q30914.	31	[1] Q5CD43.	82	[1] QBL30	81	[*] R2031D.	124
[*] P73115.	122	[*] Q30961.	31	[1] Q5DE50.	82	[1] QBL80	81	[*] R2031E.	124
[*] P73117.	122	[*] Q30962.	31	[1] Q5DE51.	82	[1] QBM09	81	[*] R2031F.	124
[*] P73120.	122	[*] Q30963.	31	[2] Q5JCA24200000	82	[1] QBM0B	81	[*] R2031G.	124

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[*] R2031H.	124	[*] R2324J.	121	[1] R2361D.	125	[C] R241DK.	122	[*] R2H55N.	119
[*] R2033C.	124	[*] R2324K.	121	[1] R2361E.	125	[C] R241DL.	122	[C] R2H55P.	119
[*] R2033D.	124	[*] R2324L.	121	[1] R2361F.	125	[C] R241DP.	122	[C] R2H579.	120
[*] R2033E.	124	[*] R2324Q.	121	[1] R2361G.	125	[C] R241DR.	122	[*] R2H57B.	120
[*] R2033F.	124	[*] R2324R.	121	[1] R2361H.	125	[C] R2422A.	123	[*] R2H57D.	120
[*] R2033G.	124	[2] R2325E.	121	[1] R2361J.	125	[C] R2422D.	123	[*] R2H57E.	120
[*] R2033H.	124	[*] R2325F.	121	[1] R23718.	125	[C] R2422E.	123	[*] R2H57J.	120
[*] R2033J.	124	[2] R2325G.	121	[1] R2371A.	125	[C] R2422G.	123	[*] R2H57L.	120
[*] R2033K.	124	[*] R2325H.	121	[1] R2371C.	125	[C] R2422H.	123	[*] R2H57N.	120
[*] R2034E.	124	[*] R2325J.	121	[1] R2371D.	125	[C] R2422J.	123	[C] R2H57R.	120
[*] R2034F.	124	[*] R2325K.	121	[1] R2371E.	125	[C] R2422K.	123	[C] R2H57S.	120
[*] R2034G.	124	[*] R2325L.	121	[1] R2371F.	125	[C] R2425A.	123	[C] R2H598.	120
[*] R2034H.	124	[*] R2325Q.	121	[1] R2371G.	125	[C] R2425D.	123	[C] R2H59B.	120
[*] R2034J.	124	[*] R2325R.	121	[1] R2371H.	125	[C] R2425F.	123	[C] R2H59D.	120
[*] R2034K.	124	[C] R2326C.	121	[1] R23948.	125	[C] R2425G.	123	[C] R2H59E.	120
[C] R2035C.	124	[C] R2326E.	121	[1] R2394A.	125	[C] R2425H.	123	[C] R2H59J.	120
[C] R2035D.	124	[C] R2326F.	121	[1] R2394C.	125	[C] R2425J.	123	[C] R2H59L.	120
[C] R2035E.	124	[C] R2326G.	121	[*] R2394D.	125	[C] R2425K.	123	[C] R2H59N.	120
[C] R2035F.	124	[C] R2326H.	121	[1] R2394E.	125	[C] R2425L.	123	[C] R2H59R.	120
[C] R2035G.	124	[C] R2326J.	121	[*] R2394F.	125	[C] R2425P.	123	[C] R2H59S.	120
[C] R2035H.	124	[C] R2326K.	121	[*] R2394G.	125	[C] R2425R.	123	[C] R2H812.	119
[C] R2035J.	124	[C] R2326L.	121	[*] R2394H.	125	[2] R2473G.	124	[*] R2H848.	119
[C] R2035K.	124	[C] R2326M.	121	[*] R2394J.	125	[2] R2473H.	124	[*] R2H857.	119
[C] R2035L.	124	[1] R2327C.	121	[*] R2394K.	125	[2] R2473J.	124	[C] R2H872.	120
[1] R205C4.	119	[1] R2327F.	121	[*] R2394L.	125	[2] R2473K.	124	[C] R2H873.	120
[1] R205C8.	119	[1] R2327H.	121	[*] R2394M.	125	[2] R2473L.	124	[C] R2H875.	120
