



PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2010.2006.01/2023
PREGÃO ELETRÔNICO N.º 16/2023 – SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS
TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL
DATA: 03/08/2023
ABERTURA: 09:00 HORAS

PREGÃO ELETRÔNICO N° 16/2023

PROPOSTA DE PREÇOS



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

PROPOSTA DETALHADA

À PREFEITURA DE PASTOS BONS

PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 016/2023

IDENTIFICAÇÃO DA PROPONENTE

Nome Fantasia: ILUMISOL ENERGIA SOLAR	
Razão Social: R DE C G DA SILVA ENERGIA SOLAR EIRELI	
CNPJ: 34.346.741/0001-40	Optante pelo Simples (Sim/Não): NÃO
Endereço: RUA N, Nº 12, LOTE 12, QD. 21	
Bairro: ENTRONCAMENTO	Cidade: Imperatriz - MA
C.E.P.: 65.908-048	E-mail: eliasafe@live.com
Telefone: (45) 9.9800-4363	

DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA

Banco: SANTANDER	
Agência: 3611	
Conta: 13005012-9	

DADOS DE CONTATO COM A EMPRESA:

Nome: ELIASAFE SCHWEIG SCHWERTNER	
Cargo: ANALISTA DE LICITAÇÕES	
Endereço: AVENIDA BRASIL, 8247	CEP: 85801002
Cidade: CASCAVEL	Estado: PR
E-mail: ELIASAFE@LIVE.COM	Fone: 45 99800-4363

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financetroma@ilumisolennergiasolar.com.br

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

OBJETO: EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO DE SISTEMA DE MICROGERAÇÃO/MINIGERAÇÃO DISTRIBUIDA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO REMOTO (USINA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR GERAÇÃO FOTOVOLTAICA), ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS, FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E MONITORAMENTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE INTERESSE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS- MA

APRESENTAMOS PROPOSTA DE PREÇOS NO MONTANTE DE R\$ 14.500.000,00 (QUATORZE MILHÕES E QUINHENTOS MIL REAIS)

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	O objetivo desta licitação compreende a eventual contratação de empresa especializada para fornecimento de Sistema de Microgeração/Minigeração Distribuída Fotovoltaica de Autoconsumo Remoto (Usina de Energia Solar Geração Fotovoltaica), elaboração do projeto executivo, caderno de especificações e encargos, comissionamento deste junto à concessionária de energia, fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, treinamento e monitoramento de geração de energia por 12 meses, com potência de 2.072,30KWp.	SEGUIE ABAIXO MARCAS E	MODELOS DOS	EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS, ASSIM COMO OS CATALOGOS TÉCNICOS	CONJUNTO	R\$ 14.500.000,00	R\$ 14.500.000,00

TOTAL R\$ 14.500.000,00

Concordamos com todas as especificações do edital. Essa proposta remete ao cumprimento total e irrestrito a todos os pontos constantes no edital e seus anexos.

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: RISEN 660W - RSM132-8-660BMDG (ANEXO I)

INVERSORES DE FREQUÊNCIA: SOLIS 3(37,5KW, 50KW E 100KW - MODELO CONFORME ARRANJO DA OBRA) (ANEXO II)

Informamos que a SOLIS tem assistência e garantia nacional.

Site: www.solis.com.br

Endereço: Endereço Rua Irmão Emílio Conrado Número 110, Sala 304 Bairro Florestal Lajeado/RS - CEP 95900-704

Telefones: (51) 3748-6565 (11) 3090-0710

CABOS CC: CABOS CONDUSPAR LINHA PROSOLAR FV 6MM (ANEXO III)

HARDWARE DE COMUNICAÇÃO VIA MODBUS RTU: KHOMP GATEWAY RS 485 MODBUS WIFI (ANEXO IV)

SOFTWARE DE MONITORAMENTO COM PAINEL DE OPERAÇÃO: PV OPERATION (SCADA) (ANEXO V)

ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO SPARKIN (ANEXO VI)



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CONECTORES MC4 MULTCONTACT (ANEXO VII)

PARA RAIOS, CABO CA, CORDOALHA, ETC. TERMOTÉCNICA (ANEXO VIII)

STRING BOX'S DIMERCON (ANEXO IX)

COMPOSIÇÃO DO BDI 25% (ANEXO X)

GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Informamos que as garantias, monitoramento, assistências, aterramento e demais serviços ou itens do objeto serão cumpridos seguindo totas os critérios técnicos adotados no edital e seus anexos.

A instalação terá garantia conforme especificado no Código de Defesa do Consumidor, no artigo 12 e artigo 14, *in verbis*:

Art. 12 - O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

§ 1º - O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, evando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais: [...]

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos.

§ 1º O serviço é defeituoso quando não fornece a segurança que o consumidor dele pode esperar, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes [...]

Será apresentado pela CONTRATADA o Termo de Garantia, devidamente acompanhado do Manual de Instrução e de instalação em momento oportuno.

O prazo de garantia de cada equipamento e da instalação, bem como os critérios adotados para prestação de serviços de manutenção corretiva e assistência técnica gratuita para as instalações elétricas será conforme solicitado no edital: A instalação tem garantida pelo prazo de 01 (um) ano, a garantia dos inversores é de 10 (dez) anos, e dos painéis solares de no 12 (doze) anos. O prazo de garantia será contado a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

A garantia e assistência técnica prestada englobam quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões em projeto, matéria prima defeituosas, fabricação, desempenho, montagem, coordenação técnica e administrativa, bem como deslocamentos, fretes e todas as demais despesas relacionadas ao serviço. O equipamento solar tem garantia do fabricante conforme manual do usuário e atenderá as exigências mínimas do edital, o serviço terá garantia de 1 ano e não cobre substituição de materiais elétricos que tenham desgaste natural, tenham sofrido descarga elétrica, sob retenção da concessionária, dentre outros, todo reparo será feito sem ônus e repassado ao órgão através de relatório a necessidade de troca e/ou substituição de partes e peças, como disjuntores, dps, fusíveis, conectores, cabos, etc.

A CONTRATADA se obriga a substituir ou reparar qualquer acessório ou peça que apresente defeito ou falha oriundo da fabricação, emprego de materiais inadequados e de instalação, sem ônus para a DPE/PA e no prazo determinado no edital, em conformidade com a complexidade do caso, após a notificação do CONTRATANTE;

Durante todo o período de garantia o atendimento deverá ser no local onde os equipamentos encontram-se instalados, após abertura de chamado técnico por parte do fiscal do contrato, devendo a CONTRATADA enviar relatório técnico da vistoria, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
 CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
 Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
 Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
 E-mail: financeiro@ilumisolennergiasolar.com.br

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

Os prazos para a solução dos problemas, durante o período de garantia, serão os seguintes: a) Caso o problema, incluindo infiltração da água da chuva pela cobertura/telhado da edificação, esteja relacionado com os serviços de instalação do sistema, o prazo para solução será de 10 dias úteis;

b) caso seja necessária substituição de cabos expostos ao tempo e/ou de componente(s) eletrônico(s) do sistema, o prazo para solução do problema será de 10 dias úteis;

c) caso seja necessária substituição de módulo(s) fotovoltaico(s), o prazo para solução do problema será de 15 dias úteis;

d) caso seja necessário conserto ou substituição de inversor(es), o prazo para solução do problema será de 25 dias úteis.

Se durante o período de garantia dos equipamentos determinadas peças apresentarem desgaste excessivo ou defeitos frequentes, o CONTRATANTE poderá exigir a reposição dessas peças, sem ônus para a Defensoria Pública do Estado do Pará;

Durante o período de garantia ocorrendo algum defeito ou falha no equipamento, e após os devidos reparos pelo fabricante, a DPE/PA poderá solicitar novos testes na unidade, sem quaisquer ônus adicionais. O fornecedor deve elaborar um relatório, detalhando as causas da falha e as alterações executadas no equipamento;

Durante a vigência da garantia nenhuma despesa será cobrada a título de manutenção dos equipamentos, deslocamentos, viagens, hospedagens ou de mão-de-obra, exceto aquelas decorrentes de negligência, imprudência ou imperícia dos usuários do CONTRATANTE, devidamente identificadas em relatórios técnicos emitidos pela CONTRATADA e/ou empresa responsável pela assistência técnica autorizada e salvo às referente a material elétrico. Esses relatórios deverão ter a ciência e a concordância por parte do CONTRATANTE;

Após o término do prazo de garantia, a CONTRATADA deve responder pelo equipamento em caso de falha ou defeito que se constate decorrente de projeto e/ou de instalação, sem ônus para a DPE/PA;

O fornecimento e instalação serão garantidos conforme a legislação brasileira, tudo em conformidade com o estabelecido na minuta do contrato. E a garantia de todo equipamento do kit solar terá sempre como termos o seguimento do manual do usuário.

Declarações:

Validade da Proposta: 100 (cem) dias;

Declaramos aceitação total e irrestrita às condições do presente Edital, bem como que na nossa proposta, os valores apresentados englobam todas as despesas com tributos, impostos, contribuições fiscais, para fiscais ou taxas, inclusive, porventura, com serviços de terceiros, que incidam direta ou indiretamente no valor dos serviços cotados que venham a onerar o objeto desta licitação;

Declaramos que os prazos serão os indicados ou os solicitados na forma do Termo de Referência e Edital e que todos os materiais fornecidos têm como data de fabricação inferior a 12 (doze) meses;

Declaramos que os preços contidos nesta proposta incluem todos os custos e despesas referentes ao mesmo, incluindo todos os elementos que formarão o preço final de venda do

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

serviço/material proposto, já estando incluídos nos preços, os impostos, as taxas, o frete (CIF), as embalagens, os seguros, as garantias e a descarga no local de entrega, as despesas decorrentes do fornecimento do produto e demais encargos que incidam ou venham a incidir sobre o objeto licitado. Sendo necessário ainda outros materiais, serviços, etc. para atender a presente demanda/contrato, todos os custos/despesas serão bancados pela contratada.

Declaramos para todos os fins de direito, especificamente para participação de licitação na modalidade de pregão, o que se segue:

Declaramos cumprida a cota de aprendizagem nos termos estabelecidos no art. 429 da CLT.

Declaramos ciência das implicações do art. 78 da lei 8.666/93, sem prejuízo das sanções penais previstas, com base no art. 27, V do mesmo regulamento, declara não possuir no seu quadro de funcionários menores de 18 anos exercendo trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de 16 anos exercendo qualquer trabalho, ressalvada a possibilidade de contratação de aprendizes a partir de 14 anos;

Declaramos sob as penas da Lei que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a habilitação no presente processo licitatório, estando cientes da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

Declaramos sob as penas da Lei não possuir em nossa cadeia produtiva empregados executando trabalhos degradantes ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

Declaramos sob as penas da lei que os serviços são prestados por empresa com reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da previdência social e que atende às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991;

Declaramos a proteção ao trabalho do menor, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 e na Lei n.º 9.854/99, devidamente assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador do licitante, com a identificação legível do nome e cargo do assinante, bem como constando o número de identidade do declarante;

Declaramos sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fatos impeditivos à habilitação, conforme o § 2º, Art. 32 da Lei 8.666/93, nos termos do Anexo III, devidamente assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador do licitante, com a identificação legível do nome e cargo do assinante, bem como constando o número de identidade do declarante;

Declaramos elaboração independente de proposta, consoante Instrução Normativa nº. 02, de 16 de setembro de 2009, devidamente assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador do licitante, com a identificação legível do nome e cargo do assinante, bem como constando o número de identidade do declarante;

Declaramos que não estamos inscritos em cadastros nacionais de empresas punidas pela administração pública.

Declaramos conhecimento das condições locais para execução do objeto e pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assume total responsabilidade por este fato e não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

Declara, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, que toda documentação anexada ao sistema é autêntica

Declaramos ainda atendimento às seguintes exigências:

Que não possuam entre seus sócios servidores do órgão licitante. Que não tenham entre seus empregados cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de ocupantes de cargos de direção e de assessoramento, de membros ou juízes vinculados.

Que não se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº8.666, de 1993;

Que não sejam Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público -OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário)



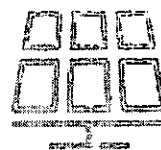
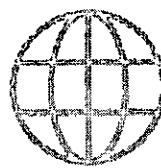
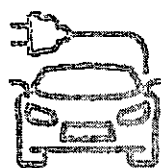
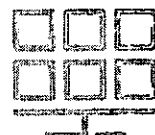
Imperatriz/MA , 03 de AGOSTO de 2023

Rita de Cassia G. da Silva

RITA DE CASSIA GONCALVES DA SILVA
CPF 427.898.263-15

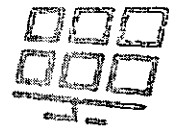
R DE C G DA SILVA ENERGIA SOLAR EIRELI

CNPJ: 34.346.741/0001-40

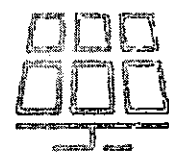
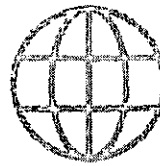
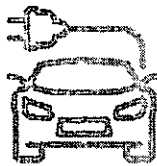




R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

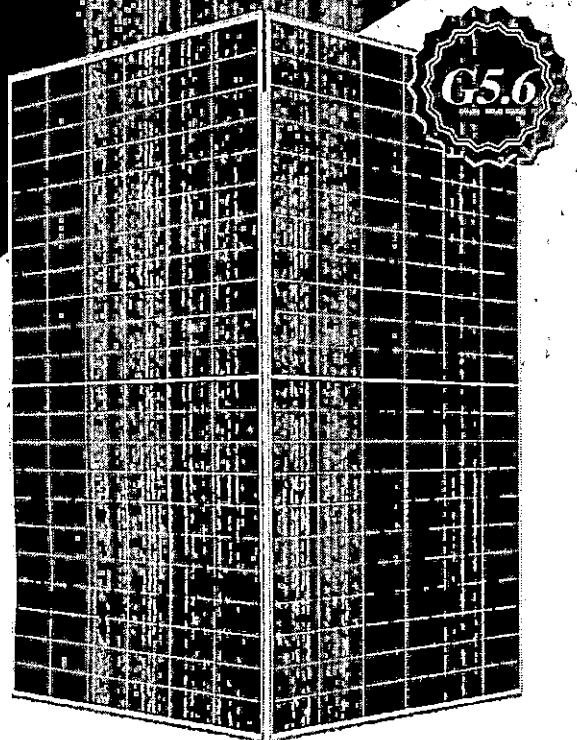


ANEXO I - MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: RISEN RSM144-9-550M



TIAN












**HIGH PERFORMANCE
BIFACIAL PERC MONOCRYSTALLINE MODULE**



RSM132-8-650BMDG-670BMDG

132 CELL Mono PERC Module	650-670Wp Power Output Range
1500VDC Maximum System Voltage	21.6% Maximum Efficiency

KEY SALIENT FEATURES

-  Global, Tier 1 bankable brand, with independently certified state-of-the-art automated manufacturing
-  Bifacial technology enables additional energy harvesting from rear side (up to 30%)
-  Industry leading lowest thermal co-efficient of power
-  Industry leading 12 years product warranty
-  Excellent low irradiance performance
-  Excellent PID resistance
-  Positive power tolerance of 0~+3%
-  Dual stage 100% EL Inspection warranting defect-free product
-  Module Imp binning radically reduces string mismatch losses
-  Excellent wind load 2400Pa & snow load 5400Pa under certain installation method
-  Comprehensive product and system certification
 - IEC61215:2016; IEC61730-1/-2:2016;
 - ISO 9001:2015 Quality Management System
 - ISO 14001:2015 Environmental Management System
 - ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System



* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Risen Energy sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

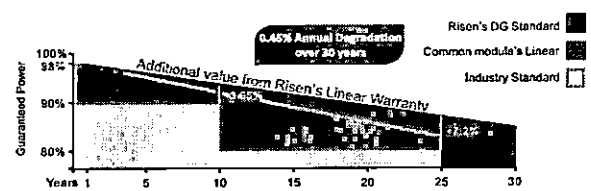
RISEN ENERGY CO., LTD.

Risen Energy is a leading, global tier 1 manufacturer of high-performance solar photovoltaic products and provider of total business solutions for residential, commercial and utility-scale power generation. The company, founded in 1986, and publicly listed in 2010, compels value generation for its chosen global customers. Techno-commercial innovation, underpinned by consummate quality and support, encircle Risen Energy's total Solar PV business solutions which are among the most powerful and cost-effective in the industry. With local market presence and strong financial bankability status, we are committed, and able, to building strategic, mutually beneficial collaborations with our partners, as together we capitalise on the rising value of green energy.

Tashan Industry Zone, Meilin, Ninghai 315609 Ningbo | PRC
Tel: +86-574-59953230 Fax: +86-574-59953509
E-mail: marketing@risenenergy.com Website: www.risenenergy.com



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY 12 year Product Warranty / 30 year Linear Power Warranty

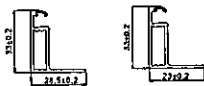
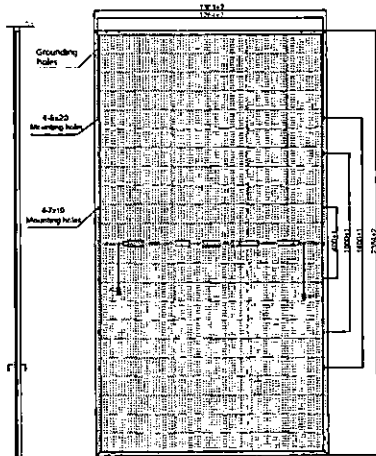


* Please check the valid version of Limited Product Warranty which is officially released by Risen Energy Co., Ltd.

THE POWER OF RISING VALUE



Dimensions of PV Module (mm)



ELECTRICAL DATA (STC)

Model Number	RSM132-8-650BMDG	RSM132-8-655BMDG	RSM132-8-660BMDG	RSM132-8-665BMDG	RSM132-8-670BMDG
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	650	655	660	665	670
Open Circuit Voltage-Voc(V)	45.49	45.69	45.89	46.09	46.29
Short Circuit Current-Isc(A)	18.18	18.23	18.28	18.33	18.38
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	37.87	38.05	38.23	38.41	38.59
Maximum Power Current-Imp(A)	17.17	17.22	17.27	17.32	17.37
Module Efficiency (%) *	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.
Bifacial factor: 70±10(%) * Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

Electrical characteristics with 10% rear side power gain

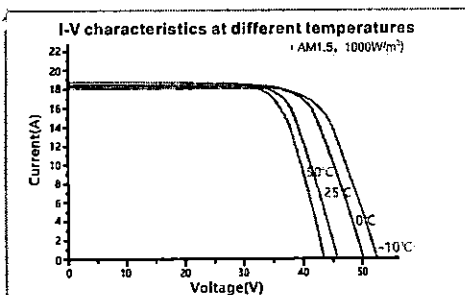
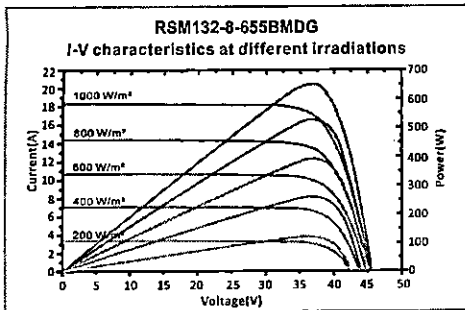
	715	721	726	732	737
Total Equivalent power -Pmax (Wp)	715	721	726	732	737
Open Circuit Voltage-Voc(V)	45.49	45.69	45.89	46.09	46.29
Short Circuit Current-Isc(A)	20.00	20.05	20.11	20.16	20.22
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	37.87	38.05	38.23	38.41	38.59
Maximum Power Current-Imp(A)	18.89	18.94	19.00	19.05	19.11

Rear side power gain: The additional gain from the rear side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Number	RSM132-8-650BMDG	RSM132-8-655BMDG	RSM132-8-660BMDG	RSM132-8-665BMDG	RSM132-8-670BMDG
Maximum Power-Pmax (Wp)	492.4	496.2	500.0	503.8	507.6
Open Circuit Voltage-Voc (V)	42.31	42.49	42.68	42.86	43.05
Short Circuit Current-Isc (A)	14.91	14.95	14.99	15.03	15.07
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	35.14	35.31	35.48	35.64	35.81
Maximum Power Current-Imp (A)	14.01	14.05	14.09	14.13	14.17

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.



MECHANICAL DATA

Solar cells	Monocrystalline
Cell configuration	132 cells (6×11+6×11)
Module dimensions	2384×1303×33mm
Weight	38.3kg
Superstrate	High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Substrate	Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm ² , Positive(+)-350mm, Negative(-)-230mm (Connector Included)
Connector	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.34%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	35A
Limiting Reverse Current	35A

PACKAGING CONFIGURATION

Number of modules per container	40ft(HQ)
Number of modules per pallet	594
Number of pallets per container	33
Packaging box dimensions (LxWxH) in mm	18
Box gross weight(kg)	1320×1125×2520
	1315

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.
©2022 Risen Energy. All rights reserved. Contents included in this datasheet are subject to change without notice.
No special undertaking or warranty for the suitability of special purpose or any installation or extraordinary use. No change is granted unless otherwise specified by manufacturer in written document.

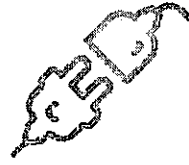
THE POWER OF RISING VALUE

Our Partners:

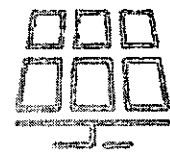
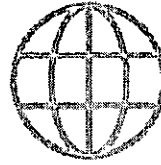
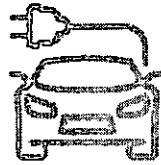
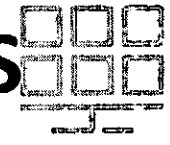
RSM132-8BMDG-1.38B-EX-H1-1-2023



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



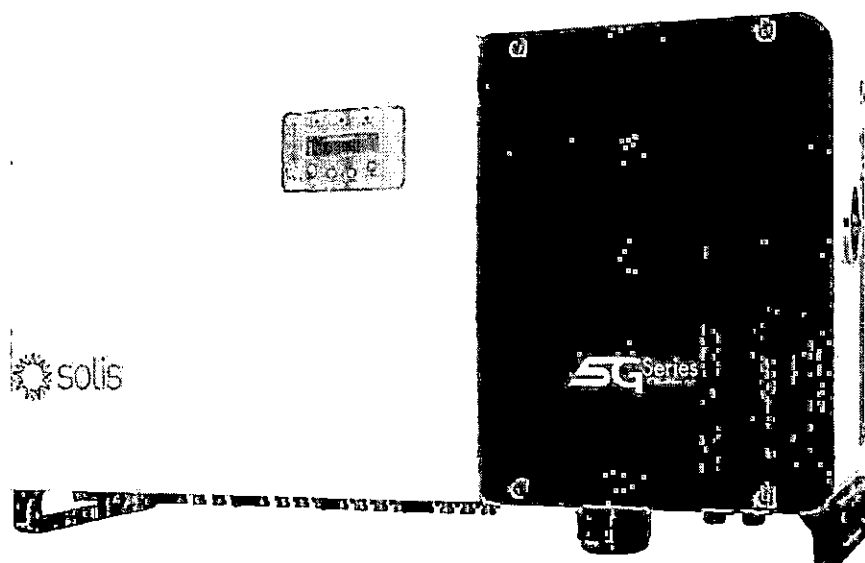
ANEXO II - INVERSORES DE FREQUÊNCIA SOLIS



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisolennergiasolar.com.br

Solis-(100-110)K-5G

Inversores Solis trifásicos



Modelo:

380V: Solis-100K-5G Solis-110K-5G



360 graus



Eficiência

- ▶ 10 MPPTs, eficiência máxima de 98,7%
- ▶ > 150% de relação CC/CA
- ▶ Densidade de rastreamento de alta potência 90MPPT/MW
- ▶ Compatível com módulos bifaciais



Seguro

- ▶ Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- ▶ Recuperação de PID integrada para melhor desempenho do módulo (opcional)
- ▶ SPD tipo I para CA (opcional)
- ▶ Volt-watt e tecnologia de supressão de corrente de fuga, baixa taxa de falhas
- ▶ Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa



Inteligente

- ▶ Função SVG noturna
- ▶ Monitorização inteligente de string, varredura de curva MInteligente
- ▶ Atualização remota de firmware com operação simples



Económico

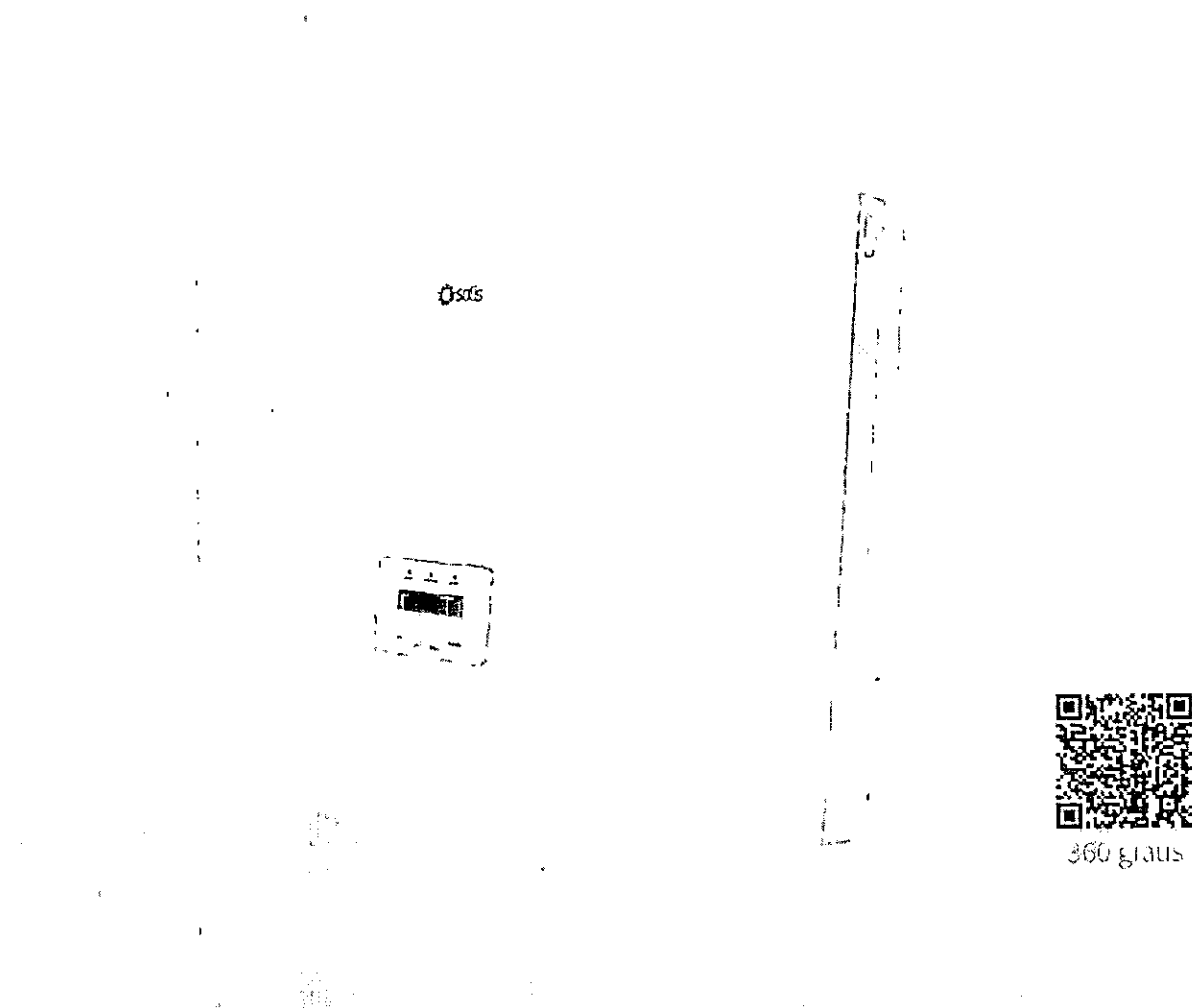
- ▶ Comunicação por linha de energia (PLC) (opcional)
- ▶ Suporta conexão do tipo "Y" no lado CC
- ▶ Suporta acesso à fio de alumínio para reduzir custos

Folha de Dados

Modelo	Solis-100K5G	Solis-110K5G
Entrada CC		
Potência máxima de entrada	150 kW	165 kW
Tensão máx de entrada		1100 V
Tensão nominal		600 V
Tensão de partida		195 V
Intervalo de tensão MPPT		180-1000 V
Corrente máx de entrada		10*26 A
Corrente máx de curto-circuito		10*40 A
MPPTs / Número de Entradas		10/20
Saída CA		
Potência nominal de saída	100 kW	110 kW
Potência máx de saída aparente	110 kVA	121 kVA
Potência máx de saída	110 kW	121 kW
Tensão nominal da rede		3/N/PE, 220 V / 380 V
Frequência nominal da rede		50 Hz / 60 Hz
Corrente nominal de saída da rede	152.0 A	167.1 A
Corrente máx de saída	167.1 A	183.8 A
Fator de potência		> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)
Harmônicas (THDi)		<3%
Eficiência		
Eficiência máxima		98.7%
Eficiência EU		98.3%
Eficiência MPPT		>99.5%
Proteção		
Proteção contra inversão de polaridade CC		Sim
Proteção contra curto-circuito		Sim
Proteção de sobrecorrente de saída		Sim
Proteção contra sobretensão		CC Tipo II / CA Tipo II (CA tipo I opcional)
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de ilhamento		Sim
Proteção de temperatura		Sim
Monitorização de Strings		Sim
Digitalização de curva I/V		Sim
Recuperação PID integrado		Opcional
AFCL integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)		Sim ⁽¹⁾
Interruptor CC integrado		Sim
Interruptor CA integrado		Opcional
Dados gerais		
Dimensões (L*A*P)		1065*567*344.5 mm
Peso		84 kg
Topologia		Sem Transformador
Consumo próprio (noite)		<2 W
Faixa de temperatura ambiente de operação		-25 ~ +60°C
Umidade relativa		0-100%
Grau de proteção (IP)		IP66
Conceito de refrigeração		Refrigeração por ventilador redundante inteligente
Altitude máx de operação		4000 m
Certificados de padrão de conexão da rede		NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12
Padrão de segurança / EMC		IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-2/-4
Características		
Conexão CC		Conectores MC4
Conexão CA		Terminal OT (máx 185 mm ²)
Tela		LCD
Comunicação		RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, PLC

Solis-(50-60)K

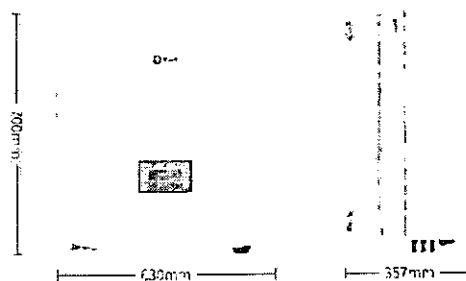
Inversores Solis trifásicos



360 graus

Características

- ▶ Eficiência máxima de 99.0%
- ▶ Ampla faixa de tensão e baixa tensão de inicialização
- ▶ 4 MPPT, a corrente nominal do MPPT é 22A/28.5A, compatível com módulo de alta potência
- ▶ THDi < 3% baixa distorção harmônica
- ▶ Anti-ressonância, suportando mais de 6 MW em paralelo em um transformador
- ▶ Excelente solução de monitoramento para locais comerciais
- ▶ Refrigeração por ventilador redundante inteligente



Modelo:

400V: Solis-50K Solis-60K-4G
480V: Solis-50K-HV Solis-60K-HV

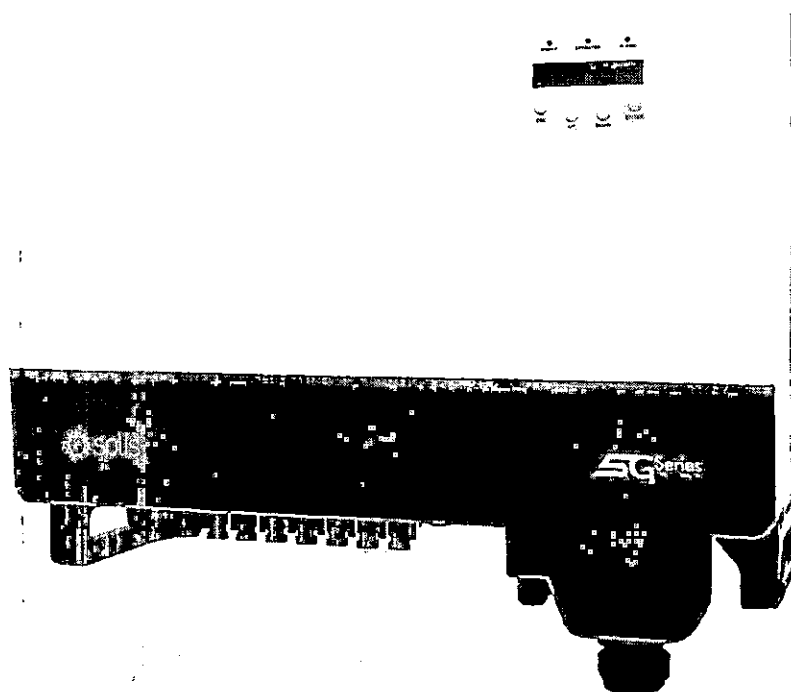
Folha de Dados

	50 kW	60 kW	90 kW
Entrada CC			
Potência máxima de entrada recomendada	75 kW		90 kW
Tensão máx de entrada		1100 V	
Tensão nominal	600 V	720 V	600 V
Tensão de partida		200V	
Intervalo de tensão MPPT		200-1000 V	
Corrente máx de entrada ⁽¹⁾	4*28.5 A	4*22 A	4*28.5 A
Corrente máx de curto-circuito	4*44.5 A	4*34.3 A	4*44.5 A
MPPTs / Número de Entradas	4/12	4/8	4/12
Saída CA			
Potência nominal de saída	50 kW		60 kW
Potência máx de saída aparente	55 kVA		66 kVA
Potência máx de saída	55 kW		66 kW
Tensão nominal da rede	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230V / 400 V	3/PE, 480V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230V / 400 V
Frequência nominal da rede		50 Hz / 60 Hz	
Corrente nominal de saída da rede	72.2 A / 76 A	60.2 A	72.2 A
Corrente máx de saída	83.3 A	66.2 A	80 A
Fator de potência		> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)	
Harmônicas (THDi)		<3%	
Eficiência			
Eficiência máxima	98.8%	99.0%	99.0%
Eficiência EU	98.4%	98.5%	98.5%
Eficiência MPPT	99.9%	99.9%	>99.5%
Proteção			
Proteção contra inversão de polaridade CC			Sim
Proteção contra curto-circuito			Sim
Proteção de sobrecorrente de saída			Sim
Proteção contra sobretensão			Sim
Monitoramento de rede			Sim
Proteção de ilhamento			Sim
Proteção de temperatura			Sim
Monitorização de Strings			Sim
Recuperação PID integrado			Opcional
AFCI integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)			Opcional
Interruptor CC integrado			Opcional
Dados gerais			
Dimensões (L'A'P)		630*700*357 mm	
Peso	63 kg	61 kg	63 kg
Topologia		Sem Transformador	
Consumo próprio (noite)		<1 W	
Faixa de temperatura ambiente de operação		-25 ~ +60°C	
Umidade relativa		0-100%	
Gráu de proteção (IP)		IP65	
Conceito de refrigeração	Refrigeração por ventilador redundante inteligente	Convecção natural	Refrigeração por ventilador redundante inteligente
Altitude máx de operação		4000 m	
Certificados de padrão de conexão da rede	NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12		
Padrão de segurança / EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-2/-4		
Características			
Conexão CC		Conectores MC4	
Conexão CA		Terminal OT	
Tela		LCD	
Comunicação		RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, USB	

(1) É permitido que a corrente do arranjo fotovoltaico (string) seja a mesma máxima corrente de entrada CC de inversor.

S5-GC(25-50)K

Inversores Solis trifásicos



360 graus

Modelo:

400V: S5-GC25K S5-GC30K S5-GC33K S5-GC36K S5-GC40K

480V: S5-GC40K-HV S5-GC50K-HV



Eficiência

- ▶ Eficiência máxima de 98,8%
- ▶ Corrente da string até 16A
- ▶ Projeto de 3/4 MPPT, suporta projeto de sistema de orientação múltipla
- ▶ Função de recuperação PID noturna, aumenta o rendimento geral do sistema (opcional)
- ▶ Ampla faixa de tensão e baixa tensão de inicialização



Inteligente

- ▶ Suporta controle de potência exportada para a rede
- ▶ Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- ▶ Suporta RS485, WiFi, GPRS
- ▶ Scaneie para se registrar no SolisCloud, suporta atualização e controle remoto



Seguro

- ▶ IP66
- ▶ Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- ▶ Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa
- ▶ Refrigeração por ventilador redundante inteligente



Económico

- ▶ Suporta comunicação GPRS/WiFi com menos fiação e custos de instalação reduzidos
- ▶ > 150% de relação CC/CA
- ▶ Suporta módulos de alta potência para menores custos de instalação
- ▶ Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos

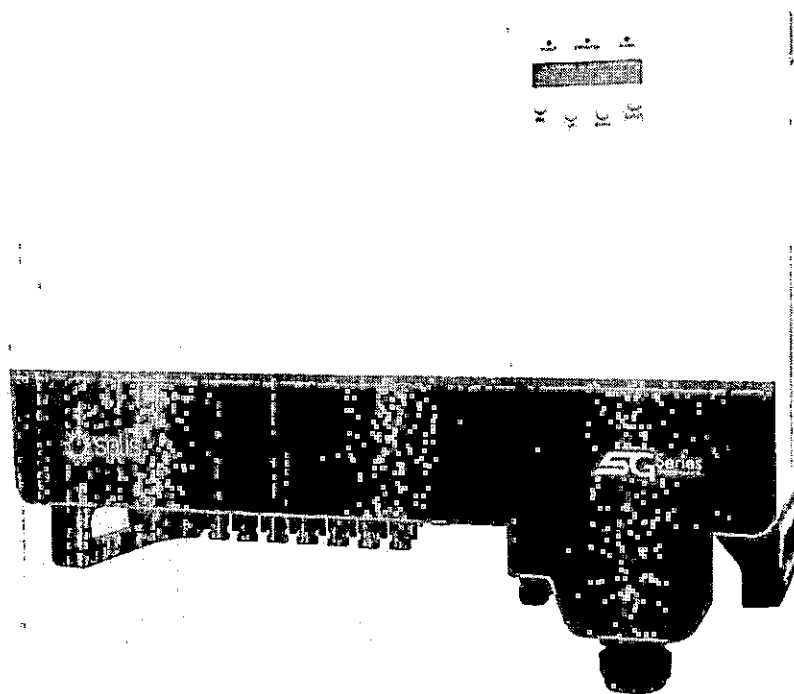
Folha de Dados

Modelo	SS-6C25K	SS-6C30K	SS-6C33K	SS-6C36K	SS-6C40K	SS-6C40KHV	SS-6C50KHV
Entrada CC							
Potência máxima de entrada	37.5 kW	45 kW	49.5 kW	54 kW	60 kW	60 kW	75 kW
Tensão máx de entrada				1100 V			
Tensão nominal				600 V			
Tensão de partida				180 V			
Intervalo de tensão MPPT				200-1000 V			
Corrente máx de entrada		32 A / 32 A / 32 A				4*32 A	
Corrente máx de curto-circuito		50 A / 50 A / 50 A				4*50 A	
MPPTs / Número de Entradas		3/6				4/8	
Saída CA							
Potência nominal de saída	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	40 kW	50 kW
Potência máx de saída aparente	27.5 kVA	33 kVA	36.3 kVA	39.6 kVA	44 kVA	44 kVA	55 kVA
Potência máx de saída	27.5 kW	33 kW	36.3 kW	39.6 kW	44 kW	44 kW	55 kW
Tensão nominal da rede		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V					3/PE, 480 V
Frequência nominal da rede				50 Hz / 60 Hz			
Corrente nominal de saída da rede	38.0 A / 36.1 A	45.6 A / 43.3 A	50.1 A / 47.6 A	54.7 A / 52.0 A	60.8 A / 57.7 A	48.1 A	60.1 A
Corrente máx de saída	41.8 A	50.2 A	55.1 A	60.2 A	66.9 A	53.0 A	66.2 A
Fator de potência				> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)			
Harmônicas (THDI)				<3%			
Eficiência							
Eficiência máxima		98.5%	98.6%		98.7%		98.8%
Eficiência EU		98.1%	98.2%		98.3%		98.4%
Eficiência MPPT				>99.5%			
Proteção							
Proteção contra inversão de polaridade CC				Sim			
Proteção contra curto-circuito				Sim			
Proteção de sobrecorrente de saída				Sim			
Proteção contra sobretensão				CC Tipo II / CA Tipo II			
Monitoramento de rede				Sim			
Proteção de ilhamento				Sim			
Proteção de temperatura				Sim			
Monitorização de Strings				Sim			
Digitalização de curva I/V				Sim			
Recuperação PID integrado				Opcional			
AFCI integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)				Sim ⁽¹⁾			
Interruptor CC integrado				Opcional			
Dados gerais							
Dimensões (L*A*P)				647*629*252 mm			
Peso				37 kg			
Topologia				Sem Transformador			
Consumo próprio (noite)				<1 W			
Faixa de temperatura ambiente de operação				-25 ~ +60°C			
Umidade relativa				0-100%			
Grau de proteção (IP)				IP66			
Conceito de refrigeração				Refrigeração por ventilador redundante inteligente			
Altitude máx de operação				4000 m			
Certificados de padrão de conexão da rede				NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12			
Padrão de segurança / EMC				IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4			
Características							
Conexão CC				Conectores MC4			
Conexão CA				Terminal OT			
Tela				LCD			
Comunicação				RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, USB			

(1) Ativação necessária.

S5-GC(25-50)K

Inversores Solis Integrais



360 g.aus

Modelo:

400V: S5-GC25K S5-GC30K S5-GC33K S5-GC36K S5-GC40K 480V: S5-GC40K-HV S5-GC50K-HV



Eficiência

- ▶ Eficiência máxima de 98,8%
- ▶ Corrente da string até 16A
- ▶ Projeto de 3/4 MPPT, suporta projeto de sistema de orientação múltipla
- ▶ Função de recuperação PID noturna, aumenta o rendimento geral do sistema (opcional)
- ▶ Ampla faixa de tensão e baixa tensão de inicialização



Inteligente

- ▶ Suporta controle de potência exportada para a rede
- ▶ Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- ▶ Suporta RS485, WiFi, GPRS
- ▶ Scaneie para se registrar no SolisCloud, suporta atualização e controle remotos



Seguro

- ▶ IP66
- ▶ Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- ▶ Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa
- ▶ Refrigeração por ventilador redundante inteligente



Económico

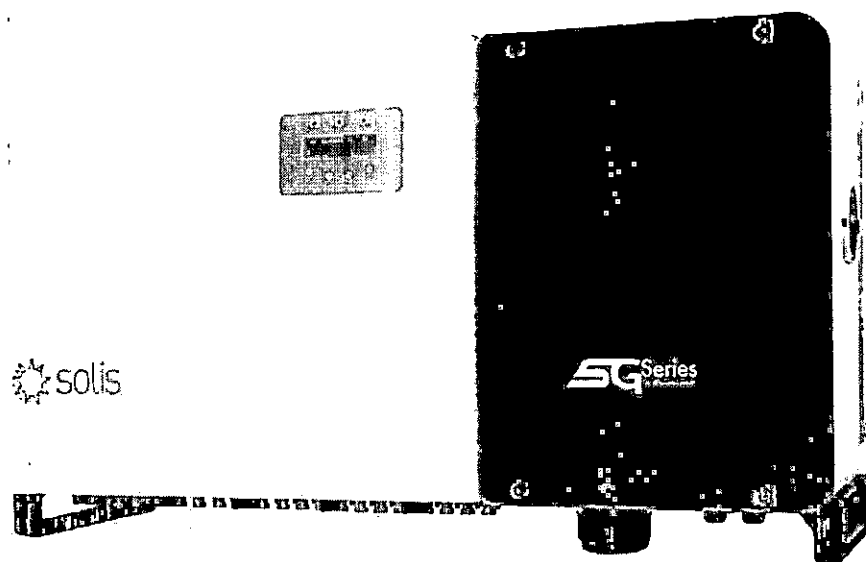
- ▶ Suporta comunicação GPRS/WiFi com menos fiação e custos de instalação reduzidos
- ▶ > 150% de relação CC/CA
- ▶ Suporta módulos de alta potência para menores custos de instalação
- ▶ Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos

Folha de Dados

Modelo	SS-GC25K	SS-GC30K	SS-GC35K	SS-GC38K	SS-GC40K	SS-GC40KHV	SS-GC50KHV
Entrada CC							
Potência máxima de entrada	37.5 kW	45 kW	49.5 kW	54 kW	60 kW	60 kW	75 kW
Tensão máx de entrada				1100 V			
Tensão nominal				600 V			
Tensão de partida				180 V			
Intervalo de tensão MPPT				200-1000 V			
Corrente máx de entrada		32 A / 32 A / 32 A				4*32 A	
Corrente máx de curto-circuito		50 A / 50 A / 50 A				4*50 A	
MPPTs / Número de Entradas		3/6				4/8	
Saída CA							
Potência nominal de saída	25 kW	30 kW	33 kW	36 kW	40 kW	40 kW	50 kW
Potência máx de saída aparente	27.5 kVA	33 kVA	36.3 kVA	39.6 kVA	44 kVA	44 kVA	55 kVA
Potência máx de saída	27.5 kW	33 kW	36.3 kW	39.6 kW	44 kW	44 kW	55 kW
Tensão nominal da rede		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V				3/PE, 480 V	
Frequência nominal da rede				50 Hz / 60 Hz			
Corrente nominal de saída da rede	38.0 A / 36.1 A	45.6 A / 43.3 A	50.1 A / 47.6 A	54.7 A / 52.0 A	60.8 A / 57.7 A	48.1 A	60.1 A
Corrente máx de saída	41.8 A	50.2 A	55.1 A	60.2 A	66.9 A	53.0 A	66.2 A
Fator de potência				> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)			
Harmônicas (THDi)				<3%			
Eficiência							
Eficiência máxima	98.5%		98.6%		98.7%		98.8%
Eficiência EU	98.1%		98.2%		98.3%		98.4%
Eficiência MPPT				>99.5%			
Proteção							
Proteção contra inversão de polaridade CC				Sim			
Proteção contra curto-circuito				Sim			
Proteção de sobrecorrente de saída				Sim			
Proteção contra sobretensão				CC Tipo II / CA Tipo II			
Monitoramento de rede				Sim			
Proteção de ilhamento				Sim			
Proteção de temperatura				Sim			
Monitorização de Strings				Sim			
Digitalização de curva I/V				Sim			
Recuperação PID integrado				Opcional			
AFCI integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)				Sim ⁽¹⁾			
Interruptor CC integrado				Opcional			
Dados gerais							
Dimensões (L*A*P)				647*629*252 mm			
Peso				37 kg			
Topologia				Sem Transformador			
Consumo próprio (noite)				<1 W			
Faixa de temperatura ambiente de operação				-25 ~ +60°C			
Umidade relativa				0-100%			
Grau de proteção (IP)				IP66			
Conceito de refrigeração				Refrigeração por ventilador redundante inteligente			
Altitude máx de operação				4000 m			
Certificados de padrão de conexão da rede		NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12					
Padrão de segurança / EMC		IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4					
Características							
Conexão CC				Conectores MC4			
Conexão CA				Terminal OT			
Tela				LCD			
Comunicação				RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, USB			

Solis-(50-60)K-LV-5G

Inversores Solis Integrais



Modelo:

220V: Solis-50K-LV-5G Solis-60K-LV-5G



360 graus



Eficiência

- ▶ 6/8 MPPTs, eficiência máxima de 98,5%
- ▶ > 170% de relação CC/CA
- ▶ Densidade de rastreamento de alta potência 130MPPT/MW
- ▶ Compatível com módulos bifaciais



Seguro

- ▶ Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- ▶ Recuperação de PID integrada para melhor desempenho do módulo (opcional)
- ▶ SPD tipo I para CA (opcional)
- ▶ Volt-watt e tecnologia de supressão de corrente de fuga, baixa taxa de falhas
- ▶ Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa



Inteligente

- ▶ Função SVG noturna
- ▶ Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- ▶ Atualização remota de firmware com operação simples



Econômico

- ▶ Comunicação por linha de energia (PLC) (opcional)
- ▶ Suporta conexão do tipo 'Y' no lado CC
- ▶ Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos

Folha de Dados

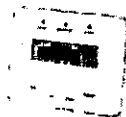
Modelo	Solis 60K-V50	Solis 60K-V50
Entrada CC		
Potência máxima de entrada	84 kW	112 kW
Tensão máx de entrada		1100 V
Tensão nominal		450 V
Tensão de partida		195 V
Intervalo de tensão MPPT		180-1000 V
Corrente máx de entrada	6*26 A	8*26 A
Corrente máx de curto-circuito	6*40 A	8*40 A
MPPTs / Número de Entradas	6/12	8/16
Saída CA		
Potência nominal de saída	50 kW	60 kW
Potência máx de saída aparente	55 kVA	66 kVA
Potência máx de saída	55 kW	66 kW
Tensão nominal da rede		3/PE, 220 V
Frequência nominal da rede		50 Hz / 60 Hz
Corrente nominal de saída da rede	131.2 A	157.5 A
Corrente máx de saída	144.3 A	173.2 A
Fator de potência		> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)
Harmônicas (THDi)		<3%
Eficiência		
Eficiência máxima		98.5%
Eficiência EU		98.1%
Eficiência MPPT		>99.5%
Proteção		
Proteção contra inversão de polaridade CC		Sim
Proteção contra curto-circuito		Sim
Proteção de sobrecorrente de saída		Sim
Proteção contra sobretensão		CC Tipo II / CA Tipo II (CA tipo I opcional)
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de ilhamento		Sim
Monitorização de Strings		Sim
Digitalização de curva I/V		Sim
Recuperação PID integrado		Opcional
AFCI integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)		Sim ⁽¹⁾
Interruptor CC integrado		Sim
Dados gerais		
Dimensões (L*A*P)		1065*567*344.5 mm
Peso		84 kg
Topologia		Sem Transformador
Consumo próprio (noite)		<2 W
Faixa de temperatura ambiente de operação		-25 ~ +60°C
Umidade relativa		0-100%
Grau de proteção (IP)		IP66
Concelto de refrigeração		Refrigeração por ventilador redundante inteligente
Altitude máx de operação		4000 m
Certificados de padrão de conexão da rede		IEC 61727, IEC 62116, C10/11, VDE 4105, IEEE 1547
Padrão de segurança / EMC		IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4
Características		
Conexão CC		Conectores MC4
Conexão CA		Terminal OT
Tela		LCD
Comunicação		RS485, Optional: WI-FI, GPRS, PLC

(1) Ativação necessária.

Solis-(50-60)K

Inversores Solis trifásicos

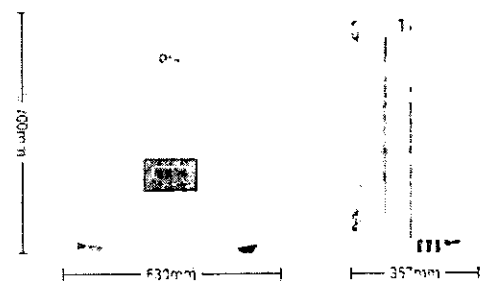
Solis



360 graus

Características:

- ▶ Eficiência máxima de 99,0%
- ▶ Ampla faixa de tensão e baixa tensão de inicialização
- ▶ 4 MPPT, a corrente nominal do MPPT é 22A/28.5A, compatível com módulo de alta potência
- ▶ THD < 3% baixa distorção harmônica
- ▶ Anti-ressonância, suportando mais de 6 MW em paralelo em um transformador
- ▶ Excelente solução de monitoramento para locais comerciais
- ▶ Refrigeração por ventilador redundante inteligente



Modelo:

100V, Solis-50K	Solis-60K-4G
480V, Solis-50K-HV	Solis-60K-HV

Folha de Dados

	Solis-50K	Solis-50K-FV	Solis-60K-FV	Solis-60K-FG
Entrada CC				
Potência máxima de entrada recomendada		75 kW		90 kW
Tensão máx de entrada			1100 V	
Tensão nominal	600 V		720 V	600 V
Tensão de partida			200V	
Intervalo de tensão MPPT			200-1000 V	
Corrente máx de entrada ⁽¹⁾	4*28.5 A		4*22 A	4*28.5 A
Corrente máx de curto-circuito	4*44.5 A		4*34.3 A	4*44.5 A
MPPTs / Número de Entradas	4/12		4/8	4/12
Saída CA				
Potência nominal de saída		50 kW		60 kW
Potência máx de saída aparente		55 kVA		66 kVA
Potência máx de saída		55 kW		66 kW
Tensão nominal da rede	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230V / 400 V		3/PE, 480V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230V / 400 V
Frequência nominal da rede			50 Hz / 60 Hz	
Corrente nominal de saída da rede	72.2 A / 76 A		60.2 A	72.2 A
Corrente máx de saída	83.3 A		66.2 A	80 A
Fator de potência			> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)	
Harmônicas (THDi)			<3%	
Eficiência				
Eficiência máxima	98.8%		99.0%	99.0%
Eficiência EU	98.4%		98.5%	98.5%
Eficiência MPPT	99.9%		99.9%	>99.5%
Proteção				
Proteção contra inversão de polaridade CC			Sim	
Proteção contra curto-circuito			Sim	
Proteção de sobrecorrente de saída			Sim	
Proteção contra sobretensão			Sim	
Monitoramento de rede			Sim	
Proteção de Ilhamento			Sim	
Proteção de temperatura			Sim	
Monitorização de Strings			Sim	
Recuperação PID Integrado			Opcional	
AFCI Integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)			Opcional	
Interruptor CC Integrado			Opcional	
Dados gerais				
Dimensões (L*A*P)			630*700*357 mm	
Peso	63 kg		61 kg	63 kg
Topologia			Sem Transformador	
Consumo próprio (noite)			<1 W	
Faixa de temperatura ambiente de operação			-25 ~ +60°C	
Umidade relativa			0-100%	
Grau de proteção (IP)			IP65	
Conceito de refrigeração	Refrigeração por ventilador redundante inteligente		Convecção natural	Refrigeração por ventilador redundante inteligente
Altitude máx de operação			4000 m	
Certificações de padrão de conexão da rede			NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12	
Padrão de segurança / EMC			IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-2/-4	
Características				
Conexão CC			Conectores MC4	
Conexão CA			Terminal QT	
Tela			LCD	
Comunicação			RS485, Opcional: WI-FI, GPRS, USB	

(1) É permitido que a corrente do arranjo fotovoltaico em stringize a supere a máx uma corrente de entrada CC do inversor

S5-GC(25-37.5)K-LV

Inversores Solis trifásicos

>> Modelo:

S5-GC25K-LV

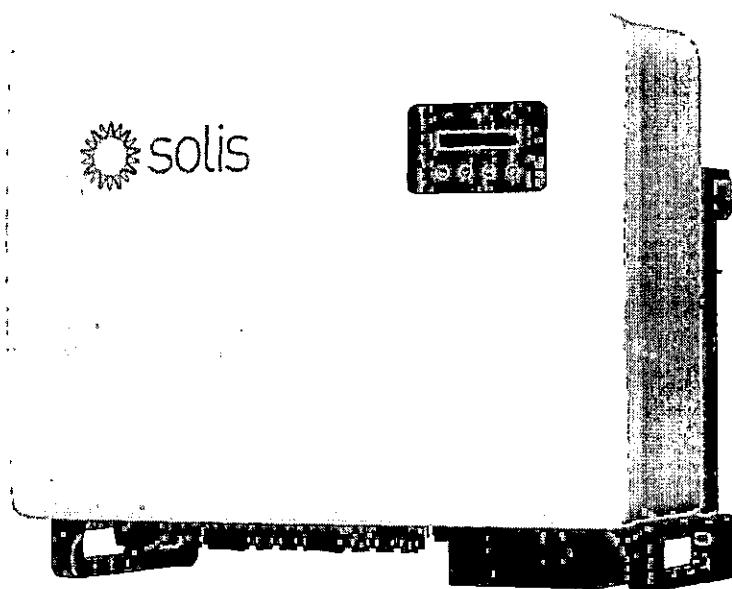
S5-GC30K-LV

S5-GC36K-LV

S5-GC37.5K-LV



Visão em 360°



Eficiência

- Eficiência máxima de 98,4%
- Corrente da string até **16A**
- Projeto de 4 MPPT, suporta projeto de sistema de orientação múltipla
- Função de recuperação PID noturna, aumenta o rendimento geral do sistema (opcional)

Inteligente

- Função SVG noturna
- Suporta controle de potência exportada para a rede
- Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- Scaneie para se registrar no SolisCloud, suporta atualização e controle remotos

Seguro

- IP66, nível anticorrosão C5
- Refrigeração por ventilador redundante inteligente
- Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa

Económico

- Suporta comunicação GPRS/WiFi com menos fiação e custos de instalação reduzidos
- Suporta conexão do tipo "Y" no lado CC
- Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos
- > 150% de relação CC/CA

Folha de Dados

55-GC(25-37.5)K-LV

Modelo	25K-LV	30K-LV	36K-LV	37.5K-LV
Entrada CC				
Potência máxima de entrada	37.5 kW	45 kW	54 kW	57.5 kW
Tensão máxima de entrada			1100 V	
Tensão nominal			360 V	
Tensão de operação			195 V	
Intervalo de tensão MPPT			180-1000 V	
Corrente máx de entrada			4*32 A	
Corrente máx de curto-circuito			2*40 A	
MPPTs / Número de Entradas			4/8	
Saída CA				
Potência nominal de saída	25 kW	30 kW	36 kW	37.5 kW
Potência nominal de saída a 40°C	25 kW	30 kW	36 kW	37.5 kW
Potência máx de saída aparente	27.5 kVA	33 kVA	39 kVA	37.5 kVA
Potência máx de saída	27.5 kW	33 kW	39 kW	37.5 kW
Potência máx de saída a 40°C	27.5 kW	33 kW	39 kW	37.5 kW
Tensão nominal da rede			3/N/PE, 230 V	
Frequência nominal da rede			50 Hz / 60 Hz	
Corrente nominal de saída da rede	65.6 A	79.7 A	94.5 A	98.4 A
Corrente máx de saída	74.4 A	86.6 A	94.5 A	98.4 A
Fator de potência		> 0.99 (0.5 Inicial - 0.8 at Startup)		
Armônicas (THDi)		< 3%		
Eficiência				
Eficiência máxima		96.4%		
Eficiência EL		96.0%		
Eficiência MPPT		> 99.5%		
Proteção				
Proteção contra inversão de polaridade CC		Sim		
Proteção contra curto-circuito		Sim		
Proteção de sobrecorrente de saída		Sim		
Proteção contra sobretensão		CC Tipo II / CA Tipo II		
Monitoramento de fide		Sim		
Proteção de choque		Sim		
Proteção de temperatura		Sim		
Monitorização de Strings		Sim		
Digitalização de curva I/V		Sim		
AFCI integrado (proteção de circuito de falha de terra de entrada CC)		Sim		
Resposta ação PID integrado		Opcional		
Interrupção CC integrada		Opcional		
Dados gerais				
Dimensões (L*W*P)		691*578*338 mm		
Peso		54.5 kg		
Tecnologia		Sem Transformador		
Consumo próprio (no-te)		< 1 W		
faixa de temperatura ambiente de operação		-25 ~ +60°C		
umidade relativa		0-100%		
Gravidade proteção (IP)		IP66		
Ciclo de refrigeração		Refrigeração por ventilador redundante inteligente		
Altitude máx de operação		4000 m		
Certificados de padrão de conexão da rede		NSR 16149, NSR 16150, IEC 62116, IEC 61091-3-4 -5, IEC 61090-3-11/-12		
Padrão de segurança / EMC		IEC 62109-1/-2, IEC 61010-5-1/-2/-3/-4		
Características				
Conexão CC		Condutores MC4		
Conexão CA		Terminais DT (máx 70 mm ²)		
Tela		LCD, botões de toque capacitivo		
Comunicação		RS485, USB, Opcional: Wi-Fi, GPRS		

S5-GC(25-37.5)K-LV

Inversores Solis trifásicos

>> Modelo:

S5-GC25K-LV

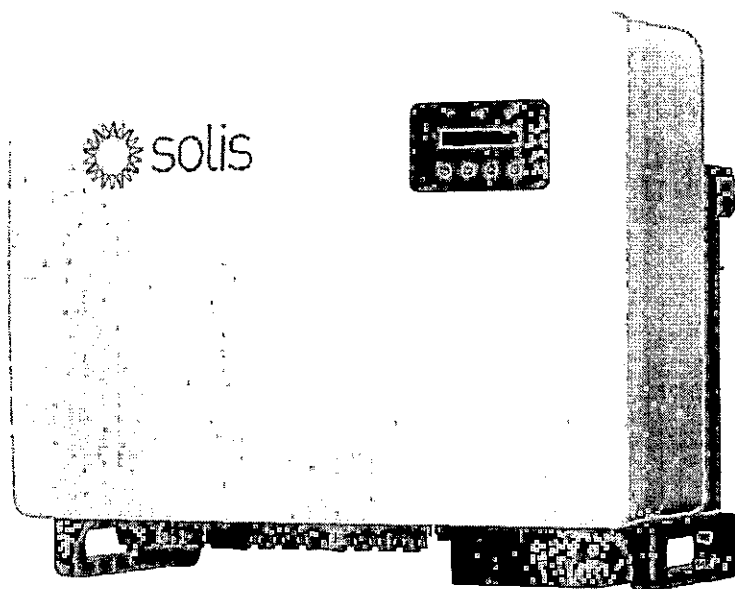
S5-GC30K-LV

S5-GC36K-LV

S5-GC37.5K-LV



Visão em 360°



Eficiência

- Eficiência máxima de 98,4%
- Corrente da string até 16A
- Projeto de 4 MPPT, suporta projeto de sistema de orientação múltipla
- Função de recuperação PID noturna, aumenta o rendimento geral do sistema (opcional)

Inteligente

- Função SVG noturna
- Suporta controle de potência exportada para a rede
- Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- Scaneie para se registrar no SolisCloud, suporta atualização e controle remotos

Seguro

- IP66, nível anticorrosão C5
- Refrigeração por ventilador redundante inteligente
- Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa

Económico

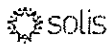
- Suporta comunicação GPRS/WIFI com menos fiação e custos de instalação reduzidos
- Suporta conexão do tipo "Y" no lado CC
- Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos
- > 150% de relação CC/CA

Folha de Dados

S5-GC(25-37.5)K-LV

Modelo	25K-LV	30K-LV	36K-LV	37.5K-LV
Entrada CC				
Potência máxima de entrada	37.5 kW	48 kW	54 kW	62.5 kW
Tensão máxima de entrada			1100V	
Tensão nominal			300V	
Tensão de partida			195V	
Intervalo de tensão MPPT			180-900V	
Corrente máx de entrada			4*32 A	
Corrente máx de curto-circuito			4*40 A	
MPPs / Número de Entradas			4/8	
Saída CA				
Potência nominal de saída	25 kW	30 kW	36 kW	37.5 kW
Potência nominal de saída a 40°C	25 kW	30 kW	36 kW	37.5 kW
Potência máx de saída aparente	27.5 kVA	33 kVA	36 kVA	37.5 kVA
Potência máx de saída	27.5 kW	33 kW	36 kW	37.5 kW
Potência máx de saída a 40°C	27.5 kW	33 kW	36 kW	37.5 kW
Tensão nominal da rede			3/N/PE, 220 V	
Frequência nominal da rede			50 Hz / 60 Hz	
Corrente nominal de saída da rede	65.6 A	78.7 A	94.5 A	98.4 A
Corrente máx de saída	72.2 A	88.6 A	94.5 A	98.4 A
Fator de potência			≥ 0,99 (0,8 (mín) a 0,8 (máx) de modo)	
Harmônicas (THDi)			≤3%	
Eficiência				
Eficiência máxima			98.4%	
Eficiência FI			98.3%	
Eficiência MPPT			99.5%	
Proteção				
Proteção contra inversão de polaridade CC			Sim	
Proteção contra curto-circuito			Sim	
Proteção de sobrecorrente de saída			Sim	
Proteção contra sobretensão			CC Tipo II / CA Tipo II	
Monitoramento de rede			Sim	
Proteção de isolamento			Sim	
Proteção de temperatura			Sim	
Monitorização de Strings			Sim	
Digitalização de curva IV			Sim	
AFCI integrado (proteção de circuito de falta de arco CC)			Sim	
Recuperação (Rf) Integrado			Opcional	
Interruptor CC Integrado			Opcional	
Dados gerais				
Dimensões (L x A x P)			691*578*353 mm	
Peso			54.5 kg	
Tecnologia			Sem Transformador	
Consumo próprio (note)			<1 W	
Gama de temperatura ambiente de operação			-25 ~ +60°C	
Umidade relativa			0-100%	
Graus de proteção IP			IP66	
Conceito de refrigeração			Refrigeração por ventilador redundante inteligente	
Altitude máx de operação			4000m	
Certificados de padrão de conexão da rede			NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/5, IEC 61000-3-11/12	
Padrão de segurança / EMC			IEC 62109-1/2, IEC 61000-6-1/-2/-3/-4	
Características				
Conexão CC			Condutores MCC	
Conexão CA			Terminais DT (máx 70 mm ²)	
Tela			LCD, botões de toque capacitivo	
Conexões			RS485, USB, Opcional: Wi-Fi, GPRS	

* A instalação é necessária para o funcionamento normal quando a função de recuperação-PIB é ativada. A função de recuperação automática não é necessária para a operação normal do inversor.



Solis-(75-110)K-5G-PRO

Inversores Solis trifásicos

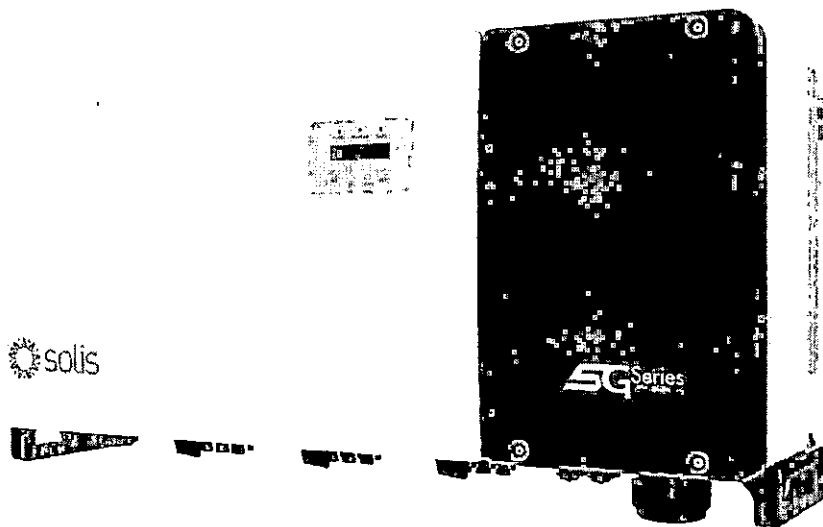
>> Modelo:

Solis-75K-5G-PRO

Solis-80K-5G-PRO

Solis-100K-5G-PRO

Solis-110K-5G-PRO



Eficiência

- 6/8 MPPTs, eficiência máxima de 98,7%
- > 150% de relação CC/CA
- Compatível com módulos bifaciais

Inteligente

- Função SVG noturna
- Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- Atualização remota de firmware com operação simples

Seguro

- IP66
- Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa

Económico

- Comunicação por linha de energia (PLC) (opcional)
- Suporta conexão do tipo "Y" no lado CC
- Suporta acesso a fio de alumínio para reduzir custos

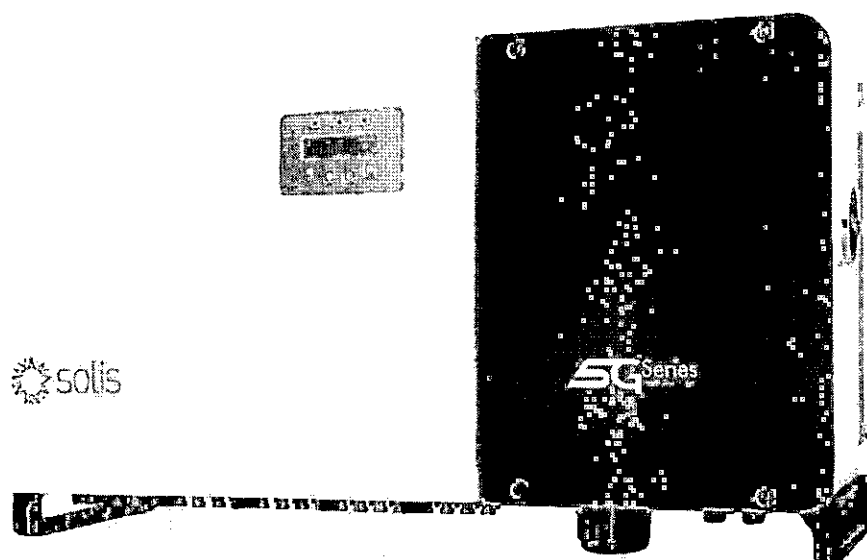
Folha de Dados

Solis-(75-110)K-5G-PRO

Modelo	75K	80K	100K	110K
Entrada CC				
Potência máxima de entrada	126 kW		150 kW	165 kW
Tensão máx de entrada		1100V		
Tensão nominal		600V		
Tensão de partida		180V		
Intervalo de tensão (MPPT)		160-1030V		
Corrente máx de entrada	36A / 32A / 36A / 32A / 36A / 32A		36A / 32A / 36A / 32A / 36A / 32A	
Corrente máx de entrada em 10 MPPTs, Número de F. strings	6/12		6/12	
Saída CA				
Potência nominal de saída	75 kW	80 kW	100 kW	110 kW
Potência nominal de saída a 40°C	75 kW	80 kW	100 kW	110 kW
Potência máx de saída aparente	75 kVA	80 kVA	110 kVA	121 kVA
Potência máx de saída	75 kW	88 kW	110 kW	121 kW
Potência máx de saída a 40°C	75 kW	88 kW	110 kW	121 kW
Tensão nominal da rede		3/N/PE, 220V / 380V		
Frequência nominal da rede		60 Hz		
Corrente nominal de saída da rede	114 A	121,6 A	152,0 A	167,1 A
Corrente máx de saída	114 A	123,7 A	167,1 A	183,5 A
Fator de potência		> 0,99 (0,8 inchoff - 0,8 atrasado)		
Harmônicas (THDi)		< 3%		
Eficiência				
Eficiência máxima		98,7%		
Eficiência EU		98,3%		
Eficiência MPPT		> 99,5%		
Proteção				
Proteção contra inversão de polaridade CC		Sim		
Proteção contra curto-circuito		Sim		
Proteção de sobretensão de string		Sim		
Proteção contra sobretensão		CC Tipo II / CA Tipo II		
Monitoramento de rede		Sim		
Proteção de isolamento		Sim		
Proteção de temperatura		Sim		
Monitorização de Strings		Sim		
Digitalização de curva I/V		Sim		
Interruptor CC integrado		Sim		
APCI integrado (proteção de circuito de linha de arco CC)		Sim		
Dados gerais				
Dimensões (L x A x P)		1138*580*363 mm		
Peso	77 kg			90 kg
Tecnologia		Sem Transformador		
Consumo próprio (noite)		< 2 W		
Faixa de temperatura ambiente de operação		-30 ~ 46°C		
Umidade relativa		0-100%		
Grau de proteção IP		IP66		
Condição de refrigeração		refrigeração por ventilador redundante inteligente		
Altitude máx de operação		4000 m		
Certificação de aprovação de conexão da rede		IEC61727		
Padrão de segurança / EMC		IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4		
Características				
Conexão CC		Conectores MC4		
Conexão CA		Terminal OT (máx 240 mm²)		
Tela		LCD		
Comunicação		RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, PLC		

Solis-(100-110)K-5G

Inversores Solis 5G Series



Modelo:

100K: Solis-100K-5G 110K: Solis-110K-5G



300 graus



Eficiência

- ▶ 10 MPPTs, eficiência máxima de 98,7%
- ▶ > 150% de relação CC/CA
- ▶ Densidade de rastreamento de alta potência: 90MPPT/MW
- ▶ Compatível com módulos bifaciais



Seguro

- ▶ Proteção AFCI, reduz proativamente o risco de incêndio
- ▶ Recuperação de PID integrada para melhor desempenho do módulo (opcional)
- ▶ SPD tipo I para CA (opcional)
- ▶ Volt-watt e tecnologia de supressão de corrente de fuga, baixa taxa de falhas
- ▶ Componentes de marca reconhecidos globalmente para uma vida útil mais longa



Inteligente

- ▶ Função SVG noturna
- ▶ Monitorização inteligente de string, varredura de curva IV inteligente
- ▶ Atualização remota de firmware com operação simples



Económico

- ▶ Comunicação por linha de energia (PLC) (opcional)
- ▶ Suporta conexão do tipo "Y" no lado CC
- ▶ Suporta acesso à fio de alumínio para reduzir custos

Folha de Dados

Modelo	Solis 100KSG	Solis 110KSG
Entrada CC		
Potência máxima de entrada	150 kW	165 kW
Tensão máx de entrada		1100 V
Tensão nominal		600 V
Tensão de partida		195 V
Intervalo de tensão MPPT		180-1000 V
Corrente máx de entrada		10*26 A
Corrente máx de curto-circuito		10*40 A
MPPTs / Número de Entradas		10/20
Saída CA		
Potência nominal de saída	100 kW	110 kW
Potência máx de saída aparente	110 kVA	121 kVA
Potência máx de saída	110 kW	121 kW
Tensão nominal da rede		3/N/PE, 220 V / 380 V
Frequência nominal da rede		50 Hz / 60 Hz
Corrente nominal de saída da rede	152.0 A	167.1 A
Corrente máx de saída	167.1 A	183.8 A
Fator de potência		> 0,99 (0,8 inicial - 0,8 atrasado)
Harmônicas (THDi)		<3%
Eficiência		
Eficiência máxima		98,7%
Eficiência EU		98,3%
Eficiência MPPT		>99,5%
Proteção		
Proteção contra inversão de polaridade CC		Sim
Proteção contra curto-circuito		Sim
Proteção de sobrecorrente de saída		Sim
Proteção contra sobretensão		CC Tipo II / CA Tipo II (CA tipo I opcional)
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de ilhamento		Sim
Proteção de temperatura		Sim
Monitorização de Strings		Sim
Digitalização de curva I/V		Sim
Recuperação PID Integrado		Opcional
AFCI Integrado (proteção de circuito de falha de arco CC)		Sim ⁽¹⁾
Interruptor CC Integrado		Sim
Interruptor CA Integrado		Opcional
Dados gerais		
Dimensões (L*A*P)		1065*567*344,5 mm
Peso		84 kg
Topologia		Sem Transformador
Consumo próprio (noite)		<2 W
Faixa de temperatura ambiente de operação		-25 ~ +60°C
Umidade relativa		0-100%
Grau de proteção (IP)		IP66
Conceito de refrigeração		Refrigeração por ventilador redundante inteligente
Altitude máx de operação		4000 m
Certificados de padrão de conexão da rede		NBR 16149, NBR 16150, IEC 62116, IEC 61000-3-4/-5, IEC 61000-3-11/-12
Padrão de segurança / EMC		IEC 62109-1/-2, IEC 61000-6-2/-4
Características		
Conexão CC		Conectores MC4
Conexão CA		Terminal OT (máx 185 mm ²)
Tela		LCD
Comunicação		RS485, Opcional: Wi-Fi, GPRS, PLC

(1) Ativação necessária.

