

# VBWB - Disjuntor a Vácuo com Mecanismo Lateral e Fixo

**VBWB-R241221/R240621**

**VBWB-L241221/L240621**

**Manual de Instruções**



# **Manual de Instruções**

**VBWB-R241221/R240621**

**VBWB-L241221/L240621**

Documento: 10011016150

Revisão: 02

Data: 11/2025

## SUMÁRIO

1	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	1
1.1	AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL.....	1
2	EMBALAGEM, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE .....	2
2.1	EMBALAGEM.....	2
2.2	ARMAZENAMENTO.....	2
2.2.1	Armazenamento de curto prazo.....	2
2.2.2	Armazenamento de longo prazo: .....	2
2.3	TRANSPORTE .....	2
3	MANUSEIO.....	3
4	VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO.....	4
5	ESTRUTURA DO PRODUTO.....	5
5.1	VISÃO GERAL DO DISJUNTOR.....	5
5.2	COMANDOS INTERNOS DO DISJUNTOR.....	6
6	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	7
6.1	DISJUNTOR A VÁCUO EXTRAÍVEL.....	7
6.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ACESSÓRIOS ELÉTRICOS.....	8
7	INSTRUÇÕES PARA A MANOBRA DO DISJUNTOR E INSTALAÇÃO.....	8
7.1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
7.2	NORMAS.....	9
7.3	CONDIÇÕES NORMAIS DE INSTALAÇÃO.....	9
7.4	MANOBRAS MECÂNICAS DE ABERTURA E FECHAMENTO.....	10
7.5	CONEXÕES.....	11
7.5.1	Considerações gerais.....	11
7.5.2	Procedimento de montagem das conexões.....	11
8	FUNCIONAMENTO.....	12
9	MANUTENÇÃO.....	13
9.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	13
9.2	PLANO DE MANUTENÇÃO.....	14
9.2.1	Expectativa de vida operacional.....	14
9.3	MANUTENÇÃO BÁSICA.....	14
9.3.1	Verificação da operacionalização mecânica de abertura e fechamento.....	15
9.3.2	Verificação da operacionalização das bobinas e motor.....	15
9.3.3	Inspeção e manutenção preventiva dos polos do disjuntor;.....	15
9.3.4	Inspeção e manutenção preventiva da carcaça metálica do disjuntor;.....	16
10	GUIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE ACORDO COM OS PRINCIPAIS CAUSADORES DE ENVELHECIMENTO.....	17
10.1	DEPÓSITO DE SUJEIRA.....	17
10.2	TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA.....	17
10.3	UMIDADE RELATIVA.....	18
10.4	AMBIENTE SALINO.....	18
10.5	AMBIENTE CORROSIVO.....	19
10.6	CORRENTE NOMINAL.....	19
11	REPAROS.....	20
12	DIMENSÕES GERAIS.....	21
13	DIAGRAMA DE LIGAÇÃO.....	22



## 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- O disjuntor a vácuo só pode ser instalado em ambientes internos, adequados para equipamentos elétricos.
- Somente pessoal treinado com as qualificações adequadas e familiarizado com este tipo de equipamento e maquinaria associada deve planejar e implementar a instalação, comissionamento, operação e manutenção deste equipamento.
- Todas as instruções de segurança descritas neste manual e / ou definidas pelos regulamentos locais devem ser rigorosamente seguidas. O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em morte, ferimentos graves e danos ao equipamento.
- Não exceda os parâmetros técnicos especificados do equipamento em condições normais de operação.
- Quando o disjuntor estiver em serviço, não abra a tampa frontal. Caso contrário, existe o perigo de graves lesões físicas ou choque elétrico.

### 1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



#### **PERIGO!**

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



#### **ATENÇÃO!**

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.



#### **NOTA!**

Este texto fornece informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

## 2 EMBALAGEM, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

### 2.1 EMBALAGEM

O disjuntor enviado é protegido por um envoltório plástico, contendo inibidores de corrosão, dentro de uma caixa de madeira e fixado em uma base de madeira (pallet). Os contatos na posição aberta e com a mola principal descarregada.

### 2.2 ARMAZENAMENTO

Caso seja previsto um período de armazenamento duas condições devem ser consideradas:

- Armazenamento de curto prazo;
- Armazenamento de longo prazo;

#### 2.2.1 Armazenamento de curto prazo

Considera armazenamento de curto prazo quando o tempo máximo não ultrapassar três meses e a umidade relativa do ar for menor que 70%. Para este tipo de armazenamento, os seguintes requisitos são necessários:

- Temperatura ambiente entre -5°C até 40°C;
- O local de armazenamento deve ser coberto e possuir um sistema de ventilação;
- Não coloque objetos pesados sobre a embalagem;
- Não armazenar em ambientes empoeirados, salinos ou corrosivos;
- As embalagens não devem ser retiradas a menos que estejam molhadas, neste caso, as mesmas devem ser substituídas;

#### 2.2.2 Armazenamento de longo prazo:

Considera armazenamento de longo prazo quando o tempo máximo não ultrapassar dois anos ou a umidade relativa do ar for maior que 70%.

Como consequência, depois de períodos prolongados de armazenamento, os componentes internos podem sofrer oxidação, a lubrificação pode ficar comprometida, a resistência de isolamento pode diminuir e o risco de o disjuntor apresentar problemas durante o comissionamento aumenta.

Com objetivo de minimizar estes impactos e propor uma maior integridade ao disjuntor, os requisitos abaixo devem ser seguidos, checados e registrados frequentemente:

- Temperatura ambiente entre -5°C até 40°C;
- Não armazenar em ambientes empoeirados, salinos ou corrosivos;
- Remova a tampa de madeira e o envoltório plástico do disjuntor evitando condensação interna;
- Os disjuntores devem ser mantidos em salas com desumidificadores ou resistores de aquecimento sempre que a umidade relativa do ar estive >70%;
- Realizar manutenção/inspeção preventiva.

Para realização da manutenção/inspeção preventiva, ou se o tempo de armazenamento ultrapassar dois anos, o serviço de assistência da WEG deve ser noticiado.

### 2.3 TRANSPORTE

Verifique as recomendações de transporte abaixo:

- o veículo de transporte deve possuir lona de cobertura;
- os locais de carga e descarga devem ser cobertos em caso de chuva;
- o transporte sempre deve ser feito pela base de madeira (pallet). É onde o disjuntor está devidamente fixado.

### 3 MANUSEIO

Antes de efetuar qualquer operação de manuseio, certifique-se de que os contatos estejam na posição aberta e a mola principal descarregada. Utilize o pallet original do produto com seus suportes para movimentar ou elevar o disjuntor (Figura 3.1). Caso não seja mais possível utilizar a estrutura original do produto para manuseio, utilize uma plataforma de suporte robusta, que suporte o peso do produto, prendendo-o com cintas de amarração com catraca. Utilize as regiões indicadas na figura 3.2 para passagem das cintas.

Certifique-se de que, durante a operação de manuseio, as partes isolantes e polos encapsulados. Além disso, o disjuntor não deve sofrer impacto ou queda.

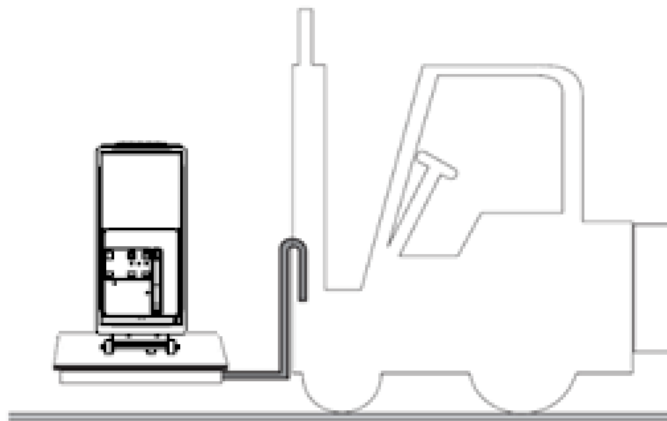


Figura. 3.1: Manuseio pelo pallet.

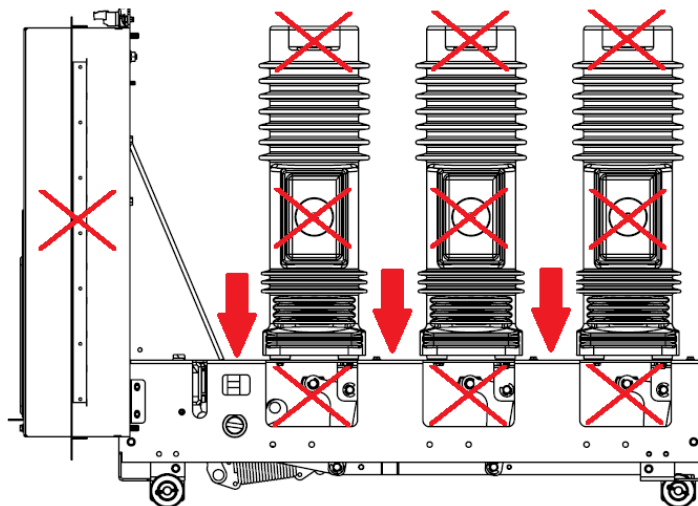


Figura. 3.2: Regiões indicadas para passagem das cintas

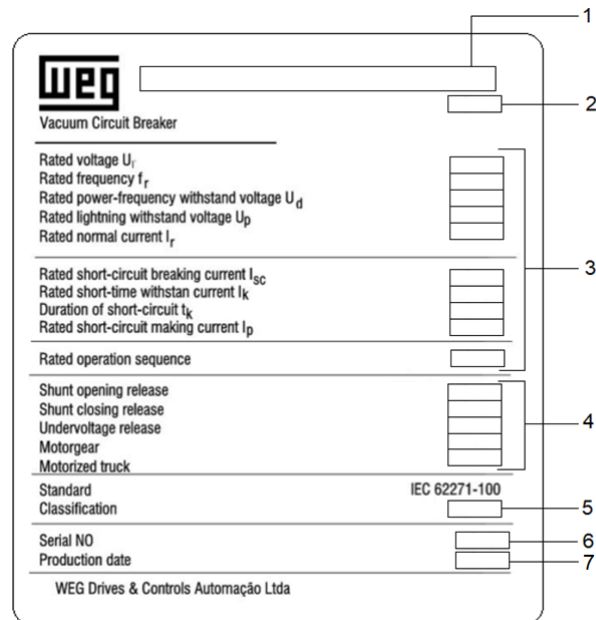


#### ATENÇÃO!

O disjuntor não deve ser manuseado colocando dispositivos de içamento ou amarrações diretamente sob os polos, no mecanismo, ou no interior do sistema de transmissão das ampolas (Figura 3.2).

## 4 VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO

No recebimento, verifique a integridade da embalagem, correspondência com os dados da placa de identificação (figura 4.1), e o estado do aparelho. Caso seja constatado algum dano ou irregularidade no fornecimento ao desembalar, notificar um representante WEG.



- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 - Codificação                  | 5 - Classificação do disjuntor conforme norma |
| 2 - Material                     | 6 - Número de série                           |
| 3 - Características do disjuntor | 7 - Data de produção                          |
| 4 - Características do comando   |   |

Figura 4.1: Dados da placa de identificação.

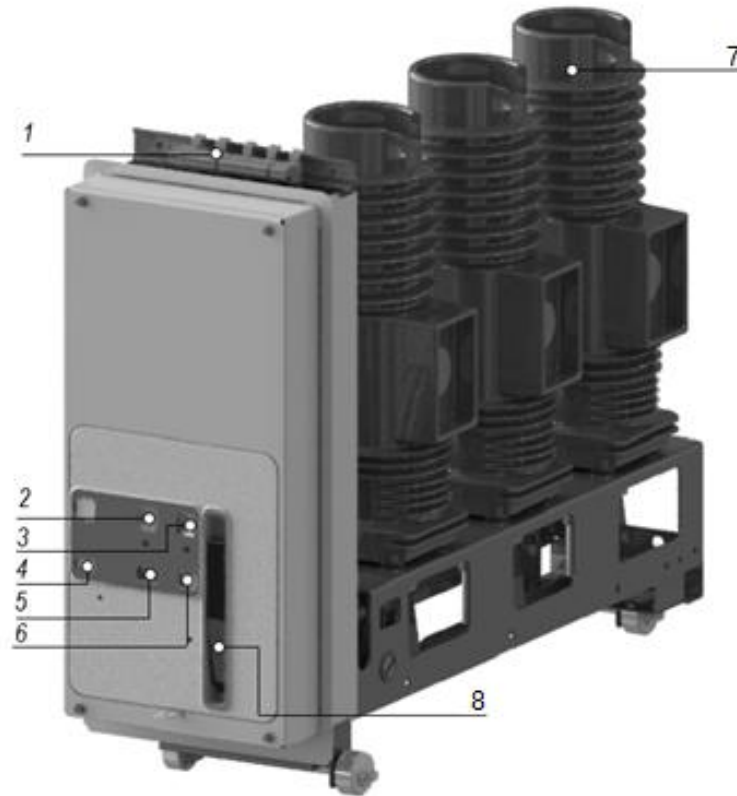
Os documentos contidos na embalagem de envio são:

- Manual de instrução (este documento);
- Relatório de teste de rotina.

## 5 ESTRUTURA DO PRODUTO

### 5.1 VISÃO GERAL DO DISJUNTOR

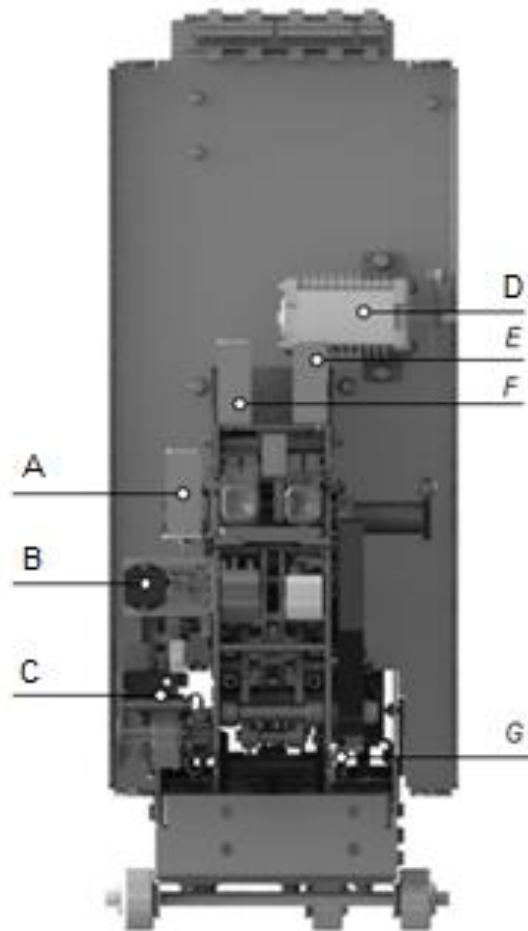
VBWB – 24kV 21kA e 630/1250A



- 1 - Conector de alimentação dos comandos
- 2 - Botão de abertura
- 3 - Botão de fechamento
- 4 - Contador de manobras
- 5 - Sinalizador mecânico de disjuntor aberto/fechado
- 6 - Sinalizador mecânico de mola de fechamento carregada/ descarregada
- 7 - Ampolas a vácuo encapsulada
- 8 - Alavanca de carga da mola de fechamento

**Figura 5.1:** Visão geral do disjuntor

## 5.2 COMANDOS INTERNOS DO DISJUNTOR



- A - Bobina suplementar de abertura ou subtensão;
- B - Contador de manobras;
- C - Motor de carregamento da mola
- D - Contatos auxiliares;
- E - Bobina de fechamento;
- F - Bobina de abertura;
- G - Contatos de sinalização de mola carregada ou descarregada.

*Figura 5.2: Comandos internos do disjuntor.*

## 6 CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 6.1 DISJUNTOR A VÁCUO LATERAL FIXO



Tabela 6.1: Característica gerais

Disjuntor VBWB		R241221/L241221 R240621/L240621	
Norma	IEC 62271-100		
Tensão nominal	Ur [kV]	24	
Tensão nominal de isolamento	Us [kV]	24	
Tensão suportável	Ud (1min) [kV]	50	
Tensão de impulso suportável	Up [kV]	125	
Frequência nominal	fr [Hz]	50/60	
Corrente térmica nominal	Ir [A]	630/1250	
Capacidade de interrupção nominal (Corrente nominal simétrica de curto-circuito)	Isc [kA]	21	
Corrente nominal suportável de curta duração (3s)	Ik [kA]	21	
Capacidade de fechamento	Ip [kA]	53/55	
Sequência de operações [O-0,3s-CO-15s-CO]		Sim	
Classificação		M2, C2, E2, S1	
Duração de abertura	ms	≤ 60	
Duração do arco	ms	10...15	
Duração total de interrupção	ms	30...75	
Duração de fechamento	ms	≤ 70	
Dimensões gerais		H [mm]	738,5
		W[mm]	315
		D[mm]	1023
		P [mm]	230
Posição do Mecanismo		Lateral	
Extraível/Fixo		Fixo	
Peso	kg	90	
Temperatura de funcionamento		-5...+40	

## 6.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ACESSÓRIOS ELÉTRICOS

**Tabela 6.2: Característica gerais da bobina de fechamento, bobina de abertura e bobina suplementar de abertura**

Bobina de fechamento (-MBC), Bobina de abertura (-MB01) e bobina suplementar de abertura (-MB02)				
Tensão de Alimentação		24Vcc	100-130 Vac/cc	200-250 Vac/cc
Tensão de operação		85 ... 110% Vca		
		70...110% Vcc		
Consumo	Energização	cc. = 300 W; ca. = 300 VA	cc. = 400 W; ca. = 400 VA	cc. = 500 W; ca. = 500 VA
	Regime	cc. = 2 W; ca. = 2 VA		
Tempo de abertura		≤ 50 ms		
Tempo de fechamento		≤ 70ms		
Tensão de isolamento		2000 V 50 Hz (por 1 min)		

**Tabela 6.3: Característica gerais da bobina de subtensão**

Bobina de subtensão (-MBU)				
Tensão de Alimentação		24Vcc	100-30Vac/cc	200-250Vac/cc
Tensão de operação (fechamento do disjuntor)		85 ... 110%		
Tensão de desoperação (abertura do disjuntor)		35 ... 70%		
Consumo	Energização	cc. = 600 W; ca. = 600 VA	cc. = 1200 W; ca. = 1200 VA	cc. = 500 W; ca. = 500 VA
	Regime	cc. = 5 W; ca. = 5 VA		
Tempo de abertura:		≤70ms		
Tensão de isolamento		2000 V 50 Hz (por 1 min)		

**Tabela 6.4: Característica gerais do motor de carregamento da mola**

Motor de carregamento da mola (-MAS)				
Tensão de Alimentação		24Vcc	100-130 Vac/cc	200-250 Vac/cc
Corrente nominal		6,5A	1,4A	0,7A
Tensão de operação		85 ... 110%		
Potencial de saída nominal		cc.=40 W ; ca.=40VA		
Velocidade de rotação nominal		8 rpm		
Torque de saída		50 Nm		
Tempo de carregamento		6-7 s		
Regime de trabalho		S2-1min		

**Tabela 6.5: Característica gerais do contato auxiliar**

Contato Auxiliar (-BGB1)	
Tensão de Alimentação	24 ... 250Vac/cc
Tensão de isolamento:	2000 V 50 Hz (por 1 min)
Corrente máxima nominal	10A - 50/60Hz
Capacidade de interrupção	Classe 1 (IEC 62271-1)
Durabilidade mecânica	10000 operações mecânicas

## 7 INSTRUÇÕES PARA A MANOBRA DO DISJUNTOR E INSTALAÇÃO

### 7.1 INFORMAÇÕES GERAIS

#### PERIGO!



Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com operação de equipamentos de alta tensão e seus elementos associados devem planejar ou implementar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento.

Devem ser seguidas todas as instruções de segurança contidas neste manual e / ou definidas por normas locais (NR-10 para o Brasil).

O não cumprimento destas instruções pode resultar em risco de morte e / ou dano dos equipamentos.

Operar somente com EPIs adequados aos níveis de energia incidente.

### 7.2 NORMAS

Os disjuntores a vácuo VBWB estão em conformidade com as seguintes normas:

- IEC62271-100
- IEC62271-1

### 7.3 CONDIÇÕES NORMAIS DE INSTALAÇÃO

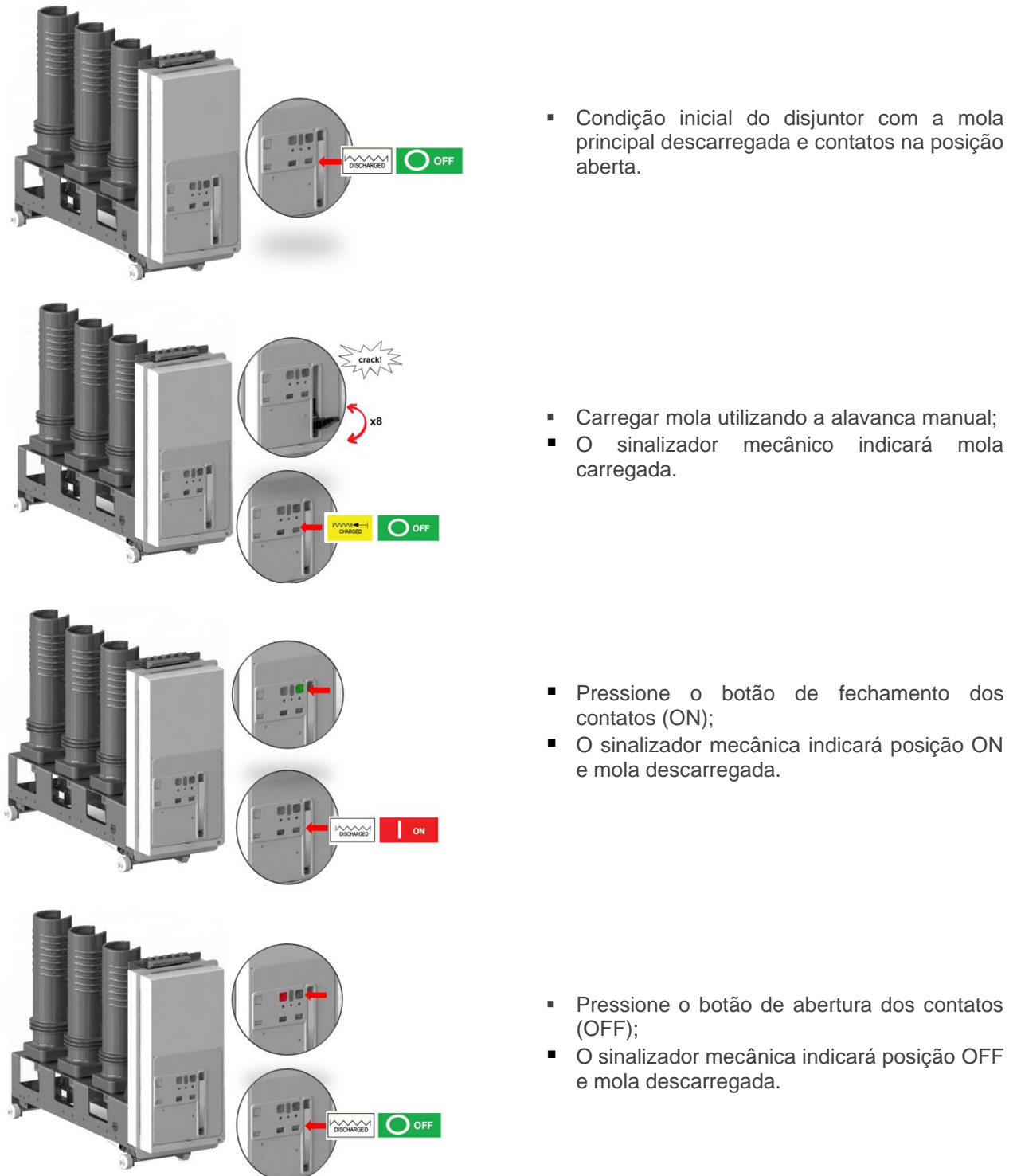
*Tabela 7.1: Condições normais de instalação*

VCB VBWB-F171231	
Temperatura ambiente	A temperatura ambiente não excede 40°C e o seu valor médio, medido em um período de 24h, não excede 35°C. A temperatura ambiente não decresce abaixo de -5°C.
Altitude	A altitude não excede 1000m.
Ar ambiente	O ar ambiente não é poluído significativamente por poeira, fumaça, gás corrosivo e/ou gás inflamável, vapores ou sal, e seria considerado como tendo uma classe de severidade de poluição local (SPS) "nível baixo", de acordo com a ABNT IEC TS 60815-1:2014;
Umidade	- O valor médio da umidade relativa, medida em um período de 24h, não excede 95%; - O valor médio da pressão de vapor d'água, medida em um período 24h, não excede 2,2kPa; - O valor médio da umidade relativa, medida em um período de um mês, não excede 90%; - O valor médio da pressão de vapor d'água, medida em um período de um mês, não excede 1,8kPa.
Vibração	- Vibrações devido a causas externas ao equipamento de manobra e comando ou tremores de terra não excedem o impacto das vibrações causadas pela manobra do próprio equipamento.

