Altivar™ 660 Process Drive

Variador™ Process Altivar 660

Variateur Altivar™ 660 Process

Instruction Bulletin / Boletín de instrucciones / Directives d’utilisation

NHA91297 Rev. 03
10/2024

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour usage ultérieur.



Altivar 660™ Process Drive

Instruction Bulletin

NHA91297 Rev. 03
10/2024



www.se.com

Legal Information

The information provided in this document contains general descriptions, technical characteristics and/or recommendations related to products/solutions.

This document is not intended as a substitute for a detailed study or operational and site-specific development or schematic plan. It is not to be used for determining suitability or reliability of the products/solutions for specific user applications. It is the duty of any such user to perform or have any professional expert of its choice (integrator, specifier or the like) perform the appropriate and comprehensive risk analysis, evaluation and testing of the products/solutions with respect to the relevant specific application or use thereof.

The Schneider Electric brand and any trademarks of Schneider Electric SE and its subsidiaries referred to in this document are the property of Schneider Electric SE or its subsidiaries. All other brands may be trademarks of their respective owner.

This document and its content are protected under applicable copyright laws and provided for informative use only. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), for any purpose, without the prior written permission of Schneider Electric.

Schneider Electric does not grant any right or license for commercial use of the document or its content, except for a non-exclusive and personal license to consult it on an "as is" basis.

Schneider Electric reserves the right to make changes or updates with respect to or in the content of this document or the format thereof, at any time without notice.

To the extent permitted by applicable law, no responsibility or liability is assumed by Schneider Electric and its subsidiaries for any errors or omissions in the informational content of this document, as well as any non-intended use or misuse of the content thereof.

Table of Contents

Safety Information 5
Introduction 6
- Application Considerations 6
- About this Document 6
- Terminology 6
- Product Overview 7
- Standard Features 8
  - Process Drive Only 8
  - Process Drive with Bypass (up to and including 250 hp) 9
- Installation and Maintenance Precautions 10
- Operation Precautions 11

Product Characteristics 13
- Catalog Number Description 13
- Nameplate Identification 15
- Short-Circuit Ratings 15
- Technical Characteristics 16
  - Maximum Ambient Temperature 17
- Ratings 19
- Weights 20
- Accessing the Lifting Brackets 21
- Electrical Installation 22
  - Wire Range and Terminal Torque Requirements 23
- Control Wiring 30

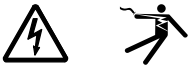
Programming and Setup 32
- Factory Settings 32
- Adjusting the PowerPacT™ Circuit Breaker Trip Settings 32
- Overload Relay Adjustment 32
- Programming Access with Type 3R Enclosure 33

Circuit Operation and Options 37
- Precautions 37
- Programming the Power Converter 37
- Power Circuit W: Without Bypass 39
- Power Circuit Y: With Integral Full Voltage Bypass 39
- Power Circuit S: With Integral Softstart Bypass 39
- UL® Type 3R Operation 39
- Control Options 40
  - Mod A11: Hand-Off-Auto Selector Switch 40
  - Mod B11: Hand-Auto Selector Switch and Start-Stop Push Buttons 40
  - Mod N11: No Control Operators 41
- Pilot Light Cluster Options 41
  - Mod A12: Pilot Light Cluster 1 41
  - Mod B12: Pilot Light Cluster 2 41
  - Mod N12: No Pilot Lights 41
- Miscellaneous Options 41

Mod A14: Door Mounted Ethernet Port....41
Mod B14: Line Contactor....41
Mod E14: 0–10 V Auto Speed Reference....41
Mod F14: 1 N.O. (Form A) Auxiliary Auto Mode Contact....42
Mod G14: Type 1 Surge Protective Device....42
Mod H14: Type 2 Surge Protective Device....42
Mod K14: 150 VA Control Power....42
Mod L14: Push-to-Test Pilot Lights....42
Mod P14: Permanent Wire Markers....42
Mod Q14: Trip Reset....42
Mod S14: 50°C Operation....42
Mod T14: Drive Input Disconnect Switch....43
Mod U14: Wireway Cubicle....43
Mod X14: dv/dt Filter....43
Mod Y14: Seismic Certification....43
Drive Communications and Expansion Cards....43
Mod A13: Profibus DP V1....43
Mod B13: CANopen Daisy Chain....43
Mod C13: DeviceNet....44
Mod D13: CANopen SUB-D....44
Mod E13: CANopen Open Style....44
Mod F13: ProfiNet....44
Mod G13: Ethernet IP / Modbus TCP Dual Port....44
Mod H13: EtherCat....44
Mod J13: Bacnet MS/TP....44
Mod K13: Ethernet IP, Modbus TCP, Multidrive link....44
Mod C14: I/O Extension Card....44
Mod D14: Relay Output Card....45
Engineered to Order Options....45
Component Locations, and Dimensions....46
Component Locations....46
Dimensions....49
Replacement Parts and Maintenance....65
Replacement Parts....65
Maintenance Intervals....71
Servicing the Front Fan Filters (without Rain Hood)....71
Servicing the Exhaust Fan Filter....72
Replacing the Door Fans....74
Replacing the Power Fan....75
Technical Support....76
Appendix A—Zelio™ Smart Relay Ladder Logic....77

Safety Information

Read these instructions carefully and examine the equipment to become familiar with the device before attempting to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this user guide or on the equipment to warn of hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠⚠ DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

⚠WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** death or serious injury.

⚠CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

Please Note

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction, installation, and operation of electrical equipment and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.

Electrical equipment should be transported, stored, installed, and operated only in the environment for which it is designed.

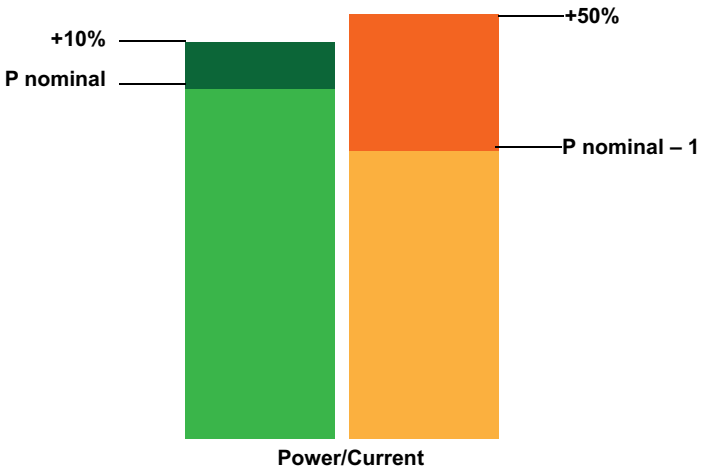
Introduction

Application Considerations

Altivar 660 Process Drives are designed for use in two operating modes that can optimize the drive nominal rating according to the system constraints:

- Normal duty (ND): Dedicated mode for applications requiring a slight overload (up to 110%) with a motor power no higher than the drive nominal power
- Heavy duty (HD): Dedicated mode for applications requiring a significant overload (up to 150%) with a motor power no higher than the drive nominal power derated by one rating.