DOCUMENTO DISPONÍVEL NO SITE DA SOLIS: WWW.SOLIS.COM.BR



Ginlong Technologies Co., Ltd.

Add: No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang, 315712, P.R.China

Tel: +86 574 65602188 | Web: www.solisinverters.com | E: solis-service@ginlong.com

WARRANTY FOR Brazil Only

Solis Inverters and accessories are manufactured by Ginlong Technologies Co., Ltd. (referred to as "Ginlong") which provides the following warranty to the purchaser (referred to as "Customer") of the inverters and accessories (referred to as "Products"). (Customer is deemed to be the owner of the installed Products at first sale.)

1. Warranty Terms

Ginlong warrants all Products to be free from defects in material and function under normal use and service from the date of sale to the Customer. This warranty extends the Customer's statutory rights and cannot be construed so as to diminish such statutory rights.

All grid tied Inverters receive: 10 Year warranty

All RH/RAI hybrid Inverters receive: 5 Year warranty

(AP-4G, S2/S4 & S6 Models)

All accessories receive: 2 Year warranty

(DLB-W/WR-F, SA-W/ST, S2-Logger, S3-LAN-ST, DLB-L(LAN), DLB-Q(SRS), DLB-W/WR-F, DLB-Q(SRS), Solis-Link, RF-Link, RF-Link, Solis-Link, RF-Gateway, PLC-CCO, Solis-EMPI-50, Solis-EMPI-50, Solis-EMPI-50-PLUS, AG-CT, EXTERNAL METERS)

For the duration of this period Ginlong guarantees the proper functions of the Products. The warranty shall be executed by the terms included here but not limited to PO/PI/CI of goods.

The warranty period begins when the Product is:

(1) Commissioned at the installation

Or

(2) 6 months after the Product is dispatched from the factory depending on which occurs first.

2. Warranty Extension

The Customer may apply for a warranty extension within 12 months of installation by providing the relevant inverter serial number along with proof of purchase. An extended warranty can be purchased to provide the following:

15 Years total

20 Years total

Warranty extension certificates will be provided to confirm the extension upon purchase.

3. Warranty Limitations

The Warranty is valid only for Products purchased either directly from Ginlong or from an authorised reseller of Ginlong. The Warranty applies to brand new product only.

The Warranty does not cover:

- Access, labour or transport costs;
 - Consequential damages including but not limited to loss of revenue;
 - Claims by third parties other than the owner;
 - If Products are damaged as a consequence of not installing in accordance with the installation instructions as contained within the Product installation manual. (Except where the installation is performed by Ginlong);
 - Items ancillary to installation not supplied by Ginlong;
 - Duties, import/export fees or costs and other general administrative costs;
 - Damage to Products caused by misuse, improper handling or unauthorised modification;
 - Loss or damage occurring whilst in transit;
 - Accidental (for any damage or defect caused by lightning, flood, power surge, fire, pest damage, corrosion, actions of third parties or any other act of Force Majeure, event or accident outside Ginlong's reasonable control and not arising under normal and standard operating conditions;) or willful damage;
 - Any Products described in a quotation or delivery note as 'ex-display' or 'reconditioned'. (A separate Warranty extension may have been issued to cover such Products)
 - If Products are not initially purchased from Ginlong or the authorised reseller of Ginlong;
 - If Products are out of the warranty period;
 - If the fault has been caused by another component in the warranty holder's photovoltaic system; or could not be identified upon examination of Products;
 - The replaced Products have not been returned to Ginlong or the authorised reseller in time; unless the Products was installed correctly by a local grid company qualified installer and as per the installation instructions supplied with the Products or installed by Ginlong or the authorised reseller;
 - Unless the warranty holder has paid in full all amounts owing to Ginlong by the warranty holder;
 - If the defect occurs wholly or partially as a result of any act or omission by the warranty holder, or any person other than a person employed or sub-contracted by Ginlong;
 - If the Products are not satisfactorily maintained, is subject to misuse, neglect, accident or abuse or the warranty holder continues to use the Products after the defect becomes apparent;
- If the Products are repaired, or any attempt to repair the Products are made, by anyone other than authorised by Ginlong;
- If the Products are moved for any reason after it has been installed (regardless of whether the Products are subsequently reinstalled or moved back to the same location) unless the Products are reinstalled at the same address by a qualified installer and it is stored during any interim period in accordance with the Product manual;

- If the Products are altered or modified in any way (including if the Products' serial or identification number is altered, defaced or removed) unless such modification has been approved in writing by Ginlong;
- Use of battery types not certified and listed on Solis approved list for operation with Solis Energy Storage Inverter
- For any other fault which does not affect the basic performance of the Products, notwithstanding any external scratch or stain, or natural mechanical wearing which does not represent a defect or normal wear and tear;

4. Data Protection

If the Customers accept the warranty service provided by Ginlong, the Customers allow Ginlong to access, collect and process information related to failure, detection, identifying and debugging when providing services. Such information will only be used to provide warranty services. Since Customers are the data subjects of such information, Ginlong cannot confirm whether such information contains confidential information or personal data of the Customers.

Customers should ensure that they will obtain or retain all necessary consent, permission and authorisation ("Consent") in accordance with applicable legal requirements for Ginlong to provide such service, so that Ginlong will not violate applicable legal requirements, Customers privacy policies, or Customer user-agreements in providing related services.

Ginlong will take reasonable measures to ensure the security of such Customer information, but Ginlong is not responsible for any direct or indirect liability caused by the acquisition and processing of such information in the process of providing services.

If the Customer returns the Products to Ginlong, it indicates that the Customer has backed up any confidential, private, personal or other information stored in the Products and has completely deleted such information from the Products, and authorises Ginlong to transfer the Products to the Ginlong service centre in other countries for maintenance. Customers shall be solely responsible for deleting the above information before delivering the hardware to Ginlong. They shall also further indemnify, defend and hold harmless Ginlong from and against any and all claims, liabilities, obligations, costs, expenses, penalties, fines, confiscations and ruling imposed by any government agency or third party as a result of Ginlong failing to comply with applicable laws and regulations in transferring and disposing of the above information.

Ginlong does not guarantee the data stored in the Products; the Customers are responsible for backing up relevant data to prevent loss.

5. Warranty Claims Procedure

To make a warranty claim the following information needs to be provided:

- Completed Warranty Claim Form – Provided by Solis Service Agent
- Products Model (ie. 4G 3.6kW) and Products Serial Number (ie.160072198270017)
- Copy of the invoice for the inverter
- Copy of the installation report/certificate

If Ginlong receives a legitimate written claim, Ginlong shall, at its discretion:

- 1) Provide replacement Product; which will be functionally equivalent to the Customer's defective device (in terms of features, function, compatibility),
or
- 2) Instruct an accredited service provider to attend the Customer's premises and repair the defect or provide a replacement Product(s);
or
- 3) Direct the Customer to return the Products to Ginlong so that Ginlong may repair or provide a replacement Product(s).

Ginlong may, at its own discretion, use new or factory refurbished Products for replacement.

Ginlong may repair or replace faulty components at its discretion. If the Products or any part thereof is replaced by Ginlong under this limited warranty, all rights and interests in the replaced Products or parts, shall vest in Ginlong upon being replaced.

Any Products replaced or repaired under this limited warranty will be covered by the original remaining warranty period, or three months, whichever is greater. The warranty holder must return replaced parts or devices in the original packaging or equivalent. If the replaced faulty part or device is not received by Ginlong within 30 days, the warranty holder will be charged for the part/device at the current price for new Products. Labour, travel and delivery (to and from Customer) will be charged if Products returned are found to be not faulty following a warranty claim.

A claim for compensation cannot be made for any loss of profit, production energy that has not been fed into the grid or energy that has not been used for self-consumption, etc. In any case, whether in contract, tort or otherwise, the maximum compensation for Customer losses caused by its fault shall not exceed the amount paid by the Customer for the purchase of the equipment.

The Warranty under this document shall be effective as of 15 September 2022 ("Warranty Validation Date"). Unless otherwise agreed in writing, the Warranty under this document shall not apply to the Solis Inverters and accessories manufactured and sold by Ginlong prior to the Warranty Validation Date. For the avoidance of doubt, the Warranty shall solely apply to Solis Inverters and accessories manufactured and sold by Ginlong after the Warranty Validation Date.

Version: Solis-20220915-BRA



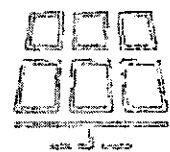
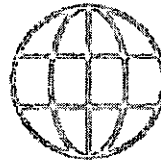
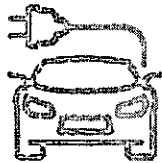
R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



ANEXO III - CABOS CC

CABOS CONDUSPAR LINHA

PROSOLAR FV



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra Z1 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisolenergiasolar.com.br



APLICAÇÕES ESPECIAIS

PROSOLAR® FV



Conduspar

Conduspar

Aplicação

Cabos unipolares para ligações de painéis fotovoltaicos. A linha PROSOLAR FV da Conduspar possui a máxima confiabilidade para os requisitos extremos da geração fotovoltaica.

Construção

Condutor: fios de cobre eletrolítico estanhado, encordoamento flexível classe 5 – conforme NBR NM 280

Isolação: composto poliolefinico termofixo livre de halogênios

Cobertura: composto poliolefinico termofixo livre de halogênios, retardante de chama, com resistência à radiação UV e intempéries

Cores: preta e vermelha – outras sob consulta

Condições de Operação

Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV

Tensão de isolamento em corrente alternada: 0,6/1kV

Temperatura ambiente: - 40°C a + 90°C

Temperaturas Máximas de Operação

Regime contínuo: 90°C ou 120°C por até 20.000 horas

Curto-circuito: 250°C

Normas de Referência

ABNT NBR 16612 - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores - Requisitos de desempenho

ABNT NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD)

EN 50618 - Electric cables for photovoltaic systems

TÜV 2 PFG 1169 - Requirements for cables for use in photovoltaic-systems

Acondicionamento

Em rolos de 100m ou bobinas

APLICAÇÕES ESPECIAIS

PROSOLAR® FV

Dimensões Nominais

Condutor		Isolação Espessura (mm)	Cobertura		Peso Nominal (kg/km)	Raio mínimo de curvatura (mm)
Seção (mm²)	Diâmetro (mm)		Espessura (mm)	Diâmetro (mm)		
4	2,47	0,7	0,9	5,8	59,3	29
6	3,02	0,7	1,0	6,5	78,6	33
10	3,99	0,7	1,0	7,5	122	38

Parâmetros Elétricos

Seção (mm²)	Resistência em CC (Ω/km)			Capacidades de Corrente (A)		
	20°C	90°C	120°C	Ao ar livre	Em dutos	Dutos enterrados
4	5,09	6,49	7,09	50	42	44
6	3,39	4,32	4,72	65	54	56
10	1,95	2,49	2,72	90	75	73

Fatores de Correção da Capacidade de Corrente

Temperatura (°C)	Temperatura do ar (°C)										
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ar	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71
Solo	1,07	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,85	0,8	0,76	0,71	0,65

Considerações:

Capacidades de corrente para temperatura máxima no condutor de 90°C

Temperatura do ar 30°C e do solo 20°C



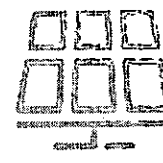
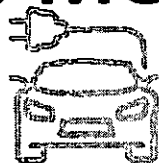
R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



ANEXO IV - HARDWARE DE COMUNICAÇÃO VIA MODBUS RTU: KHOMP GATEWAY-RS

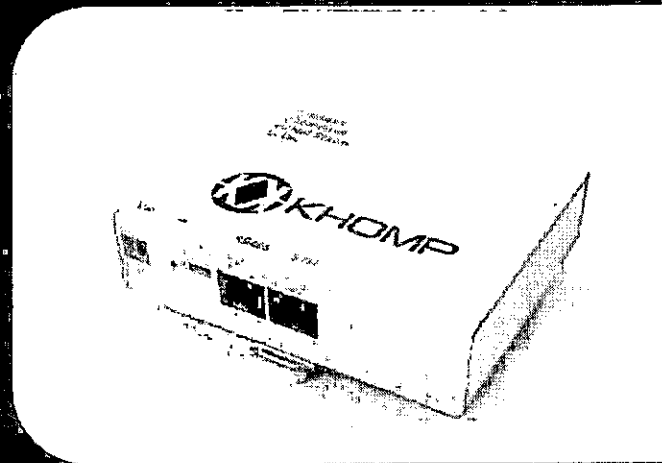


485 MODBUS WIFI



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisolennergiasolar.com.br

Gateway RS485 Modbus Wi-Fi



Principais características

- Envio dos dados para servidor na nuvem através da rede Wi-Fi ou Ethernet
- Serial RS485
- Protocolo Modbus RTU
- Memória para armazenamento
- Permite acesso remoto de equipamentos
- Atualização remota

Aplicações

- Telegestão de inversores com suporte ao Modbus
- Gateway RS485 Modbus para aplicação industrial

Visão geral

O IED202 é um gateway desenvolvido para aplicações de interface com Modbus, como cenários de comunicação com inversores de energia de mercado. Modbus é um protocolo de comunicação de dados utilizado em sistemas de automação industrial.

O IED202 permite conexão com até 32 dispositivos* Modbus. A conexão com a internet é estabelecida através de interfaces de comunicação Wi-Fi ou Ethernet.

Características do IED202

- Armazenamento de dados: 1 milhão de registros
- Protocolos de comunicação: Modbus RTU, MQTT - Client
- Configuração local: Web Server com atualização remota
- Fonte de alimentação (Full Range): 100–280 VAC
- Range térmico operação: 0 C° a +60 C°
- Fixação: Trilho DIN
- Produto certificado pela Anatel
- Comunicação:
 - Uma porta RS485 (RJ45)
 - Uma porta 10/100 Mb/s Ethernet (RJ45)
 - Comunicação sem fio Wi-Fi – WPA2-PSK e WPA2-EAP (2.4 GHz e 5 GHz)
- Possui uma interface HTTP para realizar a configuração de parâmetros do dispositivo

* A quantidade de conexões pode ser menor, de acordo com a característica do inversor de energia.

- O conjunto de LEDs realiza a interface com o usuário, indicando o status de leitura dos frames e a conexão com o servidor
- Dispõe de um watchdog interno para restart do equipamento em um cenário de falha no software, o qual comprometa a comunicação

Especificações técnicas

Conexões

- A interface RS485 é utilizada para conectar o gateway nos dispositivos Modbus
- A coleta de dados deve ser realizada por meio do protocolo de comunicação Modbus RTU, e a interface RS485 com isolamento, permitindo uma comunicação mais robusta
- As interfaces Wi-Fi e Ethernet são utilizadas para configuração inicial, bem como para o acesso à internet
- O sistema permite ao usuário acessar e realizar as configurações iniciais do IED202, por meio de uma Interface Web local
- Os dados armazenados pelo gateway, são publicados no servidor da nuvem, por meio do protocolo MQTT
- Fallback para Wi-Fi sempre que estiver configurando a porta Ethernet como porta principal

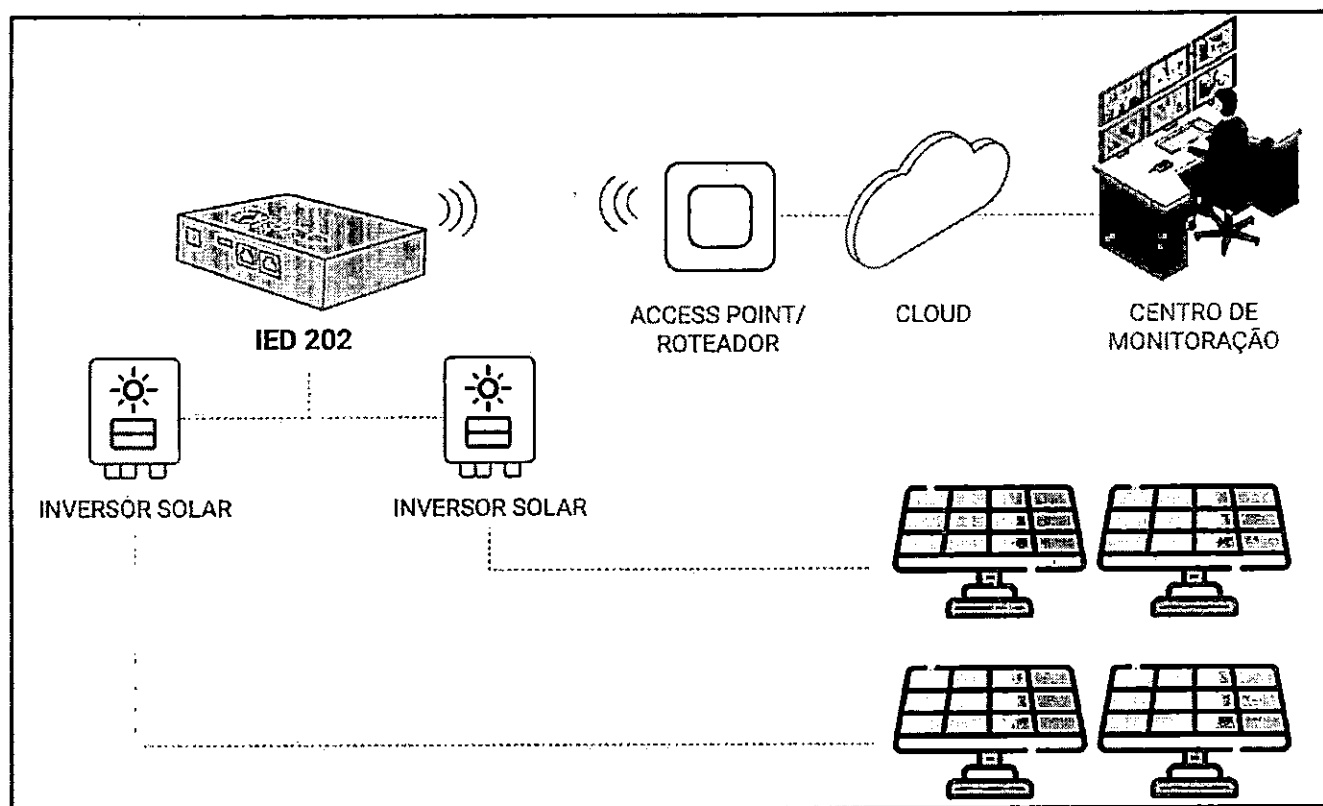
Físico/Ambiental

- Dimensões (CxLxA): 116x96,24x29,4 mm
- Temperatura de operação: 0–60 °C
- Umidade de operação: 10–90% não condensado
- Temperatura de armazenamento: 0–85°C
- Umidade de armazenamento: 10–90% (não condensado)
- Fonte de energia:
 - Entrada: 100–280 VAC, 50/60 Hz
 - Consumo máximo de energia: 6 W

Garantias e certificações

- Garantia total (legal + garantia Khomp): 1 ano
- Garantia legal: 90 dias
- Garantia Khomp: 9 meses
- Indústria certificada ISO 9001
- Certificação Anatel





Modelo de aplicação




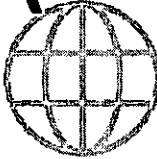
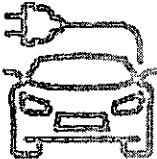

Rua Joe Collaço, 253 - Florianópolis, SC
 +55 (48) 3722.2900
 comercial@khomp.com



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA

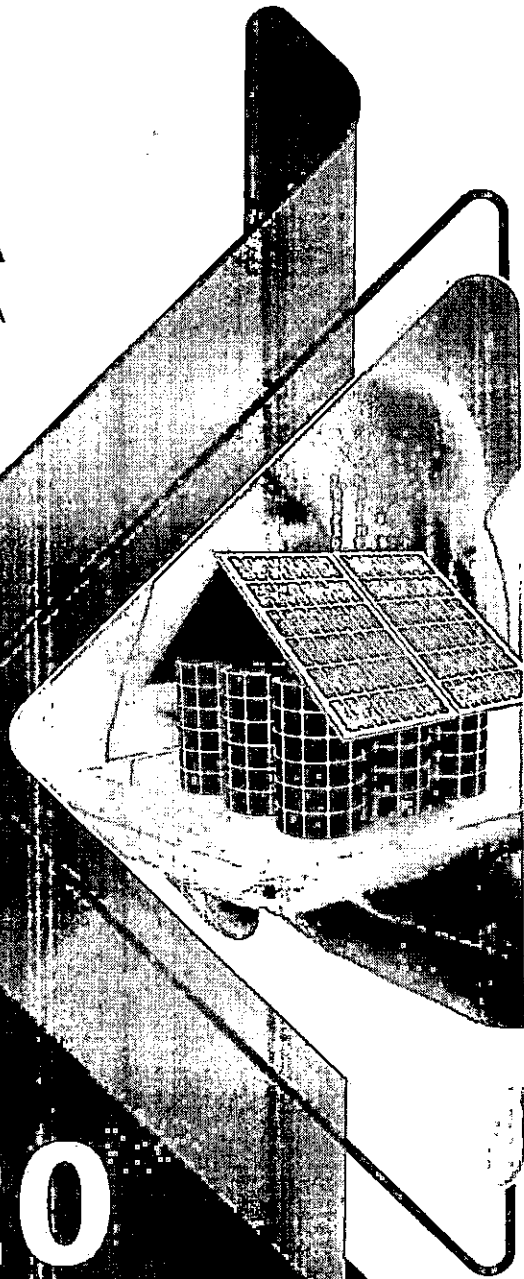


ANEXO V - SOFTWARE DE MONITORAMENTO COM PAINEL DE OPERAÇÃO: PV OPERATION (SCADA)

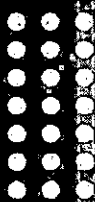


R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisolennergiasolar.com.br

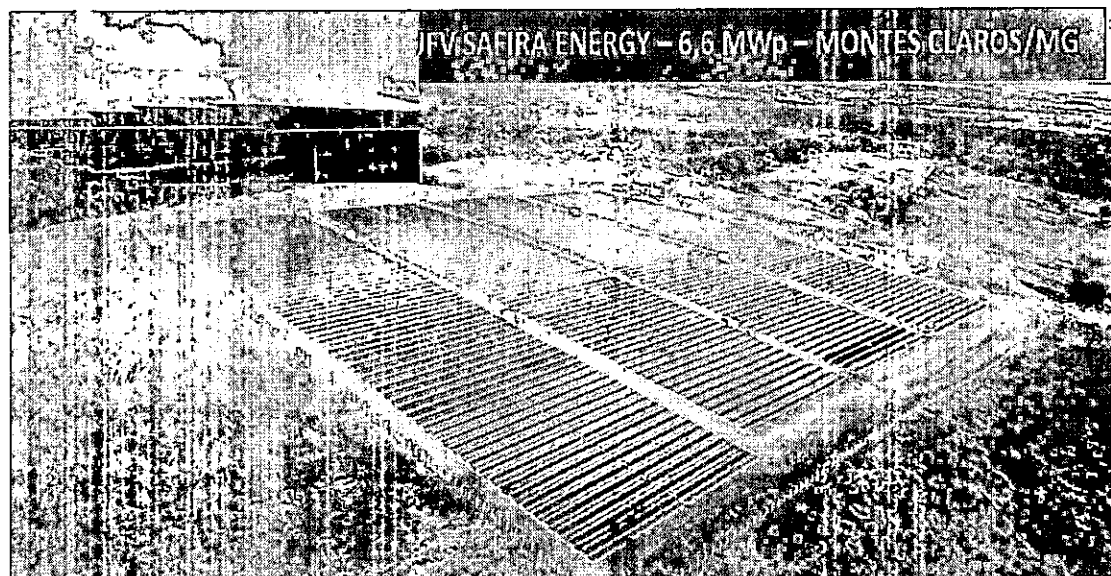
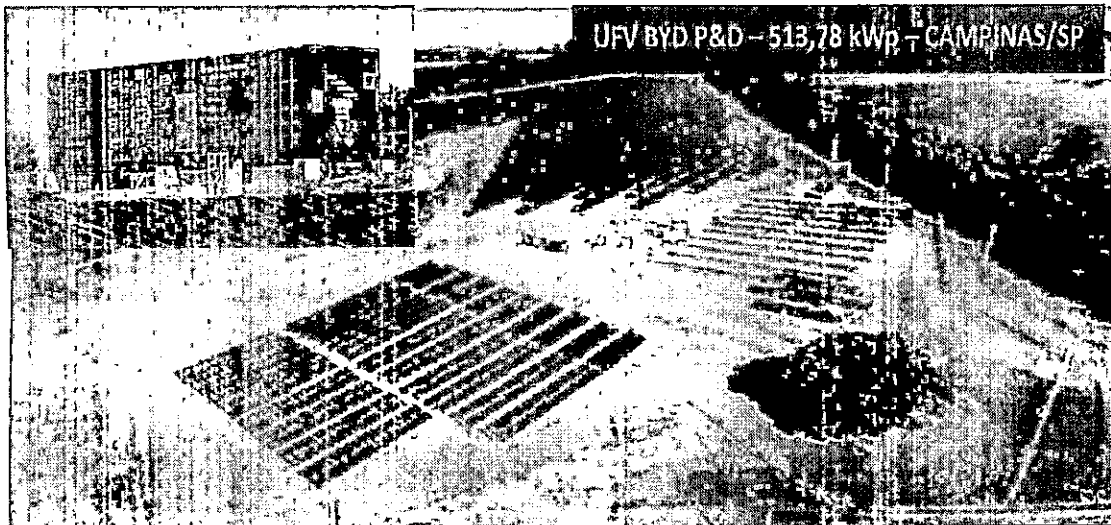
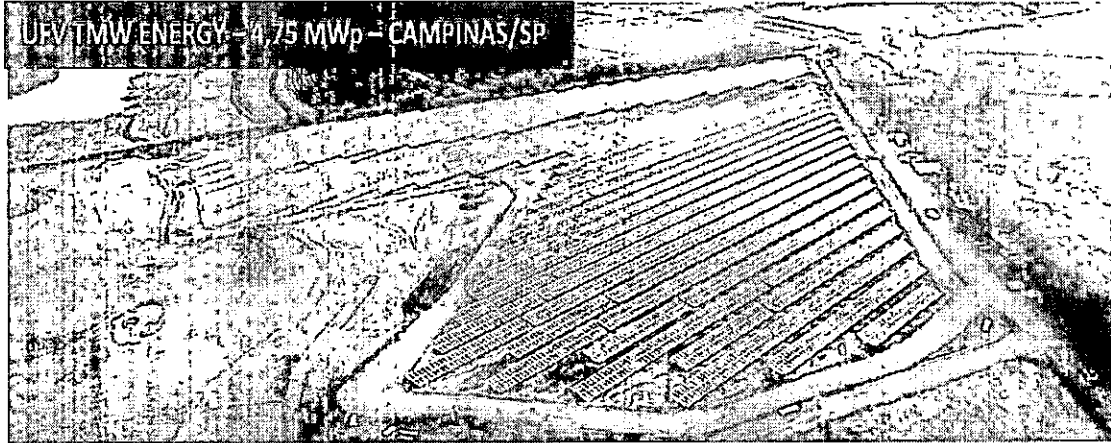
PV OPERATION
PROPOSTA
OPERAÇÃO REMOTA



20
23



Cases: Algumas usinas operadas remotamente pela PV OPERATION



Família PV Devices

Capacidade de coletar dados de diversos dispositivos da usina solar, medição de consumo instantâneo (simultaneidade) e leitura das grandezas registradas pelos medidores de energia das concessionárias. Tudo em tempo real e com capacidade de armazenamento dos dados adquiridos (memória de massa) como backup em caso de falha na comunicação/internet local. Esses são alguns dos benefícios da família PV Devices!

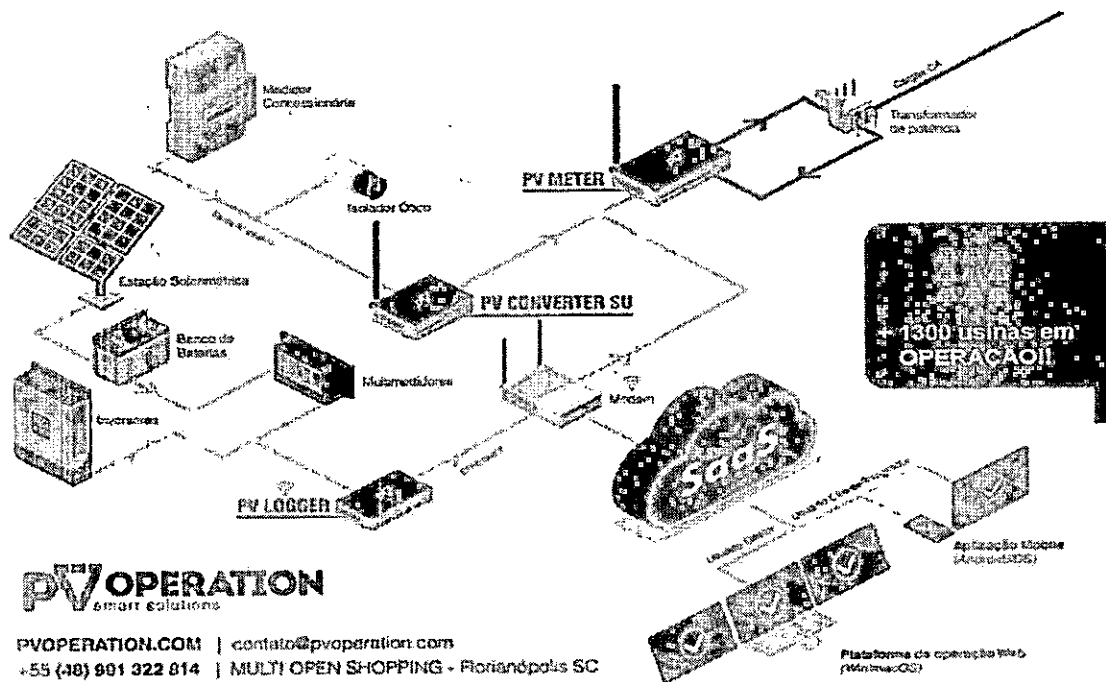


Figura 1 - Esquema de funcionamento da família de hardwares PV Devices

1 – ESCOPO DE FORNECIMENTO

Operação Remota de usinas fotovoltaicas

Os serviços de operação remota compreendem a gestão remota da produção de energia das usinas fotovoltaicas, dentro dos níveis de acesso permitidos pelas arquiteturas dos sistemas de supervisão implantadas quando da implantação dos projetos. Eventuais melhorias no sistema projetado podem ser discutidas entre a **PV Operation** e a contratante.

Qualquer problema ou anormalidade do sistema de geração será informado, em até 8 (oito) horas, por meio do envio de e-mail com o *status* da planta atualizado.

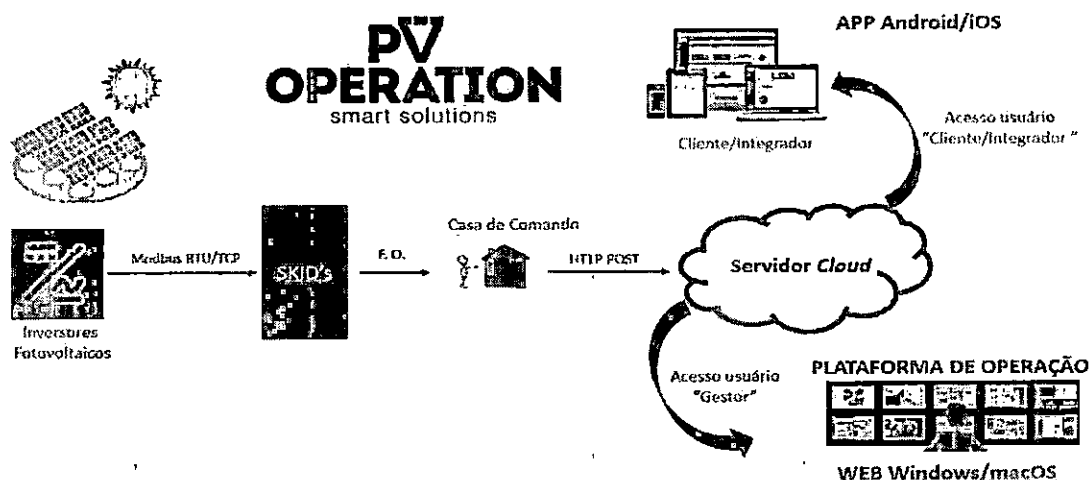


Figura 2 – Infográfico da Plataforma de Operação Remota de Usinas Fotovoltaicas – meramente ilustrativa

Dentro do conceito de Operação Remota, estão inclusos os seguintes serviços:

- 1.1 – Gestão do desempenho da(s) planta(s);
- 1.2 – Emissão de relatório(s);
- 1.3 – Gerenciamento dos prazos de garantias dos equipamentos.

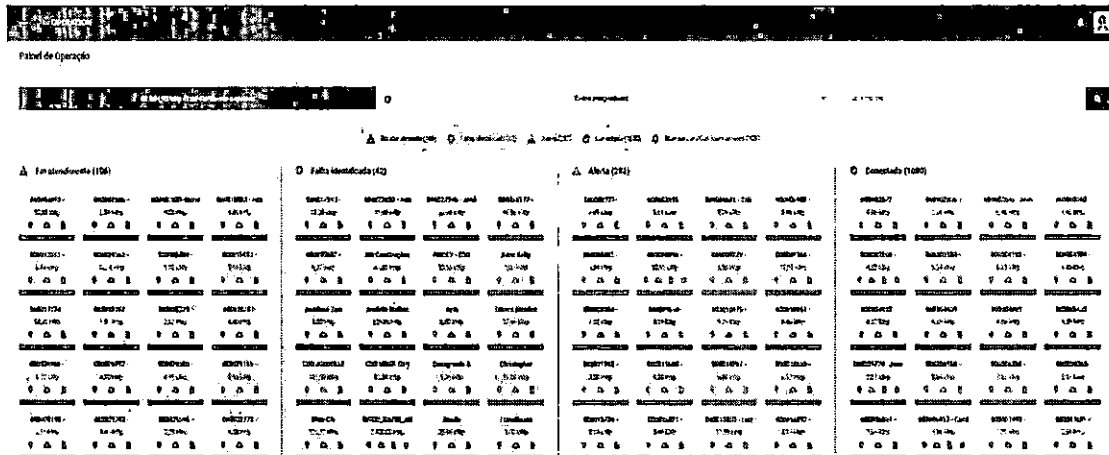


Figura 3 – Dashboard da Plataforma de Operação Remota de Usinas Fotovoltaicas – PV Operation

1.1 – Gestão do desempenho das plantas

Diariamente a **PV Operation** irá monitorar a geração da(s) usina(s) fotovoltaica(s), por meio do Centro de Operações de Usinas Fotovoltaicas (COUF) localizado em Florianópolis/SC. Este acompanhamento permitirá uma resposta ágil e adequada a quaisquer problemas ou falhas que vierem a ser apresentadas pelos equipamentos.

Caso qualquer problema relevante apareça, a **contratante** será notificada por e-mail ou telefone. A Plataforma da **PV Operation** consegue elencar os problemas em níveis de gravidade, agilizando todo o processo.

1.2 Emissão de relatórios

Mediante a disponibilidade dos dados necessários por parte da **CONTRANTE**, a **PV Operation** apresentará as seguintes informações: i) Índice de disponibilidade do período; ii) Produção de energia do período; iii) Geração específica (kWh/kWp/período); iv) Comparativo entre a geração prevista em projeto e a geração realizada no período; v) Histórico de falhas identificados nos alarmes da plataforma.

A emissão do(s) Relatórios de Contabilização de Energia (RCEs) está(ão) prevista(s) apenas no plano de contratação de operação remota PRO.

1.3 – Gerenciamento das garantias dos equipamentos

A **PV Operation** fornecerá as condições para a **Contratante** armazenar as notas fiscais de garantias dos equipamentos da **Contratante**, mediante limitações de tamanho e quantidade de arquivos, apresentando de forma consolidada as datas de vencimento das garantias dos equipamentos cadastrados.

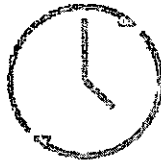
Ações desenvolvidas quando a necessidade é identificada através da plataforma de operação remota on-line das usinas:

Atividades do sistema supervisorio e responsivo da PV Operation on-line:

- Verificação de corrente e tensão dos circuitos CC dos MPPT's e das string's (quando previsto no projeto executivo ou disponível nos dados de operação dos inversores);
- Verificação de corrente e tensão dos circuitos CA dos inversores (quando previsto no projeto executivo ou disponível nos dados de operação dos inversores).



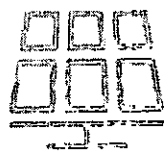
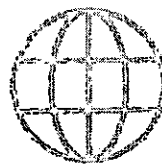
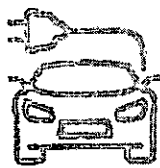
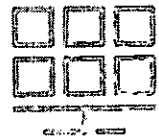
R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA




ANEXO VI - ESTRUTURAS DE



FIXAÇÃO SPARKIN



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisolennergiasolar.com.br



CATÁLOGO DE
PRODUTOS

Sparkin

Suporte L

COD: 2410.0001



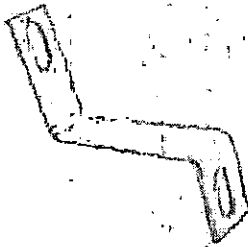
Grampo Final Alto

COD: 2410.0017



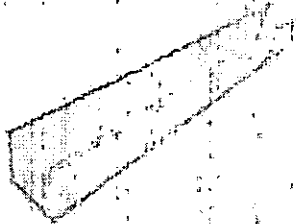
Suporte Z Alumínio

COD: 2410.0019



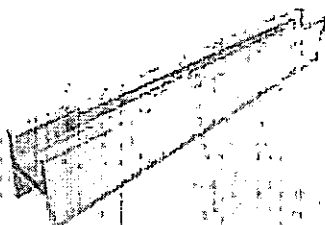
Base Estrutura

COD: 2410.0007



Perfil Estrutura

COD: 2410.0008



Grampo Final Baixo

COD: 2410.0002



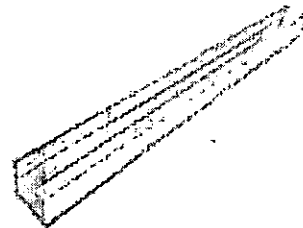
Grampo Intermediário

COD: 2410.0003



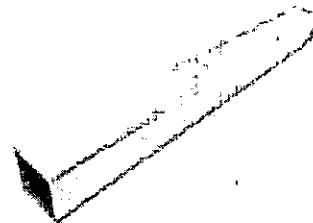
Encaixe Estrutura

COD: 2410.0006



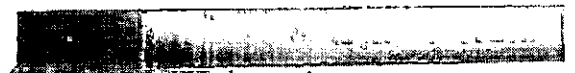
Tubo Estrutura

COD: 2410.0005



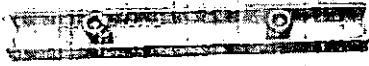
Perfil Cantoneira 3 Mts

COD: 2410.0009



Emenda U

COD: 2410.0004



Porca para Estrutura

COD: 2410.0011



Suporte L Invertido

COD: 2410.0015



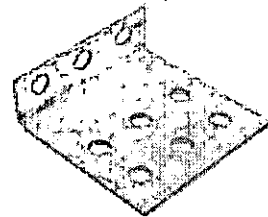
Porca Perfil Novo

COD: 2410.0010



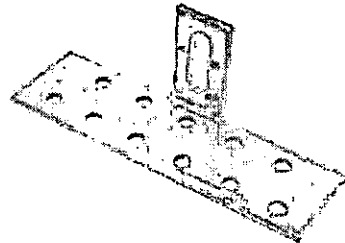
Chapa 9 Furos

COD: 2410.0012



Chapa 12 Furos Cromado

COD: 2410.0018



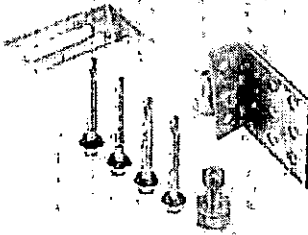
Kit Emenda

COD: 2810.0001



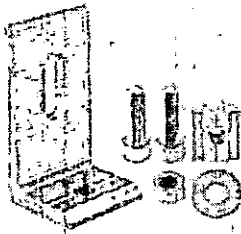
Kit Sup. p/ Telhado - Telha Romana/Americana

COD: 2810.0003



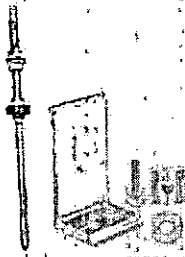
Kit p/ Estrutura de Solo

COD: 2810.0005



Kit p/ Telhado - Fibrocimento Base Metálica

COD: 2810.0007



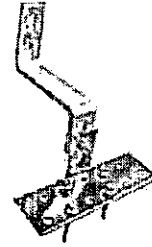
Kit Terminal Final Baixo

COD: 2810.0009



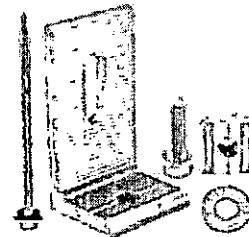
Kit Sup. p/ Telhado - Colonial

COD: 2810.0002



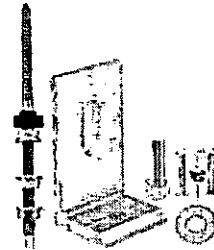
Kit Sup. p/ Telhado - Zinco/Aluzinco

COD: 2810.0004



Kit p/ Telhado - Fibrocimento

COD: 2810.0006



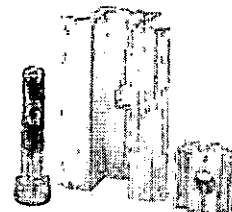
Kit Terminal Final Alto

COD: 2810.0008



Kit Terminal Intermediário

COD: 2810.0010



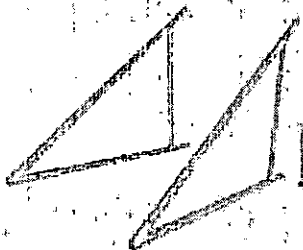
Kit Inversão Estrutura Romana/Americana

COD: 2810.0011



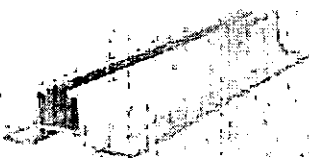
Kit Estrutura Inclinação Telhado Zinco/Aluzinco

COD: 2810.0014



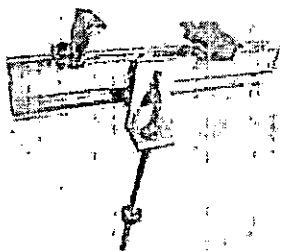
Kit Mini Trilho

COD: 2810.0016



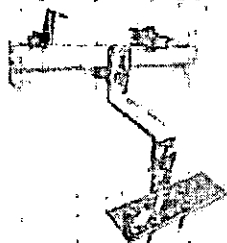
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,15 Telhado Fibrocimento

COD: 7040.0045



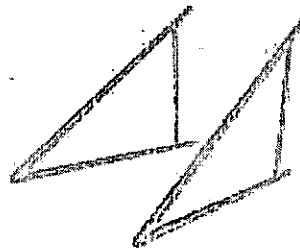
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,15 Telhado Colonial

COD: 7040.0047



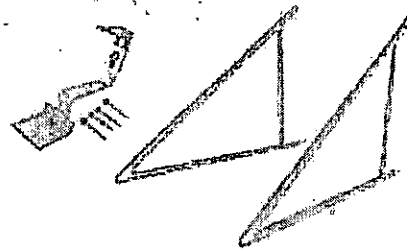
Kit Estrutura Inclinação 2,10

COD: 2810.0012



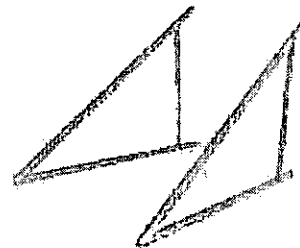
Kit Estrutura Inclinação Telha Romana/Americana

COD: 2810.0015



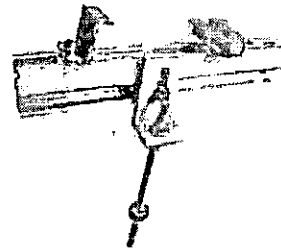
Kit Estrutura Inclinação 2,45

COD: 2810.0017



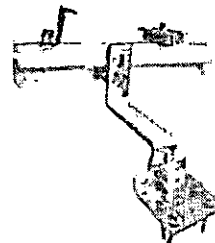
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,15 Telhado Fibrocimento Base Metálica

COD: 7040.0046



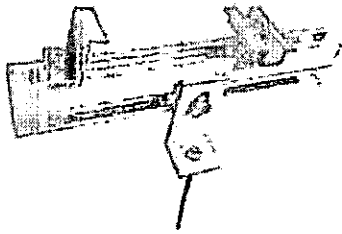
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,15 Telha Romana/Americana

COD: 7040.0048



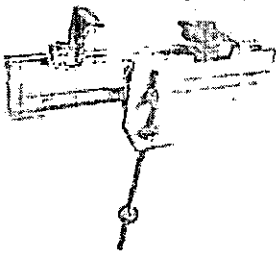
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,15 Telhado Zinco/Aluzinco

COD: 7040.0049



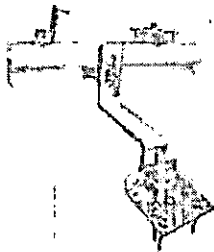
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,40 Telhado Fibrocimento Base Metálica

COD: 7040.0061



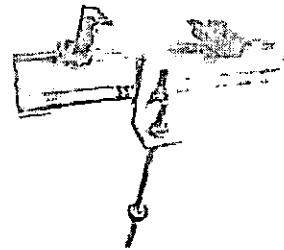
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,40 Telha Romana/Americana

COD: 7040.0063



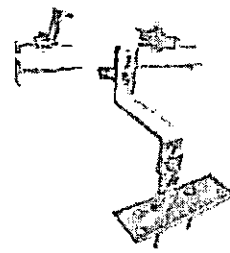
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,40 Telhado Fibrocimento

COD: 7040.0060



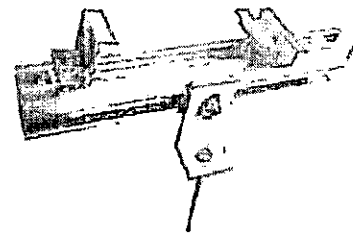
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,40 Telhado Colonial

COD: 7040.0062



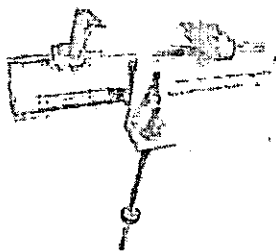
Kit Estrutura 3 Mod. Perfil 3,40 Telhado Zinco/Aluzinco

COD: 7040.0064



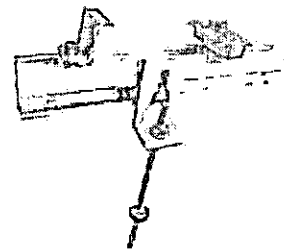
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,30 Telhado Fibrocimento

COD: 7040.0055



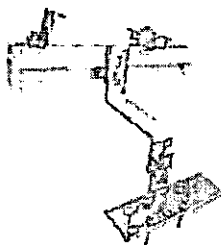
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,30 Telhado Fibrocimento Base Metálica

COD: 7040.0056



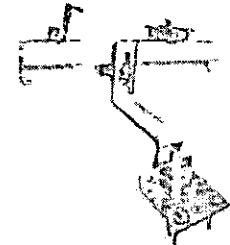
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,30 Telhado Colonial

COD: 7040.0057



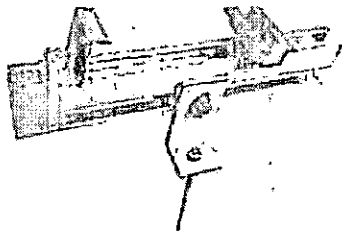
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,30 Telha Romana/Americana

COD: 7040.0058



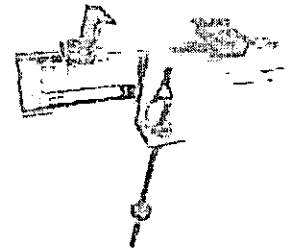
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,30 Telhado Zinco/Aluzinco

COD: 7040.0059



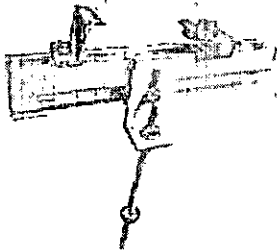
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,80 Telhado Fibrocimento

COD: 7040.0050



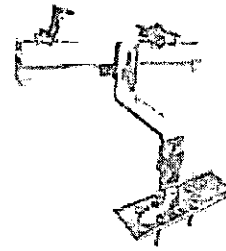
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,80 Telhado Fibrocimento Base Metálica

COD: 7040.0051



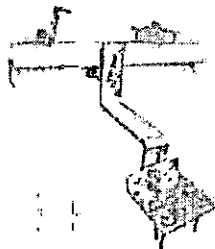
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,80 Telhado Colonial

COD: 7040.0052



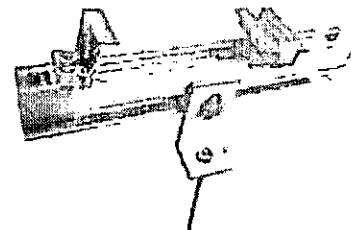
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,80 Telha Romana/Americana

COD: 7040.0053



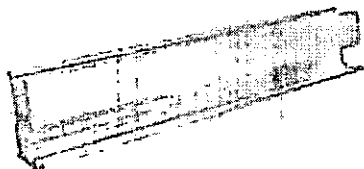
Kit Estrutura 6 Mod. Perfil 6,80 Telhado Zinco/Aluzinco

COD: 7040.0054



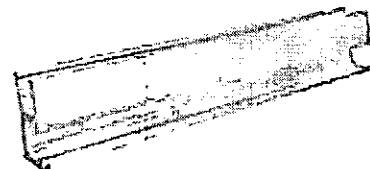
PERFIL CISO4 3,15

COD: 2080.0312



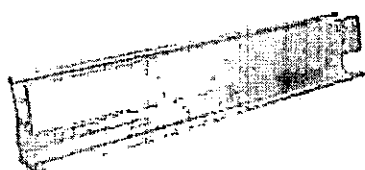
PERFIL CISO4 3,40

COD: 2080.0313



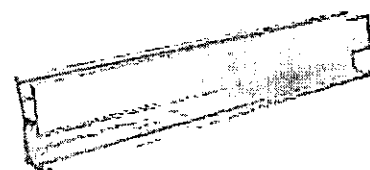
PERFIL CISO4 6,30

COD: 2080.0027



PERFIL CISO4 6,80

COD: 2080.0314



Parafusos 8x12 Inox

COD: 2020.0157



Parafusos 8x45 Inox

COD: 2020.0055



Arruela 5/16 Inox

COD: 2020.0037



Parafuso Auto Brocante 12x4

COD: 2020.0049



Kit Parafuso 10x200 Inox

COD: 2020.0158



Parafusos 8x25 Inox

COD: 2020.0051



Parafusos 8x60 Inox

COD: 2020.0056



Parafuso Auto Brocante 12x2

COD: 2020.0046



Parafuso Auto Brocante 12x5

COD: 2020.0050



Kit Parafuso 12x250 Inox

COD: 2020.0322



Porca Sextavada M8 Inox

COD: 2020.0044



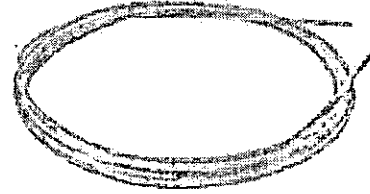
Clips para Cabo de Aço

COD: 2020.0346



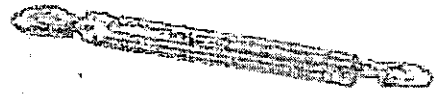
Cabo de Aço

COD: 2020.0034



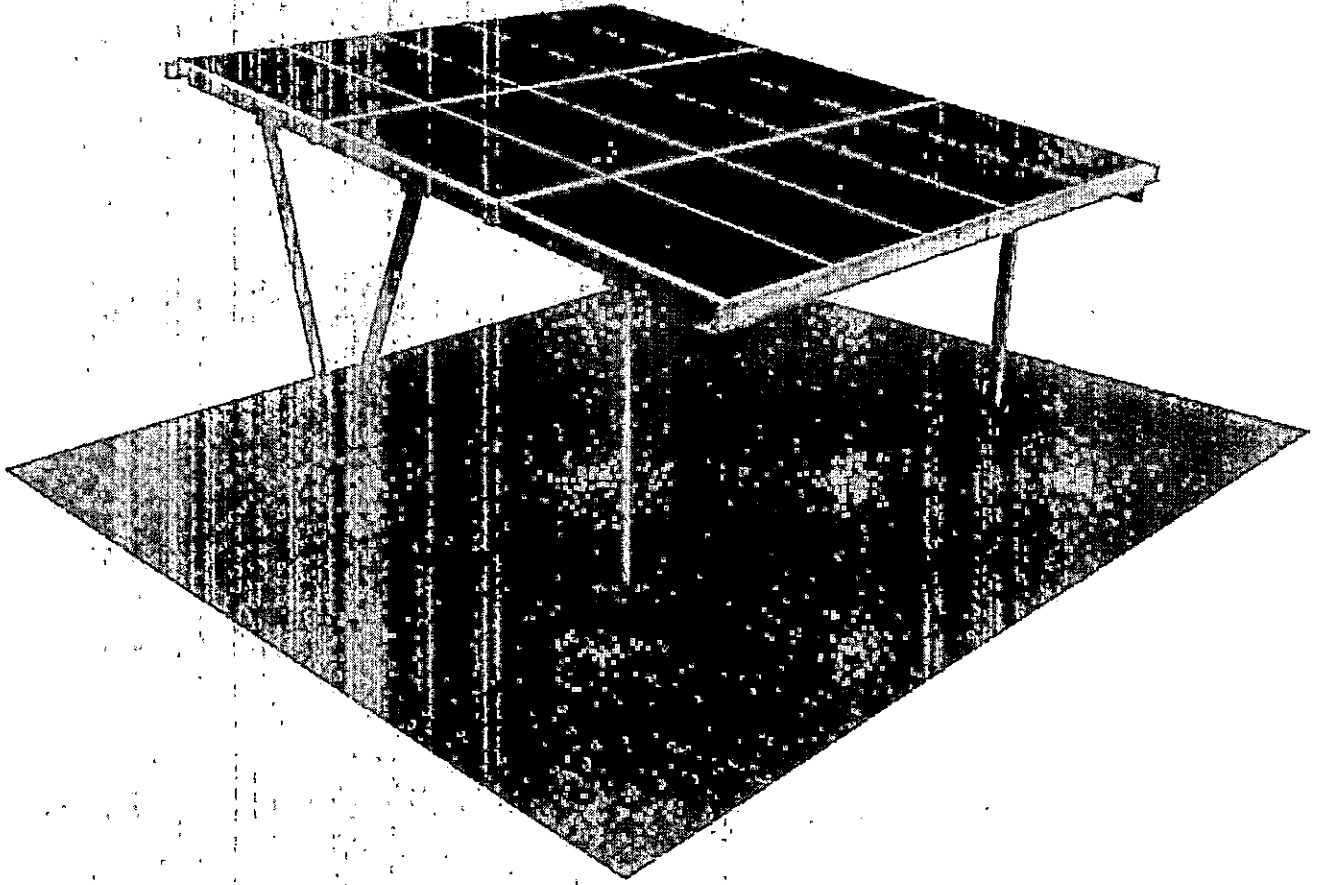
Esticador

COD: 2020.0345



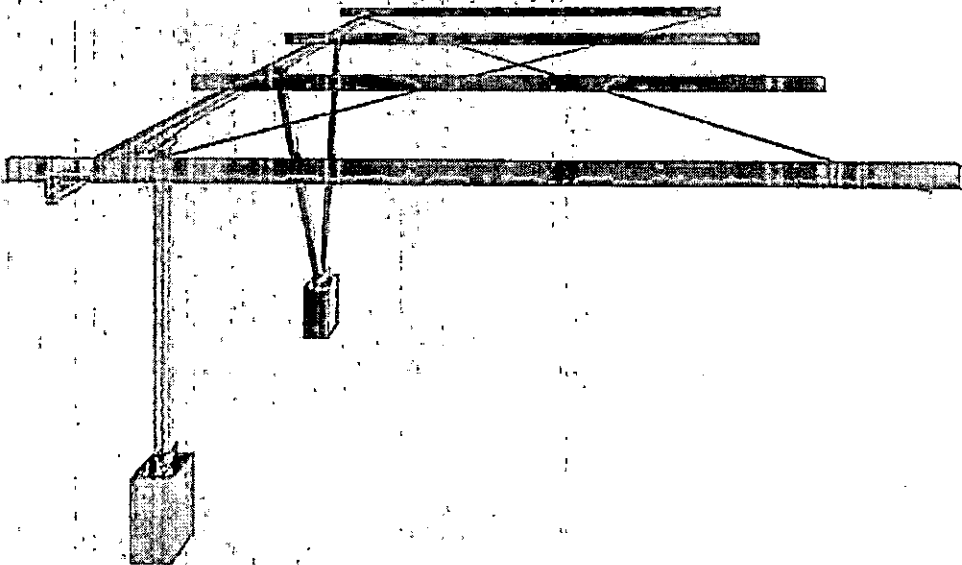
Carport

COD: 2810.0018



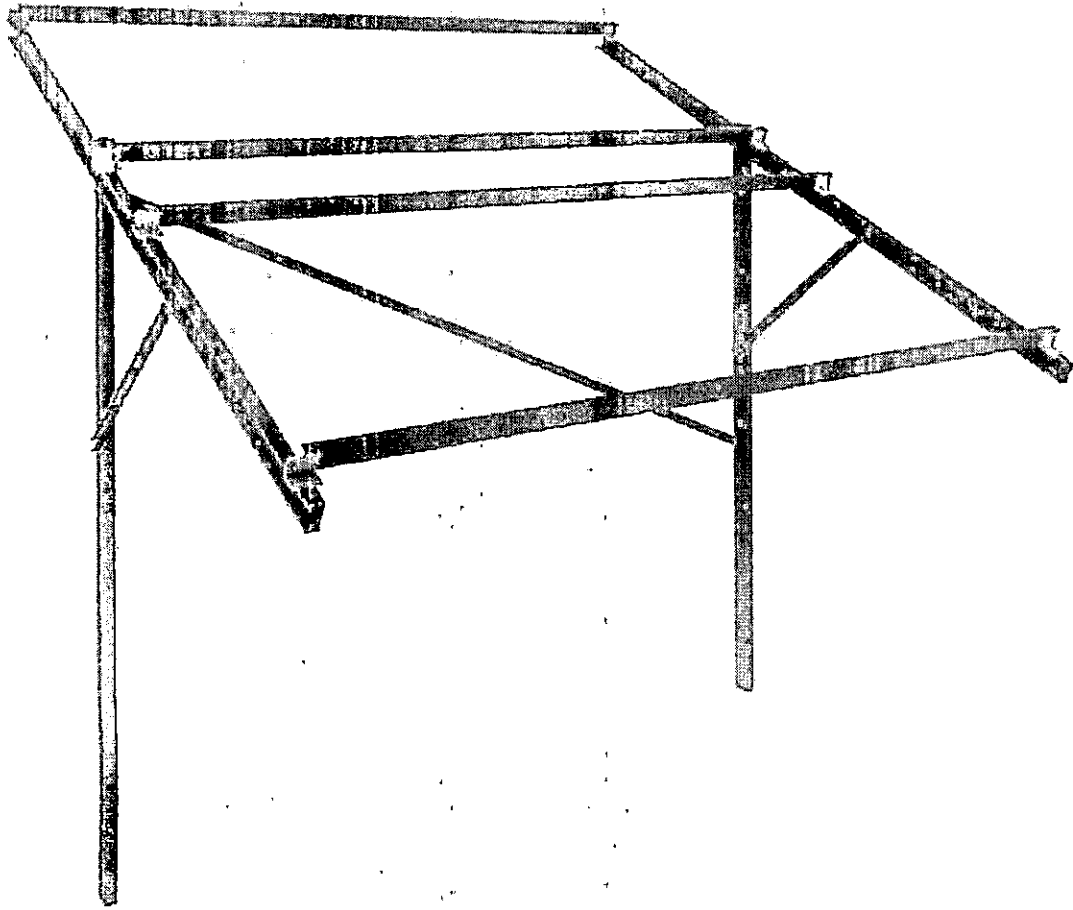
Expansão Carport

COD: 2810.0022



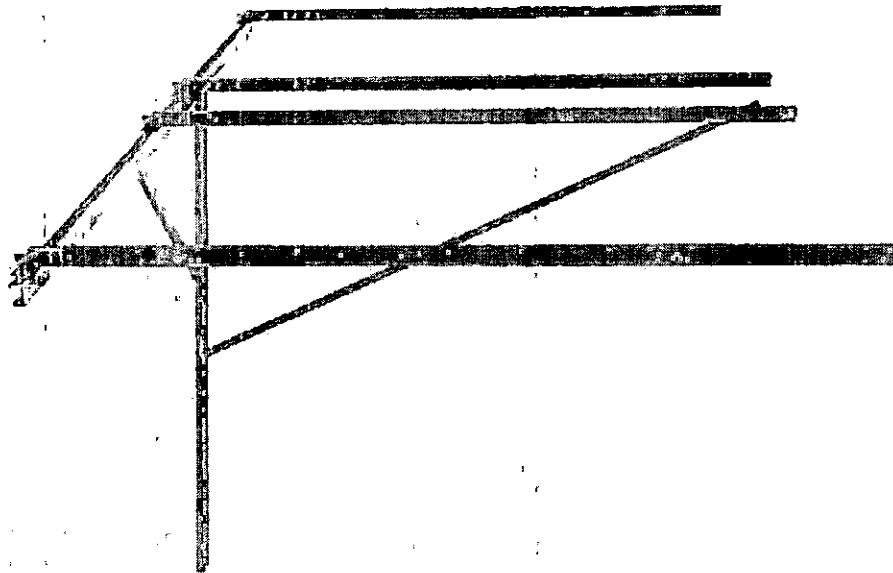
Estrutura Solo

COD: 2810.0023



Expansão Estrutura Solo

COD: 2810.0024





Sparkin



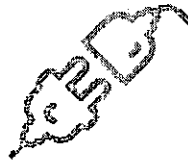
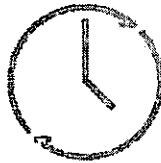
Rua Alcides Amadeu Meassi, 328 - Albino Nicolau Schmidt
Parque Industrial - Cascavel/PR - 85804-200



(45) 3306-8749
(45) 99111-7128

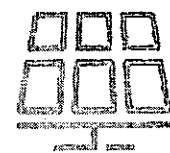
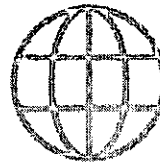
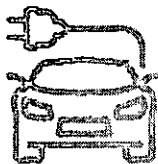


R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



ANEXO VII - CONECTORES

MC4 MULTCONTACT



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiroma@ilumisotenergiasolar.com.br

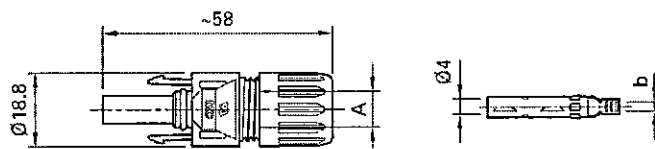
Hembra y macho de acoplamiento MC4

Female and male cable coupler MC4

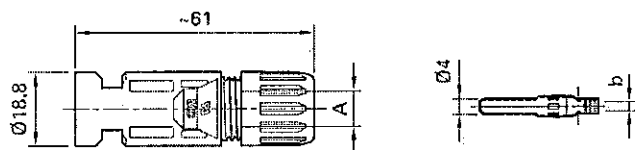
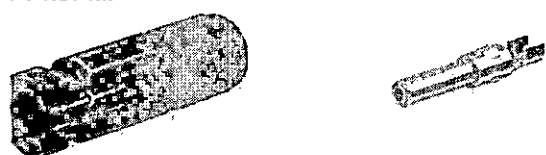
Hembras y machos de acoplamiento como pieza individual (incluyendo pieza aisladora)

Female and male cable coupler as individual part (including insulating part)

PV-KBT4...



PV-KST4...



Datos técnicos

Sistema de conectores
 Tensión nominal
 Corriente nominal IEC (90°C)
 Corriente nominal IEC (85°C)
 Tensión de control
 Rango de temperatura ambiente
 Temperatura límite superior
 Tipo de protección, enchufado/deseenchufado
 Categoría de sobretensión/Grado de suciedad
 Resistencia de contacto de los conectores
 Clase de protección
 Sistema de contacto
 Tipo de conexión
 Material de contacto
 Material aislante
 Sistema de bloqueo
 Clase de inflamabilidad
 Resistencia al amoníaco (conforme a DLG)
 Test de rociado con niebla salina, grado de intensidad 6
 Certificación TÜV
 Certificación UL
 Certificación CSA

Technical data

Connector system
 Rated voltage
 Rated current IEC (90°C)
 Rated current IEC (85°C)
 Test voltage
 Ambient temperature range
 Upper limiting temperature
 Degree of protection, mated/unmated
 Overvoltage category/Pollution degree
 Contact resistance of plug/connectors
 Safety class
 Contact system
 Type of termination
 Contact material
 Insulation material
 Locking system
 Flame class
 Ammonia resistance (acc. to DLG)
 Salt mist spray test, degree of severity 6
 TÜV certified
 UL-Recognized
 CSA certified

Ø 4mm
 1000V DC (IEC)
 600V DC (UL)
 17A (1,5mm²)
 22,5A (2,5mm²; 14AWG)
 30A (4mm², 6mm²; 10AWG)
 43A (10mm²)
 39A (4mm²; 10AWG)
 45A (6mm²; 10AWG)
 6kV (50Hz, 1min.)
 -40°C...+90°C (IEC)
 -40°C...+75°C (UL)
 -40°C...+70°C (UL: 14AWG)
 105°C (IEC)
 IP67, IP68 (1h/1m)
 IP2X
 CATIII/2
 0,35mΩ
 II
 Láminas de contacto MC/MC Multilam
 Crimpeado/Crimping
 Cobre, estañado/Copper, tin plated
 PC/PA
 Snap-in
 UL94-V0
 1500h, 70°C/70% RH, 750ppm
 IEC 60068-2-52
 R60028286
 E343181
 250725

Clip de seguridad página 53
 Tapones página 55
 Juego de llaves de montaje página 61

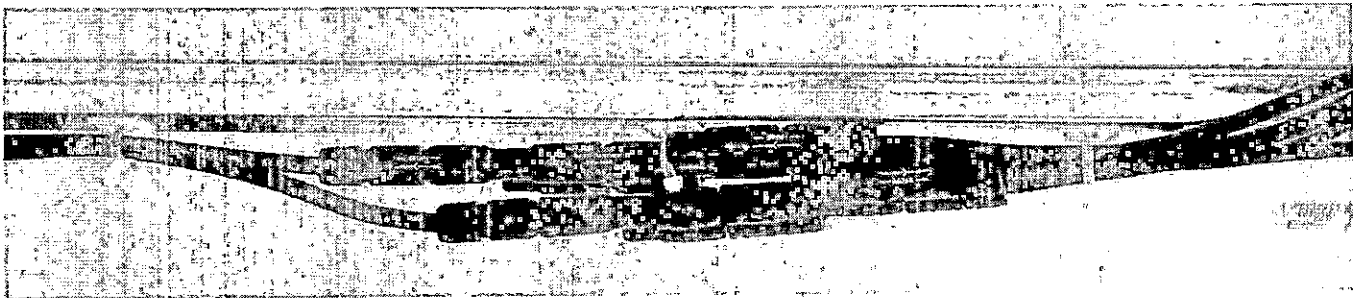
Safety lock clip page 53
 Sealing caps page 55
 Assembly tools page 61

Instrucciones de montaje MA231
www.multi-contact.com

Assembly Instructions MA231
www.multi-contact.com



- Bloqueo snap-in
 - Bloqueo mediante manguito de seguridad PV-SSH4 conforme a NEC 2011, desbloqueable sólo con herramienta
 - Probada tecnología laminar MC de larga estabilidad
 - Conector probado
 - Confeccionable también para secciones transversales de 10mm²
 - También disponibles como conductores confeccionados, véase página 66
 - Conductores según requerimientos del cliente, véase página 68
- Snap-in locking
 - Locking by safety lock clip PV-SSH4 in accordance with NEC 2011, can be released only with tool
 - Proven MC-Multilam technology with high long-term stability
 - Tried and tested plug connectors
 - Available for assembly with cross-sections of 10mm²
 - Also available as ready made leads, see page 66
 - Leads made to customer's specifications, see page 68



Tipo Type	N° de pedido Order No.	Hembra de acoplamiento Female cable coupler	Macho de acoplamiento Male cable coupler	Rango de Ø del racor roscado para cables Ø range of cable gland		Sección transversal del conductor Conductor cross section		Certificaciones Approvals
				A (mm)	mm ²	AWG	b (mm)	
PV-KBT4/2,5I-UR	32.0010P0001-UR	x		3 - 6	1,5; 2,5	14	3	
PV-KST4/2,5I-UR	32.0011P0001-UR		x	3 - 6	1,5; 2,5	14	3	
PV-KBT4/2,5II-UR	32.0012P0001-UR	x		5,5 - 9	1,5; 2,5	14	3	
PV-KST4/2,5II-UR	32.0013P0001-UR		x	5,5 - 9	1,5; 2,5	14	3	
PV-KBT4/6I-UR	32.0014P0001-UR	x		3 - 6	4; 6	10	5	
PV-KST4/6I-UR	32.0015P0001-UR		x	3 - 6	4; 6	10	5	
PV-KBT4/6II-UR	32.0016P0001-UR	x		5,5 - 9	4; 6	10	5	
PV-KST4/6II-UR	32.0017P0001-UR		x	5,5 - 9	4; 6	10	5	
PV-KBT4/10II	32.0034P0001	x		5,5 - 9	10	-	7,2	
PV-KST4/10II	32.0035P0001		x	5,5 - 9	10	-	7,2	

Pasamuros hembra y macho MC4

Female and male panel receptacle MC4

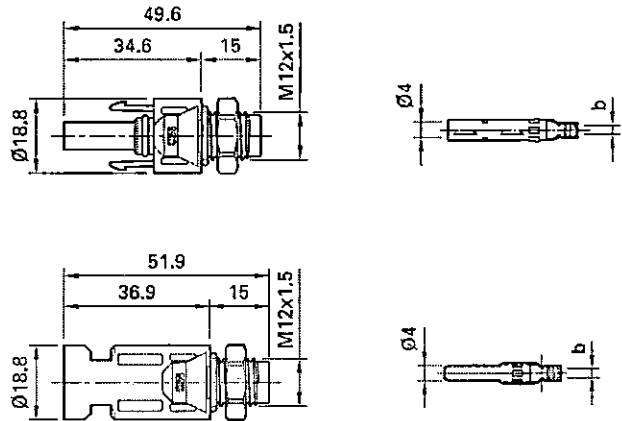
Pasamuros hembra y macho como pieza individual (incluyendo pieza aisladora)

Female and male panel receptacles as individual part (including insulating part)

PV-ADBP4...



PV-ADSP4...



Datos técnicos

Sistema de conectores
Tensión nominal

Corriente nominal IEC (90°C)

Corriente nominal IEC (85°C)

Tensión de control
Rango de temperatura ambiente
Temperatura límite superior

Tipo de protección, enchufado
desenchufado

Categoría de sobretensión/Grado de suciedad
Resistencia de contacto de los conectores

Clase de protección

Sistema de contacto

Tipo de conexión

Material de contacto

Material aislante

Sistema de bloqueo

Clase de inflamabilidad

Certificación TÜV

Technical data

Connector system
Rated voltage

Rated current IEC (90°C)

Rated current IEC (85°C)

Test voltage
Ambient temperature range
Upper limiting temperature

Degree of protection, mated
unmated

Overvoltage category/Pollution degree
Contact resistance of plug connectors

Safety class

Contact system

Type of termination

Contact material

Insulation material

Locking system

Flame class

TÜV certified

Ø 4mm

1000V DC (IEC)

17A (1,5mm²)

22,5A (2,5mm²; 14AWG)

30A (4mm², 6mm²; 10AWG)

43A (10mm²)

39A (4mm²; 10AWG)

45A (6mm²; 10AWG)

6kV (50Hz, 1min.)

