



Medium voltage products

Vmax

Disjuntores de média tensão a vácuo

IEC: ... 17,5 kV; ... 1.250 A; ... 31,5 kA

ANSI: ... 15 kV; ... 1200 A; ... 31,5 kA

Power and productivity
for a better world™



Índice

2	1. Descrição
10	2. Escolha e pedido
24	3. Características específicas do produto
28	4. Dimensões gerais
33	5. Esquema elétrico de circuito

1. Descrição

- Técnica de interrupção a vácuo
- Contatos a vácuo protegidos contra a oxidação e contaminação
- Funcionamento em diferentes condições climáticas
- Limitada energia de manobra
- Comando com acúmulo de energia, com dispositivo antifecho de série
- Fácil personalização com uma ampla gama de acessórios
- Versão fixa e extraível
- Dimensões compactas
- Ampolas a vácuo vedadas para a vida operativa
- Robustez e confiabilidade
- 10.000 manobras com manutenção regular
- Extração e inserção do disjuntor com a porta fechada
- Prevenção contra manobras erradas e perigosas graças à presença de bloqueios específicos no comando e no carro

Informações gerais

Os novos disjuntores Vmax representam a síntese da já afirmada tecnologia da ABB no projeto e na realização de ampolas a vácuo e da excelência no design, no engineering e na produção de disjuntores.

Os disjuntores de média tensão Vmax são constituídos por um monobloco isolante, no qual ficam alojadas três ampolas a vácuo.

O monobloco e o comando são fixados numa armação.

A ampola a vácuo aloja os contatos e constitui a câmara de interrupção.

Interrupção da corrente no vácuo

O disjuntor a vácuo não precisa de um meio de interrupção e isolante. De fato, a ampola não contém material ionizável.

No momento da separação dos contatos gera-se de qualquer maneira um arco elétrico, constituído exclusivamente pela fusão e vaporização do material dos contatos.

O arco elétrico permanece sustentado pela energia externa até a corrente ser anulada nas proximidades do zero natural.

Neste instante, a redução brusca da densidade de carga transportada e a rápida condensação do vapor metálico, conduzem a um restabelecimento extremamente rápido das propriedades dielétricas.

A ampola a vácuo readquire assim a capacidade isolante e a capacidade de sustentar a tensão transitória de retorno, extinguindo o arco definitivamente.

Visto que no vácuo é possível atingir uma elevada rigidez dielétrica, mesmo com distâncias mínimas, a interrupção do circuito também é garantida quando a separação dos contatos acontece poucos milésimos de segundo antes de a corrente passar pelo zero natural.



Vmax/L em conformidade com as normas IEC

A geometria especial dos contatos e o material empregado, juntamente com a duração reduzida do arco e com a sua baixa tensão, garantem um desgaste mínimo dos contatos e uma longa duração. O vácuo também impede a sua oxidação e contaminação.

Comando tipo EL

A baixa velocidade dos contatos, aliada à excursão reduzida e à pequena massa, limitam a energia necessária para a manobra, garantindo um desgaste extremamente reduzido do sistema. Desta maneira, o disjuntor necessita de uma manutenção limitada.

Os disjuntores Vmax utilizam um comando mecânico com acúmulo de energia e disparo livre. Estas características permitem manobras de abertura e fechamento independentes da ação do operador. O comando mecânico é de simples concepção e emprego, podendo ser personalizado com uma ampla gama de acessórios instaláveis fácil e rapidamente. Esta simplicidade traduz-se numa maior confiabilidade do aparelho.



Botões e indicadores mecânicos para as versões IEC



Botões e indicadores mecânicos para as versões ANSI

A estrutura

O comando, o monobloco e as ampolas são fixados numa armação metálica que também exerce a função de suporte para o disjuntor na versão fixa.

A estrutura compacta garante solidez e confiabilidade mecânica.

Além dos contatos de isolamento e do cabo com tomada para a ligação dos circuitos auxiliares, a versão extraível é complementada pelo carro para a inserção e extração com a porta fechada.

Versões disponíveis

Os disjuntores Vmax estão disponíveis nas versões fixa e extraível com comando frontal.

A versão extraível está disponível para quadros UniGear ZS1 de 550 mm de largura e para módulos PowerCube de 600 mm de largura. Está disponível uma versão fixa especial para o quadro UniGear 500R.

Nota: todos os quadros acima citados estão em conformidade exclusivamente com as normas IEC.

1. Descrição

Princípio de interrupção das ampolas ABB

Em uma ampola a vácuo, o arco elétrico começa no instante da separação dos contatos, permanecendo até a corrente passar pelo zero, e pode ser afetado pelo campo magnético.

Arco difundido ou arco contraído no vácuo

Após a separação dos contatos, tem-se a formação de pontos individuais de fusão na superfície do cátodo. Isso provoca a formação de vapores metálicos que suportam o arco.

O arco difundido caracteriza-se pela expansão na superfície do contato e pela solitação térmica uniformemente distribuída.

No valor nominal de corrente da ampola a vácuo, o arco elétrico é sempre do tipo difundido. A erosão do contato é

muito pequena e o número de interrupções é muito alto.

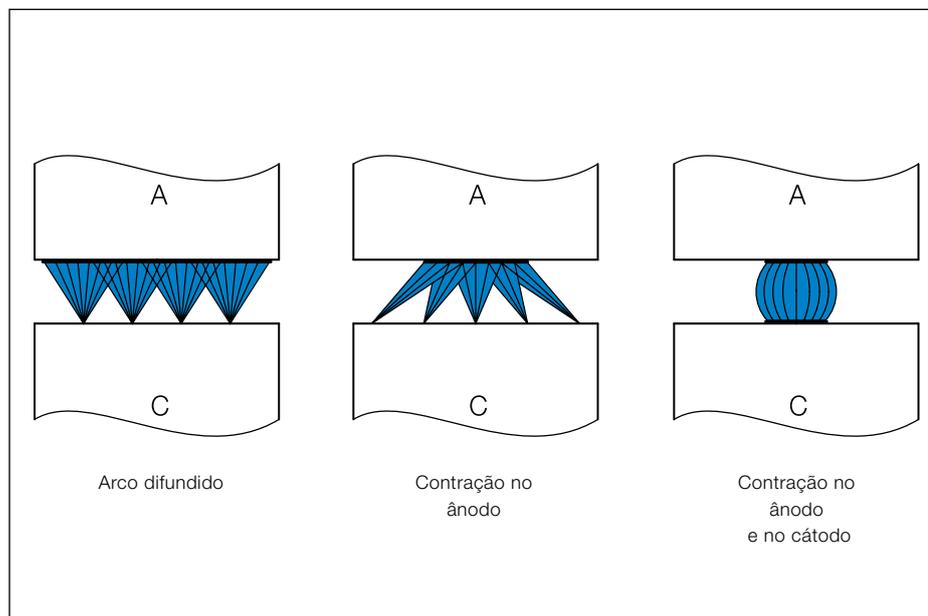
Quando o valor da corrente interrompida aumenta (ultrapassando o valor nominal), o arco elétrico tende a se transformar de difundido a contraído pelo efeito Hall.

Partindo do ânodo, o arco se contrai e, gradualmente com o aumento da corrente, tende a se concentrar.

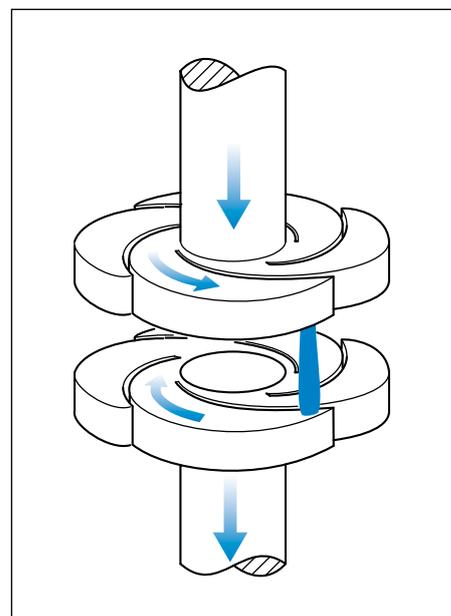
Na área em questão tem-se um aumento da temperatura com conseqüente stress térmico do contato. Para evitar o superaquecimento e a erosão dos contatos, o arco é mantido em rotação. Com a rotação, o arco passa a ser semelhante a um condutor móvel através do qual a corrente passa.

Geometria em espiral dos contatos das ampolas a vácuo da ABB

A geometria especial dos contatos em espiral cria um campo magnético radial em cada zona da coluna do arco concentrada nas circunferências dos contatos.



Desenho esquemático da transição de arco difundido a arco contraído em uma ampola a vácuo



Geometria do contato com campo magnético radial com um arco rodando no vácuo

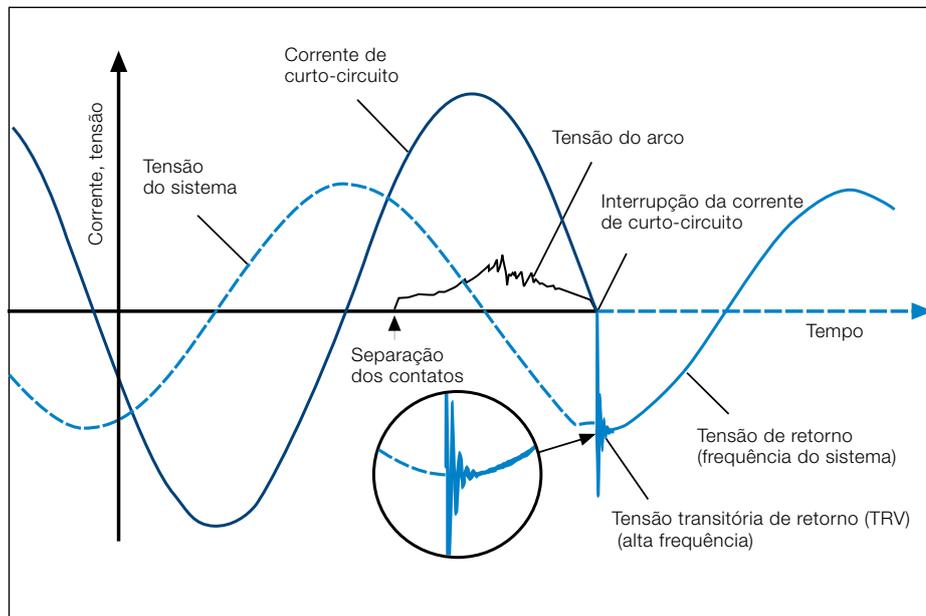
Tem-se a autogeração de uma força eletromagnética que atua tangencialmente, provocando uma rotação rápida do arco ao redor do eixo dos contatos.

Desta maneira, o arco é obrigado a rodar e atingir uma superfície mais ampla se comparada com a atingida por um arco contraído fixo.

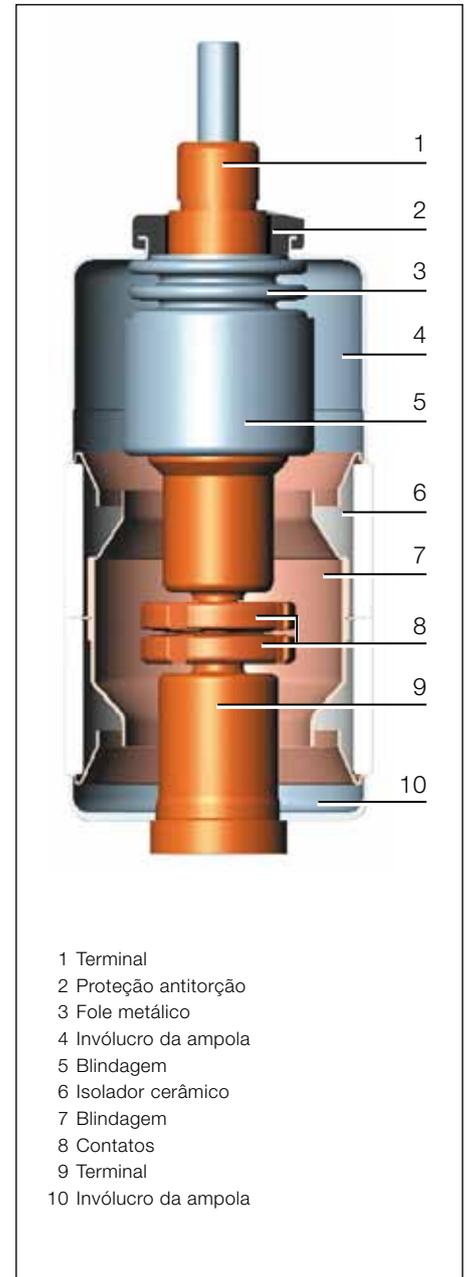
Tudo isso, além de limitar ao mínimo o stress térmico dos contatos, torna a erosão dos contatos insignificante e, sobretudo, permite controlar o processo de interrupção mesmo com correntes de curto-circuito muito elevadas.