[*] R205CA.	119	[1] R2327J.	121	[1] R23958.	125	[2] R2473M.	124	[*] R2H876.	120
[1] R205CM.	119	[1] R2327K.	121	[1] R2395A.	125	[2] R2473N.	124	[C] R2H877.	120
[1] R205CN.	119	[1] R2327L.	121	[1] R2395C.	125	[*] R281B1.	120	[C] R2H878.	120
[2] R21574.	126	[1] R2327M.	121	[1] R2395D.	125	[*] R281B3.	120	[C] R2H892.	120
[2] R21575.	126	[2] R23288.	121	[1] R2395E.	125	[*] R281B4.	120	[C] R2H896.	120
[2] R21578.	126	[2] R2328A.	121	[1] R2395F.	125	[*] R281B5.	120	[1] R35L10.	130
[2] R21579.	126	[2] R2328C.	121	[1] R2395G.	125	[*] R281B6.	120	[1] R35L20.	130
[2] R2157A.	126	[2] R2328D.	121	[1] R2395H.	125	[*] R281B8.	120	[1] R35L30.	130
[C] R22574.	126	[2] R2328E.	121	[1] R2395J.	125	[*] R281B9.	120	[1] R35L40.	130
[C] R22575.	126	[2] R2328F.	121	[1] R2395K.	125	[*] R281BD.	120	[2] R36L10.	130
[C] R22578.	126	[2] R2328G.	121	[1] R2395L.	125	[*] R29911.	119	[2] R36L20.	130
[C] R22579.	126	[2] R2328H.	121	[1] R2395P.	125	[*] R29917.	119	[2] R36L30.	130
[C] R2257A.	126	[2] R2328J.	121	[1] R2395Q.	125	[*] R29918.	119	[2] R36L40.	130
[C] R2257C.	126	[2] R23298.	121	[1] R2412A.	122	[C] R2H511.	119	[2] R36L50.	130
[C] R2257D.	126	[2] R2329A.	121	[1] R2412D.	122	[C] R2H516.	119	[2] R36L60.	130
[C] R2257E.	126	[2] R2329C.	121	[1] R2412E.	122	[C] R2H517.	119	[2] R36L70.	130
[C] R2257F.	126	[2] R2329D.	121	[1] R2412G.	122	[C] R2H518.	119	[2] R37L30.	130
[C] R2257G.	126	[*] R2329E.	121	[1] R2412H.	122	[C] R2H51B.	119	[2] R37L40.	130
[*] R2321C.	121	[2] R2329F.	121	[1] R2412J.	122	[C] R2H51D.	119	[*] R3L110.	130
[2] R2321D.	121	[*] R2329G.	121	[1] R2412K.	122	[C] R2H51E.	119	[*] R3L120.	130
[*] R2321E.	121	[*] R2329H.	121	[1] R2412L.	122	[C] R2H541.	119	[*] R3L130.	130
[*] R2321F.	121	[*] R2329J.	121	[1] R2415A.	122	[*] R2H542.	119	[*] R3L140.	130
[2] R2321G.	121	[*] R2329K.	121	[1] R2415B.	122	[C] R2H543.	119	[*] R3L150.	130
[2] R2321H.	121	[*] R2329L.	121	[1] R2415D.	122	[C] R2H544.	119	[*] R3L160.	130
[*] R2321J.	121	[2] R2329P.	121	[1] R2415E.	122	[*] R2H546.	119	[1] R3L170.	130
[*] R2321K.	121	[*] R2329Q.	121	[1] R2415F.	122	[*] R2H547.	119	[1] R3L180.	130
[*] R2323E.	121	[3] R232BC.	121	[1] R2415G.	122	[*] R2H54B.	119	[*] R3L210.	130
[*] R2323F.	121	[3] R232BE.	121	[1] R2415H.	122	[*] R2H54D.	119	[*] R3L220.	130
[*] R2323G.	121	[3] R232BF.	121	[1] R2415J.	122	[*] R2H54E.	119	[1] R3L230.	130
[*] R2323H.	121	[3] R232BG.	121	[*] R2415K.	122	[C] R2H54G.	119	[*] R3L240.	130
[*] R2323J.	121	[3] R232BH.	121	[*] R2415L.	122	[*] R2H54J.	119	[1] R3L250.	130