-40°C...+90°C (IEC)

105°C (IEC)

IP67

IP2X

CATIII/2

0,35mΩ

II

Láminas de contacto MC

MC Multilam

Crimpeado

Crimping

Cobre, estañado

Copper, tin plated

PC/PA

Snap-in

UL94-V0

R60028286



Clip de seguridad página 53

Tapones página 55

Llave de tubo página 60

Llave de desbloqueo página 61



Safety locking clip page 53

Sealing caps page 55

Special socket wrench insert page 60

Unlocking tool page 61



Instrucciones de montaje MA232
www.multi-contact.com



Assembly Instructions MA232
www.multi-contact.com



- Los conectores pasamuros MC4 conforman la interfaz entre un convertidor o carcasa de distribuidor y un string
- Montaje directamente mediante la rosca o en la placa de orificios con contratuerca (incluida en el volumen de suministro)
- Conexión rápida y limpia
- El tipo de protección IP67 garantiza una seguridad de conexión máxima
- Enchufe compatible con MC4

- MC4 panel-receptacle connectors are the interface between an inverter or junction box or junction and a branch cable
- Mounting directly by means of screw thread or in perforated plate with locknut (included in delivery)
- Rapid, precise plugging
- Protection class IP67 guarantees the highest connection safety
- Mating compatibility with MC4



Tipo Type	Nº de pedido Order No.	Hembra de acoplamiento Female cable coupler	Macho de acoplamiento Male cable coupler	mm ²	Sección transversal del conductor Conductor cross section	AWG	b (mm)	Certificaciones Approvals
PV-ADBP4/2,5	32.0054P0001	x		1,5; 2,5		14	3	
PV-ADSP4/2,5	32.0055P0001		x	1,5; 2,5		14	3	
PV-ADBP4/6	32.0056P0001	x		4; 6		10	5	
PV-ADSP4/6	32.0057P0001		x	4; 6		10	5	

Indicación

También puede suministrarse como modelo especial, confeccionado con conductor. Longitudes de conductor y modelo de terminal de cable a pedido, véase página 68

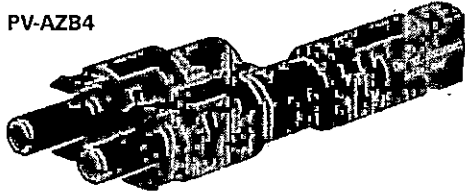
Note:

Custom made special versions with cable are also available. Lengths and choice of cable ends on request, see page 68

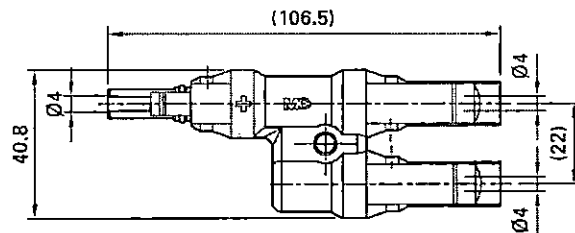
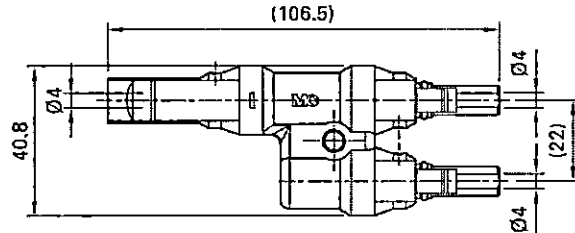
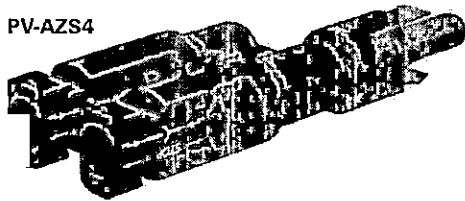
Hembra y macho para derivaciones MC4

Branch socket, branch plug MC4

PV-AZB4



PV-AZS4



Datos técnicos

Sistema de conectores
 Tensión nominal
 Corriente nominal
 Tensión de control
 Rango de temperatura ambiente
 Temperatura límite superior
 Tipo de protección, enchufado
 desenenchufado
 Categoría de sobretensión/Grado de suciedad
 Resistencia de contacto de los conectores
 Clase de protección
 Sistema de contacto
 Material de contacto
 Material aislante
 Sistema de bloqueo
 Clase de inflamabilidad

Technical data

Connector system
 Rated voltage
 Rated current
 Test voltage
 Ambient temperature range
 Upper limiting temperature
 Degree of protection, mated
 unmated
 Overvoltage category/Pollution degree
 Contact resistance of plug connectors
 Safety class
 Contact system
 Contact material
 Insulation material
 Locking system
 Flame class

Ø 4mm
 1000V DC (MC)
 30A
 6kV (50Hz, 1min.)
 -40°C...+90°C (MC)
 105°C (MC)
 IP67
 IP2X
 CATIII/2
 ≤ 0,5mΩ
 II
 Láminas de contacto MC
 MC Multilam
 Cobre, estañado
 Copper, tin plated
 PC
 Snap-in
 UL94-V0



Clip de seguridad página 53
 Tapones página 55
 Llave de desbloqueo página 61



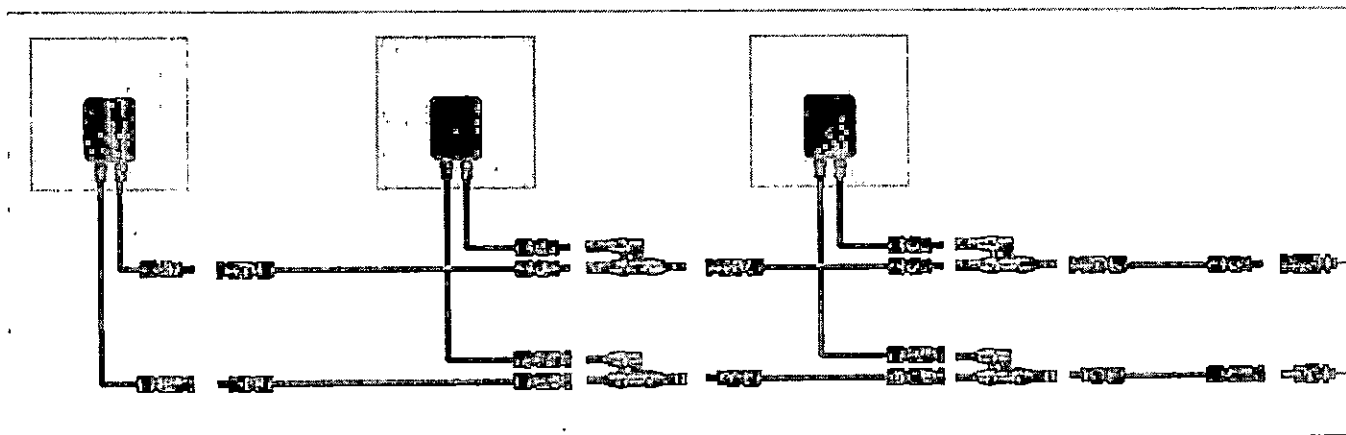
Safety locking clip page 53
 Sealing caps page 55
 Unlocking tool page 61

Para un cableado paralelo o paralelo-serie de módulos PV seguro y sencillo de montar.

Enchufable con conectores MC PV MC4 de un polo. Los conectores no enchufados deben estar protegidos con una caperuza de cierre.

For a safe and simple parallel or serial-parallel connection of PV-modules.

Pluggable with single-pole MC PV-cable coupler MC4. Unmated connections must be protected by sealing caps.



Tipo Type	Nº de pedido Order No.	Descripción Description
PV-AZB4	32.0018	Hembra para derivación/Branch socket
PV-AZS4	32.0019	Macho para derivación/Branch plug

Advanced Contact Technology

Multi-Contact



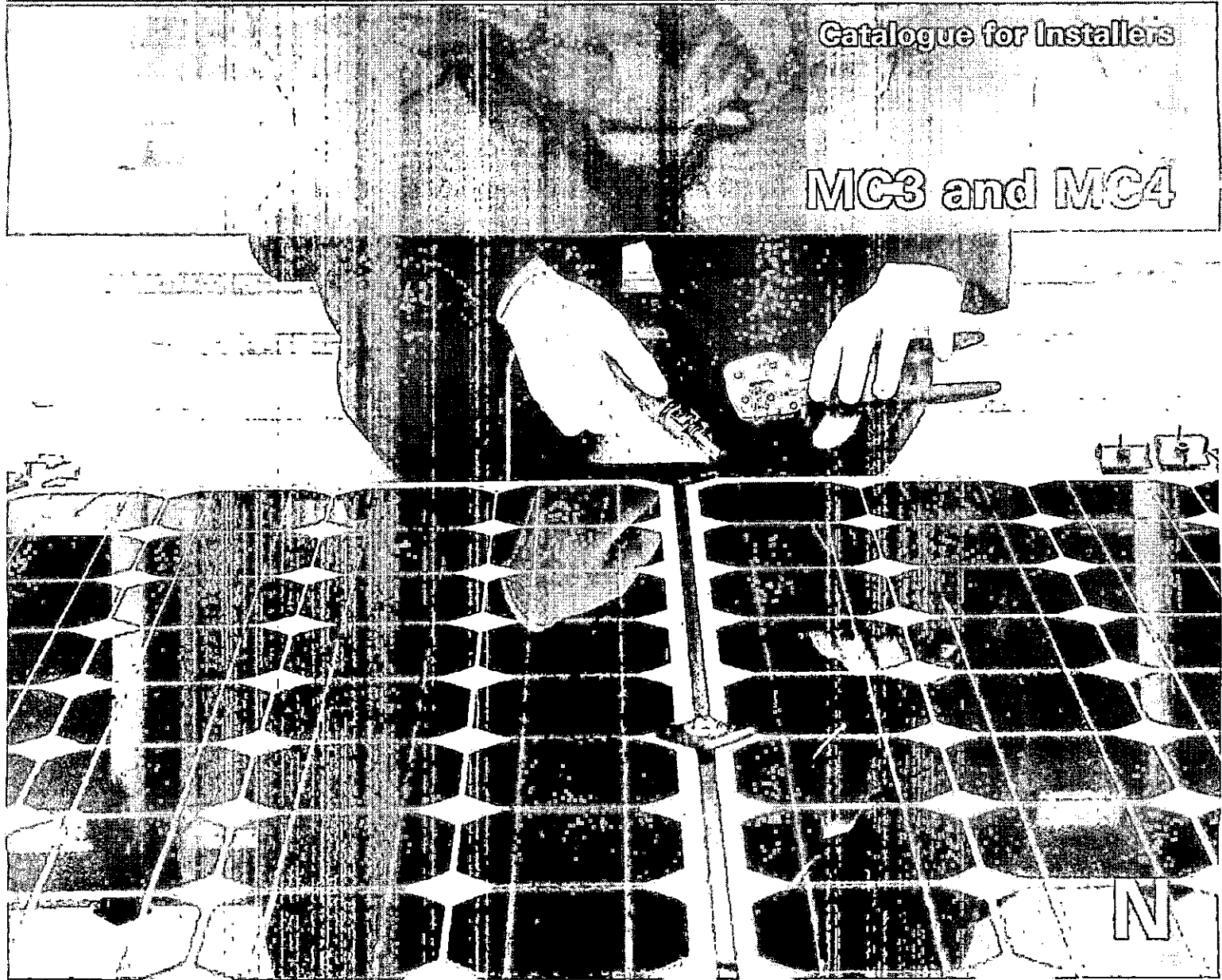
STÄUBLI GROUP

Solarline

Steckverbinder für erneuerbare Energie
Connectors for Renewable Energy

Catalogue for Installers

MC3 and MC4



N



Contents

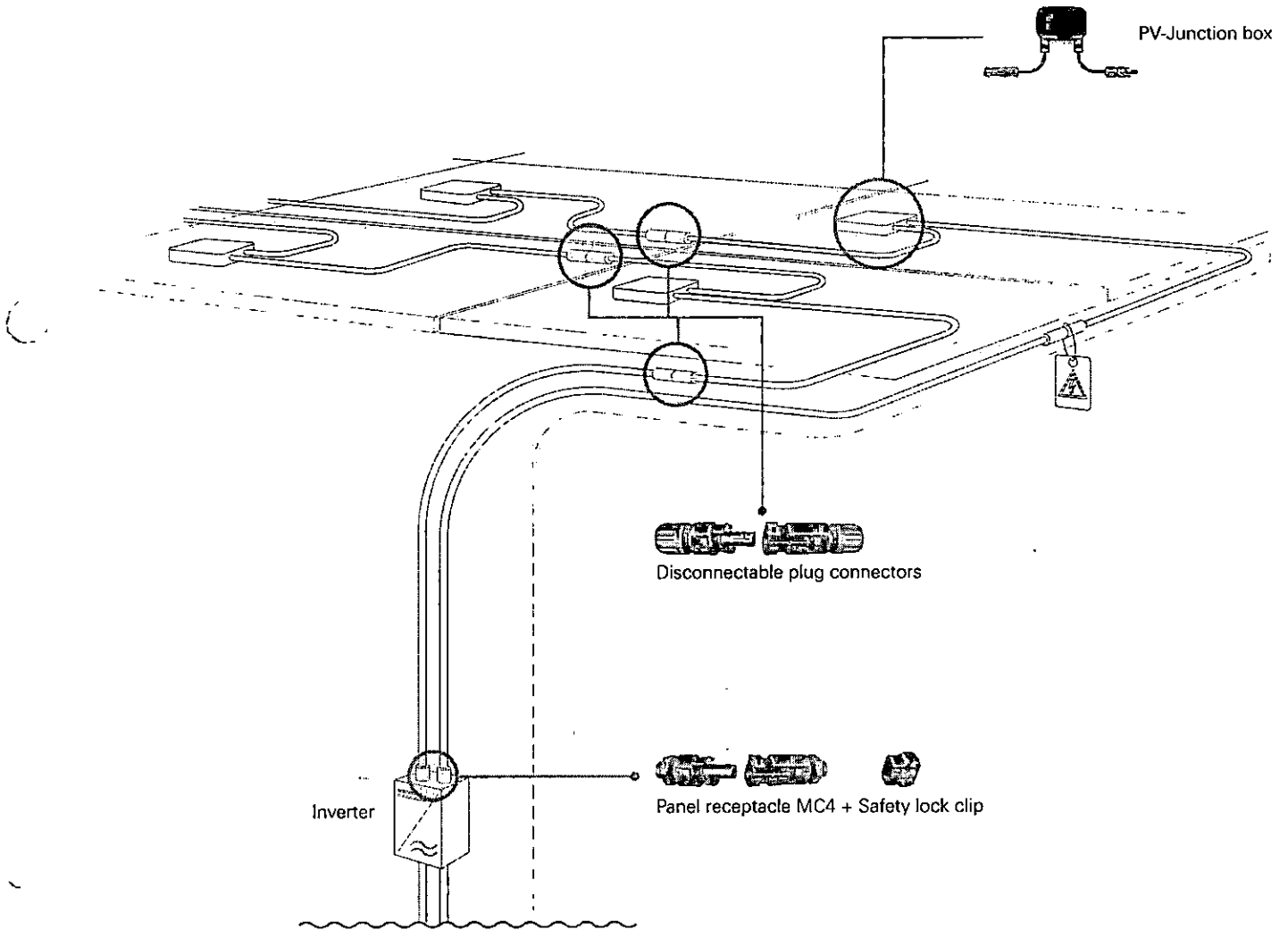
	MC4		MC3	
4 - 5		9		Plug connectors Male and female PV-cable couplers Male and female PV-panel receptacles PV-Branch plugs and sockets
6 - 7		10		Accessories Safety lock clip Sealing caps Open end spanner Socket wrench inserts Test plug
7		10		Adapter leads PV-Adapter test leads PV-Adapter
8		11		Tools Assembly tools
12 - 13		12 - 13		Cables & cable assemblies Solar cable FLEX-SOL-XL PV-Cable assemblies PV-Cable assemblies according to customer request
14 - 15		14 - 15		Branch cable leads Branch cable leads PV-K/BC...

Safety note

Plug connectors that are not made by MC but can be mated with MC elements and are sometimes also described by their manufacturers as "MC compatible", do not conform to the requirements for a safe electrical connection with long-term stability and for safety reasons may not be plugged together with MC elements. We therefore accept no liability if these connectors which are not approved by MC are mated with MC elements.

Connectors for Renewable Energy

**Installation examples
with the MC4 system**





Plug connectors MC4

Male and female cable couplers MC4 (including insulating part)

Male cable coupler ⊖

Female cable coupler ⊕



Cable cross section	Ø A (Cable outer diameter)	Male cable coupler Order No.	Female cable coupler Order No.	Rated current	Rated voltage	Approvals
1,5 – 2,5 mm ²	3 – 6 mm	32.0011P0001-UR	32.0010P0001-UR	1,5 mm ² : 17 A 2,5 mm ² : 22,5 A	1500 V DC (IEC) ¹⁾ 1000 V DC (IEC) 600 V/1000 V DC (UL)	
1,5 – 2,5 mm ²	5,5 – 9 mm	32.0013P0001-UR	32.0012P0001-UR			
4 – 6 mm ²	3 – 6 mm	32.0015P0001-UR	32.0014P0001-UR	4 mm ² : 30 A ¹⁾ /39 A ²⁾ 6 mm ² : 30 A ¹⁾ /45 A ²⁾		
4 – 6 mm ²	5,5 – 9 mm	32.0017P0001-UR	32.0016P0001-UR			
10 mm ²	5,5 – 9 mm	32.0035P0001	32.0034P0001	43 A	1500 V DC (IEC) ¹⁾ 1000 V DC (IEC)	

Assembly tools see page 7

Assembly instructions MA231 www.multi-contact.com

Male and female panel receptacles MC4 (including insulating part)

Male panel receptacle

Female panel receptacle



Cable cross section	Male panel receptacle Order No.	Female panel receptacle Order No.	Rated current	Rated voltage	Approvals
1,5 – 2,5 mm ²	32.0077P0001-UR	32.0076P0001-UR	1,5 mm ² : 17 A 2,5 mm ² : 22,5 A	1000 V/1250 ³⁾ V DC (IEC) 600 V/1000 V DC (UL)	
4 – 6 mm ²	32.0079P0001-UR	32.0078P0001-UR			
			4 mm ² : 30 A ¹⁾ /39 A ²⁾ 6 mm ² : 30 A ¹⁾ /45 A ²⁾		


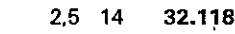



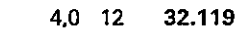

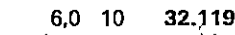
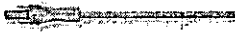

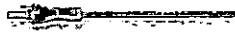
¹⁾ 2PFG2330: Only for use in PV-systems with restricted access locations

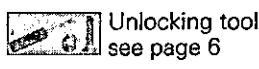
²⁾ Rated current 85 °C (IEC)

³⁾ in process

Male and female cable couplers MC4-EVO 3

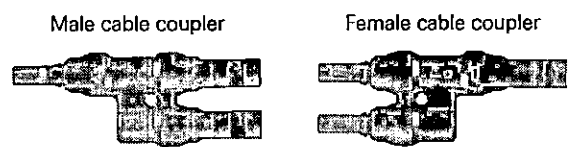
Ready-made with cable. Can be unlocked only with special tool. TÜV 1000 V DC/1500 V DC ²⁾, UL 1000 V DC/600 V DC ²⁾.

Female cable coupler		BETAflam® Solar 125 Flex UL 1000 V							Byson			
Type	Male cable coupler	Conductor cross section	Order No.	Rated current	Rated voltage	Colour of cable	Approvals	Order No.	Rated current	Rated voltage	Colour of cable	Approvals
	mm ²	AWG		A	V DC				A	V DC		
x 	x 	2,5	14	32.1188- ¹⁾	22	1500 (TÜV) 1000 (UL)		32.1179- ¹⁾	22	1000 (TÜV) (UL)		
	x	2,5	14	32.1189- ¹⁾	22			32.1180- ¹⁾	22			
x 	x 	4,0	12	32.1191- ¹⁾	30			32.1182- ¹⁾	30			
	x	4,0	12	32.1192- ¹⁾	30			32.1183- ¹⁾	30			
x 	x 	6,0	10	32.1194- ¹⁾	30			32.1185- ¹⁾	30			
	x	6,0	10	32.1195- ¹⁾	30			32.1186- ¹⁾	30			
FLEX-SOL-XL												
x 		4,0	12	32.1164- ¹⁾ *	30	1000 (TÜV) ²⁾						
	x	4,0	12	32.1165- ¹⁾ *	30							
x 		6,0	10	32.1167- ¹⁾ *	30							
	x	6,0	10	32.1168- ¹⁾ *	30							



PV-Branch plugs and sockets MC4

For safe and simple parallel- or serialparallel connection of PV-modules. Pluggable with single-pole MC PV-cable coupler MC4.



Male cable coupler Order-No.	Female cable coupler Order-No.	Rated current	Rated voltage
32.0019	32.0018	30 A	1000 V (IEC)

* Add the desired colour code
¹⁾ Please indicate cable length in cm; cable lengths on request.
²⁾ Depending on cable type

Accessories MC4

Safety lock clip MC4

The pluggable safety lock clip secures the PV plug connection and can only be unlocked with the tools (see below).



Safety lock clip mounted

Order-No.	Description
32.5280	Safety lock clip MC4

See assembly instructions

Assembly instructions **MA252**
www.multi-contact.com

Sealing caps MC4

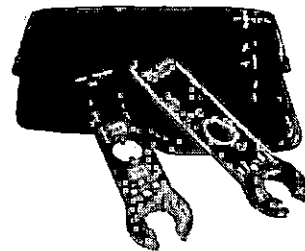
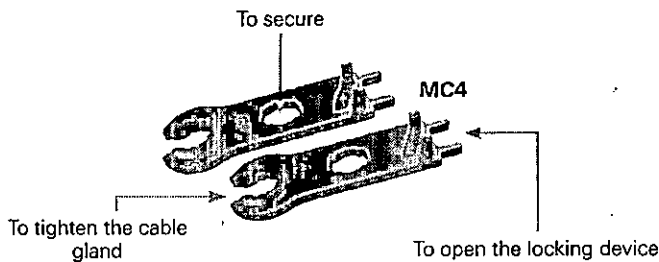
Sealing caps made from TPE for tight sealing of unplugged PV connectors.



For plug side	For socket side	Description
32.0717	32.0716	Sealing cap MC4, without cord

Open-end spanner and unlocking tool MC4 and MC4-EVO 3

To tighten and unscrew the cable gland and to open the locking device.



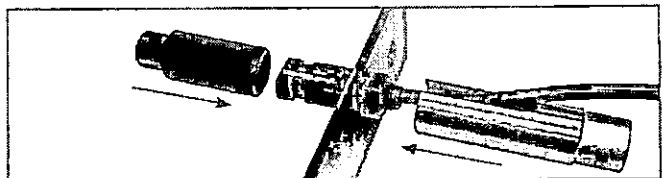
MC4, MC4-EVO 3

Order-No.	suitable for	Description
32.6024	MC4	Open-end spanner set (2 open-end spanners, plastics)
32.6058	MC4, MC4-EVO 3	Unlocking tool, incl. belt pouch (2 open-end spanners, metal)

See assembly instructions
 MA231, MA232, MA260
 MA270

Socket wrench inserts MC4

MC recommend these socket wrench inserts for a simple and safe assembly of the panel receptacle.



To tighten	To secure
Order-No.	Description
32.6006	Socket wrench insert to tighten (MC3, MC4)
32.6026	Socket wrench insert to secure (MC4)

See assembly instructions

Assembly instructions **MA232**
www.multi-contact.com



Test plug PV-PST

This test plug is used to control the correct engagement of the contact in the insulation.



Order-No.

Description

See assembly instructions

32.6028

Test plug

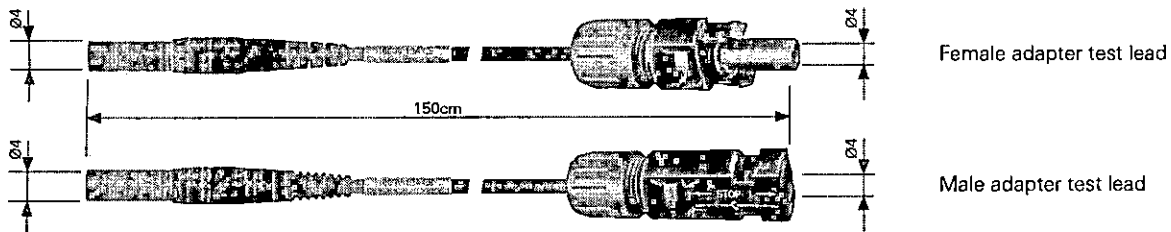


Assembly instructions MA231, MA232
www.multi-contact.com

PV-Adapter leads MC4

Male and female PV-Adapter test leads MC4

One end with MC4 PV Plug connector, other end with Ø 4mm safety plug for measuring instruments for safe current and voltage-measuring on PV-modules and systems.



Male adapter test lead
Order-No.

Female adapter test lead
Order-No.

Rated current

Rated voltage

Cable cross section!

32.1199-150*

32.1198-150*

19 A

1000 V

1 mm²

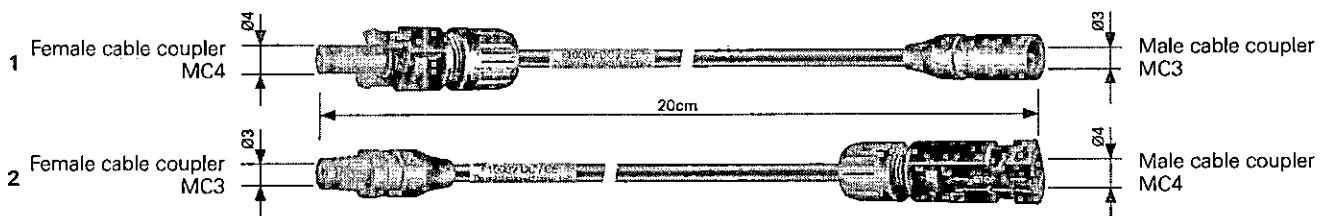
21 22

21 23 29

* Add the desired colour code

PV-Adapter MC3/MC4

To interconnect the two MC PV-Plug connector systems MC3 and MC4.



1 PV Adapter-MC4/MC3
Order-No.

2 PV Adapter-MC3/MC4
Order-No.

Rated current

Rated voltage

32.6096

32.6097

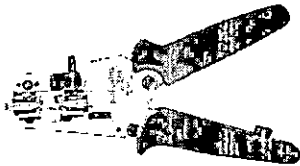
20 A

1000 V

Tools MC4

Stripping pliers

With length stop for conductor cross sections 4 mm², 6 mm² and 10 mm². Specially adapted for the FLEX-SOL-XL PV cable, for stripping small cable quantities on the site. An additional insert can be ordered for conductor cross sections of 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm² and 6 mm².



1



2

Cable cross section mm²

Order-No.

See assembly instructions

4/6/10

32.6027-410



Assembly instructions MA231, MA232
www.multi-contact.com

Accessories

Insert for cable cross section 1,5/2,5/4/6 mm² 32.6057-156

2 Insert for cable cross section 4/6/10 mm² 32.6057-410

Crimping pliers MC4¹⁾

Crimping pliers incl. locator and insert.



1



2



3



4

Cable cross section mm²

Order-No.

See assembly instructions

1,5/2,5/4

32.6020-18100

2,5/4/6

32.6020-19100

4/10

32.6020-20100



Assembly instructions MA251
www.multi-contact.com

Accessories

1 Insert for cable cross section 1,5/2,5/4 mm² 32.6021-18100

3 Insert for cable cross section 4/10 mm² 32.6021-20100

2 Insert for cable cross section 2,5/4/6 mm² 32.6021-19100

4 Locator MC4 32.6040

¹⁾ With exchanged locator and insert also suitable for MC3

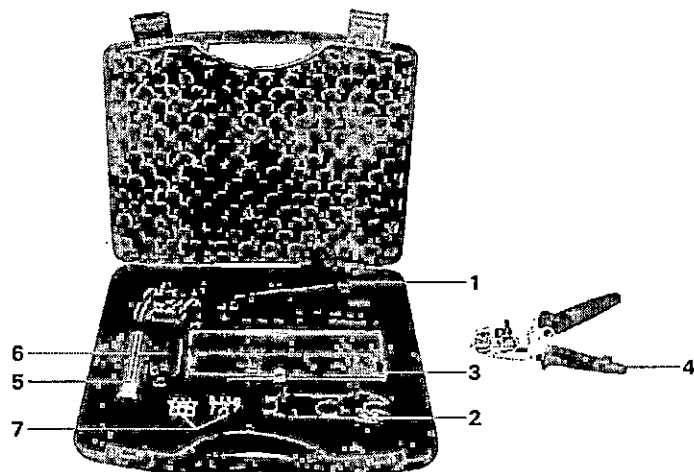
Tool case MC4

Tool case contains:

- 1 Crimping pliers MC4 (32.6020-19100)
- 2 Open end spanner set MC4
- 3 Plastic box

Optional:

- 4 Stripping pliers (Ref. 32.6027-410)
- 5 Socket wrench insert to tighten (Ref. 32.6006)
- 6 Socket wrench insert to secure (Ref. 32.6026)
- 7 Insert 4 mm²/10 mm² (Ref. 32.6021-20100)



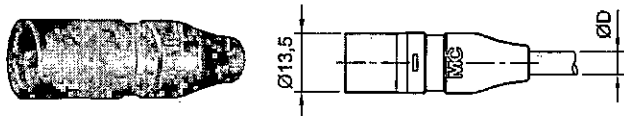
Description	Order-No.	Tool case dimensions (mm)		
		width	depth	height
Tool case MC4	32.6019	345	275	90



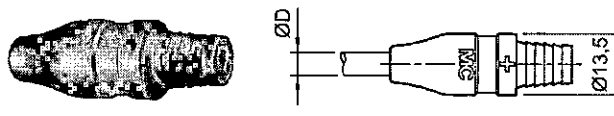
Plug connectors MC3

Male and female cable couplers MC3

Male cable coupler ⊖



Female cable coupler ⊕



Cable cross section	Ø D (Cable outer diameter)	Male cable coupler Order No.	Female cable coupler Order No.	Rated current	Rated voltage	Approvals
	3,2 – 4,8 mm	32.0001-UR	32.0000-UR	20 A	1000 V DC (IEC) 600 V DC (UL)	
2,5 – 4 mm ²	4,9 – 7,1 mm	32.0003-UR	32.0002-UR			
	6,5 – 9,0 mm	32.0005-UR	32.0004-UR	30 A	1000 V DC (IEC)	
6 mm ²	6,5 – 9,0 mm	32.0007-UR	32.0006-UR			
6 mm ²	4,9 – 7,1 mm	32.0063	32.0062	30 A	1000 V DC (IEC)	
10 mm ²	6,5 – 9,0 mm	32.0033	32.0032	43 A		

Assembly tools see page 11

Assembly instructions MA207 www.multi-contact.com

Male and female panel receptacles MC3

Male panel receptacle



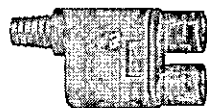
Female panel receptacle



Cable cross section	Male panel receptacle Order No.	Female panel receptacle Order No.	Rated current	Rated voltage
2,5 – 4 mm ²	32.0053P0001	32.0052P0001	20A	1000V DC

PV-Branch plugs and sockets MC3

For safe and simple parallel- or serialparallel connection of PV-modules.



Branch plug Order No.

32.0009-UR



Branch socket Order No.

32.0008-UR

Rated current

30 A

Rated voltage

1000 V DC (MC), 600 V DC (UL)

Approvals



¹⁾ For UL-certified products, only assembly tool PV-RWZ3 may be used. It may be used for the assembly of cables with an outside diameter of up to 7,6mm.



Accessories MC3

Sealing caps MC3

Sealing caps made from TPE for tight sealing of unplugged PV connectors. To prevent loss, simply push the strap loop over the cable connector.

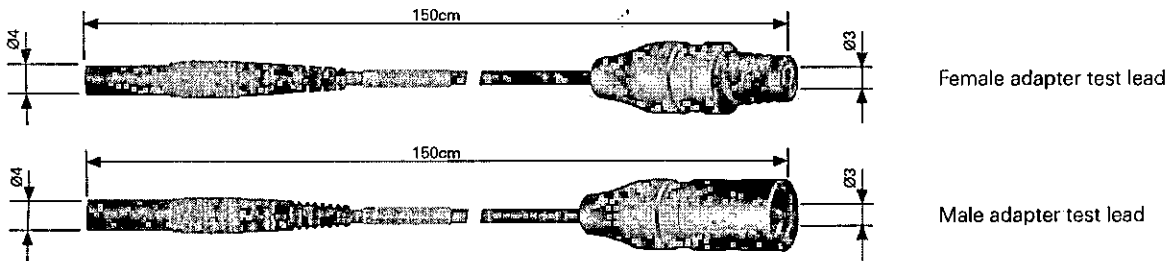


For plug side	For socket side	Description
32.0711	32.0710	Sealing caps MC3, with cord
32.0721	32.0720	Sealing caps MC3, without cord

PV-Adapter leads MC3

PV-Adapter test leads MC3

One end with MC3 PV plug connector, other end with Ø 4 mm safety plug for measuring instruments for safe current and voltage-measuring on PV-modules and systems.

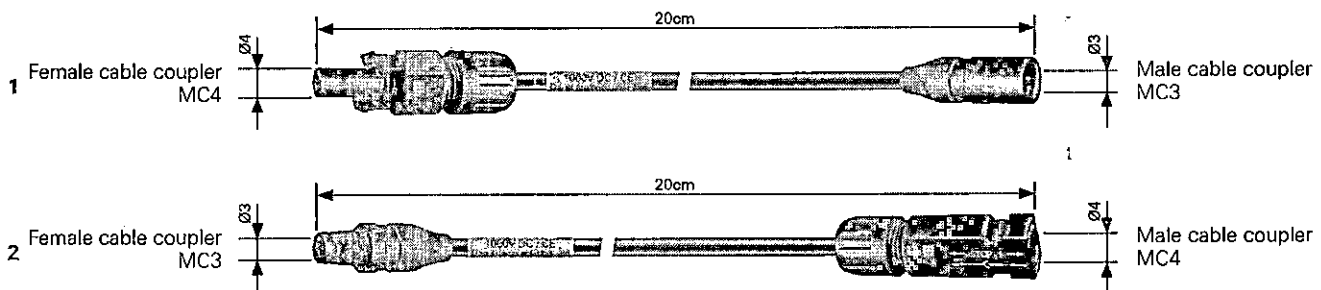


Male adapter test lead Order-No.	Female adapter test lead Order-No.	Rated current	Rated voltage
32.1099-150* 21 22	32.1098-150* 21 23 29	19 A	1000 V

* Add the desired colour code

PV-Adapter MC3/MC4

To interconnect the two MC PV-Plug connector systems MC3 and MC4.



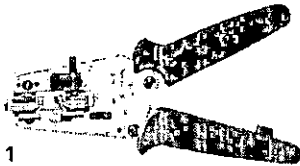
1: PV Adapter-MC4/MC3 Order-No.	2: PV Adapter-MC3/MC4 Order-No.	Rated current	Rated voltage
32.6096	32.6097	20 A	1000 V



Tools MC3

Stripping pliers

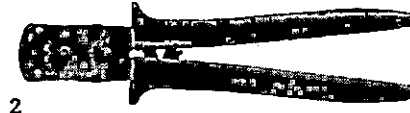
With length stop for different conductor cross sections. Specially adapted for the FLEX-SOL-XL PV-cable.



	For cable cross sections mm ²
1	1,5/2,5/4/6
2	2,5/4
3	2,5/4/6

Crimping pliers MC3

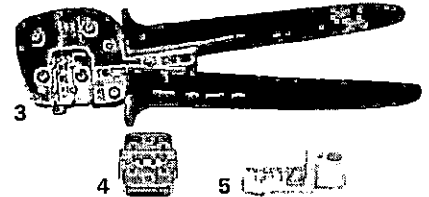
For flexible cable only (class 5 and 6).



	Order-No.
1	32.6027-156
2	32.6008
3	32.6020-16100A

Crimping pliers MC3

Incl. locator and insert.



	See assembly instructions
1	MA207, MA223, MA232, MA259, MA260
2	MA207, MA223
3	MA251

Accessories

4	Insert for cable cross section 2,5/4/6 mm ²	32.6021-16100	5	Locator MC3	32.6039
---	--	---------------	---	-------------	---------

Assembly device MC3 (incl. spindles)

For assembly of the male and female cable coupler, incl. tapered spindles. Suitable for on-site use. Only the tool pos.1 may be used for the assembly of UL-approved products.



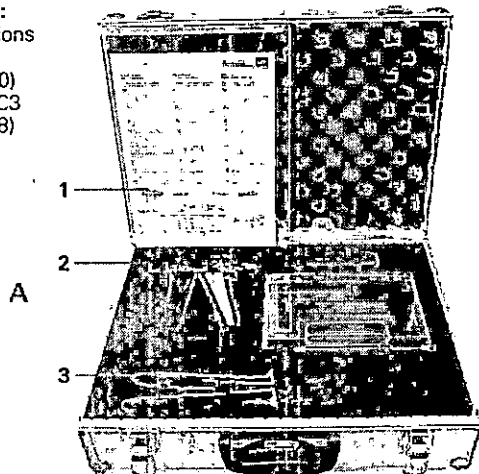
	Description
1	Assembly device, for cable cross sections 2,5 – 6 mm ²
2	Assembly device, for cable cross sections 2,5 – 10 mm ²



	Order-No.	See assembly instructions
1	32.6050	MA207, MA259
2	32.6060	MA268

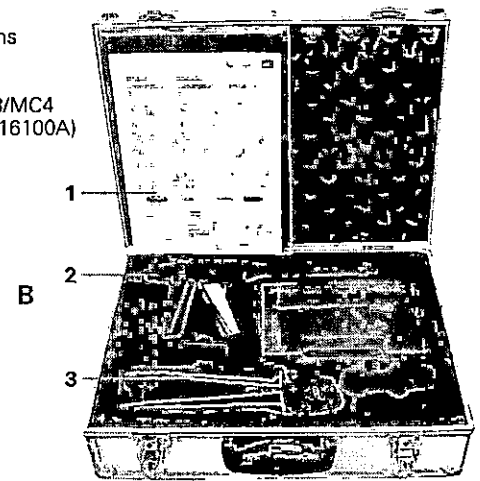
Tool case MC3

- Tool case contains:**
- 1 Assembly instructions
 - 2 Assembly device (Order-No. 32.6050)
 - 3 Crimping pliers MC3 (Order-No. 32.6008)



	Description	Order-No.
A	Tool case MC3	32.6029
B	Tool case MC3	13 00 591

- Tool case contains:**
- 1 Assembly instructions
 - 2 Assembly device (Order-No. 32.6050)
 - 3 Crimping pliers MC3/MC4 (Order-No. 32.6020-16100A)



Tool case dimensions (mm)		
width	depth	height
458	315	155
458	315	155

Cables & cable assemblies

Solar cable FLEX-SOL-XL

The single-pole, double insulated solar cable FLEX-SOL-XL was particularly designed for photovoltaic applications. The cable is TÜV certified and fulfills the latest quality standards.



Type	Order-No.	Cardboard box m	Order-No.	Spool m	Conductor cross section mm ²	Outer-Ø mm	Rated current ¹⁾ A	Conductor resistance/20 °C Ω/km	Rated voltage VDC	Colours
FLEX-SOL-XL 2,5	62.7426-110*	150	62.7426-910*	700	2,5	5,1	41	7,7	1000	
FLEX-SOL-XL 4,0	62.7427-110*	100	62.7427-910*	500	4,0	5,8	55	4,75	1000	21
FLEX-SOL-XL 6,0	62.7428-110*	75	62.7428-910*	400	6,0	7,0	70	3,39	1000	
FLEX-SOL-XL 10	62.7429-110*	50	62.7429-910*	200	10	8,2	98	1,91	1000	

PV-Cable assemblies MC4

We recommend Multi-Contact's various PV-connectors and cable assemblies for safe and professional cabling.

Ordering Information Type	Order-No.	Female ⊕	Cable type	Male ⊖	Cable Colours
	32.1133-21*	x	FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)		
	32.1134-21*		FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)	x	
	32.1135-21*	x	FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)	x	21
	32.1136-21*	x	FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)		
	32.1137-21*		FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)	x	
	32.1138-21*	x	FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)	x	

PV-Cable assemblies MC3

We recommend Multi-Contact's various PV-connectors and cable assemblies for safe and professional cabling.

Ordering Information Type	Order-No.	Female ⊕	Cable type	Male ⊖	Cable Colours
	32.1063-21*	x	FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)		
	32.1064-21*		FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)	x	
	32.1065-21*	x	FLEX-SOL-XL 4,0 (4 mm ²)	x	21
	32.1066-21*	x	FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)		
	32.1067-21*		FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)	x	
	32.1068-21*	x	FLEX-SOL-XL 6,0 (6 mm ²)	x	

* Add the desired colour code

¹⁾ Nominal current up to +60 °C ambient temperature according to DIN VDE 0298, part 4





²⁾ Length in cm, please indicate

Cable assemblies

<input type="text"/>	Quantity	<input type="checkbox"/>	Order	<input type="checkbox"/>	Quotation	<input type="text"/>	Reference
----------------------	----------	--------------------------	-------	--------------------------	-----------	----------------------	-----------

Side 1 **Cable** **Side 2**

MC3





PV-KBT3	
PV-KST3	
PV-ADBP3	
PV-ADSP3	

Cable cross section (mm²):
5 cable types





2,5 4 6 10





Length of cable:

cm



	PV-KBT3
	PV-KST3
	PV-ADBP3
	PV-ADSP3



MC4

PV-KBT4	
PV-KST4	
PV-ADBP4-S2	
PV-ADSP4-S2	



	PV-KBT4
	PV-KST4
	PV-ADBP4-S2
	PV-ADSP4-S2



MC4-EVO 3

PV-PLS-B	
PV-PLS-S	


	PV-PLS-B
	PV-PLS-S

Cable lug

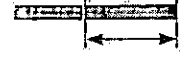
	∅		
Isolation:	∅		
	without	with	

	∅		
Isolation:	∅		
	without	with	


Partial stripping

Length:  (max. 45 mm)

Partial stripping

Length:  (max. 45 mm)

Not stripped



Not stripped



Other

Other

Sender

Company _____

Name _____

Department _____

Address _____

Tel. _____

Fax _____

E-Mail _____

Date _____

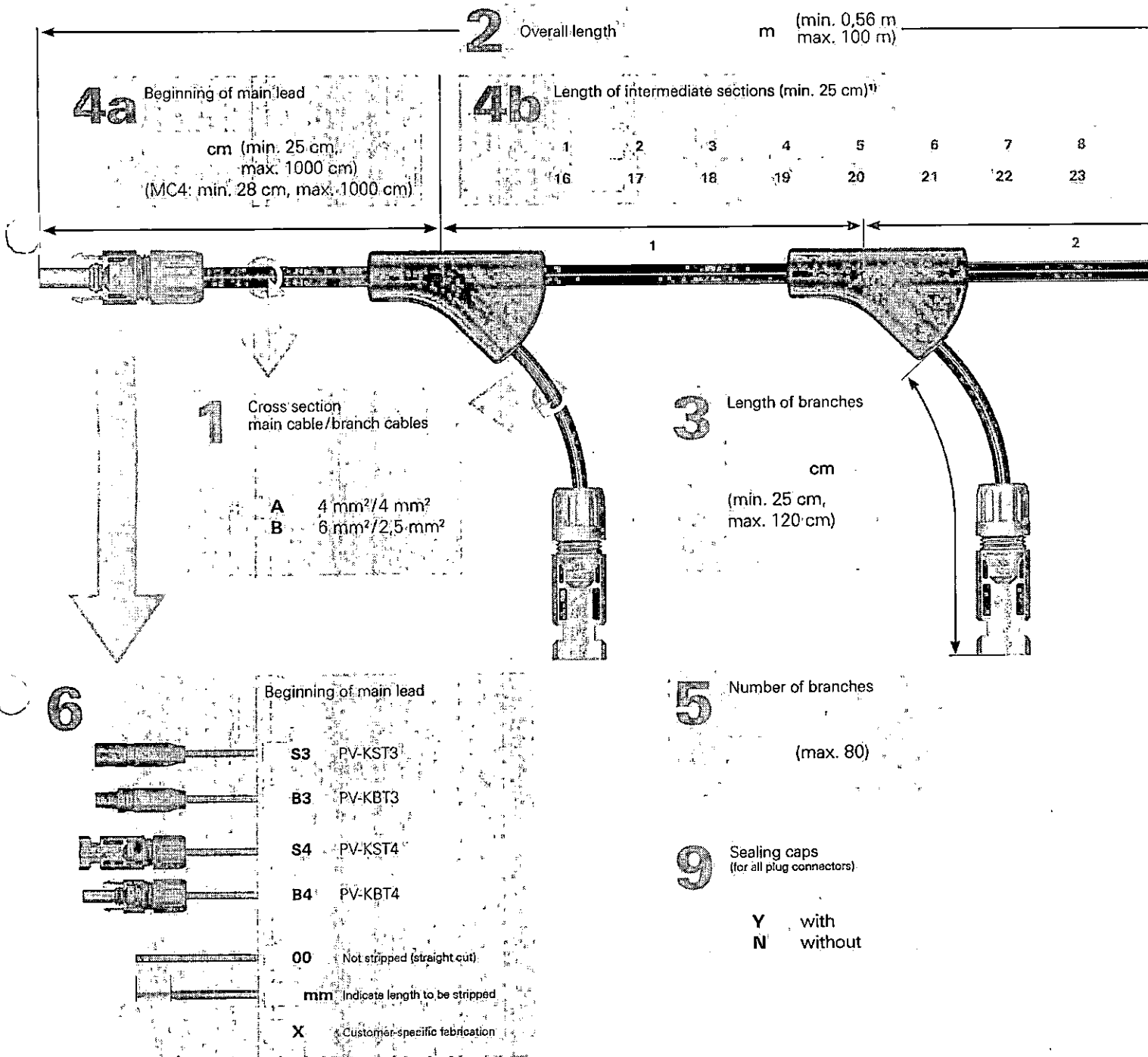
Signature _____

Other _____



Branch cable lead PV-K/BC...

<input type="text"/>	Quantity	<input type="text"/>	Order	<input type="text"/>	Quotation	<input type="text"/>	Reference
----------------------	----------	----------------------	-------	----------------------	-----------	----------------------	-----------



www Interactive Form: www.multi-contact.com
> Downloads > Online Forms



To determine your article designation, please fill in boxes 1 – 9.

After sending in this order form you will receive an approval sketch for your definitive order.

PV-K/BC- - / - - - / / -

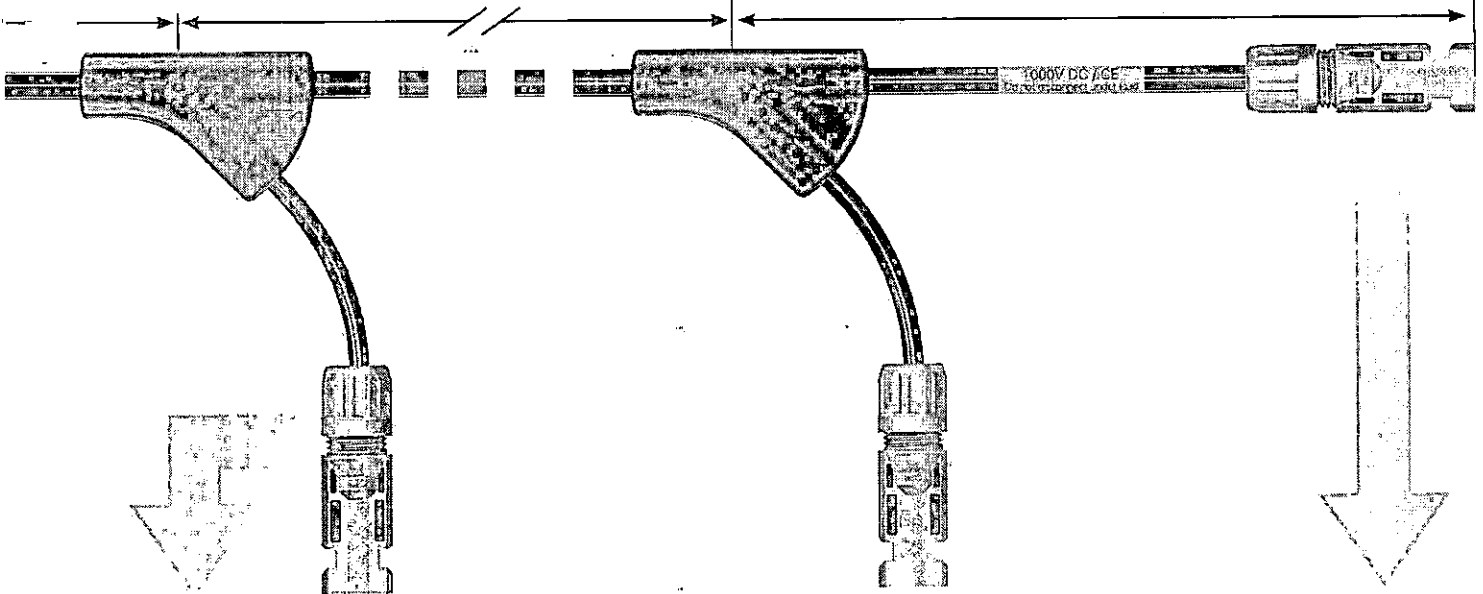
cm Raster length (all sections of equal length)

9	10	11	12	13	14	15
24	25	26	27	28	29	30

4c

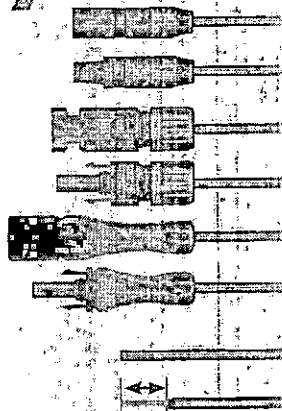
End of main lead

cm (min. 25 cm, max. 1000 cm)
(MC4: min. 28 cm, max. 1000 cm)



7

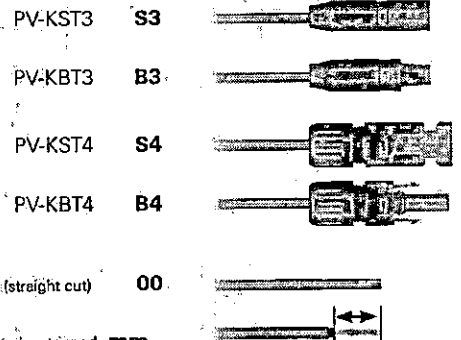
Termination of branches



- S3 PV-KST3
 - B3 PV-KBT3
 - S4 PV-KST4
 - B4 PV-KBT4
 - S5 PV-PLS-S
 - B5 PV-PLS-B
 - 00 Not stripped (straight cut)
- mm: Indicate length to be stripped
- X Customer-specific fabrication

End of main lead

8



- PV-KST3 S3
 - PV-KBT3 B3
 - PV-KST4 S4
 - PV-KBT4 B4
 - Not stripped (straight cut) 00
- Indicate length to be stripped mm
- Customer-specific fabrication X

¹⁾ For more than 30 sections with individual lengths, please fill in an additional table.

**Headquarters:****Multi-Contact AG**

Stockbrunnenrain 8
CH – 4123 Allschwil
Tel. +41/61/306 55 55
Fax +41/61/306 55 56
mail basel@multi-contact.com
www.multi-contact.com

Multi-Contact Deutschland GmbH

Hegenheimer Straße 19
Postfach 1606
DE – 79551 Weil am Rhein
Tel. +49/76 21/6 67 - 0
+49/76 21/6 67 - 100
il weil@multi-contact.com

Multi-Contact Essen GmbH

Westendstraße 10
Postfach 10 25 27
DE – 45025 Essen
Tel. +49/2 01/8 31 05 - 0
Fax +49/2 01/8 31 05 - 99
mail essen@multi-contact.com

Multi-Contact France SAS

4 rue de l'Industrie
BP 37
FR – 68221 Hésingue Cedex
Tel. +33/3/89 67 65 70
Fax +33/3/89 69 27 96
mail france@multi-contact.com

Multi-Contact USA

100 Market Street
US – Windsor, CA 95492
Tel. +1/707/838 - 0530
Fax +1/707/838 - 2474
mail usa@multi-contact.com
www.multi-contact-usa.com

Multi-Contact

Handelsges.m.b.H. Austria
Hauptplatz 3b
AT – 3452 Heiligeneich
Tel. +43/2275/56 56
Fax +43/2275/56 56 4
mail austria@multi-contact.com

**Multi-Contact Benelux
c/o Stäubli Benelux N.V.**

Meensesteenweg 407-409
BE – 8501 Bissegem
Tel. +32/56 36 41 00
Fax +32/56 36 41 10
mail benelux@multi-contact.com

**Multi-Contact Czech
c/o Stäubli Systems, s.r.o.**

Hradecká 536
CZ – 53009 Pardubice
Tel. +420/466/616 126
Fax +420/466/616 127
mail connectors.cz@staubli.com

**Multi-Contact Española
c/o Stäubli Española S.A.**

C/Reina Elionor 178, 1º
ES – 08205 Sabadell
Tel. +34/93/720 65 50
Fax +34/93/712 42 56
mail spain@multi-contact.com

Multi-Contact (UK) Ltd.

Multi-Contact House
Presley Way, Crownhill, Milton Keynes
GB – Buckinghamshire MK8 0ES
Tel. +44/1908 26 55 44
Fax +44/1908 26 20 80
mail uk@multi-contact.com

Multi-Contact Italia

c/o Stäubli Italia S.p.A.
Via Rivera, 55
IT – 20841 Carate Brianza (MB)
Tel. +39/0362/94 45 01
Fax +39/0362/94 43 82
mail italy@multi-contact.com

Multi-Contact Portugal

c/o Stäubli Portugal
Representações Lda
Via Central de Milheirós, 171-A
PT – 4475-330 Milheirós/Maia
Tel. +351/229 783 950
Fax +351/229 783 958
mail portugal@multi-contact.com

Multi-Contact Türkiye

c/o Stäubli Sanayi Makine ve
Aksesuarları Ticaret Ltd. Şti.
Atatürk Mahallesi, Marmara
Sanayi Sitesi, B Blok No: 28 İkitelli.
TR – 34306 İstanbul
Tel. +90/212/472 13 00
Fax +90/212/472 12 30
mail turkey@multi-contact.com

Multi-Contact Russia

OOO STAUBLI RUS
ul.Startovaya 8a
RU – 196210 Saint Petersburg
Tel. + 7 812 334 46 30
Fax + 7 812 334 46 36
mail russia@multi-contact.com
www.multi-contact-russia.ru

Multi-Contact Brazil

c/o Stäubli Comércio, Importação,
Exportação e Representações Ltda.
Rua Henri Dunant, 137 - Conj. D
BR – 04709-110 São Paulo
Tel. +55/11/2348 7400
Fax +55/11/5181 8334
mail brazil@multi-contact.com

Multi-Contact China

c/o Stäubli Mechatronic Co., Ltd.
Hangzhou Economic and
Technological Development Zone
No. 123 Weiken Street
CN – 310018 Hangzhou
Tel. +86/400 66 700 66
Fax +86/571/86 91 25 22
mail hangzhou@staubli.com

Multi-Contact Hongkong

c/o Stäubli (H.K.) Ltd.
Room A1, 33/F, TML Tower,
3 Hoi Shing Road, Tsuen Wan
HK – Hong Kong
Tel. +852/2366 0660
Fax +852/2311 4677
mail connectors.hk@staubli.com

Multi-Contact Taiwan

c/o Stäubli (H.K.) Ltd.
Taiwan Branch
6/F-3, No. 21, Lane 583
Ruiguang Road, Neihu Dist.
TW – Taipei City 11466
Tel. +886/2/8797 7795
Fax +886/2/8797 8895
mail connectors.tw@staubli.com

Multi-Contact India

c/o Stäubli Tec Systems India Pvt Ltd
Stäubli House
Plot No° 55, Road No° 15 / 17
M.I.D.C. Industrial Area Andheri (East)
IND – 400093 Mumbai
Tel. +91/22/282 39 343 - 345
Fax +91/22/282 35 484
mail india@multi-contact.com

Multi-Contact Korea

c/o Stäubli Korea Co., Ltd.
2F, DCCI, 107-2,
Shincheon-dong, Dong-gu,
ROK – 701-702 Daegu
Tel. +82/53/753/0075
Fax +82/53/753/0072
mail korea@multi-contact.com

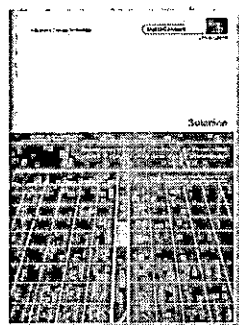
Multi-Contact

(South East Asia) Pte. Ltd.
215 Henderson Road #01-02
Henderson Industrial Park
SG – Singapore 159554
Tel. +65/626 609 00
Fax +65/626 610 66
mail singapore@multi-contact.com

Multi-Contact (Thailand) Co., Ltd.

160/865-866 Silom Road
ITF-Silom Palace 33rd Floor
Suriyawong, Bangrak
TH – Bangkok 10500
Tel. +66/2/266 78 79; 268 08 04
Fax +66/2/267 76 80
mail thailand@multi-contact.com

Your Multi-Contact representative:



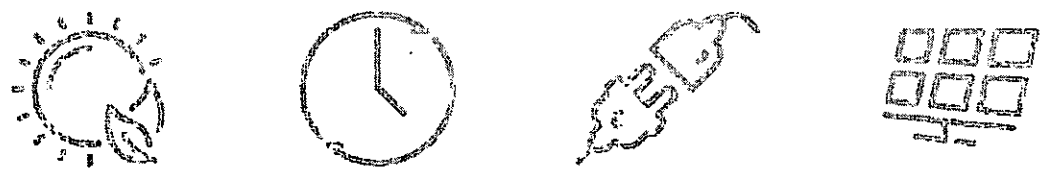
**More about our
photovoltaic products:**

**Solarline
Catalogue MC3 & MC4**

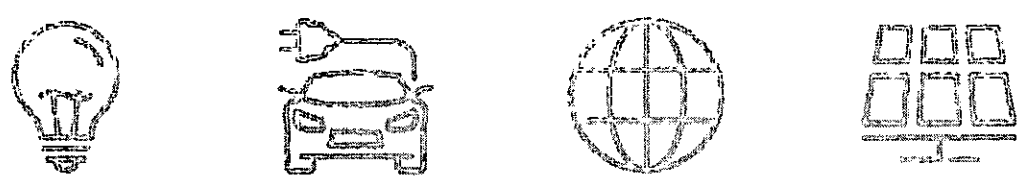
www.multi-contact.com



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



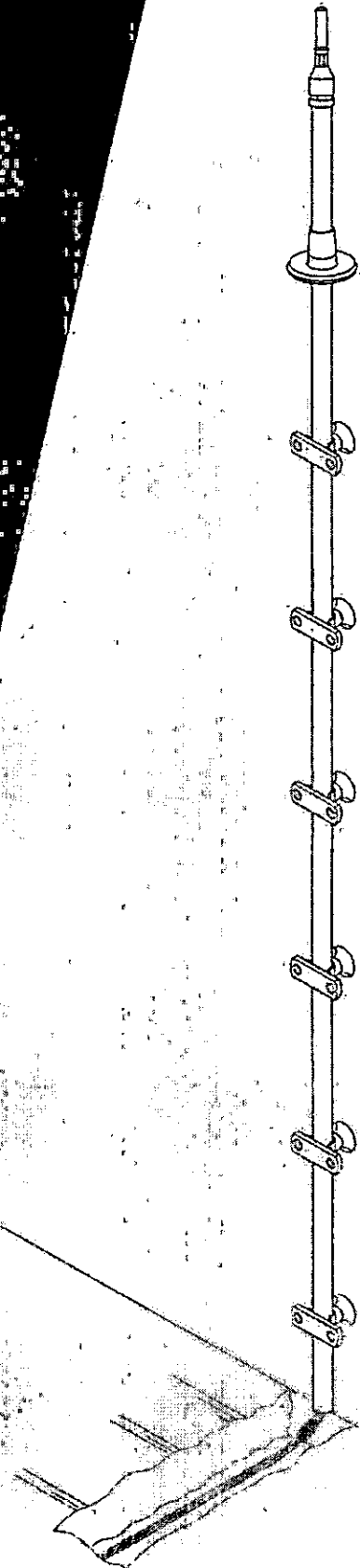
PARA RAIOS, CABO CA, CORDOALHA, ETC. TERMOTÉCNICA (ANEXO VIII)



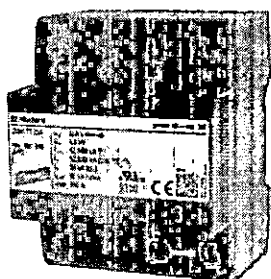
R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiro@ilumisotenergiasolar.com.br

**CATÁLOGO
PRODUTOS
& SERVIÇOS
SPDA – MPS
vs. 2020-1**

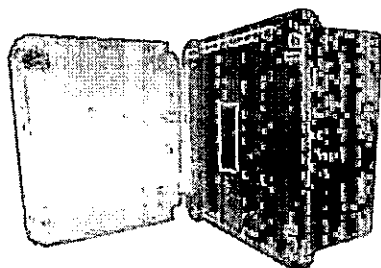
www.tel.com.br



ÚLTIMOS LANÇAMENTOS



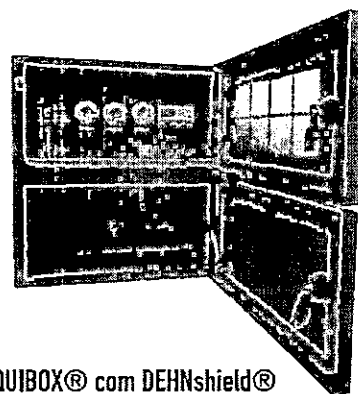
DPS CENTELHADORES DEHNshield®
Tel 941200 / 941300 / 941310



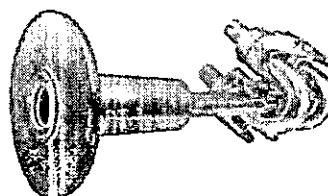
CAIXA DE MONTAGEM PARA DPS
Tel 920



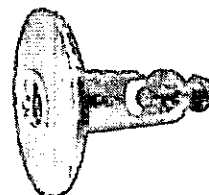
CONDUTOR CUI DEHN®
(ISOLADO CONTRA TENSÃO DE TOQUE)
Tel 830208 / 830218



EQUIBOX® com DEHNshield®
Tel 918



ATERRINSERT® LONG
Tel 638 / 658



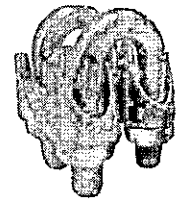
ATERRINSERT® EASY
Tel 650



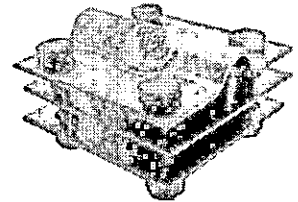
BALIZADOR LED COM SENSOR FOTOELÉTRICO
Tel 614



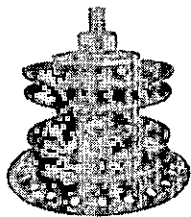
**PONTA CAPTORA
PARA MASTROS E POSTES**
Tel 001



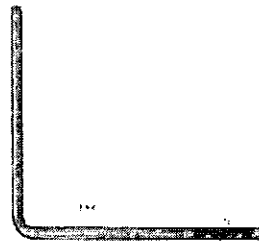
CONECTORES DUPLO-CLIPS
Tel 5438 / 5458



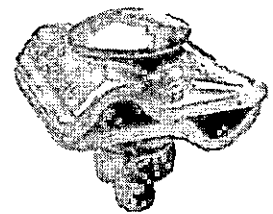
CONECTOR COM INTERFACE BIMETÁLICA
Tel 722



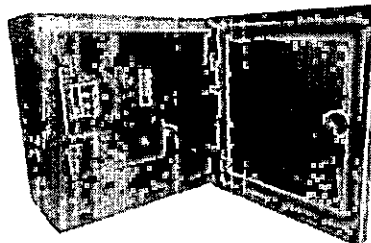
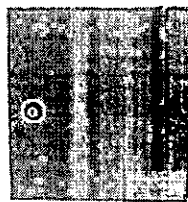
ADERIBLOCO ©
Tel 753



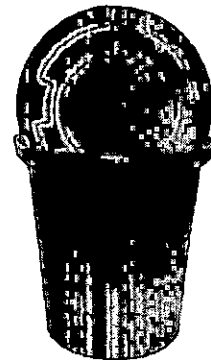
EMENDA L EM AÇO G.F.
Tel 767



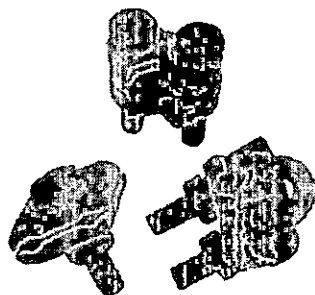
**GRAMPO MULTIDIRECIONAL
ESTANHADO**
Tel 725



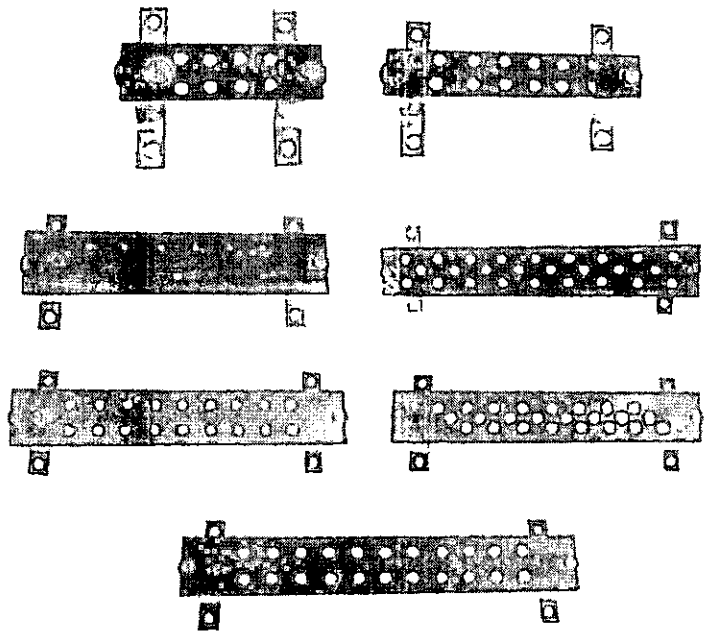
EQUIBOX © COMPACT
Tel 916 / Tel 917



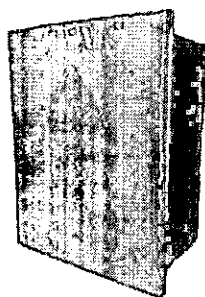
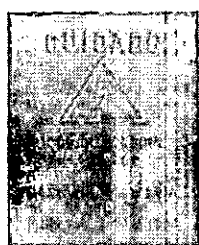
CAIXA DE INSPEÇÃO EM PP COM TAMPA EM PP Ø 230mm
Tel 504



**CONECTORES COM
ACESSÓRIOS EM BRONZE**



BARRAMENTOS BEP / BEL



CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALUMÍNIO
Tel 542

SUMÁRIO

PÁGINA

SPDA ESTRUTURAL

INSTALAÇÃO DO SPDA ESTRUTURAL	07
REBARS E CLIPS	08
CONEXÕES ENTRE FERRAGENS	09
ATERRINSERT® Tel 656	10
ATERRINSERT® EASY Tel 650	12
ATERRINSERT® LONG Tel 638 e Tel 658	13
ACESSÓRIOS PARA ATERRINSERT®	14

ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO

TERMOCAPTOR®	15
SUORTE COLÁVEL REFORÇADO COM PIVÔ	17
SUORTE PARA TELHADO DE MADEIRA	18
PONTA CAPTORA PARA MASTROS E POSTES	19
CAPTORES TIPO FRANKLIN PARA MASTROS E POSTES	19
MINICAPTORES	20
CONECTORES PARA MINICAPTORES	22
DIAGRAMA DE MASTROS	23
MASTROS E ACESSÓRIOS	24
POSTES PARA SPDA	27

ELEMENTOS DE CONEXÃO, PROTEÇÃO E FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

FIXADORES UNIVERSAIS	28
ADERICONE® Tel 755	30
ADERIDISCO® Tel 756	31
ADERIBLOCO® Tel 753	32
ADERIBASE® Tel 757	33
ADESIVOS DE FIXAÇÃO	34
PRESILHAS	35
TERMINAIS E GRAMPOS	37
SUPORTES-GUIA	40
GRAMPO MULTIDIRECIONAL Tel 725	43

83	CURSOS E EVENTOS
EVENTOS	
82	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA
SERVIÇOS	
81	PLACA DE ADVERTÊNCIA E FITA SUBTERRÂNEA PARA ATERRAMENTO
80	SINALIZADORES NOTURNOS
79	BALIZADORES
SINALIZAÇÃO	
78	EQUIBOX @ COMPACT Tel 917
77	EQUIBOX @ COMPACT Tel 916
75	EQUIBOX @ COM DEHNSheid @ Tel 918
73	CAIXA DE MONTAGEM PARA DPS
71	DPS CENTELHADORES COM TECNOLOGIA SPARK-GAP DEHNSheid @
MPS - MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	
69	SOLDAS EXOTÉRMICAS E ACESSÓRIOS
67	TAMPAS E CAIXAS DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
66	HASTES PARA ATERRAMENTO COBRADAS - ALTA CAMADA
65	BARRAMENTOS BEP / BEL
64	CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO
63	FITAS, TELAS E CORDOALHAS FLEXÍVEIS
60	CONDUTOR CUI (ISOLADO CONTRA TENSÃO DE TOQUE)
ELEMENTOS DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	
59	CAIXAS DE INSPEÇÃO SUSPENSAS E CONECTORES AFINS
58	MATERIAIS PARA VEDAÇÃO E ACABAMENTO
57	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS
55	MATERIAIS DE FIXAÇÃO
54	CABOS E CORDOALHAS
51	BARRAS CHATAS CONDUTORAS
47	CONECTORES CABO-HASTE
45	CONECTORES EM BRONZE
44	GRAMPOS TERRA

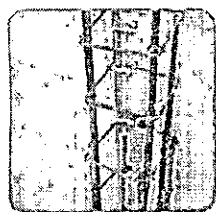
INSTALAÇÃO TÍPICA DE UM SPDA ESTRUTURAL

Um sistema de para-raios pode oferecer além de segurança, ganho estético para a fachada das edificações, com redução de custos, se instalado antes do início da obra. Trata-se do SPDA Estrutural, uma solução tecnológica aperfeiçoada pela Termotécnica Para-raios, que consiste na adição de REBARS e ATERRINSERTS® dentro dos pilares estruturais de concreto armado da edificação. Como em qualquer instalação de para-raios, a implantação do SPDA Estrutural deve ser iniciada com a contratação de um projeto específico, junto ao profissional ou empresa registrados no CREA. As vantagens de se instalar o SPDA Estrutural são:



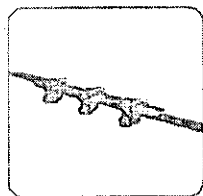
Economia

Redução de custos na instalação do para-raios, pois pode ser instalado pelo próprio construtor.



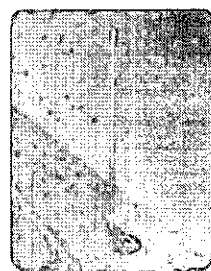
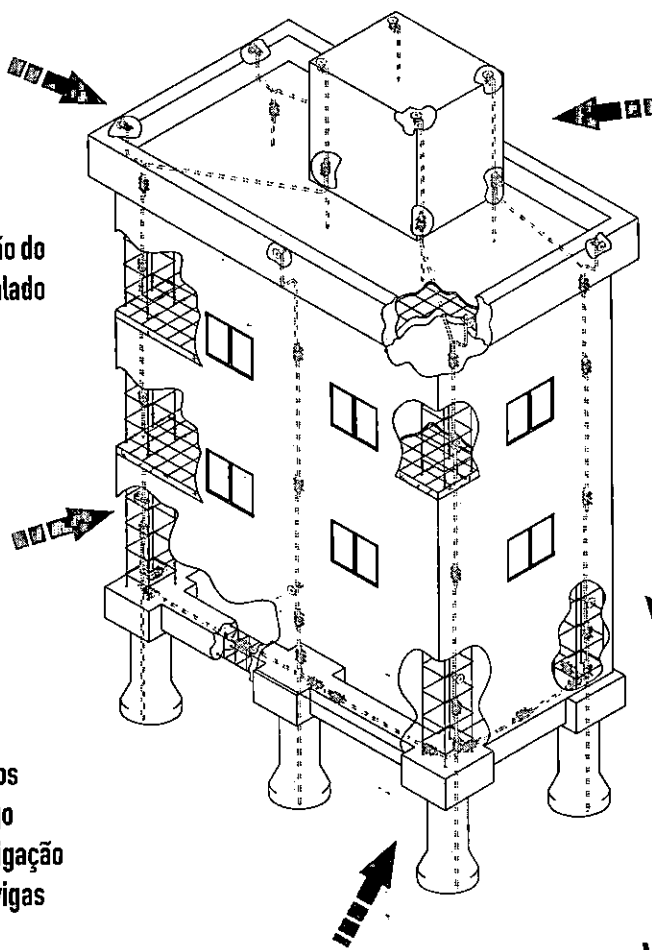
Fácil identificação junto às ferragens

São introduzidas na fundação e nos pilares, barras galvanizadas a fogo denominadas REBARS, cuja interligação com as ferragens adjacentes de vigas ou lajes é obrigatória.



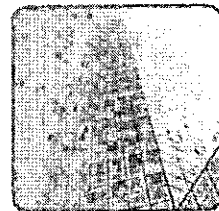
Praticidade na instalação

A emenda das REBARS é feita de forma prática, através de clips galvanizados Tel 5238, com transpasse de 20cm.



Ganho estético

Elimina as indesejáveis interferências estéticas que os sistemas externos produzem.



Melhor desempenho

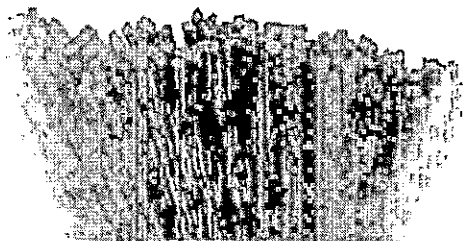
Minimiza o risco de centelhamentos perigosos nas edificações, pois equaliza os potenciais das massas metálicas.



Acabamento de qualidade

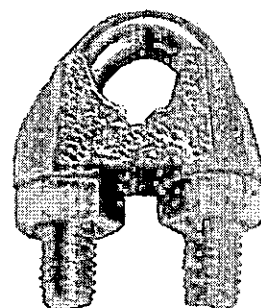
Para acesso às REBARS, são instalados ATERRINSERTS® em pontos-chave, que permitem ensaios de continuidade da armadura do concreto armado e facilitam o aterramento das massas metálicas.

REBARS - BARRAS REDONDAS DE AÇO GALVANIZADAS A FOGO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 762	Rebar Ø 8mm x 3,00m (50mm ²)
Tel 765	Rebar Ø 8mm x 4,00m (50mm ²)
Tel 763	Rebar Ø 3/8" x 3,00m (70mm ²)
Tel 760	Rebar Ø 3/8" x 3,40m (70mm ²)
Tel 768	Rebar Ø 10mm x 3,00m (80mm ²)

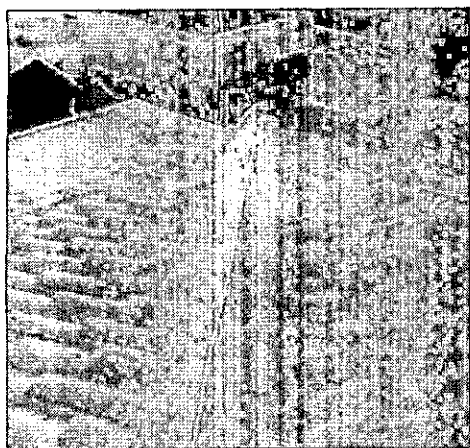
CLIPS GALVANIZADOS



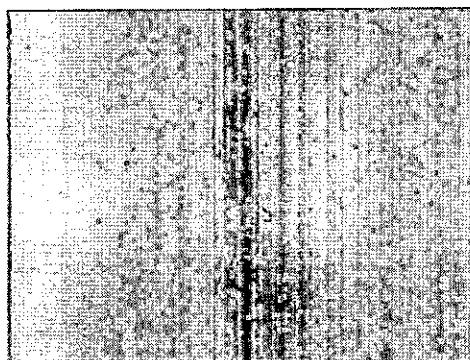
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5238	Clips para emenda de rebars Ø 8-10mm
Tel 5258	Clips para junção de barras até Ø 16mm

Os clips possuem acabamento galvanizado eletroliticamente e seu uso é recomendado apenas quando embutidos no concreto.