Figure 1 - Normal Duty (Left) and Heavy Duty (Right) Modes



About this Document

This instruction bulletin contains specifications, installation, operation, and maintenance information for the Altivar 660 (ATV660) process drives. The following document is also available from the Technical Library at www.se.com:

- NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance

NHA60269 contains important information on installation, operation, service, and maintenance of this product. Read NHA60269 before performing any work on or with this product.

To replace documents, download them from the Technical Library at www.se.com or contact your local Schneider Electric field office.

Terminology

The following terminology is used in this instruction bulletin:

- Enclosed drive or process drive refers to the combination of the drive, enclosure, and the power and control circuits that constitute the ATV660 Process Drive.
- Drive or power converter refers to the ATV630 or ATVG60 components.

- Bypass, or integral bypass starter, refers to the optional, integrated full voltage combination starter in the ATV660 Process Drive. When provided, the integral bypass starter may be used to start and run the motor in the unlikely event that the drive becomes inoperable.

Product Overview

The ATV660 Process Drive is for industrial, municipal, and high end commercial applications. All ratings are UL 508A Listed, with selectable control and power configurations.

Two power converters are used in the ATV660 Process Drive:

- ATV630 for 1–125 hp ND
- ATVG60 for 150–900 hp ND

This instruction bulletin contains information about the ATV660 Process Drive. Since the process drive is engineered to order, your equipment may not have the same features, functions, or characteristics described in this document. For information specific to your process drive, consult the additional documentation shipped with it.

Figure 2 - Altivar 660 Process Drive, 1–125 hp, Types 1, 12, and 3R



Figure 3 - Altivar 660 Process Drive, 150–500 hp, Type 12



Standard Features

Process Drive Only

Process drives without bypass are available up to 700 hp HD / 900 hp ND @ 460 V, 50 hp HD / 60 hp ND @ 230 V, or 30 hp HD / 40 hp ND @ 208 V. The following are standard features for process drives without bypass, when no options are ordered:

- Circuit breaker disconnect
- UL Listed per UL 508A
- 100,000 AIC short-circuit rating
- Disconnect handle with lockout/tagout provisions
- Door mounted keypad holder and display
- One form C AFC Trip contact
- One form C AFC Run Mode contact
- Six programmable digital inputs
- Standard 3% input impedance
- Standard color RAL735
- Controller programming
  - Acceleration (ACC): 10 s
  - Deceleration (DEC): 10 s
  - Low speed (LSP): 3 Hz
- White component mounting plate
- Removable conduit entry plate on floor-mounted enclosures
- Class 10 overload protection

Process Drive with Bypass (up to and including 250 hp)

The following are standard features for process drives with bypass when no options are ordered:

- Circuit breaker disconnect
- UL Listed per UL 508A
- 100,000 AIC short-circuit rating
- Disconnect handle with lockout/tagout provisions
- Hand-Off-Auto (H-O-A) selector switch and manual speed potentiometer
- AFC-Off-Bypass and Test-Normal selector switches
- Door-mounted keypad display
- One form C AFC Trip contact
- One form C AFC Run Mode contact
- One Form C contact for remote indication of Bypass operation
- Manual trip condition reset in Off position of H-O-A selector switch
- Interlock / Run Permissive wired to the user terminal block
- Controller programming
  - Acceleration (ACC): 10 s
  - Deceleration (DEC): 10 s
  - Low speed (LSP): 3 Hz
- White component mounting plate
- Removable conduit entry plate on floor-mounted enclosures
- Bypass with line reactor and communication card, including 24 V power supply to keep drive electronics live in Bypass mode
- Class 20 overload protection
- Overload Trip (yellow) and Bypass (yellow) pilot lights
- Bypass and isolation contactors with mechanical and electrical interlocking
- Bypass and isolation contactor sequencing provides true motor isolation
- Remote bypass operation using Auto Start contacts

Installation and Maintenance Precautions

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Read and understand the precautions in bulletin NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance, before performing any procedures in this bulletin.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Read and understand this manual before installing or operating the enclosed drive. Installation, adjustment, repair, and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with national and local electrical codes with respect to grounding of all equipment.
- Many parts of this equipment, including the printed circuit boards, operate at the line voltage. DO NOT TOUCH. Use only electrically-insulated tools.
- DO NOT touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- DO NOT short across terminals PA/+ and PC/- or across the DC bus capacitors.
- Before servicing the equipment disconnect the power, including the external control power that may be present. The circuit breaker or disconnecting switch does not always open all circuits.
- Lock the circuit breaker or disconnecting switch in the opened position.
- Place a “DO NOT TURN ON” label on the circuit breaker or disconnect switch of the enclosed drive.
- Wait 15 minutes to allow the DC bus capacitors to discharge. Then follow the “DC Bus Voltage Measurement Procedure” in document NHA60269 to verify that the DC voltage is less than 42 V. The enclosed drive LED is not an indicator of the absence of DC bus voltage.
- Install and close all covers before applying power or starting and stopping the equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Do not install or operate any enclosed drive that appears damaged.
- If you find shipping damage, notify the carrier and your Schneider Electric sales representative.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠CAUTION

RISK OF BURNS AND ROTATING FAN BLADES

- Make sure that the device is sufficiently cooled and that the permitted ambient conditions are maintained.
- Do not touch components inside the enclosure. Heat sinks, chokes, and transformers may remain hot after removing power.
- Before opening the enclosure, ensure that the fans are not running. After switching off the voltage supply, the device fans may continue running for some time.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

Operation Precautions

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Before working on this equipment, turn off all power supplying it and perform the “DC Bus Voltage Measurement Procedure” in bulletin NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Qualified personnel performing diagnostics or troubleshooting that requires electrical conductors to be energized must comply with:
- NFPA® 70E® – Standard for Electrical Safety in the Workplace®
- CSA Z462 – Workplace Electrical Safety
- OSHA Standards – 29 CFR Part 1910 Subpart S Electrical
- NOM-029-STPS – Maintenance of Electrical Installations in the Workplace, Safety Conditions
- Other national and local electrical codes that may apply

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Properly ground the enclosed drive Before Applying Power.
- The UPS contains an internal energy source. Hazardous voltage can be present even when disconnected from the mains supply. Before installing or servicing the UPS system, ensure that the units are OFF and that mains and batteries are disconnected. Close and secure the enclosure doors before applying power.
- Certain adjustments and test procedures require that power be applied to this enclosed drive. Exercise extreme caution as hazardous voltages exist. The enclosure door must be closed and secured while turning on power or starting and stopping this enclosed drive. Always follow practices and procedures from NFPA® 70E®, CSA Z462, NOM-029-STPS, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠WARNING

LOSS OF CONTROL

- The designer of any control scheme must consider the potential failure modes of control paths and, for certain critical control functions, provide a means to achieve a safe state during and after a path failure. Examples of critical control functions are emergency stop and over travel stop.
- Separate or redundant control paths must be provided for critical control functions.
- System control paths may include communication links. Consideration must be given to the implications of anticipated transmission delays or failures of the link.[1]
- Each implementation of the ATV660 Process Drive must be individually and thoroughly tested for proper operation before being placed into service.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

⚠CAUTION

INCOMPATIBLE LINE VOLTAGE

Before powering up and configuring the equipment, ensure that the line voltage is compatible with the supply voltage shown on the enclosed drive nameplate. The enclosed drive may be damaged if the line voltage is not compatible.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

⚠ **WARNING:** This product can expose you to chemicals including Nickel compounds, which are known to the State of California to cause cancer, and Bisphenol A (BPA), which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

1. For additional information, refer to NEMA ICS 1.1 (latest edition), “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control.”