- Local de serviço: sem água, material inflamável ou explosivo, gás químico corrosivo
- Para condições especiais de serviço, como altitude, umidade, temperatura ambiente diferentes do especificado para o equipamento deverá ser consultado o representante.

## 7.4 MANOBRAS MECÂNICAS DE ABERTURA E FECHAMENTO

Para um ciclo mecânico de abertura e fechamento dos contatos do disjuntor siga as orientações descritas abaixo:



- Condição inicial do disjuntor com a mola principal descarregada e contatos na posição aberta.

- Carregar mola utilizando a alavanca manual;
- O sinalizador mecânico indicará mola carregada.

- Pressione o botão de fechamento dos contatos (ON);
- O sinalizador mecânica indicará posição ON e mola descarregada.

- Pressione o botão de abertura dos contatos (OFF);
- O sinalizador mecânica indicará posição OFF e mola descarregada.

Figura 7.1: Procedimento para manobras mecânicas de abertura e fechamento do disjuntor.



### NOTA!

Caso o disjuntor esteja equipado com bobina de subtensão não será possível fechar os contatos do disjuntor se elas não estiverem energizadas.

## 7.5 CONEXÕES

### 7.5.1 Considerações gerais

- Verifique se os terminais do disjuntor estão limpos e isentos de deformações causadas durante o transporte ou armazenamento;
- A seção dos condutores deve ser compatível com a corrente de funcionamento e corrente de curto-circuito da instalação;
- As conexões devem ser realizadas utilizando cobre ou alumínio sem tratamento superficial, entretanto, é aconselhável fazer o prateamento das superfícies de contato.



#### NOTA!

Os terminais dos disjuntores são sempre prateados.

### 7.5.2 Procedimento de montagem das conexões

- Verifique se as superfícies de contato das conexões são planas, sem apresentarem rebarbas, traços de oxidação ou deformações;
- Conforme material e tratamento superficial adotado, realize as operações na superfície de contato indicadas na tabela abaixo.

Cobre descoberto	Lixar superfície com lima ou lixa de granulação fina.
Cobre ou alumínio prateado	Limpar superfície com pano áspero e seco. Nos casos de oxidação, lixar a superfície com lixa de granulação fina tomando cuidado para não remover a camada superficial.
Alumínio descoberto	Lixar superfície com escova metálica ou lixa de granulação fina. Recobrir as superfícies de contato imediatamente com graxa neutra. Inserir entre a conexão em alumínio e o terminal em cobre o bimetal cobre-alumínio com superfícies lixadas (lado em cobre em contato com o terminal; lado em alumínio em contato com a conexão)

- O parafuso de conexão deve conter arruela plana e arruela elástica;
- O toque de aperto recomendado é de 60Nm sem lubrificação e considerando um coeficiente de atrito de 0,14.

## 8 FUNCIONAMENTO



### PERIGO!

Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com operação de equipamentos de alta tensão e seus elementos associados devem planejar ou implementar a instalação, partida, operação e manutenção do disjuntor.



### ATENÇÃO!

Antes de iniciar os procedimentos gerais de funcionamento do disjuntor, observe os seguintes pontos:

Certifique-se que a tensão de comando esteja correta;

Fonte de alimentação provisória, se for o caso, deve ter potência suficiente, evitando oscilações que podem danificar componentes do disjuntor e seus acessórios;

O regime de manobra máximo para as bobinas e motor é 1 manobra/min.

Realize os procedimentos gerais indicados na tabela abaixo para inspecionar o funcionamento do disjuntor:

Tabela 8.1: Procedimentos para inspecionar o funcionamento do disjuntor

Inspeção	Procedimento	Controle Desejado
Manobra mecânica	Realizar algumas manobras de fechamento e abertura (Capítulo 7.4). Certificar-se que as bobinas que bloqueiam o produto estejam alimentadas.	As manobras e as relativas sinalizações acontecem corretamente.
Motor de carregamento da mola	Alimentar o motor para carregamento da mola principal com tensão nominal.	Manobras e sinalizações conformes
Bobina de Subtensão	Alimentar a bobina com tensão nominal correspondente e executar a manobra de fechamento dos contatos do disjuntor.	O disjuntor fecha os contatos normalmente sinalizando corretamente.
	Desligar a alimentação da bobina de subtensão.	O disjuntor abre os contatos e comuta sinalização corretamente.
	Fechar os contatos do disjuntor com a bobina de subtensão não alimentada.	O fechamento dos contatos não é possível
Bobina de abertura e suplementar de abertura	Fechar os contatos do disjuntor e alimentar a bobina de abertura/suplementar com tensão nominal correspondente.	O disjuntor abre os contatos sinalizando corretamente.
Bobina de fechamento	Abrir os contatos do disjuntor e alimentar a bobina de fechamento com tensão nominal correspondente.	O disjuntor fecha os contatos sinalizando corretamente.
Contatos auxiliares (-BGB1).	Instalar os contatos auxiliares em circuitos de sinalizações adequados. Executar algumas manobras de fechamento e abertura dos contatos.	As sinalizações acontecem corretamente conforme esquema elétrico.
Contatos de sinalização de mola carregada ou descarregada (-BGS2).	Instalar os contatos de sinalização em circuitos de sinalizações adequados. Carregar e descarregar a mola.	As sinalizações acontecem corretamente conforme esquema elétrico.

## 9 MANUTENÇÃO

### 9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em condições normais, os disjuntores a vácuo oferecem longa durabilidade por apresentarem construção simples e robusta. As intervenções durante o funcionamento são determinadas pelas condições ambientais, pela sequência de operações e pelas interrupções em curto-circuito. Os procedimentos de manutenção incluem as seguintes operações:

- Inspeção: Determinação das condições efetivas;
- Manutenção preventiva: Serviços que visam preservar as condições especificadas;
- Reparos: Serviços que visam restabelecer as condições especificadas.

#### NOTA!

##### A importância das manutenções em um produto



A manutenção de um produto é essencial para garantir sua durabilidade, segurança e desempenho ao longo do tempo. Todo equipamento, máquina ou sistema está sujeito ao desgaste natural causado pelo uso contínuo, fatores ambientais e até mesmo falhas inesperadas. Sem um plano adequado de manutenção, esses problemas podem evoluir para defeitos graves, resultando em custos elevados de reparo ou substituição.

Além de prolongar a vida útil do produto, a manutenção preventiva ajuda a evitar paradas inesperadas, garantindo maior confiabilidade e produtividade. Em setores industriais, por exemplo, isso significa menos interrupções na linha de produção e maior eficiência operacional. Outro ponto importante é a segurança: produtos bem mantidos reduzem riscos de acidentes, protegendo tanto os usuários quanto o ambiente.

Por fim, realizar manutenções regulares contribui para a economia a longo prazo. Investir em inspeções e ajustes periódicos é muito mais barato do que lidar com falhas críticas. Portanto, a manutenção não deve ser vista como um custo, mas como uma estratégia para preservar qualidade, segurança e valor do produto.

Diferentes níveis de habilidades são necessários para definir a pessoa qualificado e autorizada para atuar em cada uma das operações de manutenção, conforme tabela 9.1.

Tabela 9.1: Níveis de habilidades

Nível de habilidade	Descrição	Usuário Final	Parceiro WEG/ Astec/Filial	WEG Fábrica
1	Operações de inspeção e manutenção preventiva básica em bancada/laboratório ou segregado do circuito principal, que podem ser realizadas por pessoas com habilidades básicas de um profissional em manutenção elétrica, fazendo operações de acordo com as instruções fornecidas pela WEG no Manual de Instruções (Abrir, Fechar, Inserção/Extração do Disjuntor, limpeza e verificação do produto). Substituição dos acessórios seguindo os manuais de instalação (bulas) disponibilizados pela WEG: Bobinas de abertura, fechamento, subtensão e bloqueio, Motor de carregamento de mola e contador de operações.	X	X	X
2	Operações de manutenção preventiva avançada e/ou corretiva básica que requerem equipamentos de apoio que podem ser transportados por eletricitistas profissionais que executam ações de acordo com a documentação da WEG. Substituição de componentes: blocos de contato, carro de extração e seu contato de posição, braço da ampola e tulipas, contato de sinalização de mola carregada, chicote.		X	X
3	Operações de manutenção corretiva avançada que devem ser realizadas pela WEG. O dispositivo eventualmente terá que ser enviado à fábrica. Tipo de operações: Troca de mecanismo de operação, ampolas, regulagem de sincronismo das ampolas.			X

## 9.2 PLANO DE MANUTENÇÃO

A tabela abaixo apresenta os diferentes planos de manutenção para disjuntores instalados em condições normais de uso. Planos de manutenção mais específicos, que levam em consideração o ambiente e outros fatores, são apresentados no item 10.

Tabela 9.2: Plano de manutenção.

Plano de manutenção	Intervalo em anos	Nível de habilidade
Manutenção básica	1	1
Manutenção avançada	2	2
Manutenção exclusiva	(*)	3

(\*) de acordo com as necessidades

Nota 1): Manual de Serviço disponível apenas para Assistente Técnico ou Filial WEG com nível de habilidade 2.

Nota 2): Manuais e Treinamentos para manutenção corretiva avançada disponível apenas para Fábrica WEG com nível de habilidade 3.



### ATENÇÃO!

A inspeção, manutenção preventiva e / ou reparos do cubículo deve ser realizado conforme manual específico do fabricante.

### 9.2.1 Expectativa de vida operacional

- Ampolas a vácuo: até 30.000 manobras mecânicas;
- Mecanismo, sistema de transmissão (eixos, alavancas, anéis), bobinas, motor de carregamento da mola e contatos: até 10.000 manobras em condições operativas normais e manutenção regular.

## 9.3 MANUTENÇÃO BÁSICA

Antes da manutenção, o disjuntor deve ser retirado do local da instalação e avaliado em uma bancada segura e apropriada, principalmente que suporte o peso do disjuntor.

As atividades de verificação, inspeção e manutenção preventiva realizadas no disjuntor acompanham os seguintes itens:

- Verificação da operacionalização mecânica de abertura e fechamento, item 9.3.1;
- Verificação da operacionalização das bobinas e motor de carregamento da mola, item 9.3.2;
- Inspeção e manutenção preventiva dos polos do disjuntor, item 9.3.3;
- Inspeção e manutenção preventiva da carcaça do disjuntor, item 9.3.4



### ATENÇÃO!

Todos os equipamentos utilizados para realizar os ensaios, devem estar devidamente calibrados e certificados por um laboratório válido;

Registre todos os valores encontrados nos ensaios em cada manutenção preventiva do disjuntor.

### 9.3.1 Verificação da operacionalização mecânica de abertura e fechamento

Realizar cinco operações mecânicas de fechamento e abertura dos contatos do disjuntor conforme item 7.4. Considera-se aprovado se todas as operações forem realizadas com sucesso.

### 9.3.2 Verificação da operacionalização das bobinas e motor

Verificar as bobinas e motor conforme tabela abaixo:

Tabela 9.3: Verificação da operacionalização das bobinas e motor

Verificação	Procedimento	Controle Desejado
Motor de carregamento da mola	Alimentar o motor para carregamento da mola principal com tensão nominal.	Manobras e sinalizações conformes
Bobina de Subtensão	Alimentar a bobina com tensão nominal correspondente e executar a manobra de fechamento dos contatos do disjuntor.	O disjuntor fecha os contatos normalmente sinalizando corretamente.
	Desligar a alimentação da bobina de subtensão.	O disjuntor abre os contatos e comuta sinalização corretamente.
	Fechar os contatos do disjuntor com a bobina de subtensão não alimentada.	O fechamento dos contatos não é possível
Bobina de abertura e suplementar de abertura	Fechar os contatos do disjuntor e alimentar a bobina de abertura/suplementar com tensão nominal correspondente.	O disjuntor abre os contatos sinalizando corretamente.
	Alimentar a bobina com 30% da tensão nominal e excetuar manobra de abertura	A abertura dos contatos não é possível.
Bobina de fechamento	Abrir os contatos do disjuntor e alimentar a bobina de fechamento com tensão nominal correspondente.	O disjuntor fecha os contatos sinalizando corretamente.
	Alimentar a bobina com 30% da tensão nominal e excetuar manobra de fechamento.	O fechamento dos contatos não é possível.
	Com o disjuntor na posição aberta, mola principal carregada e bobina de bloqueio de comando alimentada, tentar fechar os contatos do disjuntor tanto por comando manual quanto por comando elétrico.	O fechamento dos contatos é possível.

### 9.3.3 Inspeção e manutenção preventiva dos polos do disjuntor;

Para realizar a inspeção geral dos polos, proceder da seguinte forma:

- Verificar visualmente as condições de sujeira, pó e humidade. Um ambiente limpo e sem umidade proporciona condições favoráveis a isolamento e preservação dos materiais envolvidos;
- Verificar visualmente sinais de descargas elétricas que podem indicar deterioração da isolamento;
- Verificar visualmente trincas, provenientes de impactos/quedas;
- Verificar alterações na cor e manchas nas ampolas.

Para realizar a manutenção preventiva dos polos, proceder da seguinte forma:

- Limpeza geral das superfícies. Elimine os depósitos de sujeira, pó e humidade com um pano macio, sem fiapos e seco. Dependendo do nível substitua o pano quantas vezes forem necessárias. Depósitos de sujeira mais resistentes podem ser removidos com detergente de tipo doméstico neutro ou com detergente tipo Quimisolv ECO 072;
- Em caso de sinais de trinca ou danos na isolamento da ampola, o disjuntor deve ser enviado para WEG para reparos;

### 9.3.4 Inspeção e manutenção preventiva da carcaça metálica do disjuntor;

Para realizar a inspeção geral da carcaça metálica na região externa e interna, proceder da seguinte forma:

- Verificar visualmente as condições de sujeira, pó e humidade;
- Verificar visualmente sinais de corrosão;
- Verificar visualmente quebras ou deformações provenientes de quedas ou impactos;

Para realizar a manutenção preventiva da carcaça metálica, proceder da seguinte forma:

- Limpeza geral das superfícies. Seque e elimine os pequenos depósitos de sujeira com um pano macio, sem fiapos e seco. Um aspirador de pó também pode ser utilizado na limpeza. Dependendo do grau de sujeira substitua o pano quantas vezes forem necessárias. Depósitos de sujeira mais resistentes podem ser removidos com detergente de tipo doméstico neutro ou com detergente tipo Quimisolv ECO 072;
- Quebras ou deformações na carcaça devem ser notificadas para o serviço de assistência técnica da WEG para avaliar a possibilidade de manutenção/reparo;
- Em caso de sinais de corrosão é possível realizar o reparo em campo. Notifique o time com nível de habilidade 2, relate o ocorrido e solicite reparo.

## 10 GUIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE ACORDO COM OS PRINCIPAIS CAUSADORES DE ENVELHECIMENTO

### 10.1 DEPÓSITO DE SUJEIRA

O depósito de sujeira e particulados podem comprometer significativamente as regiões lubrificadas dos disjuntores. Desgastes prematuro e aumento da força para ligar ou desligar, bem como, para inserir ou extrair o disjuntor podem ocorrer dificultando, ou até mesmo, impedindo de ser realizado. Outro ponto que deve ser observado é que dependendo do tipo de sujeira pode reduzir a resistência de isolamento. A tabela 10.1 apresenta detalhes sobre os níveis de depósito de sujeira.

Tabela 10.1: Guia de manutenção de acordo com o depósito de sujeira

Depósito de sujeira	Descrição	Exemplos	Observação.	Recomendação de manutenção.
Nível baixo	Quantidade de poeira não significativa depositada sobre, ao redor e/ou no interior do disjuntor.	Salas elétricas com ventilação com filtros e/ou ar-condicionado presentes em edifícios e/ou instalações industriais padrões.	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9.2.
Nível moderado	Pouca quantidade de poeira depositada sobre, ao redor e/ou no interior do disjuntor instalado em painéis com filtros e ventilados.	Fábricas de cimento, moinhos de grãos, instalações de incineração, fábricas de plástico e aço e minas	A entrada de poeira não é totalmente evitada, mantenha o disjuntor e o sistema de ventilação com filtros com as manutenções em dia conforme recomendações.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 6 meses.
Nível elevado	Elevada quantidade de poeira depositada sobre, ao redor e/ou no interior do disjuntor instalado em painéis sem filtros e ventilação.	Fábricas de cimento, moinhos de grãos, instalações de incineração, fábricas de plástico e aço e minas	A entrada de poeira não é evitada. Aconselha-se instalação de ventilação com filtros para preservar o disjuntor e aumentar os intervalos de manutenção.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 3 meses.

### 10.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA

A temperatura ambiente pode envelhecer precocemente os componentes plásticos do disjuntor, bem como, comprometer suas regiões lubrificadas. A tabela 10.2 apresenta detalhes sobre a temperatura ambiente média.

Tabela 10.2: Guia de manutenção de acordo com a temperatura ambiente média

Temperatura ambiente média semanal	Descrição	Observação.	Recomendação de manutenção.
-5°C até 30°C	Condições normais de operação	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9.2.
30°C até 40°C	Aumento de 10°C na temperatura ambiente equivale a um aumento de 5% com relação a corrente nominal do produto.	Instalar ventilação forçada ou ar-condicionado no painel.	Conforme Tabela 9.2.

### 10.3 UMIDADE RELATIVA

A umidade relativa pode acelerar o processo de oxidação principalmente do mecanismo do disjuntor e deteriorar componentes plásticos e eletrônicos do produto. Outro agravante em potencial está relacionado com o comprometimento da rigidez dielétrica. A tabela 10.3 apresenta detalhes sobre o percentual de umidade relativa.

Tabela 10.3: Guia de manutenção de acordo com o percentual de umidade relativa

Umidade relativa	Descrição	Observação.	Recomendação de manutenção.
≤70%	Nível de umidade relativa geralmente encontrada em regiões continentais e zonas temperadas. Este nível é geralmente mais baixo no interior do painel devido a temperatura interna gerada pelo produto.	Sem observação adicional. Nenhuma deterioração significa deve ser observada neste nível.	Conforme Tabela 9.2.
>70%	Nível de umidade relativa geralmente encontrada em zonas tropicais, regiões próximas a rios ou em determinados tipos de fabricas, como por exemplo, fabricas de papel.	Aumento da possibilidade de condensação e oxidação resultando em desgaste prematura do mecanismo e comprometimento da rigidez dielétrica. Torna-se obrigatório a instalação de resistores de aquecimento ou desumidificadores elétricos no painel.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos anuais.

### 10.4 AMBIENTE SALINO

Um ambiente salino pode acelerar o processo de oxidação e desgaste do disjuntor. Este processo ganha força quando encontra um ambiente úmido e quente. Nas placas eletrônicas, presentes nas bobinas do disjuntor, o deposito de sal pode formar pontes gerando curto-circuito. Outro potencial de falha está relacionado com o comprometimento da rigidez dielétrica. A tabela 10.4 apresenta detalhes sobre ambiente salino.

Tabela 10.4: Guia de manutenção de acordo com a ambiente salino

Ambiente Salino	Descrição	Observação.	Recomendação de manutenção.
Sem mistura salina	Condições normais de operação	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9.2
Mistura salina moderada (<10km da costa)	Envelhecimento moderado dos componentes do produto.	Sem observação adicional.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 6 meses.
Mistura salina significativa (<1km da costa)	Envelhecimento acelerado dos componentes do produto.	Recomenda-se instalação do produto em ambiente protegido da mistura salina.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 3 meses.

## 10.5 AMBIENTE CORROSIVO

Um ambiente corrosivo pode acelerar o processo de corrosão e desgaste do disjuntor. Este processo ganha força quando encontra um ambiente úmido e quente. Placas eletrônicas, presentes nas bobinas do disjuntor, e componentes plástico também são fortemente prejudicados com esse meio. Outro potencial de falha está relacionado com o comprometimento da rigidez dielétrica. A tabela 10.5 apresenta detalhes sobre ambiente corrosivo.

Tabela 10.5: Guia de manutenção de acordo com a ambiente corrosivo

Ambiente corrosivos	Descrição	Observação.	Recomendação de manutenção.
Insignificante	Zonas rurais ou urbanas com baixa atividade industrial	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9.2.
Nível baixo	Zonas urbanas com atividade industrial dispersa e tráfego intenso	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9,2.
Nível significativo	Proximidade com poluição industrial. Exemplos: fábricas de papel, tratamento de água, produtos químicos, fibras sintéticas e fundições	Grande impacto na vida útil do dispositivo.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 6 meses.
Nível elevado	Dentro de instalações poluentes. Exemplos: fábricas de papel, tratamento de água, produtos químicos, fibras sintéticas e fundições	Vida útil significamente reduzida. Recomenda-se instalação do produto em ambiente protegido do ambiente corrosivo.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos de 3 meses.

## 10.6 CORRENTE NOMINAL

O percentual de corrente nominal utilizado influencia, principalmente, não temperatura interna do local onde o disjuntor está instalado. Dependendo do nível observa-se envelhecimento das peças plásticas e comprometimento das regiões lubrificadas A tabela 10.6 apresenta detalhes sobre o percentual de corrente nominal.

Tabela 10.6: Guia de manutenção de acordo com a corrente nominal

Corrente nominal	Descrição	Observação.	Recomendação de manutenção.
≤ 90%	Percentual de corrente nominal reduz a temperatura final no interior do painel com relação a utilização em corrente nominal	Sem observação adicional.	Conforme Tabela 9,2
90% até 100%	Percentual de corrente nominal que coloca o produto trabalhando próximo do seu valor máximo de temperatura. Esta situação tem grande impacto em seu envelhecimento.	Distribua a carga sobre outros disjuntores ou selecione classificações superiores de disjuntores ou instalar ventilação forçada ou ar-condicionado no painel.	Considerar apenas Manutenção preventiva avançada com intervalos anuais.