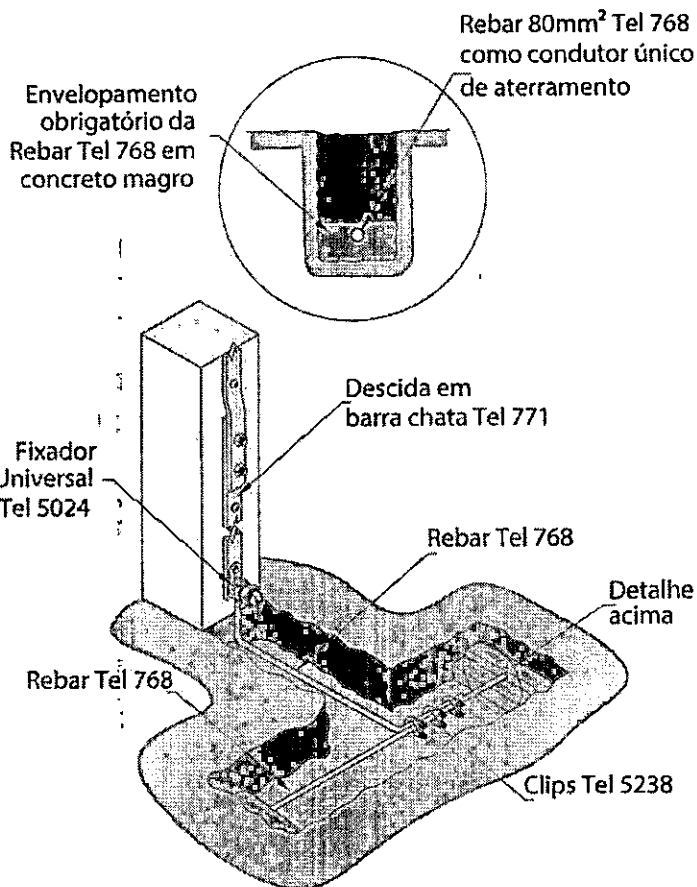
Exemplos de aplicação da Rebar



Utilização da Rebar na captação.

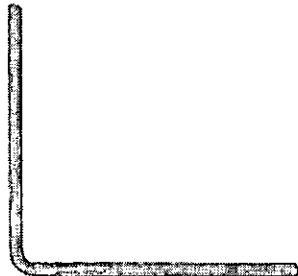


Utilização da Rebar como condutor externo.

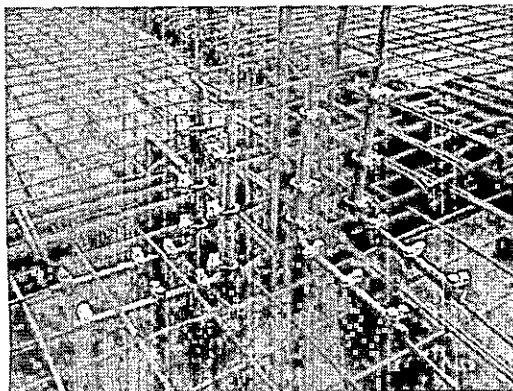


Utilização da Rebar com envelopamento de concreto magro no aterramento.

CONEXÕES ENTRE FERRAGENS NO SISTEMA ESTRUTURAL



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 767	Emenda L em aço G.F. 200 x 200mm Ø 3/8"

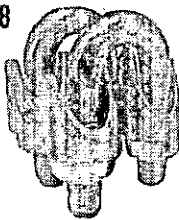


O item 4.3 da NBR 5419/2015-3 recomenda que pelo menos 50% das ferragens verticais dos pilares sejam conectadas com as ferragens horizontais de lajes ou vigas. O uso das emendas L Tel 767 facilita a inspeção visual e a documentação fotográfica destas conexões antes da concretagem. É imprescindível o ensaio de continuidade elétrica das ferragens conforme anexo da norma.

CONECTORES DUPLO-CLIPS



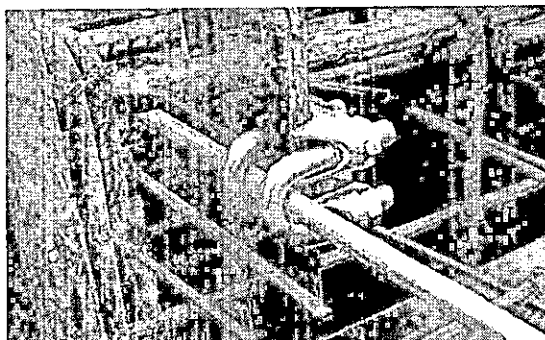
Tel 5458



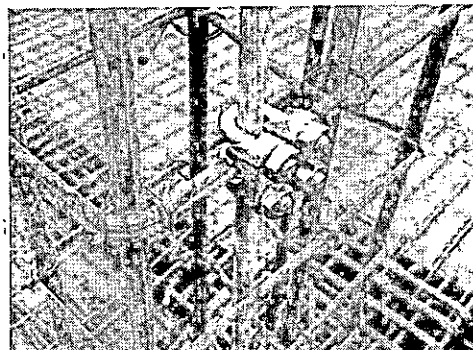
Tel 5438



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5438	Conector duplo-clips para ferragens Ø 8 a Ø 10mm
Tel 5458	Conector duplo-clips para ferragens Ø 12 a Ø 16mm



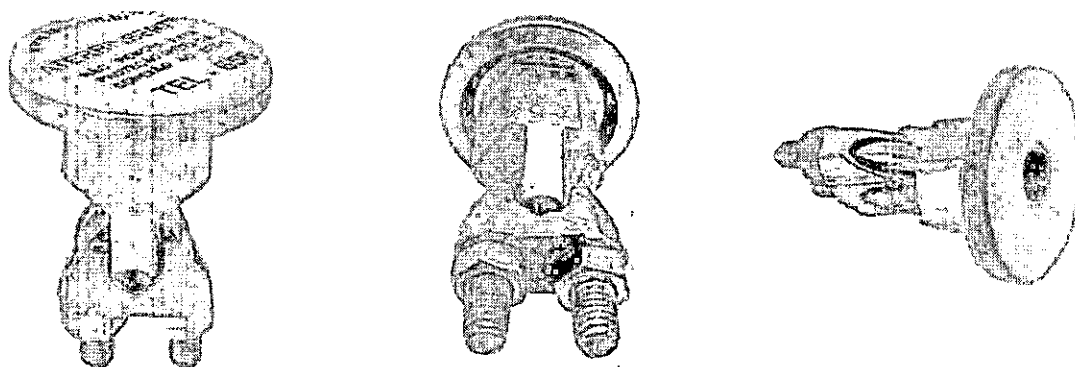
Aplicação do Conector Duplo-clips Tel 5458.
Conexão entre Rebar e ferragem Ø 16mm



Aplicação do Conector Duplo-clips Tel 5438.
Conexão entre Rebar e estribo

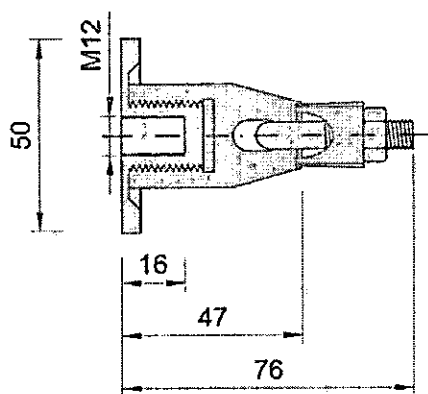
ATERRINSERT®

Solução desenvolvida pela Termotécnica Para-raios, com o objetivo de acessar a Rebar, permitindo a realização de ensaios de continuidade elétrica, aterramento de massas metálicas e interligação com os barramentos de equipotencialização. Também pode ser usado em juntas de dilatação, de modo a garantir a sua continuidade, e como pontos de acesso para captores e condutores da malha de captação.

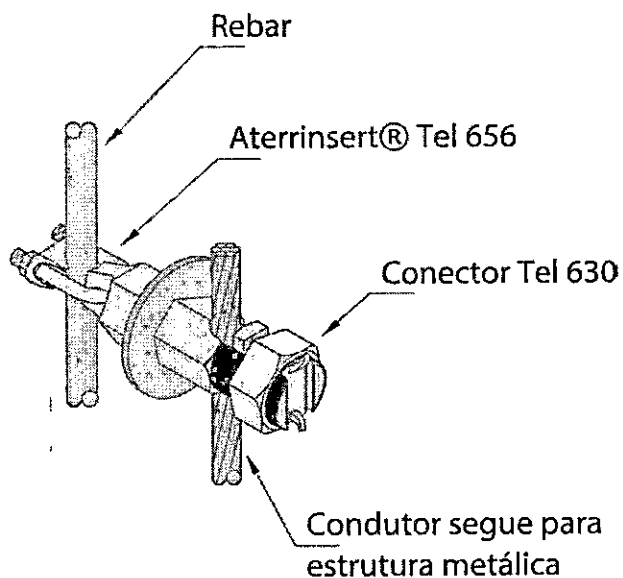


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 656	Conector ATERRINSERT® para Rebars Ø 8-10mm com disco em latão e rosca fêmea M12

Patente registrada INPI 8902257-2

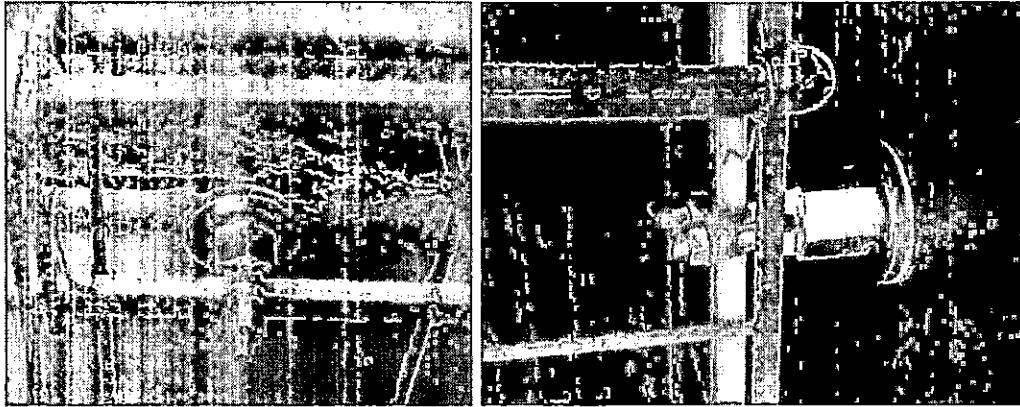


Tel 656: distância de 47mm entre a face da Rebar e a face do disco

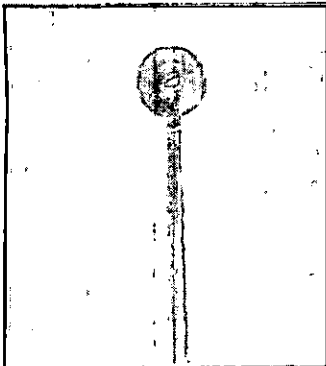


Aplicação típica do ATERRINSERT® Tel 656 para equipotencialização de estruturas metálicas utilizando conector com pino M12 Tel 630

Instalação do **ATERRINSERT**[®]



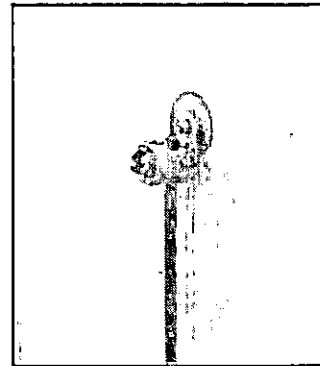
Exemplos de conexões ao **ATERRINSERT**[®]



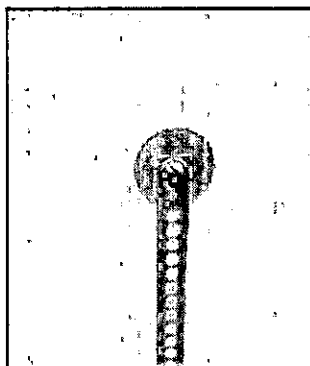
Rebar externa e terminal de compressão



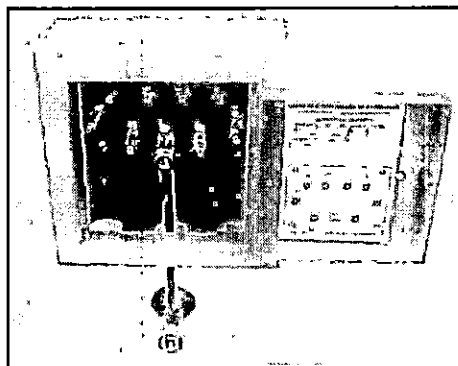
Barramento de equipotencialização auxiliar



Cabo de Cobre nu e fixador universal Tel 5024



Fita de equipotencialização Tel 751

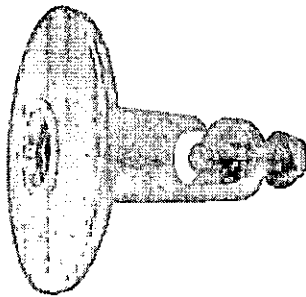


Caixa de equipotencialização Tel 901 e fixador universal

Novos modelos de **ATERRINSERT®**
ATERRINSERT® EASY



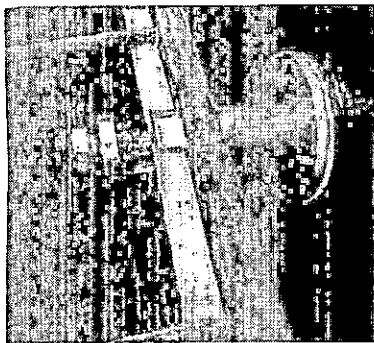
O Conector ATERRINSERT® EASY Tel 650 possui como diferencial duas roscas concêntricas M12 e 1/4" UNC, que proporcionam maior flexibilidade de aplicação quando diferentes tipos de dispositivos são conectados a ele, tais como: fitas, terminais de compressão, conectores com pino ou fixadores universais. Para facilitar e agilizar a instalação, o ATERRINSERT® EASY conta ainda com um receptáculo capaz de conectar Rebars com o aperto de apenas 1 parafuso.



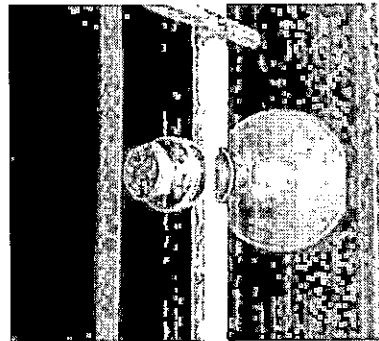
CÓDIGO **DESCRIÇÃO**

Tel 650 Conector ATERRINSERT® EASY para Rebars Ø 8-10mm, com disco em inox e roscas fêmeas concêntricas M12 e 1/4" UNC

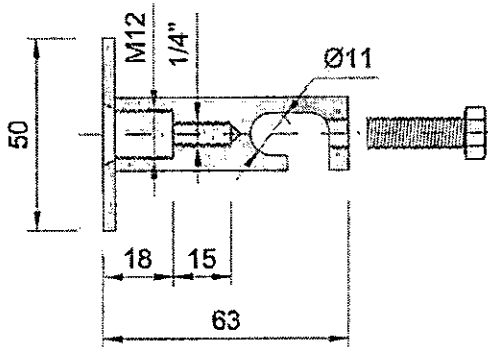
DI requerido INPI BR302019002047-5



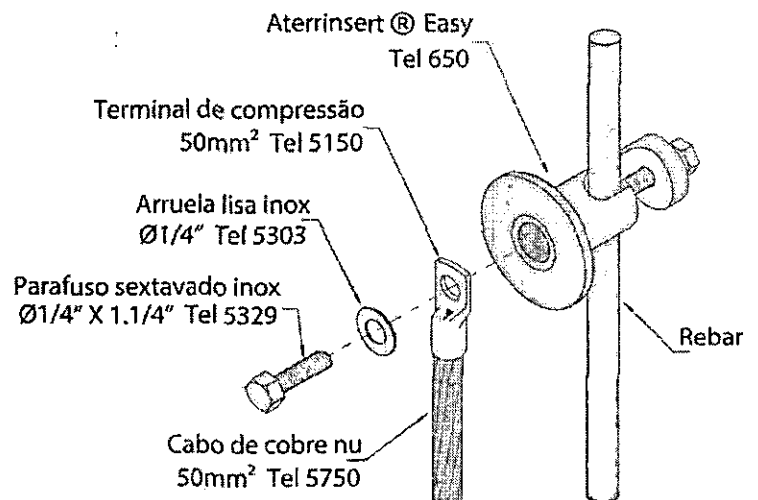
Aplicação do ATERRINSERT® EASY Tel 650 em viga



Aplicação do ATERRINSERT® EASY Tel 650 com Rebar em pilar estrutural



Tel 650: distância fixa de 38mm entre a face da Rebar e a face do disco

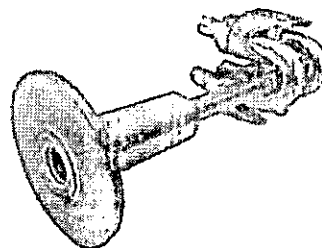
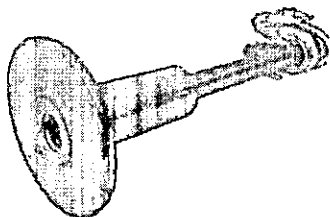


Conexão de terminal de compressão com parafuso inox Tel 5329 ao ATERRINSERT® Easy Tel 650

ATERRINSERT® LONG



Os Conectores ATERRINSERT® LONG Tel 638 e Tel 658 possuem como diferencial a possibilidade de variação da distância de conexão entre a Rebar (ou ferragem) e a face do disco (ou forma). Através de suas roscas concêntricas M12 e 1/4" UNC, pode-se efetuar as conexões com diferentes dispositivos, como: fitas, terminais de compressão, conectores com pino e fixadores universais.

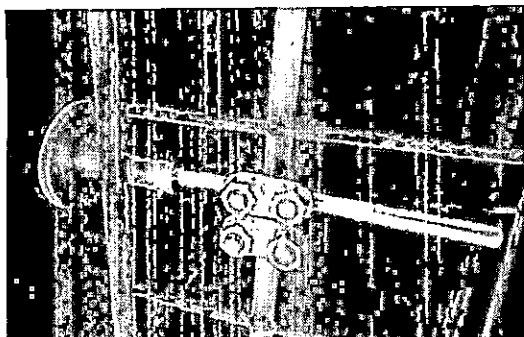


CÓDIGO DESCRIÇÃO

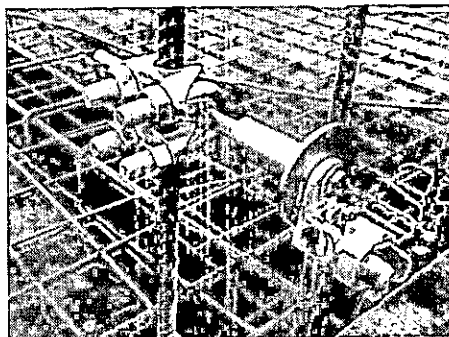
Tel 638 Conector ATERRINSERT® LONG com duplo-clips Ø 3/8" para Rebars Ø 8-10mm, disco em inox e roscas fêmeas concêntricas M12 e 1/4" UNC

CÓDIGO DESCRIÇÃO

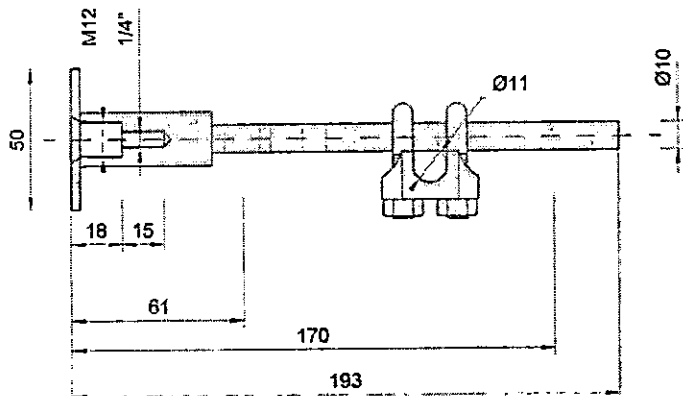
Tel 658 Conector ATERRINSERT® LONG com duplo-clips Ø 5/8" para ferragens Ø 12-16mm, disco em inox e roscas fêmeas concêntricas M12 e 1/4" UNC



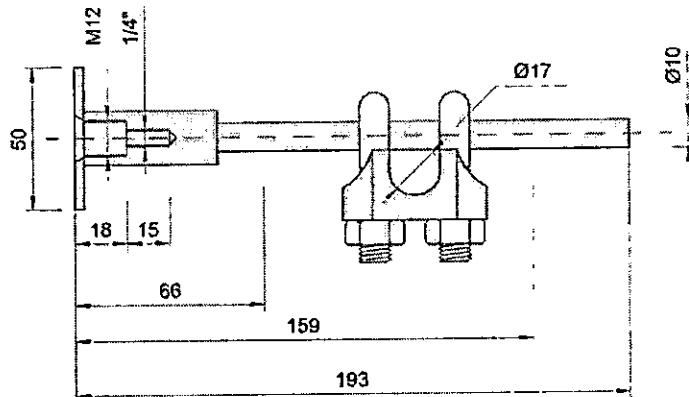
Aplicação do ATERRINSERT® LONG Tel 638 com Rebar em pilar estrutural



Aplicação do ATERRINSERT® LONG Tel 658 em equipotencialização com ferragem Ø 16mm



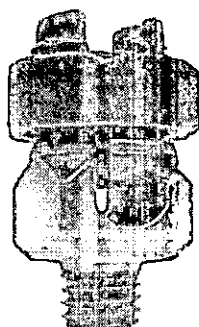
Tel 638: distância variável 61-170mm entre a face da Rebar e a face do disco



Tel 658: distância variável 66-159mm entre a face da ferragem e a face do disco

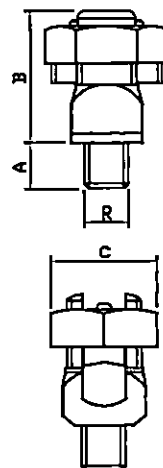
Acessórios para ATERRINSERT®

Os acessórios permitem a ligação dos modelos de ATERRINSERT®, com rosca externa M12, às estruturas metálicas através de diversos elementos de conexão, como: barras condutoras, fitas de equipotencialização, terminais e conectores.



CONECTOR ESTANHADO COM PINO M12

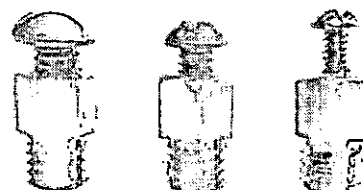
CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)			
		A	B	C	R
Tel 630	16 - 70mm ²	12	34	27	M12 x 1,75



REDUTORES PRISIONEIROIS COM PARAFUSO



REDUTORES SEXTAVADOS COM PARAFUSO

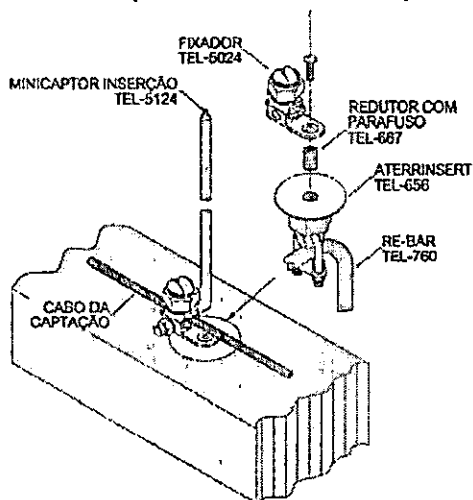


CÓDIGO DESCRIÇÃO

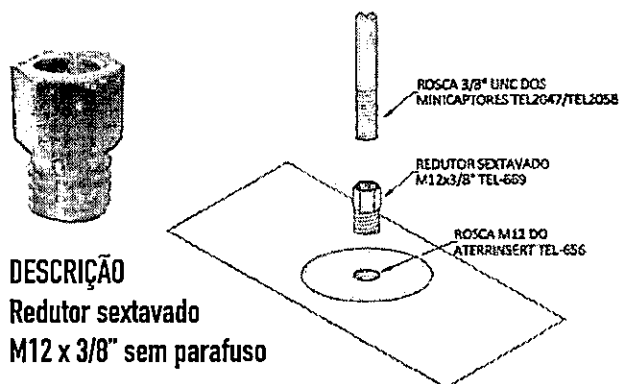
- Tel 666 Redutor prisioneiro M12 x 3/16" c/ parafuso inox
- Tel 667 Redutor prisioneiro M12 x 1/4" c/ parafuso inox
- Tel 668 Redutor prisioneiro M12 x 5/16" c/ parafuso inox

CÓDIGO DESCRIÇÃO

- Tel 663 Redutor sextavado M12 x 3/16" c/ parafuso inox
- Tel 664 Redutor sextavado M12 x 1/4" c/ parafuso inox
- Tel 665 Redutor sextavado M12 x 5/16" c/ parafuso inox



REDUTOR SEXTAVADO M12 x 3/8"



CÓDIGO DESCRIÇÃO

- Tel 669 Redutor sextavado M12 x 3/8" sem parafuso

Aplicação do redutor prisioneiro Tel 667 na interligação do sistema de captação externo com o sistema estrutural

TERMOCAPTOR ®

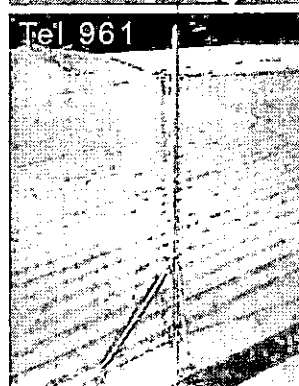
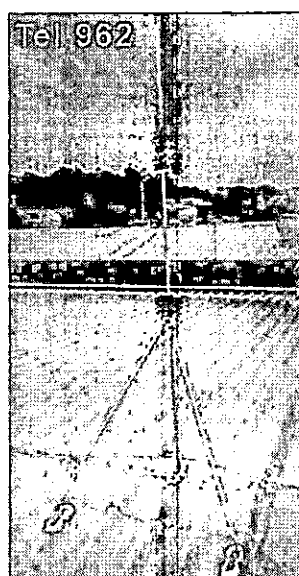
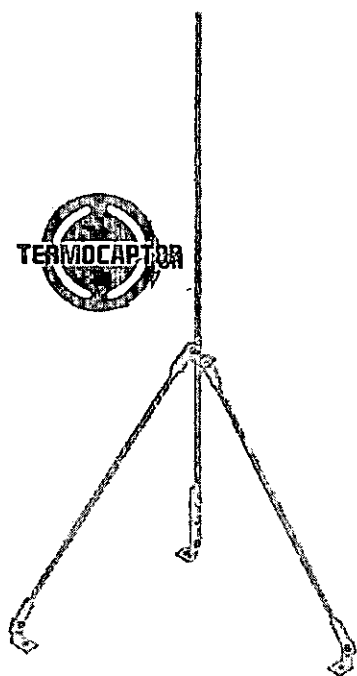
O TERMOCAPTOR ® é um dispositivo em forma de haste arredondada maciça, apropriado a situações de montagem que não são normalmente suportadas por minicaptadores ou mastros tradicionais.

Estão disponíveis 3 modelos em aço galvanizado a fogo com alturas de 1m (Tel 961), 2m (Tel 962) e 3m (Tel 963) que se adequam a qualquer superfície inclinada, pois possuem base articulada e 2 estais rígidos independentes. Esta combinação proporciona extrema versatilidade de instalação, principalmente em locais com restrição de espaço ou com pontos de ancoragem assimétricos.

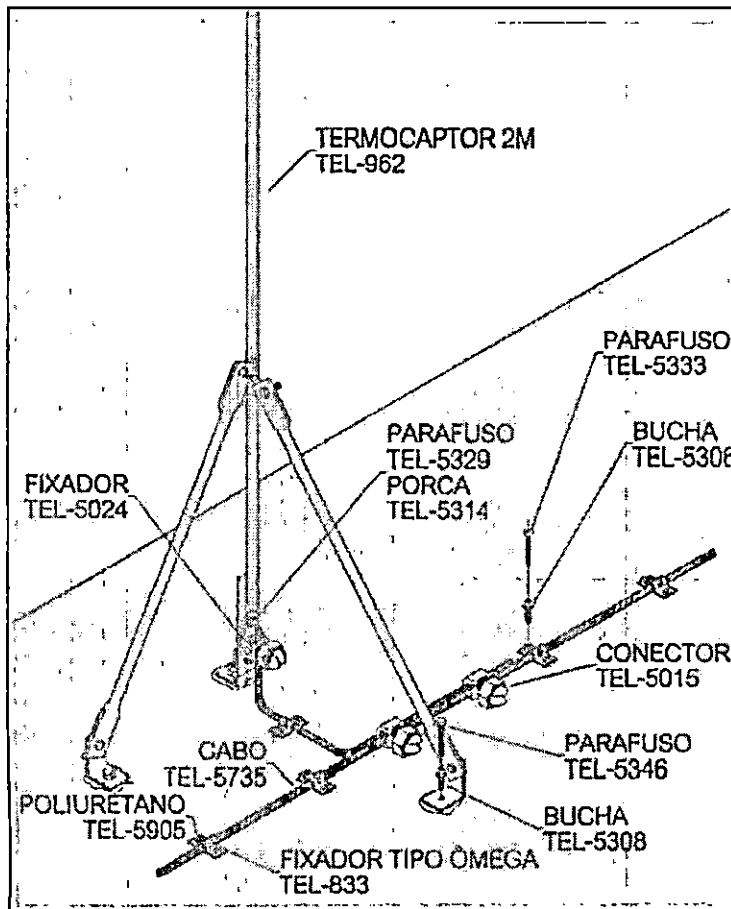
Com os acessórios de fixação adequados, é possível sua instalação diretamente sobre telhas metálicas ou nos caibros dos telhados de madeira. Para os casos onde é necessária a fixação em superfície vertical, está disponível o modelo com 2m de altura livre, Tel 972.

O alcance da proteção do TERMOCAPTOR ® pelo Método dos Ângulos pode ser obtido com base na figura 2 da NBR 5419/2015-3. A tabela abaixo exemplifica os valores para diferentes classes de SPDA, considerando a superfície de referência perpendicular ao TERMOCAPTOR ®.

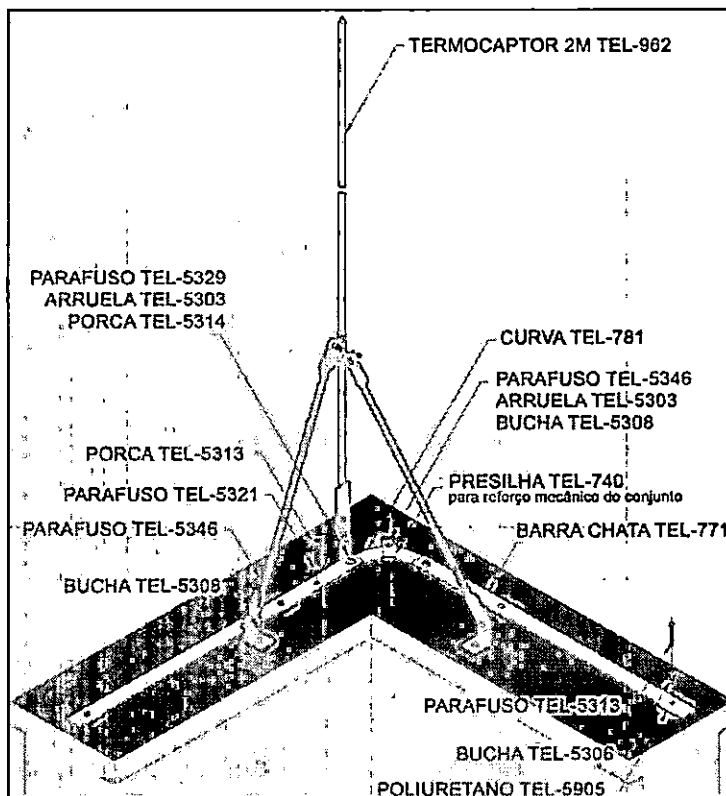
Altura	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4	
	Ângulo (graus)	Alcance (metros)	Ângulo (graus)	Alcance (metros)	Ângulo (graus)	Alcance (metros)	Ângulo (graus)	Alcance (metros)
1 m	71°	2,90 m	74°	3,49 m	77°	4,33 m	79°	5,14 m
2 m	71°	5,81 m	74°	6,97 m	77°	8,66 m	79°	10,29 m
3 m	66°	6,74 m	71°	8,71 m	74°	10,46 m	76°	12,03 m



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 961	Termocaptor h=1m DN16 aço GF
Tel 962	Termocaptor h=2m DN16 aço GF
Tel 963	Termocaptor h=3m DN16 aço GF

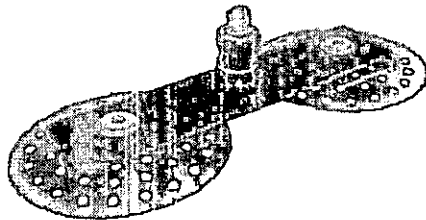


Sugestão de instalação em laje plana
com cabo de Cobre nu



Instalação em quina de platibanda
com barra chata de Alumínio

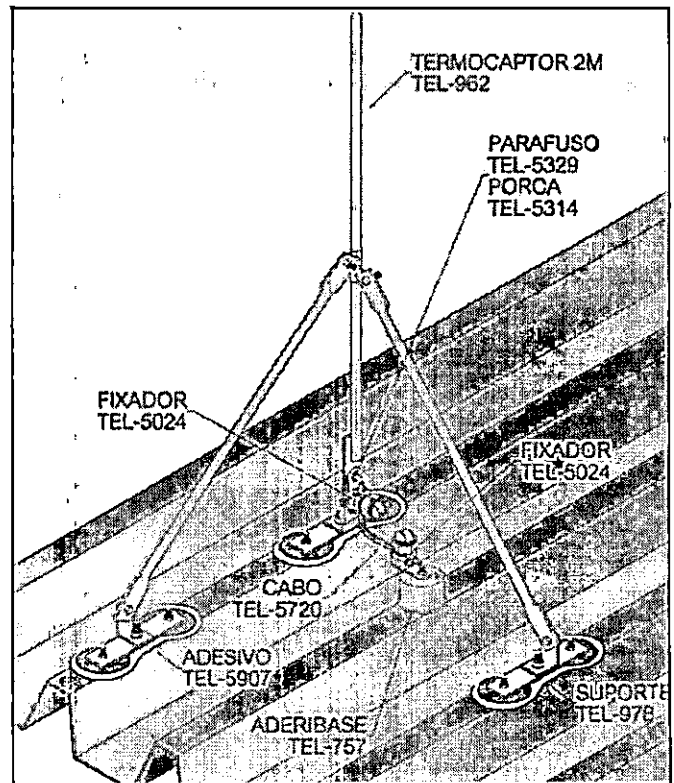
SUPOORTE COLÁVEL REFORÇADO COM PIVÔ



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 978	Suporte colável reforçado com pivô Ø 5/16"



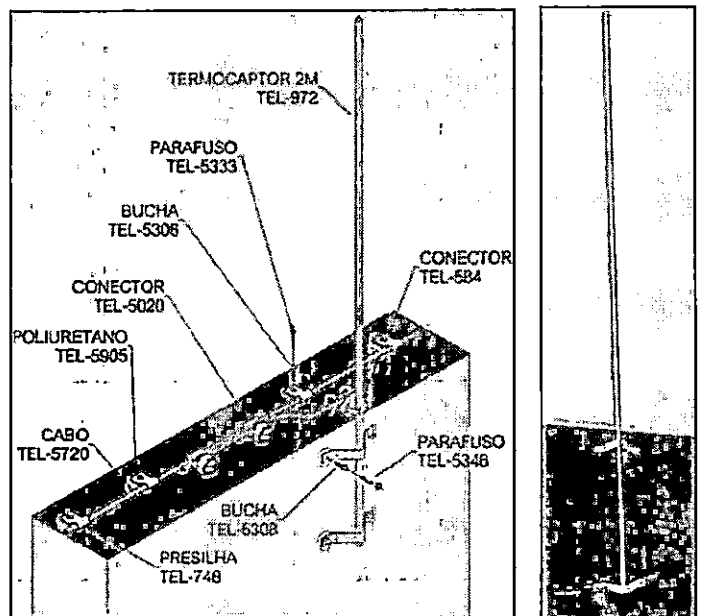
A colagem do suporte Tel 978 em telhas metálicas deve ser feita com adesivo Tel 5907



Uso da telha metálica como condutor natural protegida por TERMOCAPTOR®

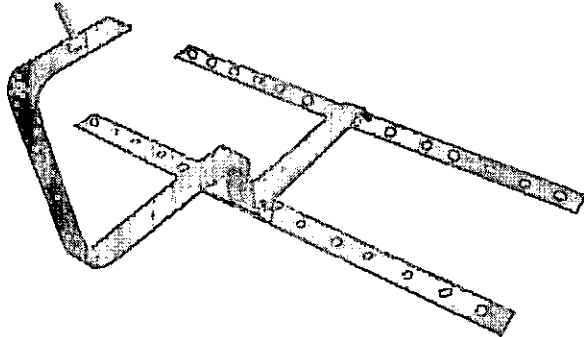
TERMOCAPTOR® FIXAÇÃO VERTICAL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 972	TERMOCAPTOR® Fixação vertical DN = 16mm Altura livre = 2 metros Comprimento = 2,5 metros

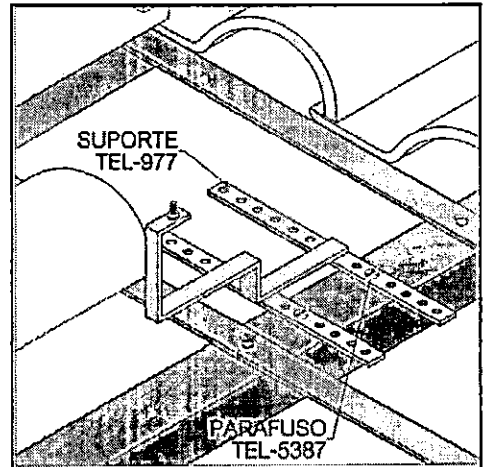


A conexão do Tel 972 à captação pode ser feita na própria haste central com conector Tel 584 ou na abraçadeira de fixação com fixador Tel 5024

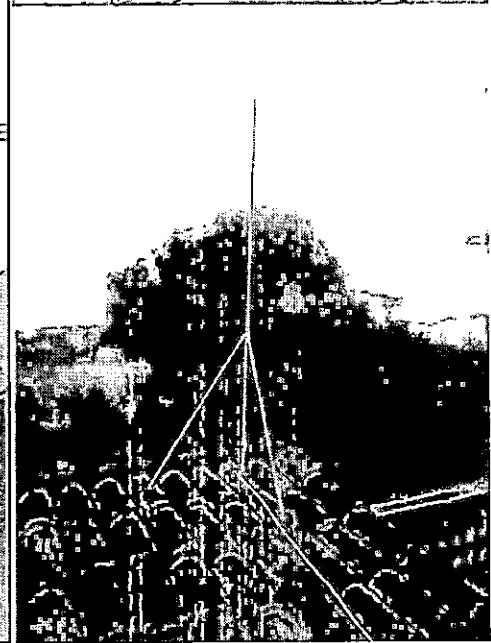
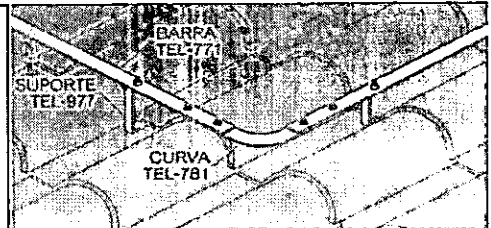
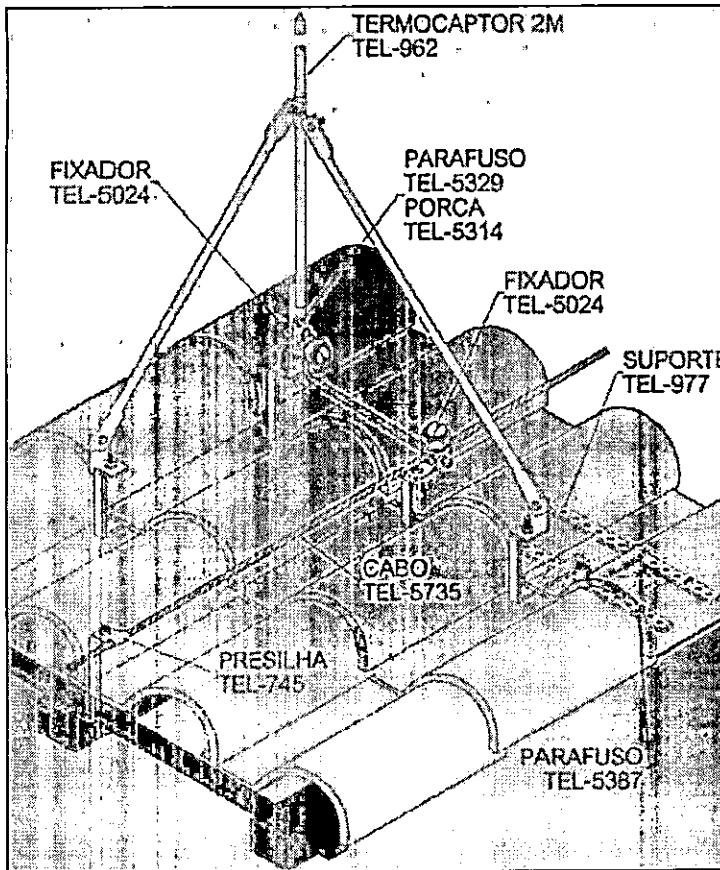
SUPORE PARA TELHADO DE MADEIRA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 977	Suporte para telhado de madeira em aço galvanizado a fogo com parafuso superior Ø 1/4"



O suporte Tel 977 deve ser aparafusado no caibro mais próximo com parafuso autoatarrachante Tel 5387



O suporte Tel 977 permite a fixação de cabos, barras chatas de Alumínio, conectores e TERMOCAPTORES ®.

PONTA CAPTORA EM ALUMÍNIO PARA MASTROS E POSTES



Apropriada para uso no topo de postes e mastros onde a própria estrutura tubular metálica é usada como condutor de descida.

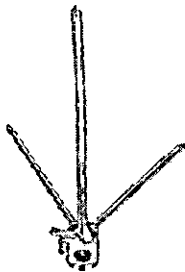


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 001	Ponta captora em Alumínio h= 250mm DN= 10mm



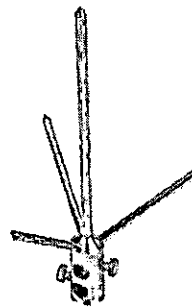
Uso da ponta captora em mastro

CAPTORES TIPO FRANKLIN PARA MASTROS E POSTES



Uma descida

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 010	Em latão cromado h=250mm
Tel 020	Em latão cromado h=350mm
Tel 030	Em aço inoxidável h=350mm
Tel 032	Pontas inox base cromada h=250mm



Duas descidas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 012	Em latão cromado h=250mm
Tel 022	Em latão cromado h=350mm
Tel 036	Todo em aço inox h=350mm

MINICAPTORES EM LATÃO COM CONECTOR



Tel 2023



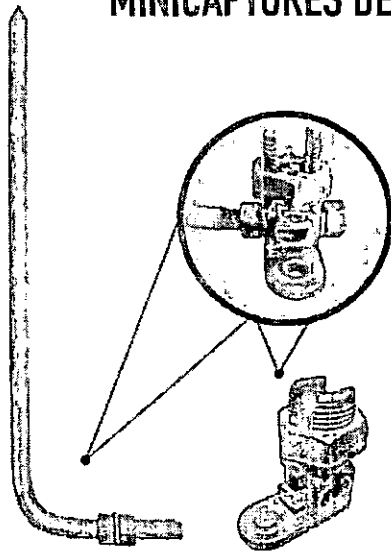
Tel 2024

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2023	Em latão sextavado com conector e rosca soberba h=250mm x DN=10mm
Tel 2024	Em latão redondo com conector e fixação horizontal h=250mm x DN=10mm

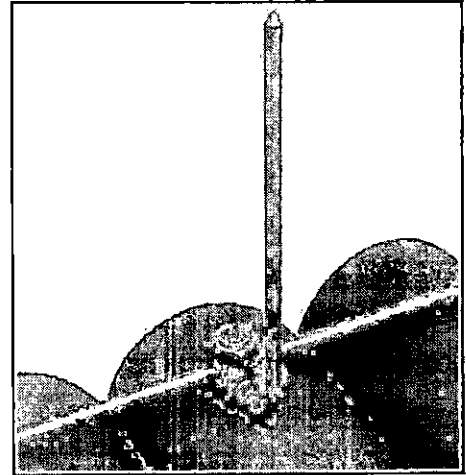
Os minicaptadores em latão já são fornecidos com conector

MINICAPTORES DE INSERÇÃO E FIXADOR UNIVERSAL

Tel 5124
ou Tel 5126



Tel 5024



Os minicaptadores de inserção e o fixador universal são fornecidos separadamente

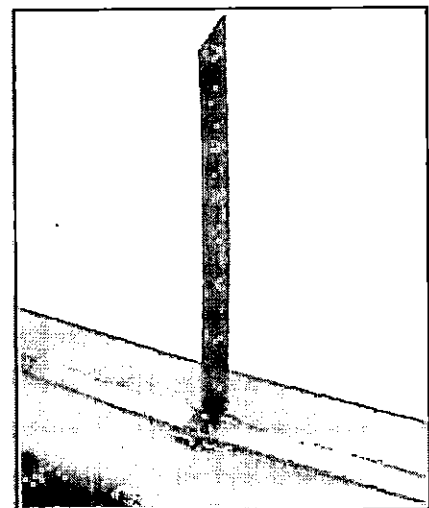
Exemplo de aplicação do minicaptador de inserção Tel 5124 e fixador universal Tel 5024 em captação com Rebar

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5124	Minicaptador de inserção em aço galvanizado a fogo h=300mm DN=10mm
Tel 5126	Minicaptador de inserção em aço galvanizado a fogo h=600mm DN=10mm
Tel 5024	Fixador universal estanhado para cabos 35-70mm ²

MINICAPTORES EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO

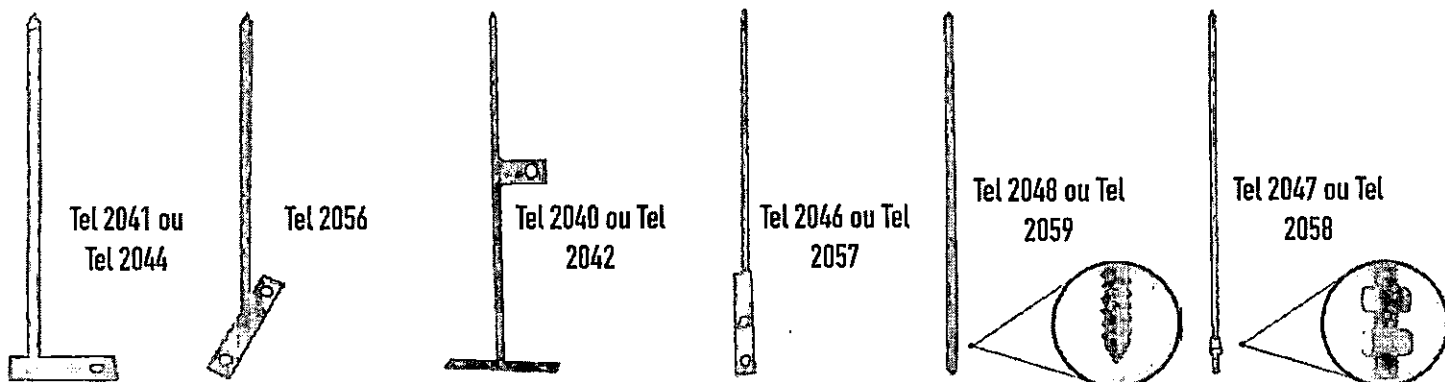


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 922	Minicaptador 3/4" x 1/4" x 600mm
Tel 940	Minicaptador 7/8" x 1/8" x 600mm
Tel 942	Minicaptador 7/8" x 1/8" x 300mm



Exemplo de aplicação

MINICAPTORES EM AÇO GALVANIZADO A FOGO



FIXAÇÃO HORIZONTAL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2044	Horizontal h=250mm DN=10mm
Tel 2041	Horizontal h=300mm DN=10mm
Tel 2056	Horizontal h=600mm DN=10mm

FIXAÇÃO VERTICAL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2046	Vertical h=300mm DN=10mm
Tel 2057	Vertical h=600mm DN=10mm

FIX. HORIZONTAL C/ BANDEIRA A 200mm

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2040	Horizontal h=600mm com bandeira DN=10mm
Tel 2042	Horizontal h=300mm com bandeira DN=10mm

FIXAÇÃO COM ROSCA SOBERBA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2048	Com rosca soberba h=300mm DN=10mm
Tel 2059	Com rosca soberba h=600mm DN=10mm

FIXAÇÃO COM ROSCA MECÂNICA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2047	Com rosca mecânica h=300mm DN=10mm
Tel 2058	Com rosca mecânica h=600mm DN=10mm

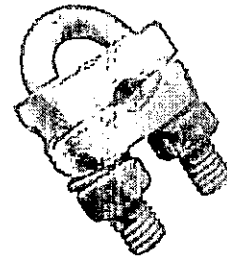
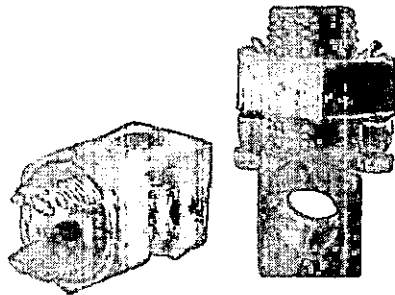
MINICAPTORES EM AÇO GALV. A FOGO ALTURA = 1 METRO



Detalhe do modelo ARTICULADO Tel 2062

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 2060	Fix. Horizontal h=1000mm DN=10mm
Tel 2061	Fix. Vertical h=1000mm DN=10mm
Tel 2062	Articulado h=1000mm DN=10mm

CONECTORES PARA MINICAPTADORES SEM BANDEIRA



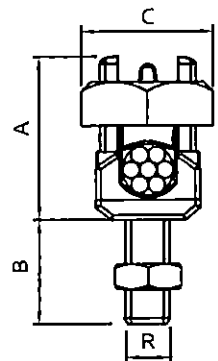
CÓDIGO DESCRIÇÃO
Tel 5021 Split-bolt em latão estanhado com furo vertical para minicaptadores e cabos 35-70mm²

CÓDIGO DESCRIÇÃO
Tel 583 Em liga de Cobre estanhado para minicaptadores e cabos 35-50mm²

CONECTORES ESTANHADOS PARA MINICAPTADORES COM BANDEIRA



CÓDIGO	PARA 1 CONDUTOR DE COBRE: AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)			
		A	B	C	R
Tel 620	10 - 70mm ²	33,5	21	27	3/8"UNC
Tel 627	6 - 35mm ²	27	21	20,6	3/8"UNC



CONECTORES EM LATÃO NATURAL PARA MINICAPTADORES COM BANDEIRA



CÓDIGO	PARA 1 CONDUTOR DE COBRE E AÇO COBREADO	PARA 2 CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	R
Tel 621	50mm ²	2,5 - 50mm ²	37	21,5	22	3/8"UNC
Tel 625	6 - 35mm ²	6 - 35mm ²	27	21	20,6	3/8"UNC

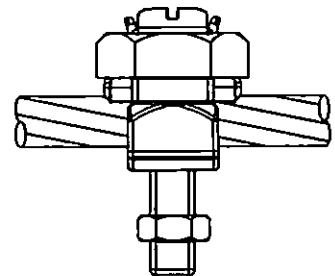


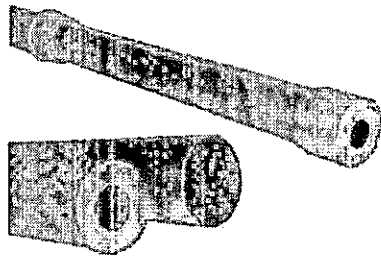
DIAGRAMA DE MASTROS

Tam.	3m x Ø 1½"	3m x Ø 2"	4m 3m x Ø 2" 1m x Ø 1½"	5m 3m x Ø 2" 2m x Ø 1½"	6m 3m x Ø 1½" 3m x Ø 1½"	6m 3m x Ø 2" 3m x Ø 2"
Tipo	Simplex	Simplex	Telescópico	Telescópico	Simplex	Simplex
Ref.	TEL 460	TEL 470	TEL 472	TEL 480	TEL 461	TEL 471
Base	TEL 065	TEL 075	TEL 075	TEL 075	TEL 065	TEL 075
Estais Rígido*	TEL 440	TEL 450	TEL 453	TEL 453	TEL 441	TEL 451
Abraçadeira p/ aterramento 1 descida	TEL 803	TEL 805	TEL 805	TEL 805	TEL 803	TEL 805
Abraçadeira p/ aterramento 2 descidas	TEL 804	TEL 806	TEL 806	TEL 806	TEL 804	TEL 806

Tam.	6m 3m x Ø 2" 3m x Ø 1½"	7m 6m x Ø 2" 1m x Ø 1½"	8m 6m x Ø 2" 2m x Ø 1½"	9m 6m x Ø 2" 3m x Ø 1½"	10m 9m x Ø 2" 1m x Ø 1½"
Tipo	Telescópico	Telescópico	Telescópico	Telescópico	Telescópico
Ref.	TEL 481	TEL 490	TEL 491	TEL 500	TEL 501
Base	TEL 075	TEL 075	TEL 075	TEL 075	TEL 075
Estais Rígido*	TEL 451	TEL 451	TEL 451	TEL 451	TEL 451
Estais Flexíveis*	---	TEL 412	TEL 412	TEL 412 / TEL 403	TEL 412 / TEL 403
Abraçadeira p/ aterramento 1 descida	TEL 805	TEL 805	TEL 805	TEL 805	TEL 805
Abraçadeira p/ aterramento 2 descidas	TEL 806	TEL 806	TEL 806	TEL 806	TEL 806

* A utilização dos Conjuntos de Estais é obrigatória

MASTROS TELESCÓPICOS EM AÇO G.F.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 472	4 metros (3m x Ø 2" + 1m Ø 1.1/2")
Tel 480	5 metros (3m x Ø 2" + 2m Ø 1.1/2")
Tel 481	6 metros (3m x Ø 2" + 3m Ø 1.1/2")
Tel 490	7 metros (6m x Ø 2" + 1m Ø 1.1/2")
Tel 491	8 metros (6m x Ø 2" + 2m Ø 1.1/2")
Tel 500	9 metros (6m x Ø 2" + 3m Ø 1.1/2")
Tel 501	10 metros (9m x Ø 2" + 1m Ø 1.1/2")

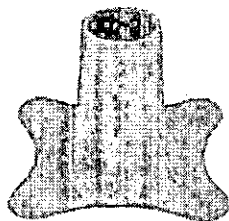
MASTROS SIMPLES EM AÇO G.F.



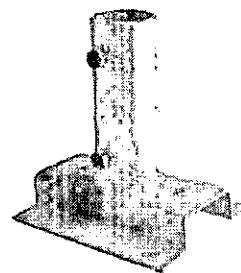
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 460	3 metros x Ø 1.1/2"	Tel 470	3 metros x Ø 2"
Tel 464	4 metros x Ø 1.1/2"	Tel 474	4 metros x Ø 2"
Tel 465	5 metros x Ø 1.1/2"	Tel 475	5 metros x Ø 2"
Tel 461	6 metros x Ø 1.1/2"	Tel 471	6 metros x Ø 2"

Atenção: A utilização adicional de conjuntos de estais conforme diagrama anterior é obrigatória, mesmo nos casos em que o mastro for instalado com abraçadeiras tipo porta-bandeira. Os diâmetros citados nas descrições dos mastros e abraçadeiras são nominais, sendo seus diâmetros reais 51mm para Ø 1.1/2" e 63mm para Ø 2".

BASES PARA MASTROS

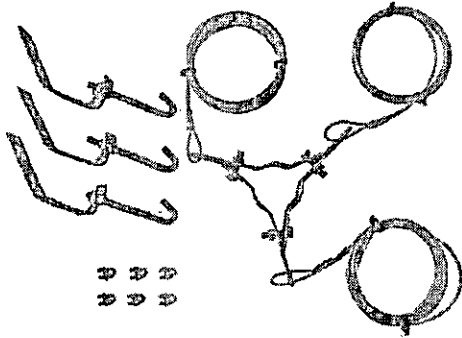


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 065	Em Alumínio fundido Ø 1.1/2"
Tel 075	Em Alumínio fundido Ø 2"



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 064	Em aço galv. a fogo Ø 1.1/2"
Tel 074	Em aço galv. a fogo Ø 2"

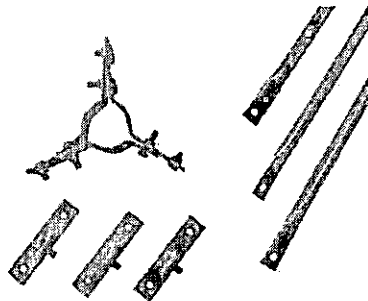
CONJUNTOS DE ESTAIS FLEXÍVEIS COM CORDOALHAS



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 400	2 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 401	4 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 402	8 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 403	12 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 410	2 metros cada estai x Ø 2"
Tel 411	4 metros cada estai x Ø 2"
Tel 412	8 metros cada estai x Ø 2"
Tel 413	12 metros cada estai x Ø 2"

CONJUNTOS DE ESTAIS TIPO RÍGIDO



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 440	1,5 metro cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 443	2 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 441	3 metros cada estai x Ø 1.1/2"
Tel 450	1,5 metro cada estai x Ø 2"
Tel 453	2 metros cada estai x Ø 2"
Tel 451	3 metros cada estai x Ø 2"

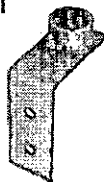
Os conjuntos de estais tipo rígido são recomendados para lajes planas

FERRAGENS PARA FIXAÇÃO DE MASTROS

Tel 080 ou
Tel 090



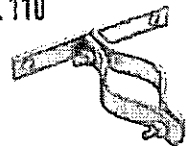
Tel 091



Tel 092 ou
Tel 093



Tel 100 ou
Tel 110



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 080	Abraçadeira tipo porta-bandeira reforçada Ø 1.1/2"
Tel 090	Abraçadeira tipo porta-bandeira reforçada Ø 2"
Tel 091	Apoio tipo porta-bandeira

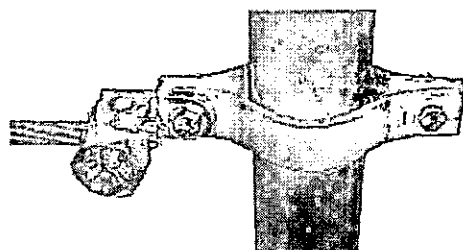
Tel 092 Abraçadeira tipo ômega Ø 1.1/2"

Tel 093 Abraçadeira tipo ômega Ø 2"

Tel 100 Abraçadeira tipo porta-bandeira simples Ø 1.1/2"

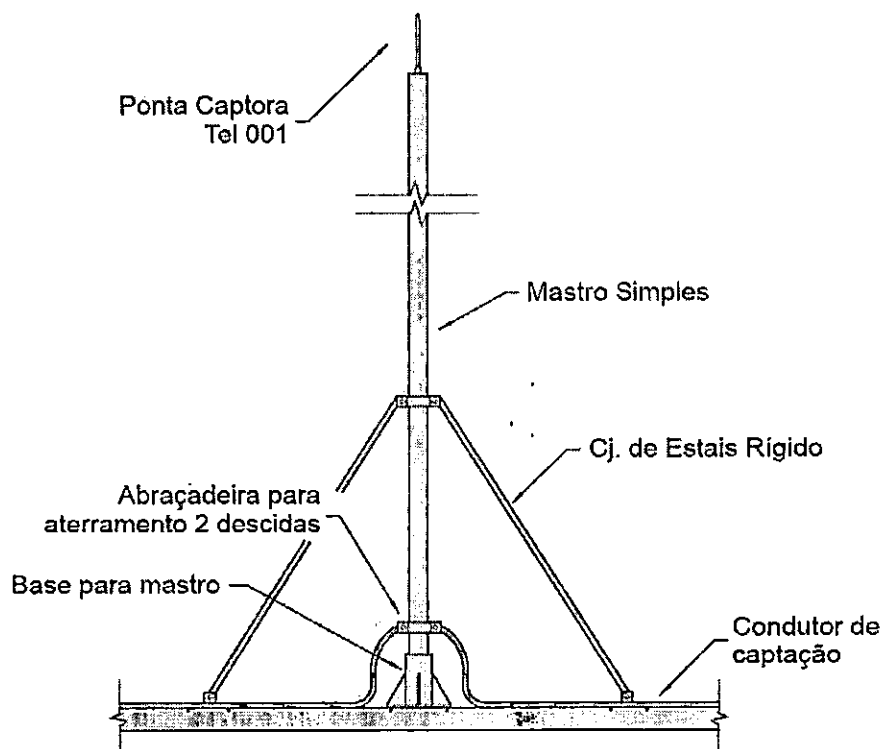
Tel 110 Abraçadeira tipo porta-bandeira simples Ø 2"

ABRAÇADEIRAS COM CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE MASTROS

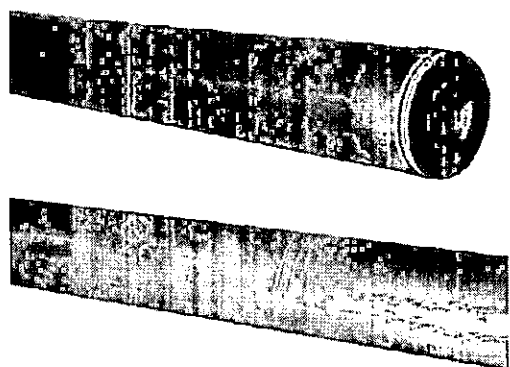


O aterramento direto dos mastros dispensa o uso das abraçadeiras-guia.
Os conectores estanhados acompanham as abraçadeiras.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 803	Para uma descida e mastros \varnothing 1.1/2" - cabos 35-70mm ²
Tel 804	Para duas descidas e mastros \varnothing 1.1/2" - cabos 35-70mm ²
Tel 805	Para uma descida e mastros \varnothing 2" - cabos 35-70mm ²
Tel 806	Para duas descidas e mastros \varnothing 2" - cabos 35-70mm ²



Detalhe típico de mastro simples com abraçadeira para aterramento

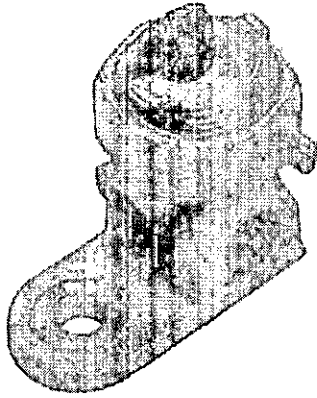
POSTES TELESCÓPICOS AUTOSSUPORTADOS PARA SPDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 1010	Altura 10 metros livres
Tel 1012	Altura 12 metros livres
Tel 1015	Altura 15 metros livres
Tel 1018	Altura 18 metros livres
Tel 1020	Altura 20 metros livres



Os postes para SPDA suportam apenas um captor e não podem ser utilizados em outras aplicações.
Informações de montagem em www.tel.com.br

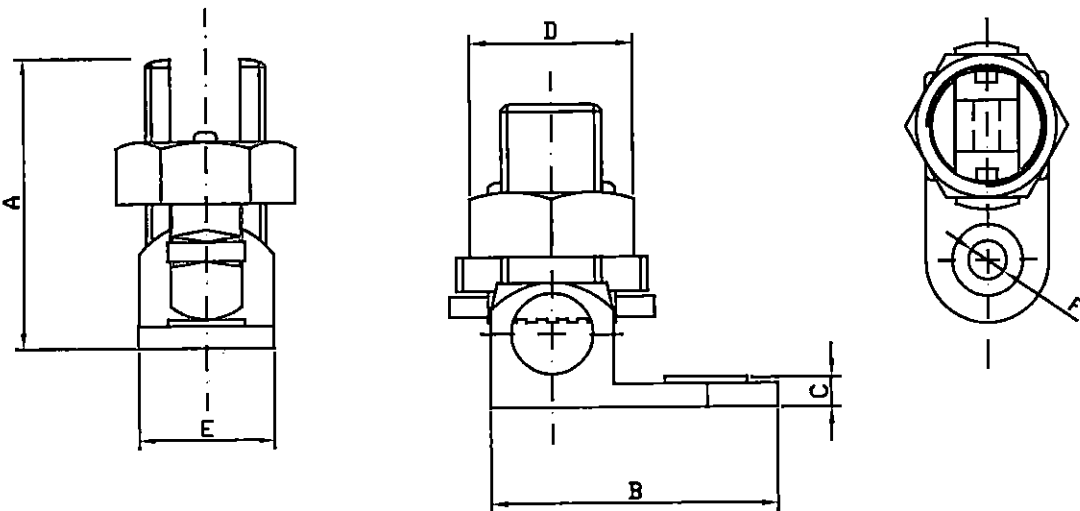
FIXADORES UNIVERSAIS PARA SPDA



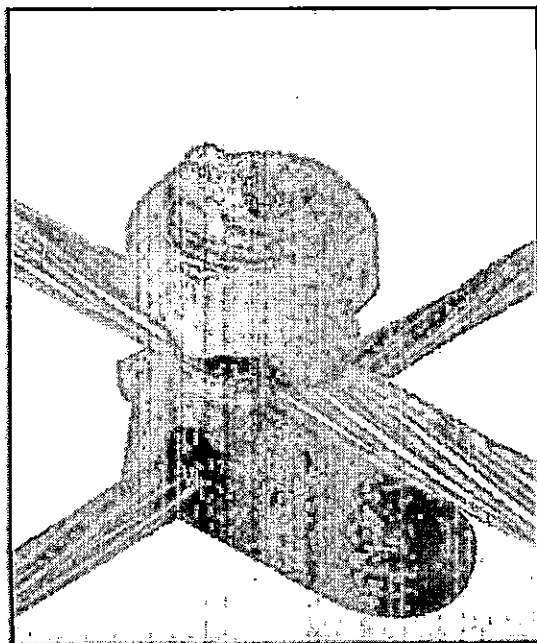
Os Fixadores Universais são confeccionados em latão estanhado e otimizam as instalações de SPDA, pois podem ser utilizados em diversas situações como junções, cruzamentos ou aterramento de estruturas. São compatíveis com todos os tipos de condutores.

Patente registrada INPI 0806091-6

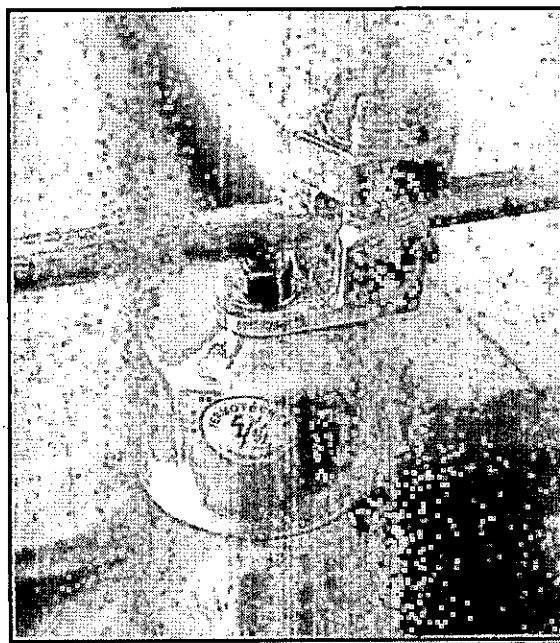
CÓDIGO	PARA 1 CONDUTOR DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	PARA 2 CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)					
			A	B	C	D	E	F
Tel 5019	16 - 35mm ²	6 - 35mm ²	36	35	4	20,6	17	6,5
Tel 5024	35 - 70mm ²	16 - 70mm ²	46	42	4,5	24-27	21	6,5



EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DOS FIXADORES UNIVERSAIS



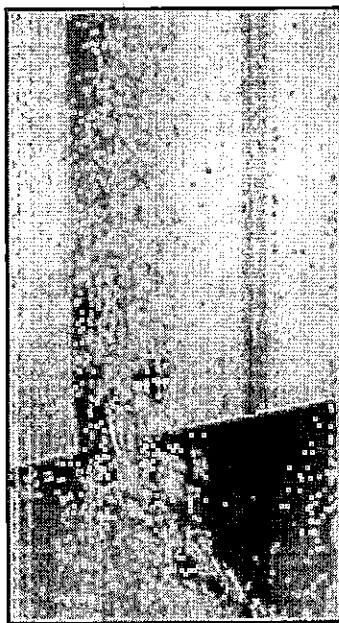
Cruzamento de cabos



Equipotencialização de telhas metálicas



Fixação vertical



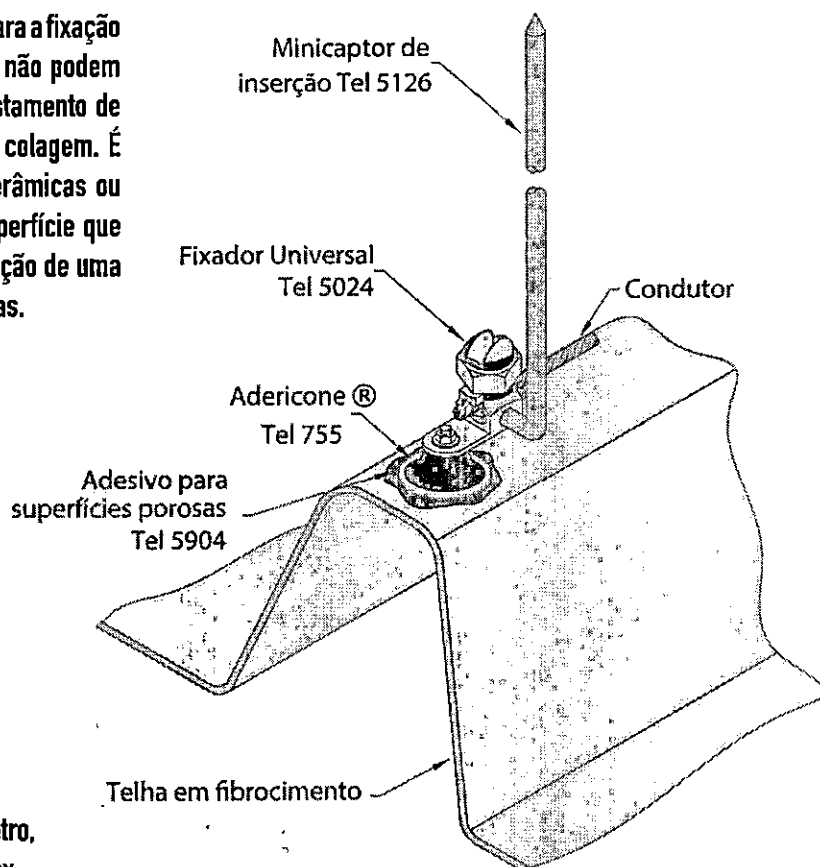
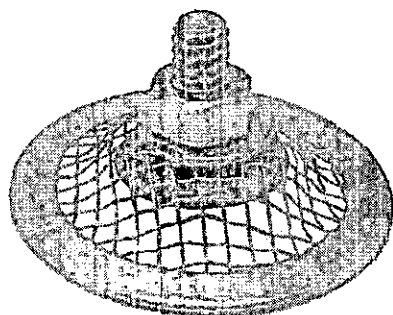
Conexão barra/cabo



Conexão em estruturas metálicas

FIXAÇÃO DOS CONDUTORES ADERICONE®

O ADERICONE® é um versátil produto desenvolvido para a fixação de diversos elementos do SPDA em superfícies que não podem ser furadas. Seu diferencial é proporcionar um afastamento de 10mm entre o condutor do SPDA e a superfície de colagem. É indicado para instalação sobre cristas de telhas cerâmicas ou de fibrocimento, placas cimentícias ou qualquer superfície que não necessite de equipotencialização. Permite a fixação de uma ampla variedade de suportes, conectores ou presilhas.



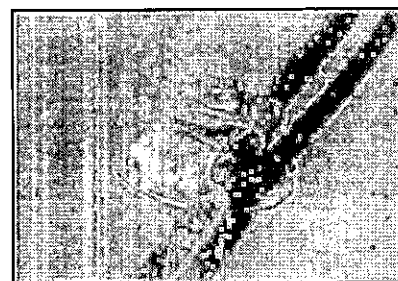
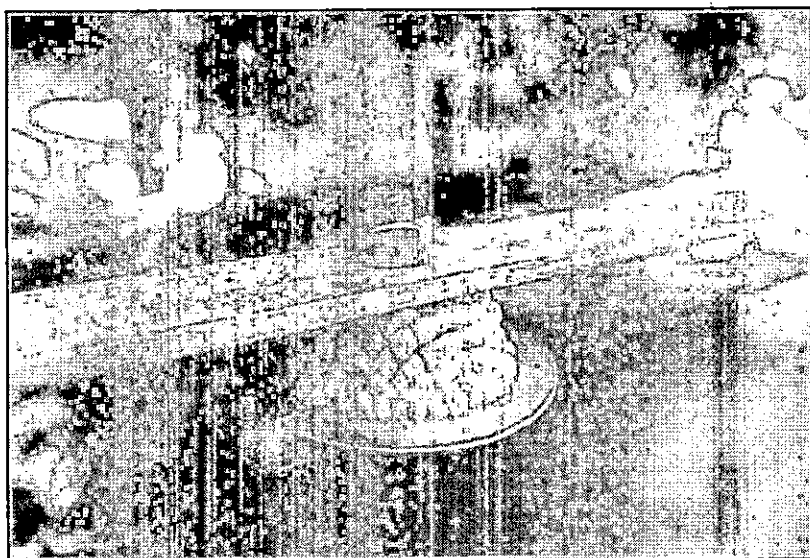
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 755 Fixador ADERICONE® de 45mm de diâmetro, com malha, parafuso Ø 1/4 e porca em inox

DI registrado INPI BR302012000209-5

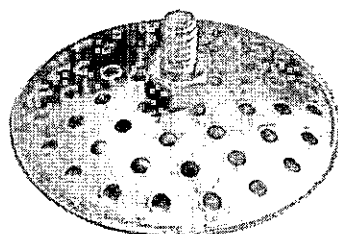
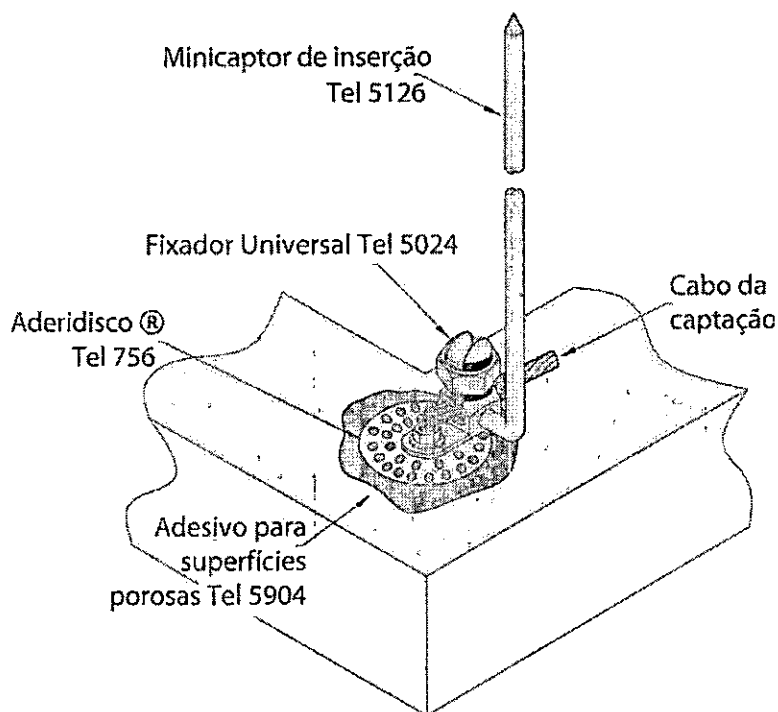
Detalhe do uso de ADERICONE® em telha de fibrocimento.

