

ABW

Air Circuit Breaker

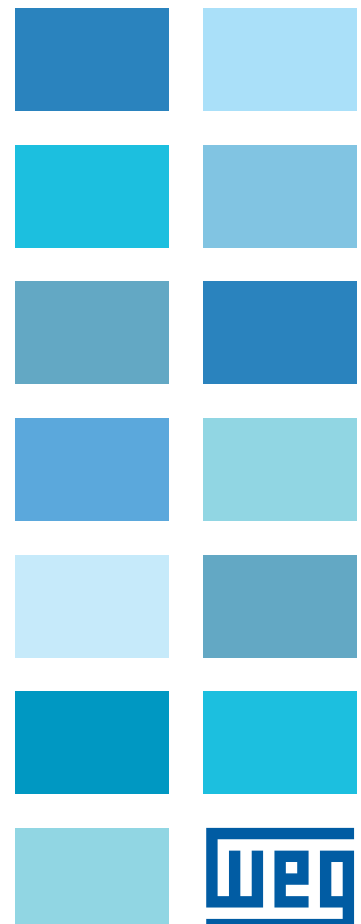
ABW

Interruptor Abierto

ABW

Disjuntor Aberto

Instruction Manual
Manual de Instrucciones
Manual de Instruções





User Manual

Series: ABW Air Circuit Breaker

Language: English

1 INTRODUCTION	8
1.1 CONSIDERATIONS ABOUT SAFETY.....	8
1.1.1 Preliminary guidelines.....	8
1.1.2 Qualified professionals	8
1.1.3 Alert messages.....	8
1.2 SERVICE CONDITIONS	10
1.2.1 Ambient temperature	10
1.2.2 Altitude of installation	10
1.2.3 Relative humidity.....	11
1.2.4 Presence of gases.....	11
1.2.5 Installation - minimum instalation distance and insulation voltage.....	11
1.3 STRUCTURE	12
1.4 FRONT VIEW	13
1.4.1 Configuration of terminals	13
1.5 CODIFICATION.....	14
1.6 TECHNICAL DATA	15
1.7 DIMENSIONS	16
1.8 RECEIPT INSPECTION.....	26
1.9 STORAGE	26
1.9.1 Maximum stacking.....	26
1.10 HANDLING/MOVEMENT	27
2 INSTALLATION	28
2.1 FIXED CIRCUIT BREAKER.....	28
2.2 DRAW -OUT CIRCUIT BREAKER	28
2.3 ADDITIONAL PRECAUTIONS	29
2.4 DO NOT LAY THE CIRCUIT BREAKER IN ITS SIDE	29
3 OPERATION	30
3.1 MANUAL OPERATION.....	30
3.1.1 Manual loading of the springs	30
3.1.2 Manual loading.....	30
3.1.3 Manual opening.....	30
3.2 ELECTRICAL OPERATION	31
3.3 EXTRACTION/INSERTION PROCEDURES.....	31
3.3.1 Insertion.....	31
3.3.2 Extraction	33
4 PROTECTION UNITS	34
4.1 ADJUSTMENT SELECTORS.....	34
4.2 ADJUSTMENT SELECTORS.....	35
4.3 CONNECTORS.....	35
4.4 PROTECTION FUNCTIONS.....	36
4.4.1 Type N units.....	36
4.4.2 Type A units	37
4.4.3 P and S type units.....	38
4.5 FEATURES OF OPERATION.....	39
4.5.1 Long delay protection (L).....	39
4.5.2 Short delay protection (S)	39
4.5.3 Instantaneous protection (I).....	40
4.5.4 Shortage current to ground protection (G).....	40
4.5.5 Leakage current to ground protection (G) - optional.....	41

5 FEATURES AND INSTALATION INSTRUCTIONS	42
5.1 EARTH LEAKAGE ADJUST:	42
5.2 DIMENSIONS:	42
5.2.1 Toroidal CT WEG (30/5 A ratio)	42
5.3 EXTERNAL CT INSTALATION	42
5.4 ROGRAMMING MENUS	43
5.4.1 Menus	43
5.4.2 LCD screen	43
5.4.3 Keys	44
5.4.4 Start screen (current measurement)	44
5.4.5 Protection functions	45
5.4.6 Other Functions	46
5.4.7 Communication in network, clock and list of events	47
6 TRIPPING CURVES	48
6.1 LONG DELAY PROTECTION (FUNCTION L)	48
6.2 SHORT DELAY PROTECTION (FUNCTION S)	49
6.3 INSTANTANEOUS (FUNCTION I) AND SHORTAGE CURRENT TO GROUND (FUNCTION G) PRO- TECTION	50
6.4 PROTECTION AGAINST DEFINED TIME TYPE OVERCURRENTS (IDMTL)	51
6.5 PROTECTION AGAINST DEFINED TIME TYPE SHORTAGE CURRENT TO GROUND (IDMTL) ...	52
7 INSPECTION AND MAINTENANCE CYCLES	53
8 FAILURES AND DIAGNOSES	54
9 ABW WIRING DIAGRAM	55

1 INTRODUCTION

1.1 CONSIDERATIONS ABOUT SAFETY

1.1.1 Preliminary guidelines

Read this manual carefully before installing and operating the circuit breaker. This manual was specifically conceived to provide the instructions of installation, operation and maintenance of ABW air circuit breakers. However, it may not cover all the possible contingencies, variations or details which can arise during the installation, operation and maintenance of the circuit breaker. If you have any queries, please contact WEG.

The information contained herein is generic and does not apply to special situations, as well as not exempting the user from being responsible for executing the correct application, installation, operation and maintenance of the circuit breaker. WEG reserves the right to make any alterations to the specifications contained herein or execute improvements at any moment, without prior notice. If there is any conflict between the information which is contained in this publication and the contents of designs, supplementary material, or both, the latter shall prevail.

1.1.2 Qualified professionals

Only qualified professionals can execute the installation, operation and maintenance of this equipment. These professionals must also be trained and authorized to:

- Energize, de-energize, ground and identify electrical equipment and circuits, as per the standards and practices in force;
- Use individual and collective equipment, as per the safety standards and procedures in force;
- Provide first aid.

1.1.3 Alert messages

Throughout this manual there are several alert messages to call the user's attention to potential risks or provide additional information which clarifies or simplifies a determined procedure.

These messages are identified as follows:

**DANGER!**

It indicates procedures which certainly involve high risks for the user. Failure to observe this warning can lead to serious injury or death.

**ATTENTION!**

It indicates procedures which involve some risk for the user. Failure to observe this warning can lead to serious injury or death.

**CAUTION!**

It indicates procedures which involve some risk of damage to the equipment.

Besides attentively observing the procedures described in this manual, the users must obey the following instructions:

- Always work with the circuit and equipment de-energized, even if they are test, maintenance or repair procedures;
- Use interlocking and safety devices, and check that they function naturally, without needing to be forced or suppressed


DANGER!

- Only qualified professionals with training and experience in electrical circuits must execute the work described in this manual. These people must also understand the risks involved in the work, and only execute it after reading all the contents of this manual.
- The correct operation of the ABW circuit breakers depends upon the appropriate handling and correct installation, operation and maintenance. Neglecting the basic requirements of installation and maintenance can lead to injury to the user and/or damage to the equipment and installation.
- The ABW circuit breakers have features developed to prevent undue operation. However, such features do not by themselves eliminate all and any risk. Thus, the user is responsible for recognizing the potential risks, using individual and collective protective equipment, and for taking suitable safety measures.
- Do not execute any adjustment or operate the equipment if the safety devices are not present.
- Before executing the visual inspection, test or maintenance in this equipment, disconnect all the power supply circuits. Consider the circuits to be energized until they are all really de-energized, tested, grounded and identified. Particular attention should be paid to the electrical system where the equipment is installed, as there may be reverse power supply.
- Before installing covers or closing the doors of the panel, inspect the area of the busbars to check that no tools or other objects have been left in contact with them. Also check that there are no parts of covers or closings of the panel in contact with or very near the busbars.
- Before executing any electrical connection ensure that the circuits are de-energized and grounded.
- Introducing foreign objects in the equipment can cause a short-circuit, which can result in irreparable damage, injury or death. Short-circuits release a large quantity of energy, which leads to the quick expansion of superheated and ionized gases. As a result, burns can occur even before preventive actions are taken. People and objects can also be thrown several meters from the equipment.
- Such foreign objects can be tools, test remains, instruments, wires, cables or other objects, conductors or not. It is also advisable to maintain cloths and other materials a long way from the equipment.


ATTENTION!

- Ensure that the screws of the terminals are tightened as per the torque recommended in this manual. The screws and their tightening must be checked periodically, always with the circuits de-energized and grounded.
- Do not install the circuit breaker in dirty places at high temperatures, with humidity, dust, corrosive gases, vibration or lows. The non observance of this recommendation can result in the malfunctioning of the circuit breaker.
- Whenever the circuit breaker is turned off by the action of the protection unit, eliminate the cause of the failure before turning the circuit breaker on again.
- Only use the circuit breaker in circuits of 50 HZ or 60 HZ, paying attention to the corresponding model of the protection unit.


CAUTION!

- **Receipt**
Execute the visual inspection immediately after receiving the circuit breaker, and even before removing it from the pallet. If there is any sign of damage or flaws caused by the transportation, inform the carrier and WEG directly.
- **Transportation**
Maintain the circuit breaker attached to the pallet and transport the unit using a trolley or forklift. Observe the following additional recommendations:
 - Always maintain the pallet horizontal;
 - Ensure that the load is balanced on the forks of the forklift;
 - Attach the pallet to the forks so that it does not move or fall during the transportation;
 - Transport the unit at a low speed, without abrupt movements, avoiding collisions with other structures, equipment or people;
 - Only raise the unit to the extent required to pass over obstacles on the floor, and never above people.
- **Handling / Movement**
Removable hooks are supplied with each circuit breaker so that it is removed from the pallet or extraction car, suspended by a crane. This is the only method recommended for moving the circuit breaker. Be careful not to damage the equipment if using other methods. Further details can be found on page 22.
Other important recommendations:
 - Do not put cords or cables through the suspension eyelets. Always use safety hooks with a lock;
 - The suspension cables must not be less than 45° from the horizontal.
- **Storage**
If it is necessary to store the circuit breaker before installing it, maintain it in its original packaging, in a clean, dry, ventilated and heated place to avoid condensation. As with any other electrical equipment, protect it from dust and humidity. Do not store the circuit breaker in an uncovered place exposed to bad weather.

Introducing foreign objects in the equipment can cause a short-circuit, which can result in irreparable damage, injury or death. Short-circuits release a large quantity of energy, which leads to the quick expansion of superheated and ionized gases. As a result, burns can occur even before preventive actions are taken. People and objects can also be thrown several meters from the equipment. Such foreign objects can be tools, test remains, instruments, wires, cables or other objects, conductors or not. It is also advisable to maintain cloths and other materials a long way from the equipment.

1.2 SERVICE CONDITIONS

1.2.1 Ambient temperature

- **Operation:** -5...40 °C, with an average of 24h of up to 35 °C. In order to apply the ABW circuit breakers with a temperature above 40 °C, consider the maximum values of nominal current presented in the table below:

Circuit breaker	Maximum current @ 40 °C (A)	Terminals of circuit breaker (mm)	Recom- mended bars (mm)	Nominal current (A)									
				Terminals of position									
				Horizontal					Vertical				
													
				Ambient temperature					Ambient temperature				
40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C				
ABW06D..	630	50x15	50x10	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
ABW08D..	800			800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ABW10D..	1,000		(2x) 50x10	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ABW13D..	1,250			1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	
ABW16D..	1,600			1,600	1,600	1,550	1,550	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,550
ABW20E..	2,000	75x20	(2x) 80x10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
ABW25E..	2,500		(3x) 80x10	2,500	2,500	2,500	2,400	2,300	2,500	2,500	2,500	2,450	2,350
ABW32E..	3,200		(4x) 80x10	3,200	3,200	3,100	3,000	2,900	3,200	3,200	3,150	3,050	2,950
ABW40E..	4,000	(3x) 100x10	(4x) 100x10	4,000	4,000	3,900	3,800	3,650	-	-	-	-	-
.		(2x) 125x15	(3x) 120x10	-	-	-	-	-	4,000	4,000	3,950	3,900	3,850
ABW50F.	5,000	(2x) 125x20	(4x) 120x10	5,000	5,000	4,900	4,800	4,700	5,000	5,000	4,950	4,850	4,750
ABW63G.	6,300	(2x) 150x20	(4x) 160x10	6,300	6,300	6,200	6,100	6,000	6,300	6,300	6,250	6,150	6,050

Table 1.1:

- **Storage:** -20...60 °C.

1.2.2 Altitude of installation

≤ 2,000 m. In order to apply the ABW circuit breakers in altitudes above 2,000 m, apply the nominal current and voltage reduction factors presented in the table below.

Altitude (m)	2,000	3,000	4,000	5,000
Insulation voltage (V)	1,000	900	700	600
Maximum operational voltage (V)	690	590	520	460
Current correction factor	1 x In	0.99 x In	0.96 x In	0.94 x In

Table 1.2:

1.2.3 Relative humidity

≤ 85% @ 40 °C.

≤ 90% @ 20 °C.

1.2.4 Presence of gases

$H_2S \leq 0.01$ ppm; $SO_2 \leq 0.01$ ppm.

1.2.5 Installation - minimum instalation distance and insulation voltage

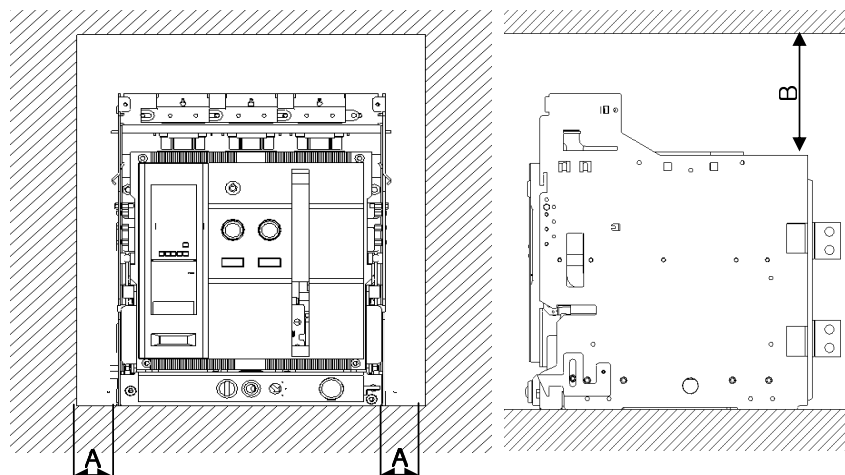


Figure 1.1:

Type		A	B
Fixed	N/S	50	150
Draw out	N/S	50	150

Table 1.3:

NOTE!

The aforesaid minimum distances also apply to the accessories installed at the side of the circuit breaker, such as the mechanical interlocking and modules.

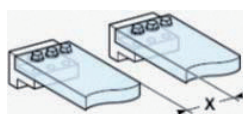


Figure 1.2:

Insulation voltage (Ui)	Minimum insulation of distance X (mm)
600 V	8
1,000V	14

Table 1.4:

1.3 STRUCTURE

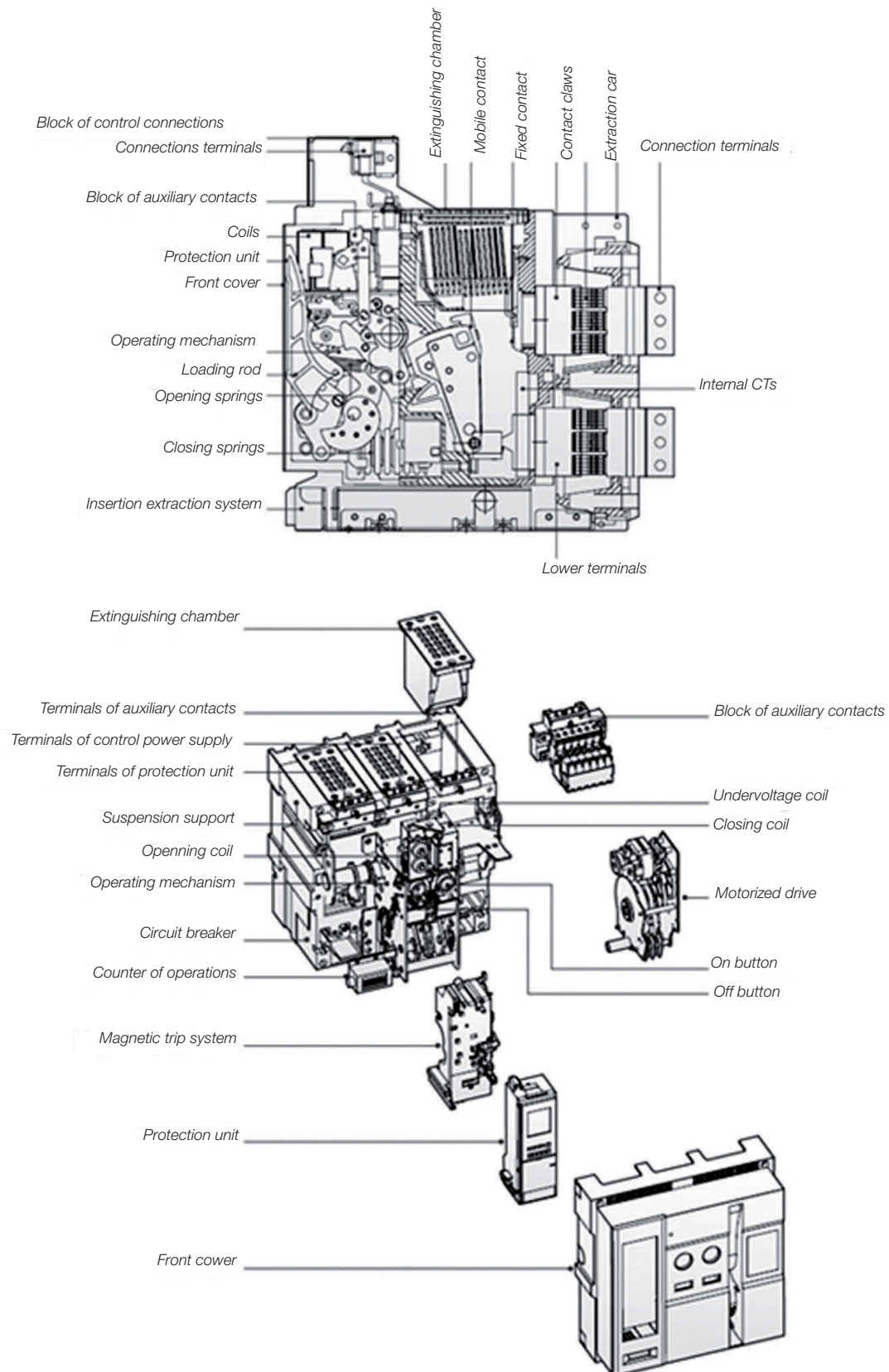


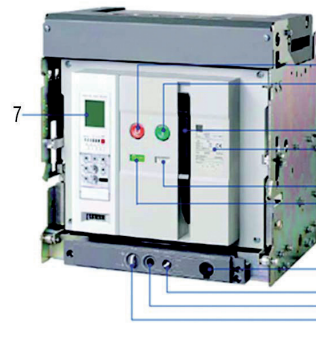
Figure 1.3: Structure

1.4 FRONT VIEW

Fixed



Withdrawable



- 1 - On button
- 2 - Off button
- 3 - Extinction chamber
- 4 - Identification plate
- 5 - Indicator of status of springs
- 6 - Indicator of status of circuit breaker
- 7 - Protection unit
- 8 - Loading rod
- 9 - Maneuvering rod
- 10 - Position of indicator
- 11 - Opening of insertion of lever
- 12 - Position of lock

Figure 1.4: Front view

1.4.1 Configuration of terminals



Horizontal terminals



Vertical terminals



Horizontal/vertical terminals



Vertical/horizontal terminals

Figure 1.5: Configuration of terminals

1.5 CODIFICATION

ABW16 DN 3 - 16 AZ1 F - A 0 2 2 0

Maximum current	
08	800 A
16	1,600 A
20	2,000 A
25	2,500 A
32	3,200 A
40	4,000 A
50	5,000 A
63	6,300 A

Phase sequence	
DN	p/ 1,600 A - RST (N)
ES	p/ 2,000~3,200 A - RST (N)
FS	p/ 4,000~5,000 A - RST (N)
GS	p/ 6,300 A - RST (N)

Number of poles	
3	3P

Rated current	
08	800 A
16	1,600 A
20	2,000 A
25	2,500 A
32	3,200 A
40	4,000 A
50	5,000 A
63	6,300 A

Version	
F	Fixed
E	Withdrawable

Standard auxiliary contacts	
A	5NO+5NC
Optional (withdrawable version)	
B	Position auxiliary contact

Protection unit	
Standard unit	
AZ1	LSIG + current - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 60 Hz
Optional units	
000	No protection unit
AZ6	LSIG + current - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 50 Hz
AZ2	LSIG + current - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 60 Hz LSI
AZ7	LSIG + current - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 50 Hz
AF1	LSI + earth leakage + current - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 60 Hz
AF6	LSI + earth leakage + current - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 50 Hz
AF2	LSI + earth leakage + current - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 60 Hz
AF7	LSI + earth leakage + current - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 50 Hz
AC1	LSIG + current + communication ²⁾ - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 60 Hz
AC6	LSIG + current + communication ²⁾ - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 50 Hz
AC2	LSIG + current + communication ²⁾ - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 60 Hz
AC7	LSIG + current + communication ²⁾ - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 50 Hz
PC1	LSIG + voltage + current + communication ²⁾ - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 60 Hz
PC6	LSIG + voltage + current + communication ²⁾ - electronics power supply 100~250 V ac/dc and measurement frequency 50 Hz
PC2	LSIG + voltage + current + communication ²⁾ - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 60 Hz
PC7	LSIG + voltage + current + communication ²⁾ - electronics power supply 24~60 V dc and measurement frequency 50 Hz

Accessories supplied as optional items	
Motorized operator	
Undervoltage release	
Condenser trip device	
Key lock	
Key interlock	

Door frame	
Transparent cover	
Mechanical interlock	
Door interlock	
Position auxiliary contact	

Accessories	
	No accessories
B	ON/OFF button lock
K	Key lock
K2	Key interlock
M	Mechanical interlock for 2 circuit breakers ¹⁾
M3	Mechanical interlock for 3 circuit breakers ¹⁾
D	Door interlock
BK	B+K
B2	B+K2
BM	B+M
BD	B+D
KM	K+M
KD	K+D
CP	Profibus communication
CM	Modbus communication

Undervoltage release	
Standard	
0	No release
Optional	
1	100~130 V ac/dc
2	200~250 V ac/dc
3	24~30 V dc
4	48~60 V ac/dc
5	380~480 V ac
6	200~250 V ac/dc with delay
7	100~130 V ac/dc with delay
8	48~60 V ac/dc with delay
9	380~480 V ac with delay

Standard opening coil	
2	200~250 V ac/dc
Optional	
0	No release
1	100~130 V ac/dc
3	24~30 V dc
4	48~60 V ac/dc
5	380~480 V ac

Standard closing coil	
2	200~250 V ac/dc
Optional	
0	No release
1	100~130 V ac/dc
3	24~30 V dc
4	48~60 V ac/dc
5	380~480 V dc

Motorized operator	
Standard	
0	No motor operator
Optional	
1	100~130 V ac/dc
2	200~250 V ac/dc
3	24~30 V dc
4	48~60 V ac/dc
5	380 V ac
6	480 V ac

Accessories supplied as standard for the entire range	
Auxiliary contacts (5NO+5NC)	
Alarm contacts	
Opening coil 200~250 V ac/dc	
Closing coil 200~250 V ac/dc	
Operation counter	
Position locking with padlock (padlock not included) - withdrawable version	
Position indicator (Inserted /Test/ Withdrawn) - withdrawable version	

Notes: 1) 2 circuit breakers are already considered for mechanical interlock M.

3 circuit breakers are already considered for mechanical interlock M3.

2) For communication via Profibus network, it is necessary to use the ABW-CP accessory.

For communication via Modbus network, see the Communication section of this catalog.

Figure 1.6: Coding

1.6 TECHNICAL DATA

Circuit breaker		ABW08	ABW16	ABW20	ABW25	ABW32	ABW40	ABW50	ABW63
Standard		IEC 60947-2							
Maximum rated current (40 °C) - In max. (A)		800	1,600	2,000	2,500	3,200	4,000	5,000	6,300
Current setting		(0.4 ~1.0) x In max							
Rated operational voltage - Ue (V)		690							
Rated insulation voltage - Ui (V)		1,000							
Impulse voltage - Uimp (kV)		12							
Frequency (Hz)		50 / 60							
Number of poles		3							
Versions		Fixed - withdrawable							
Protection units		LSIG Electronics							
Rated ultimate short-circuit breaking capacity - Icu (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Rated service short-circuit breaking capacity - Ics (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Rated short-time withstand current - Icw (kA)	1s	50			85		85		100
	2s	42			75		75		90
	3s	36			65		65		85
Rated making capacity - Icm (kA peak)	220 / 380 / 415 V	143			187		220		264
	440 / 480 / 500 V	143			187		220		264
	600 / 690 V	105			187		187		220
Utilization categories		B							
Operating time (ms)	Opening (max.)	40							
	Closing (max.)	80							
Mechanical lifespan (number of operations)	Without maintenance	20,000			15,000		10,000		10,000
	With maintenance ¹⁾	30,000			20,000		15,000		15,000
Electrical lifespan (number of operations)	Without maintenance	5,000			5,000		2,000		2,000
	With maintenance ¹⁾	10,000			10,000		5,000		5,000
Altitude (m)		≤2,000 ²⁾							
Ambient temperature	Operation	-5...40 °C ³⁾							
	Storage	-20...60 °C							
Weight (kg) ⁴⁾	Withdrawable	61			85		143		184
	Fixed	32			42		74		101
Connection terminals - withdrawable/fixed	Horizontal	Standard			Standard		Standard		Standard
	Vertical	Optional			Optional		Optional		Optional
External dimensions H x W x D (mm)	Withdrawable	430 x 334 x 375			430 x 412 x 375		430 x 629 x 375		430 x 785 x 375
	Fixed	300 x 300 x 295			300 x 378 x 295		300 x 597 x 295		300 x 751 x 295

Notes: 1) According to the maintenance routines indicated in the manual.

2) For installation above 2,000 m from sea level, please consider the voltage and current derating factors, as shown in the chart below.

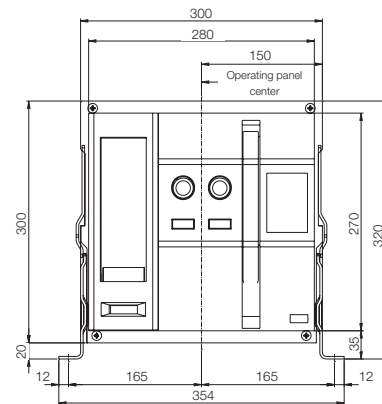
3) For ambient temperature above 40 °C, check maximum rated current values in the chart below.

4) It may vary according to the configuration of optional accessories.

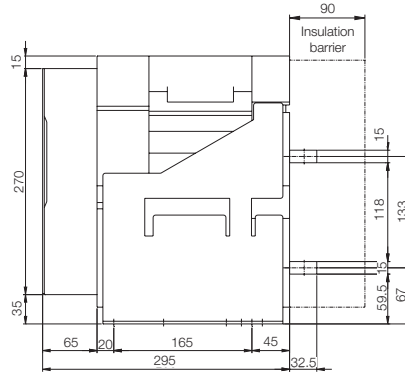
Table 1.5: Technical data

1.7 DIMENSIONS

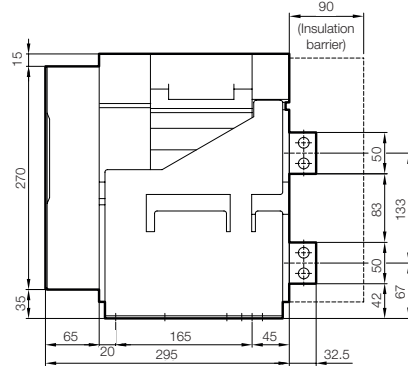
Front View



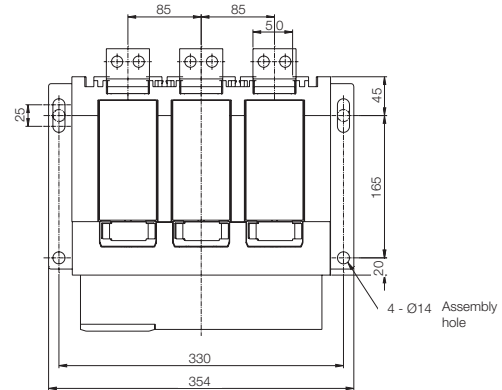
Horizontal Rear Terminal - Side View



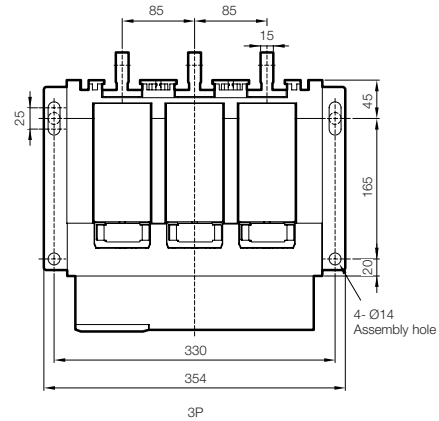
Vertical Rear Terminal - Side View



Horizontal Rear Terminal - Top View



Vertical Rear Terminal - Top View



Rear Terminal Dimensions

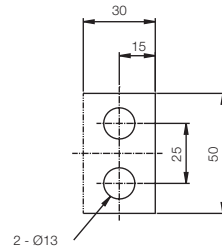
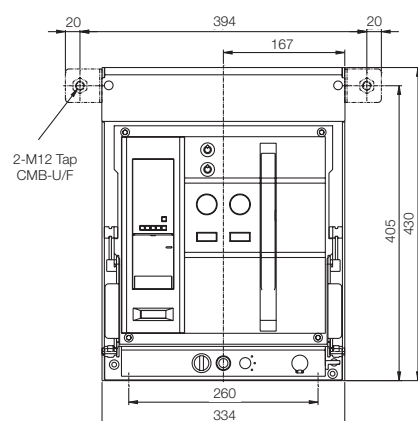
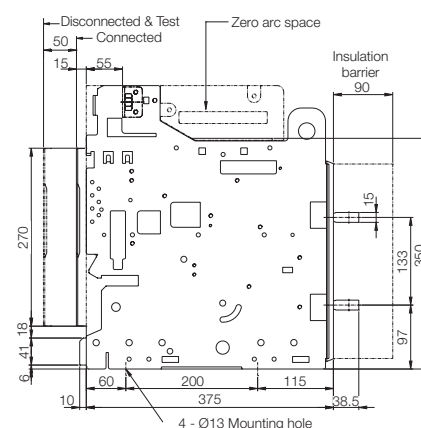
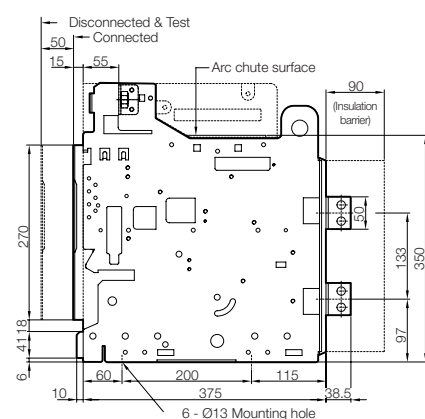
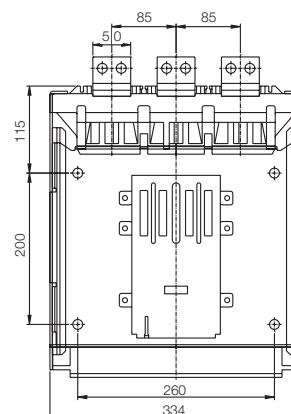
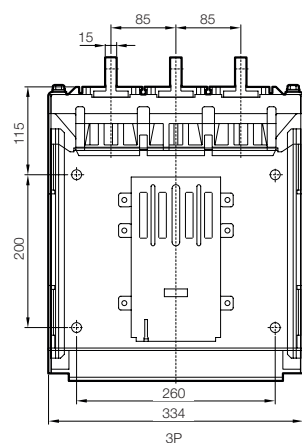
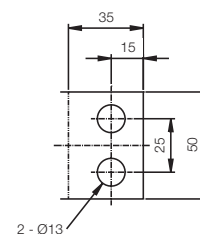
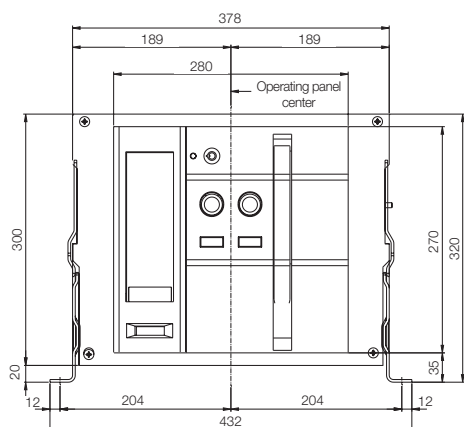


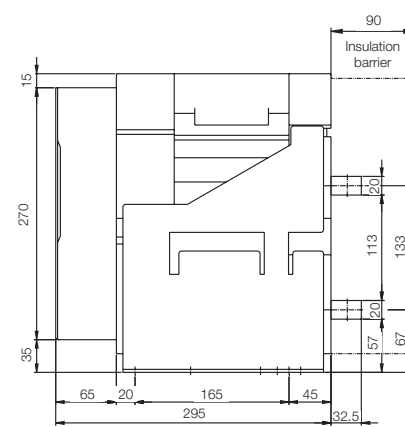
Figure 1.7: ABW08...16 - Fixed Version

Front View

Horizontal Rear Terminal - Side View

Vertical Rear Terminal - Side View

Horizontal Rear Terminal - Top View

Vertical Rear Terminal - Top View

Rear Terminal Dimensions

Figure 1.8: ABW08...16 - Withdrawable Version

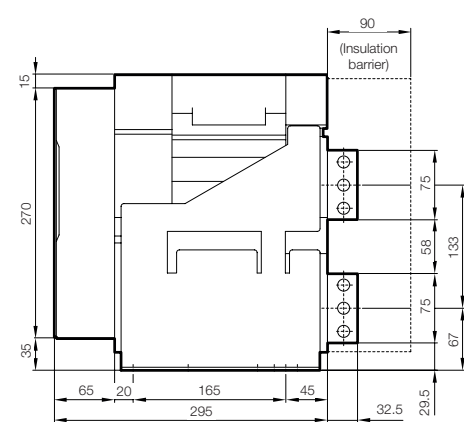
Front View



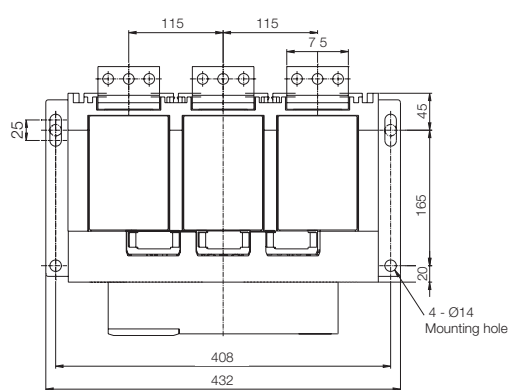
Horizontal Rear Terminal - Side View



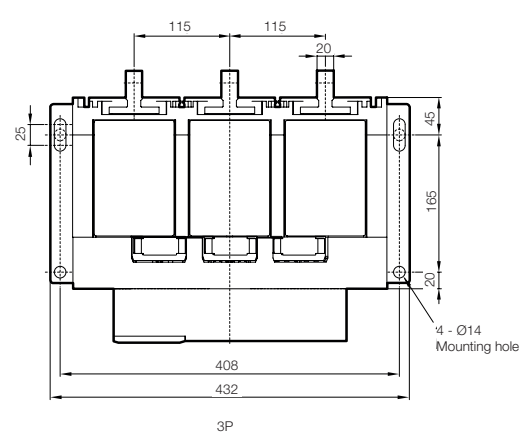
Vertical Rear Terminal - Side View



Horizontal Rear Terminal - Top View



Vertical Rear Terminal - Top View



Rear Terminal Dimensions

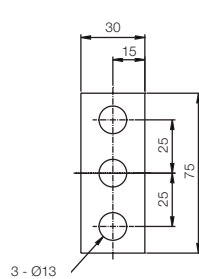


Figure 1.9: ABW20...32 - Fixed Version

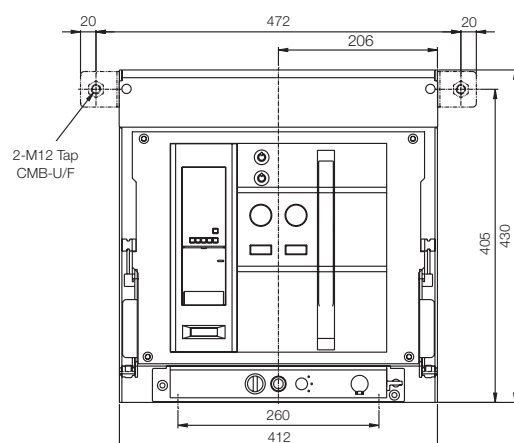
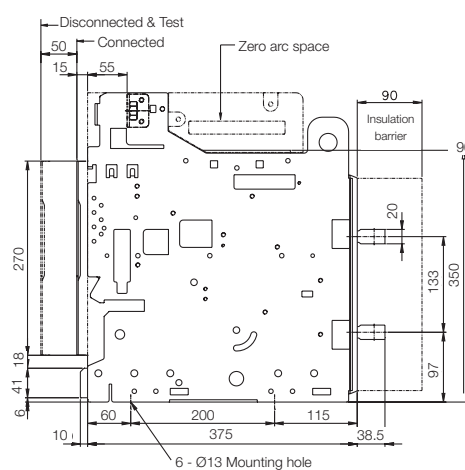
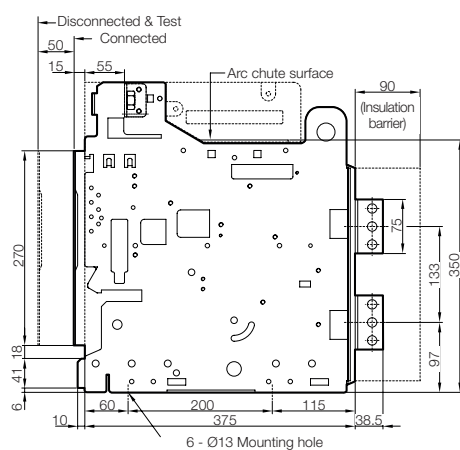
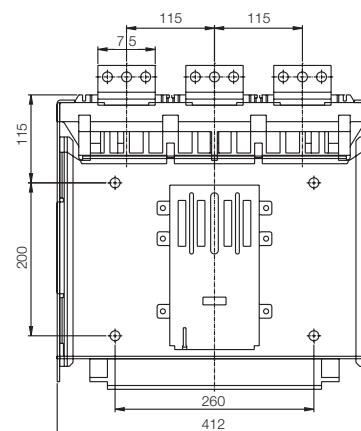
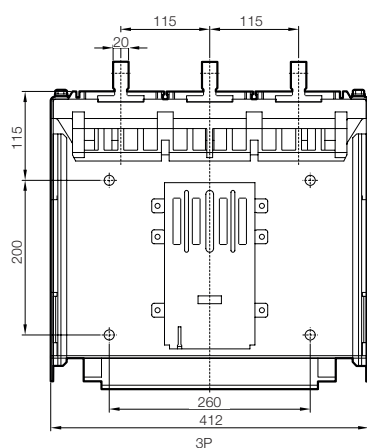
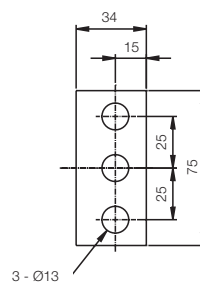
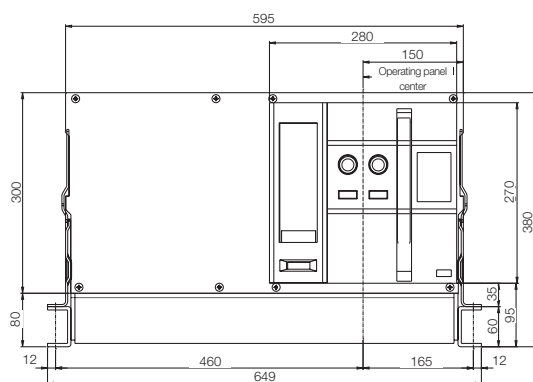
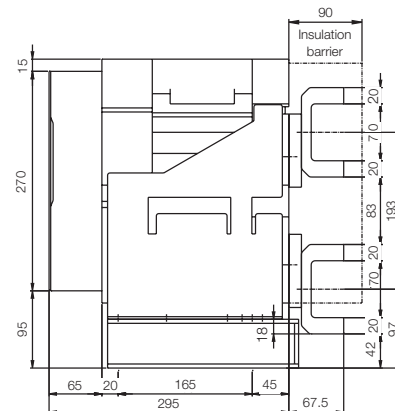
Front View

Horizontal Rear Terminal - Side View

Vertical Rear Terminal - Side View

Horizontal Rear Terminal - Top View

Vertical Rear Terminal - Top View

Vertical Terminal Dimensions


Figure 1.10: ABW20...32 - Withdrawable Version

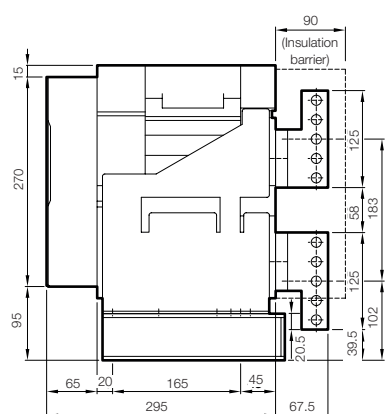
Front View



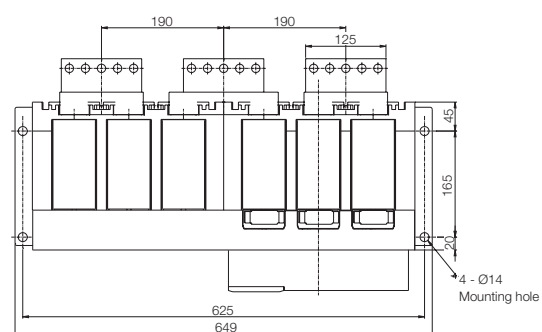
Horizontal Rear Terminal - Side View



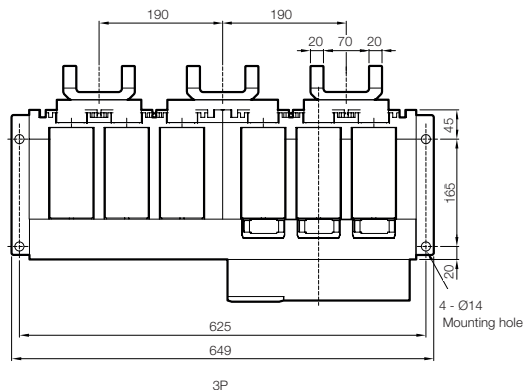
Vertical Rear Terminal - Side View



Horizontal Rear Terminal - Top View



Vertical Rear Terminal - Side View



Rear Terminal Dimensions

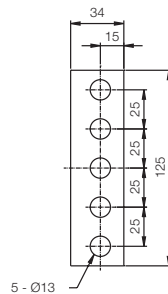


Figure 1.11: ABW40...50 - Fixed Version

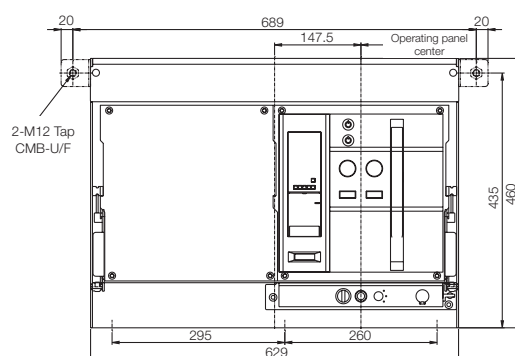
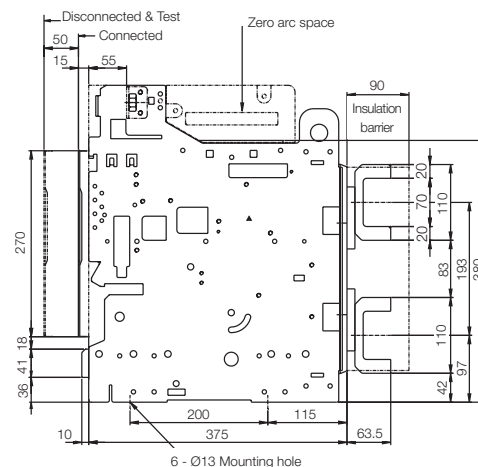
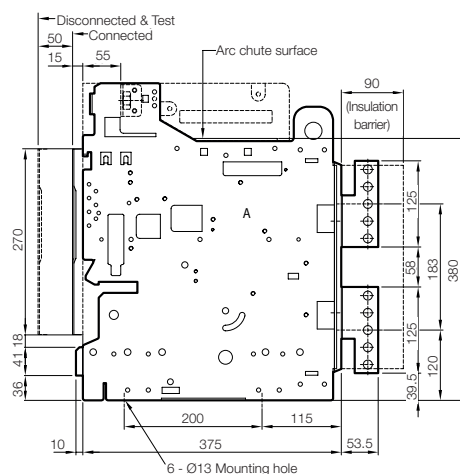
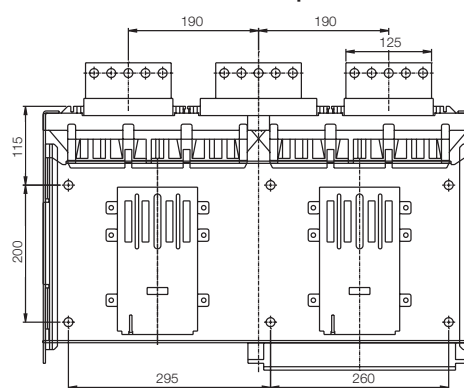
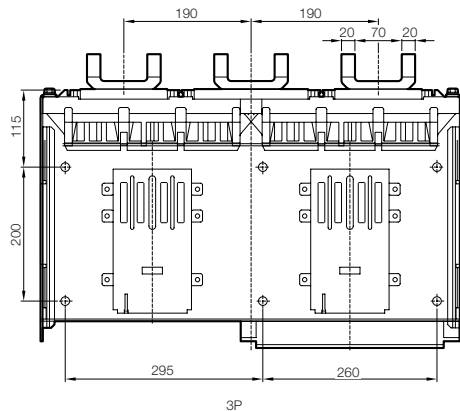
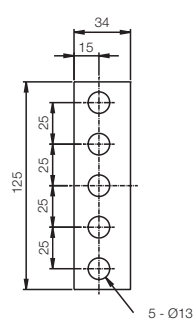
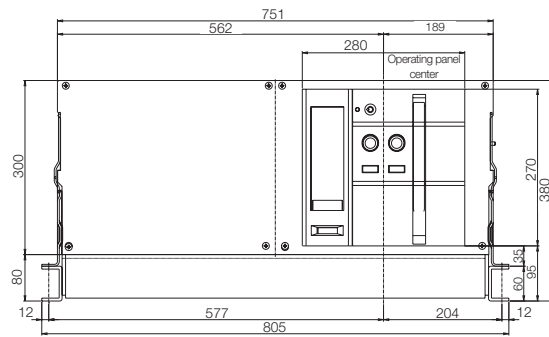
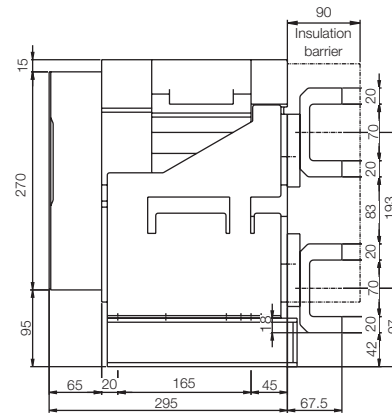
Front View

Horizontal Rear Terminal - Side View

Vertical Rear Terminal - Side View

Horizontal Rear Terminal - Top View

Vertical Rear Terminal - Top View

Rear Terminal Dimensions


Figure 1.12: ABW40...50 - Withdrawable Version

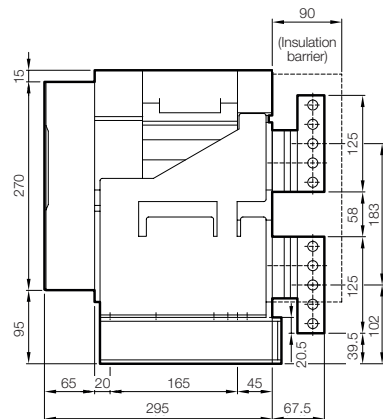
Front View



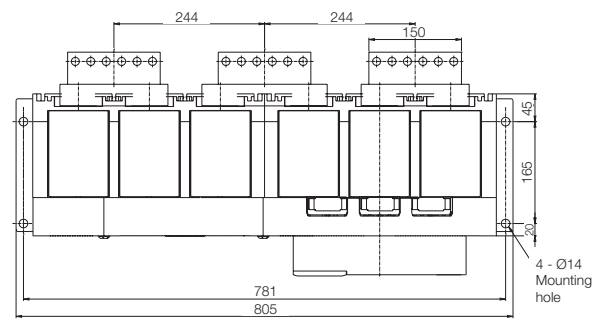
Horizontal Rear Terminal - Side View



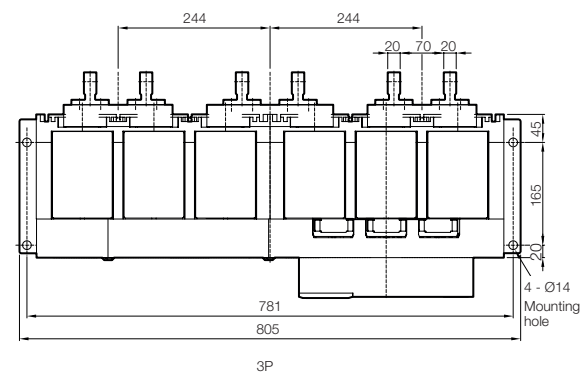
Vertical Rear Terminal - Side View



Horizontal Rear Terminal - Top View



Vertical Rear Terminal - Top View



Rear Terminal Dimensions

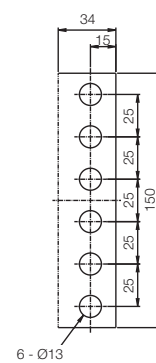
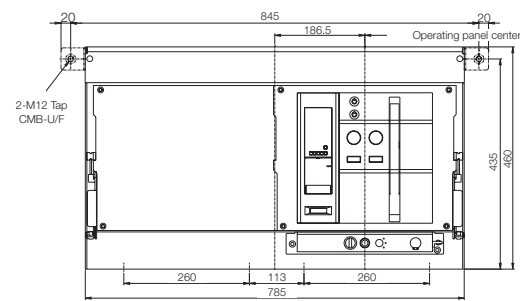
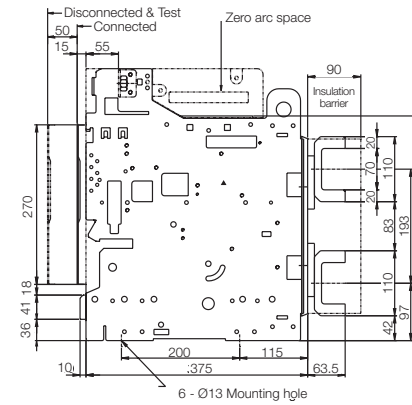
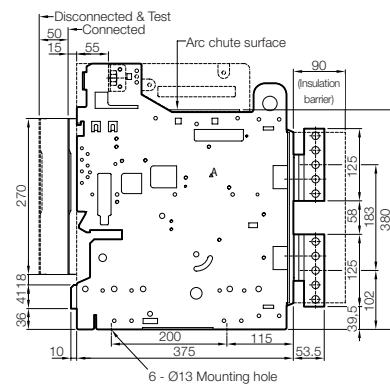
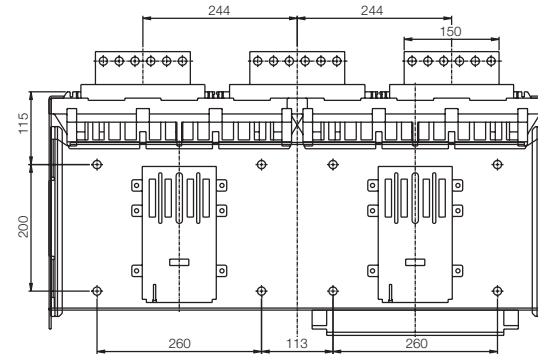
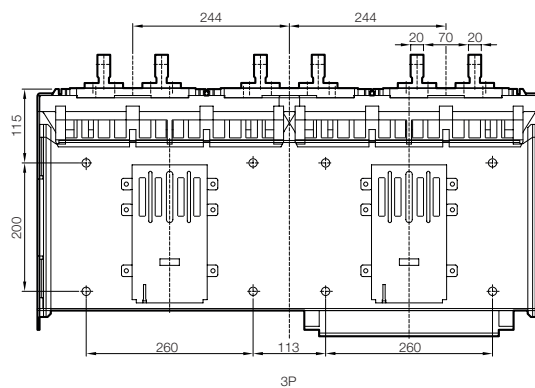
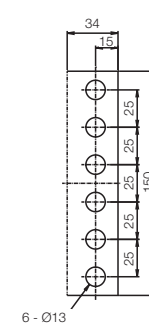
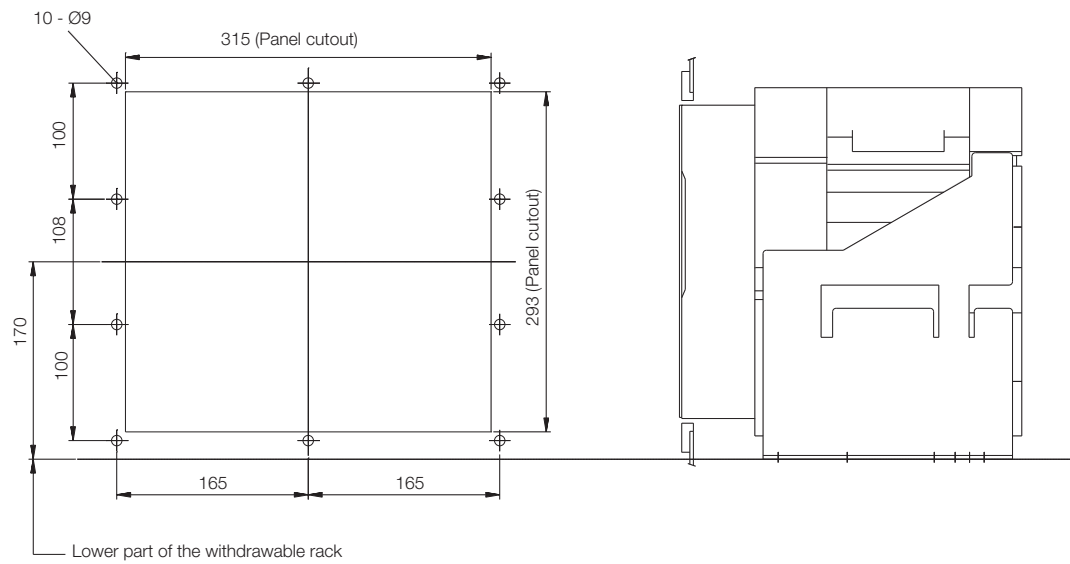