## 11 REPAROS

A substituição de peças de reposição ou de acessórios deve ser feita de acordo com o nível de habilidade, conforme tabela abaixo:

Item de reposição ou acessório	Nível de habilidade requerido
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bobina de abertura;</li> <li>▪ Bobina de fechamento;</li> <li>▪ Bobina de subtensão;</li> <li>▪ Motor de carregamento da mola;</li> <li>▪ Contador de operações mecânicas;</li> </ul>	1, 2 ou 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contatos auxiliares;</li> <li>▪ Contatos de sinalização de mola carregada/descarregada;</li> <li>▪ Chicote</li> </ul>	2 ou 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mecanismo;</li> <li>▪ Ampolas;</li> <li>▪ Amortecedor.</li> </ul>	3

A necessidade da troca de qualquer outro componente que não esteja listado acima deve ser reportada ao serviço de assistência da WEG.



### NOTA!

Esclarecimentos, treinamentos ou serviços, favor contatar:  
 Assistência Técnica  
 Weg Equipamentos Elétricos S.A. – Digital & Sistemas  
 Telefone: 0800 701 0701  
 E-mail: [astec@weg.net](mailto:astec@weg.net)

## 12 DIMENSÕES GERAIS

VBWB-R241221/L241221

VBWB-R240621/L240621

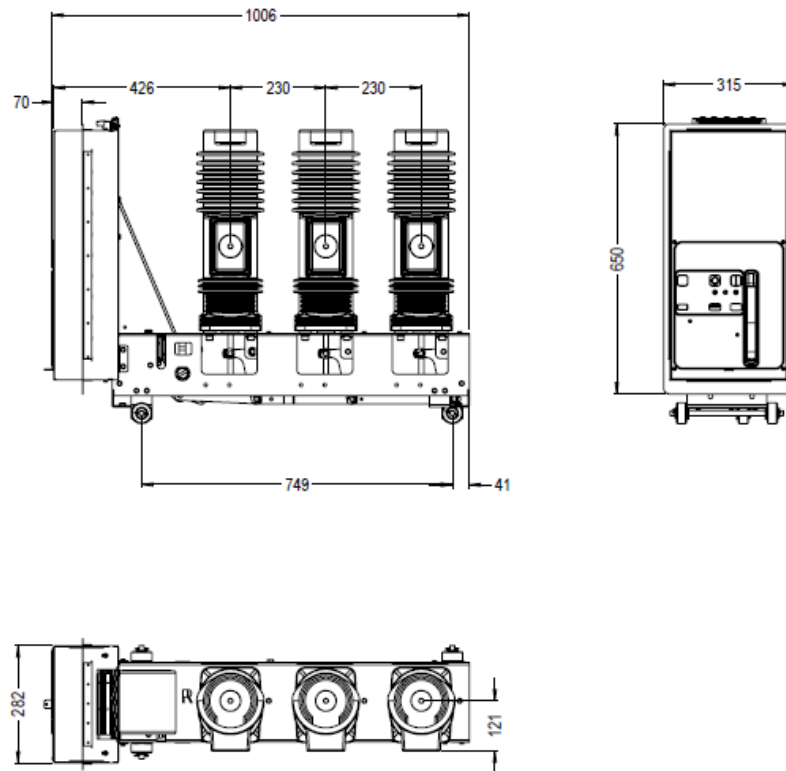


Figura 12.1: Dimensões gerais VBWB-R241221/R240621.

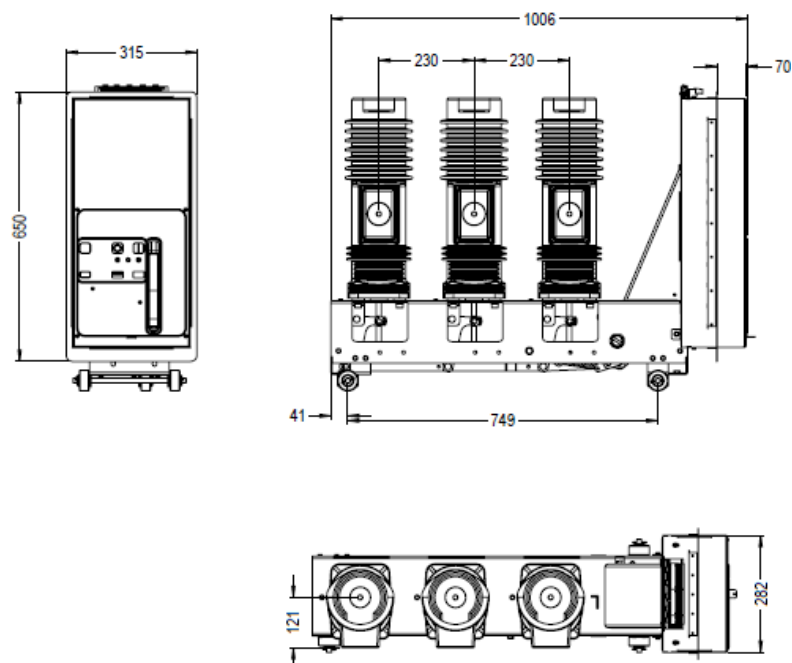


Figura 12.2: Dimensões gerais VBWB-L241221/L240621.

### 13 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

Os diagramas de ligação serão representados com o disjuntor na condição de contatos na posição aberta, em e mola descarregada.

Os símbolos gráficos utilizados nos diagramas de ligação, conforme norma IEC 60617, são:

Tabela 13.1: Símbolos gráficos para os diagramas de ligação.

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	-ATUADOR (OPERADO POR IMPULSO)		-CONTATO NORMALMENTE FECHADO
	-TERRA (SÍMBOLO GERAL)		-CONTATO COMUTADOR
	-ESTRUTURA		-INTERRUPTOR DE POSIÇÃO. NORMALMENTE ABERTO.
	-PONTO DE CONEXÃO DO CONDUTOR		-INTERRUPTOR DE POSIÇÃO. NORMALMENTE FECHADO.
	-PLUQUE E TOMADA (MACHO/FÊMEA)		-CONTATOR, CONTATO PRINCIPAL NORMALMENTE ABERTO DO CONTATOR
	-DIODO (SÍMBOLO GERAL)		-DISPOSITIVO DE OPERAÇÃO (SÍMBOLO GERAL)
	-MOTOR (SÍMBOLO GERAL)		-CONTATO NORMALMENTE ABERTO

As designações das siglas dos componentes utilizados nos diagramas, conforme norma IEC 81346-2, são:

- BER: SOR Dispositivo de teste para monitorar continuidade do enrolamento da bobina de abertura e fechamento
- BGB1: Contato auxiliar.
- BGS1: Contato do motor de carregamento da mola.
- BGS2: Contato de sinalização de mola carregada/descarregada.
- MBU: Bobina de subtensão.
- QAB: Acessórios gerias do disjuntor.
- XDB1: Conector do circuito do disjuntor.
- XDB1,..., 200: Conectores dos acessórios.
- SFC: Botão ou contato para fechamento do disjuntor.
- MAS Motor para carregamento da mola.
- MBC Bobina de fechamento.
- MBO2: Bobina de abertura complementar.
- SFO: Botão ou contato para operação de abertura do disjuntor.
- XDB: Terminal do circuito do disjuntor.
- KFA1: Contator auxiliar para operação de inserção elétrica do disjuntor.

Os disjuntores WEG apresentam dois conjuntos de diagramas de ligação. Eles são formados pelas configurações disponíveis para venda. São eles:

**Tabela 13.1: Configurações disponíveis para forma o diagrama de ligação do disjuntor**

Descrição das Figuras	Figura	Disjuntor padrão	Disjuntor com bobina de subtensão
Motor de carregamento da mola	13.1	x	x
Bobina de fechamento	13.2	x	x
Bobina de Subtensão	13.3		x
Bobina de abertura	13.4	x	x
Contato de sinalização de mola carregada.	13.5	x	x
Contatos auxiliares.	13.6	x	x

Figura 13.1: Motor de carregamento da mola

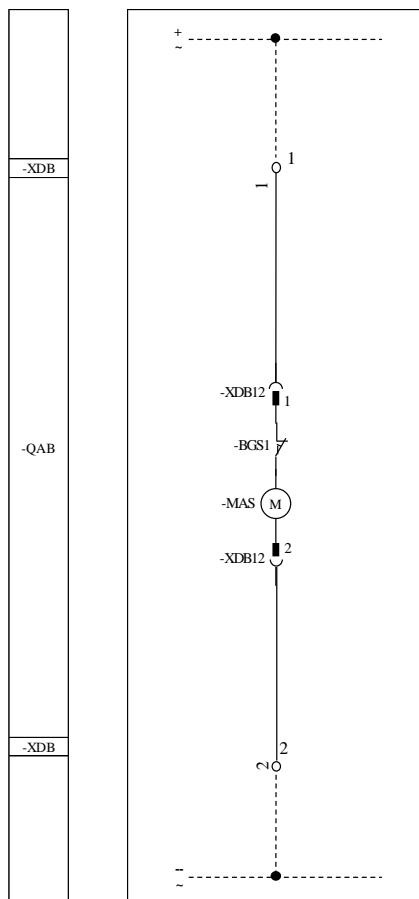


Figura 13.2: Bobina de fechamento

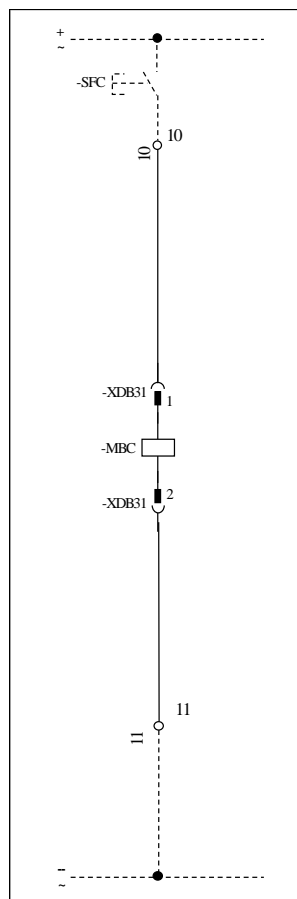


Figura 13.3: Bobina de subtensão

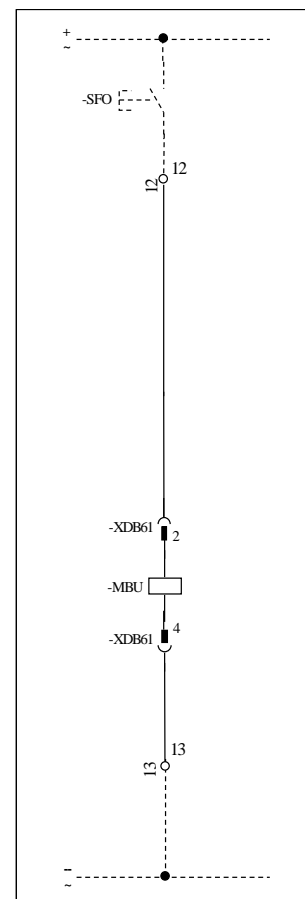


Figura 13.4: Bobina de abertura

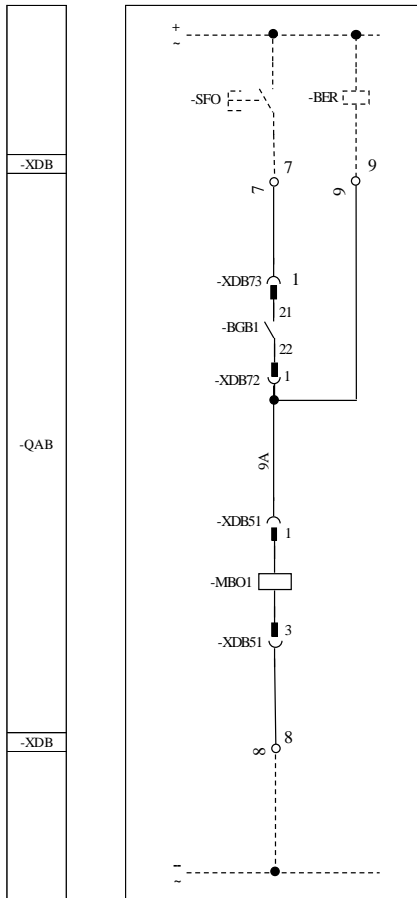


Figura 13.5: Contato de sinalização de mola carregada

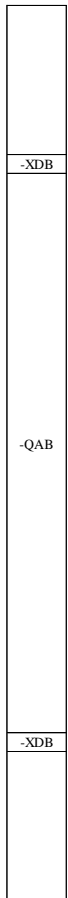
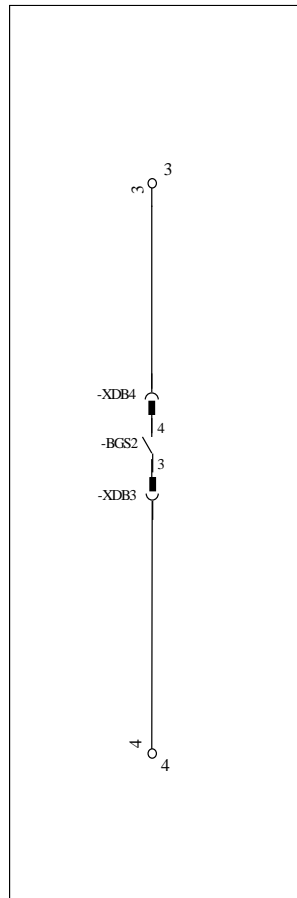
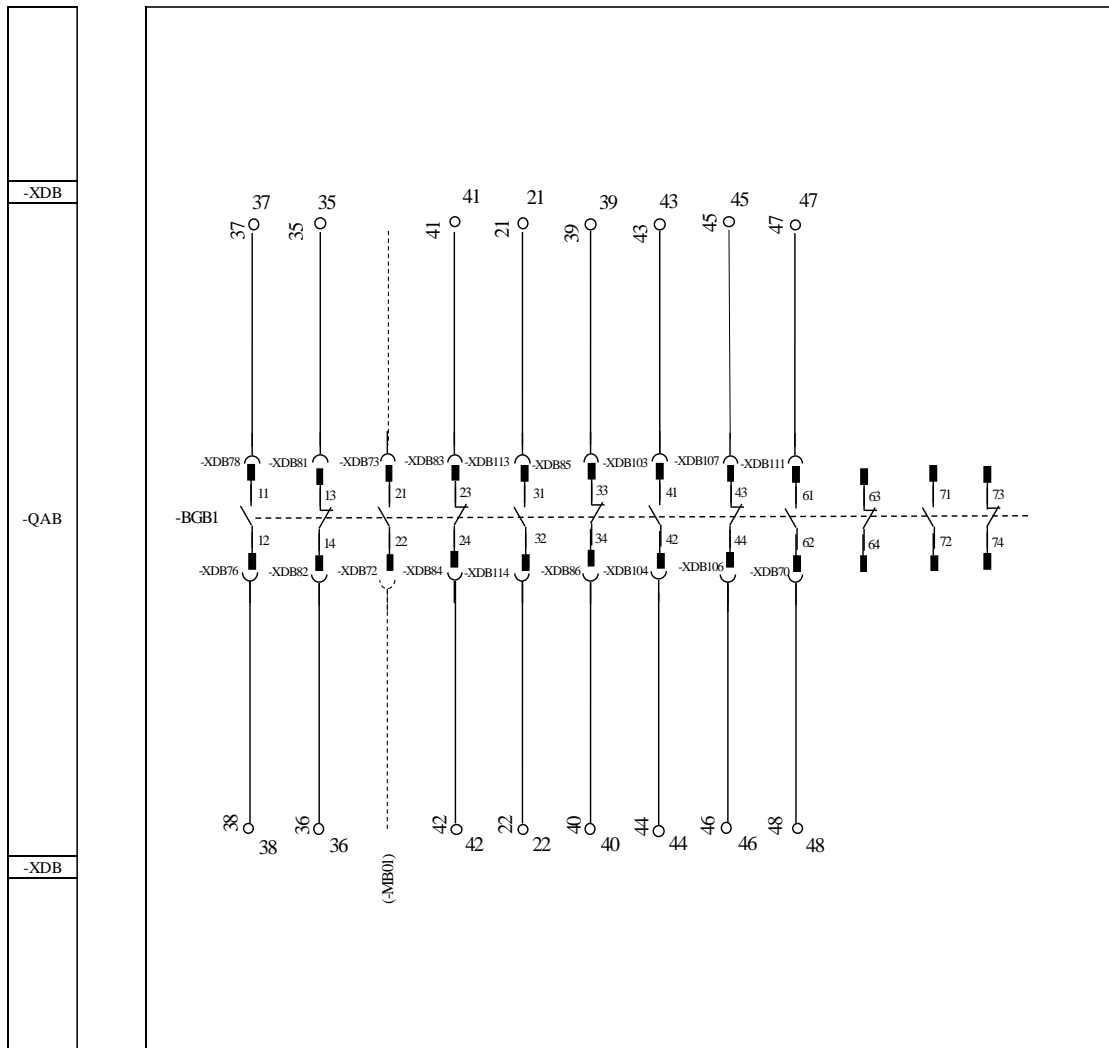


Figura 13.6: Contatos auxiliares





WEG Drives & Controls – Automação Ltda  
Jaraguá do Sul – SC – Brasil  
Telefone: (47) 3276-4000  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)  
[www.youtube.com/wegvideos](http://www.youtube.com/wegvideos)  
[@weg.group](https://www.instagram.com/weg.group)

# VBWB – Vacuum Circuit Breaker with Lateral and Fixed Mechanism

## VBWB-R241221/R240621

## VBWB-L241221/L240621

### Instruction Manual



# **Instruction Manual**

**VBWB-R241221/R240621**

**VBWB-L241221/L240621**

Document: 10011016150

Revision: 02

Date: 10/2025

TABLE OF CONTENTS

1	SAFETY INSTRUCTIONS .....	1
1.1	SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL .....	1
2	PACKAGING, STORAGE AND TRANSPORTATION .....	2
2.1	PACKAGING .....	2
2.2	STORAGE .....	2
2.2.1	Short term storage .....	2
2.2.2	Long term storage.....	2
2.3	TRANSPORTATION .....	2
3	HANDLING .....	3
4	INSPECTION ON RECEIPT .....	4
5	PRODUCT STRUCTURE .....	5
5.1	CIRCUIT BREAKER OVERVIEW .....	5
5.2	INTERNAL CIRCUIT BREAKER CONTROLS.....	6
6	GENERAL CHARACTERISTICS .....	7
6.1	WITHDRAWABLE VACUUM CIRCUIT BREAKER.....	7
6.1	GENERAL CHARACTERISTICS OF THE ELECTRICAL ACCESSORIES .....	8
7	INSTRUCTIONS FOR OPERATING AND INSTALLING THE CIRCUIT BREAKER .....	9
7.1	GENERAL INFORMATION .....	9
7.2	STANDARDS.....	9
7.3	REGULAR INSTALLATION CONDITIONS.....	9
7.4	MECHANICAL OPENING AND CLOSING OPERATIONS.....	10
7.5	CONNECTIONS .....	11
7.5.1	General Considerations .....	11
7.5.2	Connection assembly procedure .....	11
8	OPERATION .....	12
9	MAINTENANCE .....	13
9.1	GENERAL CONSIDERATIONS.....	13
9.2	MAINTENANCE PLAN .....	14
9.2.1	Operational life expectancy .....	14
9.3	BASIC PREVENTIVE MAINTENANCE.....	14
9.3.1	Verification of mechanical opening and closing operation .....	15
9.3.2	Verification of the coils and motor operation .....	15
9.3.3	Inspection and basic preventive maintenance of the circuit breaker poles; .....	15
9.3.4	Inspection and basic preventive maintenance of the circuit breaker metal housing; .....	16
10	PREVENTIVE MAINTENANCE GUIDE FOR SEVERE USAGE CONDITIONS .....	17
10.1	DIRT DEPOSIT.....	17
10.2	AVERAGE AMBIENT TEMPERATURE .....	17
10.3	RELATIVE HUMIDITY .....	18
10.4	SALINE ENVIRONMENT .....	18
10.5	CORROSIVE ENVIRONMENT .....	19
10.6	RATED CURRENT .....	19
11	REPAIRS.....	20
12	OVERALL DIMENSIONS .....	21
13	WIRING DIAGRAM .....	22



# 1 SAFETY INSTRUCTIONS

- The vacuum circuit breaker can only be installed indoors, suitable for electrical equipment.
- Only qualified personnel, familiar with this kind of equipment and related machinery, must plan and perform the installation, commissioning, operation and maintenance of this equipment.
- All safety instructions described in this manual and/or defined by local regulations must be strictly followed. Failure to comply with the safety instructions can result in death, serious injury and damage to the equipment.
- Do not exceed the specified technical parameters of the equipment under normal operating conditions.
- When the circuit breaker is in service, do not open the front cover. Otherwise, there is a risk of serious physical injury or electric shock.

## 1.1 SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL

The following safety warnings are used in this manual:



### **DANGER!**

The procedures recommended in this warning aim at protecting the user against death, serious injuries and considerable material damages.



### **ATTENTION!**

The procedures recommended in this warning aim at preventing material damages.



### **NOTE!**

The text provides important information for the full understanding and proper operation of the product.

## 2 PACKAGING, STORAGE AND TRANSPORTATION

### 2.1 PACKAGING

The circuit breaker is shipped protected by a plastic wrap, containing corrosion inhibitors, inside a wooden box and fixed to a wooden base (pallet). The contacts are in the open position and the main spring is discharged.

### 2.2 STORAGE

If a storage period is expected, two conditions must be considered:

- Short term storage;
- Long term storage.

#### 2.2.1 Short term storage

It is considered short term storage when the maximum time does not exceed three months, and the air relative humidity is below 70%. For this kind of storage, it is necessary to fulfill the following requirements:

- Ambient temperature between -5 °C and 40 °C;
- The storage place must be sheltered and have a ventilation system;
- Do not place heavy objects on the packaging;
- Do not store in dusty, saline or corrosive environments;
- Packaging should not be removed unless it is wet, in which case it must be replaced;

#### 2.2.2 Long term storage

It is considered long term storage when the maximum time does not exceed two years, or the air relative humidity is above 70%.

As a consequence of prolonged periods of storage, internal components may undergo oxidation, lubrication may be compromised, insulation resistance may decrease, and the risk of the circuit breaker experiencing problems during commissioning increases.

Aiming at minimizing those impacts and providing the circuit breaker with greater integrity, the requirements below must be observed, checked and recorded regularly:

- Ambient temperature between -5 °C and 40 °C;
- Do not store in dusty, saline or corrosive environments;
- Remove the wooden cover and plastic wrap from the circuit breaker to avoid internal condensation;
- Circuit breakers should be kept in rooms with dehumidifiers or space heaters whenever the relative humidity is >70%;
- Conduct preventive inspection and advanced preventive maintenance.

To conduct advanced preventive maintenance, or if the storage time exceeds two years, WEG's assistance service must be called.

### 2.3 TRANSPORTATION

Check the transportation recommendations below:

- The transportation vehicle must have covering canvas;
- Loading and unloading areas must be sheltered in case of rain;
- Transportation must always be done using a wooden base (pallet). This is where the circuit breaker is properly secured.