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



FIXAÇÃO DOS CONDUTORES ADERIDISCO®

O ADERIDISCO® é um fixador para colagem de diversos elementos do SPDA em superfícies que não podem ser furadas. É indicado para instalação sobre parapeitos, lajes impermeabilizadas, paredes ou qualquer superfície que não necessite de equipotencialização ou afastamento entre o condutor do SPDA e a superfície de colagem. Sua maior área de contato permite a fixação reforçada de suportes, conectores ou presilhas em pontos sujeitos a tracionamento.

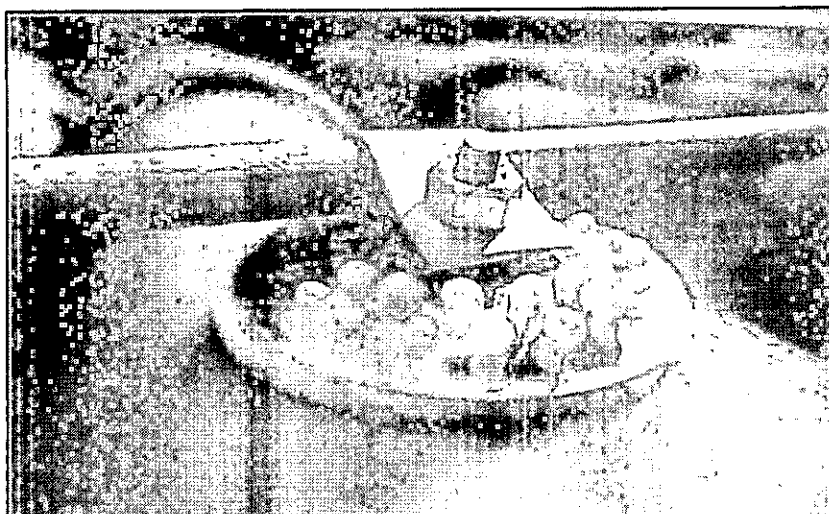
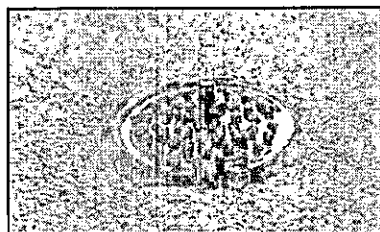
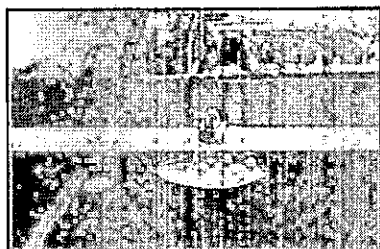


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 756	Fixador ADERIDISCO® de 60mm de diâmetro, com parafuso e porca inox Ø 1/4"

DI registrado INPI BR302012000207-9

Detalhe do uso do ADERIDISCO® no parapeito

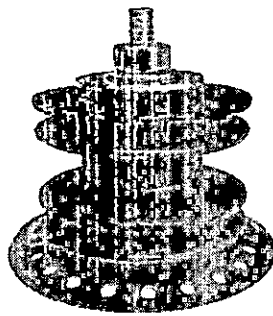
EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



FIXAÇÃO DOS CONDUTORES **ADERIBLOCO®**



O ADERIBLOCO® é uma solução para fixação reforçada de barras chatas, minicaptores, conectores e presilhas em superfícies que não podem ser furadas. É indicado para instalação sobre parapeitos, paredes de concreto ou alvenaria, onde se deseja um afastamento de 40mm entre o condutor e a superfície de colagem. O ADERIBLOCO® não tem função de isolamento elétrico.



Barra chata de alumínio
7/8" x 1/8" x 3m
com furos Tel 771

Minicaptor em barra
chata de alumínio
7/8" x 1/8" x 300mm
Tel 942

Aderibloco®
Tel 753

Adesivo epóxi para
superfícies porosas Tel 5904

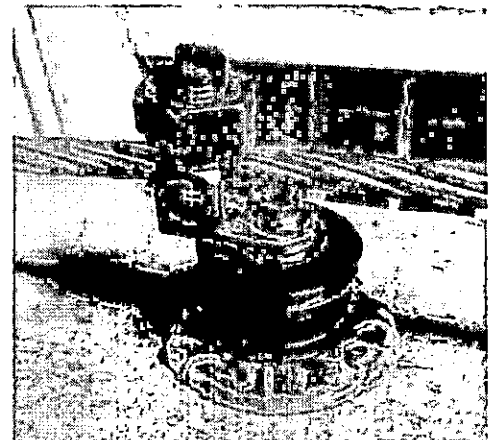
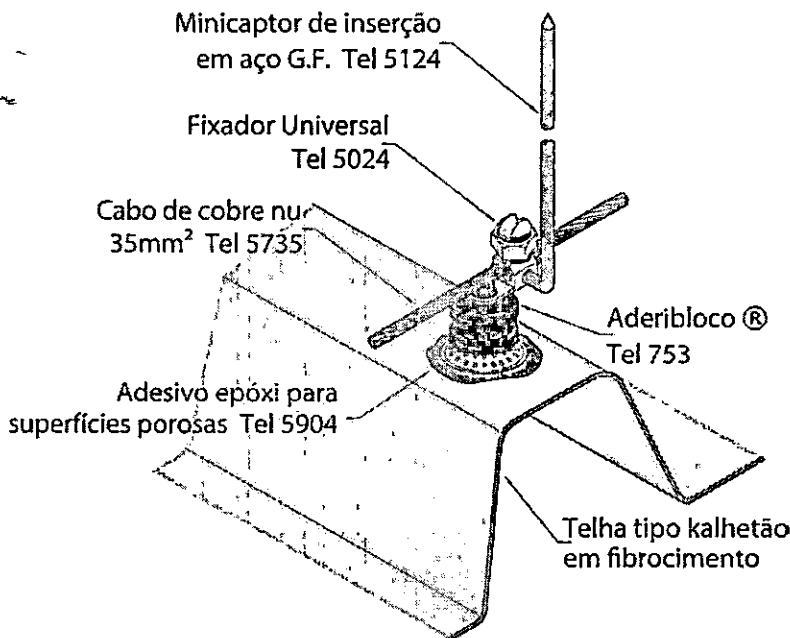
Detalhe da aplicação do ADERIBLOCO® em alvenaria

CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 753 Suporte fixador colável ADERIBLOCO®
afastamento 40mm, parafuso e porca inox Ø 1/4"

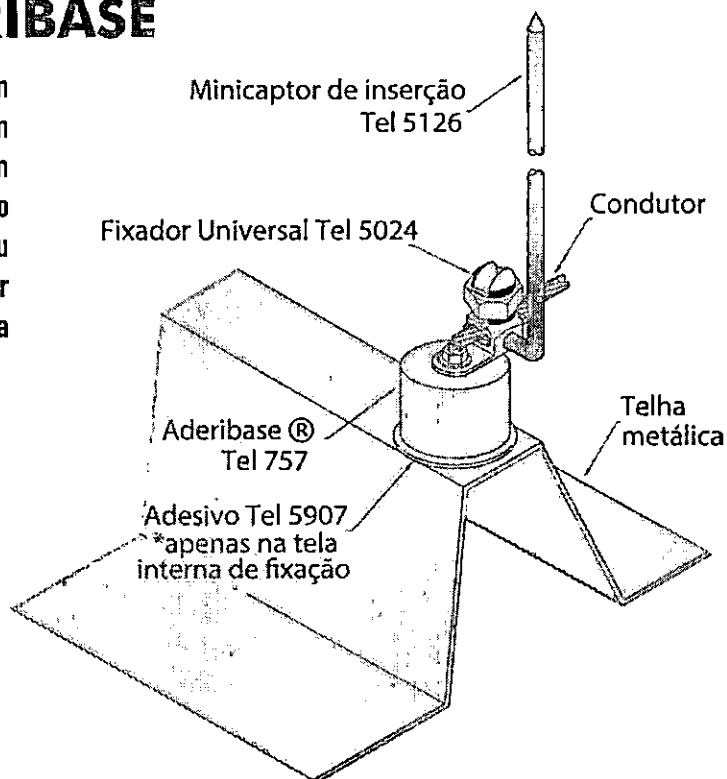
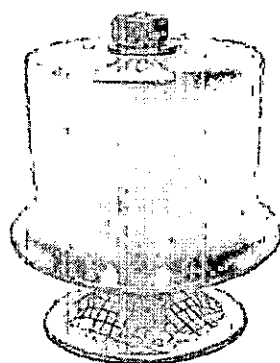
DI requerido INPI BR302019002049-1

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



FIXAÇÃO DOS CONDUTORES ADERIBASE®

O ADERIBASE® é um suporte-fixador para colagem em superfícies metálicas que não podem ser furadas e que devem ser equipotencializadas. Permite um afastamento de 40mm entre o condutor do SPDA e a superfície de colagem. É indicado para instalação sobre rufos, pingadeiras, telhas térmicas ou industriais. Proporciona conexão elétrica entre o condutor do SPDA e a superfície metálica de fixação, garantindo sua equipotencialização.

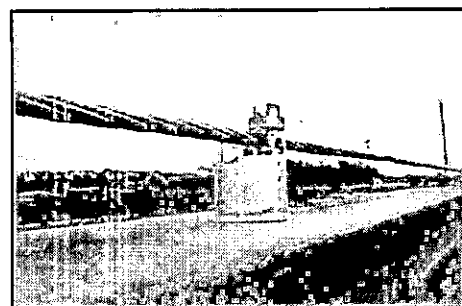
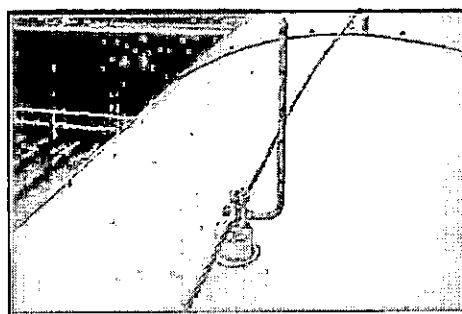
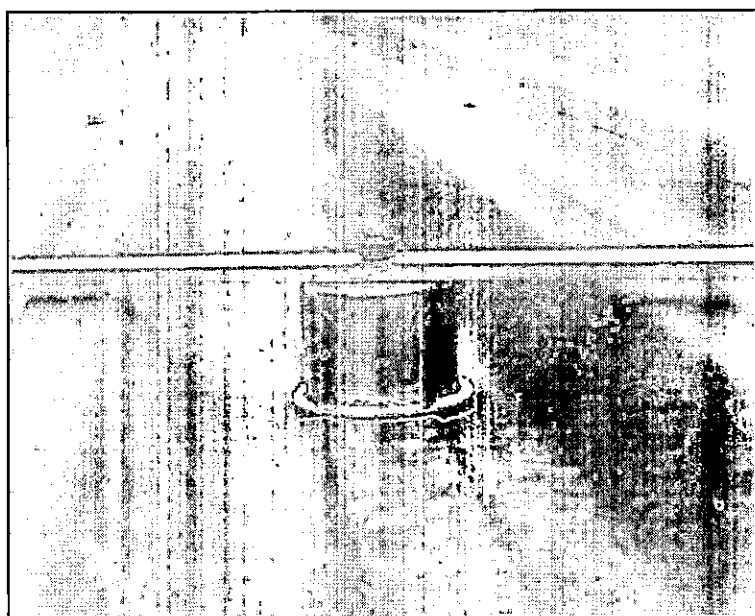


CÓDIGO DESCRIÇÃO

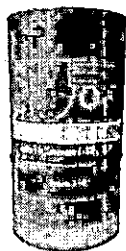
Tel 757 Suporte fixador colável ADERIBASE® em Alumínio com tela inox. afastamento 40mm, parafuso Ø 1/4"

Detalhe do uso do ADERIBASE® em telha metálica

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



ADESIVO DE FIXAÇÃO PARA SUPERFÍCIES POROSAS



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5904	Adesivo epóxi de média viscosidade para superfícies porosas - embalagem 1kg

O Adesivo epóxi média viscosidade Tel 5904 é indicado para uso sobre superfícies porosas ou cimentícias. É fornecido em embalagem de 1kg (componente A base + componente B endurecedor) com rendimento aproximado de 40 fixações/kg.

Antes de sua aplicação, a superfície deverá estar limpa e seca, isenta de óleo, graxa, ferrugem ou outros contaminantes. Sua homogeneização deve ser feita despejando-se todo o conteúdo do componente B (endurecedor) no componente A (base) e misturando-os energicamente durante no mínimo 3 minutos, até a obtenção de uma cor cinza uniforme. Deverá ser aplicada uma camada de aproximadamente 2mm de espessura com pincel ou espátula, de modo que toda a área colável seja completamente recoberta e que o produto esteja penetrando bem nos poros. Demais precauções e informações na embalagem do produto.

ADESIVO DE FIXAÇÃO PARA SUPERFÍCIES LISAS

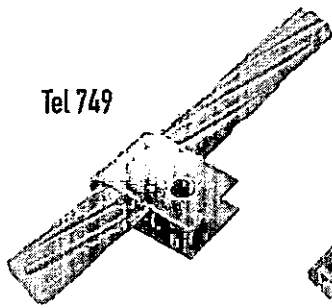


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5907	Adesivo monocomponente poliuretânico para superfícies lisas - bisnaga 290ml

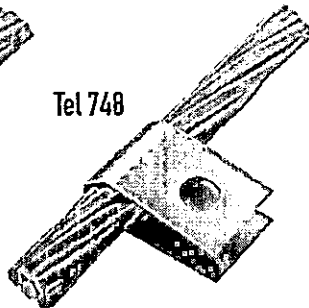
O Adesivo em poliuretano Tel 5907 é indicado para uso sobre superfícies lisas, polidas ou metálicas. É fornecido em bisnagas de 290ml, resiste aos raios UV, e possui rendimento aproximado de 20 fixações/bisnaga.

Antes de sua aplicação, a superfície deverá estar limpa e preferencialmente seca. É pintável e possui grande aderência inicial, mas não é recomendado para polietileno, polipropileno, PVC, teflon e telhas tipo shingle que têm, em sua composição, uma mistura de manta de fibra de vidro saturada em asfalto com grânulos cerâmicos. Demais precauções e informações na embalagem do produto.

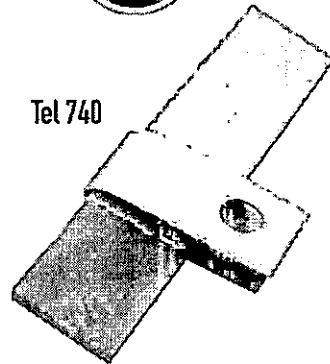
PRESILHAS DE ALUMÍNIO



Tel 749



Tel 748



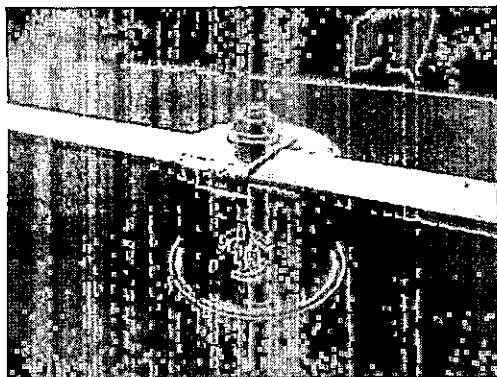
Tel 740

CÓDIGO DESCRIÇÃO

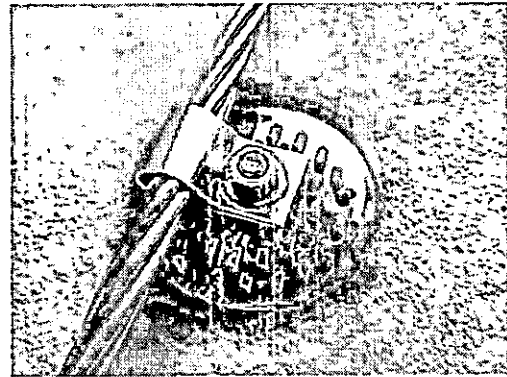
Tel 749 Alumínio - furo Ø 5mm - para cabos 70mm²

Tel 748 Alumínio - furo Ø 8mm - para cabos 70mm²

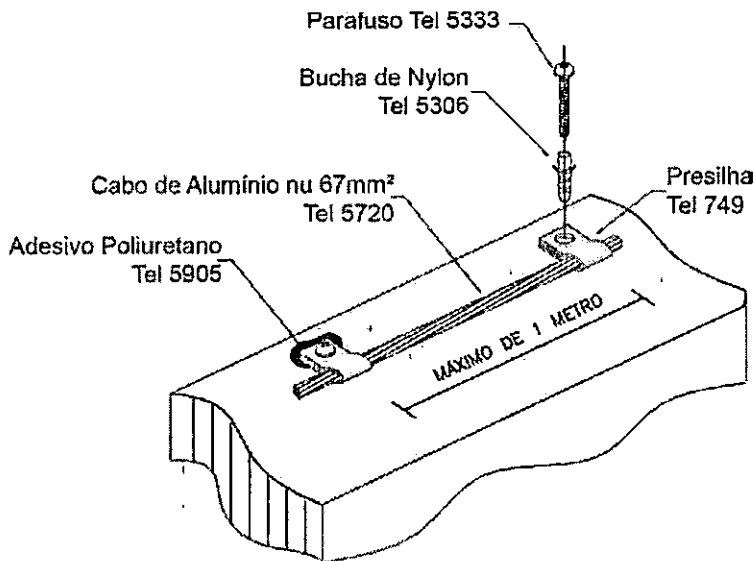
Tel 740 Alumínio - furo Ø 8mm - para barras chatas de alumínio 3/4" x 1/4" e 7/8" x 1/8"



Presilha Tel 740 com barra de alumínio e Aderibase

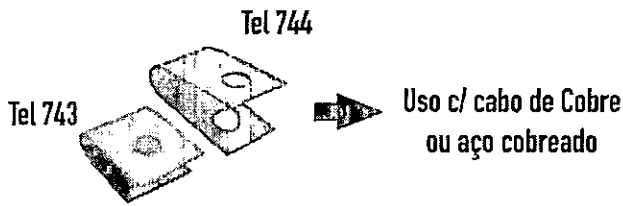


Presilha Tel 748 com cabo de alumínio e Aderidisco



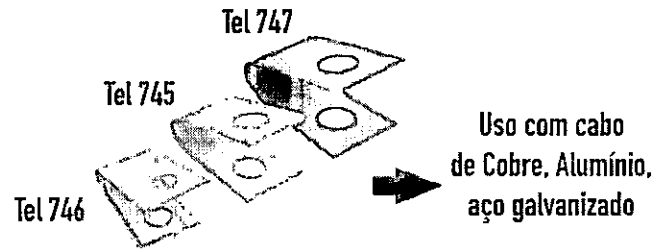
Detalhe genérico de uso da presilha Tel 749

PRESILHAS DE LATÃO



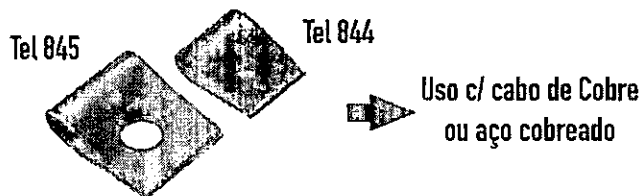
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 743	Latão - furo Ø 5mm - para cabos 16-25mm ²
Tel 744	Latão - furo Ø 5mm - para cabos 35-50mm ²

PRESILHAS DE LATÃO ESTANHADO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 746	Latão estanhado - furo Ø 5mm - para cabos 70mm ²
Tel 745	Latão estanhado - furo Ø 8mm - para cabos 35-50mm ²
Tel 747	Latão estanhado - furo Ø 8mm - para cabos 70mm ²

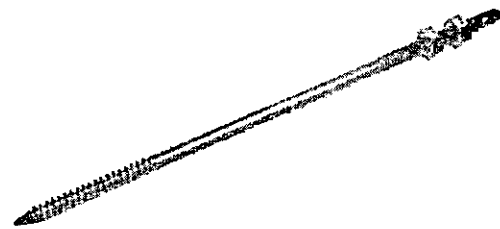
PRESILHAS DE COBRE



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 843	Cobre - furo Ø 5mm - para cabos 16-25mm ²
Tel 844	Cobre - furo Ø 5mm - para cabos 35-50mm ²
Tel 845	Cobre - furo Ø 8mm - para cabos 35-50mm ²

Todas as presilhas são fornecidas em formato aberto, devendo ser dobradas por ocasião da instalação

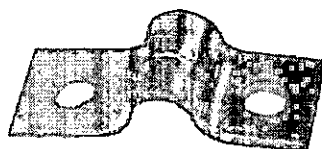
SUPOORTE EM LATÃO PARA PRESILHA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 232	Suporte em latão Ø 1/4" x 200mm c/ 2 porcas

O Tel 232 é usado para fixar presilhas em telhados com engradamento de madeira

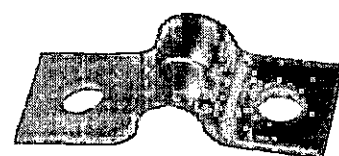
FIXADORES ÔMEGA EM LATÃO



Recomendados principalmente em curvas para esticamento de cabos de Cobre ou aço cobreado.

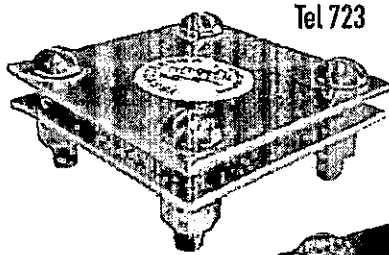
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 732	Furo Ø 5mm - para cabos 16-25mm ²
Tel 733	Furo Ø 5mm - para cabo 35mm ²
Tel 735	Furo Ø 5mm - para cabo 50mm ²

FIXADORES ÔMEGA EM COBRE

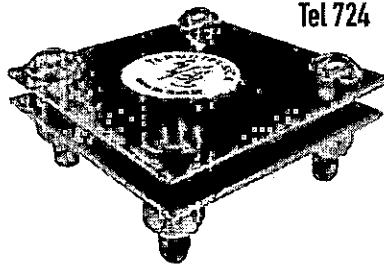


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 832	Furo Ø 5mm - para cabos 16-25mm ²
Tel 833	Furo Ø 5mm - para cabo 35mm ²
Tel 835	Furo Ø 5mm - para cabo 50mm ²

GRAMPOS PARA CONEXÃO ENTRE BARRAS CHATAS



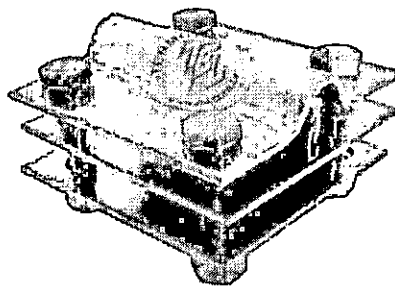
Tel 723



Tel 724

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 723	Em Al para conexão entre barras chatas de Alumínio até 28mm de largura
Tel 724	Em Cu para conexão entre barras chatas de Cobre até 28mm de largura

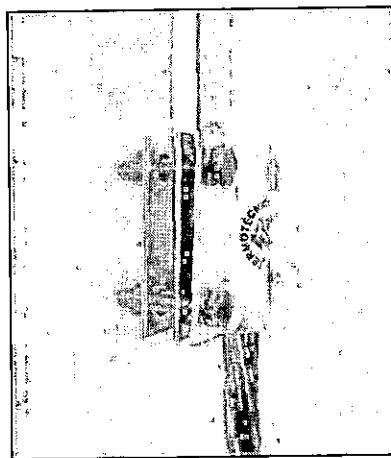
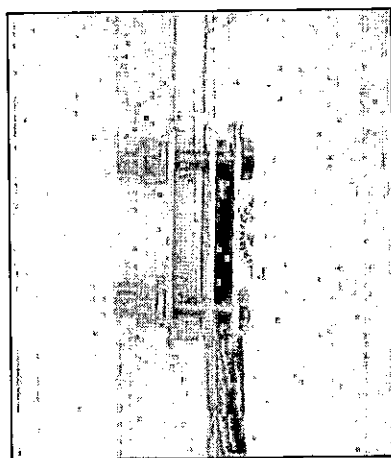
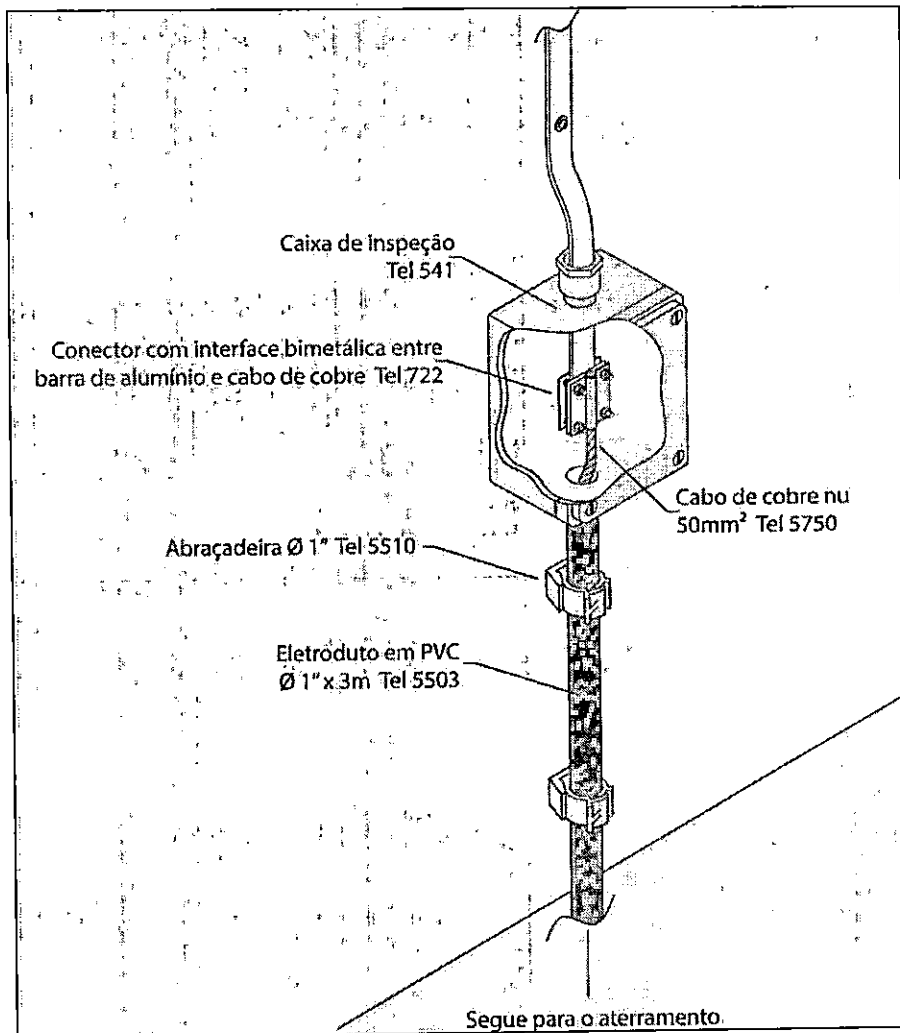
CONECTOR COM INTERFACE BIMETÁLICA ENTRE CONDUTORES CHATOS E REDONDOS



NOVO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 722	Para junção entre condutores chatos (Aço/Cobre/Alumínio) 40-120mm ² e condutores redondos de aço G.F. Ø 8-10mm ou cabos de cobre 35-50mm ²

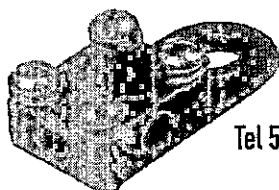
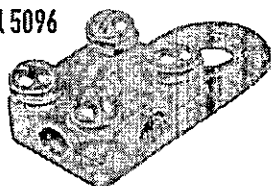
APLICAÇÃO DO CONECTOR COM INTERFACE BIMETÁLICA ENTRE BARRA DE ALUMÍNIO E CABO DE COBRE



Vista lateral do conector com interface bimetalica Tel 722.

**TERMINAIS TIPO CRUZ/PRENSA
PARA 1 CABO**

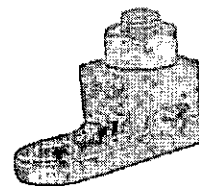
Tel 5096



Tel 5099

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5096	Em latão estanhado para cabos de Alumínio, Cobre, aço cobreado ou aço galv. 16 - 50mm ²
Tel 5099	Em latão natural para cabos de Cobre ou aço cobreado 16 - 50mm ²
Tel 5098	Em latão natural para cabos de Cobre ou aço cobreado 50 - 95mm ²

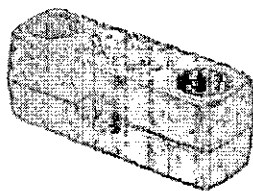
**TERMINAIS DE PRESSÃO EM LATÃO
USO INTERNO**



Uso interno com cabo de Cobre ou aço cobreado

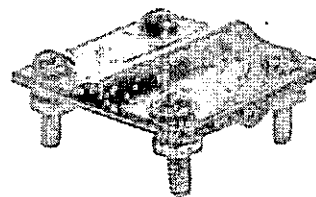
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5016	Para cabo 16mm ²
Tel 5025	Para cabo 25mm ²
Tel 5035	Para cabo 35mm ²
Tel 5050	Para cabo 50mm ²
Tel 5070	Para cabo 70mm ²
Tel 5095	Para cabo 95mm ²

GRAMPO TRAVA-CABO EM LATÃO ESTANHADO



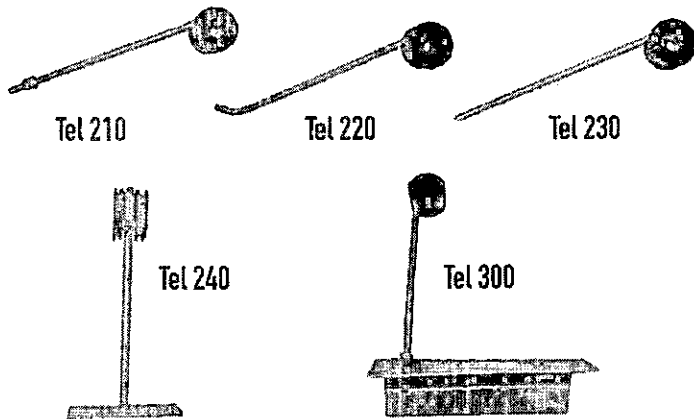
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5027	Para cabos de Alumínio, Cobre ou aço cobreado 35 - 70mm ² furos Ø 7mm

**GRAMPO TIPO X PARA CABOS DE
COBRE OU AÇO COBREADO**



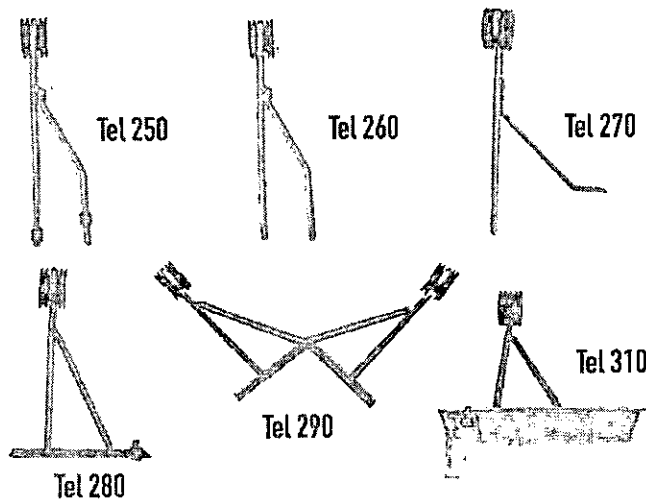
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 851	Para cabos de Cobre 16 - 25mm ²
Tel 853	Para cabos de Cobre ou aço cobreado 35 - 50mm ²

SUPTRES-GUIA SIMPLS h=200mm



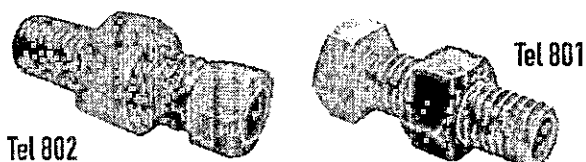
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 210	Rosca mecânica com 2 porcas
Tel 220	Para chumbar
Tel 230	Rosca soberba
Tel 240	Para aparafusar
Tel 300	Com chapa ondulada

SUPTRES-GUIA REFORÇADOS h=200mm

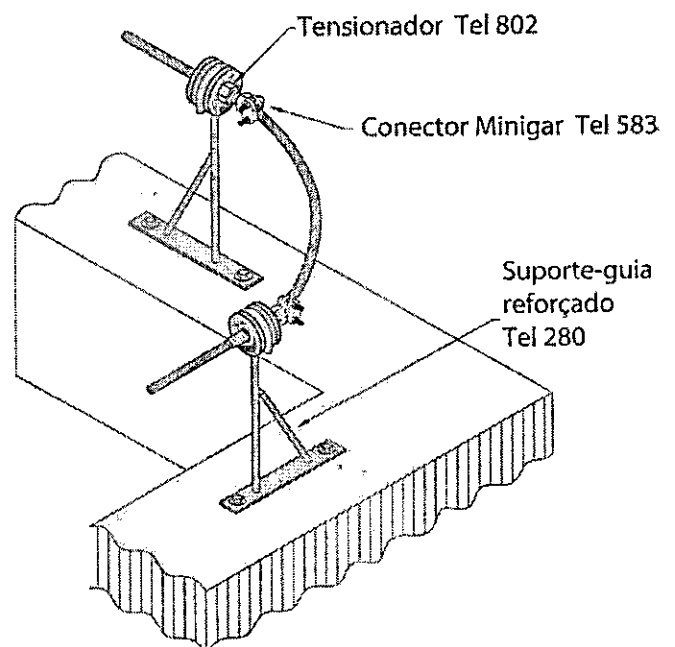


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 250	Rosca mecânica com 4 porcas
Tel 260	Para chumbar
Tel 270	Rosca soberba
Tel 280	Para aparafusar
Tel 290	Para quinas 90°
Tel 310	Com chapa ondulada

TENSIONADORES

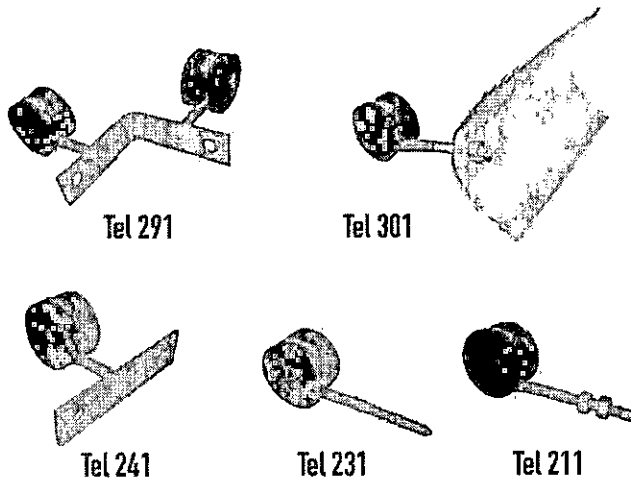


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 802	Em latão com porca em inox para cabos de Cobre ou aço cobreado 16 - 50mm ²
Tel 801	Em aço galv. a fogo para cabos de Alumínio ou aço galvanizado 16 - 70mm ²



Detalhe do uso do tensionador com suporte-guia

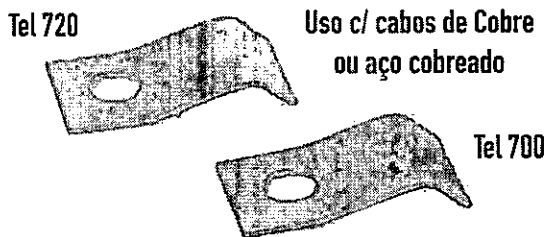
SUPORTES-GUIA CURTOS h=50mm



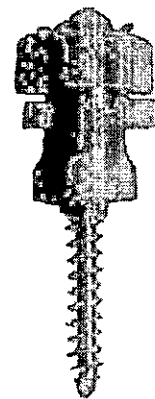
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 211	Rosca mecânica com 2 porcas
Tel 231	Rosca soberba
Tel 241	Para aparafusar
Tel 291	Para quinas 90°
Tel 301	Com chapa ondulada

GRAMPOS TIPO UNHA

CONECTOR C/ PINO ROSCA SOBERBA Ø 1/4"



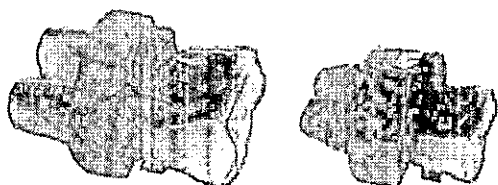
Uso c/ cabos de Cobre ou aço cobreado



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 700	Em latão - furo Ø 8mm - para cabos 16 - 50mm ²
Tel 720	Em Cobre - furo Ø 7mm - para cabos 16 - 50mm ²

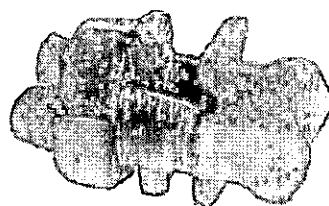
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 623	Em latão para cabos de Cobre ou aço cobreado 16 - 35mm ²

CONECTORES DE PRESSÃO TIPO SPLIT-BOLT



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5011	Split-bolt 16mm ² - acab. natural
Tel 5013	Split-bolt 25mm ² - acab. natural
Tel 5015	Split-bolt 35mm ² - acab. natural
Tel 5018	Split-bolt 50mm ² - acab. natural
Tel 5020	Split-bolt 70mm ² - acab. estanhado
Tel 5022	Split-bolt 95mm ² - acab. estanhado

CONECTORES TIPO SPLIT-BOLT BIMETÁLICOS



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5408	Bimetálico 10mm ² - acab. estanhado
Tel 5411	Bimetálico 16mm ² - acab. estanhado
Tel 5413	Bimetálico 25mm ² - acab. estanhado
Tel 5415	Bimetálico 35mm ² - acab. estanhado
Tel 5418	Bimetálico 50mm ² - acab. estanhado
Tel 5420	Bimetálico 70mm ² - acab. estanhado

TERMINAIS ESTANHADOS 1 FURO 1 COMPRESSÃO



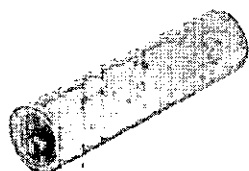
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5110	Terminal 1 furo 1 compressão - 10mm ²
Tel 5116	Terminal 1 furo 1 compressão - 16mm ²
Tel 5125	Terminal 1 furo 1 compressão - 25mm ²
Tel 5135	Terminal 1 furo 1 compressão - 35mm ²
Tel 5150	Terminal 1 furo 1 compressão - 50mm ²
Tel 5170	Terminal 1 furo 1 compressão - 70mm ²
Tel 5195	Terminal 1 furo 1 compressão - 95mm ²

TERMINAIS ESTANHADOS 2 FURUS 1 COMPRESSÃO



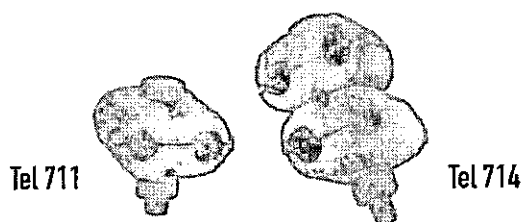
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5171	Terminal 2 furos 1 compressão - 16mm ²
Tel 5172	Terminal 2 furos 1 compressão - 25mm ²
Tel 5173	Terminal 2 furos 1 compressão - 35mm ²
Tel 5175	Terminal 2 furos 1 compressão - 50mm ²
Tel 5177	Terminal 2 furos 1 compressão - 70mm ²
Tel 5179	Terminal 2 furos 1 compressão - 95mm ²

LUVAS DE COMPRESSÃO ESTANHADAS



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5183	Para cabo 35mm ²
Tel 5185	Para cabo 50mm ²
Tel 5187	Para cabo 70mm ²

CONECTORES PARALELOS EM ALUMÍNIO

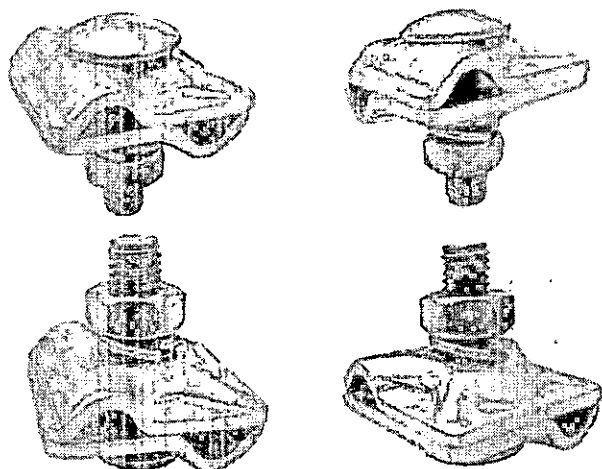


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 711	Paralelo para cabos de Alumínio 70mm ²
Tel 714	Duplo multidirecional para cruzamento de cabos de Alumínio 70mm ²

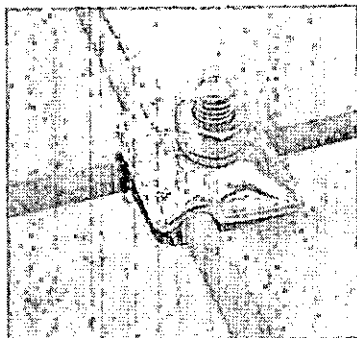
GRAMPO MULTIDIRECIONAL ESTANHADO



O grampo multidirecional estanhado Tel 725 fornece solução rápida e eficiente de conexão para os seguintes condutores utilizados em SPDA: cabos de Cobre nu 35-70mm²; cabos de aço cobreado 50-70mm²; cabo de alumínio nu 67mm² (2/0 AWG); cordoalha de aço galvanizado Ø 3/8" e barras redondas de aço galvanizado a fogo Ø 8-10mm. O conjunto de acessórios em inox, composto por parafuso francês, porca e arruela de pressão proporciona excelente resistência às intempéries, facilidade de instalação e aperto com apenas uma chave tipo-catraca. Apenas no caso de emenda paralela pode ser usado um condutor de Cobre ou aço cobreado com outro condutor de material diferente.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 725	Grampo Multidirecional em liga de cobre estanhado com acessórios em inox para condutores 35-70mm ²



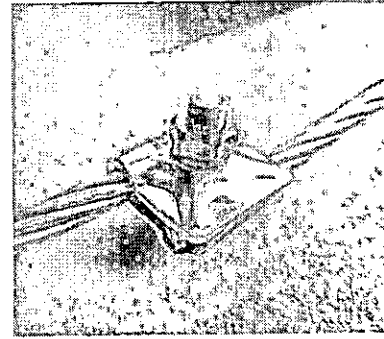
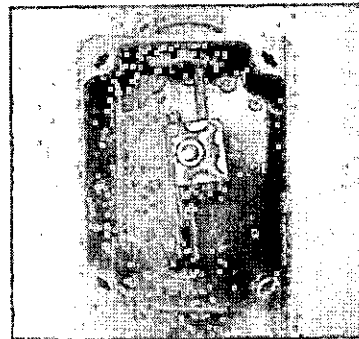
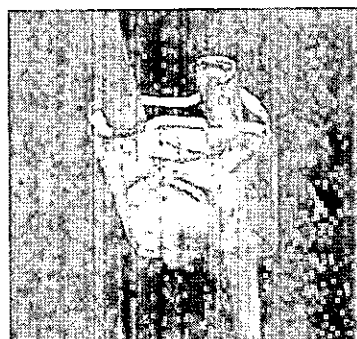
Condutores de aço G.F.



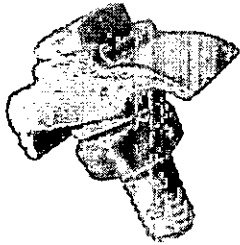
Condutores de Cobre



Condutores de Alumínio

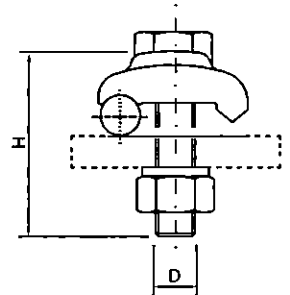


**GRAMPOS TERRA SIMPLES EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**

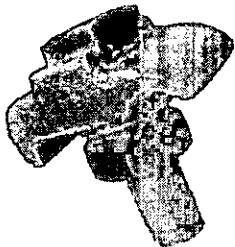


CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6125	10 - 25mm ²	25	38	30	M10
Tel 6170	16 - 70mm ²	27	44	38	M10
Tel 6112	70 - 120mm ²	36	52	49	M12

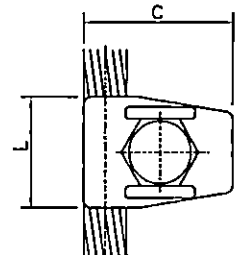
Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.



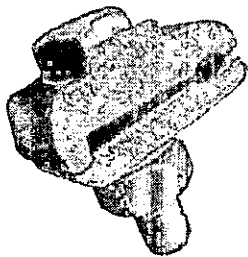
**GRAMPOS TERRA SIMPLES EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6425	10 - 25mm ²	25	38	30	M10
Tel 6470	16 - 70mm ²	27	44	38	M10
Tel 6412	70 - 120mm ²	36	52	49	M12

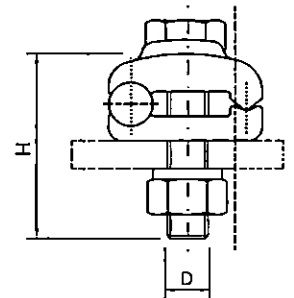


**GRAMPOS TERRA SIMPLES EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**

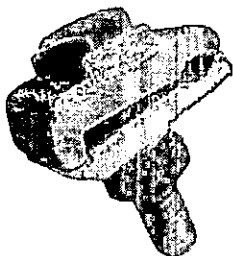


CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6225	10 - 25mm ²	25	50	30	M10
Tel 6270	16 - 70mm ²	27	50	38	M10
Tel 6212	70 - 120mm ²	36	60	49	M12

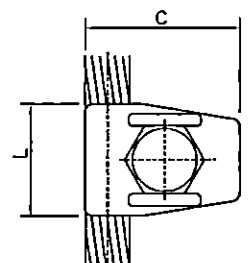
Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.



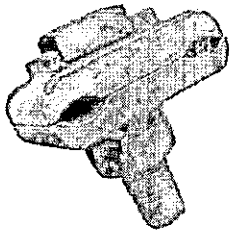
**GRAMPOS TERRA SIMPLES EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6525	10 - 25mm ²	25	50	30	M10
Tel 6570	16 - 70mm ²	27	50	38	M10
Tel 6512	70 - 120mm ²	36	60	49	M12

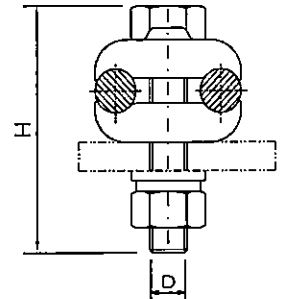


**GRAMPOS TERRA DUPLOS EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**

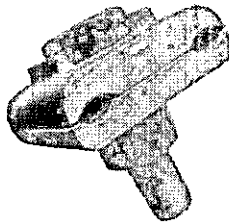


CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6924	16 - 70mm ²	44	36,5	38	M12
Tel 6923	70 - 120mm ²	57	51	41	M12

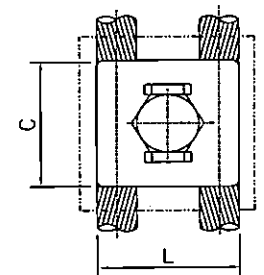
Nota: Não adequado para uso em locais sujeitos a umidade.



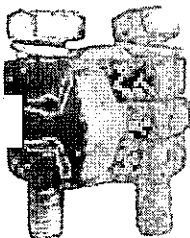
**GRAMPOS TERRA DUPLOS EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 6824	16 - 70mm ²	44	36,5	38	M12
Tel 6823	70 - 120mm ²	57	51	41	M12

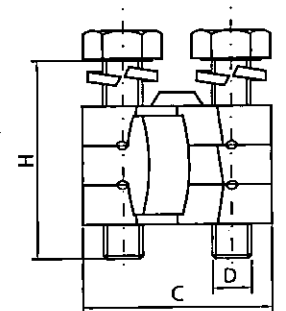


**CONECTOR TIPO X EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**

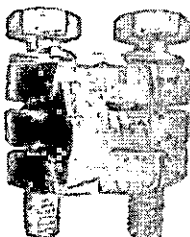


CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)				
		L	H	C	D	S
Tel 6925	16 - 50mm ²	40	50	47	M10	17

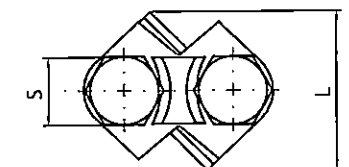
Nota: Não adequado para uso em locais sujeitos a umidade.



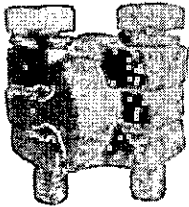
**CONECTOR TIPO X EM BRONZE ESTANHADO
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**



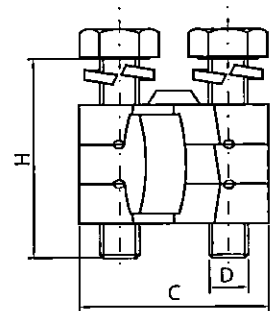
CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)				
		L	H	C	D	S
Tel 6945	16 - 50mm ²	40	50	47	M10	17



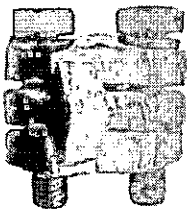
**CONECTOR TIPO X EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



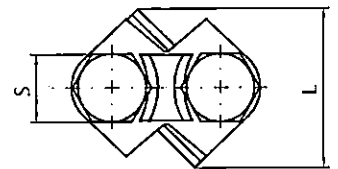
CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)				
		L	H	C	D	S
Tel 6825	16 - 50mm ²	40	50	47	M10	17



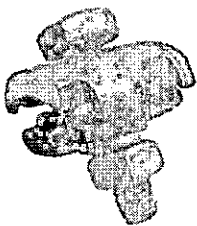
**CONECTOR TIPO X EM BRONZE ESTANHADO
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



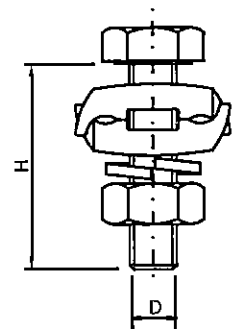
CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)				
		L	H	C	D	S
Tel 6845	16 - 50mm ²	40	50	47	M10	17



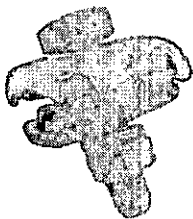
**CONECTOR PARALELO EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**



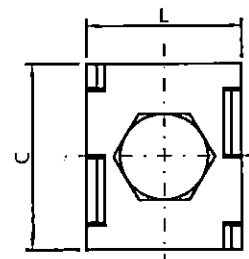
CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 731	16 - 50mm ²	30	40	36,5	M10
Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.					



**CONECTOR PARALELO EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 737	16 - 50mm ²	30	40	36,5	M10

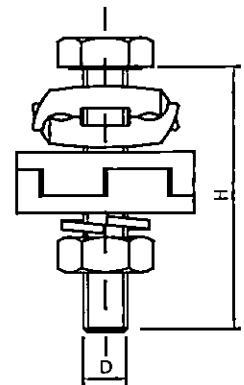


**CONECTOR PARALELO DUPLO EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM AÇO G.F.**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 734	16 - 50mm ²	36,5	60	36,5	M10

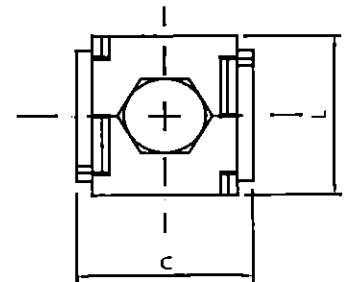
** Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.*



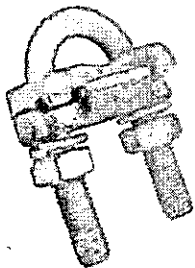
**CONECTOR PARALELO DUPLO EM BRONZE
C/ PARAFUSO, PORCA E ARRUELA EM BRONZE**



CÓDIGO	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
		L	H	C	D
Tel 738	16 - 50mm ²	36,5	60	36,5	M10

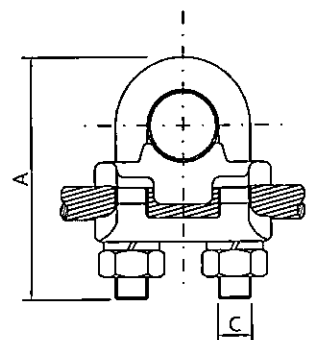


**CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE
PARA 2 CABOS COM ACESSÓRIOS EM AÇO G.F.**

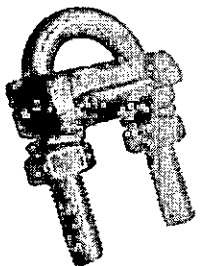


CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)		
			A	B	C
Tel 580	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	70	52	M10

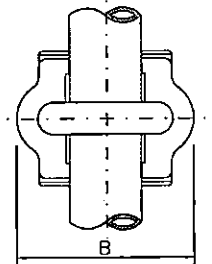
** Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.*



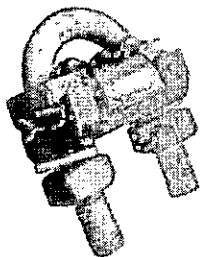
**CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE
PARA 2 CABOS COM ACESSÓRIOS EM BRONZE**



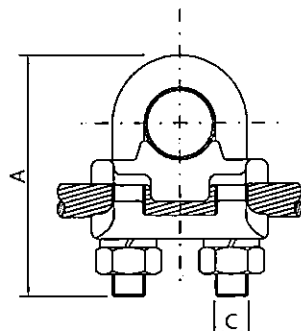
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)		
			A	B	C
Tel 570	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	70	52	M10



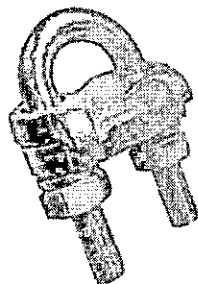
CONECTOR CABO-HASTE EM LIGA DE COBRE ESTANHADO PARA 2 CABOS COM ACESSÓRIOS EM AÇO G.F.



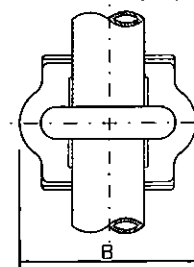
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)		
			A	B	C
Tel 581	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	70	52	M10



CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE ESTANHADO PARA 2 CABOS COM ACESSÓRIOS EM BRONZE



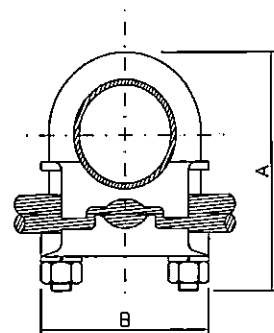
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)		
			A	B	C
Tel 571	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	70	52	M10



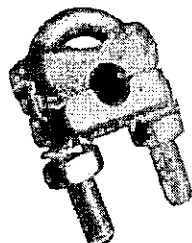
CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE ESTANHADO PARA 1 CABO COM ACESSÓRIOS EM BRONZE ESTANHADO



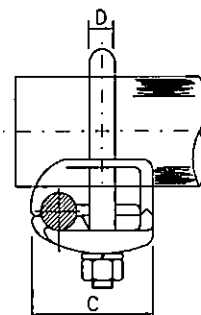
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	D
Tel 574	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	71	52	40	M10



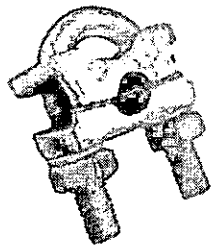
CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE PARA 1 CABO COM ACESSÓRIOS EM BRONZE



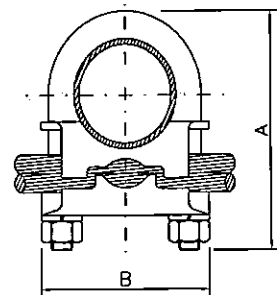
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	D
Tel 575	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	71	52	40	M10



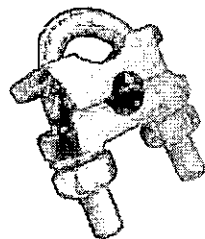
**CONECTOR CABO-HASTE EM LIGA DE COBRE ESTANHADO
PARA 1 CABO COM ACESSÓRIOS EM AÇO G.F.**



CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	D
Tel 584	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	61	31,6	36	50,5

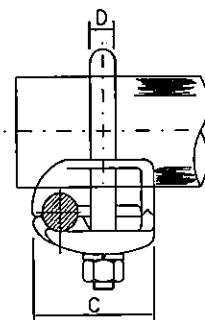


**CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE
PARA 1 CABO COM ACESSÓRIOS EM AÇO G.F.**



CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	D
Tel 585	5/8" - 3/4"	16 - 70mm ²	60,5	26	31,2	46,2

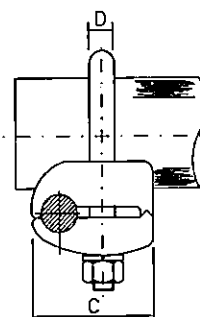
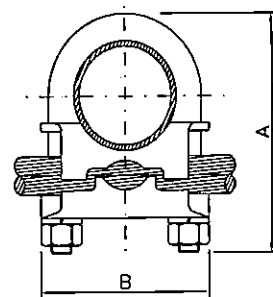
Não adequado para uso em locais sujeitos à umidade.



**CONECTOR MINIGAR
EM LIGA DE COBRE ESTANHADO**



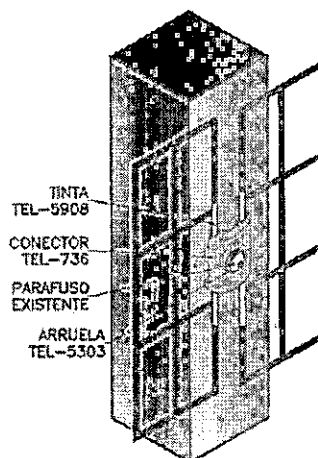
CÓDIGO	HASTE	PARA CONDUTORES DE COBRE, AÇO COBREADO, ALUMÍNIO E AÇO G.F.	DIMENSÕES (mm)			
			A	B	C	D
Tel 583	8 - 10mm	16 - 50mm ²	52	33	27	M8



**CONECTOR ESTANHADO PARA
ATERRAMENTO DE GRADIS ARAMADOS**

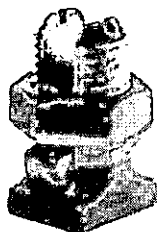


CÓDIGO DESCRIÇÃO
Tel 736 Conector estanhado para aterramento de gradis aramados

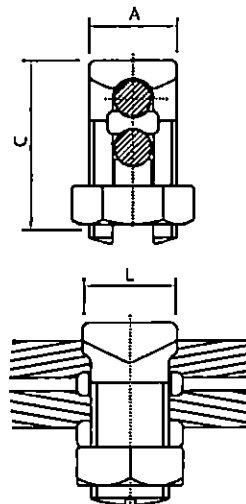


A pintura de poliéster existente nos pontos de conexão deve ser removida e substituída pela tinta com alto teor de Zinco Tel 5908

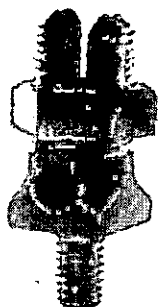
CONECTORES SPLIT-BOLT FUNDIDOS EM BRONZE



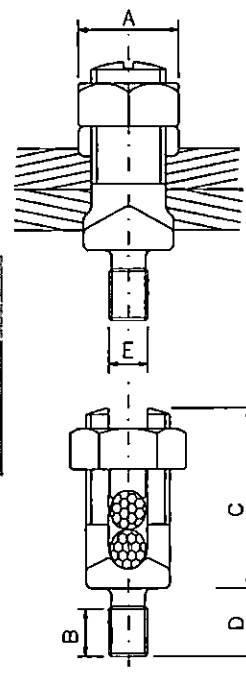
CÓDIGO	PARA 1 CONDUTOR DE COBRE E AÇO COBREADO	PARA 2 CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)		
			C	A	L
Tel 6323	25 - 35mm ²	6 - 35mm ²	38	20	24
Tel 6325	35 - 50mm ²	6 - 50mm ²	46	22	25
Tel 6326	16 - 70mm ²	6 - 70mm ²	50	25	26



CONECTORES COM PINO FUNDIDOS EM BRONZE



CÓDIGO	PARA 1 CONDUTOR DE COBRE E AÇO COBREADO	PARA 2 CONDUTORES DE COBRE E AÇO COBREADO	DIMENSÕES (mm)				
			C	A	D	E	B
Tel 6623	10 - 35mm ²	10 - 35mm ²	35	25	25	3/8"UNC	12
Tel 6625	35 - 50mm ²	6 - 50mm ²	42	28	25	1/2"UNC	15
Tel 6626	35 - 70mm ²	16 - 70mm ²	47	30	25	1/2"UNC	14



PASTA ANTI-ÓXIDO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5906	Pasta anti-óxido 400g

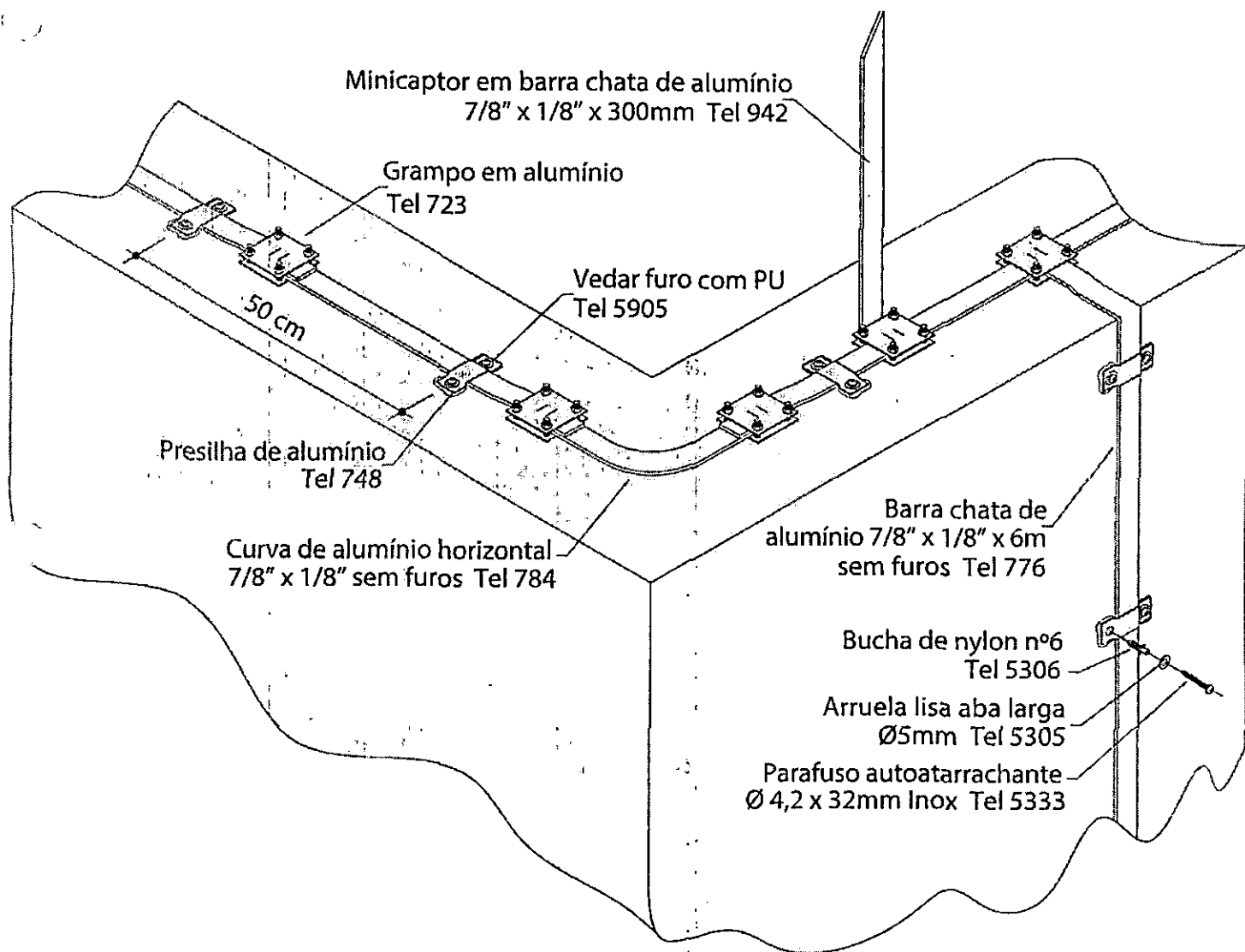
BARRAS CHATAS CONDUTORAS EM ALUMÍNIO SEM FUROS



CÓDIGO DESCRIÇÃO

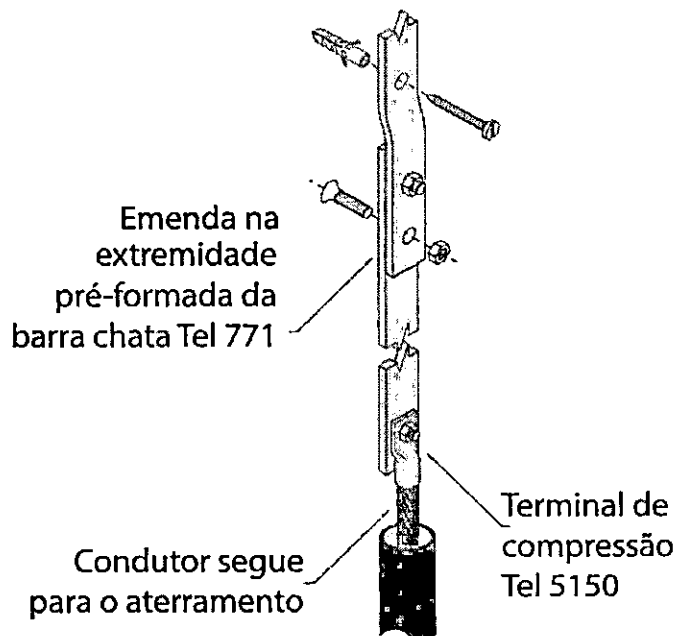
Tel 775 Em Alumínio - sem furos - sem conformação - 7/8" x 1/8" x 3m (70mm²)

Tel 776 Em Alumínio - sem furos - sem conformação - 7/8" x 1/8" x 6m (70mm²)



Aplicação típica da barra chata de Alumínio sem furos Tel 776

BARRAS CHATAS CONDUTORAS EM ALUMÍNIO COM FUROS



Exemplo de transição entre descida e aterramento

CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 770 Em Alumínio com furos \varnothing 7mm - 3/4" x 1/4" x 3m (120mm²)

Tel 771 Em Alumínio com furos \varnothing 7mm - 7/8" x 1/8" x 3m (70mm²)

BARRA CHATA CONDUTORA EM COBRE SEM FUROS



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 783 Em Cobre - sem furos - sem conformação - 1/2" x 1/8" x 3m (40mm²)

BARRA CHATA CONDUTORA EM COBRE COM FUROS



CÓDIGO DESCRIÇÃO

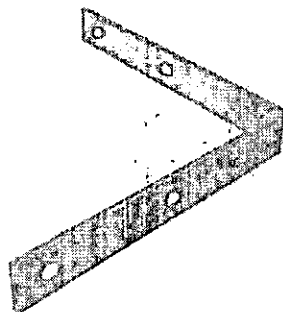
Tel 780 Em Cobre com furos \varnothing 7mm - 3/4" x 3/16" x 3m (90mm²)

BARRA CHATA CONDUTORA EM AÇO G.F. COM FUROS



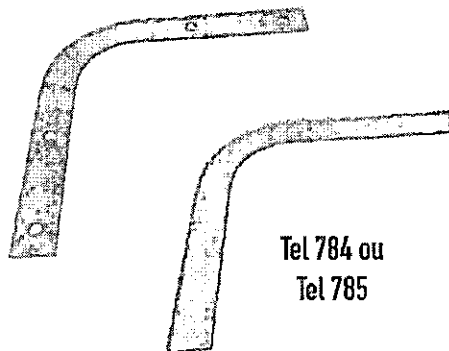
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 761	Em aço galvanizado a fogo com furos \varnothing 7mm - 7/8" x 1/8" x 3m (70mm ²)

CURVAS 90° DE BARRA CHATA



CURVAS HORIZONTAIS 90° EM ALUMÍNIO

Tel 781 ou
Tel 782



Tel 784 ou
Tel 785

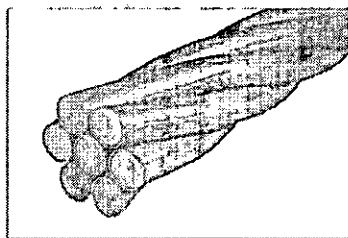
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 778	Curva 7/8" x 1/8" x 300mm (70mm ²) - em Alumínio
Tel 779	Curva 3/4" x 1/4" x 300mm (120mm ²) - em Alumínio

Tel 789 Curva 3/4" x 3/16" x 300mm (90mm²) - em Cobre

Tel 777 Curva 7/8" x 1/8" x 300mm (70mm²) - em aço G.F.