As ampolas a vácuo da ABB são do tipo com corrente zero e isentas de reignição.

A rápida redução da densidade de corrente e a rápida condensação dos vapores metálicos simultaneamente ao instante zero de corrente, permitem restabelecer a máxima rigidez dielétrica entre os contatos da ampola em poucos milésimos de segundo.



Andamentos da corrente e da tensão em uma fase individual durante a interrupção no vácuo



Ampola a vácuo

1. Descrição

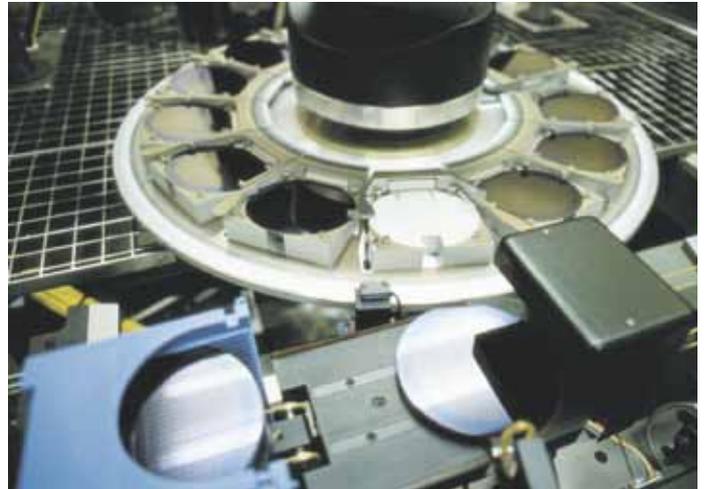
Campos de emprego

Os disjuntores Vmax são utilizados na distribuição elétrica para proteger cabos, subestações de distribuição e transformação, motores, transformadores, geradores e bancos de capacitores.

Normas e homologações

Os disjuntores Vmax estão em conformidade com as normas IEC 62271-100, CEI-EN 62271 (fascículo 1375), ANSI/IEEE C37.54-C37.09-C37.04-C37.55, e com as normas dos principais países industrializados. Os disjuntores Vmax foram submetidos aos testes indicados a seguir e garantem a segurança e confiabilidade da aparelhagem em serviço em todas as instalações.

- **Testes de tipo:** aquecimento, resistência de isolamento à frequência industrial, resistência de isolamento de impulso atmosférico, resistência à corrente de curta duração e de pico, duração mecânica, capacidade de fechamento e de interrupção.
- **Testes individuais:** isolamento com tensão de frequência industrial dos circuitos principais, isolamento dos circuitos auxiliares e de comando, medição da resistência dos circuitos principais, funcionamento mecânico e elétrico.



Segurança de funcionamento

Graças à gama completa de bloqueios elétricos e mecânicos (disponíveis a pedido), com os disjuntores Vmax é possível realizar quadros de distribuição seguros.

Os dispositivos de bloqueio foram concebidos para impedir operações erradas e permitir a inspeção das plantas, garantindo a máxima segurança para o operador. Os bloqueios com chave ou cadeados habilitam manobras de abertura e fechamento e/ou de inserção e extração.

O dispositivo de extração com porta fechada permite extrair ou inserir o disjuntor no quadro só com a porta fechada.

Bloqueios anti-inserção impedem a inserção de disjuntores com valores diferentes de corrente nominal e a manobra de inserção com o disjuntor fechado.



Acessórios

Os disjuntores Vmax dispõem de uma gama completa de acessórios que permite satisfazer todas as exigências de instalação.

O comando apresenta uma gama padronizada de acessórios e peças de reposição fáceis de identificar e encomendar. A instalação dos acessórios é feita comodamente pela parte frontal do disjuntor. A ligação elétrica é feita com conectores tomada-soquete.

O uso, a manutenção e a operação do aparelho são simples e exigem um emprego limitado de recursos.

Comando

O comando dos disjuntores Vmax é de simples concepção e emprego, podendo ser personalizado com uma ampla gama de acessórios instaláveis fácil e rapidamente. Esta simplicidade traduz-se numa maior confiabilidade do aparelho. O comando é com acúmulo de energia e com dispositivo antifecho montado de série; também está equipado com bloqueios adequados para impedir manobras erradas.

Todas as sequências de manobra só podem ser feitas se forem respeitadas todas as condições que garantem a sua execução correta.

Os acessórios são idênticos para todos os tipos de disjuntores Vmax. Para facilitar a instalação e substituição dos acessórios, estão previstas sedes de montagem com referências fixas adequadas.

1. Descrição

- Comandos de elevada confiabilidade porque caracterizados por um número reduzido de componentes
- Manutenção extremamente reduzida e simples
- Os acessórios são comuns a toda a gama
- Os acessórios elétricos são fácil e rapidamente instaláveis ou substituíveis graças à cablagem predisposta com conectores tomada-soquete próprios
- Dispositivo antifecho mecânico previsto de série
- Alavanca de carga das molas de fechamento incorporada
- Bloqueio por chave com disjuntor aberto
- Proteção nos botões de abertura e fechamento para manobra com ferramenta especial
- Bloqueio com cadeados dos botões de manobra

Comando do disjuntor (botões e indicadores mecânicos em conformidade com as normas IEC)



- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Contatos auxiliares aberto/fechado | H | Relés de serviço (relé de abertura, relé de fechamento, relé de mínima tensão) |
| B | Motor de engrenagens para a carga das molas de fechamento | I | Botão de fechamento |
| C | Alavanca de carga das molas de fechamento incorporada | L | Botão de abertura |
| D | Indicador mecânico de disjuntor aberto/fechado | M | Relé de abertura suplementar |
| E | Contador de operações mecânico | N | Ímã de bloqueio no comando |
| F | Conectores tomada-soquete dos acessórios elétricos | O | Contato de sinalização de molas de fechamento carregadas/descarregadas |
| G | Indicador de molas de fechamento carregadas/descarregadas | | |

Documentação técnica

Para aprofundar os aspectos técnicos e aplicativos dos disjuntores Vmax, solicite as seguintes publicações:

- Quadros UniGear ZS1 cód. 1VCP000138
- Unidades REF542plus cód. 1VTA100001
- PowerCube cód. 1VCP000091

Sistema de qualidade

Em conformidade com as normas ISO 9001, certificado por uma entidade externa independente.

Laboratório de ensaios

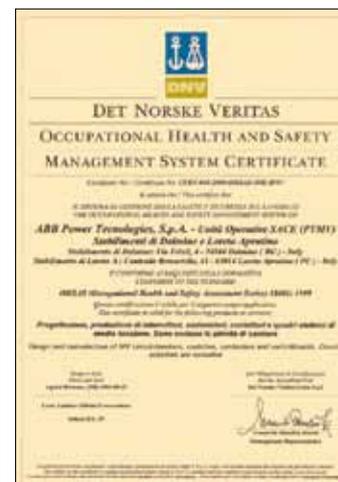
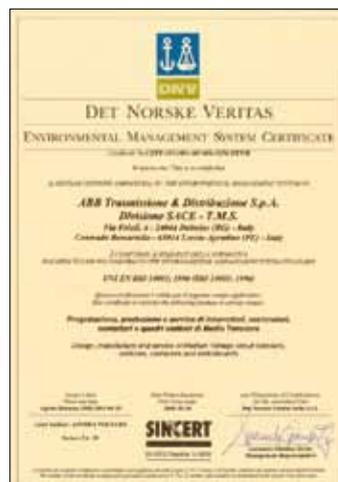
Em conformidade com as normas UNI CEI EN ISO/IEC 17025, homologado por uma entidade externa independente.

Sistema de gestão ambiental

Em conformidade com as normas ISO 14001, certificado por uma entidade externa independente.

Sistema de gestão da saúde e segurança

Em conformidade com as normas OHSAS 18001, certificado por uma entidade externa independente.



2. Escolha e pedido

Características gerais dos disjuntores fixos para:

- instalação independente
- quadros ABB UniGear 500R



Equipamento de série dos disjuntores fixos (1)

As versões básicas dos disjuntores fixos são tripolares e equipadas com:

- comando manual do tipo EL
- indicador mecânico de molas de fechamento carregadas/descarregadas
- indicador mecânico de disjuntor aberto/fechado
- botão de fechamento
- botão de abertura
- contador de operações
- conjunto de dez contatos auxiliares de disjuntor aberto/fechado (2)
- alavanca para a carga manual das molas de fechamento
- bloco de terminais de suporte dos circuitos auxiliares.

Disjuntor	
Versão fixa	
Versão fixa para quadros ABB UniGear 500R	
	IEC 62271-100
	CEI EN62271-100 (fasc. 7642)
Normas	C37.54 - C37.09 - C37.04 - C37.55
	Marca UL para Componentes Reconhecidos
Tensão nominal	Ur [kV]
Tensão nominal de isolamento	Us [kV]
Tensão suportável a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]
Tensão de impulso suportável	Up [kV]
Frequência nominal	fr [Hz]
Corrente nominal (40 °C)	Ir [A]
Capacidade de interrupção nominal (corrente nominal simétrica de curto-circuito)	Isc [kA]
Corrente nominal suportável de curta duração (3 s)	Ik [kA]
Capacidade de fechamento	Ip [kA]
Sequência de manobras	[O - 0,3" - CO - 15" - CO] [O - 0,3" - CO - 3' - CO]
Duração de abertura	[ms]
Duração do arco	[ms]
Duração total de interrupção	[ms]
Duração de fechamento	[ms]
Dimensões gerais máximas	H [mm/in] L [mm/in] P [mm/in] Distância entre os polos I [mm/in]
Peso	[kg/lb]
Tabela normalizada das dimensões	1VCD
Temperatura de funcionamento	[°C]
Tropicalização	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1
Compatibilidade eletromagnética	IEC 62271-1
(*) Versão não disponível para venda avulsa; estes interruptores estão disponíveis somente se integrados no quadro ABB UniGear 500R	

(1) Para o equipamento de série do disjuntor Vmax/F, consulte o catálogo UniGear 500R.

(2) A aplicação do relé de abertura e/ou do relé de abertura suplementar requer o emprego de um e/ou dois contatos auxiliares de fechamento (normalmente abertos), reduzindo assim o número de contatos auxiliares disponíveis.

Vmax 12		Vmax 17		Vmax/F 12 (*)			Vmax/F 17 (*)			Vmax 15
•		•		-			-			•
-		-		•			•			-
•		•		•			•			-
•		•		•			•			-
-		-		-			-			•
-		-		-			-			•
12		17,5		12			17,5			15
12		17,5		12			17,5			15
28		38		28			38			36 (a 60 Hz)
75		95		75			95			95
50-60		50-60		50-60			50-60			60
630	1250	630	1250	630	1250	2000	630	1250	2000	1200
16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-
20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25 (3 ciclos)
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5 (3 ciclos)
16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-
20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25 (2 s)
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5 (2 s)
40	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-
50	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	65
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	82
•		•		•			•			-
-		-		-			-			•
33,5 ... 60		33,5 ... 60		33,5 ... 60			33,5 ... 60			27 ... 32,5
10 ... 15		10 ... 15		10 ... 15			10 ... 15			10 ... 17,5
43,5 ... 75		43,5 ... 75		43,5 ... 75			43,5 ... 75			<50
45 ... 80		45 ... 80		45 ... 80			45 ... 80			45 ... 80
496		534		543	543		543		543	534/21,02
416		416		416	516		416		516	416/16,38
421		456		461	562		461		562	456/17,95
133		133		133	133		133		133	133/5,24
77		77		77	80		77		80	77/169,40
003279		003279		003516	003558		003516		003558	003279
-5 ... +40		-5 ... +40		-5 ... +40			-5 ... +40			-30 ... +40
•		•		•			•			-
•		•		•			•			-

2. Escolha e pedido

Características gerais dos disjuntores extraíveis para:

- quadros UniGear (largura 550 mm)
- módulos PowerCube PB1 (largura 600 mm)



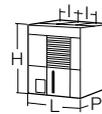
Equipamento de série dos disjuntores extraíveis

As versões básicas dos disjuntores extraíveis são tripolares e equipadas com:

- comando manual do tipo EL
- indicador mecânico de molas de fechamento carregadas/descarregadas
- indicador mecânico de disjuntor aberto/fechado
- botão de fechamento
- botão de abertura
- contador de operações
- conjunto de dez contatos auxiliares de disjuntor aberto/fechado ⁽¹⁾
- alavanca para a carga manual das molas de fechamento
- contatos de isolamento
- cabo com conector (só tomada) para circuitos auxiliares, com pino de contraste que impede a introdução da tomada no soquete se a corrente nominal do disjuntor for diferente da corrente nominal do painel
- alavanca de extração/inserção (a quantidade deve ser definida em função do número de aparelhos pedidos)
- eletroímã de bloqueio no carro (-RL2). Impede a inserção do disjuntor no painel se os circuitos auxiliares estiverem desligados (tomada não introduzida no soquete).