Product Characteristics

Catalog Number Description

The catalog number is on the nameplate attached to the inside of the process drive door (see Nameplate, page 15). The catalog number is coded to describe the configuration of the drive.

Use Catalog Number Description, page 13 to translate the catalog number into a description of the process drive. The example in Catalog Number Example: ATV660D22T4N2ANWAANAGK, page 13 translates the catalog number shown on the nameplate in Normal Duty (Left) and Heavy Duty (Right) Modes, page 6.

For descriptions of the options listed in Catalog Number Description, page 13, refer to Circuit Operation and Options, page 37.

Table 1 - Catalog Number Example: ATV660D22T4N2ANWAANAGK

Field											
01–02	**03–04**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
ATV660	**D22**	**T4**	**N**	**2**	**A**	**N**	**W**	**A**	**A**	**N**	**A, G, K**
Altivar 660 Process Drive	3 hp	460 V, 3 phase	Normal Duty Power Rating	UL Listed	UL Type 12K Enclosure	No Harmonic Mitigation	Without Bypass	H-O-A Speed Pot.	Red Power On, Yellow Tripped, Green AFC Run, Yellow Auto	No Comm. Card	Ethernet Port in Front Door; Type 1 SPD; Additional 150 VA Control Power

Table 2 - Catalog Number Description

Field	Digit	Characteristic	Description	
01–02	1–6	Drive Style	Altivar 660 Process Drive, 2-quadrant, 6-pulse drive	
03–04	7–9	Power Rating (kW)	**Normal Duty** U07 = 1 hp U15 = 2 hp U22 = 3 hp U40 = 5 hp U55 = 7.5 hp U75 = 10 hp D11 = 15 hp D15 = 20 hp D18 = 25 hp D22 = 30 hp D30 = 40 hp D37 = 50 hp D45 = 60 hp D55 = 75 hp D75 = 100 hp D90 = 125 hp C11 = 150 hp C13 = 200 hp C16 = 250 hp C20 = 300 hp C25 = 400 hp C31 = 500 hp C40 = 600 hp C50 = 700 hp C63 = 900 hp	**Heavy Duty** U15 = 1 hp U22 = 2 hp U30 = 3 hp U55 = 5 hp U75 = 7.5 hp D11 = 10 hp D15 = 15 hp D18 = 20 hp D22 = 25 hp D30 = 30 hp D37 = 40 hp D45 = 50 hp D55 = 60 hp D75 = 75 hp D90 = 100 hp C11 = 125 hp C13 = 150 hp C16 = 200 hp C20 = 250 hp C25 = 300 hp C31 = 400 hp C40 = 500 hp C50 = 600 hp C63 = 700 hp
05	10–11	Voltage Class	P3 = 208 V, Three Phase U3 = 230 V, Three Phase T4 = 460 V, Three Phase	

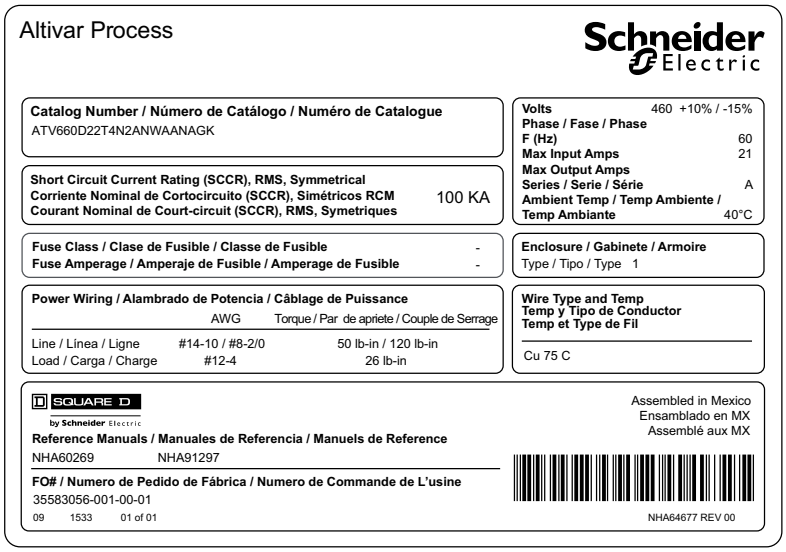
Table 2 - Catalog Number Description (Continued)

Field	Digit	Characteristic	Description
06	12	Duty Rating	N = Normal Duty H = Heavy Duty
07	13	Region	2 = UL Marking 6 = cUL Marking (Canada)
08	14	Enclosure Type	G = Type 1 General Purpose A = Type 12K Industrial Use, Dust-tight/Drip-tight H = Type 3R Outdoor Use
09	15	Line Harmonic Mitigation	N = None A = Line Reactor M = Passive Harmonic Filter
10	16	Power Circuit	S = Integral Softstart Bypass W = Without Bypass Y = Integral Full-Voltage Bypass
11	17	Control Options	N = Prewired for Remote H-O-A A = H-O-A, Speed Potentiometer B = H-O-A, Speed Potentiometer, Start/Stop Push Button
12	18	Light Options	N = None A = Red Power On, Yellow Tripped, Green AFC Run, Yellow Auto B = Red Power On, Yellow Tripped, Green AFC Run (Default)
13	19	Communication Card	N = None A = Profibus DP V1 B = CANopen Daisy Chain C = DeviceNet D = CANopen SUB-D E = CANopen Open Style F = ProfiNet G = Ethernet IP Dual Port H = EtherCat J = Bacnet MS/TP K = Ethernet IP, Modbus, TCP, Multidrive link
14	Varies	Miscellaneous Options	A = Ethernet Port in Front Door B = Line Contactor C = Drive I/O Extension D = Relay Output Card E = 0–10 V Auto Speed Reference F = 1 N.O. (Form A) Auxiliary Auto Mode Contact G = Surge Protective Device (SPD) (Type 1) H = SPD (Type 2) K = Additional 150 VA Control Power L = Push-to-Test Pilot Lights P = Permanent Wire Markers Q = Door-Mounted Overload Reset Push Button R = Service Entrance (3R only) S = 50°C Ambient Operation T = Service Switch U = Wireway Cubical (when available) X = dV/dt Filter (1000 ft) Y = Seismic Certification

Nameplate Identification

The nameplate for the Altivar 660 Process Drive is on the inside of the enclosure door. See Nameplate, page 15. The nameplate identifies the drive type and modification options. When identifying or describing the Altivar 660 Process Drive, use the data from this nameplate.

Figure 4 - Nameplate



Short-Circuit Ratings

All Altivar 660 Process Drives include a circuit breaker as a disconnect device and have a short-circuit rating of 100,000 A at up to 480 V.