### 3 HANDLING

Before performing any handling operations, ensure that the contacts are in the open position and the main spring is discharged. Use the product's original pallet with its supports to move or lift the circuit breaker (Figure 3.1). If it is no longer possible to use the product's original structure for handling, use a sturdy support platform that can support the weight of the product, securing it with ratchet straps. Use the areas indicated in Figure 3.2 to pass the straps.

Make sure that the insulating parts and encapsulated poles are not damaged during handling. Furthermore, the circuit breaker must not be subjected to impact or dropped.

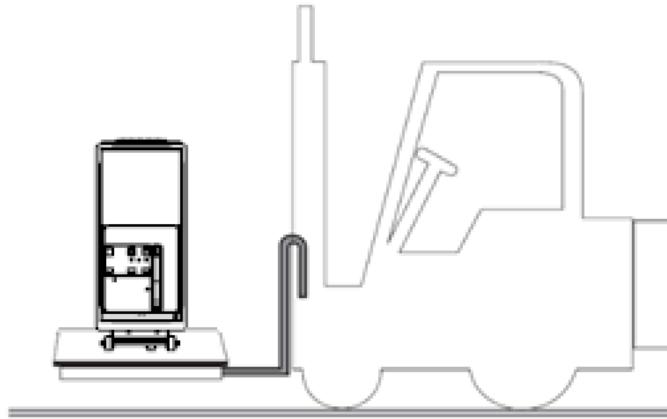


Figure 3.1: Handling on a pallet.

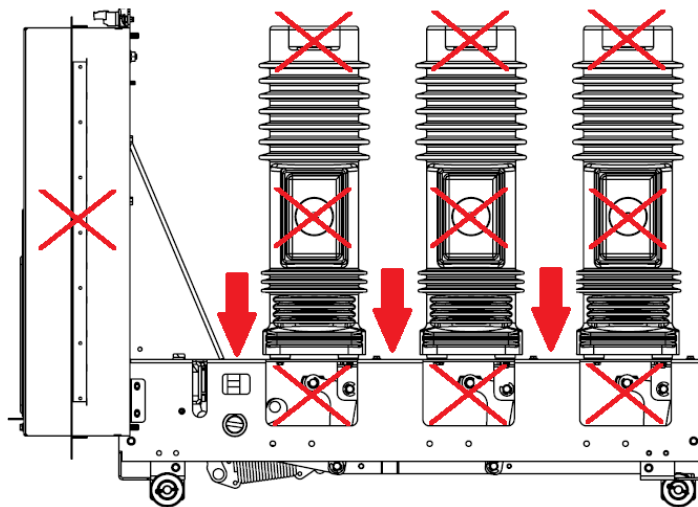


Figure 3.2: Area indicated for passing the belts

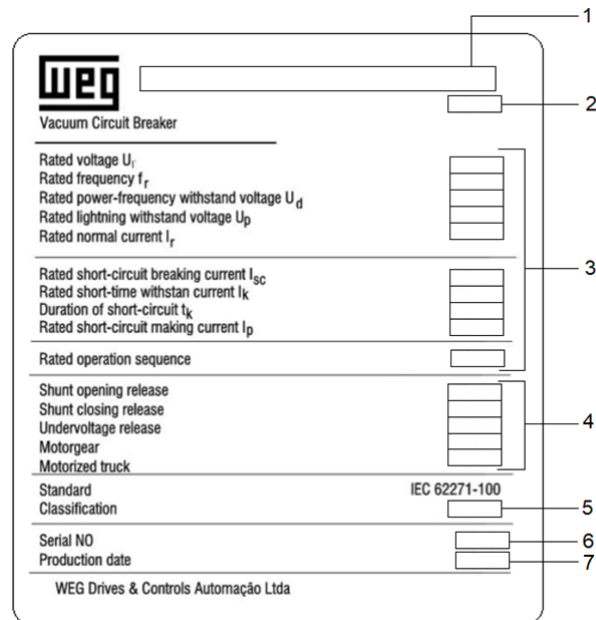


#### ATTENTION!

The circuit breaker must not be handled by placing lifting devices or ties directly under the poles, in the mechanism, or inside the interrupter transmission system (Figure 3.2).

## 4 INSPECTION ON RECEIPT

Upon receipt, check the integrity of the packaging, the data on the nameplate (figure 4.1), and the condition of the device. If any damage or irregularity is found in the supply upon unpacking, notify a WEG representative.



- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 - Coding                         | 5 - Circuit breaker rating according to standard |
| 2 - Material                       | 6 - Serial number                                |
| 3 - Characteristics of the load    | 7 - Production date                              |
| 4 - Characteristics of the control |  |

**Figure 4.1:** Nameplate data.

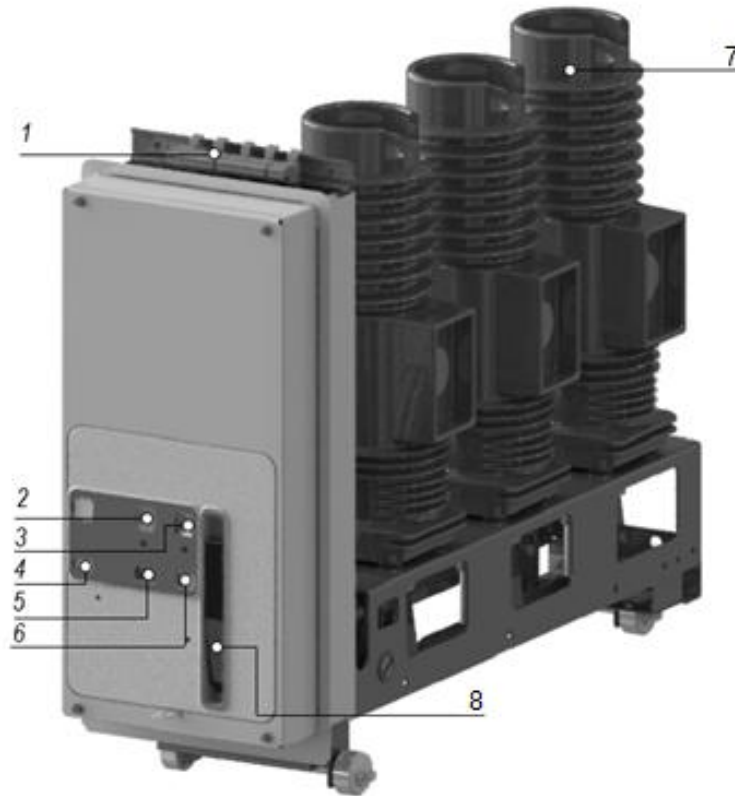
The documents contained in the shipping package are:

- Instruction manual (this document);
- Routine test report;

## 5 PRODUCT STRUCTURE

### 5.1 CIRCUIT BREAKER OVERVIEW

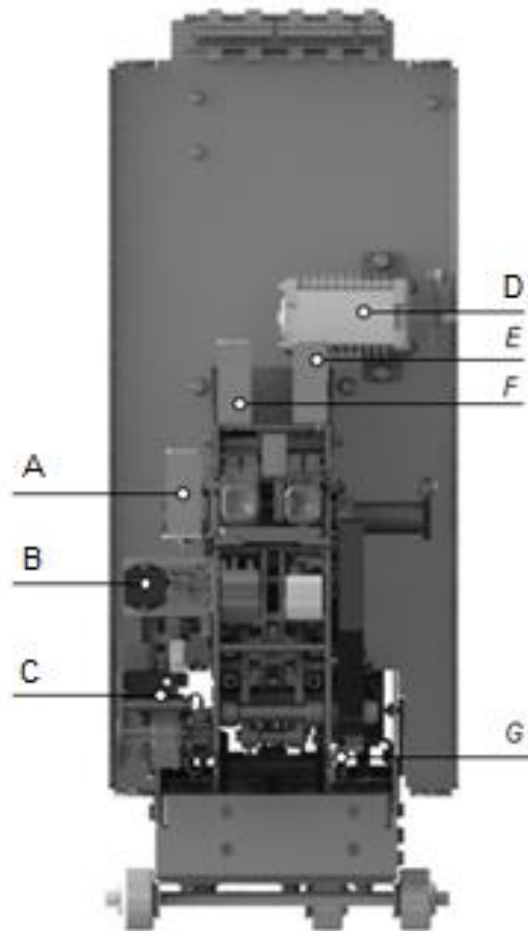
VBWB – 24kV 21kA e 630/1250A



- 1 - Control power connector;
- 2 - Opening pushbutton;
- 3 - Closing pushbutton;
- 4 - Operation counter;
- 5 - Mechanical open/closed circuit breaker indicator;
- 6 - Closing spring loaded/unloaded mechanical indicator;
- 7 - Vacuum interrupters with embedded poles ;
- 8 - Closing spring charging lever.

*Figure 5.1: Circuit breaker overview*

## 5.2 INTERNAL CIRCUIT BREAKER CONTROLS



- A - Supplementary shunt opening or undervoltage release;
- B - Operation counter;
- C - Spring charging motor;
- D - Auxiliary contacts;
- E - Shunt closing release;
- F - Shunt opening release;
- G - Spring charged or discharged indication contacts.

*Figure 5.2: Internal circuit breaker controls*

## 6 GENERAL CHARACTERISTICS

### 6.1 FIXED VACUUM CIRCUIT BREAKER

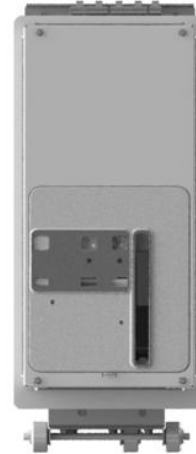


Table 6.1: General characteristics

VBWB Circuit breaker		R241221/L241221 R240621/L240621	
Standard	IEC 62271-100		
Rated voltage	Ur [kV]	24	
Rated insulation voltage	Us [kV]	24	
Withstand voltage	Ud (1min) [kV]	50	
Impulse withstand voltage	Up [kV]	125	
Rated frequency	fr [Hz]	50/60	
Rated thermal current	Ir [A]	630/1250	
Rated breaking capacity (Symmetrical short-circuit rated current)	Isc [kA]	21	
Admissible rated short-time withstand current (3 s)	Ik [kA]	21	
Making capacity	Ip [kA]	53/55	
Sequence of operations [O-0.3s-CO-15s-CO]		Yes	
Rating		M2, C2, E2, S1	
Opening duration	ms	≤ 60	
Arc duration	ms	10...15	
Total interruption duration	ms	30...75	
Closing duration	ms	≤ 70	
Overall dimensions		H [mm]	738,5
		W[mm]	315
		D[mm]	1023
		P [mm]	230
Mechanism Position		Lateral	
Withdrawable/Fixed		Fixed	
Weight	kg	90	
Operating temperature		-5..+40	

6.1 GENERAL CHARACTERISTICS OF THE ELECTRICAL ACCESSORIES

Table 6.2: Shunt closing release, shunt opening release and supplementary shunt opening release general characteristics

Shunt closing release (-MBC), Shunt opening release (-MB01) and supplementary shunt opening release (-MB02)				
Supply Voltage		24 Vdc	100-130 Vac/dc	200-250 Vac/dc
Operating voltage	85 ... 110% Vac			
	70...110% Vdc			
Consumption	Energization	dc. = 300 W; ac. = 300 VA	dc. = 400 W; ac. = 400 VA	dc. = 500 W; ac. = 500 VA
	Duty	dc. = 2 W; ac. = 2 VA		
Opening time	≤ 50 ms			
Closing time	≤ 70 ms			
Insulating voltage	2000 V 50 Hz (for 1 min)			

Table 6.3: Undervoltage release general characteristics

Control Locking Electromagnet (-REL) and Undervoltage Release (-MBU)				
Supply Voltage		24 Vdc	100-30 Vac/dc	200-250 Vac/dc
Operating voltage (closing of the circuit breaker)	85 ... 110%			
Dropout voltage (opening of the circuit breaker)	35 ... 70%			
Consumption	Energization	dc. = 600 W; ac. = 600 VA	dc. = 1200 W; ac. = 1200 VA	dc. = 500 W; ac. = 500 VA
	Duty	dc. = 5 W; ac. = 5 VA		
Opening time:	≤70ms			
Insulating voltage	2000 V 50 Hz (for 1 min)			

Table 6.4: Spring charging motor general characteristics


Spring charging motor (-MAS)				
Supply Voltage		24 Vdc	100-130 Vac/dc	200-250 Vac/dc
Rated current		6.5 A	1.4 A	0.7 A
Operating voltage	85 ... 110%			
Rated output power	dc.=40 W ; ac.=40 VA			
Rated rotational speed	8 rpm			
Output torque	50 Nm			
Charging time	6-7 s			
Duty cycle	S2-1 min			

Table 6.5: Auxiliary contact general characteristics

Auxiliary Contact (-BGB1)	
Supply Voltage	24 ... 250 Vac/dc
Insulation voltage:	2000 V 50 Hz (for 1 min)
Maximum rated current	10 A - 50/6 0Hz
Breaking capacity	Class 1 (IEC 62271-1)
Mechanical life	10000 mechanical operations

## 7 INSTRUCTIONS FOR OPERATING AND INSTALLING THE CIRCUIT BREAKER

### 7.1 GENERAL INFORMATION

	<p><b>DANGER!</b></p> <p>Only qualified personnel, familiar with high voltage equipment and related elements must plan or perform the installation, commissioning, operation and maintenance of this equipment.</p> <p>All safety instructions described in this manual and/or defined by local standards must be followed.</p> <p>Failure to comply with the procedures recommended in this warning can lead to death and/or equipment damage.</p> <p>Operate only with PPE suitable for the levels of incident energy.</p>
---	--

### 7.2 STANDARDS

VBWB vacuum circuit breakers comply with the following standards:

- IEC62271-100
- IEC62271-1

### 7.3 REGULAR INSTALLATION CONDITIONS

*Table 7.1: Regular installation conditions*

VCB VBWB-F171231	
Ambient temperature	The ambient temperature does not exceed 40 °C, and its average value, measured over a 24-hour period, does not exceed 35 °C. The ambient temperature does not fall below -5 °C.
Altitude	The altitude does not exceed 1000 m.
Ambient air	The ambient air is not significantly polluted by dust, smoke, corrosive and/or flammable gas, vapors or salt, and it would be considered to have a site pollution severity rate (SPS) of "low level", according to ABNT IECS TS 60815-1:2014;
Humidity	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The average value of relative humidity, measured over a 24-hour period, does not exceed 95%;</li> <li>- The average value of water vapor pressure, measured over a 24-hour period, does not exceed 2.2 kPa;</li> <li>- The average value of relative humidity, measured over a period of one month, does not exceed 90%;</li> <li>- The average value of water vapor pressure, measured over a period of one month, does not exceed 1.8 kPa.</li> </ul>
Vibration	- Vibrations due to causes external to the switching and control equipment or earthquakes do not exceed the impact of vibrations caused by the operation of the equipment itself.

- Service location: no water, flammable or explosive material, corrosive chemical gas
- For special service conditions, such as altitude, humidity, and ambient temperature different from those specified for the equipment, the representative must be consulted.

## 7.4 MECHANICAL OPENING AND CLOSING OPERATIONS

For a mechanical cycle of opening and closing the circuit breaker contacts, follow the instructions below:

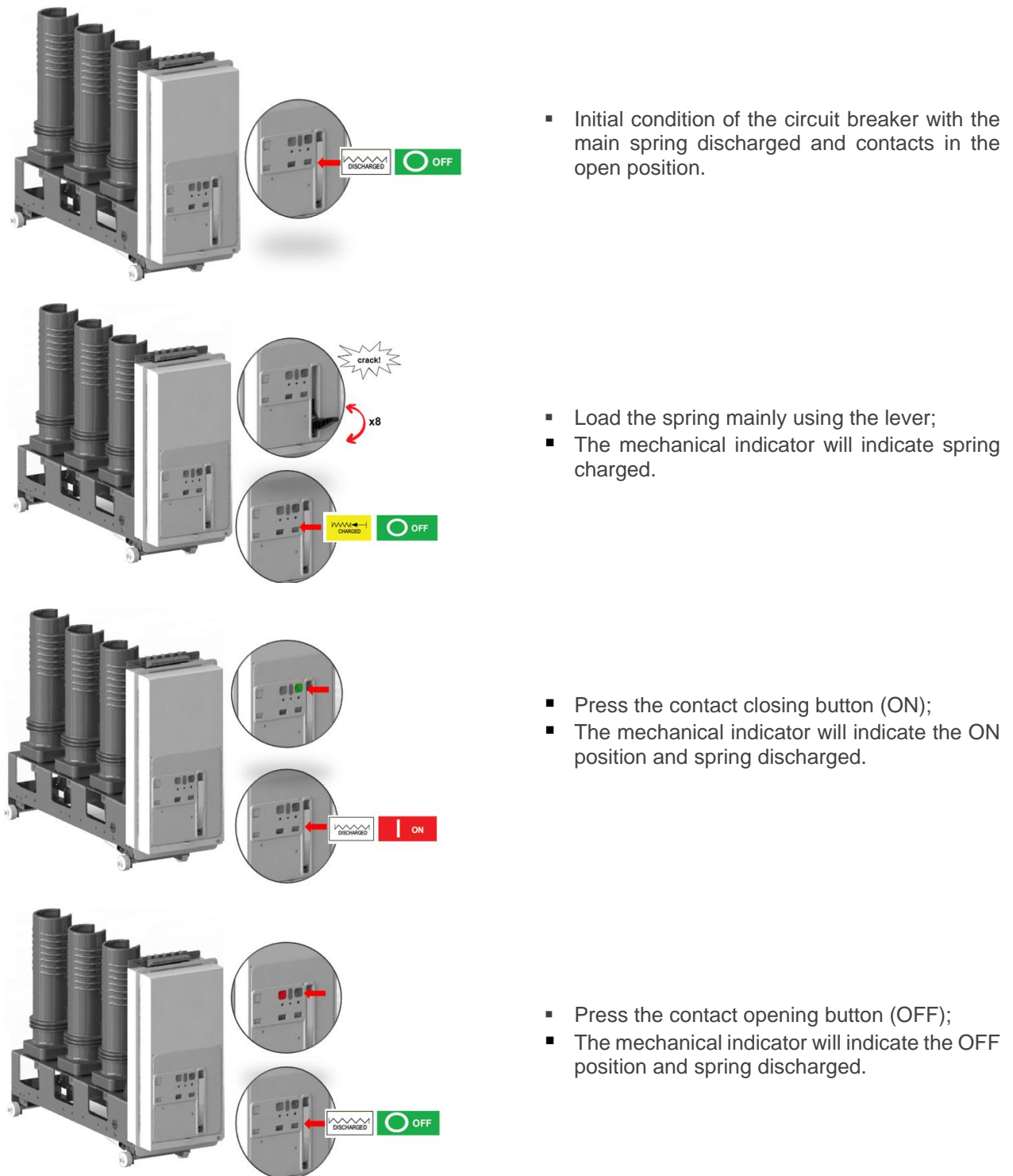


Figure 7.1: Procedure for mechanical opening and closing operations of the circuit breaker.



### NOTE!

If the circuit breaker is equipped with a undervoltage release, it will not be possible to close the circuit breaker contacts if they are not energized.

## 7.5 CONNECTIONS

### 7.5.1 General Considerations

- Check that the circuit breaker terminals are clean and free from deformation caused during transportation or storage;
- The conductor cross-section must be compatible with the operating current and short-circuit current of the installation;
- Connections must be made using copper or aluminum without surface treatment; however, silver-plating the contact surfaces is recommended.



**NOTE!**

Circuit breaker terminals are Always silver.

### 7.5.2 Connection assembly procedure

- Check that the contact surfaces of the connections are flat, free from burrs, traces of oxidation, or deformation;
- Depending on the material and surface treatment used, perform the operations on the contact surface indicated in the table below.

Bare Copper	Sand the surface with a file or fine-grit sandpaper.
Silver-plated Copper or aluminum	Clean the surface with a rough, dry cloth. In cases of oxidation, sand the surface with fine-grit sandpaper, taking care not to remove the surface layer.
Bare aluminum	Sand the surface with a wire brush or fine-grit sandpaper. Immediately coat the contact surfaces with neutral grease. Insert the copper-aluminum bimetal with sanded surfaces between the aluminum connection and the copper terminal (copper side in contact with the terminal; aluminum side in contact with the connection).

- The connecting screw must include a flat washer and a spring washer;
- The recommended tightening torque is 60Nm without lubrication and considering a friction coefficient of 0.14.

## 8 OPERATION



### DANGER!

Only qualified personnel, familiar with high voltage equipment and related elements must plan or perform the installation, commissioning, operation and maintenance of the circuit breaker.



### ATTENTION!

Before starting the general circuit breaker operating procedures, observe the following points:

Make sure the control voltage is correct;

Temporary power supply, if applicable, must have enough power, avoiding fluctuations that could damage circuit breaker components and its accessories;

The maximum operating frequency for the coils and motor is 1 operation/min.

Conduct the general procedures indicated in the table below to inspect the operation of the circuit breaker:

Table 8.1: Procedures for inspecting the circuit breaker operation

Inspection	Procedure	Desired Control
Mechanical operation	Perform some closing and opening operations (Chapter 7.4). Make sure the coils blocking the product are powered.	The operations and related indications occur correctly.
Spring charging motor;	Power the motor to charge the main spring with rated voltage.	Compliant operations and indications
Undervoltage Release	Power the release with the corresponding rated voltage and perform the circuit breaker contact closing operation.	The circuit breaker closes the contacts normally, making the correct indication.
	Turn off the power to the undervoltage release.	The circuit breaker opens the contacts and switches the indication correctly.
	Close the circuit breaker contacts with the undervoltage release not powered.	It is not possible to close the contacts
Shunt opening release and supplementary shunt opening release	Close the circuit breaker contacts and power the shunt opening/supplementary release with the corresponding rated voltage.	The circuit breaker opens the contacts, making the correct indication.
Shunt closing release	Open the circuit breaker contacts and power the shunt closing release with the corresponding rated voltage.	The circuit breaker closes the contacts, making the correct indication.
Auxiliary contacts (-BGB1).	Install auxiliary contacts in suitable indication circuits. Perform some contact closing and opening operations.	The indications occur correctly according to the electrical diagram.
Spring charged or discharged indication contacts (-BGS2).	Install the indication contacts in suitable indication circuits. Charge and discharge the spring.	The indications occur correctly according to the electrical diagram.

## 9 MAINTENANCE

### 9.1 GENERAL CONSIDERATIONS

Under normal conditions, vacuum circuit breakers offer long durability due to their simple and sturdy construction. Interventions during operation are determined by environmental conditions, the sequence of operations and short-circuit interruptions. Maintenance procedures include the following operations:

- Inspection: Determination of the effective conditions;
- Preventive maintenance: Procedures to preserve the specified conditions;
- Repairs: Procedures to restore the specified conditions;

**NOTE!**

**The Importance of Product Maintenance**



Maintaining a product is essential to ensure its durability, safety, and performance over time. Every piece of equipment, machine, or system is subject to natural wear caused by continuous use, environmental factors, and even unexpected failures. Without a proper maintenance plan, these issues can escalate into serious defects, resulting in high repair or replacement costs.

In addition to extending the product’s lifespan, preventive maintenance helps avoid unexpected downtime, ensuring greater reliability and productivity. In industrial sectors, for example, this means fewer interruptions in production lines and higher operational efficiency. Another key point is safety: well-maintained products reduce the risk of accidents, protecting both users and the environment.

Finally, performing regular maintenance contributes to long-term savings. Investing in inspections and periodic adjustments is far cheaper than dealing with critical failures. Therefore, maintenance should not be seen as an expense but as a strategy to preserve quality, safety, and product value.