(1) A aplicação do relé de abertura e/ou do relé de abertura suplementar requer o emprego de um e/ou dois contatos auxiliares de fechamento (normalmente abertos), reduzindo assim o número de contatos auxiliares disponíveis.

Disjuntor	
Emprego em quadro/invólucro	IEC 62271-100
Normas	GEI EN62271-100 (fasc. 7642)
	C37.54 - C37.09 - C37.04 - C37.55
	UL Listed
Tensão nominal	Ur [kV]
Tensão nominal de isolamento	Us [kV]
Tensão suportável a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]
Tensão de impulso suportável	Up [kV]
Frequência nominal	fr [Hz]
Corrente nominal (40 °C)	Ir [A]
Capacidade de interrupção nominal (corrente nominal simétrica de curto-circuito)	Isc [kA]
Corrente nominal suportável de curta duração (3 s)	Ik [kA]
Capacidade de fechamento	Ip [kA]
Sequência de manobras	[O - 0,3" - CO - 15" - CO]
	[O - 0,3" - CO - 3' - CO]
Duração de abertura	[ms]
Duração do arco	[ms]
Duração total de interrupção	[ms]
Duração de fechamento	[ms]
Dimensões gerais máximas	H [mm/in]
	L [mm/in]
	P [mm/in]
	Distância entre os polos I [mm/in]
Peso	[kg/lb]
Tabela normalizada das dimensões	1VCD
Temperatura de funcionamento	[°C]
Tropicalização	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1
Compatibilidade eletromagnética	IEC 62271-1



Vmax/L 12		Vmax/L 17		Vmax/W 12		Vmax/W 17		Vmax/W 15
UniGear 550		UniGear 550		PowerCube		PowerCube		PowerCube
•		•		•		•		-
•		•		•		•		-
-		-		-		-		•
-		-		-		-		(a pedido)
12		17,5		12		17,5		15
12		17,5		12		17,5		15
28		38		28		38		36 (a 60 Hz)
75		95		75		95		95
50-60		50-60		50-60		50-60		60
630	1250	630	1250	630	1250	630	1250	1200
16	16	16	16	16	16	16	16	-
20	20	20	20	20	20	20	20	-
25	25	25	25	25	25	25	25	25 (3 ciclos)
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5 (3 ciclos)
16	16	16	16	16	16	16	16	-
20	20	20	20	20	20	20	20	-
25	25	25	25	25	25	25	25	25 (2 s)
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5 (2 s)
40	40	40	40	40	40	40	40	-
50	50	50	50	50	50	50	50	-
63	63	63	63	63	63	63	63	65
80	80	80	80	80	80	80	80	82
•		•		•		•		-
-		-		-		-		•
33,5 ... 60		33,5 ... 60		33,5 ... 60		33,5 ... 60		27 ... 32,5
10 ... 15		10 ... 15		10 ... 15		10 ... 15		10 ... 17,5
43,5 ... 75		43,5 ... 75		10 ... 17,5		43,5 ... 75		<50
45 ... 80		45 ... 80		45 ... 80		45 ... 80		45 ... 80
665	665	665	665	665	665	665	665	665/26,18
461	461	461	461	503	503	503	503	503/19,80
665	665	665	665	662	662	662	662	662/26,06
150	150	150	150	150	150	150	150	150/5,91
98	98	98	98	98	98	98	98	98/215,60
003334		003334		003280		003280		003280
-5 ... +40		-5 ... +40		-5 ... +40		-5 ... +40		-30 ... +40
•		•		•		•		-
•		•		•		•		-

2. Escolha e pedido

Acessórios opcionais

Os acessórios identificados pelo mesmo número são alternativos entre si (as figuras referem-se aos relés de serviço da versão IEC)

1 Relé de abertura (-MO1)



Este relé permite comandar a abertura do aparelho à distância.

O relé pode funcionar tanto em corrente contínua, como em corrente alternada. Este relé é adequado tanto para o serviço instantâneo, como para o serviço permanente. No caso de serviço instantâneo, a duração mínima do impulso de corrente deve ser de 150 ms.

2 Relé de abertura suplementar (-MO2)



Como acontece com o relé de abertura descrito acima, permite comandar a abertura do aparelho à distância e pode ser alimentado por um circuito completamente separado do relé -MO1.

As características elétricas e de funcionamento são idênticas às do relé de abertura -MO1 (consulte a tabela 1).

Tabela 1

Un		24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 132 - 220 - 250 V CC-CA (50-60 Hz)
Limites de funcionamento	MO1-MO2-MC	65 ... 120% Un
	MU	35 ... 85% Un
	RL1	85 ... 110% Un
Duração de funcionamento	MO1-MO2 (°)	33,5...60 ms
	MO1-MO2 (°)	27...32,5 ms
	MC	45...80 ms
	MU	60...60 ms
Potência absorvida no arranque (Ps)		< 150 W
Duração do arranque		150 ms
Potência de manutenção (Pc)		3 W
Tensão de isolamento		2000 V 50/60 Hz (por 1 min.)

(°) Todas as versões, com exceção de Vmax 15 kV e Vmax/W 15 kV.

(°) Somente Vmax 15 kV e Vmax/W 15 kV.

3 Relé de mínima tensão (-MU)



O relé de mínima tensão realiza a abertura do disjuntor em caso de redução significativa ou ausência de alimentação para o mesmo.

Pode ser utilizado para o disparo à distância (mediante botão de tipo normalmente fechado), para o bloqueio no momento do fechamento ou para o controle da tensão nos circuitos auxiliares.

O fechamento do disjuntor só é possível com o relé alimentado (o bloqueio do fechamento é realizado mecanicamente).

Em especial, quando o relé de mínima tensão está:

- desexcitado (não alimentado): impede o fechamento do disjuntor (se o disjuntor estiver aberto) e provoca a abertura do disjuntor (se o disjuntor estiver fechado)
- excitado (alimentado): permite o fechamento do disjuntor (se o disjuntor estiver aberto) e não provoca a abertura do disjuntor (se o disjuntor estiver fechado).

O relé de mínima tensão pode ser fornecido para alimentação com tensão obtida a montante do disjuntor (e, portanto, independente do estado em que se encontra o disjuntor equipado com relé de mínima tensão) ou de uma fonte independente.

Se os relés de fechamento (-MC) e de mínima tensão (-MU) tiverem a mesma alimentação e o usuário quiser o religamento automático do disjuntor assim que retorna a alimentação auxiliar, para evitar a falta de fechamento é necessário introduzir um atraso de 50 milésimos de segundo entre o instante do sinal de habilitação do relé de mínima tensão e a excitação do relé de fechamento.

Quando a rede de alimentação do relé de mínima tensão puder ficar sujeita a interrupções ou quedas de tensão de curta duração, para evitar intervenções indesejáveis, é possível retardar a intervenção do relé de mínima tensão equipando-o com o temporizador eletrônico (ver o acessório descrito no próximo ponto).

Se a mínima tensão não for alimentada, o fechamento do disjuntor fica inibido mecanicamente e o disjuntor fica permanentemente no estado aberto; o disjuntor só poderá manobrar novamente se a mínima tensão for desativada mecanicamente mediante o dispositivo de exclusão mecânico de mínima tensão (ver o acessório descrito mais adiante).

2. Escolha e pedido

Acessórios opcionais

Os acessórios identificados pelo mesmo número são alternativos entre si (as figuras referem-se aos relés de serviço da versão IEC)

4 Relé de fechamento (-MC)



Este relé permite comandar o fechamento do aparelho à distância.

O relé pode funcionar tanto em corrente contínua, como em corrente alternada.

É adequado tanto para o serviço instantâneo, como para o serviço permanente. No caso de serviço instantâneo, a duração mínima do impulso de corrente deve ser de 150 ms. O relé alimentado permanentemente exerce a função de antifecho elétrico.

As características elétricas e de funcionamento são idênticas às do relé de abertura -MO1 (para o que se refere às características, consulte a tabela 1 na pág. 14).

5 Temporizador eletrônico (-KT)



O temporizador eletrônico deve ser montado fora do disjuntor. Permite a intervenção do relé com tempos de retardo prefixados e reguláveis.

A utilização do relé de mínima tensão temporizado é indicada para evitar intervenções, quando a rede de alimentação do relé puder ficar sujeita a interrupções ou reduções de tensão de curta duração.

Se não estiver sendo alimentado, o fechamento do disjuntor ficará inibido.

O temporizador deve ser associado ao relé de mínima tensão de mesma tensão do temporizador.

Características do temporizador

Un	24...30 - 48 - 60 - 110...127 - 220...250 V-
Un	48 - 60 - 110...127 - 220...240 - V ~ 50/60 Hz
Tempo de abertura regulável (relé + temporizador): 0,5-1-1,5-2-3 s	

6 Dispositivo de exclusão mecânico do relé de mínima tensão



O dispositivo de exclusão mecânico do relé de mínima tensão é um dispositivo mecânico que permite desativar a função do relé de mínima tensão.

Se desejar este acessório, especifique a opção no momento de fazer o pedido porque a aplicação posterior feita pelo cliente não é possível.

A desativação do relé de mínima tensão realiza-se por meio de um seletor apropriado de duas posições localizado no painel frontal de comando do disjuntor; o dispositivo de exclusão permanece na posição selecionada enquanto o seletor for deslocado manualmente da posição de “mínima tensão desativada” à posição de “mínima tensão ativada” (e vice-versa). Com o dispositivo de exclusão colocado na posição “mínima tensão desativada”, o disjuntor comporta-se como se não tivesse o relé de mínima tensão; é assim possível fechar o disjuntor mesmo na ausência de alimentação para o relé.

Com o disjuntor fechado, deslocando o seletor para a posição “mínima tensão ativada”, acontece o seguinte:

- a permanência do disjuntor no estado fechado se a mínima tensão estiver excitada (alimentada)
- a abertura imediata do disjuntor se a mínima tensão estiver desexcitada (não alimentada).

O dispositivo de exclusão mecânico do relé de mínima tensão para o disjuntor é necessário especialmente quando:

- o disjuntor comanda/protege um transformador de MT/BT e o relé de mínima tensão recebe a alimentação do lado de BT, portanto, somente com o disjuntor fechado (sem o dispositivo de exclusão de mínima tensão seria impossível fechar o disjuntor e, assim, alimentar o relé de mínima tensão)
- o usuário quiser executar manobras manuais de abertura e fechamento de um disjuntor equipado com relé de mínima tensão, na posição de extraído e/ou com os circuitos auxiliares não alimentados.

O dispositivo de exclusão mecânico do relé de mínima tensão com rearme manual está sempre munido de contato auxiliar para a sinalização elétrica de relé de mínima tensão desativado (-BB6).

Nota: o dispositivo de exclusão mecânico com rearme manual não pode ser fornecido, para o mercado italiano, para o ponto de entrega de energia a utilizador ligado em média tensão. De fato, a Norma CEI 0-16 proíbe a desativação permanente do relé de mínima tensão quando o mesmo for utilizado pela “Proteção Geral” para comandar a “abertura do “Dispositivo Geral”.

2. Escolha e pedido

Acessórios opcionais

Os acessórios identificados pelo mesmo número são alternativos entre si (as figuras referem-se aos relés de serviço da versão IEC)

7 Contatos auxiliares do disjuntor (-BB1; -BB2; -BB3)



É possível obter a sinalização elétrica de disjuntor aberto/ fechado com um grupo de 15 contatos auxiliares como alternativa aos 10 previstos de série.

Nota

A aplicação do relé de abertura e/ou do relé de abertura suplementar requer o emprego de um e/ou dois contatos auxiliares de fechamento (normalmente abertos), reduzindo assim o número de contatos auxiliares disponíveis.