⚠WARNING

IMPROPER OVERCURRENT COORDINATION

- Properly coordinate all protective devices.
- Do not connect the equipment to a power feeder whose short-circuit capacity exceeds the short-circuit current rating listed on the equipment nameplate.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Technical Characteristics

Table 3 - Electrical Specifications

Input voltage	208 Vac ±10%, 230 Vac ±10%, 460 Vac ±10% Other voltages available on request
Short circuit current rating (AC symmetrical)	100 kA
Control voltage	24 Vdc, 115 Vac +10%/-15% (control power transformer included)
Displacement power factor	98% through speed range (in AFC operation mode)
Input frequency	50/60 Hz ± 5%
Output voltage	Three-phase output, maximum voltage equal to input voltage
Galvanic isolation	Galvanic isolation between power and control (inputs, outputs, and power supplies)
Output frequency range of power converter	0.1–500 Hz (factory setting of 60 Hz)
Torque/Overtorque	Normal Duty: 110% of nominal motor torque for 60 s Heavy Duty: 150% of nominal motor torque for 60 s
Current (transient)	Normal Duty: 110% of drive rated current for 60 s Heavy Duty: 150% of drive rated current for 60 s
Switching frequency	Selectable from 0.5–8 kHz. Factory setting: 2.5 kHz The drive reduces the switching frequency automatically in the event of excessive heatsink temperature.

Table 4 - Environmental Specifications

Storage temperature	-13 to +149°F (-25 to +65°C)
Operating temperature 1–50 hp HD, 1–60 hp ND @ 230 V 1–30 hp HD, 1–40 hp ND @ 208 V	+14 to +104°F (-10 to +40°C), Type 1/12/3R; +14 to +122°F (-10 to +50°C), 1/12/3R (Optional)
Operating temperature 125–700 hp HD, 150–900 hp ND 460V	+14 to +122°F (-10 to +50°C), Type 1/12 (below 0°C with additional enclosure heating, above +40°C with derating). See Maximum Ambient Temperature, page 17 for more information.
Humidity	95% with no condensation or dripping water, conforming to IEC 60068-2-78
Altitude	3,300 ft. (1000 m), without derating, derating of the current by 1% for each additional 330 ft. (100 m) up to 9,842 ft. (3000 m) maximum
Enclosure	UL Type 1: General indoor (ventilated); UL Type 12: Indoor dust-tight (ventilated); UL Type 3R: Outdoor (ventilated)
Pollution degree	Pollution degree 2 (Type 1, 3R) or 3 (Type 12) per NEMA ICS-1 Annex A and IEC 61800-5-1
Operational test vibration	Conforming to IEC/EN 60068-2-6 1.5 mm at 3–10 Hz, 0.6 g at 10–200 Hz 3M3 conforming to IEC/EN 60721-3-3
Transit shock test	Conforming to International Safe Transit Association® test for packages.
Operational shock	Conforming to IEC/EN 60068-2-27 4 g for 11 ms 3M3 conforming to IEC/EN 60721-3-3
Codes and standards	UL Listed per UL 508A IEEE519 compliant (passive harmonic filter required); Conforms to applicable NEMA ICS, NFPA, and IEC standards; Manufactured under ISO 9001 standards.

Table 5 - Operation and Control

Maximum current	ND: 110% for 60 seconds per 10 minutes HD: 150% for 60 seconds per 10 minutes
Speed reference	**AI1:** 0–10 V, Impedance = 30 kW. Can be used for speed potentiometer, 1–10 kW. **AI2:** Factory setting: 4–20 mA. Impedance = 242 kW (reassignable, X–Y range with graphic display terminal).
Frequency resolution in analog reference	0.1 for 100 Hz (11 bits)
Harmonics	Less than 48% TDDi standard. Less than 5% TDDi with harmonic filter.
Speed regulation	V/f control: equal to the motor's rated slip. Sensorless flux vector control (SFVC): 10% of the motor's rated slip from 20–100% of nominal motor torque
Efficiency	95% (or greater) at full load typical
Reference sample time	2 ms ±0.5 ms
Acceleration and deceleration ramps	Drive: 0.1–999.9 s (definition in 0.1 s increments)
Graphic display terminal	Self diagnostics with trip indication messages in three languages. Refer to the Programming Manuals available online at www.se.com.

Table 6 - Protection

Motor and Pump:	
Thermal overload	Class 10 electronic overload protection (drive) Class 20 bypass overload protection (drive with bypass)
Drive System:	
Overcurrent protection	An overcurrent protection device (OCPD) provides Type 1 coordination to the short-circuit current ratings.
Overtemperature protection	Protection if heatsink temperature exceeds 85°C (185°F)
Functional Safety:	
Functional safety of the drive	The function Safe Torque Off (STO)[2] allows a controlled shut-down as well as switch-off of the power supply when at a standstill. It also helps prevent any unintended start of the motor according to ISO 13849–1, performance level PL e, according to IEC/EN 61508 safety integrity level[3] SIL 3 and IEC/EN 61800-5-2.
Response time	≤ 100 ms at STO (Safe Torque Off)[2]

Maximum Ambient Temperature

For Type 1 and 12 enclosed drives rated 125–700 hp HD and 150–900 hp ND at 460 V, derating may be necessary depending on the pulse frequency, the maximum ambient temperature, and the desired output frequency. Consult Current Reduction Depending on Ambient Temperature, Pulse Frequency, and Output, page 18 and follow these guidelines:

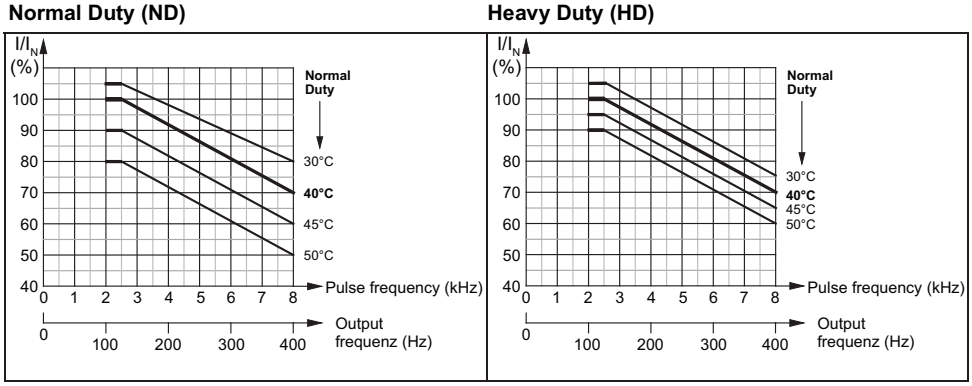
- For output frequencies higher than 125 Hz, the pulse frequency is increased automatically. For example, at 200 Hz output frequency, the pulse frequency is increased to 4 kHz. Consequently, consider a derating of 8% at a maximum ambient temperature of 40°C.

2. Safe Torque Off (STO) according to standard IEC 61800–5–2.
3. Safety Integrity Level according to standard IEC 61508.

- The overload capability of the enclosed drive is also reduced due to the reduction of the output current.
- At higher pulse frequencies, motor cable length must be reduced.
- For full shaft power, the motor size must not be more than one power rating higher than the drive.

NOTE: If the ambient temperature is too high, the pulse frequency is automatically reduced, which helps to prevent an overload of the drive (except in case of operation with sinusoidal motor filters).