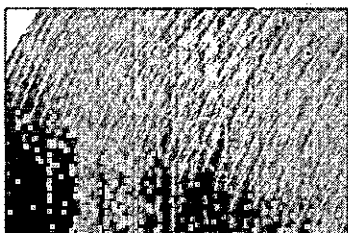
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 781	Horizontal 7/8" x 1/8" x 300mm (70mm ²) - com furos
Tel 782	Horizontal 3/4" x 1/4" x 300mm (120mm ²) - com furos

Tel 784 Horizontal 7/8" x 1/8" x 300mm (70mm²) - sem furos
Tel 785 Horizontal 3/4" x 1/4" x 300mm (120mm²) - sem furos



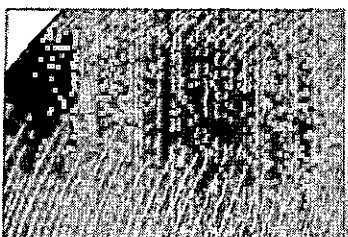
CABOS DE AÇO COBREADO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5650	Cabo de aço cobreado IACS 30% 7 fios - 50mm ² (NBR 8121)
Tel 5670	Cabo de aço cobreado IACS 30% 7 fios - 70mm ² (NBR 8121)



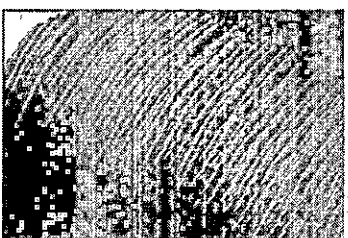
CABOS DE COBRE NU

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5716	Cabo de Cobre nu 16mm ² - 7 fios x Ø 1,70mm (NBR 6524)
Tel 5725	Cabo de Cobre nu 25mm ² - 7 fios x Ø 2,06mm (NBR 6524)
Tel 5735	Cabo de Cobre nu 35mm ² - 7 fios x Ø 2,50mm (NBR 6524)
Tel 5750	Cabo de Cobre nu 50mm ² - 7 fios x Ø 3,00mm (NBR 6524)
Tel 5770	Cabo de Cobre nu 70mm ² - 7 fios x Ø 3,45mm (NBR 6524)
Tel 5795	Cabo de Cobre nu 95mm ² - 7 fios x Ø 4,12mm (NBR 6524)



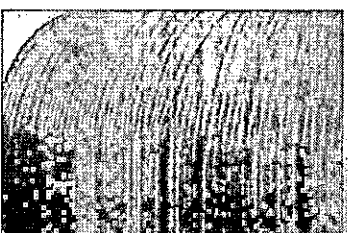
CABO DE ALUMÍNIO NU SEM ALMA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5720	Cabo de Alumínio nu sem alma 2/0 - 67mm ² (NBR 7271)



CORDOALHAS EM AÇO GALVANIZADO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5738	Cordoalha em aço galvanizado Ø 3/8" - 51mm ² (NBR 16730)
Tel 5776	Cordoalha em aço galvanizado Ø 7/16" - 74mm ² (NBR 16730)



CABO DE COBRE ISOLADO 750V

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5717	Cabo de Cobre isolado 16mm ² - 750V - Cor verde

MATERIAIS DE FIXAÇÃO**BUCHAS DE NYLON**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5306	Ø 6mm
Tel 5308	Ø 8mm
Tel 5310	Ø 10mm
Tel 5312	Ø 12mm

ARRUELA DE VEDAÇÃO EM NEOPRENE

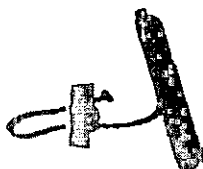
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5307	Ø 1/4"

BUCHAS DE NYLON TIPO OCO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5386	Ø 6mm
Tel 5388	Ø 8mm

ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO INOX

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5311	Ø 1/4"

BUCHA K54

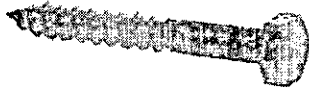
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5384	Para telhas de fibrocimento e cerâmica Marca Fischer - uso com parafuso Ø 4,2mm

ARRUELAS LISAS EM AÇO INOX

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5303	Ø 1/4"
Tel 5305	Aba larga Ø 5mm

MATERIAIS DE FIXAÇÃO

PARAFUSOS SEXTAVADOS ROSCA SOBERBA EM INOX



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5346	Ø M6 x 45mm
Tel 5361	Ø M6 x 60mm

PARAFUSOS AUTOATARRACHANTES EM AÇO INOX



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5333	Ø 4,2 x 32mm
Tel 5385	Ø 4,2 x 50mm
Tel 5387	Ø 4,8 x 60mm

PARAFUSO SEXTAVADO EM AÇO INOX



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5329	Ø 1/4" x 1.1/4"

PARAFUSOS PARA EMENDA DE BARRAS CHATAS CONDUTORAS

Tel 5321 ou
Tel 5322



Tel 5341

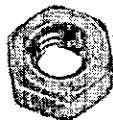
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5321	Alumínio F. Philips Ø 1/4" x 5/8"
Tel 5322	Alumínio F. Philips Ø 1/4" x 7/8"
Tel 5341	Inox F. Simples Ø 1/4" x 3/4"

PARAFUSO AUTOPERFURANTE SEXTAVADO COM VEDAÇÃO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5396	Ø 1/4" x 7/8"

PORCAS SEXTAVADAS

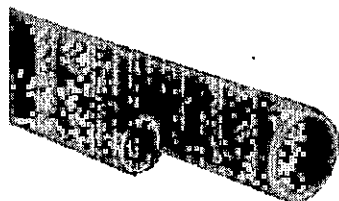


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5313	Alumínio Ø 1/4"
Tel 5314	Inox Ø 1/4"

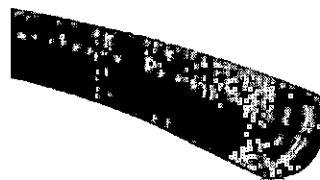
REBITES DE REPUXO EM ALUMÍNIO



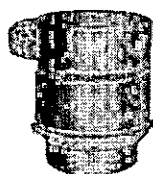
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5335	Ø 1/4" x 35mm
Tel 5336	Ø 3/16" x 30mm

ELETRODUTOS EM PVC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5501	Eletroduto PVC Ø 1" x 3m (DN 32)
Tel 5502	Eletroduto PVC Ø 2" x 3m (DN 60)
Tel 5503	Eletroduto marca Tigre em PVC Ø 1" x 3m (DN 32)

SEALTUBE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5508	Preto zincado 1" (rolo de 5m)

BOX RETO EM ALUMÍNIO

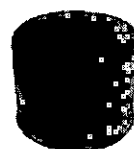
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5516	Com arruela de 1"

CURVAS PVC 90° ROSCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5591	Cor preta - Ø 1" (DN 32)
Tel 5592	Cor preta - Ø 2" (DN 60)

LUVAS EM PVC C/ ROSCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5511	Cor preta - Ø 1" (DN 32)
Tel 5522	Cor preta - Ø 2" (DN 60)

TAMPÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5533	Cor preta - Ø 1" (DN 32)
Tel 5500	Cor preta - Ø 2" (DN 60)

ABRAÇADEIRA TIPO COLAR



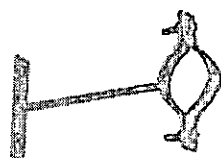
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5510	Cor cinza em PVC Ø 1" (DN 32)

ABRAÇADEIRAS TIPO D COM CUNHA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 095	Galvanizado a fogo - Ø 1"
Tel 097	Galvanizado a fogo - Ø 2"

ABRAÇADEIRAS G.F. h=20cm



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 120	Para aparafusar - Ø 2"
Tel 122	Para aparafusar - Ø 1.1/2"

MATERIAIS PARA VEDAÇÃO E ACABAMENTO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5901	Silicone bisnaga 250g
Tel 5905	Poliuretano (PU) bisnaga 380g



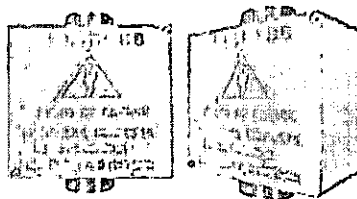
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5908	Tinta alto teor de Zinco 900ml

CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO

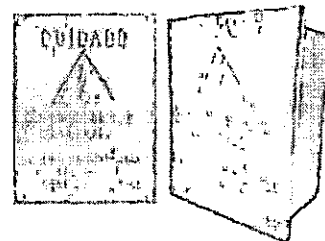


CAIXAS DE INSPEÇÃO EM ALUMÍNIO

Tel 540



Tel 542



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 541 Em PP com anti-UV e anti-chama
123 x 158 x 87mm - bocal Ø 1" (DN 32)

CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 540 Em Alumínio com bocal Ø 1" (DN 32) interno
e Ø 2" (DN 60) externo - 160 x 160 x 70mm
Tel 542 Em Alumínio com furo Ø 1" (DN 32) - sem bocal
145 x 180 x 70mm

CONECTORES DE MEDIÇÃO



Tel 560



Tel 562

CONECTORES DE MEDIÇÃO BIMETÁLICOS



Tel 561



Tel 565

CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 560 Em latão com 4 parafusos - para cabos de
Cobre / aço cobreado 35-70mm²

Tel 562 Em latão com 2 parafusos - para cabos de
Cobre / aço cobreado 35-70mm²

CÓDIGO DESCRIÇÃO

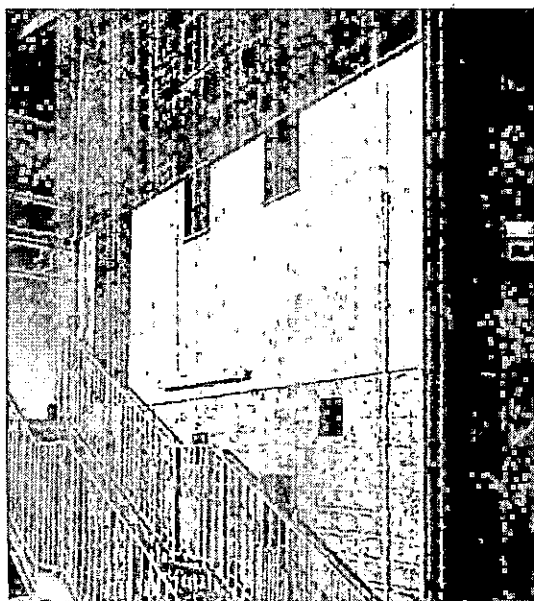
Tel 561 Em liga de Alumínio com 2 parafusos - cabos 50-70mm²

Tel 565 Em Bronze estanhado com 1 parafuso - cabos 35-70mm²

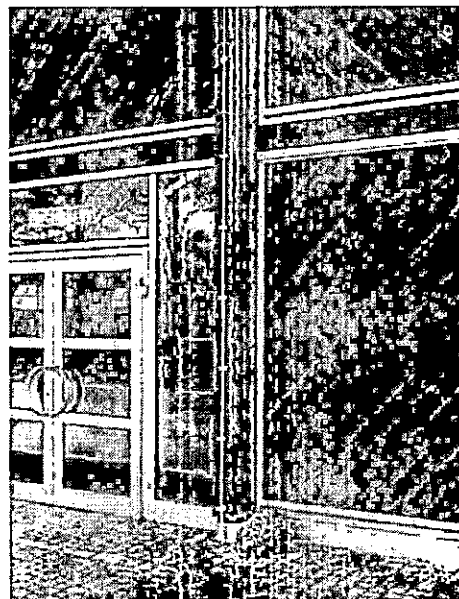
CONDUTOR CUI (ISOLADO CONTRA TENSÃO DE TOQUE)

NOVO

DEHN



fonte: www.dehn-international.com

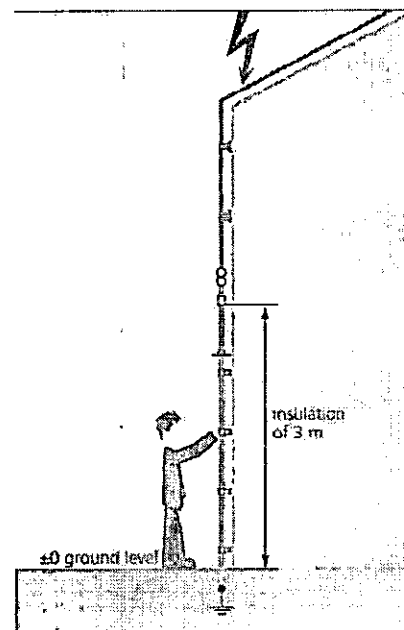


fonte: www.dehn-international.com

A Tensão de toque é aquela que afeta uma pessoa ou ser vivo que, estando ao lado de um condutor de descida junto ao solo, toca este condutor a uma distância de cerca de 1m. No caso de uma pessoa, a corrente flui através da mão para o corpo e para os pés, podendo ser fatal. A área perigosa para pessoas e seres vivos fora de uma edificação é definida como sendo um semi-círculo de 3m de raio ao redor do condutor de descida. Na vertical, a altura é considerada perigosa até 3m a partir do nível do solo.

A NBR 5419/2015-3 aponta que, em casos especiais do lado de fora de determinadas edificações, o risco de tensão de passo e toque pode ser extremamente perigoso mesmo que haja um SPDA em conformidade com suas prescrições. São os casos por exemplo, quando os condutores de descida convencionais são instalados junto a entradas de edificações com alta frequência e permanência de visitantes, como teatros, shopping centers, escolas, estações de metrô, abrigos e estruturas especialmente expostas.

Algumas medidas relativas ao isolamento do solo, instalação de avisos ou restrição de acesso podem reduzir o risco, de acordo com a seção 8.1, entretanto, caso estas medidas não possam ser aplicadas, a norma cita como alternativa a instalação de um condutor de descida especial, isolado eletricamente para uma tensão de impulso de 100KV (curva 1,2/50µs), com pelo menos 3mm de polietileno reticulado.



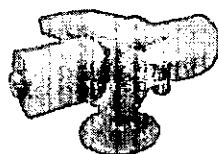
fonte: www.dehn-international.com

DEHN® e DEHNshield® são marcas registradas da empresa DEHN - Alemanha

CONDUTOR CUI (ISOLADO CONTRA TENSÃO DE TOQUE)**NOVO**

A empresa alemã DEHN produz os condutores isolados CUI conforme os requisitos da NBR 5419/2015-3 e IEC 62305-3. Ele é fornecido pré-montado com terminal de conexão superior e um dispositivo isolante em formato de disco que dispersa os filetes de água em dias chuvosos e evita a ocorrência de arco voltagem (flashover) sobre sua superfície. O condutor CUI possui diâmetro externo de 20mm e seu condutor central em Cobre possui seção de 50mm².

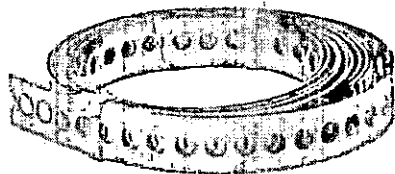
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 830208	Condutor CUI 50mm ² comprimento 3,5m
Tel 830218	Condutor CUI 50mm ² comprimento 5m

ABRAÇADEIRA PARA FIXAÇÃO DIRETA DO CONDUTOR CUI**NOVO**

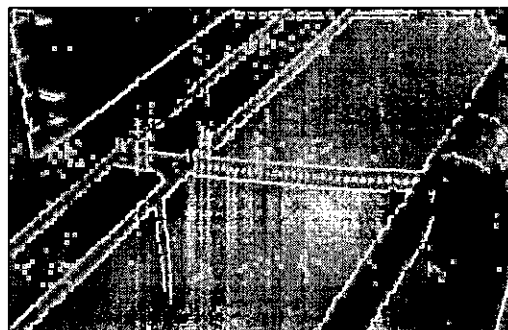
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 275220	Abraçadeira para condutor CUI em poliamida com furo da base Ø 6,5mm h=19mm

DEHN® e DEHNshield® são marcas registradas da empresa DEHN - Alemanha

FITAS PERFURADAS PARA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM LATÃO NIQUELADO

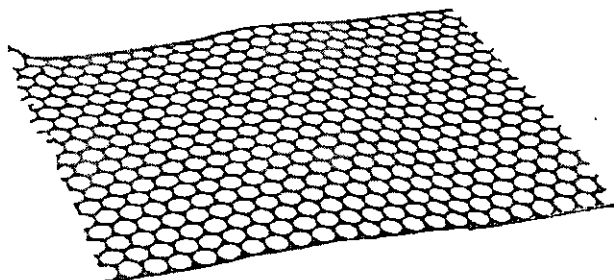
**CÓDIGO DESCRIÇÃO**

- Tel 750 Fita perfurada de latão niquelado para uso INTERNO
20 x 0,8mm - Furos \varnothing 7mm (fornecida em rolos com 3m)
- Tel 751 Fita perfurada de latão niquelado para uso EXTERNO
20 x 1,2mm - Furos \varnothing 7mm (fornecida em rolos com 3m)

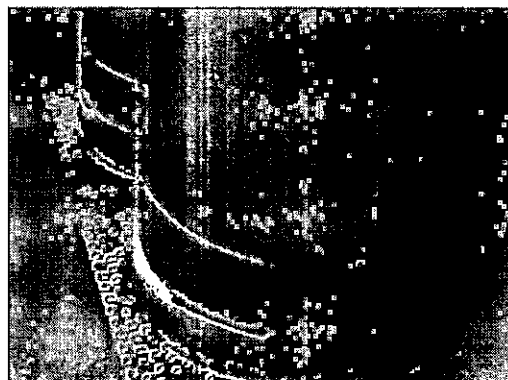


A fita Tel 751 é adequada para equipotencialização de estruturas externas à edificação, dentro do volume protegido pelo sistema de captação

TELAS PARA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM INOX

**CÓDIGO DESCRIÇÃO**

- Tel 758 Tela em inox - largura 200mm, espessura 1,4mm
(fornecida por metro)
- Tel 754 Tela em inox - largura 245mm, espessura 1,5mm
(fornecida por metro)

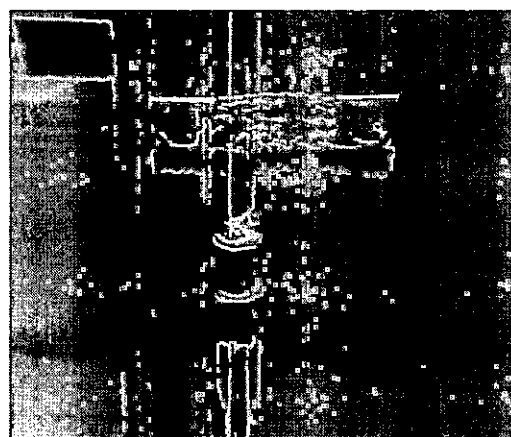


A tela em inox é utilizada para a equipotencialização de botijões em centrais de gás

CORDOALHAS FLEXÍVEIS DE COBRE ESTANHADO (JUMPERS)

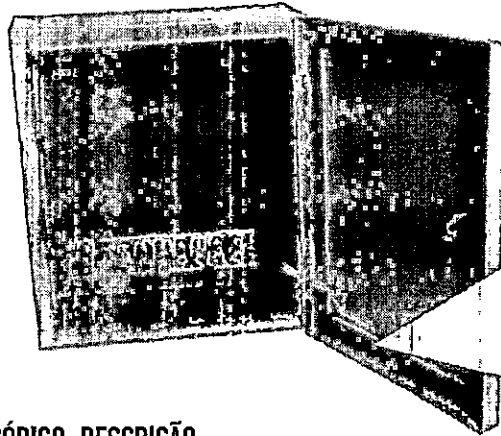
**CÓDIGO DESCRIÇÃO**

- Tel 5701 25 x 100mm - c/ 2 furos \varnothing 11mm
- Tel 5702 25 x 235mm - c/ 4 furos \varnothing 11mm
- Tel 5703 25 x 300mm - c/ 4 furos \varnothing 11mm
- Tel 5705 25 x 500mm - c/ 4 furos \varnothing 11mm

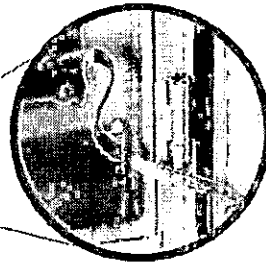


As cordoalhas flexíveis são utilizadas para aterramento de portões metálicos, estruturas móveis ou em juntas de dilatação

CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM 9 TERMINAIS PARA USO INTERNO E EXTERNO



Detalhe do aterramento da tampa



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 903 380 x 320 x 175mm - Em aço com flange inferior,
vedação na porta e acabamento em epóxi

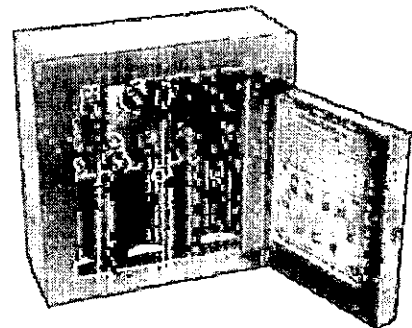
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM 11 TERMINAIS PARA USO INTERNO



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 900 400 x 400 x 155mm - Em aço

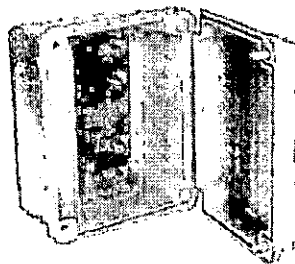
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM 9 TERMINAIS PARA USO INTERNO



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 901 210 x 210 x 90mm - Em aço

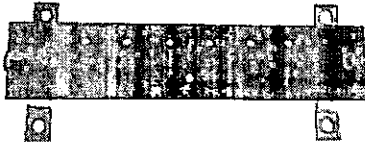
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM 5 TERMINAIS PARA USO INTERNO E EXTERNO



CÓDIGO DESCRIÇÃO

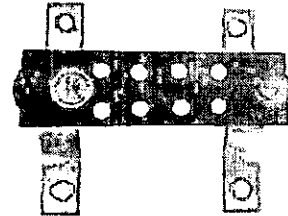
Tel 902 180 x 150 x 90mm - Em polipropileno

BARRAMENTOS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO BEP/BEL



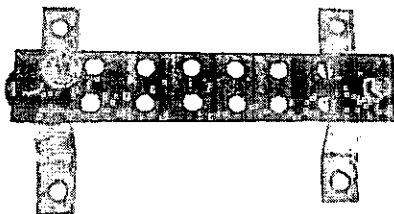
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 930 BEP/BEL 63,5 x 6,35 x 300mm 7 furos Ø 6,35mm



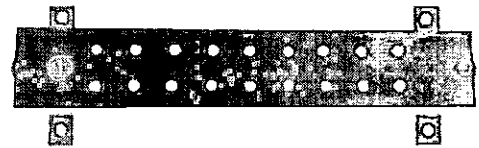
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 931 BEP/BEL 38,1 x 4,76 x 130mm 8 furos Ø 8,5mm



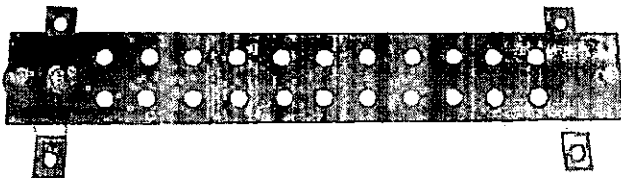
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 932 BEP/BEL 38,1 x 4,76 x 203mm 12 furos Ø 10mm



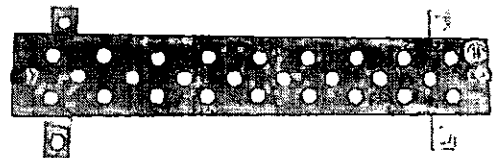
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 933 BEP/BEL 63,5 x 6,35 x 360mm 18 furos Ø 8,5mm



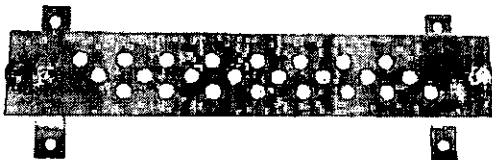
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 934 BEP/BEL 63,5 x 6,35 x 420mm 22 furos Ø 11,1mm



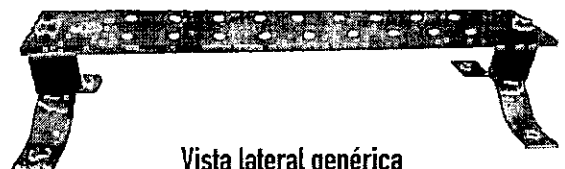
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 935 BEP/BEL 101,2 x 6,35 x 385mm 26 furos Ø 12mm



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 936 BEP/BEL 76,2 x 6,35 x 360mm 24 furos Ø 11,1mm



Vista lateral genérica

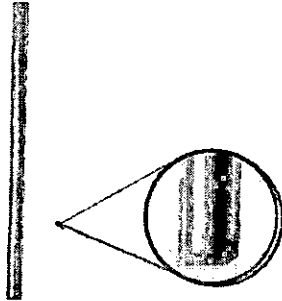
HASTES DE ATERRAMENTO COBREADAS – ALTA CAMADA

As hastes de aterramento possuem núcleo de aço SAE 1010/1020 com revestimento de Cobre eletrolítico de pureza mínima de 95% sem traços de Zinco. A camada de Cobre de 254 micrômetros que constitui o revestimento do aço é obtida através do processo de eletrodeposição anódica, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os dois metais.

Conforme NBR 13571

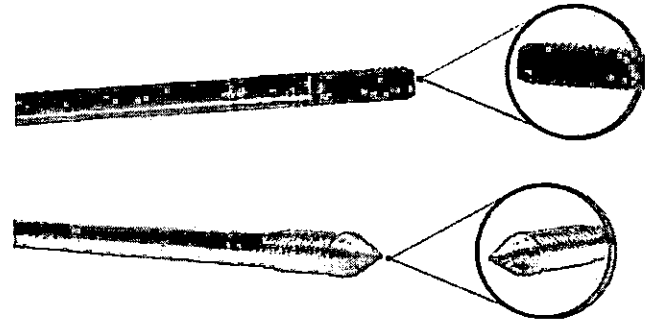


HASTES DE ALTA CAMADA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5814	Ø 5/8" x 2,40m (Ø 14,3mm - efetivo)
Tel 5820	Ø 5/8" x 3,00m (Ø 14,3mm - efetivo)
Tel 5822	Ø 3/4" x 2,40m (Ø 17,3mm - efetivo)
Tel 5823	Ø 3/4" x 3,00m (Ø 17,3mm - efetivo)

HASTES PROLONGÁVEIS DE ALTA CAMADA

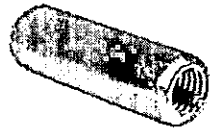


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5838	Ø 3/4" X 3,00m - prolongável (Ø 17,3mm - efetivo)
Tel 5839	Ø 5/8" x 3,00m - prolongável (Ø 14,3mm - efetivo)

PARAFUSOS DE CRAVAÇÃO E LUVAS



Tel 5827



Tel 5828

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5827	Parafuso de cravação de haste Ø 5/8"
Tel 5837	Parafuso de cravação de haste Ø 3/4"
Tel 5828	Luva para emenda de hastes Ø 5/8"
Tel 5836	Luva para emenda de hastes Ø 3/4"

GEL PARA TRATAMENTO DO SOLO

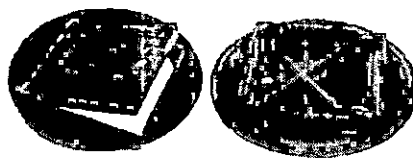


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5812	Gel químico para tratamento do solo - saco 12kg

TAMPA COM GARRAS Ø 300mm

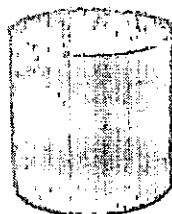
A Tel 551 não é adequada para calçadas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 551	Tampa com garras Ø 300mm em Ferro fundido (Carga máxima 100kg)

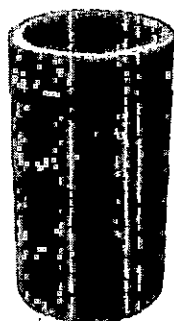
TAMPA REFORÇADA Ø 300mm

A Tel 536 suporta tráfego de veículos leves

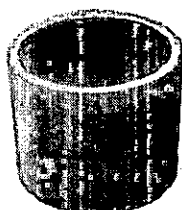
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 536	Tampa reforçada em Ferro fundido com escotilha Ø 300mm

CAIXAS DE INSPEÇÃO EM PVC Ø 300mm

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 552	Caixa em PVC Ø 300 x 300mm
Tel 555	Caixa em PVC Ø 300 x 250mm
Tel 557	Caixa em PVC Ø 300 x 600mm

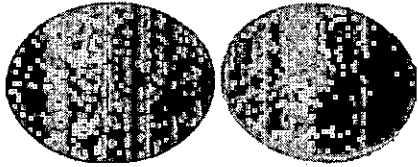
MANILHA (TUBO EM CERÂMICA) Ø 300mm

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 553	Manilha (tubo em cerâmica) Ø 300 x 600mm - sem bolsa

CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO AGREGADO Ø 300mm

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 513	Caixa em cimento agregado Ø 300 x 300mm

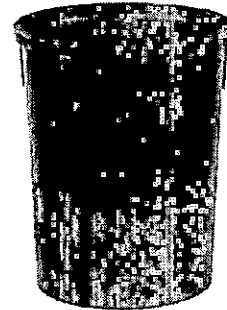
TAMPA ABA LARGA Ø 300mm



A tampa Tel 506 só pode ser usada
com a caixa Tel 505

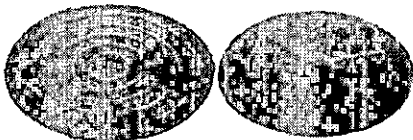
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 506	Tampa Ferro fundido Ø 300mm aba larga - carga máxima 200kg

CAIXA DE INSPEÇÃO EM PP Ø 300mm



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 505	Caixa de inspeção em polipropileno preto Ø 300 x 400mm

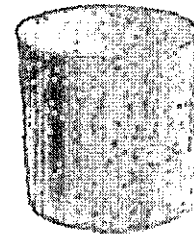
TAMPA COM GARRAS Ø 250mm



A Tel 526 não é adequada para calçadas e só
pode ser usada com a caixa Tel 527

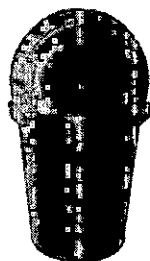
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 526	Tampa em Ferro fundido com garras Ø 250mm

CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC Ø 250mm



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 527	Caixa de inspeção branca Ø 250 x 250mm

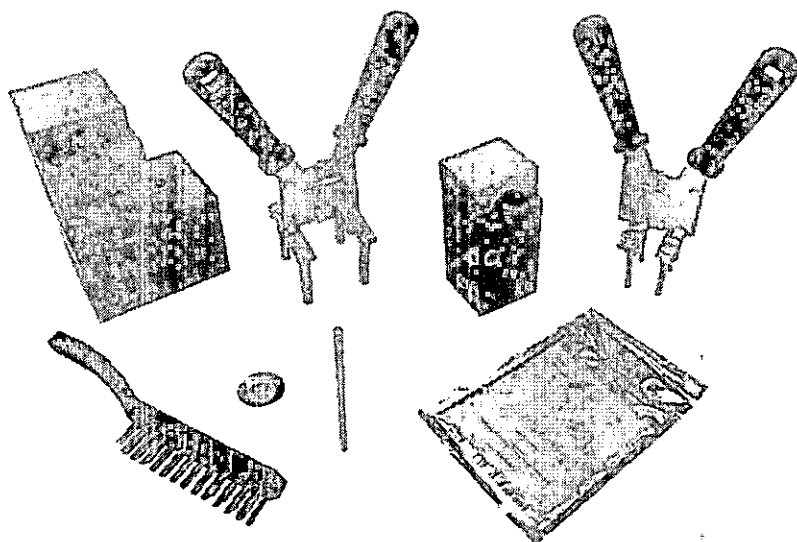
CAIXA DE INSPEÇÃO EM PP COM TAMPA EM PP Ø 230mm



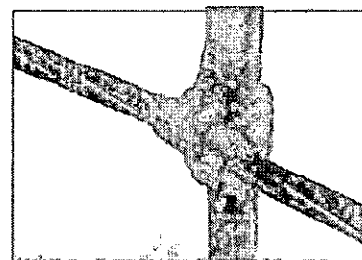
A Tel 504 não é adequada para calçadas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 504	Conjunto de caixa de inspeção em PP com tampa em PP - Ø 230 x 250mm

SOLDAS EXOTÉRMICAS E ACESSÓRIOS



Exemplo de aplicação

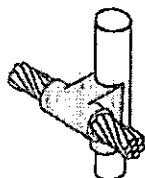


Aspecto final da Solda MHCL

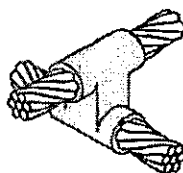
Comercializamos toda a linha de acessórios para soldas exotérmicas: moldes, cartuchos, alicates, ignitores, escovas, discos, luvas para cravar hastes e limpadores de molde.

Exemplos de moldes mais utilizados

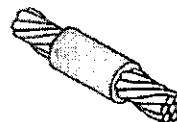
MHCL



MXSH



MCCH

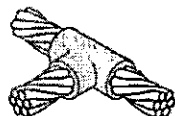


PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHCL 5/8. 35-5	90	GRANDE
MHCL 5/8. 50-5	115	GRANDE
MHCL 3/4. 35-5	90	GRANDE
MHCL 3/4. 50-5	115	GRANDE

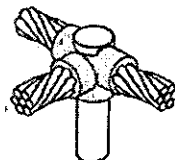
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MXSH 35.35-3	90	GRANDE
MXSH 50.50-8	150	GRANDE
MXSH 50.35-8	115	GRANDE

PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MCCH 35-2	25	PEQUENO
MCCH 50-2	32	PEQUENO
MCCH 70-2	45	PEQUENO

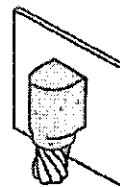
MCDH



MHTH



MSEB



PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MCDH 35.35-2	32	PEQUENO
MCDH 50.50-3	90	GRANDE
MCDH 50.35-2	32	PEQUENO

PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHTH 5/8.50-4A	150	GRANDE
MHTH 3/4.50-4A	150	GRANDE

PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MSEB 35-2	150	GRANDE
MSEB 50-3	150	GRANDE

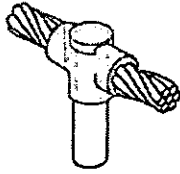
Para outros modelos, favor consultar www.tel.com.br

(

)

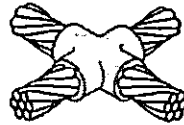
Exemplos de moldes mais utilizados

MHCT



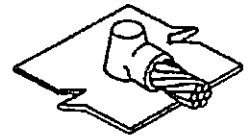
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHCT 5/8. 35-2	65	PEQUENO
MHCT 5/8. 50-3	90	GRANDE
MHCT 3/4. 35-3	90	GRANDE
MHCT 3/4. 50-3	115	GRANDE

MXPH



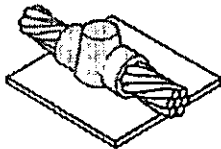
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MXPH 35.35-2	45	PEQUENO
MXPH 50.50-3	90	GRANDE
MXPH 50.35-3	90	GRANDE

MSCA



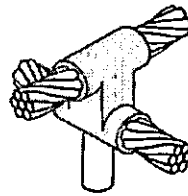
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MSCA 35-1	45	NÃO USA
MSCA 50-3	90	GRANDE
MSCA 70-3	90	GRANDE

MSPE



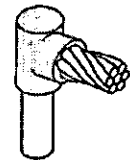
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MSPE 50.50-3	90	GRANDE
MSPE 70.70-3	115	GRANDE

MHXS



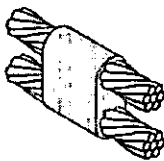
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHXS 5/8.50-4A	200	GRANDE
MHXS 3/4.50-4A	200	GRANDE

MHCJ



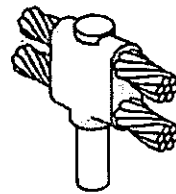
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHCJ 5/8.50-3	90	GRANDE
MHCJ 3/4.50-3	90	GRANDE

MPPS



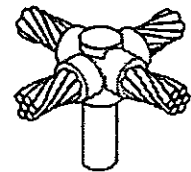
PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MPPS 35.35-2	45	PEQUENO
MPPS 50.50-3	90	GRANDE
MPPS 50.35-2	45	PEQUENO

MHPS



PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHPS 5/8.50-9	200	GRANDE
MHPS 3/4.50-9	200	GRANDE

MHCX



PADRÃO		
MOLDE	CART.	ALICATE
MHCX 5/8.50-4A	150	GRANDE
MHCX 3/4.50-4A	200	GRANDE

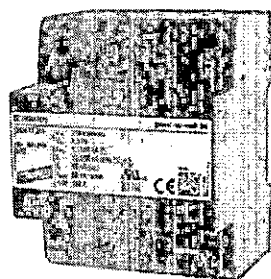
Para outros modelos, favor consultar www.tel.com.br

**DPS CENTELHADORES COM TECNOLOGIA SPARK-GAP
DEHNshield®**



Os DPS centelhadores da linha DEHNshield® são fabricados na Alemanha pela empresa DEHN e distribuídos em mais de 70 países. Possuem tecnologia e características de excelência que se traduzem em alta confiabilidade e durabilidade para a proteção de circuitos e equipamentos contra descargas diretas e indiretas. Sua classificação é I+II, ou seja, são capazes de descarregar parcela significativa da corrente do raio injetada no circuito e também capazes de desviar correntes de surto de menor duração causadas por indução e manobras na rede. São indicados para a proteção primária de circuitos 380/220V ou 220/127V onde a corrente de impulso presumida máxima por condutor seja de 12,5 KA (onda 10/350µs), em quadros localizados no limite entre a ZPRO-A e ZPR1 ou ZPR2.

Seus principais diferenciais em relação a outras tecnologias de DPS são: elevada capacidade de dissipação energética sem degradação, baixíssima tensão residual após atuação, nenhuma interferência no funcionamento do circuito principal e vida útil praticamente ilimitada. São fornecidos com pré-montagem interna que otimiza sua aplicação em painéis com espaço reduzido. Maiores informações e orientações de instalação poderão ser obtidas no site do fabricante em www.dehn-international.com.



CÓDIGO
Tel 941310

DESCRIÇÃO

DPS Centelhador DEHNshield® (Classe I+II) TETRAPOLAR
Para sistemas TT e TN-S (Config. 3+1)
Tensão Nominal = 230V, Max. Tensão de Serviço = 255V
Nível de Proteção ≤ 1,5KV
Corrente de Impulso (10/350µs) por polo=12,5KA / 50KA o conjunto
Corrente de descarga max (8/20µs) por polo=12,5KA / 50KA o conjunto
Capacidade de Extinção de Corrente de Seguimento =25 KA rms
Certificados UL, VDE e KEMA

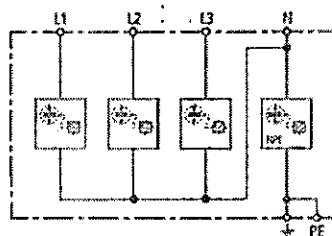


Diagrama básico do circuito interno pré-montado

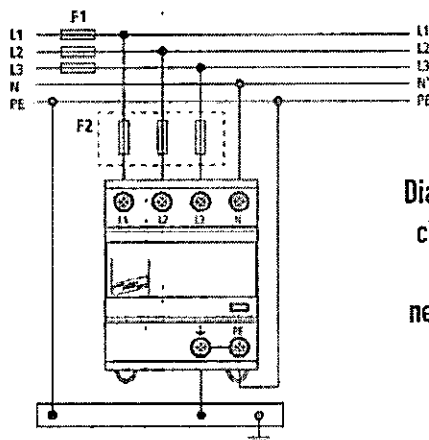
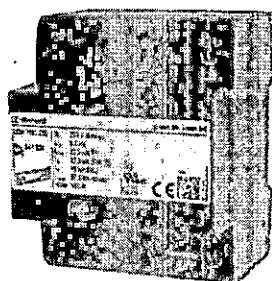


Diagrama de montagem em circuito trifásico+neutro.
Os fusíveis F2 só são necessários se F1 > 160 A

DEHN® e DEHNshield® são marcas registradas da empresa DEHN - Alemanha



CÓDIGO
Tel 941300

DESCRIÇÃO

DPS Centelhador DEHNshield® (Classe I+II) TRIPOLAR
Para sistemas TNC
Tensão Nominal = 230V , Max. Tensão de Serviço = 255V
Nível de Proteção $\leq 1,5KV$
Corrente de Impulso (10/350 μ s) por polo=12,5KA / 37,5KA o conjunto
Corrente de descarga max (8/20 μ s) por polo=12,5KA / 37,5KA o conjunto
Capacidade de Extinção de Corrente de Seguimento =25 KA rms
Certificados UL , VDE e KEMA

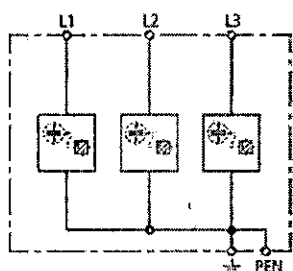


Diagrama básico do circuito interno pré-montado

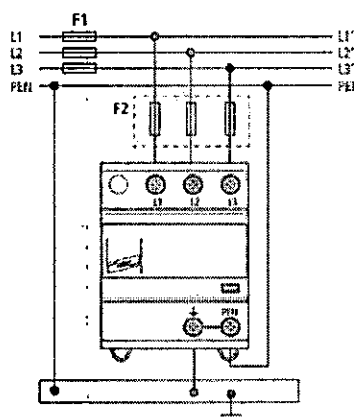
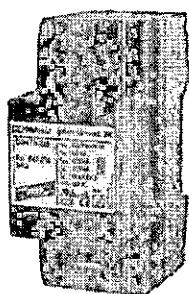


Diagrama de montagem em circuito trifásico.
Os fusíveis F2 só são necessários se F1 > 160 A



CÓDIGO
Tel 941200

DESCRIÇÃO

Centelhador DEHNshield® (Classe I+II) BIPOLAR
Tensão Nominal = 230V , Max. Tensão de Serviço = 255V
Nível de Proteção $\leq 1,5KV$
Corrente de Impulso (10/350 μ s) por polo=12,5KA / 25KA o conjunto
Corrente de descarga max (8/20 μ s) por polo=12,5KA / 25KA o conjunto
Capacidade de Extinção de Corrente de Seguimento =25 KA rms
Certificados UL , VDE e KEMA

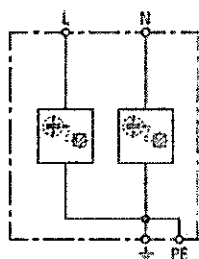


Diagrama básico do circuito interno pré-montado

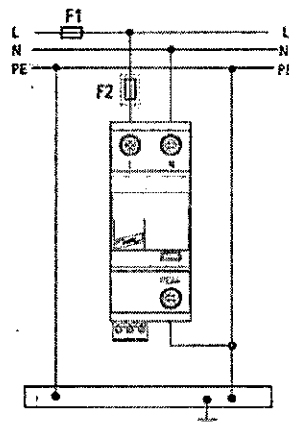
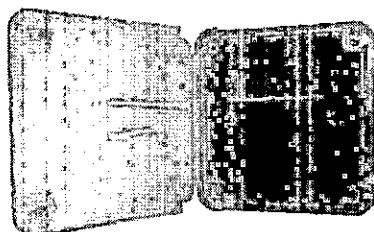


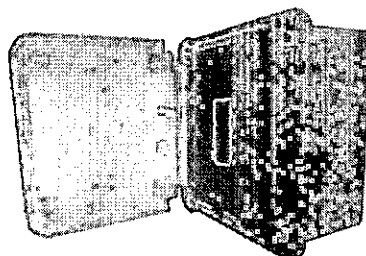
Diagrama de montagem em circuito fase+neutro.
O fusível F2 só será necessário se F1 > 160 A

DEHN® e DEHNshield® são marcas registradas da empresa DEHN - Alemanha

CAIXA DE MONTAGEM PARA DPS



Vista do interior da caixa com Trilho DIN



Vista lateral da caixa com tampa de proteção

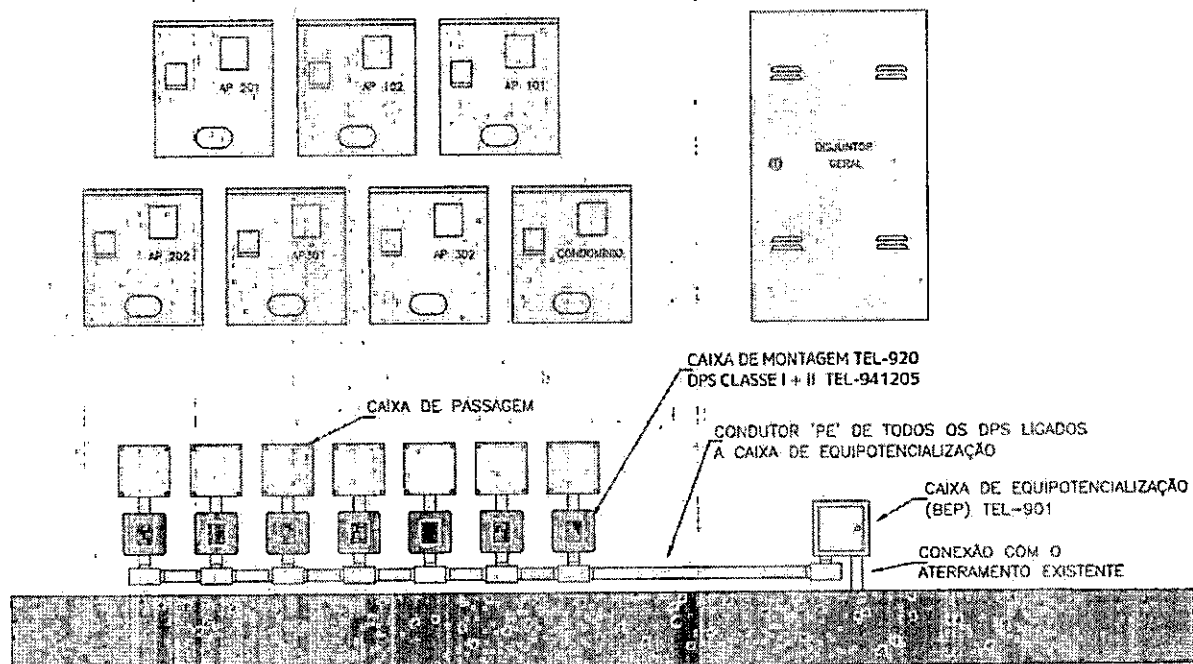
CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 920 Caixa em policarbonato com tampa transparente e Trilho DIN para inserção de DPS em circuitos
Dimensões: 137 x 147 x 88 mm

A caixa de montagem Tel 920 destina-se à instalação de DPS em pontos estratégicos de instalações elétricas onde um surto ou corrente direta de descarga possa adentrar a edificação causando danos aos quadros de circuitos e equipamentos. Sua estrutura de policarbonato possui ainda as seguintes características:

- Tampa transparente que permite a visualização do status do DPS.
- Trilho DIN pré-instalado que facilita a montagem de DPS com até 4 polos.
- Vedação IP65 que permite o seu uso externo.

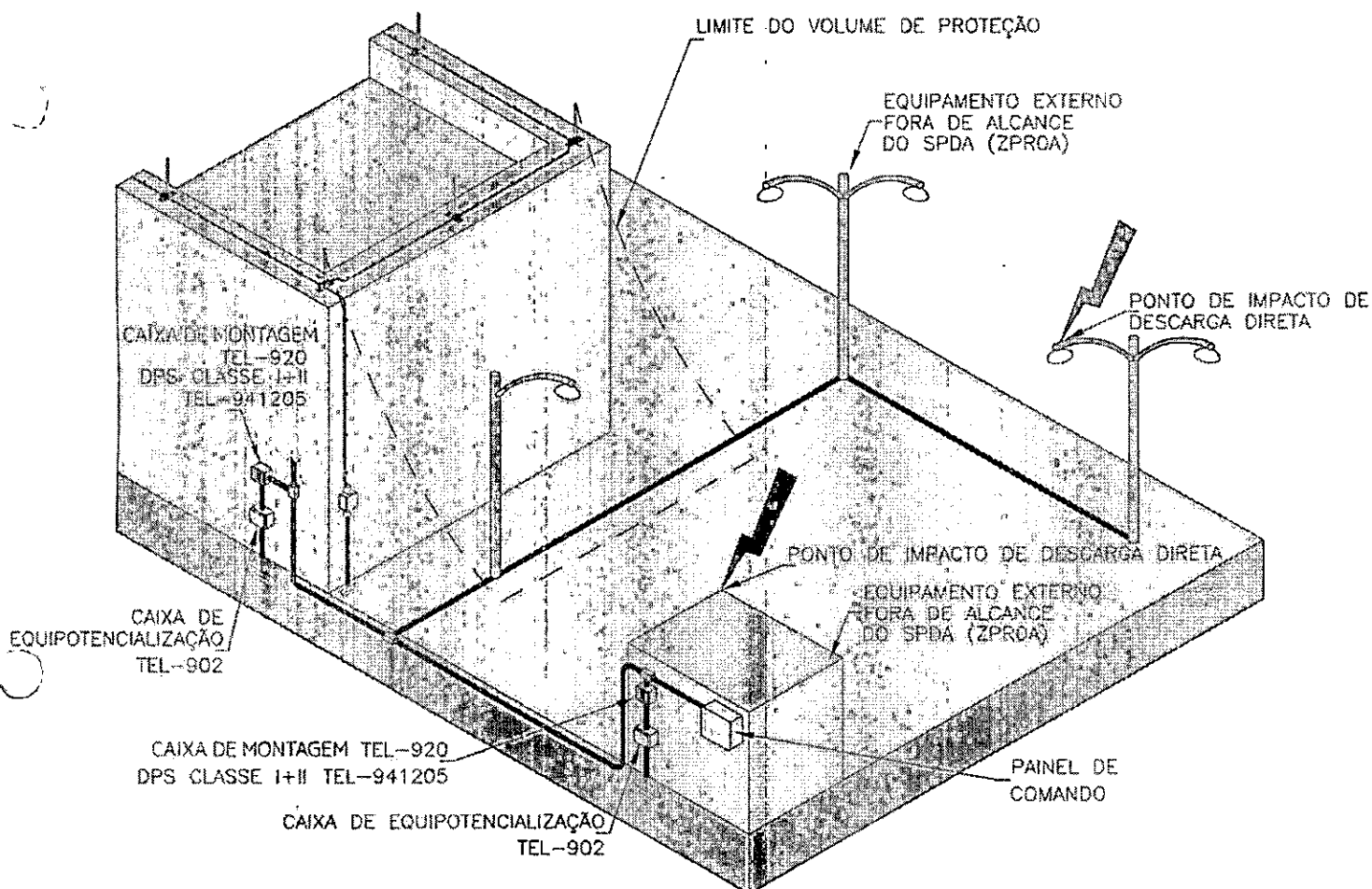
EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



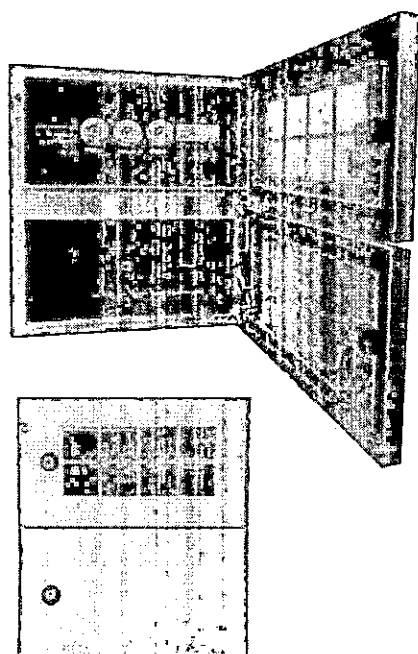
Em edifícios comerciais/residenciais, quando a concessionária de energia não permite o acesso a montante do disjuntor geral, a proteção primária contra surtos e descargas diretas deve ser feita individualmente por cada unidade consumidora, logo após a caixa do medidor, através de DPS's Classe I+II instalados em caixa de montagem Tel 920.

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DA CAIXA DE MONTAGEM PARA DPS

Circuitos elétricos instalados no exterior de edificações estão sujeitos a danos causados por descargas diretas e indiretas, dependendo do seu posicionamento em relação ao sistema de captação do SPDA. Caso parte destes circuitos estejam em zonas ZPRO-A (que não são protegidas pelos captores), parcela significativa da corrente do raio poderá atingir os condutores destes circuitos e estes levarão esta corrente até os quadros de distribuição, podendo ocasionar grandes danos aos equipamentos e vidas humanas.



A solução é bloquear a entrada destas correntes instalando DPS classe I+II nos pontos de transição entre as zonas ZPRO-A ou ZPRO-B e ZPR1 (limite das paredes das edificações) dentro de caixas de montagem Tel 920. Elas podem ser facilmente inseridas nestes pontos estratégicos dos circuitos, tanto interna como externamente à edificação. Equipamentos externos às edificações, expostos a descargas diretas e fora do alcance do SPDA também devem ser protegidos com a inserção da caixa Tel 920 e DPS classe I+II, junto ao ponto de alimentação mais próximo do painel de comando local.

EQUIBOX[®]
com DEHNshield[®]**DEHN**technology
inside**CÓDIGO DESCRIÇÃO**

Tel 918 EQUIBOX[®] com DEHNshield[®] (Classe I+II) TETRAPOLAR
Para sistemas TT e TN-S (Config. 3+1)
Tensão Nominal = 230V , Max. Tensão de Serviço = 255V
Nível de Proteção = 1,5KV
Corrente de Impulso (10/350µs) por polo=12,5KA / 50KA o conjunto
Corrente de descarga max (8/20µs) por polo=12,5KA / 50KA o conjunto
Capacidade de Extinção de Corrente de Seguimento=25 KA rms
Dimensões: 400 x 350 x 170mm (A x L x P)

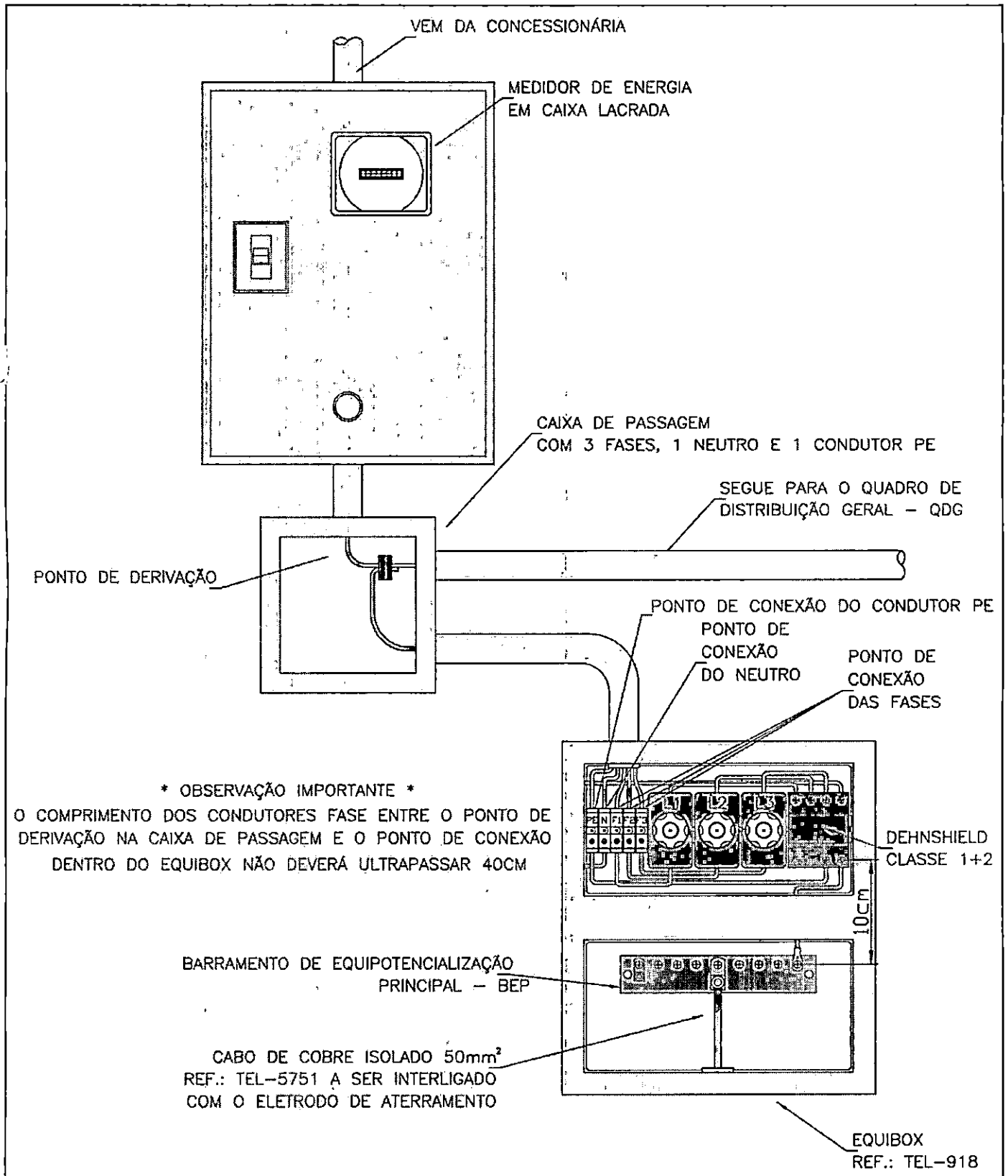
DI registrado INPI BR302013002970-0
DEHN[®] e DEHNshield[®] são marcas registradas
da empresa DEHN - Alemanha

Toda edificação que possui SPDA externo deve ter sua entrada de energia protegida, pois no momento em que ocorre o impacto do raio, parte significativa da corrente que flui para o aterramento retorna pelo condutor de proteção em direção à fonte de alimentação, podendo ocasionar danos severos à infra-estrutura, aos condutores e demais dispositivos conectados aos circuitos.

A Equipbox[®] Tel 918 é a solução que combina em um mesmo quadro de montagem, o Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) e o DPS Centelhador DEHNshield[®] (classe I+II). Possui dois compartimentos separados, sendo o superior para os centelhadores, com tranca-chave e o inferior para acesso ao BEP.

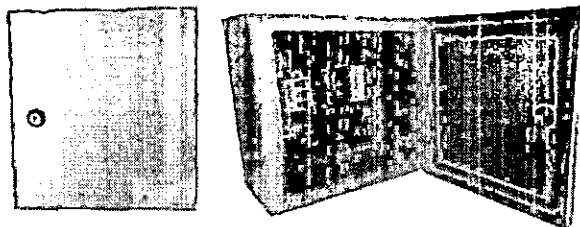
É indicada para proteção primária de circuitos trifásicos 380/220V ou 220/127V, onde a corrente de impulso presumida máxima por condutor seja de 12,5 KA. Sua instalação é recomendada junto ao ponto em que a linha de alimentação penetra na edificação que se deseja proteger (limite entre as zonas ZPRO e ZPR1) ou ao lado do Quadro de Distribuição Geral.

O DPS centelhador DEHNshield[®] que equipa a EQUIBOX[®] Tel 918 vem pré-montado na configuração 3+1 , compatível com esquemas de aterramento TT, TNC-S ou TN-S. Possui elevada capacidade de dissipação energética sem degradação, baixíssima tensão residual após atuação, nenhuma interferência no funcionamento, do circuito principal e vida útil praticamente ilimitada. Os condutores fase conectados ao centelhador são protegidos contra curto-circuitos por fusíveis Diazed[®] de forma a priorizar a continuidade de operação do circuito principal. Todas estas características não excluem, entretanto, a necessidade de instalação em cascata de DPS's coordenados complementares ao longo dos demais circuitos, conforme NBR 5410 e NBR 5419/2015-4.



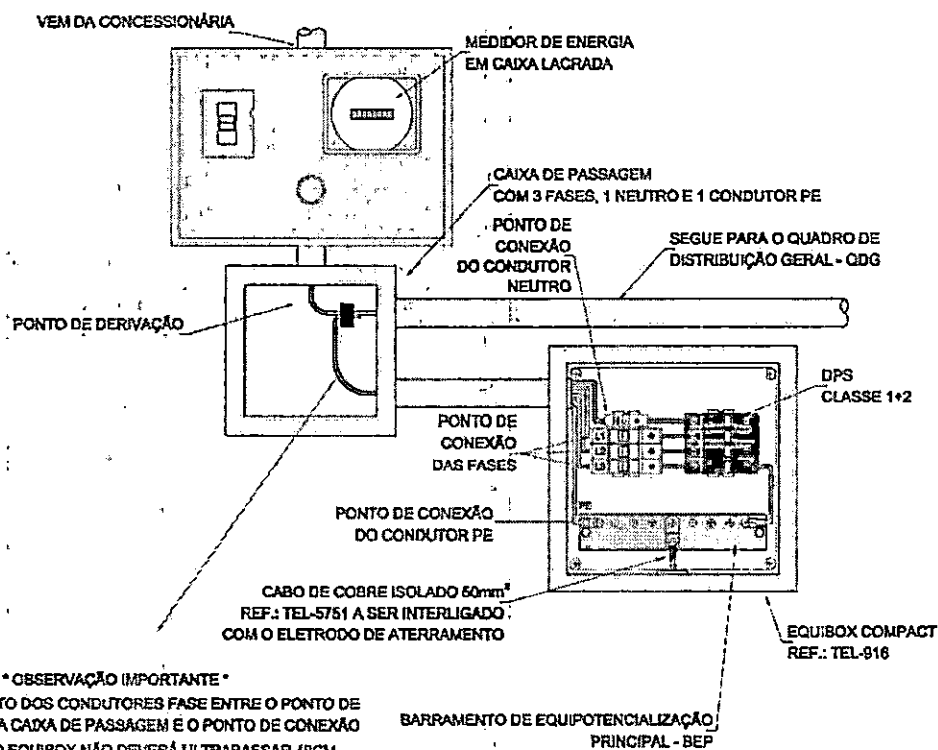
Sugestão de instalação da Equibox® Tel 918 abaixo de um padrão de entrada trifásico

EQUIBOX[®] COMPACT



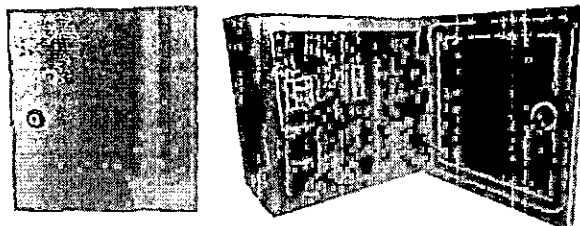
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 916	EQUIBOX [®] COMPACT com varistor (Classe I+II) Tetrapolar Tensão Nominal = 275V Corrente de Impulso (10/350µs) por polo=12,5KA Corrente de descarga max (8/20µs) por polo= 60KA Corrente de descarga nominal (8/20µs) por polo= 30KA Max. Corrente de Curto-circuito = 5KA Dimensões: 300 x 300 x 200mm (A x L x P)

A EQUIBOX[®] COMPACT Tel 916 é a solução que combina em um mesmo quadro de montagem, o barramento de equipotencialização principal (BEP) e 4 DPS tipo MOV (varistor) classe I + II. Ela se destina à proteção primária da entrada de alimentação de edificações cujos condutores possuam corrente de impulso presumida de até 12,5KA (maioria das edificações no Brasil). Sua instalação é recomendada junto ao ponto em que a linha de alimentação elétrica penetra na edificação que se deseja proteger ou ao lado do Quadro de Distribuição Geral. Protege circuitos trifásicos 220/127V ou 380/220V, com esquema TN-S, através de varistores Tipo I + II, com corrente de impulso até 12,5KA, corrente de descarga máxima de 60KA e tensão residual inferior a 1,3KV, conforme NBR IEC 61643-1. Os DPS das fases possuem proteção adicional contra curto-circuito (5KA) através de disjuntores. Essas características não excluem, entretanto, a necessidade de instalação de DPS coordenados complementares ao longo dos circuitos para a proteção de equipamentos conforme NBR 5410 e NBR 5419/2015-4.



Sugestão de instalação da Equibox[®] COMPACT Tel 916 abaixo de um padrão de entrada trifásico

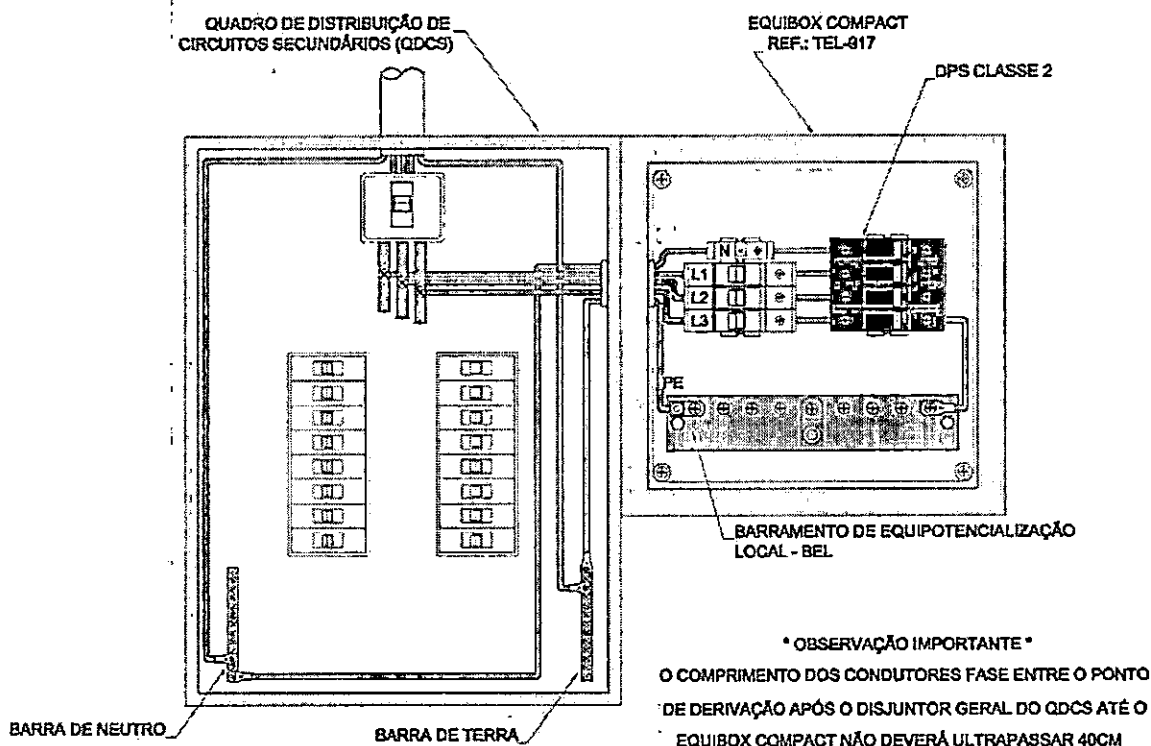
EQUIBOX[®] COMPACT



CÓDIGO DESCRIÇÃO

Tel 917 EQUIBOX[®] COMPACT com varistor (Classe II) Tetrapolar
Tensão Nominal = 275V
Corrente de descarga max (8/20µs) por polo= 45KA
Corrente de descarga nominal (8/20µs) por polo= 20KA
Max. Corrente de Curto-circuito = 5KA
Dimensões: 300 x 300 x 200mm (A x L x P)

A EQUIBOX[®] COMPACT Tel 917 se destina à proteção secundária de circuitos trifásicos 220/127V ou 380/220V, com esquema TN-S, através de 4 DPS tipo MOV (varistor) Tipo II, com corrente de descarga máxima de 45KA e tensão residual inferior a 1,5KV conforme NBR IEC 61643-1. Sua instalação é recomendada junto aos Quadros de Distribuição de Circuitos secundários localizados a mais de 20 metros do Quadro de Distribuição Geral (que se supõe já protegidos por DPS Tipo I). Essas características não excluem, entretanto, a necessidade de instalação de DPS coordenados complementares ao longo dos circuitos para a proteção de equipamentos conforme NBR 5410 e NBR 5419/2015-4.



Sugestão de instalação da Equibox[®] COMPACT Tel 917 ao lado de um QDCS trifásico

**BALIZADOR CONVENCIONAL
COM RELÉ**

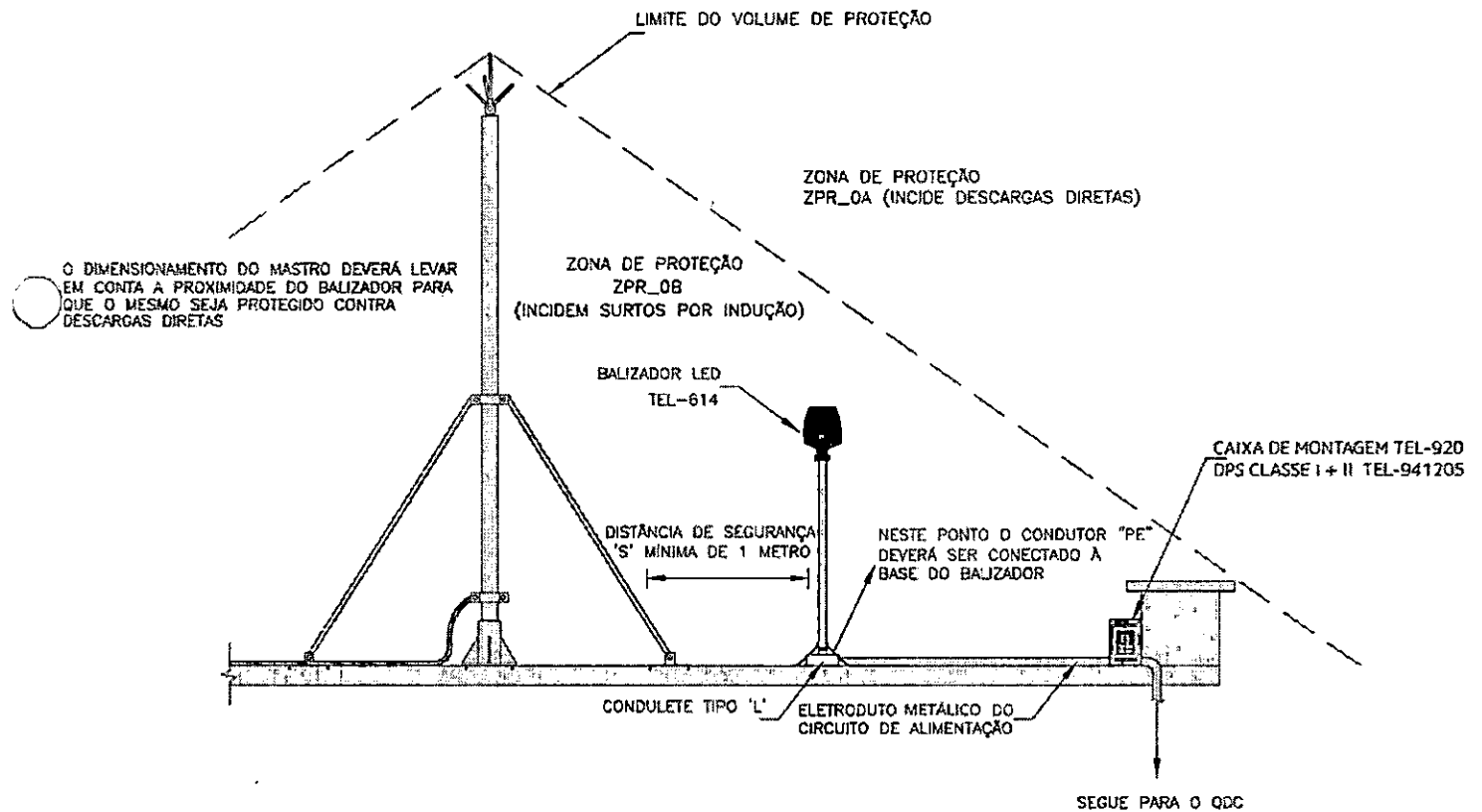


CÓDIGO DESCRIÇÃO
Tel 613 Conjunto formado por sinalizador duplo com relé fotoelétrico bivolt, mastro de 1,2m e conector para aterramento

**BALIZADOR LED
COM SENSOR FOTOELÉTRICO**

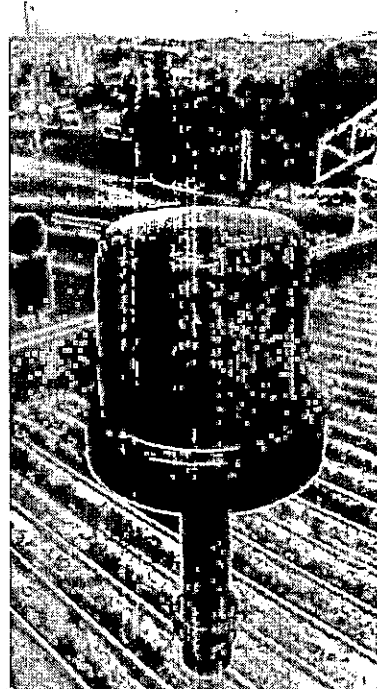


CÓDIGO DESCRIÇÃO
Tel 614 Conjunto formado por sinalizador LED com sensor fotoelétrico bivolt, mastro de 1,2m e conector para aterramento



O Balizador (Sinalizador de topo) e principalmente seu circuito de alimentação devem ser protegidos contra descargas diretas e indiretas a fim de se evitar a penetração de altas correntes nos quadros de energia da edificação.

**SINALIZADOR LED AVULSO
COM SENSOR FOTOELÉTRICO**



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 592	LED bivolt com sensor fotoelétrico

**SINALIZADORES CONVENCIONAIS
SIMPLES**

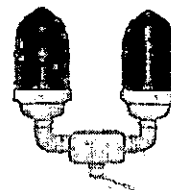
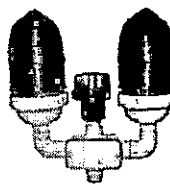
**SINALIZADORES CONVENCIONAIS
DUPLOS**

Tel 590



Tel 591

Tel 600



Tel 601

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 591	Simple sem relé fotoelétrico
Tel 590	Simple com relé fotoelétrico bivolt

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 601	Duplo sem relé fotoelétrico
Tel 600	Duplo com relé fotoelétrico bivolt

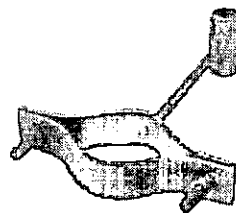
Os sinalizadores Tel 590 e Tel 600 são vendidos com relé bivolt 127/220V conforme NBR 5123

MASTRO EXCLUSIVO PARA SINALIZADOR



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 612	Mastro avulso em aço G.F. Altura 1,2m

SUPORE PARA SINALIZADOR EM MASTRO AVULSO*



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 610	Para fixação em tubo de Ø 1.1/2"
Tel 611	Para fixação em tubo de Ø 2"

*Os sinalizadores devem ser instalados preferencialmente em mastros distintos dos utilizados para os captores. É imprescindível a adoção de medidas de proteção contra surtos nos circuitos dos sinalizadores.

PLACA DE ADVERTÊNCIA



Aplicada ao lado dos Condutores de descida dos sistemas de SPDA EXTERNOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5910	Placa de PVC 11cm x 18cm

FITA SUBTERRÂNEA PARA ATERRAMENTO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Tel 5530	Fita subterrânea para aterramento, largura 75mm Fornecida em rolos com 300m

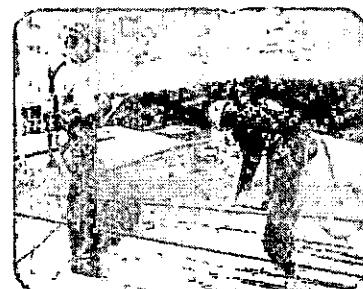
○ ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE SPDA

Avaliação da necessidade de PDA - Proteção contra Descargas Atmosféricas sendo constituído pelo SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) e/ou MPS (Medidas de Proteção contra Surtos), através do Gerenciamento de risco e dimensionamento do sistema, conforme NBR 5419/2015.



○ INSPEÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE SPDA EXISTENTE

Inspeções realizadas por profissionais habilitados e capacitados a exercer esta atividade, apontando eventuais pontos deteriorados no sistema, com emissão de relatório evidenciando não conformidades e recomendação de ação para sua regularização. Emissão de Certificado de Conformidade no caso de instalações que atendam a norma.

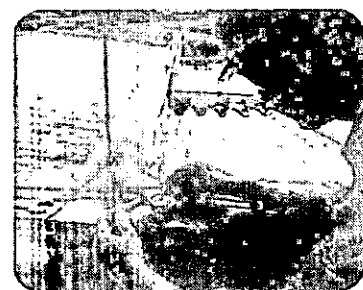


○ CÁLCULO DA NECESSIDADE DE SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

Elaboração de cálculos de acordo com a NBR5419/2015, para análise de necessidade de proteção e definição do nível do SPDA e das MPS. A partir deste estudo o cliente poderá decidir e alocar melhor os recursos, priorizando os investimentos nas edificações mais perigosas e mais estratégicas, facilitando um planejamento de ações futuras.

○ ENSAIOS DE CONTINUIDADE EM ESTRUTURAS

Verificação da continuidade elétrica das armaduras de aço para utilização como elemento natural do SPDA. PRIMEIRA VERIFICAÇÃO, após a concretagem da estrutura e VERIFICAÇÃO FINAL, após a conclusão da instalação do sistema.



○ ENSAIOS DE CONTINUIDADE EM MALHAS DE ATERRAMENTO

Verificação da continuidade elétrica em trechos importantes da malha de aterramento, com identificação de pontos de conexão comprometidos, visando a garantia de sua confiabilidade e integridade física, mesmo após anos de instalação.

○ MEDIÇÃO DE RESISTIVIDADE DO SOLO

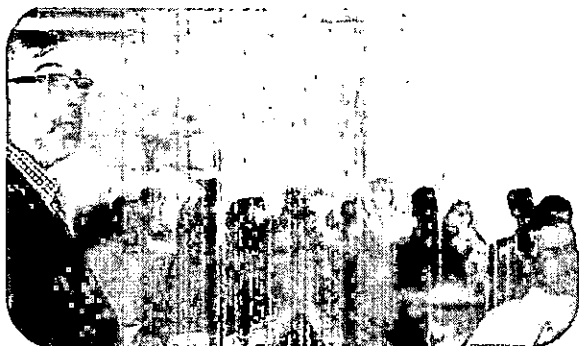
Prospecção e estratificação do solo em camadas conforme a NBR 7117/2012 para determinação da resistividade do solo, fator decisivo no dimensionamento do comprimento mínimo do eletrodo de aterramento, para os níveis I e II de proteção do SPDA.