Características gerais

Tensão de isolamento segundo a norma VDE 0110. Grupo C	660 V CA 800 V CC
Tensão nominal	24 V ... 660 V
Tensão de teste	2,2 kV
Corrente máxima nominal	10 A
Número de contatos	5
Excursão dos contatos	6 mm ... 7 mm
Força de acionamento	26 N
Resistência	3 mΩ
Temperatura de armazenagem	-20°C ... +120 °C
Temperatura de funcionamento	-20°C ... +70 °C
Aumento de temperatura de contato	20 K
Número de ciclos	30.000
Capacidade de interrupção ilimitada no caso de utilização com fusível em série de 10 A	

Características elétricas

Un	Corrente nominal	Capacidade de interrupção
220 V CA $\cos\phi = 0,7$	2,5 A	25 A
380 V CA $\cos\phi = 0,7$	1,5 A	15 A
500 V CA $\cos\phi = 0,7$	1,5 A	15 A
660 V CA $\cos\phi = 0,7$	1,2 A	12 A
Constante de tempo		
24 V CC	1 ms	10 A
	15 ms	10 A
	50 ms	8 A
	200 ms	6 A
60 V CC	1 ms	8 A
	15 ms	6 A
	50 ms	5 A
	200 ms	4 A
110 V CC	1 ms	6 A
	15 ms	4 A
	50 ms	2 A
	200 ms	1 A
220 V CC	1 ms	1,5 A
	15 ms	1 A
	50 ms	0,75 A
	200 ms	0,5 A

8 Contatos transmitidos no carro (-BT1; -BT2)



Contatos transmitidos do disjuntor extraível (instalados no carro do disjuntor).
Estes contatos acrescentam-se ou são uma alternativa aos contatos de posição (para a sinalização de disjuntor extraído) situados no compartimento. Exercem também a função do contato de posição **(-BT3)**.

9 Contato de posição (-BT3)



Este contato é utilizado juntamente com o ímã de bloqueio no comando **(-RL1)** para impedir o fechamento à distância do disjuntor durante a inserção no compartimento.
É fornecido para os disjuntores extraíveis Vmax/W e Vmax/L.
Não é fornecido quando forem solicitados os contatos transmitidos no carro **(-BT1; -BT2)**.

2. Escolha e pedido

Acessórios opcionais

Os acessórios identificados pelo mesmo número são alternativos entre si (as figuras referem-se aos relés de serviço da versão IEC)

10 Comando por motor (-MS)

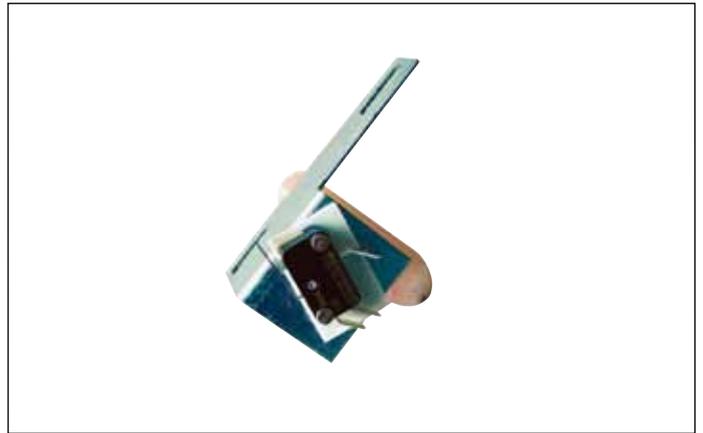


Este comando realiza o carregamento automático das molas de fechamento do comando do disjuntor. Depois do fechamento do disjuntor, o motor de engrenagens realiza o carregamento imediato das molas de fechamento. Na ausência de tensão de alimentação ou durante os serviços de manutenção, as molas de fechamento podem ser recarregadas manualmente (por intermédio da alavanca própria incorporada no comando).

Características

Un	24...30 - 48...60 - 110...130 - 220...250 V-
Un	100...130 - 220...250 V ~ 50/60 Hz
Limites de funcionamento	85 ... 110% Un
Potência absorvida no arranque (Ps)	CC = 600 W; CA = 600 VA
Potência nominal (Pn)	CC = 200 W; CA = 200 VA
Duração do arranque	0,2 s
Tempo de carregamento	6-7 s
Tensão de isolamento	2000 V 50 Hz (por 1 min.)

11 Contato de sinalização de molas de fechamento carregadas/descarregadas (-BS2)



Este contato é constituído por um microinterruptor que permite a sinalização remota do estado das molas de fechamento do comando do disjuntor.

O contato está disponível nas seguintes duas versões:

- contato aberto: sinalização de molas carregadas
- contato fechado: sinalização de molas descarregadas.

Proteções e bloqueios

Estão disponíveis vários dispositivos mecânicos e eletromecânicos de bloqueio e proteção.

12 Proteção para botão de abertura e fechamento



A proteção permite manobrar os botões de abertura e fechamento somente por intermédio de uma ferramenta especial.

14 Bloqueio por chave na posição aberta



Este bloqueio é ativado por uma fechadura circular especial. Estão disponíveis chaves diferentes (para só um disjuntor) ou chaves iguais (para vários disjuntores).

13 Bloqueio com cadeados do botão de abertura e fechamento



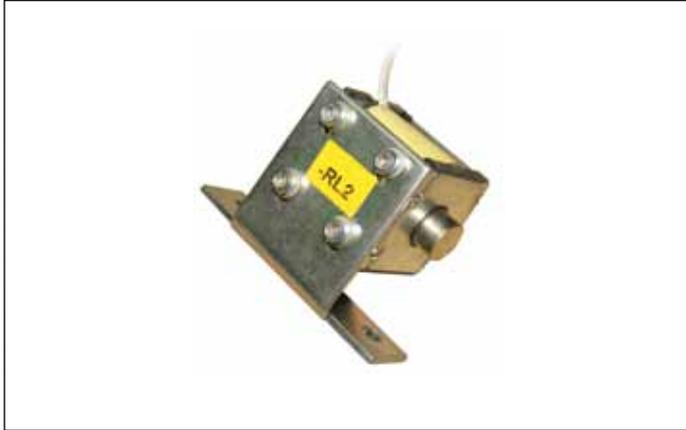
Este dispositivo permite bloquear os botões de abertura e fechamento com um máximo de três cadeados (não fornecidos): \varnothing 4 mm.

2. Escolha e pedido

Proteções e bloqueios

Estão disponíveis vários dispositivos mecânicos e eletromecânicos de bloqueio e proteção.

15 Ímã de bloqueio no carro (-RL2)



Acessório para a versão extraível, para impedir a inserção do disjuntor no quadro com a tomada dos circuitos auxiliares desligada.

A tomada realiza o bloqueio anti-inserção em caso de corrente nominal diferente (através de pinos adequados). Este acessório é obrigatório para Vmax/L no quadro UniGear 550, e é opcional para Vmax/W no módulo PowerCube.

Características

Un: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 132 - 220 - 240 V-

Un: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 220 - 230...240 V- 50/60 Hz

Limites de funcionamento: 85 ... 110% Un

Potência absorvida no arranque (Ps): CC 250 W; CA = 250 VA

Potência de manutenção (Pc): CC = 5 W; CA = 5 VA

Duração do arranque: 150 ms

16 Ímã de bloqueio no comando (-RL1)



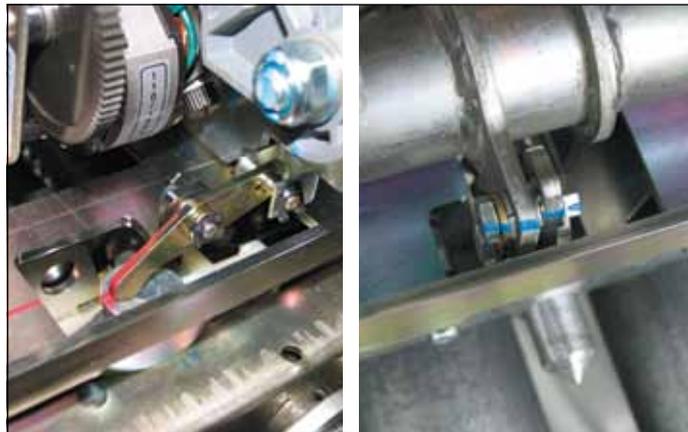
Este dispositivo permite o acionamento do comando somente com o bloqueio alimentado (para o que se refere às características, consulte a tabela 1 na pág. 14).

17 Solenoide de abertura (-MO3)



O solenoide de abertura (MO3) é um relé especial com desmagnetização. Está situado no comando (no lado esquerdo) e não é alternativo ao relé de abertura suplementar (-MO2). Em primeiro lugar, é necessário verificar a utilização deste relé especial com dispositivos de proteção contra a máxima corrente diferentes de PR521 e PR512.

18 Intertravamento mecânico de inserção/extração



Este dispositivo permite realizar o bloqueio da inserção/extração para interruptores que foram convertidos para a versão extraível utilizando um disjuntor fixo. O bloqueio é constituído por dois dispositivos que exercem as seguintes funções, respectivamente:

- bloqueio do fechamento do disjuntor durante a inserção e extração (instalado na parte frontal do disjuntor)
- bloqueio da inserção e extração com o disjuntor fechado (instalado na parte frontal do disjuntor).

É um dispositivo obrigatório para os disjuntores Vmax/W e Vmax/L.

3. Características específicas do produto

Resistência às vibrações



Os disjuntores Vmax não são sensíveis às vibrações geradas mecanicamente. Para as versões homologadas pelos registros navais, entre em contato conosco.

Altitude



A propriedade isolante do ar diminui com o aumento da altitude. Portanto, é preciso considerar este fator para o isolamento externo das aparelhagens (o isolamento interno das ampolas não é sujeito a variações porque é garantido pelo vácuo).

O fenômeno deve ser sempre considerado na fase de projeto dos componentes isolantes das aparelhagens que devem ser instaladas a uma altitude superior a 1000 m acima do nível do mar.

Neste caso, é necessário considerar um coeficiente de correção (ACF, Altitude Correction Factor), que pode ser obtido a partir do gráfico reproduzido na próxima página, calculado com base nas indicações das normas IEC 62271-1 ou da tabela 8 das normas ANSI/IEEE C37.20.2 1999. O exemplo seguinte fornece uma clara interpretação das indicações acima citadas segundo as normas IEC.

Tropicalização



Os disjuntores Vmax são construídos em conformidade com as disposições mais rigorosas referentes ao emprego em clima quente-úmido-salino. Todas as partes metálicas mais importantes são tratadas contra fatores corrosivos correspondentes à classe ambiental C segundo as normas EN12500 e normas ANSI/IEEE C37.20.2. A galvanização é feita conforme as prescrições da norma UNI ISO 2081, código de classificação Fe/Zn 12, com espessura de 12×10^{-6} m, protegida por uma camada de conversão constituída, principalmente, por cromados em conformidade com a UNI ISO 4520. Estas características de construção fazem com que todos os aparelhos da série Vmax e seus acessórios atendam aos requisitos da classe ambiental 2 segundo as normas IEC/TS 62271-304.

Gráfico para a determinação do fator de correção Ka segundo as normas IEC 62271-1.

Exemplo

- Altitude de instalação: 2000 m
- Tensão nominal de funcionamento de 12 kV
- Tensão suportável à frequência industrial: 28 kV rms
- Tensão de impulso suportável: 75 kVp
- Fator Ka obtido do gráfico = 1,13.

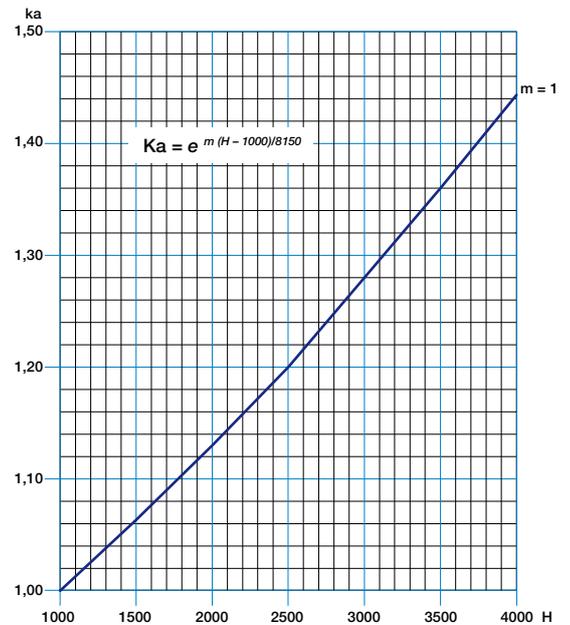
Considerando os referidos parâmetros, a aparelhagem deverá suportar (em teste à altitude zero, ou seja, ao nível do mar):

- tensão suportável à frequência industrial: $28 \times 1,13 = 31,6$ kVrms
- tensão de impulso suportável: $75 \times 1,13 = 84,7$ kVp.

O acima exposto permite deduzir que, para instalações a uma altitude de 2000 m acima do nível do mar, com tensão de funcionamento de 12 kV, é necessário utilizar uma aparelhagem com tensão nominal de 17,5 kV e caracterizada por níveis de isolamento à frequência industrial de 38 kVrms, com tensão de impulso suportável de 95 kVp.