Figure 5 - Current Reduction Depending on Ambient Temperature, Pulse Frequency, and Output



Ratings

Table 7 - Input and Output Current Ratings and Dissipated Heat, Normal Duty Operation

Vac	Rating		Drive Rating	Full Load Input Current (A)	Full Load Output Current (A)	Full Load Bypass Current (A)	Typical Dissipated Power at Rated Load (W)
	hp	kW					
230	1	0.7	U07	2.6	4.6	4.2	63
	2	1.5	U15	5	8	6.8	100
	3	2.2	U22	7.2	11.2	9.6	138
	5	3	U40	12.9	18.7	15.2	226
	7.5	5.5	U55	17.1	25.4	22	289
	10	7.5	U75	22.8	32.7	28	401
	15	11	D11	32.9	46.8	42	651
	20	15	D15	45.5	63.4	54	768
	25	18	D18	54.5	78.4	68	860
	30	22	D22	64.3	92.6	80	972
	40	30	D30	88.6	123	104	1231
	50	37	D37	107.8	149	130	1553
	60	45	D45	130.4	175	154	1789
208	1	0.7	U07	3	4.6	4.6	69.93
	2	1.5	U15	5.9	8	7.5	111
	3	2.2	U22	8.4	11.2	10.6	153.18
	5	3	U40	15	18.7	16.7	250.86
	7.5	5.5	U55	20	25.4	24.2	320.79
	10	7.5	U75	27	32.7	30.8	445.11
	15	11	D11	39	46.8	46.2	722.61
	20	15	D15	53	63.4	59.4	852.48
	25	18	D18	67	78.4	74.8	954.6
	30	22	D22	76	92.6	88	1078.92
	40	30	D30	105	123	114	1366.41

Table 7 - Input and Output Current Ratings and Dissipated Heat, Normal Duty Operation (Continued)

Vac	Rating		Drive Rating	Full Load Input Current (A)	Full Load Output Current (A)	Full Load Bypass Current (A)	Typical Dissipated Power at Rated Load (W)
	hp	kW					
460	1	0.7	U07	1.3	2.2	2.1	60
	2	1.5	U15	2.6	4	3.4	84
	3	2.2	U22	3.8	5.6	4.8	115
	5	3	U40	6.7	9.3	7.6	173
	7.5	5.5	U55	9.1	12.7	10	231
	10	7.5	U75	11.9	16.5	14	272
	15	11	D11	17	23.5	21	378
	20	15	D15	23.3	31.7	27	515
	25	18	D18	28.9	39.2	34	680
	30	22	D22	34.4	46.3	40	739
	40	30	D30	45.9	61.5	52	898
	50	37	D37	57.3	74.5	65	1072
	60	45	D45	69.1	88	77	1324
	75	55	D55	84.2	106	96	1418
	100	75	D75	112.7	145	124	1823
	125	90	D90	135.8	173	156	2120
	150	110	C11	195	211	180	2530
	200	130	C13	232	250	240	3150
	250	160	C16	277	302	302	4030
	300	200	C20	349	370	[4]	4380
	400	250	C25	432	477	[4]	5750
	500	310	C31	538	590	[4]	7810
	600	400	C40	681	730	[4]	9900
	700	500	C50	846	900	[4]	13330
	900	630	C63	1058	1140	[4]	16250

Weights

⚠WARNING

UNSTABLE LOAD

- Use extreme care when moving heavy equipment.
- Verify that the moving equipment is rated to handle the weight.
- When removing equipment from a shipping pallet, carefully balance and secure it using a strap designed to handle the weight and stress.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

4. Consult Schneider Electric.

Table 8 - Approximate Weight by Feature Set

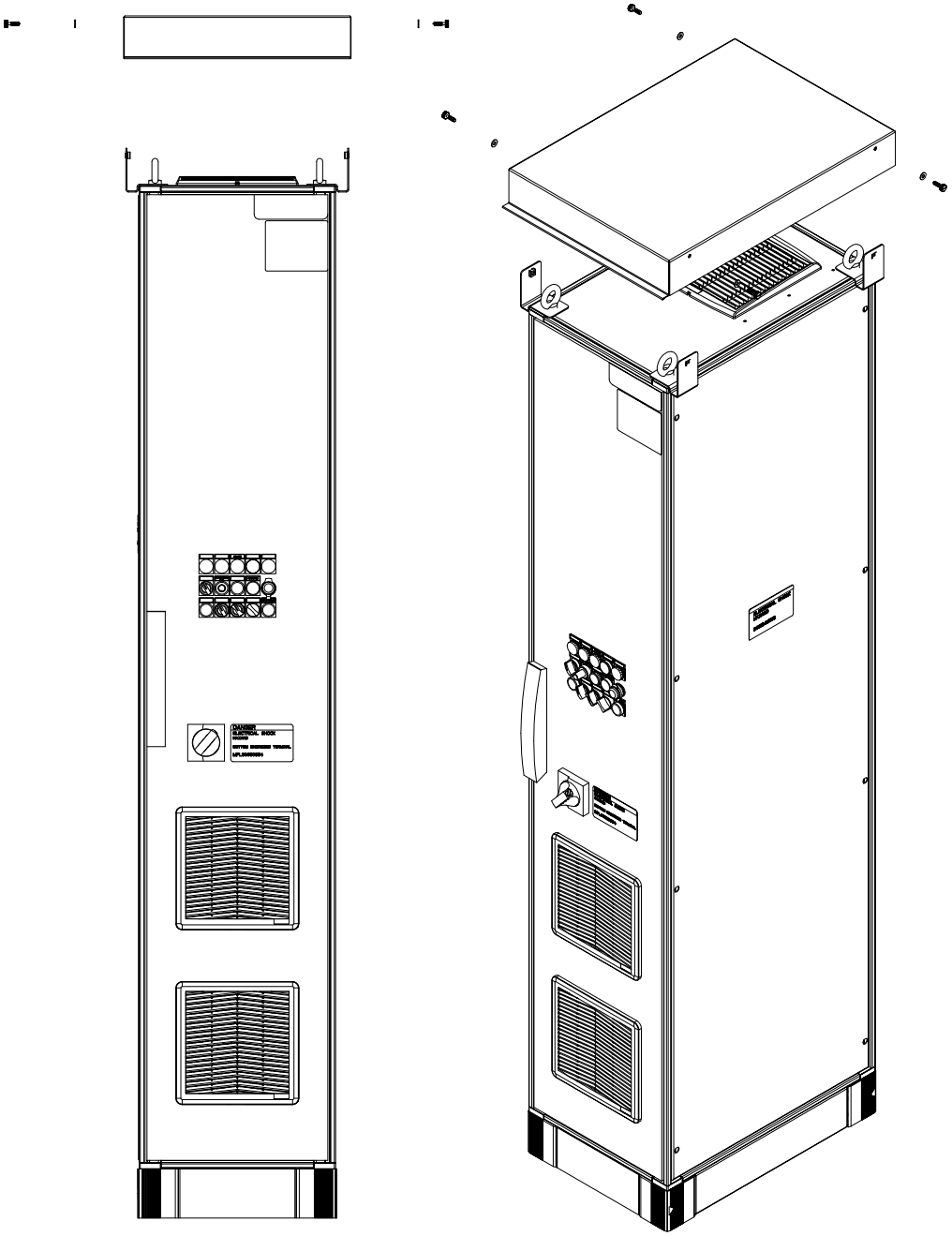
Voltage	hp	Process Drive System Weight lb (kg)
208/230	1–7.5	135 (61)
460	1–15	
208/230	10–15	175 (79.4)
460	20–30	
208/230	20–30	270 (122.5)
460	40–60	
208/230	40–60	550 (249.5)
460	75–125	
460	150–250	750 (340.2)
460	300–500	980 (444.5)
460	600–700	1550 (703.1)
460	900	2000 (907.2)

Accessing the Lifting Brackets

Type 3R floor mounted enclosed drives include a rain hood that covers the brackets provided for transporting and installing the equipment. Temporarily remove the rain hood to access the lifting brackets as follows:

1. Remove four thumb screws and lift the hood off the brackets as shown in Removing the Rain Hood, page 22.
2. After the enclosed drive is installed, replace the rain hood and hand tighten the thumb-screws.
3. For more information, refer to the instructions and precautions in 'Handling the Equipment' in instruction bulletin NHA60269, Drive Systems Installation and Maintenance.