Different skill levels are required to define the qualified and authorized person to perform each of the maintenance operations, as shown in table 9.1.

Table 9.1: Skill levels

Skill level	Description	End User	Technical Assistant/WEG Branch	WEG Factory
1	Inspection and basic preventive maintenance operations on a bench/laboratory or separated from the main circuit that can be performed by people with basic skills of a professional in electrical maintenance, conducting the operations according to the instructions provided by WEG in the Instruction Manual (Opening, Closing, Inserting/Withdrawing the Circuit Breaker, cleaning and inspecting the product). Replacement of accessories following the installation manuals (instructions) provided by WEG: Shunt opening release, shunt closing release, undervoltage release and locking electromagnet, spring charging motor and operation counter.	X	X	X
2	Advanced preventive and/or basic corrective maintenance operations that require support equipment that can be conducted by professional electricians who conduct the actions in accordance with WEG documentation. Component replacement: contact blocks, truck and its position contact, interrupter arm and tulips, spring loaded indication contact, harness.		X	X
3	Advanced corrective maintenance operations that must be performed by WEG. The device may have to be sent to the factory. Operating types: Replacement of operating mechanism, interrupters, adjustment of interrupter synchronization.			X

## 9.2 MAINTENANCE PLAN

The table below shows the maintenance plan for circuit breakers installed under normal conditions of use. Chapter 10 presents recommendations for maintenance intervals for more severe conditions of use, taking into account environmental and usage factors.

Table 9.2: Maintenance plan.

Maintenance plan	Interval in years	Skill level
Basic preventive maintenance.	1	1
Advanced preventive maintenance / basic corrective maintenance. According to Service Manual <sup>1)</sup>	2	2
Advanced corrective maintenance <sup>2)</sup>	(*)	3

(\*) as necessary

Note 1): Service Manual available only to Technical Assistant or WEG Branch with skill level 2.

Note 2): Manuals and Training for advanced corrective maintenance available only for WEG Factory with skill level 3.



### ATTENTION!

Inspection, preventive maintenance and/or repairs of the cubicle must be conducted in accordance with the manufacturer's specific manual.

### 9.2.1 Operational life expectancy

- Vacuum interrupters: up to 30,000 mechanical operations;
- Mechanism, transmission system (shafts, levers, rings), coils, spring charging motor and contacts: up to 10,000 operations under normal operating conditions and regular maintenance;

## 9.3 BASIC PREVENTIVE MAINTENANCE

Before this maintenance, the circuit breaker must be removed from the installation site and examined on a safe and suitable bench, especially one that can withstand the weight of the circuit breaker.

The verification, inspection and basic preventive maintenance activities conducted on the circuit breaker include the following items:

- Verification of mechanical opening and closing operation, item 9.3.1;
- Verification of the operation of the releases and spring charging motor, item 9.3.2;
- Inspection and preventive maintenance of the circuit breaker poles, item 9.3.3;
- Inspection and preventive maintenance of the circuit breaker housing, item 9.3.4



### ATENÇÃO!

Todos os equipamentos utilizados para realizar os ensaios, devem estar devidamente calibrados e certificados por um laboratório válido;

Registre todos os valores encontrados nos ensaios em cada manutenção preventiva do disjuntor.

**9.3.1 Verification of mechanical opening and closing operation**

Perform five mechanical closing and opening operations of the circuit breaker contacts according to item 7.4. It is considered approved if all operations are performed successfully.

**9.3.2 Verification of the coils and motor operation**

Check the coils and motor according to the table below:

*Table 9.3: Verification of the coils and motor operation*

Verification	Procedure	Desired Control
Spring charging motor;	Power the motor to charge the main spring with rated voltage.	Compliant operations and indications
Undervoltage Release	Power the release with the corresponding rated voltage and perform the circuit breaker contact closing operation.	The circuit breaker closes the contacts normally, making the correct indication.
	Turn off the power to the undervoltage release.	The circuit breaker opens the contacts and switches the indication correctly.
	Close the circuit breaker contacts with the undervoltage release not powered.	It is not possible to close the contacts
Shunt opening release and supplementary shunt opening release	Close the circuit breaker contacts and power the shunt opening/supplementary release with the corresponding rated voltage.	The circuit breaker opens the contacts, making the correct indication.
	Power the release with 30% of the rated voltage and execute the opening operation.	It is not possible to open the contacts.
Shunt closing release	Open the circuit breaker contacts and power the shunt closing release with the corresponding rated voltage.	The circuit breaker closes the contacts, making the correct indication.
	Power the release with 30% of the rated voltage and execute the closing operation.	It is not possible to close the contacts.

**9.3.3 Inspection and basic preventive maintenance of the circuit breaker poles;**

To conduct a general inspection of the poles, proceed as follows:

- Visually check for dirt, dust and moisture. A clean, moisture-free environment provides favorable conditions for the insulation and preservation of the materials involved;
- Visually check for signs of electrical discharges that may indicate deterioration of the insulation;
- Visually check for cracks resulting from impacts/falls;
- Check for changes in color and stains on the vacuum interrupters and the insulators on the vacuum interrupter arms;

To conduct basic preventive maintenance on the poles, proceed as follows:

- General cleaning of surfaces. Remove dirt, dust and moisture deposits with a soft, lint-free, dry cloth. Depending on the condition, replace the cloth as often as necessary. More resistant dirt deposits can be removed with neutral household detergent or with detergent such as Quimisolv ECO 072;
- In case of signs of cracks or damage to the interrupter insulation, the circuit breaker must be sent to WEG for repairs.

### 9.3.4 Inspection and basic preventive maintenance of the circuit breaker metal housing;

To conduct a general inspection on the metal housing in the external and internal parts, proceed as follows:

- Visually check for dirt, dust and moisture;
- Visually check for signs of corrosion;
- Visually check for breaks or deformations resulting from falls or impacts;

To conduct preventive maintenance on the metal housing, proceed as follows:

- General cleaning of surfaces. Dry and remove small deposits of dirt with a soft, lint-free, dry cloth. A vacuum cleaner can also be used for cleaning. Depending on the condition, replace the cloth as often as necessary. More resistant dirt deposits can be removed with neutral household detergent or with detergent such as Quimisolv ECO 072;
- Breakages or deformations in the housing must be reported to WEG's technical assistance service to check the possibility of maintenance/repair;
- In case of signs of corrosion with or without exposure of the substrate, it is possible to conduct repairs in the field. Notify the skill level 2 team, report the incident, and request repair instructions.

## 10 PREVENTIVE MAINTENANCE GUIDE FOR SEVERE USAGE CONDITIONS

### 10.1 DIRT DEPOSIT

The deposit of dirt and particles can significantly compromise the lubricated areas of the circuit breakers. Premature wear and increased force to turn on or off, as well as to insert or remove the circuit breaker, can occur, making it difficult or even impossible to perform the operation. Another point that should be noted is that depending on the type of dirt, it can reduce the insulation resistance. Table 10.1 provides details on dirt deposition levels.

Table 10.1: Maintenance guide according to dirt deposit

Dirt deposit	Description	Examples	Note.	Maintenance recommendation.
Low level	Insignificant amount of dust deposited on, around and/or inside the circuit breaker.	Electrical rooms with filtered ventilation and/or air conditioning present in standard industrial buildings and/or facilities.	No further observation.	According to Table 9.2.
Moderate level	Small amount of dust deposited on, around and/or inside the circuit breaker installed in panels with filters and ventilation.	Cement plants, grain mills, incineration plants, plastic and steel plants, and mines	Dust ingress cannot be completely avoided. Keep the circuit breaker and ventilation system with filters up to date with maintenance as recommended.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 6-month intervals.
High level	High amount of dust deposited on, around and/or inside the circuit breaker installed in panels without filters and ventilation.	Cement plants, grain mills, incineration plants, plastic and steel plants, and mines	Dust ingress is not prevented. It is advisable to install ventilation with filters to preserve the circuit breaker and increase maintenance intervals.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 3-month intervals.

### 10.2 AVERAGE AMBIENT TEMPERATURE

The ambient temperature can prematurely age the circuit breaker plastic components and compromise its lubricated areas. Table 10.2 provides details on average ambient temperature.

Table 10.2: Maintenance guide according to average ambient temperature

Average weekly ambient temperature	Description	Note.	Maintenance recommendation.
-5 °C to 30 °C	Regular operating conditions	No further observation.	According to Table 9.2.
30 °C to 40 °C	A 10 °C increase in ambient temperature is equivalent to a 5% increase in relation to the product rated current.	Install forced ventilation or air conditioning on the panel.	According to Table 9.2.

### 10.3 RELATIVE HUMIDITY

Relative humidity can accelerate the oxidation process, especially of the circuit breaker mechanism, and deteriorate the product plastic and electronic parts. Another potential aggravating factor is related to the compromise of dielectric strength. Table 10.3 provides details on the percentage of relative humidity.

Table 10.3: Maintenance guide according to the percentage of relative humidity

Relative humidity	Description	Note.	Maintenance recommendation.
≤70%	Relative humidity level generally found in continental regions and temperate zones. This level is generally lower inside the panel due to the internal temperature generated by the product.	No further observation. No significant deterioration should be observed at this level.	According to Table 9.2.
>70%	Relative humidity level generally found in tropical areas, regions close to rivers or in certain types of factories, such as paper factories.	Increased possibility of condensation and oxidation resulting in premature wear of the mechanism and compromised dielectric strength. It is mandatory to install space heaters or electric dehumidifiers on the panel.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at annual intervals.

### 10.4 SALINE ENVIRONMENT

A saline environment can accelerate the oxidation and wear process of the circuit breaker. This process intensifies when it encounters a humid and warm environment. On electronic boards, present in circuit breaker coils, salt deposits can form bridges, generating short circuits. Another potential failure is related to the compromise of dielectric strength. Table 10.4 provides details on the saline environment.

Table 10.4: Maintenance guide according to saline environment

Saline Environment	Description	Observation.	Maintenance recommendation.
No saline mixture	Regular operating conditions	No further observation.	According to Table 9.2
Moderate saline mixture (<10 km from the coast)	Moderate aging of product components.	No further observation.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 6-month intervals.
Significant saline mixing (<1 km from the coast)	Accelerated aging of product components.	It is recommended to install the product in an environment protected from the saline mixture.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 3-month intervals.

## 10.5 CORROSIVE ENVIRONMENT

A corrosive environment can accelerate the corrosion and wear process of the circuit breaker. This process intensifies when it encounters a humid and warm environment. Electronic boards, present in circuit breaker coils, and plastic parts are also seriously damaged by this environment. Another potential failure is related to the compromise of dielectric strength. Table 10.5 provides details on corrosive environments.

Table 10.5: Maintenance guide according to corrosive environment

Corrosive environment	Description	Observation.	Maintenance recommendation.
Insignificant	Rural or urban areas with low industrial activity	No further observation.	According to Table 9.2.
Low level	Urban areas with dispersed industrial activity and heavy traffic	No further observation.	According to Table 9.2.
Significant level	Proximity to industrial pollution. Examples: paper plants, water treatment, chemicals, synthetic fibers, and foundries	Big impact on the device service life.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 6-month intervals.
High level	Inside polluting facilities. Examples: paper plants, water treatment, chemicals, synthetic fibers, and foundries	Significantly reduced service life. It is recommended to install the product in an environment protected from corrosive environments.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at 3-month intervals.

## 10.6 RATED CURRENT

The percentage of rated current used mainly influences the internal temperature of the location where the circuit breaker is installed. Depending on the level, aging of the plastic parts and damage to the lubricated areas can be observed. Table 10.6 presents details on the percentage of the rated current.

Table 10.6: Maintenance guide according to rated current


Rated current	Description	Observation.	Maintenance recommendation.
≤ 90%	Percentage of rated current reduces the final temperature inside the panel in relation to use at nominal current	No further observation.	According to Table 9.2
90% to 100%	Percentage of normal current that makes the product work close to its maximum temperature value. This situation has a great impact on aging.	Distribute the load over other breakers or select higher ratings of breakers or install forced ventilation or air conditioning on the panel.	Consider only Advanced Preventive Maintenance at annual intervals.

# 11 REPAIRS

Replacement of spare parts or accessories must be done according to the skill level, as per the table below:

Replacement item or accessory	Required skill level
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Shunt opening release;</li><li>▪ Shunt closing release;</li><li>▪ Undervoltage release;</li><li>▪ Spring charging motor;</li><li>▪ Mechanical operation counter;</li></ul>	1, 2 or 3
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Auxiliary contacts;</li><li>▪ Spring charged/discharged indication contacts;</li><li>▪ Harness</li></ul>	2 or 3
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mechanism;</li><li>▪ Interrupter;</li><li>▪ Dampener.</li></ul>	3

The need to replace any other component that is not listed above must be reported to WEG's assistance service.

	<p><b>NOTE!</b></p> <p>For clarification, training or service, please contact: Technical Support Weg Electrical Equipment S.A. – Digital &amp; Systems Telephone: 0800 701 0701 Email: <a href="mailto:astec@weg.net">astec@weg.net</a></p>
---	---

## 12 OVERALL DIMENSIONS

VBWB-R241221/L241221

VBWB-R240621/L240621

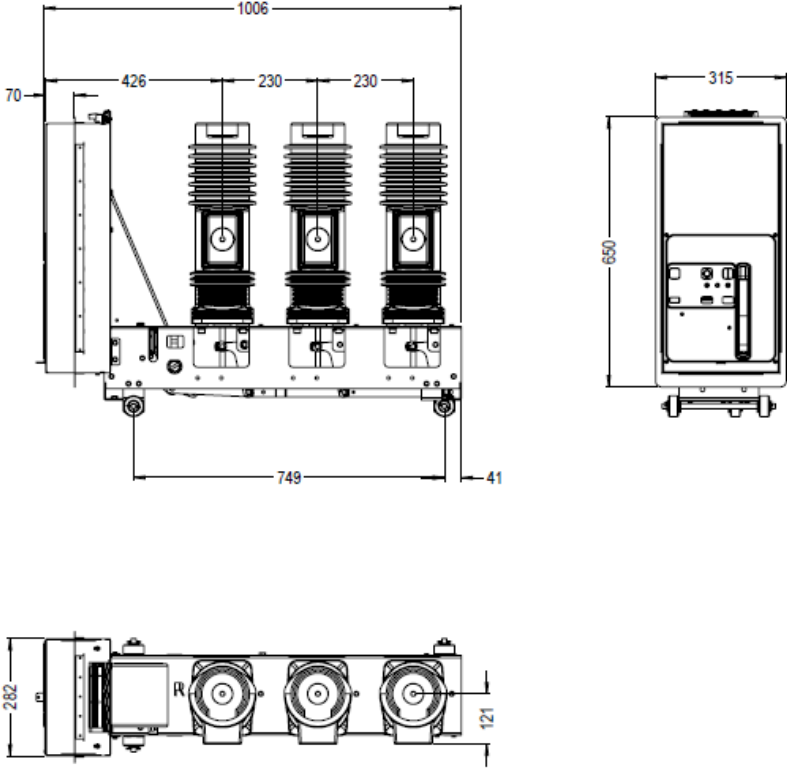


Figure 12.1: Overall dimensions VBWB-R241221/R240621.

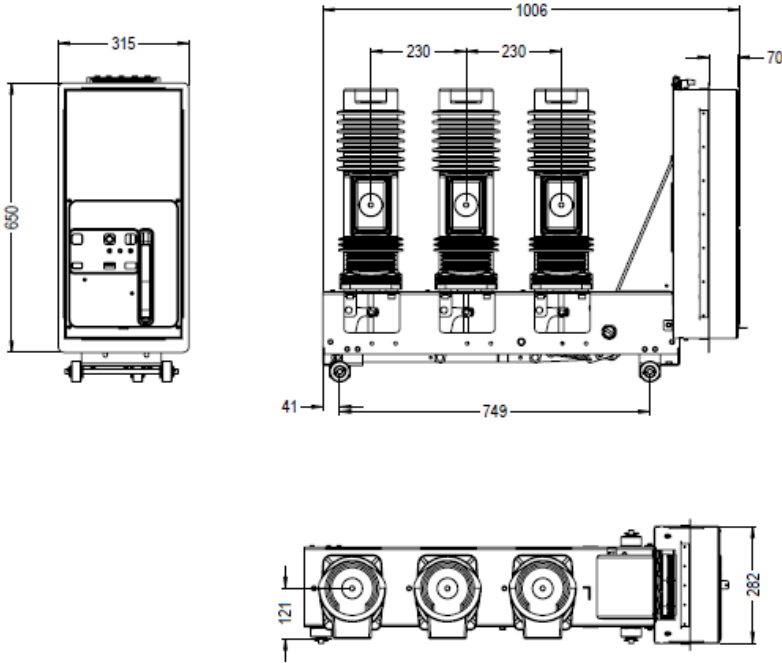





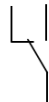







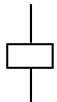


Figure 12.2: Overall dimensions VBWB-L241221/L240621.

### 13 WIRING DIAGRAM

The connection diagrams will be represented with the circuit breaker in the open position and discharged spring.

The graphic symbols used in the connection diagrams, according to IEC 60617 standard, are:

**Table 13.1: Graphic symbols for wiring diagrams.**

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	-ACTUATOR (PULSE OPERATED)		-NORMALLY CLOSED CONTACT
	-EARTH (GENERAL SYMBOL)		-SWITCH CONTACT
	-STRUCTURE		-POSITION SWITCH. NORMALLY OPEN.
	-CONDUCTOR CONNECTION POINT		-POSITION SWITCH. NORMALLY CLOSED.
	-PLUG AND SOCKET (MALE/FEMALE)		-CONTACTOR, CONTACTOR NORMALLY OPEN MAIN CONTACT
	-DIODE (GENERAL SYMBOL)		-OPERATING DEVICE (GENERAL SYMBOL)
	-MOTOR (GENERAL SYMBOL)		-NORMALLY OPEN CONTACT

The designations of the acronyms of the components used in the diagrams, according to IEC 81346-2 standard, are:

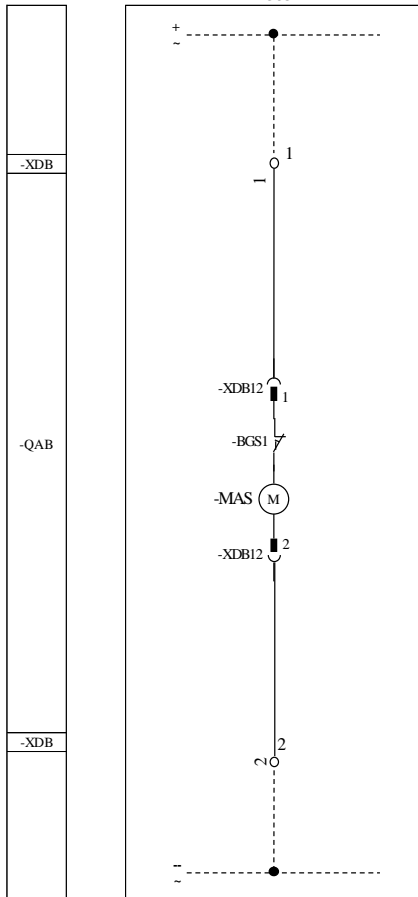
- BER: SOR Test device for monitoring continuity of opening and Shunt opening and closing release.
- BGB1: Auxiliary contact:
- BGS1: Spring charging motor contact.
- BGS2: Spring charged/discharged indication contact.
- MBU: Undervoltage release.
- QAB: General circuit breaker accessories.
- XDB1: Circuit breaker circuit connector.
- XDB1,...., 200: Accessory connectors.
- SFC: Button or contact for closing the circuit breaker.
- MAS: Motor to charge the spring.
- MBC: Shunt closing release.
- MBO2: Complementary opening release
- SFO: Button or contact for circuit breaker opening operation.
- XDB: Circuit breaker circuit terminal.
- KFA1: Auxiliary contactor for electrical insertion operation of the circuit breaker.

WEG circuit breakers feature two sets of connection diagrams. They consist of the configurations available for sale. They are:

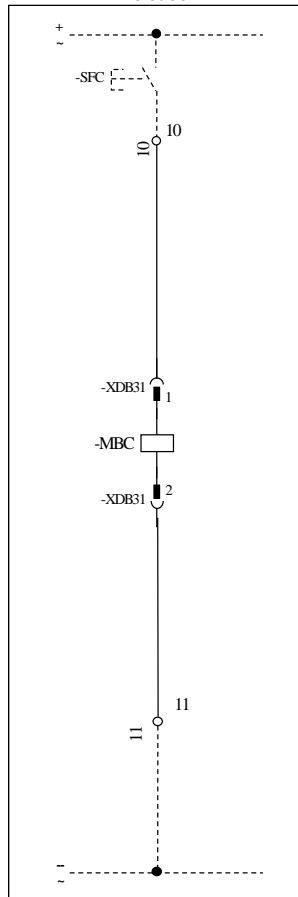
**Table 13.1: Available configurations to form the circuit breaker wiring diagram**

Description of figures	Figure	Standard circuit breaker	Circuit breaker with undervoltage release
Spring charging motor	13.1	x	x
Shunt closing release	13.2	x	x
Undervoltage release	13.3		x
Shunt open release	13.4	x	x
Spring charged/discharged indication contact.	13.5	x	x
Auxiliary contacts.	13.6	x	x