H = altitude em metros;

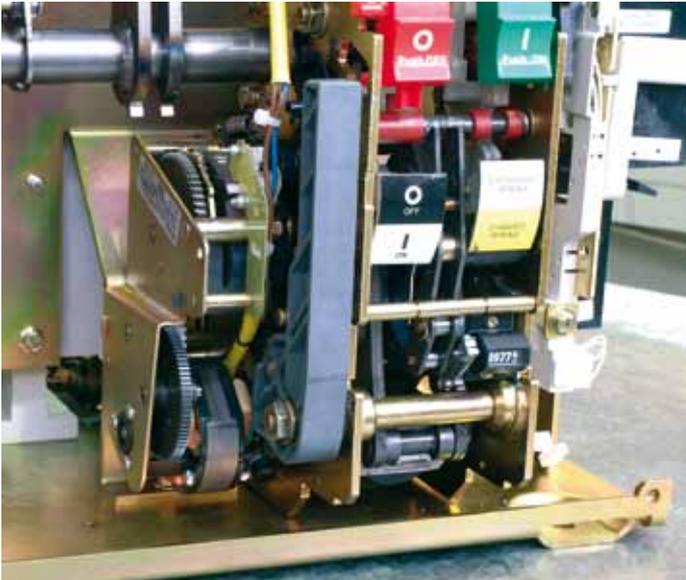
m = valor referido à frequência industrial e às tensões de impulso suportáveis e entre 2 fases consecutivas.



O acima exposto permite deduzir que, para instalações a uma altitude de 2000 m acima do nível do mar, com tensão de funcionamento de 12 kV, é necessário utilizar uma aparelhagem com tensão nominal de 17,5 kV e caracterizada por níveis de isolamento à frequência industrial de 38 kVrms, com tensão de impulso suportável de 95 kVp.

3. Características específicas do produto

Dispositivo antifecho



O comando tipo EL dos disjuntores Vmax (em todas as versões) está equipado com um dispositivo mecânico antifecho que inibe o novo fechamento a seguir a comandos elétricos ou mecânicos.

Se estivessem ativos simultaneamente o comando de fechamento e qualquer um dos comandos de abertura (local ou remoto), ter-se-ia uma sucessão contínua de manobras de abertura e fechamento.

O dispositivo antifecho impede que esta situação ocorra, garantindo que cada operação de fechamento seja seguida por somente uma operação de abertura e que nenhuma outra operação de fechamento seja feita depois da segunda.

Para efetuar uma nova manobra de fechamento é necessário liberar e lançar de novo o comando de fechamento.

Além disso, o dispositivo antifecho permite fechar o disjuntor só se forem satisfeitas simultaneamente as seguintes condições:

- molas do comando totalmente carregadas
- botão de abertura e/ou relé de abertura (-MO1/-MO2) não ativados
- disjuntor aberto.

Programa para a preservação do meio ambiente

Os disjuntores Vmax são realizados em conformidade com as normas ISO 14000 (diretrizes para a gestão ambiental). Os processos produtivos são realizados respeitando as normas para a preservação do meio ambiente no que se refere à redução do consumo de energia e matérias primas, como também de produção de resíduos. Tudo isso acontece graças ao sistema de gestão ambiental da unidade produtiva das aparelhagens de média tensão.

A avaliação do impacto ambiental do ciclo de vida do produto, obtida reduzindo ao mínimo o consumo de energia e de matérias primas totais para a produção do produto, concretizou-se na fase de elaboração do projeto através da escolha justa dos materiais, dos processos e das embalagens.

Peças de reposição (*)

- Relé de abertura
- Relé de abertura suplementar
- Relé de mínima tensão
- Temporizador para relé de mínima tensão
- Dispositivo de exclusão mecânico para relé de mínima tensão
- Relé de fechamento
- Motor de engrenagens de carga das molas com sinalização elétrica de molas carregadas
- Contato de sinalização de molas de fechamento carregadas/descarregadas
- Contatos auxiliares do disjuntor
- Eletroímã de bloqueio no comando
- Contato de posição do carro extraível
- Contatos de sinalização de conectado/isolado
- Bloqueio por chave na posição aberta
- Intertravamento de isolamento com a porta
- Proteção para botão de abertura
- Proteção para botão de fechamento
- Eletroímã de bloqueio no carro extraível
- Conjunto de seis contatos de isolamento

(*) As operações de substituição das peças de reposição e os serviços de manutenção devem ser feitos por pessoal da ABB ou por pessoal devidamente treinado, que tenha um conhecimento profundo da aparelhagem.

Pedido

Para a disponibilidade e pedido de peças de reposição, entre em contato com departamento Service, especificando o número de série do disjuntor.

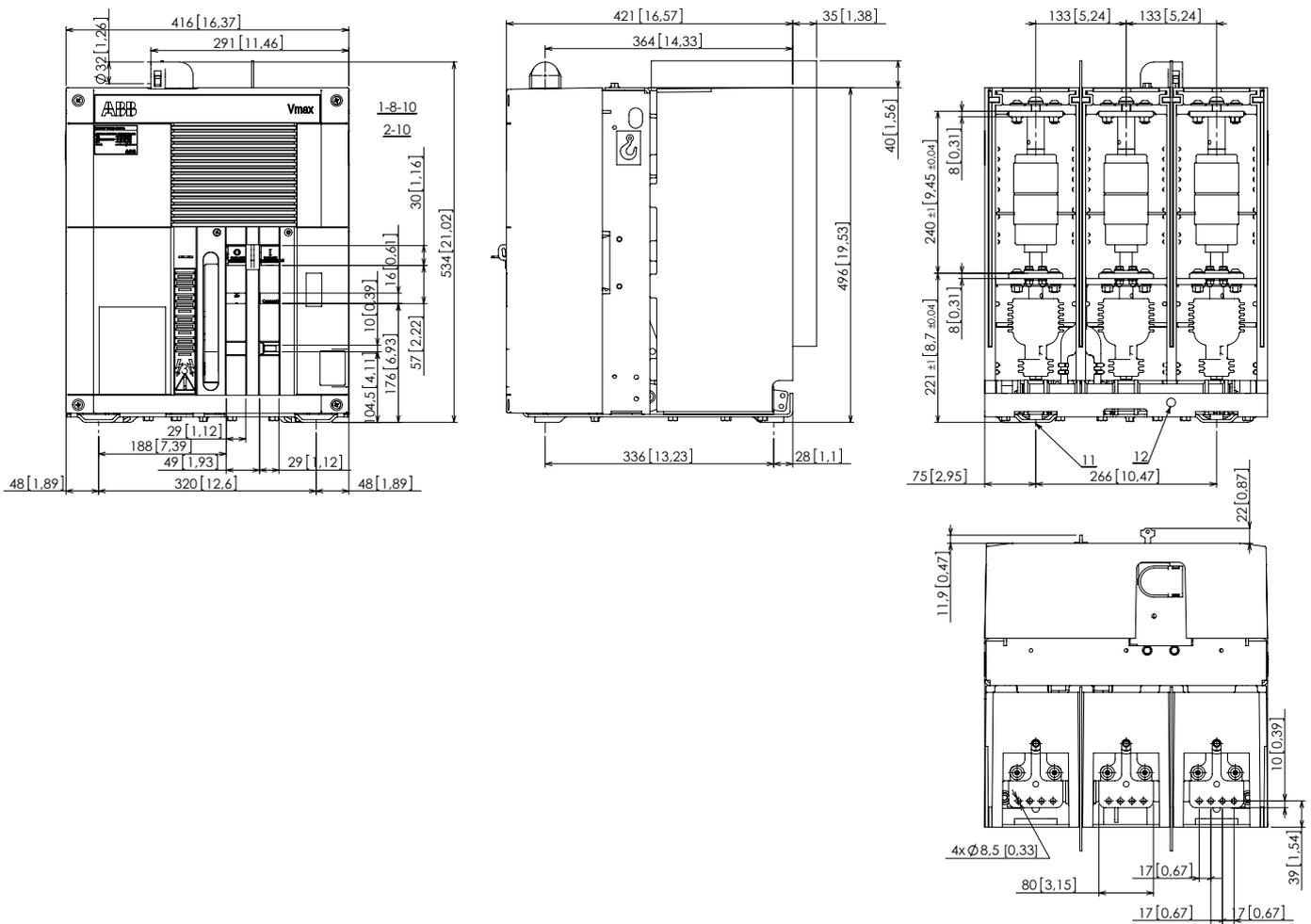
4. Dimensões gerais

Vmax - Disjuntores fixos

IEC: 12...17,5 kV - 630...1250 A - 16...31,5 kA

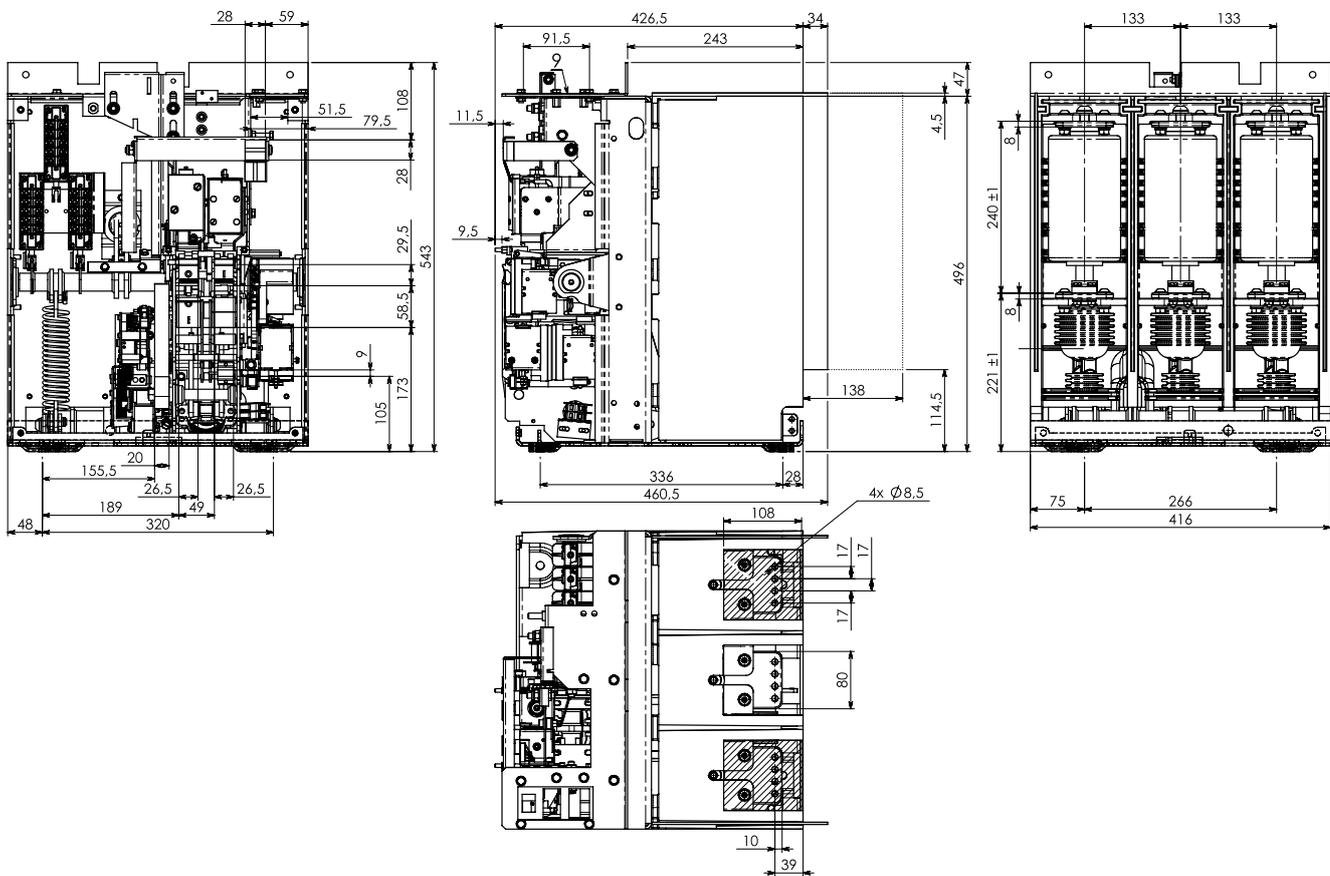
ANSI: 15 kV - 1200 A - 25...31,5 kA

1VCD003279_V3198



As dimensões são expressas em "mm" e em "polegadas".