[*] R2323K.	121	[3] R232BJ.	121	[*] R2415P.	122	[*] R2H54L.	119	[1] R3L260.	130
[*] R2323L.	121	[3] R232BK.	121	[*] R2415R.	122	[*] R2H54N.	119	[*] R3L310.	130
[*] R2323Q.	121	[3] R232BL.	121	[C] R241DA.	122	[C] R2H54R.	119	[1] R3L320.	130
[*] R2323R.	121	[3] R232BQ.	121	[C] R241DD.	122	[*] R2H54S.	119	[*] R3L330.	130
[*] R2324E.	121	[3] R232BR.	121	[C] R241DF.	122	[*] R2H55D.	119	[1] R3L340.	130
[*] R2324F.	121	[1] R23618.	125	[C] R241DG.	122	[*] R2H55E.	119	[1] R3L350.	130
[2] R2324G.	121	[1] R2361A.	125	[C] R241DH.	122	[*] R2H55H.	119	[1] R3L410.	130
[*] R2324H.	121	[1] R2361C.	125	[C] R241DI.	122	[*] R2H55L.	119	[1] R3L420.	130

Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.	Código	Pág.
[1] R3L430.	130	[2] R46505.	136	[2] R54V35.	133	[4] R73119.	143	[C] R8B150000635E	147
[1] R3L440.	130	[2] R46604.	136	[2] R54V40.	133	[4] R73120.	143	[C] R8B167000635E	147
[1] R3L450.	130	[2] R46605.	136	[2] R54V45.	133	[4] R73121.	143	[C] R8B200000635E	147
[*] R3Q631EN00000	130	[2] R46606.	136	[2] R54W50.	133	[4] R73122.	143	[C] R8B250000635E	147
[*] R3Q641EN00000	130	[2] R46608.	136	[2] R54W55.	133	[*] R78101.	143	[C] R8B300000635E	147
[*] R3Q651EN00000	130	[2] R46609.	136	[2] R54W60.	133	[C] R78121.	143	[C] R8B333000635E	147
[*] R3Q671EN00000	130	[C] R4A300.	135	[2] R54W65.	133	[C] R78123.	143	[C] R8B400000635E	147
[*] R3Q681EN00000	130	[C] R4A304.	135	[2] R5X350.	127	[C] R78125.	143	[C] R8B500000635E	147
[*] R3Q691EN00000	130	[C] R4A309.	135	[2] R5X370.	127	[C] R78127.	143	[C] R8B600000635E	147
[*] R3Q6D1EN00000	130	[C] R4A318.	135	[2] R5X380.	127	[C] R78128.	143	[C] R8B750000635E	147
[*] R3Q6E1EN00000	130	[C] R4A321.	135	[2] R5X390.	127	[4] R78131.	143	[C] R8C0500009535	147
[*] R3Q6F1EN00000	130	[C] R4A330.	135	[2] R5X3A0.	127	[4] R78132.	143	[C] R8C0750009535	147
[*] R3Q761EN00000	130	[C] R4A336.	135	[2] R5X3B0.	127	[4] R78133.	143	[C] R8C1000009535	147
[1] R3Q771EN00000	130	[C] R4E103.	131	[2] R5Y350.	127	[4] R78134.	143	[C] R8C1500009535	147
[*] R3Q781EN00000	130	[C] R4E104.	131	[2] R5Y370.	127	[4] R78135.	143	[C] R8C1670009535	147
[1] R3Q7E1EN00000	130	[C] R4E105.	131	[2] R5Y380.	127	[4] R78136.	143	[C] R8C2000009535	147
[1] R3Q7F1EN00000	130	[C] R4E106.	131	[2] R5Y390.	127	[4] R78137.	143	[C] R8C2500009535	147
[*] R3Q7G1EN00000	130	[C] R4E108.	131	[2] R5Y3A0.	127	[4] R78138.	143	[C] R8C300000953E	147
[1] R3Q7H1EN00000	130	[C] R4E113.	131	[2] R5Y3B0.	127	[C] R7MF2F.	142	[C] R8C333000953E	147