NOSSOS DIFERENCIAIS

- Mais de 40 anos de experiência nos segmentos de SPDA e Aterramento. Vasto portfólio de trabalhos realizados nos segmentos de mineração, siderúrgica, petroquímica, energia, papel, celulose e entre outros da indústria de base.
- Profissionais com elevado nível de especialização, capacitados a apresentar soluções que atendam às exigências normativas. Normando Alves, diretor de engenharia, participou ativamente do Comitê revisor da NBR 5419/2015.
- Equipes próprias, formadas por Técnicos com treinamentos em NR 10 - Básico e Complementar e NR 35 - Trabalho em Altura.
- Aparelhos de precisão aferidos anualmente por fabricante e softwares modernos para processamento de dados que garantem a obtenção de resultados precisos.

EVENTOS DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

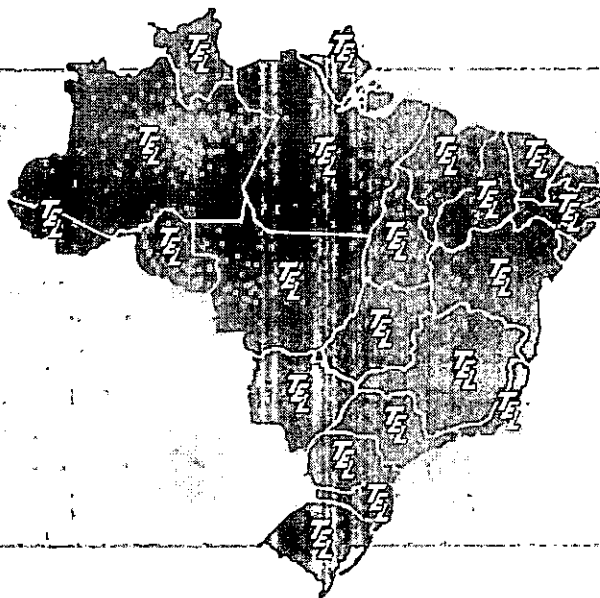


A Termotécnica Para-raios tem contribuído para o desenvolvimento da proteção contra descargas atmosféricas por meio de experiências únicas de aprendizagem na área de SPDA e MPS. Aliados a instrutores renomados, membros ativos do comitê que revisa a norma do SPDA, desde 1990, temos alcançado resultados extraordinários na capacitação e atualização de milhares de profissionais em todo o Brasil.

ESCOLHA A MODALIDADE QUE MAIS COMBINA COM VOCÊ!

PRESENCIAL

Os cursos presenciais são pré-agendados nas principais capitais brasileiras e possibilitam a inscrição imediata, mediante conferência antecipada da agenda prevista. Os escopos são baseados em normas como NBR 5419/2015 e NR 10 e objetivam a capacitação de engenheiros e projetistas em desenvolver laudos, projetos e soluções eficientes em SPDA.



IN COMPANY

Os cursos *in company* combinam a melhor aprendizagem em um programa sob medida. São ótimas alternativas para organizações que possuem a necessidade do conhecimento com a flexibilidade de alocar seus próprios recursos na turma de sua preferência, proporcionando uma aprendizagem de alto impacto. O escopo desta modalidade é desenvolvido para atender exclusivamente as demandas de capacitação de cada empresa.

Exclusividade

Desenvolvido para atender especialmente a sua empresa.

Flexibilidade

Você contrata o *in company* quando, como e onde quiser.

Maior interação

Modelo possibilita facilidade de interação com o professor.

Instrutores renomados

Ministrado por integrantes do comitê revisor da NBR 5419/2015.

SOBRE A TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS

A Termotécnica Para-raios, empresa mineira com sede em Belo Horizonte, atua desde 1974 no segmento de SPDA (Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas). Seu portfólio contempla desde a fabricação e revenda de equipamentos até o fornecimento de projetos de engenharia, consultoria e treinamentos, em conformidade com as normas NBR 5410, NBR 5419 e NR 10.

Considerada referência nacional no setor, a empresa conquistou todas as edições do Prêmio Qualidade – categoria Sistemas de Para-raios Prediais – da revista Eletricidade Moderna, concedido anualmente desde 2002. Seu corpo técnico participa ativamente do comitê revisor da NBR 5419 da ABNT e desenvolve continuamente novos produtos e soluções.

Atualmente, além de oferecer a linha completa de materiais para SPDA, Aterramentos e Soldas Exotérmicas com um dos melhores padrões de qualidade do mercado, a Termotécnica Para-raios se destaca também pelo valor agregado de seus Serviços Especializados de Engenharia (projetos, consultoria, inspeção, medição), cursos e o apoio integral prestado a seus clientes através de seu suporte técnico gratuito.

Ser a empresa referência do setor de SPDA, exemplo de crescimento contínuo e evolução para acionistas, clientes, fornecedores, colaboradores e sociedade.

Atuar no mercado nacional de SPDA, de modo a entregar produtos e serviços que atendam aos anseios de nossos clientes e o padrão das normas técnicas, através da disseminação do conhecimento e apoio técnico, com objetivo de gerar riqueza, de forma contínua, para nossos clientes, fornecedores, colaboradores, acionistas e sociedade.



Inovação
Ética
Perseverança
Otimismo
Integridade
Comprometimento
Qualidade
Transparência

ATENDIMENTO ESPECIALIZADO

Construtoras (31) 3308-7002 / 7003 / 7008 construtora@tel.com.br	Revendas (31) 3308-7007 / 7021 revenda@tel.com.br	Instaladoras (31) 3308-7006 / 7013 / 7025 instaladora@tel.com.br	Corporativo em geral (31) 3308-7004 / 7005 comercial@tel.com.br
Representantes (31) 3308-7019 representantes2@tel.com.br	Suporte Técnico (31) 3308-7030 suporte@tel.com.br	Serviços de Engenharia (31) 3308-7010 / 7017 servicos@tel.com.br	Cursos e Eventos (31) 3308-7029 eventos@tel.com.br

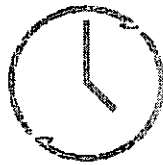


Rua Zito Soares, 46 - Jardimópolis
Belo Horizonte - MG | CEP: 30.532-260
Telefone: (31) 3308-7000 | Whatsapp: (31) 9 8511-1264

www.tel.com.br



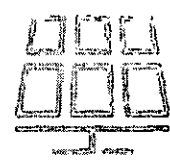
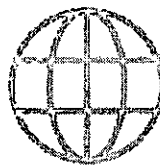
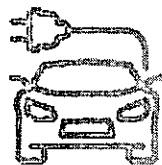
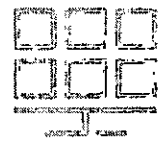
R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



STRING BOX'S DIMERCON



(ANEXO IX)



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiroma@ilumisolenergiasolar.com.br

DIMERCON



**CATÁLOGO DE
STRING BOX**



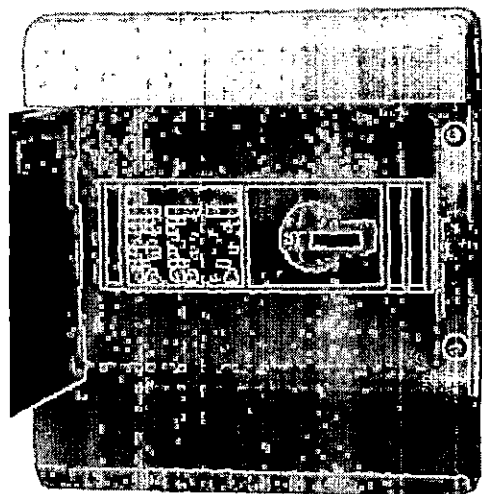
ÍNDICE

MODELO	E/S	DPS	CHAVE	PG
SB-01A	1E/1S	1000	Sim	03
SB-01B	1E/1S	1000	Sim	04
SB-01C	1E/2S	1000	32A	05
SB-01D	2E/3S	1000	40A	06
SB-02A	2E/2S	1000	32A	07
SB-02B	2E/2S	1000	32A	08
SB-03A	3E/2S	1000	32A	09
SB-03B	2E/4S	1000	32A	10
SB-03C	3E/5S	1000	40A	11
SB-03D	4E/6S	1000	40A	12
SB-04A	6E/6S	1000	Fuse	13
SB-04B	5E/5S	1000	Fuse	14
SB-04C	3E/3S	1000	Fuse	15
SB-05A	3E/2S	1000	32A	16
SB-05B	4E/2S	1000	32A	17
SB-05C	5E/4S	1000	32A	18
SB-05D	6E/6S	1000	Fuse	19
SB-05E	6E/6S	1000	Fuse	20
SB-06A	6E/6S	Não	32A	21
SB-06B	5E/5S	Não	32A	22
SB-06C	4E/4S	Não	32A	23
SB-06D	4E/4S	Não	32A	24
SB-07A	1E/1S	600	Não	25
SB-07B	1E/2S	600	32A	26
SB-07C	1E/2S	600	Não	27



MODELO	E/S	DPS	CHAVE	PG
SB-08A	2E/2S	600	Não	28
SB-08B	2E/2S	1000	Não	29
SB-08C	2E/2S	600	32A	30
SB-09A	3E/3S	600	Não	31
SB-09B	4E/4S	1000	Não	32
SB-09C	4E/4S	1000	32A	33
SB-09D	2E/3S	600	32A	34
SB-09E	2E/3S	600	40A	35
SB-09F	3E/3S	600	32A	36
SB-10A	6E/6S	1000	Fuse	37
SB-10B	4E/4S	1000	Não	38
SB-10C	6E/6S	1000	Não	39
SB-10D	7E/7S	1000	Não	40
SB-11A	10E/10S	1000	Não	41
SB-11B	6E/10S	1000	Fuse	42
SB-12A	12E/12S	1000	Fuse	43
SB-12B	9E/9S	1000	Fuse	44
SB-12C	9E/9S	1000	Fuse	45
SB-12D	6E/12S	1000	40A	46
SB-13A	12E/12S	1000	Fuse	47
SB-13B	12E/12S	1000	40A	48
SB-13C	16E/16S	1000	Fuse	49
SB-13D	16E/16S	1000	50A	50
SB-14A	8E/16S	1000	32A	51
SB-15A	10E/20S	1000	32A	52



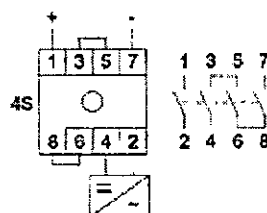


MODELO SB-01A

Composta por:

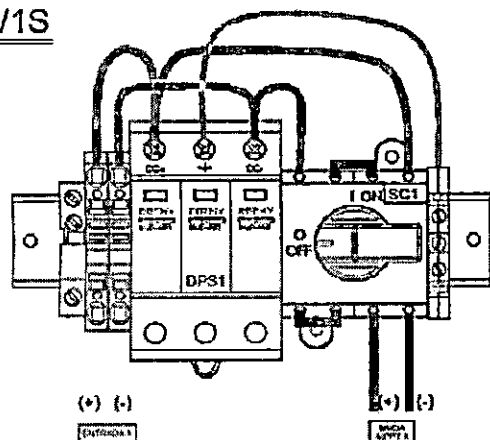
- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000 Vcc)

Esquema de ligação:

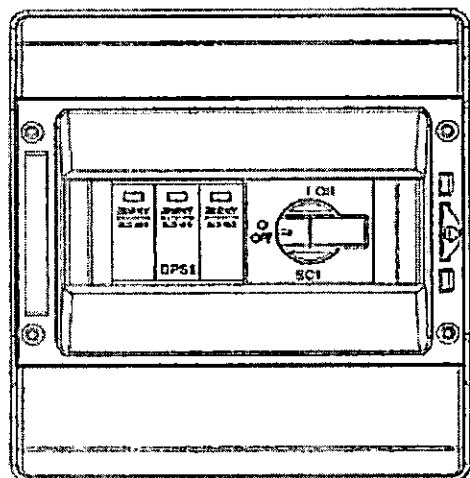


Interligação interna

1E/1S



Visão externa



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius 3.0

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-01A
Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	1
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	800Vcc

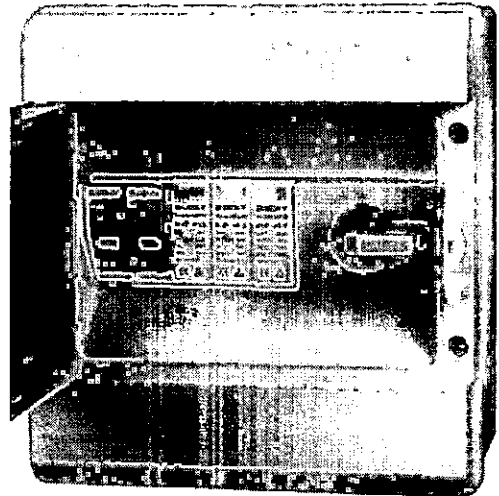
CHAVE SECCIONADORA	BYT.2-32
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	600 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

CAIXA	BX-08
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1.5 Kg

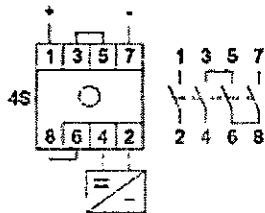
MODELO SB-01B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000 Vcc)
- 02 x Base Fusível e Fusível 15A



Esquema de ligação:



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius 3.0

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-01B

Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	1
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	800Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT-2-32

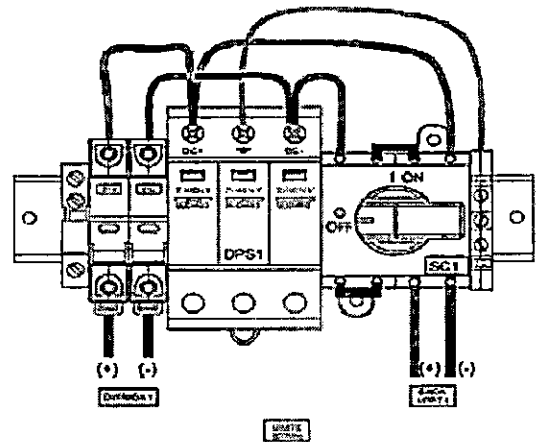
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	600 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

CAIXA

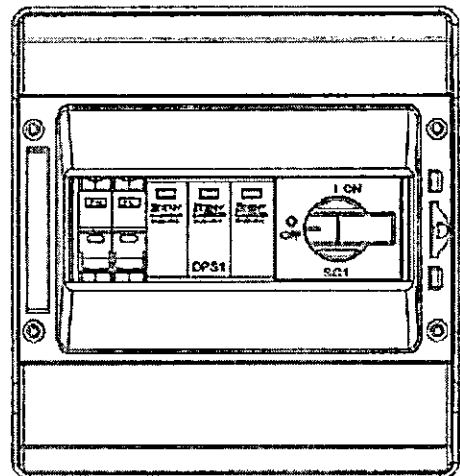
BX-08

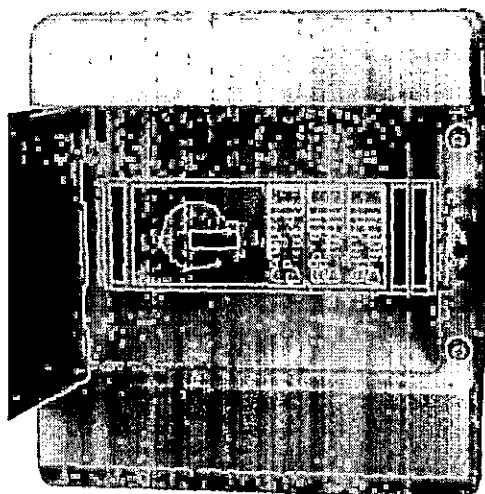
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1.5 Kg

Interligação interna



Visão externa





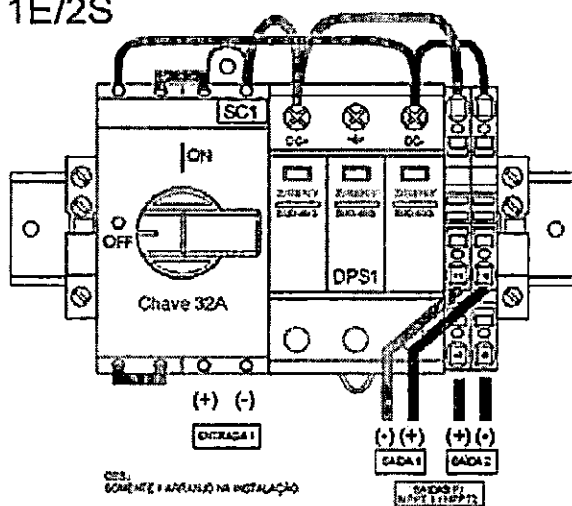
MODELO SB-01C

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000 Vcc)

Interligação interna

SB-01C
1E/2S



Indicada para:

➤ Inversor Solar Sofar Trifásico

DADOS TÉCNICOS

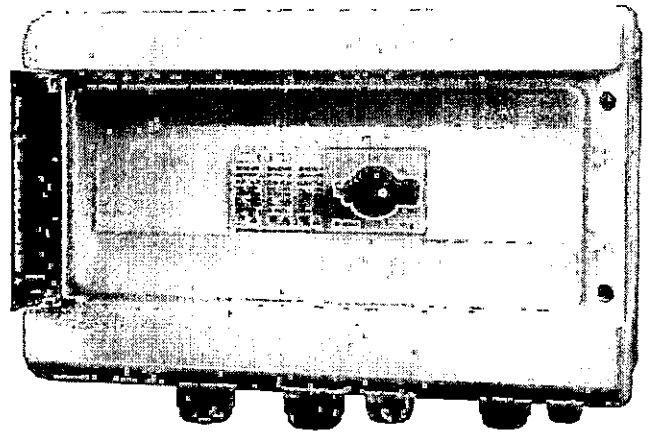
TIPO	SB-01C
Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA	BX-08
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1.5 Kg

MODELO SB-01D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



Indicada para:

» Inversor Solar Sofar Trifásico

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-01D

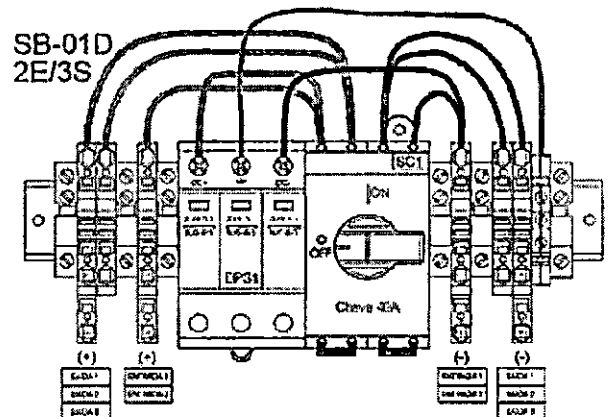
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

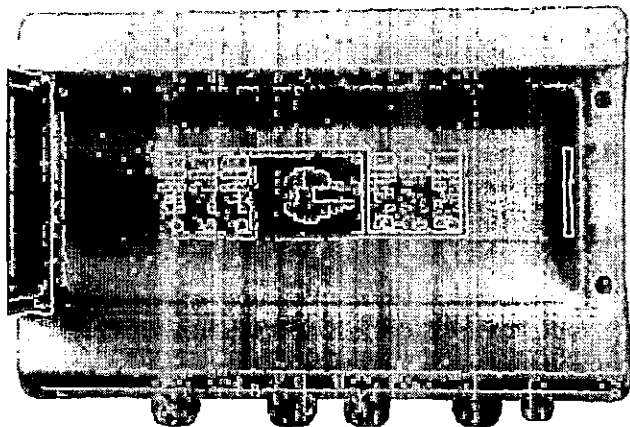
CAIXA

BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

Interligação interna



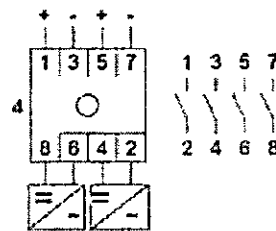


MODELO SB-02A

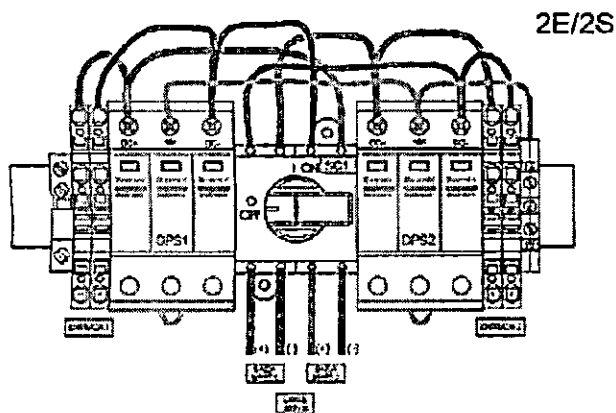
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000 Vcc)

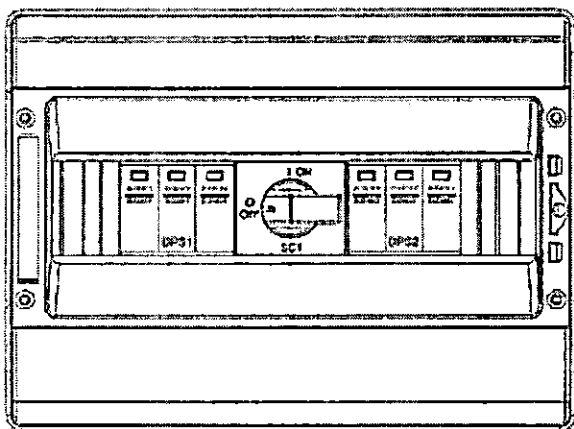
Esquema de ligação:



Interligação interna



Visão externa



Indicada para:
 >> Inversor Solar Fronius 4, 5, 6 e 8.2

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-02A
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	800Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT.2-32		
Nº de polos	4	
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc	32A
	600 Vcc	32A
	800 Vcc	13A
	1200Vcc	13A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3	

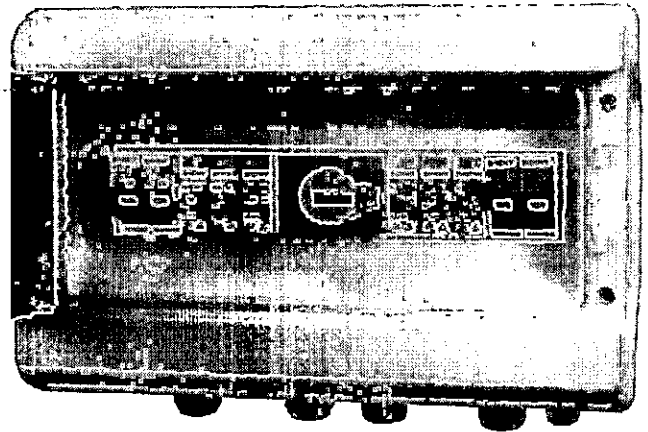
CAIXA

CAIXA	BX-13
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	292x220x119mm
Peso	1.8 Kg

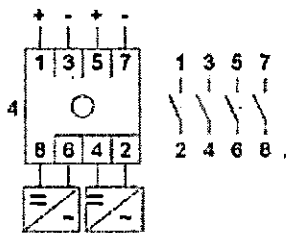
MODELO SB-02B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 04 x Base Fusível e Fusível 15A



Esquema de ligação:



Indicada para:

➤ Inversor Solar Fronius 4, 5, 6 e 8.2

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-02B

Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	800Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT.2-32

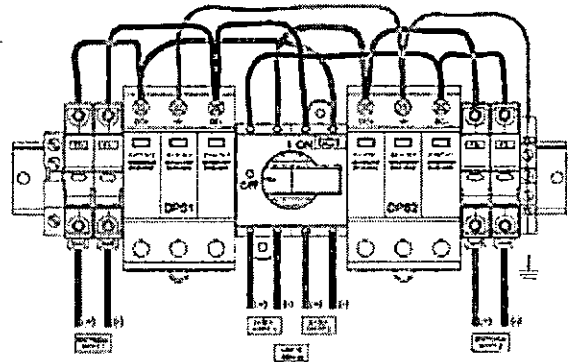
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	600 Vcc 32A
	1000 Vcc 13A
Conformidade padrão	1200Vcc 13A
	IEC/EM 60947-3

CAIXA

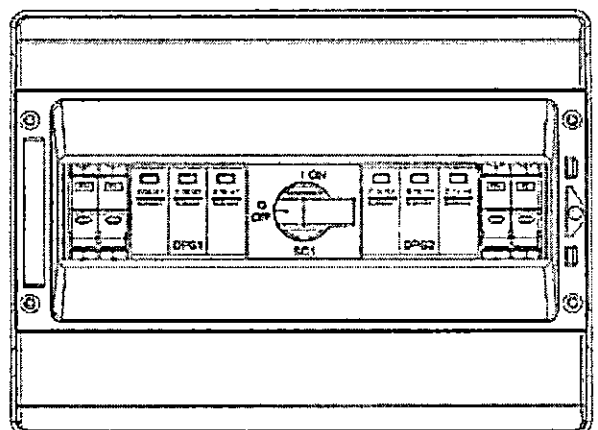
BX-15

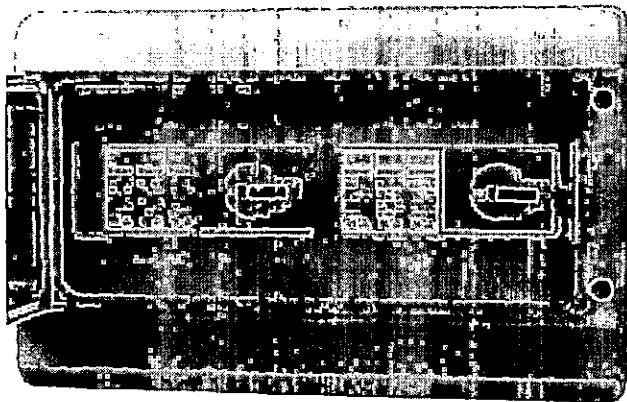
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	1.8 Kg

Interligação interna



Visão externa



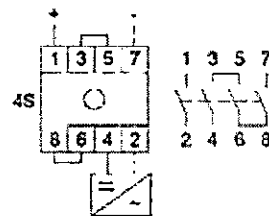


MODELO SB-03A

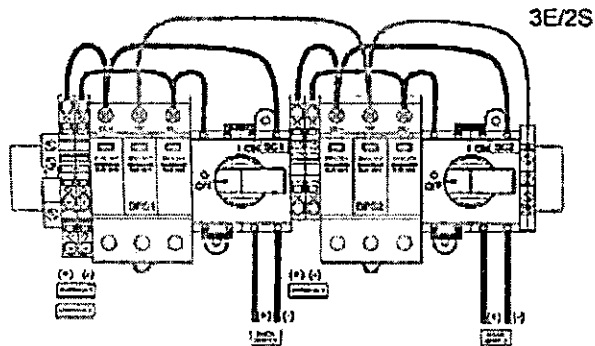
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

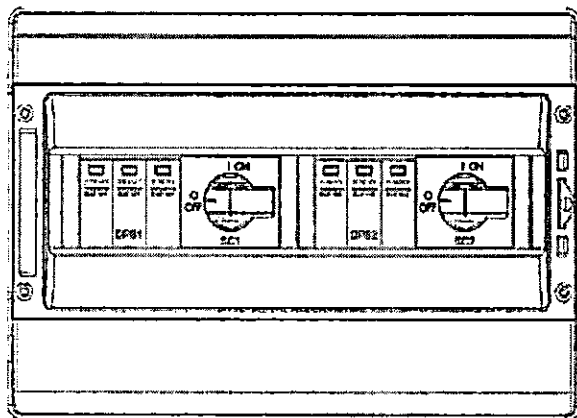
Esquema de ligação:



Interligação interna



Visão externa



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Symo BR 10 e BR 12

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-03A
Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	800Vcc

CHAVE SECCIONADORA	BYT-32
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

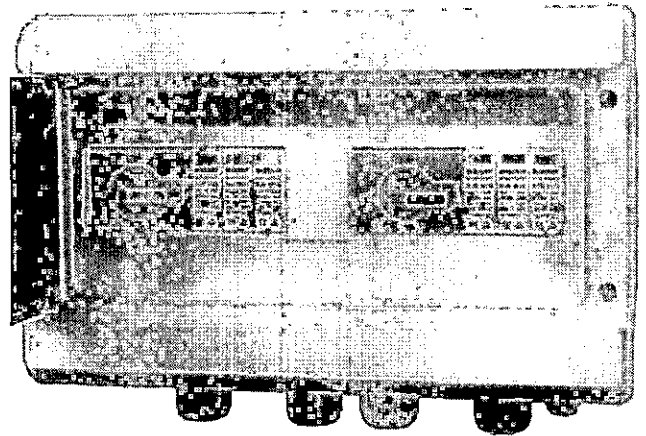
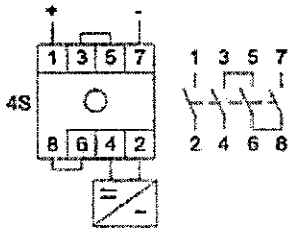
CAIXA	BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

MODELO SB-03B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

Esquema de ligação:



Indicada para:

- » Inversor Solar Fronius Symo 12.5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 15.0-3-M
- » MPPT1 => 2E/1S
- » MPPT2 => 1E/1S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-03B

Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT.2-32

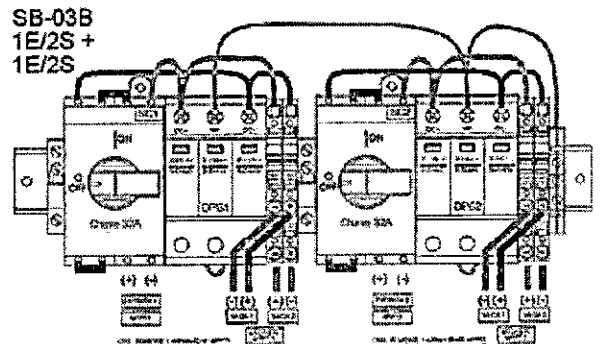
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

CAIXA

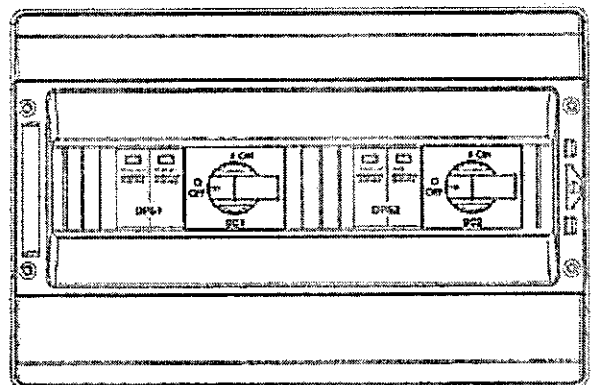
BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

Interligação interna



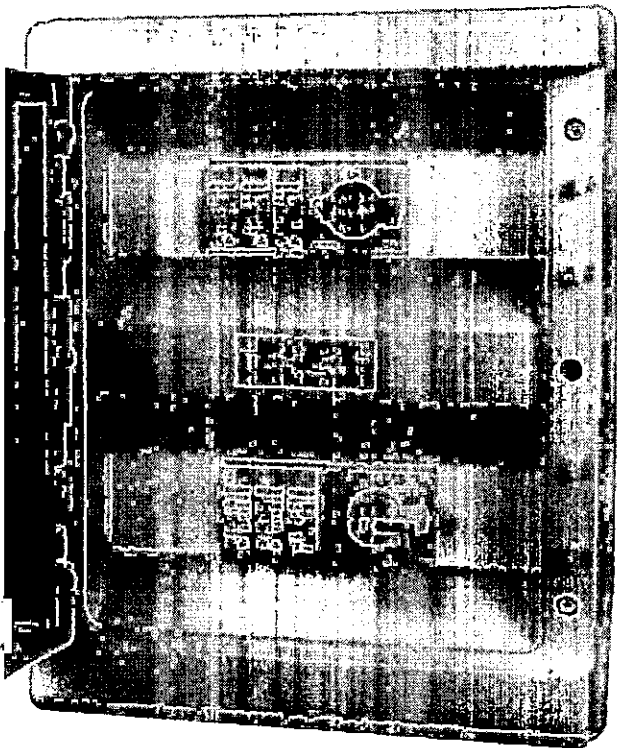
Visão externa



MODELO SB-03C

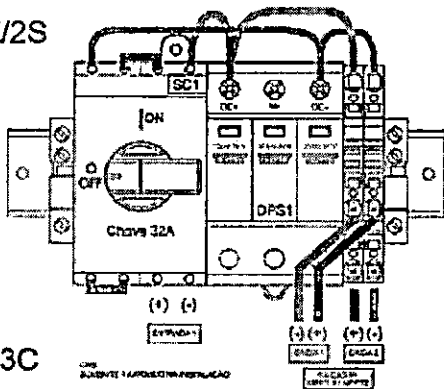
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora 32A
- 01 x Chave Seccionadora 40A
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



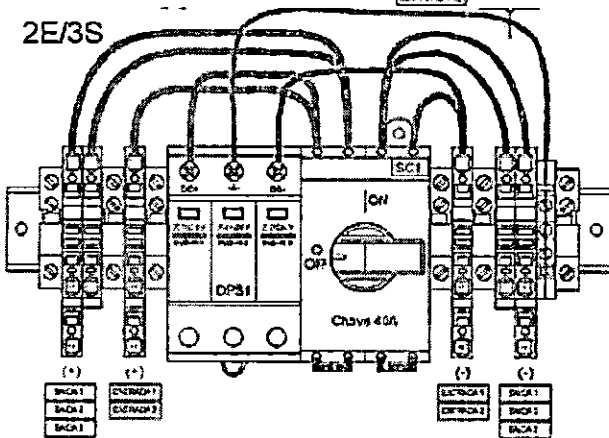
Interligação interna

1E/2S



SB-03C

2E/3S



Indicada para:

- » Inversor Solar Trifásico com Módulos de 590W
- » MPPT1 => 1E/2S
- » MPPT2 => 2E/3S

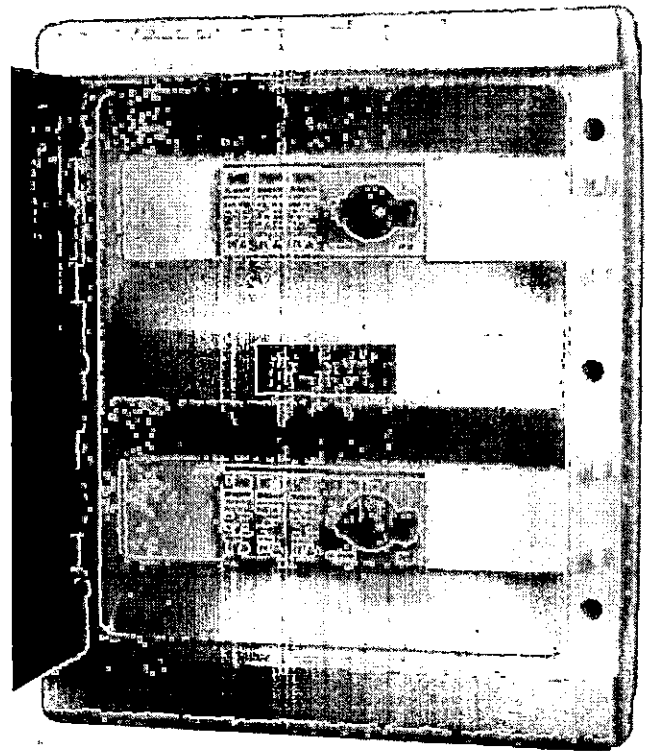
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-03C
Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	5
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc
CAIXA	BX-26
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-03D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora 40A
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



Indicada para:

- Inversor Solar Trifásico com Módulos de 590W
- MPPT1 => 2E/3S
- MPPT2 => 2E/3S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-09A

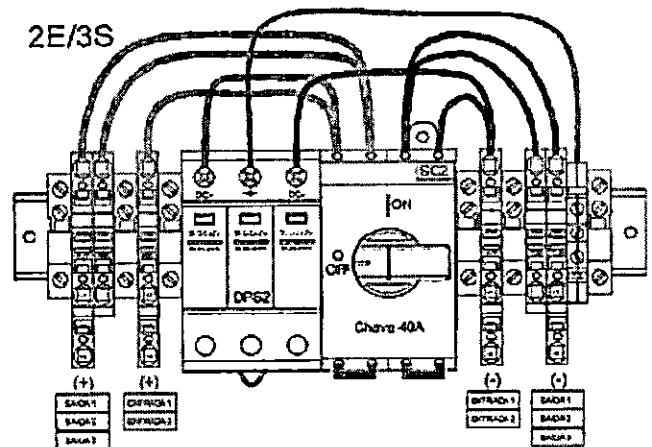
Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	6
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

Interligação interna

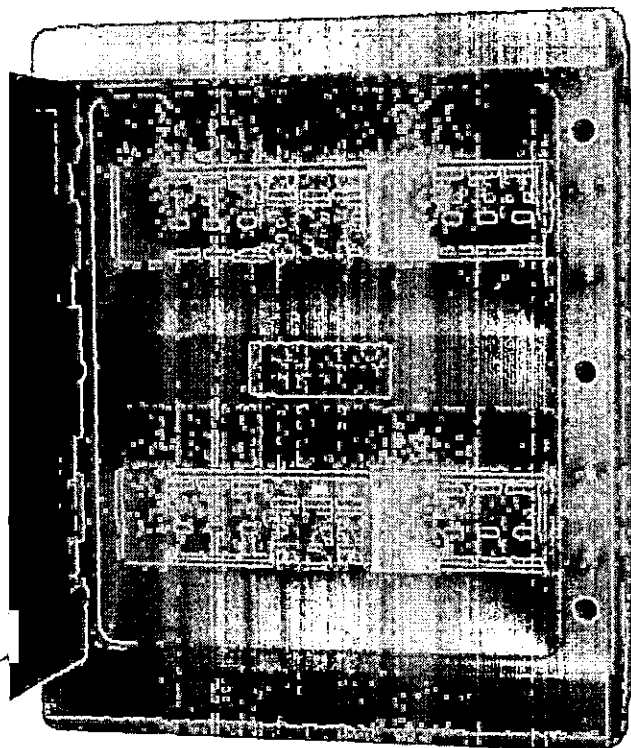


OMERCON

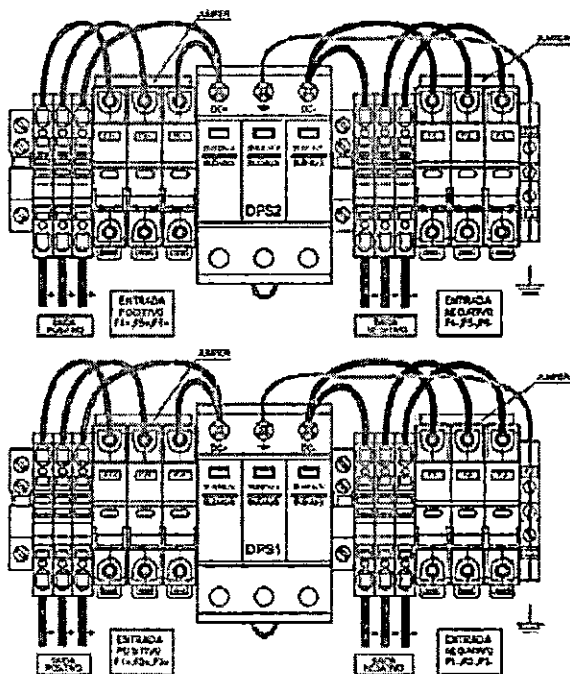
MODELO SB-04A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 12 x Base Fusível 15A
- 12 x Fusível 15A



Interligação interna



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Symo BR 15

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-04A

Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	6
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

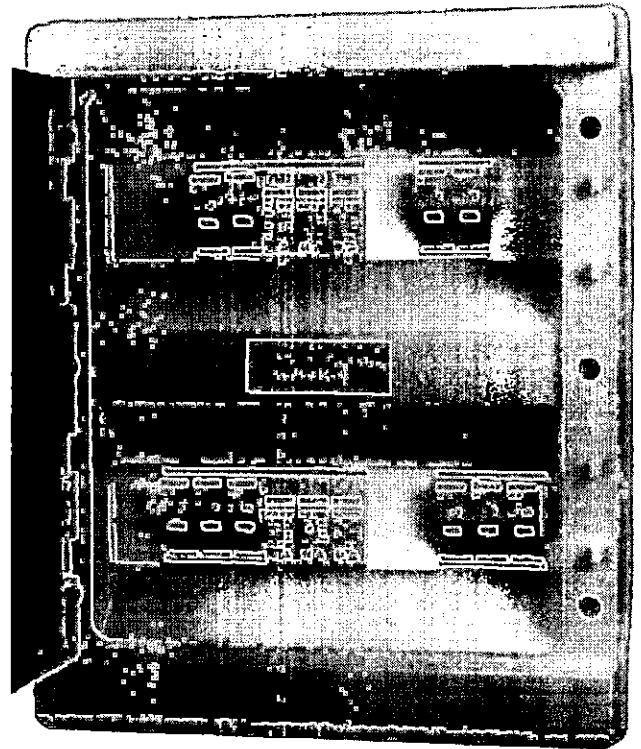
BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-04B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 10 x Base Fusível 15A
- 10 x Fusível 15A



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Symo BR 15

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-04B

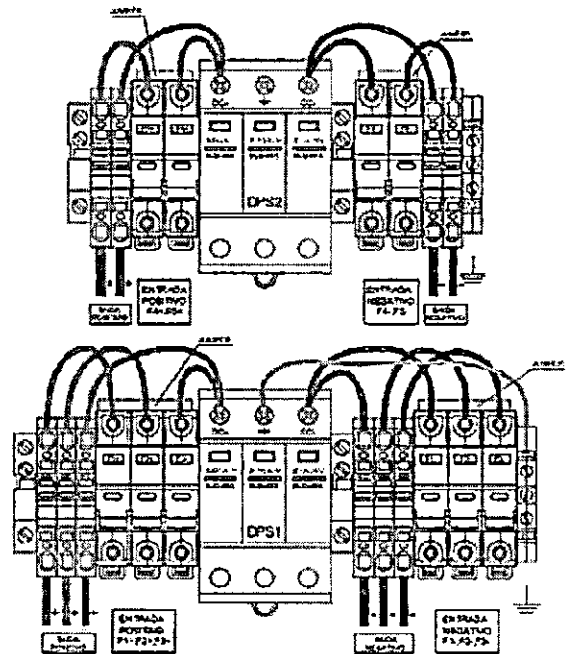
Nº de Entradas	5
Nº de Saídas	5
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

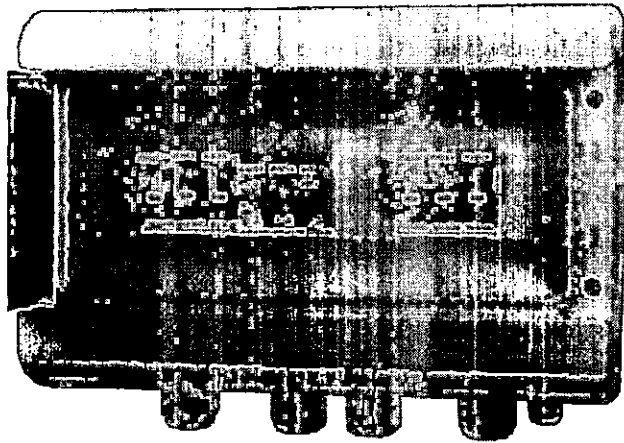
CAIXA

BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

Interligação interna



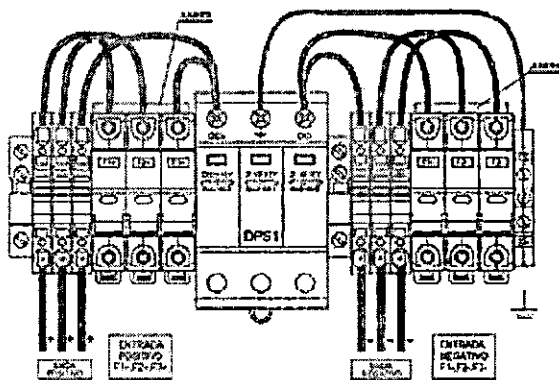


MODELO SB-04C

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 06 x Base Fusível 15A
- 06 x Fusível 15A

Interligação interna



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Symo BR 15

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-04C

Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	1
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

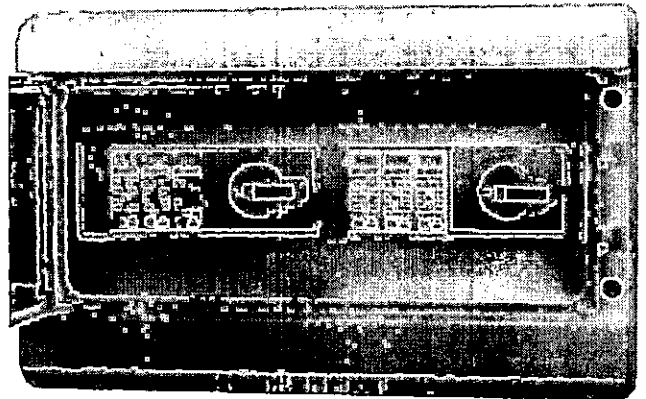
BX-26

Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

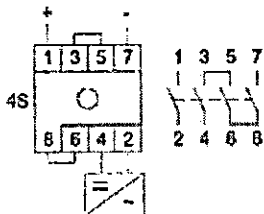
MODELO SB-05A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



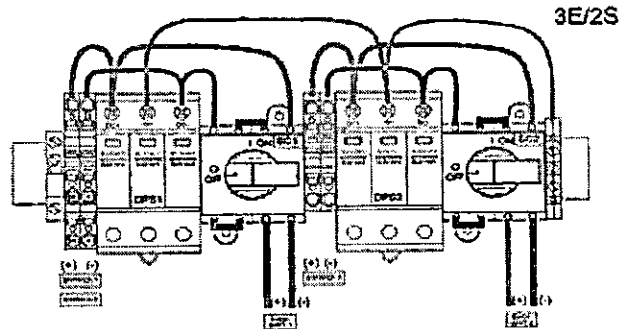
Esquema de ligação:



Indicada para:

- » Inversor Solar Fronius Symo 17 5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 20 0-3-M
- » MPPT1 => 2E/1S
- » MPPT2 => 1E/2S

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-05A

Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT-2-32

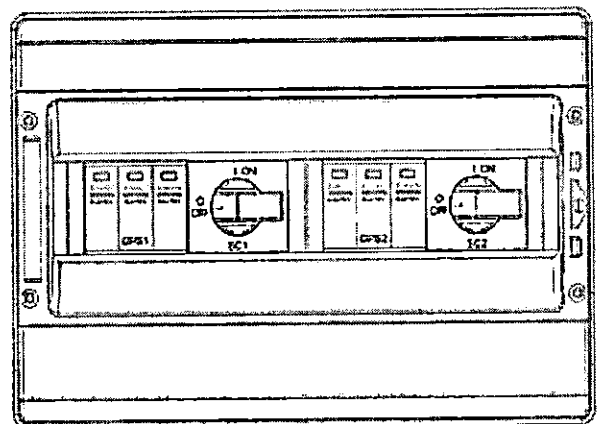
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

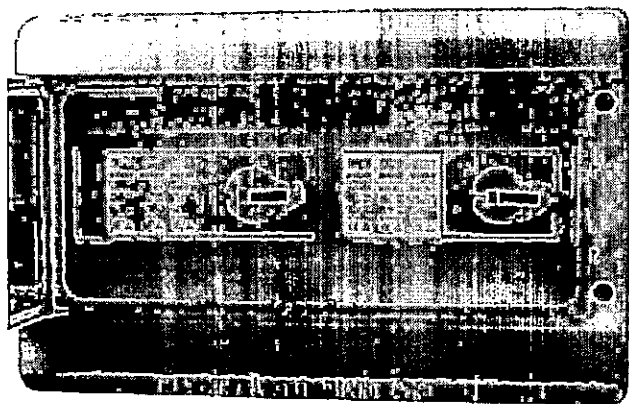
CAIXA

BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

Visão externa



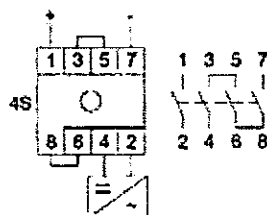


MODELO SB-05B

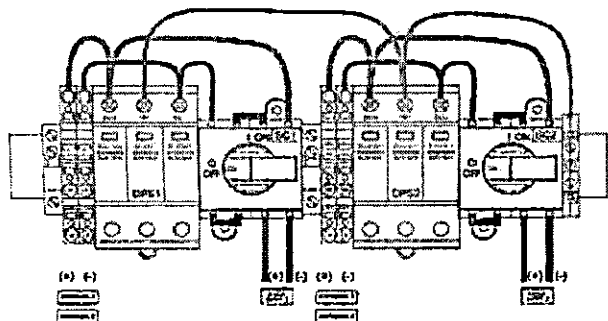
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

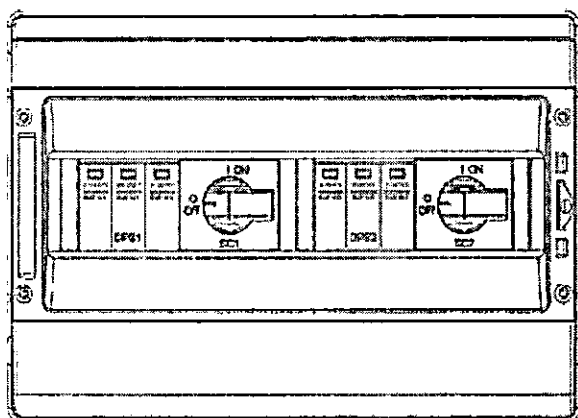
Esquema de ligação:



Interligação interna



Visão externa



Indicada para:

- » Inversor Solar Fronius Symo 17 5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 20 0-3-M
- » MPPT1 => 2E/1S
- » MPPT2 => 2E/2S

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-05B
Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA	BYT.2-32
Nº de palos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

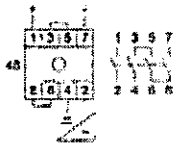
CAIXA	BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

MODELO SB-05C

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 03 x Base Fusível
- 03 x Fusível 15A

Esquema de ligação:



Indicada para:

- » Inversor Solar Fronius Symo 12 5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 15 0-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 17 5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 20 0-3-M
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 2E/1S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-05C

Nº de Entradas	5
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA

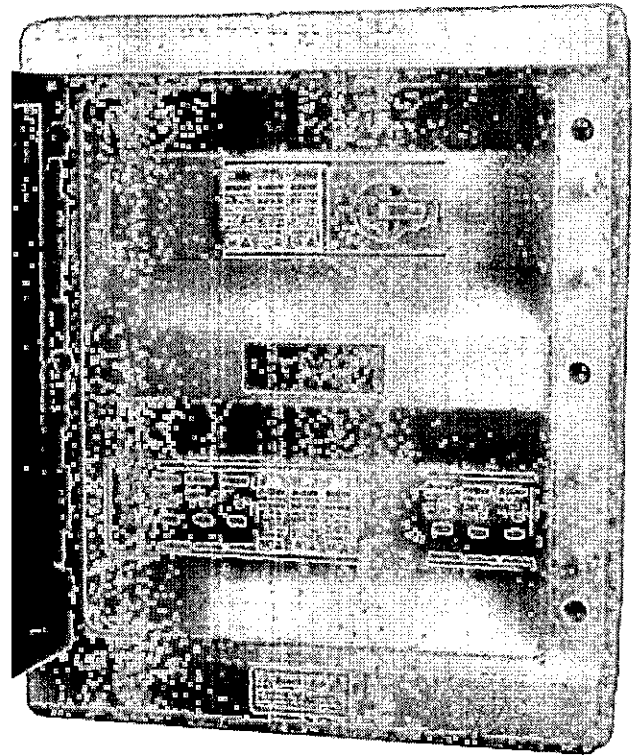
BYT-2-3Z

Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

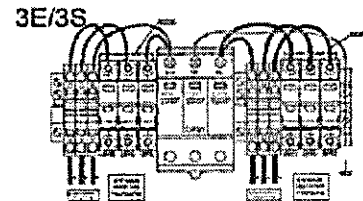
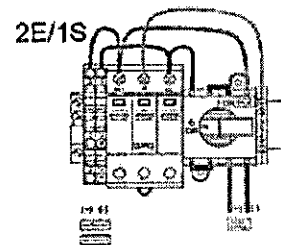
CAIXA

BX-26

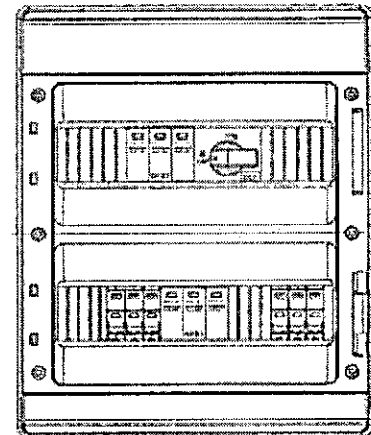
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	2.0 Kg

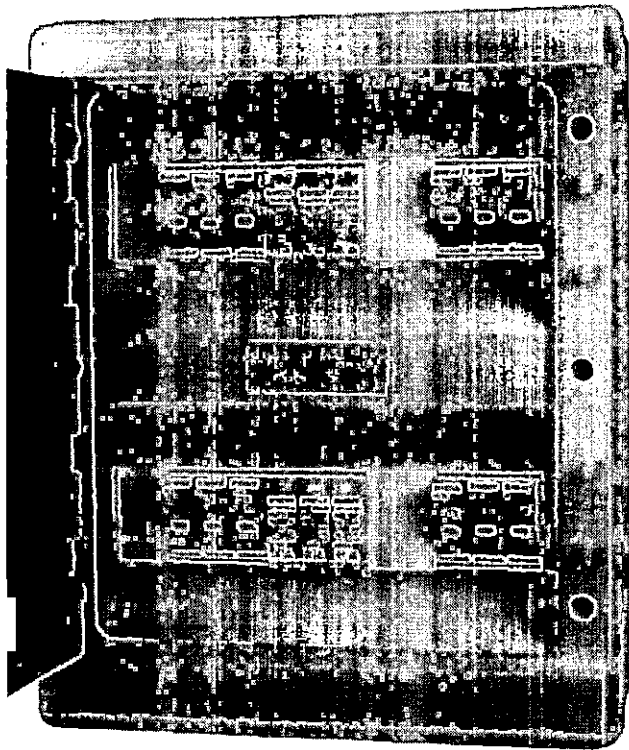


Interligação interna



Visão externa



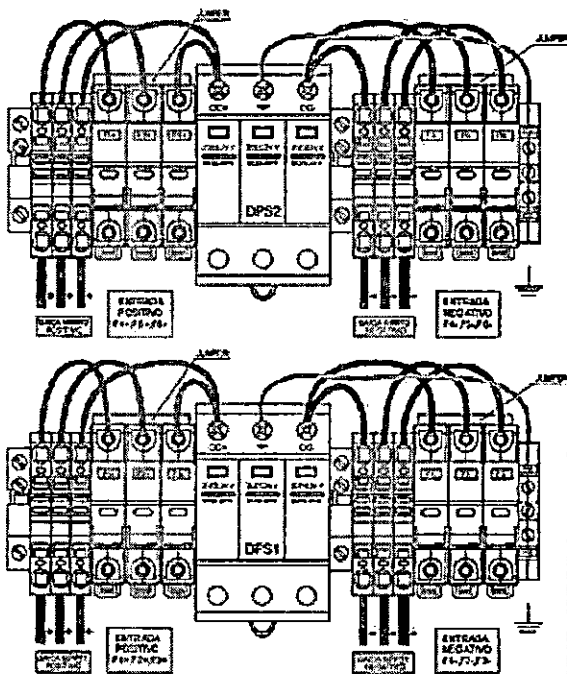


MODELO SB-05D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 12 x Base Fusível 15A
- 12 x Fusível 15A

Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar Fronius Symo 15 5-3-M
- » Inversor Solar Fronius Symo 17 0-3-M
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 3E/3S

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-05D
Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	6
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

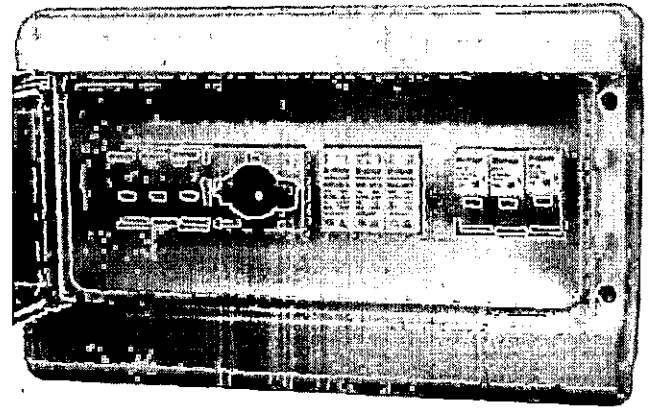
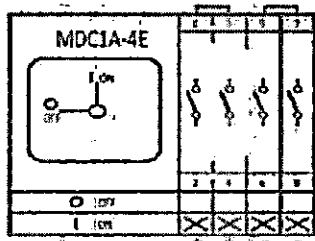
CAIXA	BX-26
Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-05E

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 06 x Base Fusível
- 06 x Fusível 15A

Esquema de ligação:



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Symo BR 15 com 3 Strings

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-05E

Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA DC

MERZ

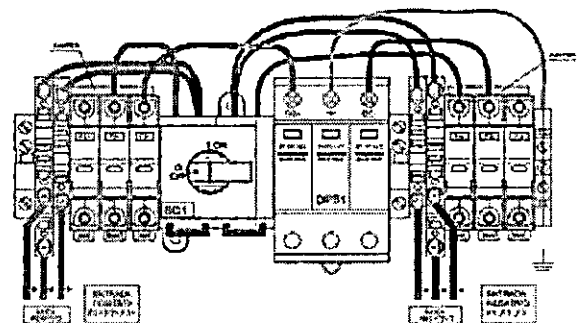
Nº de polos / Nº de contatos	2	4
Tensão de Operação / Corrente	1000 Vcc	40A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3	

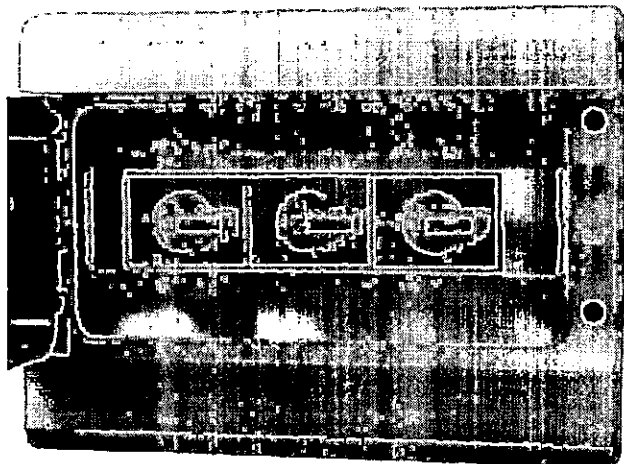
CAIXA

BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.2 Kg

Interligação interna

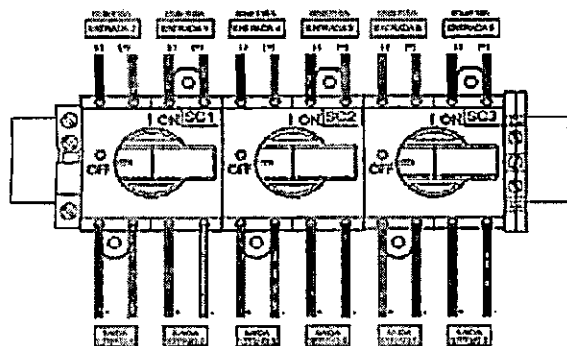




Interligação interna

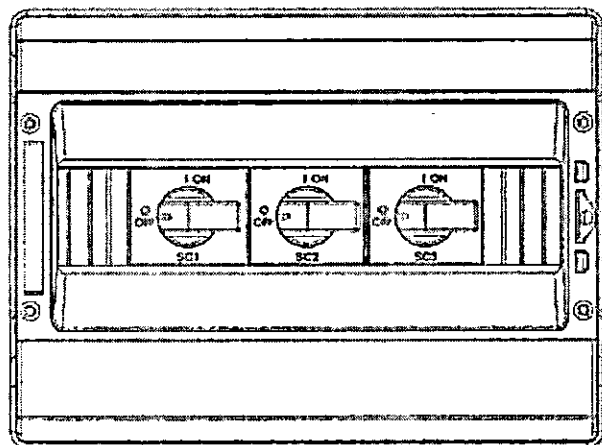
OBS.: LIGAÇÕES A SEREM EFETUADAS PELO INTEGRADOR APENAS PARA SECCIONAR OS CASOS DAS STRINGS, COM SEGURANÇA, ENTRE OS MÓDULOS E OS INVERSORES FRONIUS ECO-25 e ECO-27.

Possui DPS no Inversor



A QUANTIDADE DAS STRINGS IRÁ VARIAR CONFORME PROJETO

Visão externa

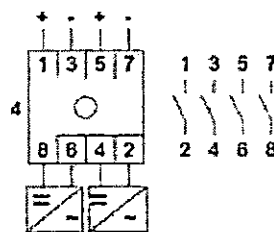


MODELO SB-06A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 03 x Chave Seccionadora

Esquema de ligação:



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Eco 25 e 27 com DPS no inversor

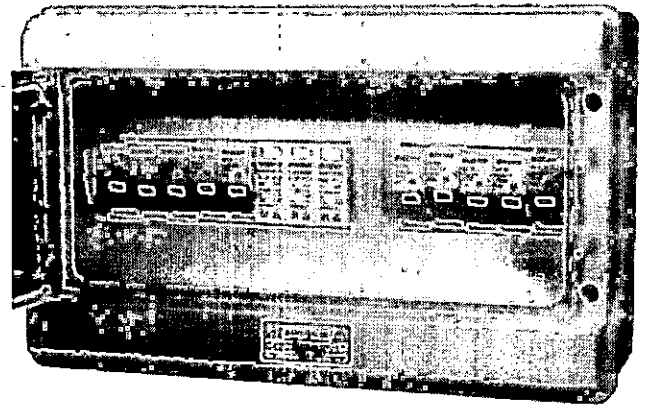
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-06A	
Nº de Entradas	6	
Nº de Saídas	6	
Nº de MPPT's do Inversor	1	
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc	
CHAVE SECCIONADORA DC	BYT.2-32	
Nº de polos	4	
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc	32A
	800 Vcc	32A
	1000 Vcc	13A
	1200Vcc	13A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3	
CAIXA	BX-13	
Classe de Proteção	IP 65	
Cor	RAL 7035	
Dimensão	292x220x120mm	
Peso	1.5 Kg	

MODELO SB-06B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 10 x Base Fusível
- 10 x Fusível 15A



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Eco 25 e 27 sem DPS no inversor

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-06B

Nº de Entradas	5
Nº de Saídas	5
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

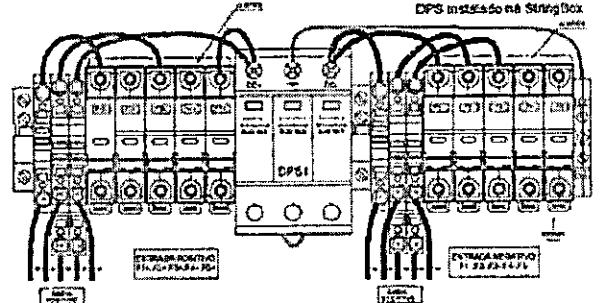
BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.5 Kg

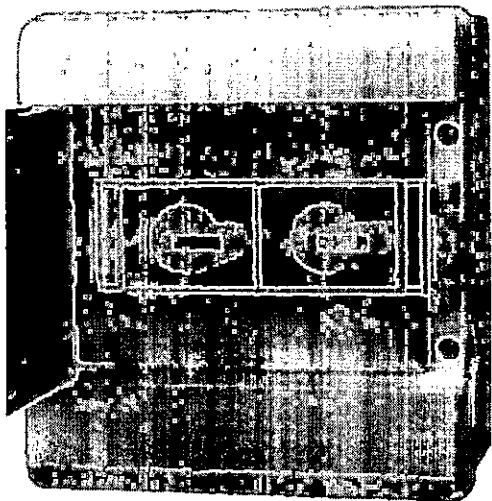
Interligação interna

OBS.: LIGAÇÕES A SEREM EFETUADAS PELO INTEGRADOR APENAS PARA SECCIONAR OS CABOS DAS STRINGS, COM SEGURANÇA, ENTRE OS MÓDULOS E OS INVERSORES FRONIUS ECO-25 e ECO-27.

Não possui DPS no Inversor
DPS instalado na StringBox



A QUANTIDADE DAS STRINGS IRÁ VARIAR CONFORME PROJETO

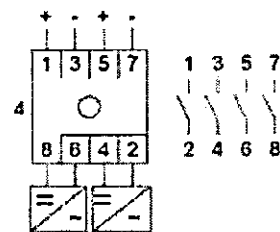


MODELO SB-06C

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora

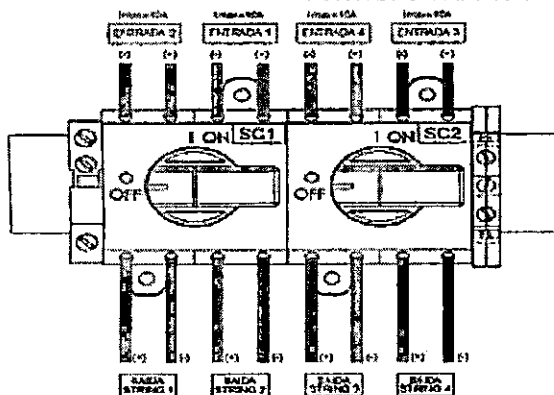
Esquema de ligação:



Interligação interna

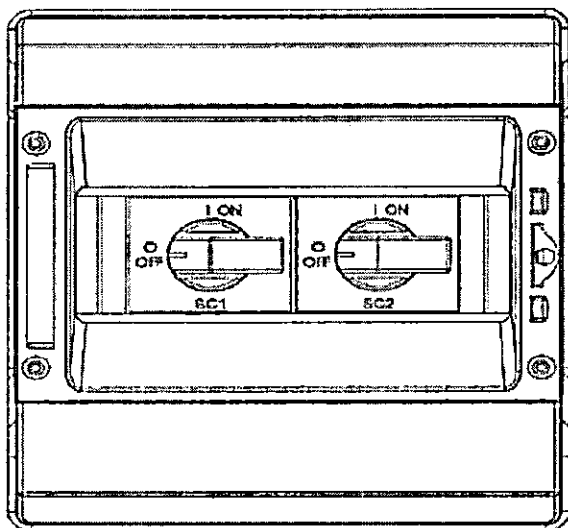
Obs.: LIGAÇÕES A SEREM EFETUADAS PELO INTEGRADOR APENAS PARA SECCIONAR OS CABOS DAS STRINGS, COM SEGURANÇA, ENTRE OS MÓDULOS E OS INVERSORES FRONIUS ECO-25 e ECO-27.

Possui DPS no Inversor



A QUANTIDADE DAS STRINGS IRÁ VARIAR CONFORME PROJETO

Visão externa



Indicada para:

➤ Inversor Solar Fronius Eco 25 e 27 com DPS interno no inversor

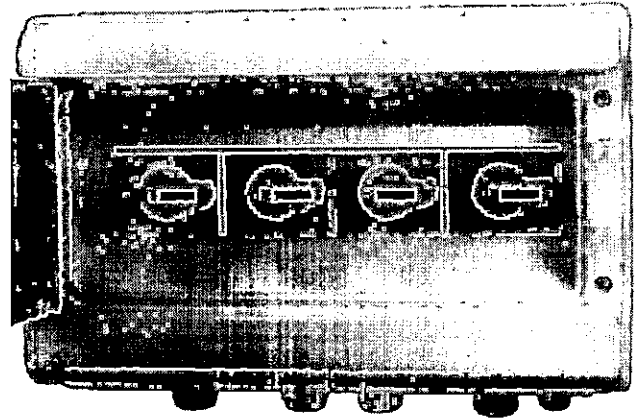
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-06C	
Nº de Entradas	4	
Nº de Saídas	4	
Nº de MPPT's do Inversor	1	
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc	
CHAVE SECCIONADORA DC	BYT.2-32	
Nº de polos	4	
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc	32A
	800 Vcc	32A
	1000 Vcc	13A
	1200Vcc	13A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3	
CAIXA	BX-13	
Classe de Proteção	IP 65	
Cor	RAL 7035	
Dimensão	210x194x120mm	
Peso	1.5 Kg	

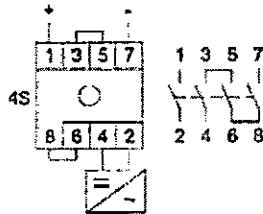
MODELO SB-06D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 04 x Chave Seccionadora



Esquema de ligação:



Indicada para:

» Inversor Solar Fronius Eco 25 e 27
com DPS interno no inversor

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-06D

Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT.2-32

Nº de polos	4	
	600 Vcc	32A
	800 Vcc	32A
	1000 Vcc	32A
Tensão de Operação / Corrente	1200Vcc	32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3	

CAIXA

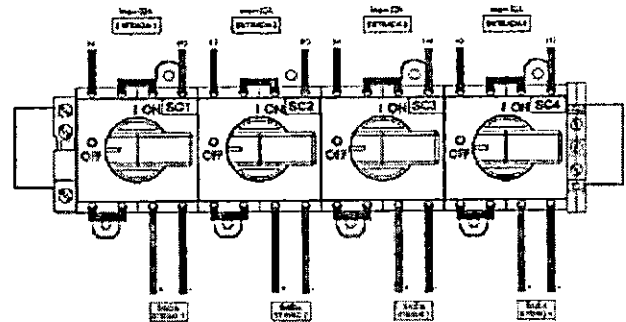
BX-13

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	1.5 Kg

Interligação interna

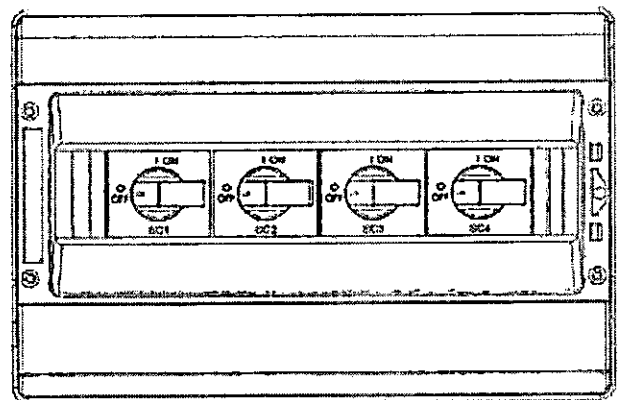
Obs: LIGAÇÕES A SEREM EFETUADAS PELO INTEGRADOR APENAS PARA ECCIONAR OS CABOS DAS STRINGS, COM SEGURANÇA, ENTRE OS MÓDULOS E OS INVERSORES FRONIUS ECO-25 e ECO-27.