Figure 1.13: ABW63 - Fixed Version

Front View

Horizontal Rear Terminal - Side View

Vertical Rear Terminal - Side View

Horizontal Rear Terminal - Top View

Vertical Rear Terminal - Top View

Rear Terminal Dimensions

Figure 1.14: ABW63 - Withdrawable Version

ABW08...32



ABW40...63

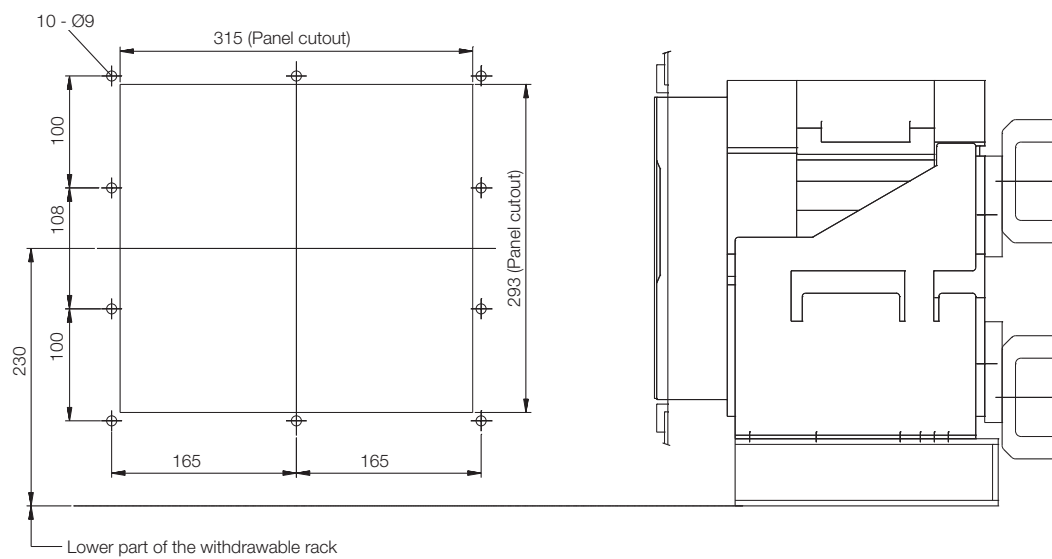
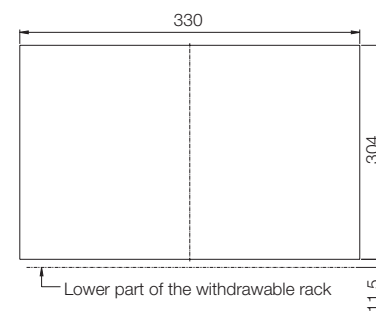
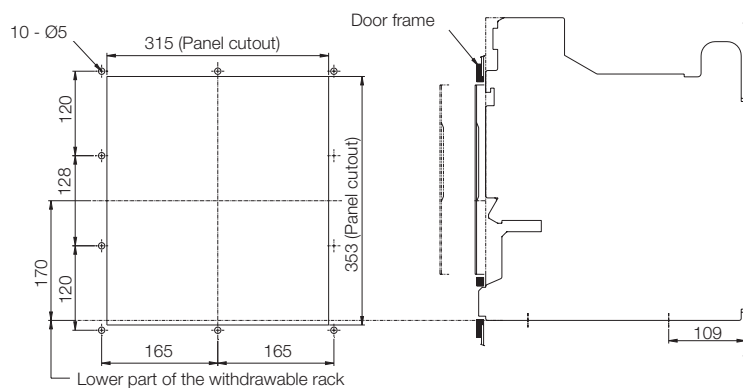
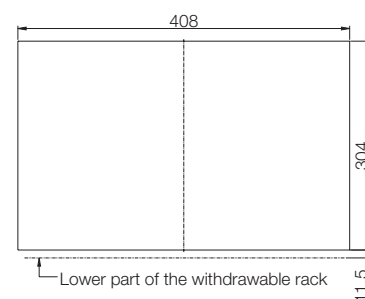
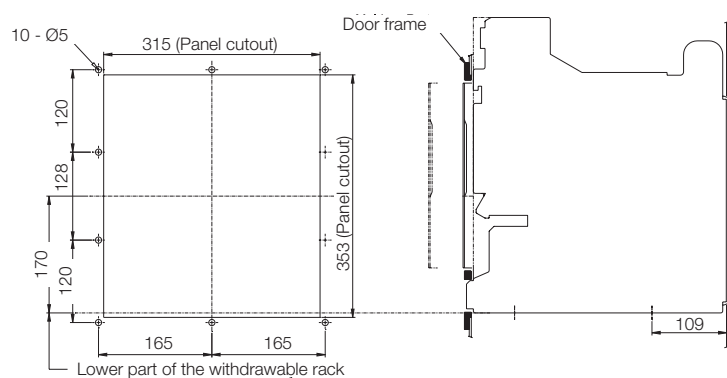


Figure 1.15: Panel Cutout - Fixed Version

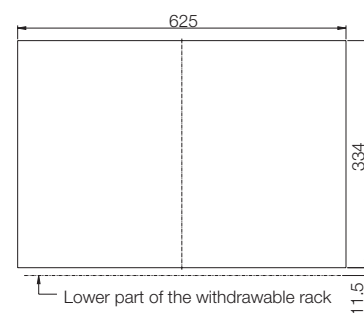
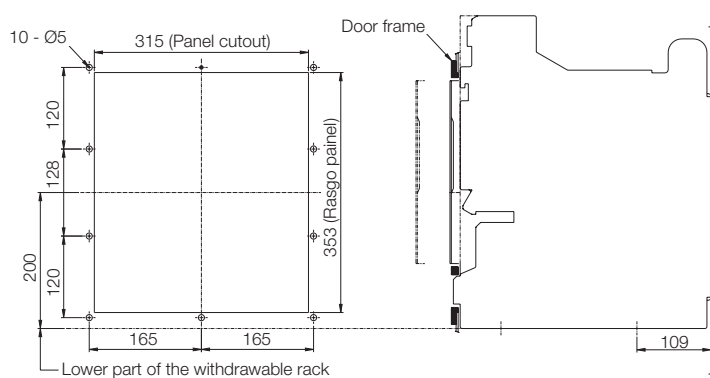
ABW08...16



ABW20...32



ABW40...50



ABW63

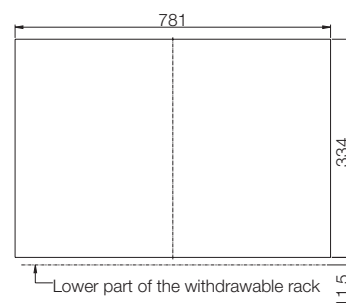
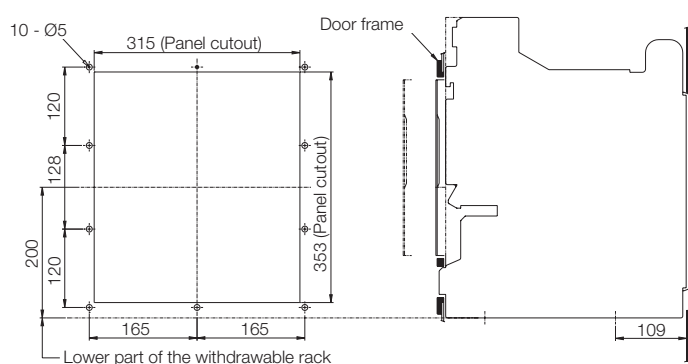


Figure 1.16: Panel Cutout - Withdrawable Version

1.8 RECEIPT INSPECTION

Immediately after receiving the product, check that its packaging is in a perfect state. Upon unpackaging it, execute a visual inspection of the circuit breaker, even before removing it from the pallet. If there is any sign of damage or flaws caused by the transportation, inform the carrier and WEG directly. Also check that the information appearing on the product identification labels matches the item acquired.

1.9 STORAGE

If it is necessary to store the circuit breaker before installing it, maintain it in its original packaging, in a covered, clean, dry, ventilated and heated place to avoid condensation. Maintain the circuit breaker in the OFF position, with the springs unloaded. For Draw-out circuit breakers, maintain it in the TEST position. When it is no longer in its original packaging, protect it from the dust or humidity covering it with a plastic film or covering. Do not store the circuit breaker in an uncovered place or exposed to bad weather.

1.9.1 Maximum stacking

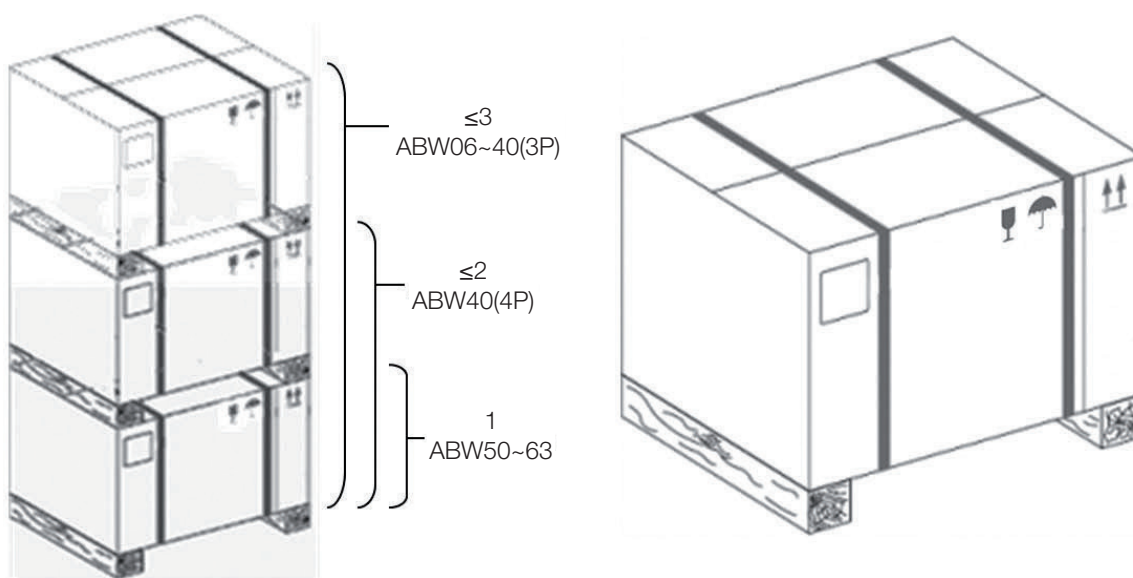


Figure 1.17: Maximum stacking

1.10 HANDLING/MOVEMENT

The circuit breakers can be easily moved by means of suspension cranes. Fork lifts can also be used. Pay attention to the weights of the circuit breakers and follow the recommendations of the figures below.

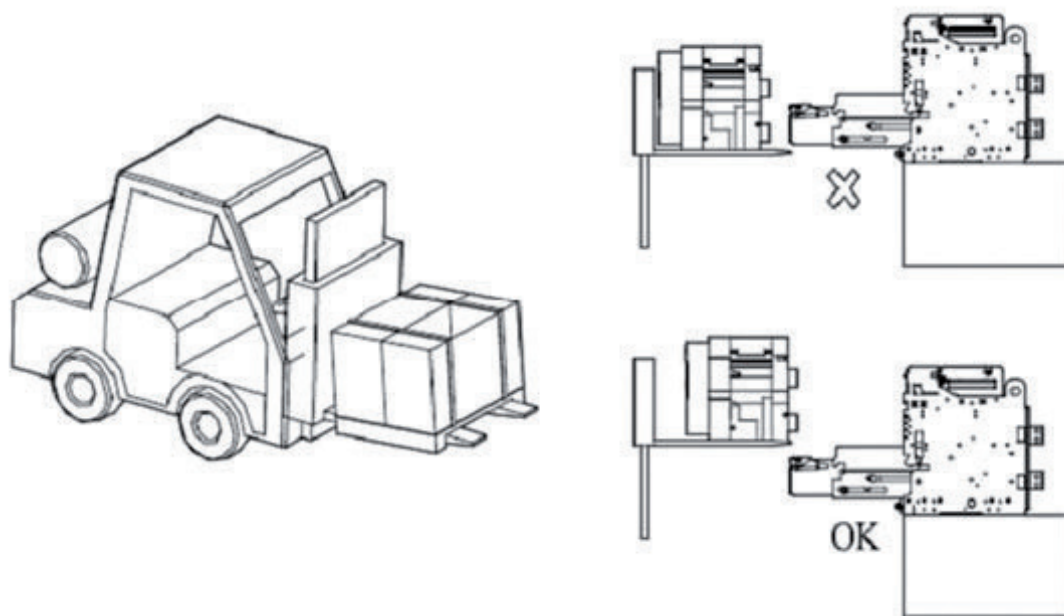


Figure 1.18: Handling/Movement

Other important recommendations

- When moving the circuit breaker, do so slowly, avoiding impacts on it;
- In the case of Draw-out circuit breakers, maintain it in the CONNECTED position while moving it.

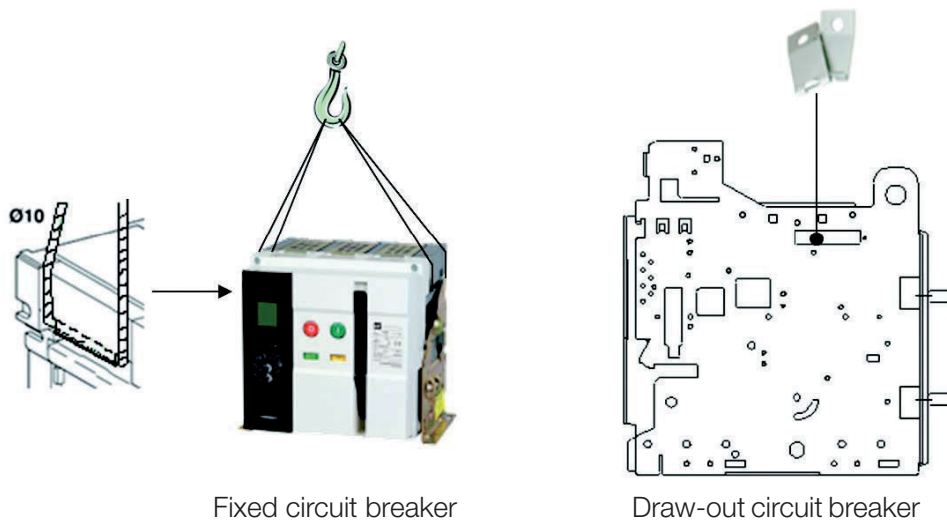


Figure 1.19:

2 INSTALLATION

2.1 FIXED CIRCUIT BREAKER

- Fasten the circuit breaker by the side supports - (4x) M12

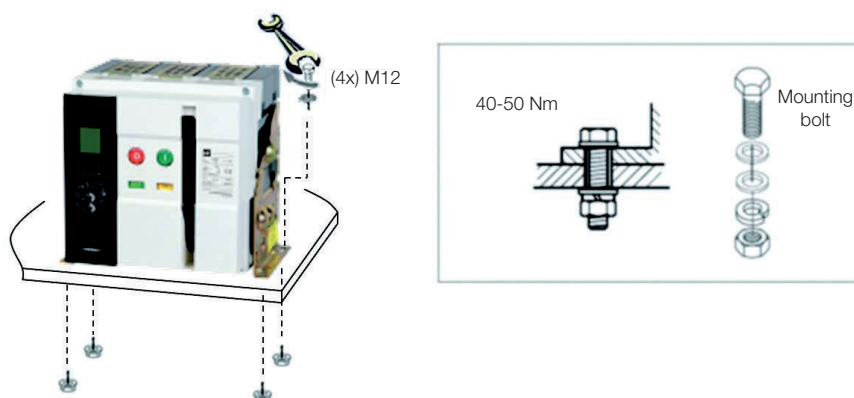


Figure 2.1: Fixed circuit breaker

2.2 DRAW -OUT CIRCUIT BREAKER

- Fasten the extraction car from inside - (4x, 6x, 8x) M12;
- Pull the rails of both sides as far out as far as possible;
- Position the circuit breaker on the rails, paying attention to the perfect fit;
- Slowly push the circuit breaker inside the extraction car, until it reaches the end.

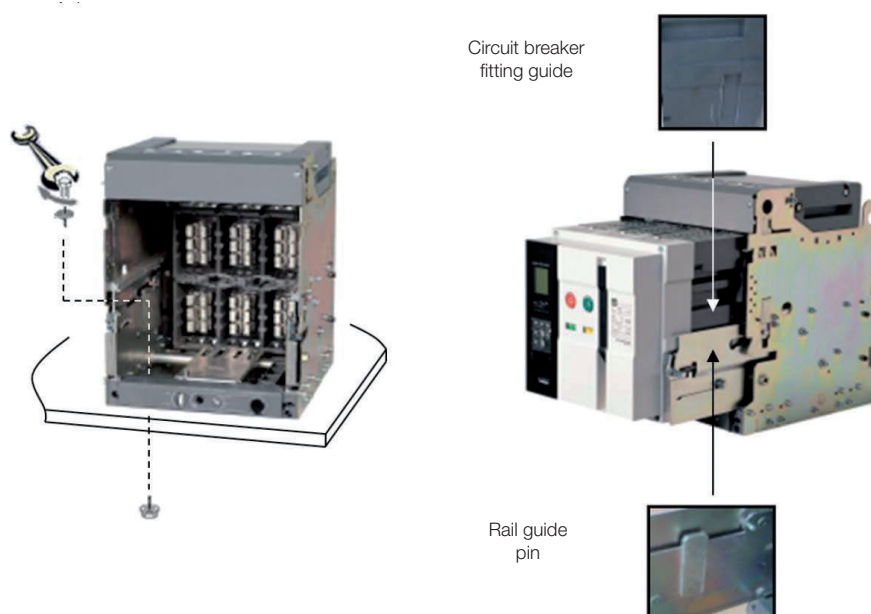


Figure 2.2: Draw -out circuit breaker

2.3 ADDITIONAL PRECAUTIONS

- Do not lay the circuit breaker on its side;
- Install it on a flat surface;
- When installed on profiles, they must be lengthways to the circuit breaker.



Figure 2.3: Additional precautions

2.4 DO NOT LAY THE CIRCUIT BREAKER IN ITS SIDE

- Fixed circuit breaker: fit it by face "A".
- Draw-out circuit breaker: fit it by face "C".

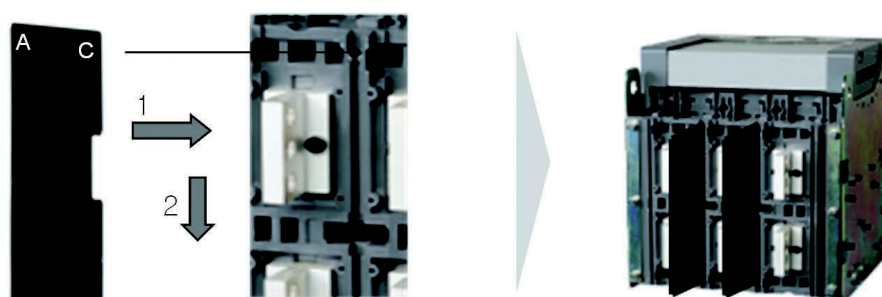


Figure 2.4: Do not lay the circuit breaker in its side

3 OPERATION

3.1 MANUAL OPERATION


CAUTION!

Before operating a circuit breaker equipped with an subvoltage coil, the control circuit must be supplied.

3.1.1 Manual loading of the springs

- Maneuver the loading rod 7~8 times;
- At the end of the loading, the load indicator of the springs indicates “CHARGED”.

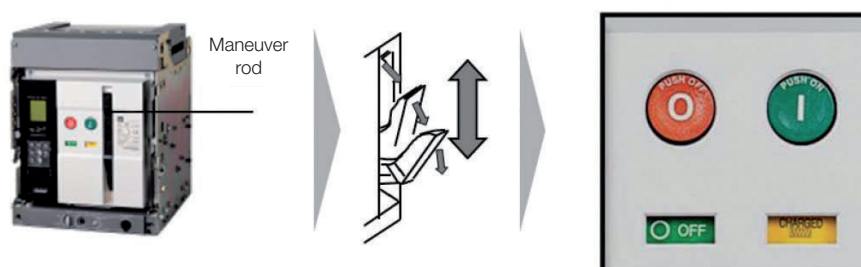


Figure 3.1: Manual loading of the springs.

3.1.2 Manual loading

- Press the ON button;
- The indicator of the state of the circuit breaker will indicate “ON” and the load indicator of the springs will indicate “DISCHARGED”.



Figure 3.2: Manual loading

3.1.3 Manual opening

- Press the OFF button;
- The indicator of the state of the circuit breaker will indicate “OFF”.

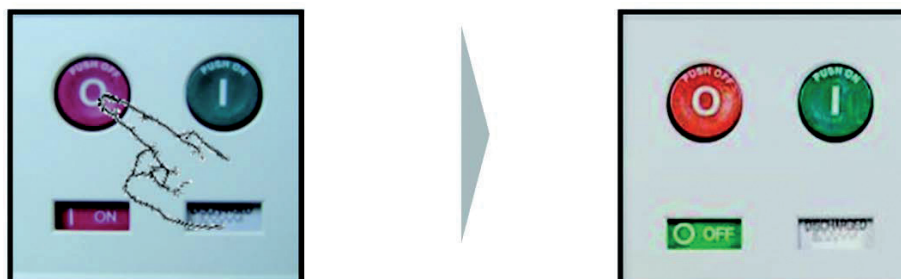


Figure 3.3: Manual opening

3.2 ELECTRICAL OPERATION

The operation of the circuit breaker by electrical control is executed by means of the motorized drive and by the closing and opening coils, accessories installed internally in the circuit breaker.

The motorized drive loads the springs of the operation mechanism automatically, whenever the circuit breaker is turned off, an operation which ends after approximately 5s. The power supply of the motor is executed by the terminals U1 and U2. In order to turn on the circuit breaker, when its springs are loaded, a voltage pulse is applied to the terminals of the closing coil (A1 and A2). In order to turn off the circuit breaker, a voltage pulse is applied to the terminals of the opening coil (C1 and C2). In circuit breakers equipped with a subvoltage coil, the circuit breaker can be turned off cutting the power supply of this coil (D1 and D2).

3.3 EXTRACTION/INSERTION PROCEDURES

3.3.1 Insertion

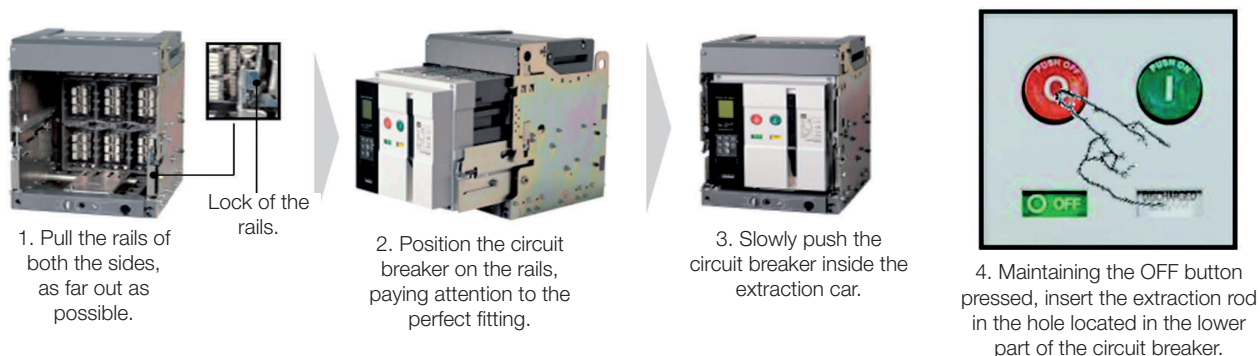


Figure 3.4: Insertion



CAUTION!

The extraction rod can only be inserted with the "OFF" button pressed. The position lock comes out whenever the operation is concluded. Then go on to the next step.

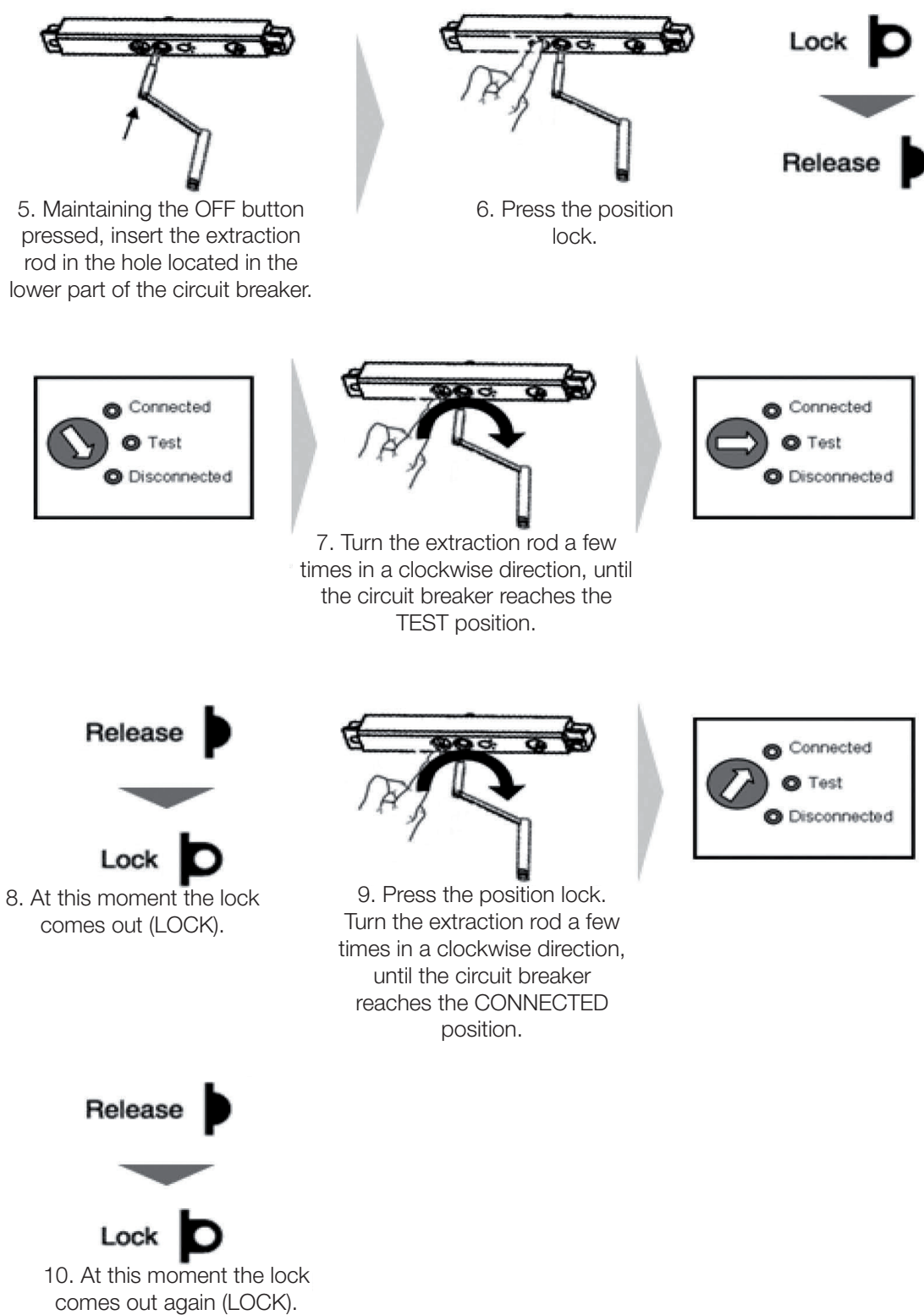


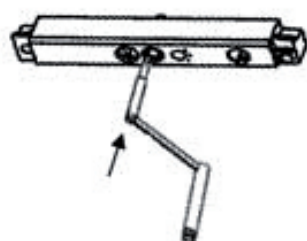
Figure 3.5:

**CAUTION!**

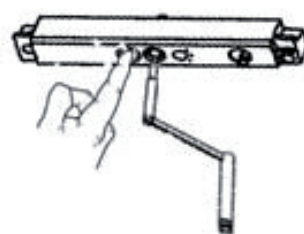
Never turn the extraction rod with the lock in the position LOCK.

If it is difficult to press the lock in, make slight movements with the extraction rod, in both a clockwise and counterclockwise direction.

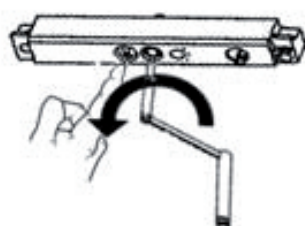
3.3.2 Extraction



1. Maintaining the OFF button pressed, insert the extraction rod in the hole located in the lower part of the circuit breaker.



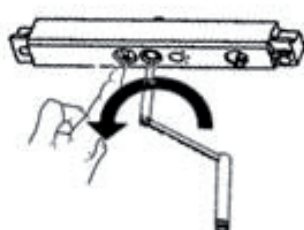
2. Press the position lock.



3. Turn the extraction rod a few times in a counterclockwise direction, until the circuit breaker reaches the TEST position.



4. At this moment the lock comes out (LOCK).



5. Press the position lock. Turn the extraction rod a few times in a clockwise direction, until the circuit breaker reaches the CONNECTED position.



6. At this moment the lock comes out again (LOCK).

7. When the circuit breaker is in the DISCONNECTED position, the rails can be unlocked, pulling it out and removing it from the extraction car.



Figure 3.6: Extraction

4 PROTECTION UNITS

The protection unit is responsible for actuating the ABW circuit breaker in an overcurrent event.

It has 3 contacts for indicating protections L, S/I and G.

In type P units, the contacts can be configured on the unit itself.

In type A units, the contacts cannot be configured, being specific for each type of protection (L, S/I and G).

4.1 ADJUSTMENT SELECTORS

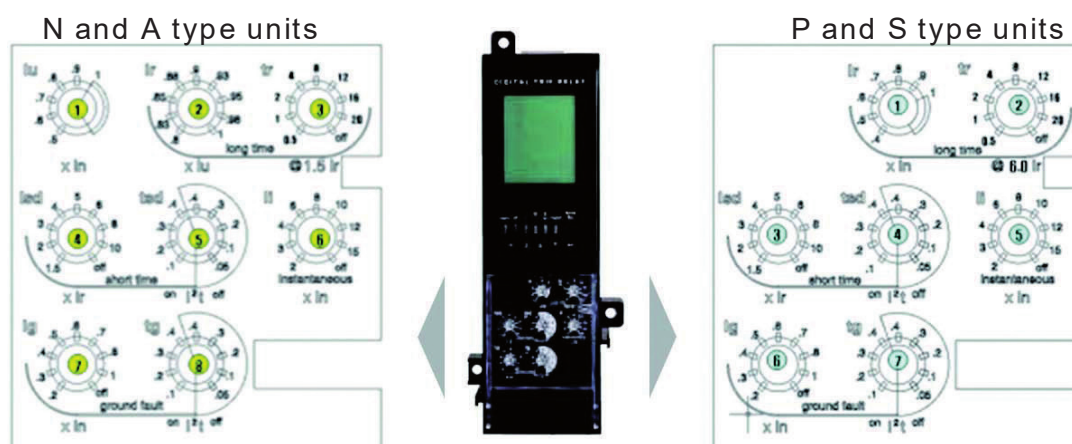


Figure 4.1: Adjustment Selectors.

Selector	Function	Short	Adjustment range
1	Nominal current	I _n	(0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) x I _n
2	Trip by current overload	I _r	(0.8 - 0.83 - 0.85 - 0.88 - 0.89 - 0.9 - 0.93 - 0.95 - 0.98 - 1.0) x I _n
3	Delay time of I _r current	t _r	(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - off) s @ 6xI _r
4	Trip by timed short-circuit current	I _s	(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - off) x I _r '
5	Delay time of I _s current	t _{sd}	I _r 't off: (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s @ 10xI _r I _r 't on: (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s @ 10xI _r
6	Trip by instantaneous shortcircuit current	I _i	(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - - 15 - off) x I _n
7	Shortage current to ground	I _g	(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - off) x I _n '
8	Delay time of I _g current	t _g	I _r 't off: (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s I _r 't on: (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s

Table 4.1: N and A type protection unit selectors.

Selector	Function	Short	Adjustment range
1	Nominal current	I _r	(0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) x I _n
2	Delay time of I _r current	t _r	(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - off) s @ 6xI _r
3	Trip by timed short-circuit current	I _s	(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - off) x I _r
4	Delay time of I _s current	t _{sd}	I _r 't off: (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s @ 10xI _r I _r 't on: (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s @ 10xI _r
5	Trip by instantaneous short-circuit current	I _i	(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - off) x I _n
6	Shortage current to ground	I _g	(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - off) x I _n
7	Delay time of I _g current	t _g	I _r 't off: (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s I _r 't on: (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) s

Table 4.2: P and S type protection unit selectors

Powering:

The OCR Protection Unit can be powered in 2 ways:

Self-powered: No external link is required. The OCR receives power from the circuit breaker's internal CT's.

Lights up/Turns on the display with approx. 25...30% of rated current. Does not record protection events (L, S, I, G)

Externally powered – Terminals R1-R2: When powered, the display lights up/turns on. Records protection events (L, S, I, G).

Notes:

1) The internal coil of the OCR operates both self-powered and externally powered.

2) The correct current measurement occurs with a value greater than 40% of the nominal (minimum possible protection setting).

4.2 ADJUSTMENT SELECTORS

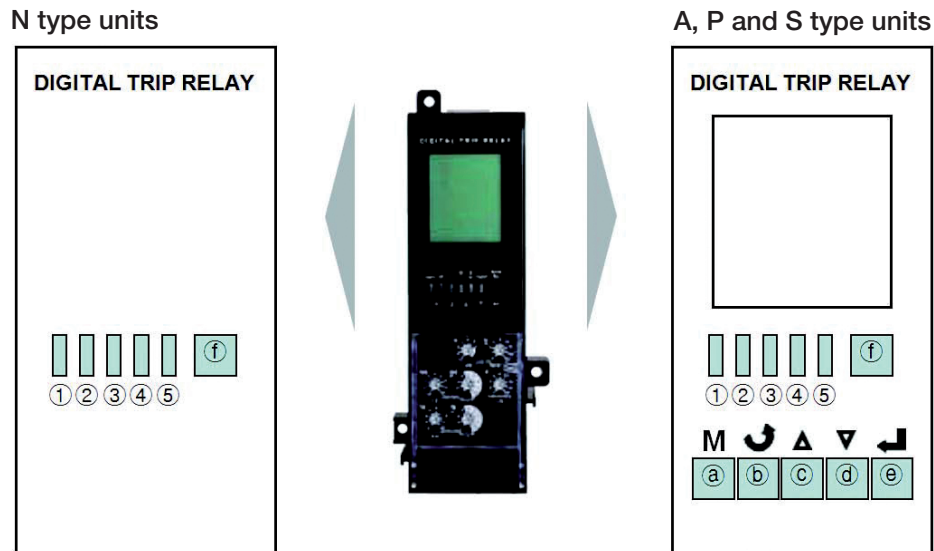


Figure 4.2: Adjustment Selectors

LED	Function	Indication
1	Alarm	It indicates possibility of overload (it goes on in 90% of the adjusted current and flashes above 105%)
2	Battery / Self-test	Self-test of protection unit and battery charge
3	I _r	It indicates trip by overload
4	I _{sd} /I _i	It indicates trip by short-circuit
5	I _g /I _n	It indicates trip by shortage current to ground
6	Communication	It indicates communication in network

Table 4.3: N and A type protection unit keys.

Key	Function	Indication
a	M Menu	Current measurement screen menu screen Menu screen current measurement screen
b	 TAP	Maintains current screen
c	 Up cursor	It moves cursor one level up or increases value
d	 Down cursor	It moves cursor one level down or decreases value
e	 Enter	It enters secondary menu or defines value
f	Reset/ESC	It resets errors or exits current menu

Table 4.4: P and S type protection unit LEDs

4.3 CONNECTORS

Connector	CN1	CN2	CN3	CN4
Localization	Front	Rear	Upper	Upper
Figure				
Pin				

Connector	CN1	CN2	CN3	CN4
1	TTL TX (OCR side)	CT - Ir	ZSI OUT (+)	RS485 (+)
2	Current signal - Ir	Power CT (-), GND	ZSI OUT (-)	DO relay #1
3	TTL RX (OCR side)	CT - Is	ZSI IN (+)	RS485 (-)
4	Current signal - Is	Power CT (+), 24 V	ZSI IN (-)	DO relay #2
5	Power (+), 24 V	CT - It	Remote reset (+)	Spare
6	Current signal - It	Delay contact (-), GND	Remote reset (-)	DO relay #3
7	Power (-), GND	CT - In	RCD (+)	Spare
8	Current signal - In	Delay contact (+)	RCD (-)	DO relay COM
9	Power (-), GND	CT - Ir, override	Vr	Power (+)
10	Current signal - COM	MTD (+), 24 V	Vs	Power (-)
11		Ct - Is, override	Vt	
12		MTD (-)	V COM	
13		CT - It, override		
14		CT - COM		
15		In override		
16		Spare		

Table 4.5: Connectors

4.4 PROTECTION FUNCTIONS

4.4.1 Type N units

Long delay

Current of adjustment	Iu = In x ...	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	Ir = Iu x ...	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Time of adjustment (s)	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precision: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$										

Short delay

Current of adjustment	I _{sd} = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
Precision: $\pm 10\%$										
Time of adjustment (s) @ 10xlr	tsd (I _{st} Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I _{st} On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max. time (ms)	80	140	240	340	440				

Instantaneous

Current of adjustment	I _i = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
Opening time: $< 50\text{ms}$										

Shortage current to ground

Current of adjustment	I _g = In x ...	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
Precision: $\pm 10\%$ (I _g > 0.4In); $\pm 20\%$ (I _g ≤ 0.4In)										
Time of adjustment (s)	tg (I _{st} Off) @ 1xIn	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I _{st} On) @ 1xIn		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max time (ms)	80	140	240	340	440				

4.4.2 Type A units

Long delay

Current of adjustment	$I_u = I_n \times \dots$	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	$I_r = I_u \times \dots$	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Time of adjustment (s)	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
	Precision: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$									

Short delay

Current of adjustment	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
	Precision: $\pm 10\%$									
Time of adjustment (s) @ 10xlr	tsd (I^2t Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I^2t On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max. time (ms)	80	140	240	340	440				

Adjustment of current

Current of adjustment	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
	Opening time: $< 50\text{ms}$									

Shortage current to ground

Current of adjustment	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
	Precision: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)									
Time of adjustment (s) @ 1xln	tg (I^2t Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I^2t On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max. time (ms)	80	140	240	340	440				

Adjustment of time (s) @ 1xln

Current of adjustment (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Time of adjustment (s)	Alarm (ms)	140	230	350	800	950				
	Trip (ms)	140	230	350	800					
	Precision: $\pm 15\%$									

4.4.3 P and S type units

Long delay

Current of adjustment	$I_r = I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		
	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
Time of adjustment (s)	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precision: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$										

Short delay

Current of adjustment	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
Precision: $\pm 10\%$										
Time of adjustment (s) @ 10xlr	tsd (I_{st} Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I_{st} On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{st} Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max. time (ms)	80	140	240	340	440				

Instantaneous

Current of adjustment	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
Opening time: $< 50\text{ms}$										

Shortage current to ground

Current of adjustment	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
Precision: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)										
Time of adjustment (s) @ 1xln	tg (I_{st} Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I_{st} On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{st} Off	Opening min. time (ms)	20	80	160	260	360				
	Opening max. time (ms)	80	140	240	340	440				

Leakage current to ground (optional)

Current of adjustment (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Time of adjustment (s)	Alarm (ms)	140	230	350	800	950				
	Trip (ms)	140	230	350	800					
	Precision: $\pm 15\%$									

Other parameters		Adjustments			Time of adjustment		
		Adjust of range	Incr.	Precision	Adjust of range	Incr.	Precision
Undervoltage		80 V ~ 0 V_Pickup	1 V	±5%	1.2~40s	0.1s	±0.1s
Overvoltage		UV_Pickup ~ 980 V	1 V	±5%			
Voltage imbalance		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%			
Reverse power		10 ~ 500 kW	1 kW	±10%	0.2~40s		
Overpower		500 ~5000 kW	1 kW	±10%			
Current imbalance		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%	1.2~40s		
Overfrequency	60 HZ	UF_Pickup ~ 65 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	UF_Pickup ~ 55 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
Underfrequency	60 HZ	55 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	45 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			

Table 4.6:

4.5 FEATURES OF OPERATION

4.5.1 Long delay protection (L)

Protection against overload, with feature of current inverse time.

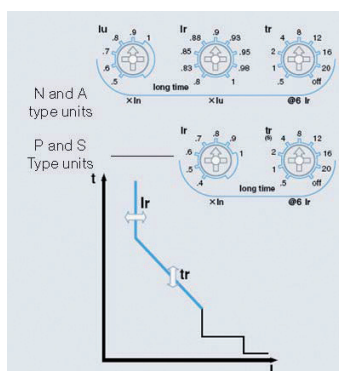


Figure 4.3: Long delay protection (L).

1. Current I_r
 - a) Adjustment of range in N and A type units: $(0.4 \sim 1.0) \times I_n$
 - I_u : $(0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$
 - I_r : $(0.8-0.83-0.85-0.88-0.9-0.93-0.95-0.98-1.0) \times I_n$
 - b) Adjustment of range in the P and S type units: $(0.4 \sim 1.0) \times I_n$
 - I_r : $(0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$
2. Performance time t_r
 - The performance time is based on current of $6 \times I_r$
 - Adjustment of range: $(0.5-1-2-4-8-12-16-20-\text{Off})\text{s}$
3. Start of timing
 - It occurs when the current exceeds $1.15 \times I_r$
4. The unit performs as per the greatest current between the phases R, S, T and the neutral N.

4.5.2 Short delay protection (S)

Protection against short-circuit (timed performance), with feature of inverse time or defined time.

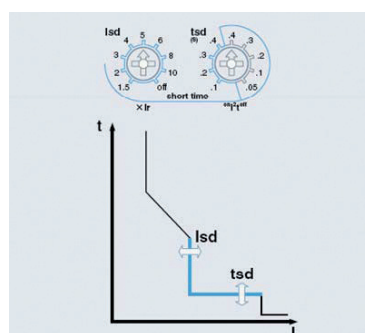


Figure 4.4: Short delay protection (S).

1. Current I_{sd}
 - Adjustment of range: $(1.5-2-3-4-5-6-8-10-\text{Off}) \times I_r$
2. Performance time t_r
 - The performance time is based on the current of $10 \times I_r$
 - Adjustment of range for inverse time: $(0.1-0.2-0.3-0.4)\text{s}$
 - Adjustment of range for defined time: $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)\text{s}$
3. The unit performs as per the greatest current between the phases R, S, T and the neutral N.
4. The unit can also operate instantaneously by means of the function ZSI.

4.5.3 Instantaneous protection (I)

Protection against short-circuit (instantaneous performance).

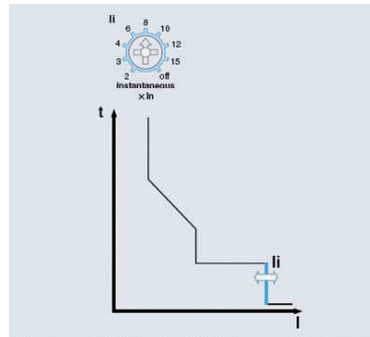


Figure 4.5: Instantaneous protection (I).

1. Current I_i
 - Adjustment of range:
(2-3-4-6-8-10-12-15-Off) xIn
2. The unit performs as per the greatest current between the phases R, S, T and the neutral N.
3. Total interruption time less than 50ms.

4.5.4 Shortage current to ground protection (G)

Protection against shortage current to ground, with feature of inverse time or defined time.

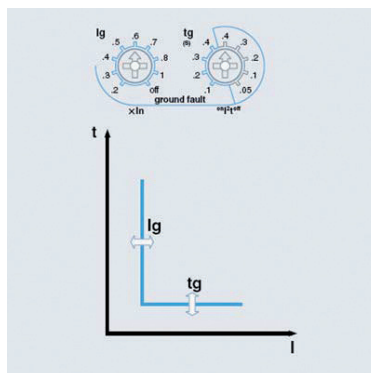


Figure 4.6: Shortage current to ground protection (G).

1. Current I_g
 - Adjustment of range:
(0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-Off) xIn
2. Performance time t_g
 - Adjustment of range for inverse time:
(0.1-0.2-0.3-0.4)s
 - Adjustment of range for defined time:
(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)s
3. The unit performs as per the vectorial sum between currents of the phases R, S, T and neutral N.
4. The unit can also operate instantaneously by means of the function ZSI.
5. This protection function uses the internal CTs.

4.5.5 Leakage current to ground protection (G) - optional

Protection against leakage current to ground, with feature of inverse time or defined time (optional for the A,P and S type protection units).

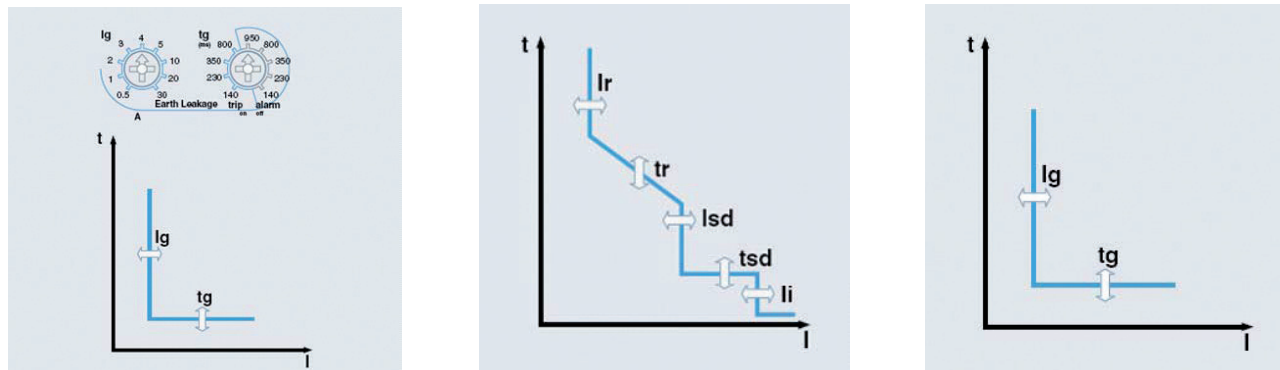


Figure 4.7: Leakage current to ground protection (G) - optional.

1. Current I_g
 - a) Toroidal CT of the ACW line
 - Adjustment of range: (0.5-1-2-3-4-5-10-20-30-Off)A
 - b) Generic toroidal CT
 - Adjustment of range: (0.5-1-2-3-4-5-Off)A
2. Performance time t_g
 - Adjustment of range of alarm time: (140-230-350-800)ms
 - Adjustment of range of performance time: (60-140-230-350-800)ms
3. The unit performs as per the current of the toroidal CT.

5 FEATURES AND INSTALATION INSTRUCTIONS

5.1 EARTH LEAKAGE ADJUST:

Leakage current can be adjusted between 0.5 A until 30 A, according to table below, ground fault protection must to be disable:

Earth leakage (optional)											
Current setting	$I\Delta n$		0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Time delay	Δt	Alarm time	140	230	350	800	950				
Accuracy		Trip time	140	230	350	800					

Table 5.1:

5.2 DIMENSIONS:

5.2.1 Toroidal CT WEG (30/5 A ratio)

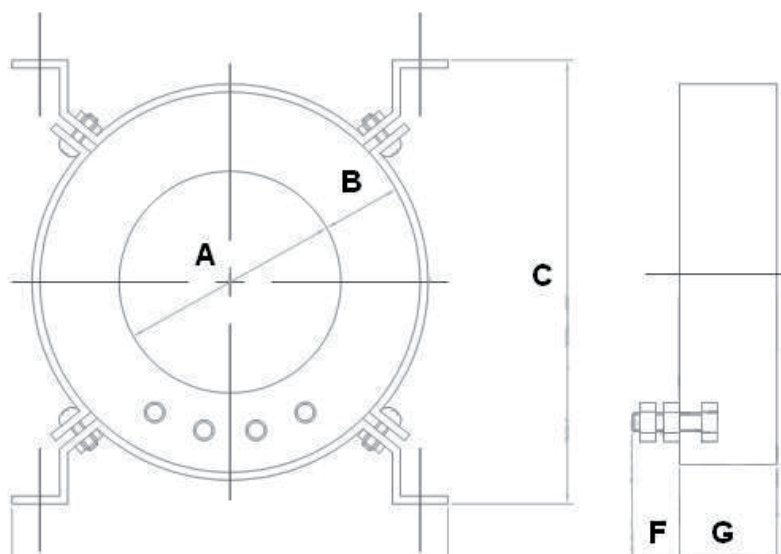


Figure 5.1: Toroidal CT WEG (30/5 A ratio).

2 models available:

Model	A	B	C	D	E	F	G	H
ZCT-120	120	45	225	180	210	20	55	35
ZCR-200	200	53	310	260	286	20	70	35

5.3 EXTERNAL CT INSTALATION

Toroidal CT must be connected on buses/conductors of breaker supply. Two secondary signal conductores of external CT must be connected on E1 and E2 protection unit terminals, a conductor in each terminal. Toroid has 5 A secondary signal, consider conductor to link CT signal for this current intensity.

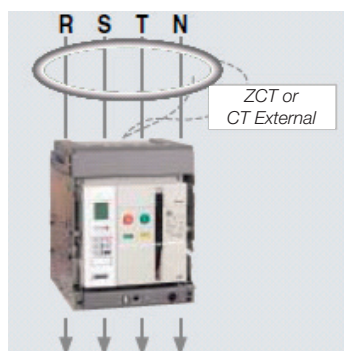


Figure 5.2: External CT instalation.

5.4 ROGRAMMING MENUS



CAUTION!

- The navigation between the different menus can be executed through the Menu and Esc keys.
- Use the keys ▲ and ▼ to navigate between the submenus.
- If no key is pressed for 30s, the screen returns to the start menu (current measurement).

5.4.1 Menus

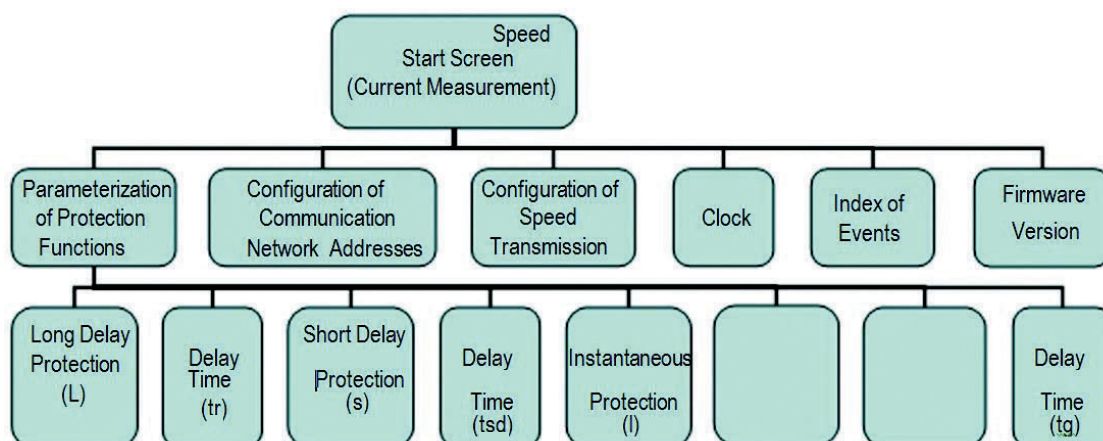


Figure 5.3: Menus

5.4.2 LCD screen

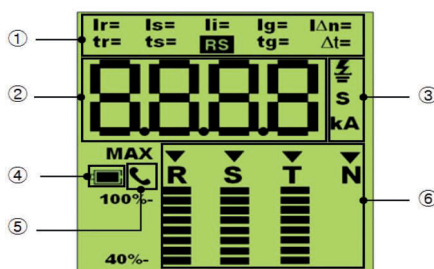


Figure 5.4: LCD Screen

Segment	Information
1	Currents and times Identification.
2	Currents and times value.
3	Measure unit.
4	The battery charge. The LED flashes at intervals of 2~3s in the case of the internal 3.6 V lithium battery being discharged (below 2.5 V).
5	Communication in network.
6	Bar chart. It shows the proportion of currents of each phase related to Ir. Inverted triangles indicate which phase is being shown in segment 2.

