PETROBRAS	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº:	MC-4150.30-6500-721-PTD-001
	CLIENTE: TP/DDT/DTNNESE/UO-RJMG/BG/OPID		FOLHA: 1 de 48
	PROGRAMA: CENTRALIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES NO CNCL		INTEGRA-2851
	ÁREA: TERMINAL DE ILHA D'ÁGUA		-
TP/DDT/ENGDT/ PPL/DPL/DP1	TÍTULO: MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CONDUTORES ELÉTRICOS		TP/DDT/ENGDT/ PPL/DPL/DP1
			INTERNA

RAZÃO SOCIAL:		Nº CONTRATO	
PROF. RESP.:	Nº CREA/ CAU.: CREA-RJ:	RUBRICA:	

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV.0	REV. A	REV. B	REV.C	REV. D	REV. E
DATA	13/01/2025					
EXECUÇÃO	DJPT					
VERIFICAÇÃO	TSYA					
APROVAÇÃO	T27D					

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

INTERNA \ Força de Trabalho

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3

2 NORMAS TÉCNICAS 3

2.1 NORMAS PETROBRAS 3

2.2 NORMAS ABNT 4

2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS 4

2.4 NORMAS INTERNACIONAIS 4

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES 4

4 PREMISSAS 5

5 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO 5

5.1 CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE 5

5.2 QUEDA DE TENSÃO 6

5.3 CURTO-CIRCUITO 7

6 CONCLUSÃO 8

7 RESULTADO DOS CÁLCULOS 9

1 OBJETIVO

Esta memória de cálculo tem como finalidade dimensionar os condutores elétricos para prover alimentação de força para o painel de válvulas e novas válvulas a serem instalados, com o intuito de proporcionar maior segurança e ergonomia nas atividades da base da TRANSPETRO, na área das Bombas do Terminal Aquaviário de Ilha D'água/RJ.

2 NORMAS TÉCNICAS

Deverão ser observadas as prescrições, indicações e normas aplicáveis listadas nessa especificação, sendo que a relação citada não desobriga o uso de outras normas pertinentes aos materiais envolvidos.

Cabe a empresa executante utilizar as recomendações, instruções e especificações dos fabricantes dos materiais e/ou especificações técnicas de projeto, em sua aplicação e/ou na realização dos serviços, além de observar os dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual e Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação e demais aspectos de construção. Seguir e respeitar desenhos, tabelas, especificações e demais documentos integrantes do projeto.

Qualquer divergência entre as normas aplicáveis e/ou demais documentos em relação aos serviços objeto deste Memorial, casos de omissão das normas ou casos sem cobertura de norma, deverão ser comunicados a PETROBRAS que avaliará o caso.

2.1 NORMAS PETROBRAS

- N-0316 – Painel de Baixa Tensão – Centro de distribuição de carga;
- N-0381 – Execução de Desenhos e outros Documentos Técnicos em Geral;
- N-0898 – Símbolos Gráficos e Designações para Diagramas Elétricos;
- N-1600 – Construção, montagem e comissionamento de redes elétricas;
- N-1614 – Construção, Montagem e Condicionamento de Equipamentos Elétricos;
- N-1710 – Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia;
- N-1997 – Redes Elétricas em Sistemas de Bandejamento para Cabos – Projeto, Instalação e Inspeção;

- N-2040 – Elaboração, Apresentação e Gerenciamento de Documentos de Projetos de Eletricidade.

2.2 NORMAS ABNT

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-6524 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas – Especificação;
- NBR-9513 – Emendas para cabos de potência isolados para a tensões até 750V – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR-11301 – Cálculo da capacidade de condução de corrente de condutores isolados em regime permanente (fator 100%);
- NBR-13248 – Cabos de Potência e Condutores Isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1kV;
- NBR-13570 – Instalações Elétrica em locais de afluência de público;
- NBR IEC 60079- Atmosferas Explosivas.

2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS

- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

2.4 NORMAS INTERNACIONAIS

- IEEE Std 242-2001 - Recommended practice for protection and coordination of industrial and commercial power systems.

As Normas Técnicas relacionadas acima deverão ser utilizadas no todo ou em parte, sempre que necessário, para completo atendimento das especificações e exigências relativas ao projeto, assim como todas as Normas Técnicas não relacionadas e aplicáveis ao serviço.

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- FD-4150.30-6500-746-PTD-001: FOLHA DE DADOS DO PAINEL DE VÁLVULAS PN-1530-143A
- DE-4150.30-65000-946-PTD-001: DIAGRAMA UNIFILAR PN-1530-143A.