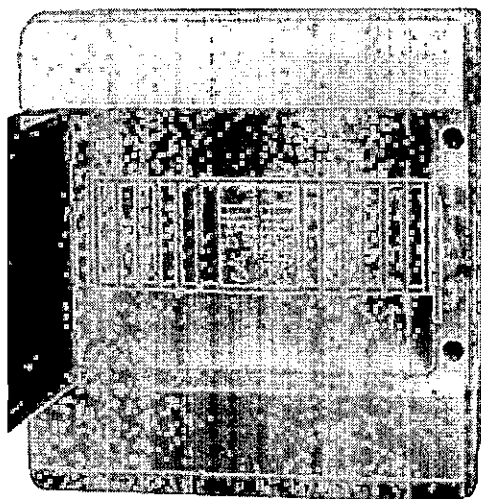
Possui DPS no inversor



ESTA QUANTIDADE DAS STRINGS FOI DEFINIDA CONFORME PROJETO DO CLIENTE NO ATO DA COMPRA

Visão externa



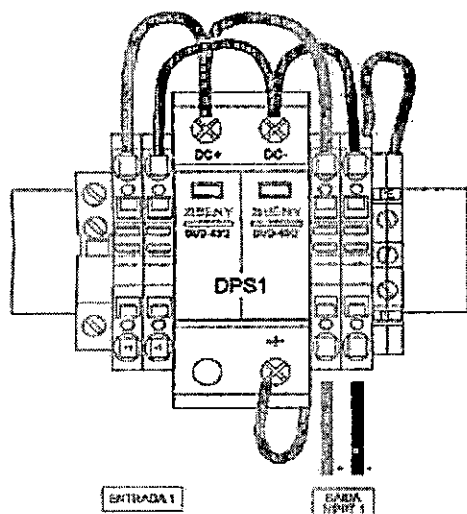


MODELO SB-07A

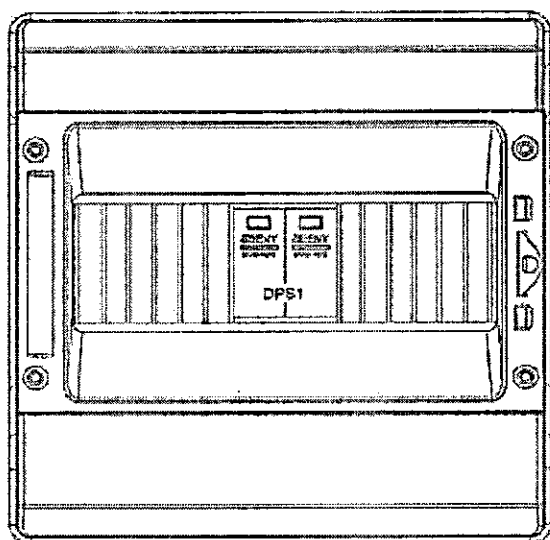
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)

Interligação interna



Visão externa



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 3000 TL
- » Inversor Solar Sofar 1600 TL-G3
- » Inversor Solar Sofar 3300 TL-G3

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-07A
Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	1
Nº de MPPT's do Inversor	1
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

CAIXA	BX-08
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1,5 Kg

MODELO SB-07B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora
- 01 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)

Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 3,4,5,6 KTLM-G2
- » Usar com Módulos de 590W (I=17A)

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-07B

Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

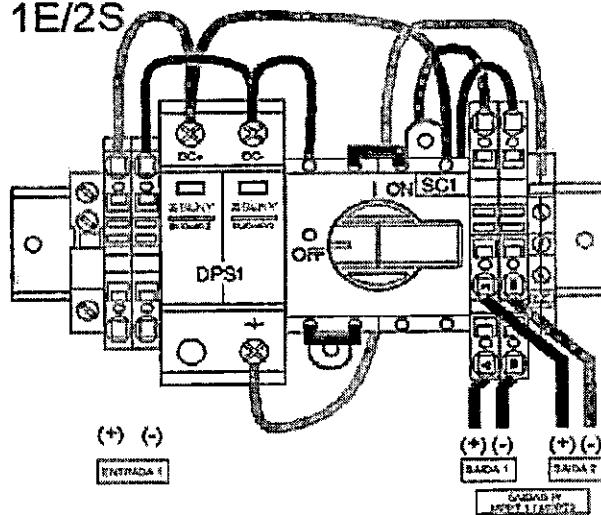
CAIXA

BX-08

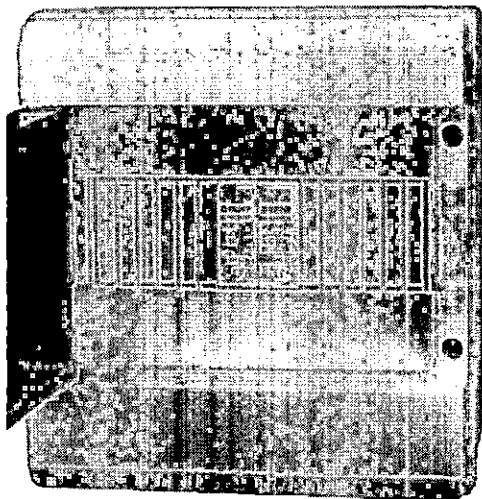
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1.5 Kg

Interligação interna

SB-07B
1E/2S



DIMERCON

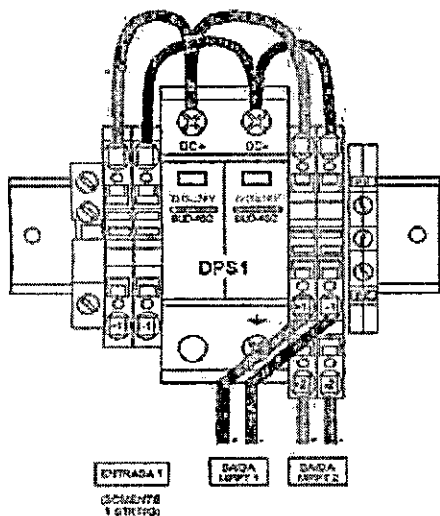


MODELO SB-07C

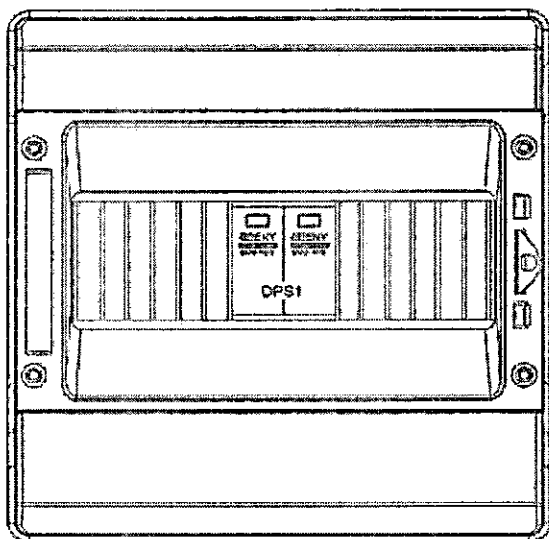
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)

Interligação interna



Visão externa



Indicada para:
 » Inversor Solar Sofar 3 KTLM-G2

DADOS TÉCNICOS

TIPO SB-07C

Nº de Entradas	1
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

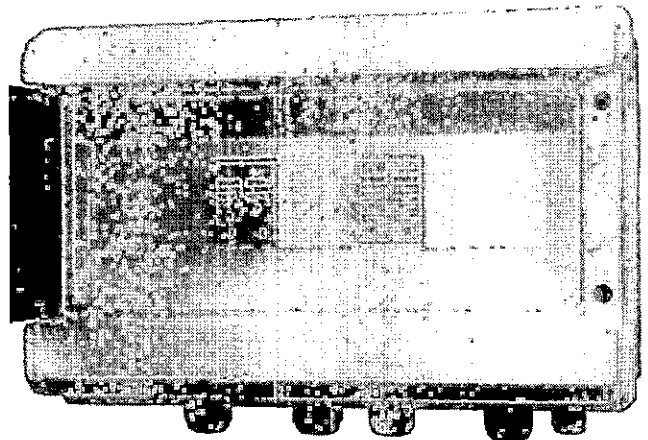
CAIXA BX-08

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x194x120mm
Peso	1.5 Kg

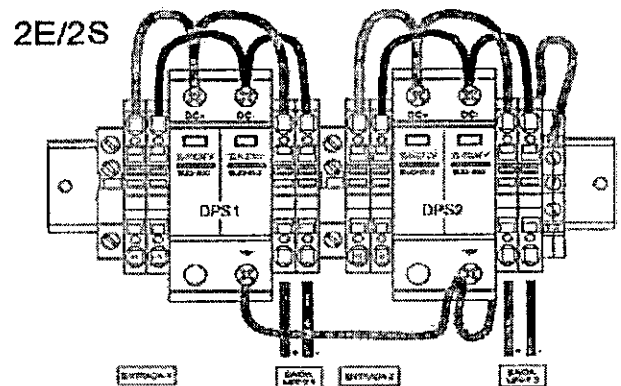
MODELO SB-08A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)



Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 3000 TL
- » Inversor Solar Sofar 1600 TL-G3
- » Inversor Solar Sofar 3300 TL-G3
- » Inversor Solar Sofar 3 KTLM-G2
- » Inversor Solar Sofar 4 KTLM-G2
- » Inversor Solar Sofar 5 KTLM-G2
- » Inversor Solar Sofar 6 KTLM-G2
- » Inversor Solar Sofar 12 KTL-X
- » Inversor Solar ABB 3.3, 4.0, 4.6, 5.0 e 6

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-08A

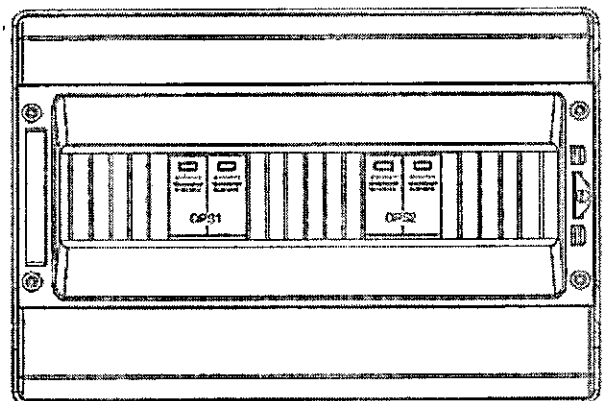
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

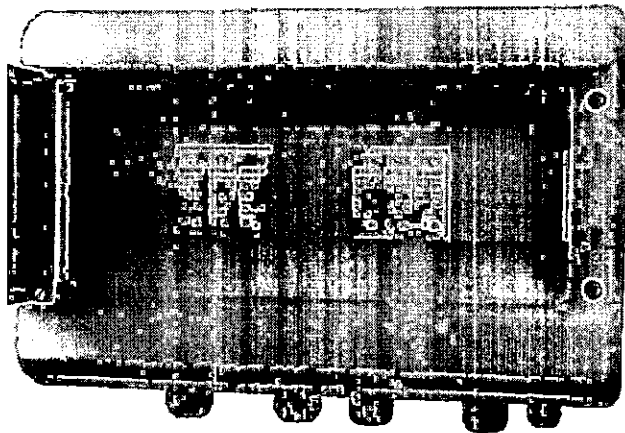
CAIXA

BX-13

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x220x120mm
Peso	1.5 Kg

Visão externa



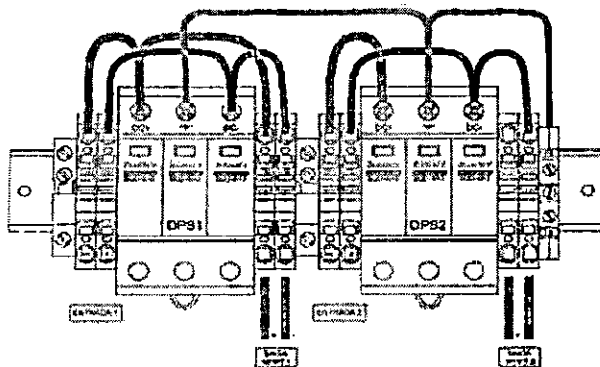


MODELO SB-08B

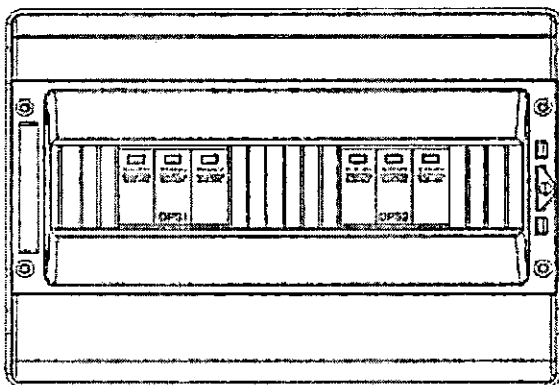
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/2 (1000Vcc)

Interligação interna



Visão externa



Indicada para:
 >> Inversor Solar Sofar 12 KTL-X

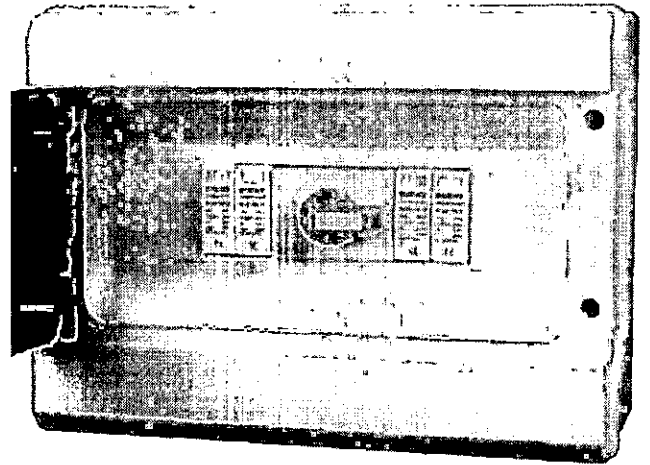
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-08B
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	2
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

CAIXA	BX-13
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	292x220x120mm
Peso	1.5 Kg

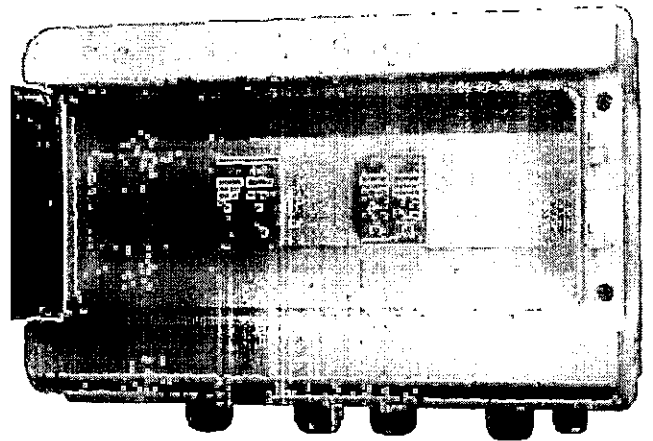
**MODELO
SB-08C**



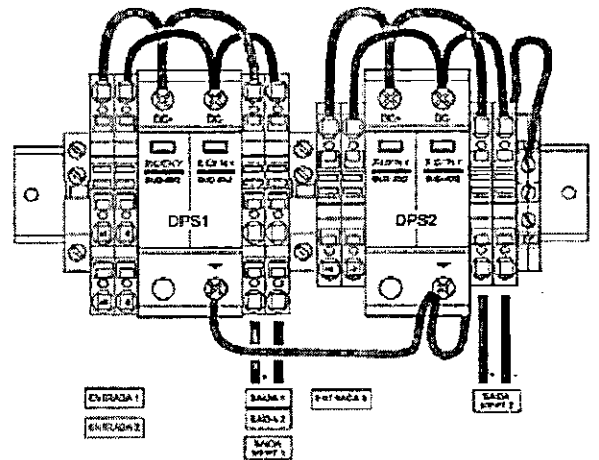
MODELO SB-09A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)



Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-09A

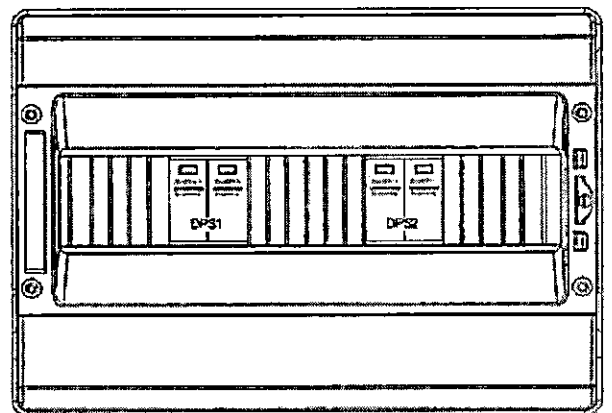
Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

CAIXA

BX-13

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	292x220x120mm
Peso	1.5 Kg

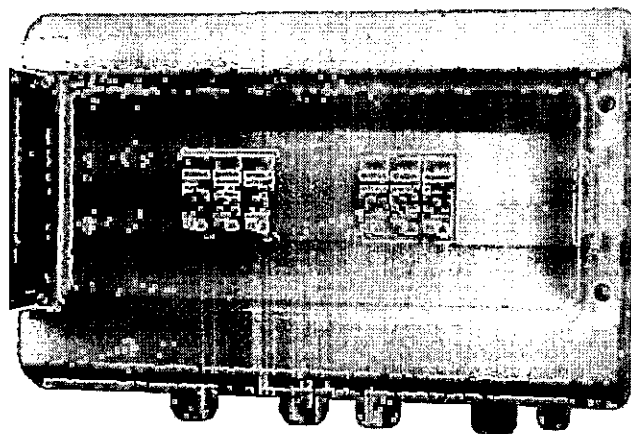
Visão externa



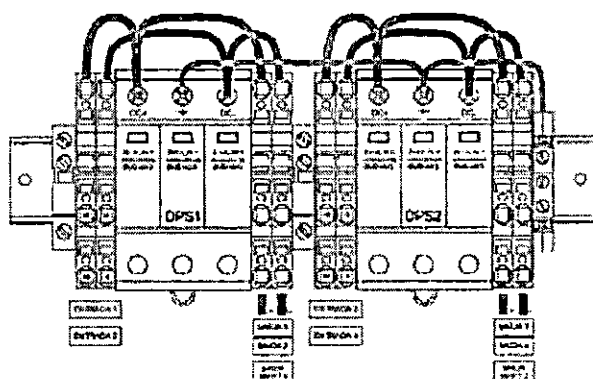
MODELO SB-09B

Composta por:

- .01 x Gabinete IP65
- .02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 15.000 TL
- » Inversor Solar Sofar 20.000 TL
- » Inversor Solar ABB PVI-10-TL-OUTD-FS
- » Inversor Solar ABB PVI-12,5-TL-OUTD-FS
- » 4E/4S => 11.000TL-LV
- » 4E/4S => 13.500TL-LV
- » 4E/4S => 16.500TL-LV
- » 4E/4S => 18.000TL-LV

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-09B

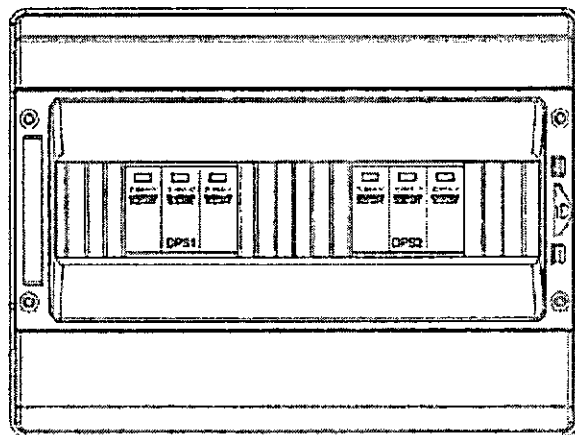
Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

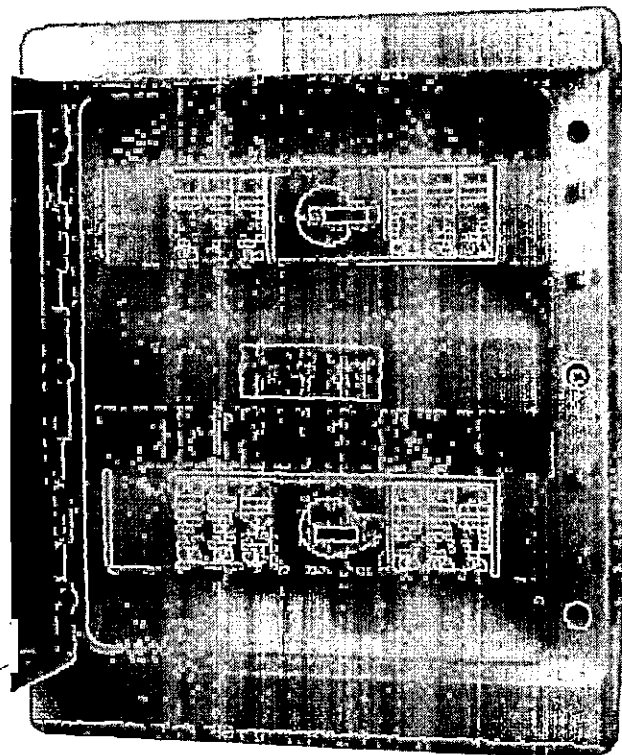
CAIXA

BX-13

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	210x220x120mm
Peso	1,5 Kg

Visão externa



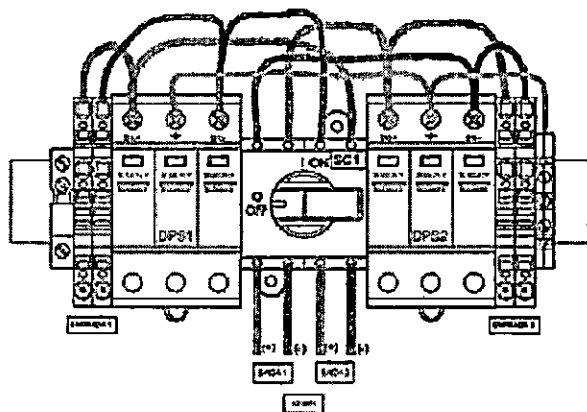
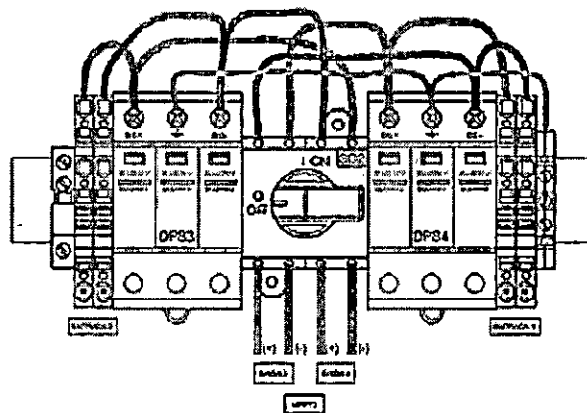


MODELO SB-09C

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 04 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar ABB PVI-12.5-TL-OUTD-FS
- » MPPT1 => 2E/2S
- » MPPT2 => 2E/2S

DADOS TÉCNICOS

TIPO SB-09C

Nº de Entradas	4
Nº de Sidas	4
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

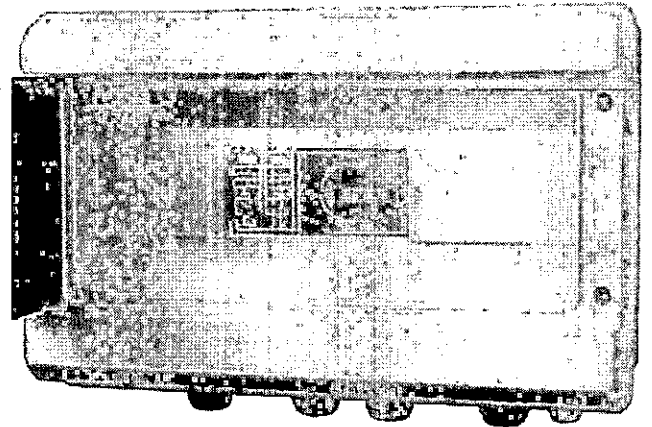
CAIXA BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-09D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora 32A
- 01 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar Trifásico
- » Usar com Módulos de 550W (I=13A)

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-09D

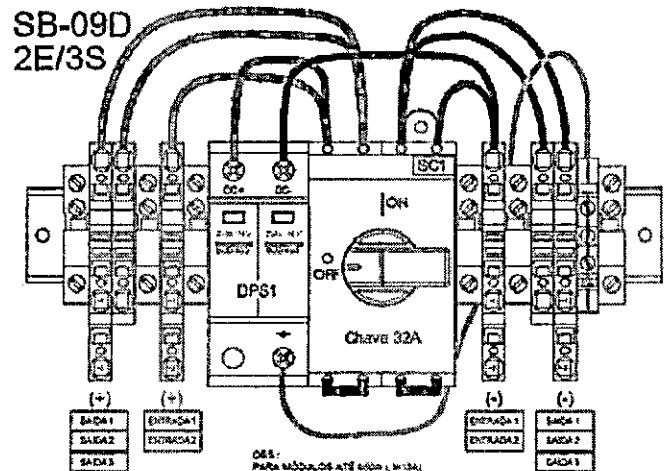
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

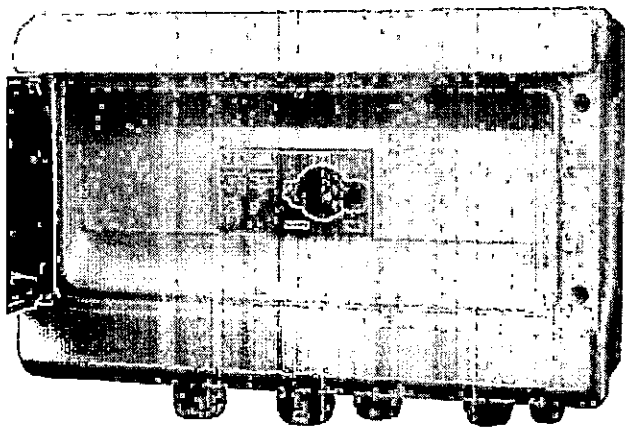
CAIXA

BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

Interligação interna



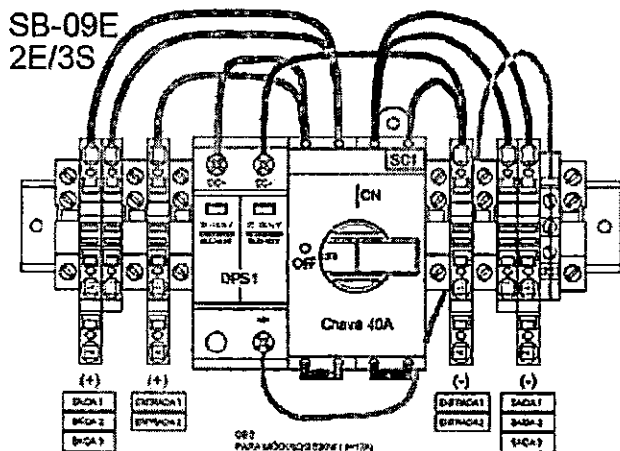


MODELO SB-09E

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 01 x Chave Seccionadora 40A
- 01 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)

Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar ABB PVI-12.5-TL-OUTD-FS
- » MPPT1 => 2E/2S
- » MPPT2 => 2E/2S

DADOS TÉCNICOS

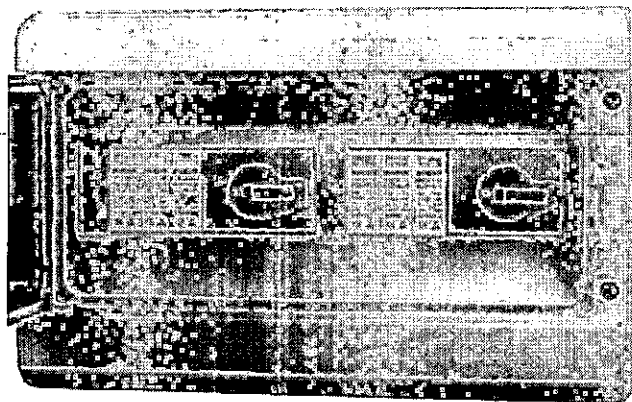
TIPO	SB-09E
Nº de Entradas	2
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

CAIXA	BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

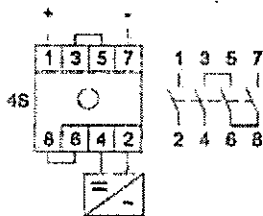
MODELO SB-09F

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x Chave Seccionadora
- 02 x DPS BUD-40/2 (600Vcc)



Esquema de ligação:



Indicada para:

» Inversor Solar Sofar 7.5 KTLM

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-09F

Nº de Entradas	3
Nº de Saídas	3
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	600Vcc

CHAVE SECCIONADORA

BYT-32

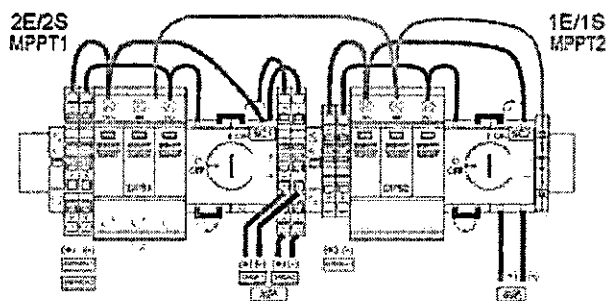
Nº de polos	4
Tensão de Operação / Corrente	600 Vcc 32A
	800 Vcc 32A
	1000 Vcc 32A
	1200Vcc 32A
Conformidade padrão	IEC/EM 60947-3

CAIXA

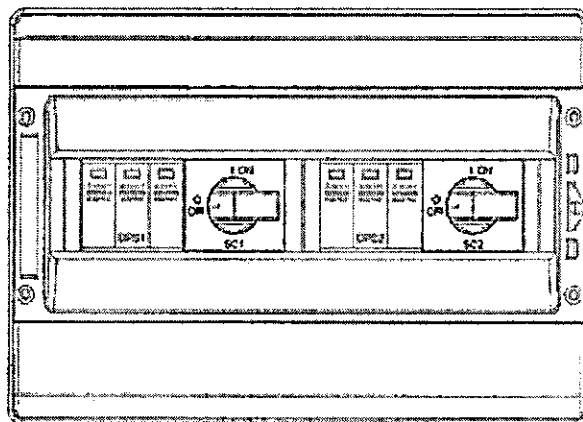
BX-15

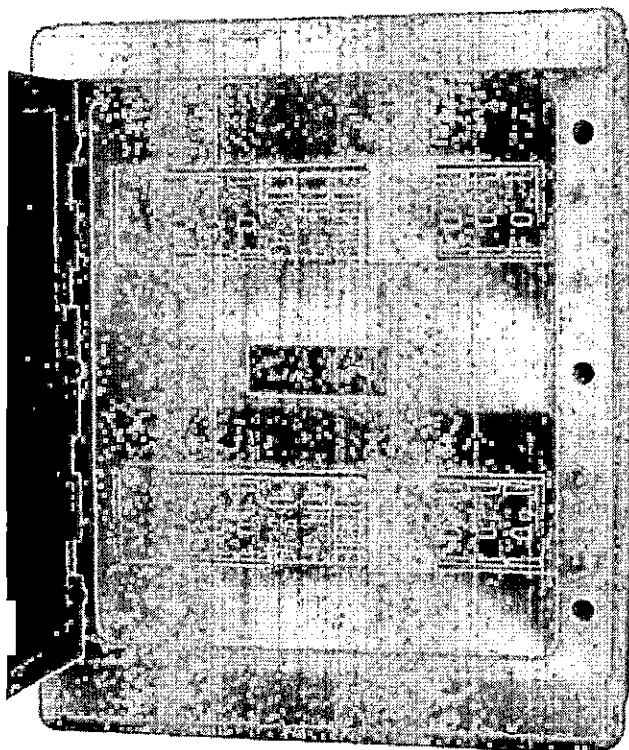
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	2.0 Kg

Interligação interna



Visão externa



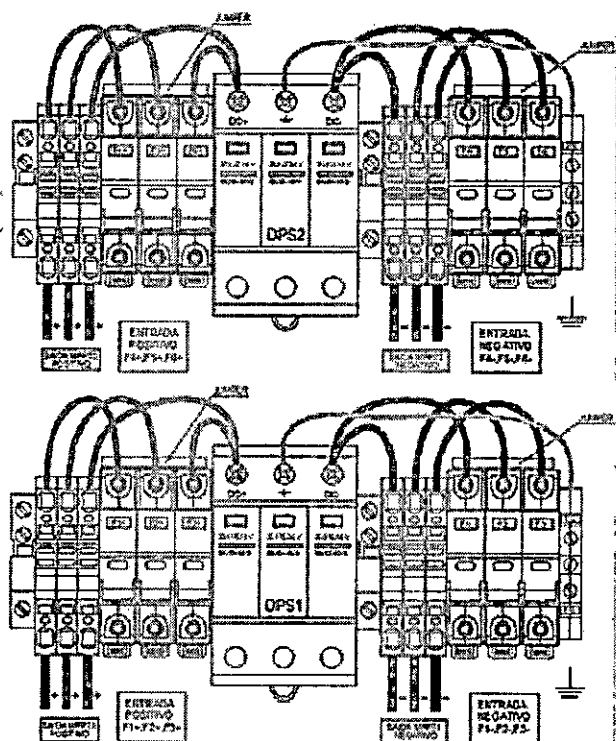


MODELO SB-10A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/3
- 12 x Base Fusível
- 12 x Fusível 15A

Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 20.000 TL
- » Inversor Solar Sofar 25.000 TL
- » Inversor Solar Sofar 30.000 TL
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 3E/3S

DADOS TÉCNICOS

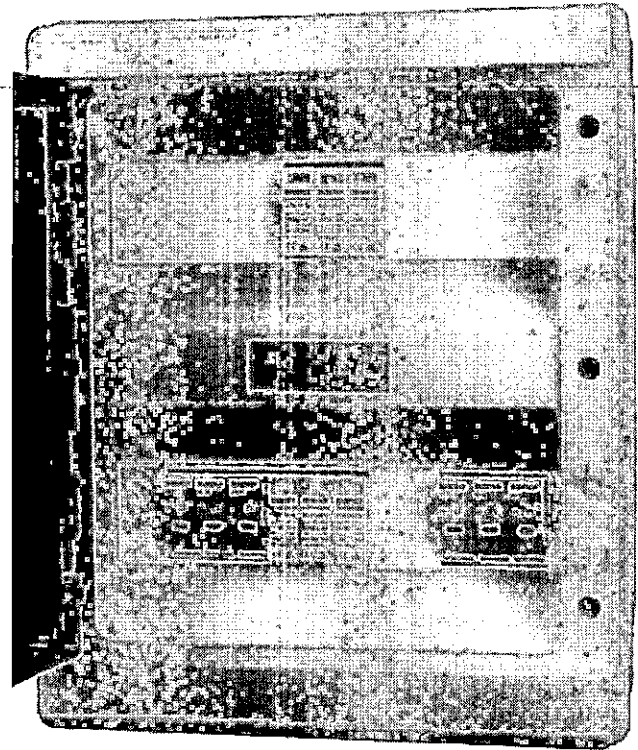
TIPO	SB-10A
Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	6
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA	BX-26
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-10B

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 02 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 06 x Base Fusível
- 06 x Fusível 15A



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 13.500 TL-LV
- » Inversor Solar Sofar 16.500 TL-LV
- » Inversor Solar Sofar 18.000 TL-LV
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 1E/1S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-10B

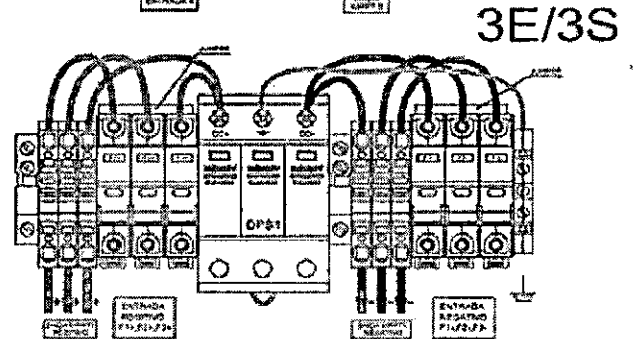
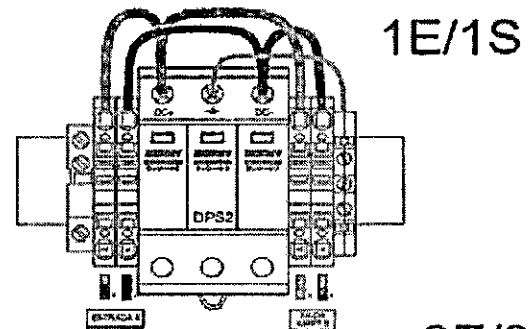
Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	2
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

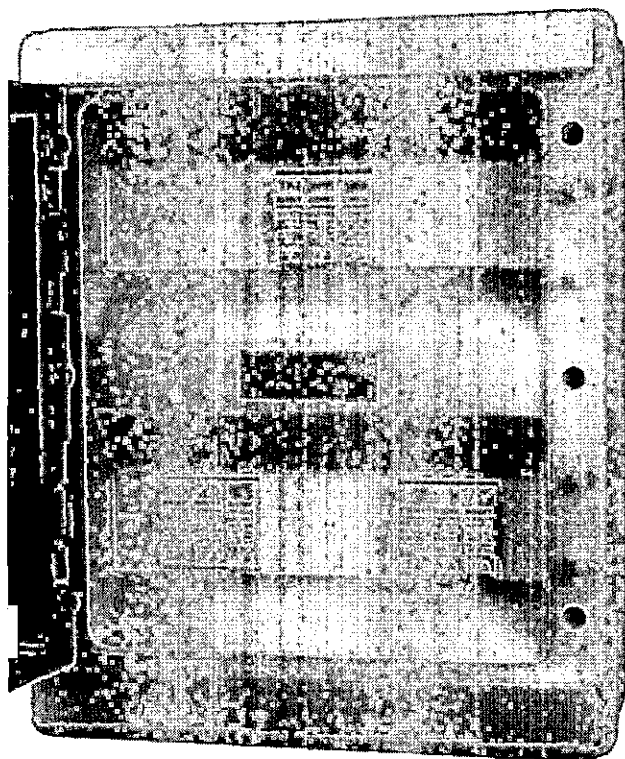
CAIXA

BX-26

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

Interligação interna





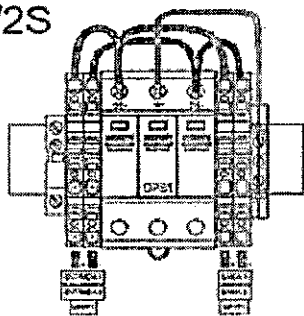
MODELO SB-10C

Composta por:

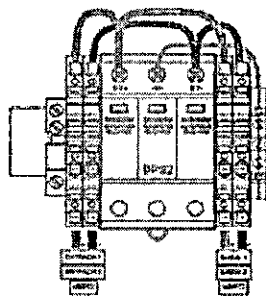
- 01 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3

Interligação interna

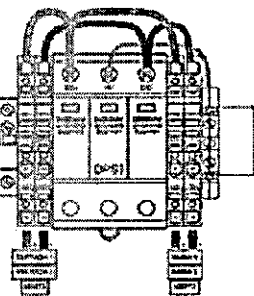
2E/2S



2E/2S



2E/2S



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 27.500 TL-LV
- » MPPT1 => 2E/2S
- » MPPT2 => 2E/2S
- » MPPT3 => 2E/2S

DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-10C
Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	6
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

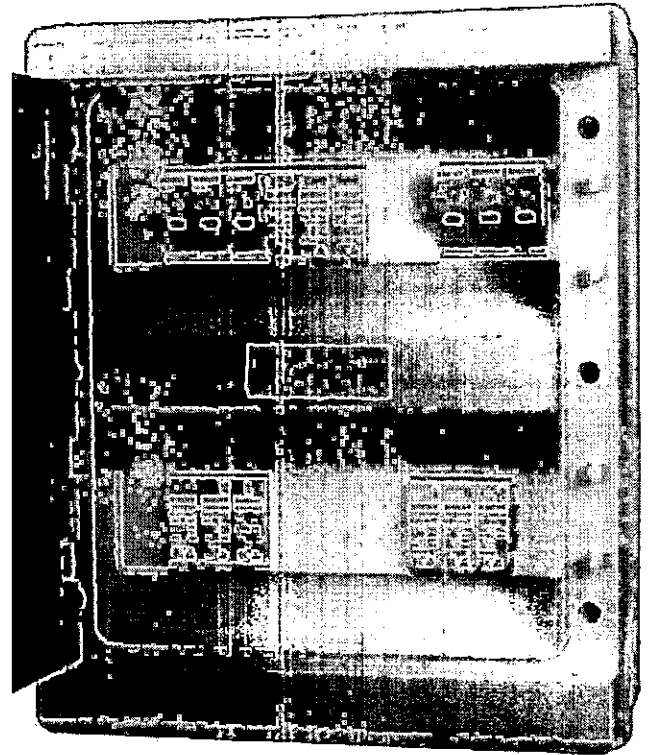
BX-26

Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-10D

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 06 x Base Fusível
- 06 x Fusível 15A



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 33.000 TL-LV
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 2E/2S
- » MPPT3 => 2E/2S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-10D

Nº de Entradas	7
Nº de Saídas	7
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

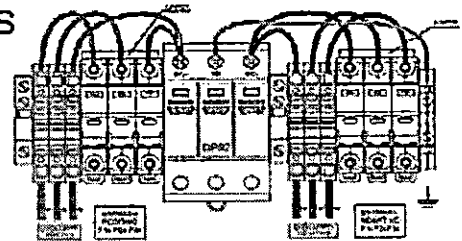
CAIXA

BX-26

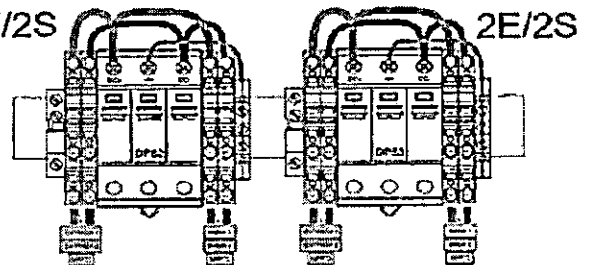
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

Interligação interna

3E/3S



2E/2S

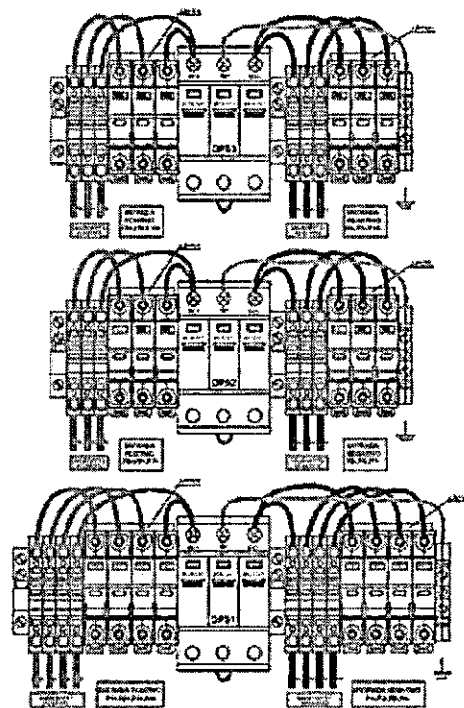


MODELO SB-11A

Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 20 x Base Fusível
- 20 x Fusível 15A

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-11
Nº de Entradas	10
Nº de Saídas	10
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA	3 X BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

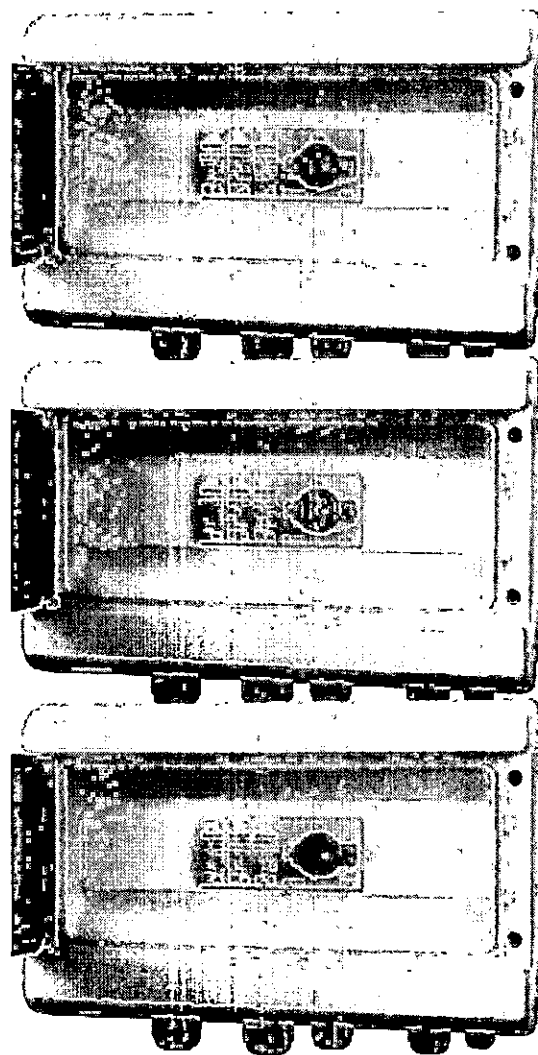
Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 50.000 TL
- » MPPT1 => 4E/4S
- » MPPT2 => 3E/3S
- » MPPT3 => 3E/3S

MODELO SB-11B

Composta por:

- 03 x Gabinete IP65
- 03 x Chave Seccionadora 40A
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 50.000TL para módulos 590W
- » MPPT1 => 2E/3S
- » MPPT2 => 2E/3S
- » MPPT3 => 2E/3S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-11B

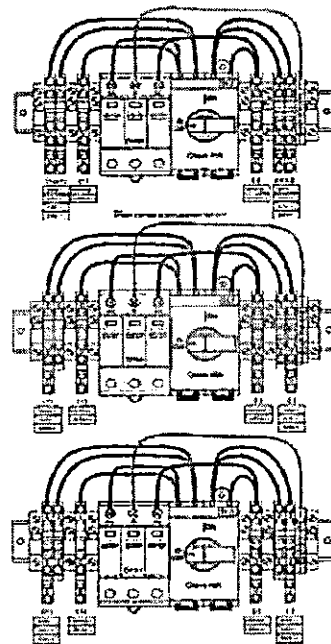
Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	10
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

3 X BX-15

Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

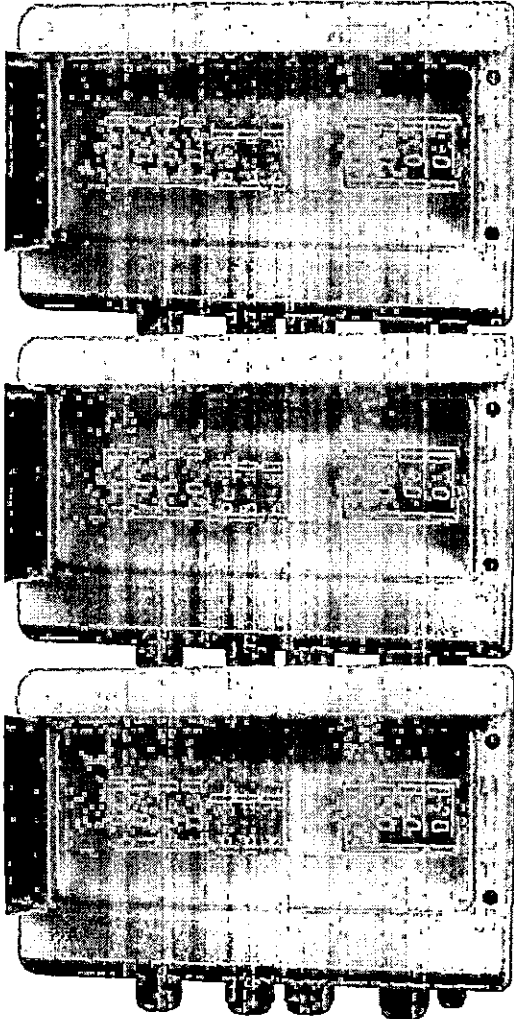
Interligação interna



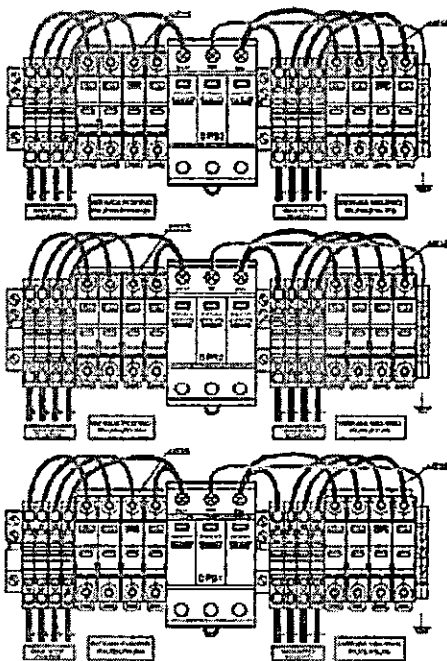
MODELO SB-12A

Composta por:

- 03 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 24 x Base Fusível
- 24 x Fusível 15A



Interligação interna



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 60.000 TL
- » Inversor Solar Sofar 70.000 TL-HV
- » MPPT1 => 4E/4S
- » MPPT2 => 4E/4S
- » MPPT3 => 4E/4S

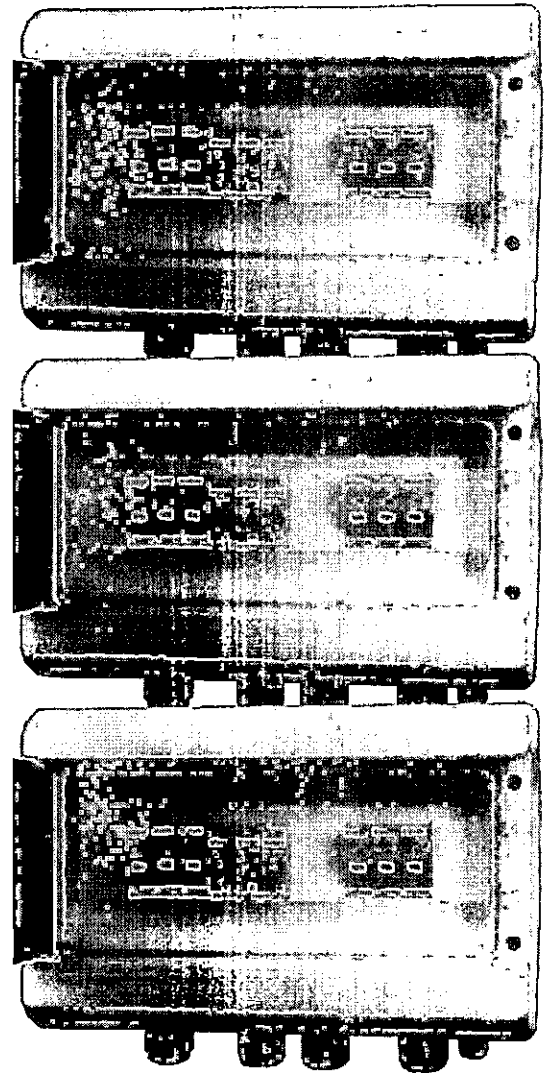
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-12A
Nº de Entradas	12
Nº de Saídas	12
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc
CAIXA	3 X BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-12B

Composta por:

- 03 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 18 x Base Fusível
- 18 x Fusível 15A



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 60.000 TL
- » Inversor Solar Sofar 70.000 TL-HV
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 3E/3S
- » MPPT3 => 3E/3S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-12B

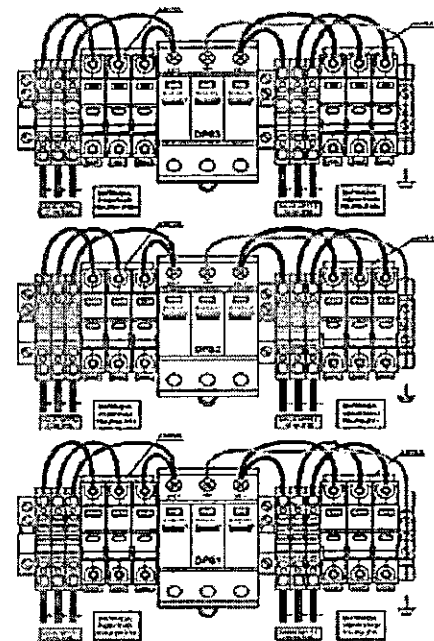
Nº de Entradas	9
Nº de Saídas	9
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

3 X BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

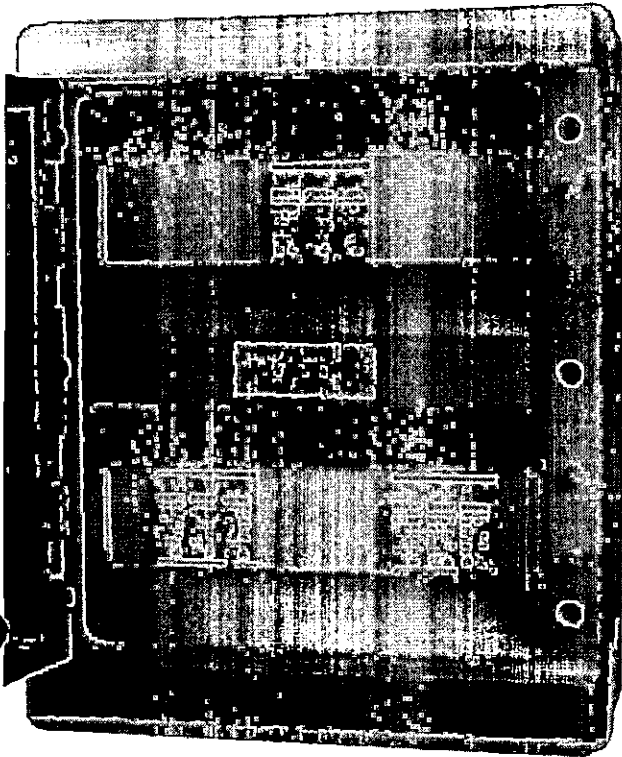
Interligação interna



MODELO SB-12C

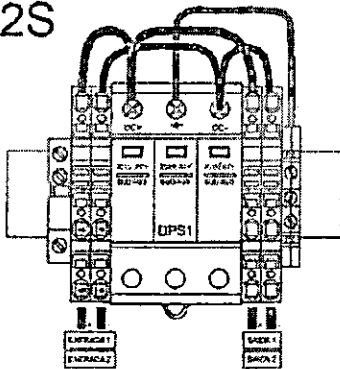
Composta por:

- 01 x Gabinete IP65
- 03 x DPS BUD-40/3

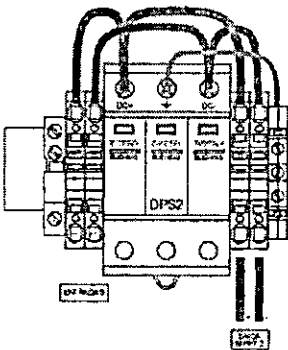


Interligação interna

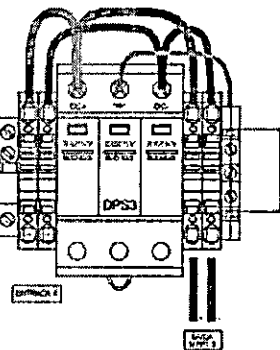
2E/2S



1E/1S



1E/1S



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 27.500 TL-LV
- » MPPT1 => 2E/2S
- » MPPT2 => 1E/1S
- » MPPT3 => 1E/1S

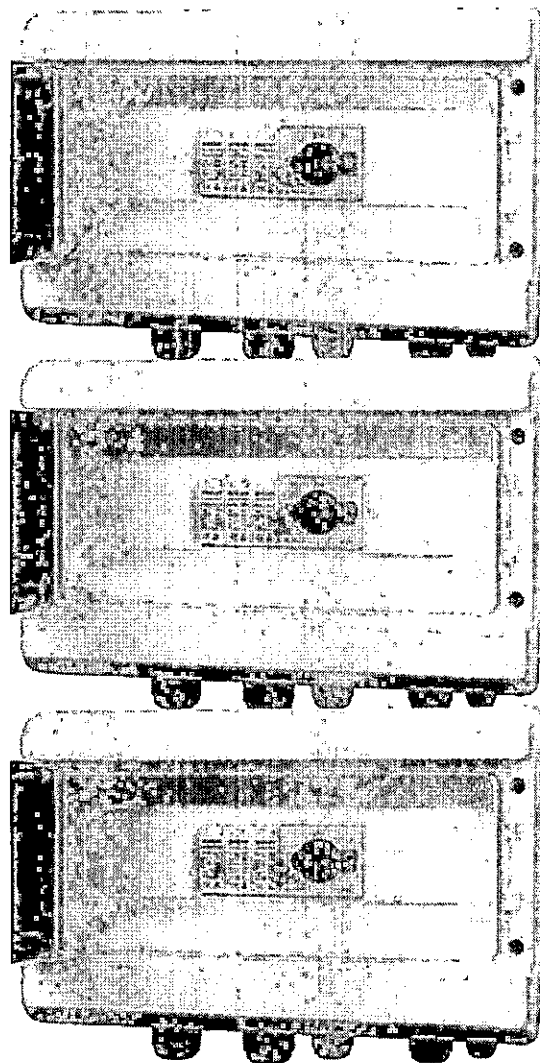
DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-12C
Nº de Entradas	4
Nº de Saídas	4
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc
CAIXA	BX-26
Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	302x373x118mm
Peso	3.0 Kg

MODELO SB-12D

Composta por:

- 03 x Gabinete IP65
- 03 x Chave Seccionadora 40A
- 03 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)



Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 60.000TL para módulos 590W
- » MPPT1 => 2E/3S
- » MPPT2 => 2E/3S
- » MPPT3 => 2E/3S

DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-12D

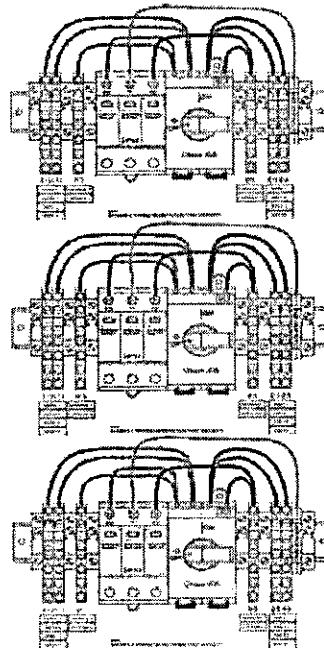
Nº de Entradas	6
Nº de Saídas	12
Nº de MPPT's do Inversor	3
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

3' X BX-15

Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Interligação interna

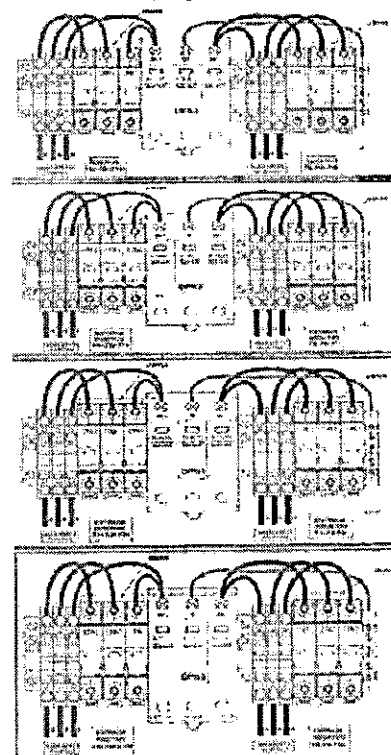


MODELO SB-13A

Composta por:

- 04 x Gabinete IP65
- 04 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 24 x Base Fusível
- 24 x Fusível 15A

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO	SB-13A
Nº de Entradas	12
Nº de Saídas	12
Nº de MPPT's do Inversor	4
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA	4 X BX-15
Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

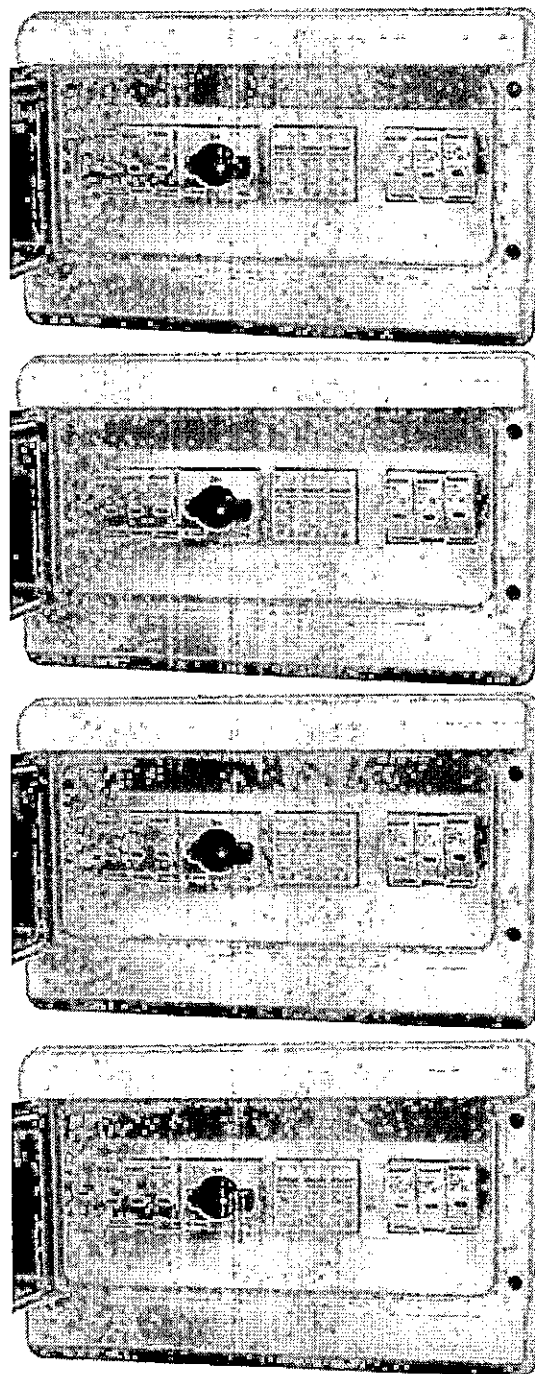
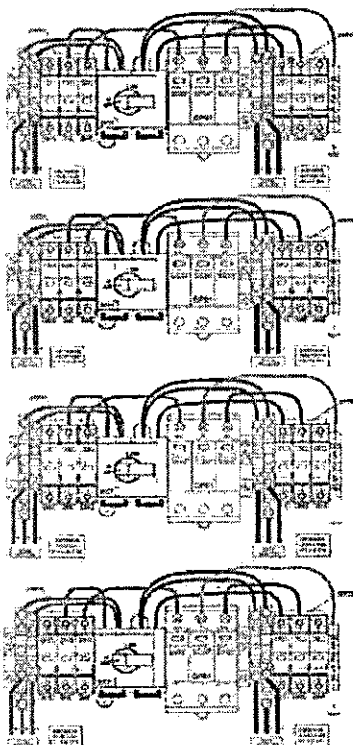
- » Inversor Solar Deye SUN-60K-G
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 3E/3S
- » MPPT3 => 3E/3S
- » MPPT4 => 3E/3S

MODELO SB-13B

Composta por:

- 04 x Gabinete IP65
- 04 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 24 x Base Fusível
- 24 x Fusível 15A

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-13B

Nº de Entradas	12
Nº de Saídas	12
Nº de MPPT's do Inversor	4
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

4 X BX-15

Classe de Protecção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

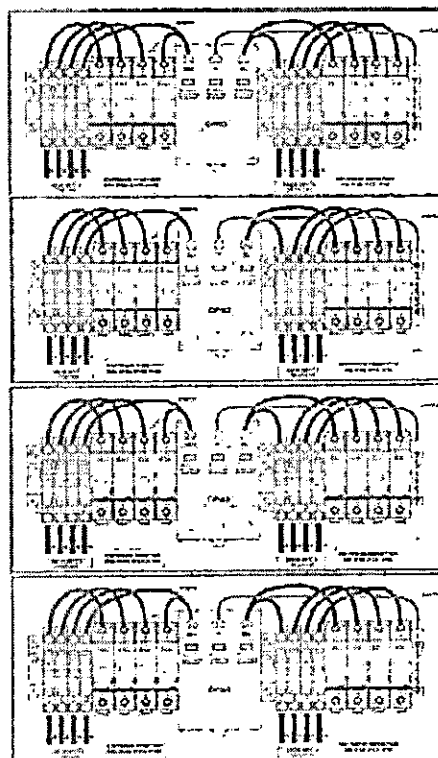
- » Inversor Solar Deye SUN-60K-G
- » MPPT1 => 3E/3S
- » MPPT2 => 3E/3S
- » MPPT3 => 3E/3S
- » MPPT4 => 3E/3S

MODELO SB-13C

Composta por:

- 04 x Gabinete IP65
- 04 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 32 x Base Fusível
- 32 x Fusível 15A

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-13C

Nº de Entradas	16
Nº de Saídas	16
Nº de MPPT's do Inversor	4
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

4 X BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

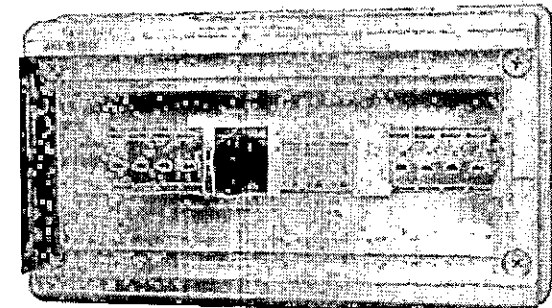
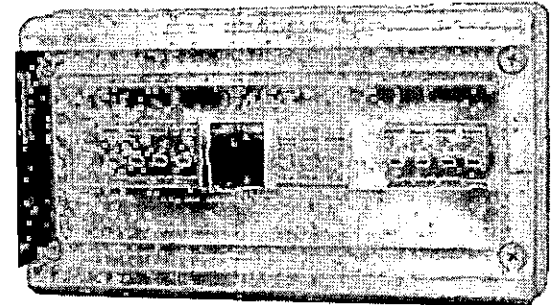
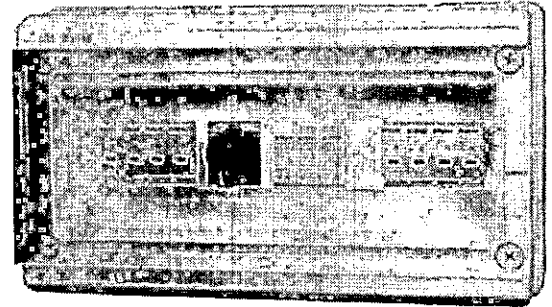
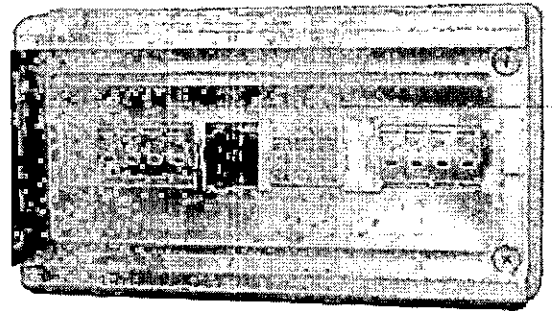
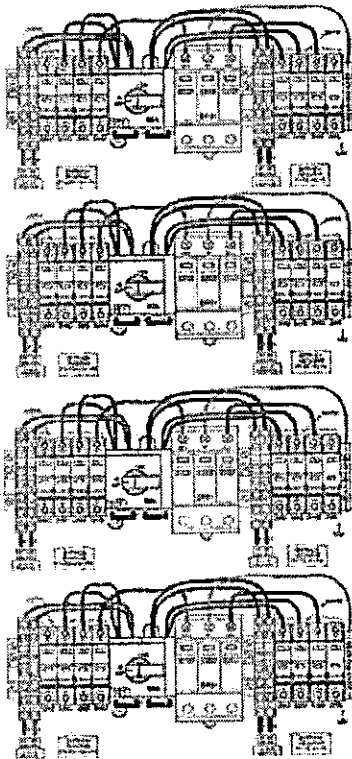
- » Inversor Solar Deye SUN-70K-G
- » Inversor Solar Deye SUN-75K-G
- » Inversor Solar Deye SUN-80K-G
- » MPPT1 => 4E/4S
- » MPPT2 => 4E/4S
- » MPPT3 => 4E/4S
- » MPPT4 => 4E/4S

MODELO SB-13D

Composta por:

- 04 x Gabinete IP65
- 04 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)
- 32 x Base Fusível
- 32 x Fusível 15A

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-13D

Nº de Entradas	16
Nº de Saídas	16
Nº de MPPT's do Inversor	4
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

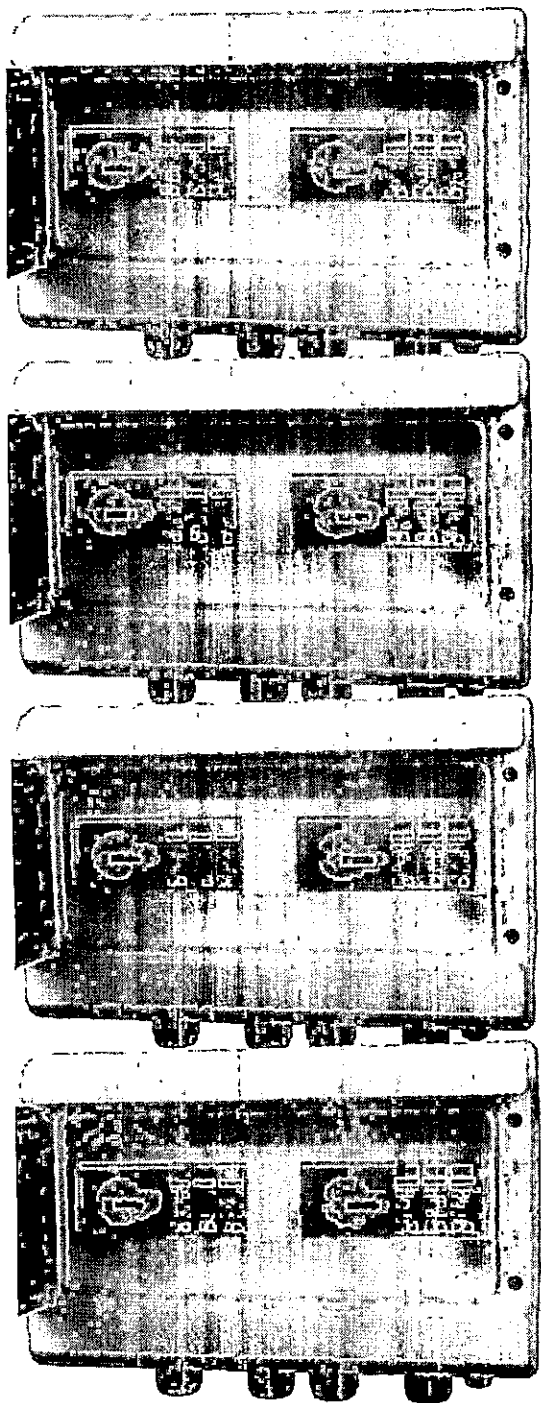
CADA

4 X BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

- » Inversor Solar Deye SUN-70K-G
- » Inversor Solar Deye SUN-75K-G
- » Inversor Solar Deye SUN-80K-G
- » MPPT1 => 4E/4S
- » MPPT2 => 4E/4S
- » MPPT3 => 4E/4S
- » MPPT4 => 4E/4S

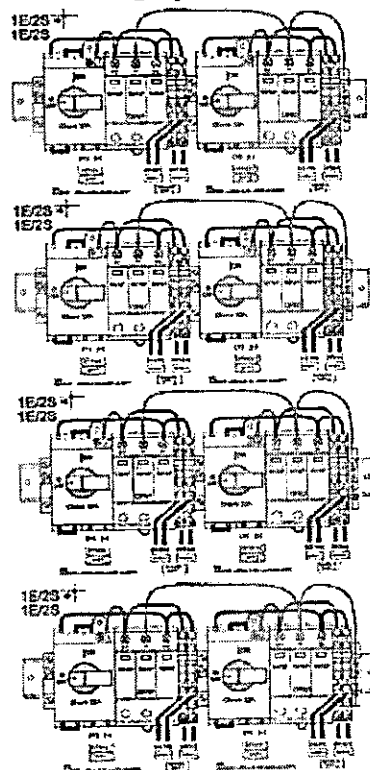


MODELO SB-14A

Composta por:

- 04 x Gabinete IP65
- 08 x Chave Seccionadora 32A
- 08 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-14A

Nº de Entradas	8
Nº de Saídas	16
Nº de MPPT's do Inversor	8
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

4 X BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

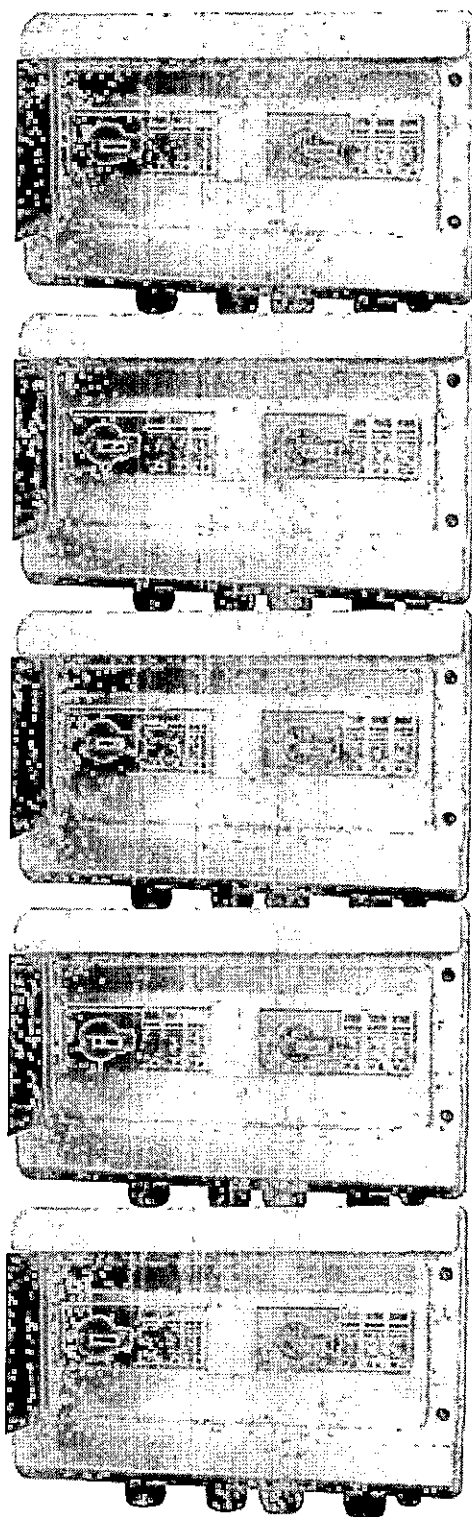
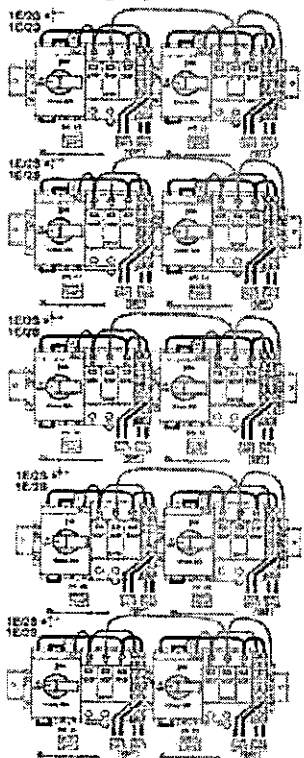
- » Inversor Solar Sofar 75kW e 80kW para módulo de 590W
- » MPPT1, 2, 3, 4 => 1E/1S
- » MPPT5, 6, 7, 8 => 1E/1S

MODELO SB-15A

Composta por:

- 05 x Gabinete IP65
- 10 x Chave Seccionadora 32A
- 10 x DPS BUD-40/3 (1000Vcc)

Interligação interna



DADOS TÉCNICOS

TIPO

SB-13B

Nº de Entradas	12
Nº de Saídas	12
Nº de MPPT's do Inversor	4
Máxima Tensão de Entrada DC	1000Vcc

CAIXA

5 X BX-15

Classe de Proteção	IP 65
Cor	RAL 7035
Dimensão	331x210x122mm
Peso	3.0 Kg

Indicada para:

- » Inversor Solar Sofar 100W e 125kW para módulo de 590W
- » MPPT1, 2, 3, 4, 5 => 1E/2S
- » MPPT6, 7, 8, 9, 10 => 1E/2S

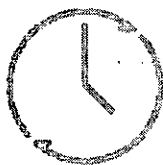
**DI
MER
CON**



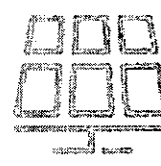
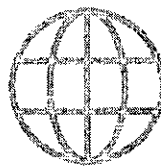
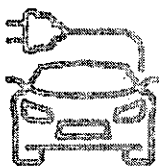
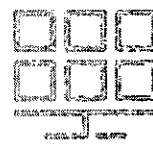
ILUMISOL

ENERGIASOLAR

R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA



COMPOSIÇÃO DO BDI 25%



R. DE C. G. DA SILVA ENERGIA SOLAR LTDA
CNPJ: 34.346.741/0001-40 - Insc. Estadual: 126106088
Rua N, nº 12 - Lote 12 Quadra 21 - Vila Ipiranga
Imperatriz - MA - CEP: 65908-048
E-mail: financeiroma@ilumisolenergiasolar.com.br

ENCARGOS SOCIAIS
 HORISTA 112,90%
 MENSALISTA 70,87%

FORMULA COMPOSIÇÃO DO BDI5
 $BDI = (((1=AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$
 AC ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
 DF DESPESAS FINANCEIRAS
 R SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
 L LUCRO
 I TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL Administração Central	3,80%
	Total AC	3,80%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS Despesas financeiras	1,11%
	Total DF	1,11%
S, R e G	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO taxa de seguros taxa de riscos taxa de garantias	0,22% 0,97% 0,26%
	Total R	1,45%
L	LUCRO Despesas financeiras	7,30%
	Total DF	7,30%
I	TRIBUTOS PIS COFINS ISSQN CPRB	0,65% 3,00% 5,00% 0,00%
	Total I	8,65%
	TOTAL BDI	25,00%