When the unit is energized for the first time, all the segments are shown for approximately 1s.
After this period, it returns to the measurement screen.

Table 5.2:

5.4.3 Keys

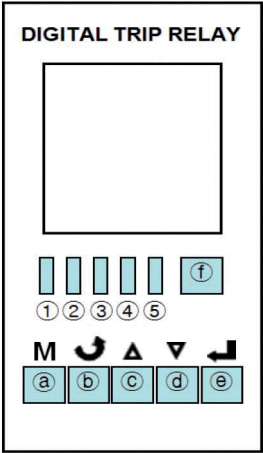


Figure 5.5: Keys



- CAUTION!**
- The type A unit has 6 keys;
 - The LCD display lights up for 30s when a key is pressed;
 - After 30s inactive, the display returns to the Measurement screen;
 - When the unit is de-energized, upon pressing the key ESC/RESET the BATT LED goes on, indicating the battery charge;
 - When the unit is energized, upon pressing the key ESC/RESET only the state of the BATT LED is checked;
 - Only the BATT LED goes on when the key ESC/RESET is pressed. The other LEDs go on for 1~2s after releasing the key ESC/RESET;
 - Once the circuit breaker trips because of ashortage, the latter is identified by the LED;
 - To reset the LED, press the key ESC/RESET.

5.4.4 Start screen (current measurement)

Menu	Key	Content
		1. The currents of the phases R, S, T and N are shown alternately every 3s. 2. The triangle indicates which of the phases is being shown at the moment. 3. The bar charts represent the currents in proportion to Ir, on a scale of 40%~110%.
		Upon pressing this key, the alternation between phases is interrupted, only the phase chosen remaining upon the screen.
		Upon pressing the keys ▲▼, other phases are selected.

Table 5.3:

5.4.5 Protection functions

Menu		Key	Content
Long delay	Current Ir		M ▲ ▼ Upon pressing the key M from the measurement screen, the screens of checking parameters of protection functions are accessed. The long delay protection is the first to appear on the screen. The other functions can be accessed by means of the keys ▲ ▼.
	Time tr		M ▲ × 1 Upon pressing (1x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of performance time tr is checked.
Short delay	Current Is		M ▲ × 2 Upon pressing (2x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of current Is is checked.
	Time ts		M ▲ × 3 Upon pressing (3x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of performance time ts is checked.
Instantaneous	Current Ii		M ▲ × 4 Upon pressing (4x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of current Ii is checked.
Shortage current to ground	Current Ig		M ▲ × 5 Upon pressing (5x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of current Ig is checked.
	Time tg		M ▲ × 6 Upon pressing (6x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of performance time tg is checked.
	Delay		M ▲ × 7 Upon pressing (7x) the key ▲ from the parameter adjustment screen, the adjustment of the delay time is checked.

Table 5.4:

5.4.6 Other Functions

Menu		Tecla	Contenido	
Comunication	Address		$M \times 2$ 	Upon pressing (2x) the key M from the measurement screen, the screen of configuration of communication in network (address) is accessed. The address can be selected 1 thru 247.
				Upon pressing the key Enter, the adjustment is saved, or, upon pressing the key Esc/Reset, one returns to the measurement screen without saving it. Once saved, the word "SAVE" is shown on the screen.
	Speed		$M \times 3$ 	Upon pressing (3x) the key M from the measurement screen, the screen of configuration of communication in network (Baud rate) is accessed. The Baud rate can be selected between 38,400, 19,200 and 9,600.
				Upon pressing the key Enter, the adjustment is saved, or, upon pressing the key Esc/Reset, one returns to the measurement screen without saving it. Once saved, the word "SAVE" is shown on the screen.
Clock			$M \times 4$	Upon pressing (4x) the key M from the measurement screen, the screen of checking of clock is accessed. The clock is shown in the modality 24h, and the point between hour and minute flashes every second.
Event			$M \times 5$	Upon pressing (5x) the key M from the measurement screen, the screen of checking of events recorded is accessed. The last 10 events are recorded. The information recorded is: current of shortage, type of shortage, phase of occurrence, time and date of shortage.
				Example: li: Type of shortage. 1,600 A: current of shortage. ▼ : phase of shortage.
				If there are no events recorded, the screen at the side will be displayed.

Tabla 5.5:

5.4.7 Communication in network, clock and list of events

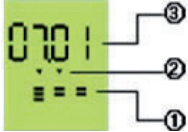
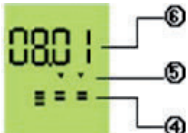
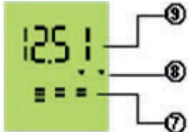
	Display	Key	Content
List of events			Upon pressing the key Enter from the index of events, the information of the date (year/month) of the occurrence is shown. 1. The bar charts  indicate that it is the 7th event of the list. 2. The triangles  (positioned on the left) indicate that the year and month of the occurrence are being shown in numbers. 3. The numbers indicate the year and month (07 = 2007; 01 = January).
			Upon pressing (2x) the key Enter from the index of events, the information of day and time of the occurrence is shown. 4. The bar charts  indicate that it is the 7th event of the list. 5. The triangle  (positioned in the center) indicate that the day and time of the occurrence are being shown in numbers. 6. The numbers indicate the day (08 = day 08) and the hour (01 = 01am).
			Upon pressing (3x) the key Enter from the index of events, the information of the minutes and seconds of the occurrence is shown. 7. The bar charts  indicate that it is the 7th event of the list. 8. The triangles  (positioned on the right) indicate that the minutes and seconds of the occurrence are being shown in numbers. 9. The numbers indicate the minutes (12 = 12 minutes) and seconds (51 = 51 seconds).
Version of firmware		M × 6	Upon pressing (3x) the key M from the measurement screen, the version of firmware is checked.

Table 5.6:

6 TRIPPING CURVES

6.1 LONG DELAY PROTECTION (FUNCTION L)

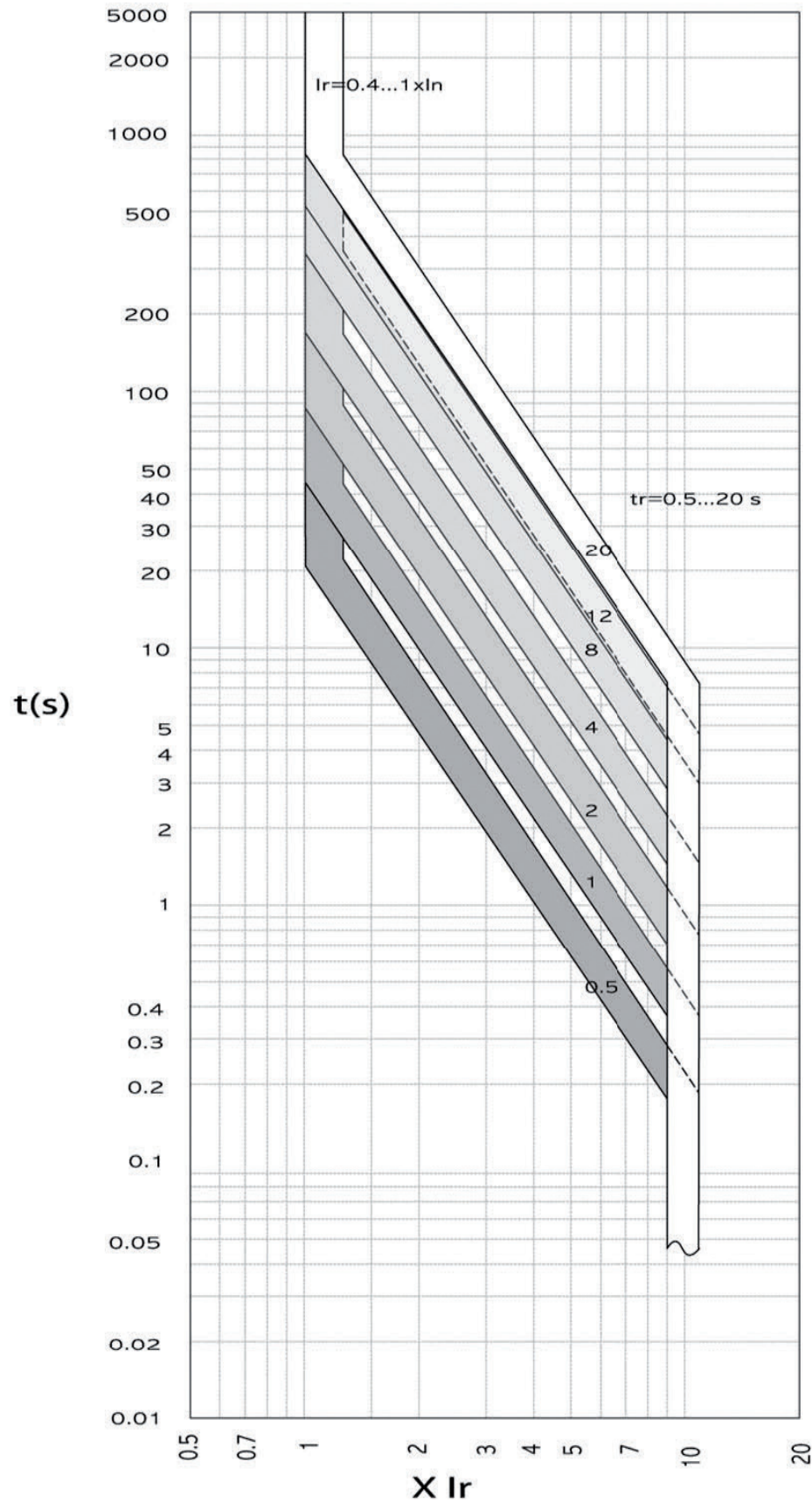


Figure 6.1: long Delay protection (Function L).

6.2 SHORT DELAY PROTECTION (FUNCTION S)

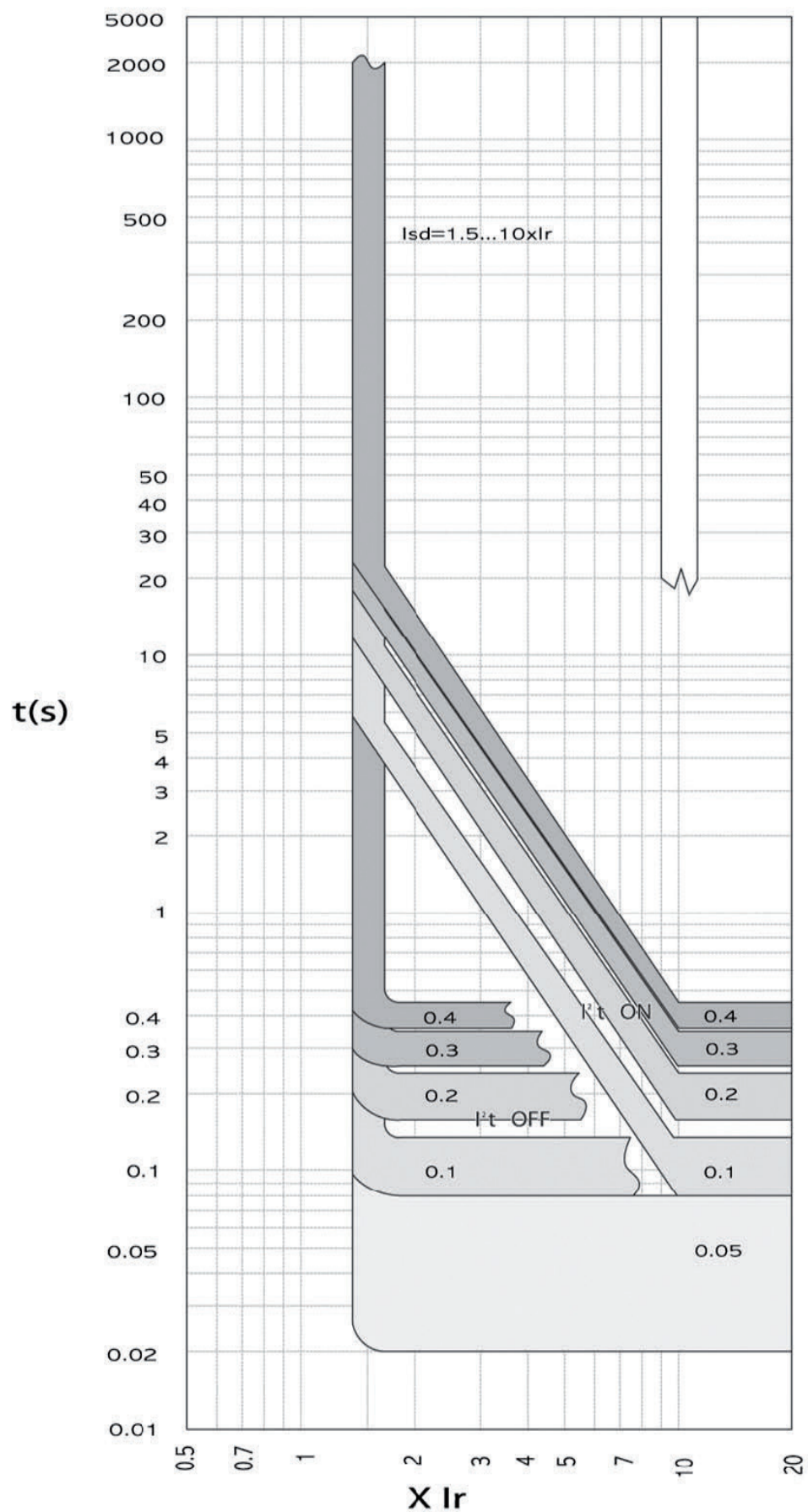


Figure 6.2: Short Delay protection (Function S).

6.3 INSTANTANEOUS (FUNCTION I) AND SHORTAGE CURRENT TO GROUND (FUNCTION G) PROTECTION

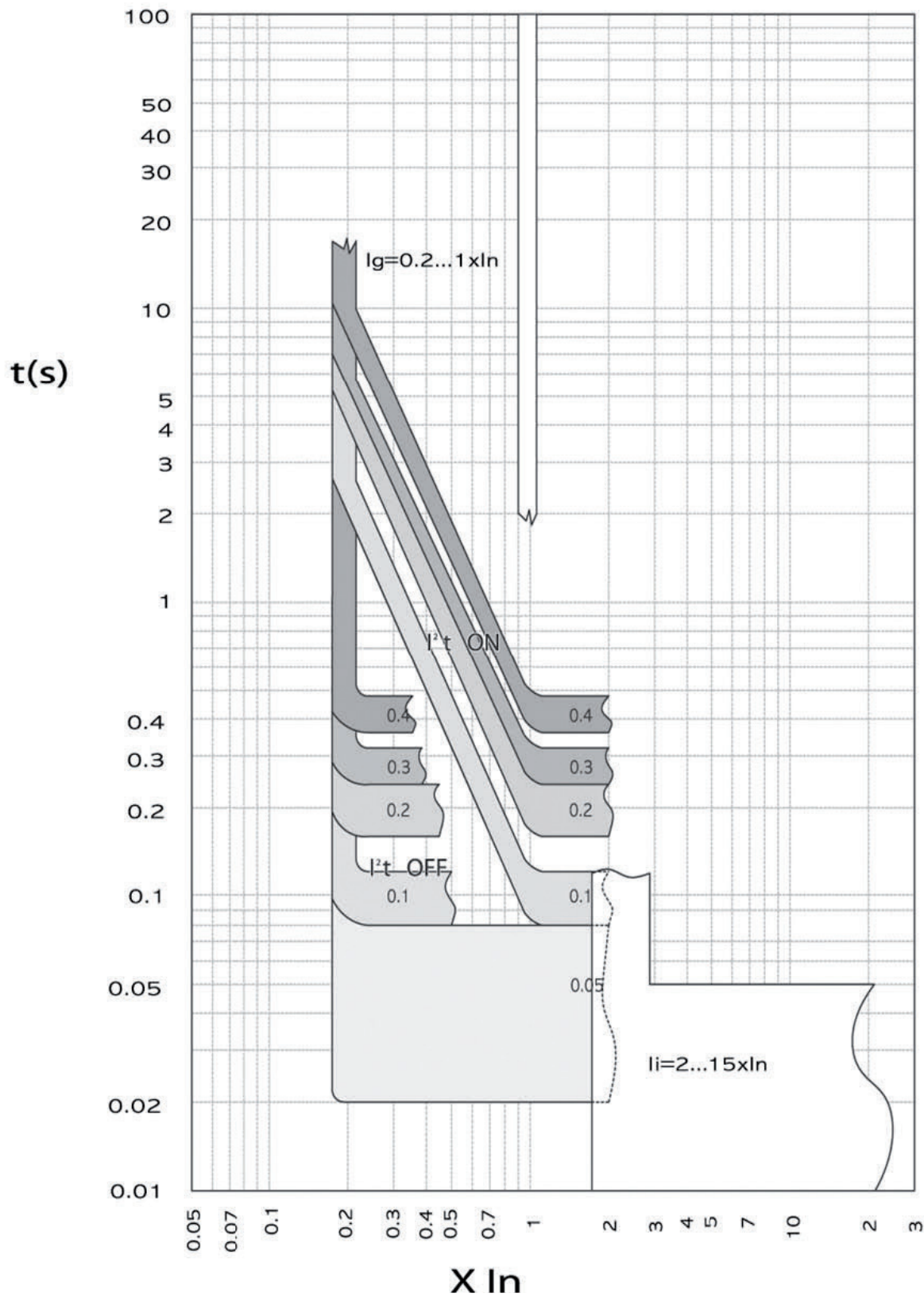


Figure 6.3: Instantaneous (Function I) and Shortage Current to ground (Function g) protection.

6.4 PROTECTION AGAINST DEFINED TIME TYPE OVERCURRENTS (IDMTL)

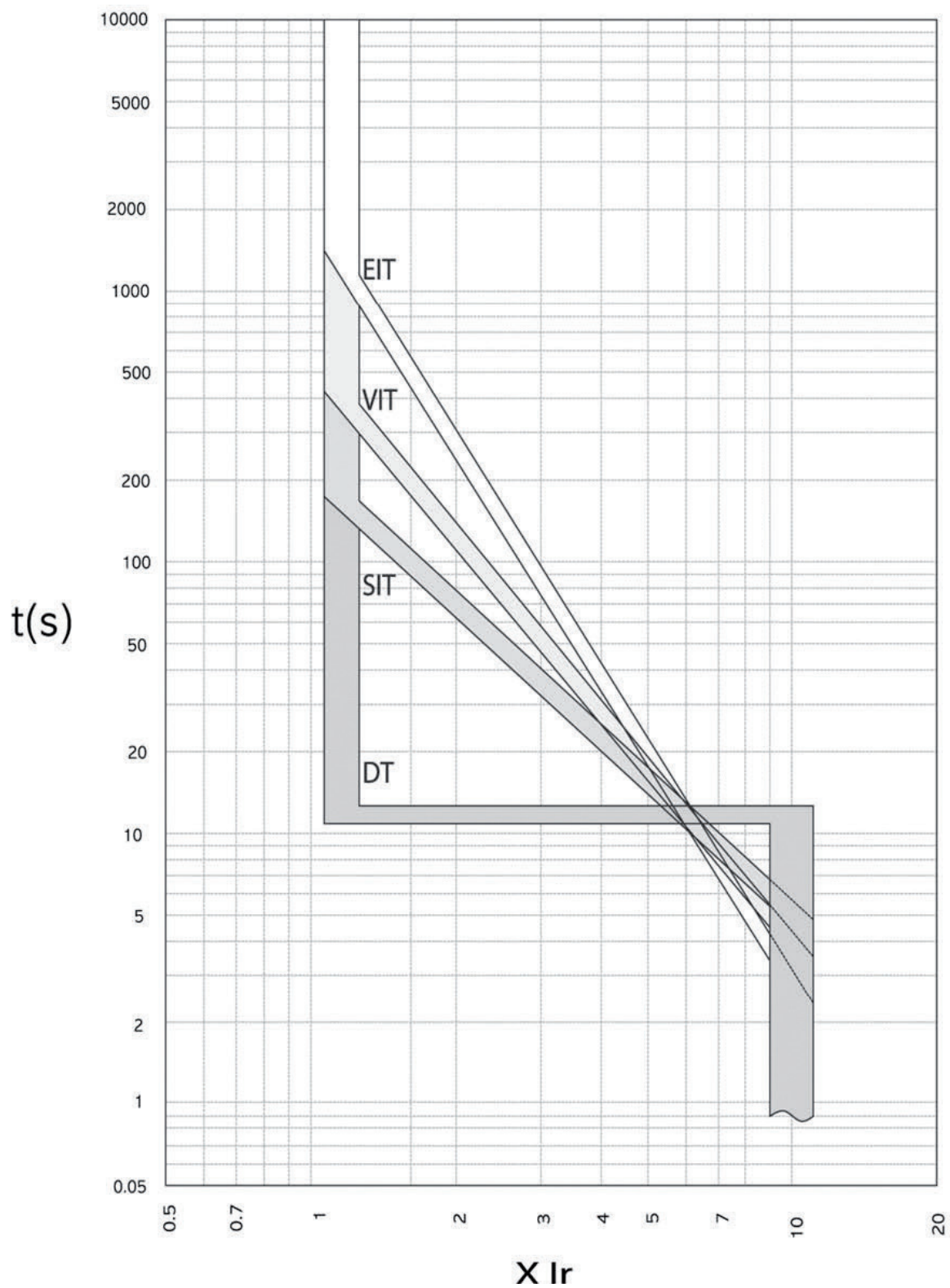


Figure 6.4: Protection against defined time type overcurrents (IDMTL)

6.5 PROTECTION AGAINST DEFINED TIME TYPE SHORTAGE CURRENT TO GROUND (IDMTL)

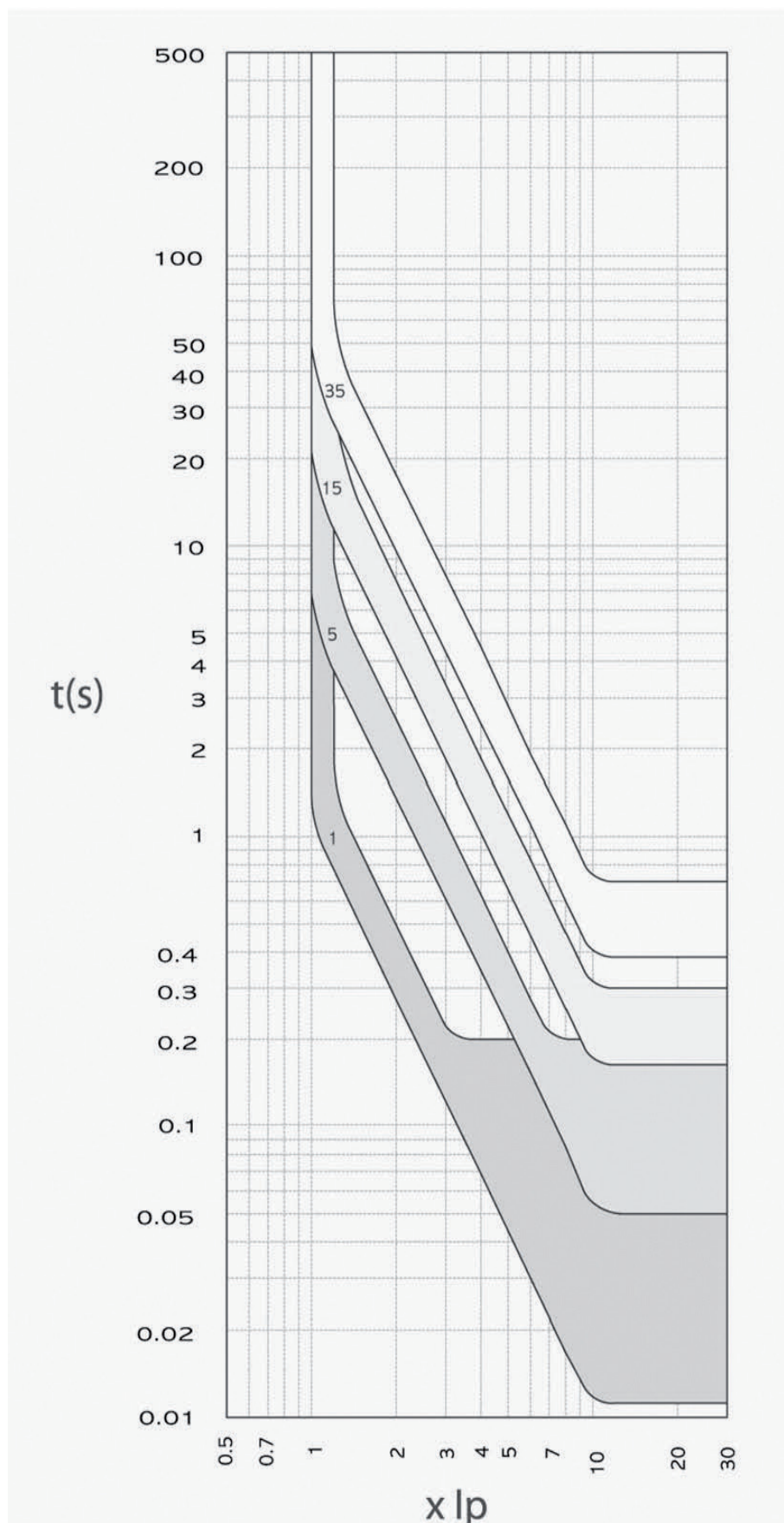


Figure 6.5: Protection against defined time type shortage current to ground (IDMTL)

7 INSPECTION AND MAINTENANCE CYCLES

Service conditions	Environment	Typical examples	Inspection cycle	Estimated useful life
Normal	Clean and dry air	Electrical rooms, with air filters and air-conditioning	Every 2 years*	Approx. 10 years
	Sheltered installation with little dust, without presence of corrosive gases	Distribution panels or electrical rooms without air filters or air-conditioning		
Special	Saline environments, with high temperatures and/or with presence of corrosive gases	Thermoelectric power plants, sewage treatment plants, steel mills, paper/cellulose plants, etc.	Yearly*	Approx. 7 years
	Environments with high presence of toxic or corrosive gases	Distribution panels or electrical rooms without air filters or air-conditioning	Every 6 months*	Approx. 5 years

Table 7.1:

* Add grease to every operational part at every maintenance cycle according to the procedures for lubrication of the mechanism

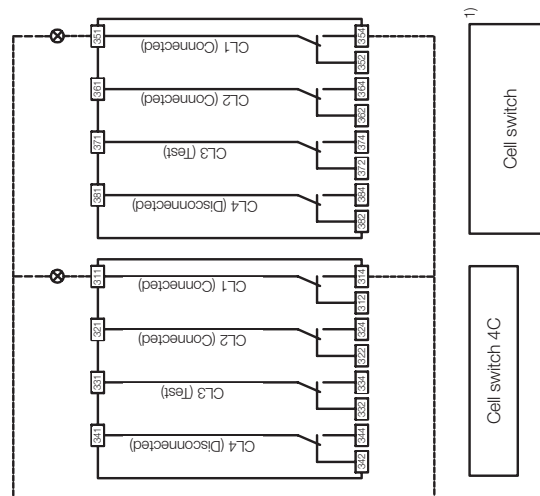
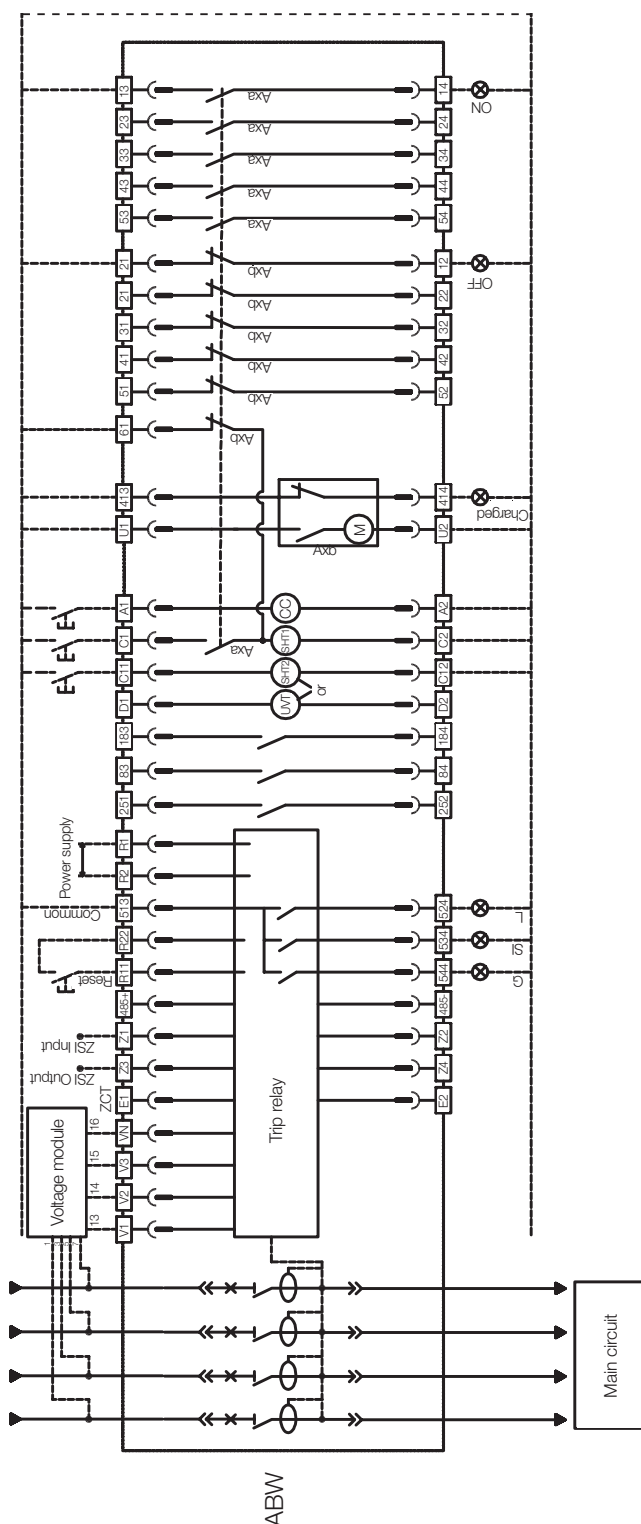
8 FAILURES AND DIAGNOSES

Defect	Probable cause	Corrective actions
The circuit breaker interrupts a shortage, but the mechanical reset button does not go out.	1. There is no control voltage or the undervoltage coil is damaged.	1. Check control voltage.
	2. Variation of control voltage.	2. Check control voltage.
The circuit breaker opens instantaneously to a closing operation, and the mechanical reset button goes out.	1. There is a short-circuit.	1. Eliminate short-circuit before reconnecting circuit breaker.
	2. Very high current in closing.	2. Check the electrical circuit or revise protection unit adjustment parameters.
The circuit breaker opens normally by manual command, but not by electrical command.	1. Very low control voltage.	1. Check control voltage (0.6~1.1Vn).
	2. Defect in undervoltage coil.	2. Change undervoltage coil.
The circuit breaker does not open by manual command.	1. Defect in operation mechanism.	1. Contact WEG.
The circuit breaker does not close, by manual or electrical command.	1. The circuit breaker closed under short-circuit.	1. Eliminate short-circuit. Check state of circuit breaker.
	2. Mechanical reset button was not reset.	2. Reset the mechanical reset button.
	3. Instability in operation of extraction/insertion.	3. Check operation of extraction/insertion.
	4. Anti-pumping function.	4. Try again, after de-energizing closing coil.
	5. Unloaded springs.	5. Check power supply of motorized drive. Check if manual loading functions suitable.
	6. Defect in closing coil.	6. De-energize closing coil. Re-energize coil and check operation of circuit breaker.
	7. Energized opening coil.	7. De-energize opening coil.
	8. Defect or undervoltage in undervoltage coil.	8. Energize undervoltage coil ($V > 0.85V_n$) and try to close the circuit breaker by closing coil.
	9. Circuit breaker with mechanical interlocking installed.	9. Check mechanical interlocking.
The circuit breaker closes normally by manual command, but not by electrical command.	1. Very low control voltage in closing coil.	1. Check command voltage (0.75~1.1Vn).
	2. Defect in closing coil.	2. Change closing coil.
The circuit breaker does not load the springs electrically.	1. Unsuitable control voltage.	1. Check control voltage.
	2. Defect in motorized drive.	2. Check motorized drive circuit.
Maneuver rod does not go in opening.	3. Contact WEG.	3. Contact WEG.
	1. Obstruction by the Off button.	1. Tighten Off button while inserting rod in opening.
	2. Obstruction by blocking of padlock.	2. Remove padlock, releasing blocking.
Impossible to extract the circuit breaker.	3. Poor positioning of circuit breaker in extraction car.	3. Position circuit breaker correctly in extraction car.
	1. Extraction rod is inserted.	1. Remove extraction rod.
	2. Circuit breaker is not in disconnected position.	2. Place circuit breaker correctly in disconnected position.
Impossible to insert the circuit breaker.	3. Obstruction by blocking of padlock.	3. Remove padlock, releasing blocking.
	1. Circuit breaker and extraction car are incompatible as regards size.	1. Use compatible unit.
	2. Unsuitable positioning of lever.	2. Reposition lever to right.
	3. Cutters blocked by padlock.	3. Remove padlock.

Table 8.1:

9 ABW WIRING DIAGRAM

This diagram considers the ABW in the inserted position, in the open position (OFF) and motor loaded. In the withdrawable version (with truck), the truck release latch must be in the regular (released) position.



Accessory code description:

Axa, Axb	Auxiliary switch
L	Long time delay trip indicator
SI	Short time delay/instantaneous
G	Ground fault trip indicator
CL1-CL4	Cell switch
M	Motor
CC	Closing coil
SHT1	Shunt tripping device 1
SHT2	Shunt tripping device 2
UVT	UVT coil

Z1	Z2	ZSI input
Z3	Z4	ZSI output
E1	E2	ZCT
VN	V3	Voltage module
311	314	Position switch

Terminal code description:

13	14	63	64	Auxiliary switch "NO"
11	12	61	62	Auxiliary switch "NC"
413	414			Charged signal
U1	U2			Motor charging
A1	A2			Closing coil
C1	C2			Shunt trip
C11	C12			2 nd Shunt trip
D1	D2			Voltage input terminal of UVT
83	84			Alarm trip 1
183	184			Alarm trip 2
251	252			Ready to close, the circuit breaker is turned off and the spring is loaded
R1	R2			Control power
513	514	515	516	Alarm contact LSIG
R11	R22			Alarm reset
485+	485-			RS485 Communication

Note: 1) Available on request.



Manual del Usuario

Série: ABW Interruptor Abierto

Idioma: Español

1 INTRODUCCIÓN	62
1.1 CONSIDERACIONES SOBRE SEGURIDAD	62
1.1.1 Orientaciones preliminares	62
1.1.2 Profesionales calificados	62
1.1.3 Mensajes de alerta	62
1.2 CONDICIONES DE SERVICIO	64
1.2.1 Temperatura ambiente	64
1.2.2 Altitud de instalación	64
1.2.3 Humedad relativa	65
1.2.4 Presencia de gases	65
1.2.5 Instalación - distancias mínimas de instalación y aislamiento de tensión	65
1.3 ESTRUCTURA	66
1.4 VISTA FRONTAL	67
1.4.1 Configuración de terminales	67
1.5 CODIFICACIÓN	68
1.6 DATOS TÉCNICOS	69
1.7 DIMENSIONES	70
1.8 INSPECCIÓN DE RECIBIMIENTO	80
1.9 ALMACENAMIENTO	80
1.9.1 Apilado máximo	80
1.10 MANIPULACIÓN/MOVIMIENTO	81
2 INSTALACIÓN	82
2.1 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO FIJO	82
2.2 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO EXTRAÍBLE	82
2.3 PRECAUCIONES ADICIONALES	83
2.4 INSTALACIÓN DE LAS DIVISORIAS AISLANTES	83
3 OPERACIÓN	84
3.1 OPERACIÓN MANUAL	84
3.1.1 Carga manual de los resortes	84
3.1.2 Cierre manual	84
3.1.3 Abertura manual	84
3.2 OPERACIÓN ELÉCTRICA	85
3.3 PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCIÓN/INSERCIÓN	85
3.3.1 Inserción	85
3.3.2 Extracción	87
4 UNIDADES DE PROTECCIÓN	88
4.1 SELECTORES DE AJUSTE	88
4.2 SELECTORES DE AJUSTE	89
4.3 CONECTORES	89
4.4 FUNCIONES DE PROTECCIÓN	90
4.4.1 Unidades tipo N	90
4.4.2 Unidades tipo A	91
4.4.3 Unidades tipo P y S	92
4.5 SUBFRECUENCIA	93
4.5.1 Protección de largo retardo (L)	93
4.5.2 Protección de corto retardo (S)	93
4.5.3 Instantaneous protection (I)	94
4.5.4 Protección de falta de descarga a tierra (G)	94
4.5.5 Protección de fuga a descarga a tierra (g) - opcional	95

5 CARACTERÍSTICAS E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	96
5.1 AJUSTE DE CORRIENTE DE FUGA A TIERRA:.....	96
5.2 DIMENSIONES:	96
5.2.1 TC toroidal WEG (relación 30/5 A).....	96
5.3 INSTALACIÓN DEL TC EXTERNO	96
5.4 MENÚS DE PROGRAMACIÓN.....	97
5.4.1 Menús	97
5.4.2 Pantalla de LCD	97
5.4.3 Teclas.....	98
5.4.4 Pantalla inicial (medición de corriente)	98
5.4.5 Funciones de protección	99
5.4.6 Comunicación en red, reloj y lista de eventos.....	100
5.4.7 Comunicación en red, reloj y lista de eventos.....	101
6 CURVAS DE DISPARO	102
6.1 PROTECCIÓN DE LARGO RETARDO (FUNCIÓN L)	102
6.2 PROTECCIÓN DE CORTO RETARDO (FUNCIÓN S).....	103
6.3 PROTECCIÓN INSTANTÁNEA (FUNCIÓN I) E DE FALTA DE DESCARGA A TIERRA (FUNCIÓN (G)	104
6.4 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES DEL TIPO TIEMPO DEFINIDO (IDMTL)	105
6.5 PROTECCIÓN CONTRA FALTA DE DESCARGA A TIERRA DEL TIPO TIEMPO DEFINIDO (ID-MTL).....	106
7 CICLOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	107
8 FALLAS Y DIAGNÓSTICOS	108
9 DIAGRAMA DE CONEXIÓN ABW	109

1 INTRODUCCIÓN

1.1 CONSIDERACIONES SOBRE SEGURIDAD

1.1.1 Orientaciones preliminares

Lea cuidadosamente este manual antes de efectuar la instalación y operación del interruptor automático. Este manual fue concebido específicamente para suministrar las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de los interruptores automáticos de diseño abierto ABW. No obstante, es posible que el mismo no cubra todas las posibles contingencias, variaciones o detalles que puedan surgir durante la instalación, operación y mantenimiento del interruptor automático. En caso de dudas, entre en contacto con WEG.

Las informaciones aquí contenidas son genéricas y no se aplican a situaciones especiales, así como no redimen la responsabilidad del usuario en promover la correcta aplicación, instalación, operación y mantenimiento del interruptor automático. WEG se reserva el derecho de realizar cualquier alteración en las especificaciones aquí contenidas o de promover mejoras a cualquier instante, sin previo aviso. Habiendo conflicto entre las informaciones contenidas en esta publicación y el contenido de diseños, material suplementario, o ambos, éstos últimos deben prevalecer.

1.1.2 Profesionales calificados

Solamente profesionales calificados pueden efectuar la instalación, operación y mantenimiento de este equipamiento. Estos profesionales deben, además, estar entrenados y autorizados para:

- Energizar, desenergizar, dar descarga a tierra e identificar circuitos y equipamientos eléctricos, de acuerdo con las normas y prácticas vigentes;
- Utilizar equipamientos de protección individual y colectiva, de acuerdo con las normas y procedimientos de seguridad vigentes;
- Proveer primeros socorros.

1.1.3 Mensajes de alerta

A lo largo de este manual son presentados varios mensajes de alerta para llamar la atención del usuario sobre potenciales riesgos o suministrar informaciones adicionales que esclarezcan o simplifiquen un determinado procedimiento.

Estos mensajes están identificados de la siguiente forma:

**¡PELIGRO!**

Indica procedimientos que seguramente representan altos riesgos para el usuario. No llevar en consideración este aviso puede ocasionar lesión grave o muerte.

**¡ATENCIÓN!**

Indica procedimientos que representan algún riesgo para el usuario. No llevar en consideración este aviso también puede ocasionar lesión grave o muerte.

**¡CUIDADO!**

Indica procedimientos que representan algún riesgo de daño para el equipamiento.

Además de observar atentamente los procedimientos descritos en este manual, los usuarios deben obedecer las siguientes instrucciones:

- Trabajar siempre con el circuito y el equipamiento desenergizados, aún cuando sean procedimientos de prueba, mantenimiento o reparación;
- Utilizar dispositivos de intertraba y seguridad, y verificar si funcionan naturalmente, sin necesidad de ser forzados o suprimidos.

**¡PELIGRO!**

- Solamente profesionales calificados y con entrenamiento y experiencia en circuitos eléctricos deben realizar los trabajos descritos en este manual. Estas personas deben también entender sobre los riesgos relacionados a los trabajos, y realizarlos solamente después de la lectura de todo el contenido de este manual.
- La operación correcta de los interruptores automáticos ABW depende de la apropiada manipulación y correcta instalación, operación y mantenimiento. Negligenciar los requisitos fundamentales de instalación y mantenimiento puede derivar en lesiones al usuario y/o daños al equipamiento y a la instalación.
- Los interruptores automáticos ABW poseen características desarrolladas para prevenir operación indebida. No obstante, tales características no eliminan por sí sólo todo y cualquier riesgo. Así, el usuario es responsable por reconocer los riesgos potenciales, por utilizar equipamientos de protección individual y colectiva, y por tomar medidas de seguridad adecuadas.
- No efectúe ningún ajuste u opere el equipamiento si los dispositivos de seguridad no están presentes.
- Antes de realizar la inspección visual, prueba o mantenimiento en este equipamiento, desconecte todos los circuitos de alimentación. Considere los circuitos energizados hasta que todos ellos estén realmente desenergizados, probados, con descarga a tierra e identificados. Particular atención debe ser dada al sistema eléctrico en donde el equipamiento está instalado, una vez que puede haber alimentación reversa.
- Antes de instalar tapas o cerrar las puertas del panel, inspeccione el área de las barras colectoras para verificar si no fueron dejadas herramientas u otros objetos en contacto con las mismas. Verifique también si no hay partes de tapas o cierres del panel en contacto o muy próximos a las barras colectoras.

**¡ATENCIÓN!**

- Asegúrese de apretar los tornillos de los terminales conforme pares de apriete recomendados en este manual. La verificación de los tornillos y el apriete de los mismos deben ser realizados periódicamente, siempre con todos los circuitos desenergizados y con descarga a tierra.
- No instale el interruptor automático en locales sujetos a altas temperaturas, humedad, polvo, gases corrosivos, vibración o descargas. La no observación de esta recomendación puede resultar en mal funcionamiento del interruptor automático.
- Siempre que el interruptor automático desconecte por actuación de la unidad de protección, elimine la causa de la falla antes de rearmar el interruptor automático.
- Utilice el interruptor automático solamente en circuitos de 50 HZ ó 60 HZ, utilizando el modelo correspondiente de la unidad de protección.

**¡CUIDADO!**

- **Recibimiento**
Efectúe una inspección visual inmediatamente después del recibimiento del interruptor automático, y aún antes de retirarlo del pallet. En caso que haya cualquier evidencia de daños o imperfecciones ocasionadas por el transporte, informe directamente a la transportadora y la WEG.
- **Transporte**
Mantenga el interruptor automático sujetado al pallet y transporte el conjunto con una carretilla o montacargas. Observe las siguientes recomendaciones adicionales:
 - Mantenga siempre el pallet en posición horizontal;
 - Asegúrese que la carga esté balanceada sobre las uñas del montacargas;
 - Sujete el pallet a las uñas para que éste no se mueva o se vuelque durante el transporte;
 - Transporte el conjunto a baja velocidad, sin movimientos bruscos, evitando colisiones con otras estructuras, equipamientos o personas;
 - Eleve el conjunto solamente lo necesario para trasponer obstáculos del piso, y nunca encima de personas.
- **Manipulación / Movimiento**
Son suministrados ganchos removibles de extracción con cada interruptor automático para que éste sea retirado del pallet o de la carretilla, suspendido por una grúa. Este es el único método recomendado para movimiento del interruptor automático. Tome cuidado para no dañar el equipamiento en caso que haga uso de otros métodos. Mayores detalles pueden ser verificados en la página 22.
Otras recomendaciones importantes:
 - No pase cuerdas o cables por los ojales de suspensión. Utilice siempre ganchos de seguridad con trabajo;
 - Los cables de suspensión no deben estar a menos de 45° de la posición horizontal.
- **Almacenamiento**
En caso que haya necesidad de almacenar el interruptor automático antes de su instalación, manténgalo en su embalaje original, en un local limpio, seco, ventilado y con temperatura ambiente estable para evitar condensación. Como cualquier otro equipamiento eléctrico, protéjalo de polvo y humedad. No almacene el interruptor automático en local descubierto o expuesto a la intemperie. Introducir objetos extraños en el equipamiento puede ocasionar un cortocircuito, y éste generar daños irreparables, lesiones o muerte. Los cortocircuitos liberan gran cantidad de energía, que ocasiona la rápida expansión de gases supercalentados e ionizados. Como consecuencia, quemaduras pueden ocurrir aún antes de que sean tomadas acciones preventivas. Personas y objetos también pueden serrojados a varios metros de distancia del equipamiento.

Tales objetos extraños pueden ser herramientas, puntas de prueba, instrumentos, alambres, cables u otros objetos, conductores o no. Se recomienda también mantener paños y cualquier otro material lejos del equipamiento.

1.2 CONDICIONES DE SERVICIO

1.2.1 Temperatura ambiente

- **Operación:** -5...40 °C, con promedio en 24 horas de hasta 35 °C. Para aplicación de los interruptores automáticos ABW en ambientes con temperatura superior a 40 °C, considere los valores máximos de corriente nominal presentados en la tabla de abajo:

Interruptor automático	Corriente máxima @ 40 °C (A)	Terminales del interruptor (mm)	Barras recomendadas (mm)	Corriente nominal (A)										
				Posición de los terminales										
				Horizontal					Vertical					
														
				Temperatura ambiente					Temperatura ambiente					
40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C					
ABW06D..	630	50x15	50x10	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
ABW08D..	800			800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
ABW10D..	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
ABW13D..	1,250		1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250		
ABW16D..	1,600		1,600	1,600	1,550	1,550	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,550	
ABW20E..	2,000	75x20	(2x) 80x10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
ABW25E..	2,500		(3x) 80x10	2,500	2,500	2,500	2,400	2,300	2,500	2,500	2,500	2,450	2,350	
ABW32E..	3,200		(4x) 80x10	3,200	3,200	3,100	3,000	2,900	3,200	3,200	3,150	3,050	2,950	
ABW40E..	4,000	(3x) 100x10	(4x) 100x10	4,000	4,000	3,900	3,800	3,650	-	-	-	-	-	
.		(2x) 125x15	(3x) 120x10	-	-	-	-	-	4,000	4,000	3,950	3,900	3,850	
ABW50F.	5,000	(2x) 125x20	(4x) 120x10	5,000	5,000	4,900	4,800	4,700	5,000	5,000	4,950	4,850	4,750	
ABW63G.	6,300	(2x) 150x20	(4x) 160x10	6,300	6,300	6,200	6,100	6,000	6,300	6,300	6,250	6,150	6,050	

Tabla 1.1:

- **Almacenamiento:** -20...60 °C.

1.2.2 Altitud de instalación

≤ 2.000 m. Para aplicación de los interruptores automáticos ABW en altitudes superiores a 2.000 m, aplique los factores de reducción de tensión y corriente nominales presentados en la tabla de abajo.

Altitud (m)	2,000	3,000	4,000	5,000
Tensión de aislación (V)	1,000	900	700	600
Tensión máxima de operación (V)	690	590	520	460
Factor de corrección de corriente	1 x In	0.99 x In	0.96 x In	0.94 x In

Tabla 1.2:

1.2.3 Humedad relativa

≤ 85% @ 40 °C.

≤ 90% @ 20 °C.

1.2.4 Presencia de gases

$H_2S \leq 0,01$ ppm; $SO_2 \leq 0,01$ ppm.

1.2.5 Instalación - distancias mínimas de instalación y aislamiento de tensión

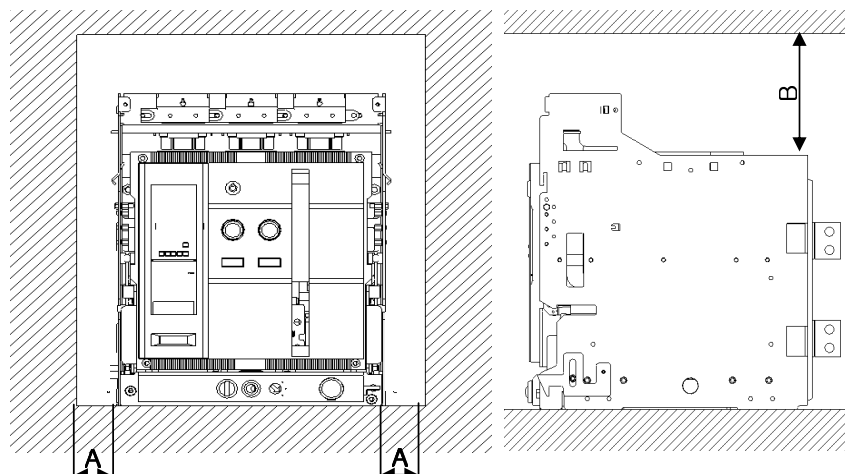


Figura 1.1:

Tipo		A	B
Fijo1	N/S	50	150
Extraíble	N/S	50	150

Tabla 1.3:

NOTA!

Las distancias mínimas antes mencionadas también se aplican a los accesorios instalados en el lateral del disyuntor, como como el enclavamiento mecánico y los módulos.