Vmax/F - Disjuntores fixos para quadros UniGear 500R
 IEC: 12...17,5 kV - 630 A - 25...31,5 kA
 1VCD003516_E0771



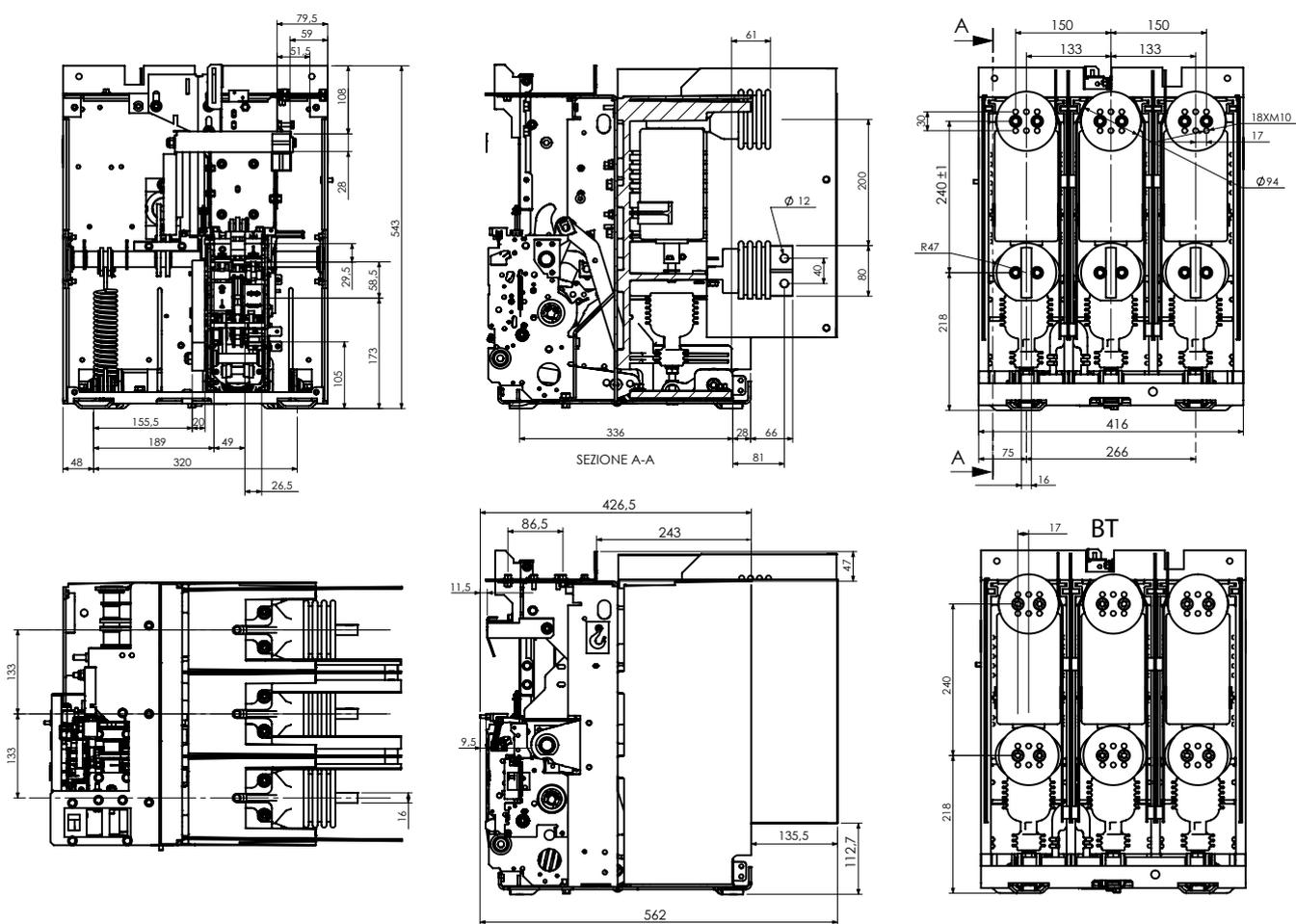
As dimensões são expressas em "mm".

4. Dimensões gerais

Vmax/F - Disjuntores fixos para quadros UniGear 500R

IEC: 12...17,5 kV - 2.000 A - 25...31,5 kA

1VCD003558_V2315



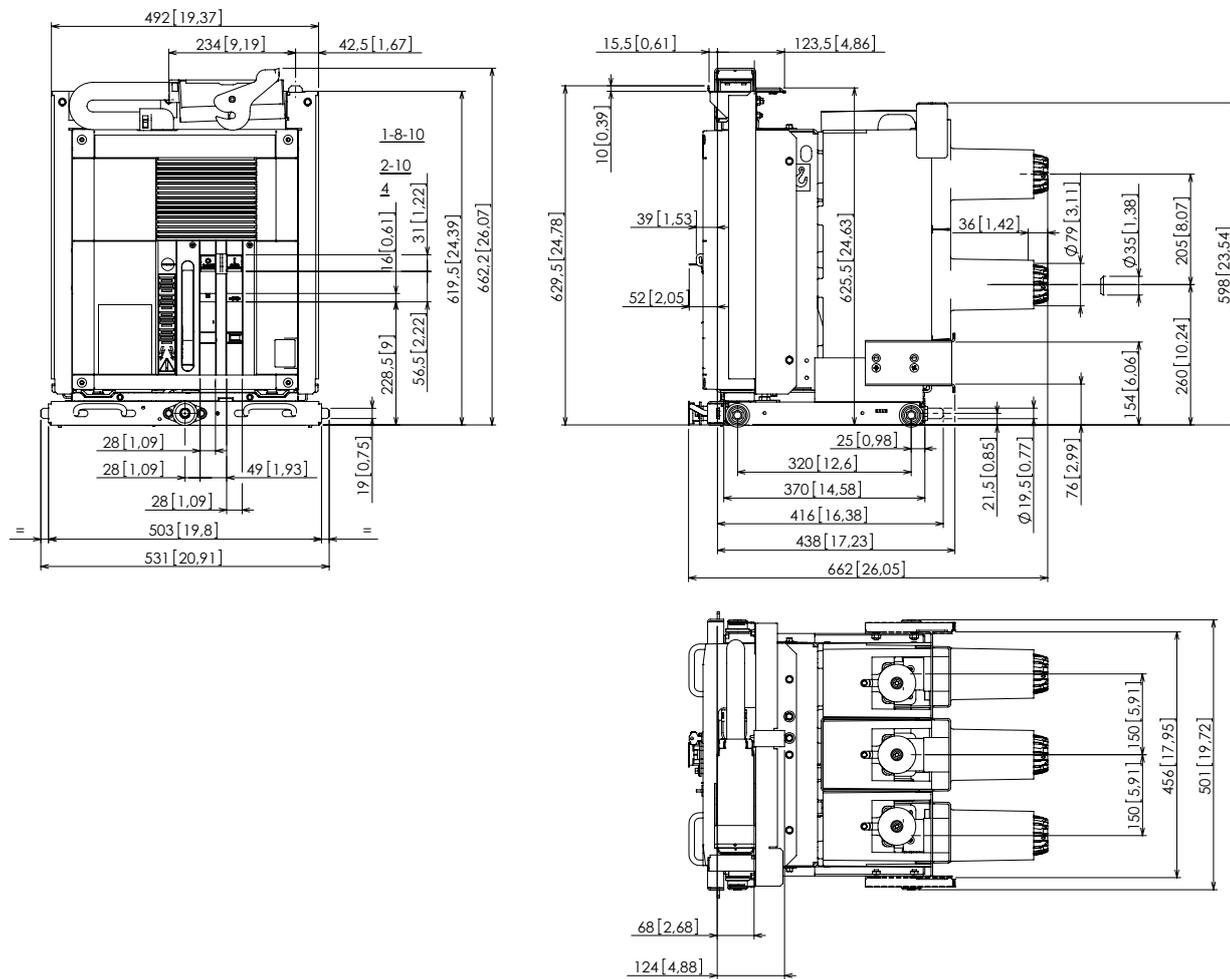
As dimensões são expressas em "mm".

Vmax/W - Disjuntores extraíveis para módulos PowerCube

IEC: 12...17,5 kV - 630...1250 A - 16...31,5 kA

ANSI: 15 kV - 1200 A - 25...31,5 kA

1VCD003280_V2856



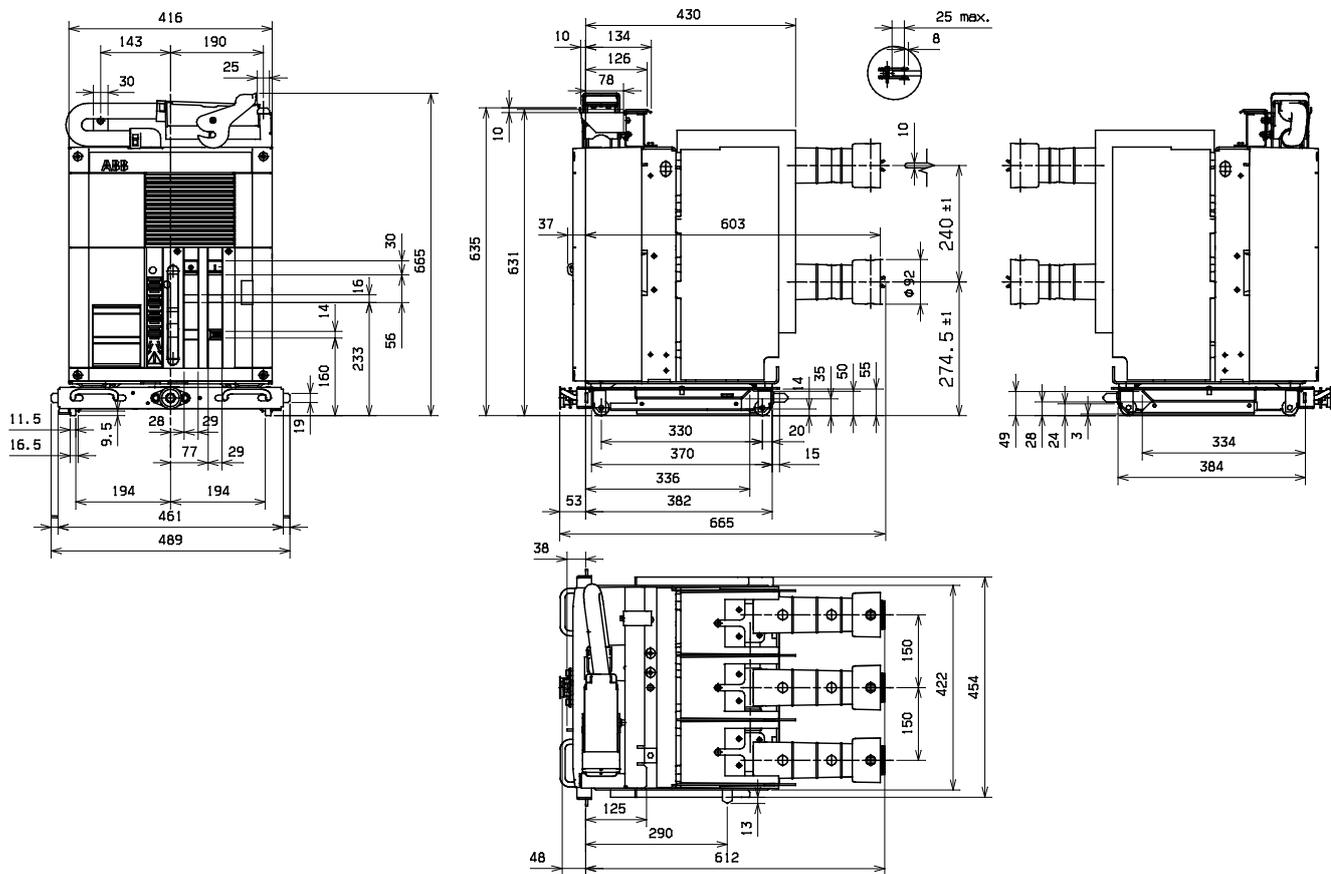
As dimensões são expressas em "mm" e em "polegadas".

4. Dimensões gerais

Vmax/L - Disjuntores extraíveis para quadros UniGear 550

IEC: 12...17,5 kV - 630...1250 A - 16...31,5 kA

1VCD003334_V2296



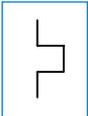
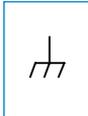
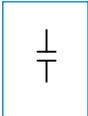
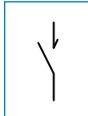
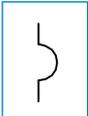
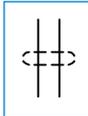
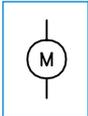
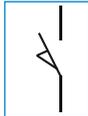
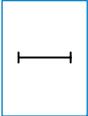
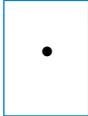
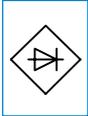
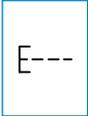
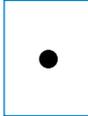
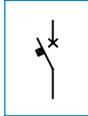
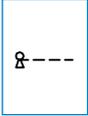
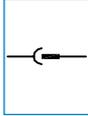
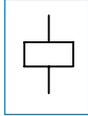
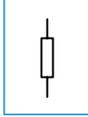
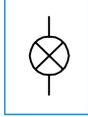
As dimensões são expressas somente em "mm".