Figure 6 - Removing the Rain Hood



Electrical Installation

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Read and understand the precautions in bulletin NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance, before performing any procedures in this bulletin.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Wire Range and Terminal Torque Requirements

Normal Duty, Line Side

Table 9 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Normal Duty, Line Side

Voltage	hp	Circuit Breaker	Line (L1, L2, L3)	
			Wire Range AWG (mm2)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	5	HLL36030LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	7.5	HLL36050LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	10	HLL36060LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	15	HLL36070LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	20	HLL36090LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	25	HLL36110LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	40	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
230	50	JLL36225LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
230	60	JLL36250LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	5	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)

Table 9 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Normal Duty, Line Side (Continued)

Voltage	hp	Circuit Breaker	Line (L1, L2, L3)	
			Wire Range AWG (mm2)	Torque lb-in. (N•m)
460	7.5	HLL36025LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	10	HLL36030LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	25	HLL36070LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	30	HLL36080LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	40	HLL36100LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	50	HLL36125LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	60	HLL36150LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	75	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	100	JLL36200LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	125	JLL36250LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	150–200	LLP36400U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	400	PLP34080RE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	900	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)

Normal Duty, Load Side

Table 10 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Normal Duty, Load Side

Voltage	hp	Load, Enclosed Drive Only (T1, T2, T3)		Load with Bypass (T1, T2, T3)	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)	Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1-7.5	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–10 (2.5–6)	15 (1.7)
208/230	10	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–8 (2.5–10)	15 (1.7)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	14–8 (2.5–10)	15 (1.7)
208/230	15	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	25	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (6–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (6–35)	75 (9)
208/230	30	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
208/230	40–50	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
230	60	4–1/0 (25–50)	88 (10)	5	5
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	5	5
460	1–10	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–10 (2.5–6)	15 (1.7)
460	15	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)
460	20	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)
460	25–30	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
460	40	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	50	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
460	60	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)

5. Consult Schneider Electric.

Table 10 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Normal Duty, Load Side (Continued)

Voltage	hp	Load, Enclosed Drive Only (T1, T2, T3)		Load with Bypass (T1, T2, T3)	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)	Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
460	75–100	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
460	125	4–1/0 (25–50)	88 (10)	4–1/0 (25–50)	88 (10)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	2/0–300 (70–150)	159 (18)
460	150–250	(2) 4–500 (25–240)	500 (56.5)	(2) 4–500 (25–240)	500 (56.5)
460	300–500	(3) 4–500 (25–240)	500 (56.5)	6	6
460	600–700	(6) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	6	6
460	900	(8) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	6	6

Heavy Duty, Line Side

Table 11 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Heavy Duty, Line Side

Voltage	hp	Circuit Breaker	Line (L1, L2, L3)	
			Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	5	HLL36040LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	7.5	HLL36060LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	10	HLL36070LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	15	HLL36090LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	20	HLL36110LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)

6. Consult Schneider Electric.

Table 11 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Heavy Duty, Line Side (Continued)

Voltage	hp	Circuit Breaker	Line (L1, L2, L3)	
			Wire Range AWG (mm^2)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	25	HLL36125LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
230	40	JLL36225LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
230	50	JLL36250LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	5	HLL36020LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	7.5	HLL36025LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	10	HLL36035LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	25	HLL36080LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	30	HLL36100LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	40	HLL36125LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	50	HLL36150LU	14–10 (2.5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	60	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	75	JLL36200LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	100	JLL36250LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	125–200	LLP36400U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)

Table 11 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Heavy Duty, Line Side (Continued)

Voltage	hp	Circuit Breaker	Line (L1, L2, L3)	
			Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
460	400	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)

Heavy Duty, Load Side

Table 12 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Heavy Duty, Load Side

Voltage	hp	Load, Enclosed Drive Only (T1, T2, T3)		Load with Bypass (T1, T2, T3)	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)	Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1–5	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–10 (2.5–6)	15 (1.7)
208/230	7.5	14–6 (2.5–16)	22 (2.5)	14–8 (2.5–10)	15 (1.7)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	14–8 (2.5–10)	15 (1.7)
208/230	10	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
208/230	15	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
208/230	25	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
208/230	30–40	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
230	50	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
460	1–7.5	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–10 (2.5–6)	15 (1.7)
460	10	14–6 (2.5–16)	15 (1.7)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)
460	15	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	14–8 (2.5–10)	22.1 (2.5)

Table 12 - Power Terminal Wire Range and Torque Requirements, Heavy Duty, Load Side (Continued)

Voltage	hp	Load, Enclosed Drive Only (T1, T2, T3)		Load with Bypass (T1, T2, T3)	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)	Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
460	20	14–10 (2.5–6)	22 (2.5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
460	25–30	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2.5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	40	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2.5–35)	75 (9)
460	50	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
460	60–75	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22.5)
460	100	4–1/0 (25–50)	88 (10)	4–1/0 (25–50)	88 (10)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	2/0–300 (70–150)	159 (18)
460	125–200	(2) 4–500 (25–240)	500 (56.5)	(2) 4–500 (25–240)	500 (56.5)
460	250–400	(3) 4–500 (25–240)	500 (56.5)	7	7
460	500–600	(6) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	7	7
460	700	(8) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	7	7

Grounding Bar and Lugs

Table 13 - Grounding Bar Wire Range and Torque Requirements

Voltage	hp (Normal Duty)	Grounding Bar and Grounding Lugs	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1–60	14–10 (2.5–6)	20 (2.25)
		8 (10)	25 (2.8)
		6–4 (16–25)	35 (4)
460	1–125	14–10 (2.5–6)	20 (2.25)
		8 (10)	25 (2.8)
		6–4 (16–25)	35 (4)
460	150–900	8–250 (10–120)	200 (22.5)

7. Consult Schneider Electric.

Service Entrance

Table 14 - Service Entrance Wire Range and Torque Requirements with 3R Option

Volt-age	hp	Main Neutral		Ground	
		Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)	Wire Range AWG (mm²)	Torque lb-in. (N•m)
208/230	1–40	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8.5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5.6)
		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	75 (8.5)	14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	
460	1–60	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8.5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5.6)
		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	
230	50–60	4–300 (25–150)	250 (28.2)	8 (10)	40 (4.5)
				6–4 (16–25)	45 (5.1)
460	75–125	4–300 (25–150)	250 (28.2)	8 (10)	40 (4.5)
				6–4 (16–25)	45 (5.1)

Control Wiring

Connect the control wiring to terminal block TB1.