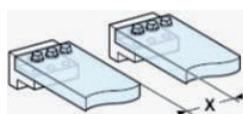


Figura 1.2:

Tensión de aislación (Ui)	Distancia mínima de aislación X (mm)
600 V	8
1,000V	14

Tabla 1.4:

1.3 ESTRUCTURA

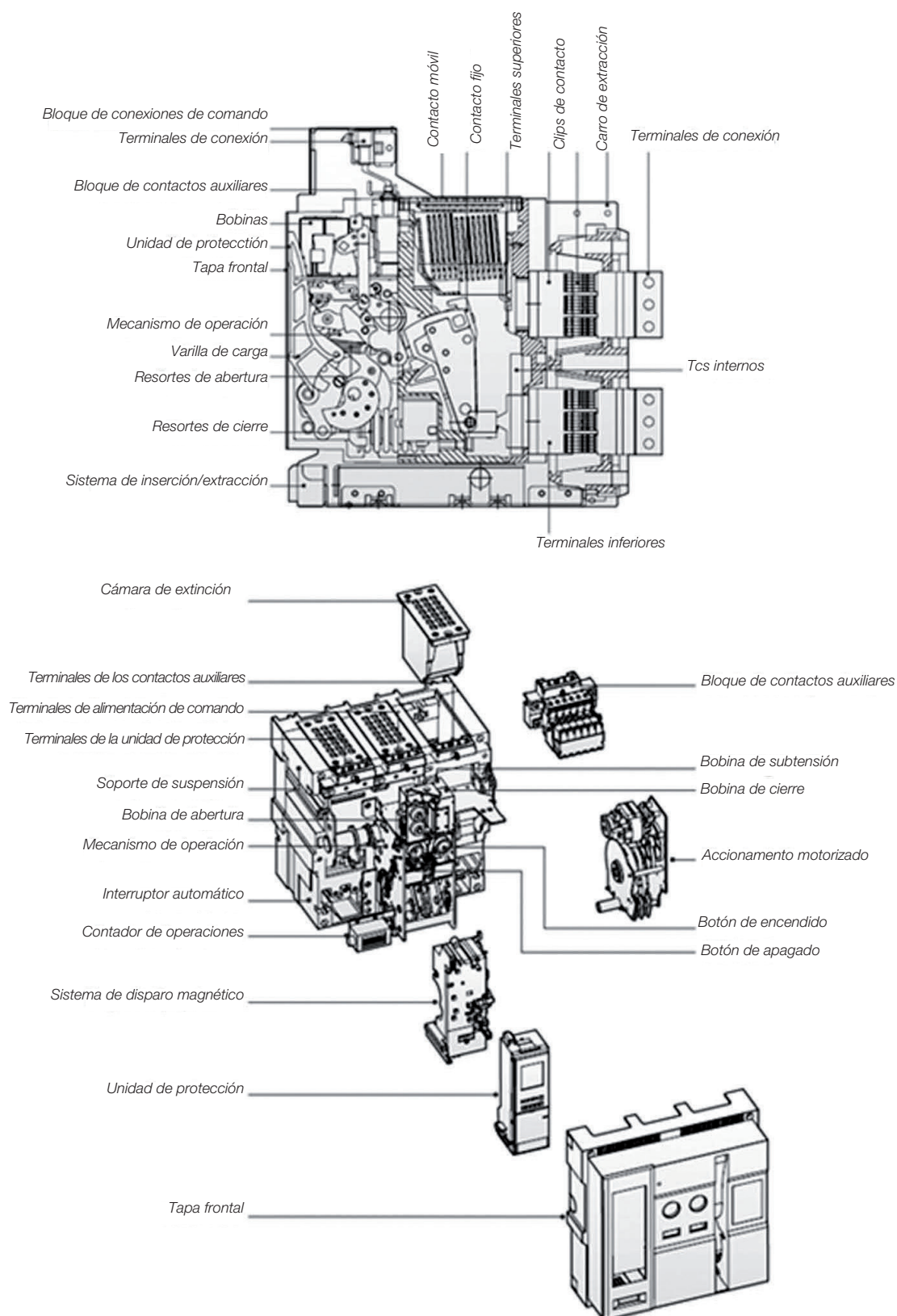


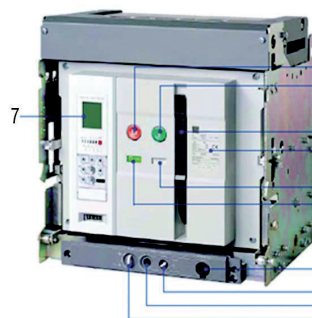
Figura 1.3: Estructura

1.4 VISTA FRONTAL

Fijo



Extraíble



- 1 - Botón de encendido
- 2 - Botón de apagado
- 3 - Cámara de extinción
- 4 - Placa de identificación
- 5 - Indicador de estado de los resortes
- 6 - Indicador de estado del interruptor automático
- 7 - Unidad de protección
- 8 - Varilla de carga
- 9 - Varilla de maniobra
- 10 - Indicador de posición
- 11 - Boquilla de inserción de la varilla
- 12 - Traba de posición

Figura 1.4: Vista frontal

1.4.1 Configuración de terminales



Terminales horizontales



Terminales verticales



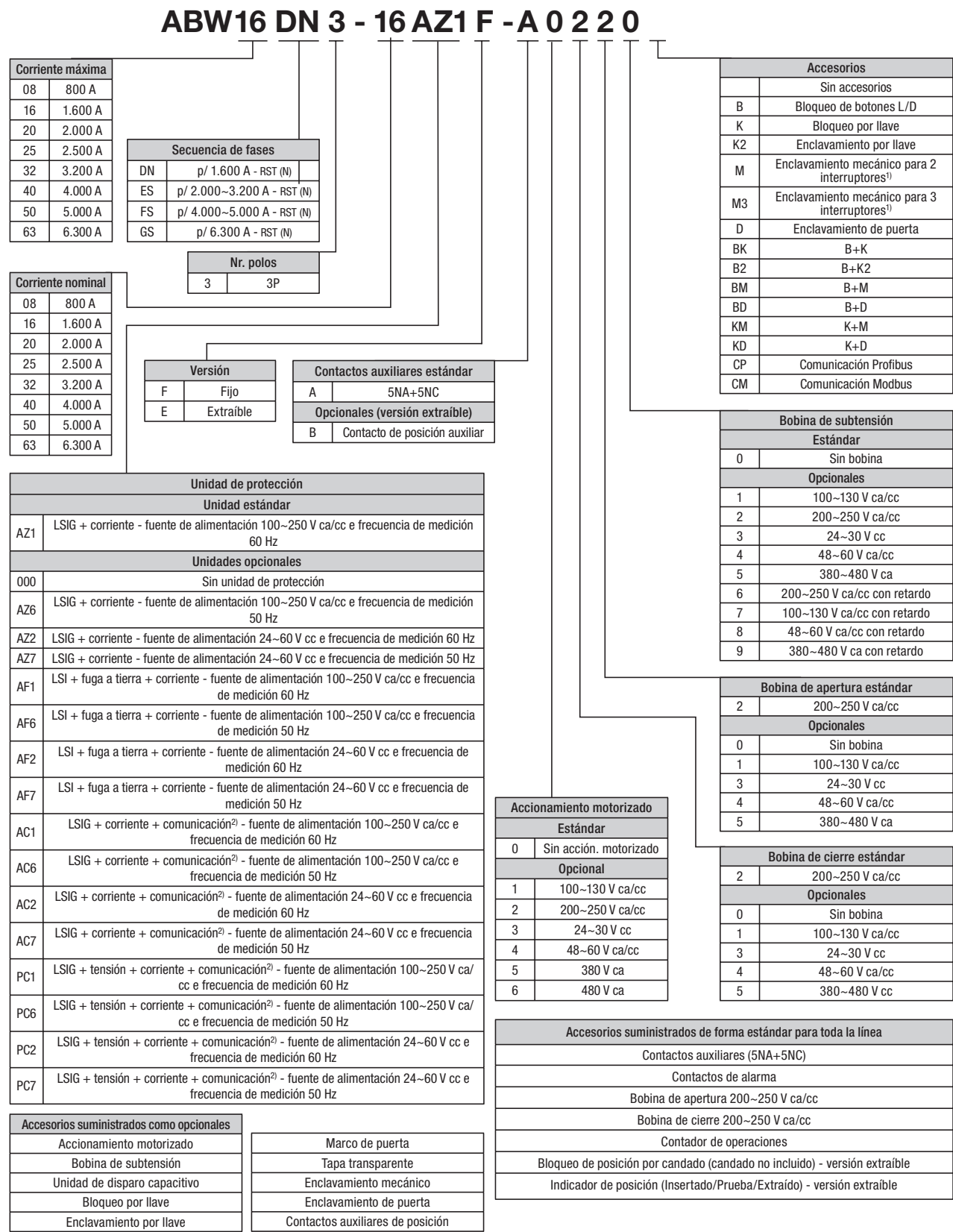
Terminales horizontales/verticales



Terminales verticales/horizontales

Figura 1.5: Configuración de terminales

1.5 CODIFICACIÓN



1.6 DATOS TÉCNICOS

Interrupor		ABW08	ABW16	ABW20	ABW25	ABW32	ABW40	ABW50	ABW63
Normativa		IEC 60947-2							
Corriente nominal máxima (40 °C) - In máx. (A)		800	1,600	2,000	2,500	3,200	4,000	5,000	6,300
Ajuste de corriente		(0.4 ~1.0) x In máx							
Tensión nominal de operación - Ue (V)		690							
Tensión nominal de aislamiento - Ui (V)		1,000							
Tensión de impulso - Uimp (kV)		12							
Frecuencia (Hz)		50 / 60							
Número de polos		3							
Versiones		Fijos - extraíbles							
Unidades de protección		Electrónica LSIG							
Capacidad de interrupción de cortocircuito - Icu (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Capacidad de interrupción de cortocircuito - Ics (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Suportabilidad a cortocircuito - Icw (kA)	1s	50			85		85		100
	2s	42			75		75		90
	3s	36			65		65		85
Capacidad asignada de cierre en cortocircuito (valor de pico) - Icm (kA)	220 / 380 / 415 V	143			187		220		264
	440 / 480 / 500 V	143			187		220		264
	600 / 690 V	105			187		187		220
Categoría de utilización		B							
Tiempo de operación (ms)	Apertura (máx.)	40							
	Cierre (máx.)	80							
Vida mecánica (n° operaciones)	Sin mantenimiento	20,000			15,000		10,000		10,000
	Con mantenimiento ¹⁾	30,000			20,000		15,000		15,000
Vida eléctrica (n° operaciones)	Sin mantenimiento	5,000			5,000		2,000		2,000
	Con mantenimiento ¹⁾	10,000			10,000		5,000		5,000
Altitud (m)		≤2,000 ²⁾							
Temperatura ambiente	Operation	-5...40 °C ³⁾							
	Storage	-20...60 °C							
Peso (kg) ⁴⁾	Withdrawable	61			85		143		184
	Fixed	32			42		74		101
Terminales de conexión extraíble / fijo	Horizontal	Normativa			Normativa		Normativa		Normativa
	Vertical	Opcional			Opcional		Opcional		Opcional
Dimensiones alto x ancho x profundidad (mm)	Withdrawable	430 x 334 x 375			430 x 412 x 375		430 x 629 x 375		430 x 785 x 375
	Fixed	300 x 300 x 295			300 x 378 x 295		300 x 597 x 295		300 x 751 x 295

Notas: 1) De acuerdo con las rutinas de mantenimiento indicadas en el manual.

2) Para instalación por encima de 2.000 m, aplicar factores de corrección a la tensión y a las corrientes nominales, conforme la tabla de abajo.

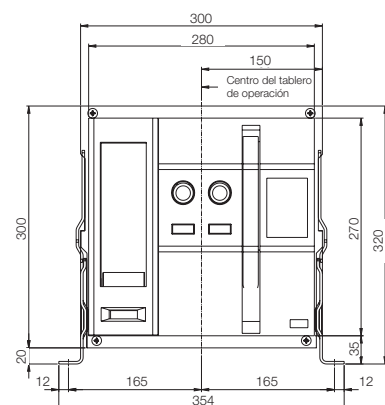
3) Para temperatura ambiente por encima de 40 °C, verificar los valores máximos de las corrientes nominales, conforme la tabla de abajo.

4) Puede variar de acuerdo con la configuración de los accesorios opcionales.

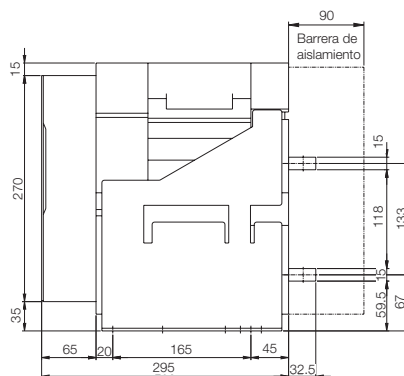
Tabla 1.5: Datos técnicos

1.7 DIMENSIONES

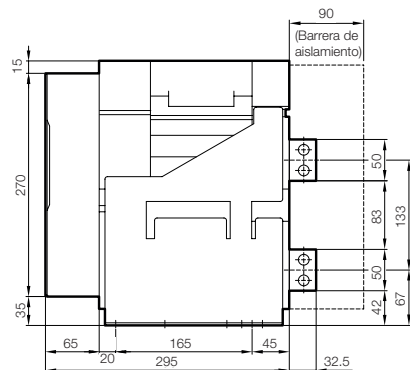
Vista Frontal



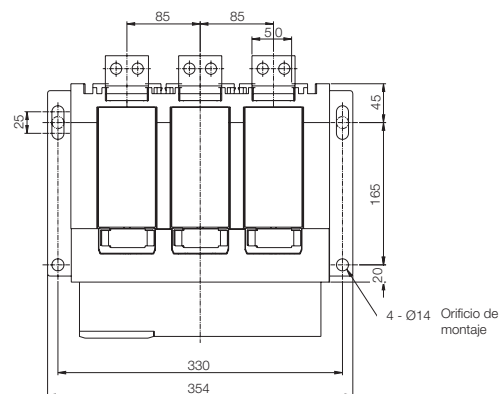
Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral



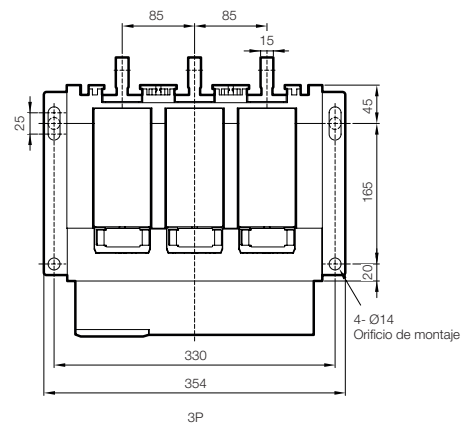
Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral



Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior



Terminal Trasero Vertical: Vista Superior



Terminal Trasero Dimensional

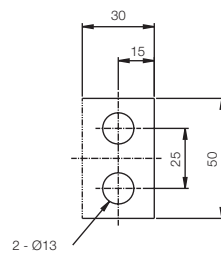
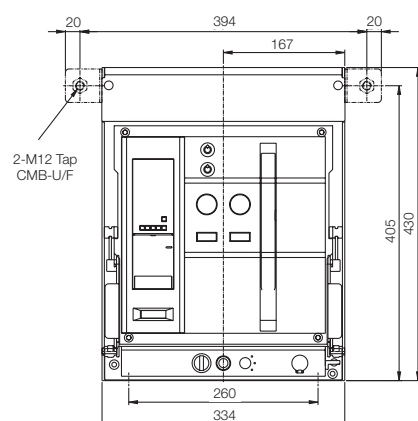
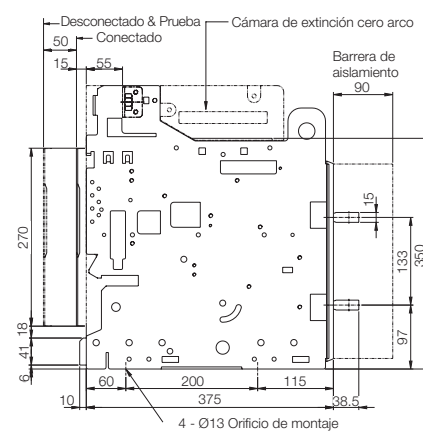
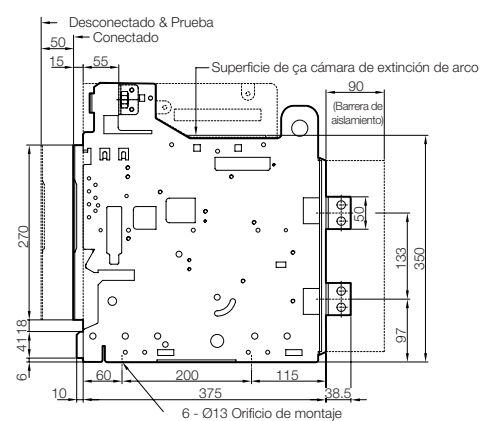
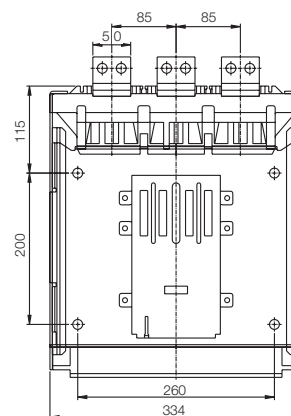
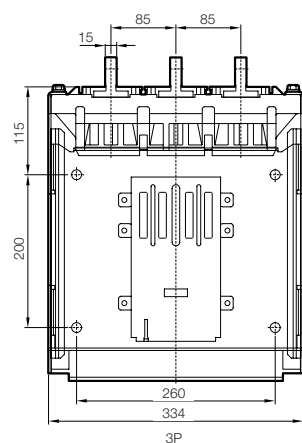
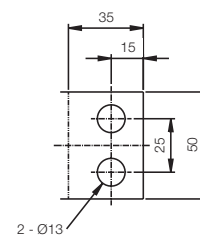
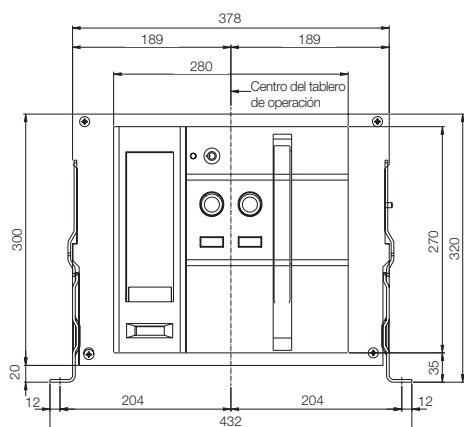


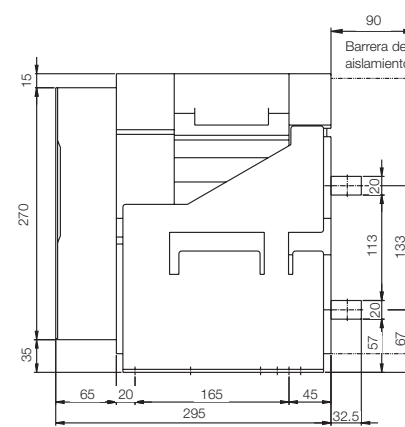
Figura 1.7: ABW08...16 - Versión Fija

Vista Frontal

Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral

Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral

Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior

Terminal Trasero Vertical: Vista Superior

Terminal Trasero Dimensional

Figura 1.8: ABW08...16 - Versión Extraíble

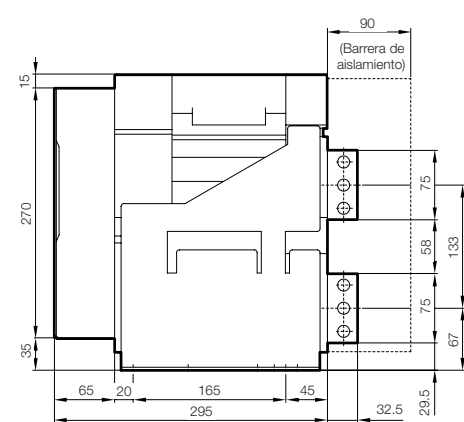
Vista Frontal



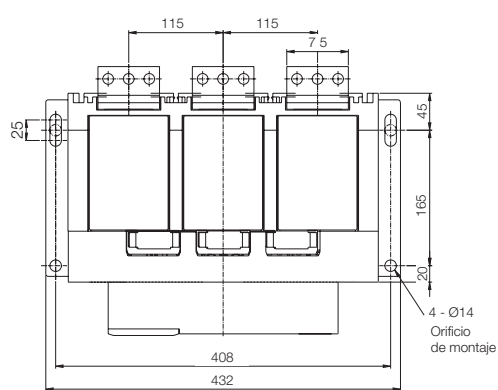
Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral



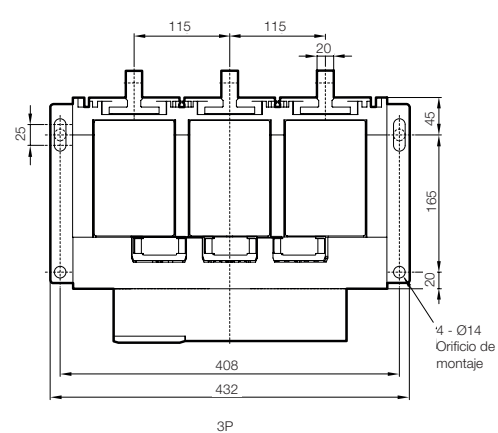
Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral



Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior



Terminal Trasero Vertical: Vista Superior



Terminal Trasero Dimensional

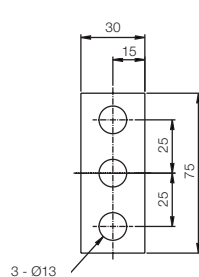
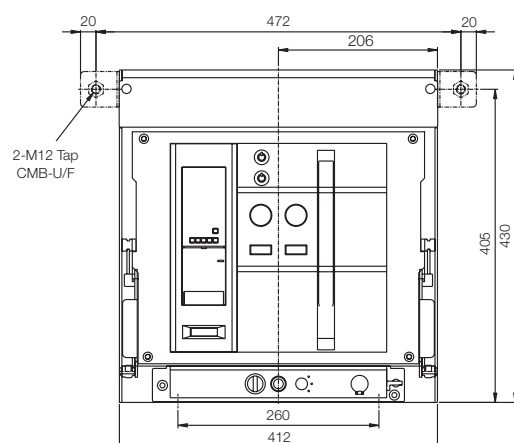
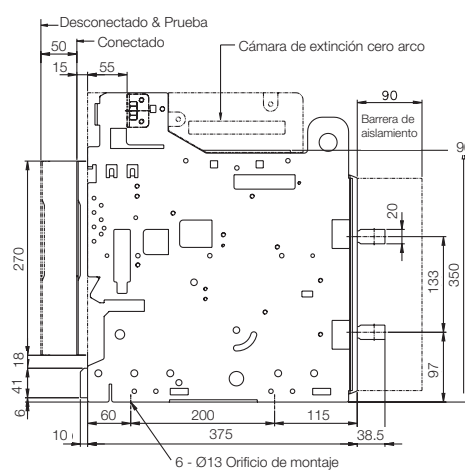
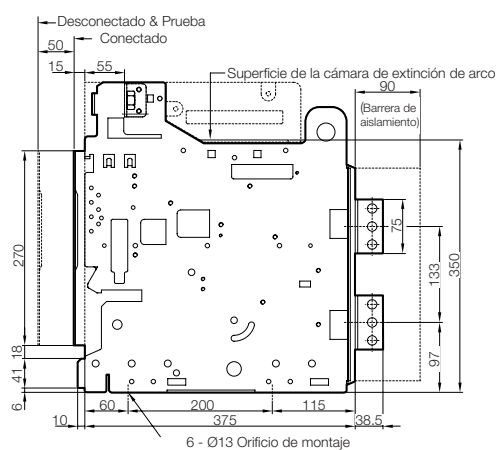
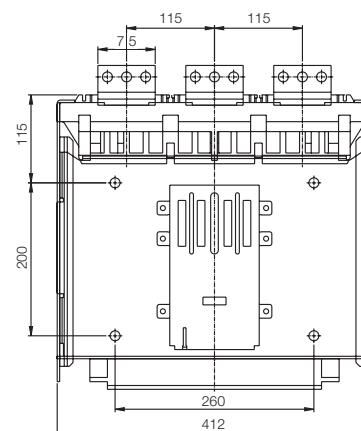
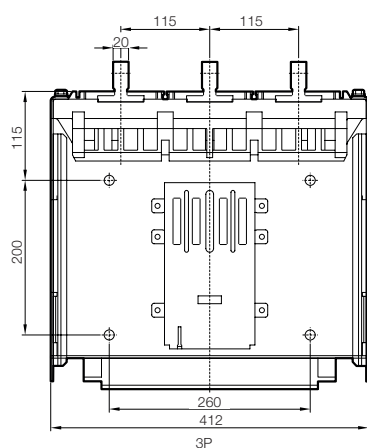
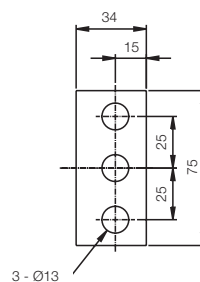
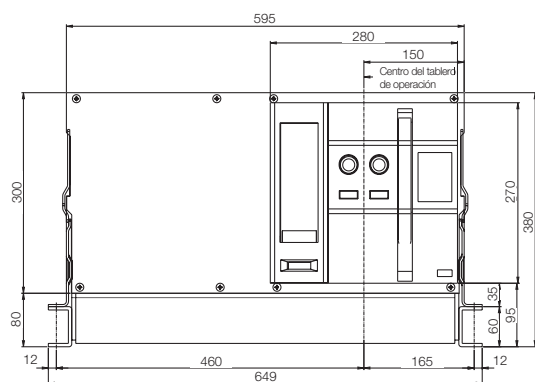


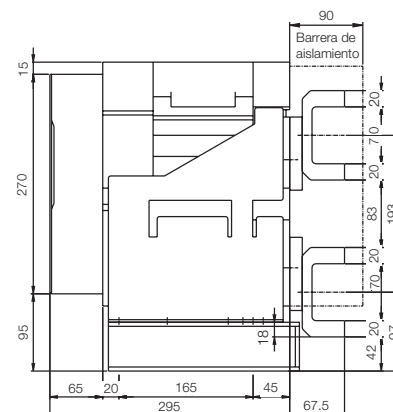
Figura 1.9: ABW20...32 - Fixed Version

Vista Frontal

Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral

Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral

Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior

Terminal Trasero Vertical: Vista Superior

Terminal Trasero Dimensional

Figura 1.10: ABW20...32 - Versión Extraíble

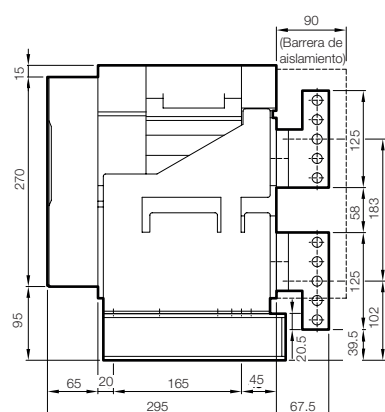
Vista Frontal



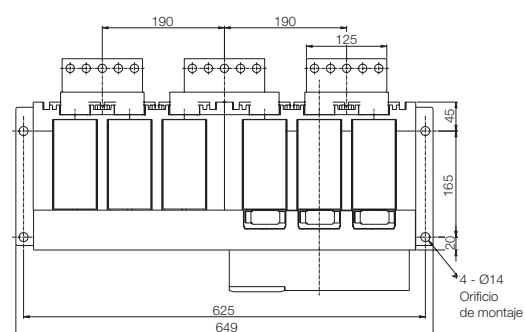
Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral



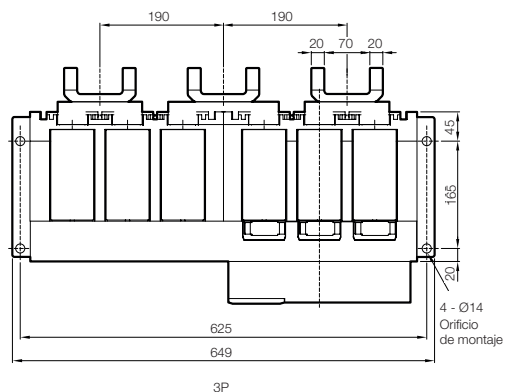
Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral



Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior



Terminal Trasero Vertical: Vista Superior



Terminal Trasero Dimensional

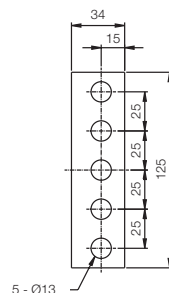
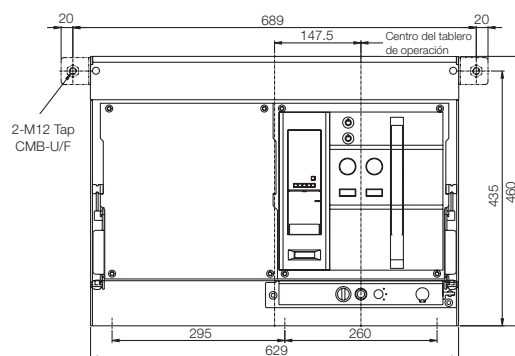
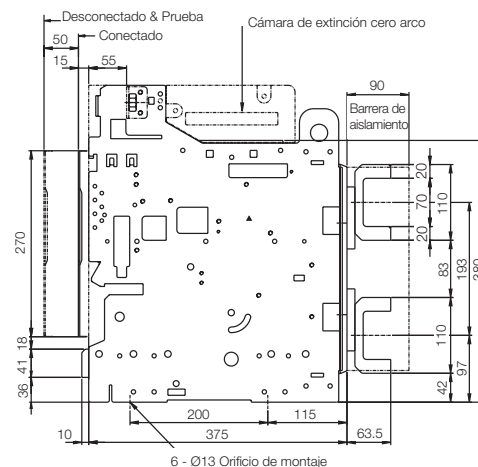


Figura 1.11: ABW40...50 - Versión Fija

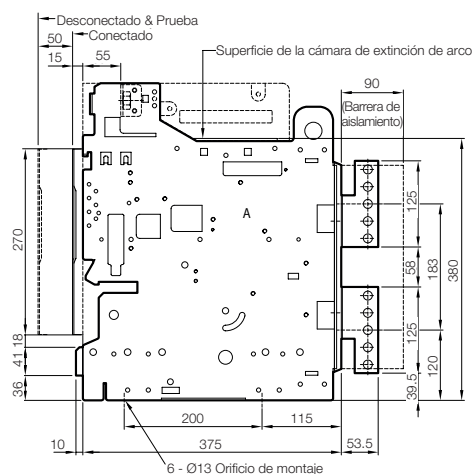
Vista Frontal



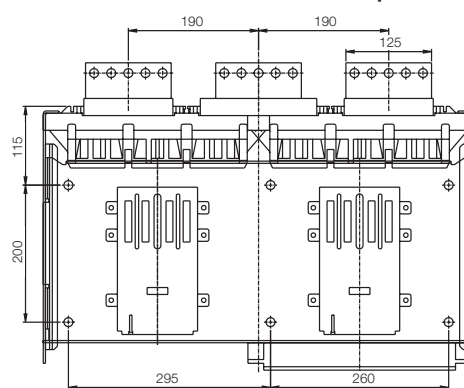
Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral



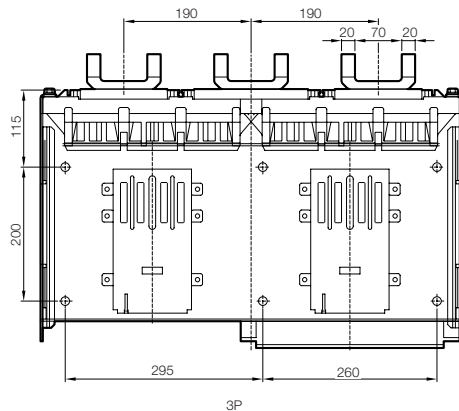
Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral



Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior



Terminal Trasero Vertical: Vista Superior



Terminal Trasero Dimensional

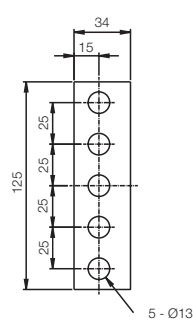
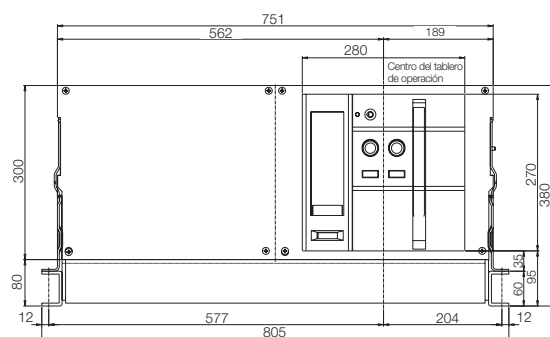
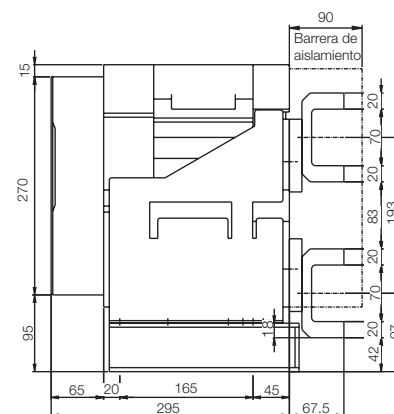


Figura 1.12: ABW40...50 - Versión Extraíble

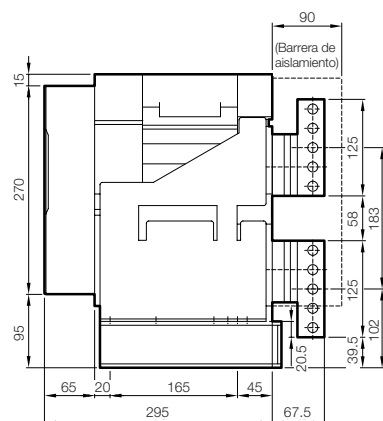
Vista Frontal



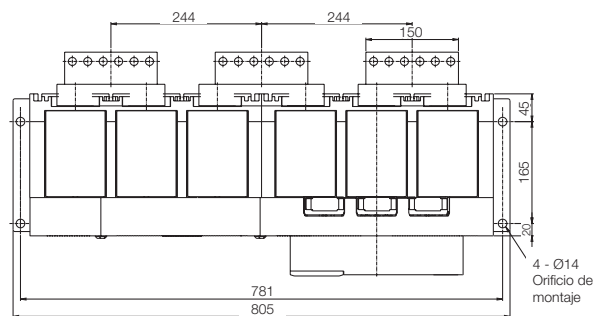
Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral



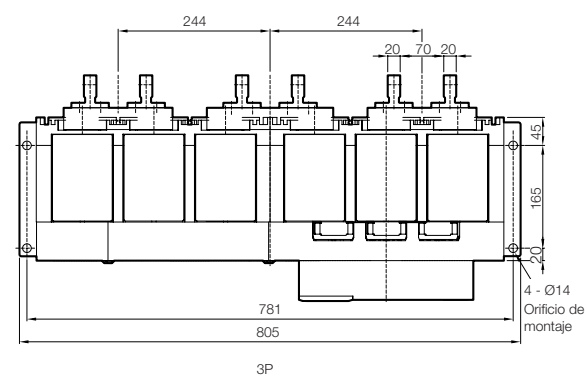
Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral



Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior



Terminal Trasero Vertical: Vista Superior



Terminal Trasero Dimensional

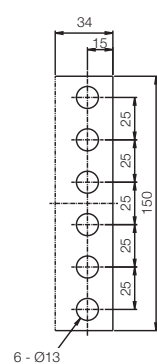
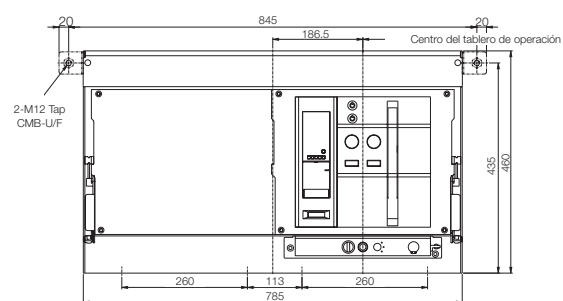
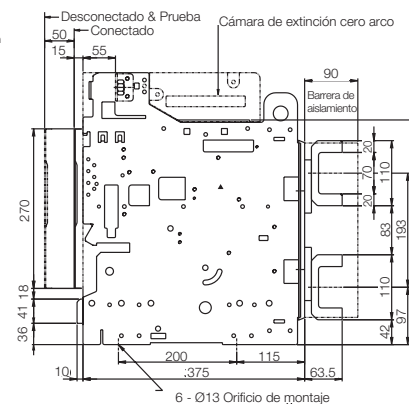
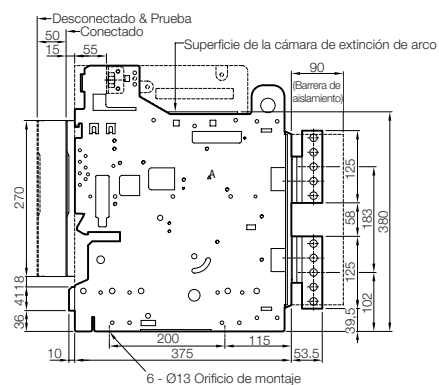
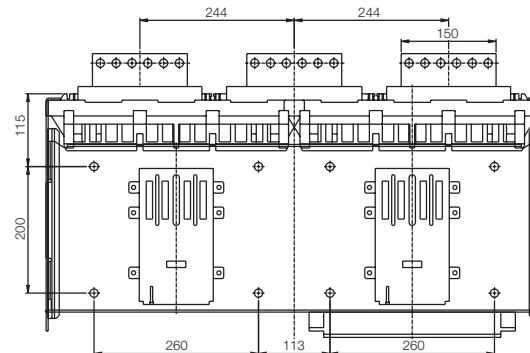
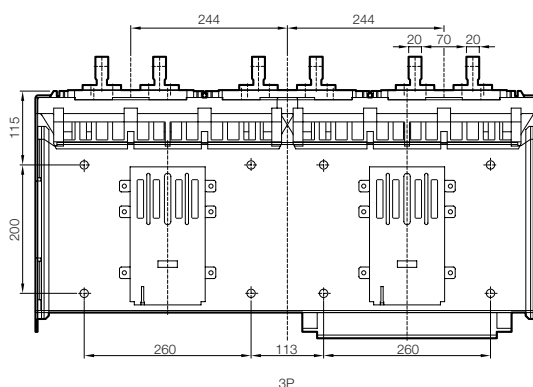
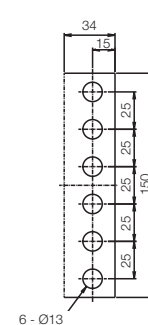
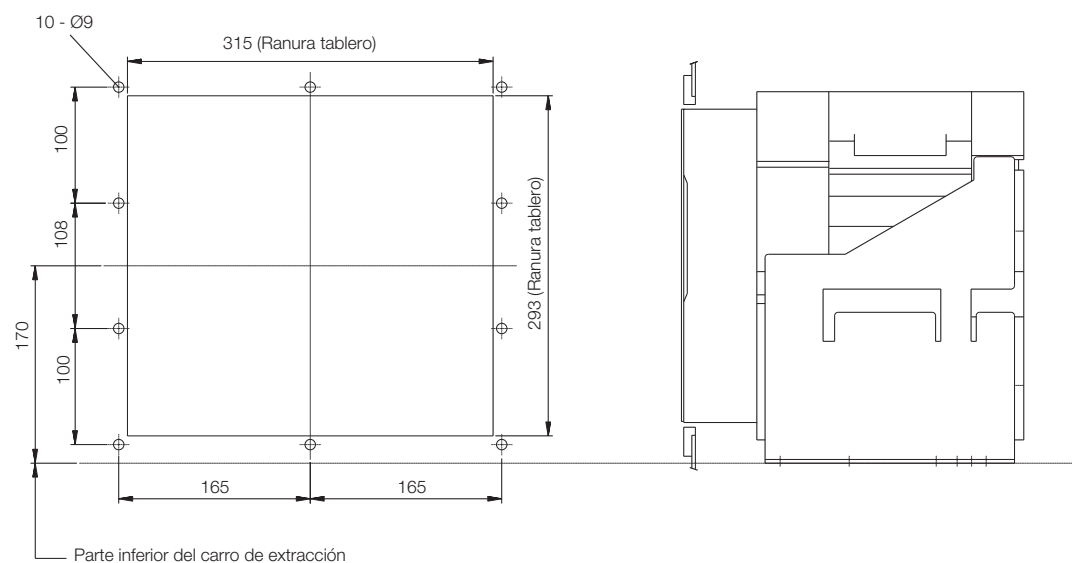


Figura 1.13: ABW63 - Versión Fija

Vista Frontal

Terminal Trasero Horizontal - Vista Lateral

Terminal Trasero Vertical - Vista Lateral

Terminal Trasero Horizontal: Vista Superior

Terminal Trasero Vertical: Vista Superior

Terminal Trasero Dimensional

Figura 1.14: ABW63 - Versión Extraíble

ABW08...32



ABW40...63

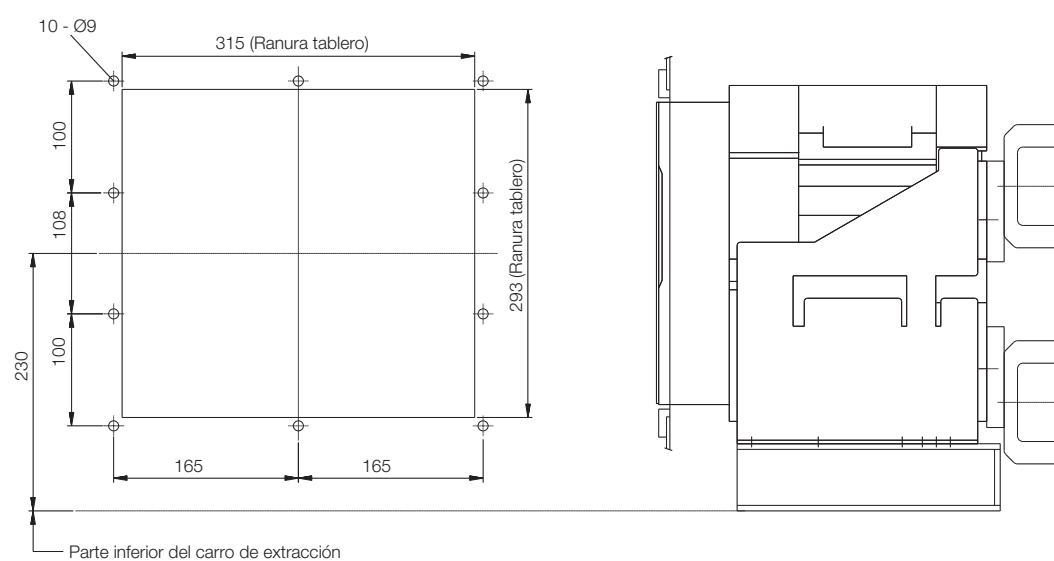
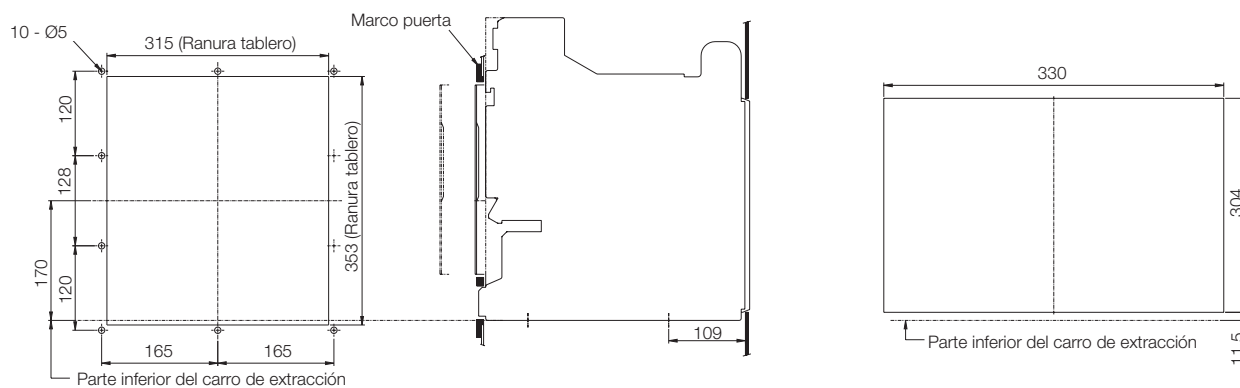
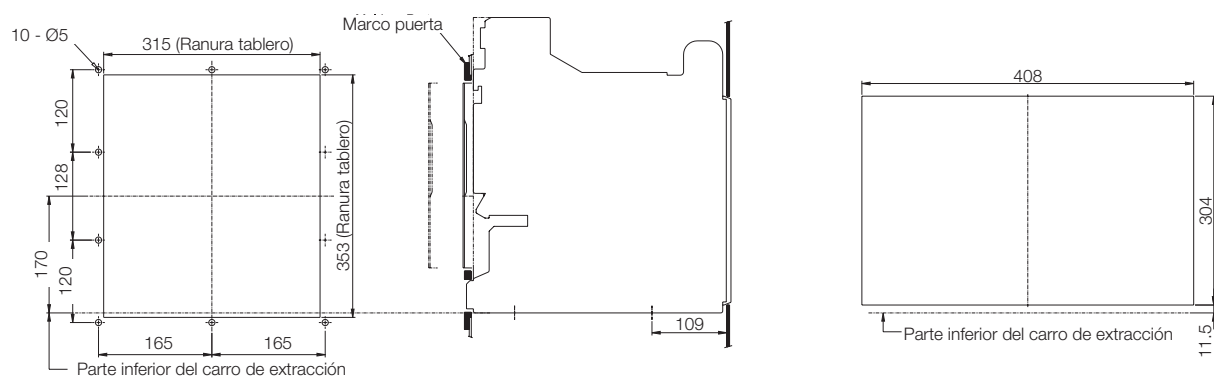


Figura 1.15: Ranura Tablero - Versión Fija

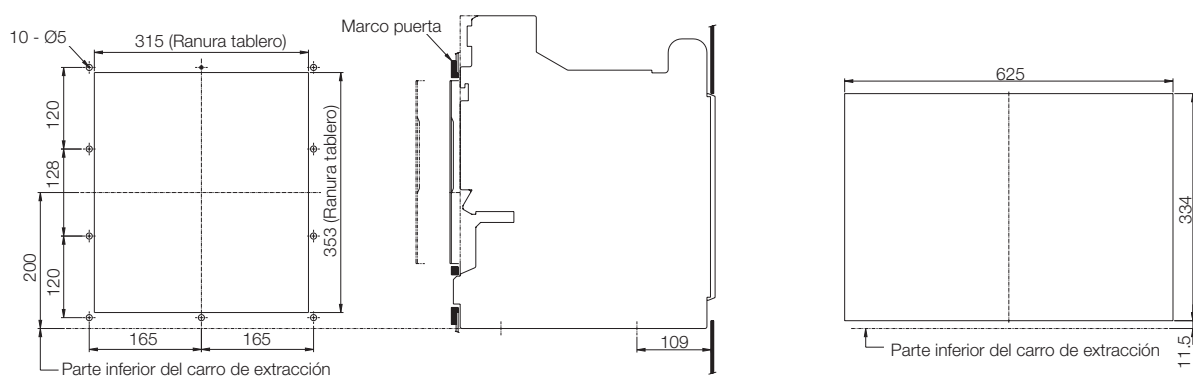
ABW08...16



ABW20...32



ABW40...50



ABW63

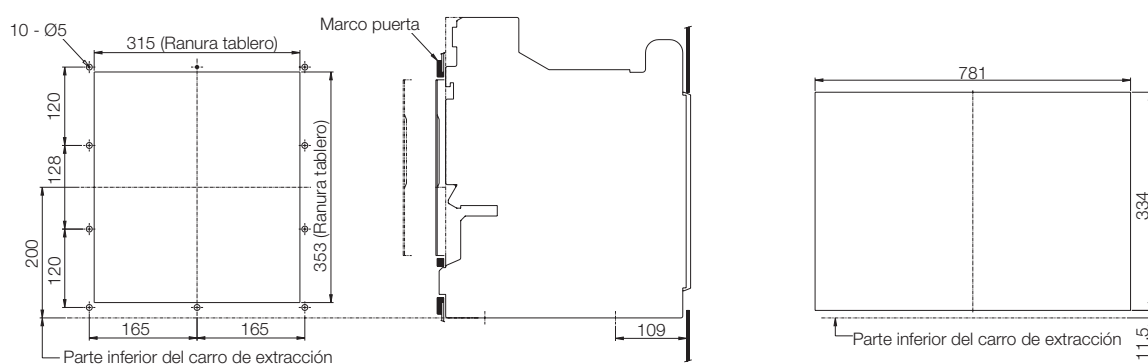


Figura 1.16: Ranura Tablero - Versión Extraíble

1.8 INSPECCIÓN DE RECIBIMIENTO

Inmediatamente después del recibimiento del producto, verifique si su embalaje está en perfecto estado. Al desembalarlo, efectúe inspección visual del interruptor automático, aún antes de retirarlo del pallet. En caso que haya alguna evidencia de daños o imperfecciones ocasionadas por el transporte, informe directamente a la transportadora y a WEG. Verifique también si las informaciones que constan en las etiquetas de identificación del producto corresponden al ítem adquirido.

1.9 ALMACENAMIENTO

En caso que haya necesidad de almacenar el interruptor automático antes de su instalación, manténgalo en su embalaje original, en un local cubierto, limpio, seco, ventilado y con temperatura ambiente estable para evitar condensación. Mantenga el interruptor automático en la posición apagado (OFF), con los resortes descargados. Para interruptores automáticos extraíbles, manténgalos en la posición de prueba (TEST).

Al no estar más en su embalaje original, protéjalo del polvo o humedad cubriéndolo con un filme o lona plástica. No almacene el interruptor automático en local descubierto o expuesto a la intemperie.

1.9.1 Apilado máximo

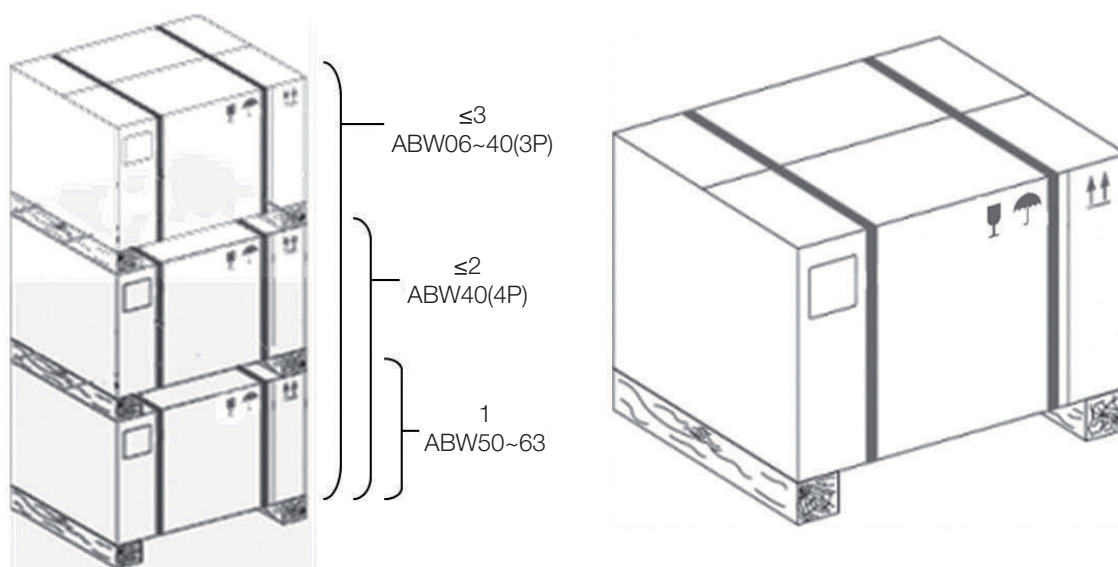


Figura 1.17: Apilado máximo

1.10 MANIPULACIÓN/MOVIMIENTO

Los interruptores automáticos pueden ser fácilmente movidos por medio de polipastos o grúas de suspensión. También pueden ser utilizados montacargas. Observe la relación de pesos de los interruptores automáticos y siga las recomendaciones de las figuras de abajo.

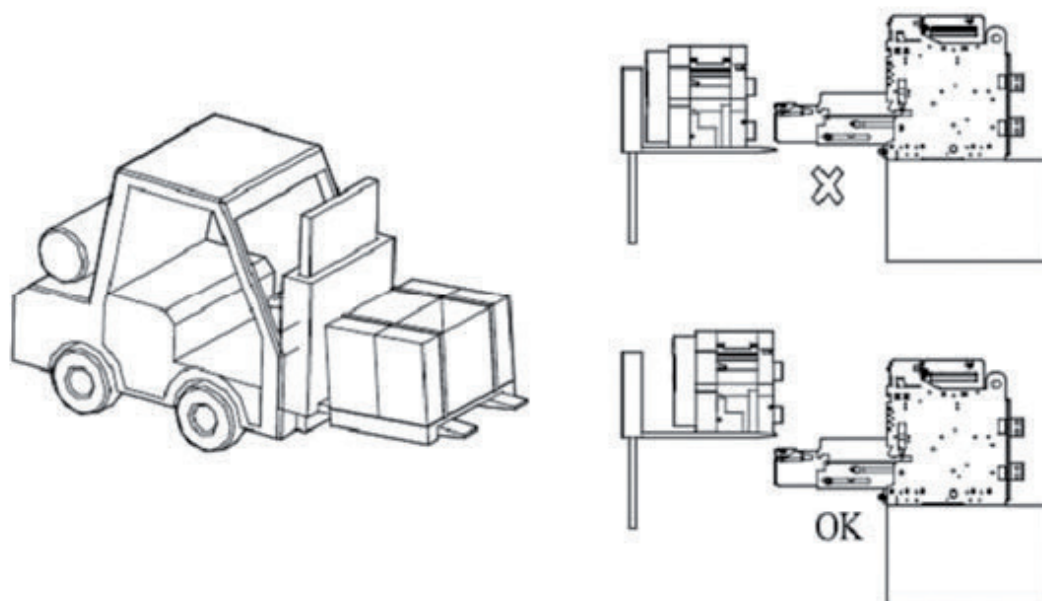


Figura 1.18: Manipulación/Movimiento.

Otras recomendaciones importantes

- Cuando esté moviendo el interruptor automático, hágalo lentamente, evitando impactos en el mismo;
- En el caso de interruptores automáticos extraíbles, manténgalos en la posición conectado (CONNECTED) mientras es movido.

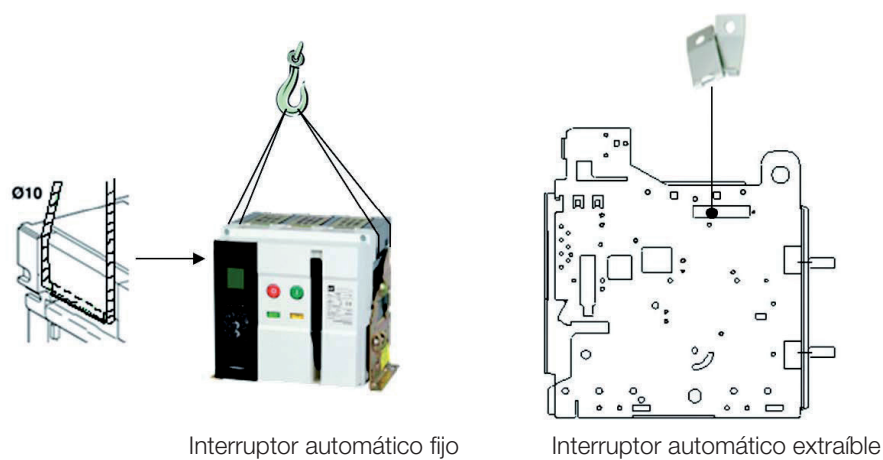


Figura 1.19:

2 INSTALACIÓN

2.1 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO FIJO

- Fije el interruptor automático a través de los soportes laterales - (4x) M12

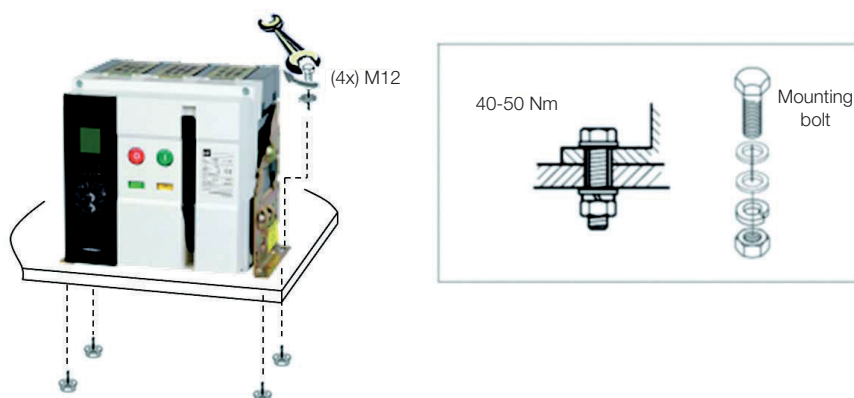


Figura 2.1: Interruptor automático fijo.