5. Esquema elétrico de circuito

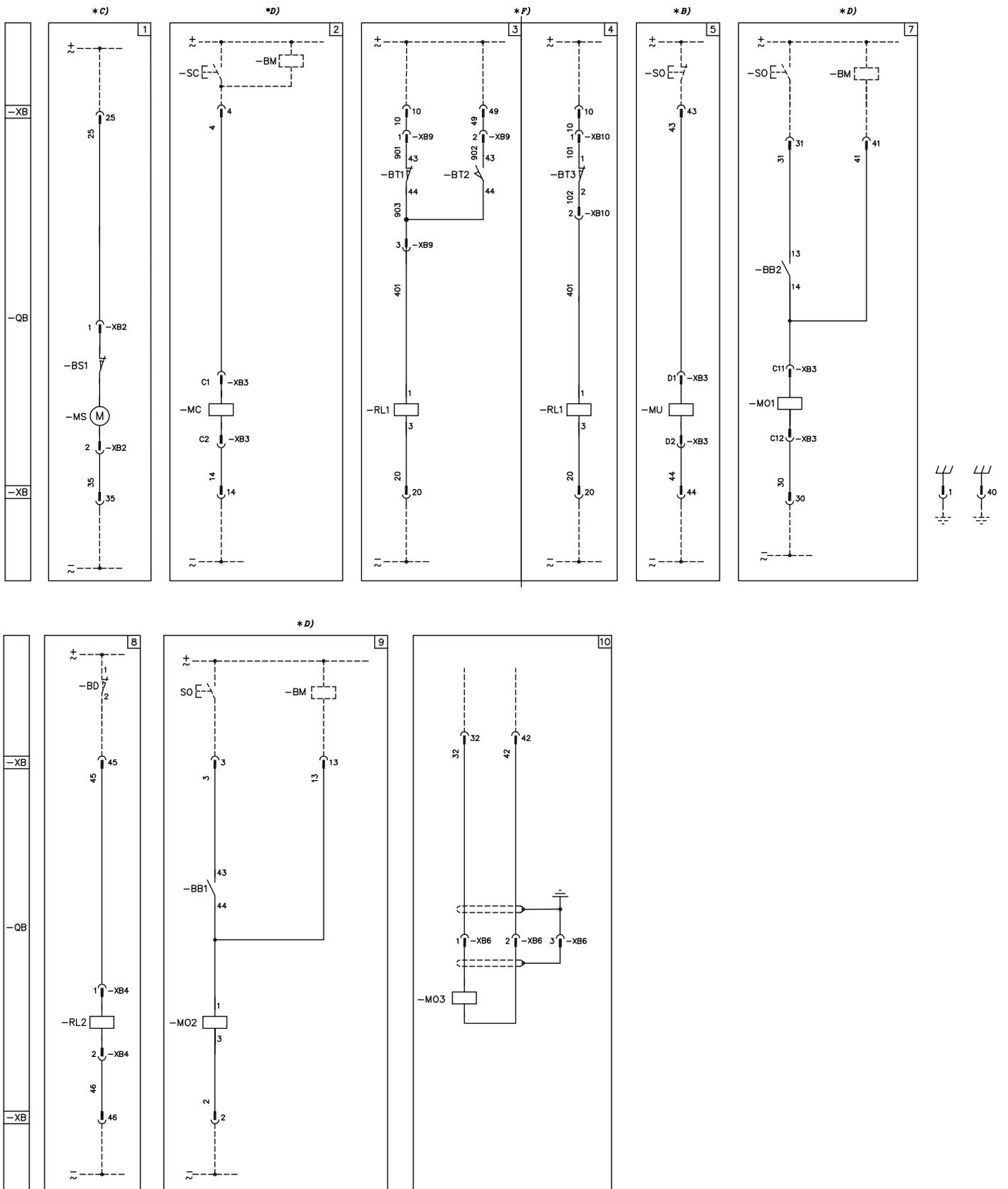
Esquema de circuito do disjuntor Vmax na versão extraível para módulos PowerCube e quadros UniGear 550, com comando tipo EL.
Para outros tipos de disjuntores, entre em contato conosco.

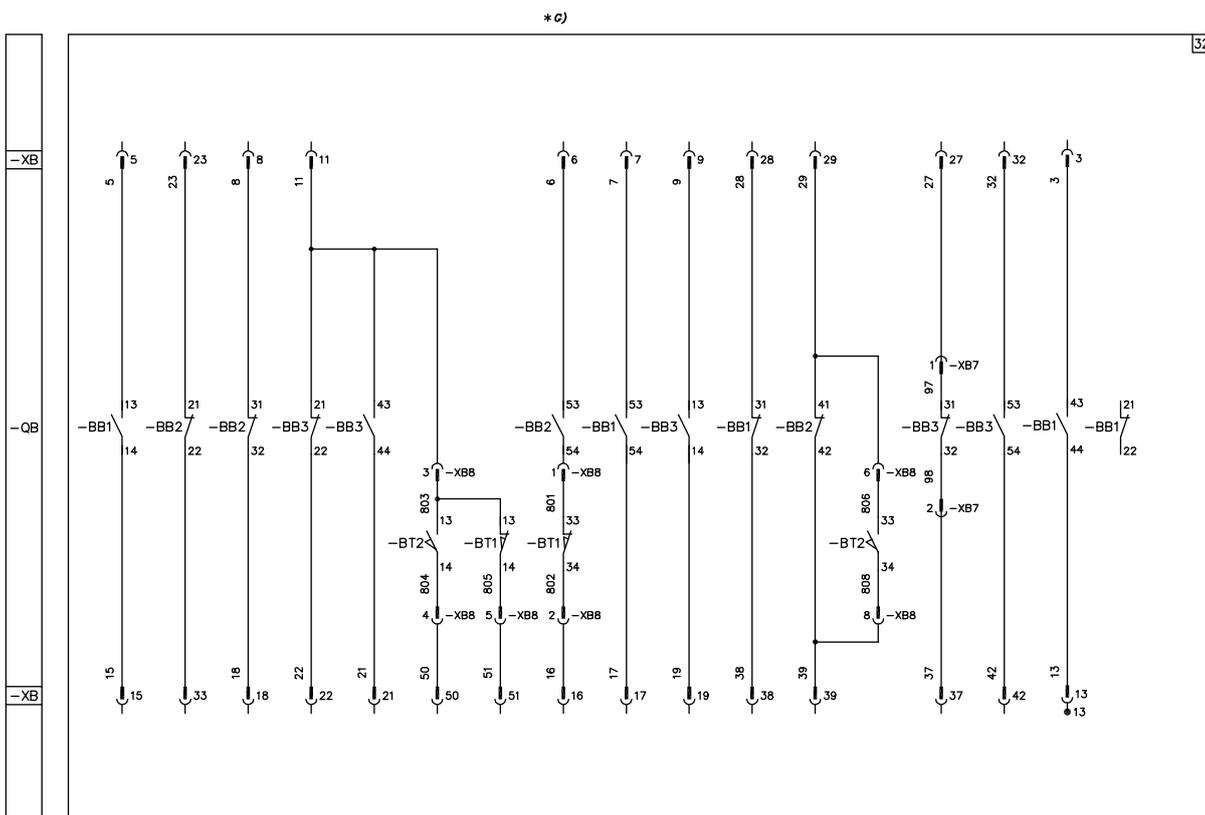
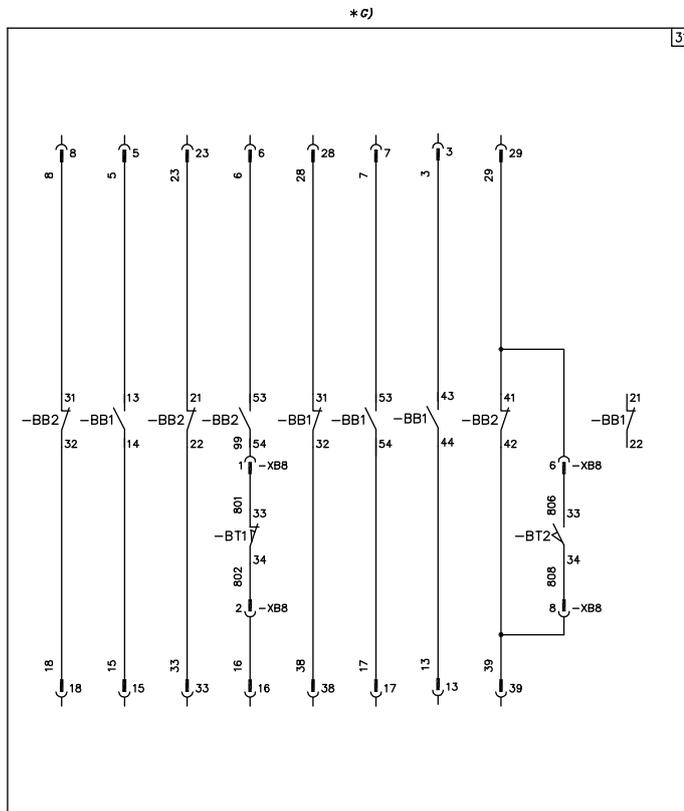
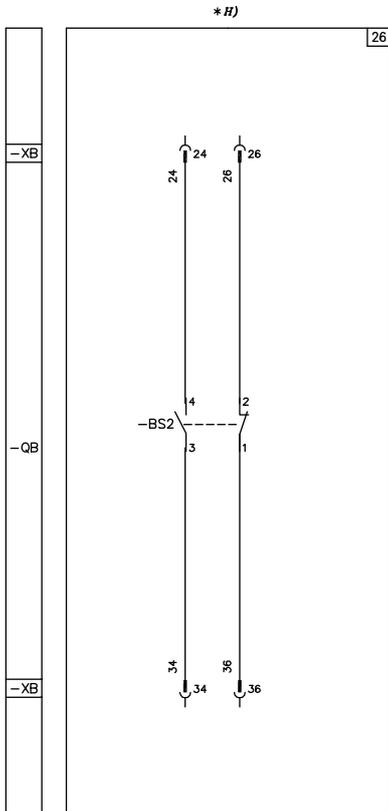
O esquema representa as seguintes condições:

- disjuntor aberto e conectado
- circuitos na ausência de tensão
- molas de fechamento descarregadas

	Efeito térmico		Massa, armação		Capacitor (símbolo geral)		Contato de passagem com fechamento momentâneo durante a liberação
	Efeito eletromagnético		Condutores em cabo blindado (no exemplo, dois condutores)		Motor (símbolo geral)		Contato de posição de fechamento (fim de curso)
	Temporização		Conexão de condutores		Retificador de duas semiondas (com ponte)		Contato de posição de abertura (fim de curso)
	Comando por botão		Terminal ou borne		Contato de fechamento		Disjuntor com abertura automática
	Comando por chave		Soquete e tomada (fêmea e macho)		Contato de abertura		Comando (símbolo geral)
	Terra (símbolo geral)		Resistor (símbolo geral)		Contato de comutação com interrupção momentânea		Lâmpada (símbolo geral)