- The control terminals are rated 250 V, 12 A. Maximum wire size for the control terminals:
  - 12 AWG (2.5 mm²), one-wire
  - 16 AWG (1.5 mm²), two-wire
- Minimum tightening torque: 4.5 lb-in. (0.5 N•m)
- The user terminals are designated on the wiring diagrams provided with the equipment.

Table 15 - TB1 User Terminal Connections

Function	Terminal	
Customer interlock (120 Vac) (+)	1	
Customer interlock (120 Vac)	2	
Customer interlock, bypass (120 Vac) (+)	1	
Customer interlock, bypass (120 Vac)	2A	
Auto mode remote start	3	4
AFC run status (N.C.)	5	7
AFC run status (N.O.)	6	7
AFC trip status (N.C.)	8	10
AFC trip status (N.O.)	9	10
4–20 mA (0-10 V) speed reference (common)	11	
4–20 mA (0-10 V) speed reference (+)	12	
4–20 mA (0-10 V) speed reference SHLD/GRD	13	
4–20 mA DC output speed SHLD/GRD	14	
4–20 mA DC output speed (+)	15	

Table 15 - TB1 User Terminal Connections (Continued)

Function	Terminal	
4–20 mA DC output speed (common)	16	
Auto mode status (N.O.)	17	18
Bypass status (N.C.)	19	21
Bypass status (N.O.)	20	21
150 VA fused (3 A) (+)	22	
150 VA fused (3 A) (neutral)	23	

Programming and Setup

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Read and understand the precautions in bulletin NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance, before performing any procedures in this bulletin.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

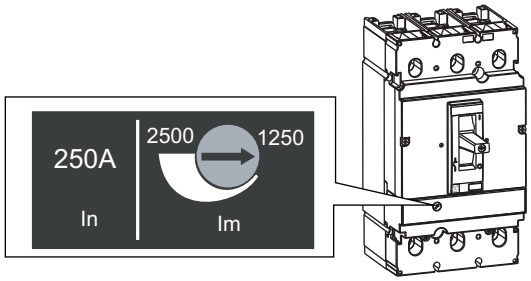
Factory Settings

If the power converter has been replaced or reset to the factory settings, you may need to adjust some parameter values. Parameter settings are included in the documentation provided with the equipment.

Adjusting the PowerPacT™ Circuit Breaker Trip Settings

Some circuit breakers have trip settings that may need adjustment according to the application and motor type. For more information on trip setting adjustment, refer to Adjusting the PowerPacT Circuit Breaker Trip Settings provided with the equipment, or download from the Technical Library at www.se.com.

Figure 7 - PowerPacT J FLA and Im Dial



Overload Relay Adjustment

Always verify that the overload relay setting does not exceed the motor full load current or rated power converter current found on the nameplate, whichever is less.

Overload Relay Adjustment Range for Full Voltage Bypass Operation, page 33 provides the adjustment range for overload relays according to horsepower rating and voltage. Contact Schneider Electric if the adjustment range does not meet the intended application.

Table 16 - Overload Relay Adjustment Range for Full Voltage Bypass Operation

hp	208 V	230 V	460 V
1	4–6	4–6	1.6–2.5
2	5.5–8	5.5–8	2.5–4
3	9–13	9–13	4–6
5	12–18	12–18	5.5–8
7.5	23–32	17–24	9–13
10	23–32	23–32	12–18
15	37–50	37–50	17–24
20	48–65	48–65	23–32
25	63–80	55–70	30–40
30	80–104	60–100	30–40
40	90–150	90–150	48–65
50	—	90–150	55–70
60	—	[8]	60–100
75	—	—	60–100
100	—	—	90–150
125	—	—	132–220
150	—	—	132–220
200	—	—	200–330
250	—	—	200–330

Programming Access with Type 3R Enclosure

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA® 70E®, NOM-029-STPS or CSA Z462 or local equivalent, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Type 3R enclosures come with a remote keypad and cable inside the enclosure. To program the process drive with this equipment:

1. Remove all power from the enclosed drive.
2. Turn the circuit breaker and handle assembly to the Off position and open the enclosure door.

8. Consult Schneider Electric.

3. Test for the absence of voltage.

   NOTE: Verify that the voltage tester is functioning properly before and after testing for the absence of voltage.

4. Remove the remote keypad and cable from the enclosure.
5. Connect the remote keypad and cable to the drive.
6. Route the keypad cable between the bottom enclosure flange and the bottom of the door flange. See Routing the Remote Keypad on Floor Standing Enclosures, page 35 and Routing the Remote Keypad on Wall Mounted Enclosures, page 36.
7. Close and secure the enclosure door. Ensure that the keypad cable is not pinched by the door.
8. Close the disconnect means.
9. Program the drive with the keypad.
10. When programming is complete, remove all power then test for the absence of voltage.
11. Open the enclosure door and remove the remote keypad cable from the drive.
12. Place the remote keypad and cable inside the enclosure. Do not leave the remote keypad in the bottom of the enclosure.
13. Close and secure the enclosure door.