2.2 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO EXTRAÍBLE

- Fije el carro de extracción por dentro - (4x, 6x, 8x) M12;
- Jale de las guías de ambos lados, al máximo hacia afuera;
- Posicione el interruptor automático sobre las guías, buscando el perfecto encaje;
- Empuje lentamente el interruptor automático hacia dentro del carro de extracción, hasta que toque en el final.

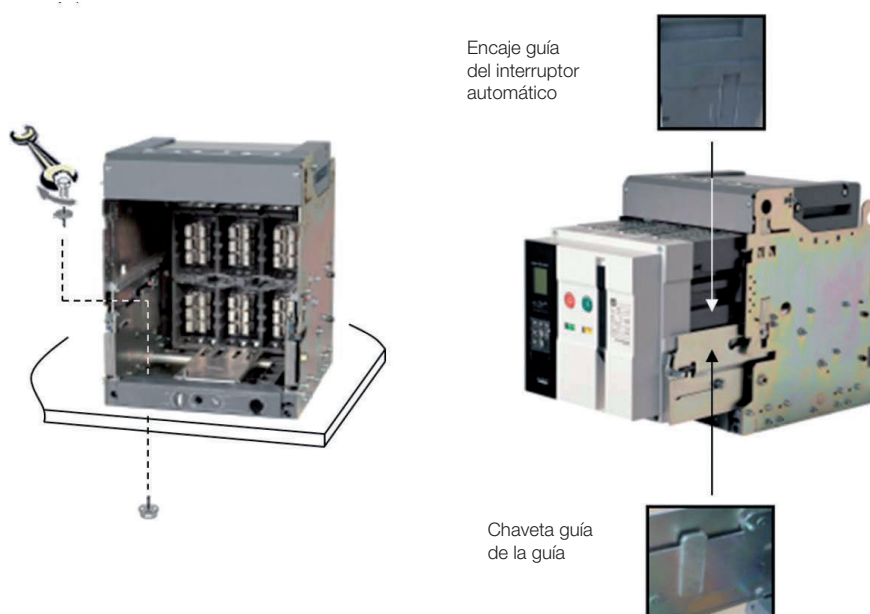


Figura 2.2: Interruptor automático extraíble.

2.3 PRECAUCIONES ADICIONALES

- No apoye el interruptor automático sobre su lateral;
- Instálelo sobre superficie plana;
- Cuando instalado sobre perfiles, éstos deben ser longitudinales al interruptor automático



Figura 2.3: Precauciones adicionales.

2.4 INSTALACIÓN DE LAS DIVISORIAS AISLANTES

- Interruptor automático fijo: encaje por el lado "A".
- Interruptor automático extraíble: encaje por el lado "C".

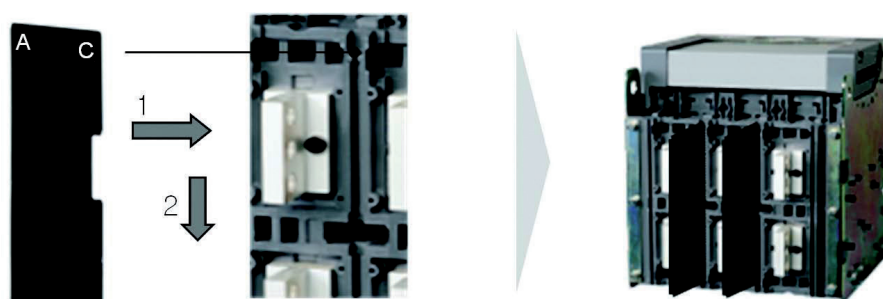


Figura 2.4: Instalación de las divisorias aislantes.

3 OPERACIÓN

3.1 OPERACIÓN MANUAL



¡CUIDADO!

Antes de operar un interruptor automático equipado con bobina de subtenión, se debe alimentar el circuito de comando.

3.1.1 Carga manual de los resortes

- Maniobrar la varilla de carga por 7~8 veces;
- Al final de la carga, el indicador de carga de los resortes indica "CHARGED".

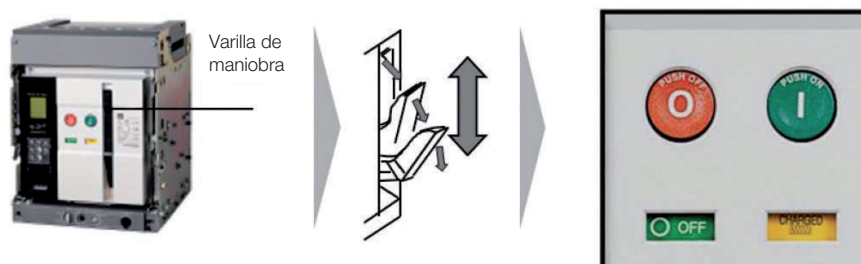


Figura 3.1: Carga manual de los resortes.

3.1.2 Cierre manual

- Presione el botón de encendido (ON);
- El indicador de estado del interruptor automático indicará "ON" y el indicador de carga de los resortes indicará "DISCHARGED".



Figura 3.2: Cierre manual

3.1.3 Abertura manual

- Presione el botón de apagado (OFF);
- El indicador de estado del interruptor automático indicará "OFF".

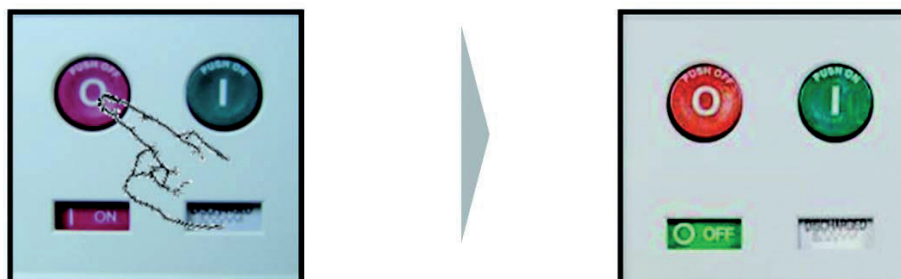


Figura 3.3: Abertura manual

3.2 OPERACIÓN ELÉCTRICA

La operación del interruptor automático por comando eléctrico es hecha por medio del accionamiento motorizado y por las bobinas de cierre y de abertura, accesorios instalados internamente en el interruptor automático.

El accionamiento motorizado carga los resortes del mecanismo de operación automáticamente, siempre que el interruptor automático sea apagado, operación que finaliza después de aproximadamente 5 segundos. La alimentación del motor es hecha por los terminales U1 y U2.

Para encender el interruptor automático, estando éste con los resortes cargados, se aplica un pulso de tensión a los terminales de la bobina de cierre (A1 y A2). Para apagar el interruptor automático, se aplica un pulso de tensión a los terminales de la bobina de abertura (C1 y C2). En interruptores automáticos equipados con bobina de subtenión, se puede apagar el interruptor automático cortándose la alimentación de esta bobina (D1 y D2).

3.3 PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCIÓN/INSERCIÓN

3.3.1 Inserción

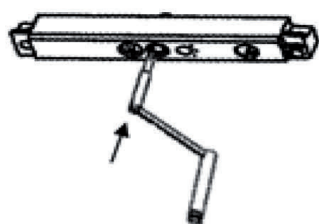


Figura 3.4: Inserción

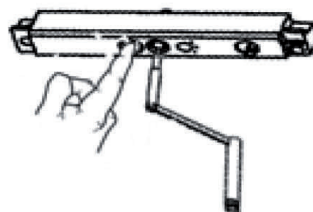


¡CUIDADO!

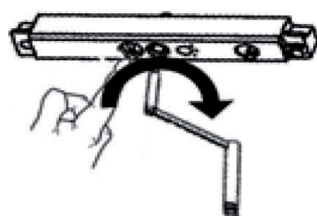
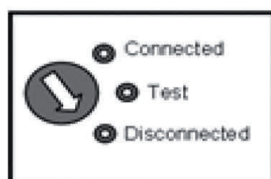
La varilla de extracción solamente puede ser insertada con el botón de apagado "OFF" presionado. La traba de posición salta hacia afuera siempre que la operación esté concluída. Pase entonces al paso siguiente.



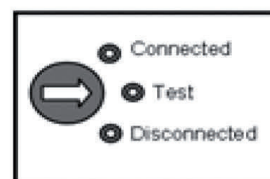
5. Manteniendo el botón de apagado presionado, inserte la varilla de extracción en el orificio localizado en la parte inferior del interruptor automático.



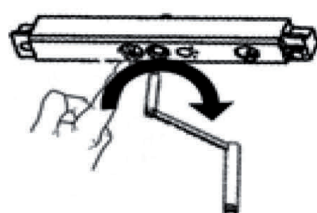
6. Presione la traba de posición.



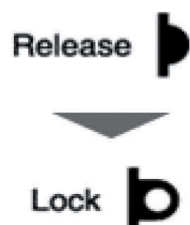
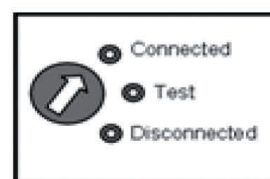
7. Gire la varilla de extracción algunas vueltas hacia la derecha, hasta que el interruptor automático llegue a la posición TEST (TEST).



8. En este instante la traba salta hacia afuera (LOCK).



9. Presione la traba de posición. Gire la varilla de extracción algunas vueltas hacia la derecha, hasta que el interruptor automático llegue a la posición INSERTADO (CONNECTED).



10. En este instante la traba salta nuevamente hacia afuera (LOCK).

Figura 3.5:

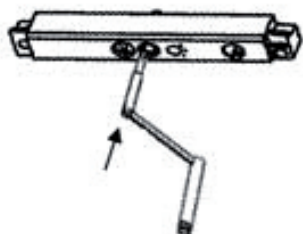


¡CUIDADO!

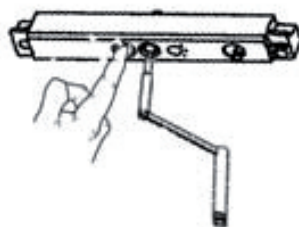
Nunca gire la varilla de extracción con la traba en la posición LOCK.

En caso que encuentre dificultad en presionar la traba hacia adentro, haga movimientos leves con la varilla de extracción, hacia la derecha e izquierda.

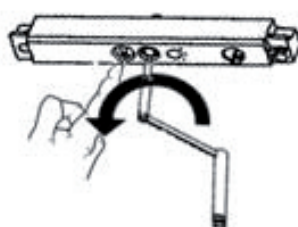
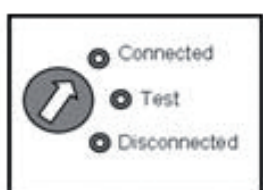
3.3.2 Extracción



1. Manteniendo el botón de apagado presionado, inserte la varilla de extracción en el orificio localizado en la parte inferior del interruptor automático.



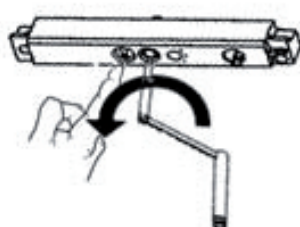
2. Presione la traba de posición.



3. Gire la varilla de extracción algunas vueltas hacia la derecha, hasta que el interruptor automático llegue a la posición TEST (TEST).



4. En este instante la traba salta hacia afuera (LOCK).



5. Presione la traba de posición. Gire la varilla de extracción algunas vueltas hacia la derecha, hasta que el interruptor automático llegue a la posición INSERTADO (CONNECTED).



6. En este instante la traba salta nuevamente hacia afuera (LOCK).

7. Estando el interruptor automático en la posición EXTRAIDO (DISCONNECTED), se pueden destrabar las guías, jalarlo hacia afuera y retirarlo del carro de extracción.

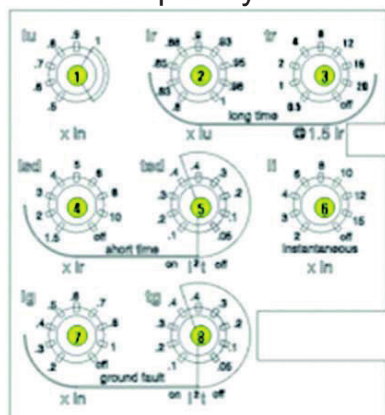


Figura 3.6: Extraction

4 UNIDADES DE PROTECCIÓN

4.1 SELECTORES DE AJUSTE

Unidades tipo N y A



Unidades tipo P y S

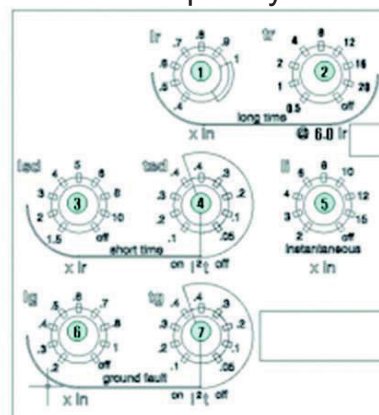


Figura 4.1: Selectores de ajuste.

Selector	Función	Sigla	Rango de ajuste
1	Corriente nominal	lu	$(0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) \times I_n$
2	Corriente de disparo por sobrecarga	lr	$(0.8 - 0.83 - 0.85 - 0.88 - 0.89 - 0.9 - 0.93 - 0.95 - 0.98 - 1.0) \times I_u$
3	Tiempo de retardo de la corriente lr	tr	$(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - \text{off}) \text{ s}$ @6xlr
4	Corriente de disparo por cortocircuito temporizado	ls	$(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - \text{off}) \times I_r'$
5	Tiempo de retardo de la corriente ls	tsd	$I^2t \text{ off: } (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s @ } 10 \times I_r$ $I^2t \text{ on: } (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s @ } 10 \times I_r$
6	Corriente de disparo por cortocircuito instantáneo	li	$(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 15 - \text{off}) \times I_n$
7	Corriente de falta de descarga a tierra	lg	$(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - \text{off}) \times I_n'$
8	Tiempo de retardo de la corriente lg	tg	$I^2t \text{ off: } (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ $I^2t \text{ on: } (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$

Tabla 4.1: Selectores de las unidades de protección de los tipos N y A.

Selector	Función	Sigla	Rango de ajuste
1	Corriente nominal	lr	$(0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) \times I_n$
2	Tiempo de retardo de la corriente lr	tr	$(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - \text{off}) \text{ s @ } 6 \times I_r$
3	Corriente de disparo por cortocircuito temporizado	ls	$(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - \text{off}) \times I_r$
4	Tiempo de retardo de la corriente ls	tsd	$I^2t \text{ off: } (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s @ } 10 \times I_r$ $I^2t \text{ on: } (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s @ } 10 \times I_r$
5	Corriente de disparo por cortocircuito instantáneo	li	$(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - \text{off}) \times I_n$
6	Corriente de falta de descarga a tierra	lg	$(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - \text{off}) \times I_n$
7	Tiempo de retardo de la corriente lg	tg	$I^2t \text{ off: } (0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ $I^2t \text{ on: } (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$

Tabla 4.2: Selectores de las unidades de protección de los tipos P y S

Alimentación:

La Unidad de Protección OCR se puede alimentar de 2 formas:

Autoalimentado: No se requiere enlace externo. El OCR recibe energía de los CT internos del disyuntor.

Se enciende/enciende la pantalla con aprox. 25...30% de la corriente nominal. No registra eventos de protección (L, S, I, G)

Alimentación externa – Terminales R1-R2: cuando se alimenta, la pantalla se ilumina/se enciende.

Registra eventos de protección (L, S, I, G).

Notas:

1) La bobina interna del OCR funciona tanto con autoalimentación como con alimentación externa.

2) La medida de corriente correcta se produce con un valor superior al 40% de la nominal (ajuste de protección mínimo posible).

4.2 SELECTORES DE AJUSTE

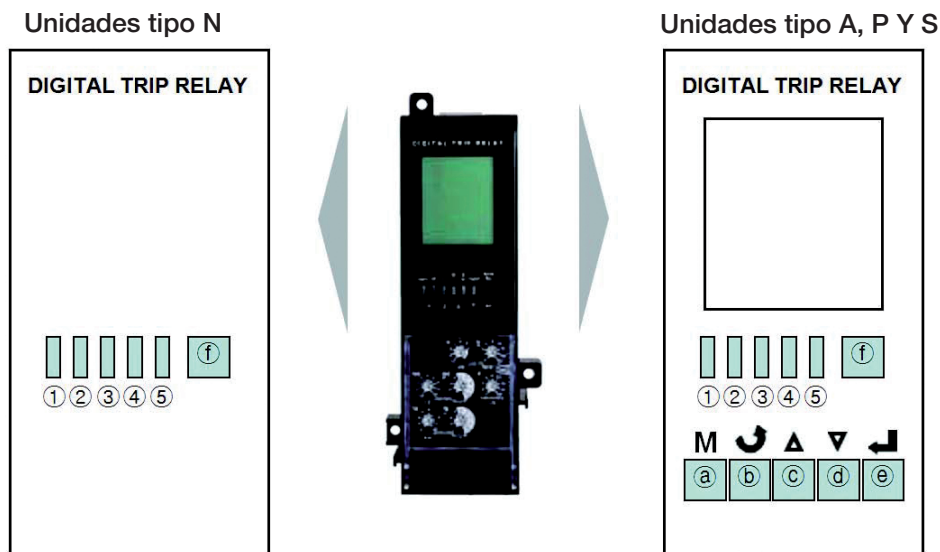


Figura 4.2: Selectores de ajuste

LED	Función	Indicación
1	Alarma	Indica posibilidad de sobrecarga (se enciende en 90% de la corriente ajustada y destella arriba de 105%)
2	Batería/Autoprueba	Autoprueba de la unidad de protección y carga de la batería
3	I _r	Indica disparo por sobrecarga
4	I _{sd} /I _i	Indica disparo por cortocircuito
5	I _g /I _{Δn}	Indica disparo por falta de descarga a tierra
6	Comunicación	Indica comunicación en red

Tabla 4.3: Teclas de las unidades de protección de los tipos N y A.

Tecla	Función	Indicación
a	M	Menu
b	TAP	Mantiene la pantalla actual
c	Up cursor	Mueve el cursor un nivel hacia arriba o aumenta el valor
d	Down cursor	Mueve el cursor un nivel hacia abajo o disminuye el valor
e	Enter	Resetea errores o sales del menú actual
f	Reset/ESC	Reseta erros ou sai do menu atual

Tabla 4.4: LEDs de las unidades de protección de los tipos P y S.

4.3 CONECTORES

Connector	CN1	CN2	CN3	CN4
Localización	Frontal	Traseiro	Superior	Superior
Figura				
Pin				

Connector	CN1	CN2	CN3	CN4
1	TTL TX (OCR side)	CT - Ir	ZSI OUT (+)	RS485 (+)
2	Current signal - Ir	Power CT (-), GND	ZSI OUT (-)	DO relay #1
3	TTL RX (OCR side)	CT - Is	ZSI IN (+)	RS485 (-)
4	Current signal - Is	Power CT (+), 24 V	ZSI IN (-)	DO relay #2
5	Power (+), 24 V	CT - It	Remote reset (+)	Spare
6	Current signal - It	Delay contact (-), GND	Remote reset (-)	DO relay #3
7	Power (-), GND	CT - In	RCD (+)	Spare
8	Current signal - In	Delay contact (+)	RCD (-)	DO relay COM
9	Power (-), GND	CT - Ir, override	Vr	Power (+)
10	Current signal - COM	MTD (+), 24 V	Vs	Power (-)
11		Ct - Is, override	Vt	
12		MTD (-)	V COM	
13		CT - It, override		
14		CT - COM		
15		In override		
16		Spare		

Tabla 4.5: Conectores

4.4 FUNCIONES DE PROTECCIÓN

4.4.1 Unidades tipo N

Longo retardo (L)

Ajuste de corriente	Iu = In x ...	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	Ir = Iu x ...	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Ajuste de tiempo (s)	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precisión: ± 15% ou < 100ms										

Curto retardo (S)

Ajuste de corriente	I _{sd} = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
	Precisión: ± 10%									
Ajuste de tiempo (s)	tsd (I _{st} Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I _{st} On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantáneo (I)

Ajuste de corriente	I _i = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
	Tiempo de abertura: < 50ms									

Falta de descarga a tierra (G)

Ajuste de corriente	I _g = In x ...	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
	Precisión: ± 10% (I _g >0.4In); ±20% (I _g ≤0.4In)									
Ajuste de tiempo (s)	t _g (I _{st} Off) @ 1xIn	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	t _g (I _{st} On) @ 1xIn		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

4.4.2 Unidades tipo A

Longo retardo (L)

Ajuste de corriente	$I_u = I_n \times \dots$	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	$I_r = I_u \times \dots$	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Ajuste de tiempo (s)	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precisión: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$										

Curto retardo (S)

Ajuste de corriente	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
	Precisión: $\pm 10\%$									
Ajuste de tiempo (s)	tsd (I^2t Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I^2t On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantáneo (I)

Ajuste de corriente	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
	Tiempo de abertura: $< 50\text{ms}$									

Falta de descarga a tierra (G)

Ajuste de corriente	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
	Precisión: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)									
Ajuste de tiempo (s)	tg (I^2t Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I^2t On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Falta de descarga a tierra (G)

Ajuste de corriente (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Ajuste de tiempo (ms)	Alarma	140	230	350	800	950				
	Disparo	140	230	350	800					
	Precisión: $\pm 15\%$									

4.4.3 Unidades tipo P y S

Longo retardo (L)

Ajuste de corriente	$I_r = I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		
	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
Ajuste de tiempo (s)	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precisión: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$										

Curto retardo (S)

Ajuste de corriente	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
Precisión: $\pm 10\%$										
Ajuste de tiempo (s)	tsd (I_{st} Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I_{st} On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{st} Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantáneo (I)

Ajuste de corriente	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
Tiempo de abertura: $< 50\text{ms}$										

Falta de descarga a tierra (G)

Ajuste de corriente	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
Precisión: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)										
Ajuste de tiempo (s)	tg (I_{gt} Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I_{gt} On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{gt} Off	Tiempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tiempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Falta de descarga a tierra (G)

Ajuste de corriente (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Ajuste de tiempo (ms)	Alarma	140	230	350	800	950				
	Disparo	140	230	350	800					
	Precisión: $\pm 15\%$									

Otros parámetros		Ajustes			Ajuste de tempo		
		Rango de ajuste	Increment.	Precisión	Rango de ajuste	Increment.	Precisión
Subtensión		80 V ~ 0 V_Pickup	1 V	±5%	1.2~40s	0.1s	±0.1s
Sobretensión		UV_Pickup ~ 980 V	1 V	±5%			
Desbalanceo de tensión		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%			
Potencia reversa		10 ~ 500 kW	1 kW	±10%	0.2~40s		
Sobrepotencia		500 ~5000 kW	1 kW	±10%			
Desbalanceo de corriente		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%	1.2~40s		
Sobrefrecuencia	60 HZ	UF_Pickup ~ 65 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	UF_Pickup ~ 55 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
Subfrecuencia	60 HZ	55 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	45 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			

Tabla 4.6:

4.5 SUBFRECUENCIA

4.5.1 Protección de largo retardo (L)

Protección contra sobrecarga, con característica de tiempo inverso a la.

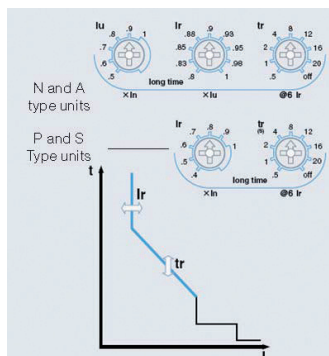


Figura 4.3: Protección de largo retardo (L).

1. Corriente Ir
 - a) Rango de ajuste en las unidades de los tipos N:
 - y A: (0,4~1,0) xIn
 - lu: (0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) xIn
 - lr: (0.8-0.83-0.85-0.88-0.9-0.93-0.95-0.98-1.0) xlu
 - b) Rango de ajuste en las unidades de los tipos:
 - P y S: (0,4~1,0) xIn
 - lr: (0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) xIn
2. Tiempo de actuación tr
 - El tiempo de actuación se basa en la corriente de 6xlr
 - Rango de ajuste: (0.5-1-2-4-8-12- 16-20-Off)s
3. Inicio de temporización
 - Ocurre cuando la corriente excede 1.15xlr
4. La unidad actúa conforme la mayor corriente entre las fases R, S, T y el neutro N.

4.5.2 Protección de corto retardo (S)

Protección contra cortocircuito (actuación temporizada), con característica de tiempo inverso o de tiempo definido.

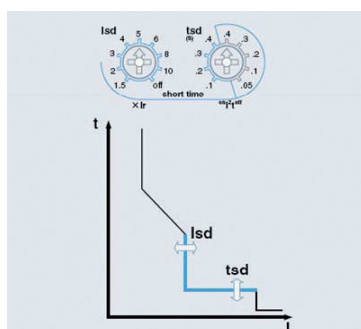


Figura 4.4: Protección de corto retardo (S).

1. Corriente Isd
 - Rango de ajuste: (1.5-2-3-4-5-6-8-10-Off) xlr
2. Tiempo de actuación tr
 - El tiempo de actuación se basa en la corriente de 10xlr
 - Rango de ajuste para tiempo inverso:
 - (0.1-0.2-0.3-0.4)s
 - Rango de ajuste para tiempo definido:
 - (0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)s
3. La unidad actúa conforme la mayor corriente entre las fases R, S, T y el neutro N.
4. La unidad puede operar también instantáneamente por medio de la función ZSI.

4.5.3 Instantaneous protection (I)

Protección contra cortocircuito (actuación instantánea).

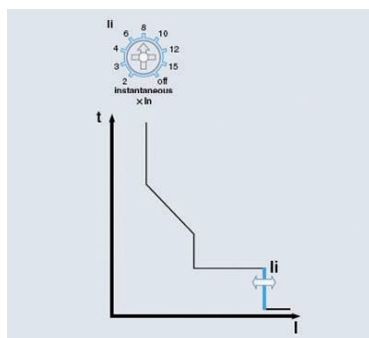


Figura 4.5: Protección instantánea (I).

1. Corriente I_i
 - Rango de ajuste:
(2-3-4-6-8-10-12-15-Off) xIn
2. La unidad actúa conforme la mayor corriente entre las fases R, S, T y el neutro N.
3. Tiempo total de interrupción menor que 50ms.

4.5.4 Protección de falta de descarga a tierra (G)

Protección contra falta de descarga a tierra, con característica de tiempo inverso o de tiempo definido.

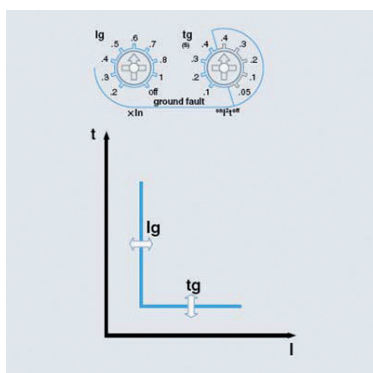


Figura 4.6: Protección de falta de descarga a tierra (G).

1. Corriente I_g
 - Rango de ajuste::
(0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-Off) xIn
2. Tiempo de actuación t_g
 - Rango de ajuste para tiempo inverso:
(0.1-0.2-0.3-0.4)s
 - Rango de ajuste para tiempo definido:
(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)s
3. La unidad actúa conforme la suma vectorial entre corrientes de las fases R, S, T y neutro N.
4. La unidad puede operar también instantáneamente por medio de la función ZSI.
5. Esta función de protección utiliza los TCs internos.

4.5.5 Protección de fuga a descarga a tierra (g) - opcional

Protección contra fuga a descarga a tierra, con característica de tiempo inverso o de tiempo definido (opcional para las unidades de protección de los tipos A, P y S).

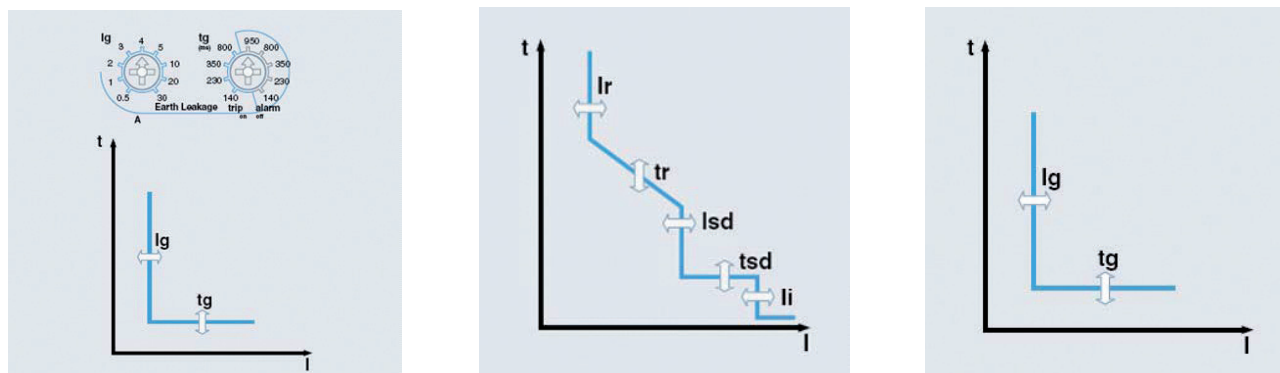


Figura 4.7: Protección de fuga a descarga a tierra (g) - opcional.

1. Corriente I_g
 - a) TC toroidal de la línea ACW
 - Rango de ajuste: (0.5-1-2-3-4-5-10-20-30-Off)A
 - b) TC toroidal genérico
 - Rango de ajuste: (0.5-1-2-3-4-5-Off)A
2. Tiempo de actuación t_g
 - Rango de ajuste del tiempo de alarma: (140-230-350-800)ms
 - Rango de ajuste del tiempo de actuación: (60-140-230-350-800)ms
3. La unidad actúa conforme la corriente del TC toroidal.

5 CARACTERÍSTICAS E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

5.1 AJUSTE DE CORRIENTE DE FUGA A TIERRA:

La corriente de fuga a tierra puede ser ajustada de 0,5 A hasta 30 A conforme la tabla abajo, la protección de falta a tierra debe ser deshabilitada:

Fuga a tierra (opcional)											
Ajuste de corriente	$I\Delta_n$		0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Tiempo de retardo	Δt	Tiempo de alarma	140	230	350	800	950				
Precisión		Tiempo de desconexión	140	230	350	800					

Tabla 5.1:

5.2 DIMENSIONES:

5.2.1 TC toroidal WEG (relación 30/5 A)

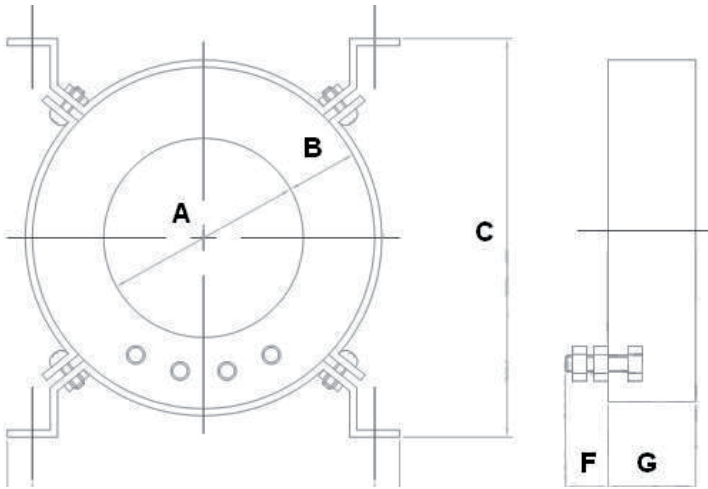


Figura 5.1: TC toroidal WEG (relación 30/5 A).

Disponibles en 2 referencias:

Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H
ZCT-120	120	45	225	180	210	20	55	35
ZCR-200	200	53	310	260	286	20	70	35

5.3 INSTALACIÓN DEL TC EXTERNO

El Transformador de Corriente (TC) toroidal debe ser conectado en los conductores/ barras de alimentación del interruptor. Los dos conductores de señal del secundario que salen del Transformador de Corriente toroidal externo, deben ser conectados en los bornes E1 y E2 de la Unidad de Protección del interruptor, siendo un conector en cada terminal. El toroide tiene el secundario de 5 A, prever conductor para conectar la señal Transformador de Corriente - Interruptor para este valor de corriente.

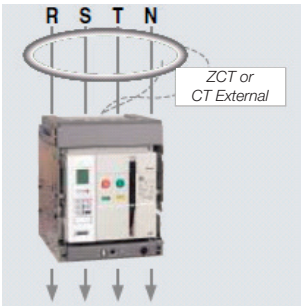


Figura 5.2: Instalación del tc externo.

5.4 MENÚS DE PROGRAMACIÓN



¡CUIDADO!

- La navegación entre los diferentes menús puede ser hecha a través de las teclas Menu y Esc.
- Utilice las teclas ▲ y ▼ para navegar entre los submenús.
- En el caso que no se presione ninguna tecla por 30s, la pantalla volverá al menú inicial (medición de corriente).

5.4.1 Menús

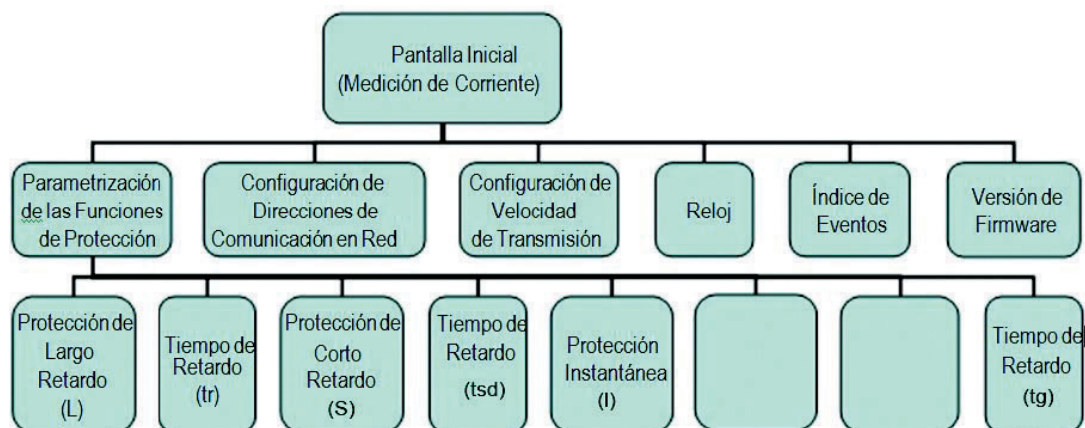


Figura 5.3: Menús

5.4.2 Pantalla de LCD

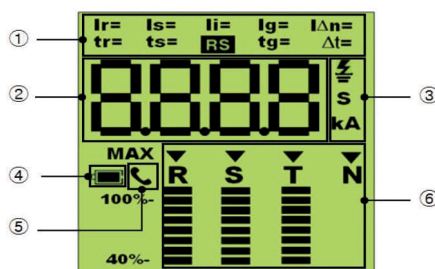


Figure 5.4: Pantalla de LCD

Segmento	Informaciones
1	Identificación de las corrientes y tiempos.
2	Valor de las corrientes y tiempos.
3	Unidad de medida.
4	Carga de la batería. El LED destella en intervalos de 2~3s en el caso que la batería de litio 3,6 V interna esté descargada (debajo de 2,5 V).
5	Comunicación en red.
6	Barra gráfica. Muestra la proporción de las corrientes de cada fase en relação a Ir. Triángulos invertidos indicam qué fase está siendo mostrada en el segmento 2.

Cuando la unidad es energizada por primera vez, todos los segmentos son mostrados por aproximadamente 1s. Después de este período, se vuelve a la pantalla de medición.

Tabla 5.2:

5.4.3 Teclas

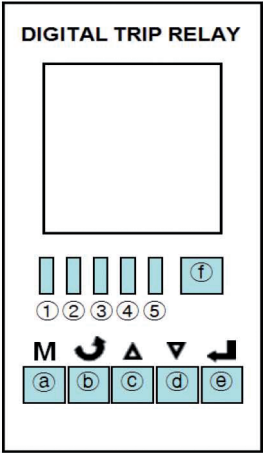


Figura 5.5: Teclas



- ¡CUIDADO!**
- La unidad tipo A posee 6 teclas;
 - El display LCD se ilumina por 30s cuando una tecla es presionada;
 - Después de 30s de inactividad, el display vuelve a la pantalla de Medición
 - Estando la unidad desenergizada, al presionar la tecla ESC/RESET el LED BATT se enciende, indicando la carga de la batería;
 - Estando la unidad energizada, al presionar la tecla ESC/RESET solamente el estado del LED BATT es verificado;
 - Solamente el LED BATT se enciende cuando la tecla ESC/RESET es presionada. Los otros LEDs se encienden durante 1~2s después de soltar la tecla ESC/RESET;
 - Una vez que el interruptor automático dispare por evento de una falta, la identificación de la falta es hecha por los LEDs;
 - Para resetear el LED, presione la tecla ESC/RESET

5.4.4 Pantalla inicial (medición de corriente)

Menu	Tecla	Contenido
		1. Las corrientes de las fases R, S, T y N son mostradas alternadamente a cada 3s. 2. El triángulo indica cual de las fases está siendo mostrada en el momento. 3. Las barras gráficas representan las corrientes en proporción a I _r , en una escala de 40%~110%.
		Al presionar esta tecla, se interrumpe la alternancia entre fases, permaneciendo apenas la fase seleccionada en la pantalla.
		Al presionar las teclas ▲▼, se seleccionan otras fases.

Tabla 5.3:

5.4.5 Funciones de protección

Menu		Tecla		Contenido
Longo retardo	Corriente Ir		M $\Delta \nabla$	Al presionarse la tecla M a partir de la pantalla de medición, se accede a las pantallas de verificación de parámetros de las funciones de protección. La protección de largo retardo es la primera a surgir en la pantalla. Las otras funciones pueden ser accedidas a través de las teclas $\Delta \nabla$.
	Tiempo tr		M $\Delta \times 1$	Al presionarse (1x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste del tiempo de actuación tr.
Curto retardo	Corriente Is		M $\Delta \times 2$	Al presionarse (2x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste de la corriente Is.
	Tiempo ts		M $\Delta \times 3$	Al presionarse (3x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste del tiempo de actuación ts.
Instantáneo	Corriente Ii		M $\Delta \times 4$	Al presionarse (4x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste de la corriente Ii.
Falta-à-terra	Corriente Ig		M $\Delta \times 5$	Al presionarse (5x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste de la corriente Ig.
	Tiempo tg		M $\Delta \times 6$	Al presionarse (6x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste del tiempo de actuación tg.
	Retardo		M $\Delta \times 7$	Al presionarse (7x) la tecla Δ a partir de la pantalla de ajuste de parámetros, se verifica el ajuste del tiempo de retardo.

Tabla 5.4:

5.4.6 Comunicación en red, reloj y lista de eventos

Menu		Tecla	Contenido
Comunicação	Endereço		M × 2  Al presionarse (2x) la tecla M a partir de la pantalla de medición, se accede a la pantalla de configuración de la comunicación en red (dirección). La dirección puede ser seleccionada de 1 a 247.
			 Al presionarse la tecla Enter se guarda el ajuste, o presionándose la tecla Esc/Reset, se vuelve a la pantalla de medición sin guardarlo. Una vez gaurdado, la palabra “SAVE” es mostrada en la pantalla.
	Velocidade		M × 3  Al presionarse (3x) la tecla M a partir de la pantalla de medición, se accede a la pantalla de configuración de la comunicación en red (Baud rate). El Baud rate puede ser seleccionado entre 38.400, 19.200 y 9.600.
			 Al presionarse la tecla Enter, se guarda el ajuste, o presionándose la tecla Esc/Reset, se vuelve a la pantalla de medición sin guardarlo. Una vez guardado, la palabra “SAVE” es mostrada en la pantalla.
Relógio			M × 4 Al presionarse (4x) la tecla M a partir de la pantalla de medición, se accede a la pantalla de verificación del reloj. El reloj es mostrado en la modalidad 24 horas, siendo que el punto entre la hora y minuto se hace intermitente a cada segundo.
Lista de eventos			M × 5 Al presionarse (5x) la tecla M a partir de la pantalla de medición, se accede a la pantalla de verificación de los eventos registrados. Los últimos 10 eventos son registrados. Las informaciones registradas son: corriente de falta, tipo de falta, fase de evento, horario y fecha de la falta.
			Ejemplo: li: Tipo de falta. 1.600 A: corriente de falta. ▼ : fase de la falta.
			En el caso de no haber eventos registrados, la pantalla de al lado será exhibida.

Tabla 5.5:

5.4.7 Comunicación en red, reloj y lista de eventos

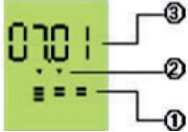
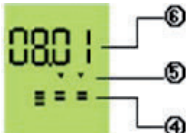
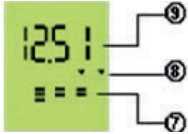
Display	Tecla	Contenido
		Al presionarse la tecla Enter a partir del índice de eventos, las informaciones de la fecha (año/mes) del evento son mostradas. 1. Las barras gráficas  indican que este es el 7º evento de la lista. 2. Los triángulos ▼▼ (colocados a la izquierda) indican que se está mostrando año y mes del evento en las cifras numéricas. 3. Las cifras numéricas indican el año y el mes (07 = 2007; 01 = Enero).
	↺	Al presionarse (2x) la tecla Enter a partir del índice de eventos, las informaciones del día y hora del evento son mostradas. 4. Las barras gráficas  indican que este es el 7º evento de la lista. 5. Los triángulos ▼▼ (colocados al centro) indican que se está mostrando día y hora del evento en las cifras numéricas. 6. Las cifras numéricas indican el día (08 = día 08) y la hora (01 = 01am).
	↺ Δ▼	Al presionarse (3x) la tecla Enter a partir del índice de eventos, las informaciones de los minutos y segundos del evento son mostradas. 7. Las barras gráficas  indican que este es el 7º evento de la lista. 8. Los triángulos ▼▼ (colocados a la derecha) indican que se está mostrando minutos y segundos del evento en las cifras numéricas. 9. Las cifras numéricas indican los minutos (12 = 12 minutos) y segundos (51 = 51 segundos).
Versão de firmware		M_{x6} Al presionarse (3x) la tecla M a partir de la pantalla de medición, se verifica la versión de firmware.

Tabla 5.6:

6 CURVAS DE DISPARO

6.1 PROTECCIÓN DE LARGO RETARDO (FUNCIÓN L)

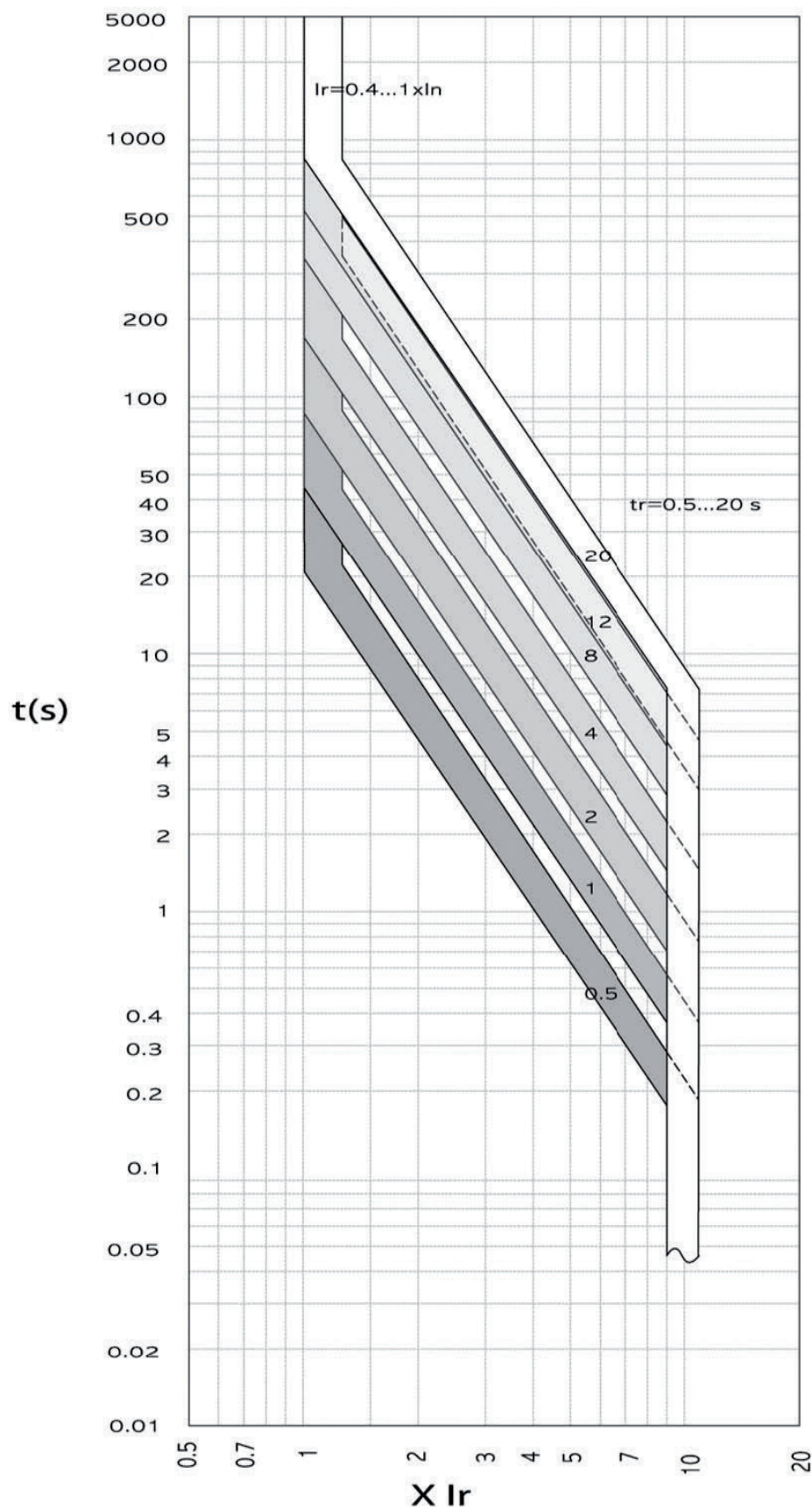


Figura 6.1: protección de largo retardo (Función L)

6.2 PROTECCIÓN DE CORTO RETARDO (FUNCIÓN S)

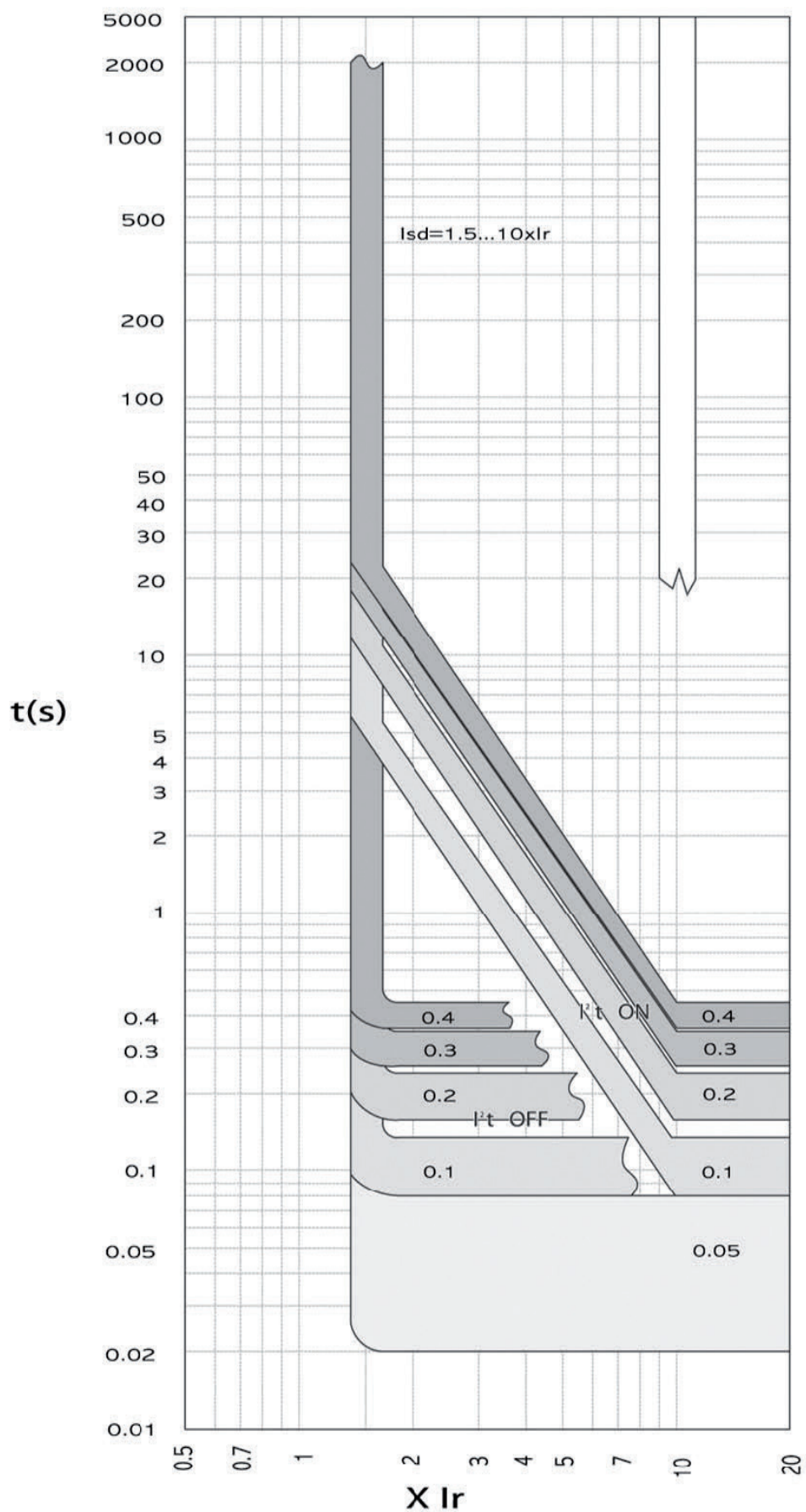


Figura 6.2: protección de corto retardo (Función S)

6.3 PROTECCIÓN INSTANTÁNEA (FUNCIÓN I) E DE FALTA DE DESCARGA A TIERRA (FUNCIÓN G)

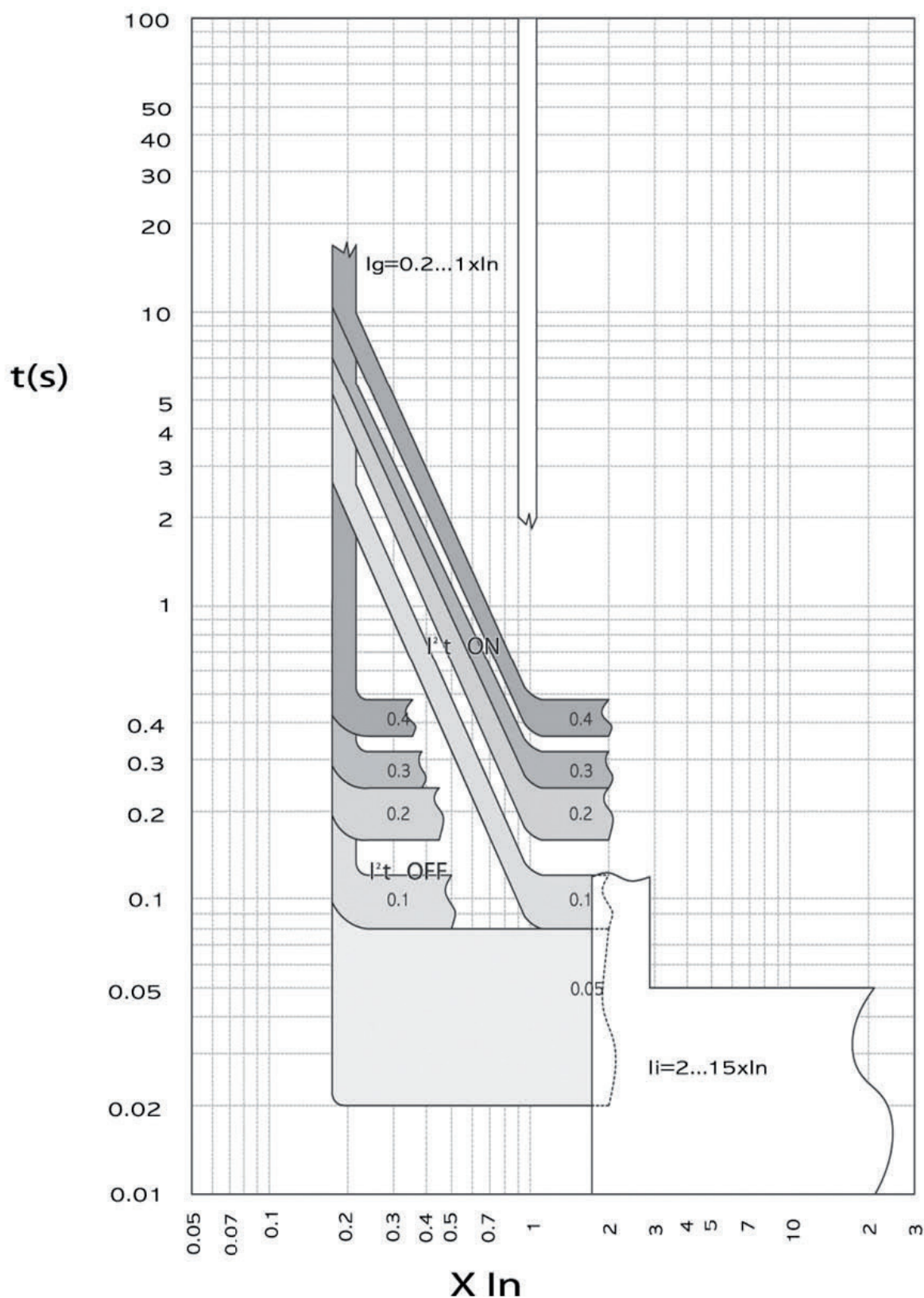


Figura 6.3: protección instantánea (Función I) e de falta de descarga a tierra (Función G).