[1] R3Q7J1EN00000	130	[C] R4E114.	131	[2] R64C25.	137	[C] R7MF3F.	142	[C] R8C400000953E	147
[1] R3S141.	126	[C] R4E115.	131	[2] R64C30.	137	[C] R7MF4F.	142	[C] R8C500000953E	147
[1] R3S151.	126	[C] R4E116.	131	[2] R64C35.	137	[C] R7MF5F.	142	[C] R8C600000953E	147
[1] R3S161.	126	[2] R4P3F2.	135	[2] R64C40.	137	[C] R7MM0F.	142	[C] R8C750000953E	147
[1] R3S181.	126	[2] R4P3F3.	135	[2] R64C45.	137	[C] R7MM1F.	142	[C] R8D0500012705	147
[1] R3S421.	126	[2] R4P3F4.	135	[2] R64E24.	137	[C] R7MM2F.	142	[C] R8D0750012705	147
[1] R3S431.	126	[2] R4P3F5.	135	[2] R64E25.	137	[C] R7RF2F.	142	[C] R8D1000012705	147
[1] R3S441.	126	[2] R4P3M0.	135	[2] R64E28.	137	[C] R7RF3F.	142	[C] R8D1500012705	147
[1] R3S451.	126	[2] R4P3M1.	135	[2] R64E29.	137	[C] R7RF4F.	142	[C] R8D1670012705	147
[1] R3S461.	126	[2] R4P3M2.	135	[2] R64E30.	137	[C] R7RF5F.	142	[C] R8D2000012705	147
[1] R3S481.	126	[2] R4P4FC.	135	[2] R64E32.	137	[C] R7RM0F.	142	[C] R8D2500012705	147
[1] R3S491.	126	[2] R4P4FD.	135	[2] R64E34.	137	[C] R7RM1F.	142	[C] R8D3000012705	147
[1] R3S4A1.	126	[2] R4P4FE.	135	[2] R64J25.	137	[C] R7RM2F.	142	[C] R8D3330012705	147
[1] R3S4B1.	126	[2] R4P4FF.	135	[2] R64J30.	137	[4] R7S002.	143	[C] R8D4000012705	147
[1] R3S4D1.	126	[2] R4P4MA.	135	[2] R64J35.	137	[4] R7S004.	143	[C] R8D500001270E	147
[1] R3Z210.	120	[2] R4P4MB.	135	[2] R64J40.	137	[4] R7S006.	143	[C] R8D600001270E	147
[*] R3Z220.	120	[2] R4P4MC.	135	[2] R64J45.	137	[4] R7S008.	143	[C] R8D750001270E	147
[*] R3Z230.	120	[1] R4Z111.	136	[2] R64K36.	137	[4] R7S00A.	143	[C] R8E0500019055	147
[*] R3Z310.	120	[1] R4Z661.	136	[2] R64K38.	137	[2] R80628.	148	[C] R8E0750019055	147
[*] R3Z320.	120	[*] R4Z662.	136	[2] R64K40.	137	[2] R80637.	148	[C] R8E1000019055	147
[*] R3Z330.	120	[1] R4Z664.	136	[2] R64K42.	137	[*] R80664.	148	[C] R8E1500019055	147
[*] R3Z340.	120	[2] R54R64.	133	[2] R64K44.	137	[2] R80672.	148	[C] R8E1670019055	147
[*] R3Z350.	120	[2] R54R74.	133	[2] R64L50.	137	[2] R80691.	148	[C] R8E2000019055	147
[2] R41133.	136	[2] R54R81.	133	[2] R64L55.	137	[2] R80739.	148	[C] R8E2500019055	147
[2] R41136.	136	[2] R54R88.	133	[2] R64L60.	137	[2] R80748.	148	[C] R8E3000019055	147
[2] R41137.	136	[2] R54R92.	133	[2] R64L65.	137	[2] R80757.	148	[C] R8E3330019055	147
[1] R41233.	136	[2] R54R95.	133	[2] R64R64.	137	[2] R80774.	148	[C] R8E4000019055	147
[1] R41236.	136	[2] R54S24.	133	[2] R64R74.	137	[2] R807A2.	148	[C] R8E5000019055	147
[1] R41237.	136	[2] R54S25.	133	[2] R64R81.	137	[2] R807B1.	148	[C] R8E6000019055	147