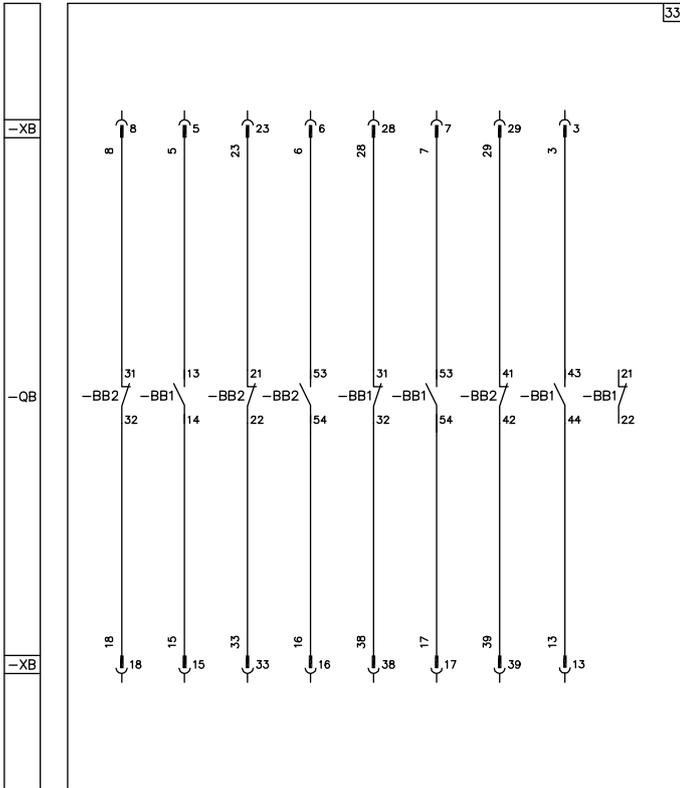
5. Esquema elétrico de circuito





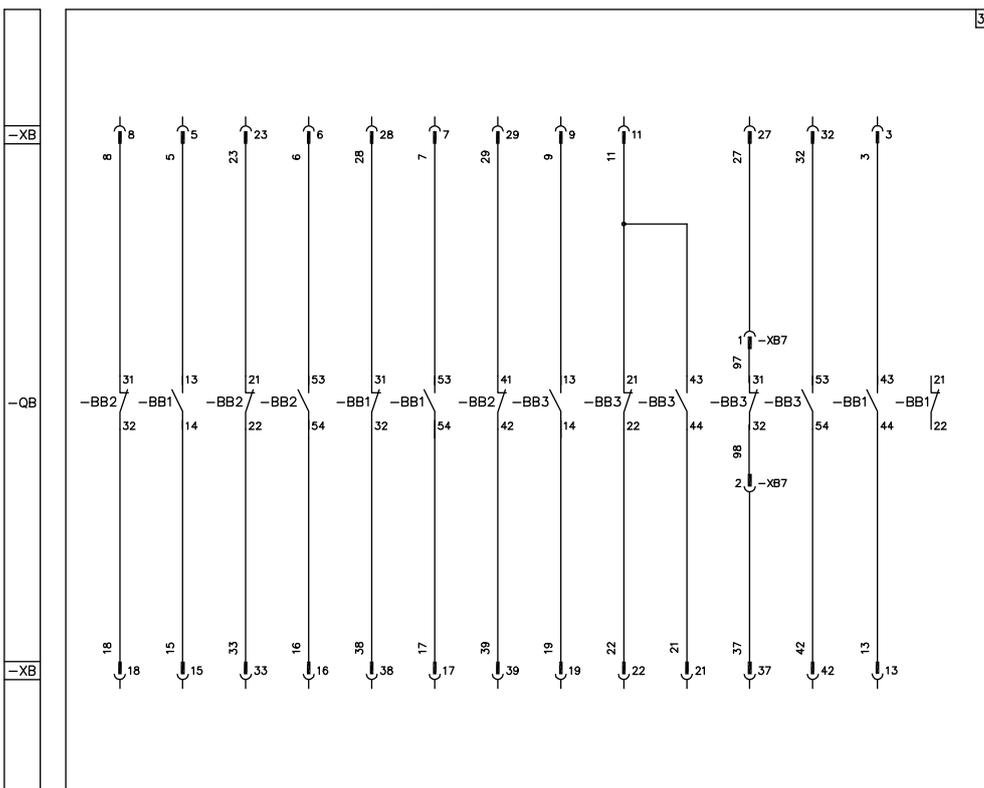
5. Esquema elétrico de circuito

* c)



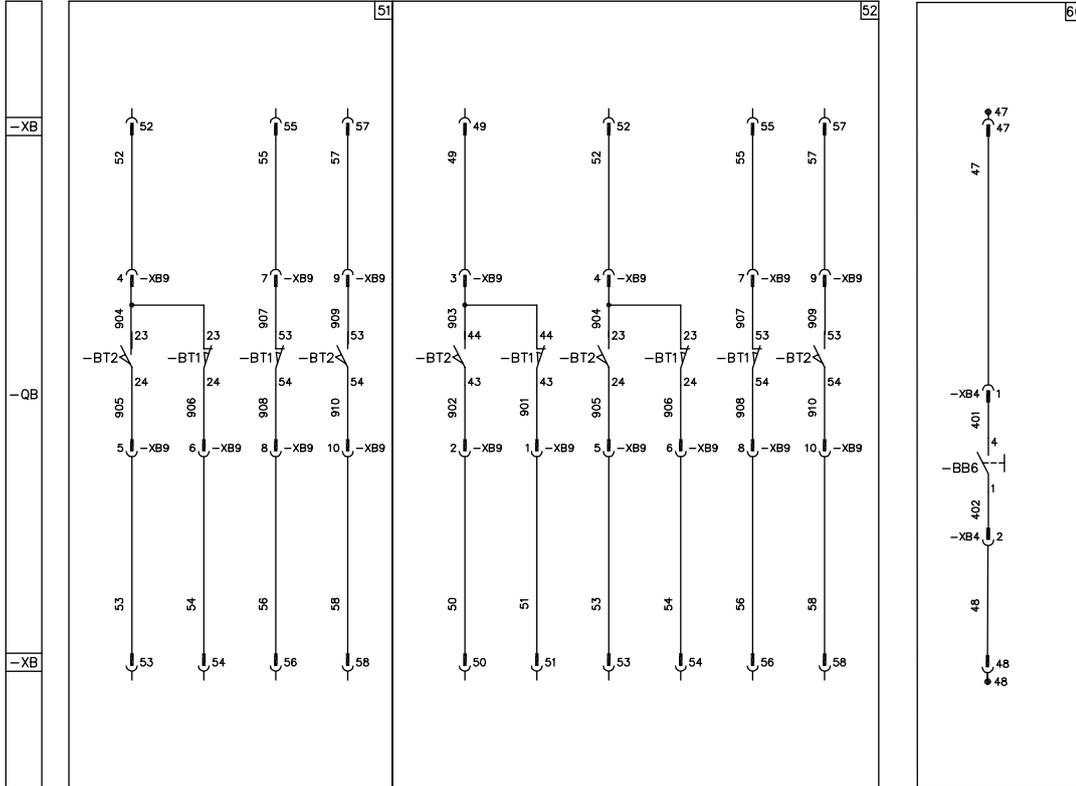
33

* c)



34

•B)



5. Esquema elétrico de circuito

Legenda

□	= Número da figura do esquema.
*	= Ver a nota indicada pela letra.
-QB	= Aplicações do disjuntor.
-BM	= Dispositivo para o controle da continuidade do enrolamento do relé de abertura e fechamento (ver a nota D).
-MS	= Motor para o carregamento das molas de fechamento (ver a nota C).
-BB1...2-3	= Contatos auxiliares do disjuntor.
-BS1	= Contato de fim de curso do motor de carga das molas.
-BS2	= Contato de sinalização de molas de fechamento carregadas/descarregadas.
-BD	= Contato de posição da porta do invólucro.
-BT1	= Contato de sinalização de disjuntor conectado (ver a nota E).
-BT2	= Contato de sinalização de disjuntor extraído (ver a nota E).
-BT3	= Contato de posição do disjuntor; fica aberto durante a excursão de isolamento (ver a nota H).
-SC	= Botão ou contato para o fechamento do disjuntor.
-SO	= Botão ou contato para a abertura do disjuntor.
-XB	= Conector dos circuitos do disjuntor.
-XB2...9	= Conectores das aplicações.
-XB1	= Bloco de terminais no quadro (fora do disjuntor).
-RL1	= Ímã de bloqueio. Quando não excitado, impede mecanicamente o fechamento do disjuntor (é possível limitar o seu consumo ligando em série um botão com atraso para habilitar a operação).
-RL2	= Ímã de bloqueio. Quando não excitado, impede mecanicamente a inserção e extração do disjuntor (é possível limitar o seu consumo ligando em série um botão com atraso para habilitar a operação).
-MC	= Relé de fechamento (ver a nota D).
-MO1	= Primeiro relé de abertura (ver a nota D).
-MO2	= Segundo relé de abertura (ver a nota D).
-MO3	= Solenoide de abertura fora do disjuntor.
-MU	= Relé de mínima tensão (ver a nota B).

Descrição das figuras

Fig. 1	= Circuito do motor para a carga das molas de fechamento (ver a nota C).
Fig. 2	= Relé de fechamento (a função antifecho é feita mecanicamente).
Fig. 3	= Ímã de bloqueio. Quando não excitado, impede mecanicamente o fechamento do disjuntor (esta figura deve ser introduzida quando for solicitado o -RL1 e quando for selecionada a figura 31 ou 32). (É possível limitar o seu consumo ligando em série um botão retardado para habilitar a operação).
Fig. 4	= Ímã de bloqueio. Quando não excitado, impede mecanicamente o fechamento do disjuntor (esta figura deve ser introduzida quando for solicitado o -RL1 e quando for selecionada a figura 33 ou 34). (É possível limitar o seu consumo ligando em série um botão retardado para habilitar a operação).
Fig. 5	= Relé de mínima tensão instantâneo (ver a nota B).
Fig. 7	= Circuito do primeiro relé de abertura com possibilidade de controle contínuo do enrolamento (ver a nota D).
Fig. 8	= Ímã de bloqueio. Quando não excitado, impede mecanicamente a inserção e extração do disjuntor (é possível limitar o seu consumo ligando em série um botão com atraso para habilitar a operação).
Fig. 9	= Circuito do segundo relé de abertura com possibilidade de controle contínuo do enrolamento (ver a nota D).
Fig. 10	= Solenoide de abertura fora do disjuntor.
Fig. 26	= Sinalização elétrica de molas de fechamento carregadas e descarregadas (ver a nota H).
Figs. 31-32-33-34	= Contatos auxiliares disponíveis do disjuntor.
Fig. 51	= Contatos de sinalização de disjuntor conectado e isolado, alojados no disjuntor (se forem solicitados, é obrigatória a figura 31 ou 32).
Fig. 52	= Contatos de sinalização de disjuntor conectado e isolado, alojados no disjuntor (se forem solicitados, a figura 33 ou 34 é opcional).
Fig. 60	= Contato de sinalização de desativação do relé de mínima tensão.

Incompatibilidades

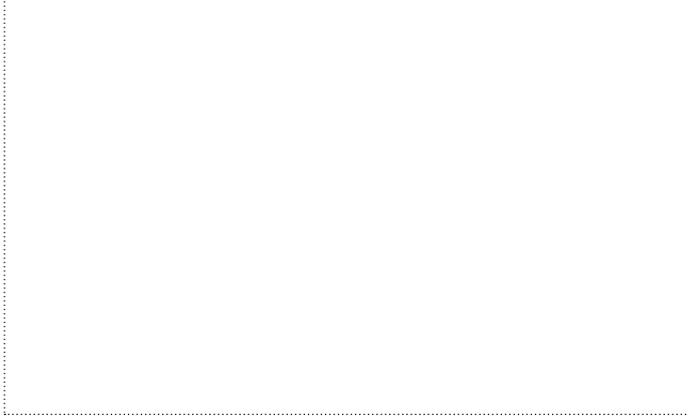
Não são permitidos simultaneamente no mesmo disjuntor os circuitos indicados nas seguintes figuras:

3-4	31-31-33-34	4-31-32
3-33-34	-	31-32-52
33-34-51	51-52	

Notas

- A) O disjuntor é fornecido apenas com as aplicações especificadas na confirmação de pedido da ABB. Para redigir o pedido, consulte o presente catálogo.
- B) O relé de mínima tensão está disponível na versão para alimentação com tensão obtida a montante ou de uma fonte independente. O fechamento do disjuntor só é permitido com o relé de mínima tensão excitado (o bloqueio do fechamento é realizado mecanicamente). Se a alimentação para os relés de fechamento e de mínima tensão for a mesma e for requerido o fechamento automático do disjuntor assim que retorna a tensão auxiliar, será necessário prever um atraso de 50 milésimos de segundo entre a excitação do relé de fechamento e o instante do sinal de habilitação do relé de mínima tensão.
- C) Controlar a potência disponível no circuito auxiliar para verificar a possibilidade de pôr em movimento, simultaneamente, vários motores para a carga das molas de fechamento. Para evitar consumos excessivos, é necessário carregar as molas de fechamento manualmente antes de fornecer a tensão ao circuito auxiliar.
- D) O circuito para o controle da continuidade do enrolamento do relé de abertura deve ser utilizado exclusivamente para esta função.
- E) Os contatos de sinalização de disjuntor conectado e isolado (-BT1 e -BT2) representados na fig. 51 ou 52, ficam alojados no disjuntor (parte móvel) e estão disponíveis a pedido.
- F) A fig. 3 é introduzida quando for necessária a fig. 31 ou 32; a fig. 4 quando for necessária a fig. 33 ou 34 (neste caso, o -BT3 é obrigatório).
- G) Quando for necessária a fig. 10, não está disponível o contato -BB3 31-32 ilustrado na fig. 32-34.
Quando for necessária a fig. 30, não está disponível o contato -BB3 53-54 ilustrado na fig. 32-34.
Quando for necessária a fig. 9, não está disponível o contato -BB1 43-44 ilustrado na fig. 31-32-34-34.
- H) Ambos os contatos de fim de curso devem funcionar com a mesma tensão de alimentação.

Contatos



Contato comercial: www.abb.com/contacts

Para maiores informações sobre o produto:

www.abb.com/productguide

Os dados e ilustrações não são vinculantes. Reservamo-nos o direito de efetuar modificações neste documento em função do desenvolvimento técnico do produto.

© Copyright 2011 ABB.
Todos os direitos reservados.