6.4 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES DEL TIPO TIEMPO DEFINIDO (IDMTL)

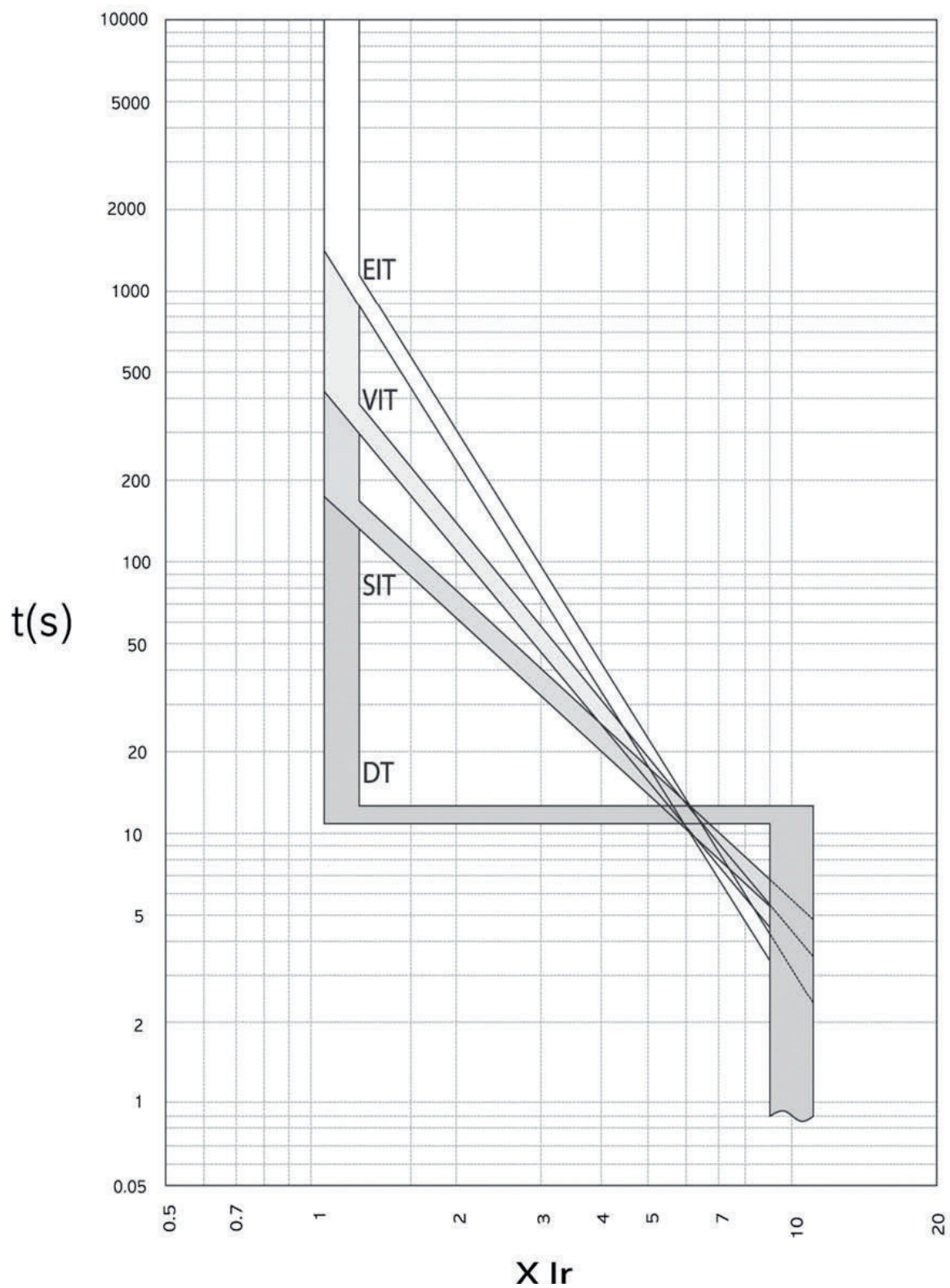


Figura 6.4: protección contra sobrecorrientes del tipo tiempo definido (IDMTL)

6.5 PROTECCIÓN CONTRA FALTA DE DESCARGA A TIERRA DEL TIPO TIEMPO DEFINIDO (IDMTL)

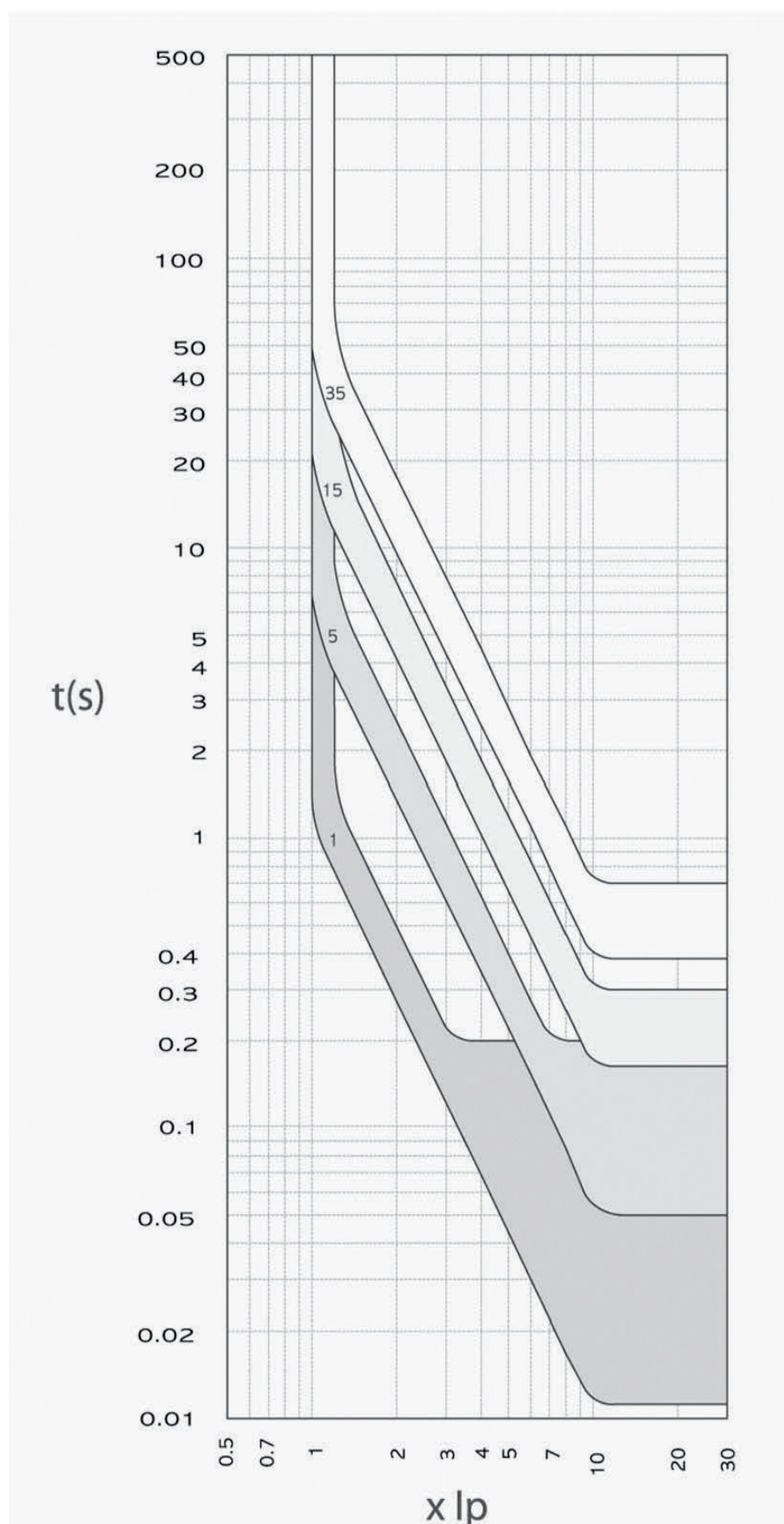


Figura 6.5: protección contra falta de descarga a tierra del tipo tiempo definido (IDMTL)

7 CICLOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Condiciones de servicio	Ambiente	Ejemplos típicos	Ciclo de inspección	Vida útil estimada
Normales	Aire limpio y seco	Salas eléctricas, con filtros de aire y aire acondicionado	A cada 2 años*	Aprox. 10 años
	Instalación protegida con poco polvo, sin presencia de gases corrosivos	Paneles de distribución o salas eléctricas sin filtros de aire o aire acondicionado		
Especiales	Ambientes con elevada presencia de gases tóxicos o corrosivos	Termoeléctricas, estaciones de tratamiento de desagüe, siderúrgicas, plantas de papel/celulosa, etc.	Anual*	Aprox. 7 años
	Ambientes con elevada presencia de gases tóxicos o corrosivos	Paneles de distribución o salas eléctricas sin filtros de aire o aire acondicionado	A cada 6 meses*	Aprox. 5 años

Tabla 7.1:

* Agregue grasa a cada parte operativa en cada ciclo de inspección de acuerdo con los procedimientos para la lubricación del mecanismo

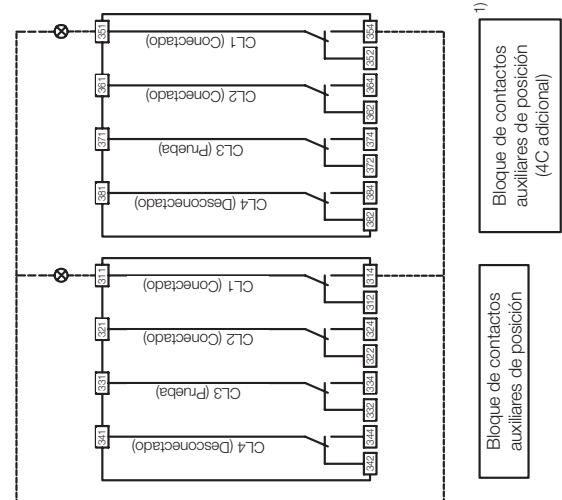
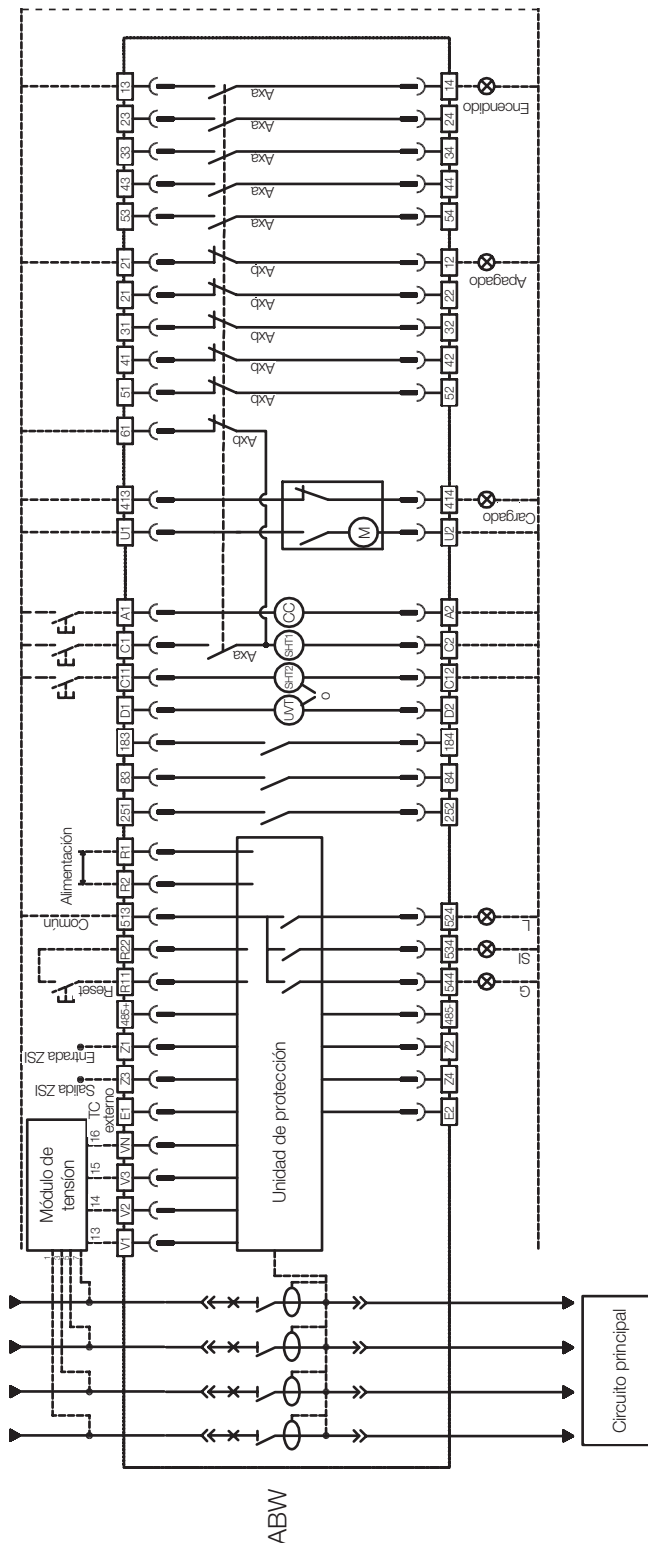
8 FALLAS Y DIAGNÓSTICOS

Defecto	Causa probable	Acciones correctivas
El interruptor automático interrumpe una falta, pero no obstante el botón de reset mecánico no salta hacia afuera.	1. No hay tensión de comando o la bobina de subtencción está dañificada.	1. Verificar tensión de comando.
	2. Variación de tensión de comando.	2. Verificar tensión de comando.
El interruptor automático abre instantáneamente a una operación de cierre, y el botón de reset mecánico salta hacia afuera.	1. Hay un cortocircuito.	1. Eliminar el cortocircuito antes de reconectar el interruptor automático.
	2. Corriente muy elevada en el cierre.	2. Verificar el circuito eléctrico o revisar los parámetros de ajuste de la unidad de protección.
El interruptor automático abre normalmente por comando manual, pero no por comando eléctrico.	1. Tensión de comando muy baja.	1. Verificar tensión de comando (0,6~1,1Vn).
	2. Defecto en la bobina de subtencción.	2. Cambiar bobina de subtencción.
El interruptor automático no abre por comando manual.	1. Defecto en el mecanismo de operación.	1. Contactar a WEG.
El interruptor automático no cierra, ya sea por comando manual o eléctrico.	1. El interruptor automático cerró bajo cortocircuito.	1. Eliminar el cortocircuito. Verificar el estado del interruptor automático.
	2. Botón reset mecánico no fue reseteado.	2. Resetear el botón de reset mecánico.
	3. Inestabilidad en la operación de extracción/ inserción.	3. Verificar operación de extracción/ inserción.
	4. Función anti-pumping.	4. Tratar nuevamente, después de desenergizar la bobina de cierre.
	5. Resortes descargados.	5. Verificar alimentación del accionamiento motorizado. Verificar si carga manual funciona adecuadamente.
	6. Defecto en la bobina de cierre.	6. Desenergizar bobina de cierre. Reenergizar la bobina y verificar operación del interruptor automático.
	7. Bobina de abertura energizada.	7. Desenergizar la bobina de abertura.
	8. Defecto o subtencción en la bobina de subtencción.	8. Energizar la bobina de subtencción ($V > 0,85V_n$) y tratar de cerrar el interruptor automático por la bobina de cierre.
	9. Interruptor automático con intertraba mecánica instalada.	9. Verificar intertraba mecánica.
El interruptor automático cierra normalmente por comando manual, pero no por comando eléctrico.	1. Tensión de comando muy baja en la bobina de cierre.	1. Verificar tensión de comando (0,75~1,1Vn).
	2. Defecto en la bobina de cierre.	2. Cambiar bobina de cierre.
El interruptor automático no carga los resortes eléctricamente.	1. Tensión de comando inadecuada.	1. Verificar tensión de comando.
	2. Defecto en el accionamiento motorizado.	2. Verificar circuito del accionamiento motorizado.
Varilla de maniobra no entra en la boquilla.	3. Contactar a WEG.	3. Contactar a WEG.
	1. Obstrucción por el botón de apagado.	1. Apretar botón de pagado mientras se inserta la varilla en la boquilla.
	2. Obstrucción por bloqueo de candado.	2. Retirar candado, liberando el bloqueo.
Imposibilidad de extraer el interruptor automático.	3. Mala colocación del interruptor automático dentro del carro de extracción.	3. Colocar correctamente el interruptor automático dentro del carro de extracción.
	1. Varilla de extracción está insertada.	1. Retirar varilla de extracción.
	2. Interruptor automático no está en la posición desconectado.	2. Colocar el interruptor automático correctamente en la posición desconectado.
Imposibilidad de insertar el interruptor automático.	3. Obstrucción por bloqueo de candado.	3. Retirar candado, liberando el bloqueo.
	1. Interruptor automático y carro de extracción son de tamaños incompatibles.	1. Utilizar conjunto compatible.
	2. Ubicación inadecuada de la palanca.	2. Recolocar la palanca hacia la derecha.
	3. Guillotinas bloqueadas por candado.	3. Retirar candado.

Tabla 8.1:

9 DIAGRAMA DE CONEXIÓN ABW

Este diagrama considera el ABW en la posición conectada, en la posición abierta (apagado) y el motor cargado. En la versión extraíble (con carro de extracción), el pestillo de liberación del carro debe estar en la posición normal (liberado).



Descripción del código de los accesorios:

Axa, Axb	Contacto auxiliar
L	Indicador de disparo largo
SI	Indicador de disparo instantáneo
G	Indicador de falta tierra
CL1 ~ CL4	Contactos auxiliares de posición
M	Motor
CC	Bobina de cierre
SHT1	Bobina de apertura primaria
SHT2	Bobina de apertura secundaria
UNT	Bobina de subtensión

Z1	Z2	Entrada ZSI
Z3	Z4	Salida ZSI
E1	E2	TC externo
VN	V3	Módulo de tensión
311	314	Llave de posición

Descripción del código de los terminales:

13	14	63	64	Contacto auxiliar "NA"
11	12	61	62	Contacto auxiliar "NC"
413	414			Señal de resortes cargados
U1	U2			Carga de los resortes
A1	A2			Bobina cierre
C1	C2			Bobina de apertura primaria
C11	C12			Bobina de apertura secundaria
D1	D2			Bobina de subtensión
83	84			Alarma Trip 1
183	184			Alarma Trip 2
251	252			Pronto para Cerrar. El interruptor está apagado y el resorte está cargado
R1	R2			Alimentación de control
513	544			Contacto de alarma
R11	R22			Reset de alarma
485+	485-			Comunicación RS485

Nota: 1) Disponible bajo consulta.



Manual do Usuário

Série: ABW Disjuntor Aberto

Idioma: Português

1 INTRODUÇÃO	116
1.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA	116
1.1.1 Orientações preliminares	116
1.1.2 Profissionais qualificados	116
1.1.3 Mensagens de alerta	116
1.2 CONDIÇÕES DE SERVIÇO	118
1.2.1 Temperatura ambiente	118
1.2.2 Altitude de instalação	118
1.2.3 Umidade relativa	119
1.2.4 Presença de gases	119
1.2.5 Instalação - distâncias mínimas de instalação e isolação de tensão	119
1.3 ESTRUTURA	120
1.4 VISTA FRONTAL	120
1.4.1 Configurações de terminais	121
1.5 CODIFICAÇÃO	122
1.6 DADOS TÉCNICOS	123
1.7 DIMENSÕES	124
1.8 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO	134
1.9 ARMAZENAGEM	134
1.9.1 Empilhamento máximo	134
1.10 MANUSEIO/MOVIMENTAÇÃO	135
2 INSTALAÇÃO	136
2.1 DISJUNTORES FIXOS	136
2.2 DISJUNTORES EXTRAÍVEIS	136
2.3 PRECAUÇÕES ADICIONAIS	137
2.4 INSTALAÇÃO DAS DIVISÓRIAS ISOLANTES	137
3 OPERAÇÃO	138
3.1 OPERAÇÃO MANUAL	138
3.1.1 Carregamento manual das molas	138
3.1.2 Fechamento manual	138
3.1.3 Abertura manual	138
3.2 OPERAÇÃO ELÉTRICA	139
3.3 PROCEDIMENTOS DE EXTRAÇÃO/INSERÇÃO	139
3.3.1 Inserção	139
3.3.2 Extração	141
4 UNIDADES DE PROTEÇÃO	142
4.1 SELETORES DE AJUSTE	142
4.2 LEDS DE SINALIZAÇÃO E TECLAS DE NAVEGAÇÃO	143
4.3 CONECTORES	143
4.4 FUNÇÕES DE PROTEÇÃO	144
4.4.1 Unidades tipo N	144
4.4.2 Unidades tipo A	145
4.4.3 Unidades tipo P e S	146
4.5 CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO	147
4.5.1 Proteção de longo retardo (L)	147
4.5.2 Proteção de curto retardo (S)	147
4.5.3 Proteção instantânea (I)	148
4.5.4 Proteção de falta-à-terra (G)	148
4.5.5 Proteção de fuga-à-terra (G) - opcional	149

5 CARACTERÍSTICAS E INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO	150
5.1 AJUSTE DE FUGA:.....	150
5.2 DIMENSIONAIS:.....	150
5.2.1 TC toroidal WEG (relação 30/5 A).....	150
5.3 INSTALAÇÃO DO TC EXTERNO.....	150
5.4 MENUS DE PROGRAMAÇÃO	151
5.4.1 Menus	151
5.4.2 Tela de LCD	151
5.4.3 Teclas.....	152
5.4.4 Tela inicial (medição de corrente).....	152
5.4.5 Funções de proteção	153
5.4.6 Outras funções.....	154
5.4.7 Eventos.....	155
6 CURVAS CARACTERÍSTICAS	156
6.1 PROTEÇÃO DE LONGO RETARDO (L)	156
6.2 PROTEÇÃO DE CURTO RETARDO (S).....	157
6.3 PROTEÇÃO INSTANTÂNEA (I) E DE FALTA-À-TERRA (G).....	158
6.4 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES DO TIPO TEMPO DEFINIDO (IDMTL)	159
7 CICLOS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO	160
8 FALHAS E DIAGNÓSTICOS	161
9 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO ABW	162

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

1.1.1 Orientações preliminares

Leia cuidadosamente este manual antes de efetuar a instalação e operação do disjuntor. Este manual foi concebido especificamente para fornecer as instruções de instalação, operação e manutenção dos disjuntores abertos ABW. Contudo, é possível que o mesmo não cubra todas as possíveis contingências, variações ou detalhes que podem surgir durante a instalação, operação e manutenção do disjuntor. Em caso de dúvidas, contate a WEG.

As informações aqui contidas são genéricas e não se aplicam a situações especiais, assim como não redimem a responsabilidade do usuário em promover a correta aplicação, instalação, operação e manutenção do disjuntor. A WEG se reserva o direito de promover quaisquer alterações nas especificações aqui contidas ou de promover melhorias a qualquer instante, sem prévio aviso. Havendo conflito entre as informações contidas nesta publicação e o conteúdo de desenhos, material suplementar, ou ambos, estes últimos devem prevalecer.

1.1.2 Profissionais qualificados

Somente profissionais qualificados podem efetuar a instalação, operação e manutenção deste equipamento. Estes profissionais devem, ainda, estar treinados e autorizados a:

- Energizar, desenergizar, restabelecer, conectar, aterrar e identificar circuitos e equipamentos elétricos, de acordo com as normas e práticas vigentes;
- Utilizar equipamentos de proteção individual e coletiva, de acordo com as normas e procedimentos de segurança vigentes;
- Prover primeiros socorros.

1.1.3 Mensagens de alerta

Ao longo deste manual são apresentadas várias mensagens de alerta para chamar a atenção do usuário a potenciais riscos ou prover informações adicionais que esclareçam ou simplifiquem um determinado procedimento.

Estas mensagens estão identificadas da seguinte forma:

**PERIGO!**

Indica procedimentos que seguramente envolvem altos riscos ao usuário. Falha na observação deste aviso pode causar lesão grave ou morte.

**ATENÇÃO!**

Indica procedimentos que envolvem algum risco ao usuário. Falha na observação deste aviso também pode causar lesão grave ou morte.

**CUIDADO!**

Indica procedimentos que envolvem algum risco de dano ao equipamento e/ou usuário.

Além de observar atentamente os procedimentos descritos neste manual, os usuários devem obedecer as seguintes instruções:

- Trabalhar sempre com o circuito e o equipamento desenergizados, mesmo que sejam procedimentos de teste, manutenção ou reparo;
- Utilizar dispositivos de intertravamento e segurança, e verificar se funcionam naturalmente, sem necessidade de serem forçados ou suprimidos.



PERIGO!

- Somente profissionais qualificados e com treinamento e experiência em circuitos elétricos devem realizar os trabalhos descritos neste manual. Estas pessoas devem também entender dos riscos envolvidos nos trabalhos, e realizá-los somente após a leitura de todo o conteúdo deste manual.
- A operação correta dos disjuntores ABW depende de apropriado manuseio e correta instalação, operação e manutenção. Negligenciar os requisitos fundamentais de instalação e manutenção pode acarretar em lesões ao usuário e/ou danos ao equipamento e à instalação.
- Os disjuntores ABW possuem características desenvolvidas para prevenir operação indevida. Porém, tais características não eliminam por si só todo e qualquer risco. Assim, o usuário é responsável por reconhecer os riscos potenciais, por utilizar equipamentos de proteção individual e coletiva, e por tomar medidas de segurança adequadas.
- Não efetue qualquer ajuste ou opere o equipamento se os dispositivos de segurança não estiverem presentes.
- Antes de promover a inspeção visual, teste ou manutenção neste equipamento, desconecte todos os circuitos de alimentação. Considere os circuitos energizados até que todos eles estejam realmente desenergizados, testados, aterrados e identificados. Particular atenção deve ser dada ao sistema elétrico onde o equipamento está instalado, uma vez que pode haver alimentação reversa.
- Antes de instalar tampas ou fechar as portas do painel, inspecione a área dos barramentos para verificar se não foram deixadas ferramentas ou outros objetos em contato com os mesmos. Verifique também se não há partes de tampas ou fechamentos do painel em contato ou muito próximos aos barramentos.
- Antes de efetuar qualquer conexão elétrica assegure-se que os circuitos estão desenergizados e aterrados.
- Introduzir objetos estranhos ao equipamento pode causar curto-circuito resultando em danos irreparáveis, lesões ou morte. Curto-circuitos liberam grande quantidade de energia, que acarreta na rápida expansão de gases superaquecidos e ionizados. Como consequência, queimaduras podem ocorrer antes mesmo de que ações preventivas sejam tomadas. Pessoas e objetos podem também ser arremessados a grandes distâncias.
- Tais objetos estranhos podem ser ferramentas, pontas de prova, instrumentos, fios, cabos ou outros objetos, condutores ou não. Recomenda-se também manter panos e quaisquer outros materiais longe do equipamento.



ATENÇÃO!

- Assegure-se de apertar os parafusos dos terminais conforme torques recomendados neste manual. A verificação dos parafusos e o aperto dos mesmos devem ser feitos periodicamente, sempre com todos os circuitos desenergizados e aterrados.
- Não instale o disjuntor em locais sujeitos a altas temperaturas, umidade, poeira, gases corrosivos, vibração ou choques. A não observação desta recomendação pode resultar em mal funcionamento do disjuntor.
- Sempre que o disjuntor desligar por atuação da unidade de proteção, elimine a causa da falta antes de religar o disjuntor.
- Utilize o disjuntor somente em circuitos de 50 HZ ou 60 HZ, atentando para o modelo correspondente da unidade de proteção.



CUIDADO!

■ Recebimento

Efetuar inspeção visual imediatamente após recebimento do disjuntor, e antes mesmo de removê-lo do pallet. Caso haja qualquer evidência de danos ou imperfeições ocasionadas pelo transporte, informar diretamente a transportadora e a WEG.

■ Transporte

Mantenha o disjuntor preso ao pallet e transporte o conjunto com um carrinho ou empilhadeira.

Observar as seguintes recomendações adicionais:

- Mantenha sempre o pallet na horizontal;
- Assegure-se que a carga está balanceada sobre os garfos da empilhadeira;
- Prenda o pallet aos garfos para que este não se movimente ou tombe durante o transporte;
- Transporte o conjunto em baixa velocidade, sem movimentos bruscos, evitando colisões com outras estruturas, equipamentos ou pessoas;
- Eleve o conjunto somente o necessário para transpor obstáculos do piso, e nunca acima de pessoas.

■ Manuseio / Movimentação

Ganchos removíveis são fornecidos com cada disjuntor para que este seja retirado do pallet ou do carro de extração, suspenso por um guindaste. Este é o único método recomendado para movimentação do disjuntor. Tomar cuidado para não danificar o equipamento caso faça utilização de outros métodos. Maiores detalhes podem ser verificados na página 22.

Outras recomendações importantes:

- Não passe cordas ou cabos pelos olhais de suspensão. Utilize sempre ganchos de segurança com trava;
- Os cabos de suspensão não devem estar a menos de 45° da horizontal.

■ Armazenagem

Caso haja necessidade de armazenar o disjuntor antes de sua instalação, mantenha-o em sua embalagem original, em um local limpo, seco, ventilado e aquecido para evitar condensação. Como qualquer outro equipamento elétrico, proteja-o da poeira e umidade. Não armazene o disjuntor em local descoberto ou exposto à intempéries.

1.2 CONDIÇÕES DE SERVIÇO

1.2.1 Temperatura ambiente

- **Operação:** -5...40 °C, com média em 24h de até 35 °C. Para aplicação dos disjuntores ABW em ambientes com temperatura acima de 40 °C, considerar os valores máximos de corrente nominal apresentados na tabela abaixo:

Disjuntor	Corrente máxima @ 40 °C (A)	Terminais do Disjuntor (mm)	Barras recomendadas (mm)	Corrente nominal (A)									
				Posição dos terminais									
				Horizontal					Vertical				
													
				Temperatura ambiente					Temperatura ambiente				
40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C				
ABW06D..	630	50x15	50x10	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
ABW08D..	800			800	800	800	800	800	800	800	800		
ABW10D..	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
ABW13D..	1,250			1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250		
ABW16D..	1,600			1,600	1,600	1,550	1,550	1,600	1,600	1,600	1,600		
ABW20E..	2,000	75x20	(2x) 80x10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
ABW25E..	2,500		(3x) 80x10	2,500	2,500	2,500	2,400	2,300	2,500	2,500	2,500	2,450	2,350
ABW32E..	3,200		(4x) 80x10	3,200	3,200	3,100	3,000	2,900	3,200	3,200	3,150	3,050	2,950
ABW40E..	4,000	(3x) 100x10	(4x) 100x10	4,000	4,000	3,900	3,800	3,650	-	-	-	-	-
.		(2x) 125x15	(3x) 120x10	-	-	-	-	-	4,000	4,000	3,950	3,900	3,850
ABW50F.	5,000	(2x) 125x20	(4x) 120x10	5,000	5,000	4,900	4,800	4,700	5,000	5,000	4,950	4,850	4,750
ABW63G.	6,300	(2x) 150x20	(4x) 160x10	6,300	6,300	6,200	6,100	6,000	6,300	6,300	6,250	6,150	6,050

Tabela 1.1:

- **Armazenagem:** -20...60 °C.

1.2.2 Altitude de instalação

≤ 2.000 m. Para aplicação dos disjuntores ABW em altitudes acima de 2.000 m, aplicar os fatores de redução da tensão e corrente nominais apresentados na tabela abaixo.

Altitude (m)	2,000	3,000	4,000	5,000
Tensão de isolamento (V)	1,000	900	700	600
Tensão máxima de operação (V)	690	590	520	460
Fator de correção de corrente	1 x In	0.99 x In	0.96 x In	0.94 x In

Tabela 1.2:

1.2.3 Umidade relativa

≤ 85% @ 40 °C.

≤ 90% @ 20 °C.

1.2.4 Presença de gases

H₂S ≤ 0,01 ppm; SO₂ ≤ 0,01 ppm.

1.2.5 Instalação - distâncias mínimas de instalação e isolamento de tensão

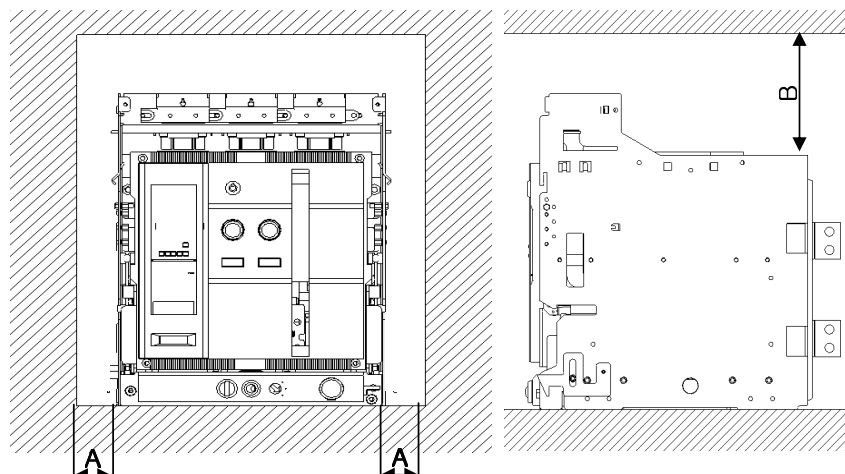


Figura 1.1:

Tipo		A	B
Fixo	N/S	50	150
Extraível	N/S	50	150 **

Tabela 1.3:

NOTA!

As distâncias mínimas acima também devem ser resguardadas de acessórios instalados na lateral do disjuntor, tais como o módulos e intertravamentos mecânicos.

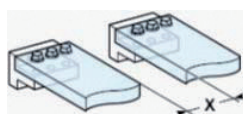


Figura 1.2:

Tensão de isolamento (Ui)	Distância mínima de isolamento X (mm)
600 V	8
1,000V	14

Tabela 1.4:

1.3 ESTRUTURA

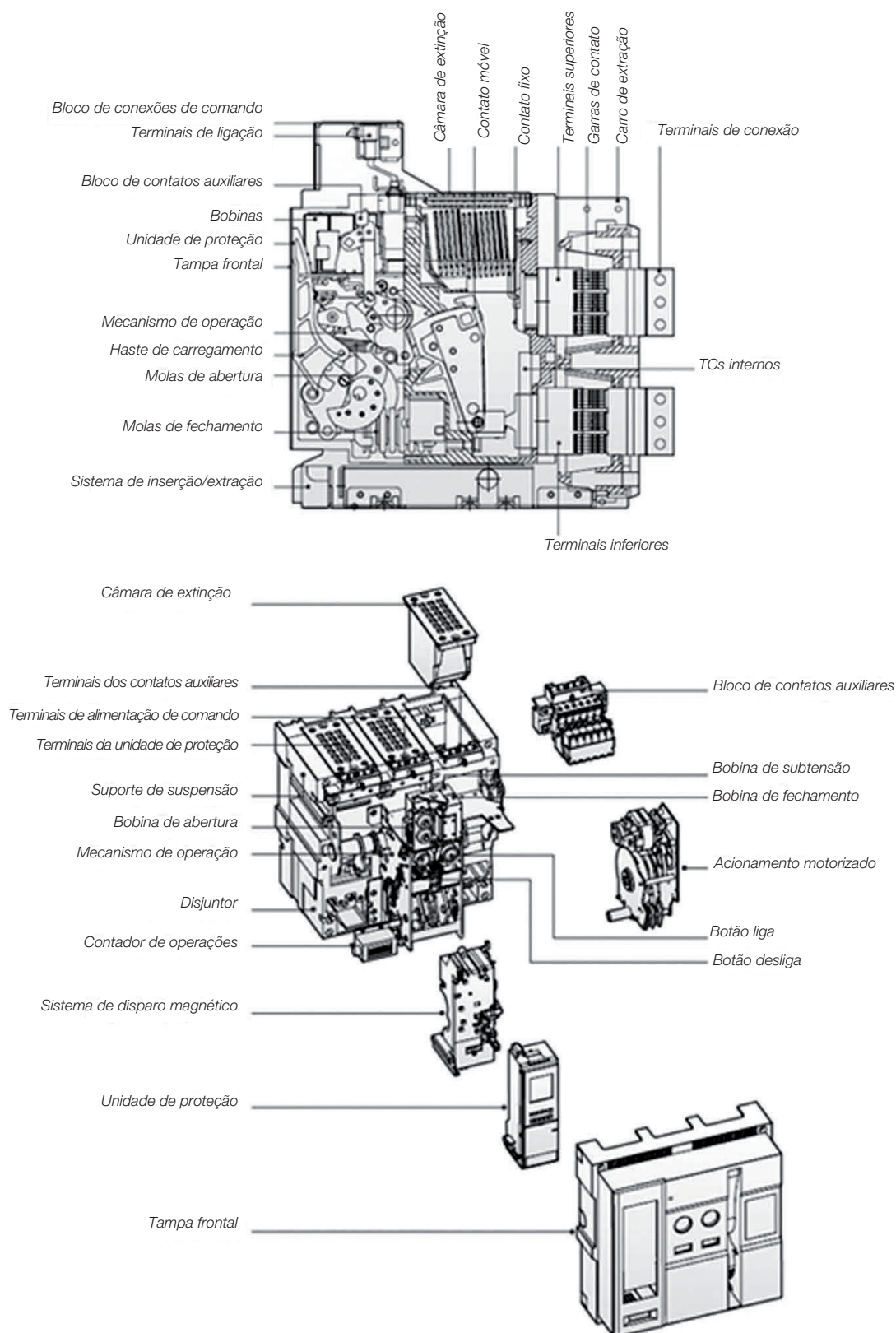


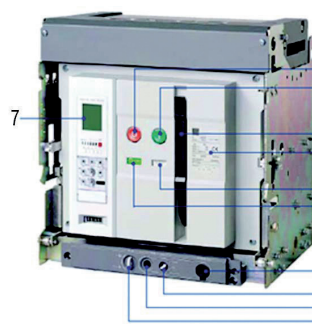
Figura 1.3: Estrutura

1.4 VISTA FRONTAL

Disjuntor fixo



Disjuntor extraível



- 1 - Botão liga
- 2 - Botão desliga
- 3 - Câmara de extinção
- 4 - Placa de identificação
- 5 - Indicador de estado das molas
- 6 - Indicador de estado do disjuntor
- 7 - Unidade de proteção
- 8 - Haste de carregamento
- 9 - Haste de manobra
- 10 - Indicador de posição
- 11 - Bocal de inserção da haste de manobra
- 12 - Trava de posição

Figura 1.4: Vista frontal

1.4.1 Configurações de terminais



Terminais horizontais



Terminais verticais



Terminais horizontais/verticais



Terminais verticais/horizontais

Figura 1.5: Configurações de terminais

1.5 CODIFICAÇÃO

ABW16 DN 3 - 16 AZ1 F - A 0 2 2 0

Corrente máxima		Sequência de fases		Nr. polos		Versão		Contatos auxiliares padrão		Opcionais (versão extraível)		Acessórios	
08	800 A	DN	p/ 1.600 A - RST (N)	3	3P	F	Fixo	A	5NA+5NF	B	Contato auxiliar de posição		Sem acessórios
16	1.600 A	ES	p/ 2.000~3.200 A - RST (N)			E	Extraível					B	Bloqueio de botões L/D
20	2.000 A	FS	p/ 4.000~5.000 A - RST (N)									K	Bloqueio por chave
25	2.500 A	GS	p/ 6.300 A - RST (N)									K2	Intertravamento por chave
32	3.200 A											M	Intertravamento mecânico para 2 disjuntores ¹⁾
40	4.000 A											M3	Intertravamento mecânico para 3 disjuntores ¹⁾
50	5.000 A											D	Intertravamento de porta
63	6.300 A											BK	B+K
												B2	B+K2
												BM	B+M
												BD	B+D
												KM	K+M
												KD	K+D
												CP	Comunicação Profibus
												CM	Comunicação Modbus

Corrente nominal		Unidade de proteção		Bobina de subatensão		Bobina de abertura padrão		Bobina de fechamento padrão	
08	800 A	Unidade padrão		Padrão		Opcionais		Opcionais	
16	1.600 A	AZ1		0		1		0	
20	2.000 A	LSIG + corrente - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 60 Hz		Sem bobina		2		200~250 V ca/cc	
25	2.500 A	Unidades opcionais		Opcionais		3		24~30 V cc	
32	3.200 A	000		1		4		48~60 V ca/cc	
40	4.000 A	Sem unidade de proteção		2		5		380~480 V ca	
50	5.000 A	AZ6		3		6		200~250 V ca/cc com retardo	
63	6.300 A	LSIG + corrente - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 50 Hz		4		7		100~130 V ca/cc com retardo	
		Unidades opcionais		5		8		48~60 V ca/cc com retardo	
		000		6		9		380~480 V ca com retardo	
		AZ2		7					
		LSIG + corrente - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 60 Hz		8					
		Unidades opcionais		9					
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AZ7							
		LSIG + corrente - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AF1							
		LSI + fuga à terra + corrente - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AF6							
		LSI + fuga à terra + corrente - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AF2							
		LSI + fuga à terra + corrente - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AF7							
		LSI + fuga à terra + corrente - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AC1							
		LSIG + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AC6							
		LSIG + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AC2							
		LSIG + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		AC7							
		LSIG + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		PC1							
		LSIG + tensão + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		PC6							
		LSIG + tensão + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 100~250 V ca/cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		PC2							
		LSIG + tensão + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 60 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							
		PC7							
		LSIG + tensão + corrente + comunicação ²⁾ - alimentação eletrônica 24~60 V cc e frequência medição 50 Hz							
		Unidades opcionais							
		000							
		Sem unidade de proteção							

Acessórios fornecidos como opcionais		Moldura de porta	
Acionamento motorizado		Tampa transparente	
Bobina de subatensão		Intertravamento mecânico	
Unidade de disparo capacitivo		Intertravamento de porta	
Bloqueio por chave		Contatos auxiliares de posição	
Intertravamento por chave			

Acionamento motorizado	
Padrão	
0	Sem acion. motorizado
Opcional	
1	100~130 V ca/cc
2	200~250 V ca/cc
3	24~30 V cc
4	48~60 V ca/cc
5	380 V ca
6	480 V ca

Acessórios fornecidos como padrão para toda a linha	
Contatos auxiliares (5NA+5NF)	
Contatos de alarme	
Bobina de abertura 200~250 V ca/cc	
Bobina 'de fechamento 200~250 V ca/cc	
Contador de operações	
Bloqueio de posição por cadeado (cadeado não incluso) - versão extraível	
Indicador de posição (Inserido/Teste/ Extraído) - versão extraível	

1.6 DADOS TÉCNICOS

Disjuntor		ABW08	ABW16	ABW20	ABW25	ABW32	ABW40	ABW50	ABW63
Norma		IEC 60947-2							
Corrente nominal máxima (40 °C) - In		800	1,600	2,000	2,500	3,200	4,000	5,000	6,300
Ajuste de corrente		(0.4 ~1.0) x In max							
Tensão nominal de operação - Ue (V)		690							
Tensão nominal de isolamento - Ui (V)		1,000							
Tensão de impulso - Uimp (kV)		12							
Frequência (Hz)		50 / 60							
Número de polos		3							
Versões		Fixos - Extraíveis							
Unidades de proteção		Eletrônica LSIG							
Capacidade de interrupção de curto-circuito - Icu (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Capacidade de interrupção de curto-circuito - Ics (kA)	220 / 380 / 415 V	65			85		100		120
	440 / 480 / 500 V	65			85		100		120
	600 / 690 V	50			85		85		100
Suportabilidade a curto-circuito - Icw (kA)	1s	50			85		85		100
	2s	42			75		75		90
	3s	36			65		65		85
Capacidade de estabelecimento de curto-circuito (valor de pico) - Icm (kA)	220 / 380 / 415 V	143			187		220		264
	440 / 480 / 500 V	143			187		220		264
	600 / 690 V	105			187		187		220
Categoria de utilização		B							
Tempo de operação (ms)	Abertura (máx.)	40							
	Fechamento (máx.)	80							
Vida mecânica (nº operações)	Sem manutenção	20,000			15,000		10,000		10,000
	Com manutenção ¹⁾	30,000			20,000		15,000		15,000
Vida elétrica (nº operações)	Sem manutenção	5,000			5,000		2,000		2,000
	Com manutenção ¹⁾	10,000			10,000		5,000		5,000
Altitude (m)		≤2,000 ²⁾							
Temperatura ambiente	Operação	-5...40 °C ³⁾							
	Armazenagem	-20...60 °C							
Peso (kg) ⁴⁾	Extraível	61			85		143		184
	Fixo	32			42		74		101
Terminais de conexão extraível / fixo	Horizontal	Série		Série		Série		Série	
	Vertical	Opcional		Opcional		Opcional		Opcional	
Dimensões externas A x L x P (mm)	Extraível	430 x 334 x 375		430 x 412 x 375		430 x 629 x 375		430 x 785 x 375	
	Fixo	300 x 300 x 295		300 x 378 x 295		300 x 597 x 295		300 x 751 x 295	

Notas: 1) De acordo com as rotinas de manutenção indicadas no manual.

2) Para instalação acima de 2.000 m, aplicar fatores de correção à tensão e correntes nominais, conforme tabela ao lado.

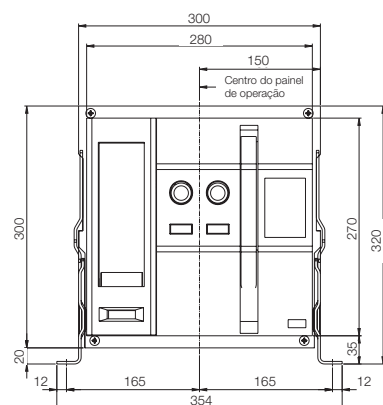
3) Para temperatura ambiente acima de 40 °C, verificar valores máximos das correntes nominais, conforme tabela ao lado.

4) Pode variar de acordo com a configuração de acessórios opcionais.