4 PREMISSAS

Para o dimensionamento dos cabos foram consideradas as seguintes premissas de projeto:

- Temperatura ambiente de 30º C;
- Instalação dos cabos em eletroduto metálico aparente e leitos;
- Sistema elétrico solidamente aterrado;
- Cabos com isolação em EPR;
- Classe de isolamento dos cabos 0,6/1 kV;
- Seção mínima dos cabos empregados nos circuitos de força 2,5 mm2;
- Queda de tensão admissível em regime de 4 %;

O dimensionamento dos cabos foi baseado nas informações do projeto básico e deverá ser confirmado no projeto executivo.

5 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

5.1 CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

O critério de dimensionamento baseado na capacidade de condução de corrente dos cabos é balizado pela corrente de projeto expressa por:

$$I_B = \frac{I_N}{f_a f_T},$$

em que I_N é a corrente nominal passante pelo circuito e f_a e f_T são os fatores de correção de agrupamento e temperatura, respectivamente.

A corrente nominal passante pelo circuito para cargas trifásicas equilibradas pode ser calculada pela seguinte expressão:

$$I_N = f_D \frac{P_a}{\sqrt{3} V_\phi},$$

em que P_a é a potência aparente em VA, V_ϕ a tensão fase-fase do sistema em Volts e f_D é o fator de demanda, considerado unitário para as cargas dessa memória de cálculo.

A Tabela 1 apresenta o glossário e as respectivas referências dos fatores de correção empregados nesta memória de cálculo.

Tabela 1 - Glossário dos Fatores de Projeto (NBR 5410).

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
f_a	Fator de Agrupamento	NBR 5410 (Tabela 43)
f_T	Fator de Temperatura	NBR 5410 (Tabela 40)

Com base no valor da corrente de projeto I_B, nos métodos de instalação dos cabos e o tipo de isolamento dos cabos, pode-se determinar a seção mínima dos cabos utilizando a Tabela 36 da ABNT 5410).

5.2 QUEDA DE TENSÃO

A queda de tensão para regime contínuo, em sistemas trifásicos, será determinada pela equação abaixo:

$$\Delta V = \left(\sqrt{3} \times I \times \left(R\cos\varphi + Xsen\,\varphi\right) \times L\right) / N$$

Onde:

ΔV - Queda de tensão em V;

L - Comprimento do circuito em km;

I - Corrente nominal em A;

X - Reatância indutiva do cabo em Ω/km;

R - Resistência ôhmica do cabo em Ω/km;

$\cos\varphi$ - Fator de potência da carga em operação nominal;

N - Número de condutores por fase

Os valores de resistência e reatância dos cabos foram obtidos da Tabela 1 abaixo.

seção (mm²) (1)	R_{cc} (A) (2)	condutos não-magnéticos (B) circuitos FN/FF/3F R_{ca} (3)	X_L (4)
1,5	12,1	14,48	0,16
2,5	7,41	8,87	0,15
4	4,61	5,52	0,14
6	3,08	3,69	0,13
10	1,83	2,19	0,13
16	1,15	1,38	0,12
25	0,73	0,87	0,12
35	0,52	0,63	0,11
50	0,39	0,47	0,11
70	0,27	0,32	0,10
95	0,19	0,23	0,10
120	0,15	0,19	0,10
150	0,12	0,15	0,10
185	0,099	0,12	0,094
240	0,075	0,094	0,098
300	0,060	0,078	0,097
400	0,047	0,063	0,096
500	0,037	0,052	0,095
630	0,028	0,043	0,093
800	0,022	0,037	0,089
1000	0,018	0,033	0,088

NOTAS:
A) Resistência elétrica em corrente contínua calculada a 70 °C no condutor.
B) Válido para condutores isolados, cabos unipolares e multipolares instalados em condutos fechados não-magnéticos.

Tabela 1 – Resistências Elétricas e Reatâncias Indutivas de Fios e Cabos Isolados em PVC, EPR e XLPE em Condutos Fechados para baixa tensão (Valores em Ω/km) – Tabela da Prysmian

5.3 CURTO-CIRCUITO

O critério de dimensionamento baseado na corrente de curto-circuito presumida garante que o cabo especificado suporta o acréscimo de temperatura provocado pela corrente de curto-circuito durante o intervalo de atuação da proteção, dissipando a energia gerada sem danificar a isolação cabo.

Os valores das correntes de curto-circuito consideradas nessa memória de cálculo foram estimados utilizando o método das potências. Considerou-se barramento infinito no primário dos transformadores, sendo calculada a corrente de curto-circuito no terminal de cada circuito, levando-se em conta a impedância do respectivo cabo.

O critério de dimensionamento baseado na corrente de curto-circuito é balizado pela seguinte inequação obtida pela integral de Joule:

$$I_{sc}^2 \Delta t \leq K^2 S^2$$

em que I_{sc} é o valor eficaz da corrente de curto-circuito simétrica em Ampères, Δt é o tempo de atuação da proteção em segundos, S é a bitola do cabo em mm2 e K é uma

constante que depende do material condutor e da isolação do cabo, tal qual informado na ABNT NBR 5410 (Tabela 30).