**Figure 13.1: Spring charging motor**



**Figure 13.2: Shunt closing release**



**Figure 13.3: Undervoltage release**

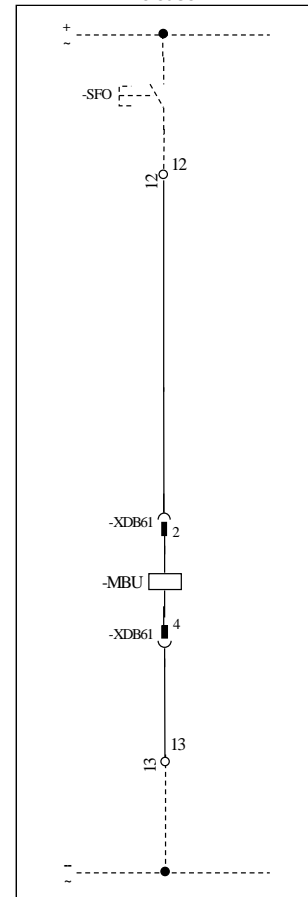


Figure 13.4: Shunt open release

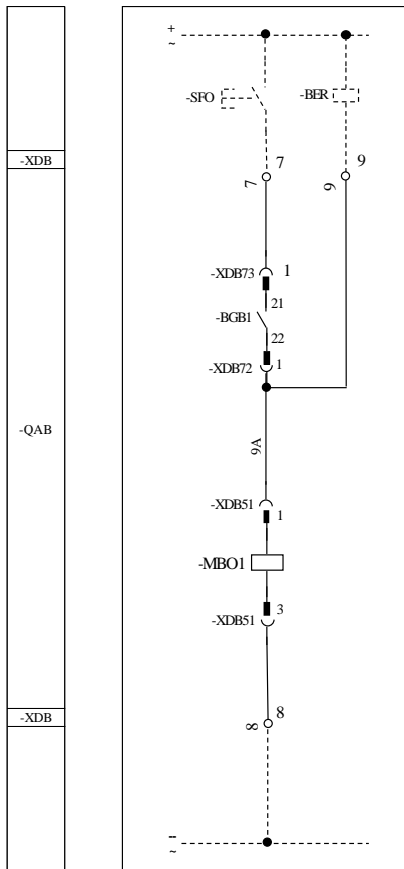


Figure 13.5: Spring charged/discharged indication contact

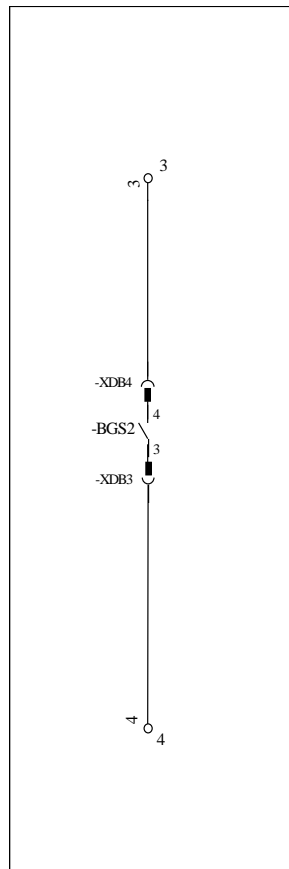
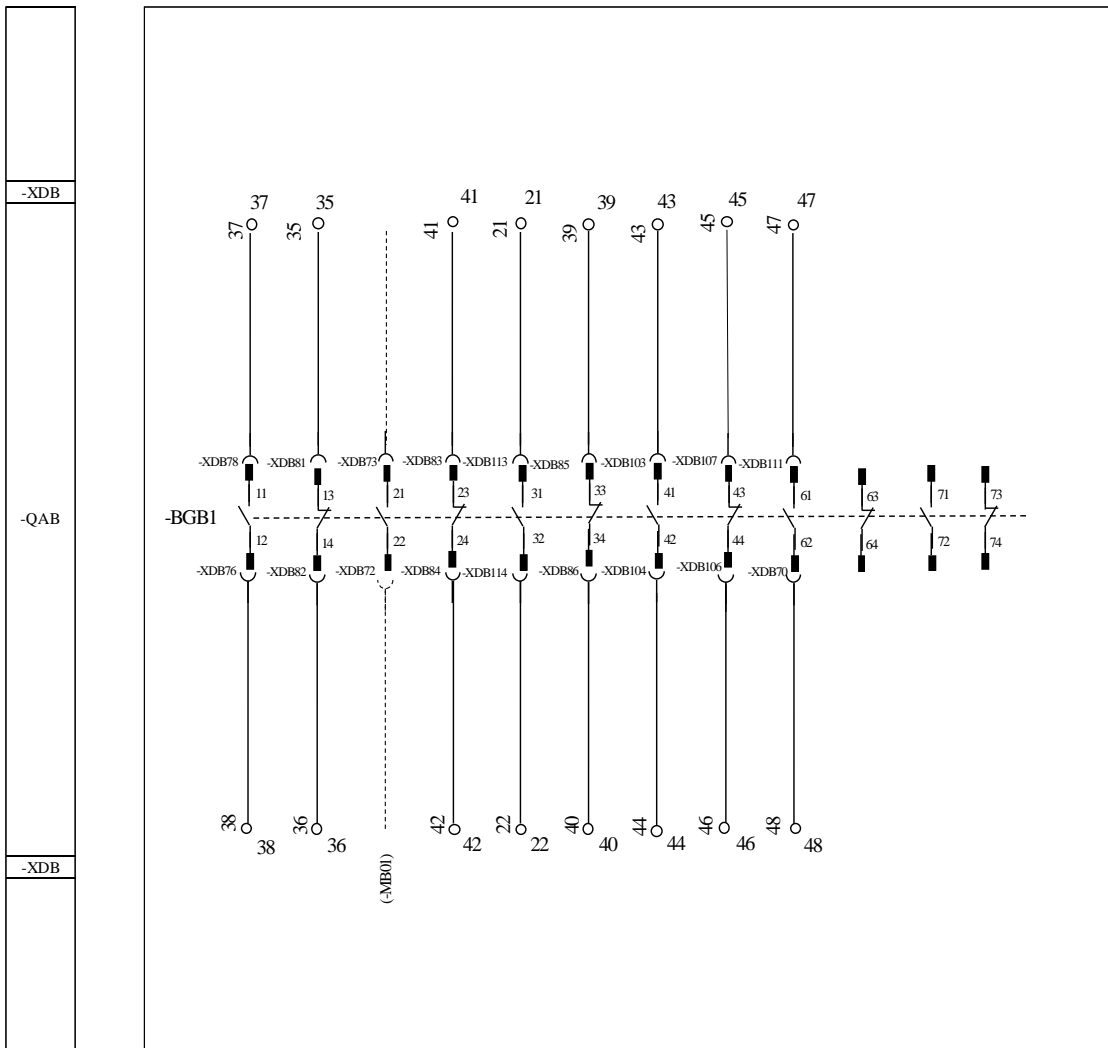


Figure 13.6: Auxiliary contacts





WEG Drives & Controls – Automação Ltda  
Jaraguá do Sul – SC – Brazil  
Telephone: (47) 3276-4000  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)  
[www.youtube.com/wegvideos](http://www.youtube.com/wegvideos)  
[@weg.group](#)

# VBWB – Interruptor a Vacío com Mecanismo Lateral y Fijo

**VBWB-R241221/R240621**

**VBWB-L241221/L240621**

**Manual de Instrucciones**



# **Manual de Instrucciones**

**VBWB-R241221/R240621**

**VBWB-L241221/L240621**

Documento: 10011016150

Revisión: 02

Fecha: 11/2025

## SUMÁRIO

1	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	1
1.1	AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL .....	1
2	EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE .....	2
2.1	EMBALAJE .....	2
2.2	ALMACENAMIENTO .....	2
2.2.1	Almacenamiento de corto plazo .....	2
2.2.2	Almacenamiento de largo plazo: .....	2
2.3	TRANSPORTE .....	2
3	MANIPULACIÓN .....	3
4	VERIFICACIÓN EN LA RECEPCIÓN .....	4
5	ESTRUCTURA DEL PRODUCTO .....	5
5.1	VISIÓN GENERAL DEL INTERRUPTOR .....	5
5.2	COMANDOS INTERNOS DEL INTERRUPTOR .....	6
6	CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	7
6.1	INTERRUPTOR A VACÍO EXTRAÍBLE .....	7
6.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS .....	8
7	INSTRUCCIONES PARA LA MANIOBRA DEL INTERRUPTOR E INSTALACIÓN .....	9
7.1	INFORMACIONES GENERALES .....	9
7.2	NORMAS .....	9
7.3	CONDICIONES NORMALES DE INSTALACIÓN .....	9
7.4	MANIOBRAS MECÁNICAS DE APERTURA Y CIERRE .....	10
7.5	CONEXIONES .....	11
7.5.1	Consideraciones generales .....	11
7.5.2	Procedimiento de montagem das conexões .....	11
8	FUNCIONAMIENTO .....	12
9	MANTENIMIENTO .....	13
9.1	CONSIDERACIONES GENERALES .....	13
9.2	PLAN DE MANTENIMIENTO .....	14
9.2.1	Expectativa de vida operacional .....	14
9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO .....	14
9.3.1	Verificación de la operacionalización mecánica de apertura y cierre .....	15
9.3.2	Verificación de la operacionalización de las bobinas y del motor .....	15
9.3.3	Inspección y mantenimiento preventivo básico de los polos del Interruptor; .....	15
9.3.4	Inspección y mantenimiento preventivo básico de la carcasa metálica del Interruptor; .....	16
10	GUÍA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA CONDICIONES DE USO SEVERO .....	17
10.1	DEPÓSITO DE SUCIEDAD .....	17
10.2	TEMPERATURA AMBIENTE MEDIA .....	17
10.3	HUMEDAD RELATIVA .....	18
10.4	AMBIENTE SALINO .....	18
10.5	AMBIENTE CORROSIVO .....	19
10.6	CORRIENTE NOMINAL .....	19
11	REPARACIONES .....	20
12	DIMENSIONES GENERALES .....	21
13	DIAGRAMA DE CONEXIÓN .....	22



### 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- El Interruptor a vacío sólo puede ser instalado en ambientes internos, adecuados para equipos eléctricos.
- Solamente personal entrenado con las cualificaciones adecuadas y familiarizado con este tipo de equipo y maquinaria asociada, debe planear e implementar la instalación, el comisionamiento, la operación y el mantenimiento de este equipo.
- Todas las instrucciones de seguridad descritas en este manual y/o definidas por los reglamentos locales deben ser rigurosamente seguidas. El no cumplimiento de las instrucciones de seguridad puede resultar en muerte, heridas graves o daños al equipo.
- No exceda los parámetros técnicos especificados del equipo en condiciones normales de operación.
- Cuando el Interruptor esté en servicio, no abra la tapa frontal. En caso contrario, existe peligro de graves lesiones físicas o shock eléctrico.

#### 1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual son utilizados los siguientes avisos de seguridad:



##### **¡PELIGRO!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves y daños materiales considerables.



##### **¡ATENCIÓN!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.



##### **¡NOTA!!**

Este texto suministra informaciones importantes para correcto entendimiento y el buen funcionamiento del producto.

## 2 EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

### 2.1 EMBALAJE

El Interruptor enviado es protegido por un envoltorio plástico, conteniendo inhibidores de corrosión, dentro de una caja de madera y fijado en una base de madera (pallet). Los contactos en la posición abierta y con el resorte principal descargado.

### 2.2 ALMACENAMIENTO

En caso de que sea previsto un período de almacenamiento, deberán ser consideradas dos condiciones:

- Almacenamiento de corto plazo;
- Almacenamiento de largo plazo;

#### 2.2.1 Almacenamiento de corto plazo

Se considera almacenamiento de corto plazo cuando el tiempo máximo no sobrepasa tres meses y la humedad relativa del aire es menor a 70%. Para este tipo de almacenamiento son necesarios los siguientes requisitos:

- Temperatura ambiente entre -5°C y 40°C;
- El local de almacenamiento debe ser cubierto y tener un sistema de ventilación;
- No coloque objetos pesados sobre el embalaje;
- No almacenar en ambientes empolvados, salinos o corrosivos;
- Los embalajes no deben ser retirados, a menos que estén mojados, en este caso, deben ser sustituidos;

#### 2.2.2 Almacenamiento de largo plazo:

Se considera almacenamiento de largo plazo cuando el tiempo máximo no sobrepasa dos años, o la humedad relativa del aire es mayor a 70%.

Como consecuencia, después de períodos prolongados de almacenamiento, los componentes internos pueden sufrir oxidación, la lubricación puede quedar comprometida, la resistencia de aislamiento puede disminuir y el riesgo de que el Interruptor presente problemas durante el comisionamiento aumenta.

Con el objetivo de minimizar estos impactos y proponer una mayor integridad al Interruptor, los requisitos de abajo deben ser seguidos, verificados y registrados frecuentemente:

- Temperatura ambiente entre -5°C y 40°C;
- No almacenarlo en ambientes empolvados, salinos o corrosivos;
- Remueva la tapa de madera y el envoltorio plástico del Interruptor, evitando así condensación interna;
- Los Interruptores deben ser mantenidos en salas con deshumidificadores o resistores de calentamiento, siempre que la humedad relativa del aire sea >70%;
- Realizar inspección preventiva y mantenimiento preventivo avanzado.

Para realización del mantenimiento preventivo avanzado, o si el tiempo de almacenamiento sobrepasara dos años, deberá ser accionado el servicio de asistencia de WEG.

### 2.3 TRANSPORTE

Verifique las recomendaciones de transporte de abajo:

- el vehículo de transporte debe tener lona de cobertura;
- los locales de carga y descarga deben ser cubiertos en caso de lluvia;
- el transporte siempre debe ser hecho por la base de madera (pallet). Es donde el Interruptor está debidamente fijado.

### 3 MANIPULACIÓN

Antes de realizar cualquier operación de manipulación, asegúrese de que los contactos estén en la posición abierta y el resorte principal descargado. Utilice el pallet original del producto con sus soportes para mover o levantar el interruptor (Figura 3.1). En caso de que ya no sea posible utilizar la estructura original del producto para la manipulación, utilice una plataforma de soporte robusta que sostenga el peso del producto, asegurándolo con correas de sujeción con trinquete.

Utilice las áreas indicadas en la figura 3.2 para el paso de las correas. Asegúrese de que, durante la operación de manipulación, las partes aislantes y los polos encapsulados. Además, el interruptor no debe sufrir impactos ni caídas.

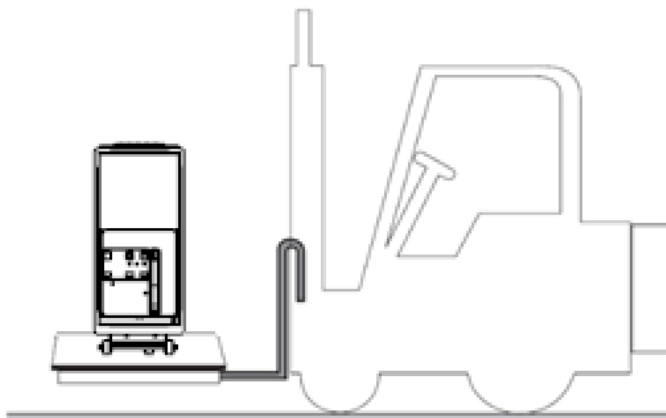


Figura. 3.1: Manipulación sobre un palé.

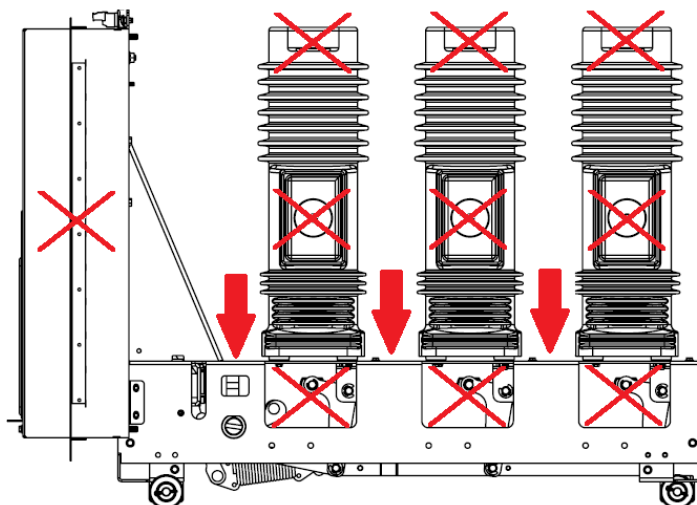


Figura. 3.2: Regiones indicadas para el paso de las correas

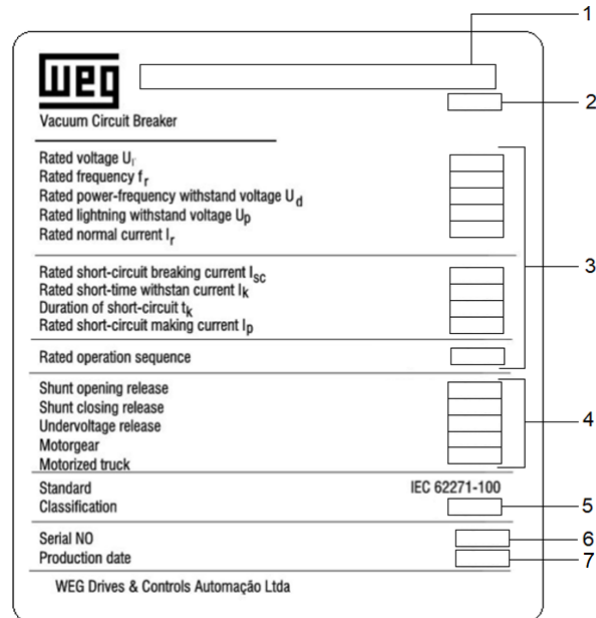


#### ¡ATENCIÓN!

El interruptor no debe manipularse colocando dispositivos de izado o amarres directamente debajo de los polos, en el mecanismo, o en el interior del sistema de transmisión de las ampollas (Figura 3.2).

## 4 VERIFICACIÓN EN LA RECEPCIÓN

En la recepción, verifique la integridad del embalaje, la correspondencia con los datos de la placa de identificación (figura 4.1), y el estado del aparato. En caso de que en el desembale sea constatado algún daño o irregularidad en el suministro, notificar a un representante WEG.



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 - Codificación                    | 5 - Clasificación del Interruptor conforme la norma |
| 2 - Material                        | 6 - Número de serie                                 |
| 3 - Características del Interruptor | 7 - Fecha de producción                             |
| 4 - Características del comando     |   |

*Figura 4.1: Datos de la placa de identificación.*

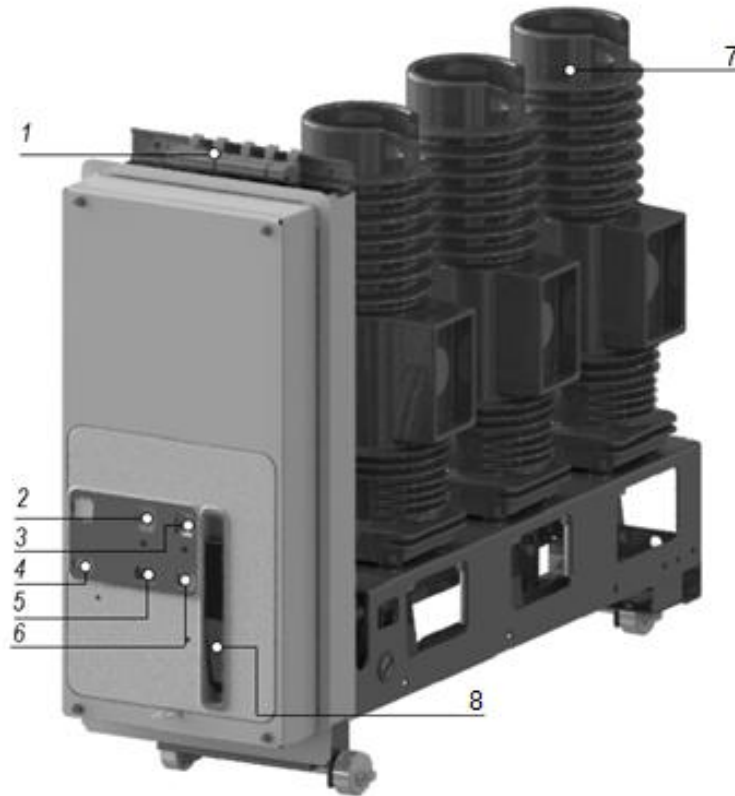
Los documentos contenidos en el embalaje de envío son:

- Manual de instrucción (este documento);
- Informe de prueba de rutina;

## 5 ESTRUCTURA DEL PRODUCTO

### 5.1 VISIÓN GENERAL DEL INTERRUPTOR

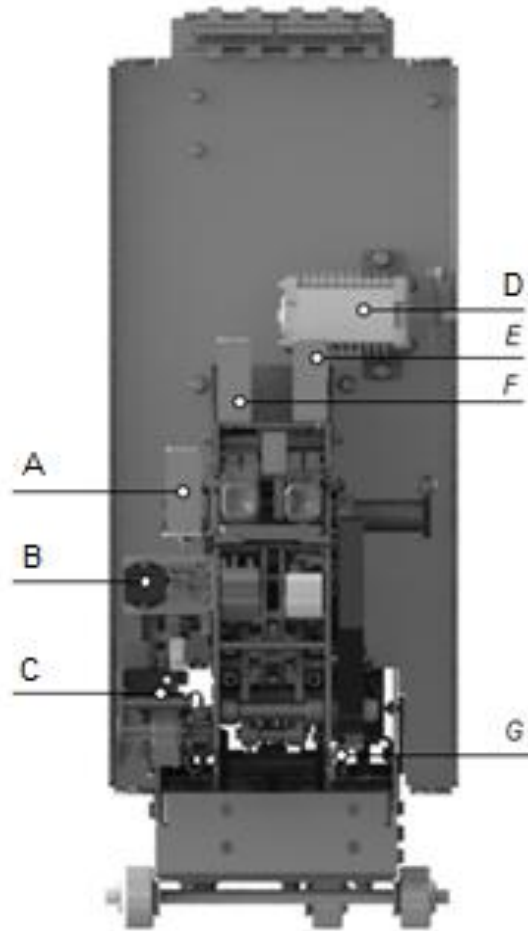
VBWB – 24kV 21kA e 630/1250A



- 1 - Conector de alimentación de los comandos
- 2 - Botón de apertura
- 3 - Botón de cierre
- 4 - Contador de maniobras
- 5 - Señalizador mecánico de Interruptor abierto/cerrado
- 6 - Señalizador mecánico de resorte de cierre cargado/ descargado
- 7 - Ampollas a vacío encapsuladas
- 8 - Palanca de carga del resorte de cierre

*Figura 5.1: Visión general del Interruptor*

## 5.2 COMANDOS INTERNOS DEL INTERRUPTOR



- A - Bobina suplementaria de apertura o subtensión;
- B - Contador de maniobras;
- C - Motor de carga del resorte
- D - Contatos auxiliares;
- E - Bobina de cierre;
- F - Bobina de apertura;
- G - Contactos de señalización de resorte cargado o descargado.

*Figura 5.2: Comandos internos del Interruptor.*

## 6 CARACTERÍSTICAS GENERALES

### 6.1 INTERRUPTOR A VACÍO FIJO



Tabela 6.1: Característica generales

Interruptor VBWB		R241221/L241221 R240621/L240621	
Norma	IEC 62271-100		
Tensión nominal	Ur [kV]	24	
Tensión nominal de aislamiento	Us [kV]	24	
Tensión soportable	Ud (1min) [kV]	50	
Tensión de impulso soportable	Up [kV]	125	
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50/60	
Corriente térmica nominal	Ir [A]	630/1250	
Capacidad de interrupción nominal (Corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	21	
Corriente nominal soportable de corta duración (3s)	Ik [kA]	21	
Capacidad de cierre	Ip [kA]	53/55	
Secuencia de operaciones [O-0,3s-CO-15s-CO]		Sí	
Clasificación		M2, C2, E2, S1	
Duración de apertura	ms	≤ 60	
Duración del arco	ms	10...15	
Duración total de interrupción	ms	30...75	
Duración de cierre	ms	≤ 70	
Dimensiones generales		H [mm]	738,5
		W[mm]	315
		D[mm]	1023
		P [mm]	230
Posición del Mecanismo		Lateral	
Extraíble/Fijo		Fijo	
Peso	kg	90	
Temperatura de funcionamiento		-5...+40	

## 6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS

**Tabla 6.2: Característica generales de la bobina de cierre, bobina de apertura y bobina suplementaria de apertura**

Bobina de cierre (-MBC), Bobina de apertura (-MB01) y bobina suplementaria de apertura (-MB02)				
Tensión de Alimentación		24Vcc	100-130 Vac/cc	200-250 Vac/cc
Tensión de operación		85 ... 110% Vca		
		70...110% Vcc		
Consumo	Energización	cc. = 300 W; ca. = 300 VA	cc. = 400 W; ca. = 400 VA	cc. = 500 W; ca. = 500 VA
	Régimen	cc. = 2 W; ca. = 2 VA		
Tiempo de apertura		≤ 50 ms		
Tiempo de cierre		≤ 70ms		
Tensión de aislamiento		2000 V 50 Hz (por 1 min)		

**Tabla 6.3: Característica generales de la bobina de subtensión**

Bobina de bloqueo de comando (-REL) y Bobina de subtensión (-MBU)				
Tensión de Alimentación		24Vcc	100-30Vac/cc	200-250Vac/cc
Tensión de operación (cierre del Interruptor)		85 ... 110%		
Tensión de desoperación (apertura del Interruptor)		35 ... 70%		
Consumo	Energización	cc. = 600 W; ca. = 600 VA	cc. = 1200 W; ca. = 1200 VA	cc. = 500 W; ca. = 500 VA
	Régimen	cc. = 5 W; ca. = 5 VA		
Tiempo de apertura:		≤70ms		
Tensión de aislamiento		2000 V 50 Hz (por 1 min)		

**Tabla 6.4: Característica generales del motor de carga del resorte**

Motor de carga del resorte (-MAS)				
Tensión de Alimentación		24Vcc	100-130 Vac/cc	200-250 Vac/cc
Corriente nominal		6,5A	1,4A	0,7A
Tensión de operación		85 ... 110%		
Potencial de salida nominal		cc.=40 W ; ca.=40VA		
Velocidad de rotación nominal		8 rpm		
Torque de salida		50 Nm		
Tiempo de carga		6-7 s		
Régimen de trabajo		S2-1min		

**Tabla 6.5: Característica generales del contacto auxiliar**

Contacto Auxiliar (-BGB1)	
Tensión de Alimentación	24 ... 250Vac/cc
Tensión de aislamiento:	2000 V 50 Hz (por 1 min)
Corriente máxima nominal	10A - 50/60Hz
Capacidad de interrupción	Clase 1 (IEC 62271-1)
Durabilidad mecánica	10000 operaciones mecánicas

## 7 INSTRUCCIONES PARA LA MANIOBRA DEL INTERRUPTOR E INSTALACIÓN

### 7.1 INFORMACIONES GENERALES

#### ¡PELIGRO!



Solamente personas calificadas y familiarizadas con operación de equipos de alta tensión y sus elementos asociados deben planear o implementar la instalación, el arranque, la operación y el mantenimiento de este equipo.