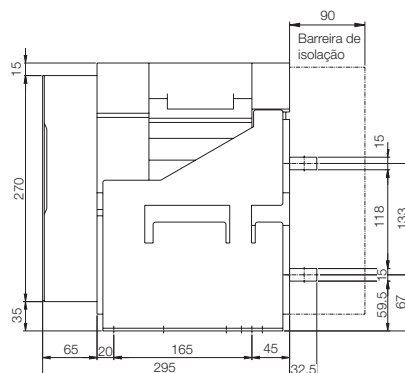
Tabela 1.5: Dados técnicos

1.7 DIMENSÕES

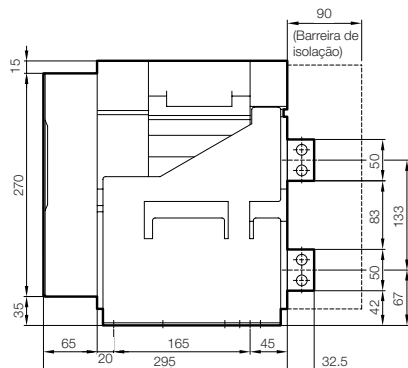
Vista Frontal



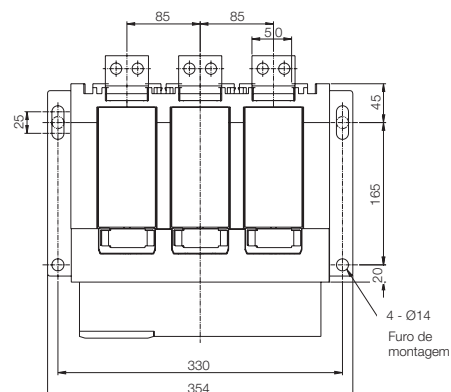
Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral



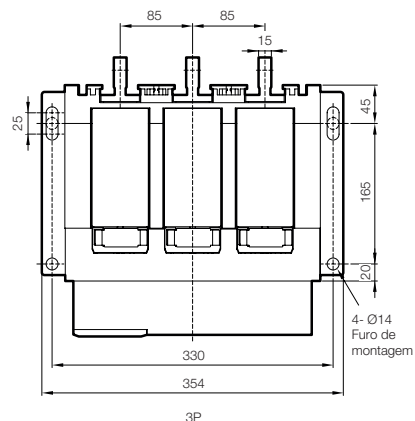
Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral



Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior



Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior



Dimensional Terminal Traseiro

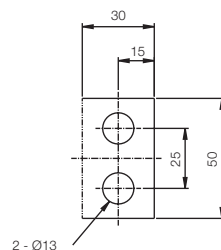


Figura 1.7: ABW08...16 - Versão Fixa

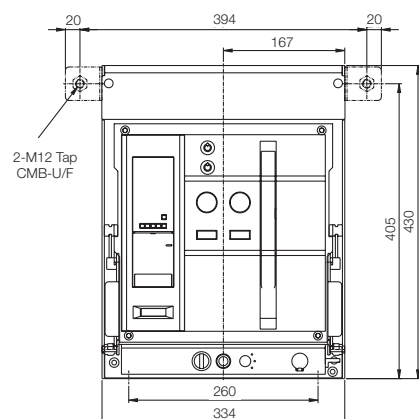
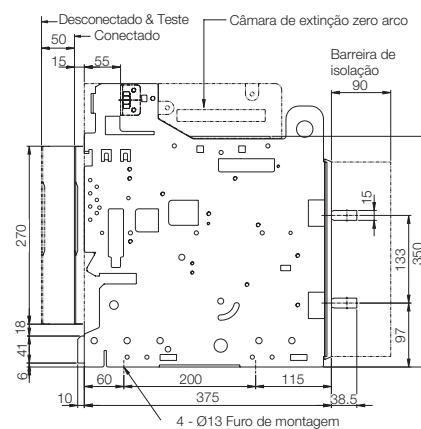
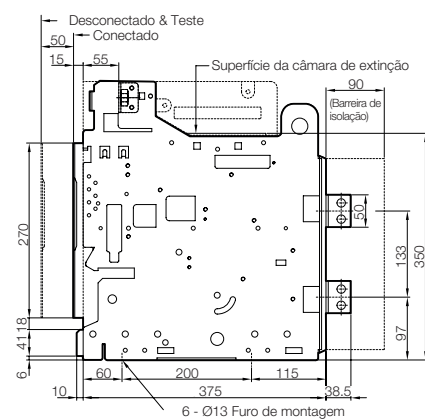
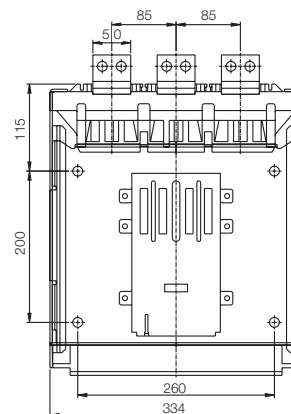
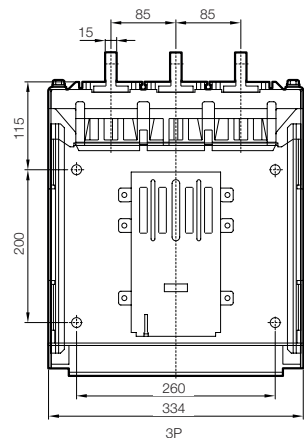
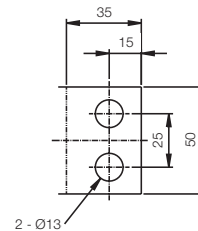
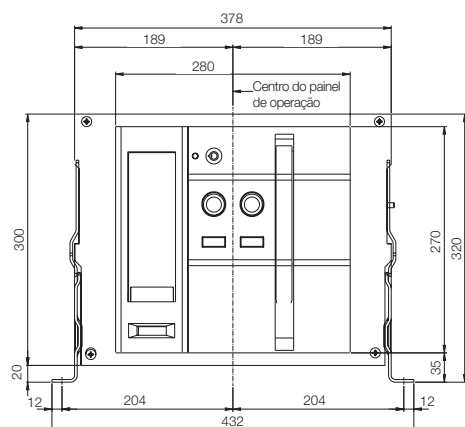
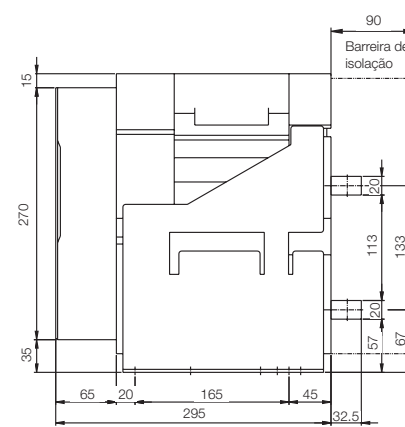
Vista Frontal

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral

Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior

Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior

Dimensional Terminais Traseiros


Figura 1.8: ABW08...16 - Versão Extraível

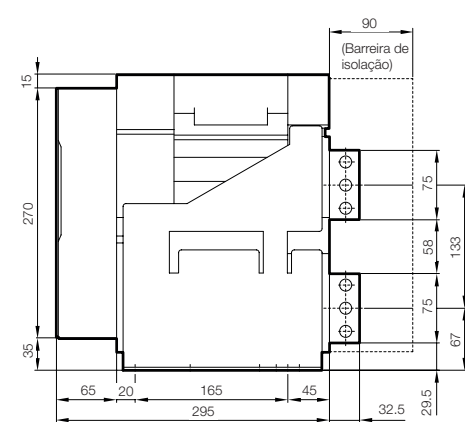
Vista Frontal



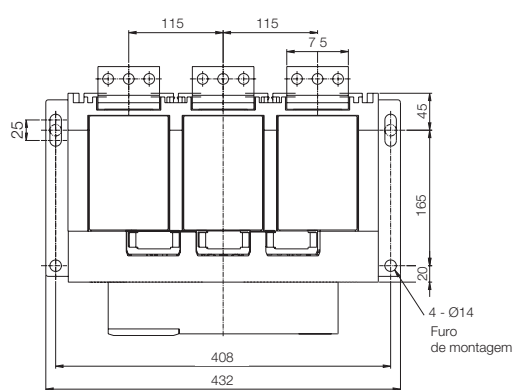
Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral



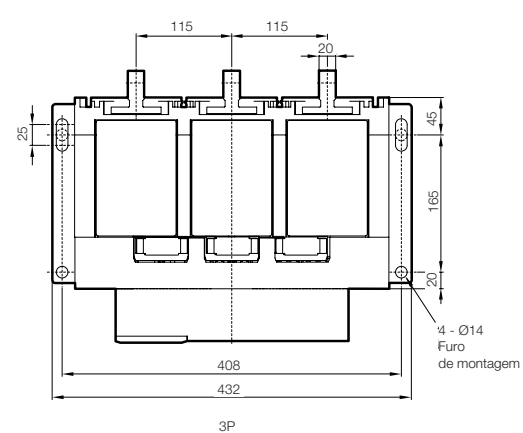
Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral



Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior



Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior



Dimensional Terminais Traseiros

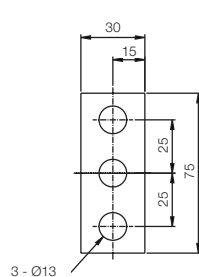
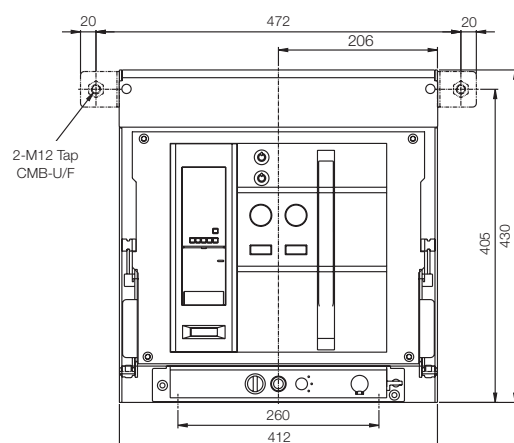
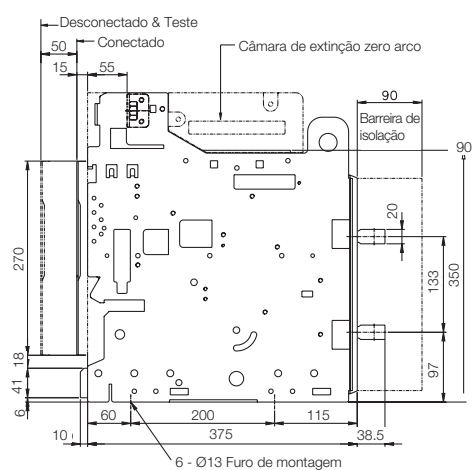
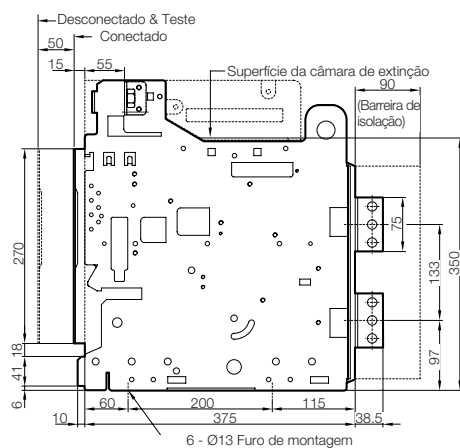
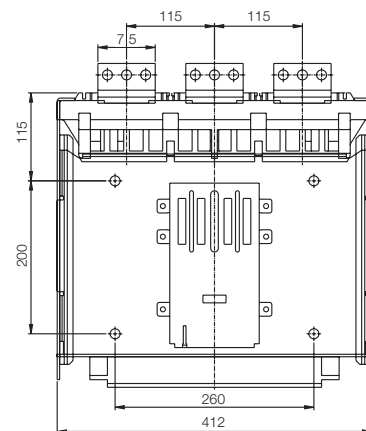
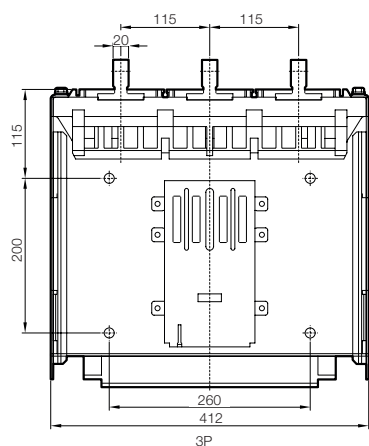
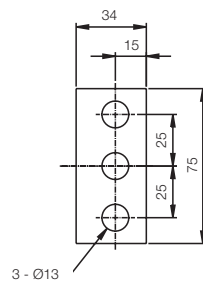
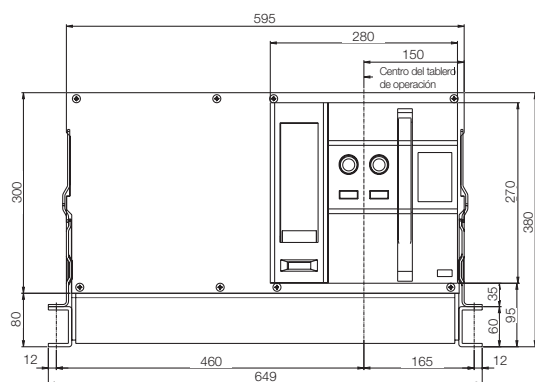


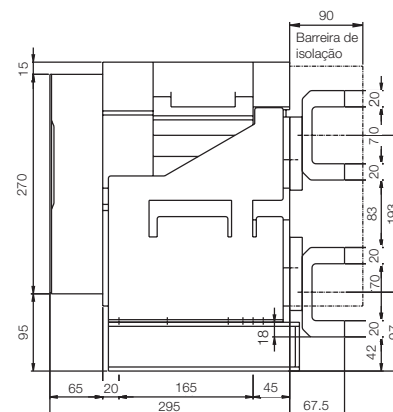
Figura 1.9: ABW20...32 - Versão Fixa

Vista Frontal

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral

Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior

Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior

Dimensional Terminais Verticais

Figura 1.10: ABW20...32 - Versão Extraível

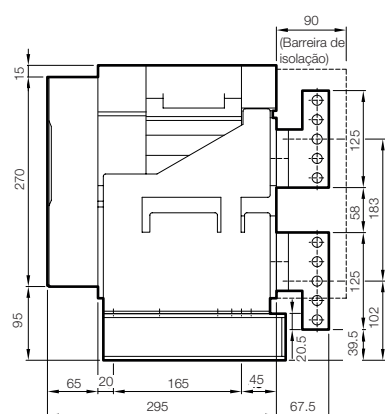
Vista Frontal



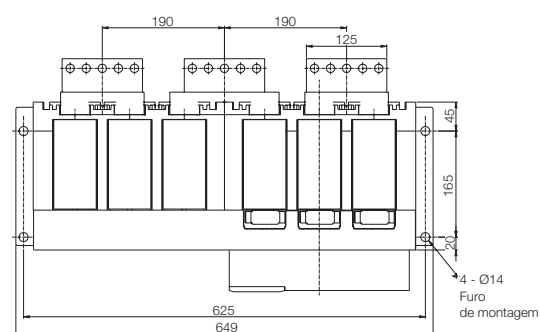
Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral



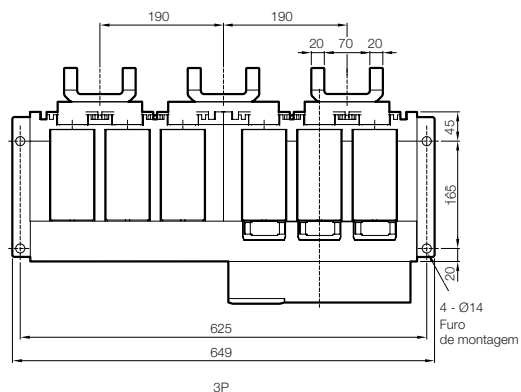
Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral



Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior



Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior



Dimensional Terminais Traseiros

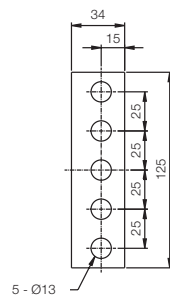
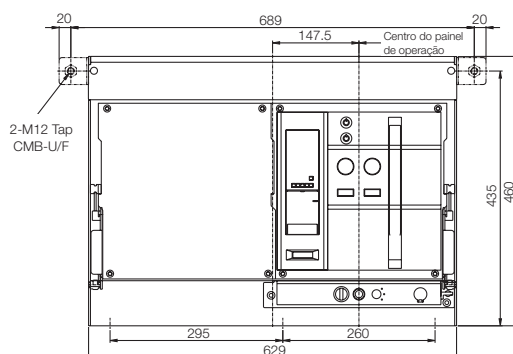
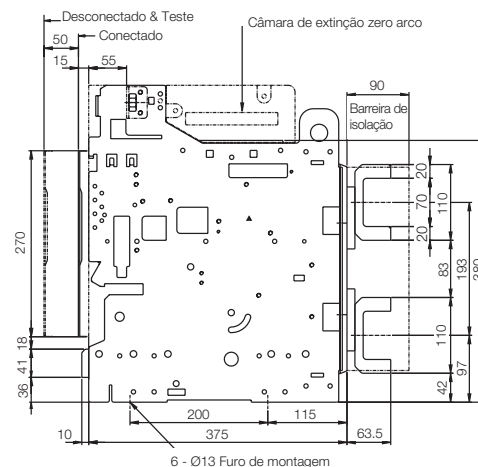


Figura 1.11: ABW40...50 - Versão Fixa

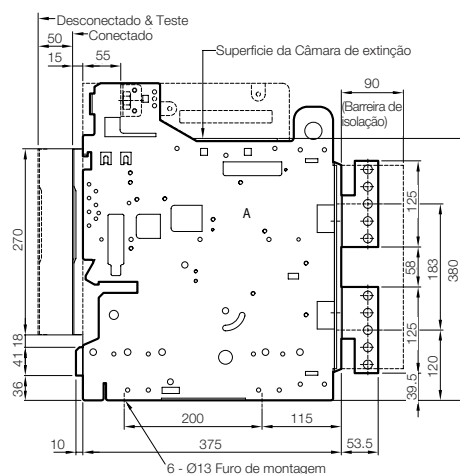
Vista Frontal



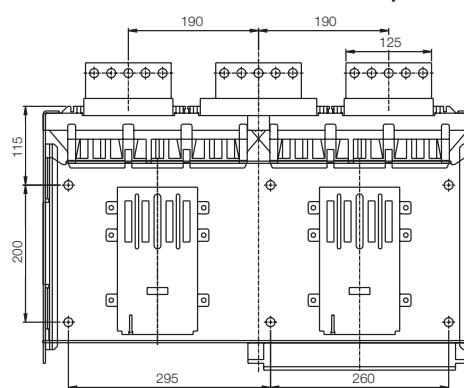
Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral



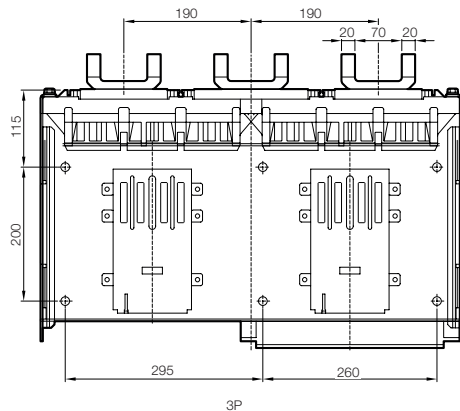
Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral



Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior



Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior



Dimensional Terminais Traseiros

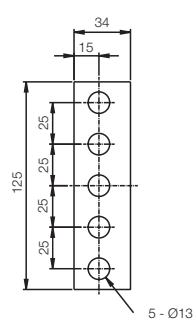
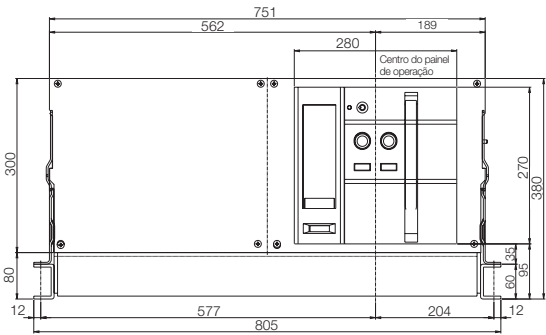
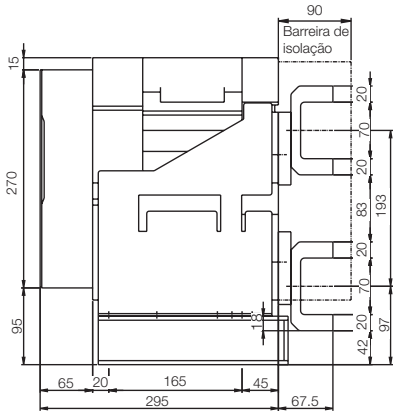


Figura 1.12: ABW40...50 - Versão Extraível

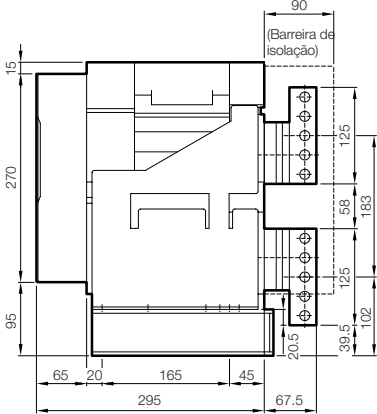
Vista Frontal



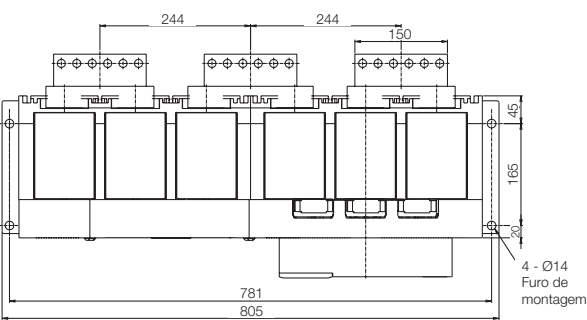
Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral



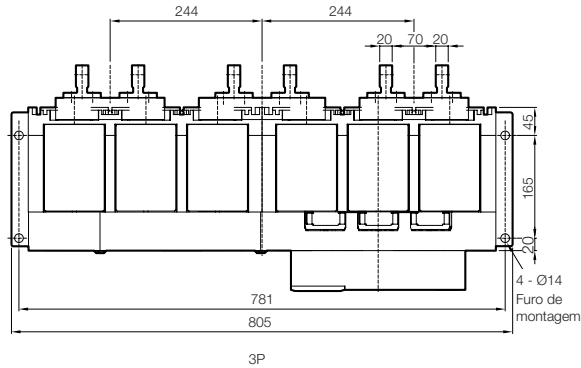
Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral



Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior



Terminal Traseiro Vertical - Vista Superior



Dimensional Terminais Traseiros

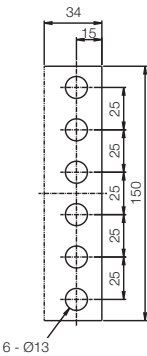


Figura 1.13: ABW63 - Versão Fixa

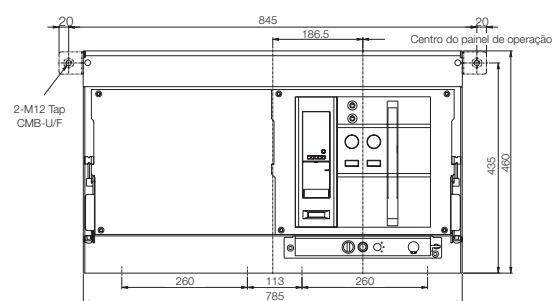
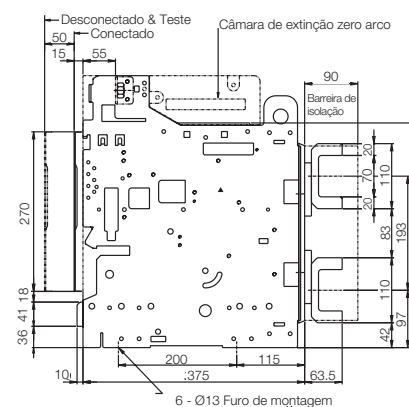
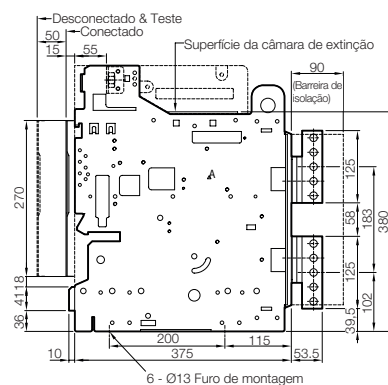
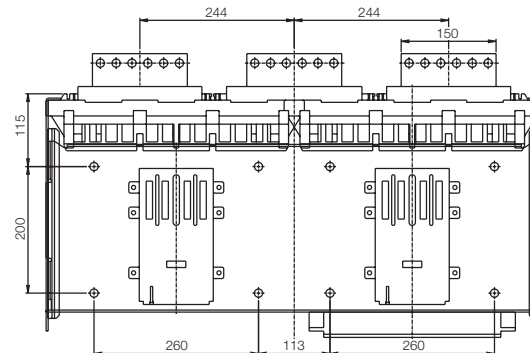
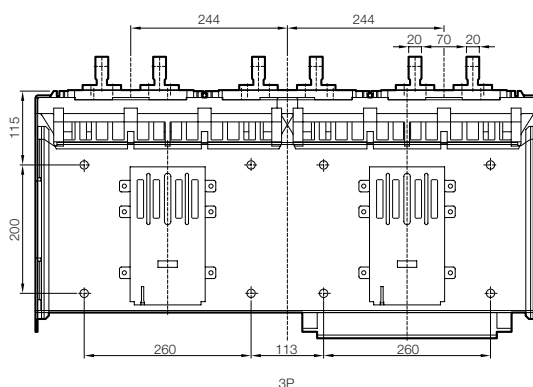
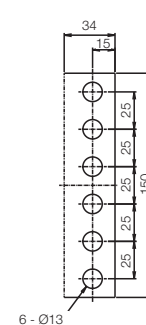
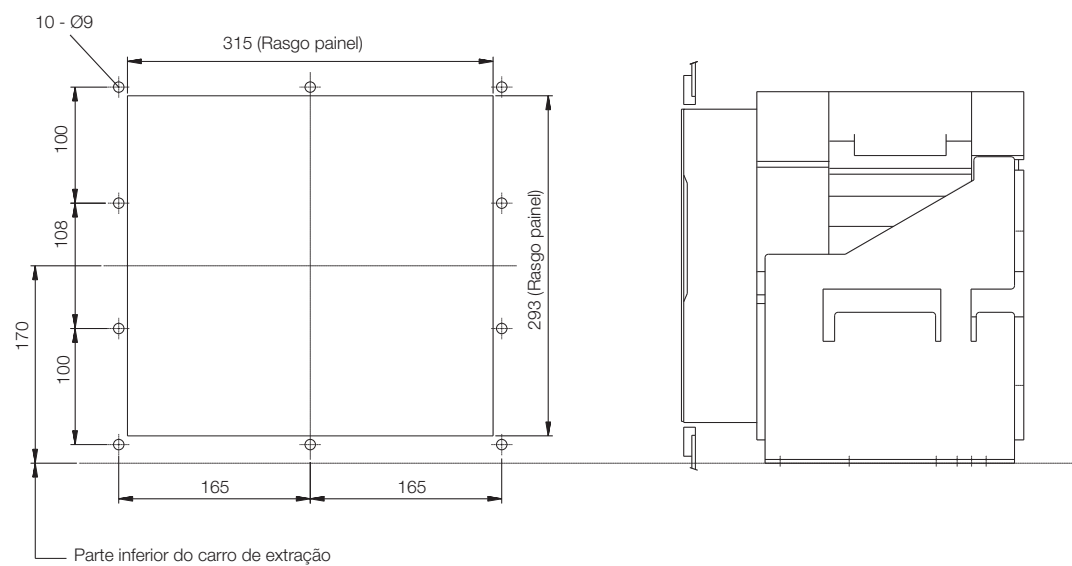
Vista Frontal

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Lateral

Terminal Traseiro Vertical - Vista Lateral

Terminal Traseiro Horizontal - Vista Superior

Terminal Traseiro Vertical: Vista Superior

Dimensional Terminais Traseiros


Figura 1.14: ABW63 - Versão Extraível

ABW08...32



ABW40...63

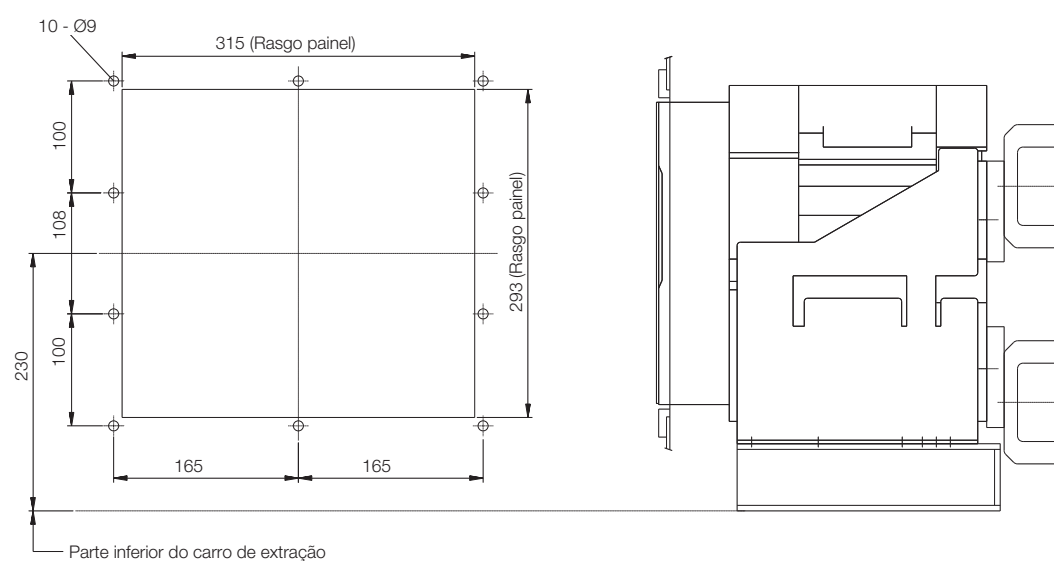
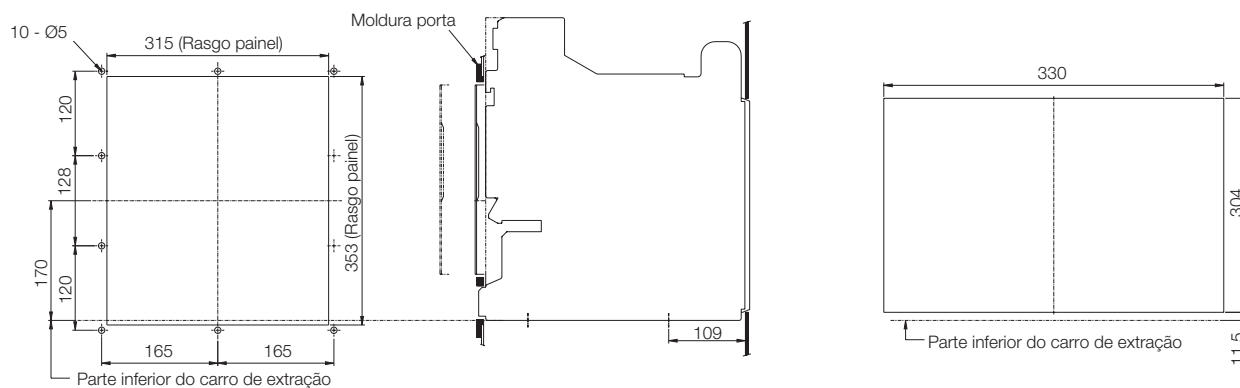
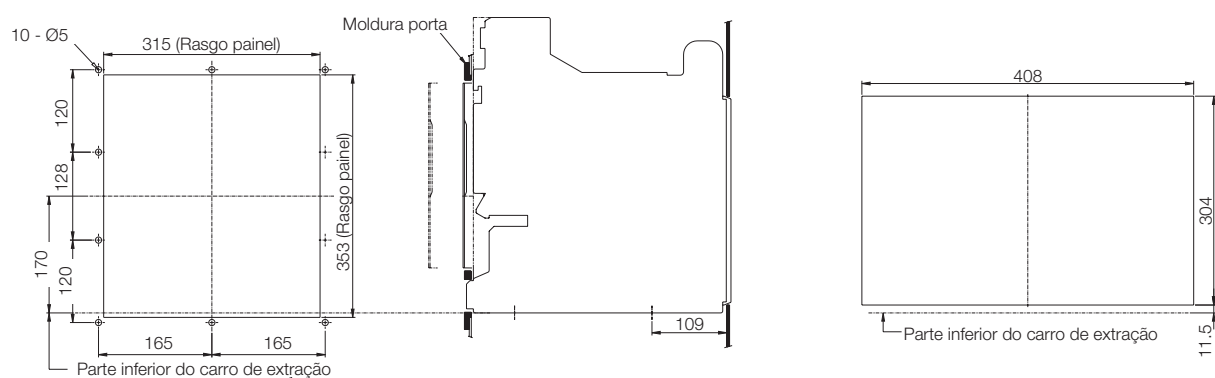


Figura 1.15: Rasgo Painel - Versão Fixa

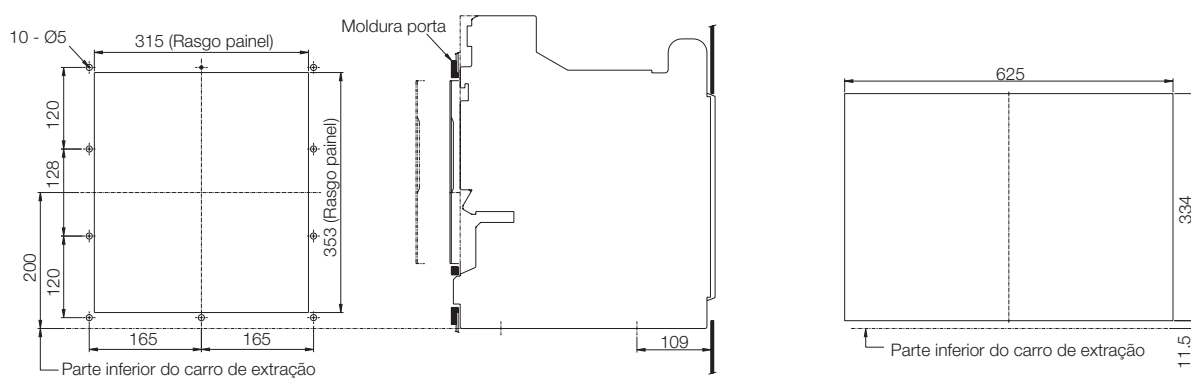
ABW08...16



ABW20...32



ABW40...50



ABW63

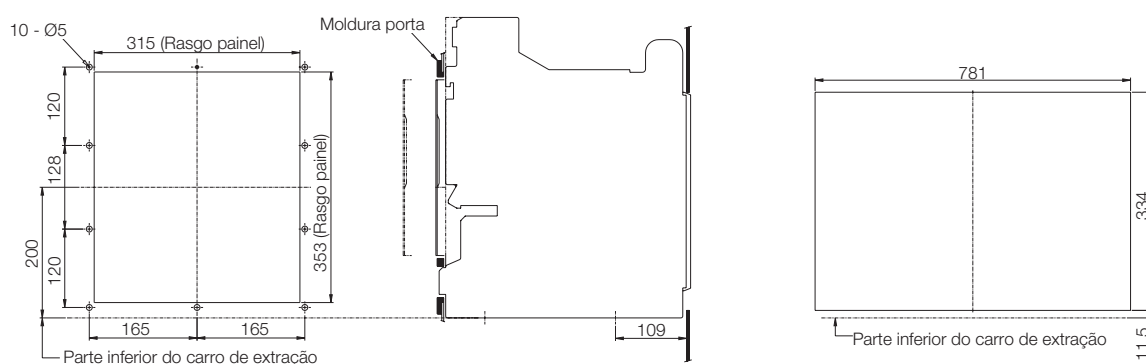


Figura 1.16: Rasgo Painel - Versão Extraível

1.8 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO

Imediatamente após recebimento do produto, verifique se sua embalagem está em perfeito estado. Ao desembalar, efetuar inspeção visual do disjuntor, antes mesmo de removê-lo do pallet. Caso haja qualquer evidência de danos ou imperfeições ocasionadas pelo transporte, informar diretamente a transportadora e a WEG. Verifique também se as informações constantes nas etiquetas de identificação do produto correspondem ao item adquirido.

1.9 ARMAZENAGEM

Caso haja necessidade de armazenar o disjuntor antes de sua instalação, mantenha-o em sua embalagem original, em um local coberto, limpo, seco, ventilado e aquecido para evitar condensação. Manter o disjuntor na posição desligado (OFF), com as molas descarregadas. Para disjuntores extraíveis, mantê-lo na posição de teste (TEST). Não estando mais em sua embalagem original, proteja-o da poeira ou umidade cobrindo-o com um filme ou lona plástica. Não armazene o disjuntor em local descoberto ou exposto à intempéries.

1.9.1 Empilhamento máximo

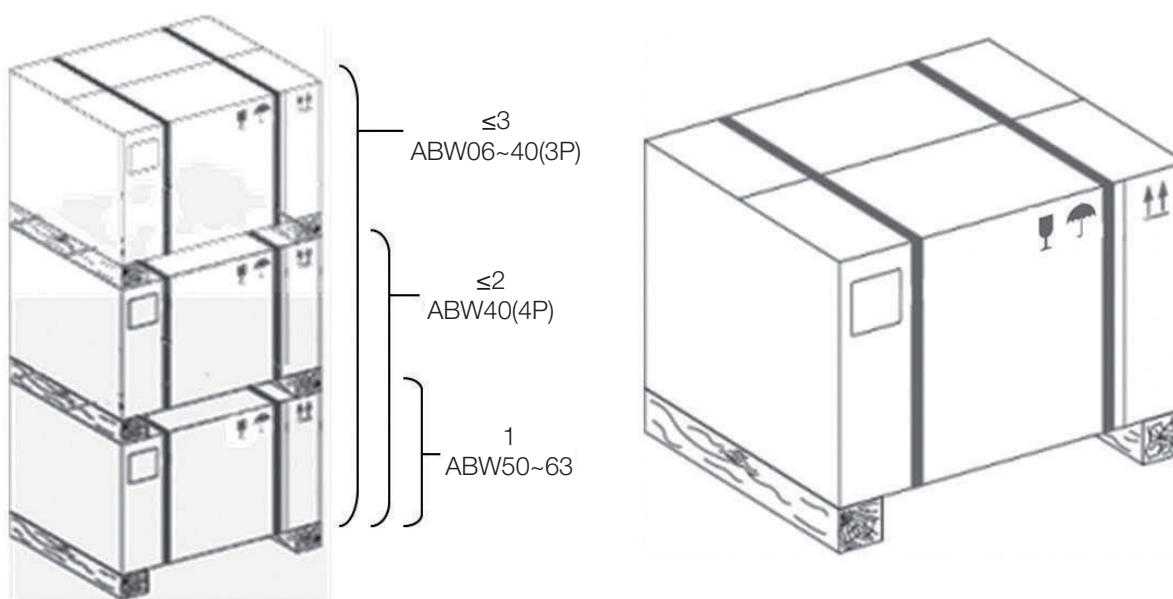


Figura 1.17: Empilhamento máximo

1.10 MANUSEIO/MOVIMENTAÇÃO

Os disjuntores podem ser facilmente movimentados por meio de guindastes de suspensão.

Empilhadeiras também podem ser utilizadas. Atentar para os pesos dos disjuntores e seguir as recomendações das figuras abaixo

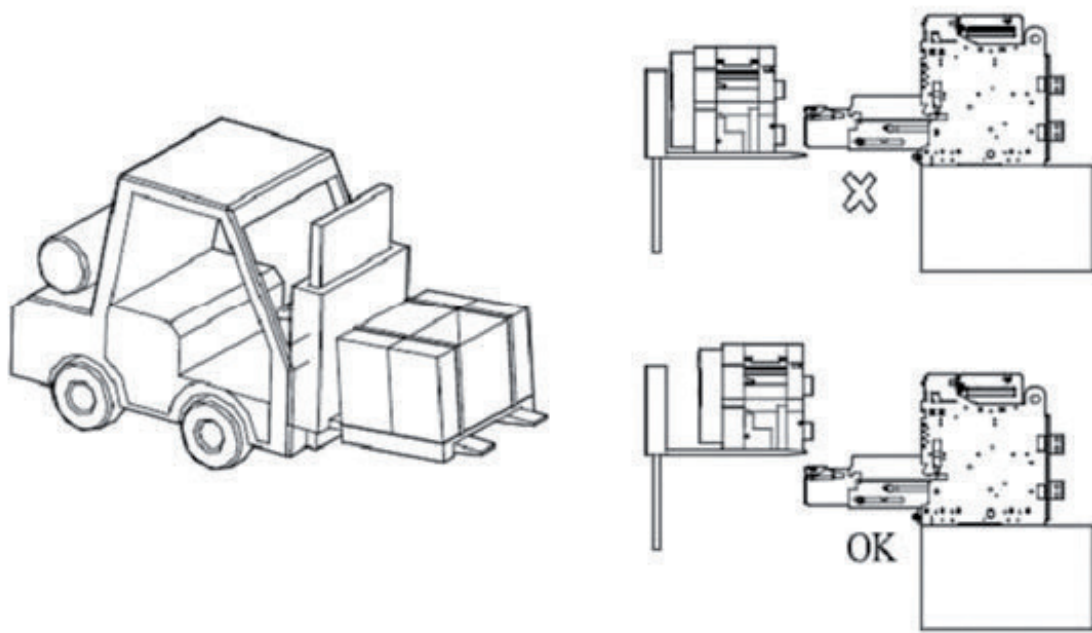


Figura 1.18: Manuseio/Movimentação

Outras recomendações importantes

- Quando estiver movimentando o disjuntor, faça-o lentamente, evitando impactos ao mesmo;
- No caso de disjuntores extraíveis, mantenha-o na posição INSERIDO (CONNECTED) enquanto é movimentado.

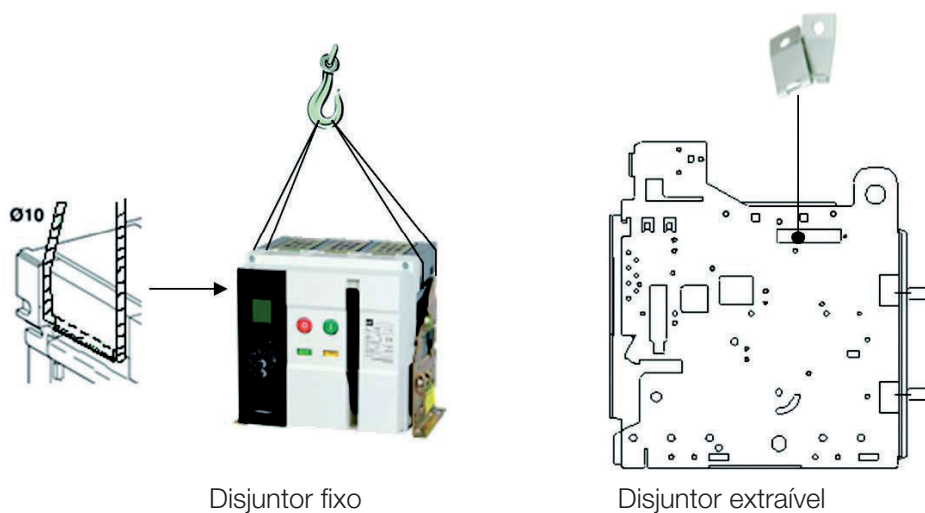


Figura 1.19:

2 INSTALAÇÃO

2.1 DISJUNTORES FIXOS

- Fixar o disjuntor pelos suportes laterais - (4x) M12.

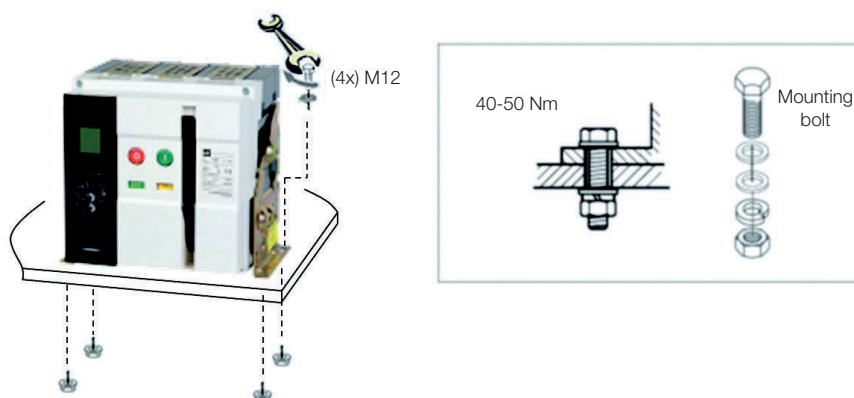


Figura 2.1: Disjuntores Fixos.

2.2 DISJUNTORES EXTRAÍVEIS

- Fixar o carro de extração por dentro - (4x, 6x ou 8x) M12;
- Destravar e puxar os trilhos de ambos os lados, ao máximo para fora;
- Posicionar o disjuntor sobre os trilhos, atentando para o perfeito encaixe;
- Empurrar lentamente o disjuntor para dentro do carro de extração, até que encoste no final.

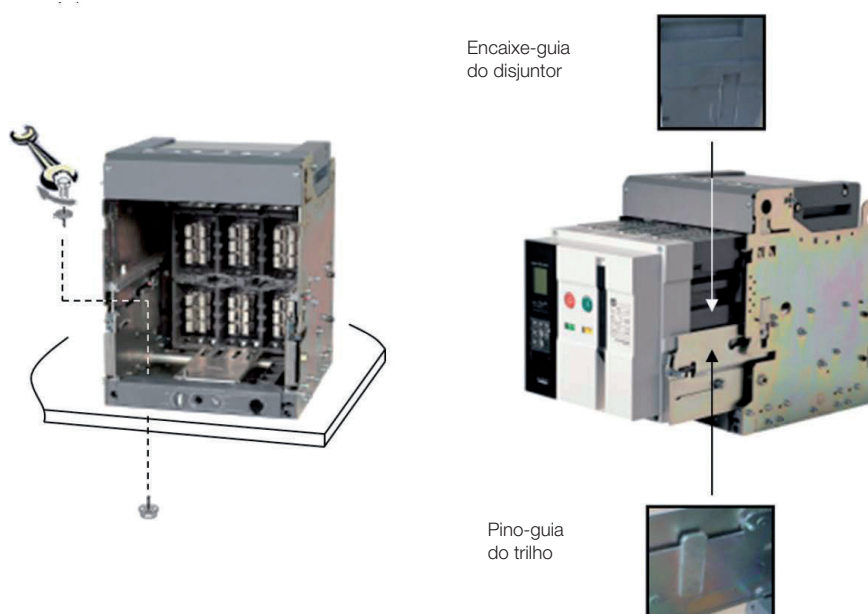


Figura 2.2: Disjuntores extraíveis.

2.3 PRECAUÇÕES ADICIONAIS

- Não deitar o disjuntor sobre sua lateral;
- Instalá-lo sobre superfície plana;
- Quando instalado sobre perfis, estes devem ser longitudinais ao disjuntor.



Figura 2.3: Precauções adicionais.

2.4 INSTALAÇÃO DAS DIVISÓRIAS ISOLANTES

- Disjuntor fixo: encaixar pela face “A”.
- Disjuntor extraível: encaixar pela face “C”.

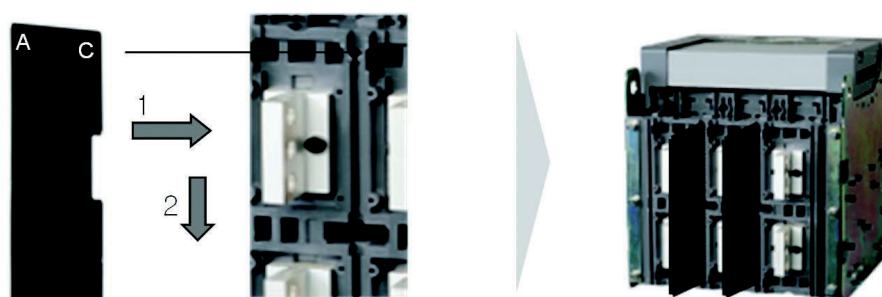


Figura 2.4: Instalación de las divisorias aislantes.

3 OPERAÇÃO

3.1 OPERAÇÃO MANUAL


CUIDADO!

Antes de operar um disjuntor equipado com bobina de subtensão, deve-se alimentar o circuito de comando.

3.1.1 Carregamento manual das molas

- Manobrar a haste de carregamento por 7~8 vezes;
- Ao final do carregamento, o indicador de carga das molas indica "CHARGED".

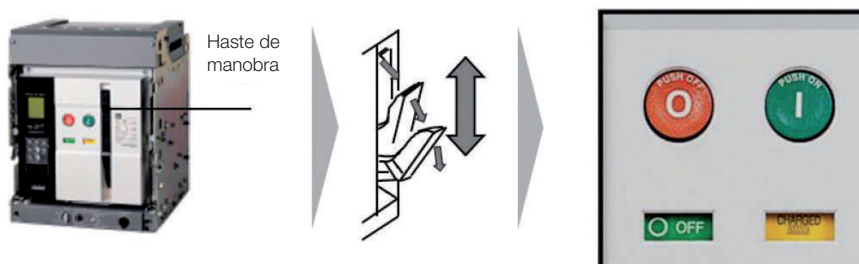


Figura 3.1: Carregamento manual das molas.

3.1.2 Fechamento manual

- Pressionar o botão liga I (ON);
- O indicador de estado do disjuntor indicará "ON" e o indicador de carga das molas indicará "DISCHARGED".



Figura 3.2: Fechamento manual

3.1.3 Abertura manual

- Pressionar o botão desliga O (OFF);
- O indicador de estado do disjuntor indicará "OFF".

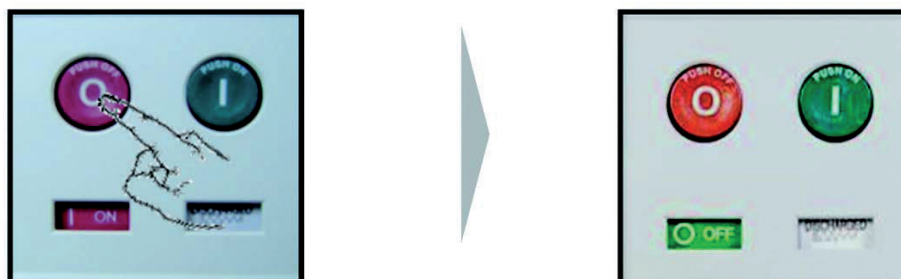


Figura 3.3: Abertura manual

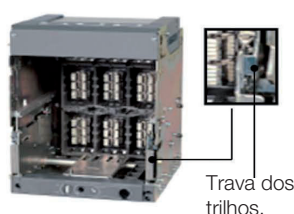
3.2 OPERAÇÃO ELÉTRICA

A operação do disjuntor por comando elétrico é feita por meio do acionamento motorizado e pelas bobinas de fechamento e de abertura, acessórios instalados internamente no disjuntor.

O acionamento motorizado carrega as molas do mecanismo de operação automaticamente, sempre que o disjuntor é desligado, operação que leva aproximadamente 5s. A alimentação do motor é feita pelos terminais U1 e U2. Para ligar o disjuntor, estando este com as molas carregadas, aplica-se um pulso de tensão aos terminais da bobina de fechamento (A1 e A2). Para desligar o disjuntor, aplica-se um pulso de tensão aos terminais da bobina de abertura (C1 e C2). Em disjuntores equipados com bobina de subtensão, pode-se desligar o disjuntor cortando-se a alimentação desta bobina (D1 e D2).

3.3 PROCEDIMENTOS DE EXTRAÇÃO/INSERÇÃO

3.3.1 Inserção



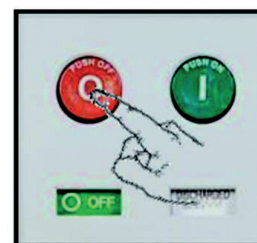
1. Destavar e puxar os trilhos de ambos os lados, ao máximo para fora.



2. Posicionar o disjuntor sobre os trilhos, atentando para o perfeito encaixe.



3. Empurrar lentamente o disjuntor para dentro do carro de extração.



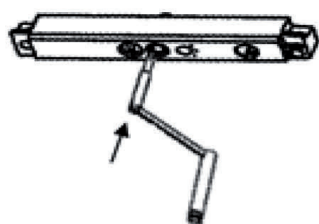
4. Mantendo o botão desliga pressionado, inserir a haste de extração do orifício localizado na parte inferior do disjuntor.

Figura 3.4: Inserção

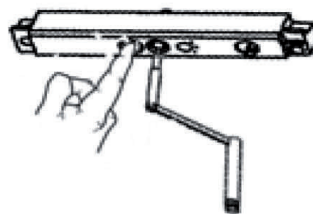


CUIDADO!

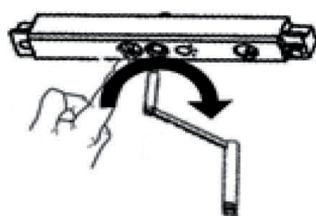
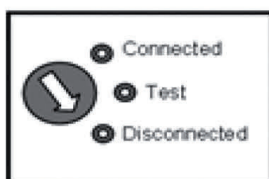
A haste de extração somente pode ser inserida com o botão desliga o (OFF) pressionado. A trava de posição salta para fora sempre que a operação está concluída. Passar então ao passo seguinte.



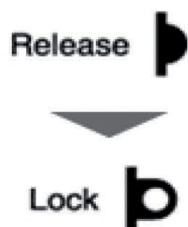
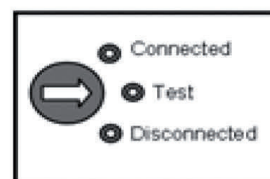
5. Mantendo o botão desliga pressionado, inserir a haste de extração do orifício localizado na parte inferior do disjuntor.



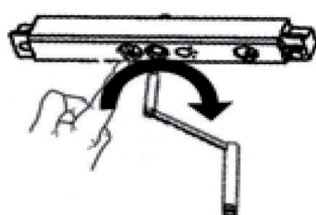
6. Pressione a trava de posição.



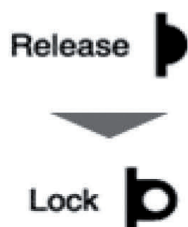
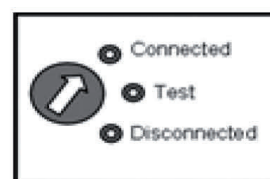
7. Gire a haste de extração algumas voltas no sentido horário, até que o disjuntor chegue à posição TESTE (TEST).



8. Neste instante a trava salta para fora (LOCK).



9. Pressione a trava de posição. Gire a haste de extração algumas voltas no sentido horário, até que o disjuntor chegue a posição INSERIDO (CONNECTED).



10. Neste instante a trava salta novamente para fora (LOCK).

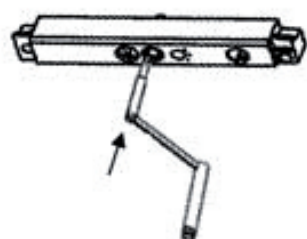
Figura 3.5:



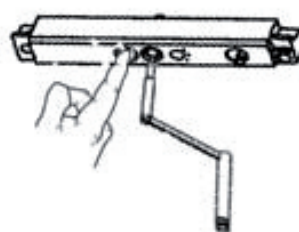
CUIDADO!

Nunca gire a haste de extração com a trava na posição LOCK. Caso encontre dificuldade em pressionar a trava para dentro, faça movimentos leves com a haste de extração, nos sentidos horário e anti-horário.

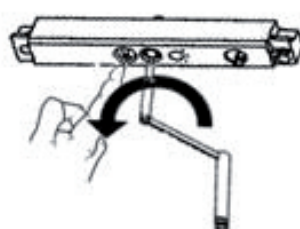
3.3.2 Extração



1. Mantendo o botão desliga pressionado, inserir a haste de extração no orifício localizado na parte inferior do disjuntor.



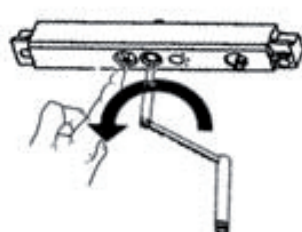
2. Pressionar a trava de posição.



3. Girar a haste de extração algumas voltas no sentido anti-horário, até que o disjuntor chegue à posição TESTE (TEST).



4. Neste instante a trava salta para fora (LOCK).



5. Pressione a trava de posição. Gire a haste de extração algumas voltas no sentido anti-horário, até que o disjuntor chegue a posição EXTRAÍDO (DISCONNECTED).



6. Neste instante a trava salta novamente para fora (LOCK).

7. Estando o disjuntor na posição EXTRAÍDO (DISCONNECTED), pode-se destravar os trilhos, puxá-los pra fora e removê-lo do carro de extração.



Figura 3.6: Extração

4 UNIDADES DE PROTEÇÃO

4.1 SELETORES DE AJUSTE

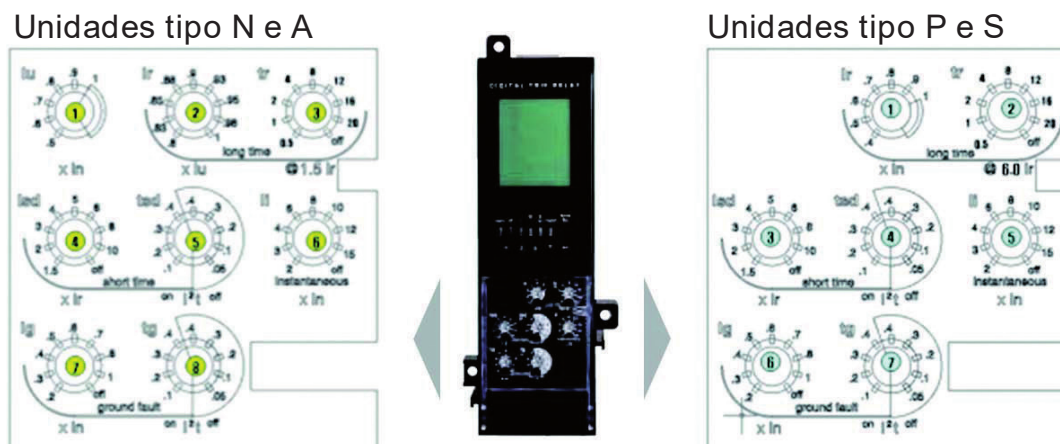


Figura 4.1: Seletores de ajuste.

Seletor	Função	Sigla	Faixa de ajuste
1	Corrente nominal	lu	$(0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) \times I_n$
2	Corrente de disparo por sobrecarga	lr	$(0.8 - 0.83 - 0.85 - 0.88 - 0.89 - 0.9 - 0.93 - 0.95 - 0.98 - 1.0) \times I_u$
3	Tempo de retardo da corrente lr	tr	$(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - \text{off}) \text{ s}$ @6xlr
4	Corrente de disparo por curto-circuito temporizado	ls	$(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - \text{off}) \times I_r'$
5	Tempo de retardo da corrente ls	tsd	I ^t off: $(0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ @10xlr I ^t on: $(0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ @10xlr
6	Corrente de disparo por curto-circuito instantâneo	li	$(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 15 - \text{off}) \times I_n$
7	Corrente de falta-à-terra	lg	$(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - \text{off}) \times I_n'$
8	Tempo de retardo da corrente lg	tg	I ^t off: $(0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ I ^t on: $(0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$

Tabla 4.1: Seletores das unidades de proteção dos tipos N e A.