[1] R41321.	136	[2] R54S28.	133	[2] R64R88.	137	[*] R80921.	148	[C] R8E7500019055	147
[1] R41323.	136	[2] R54S29.	133	[2] R64R92.	137	[*] R809210010000	148	[C] R8K0500003305	146
[1] R41325.	136	[2] R54S30.	133	[2] R64R95.	137	[C] R8A0500003815	147	[C] R8K0500006605	146
[1] R41329.	136	[2] R54S32.	133	[4] R73105.	143	[C] R8A075000381E	147	[C] R8K0750003305	146
[2] R46420.	136	[2] R54S34.	133	[4] R73106.	143	[C] R8A100000381E	147	[C] R8K0750006605	146
[2] R46422.	136	[2] R54T25.	133	[4] R73107.	143	[C] R8A150000381E	147	[C] R8K100000330E	146
[2] R46424.	136	[2] R54T30.	133	[4] R73108.	143	[C] R8A167000381E	147	[C] R8K1000006605	146
[2] R46425.	136	[2] R54T35.	133	[4] R73109.	143	[C] R8A200000381E	147	[C] R8K150000330E	146
[2] R46426.	136	[2] R54T40.	133	[4] R73110.	143	[C] R8A250000381E	147	[C] R8K1500006605	146
[2] R46431.	136	[2] R54T45.	133	[4] R73111.	143	[C] R8A300000381E	147	[C] R8K200000330E	146
[2] R46435.	136	[2] R54U36.	133	[4] R73112.	143	[C] R8A333000381E	147	[C] R8K200000660E	146
[2] R46437.	136	[2] R54U38.	133	[4] R73113.	143	[C] R8A400000381E	147	[C] R8K250000330E	146
[2] R46438.	136	[2] R54U40.	133	[4] R73114.	143	[C] R8A500000381E	147	[C] R8K250000660E	146
[2] R46442.	136	[2] R54U42.	133	[4] R73115.	143	[C] R8A600000381E	147	[C] R8K300000330E	146
[2] R46444.	136	[2] R54U44.	133	[4] R73116.	143	[C] R8B0500006355	147	[C] R8K300000660E	146
[2] R46450.	136	[2] R54V25.	133	[4] R73117.	143	[C] R8B0750006355	147	[C] R8K333000330E	146
[2] R46455.	136	[2] R54V30.	133	[4] R73118.	143	[C] R8B1000006355	147	[C] R8K333000660E	146

Código	Pág.
[C] R8K400000330E	146
[C] R8K400000660E	146
[C] R8K500000330E	146
[C] R8K500000660E	146
[C] R8K600000330E	146
[C] R8K600000660E	146
[C] R8K750000330E	146
[C] R8K750000660E	146
[C] R8L0500011005	146
[C] R8L0750011005	146
[C] R8L1000011005	146
[C] R8L1500011005	146
[C] R8L2000011005	146
[C] R8L2500011005	146
[C] R8L3000011005	146
[C] R8L3330011005	146
[C] R8L400001100E	146
[C] R8L500001100E	146
[C] R8L600001100E	146
[C] R8L750001100E	146

Business Contact Portugal

Zona	Num	Zona	Num	Zona	Num
Aveiro	55	Évora	56	Porto	55
Beja	56	Faro	56	Santarém	56
Braga	55	Guarda	55	Setúbal	56
Bragança	55	Leiria	55	Viana do Castelo	55
Castelo Branco	55	Lisboa	56	Vila Real	55
Coimbra	55	Portalegre	56	Viseu	55

Zona	Responsable	Teléfono	email
55	Carla Flores	+351 914 449 063	cflores@circutor.com
56	Nuno Romão	+351 960 118 366	nromao@circutor.com