Deben ser seguidas todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales (NR-10 para Brasil).

El no cumplimiento de estas instrucciones puede resultar en riesgo de muerte y/o daño de los equipos.

Operar solamente con EPIs adecuados a los niveles de energía incidente.

### 7.2 NORMAS

Los Interruptores a vacío VBWB están en conformidad con las siguientes normas:

- IEC62271-100
- IEC62271-1

### 7.3 CONDICIONES NORMALES DE INSTALACIÓN

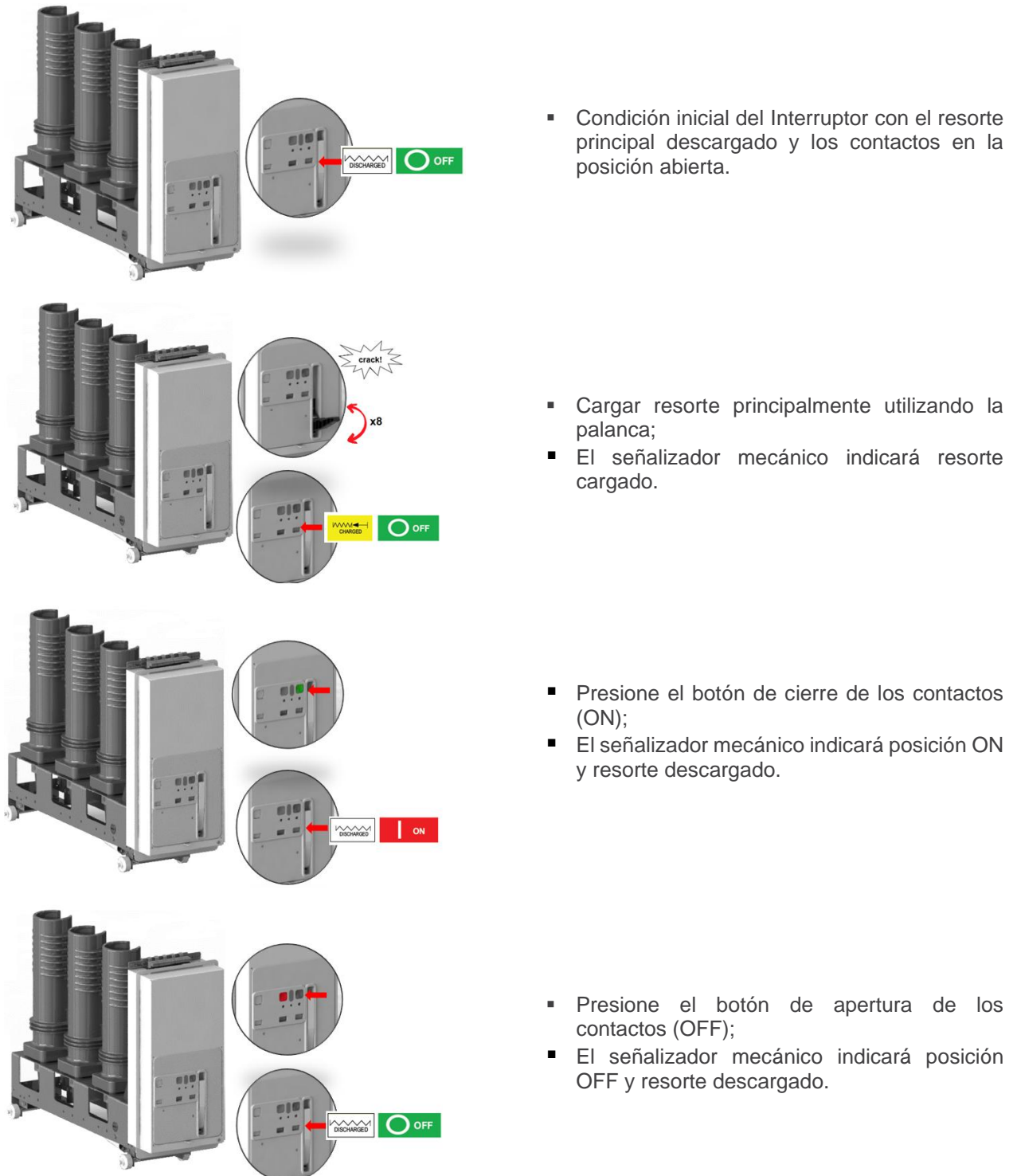
*Tabla 7.1: Condiciones normales de instalación*

VCB VBWB-F171231	
Temperatura ambiente	La temperatura ambiente no excede 40°Ce. Su valor medio, medido en un período de 24h, no excede 35°C. La temperatura ambiente no disminuye por debajo de -5°C.
Altitud	La altitud no excede 1000m.
Aire ambiente	El aire ambiente no es contaminado significativamente por polvo, humo, gas corrosivo ni gas inflamable, vapores o sal. Sería considerado como teniendo una clase de severidad de contaminación local (SPS) "nivel bajo", de acuerdo con la ABNT IECS TS 60815-1:2014;
Humedad	- El valor promedio de la humedad relativa, medida en un período de 24h, no excede 95%; - El valor promedio de la presión de vapor de agua, medida en un período 24h, no excede 2,2kPa; - El valor promedio de la humedad relativa, medida en un período de un mes, no excede 90%; - El valor promedio de la presión de vapor de agua, medida en un período de un mes, no excede 1,8kPa.
Vibración	- Vibraciones debido a causas externas al equipo de maniobra y comando o temblores de tierra no exceden el impacto de las vibraciones causadas por la maniobra del propio equipo.

- Local de servicio: sin agua, material inflamable o explosivo, gas químico corrosivo
- Para condiciones especiales de servicio, como altitud, humedad, temperatura ambiente, diferentes de las especificadas para el equipo deberá ser consultado el representante.

## 7.4 MANIOBRAS MECÁNICAS DE APERTURA Y CIERRE

Para un ciclo mecánico de apertura y cierre de los contactos del Interruptor siga las orientaciones descritas abajo:



- Condición inicial del Interruptor con el resorte principal descargado y los contactos en la posición abierta.

- Cargar resorte principalmente utilizando la palanca;
- El señalizador mecánico indicará resorte cargado.

- Presione el botón de cierre de los contactos (ON);
- El señalizador mecánico indicará posición ON y resorte descargado.

- Presione el botón de apertura de los contactos (OFF);
- El señalizador mecánico indicará posición OFF y resorte descargado.

Figura 7.1: Procedimiento para maniobras mecánicas de apertura y cierre del Interruptor.



### ¡NOTA!!

En caso de que el Interruptor esté equipado con bobina de subtenión no será posible cerrar los contactos del Interruptor si éstas no estuvieran energizadas.

## 7.5 CONEXIONES

### 7.5.1 Consideraciones generales

- Verifique que los terminales del interruptor automático estén limpios y libres de deformaciones causadas durante el transporte o almacenamiento;
  - La sección de los conductores debe ser compatible con la corriente de funcionamiento y la corriente de cortocircuito de la instalación;
- Las conexiones deben realizarse utilizando cobre o aluminio sin tratamiento superficial, sin embargo, es recomendable platear las superficies de contacto.



**¡NOTA!!**

Los terminales de los interruptores automáticos son siempre plateados.

### 7.5.2 Procedimento de montagem das conexões

- Verifique se as superfícies de contato das conexões são planas, sem apresentarem rebarbas, traços de oxidação ou deformações;
- Conforme material e tratamento superficial adotado, realize as operações na superfície de contato indicadas na tabela abaixo.

Cobre descubierto	Lijar la superficie con lima o papel de lija de grano fino.
Cobre o aluminio plateado	Limpiar la superficie con paño áspero y seco. En casos de oxidación, lijar la superficie con papel de lija de grano fino, teniendo cuidado de no remover la capa superficial.
Aluminio descubierto	Lijar la superficie con cepillo metálico o papel de lija de grano fino. Recubrir inmediatamente las superficies de contacto con grasa neutra. Insertar entre la conexión de aluminio y el terminal de cobre el bimetálico cobre-aluminio con superficies lijadas (lado de cobre en contacto con el terminal; lado de aluminio en contacto con la conexión).

- El tornillo de conexión debe llevar arandela plana y arandela elástica;
- El par de apriete recomendado es de 60 Nm sin lubricación y considerando un coeficiente de fricción de 0,14.

## 8 FUNCIONAMIENTO



### ¡PELIGRO!

Solamente personas calificadas y familiarizadas con operación de equipos de alta tensión y sus elementos asociados deben planear o implementar la instalación, arranque, operación y mantenimiento del Interruptor.



### ¡ATENCIÓN!

Antes de iniciar los procedimientos generales de funcionamiento del Interruptor, observe los siguientes puntos:

Asegúrese de que la tensión de comando esté correcta;

Fuente de alimentación provisoria, si fuera el caso, debe tener potencia suficiente, evitando oscilaciones que pueden dañar componentes del Interruptor y sus accesorios;

El régimen de maniobra máximo para las bobinas y el motor es 1 maniobra/min.

Realice los procedimientos generales indicados en la tabla de abajo para inspeccionar el funcionamiento del Interruptor:

Tabla 8.1: Procedimientos para inspeccionar el funcionamiento del Interruptor

Inspección	Procedimiento	Control Deseado
Maniobra mecánica	Realizar algunas maniobras de cierre y apertura (Capítulo 7.4). Asegurarse de que las bobinas que bloquean el producto estén alimentadas.	Las maniobras y las relativas señalizaciones ocurren correctamente.
Motor de carga del resorte	Alimentar el motor para carga del resorte principal con tensión nominal.	Maniobras y señalizaciones conformes
Bobina de Subtensión	Alimentar la bobina con la tensión nominal correspondiente y ejecutar la maniobra de cierre de los contactos del Interruptor.	El Interruptor cierra los contactos normalmente, señalizando correctamente.
	Apagar la alimentación de la bobina de subtensión.	El Interruptor abre los contactos y conmuta señalización correctamente.
	Cerrar los contactos del Interruptor con la bobina de subtensión no alimentada.	El cierre de los contactos no es posible
Bobina de apertura y suplementaria de apertura	Cerrar los contactos del Interruptor y alimentar la bobina de apertura/suplementaria con la tensión nominal correspondiente.	El Interruptor abre los contactos señalizando correctamente.
Bobina de cierre	Abrir los contactos del Interruptor y alimentar la bobina de cierre con la tensión nominal correspondiente.	El Interruptor cierra los contactos, señalizando correctamente.
Contactos auxiliares (-BGB1).	Instalar los contactos auxiliares en circuitos de señalizaciones adecuados. Ejecutar algunas maniobras de cierre y apertura de los contactos.	Las señalizaciones ocurren correctamente, conforme el esquema eléctrico.
Contactos de señalización de resorte cargado o descargado (-BGS2).	Instalar los contactos de señalización en circuitos de señalizaciones adecuados. Cargar y descargar el resorte.	Las señalizaciones ocurren correctamente, conforme el esquema eléctrico.

## 9 MANTENIMIENTO

### 9.1 CONSIDERACIONES GENERALES

En condiciones normales, los Interruptores a vacío ofrecen larga durabilidad, por presentar construcción simple y robusta. Las intervenciones durante el funcionamiento son determinadas por las condiciones ambientales, por la secuencia de operaciones y por las interrupciones en cortocircuito. Los procedimientos de mantenimiento incluyen las siguientes operaciones:

- Inspección: Determinación de las condiciones efectivas;
- Mantenimiento preventivo: Servicios que apuntan a preservar las condiciones especificadas;
- Reparaciones: Servicios que apuntan a restablecer las condiciones especificadas.

**NOTA!**

**La importancia del mantenimiento de un producto**



El mantenimiento de un producto es esencial para garantizar su durabilidad, seguridad y rendimiento a lo largo del tiempo. Todo equipo, máquina o sistema está sujeto al desgaste natural causado por el uso continuo, factores ambientales e incluso fallos inesperados. Sin un plan adecuado de mantenimiento, estos problemas pueden evolucionar hacia defectos graves, generando costos elevados de reparación o sustitución.

Además de prolongar la vida útil del producto, el mantenimiento preventivo ayuda a evitar paradas inesperadas, asegurando mayor confiabilidad y productividad. En sectores industriales, por ejemplo, esto significa menos interrupciones en la línea de producción y mayor eficiencia operativa. Otro punto importante es la seguridad: los productos bien mantenidos reducen el riesgo de accidentes, protegiendo tanto a los usuarios como al entorno.

Por último, realizar mantenimientos regulares contribuye al ahorro a largo plazo. Invertir en inspecciones y ajustes periódicos es mucho más económico que enfrentar fallos críticos. Por lo tanto, el mantenimiento no debe verse como un gasto, sino como una estrategia para preservar la calidad, la seguridad y el valor del producto.

Son necesarios diferentes niveles de habilidades para definir a la persona autorizada para actuar en cada una de las operaciones de mantenimiento, conforme la tabla 9.1.

Tabla 9.1: Niveles de habilidades

Nivel de habilidad	Descripción	Usuario Final	Asistente Técnico/ Sucursal WEG	WEG Fábrica
1	Operaciones de inspección y mantenimiento preventivo básico en bancada/laboratorio o segregado del circuito principal, que pueden ser realizados por personas con habilidades básicas de un profesional en mantenimiento eléctrico, haciendo operaciones de acuerdo con las instrucciones suministradas por WEG en el Manual de Instrucciones (Abrir, Cerrar, Inserción/Extracción del Interruptor, limpieza y verificación del producto). Sustitución de los accesorios siguiendo los manuales de instalación (prospectos) suministrados por WEG: Bobinas de apertura, cierre, subtensión y bloqueo, motor de carga de resorte y contador de operaciones.	X	X	X
2	Operaciones de mantenimiento preventivo avanzado y/o correctivo básico, que requieren equipos de apoyo que pueden ser transportados por electricistas profesionales que ejecutan acciones de acuerdo con la documentación de WEG. Sustitución de componentes: bloques de contacto, carro de extracción y su contacto de posición, brazo de la ampolla y tulipas, contacto de señalización de resorte cargado, chicote.		X	X
3	Operaciones de mantenimiento correctivo avanzado que deben ser realizadas por WEG. El dispositivo eventualmente tendrá que ser enviado a la fábrica. Tipo de operaciones: Cambio de mecanismo de operación, ampollas, ajuste de sincronismo de las ampollas.			X

## 9.2 PLAN DE MANTENIMIENTO

La tabla de abajo presenta el plan de mantenimiento para Interruptores instalados en condiciones normales de uso. El capítulo 10 presenta las recomendaciones para intervalo de mantenimiento para condiciones de uso más severas, tomando en consideración factores ambientales y de utilización.

Tabla 9.2: Plan de mantenimiento.

Plan de mantenimiento	Intervalo en años	Nivel de habilidad
Mantenimiento preventivo básico. Conforme el ítem 9.3	1	1
Mantenimiento preventivo avanzado / correctivo básico. Conforme el Manual de Servicio <sup>1)</sup>	2	2
Mantenimiento correctivo avanzado <sup>2)</sup>	(*)	3

(\*) de acuerdo con las necesidades

Nota 1): Manual de Servicio disponible solamente para Asistente Técnico o para la Sucursal WEG con nivel de habilidad 2.

Nota 2): Manuales y Entrenamientos para mantenimiento correctivo avanzado, disponible solamente para la Fábrica WEG con nivel de habilidad 3.



### ¡ATENCIÓN!

La inspección, el mantenimiento preventivo y / o las reparaciones del cubículo deben ser realizados conforme el manual específico del fabricante.

### 9.2.1 Expectativa de vida operacional

- Ampollas a vacío: hasta 30.000 maniobras mecánicas;
- Mecanismo, sistema de transmisión (ejes, palancas, anillos), bobinas, motor de carga del resorte y contactos: hasta 10.000 maniobras, en condiciones operativas normales y mantenimiento regular;

## 9.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Antes de este mantenimiento, el Interruptor debe ser retirado del local de la instalación y evaluado en una Las actividades de verificación, inspección y mantenimiento preventivo básico realizadas en el Interruptor incluyen los siguientes ítems:

- Verificación de la operacionalización mecánica de apertura y cierre, ítem 9.3.1;
- Verificación de la operacionalización de las bobinas y del motor de carga del resorte, ítem 9.3.2;
- Inspección y mantenimiento preventivo de los polos del Interruptor, ítem 9.3.3;
- Inspección y mantenimiento preventivo de la carcasa del Interruptor, ítem 9.3.4



### ¡ATENCIÓN!

Todos los equipos utilizados para realizar los ensayos deben estar debidamente calibrados y certificados por un laboratorio válido;

Registre todos los valores encontrados en los ensayos en cada mantenimiento preventivo del Interruptor.

### 9.3.1 Verificación de la operacionalización mecánica de apertura y cierre

Realizar cinco operaciones mecánicas de cierre y apertura de los contactos del Interruptor, conforme el ítem 7.4. Se considera aprobado si todas las operaciones son realizadas con éxito.

### 9.3.2 Verificación de la operacionalización de las bobinas y del motor

Verificar las bobinas y el motor, conforme la tabla de abajo:

Tabla 9.3: Verificación de la operacionalización de las bobinas y del motor

Verificación	Procedimiento	Control Deseado
Motor de carga del resorte	Alimentar el motor para carga del resorte principal con tensión nominal.	Maniobras y señalizaciones conformes
Bobina de Subtensión	Alimentar la bobina con la tensión nominal correspondiente y ejecutar la maniobra de cierre de los contactos del Interruptor.	El Interruptor cierra los contactos normalmente, señalizando correctamente.
	Apagar la alimentación de la bobina de subtensión.	El Interruptor abre los contactos y conmuta señalización correctamente.
	Cerrar los contactos del Interruptor con la bobina de subtensión no alimentada.	El cierre de los contactos no es posible
Bobina de apertura y suplementaria de apertura	Cerrar los contactos del Interruptor y alimentar la bobina de apertura/suplementaria con tensión nominal correspondiente.	El Interruptor abre los contactos, señalizando correctamente.
	Alimentar la bobina con 30% de la tensión nominal y exceptuar la maniobra de apertura	La apertura de los contactos no es posible.
Bobina de cierre	Abrir los contactos del Interruptor y alimentar la bobina de cierre con tensión nominal correspondiente.	El Interruptor cierra los contactos, señalizando correctamente.
	Alimentar la bobina con 30% de la tensión nominal y exceptuar la maniobra de cierre.	El cierre de los contactos no es posible.

### 9.3.3 Inspección y mantenimiento preventivo básico de los polos del Interruptor;

Para realizar la inspección general de los polos, proceder de la siguiente forma:

- Verificar visualmente las condiciones de suciedad, polvo y humedad. Un ambiente limpio y sin humedad proporciona condiciones favorables al aislamiento y la preservación de los materiales involucrados;
- Verificar visualmente señales de descargas eléctricas que pueden indicar deterioro del aislamiento;
- Verificar visualmente grietas, provenientes de impactos/caídas;
- Verificar alteraciones en el color y manchas en las ampollas y en los aislantes de los brazos de las ampollas;

Para realizar el mantenimiento preventivo básico de los polos, proceder de la siguiente forma:

- Limpieza general de las superficies. Elimine los depósitos de suciedad, polvo y humedad con un paño suave, sin hilachas y seco. Dependiendo del nivel, sustituya el paño cuantas veces sean necesarias. Depósitos de suciedad más resistentes pueden ser removidos con detergente de tipo doméstico neutro o con detergente tipo Quimisolv ECO 072;
- En caso de señales de grieta o daños en el aislamiento de la ampolla, el Interruptor debe ser enviado a WEG para reparaciones;

### 9.3.4 Inspección y mantenimiento preventivo básico de la carcasa metálica del Interruptor;

Para realizar la inspección general de la carcasa metálica en la región externa e interna, proceder de la siguiente forma:

- Verificar visualmente las condiciones de suciedad, polvo y humedad;
- Verificar visualmente señales de corrosión;
- Verificar visualmente roturas o deformaciones provenientes de caídas o impactos;

Para realizar el mantenimiento preventivo de la carcasa metálica, proceder de la siguiente forma:

- Limpieza general de las superficies. Seque y elimine los pequeños depósitos de suciedad, con un paño suave, sin hilachas y seco. También puede ser utilizado en la limpieza un aspirador de polvo . Dependiendo del grado de suciedad, sustituya el paño cuantas veces sean necesarias. Depósitos de suciedad más resistentes pueden ser removidos con detergente de tipo doméstico neutro o con detergente tipo Quimisolv ECO 072;
- Roturas o deformaciones en la carcasa deben ser notificadas al servicio de asistencia técnica de WEG, para evaluar la posibilidad de mantenimiento/reparación;
- En caso de señales de corrosión, con o sin exposición del sustrato, es posible realizar la reparación en campo. Notifique al equipo con nivel de habilidad 2, relate lo ocurrido y solicite las instrucciones de reparación.

## 10 GUÍA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA CONDICIONES DE USO SEVERO

### 10.1 DEPÓSITO DE SUCIEDAD

El depósito de suciedad y partículas puede comprometer significativamente las regiones lubricadas de los Interruptores. Desgastes prematuros y aumento de la fuerza para encender o apagar, así como para insertar o extraer el Interruptor pueden ocurrir dificultando, o incluso, impidiendo de ser realizado. Otro punto que debe ser observado es que dependiendo del tipo de suciedad, puede reducirse la resistencia de aislamiento. La tabla 10.1 presenta detalles sobre los niveles de depósito de suciedad.