Seletor	Função	Sigla	Faixa de ajuste
1	Corrente nominal	lr	$(0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0) \times I_n$
2	Tempo de retardo da corrente lr	tr	$(0.5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 12 - 16 - 20 - \text{off}) \text{ s}$ @6xlr
3	Corrente de disparo por curto-circuito temporizado	ls	$(1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - \text{off}) \times I_r$
4	Tempo de retardo da corrente ls	tsd	I ^t off: $(0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ @10xlr I ^t on: $(0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ @10xlr
5	Corrente de disparo por curto-circuito instantâneo	li	$(2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - \text{off}) \times I_n$
6	Corrente de falta-à-terra	lg	$(0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 1 - \text{off}) \times I_n$
7	Tempo de retardo da corrente lg	tg	I ^t off: $(0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$ I ^t on: $(0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4) \text{ s}$

Tabla 4.2: Seletores das unidades de proteção dos tipos P e S

Alimentação:

A Unidade de Proteção OCR pode ser alimentada de 2 maneiras:

Auto-alimentado: Nenhuma ligação externa é necessária. O OCR recebe energia dos TCs internos do disjuntor.

Acende/liga o display com aprox. 25...30% da corrente nominal. Não registra eventos de proteção (L, S, I, G)

Alimentação externa – Terminais R1-R2: Quando alimentado, o display acende/liga. Registra eventos de proteção (L, S, I, G).

Notas:

1) A bobina interna do OCR funciona tanto com auto-alimentação quanto alimentação externa.

2) A medição correta da corrente ocorre com um valor maior que 40% da nominal (mínimo ajuste de proteção possível).

4.2 LEDS DE SINALIZAÇÃO E TECLAS DE NAVEGAÇÃO

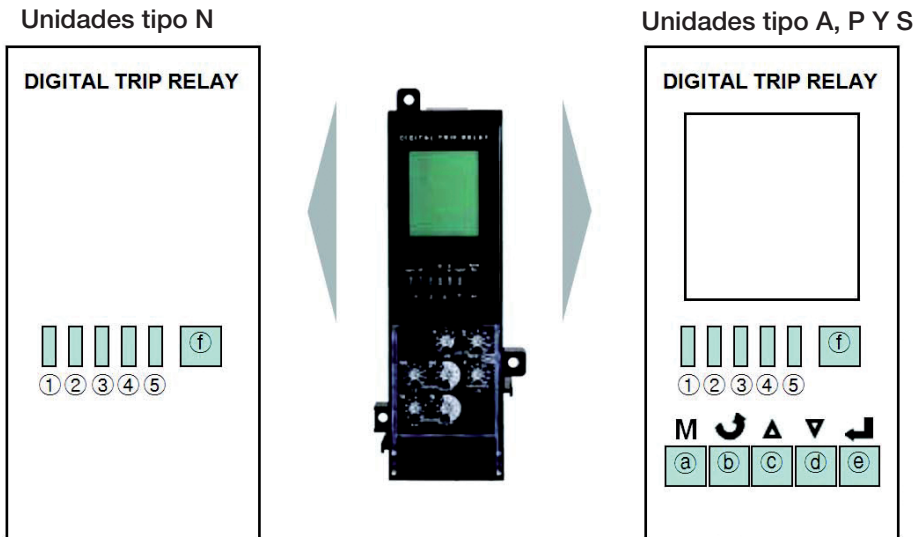


Figura 4.2: Leds de sinalização e teclas de navegação

LEDs

Quando inicialmente ligada, a unidade de proteção apresenta a tela abaixo no display, por aproximadamente 2 segundos:

LED	Função	Indicação
1	Alarme	Indica possibilidade de sobrecarga (acende em 90% da corrente ajustada e pisca acima de 105%)
2	Bateria / Autoteste	Autoteste da unidade de proteção e carga da bateria
3	I _r	Indica disparo por sobrecarga
4	I _{sd} /I _i	Indica disparo por curto-circuito
5	I _g /I _{Δn}	Indica disparo por falta-à-terra
6	Comunicação	Indica comunicação em rede

Tabla 4.3: Teclas das unidades de proteção dos tipos N e A.

Teclas

Tecla	Função	Descrição
a	M	Menu
b	TAP	Mantém a tela atual
c	Up cursor	Merge o cursor um nível acima ou aumenta o valor
d	Down cursor	Merge o cursor um nível abaixo ou diminui o valor
e	Enter	Entra no menu selecionado ou registra o valor
f	Reset/ESC	Reseta erros ou sai do menu atual

Tabla 4.4: LEDs das unidades de proteção dos tipos P e S.

4.3 CONECTORES

Conector	CN1	CN2	CN3	CN4
Localización	Frontal	Traseiro	Superior	Superior
Figura				
Pin				

Conector	CN1	CN2	CN3	CN4
1	TTL TX (OCR side)	CT - Ir	ZSI OUT (+)	RS485 (+)
2	Current signal - Ir	Power CT (-), GND	ZSI OUT (-)	DO relay #1
3	TTL RX (OCR side)	CT - Is	ZSI IN (+)	RS485 (-)
4	Current signal - Is	Power CT (+), 24 V	ZSI IN (-)	DO relay #2
5	Power (+), 24 V	CT - It	Remote reset (+)	Spare
6	Current signal - It	Delay contact (-), GND	Remote reset (-)	DO relay #3
7	Power (-), GND	CT - In	RCD (+)	Spare
8	Current signal - In	Delay contact (+)	RCD (-)	DO relay COM
9	Power (-), GND	CT - Ir, override	Vr	Power (+)
10	Current signal - COM	MTD (+), 24 V	Vs	Power (-)
11		Ct - Is, override	Vt	
12		MTD (-)	V COM	
13		CT - It, override		
14		CT - COM		
15		In override		
16		Spare		

Tabla 4.5: Conectores

4.4 FUNÇÕES DE PROTEÇÃO

4.4.1 Unidades tipo N

Longo retardo (L)

Ajuste de corrente	Iu = In x ...	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	Ir = Iu x ...	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Ajuste de tempo (s)	tr @ 1.5xIr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xIr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xIr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precisão: ± 15% ou < 100ms										

Curto retardo (S)

Ajuste de corrente	I _{sd} = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
	Precisão: ± 10%									
Ajuste de tempo (s)	tsd (I _{st} Off) @ 10xIr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I _{st} On) @ 10xIr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantâneo (I)

Ajuste de corrente	I _i = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
	Tempo de abertura: < 50ms									

Falta-à-terra (G)

Ajuste de corrente	I _g = In x ...	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
	Precisão: ± 10% (I _g >0.4In); ±20% (I _g ≤0.4In)									
Ajuste de tempo (s)	tg (I _{st} Off) @ 1xIn	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I _{st} On) @ 1xIn		0.1	0.2	0.3	0.4				
I _{st} Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

4.4.2 Unidades tipo A

Longo retardo (L)

Ajuste de corrente	$I_u = I_n \times \dots$	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
	$I_r = I_u \times \dots$	0.80	0.83	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1.0
Ajuste de tempo (s)	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
	Precisão: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$									

Curto retardo (S)

Ajuste de corrente	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
	Precisão: $\pm 10\%$									
Ajuste de tempo (s)	tsd (I^2t Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I^2t On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantâneo (I)

Ajuste de corrente	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
	Tempo de abertura: $< 50\text{ms}$									

Falta-à-terra (G)

Ajuste de corrente	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
	Precisão: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)									
Ajuste de tempo (s)	tg (I^2t Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I^2t On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I^2t Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Fuga-à-terra (g) (opcional)

Ajuste de corrente (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Ajuste de tempo (ms)	Alarma	140	230	350	800	950				
	Disparo	140	230	350	800					
	Precisão: $\pm 15\%$									

4.4.3 Unidades tipo P e S

Longo retardo (L)

Ajuste de corrente	$I_r = I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		
	tr @ 1.5xlr	12.5	25	50	100	200	300	400	500	Off
Ajuste de tempo (s)	tr @ 6xlr	0.5	1	2	4	8	12	16	20	Off
	tr @ 7.2xlr	0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	Off
Precisão: $\pm 15\%$ ou $< 100\text{ms}$										

Curto retardo (S)

Ajuste de corrente	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	8	10	Off
Precisão: $\pm 10\%$										
Ajuste de tempo (s)	tsd (I_{st} Off) @ 10xlr	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tsd (I_{st} On) @ 10xlr		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{st} Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Instantâneo (I)

Ajuste de corrente	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	Off
Tempo de abertura: $< 50\text{ms}$										

Falta-à-terra (G)

Ajuste de corrente	$I_g = I_n \times \dots$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
Precisão: $\pm 10\%$ ($I_g > 0.4I_n$); $\pm 20\%$ ($I_g \leq 0.4I_n$)										
Ajuste de tempo (s)	tg (I_{gt} Off) @ 1xln	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4				
	tg (I_{gt} On) @ 1xln		0.1	0.2	0.3	0.4				
I_{gt} Off	Tempo mín. abertura (ms)	20	80	160	260	360				
	Tempo máx. abertura (ms)	80	140	240	340	440				

Fuga-à-terra (G) (opcional)

Ajuste de corrente (A)	I_g	0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Ajuste de tempo (ms)	Alarme	140	230	350	800	950				
	Disparo	140	230	350	800					
	Precisão: $\pm 15\%$									

Outros parâmetros		Ajustes			Ajuste de tempo		
		Faixa de ajuste	Increment.	Precisão	Faixa de ajuste	Increment.	Precisão
Subtensão		80 V ~ 0 V_Pickup	1 V	±5%	1.2~40s	0.1s	±0.1s
Sobretensão		UV_Pickup ~ 980 V	1 V	±5%			
Desbalanceamento de tensão		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%			
Potência reversa		10 ~ 500 kW	1 kW	±10%	0.2~40s		
Sobrepotência		500 ~5000 kW	1 kW	±10%			
Desbalanceamento de corrente		6% ~ 99%	1%	±2.5% ou ±10%	1.2~40s		
Sobrefrequência	60 HZ	UF_Pickup ~ 65 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	UF_Pickup ~ 55 HZ	1 HZ	±0.1 HZ			
Subfrequência	60 HZ	55 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			
	50 HZ	45 HZ ~ OF_Pickup	1 HZ	±0.1 HZ			

Tabela 4.6:

4.5 CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO

4.5.1 Proteção de longo retardo (L)

Proteção contra sobrecarga, com característica de tempo inverso à corrente.

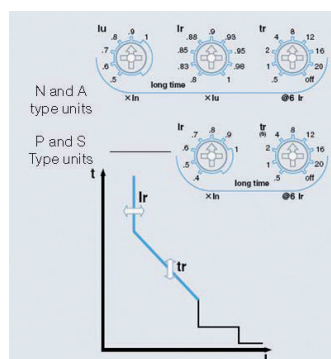


Figura 4.3: Proteção de longo retardo (L).

- Corrente I_r
 - Faixa de ajuste nas unidades dos tipos N e A:
 $(0.4 \sim 1.0) \times I_n$
 - I_u : $(0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$
 - I_r : $(0.8-0.83-0.85-0.88-0.9-0.93-0.95-0.98-1.0) \times I_u$
 - Faixa de ajuste nas unidades dos tipos P e S:
 $(0.4 \sim 1.0) \times I_n$
 - I_r : $(0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$
- Tempo de retardo t_r
 - O tempo de atuação é baseado na corrente de $6 \times I_r$
 - Faixa de ajuste: $(0.5-1-2-4-8-12-16-20-Off)s$
- Início de temporização
 - Ocorre quando a corrente excede $1,15 \times I_r$
- A unidade atua conforme a maior corrente entre as fases R, S, T e o neutro N.

4.5.2 Proteção de curto retardo (S)

Proteção contra curto-circuito (atuação temporizada), com característica de tempo inverso ou de tempo definido.

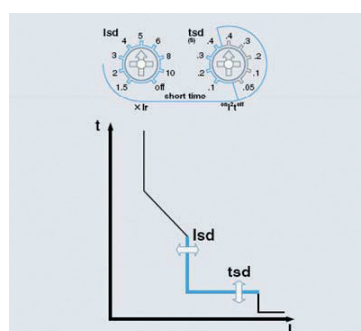


Figura 4.4: Proteção de curto retardo (S).

- Corrente I_{sd}
 - Faixa de ajuste: $(1.5-2-3-4-5-6-8-10-Off) \times I_r$
- Tempo de retardo t_{sd}
 - O tempo de atuação é baseado na corrente de $10 \times I_r$
 - Faixa de ajuste para tempo inverso ($I_{2t} On$):
 $(0.1-0.2-0.3-0.4)s$
 - Faixa de ajuste para tempo definido ($I_{2t} Off$):
 $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)s$
- A unidade atua conforme a maior corrente entre as fases R, S, T e o neutro N.
- A unidade pode operar também instantaneamente por meio da função ZSI.

4.5.3 Proteção instantânea (I)

Proteção contra curto-circuito (atuação instantânea).

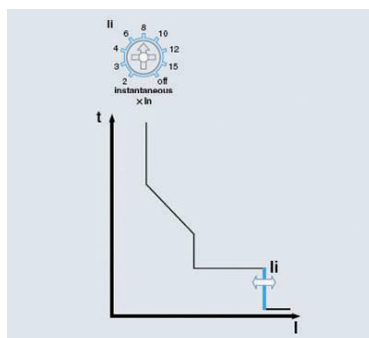


Figura 4.5: Proteção instantânea (I).

1. Corrente I_i
 - Faixa de ajuste:
(2-3-4-6-8-10-12-15-Off) xIn
2. A unidade atua conforme a maior corrente entre as fases R, S, T e o neutro N.
3. Tempo total de interrupção menor do que 50ms.

4.5.4 Proteção de falta-à-terra (G)

Proteção contra falta-à-terra, com característica de tempo inverso ou de tempo definido.

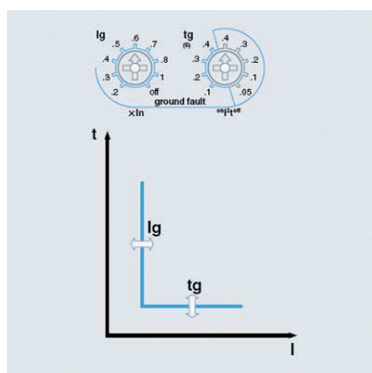


Figura 4.6: Proteção de falta-à-terra (G).

1. Corrente I_g
 - Faixa de ajuste::
(0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-Off) xIn
2. Tempo de retardo t_g
 - Faixa de ajuste para tempo inverso (I2t On):
(0.1-0.2-0.3-0.4)s
 - Faixa de ajuste para tempo definido (I2t Off):
(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)s
3. A unidade atua conforme a soma vetorial entre correntes das fases R, S, T e neutro N.
4. A unidade pode operar também instantaneamente por meio da função ZSI.
5. Esta função de proteção utiliza os TCs internos.

4.5.5 Proteção de fuga-à-terra (G) - opcional

Proteção contra fuga-à-terra, opção de disparo (trip) ou alarme (opcional para as unidades de proteção dos tipos A, P e S).

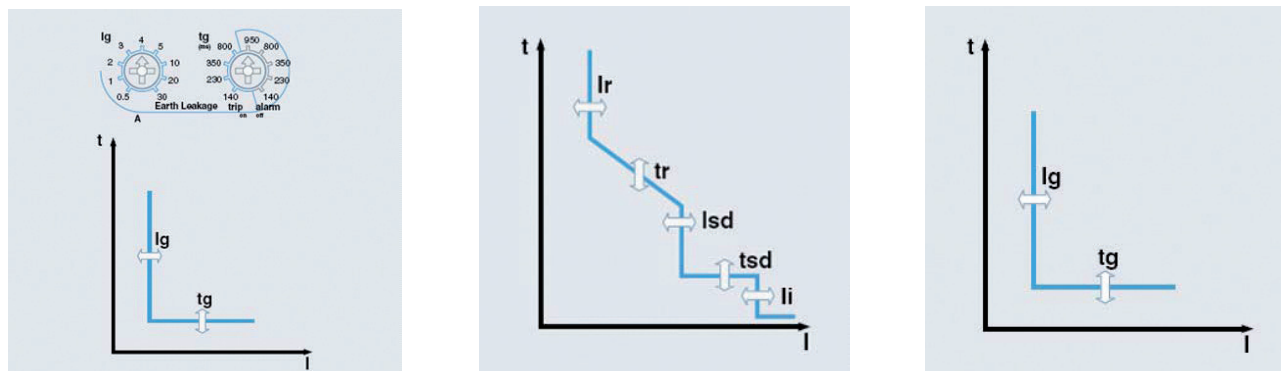


Figura 4.7: Proteção contra fuga-à-terra, opção de disparo (trip) ou alarme (opcional para as unidades de proteção dos tipos A, P e S).

1. Corrente I_g
 - a) Utilizando TC toroidal da linha ACW
 - Faixa de ajuste: (0.5-1-2-3-4-5-10-20-30-Off)A
 - b) Utilizando TC toroidal genérico
 - Faixa de ajuste: (0.5-1-2-3-4-5-Off)A
2. Tempo de retardo t_g
 - Faixa de ajuste do tempo de alarme: (140-230-350-800)ms
 - Faixa de ajuste do tempo de disparo: (60-140-230-350-800)ms
3. A unidade atua por meio de TC toroidal externo.

5 CARACTERÍSTICAS E INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

5.1 AJUSTE DE FUGA:

A corrente de fuga pode ser ajustada de 0,5 A até 30 A conforme tabela abaixo, a proteção de falta deve ser desabilitada:

Fuga terra (opcional)											
Ajuste de corrente	$I\Delta n$		0.5	1	2	3	5	10	20	30	Off
Tempo de retardo	Δt	Alarme tempo	140	230	350	800	950				
Precisão		Desarme tempo	140	230	350	800					

Tabela 5.1:

5.2 DIMENSIONAIS:

5.2.1 TC toroidal WEG (relação 30/5 A)

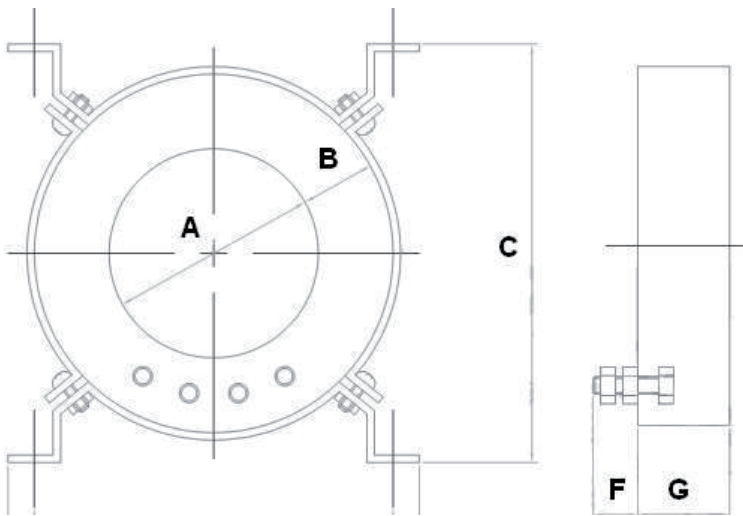


Figura 5.1: TC toroidal WEG (relação 30/5 A).

Disponíveis em 2 modelos:

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
ZCT-120	120	45	225	180	210	20	55	35
ZCR-200	200	53	310	260	286	20	70	35

5.3 INSTALAÇÃO DO TC EXTERNO

O TC toroidal deve ser ligado nos condutores/barramentos de alimentação do disjuntor. Os dois condutores de sinal do secundário que saem do TC toroidal externo, devem ser ligados nos bornes E1 e E2 da Unidade de Proteção do disjuntor, sendo um condutor em cada terminal. O toróide tem secundário de 5 A, prever condutor para interligar o sinal TC-Disjuntor para essa intensidade de corrente.

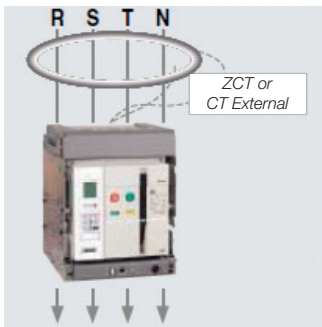


Figura 5.2: Instalação do TC externo.

5.4 MENUS DE PROGRAMAÇÃO



CUIDADO!

- A navegação entre os diferentes menus pode ser feita através das teclas Menu e Esc.
- Utilizar as teclas ▲ e ▼ para navegar entre os submenus.
- Caso não se pressione nenhuma tecla por 30s, a tela volta ao menu inicial (medição de corrente).

5.4.1 Menus

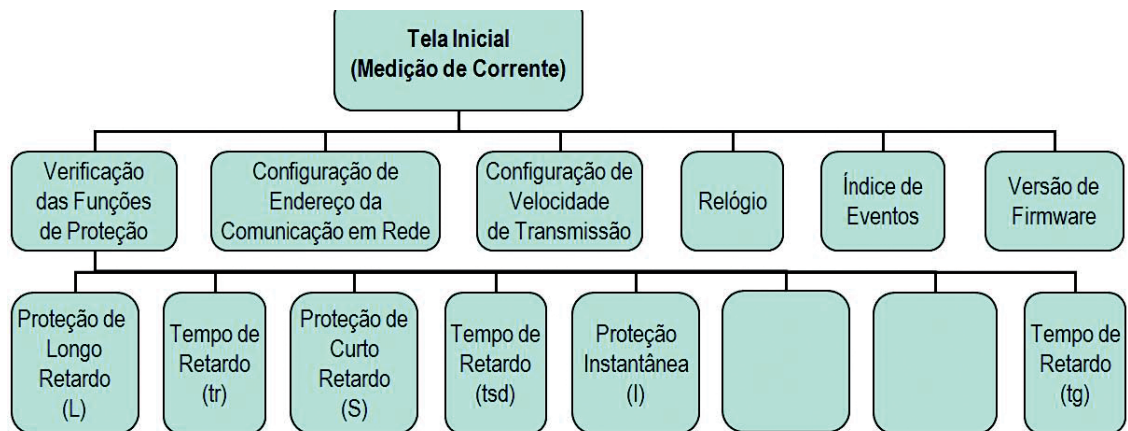


Figura 5.3: Menus

5.4.2 Tela de LCD

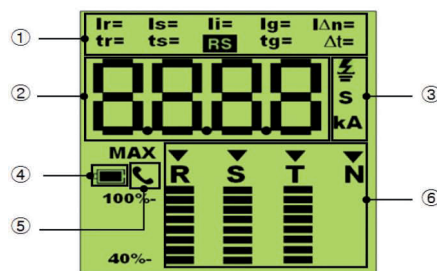


Figure 5.4: Tela de LCD

Segmento	Informações
1	Identificação das correntes e tempos.
2	Valor das correntes e tempos.
3	Unidade de medida.
4	Carga da bateria. O LED pisca em intervalos de 2~3s no caso da bateria de lítio 3,6 V interna estar descarregada (abaixo de 2,5 V).
5	Comunicação em rede.
6	Barra gráfica. Mostra a proporção das correntes de cada fase em relação a Ir. Triângulos invertidos indicam qual a fase está sendo mostrada no segmento 2.

Quando a unidade é energizada pela primeira vez, todos os segmentos são mostrados por aproximadamente 1s. Após este período, voltasse à tela de medição.

Tabela 5.2:

5.4.3 Teclas

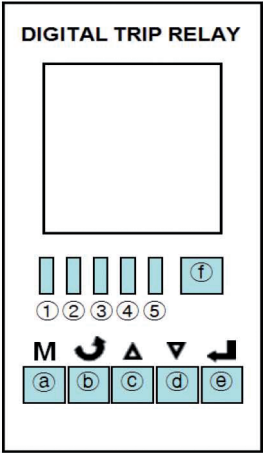


Figura 5.5: Teclas



- CUIDADO!**
- A unidade tipo A possui 6 teclas;
 - O display LCD se ilumina por 30s quando uma tecla é pressionada;
 - Após 30s inativo, o display volta à tela inicial (medição de corrente);
 - Estando a unidade desenergizada, ao pressionar a tecla ESC/RESET o LED BATT acende, indicando a carga da bateria interna;
 - Estando a unidade energizada, ao pressionar a tecla ESC/RESET é realizado o teste dos LEDs;
 - Somente o LED BATT acende quando a tecla ESC/RESET é pressionada. Os outros LEDs acendem por 1~2s após soltar a tecla ESC/RESET;
 - Uma vez que o disjuntor dispare por ocorrência de uma falta, a identificação da falta é feita pelos LEDs;
 - Para resetar o LED, pressione a tecla ESC/RESET.

5.4.4 Tela inicial (medição de corrente)

Menu	Tecla	Conteúdo
		1. A correntes das fases R, S, T e N são mostradas alternadamente a cada 3s. 2. O triângulo indica qual das fases está sendo mostrada no momento. 3. As barras gráficas representam as correntes em proporção a Ir, numa escala de 40%~110%.
		Ao pressionar esta tecla, interrompe-se a alternância entre fases, permanecendo apenas a fase escolhida na tela.
		Ao pressionar as teclas ▲▼, seleciona-se outras fases.

Tabela 5.3:

5.4.5 Funções de proteção

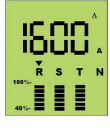
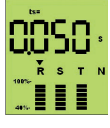
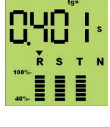
Menu		Tecla	Contenido
Longo retardo	Corrente Ir		M $\Delta \nabla$ Ao pressionar-se a tecla M a partir da tela de medição, acessa-se as telas de verificação de parâmetros das funções de proteção. A proteção de longo retardo é a primeira a surgir na tela. As outras funções podem ser acessadas por meio das teclas $\Delta \nabla$.
	Tempo tr		M $\Delta \times 1$ Ao pressionar-se (1x) a tecla Δ verifica-se o ajuste do tempo de retardo tr.
Curto retardo	Corrente Is		M $\Delta \times 2$ Ao pressionar-se (2x) a tecla Δ verifica-se o ajuste da corrente Is.
	Tempo ts		M $\Delta \times 3$ Ao pressionar-se (3x) a tecla Δ verifica-se o ajuste do tempo de retardo ts.
Instantâneo	Corrente Ii		M $\Delta \times 4$ Ao pressionar-se (4x) a tecla Δ verifica-se o ajuste da corrente Ii.
Falta-à-terra	Corrente Ig		M $\Delta \times 5$ Ao pressionar-se (5x) a tecla Δ verifica-se o ajuste da corrente Ig.
	Tempo tg		M $\Delta \times 6$ Ao pressionar-se (6x) a tecla Δ verifica-se o ajuste do tempo de retardo tg.
	Retardo		M $\Delta \times 7$ Ao pressionar-se (7x) a tecla Δ verifica-se o ajuste do tempo de retardo.

Tabela 5.4:

5.4.6 Outras funções

Menu		Tecla	Conteúdo	
Comunicação	Endereço		M × 2 	Ao pressionar-se (2x) a tecla M a partir da tela de medição, acessa-se a tela de configuração da comunicação em rede (endereço). O endereço pode ser selecionado de 1 a 247.
				Ao pressionar-se a tecla Enter, salva-se o ajuste, ou, pressionando-se a tecla Esc/Reset, volta-se à tela de medição sem salvá-lo. Uma vez salvo, a palavra "SAVE" é mostrada na tela.
	Velocidade		M × 3 	Ao pressionar-se (3x) a tecla M a partir da tela de medição, acessa-se a tela de configuração da velocidade de transmissão (Baud rate). O Baud rate pode ser selecionado entre 38.400, 19.200 e 9.600.
				Ao pressionar-se a tecla Enter, salva-se o ajuste, ou, pressionando-se a tecla Esc/Reset, volta-se à tela de medição sem salvá-lo. Uma vez salvo, a palavra "SAVE" é mostrada na tela.
Relógio			M × 4	Ao pressionar-se (4x) a tecla M a partir da tela de medição, acessa-se a tela de verificação do relógio. O relógio é mostrado na modalidade 24h, sendo que o ponto entre a hora e minuto pisca a cada segundo.
Lista de eventos			M × 5	Ao pressionar-se (5x) a tecla M a partir da tela de medição, acessa-se a tela de verificação dos eventos registrados. Os últimos 10 eventos são registrados. As informações registradas são: corrente de falta, tipo de falta, fase de ocorrência, horário e data da falta.
				Exemplo: li: Tipo de falta. 1.600 A: corrente de falta.▼ : fase da falta.
				No caso de não haver eventos registrados, a tela ao lado será exibida.

Tabela 5.5:

5.4.7 Eventos

	Display	Tecla	Conteúdo
Lista de eventos			Ao pressionar-se a tecla Enter a partir do índice de eventos, as informações da data (ano/mês) da ocorrência são mostradas. 1. As barras gráficas indicam que este é o 7º evento da lista. 2. Os triângulos ▼▼ posicionados à esquerda indicam que se está mostrando ano e mês da ocorrência nos algarismos numéricos. 3. Os algarismos numéricos indicam o ano e o mês (07 = 2007; 01 = Janeiro).
			Ao pressionar-se (2x) a tecla Enter a partir do índice de eventos, as informações do dia e hora da ocorrência são mostradas. 4. As barras gráficas indicam que este é o 7º evento da lista. 5. Os triângulos ▼▼ (posicionados ao centro) indicam que se está mostrando dia e hora da ocorrência nos algarismos numéricos. 6. Os algarismos numéricos indicam o dia (08 = dia 08) e a hora (01 = 01am).
			Ao pressionar-se (3x) a tecla Enter a partir do índice de eventos, as informações dos minutos e segundos da ocorrência são mostradas. 7. As barras gráficas indicam que este é o 7º evento da lista. 8. Os triângulos ▼▼ (posicionados à direita) indicam que se está mostrando os minutos e segundos da ocorrência nos algarismos numéricos. 9. Os algarismos numéricos indicam os minutos (12 = 12 minutos) e segundos (51 = 51 segundos).
Versão de firmware		M _{x6}	Ao pressionar-se (6x) a tecla M a partir da tela de medição, verifica-se a versão de firmware.

Tabela 5.6:

6 CURVAS CARACTERÍSTICAS

6.1 PROTEÇÃO DE LONGO RETARDO (L)

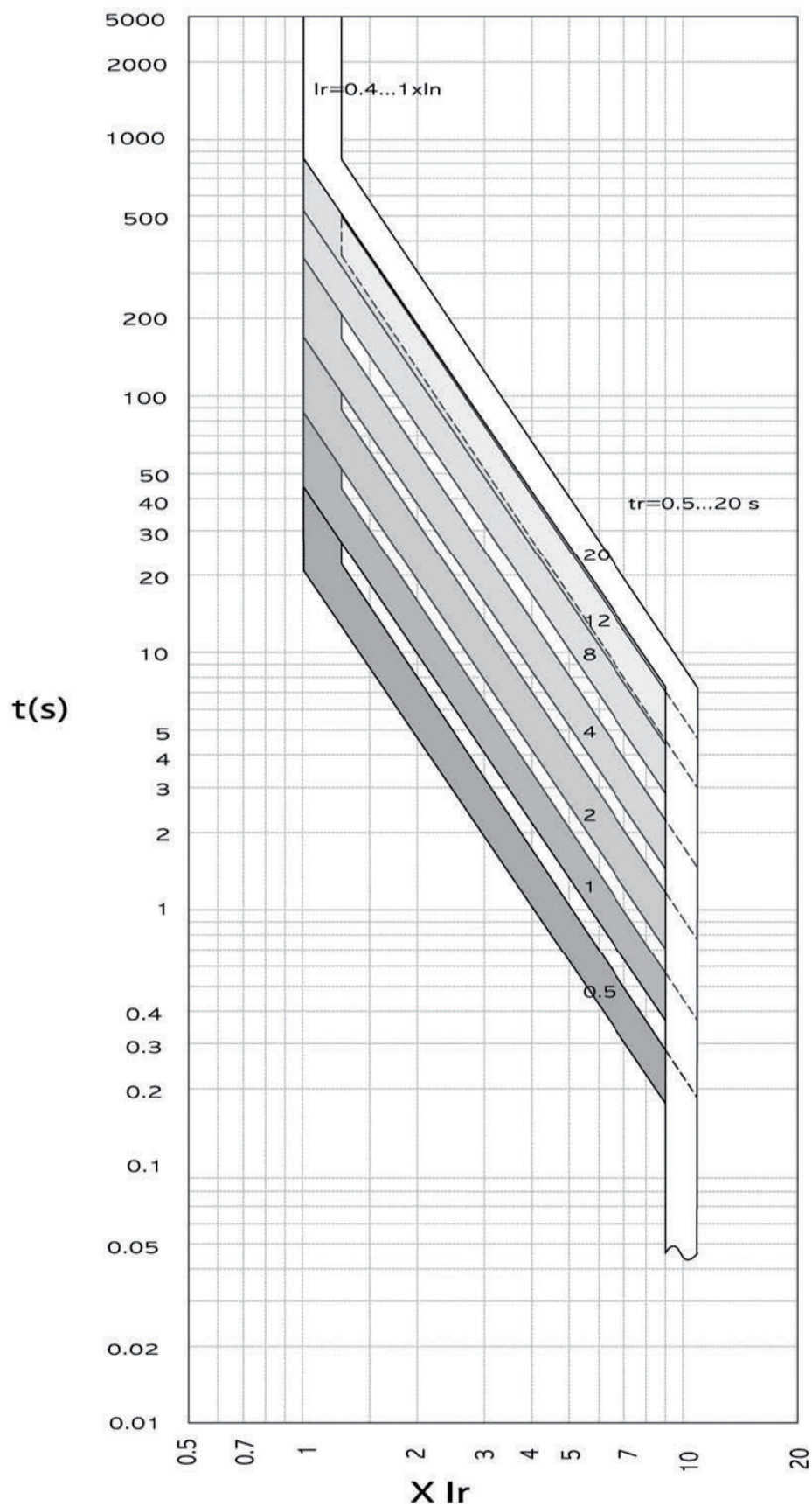


Figura 6.1: Proteção de longo retardo (L)

6.2 PROTEÇÃO DE CURTO RETARDO (S)

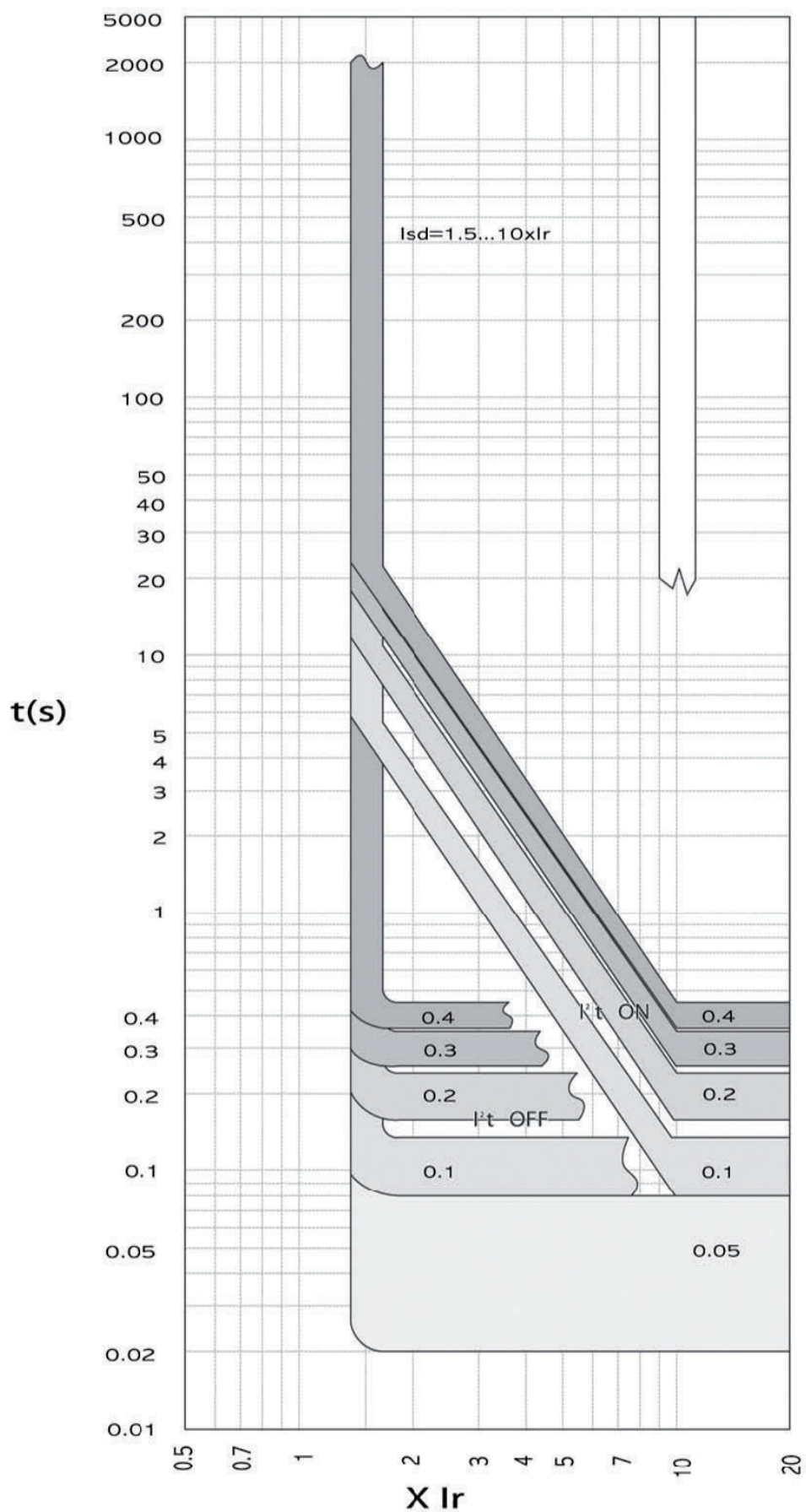


Figura 6.2: Proteção de curto retardo (S)

6.3 PROTEÇÃO INSTANTÂNEA (I) E DE FALTA-À-TERRA (G)

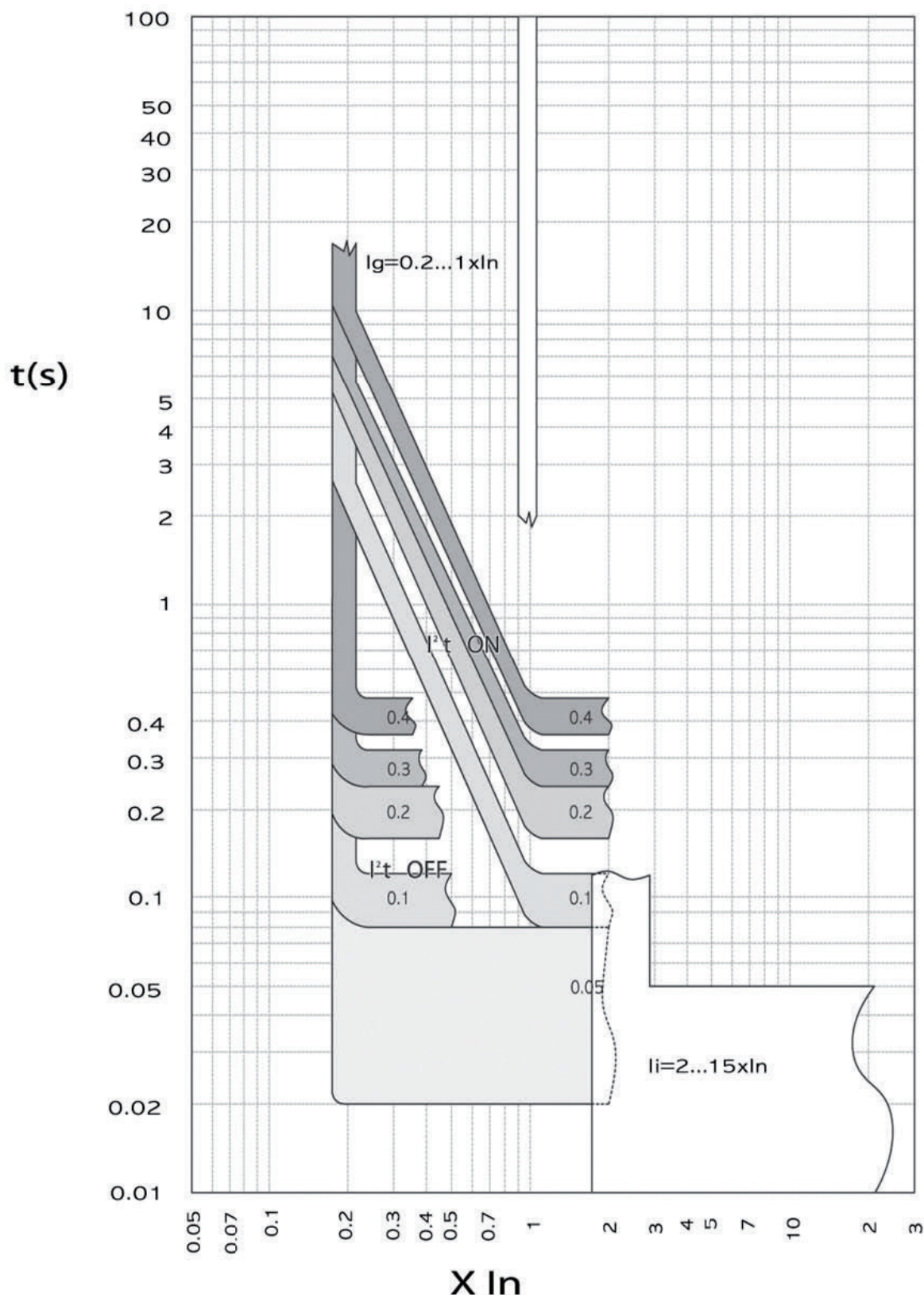


Figura 6.3: Proteção instantânea (I) e de falta-à-terra (G)

6.4 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES DO TIPO TEMPO DEFINIDO (IDMTL)

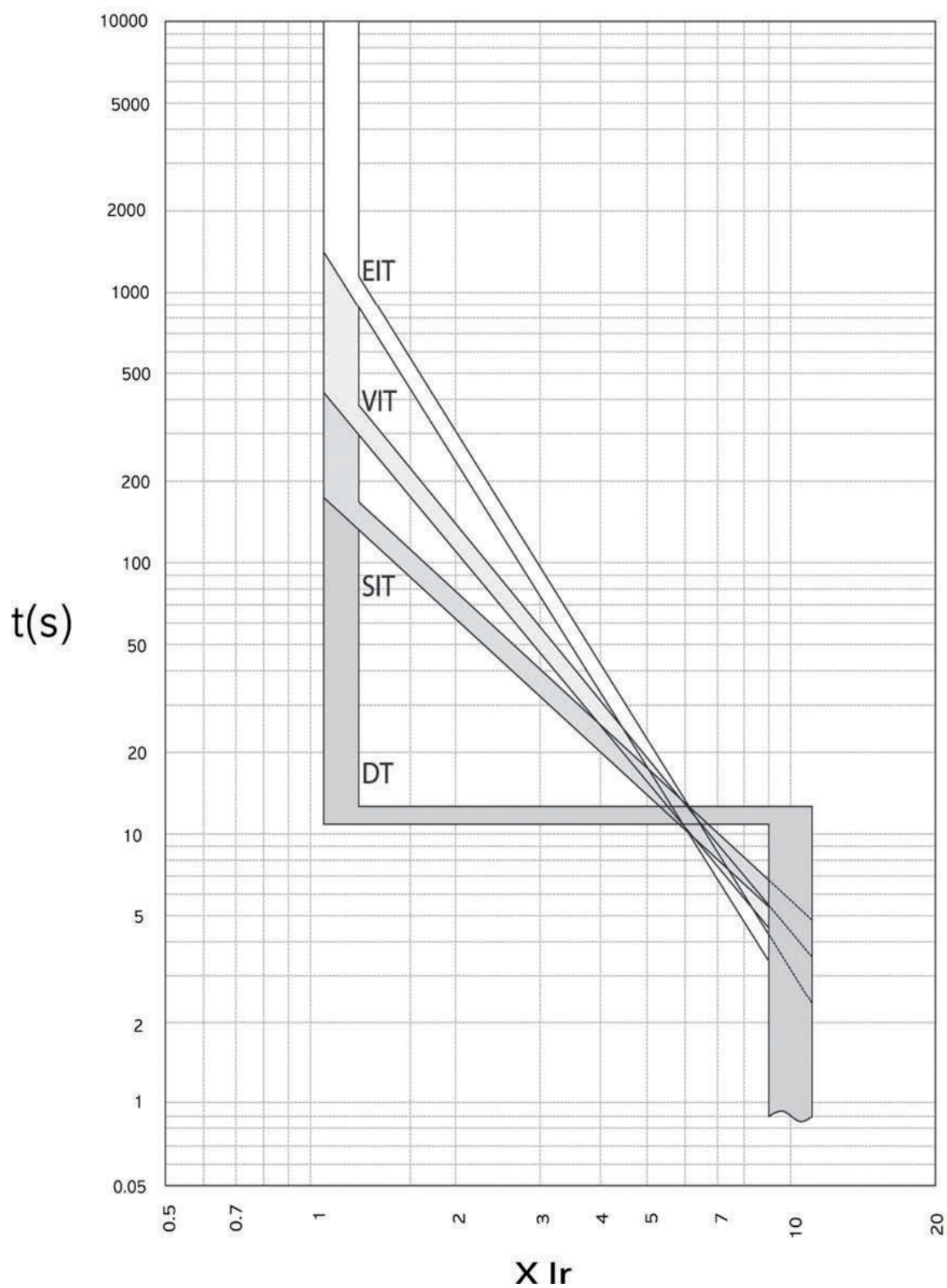


Figura 6.4: proteção contra sobrecorrentes do tipo tempo definido (IDMTL)

7 CICLOS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Condições de serviço	Condições do ambiente	Exemplos típicos	Ciclo de inspeção	Vida útil estimada
Normais	Ar limpo e seco	Salas elétricas, com filtros de ar e ar-condicionado.	A cada 2 anos*	Aprox. 10 anos
	Instalação abrigada com pouco pó, sem presença de gases corrosivos.	Painéis de distribuição ou salas elétricas sem filtros de ar ou ar-condicionado.		
Especiais	Ambientes salinos, com elevadas temperaturas e/ou com presença de gases corrosivos.	Termelétricas, estações de tratamento de esgoto, siderúrgicas, plantas de papel/celulose, etc.	Anual*	Aprox. 7 anos
	Ambientes com elevada presença de gases tóxicos ou corrosivos.	Plantas químicas, de cimento, mineração, pedreiras, etc.	A cada 6 meses*	Aprox. 5 anos

Tabela 7.1:

* Adicione graxa em todas as partes operacionais a cada ciclo de inspeção de acordo com os procedimentos para lubrificação do mecanismo

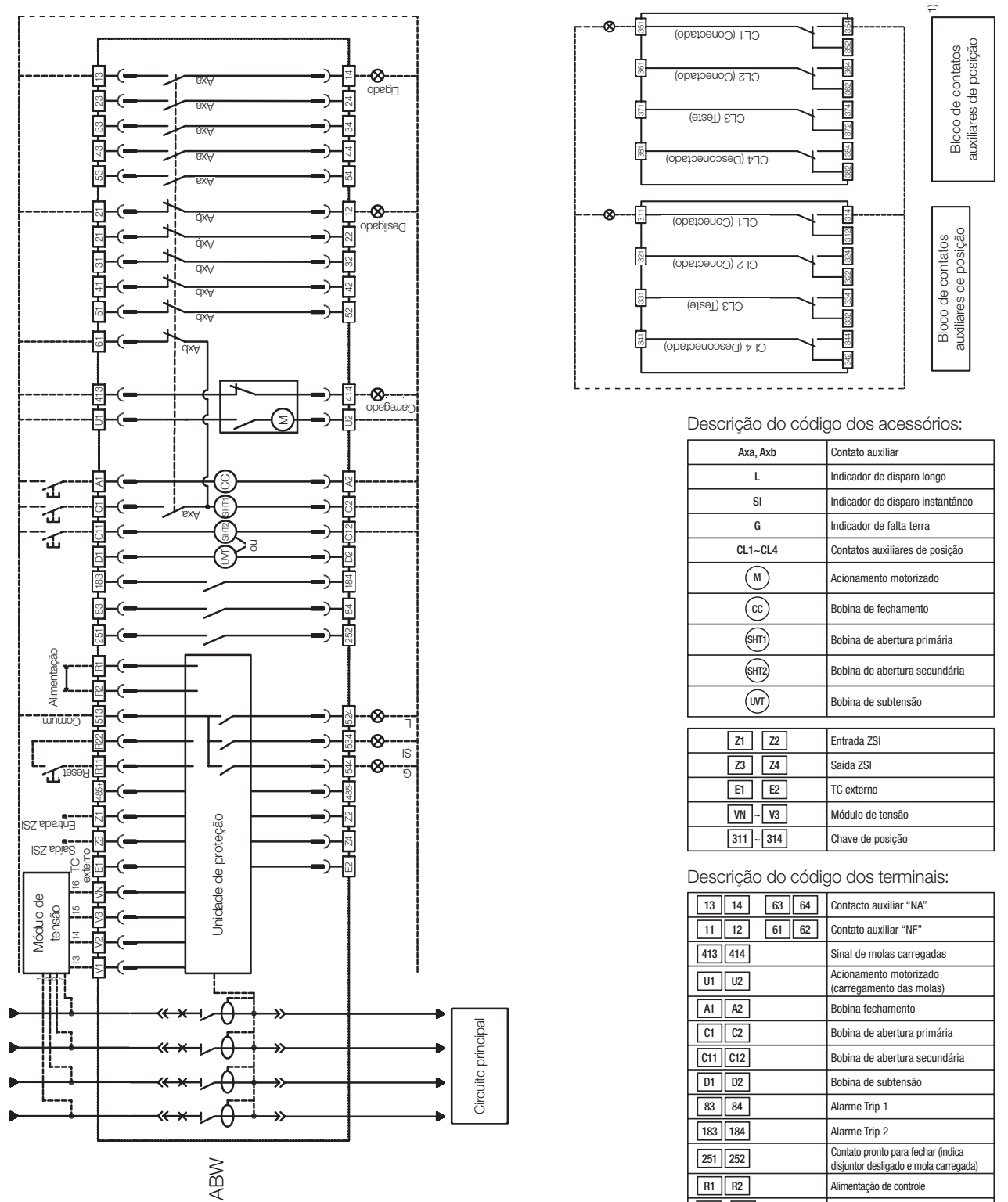
8 FALHAS E DIAGNÓSTICOS

Defeito	Causa probable	Acciones correctivas
O disjuntor abre instantaneamente a uma operação de fechamento.	1. Há um curto-circuito.	Verificar tensão de comando.
	2. Corrente muito elevada no fechamento.	Trocar bobina de disparo.
	3. Defeito na bobina de subtensão.	Trocar bobina de subtensão.
O disjuntor não abre por comando manual.	1. Defeito no mecanismo de operação.	Contatar a WEG.
O disjuntor não fecha.	1. O disjuntor fechou sobre um curto-circuito.	Eliminar o curto-circuito. Verificar o estado do disjuntor.
	2. Instabilidade na operação de extração/ inserção.	Verificar operação de extração/ inserção.
	3. Função antipumping.	Tentar novamente, após desenergizar a bobina de fechamento.
	4. Molas descarregadas.	Verificar alimentação do acionamento motorizado. Verificar se carregamento manual funciona adequadamente.
	5. Defeito na bobina de fechamento.	Desenergizar bobina de fechamento. Reenergizar a bobina e verificar operação do disjuntor.
		Trocar bobina de fechamento.
	6. Bobina de abertura energizada.	Desenergizar a bobina de abertura.
	7. Defeito ou subtensão na bobina de subtensão.	Energizar a bobina de subtensão e tentar fechar o disjuntor pela bobina de fechamento.
	8. Disjuntor com intertravamento mecânico instalado.	Verificar intertravamento mecânico.
	9. Tensão de comando muito baixa na bobina de fechamento.	Verificar tensão de comando.
O disjuntor não carrega as molas eletricamente.	1. Tensão de comando inadequada.	Verificar tensão de comando.
	2. Defeito no acionamento motorizado.	Verificar circuito do acionamento motorizado.
Haste de manobra não entra no bocal.	1. Obstrução pelo botão desliga.	Apertar botão desliga para inserir a haste no bocal.
	2. Obstrução por bloqueio de cadeado.	Remover cadeado, liberando o bloqueio.
	3. Mal posicionamento do disjuntor dentro do carro de extração.	Posicionar corretamente o disjuntor dentro do carro de extração.
Impossibilidade de extrair o disjuntor.	1. Haste de extração está inserida.	Remover haste de extração.
	2. Disjuntor não está na posição desconectado.	Colocar o disjuntor corretamente na posição desconectado.
	3. Obstrução por bloqueio de cadeado.	Remover cadeado, liberando o bloqueio.
Impossibilidade de inserir o disjuntor.	1. Disjuntor e carro de extração são de tamanhos incompatíveis.	Utilizar conjunto compatível.
	2. Guilhotinas bloqueadas por cadeado.	Remover cadeado.

Tabela 8.1:

9 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO ABW

Esse diagrama considera o ABW na posição inserido, em posição aberta (desligado) e motor carregado.
Na versão extraível (com carro de extração), a trava de liberação do carro deve estar na posição normal (liberada).



Nota: 1) Disponível sob consulta.

[illegible]



WEG Group - Automation Business Unit
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
Phone: +55 47 3276 4000
automacao@weg.net
www.weg.net

Cód: 50041775 | Rev: 05 | Data (m/a): 03/2023
Subject to change without prior notice. The information contained herein is the reference value.