6 CONCLUSÃO

A seguir, tem-se a tabela resumo do dimensionamento realizado:

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	CONDUTOR
PN-1530-143A	PAINEL DE VÁLVULAS	480 – 3F+T	1x4c/10,0mm²
PN-1530-143A-01F	VÁLVULA MVGA-1530-501A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-02F	VÁLVULA FCV-1530-501A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-03F	VÁLVULA MVGA-1530-505A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-04F	VÁLVULA FCV-1530-505A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-05F	VÁLVULA MVGA-1530-509A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-06F	VÁLVULA FCV-1530-509A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-07F	VÁLVULA MVGA-1530-514A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-08F	VÁLVULA FCV-1530-514A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-09F	VÁLVULA MGVA-1530-517A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-10F	VÁLVULA FCV-1530-517A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-11F	VÁLVULA MVGA-1530-521A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-12F	VÁLVULA FCV-1530-521A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-13F	VÁLVULA MVGA-1530-534A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-14F	VÁLVULA FCV-1530-534A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-15F	VÁLVULA MVGA-1530-537A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-16F	VÁLVULA FCV-1530-537A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-17F	VÁLVULA MVGA-1530-542A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-18F	VÁLVULA MVGA-1530-542B	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²
PN-1530-143A-19F	VÁLVULA FCV-1530-541A	480 – 3F+T	1x4c/2,5mm²

7 RESULTADO DOS CÁLCULOS

7.1 CIRCUITO PN-1530-143A (ALIMENTAÇÃO PAINEL DE VÁLVULAS)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Leito
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	100.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de camadas de cabos	Uma
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	25.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	38.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm2
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 60.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	2.1897 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1037 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	2.51 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 40 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura)	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

do dispositivo de proteção.

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.11e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.34e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.80e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.34e-002 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#10mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 40A, 480 Vca 60Hz.

7.2 CIRCUITO PN-1530-143A-01F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-501A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.54 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.57e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.05e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.3 CIRCUITO PN-1530-143A-02F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-501A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	45.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.61 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.28e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.09e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.4 CIRCUITO PN-1530-143A-03F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-505A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.54 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.57e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.05e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de protecão :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.5 CIRCUITO PN-1530-143A-04F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-505A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	42.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.57 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.44e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.06e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.6 CIRCUITO PN-1530-143A-05F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-509A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.12 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.42e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.82e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.7 CIRCUITO PN-1530-143A-06F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-509A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1 kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.12 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.42e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.82e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.8 CIRCUITO PN-1530-143A-07F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-514A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.12 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.42e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.82e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.9 CIRCUITO PN-1530-143A-08F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-514A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	35.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.14 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.93e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.01e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.10 CIRCUITO PN-1530-143A-09F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-517A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	42.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.57 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.44e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.06e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.11 CIRCUITO PN-1530-143A-10F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-517A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	48.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.65 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.14e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.11e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.12 CIRCUITO PN-1530-143A-11F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-521A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.54 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.57e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.05e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.13 CIRCUITO PN-1530-143A-12F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-521A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	42.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	3.500,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	5.3 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.57 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.44e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.06e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.14 CIRCUITO PN-1530-143A-13F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-534A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1 kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	25.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.10 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.11e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.52e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.15 CIRCUITO PN-1530-143A-14F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-534A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	27.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.10 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.80e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.64e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.16 CIRCUITO PN-1530-143A-15F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-537A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	23.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.09 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.46e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.40e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.17 CIRCUITO PN-1530-143A-16F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-537A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.08 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.13e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.23e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.18 CIRCUITO PN-1530-143A-17F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-542A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1 kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	18.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.07 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.70e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.12e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.19 CIRCUITO PN-1530-143A-18F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA MVGA-1530-542B)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.08 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.13e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	9.23e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.

7.20 CIRCUITO PN-1530-143A-19F (ALIMENTAÇÃO DA VÁLVULA FCV-1530-541A)

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta suspensa
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Cabo SINTENAX FLEX 0,6/1kV tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm2
Temperatura ambiente:	30 oC
Dispositivo de proteção :	Conf. NBR 5410/2004 - 690V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	15.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	480 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1

Cargas não motor consideradas

Número de cargas iguais	Potência ativa (W)	Fator de potência	Fator de demanda
1	1.000,00	0,80	1,00

Corrente do circuito :	1.5 A
Fator de potência do circuito :	0.80
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm2
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 20.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	1.00
Resistência em CA de cada condutor :	8.8661 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.06 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 16 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	

Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian

Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	6.84e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	8.31e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	8.97e+004 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm2

Conclusão: Os resultados apresentados foram baseados nas características dos produtos fabricados pela Prysmian. Cabo 1x4/c#2,5mm2 (3F+T), isolação em HEPR 0,6/1kV, condutores de cobre com encordoamento classe 5, cobertura em PVC, não armado. Disjuntor tripolar de 16A, 480 Vca 60Hz.