Tabla 10.1: Guía de mantenimiento de acuerdo con el depósito de suciedad

Depósito de suciedad	Descripción	Ejemplos	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
Nivel bajo	Cantidad de polvo no significativa depositada sobre, alrededor y/o en el interior del Interruptor.	Salas eléctricas con ventilación con filtros y/o aire acondicionado presentes en edificios y/o instalaciones industriales estándares.	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2.
Nivel moderado	Poca cantidad de polvo depositada sobre, alrededor y/o en el interior del Interruptor instalado en tableros con filtros y ventilados.	Fábricas de cemento, molinos de granos, instalaciones de incineración, fábricas de plástico, de acero y minas	La entrada de polvo no es totalmente evitada, mantenga el Interruptor y el sistema de ventilación con filtros con los mantenimientos en día, conforme las recomendaciones.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado, con intervalos de 6 meses.
Nivel elevado	Elevada cantidad de polvo depositado sobre, alrededor y/o en el interior del Interruptor instalado en tableros sin filtros ni ventilación.	Fábricas de cemento, molinos de granos, instalaciones de incineración, fábricas de plástico, de acero y minas	La entrada de polvo no es evitada. Se aconseja la instalación de ventilación con filtros, para preservar el Interruptor y aumentar los intervalos de mantenimiento.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado, con intervalos de 3 meses.

### 10.2 TEMPERATURA AMBIENTE MEDIA

La temperatura ambiente puede envejecer precozmente los componentes plásticos del Interruptor, así como, comprometer sus regiones lubricadas. La tabla 10.2 presenta detalles sobre la temperatura ambiente media.

Tabla 10.2: Guía de mantenimiento de acuerdo con la temperatura ambiente media

Temperatura ambiente media semanal	Descripción	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
-5°C a 30°C	Condiciones normales de operación	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2.
30°C a 40°C	Un aumento de 10°C en la temperatura ambiente equivale a un aumento de 5% con relación a la corriente nominal del producto.	Instalar ventilación forzada o aire acondicionado en el tablero.	Conforme la Tabla 9.2.

### 10.3 HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa puede acelerar el proceso de oxidación, principalmente del mecanismo del Interruptor, y deteriorar componentes plásticos y electrónicos del producto. Otro agravante en potencial está relacionado al comprometimiento de la rigidez dieléctrica. La tabla 10.3 presenta detalles sobre el porcentual de humedad relativa.

Tabla 10.3: Guía de mantenimiento de acuerdo con el porcentual de humedad relativa

Humedad relativa	Descripción	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
≤70%	Nivel de humedad relativa generalmente encontrada en regiones continentales y zonas templadas. Este nivel es generalmente más bajo en el interior del tablero, debido a la temperatura interna generada por el producto.	Sin observación adicional. Ningún deterioro significativo debe ser observado en este nivel.	Conforme la Tabla 9.2.
>70%	Nivel de humedad relativa generalmente encontrada en zonas tropicales, regiones próximas a ríos o en determinados tipos de fábricas, como por ejemplo, fábricas de papel.	Aumento de la posibilidad de condensación y oxidación, resultando en desgaste prematuro del mecanismo y comprometimiento de la rigidez dieléctrica. Se torna obligatoria la instalación de resistores de calentamiento o deshumidificadores eléctricos en el tablero.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos anuales.

### 10.4 AMBIENTE SALINO

Un ambiente salino puede acelerar el proceso de oxidación y de desgaste del Interruptor. Este proceso gana fuerza cuando encuentra un ambiente húmedo y caliente. En las placas electrónicas, presentes en las bobinas del Interruptor, el depósito de sal puede formar puentes, generando cortocircuito. Otro potencial de falla está relacionado al comprometimiento de la rigidez dieléctrica. La tabla 10.4 presenta detalles sobre el ambiente salino.

Tabla 10.4: Guía de mantenimiento de acuerdo con el ambiente salino

Ambiente Salino	Descripción	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
Sin mezcla salina	Condiciones normales de operación	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2
Mezcla salina moderada (<10km de la costa)	Envejecimiento moderado de los componentes del producto.	Sin observación adicional.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos de 6 meses.
Mezcla salina significativa (<1km de la costa)	Envejecimiento acelerado de los componentes del producto.	Se recomienda la instalación del producto en ambiente protegido de mezcla salina.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos de 3 meses.

## 10.5 AMBIENTE CORROSIVO

Un ambiente corrosivo puede acelerar el proceso de corrosión y de desgaste del Interruptor. Este proceso gana fuerza cuando encuentra un ambiente húmedo y caliente. Placas electrónicas, presentes en las bobinas del Interruptor, y componentes plásticos también son fuertemente perjudicados con ese medio. Otro potencial de falla está relacionado al comprometimiento de la rigidez dieléctrica. La tabla 10.5 presenta detalles sobre el ambiente corrosivo.

Tabla 10.5: Guía de mantenimiento de acuerdo con el ambiente corrosivo

Ambiente corrosivos	Descripción	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
Insignificante	Zonas rurales o urbanas con baja actividad industrial	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2.
Nivel bajo	Zonas urbanas con actividad industrial dispersa y tráfico intenso	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2.
Nivel significativo	Proximidad con contaminación industrial. Ejemplos: fábricas de papel, tratamiento de agua, productos químicos, fibras sintéticas y fundiciones	Gran impacto en la vida útil del dispositivo.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos de 6 meses.
Nivel elevado	Dentro de instalaciones contaminantes. Ejemplos: fábricas de papel, tratamiento de agua, productos químicos, fibras sintéticas y fundiciones	Vida útil significativamente reducida. Se recomienda la instalación del producto en ambiente protegido del ambiente corrosivo.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos de 3 meses.

## 10.6 CORRIENTE NOMINAL

El porcentual de corriente nominal utilizado influencia, principalmente, en la temperatura interna del local donde el Interruptor está instalado. Dependiendo del nivel, se observa el envejecimiento de las piezas plásticas y el comprometimiento de las regiones lubricadas. La tabla 10.6 presenta detalles sobre el porcentual de corriente nominal.

Tabla 10.6: Guía de mantenimiento de acuerdo con la corriente nominal

Corriente nominal	Descripción	Observación.	Recomendación de mantenimiento.
≤ 90%	El porcentual de corriente nominal reduce la temperatura final en el interior del tablero, con relación a la utilización en corriente nominal	Sin observación adicional.	Conforme la Tabla 9.2
90% a 100%	Porcentual de corriente nominal que coloca al producto trabajando próximo a su valor máximo de temperatura. Esta situación tiene gran impacto en su envejecimiento.	Distribuya la carga sobre otros Interruptores o seleccione clasificaciones superiores de Interruptores, o instale ventilación forzada o aire acondicionado en el tablero.	Considerar solamente Mantenimiento preventivo avanzado con intervalos anuales.

## 11 REPARACIONES

La sustitución de piezas de reposición, o de accesorios, debe ser hecha de acuerdo con el nivel de habilidad, conforme la tabla de abajo:

Ítem de repuesto o accesorio	Nivel de habilidad requerido
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bobina de apertura;</li> <li>▪ Bobina de cierre;</li> <li>▪ Bobina de subtensión;</li> <li>▪ Motor de carga del resorte;</li> <li>▪ Contador de operaciones mecánicas;</li> </ul>	1, 2 o 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contactos auxiliares;</li> <li>▪ Contactos de señalización de resorte cargado/descargado;</li> <li>▪ Chicote</li> </ul>	2 o 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mecanismo;</li> <li>▪ Ampollas;</li> <li>▪ Amortiguador.</li> </ul>	3

La necesidad de cambio de cualquier otro componente que no esté listado arriba debe ser reportada al servicio de asistencia de WEG.



### ¡NOTA!

Aclaraciones, entrenamientos o servicios, favor contactar:  
 Asistencia Técnica  
 Weg Equipos Eléctricos S.A. – Digital & Sistemas  
 Teléfono: 0800 701 0701  
 E-mail: [astec@weg.net](mailto:astec@weg.net)

## 12 DIMENSIONES GENERALES

VBWB-R241221/L241221

VBWB-R240621/L240621

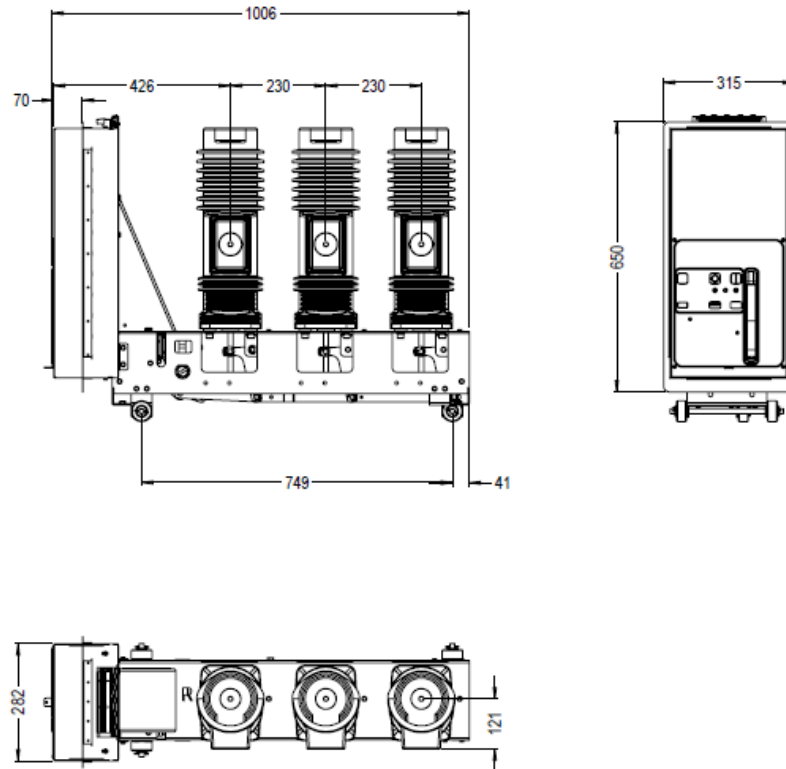


Figura 12.1: Dimensiones generales VBWB-R241221/R240621.

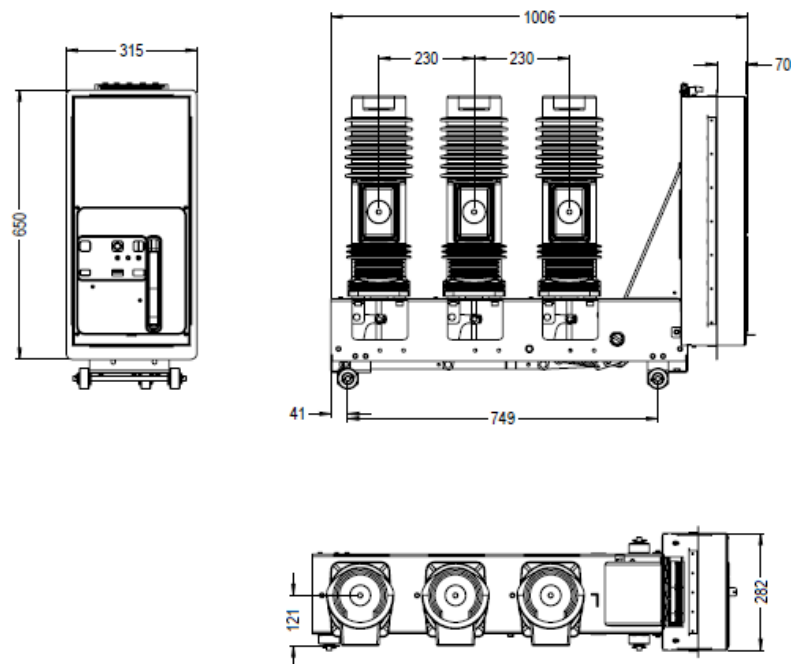



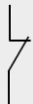












Figura 12.2: Dimensiones generales VBWB-L241221/L240621.

### 13 DIAGRAMA DE CONEXIÓN

Los diagramas de conexión serán representados con el Interruptor en la condición de contactos en la posición abierta y resorte descargado.

Los símbolos gráficos utilizados en los diagramas de conexión, conforme la norma IEC 60617, son:

Tabla 13.1: Símbolos gráficos para los diagramas de conexión.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	-ACTUADOR (OPERADO POR IMPULSO)		-CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
	-TIERRA (SÍMBOLO GENERAL)		-CONTACTO CONMUTADOR
	-ESTRUCTURA		-INTERRUPTOR DE POSICIÓN. NORMALMENTE ABIERTO.
	-PUNTO DE CONEXIÓN DEL CONDUCTOR		-INTERRUPTOR DE POSICIÓN. NORMALMENTE CERRADO.
	-PLUG Y TOMACORRIENTE (MACHO/HEMBRA)		-CONTACTOR, CONTACTO PRINCIPAL NORMALMENTE ABIERTO DEL CONTACTOR
	-DIODO (SÍMBOLO GENERAL)		-DISPOSITIVO DE OPERACIÓN (SÍMBOLO GENERAL)
	-MOTOR (SÍMBOLO GENERAL)		-CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO

Las designaciones de las siglas de los componentes utilizados en los diagramas, conforme la norma IEC 81346-2, son:

- BER: SOR Dispositivo de prueba para monitorear continuidad del devanado de la bobina de apertura y cierre
- BGB1: Contacto auxiliar.
- BGS1: Contacto del motor de carga del resorte.
- BGS2: Contacto de señalización de resorte cargado/descargado.
- MBU: Bobina de subtensión.
- QAB: Accesorios generales del Interruptor.
- XDB1: Conector del circuito del Interruptor.
- XDB1,..., 200: Conectores de los accesorios.
- SFC: Botón o contacto para cierre del Interruptor.
- MAS Motor para carga del resorte
- MBC Bobina de cierre.
- MBO2: Bobina de apertura complementaria.
- SFO: Botón o contacto para operación de apertura del Interruptor.
- XDB: Terminal del circuito del Interruptor.
- KFA1: Contactor auxiliar para operación de inserción eléctrica del Interruptor.

Los Interruptores WEG presentan cinco conjuntos de diagramas de conexión. Éstos son formados por las configuraciones disponibles para venta. Son ellos:

Tabela 13.1: Configuraciones disponibles para formar el diagrama de conexión del Interruptor

Descripción de las Figuras	Figura	Interruptor estándar	Interruptor con bobina de subtensión
Motor de carga del resorte	13.1	x	x
Bobina de cierre	13.2	x	x
Bobina de subtensión	13.3		x
Bobina apertura	13.4	x	x
Contacto de señalización de resorte cargado/descargado	13.5	x	x
Contactos auxiliares	13.6	x	x

Figure 13.1: Motor de carga del resorte

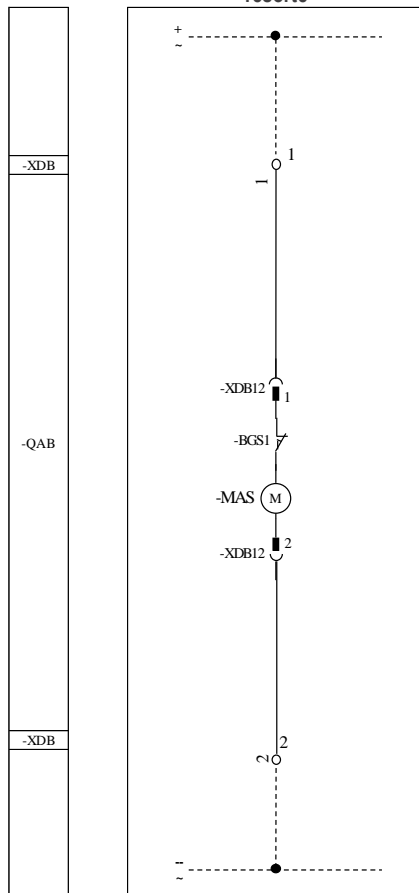


Figure 13.2: Bobina de cierre

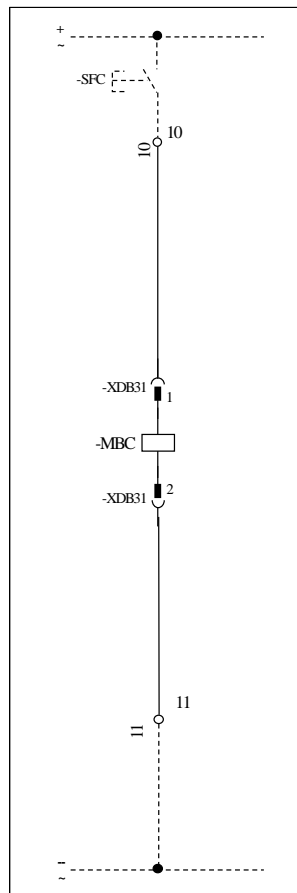


Figure 13.3: Bobina de Subtensión

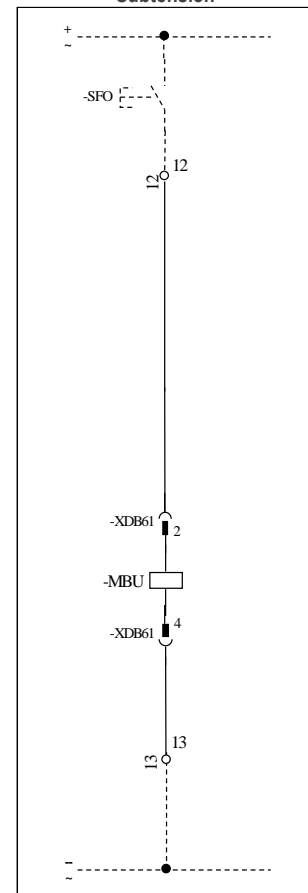


Figure 13.4: Bobina de apertura

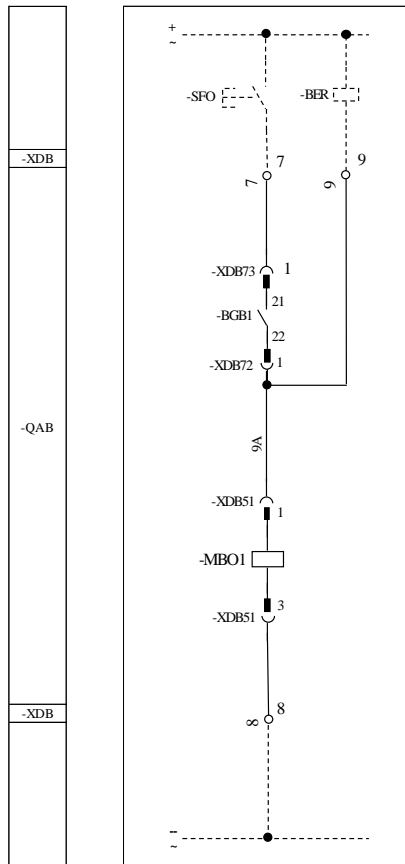


Figure 13.5: Contacto de señalización de resorte cargado descargado.

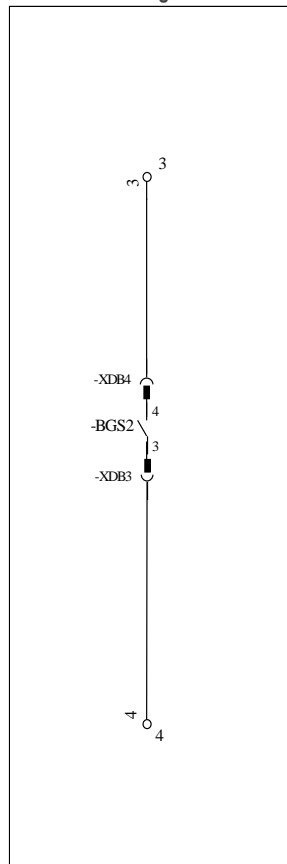
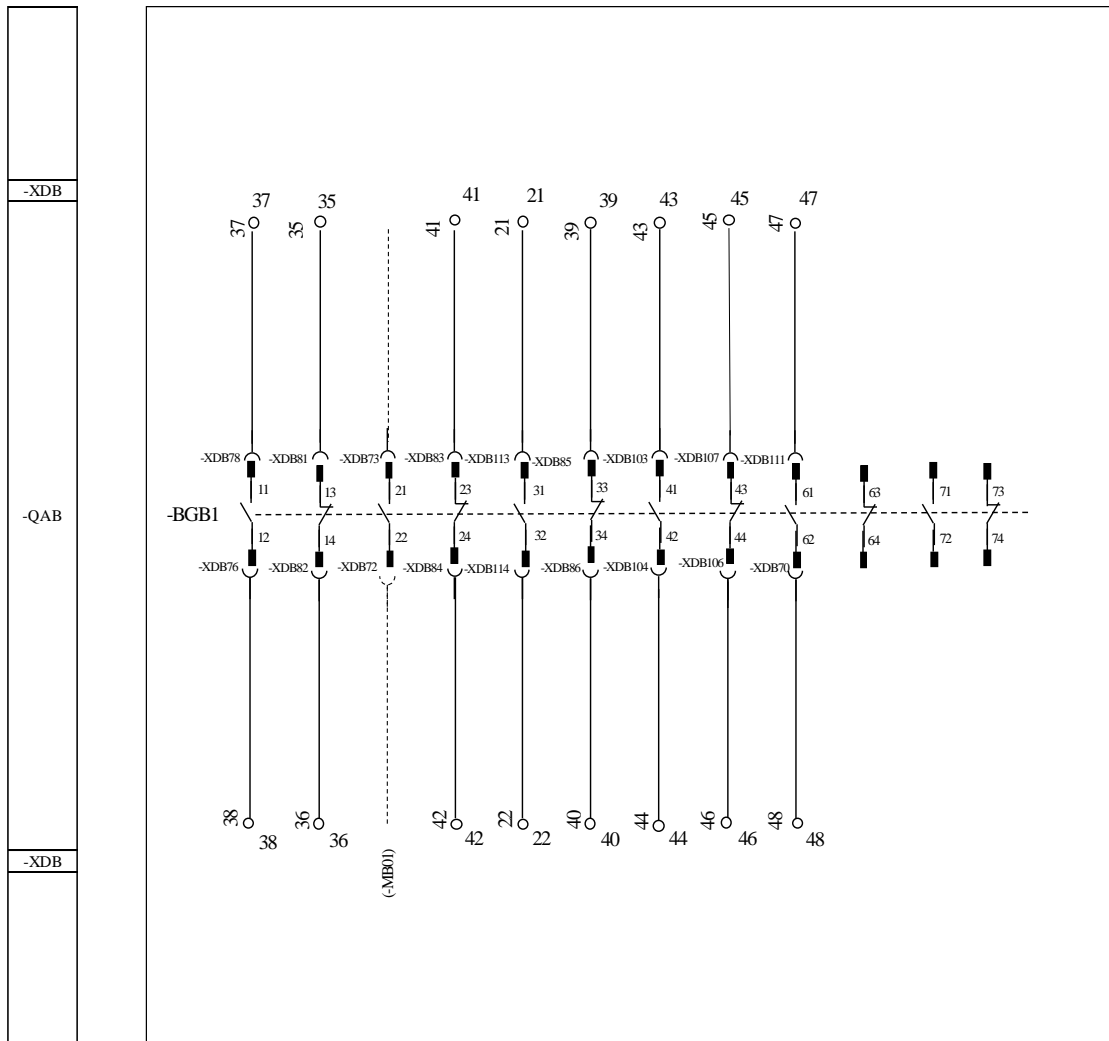


Figure 13.6: Contactos auxiliares





WEG Drives & Controls – Automação Ltda.  
Jaraguá do Sul – SC – Brasil  
Teléfono: (47) 3276-4000  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)  
[www.youtube.com/wegvideos](http://www.youtube.com/wegvideos)  
[@weg.group](https://www.instagram.com/weg.group)