Figure 8 - Routing the Remote Keypad on Floor Standing Enclosures

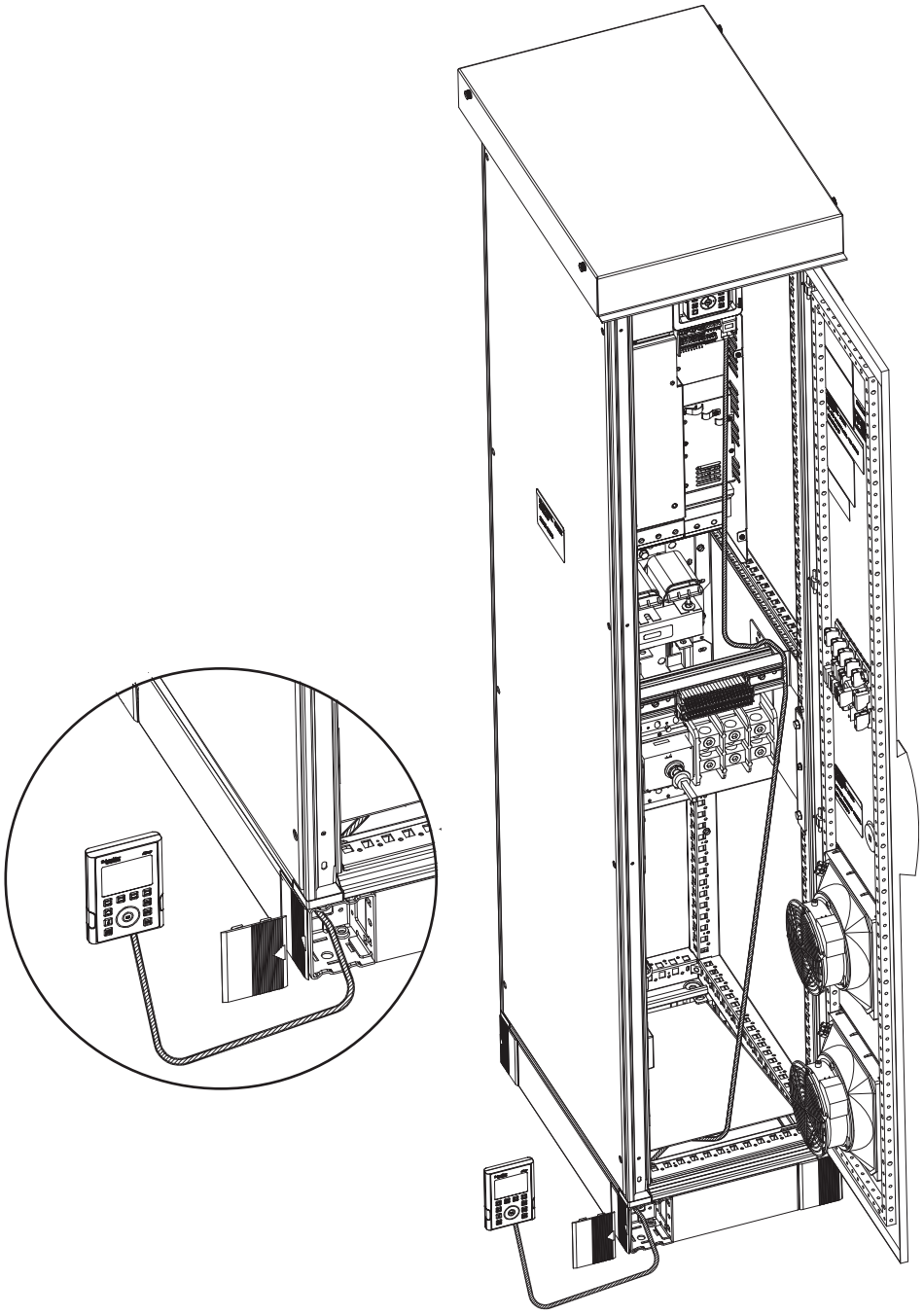
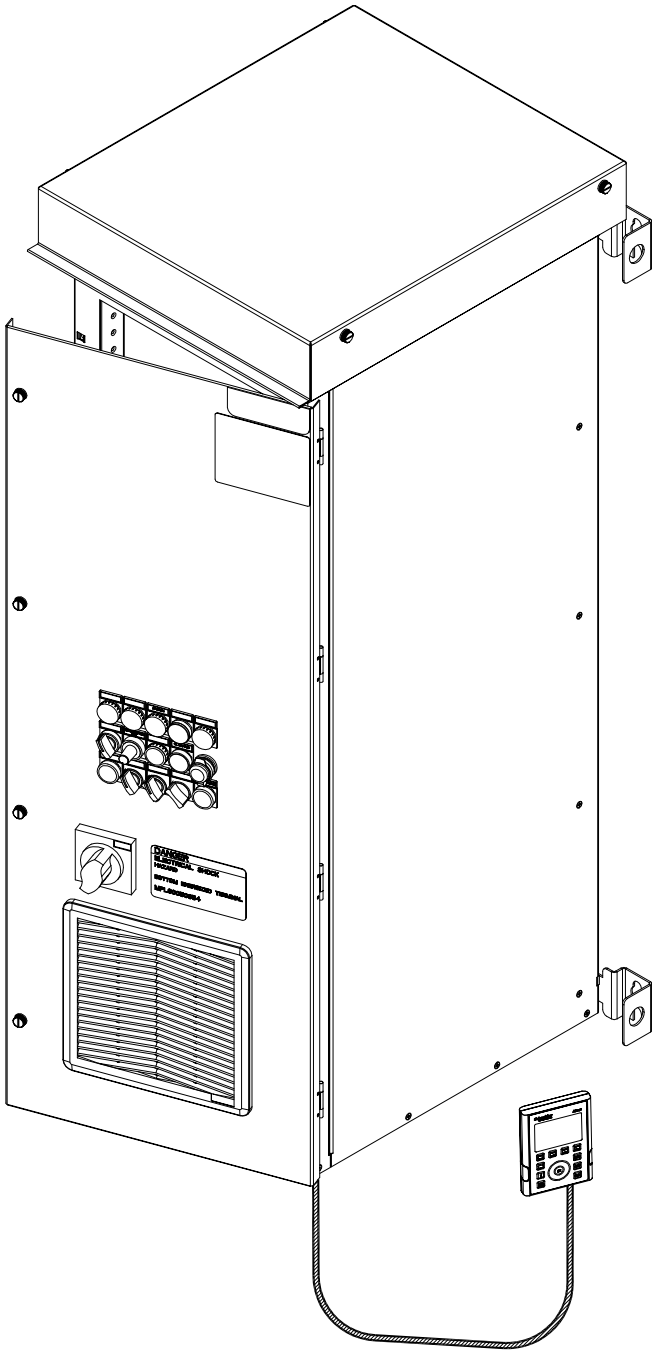


Figure 9 - Routing the Remote Keypad on Wall Mounted Enclosures



Circuit Operation and Options

Precautions

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Read and understand the precautions in bulletin NHA60269, Drives Systems Installation and Maintenance, before performing any procedures in this bulletin.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Before operating the ATV660 process drive:
- Read and understand the Altivar Process Programming Manual, EAV64318, before changing any parameters from the factory defaults.
- If the ATV630 drive is re-initialized using the total or partial factory setting function, the drive must be reprogrammed to the values listed in Drive System without Full Voltage Bypass, Drive System with Integral Full Voltage Bypass (Y10), Drive System with Integral Passive Harmonic Filter (M09), Drive System Configured For Heavy Duty (H06), and Drive System Configured for 0-10 V Speed Reference (E14).
- The UPS must be properly earthed/grounded and due to a high leakage current, the earthing/grounding conductor must be connected first.
- If the drive or the main control board of the drive is replaced, the drive must be reprogrammed to the values listed in Drive System without Full Voltage Bypass, Drive System with Integral Full Voltage Bypass (Y10), Drive System with Integral Passive Harmonic Filter (M09), Drive System Configured For Heavy Duty (H06), and Drive System Configured for 0-10 V Speed Reference (E14) and in the order which they are given.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Programming the Power Converter

The ATV660 process drive system is factory configured as shown in Drive System without Full Voltage Bypass, page 38. Be sure to configure the drive's motor full-load current as shown on the motor nameplate. For additional programming information, see the Altivar 600 Programming Manual, EAV64318, available online at www.se.com.

⚠⚠WARNING

LOSS OF CONTROL

Changes to the factory set parameters must be completed in the sequence given in Drive System without Full Voltage Bypass.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Changes to parameter factory settings must be completed in the order in which the parameters appear in Drive System without Full Voltage Bypass, page 38. Space is provided in the table for noting changes to the factory settings for your records.

Table 17 - Drive System without Full Voltage Bypass

Menu	Parameter	Description	Factory Setting	Custom Setting
1	bFr	Basic Frequency	60	
1	tFr	Max Frequency	60	
1	LSP	Low Speed	3	
5.2	SFr	Switching frequency	2.5	
5.5	Fr1b	REF. 1B CHANNEL	AI2	
5.5	rCb	REF. 1B SWITCHING	DI3	
5.5	tCt	2-wire type	LEL	
5.11	AI2T	AI2 TYPE	0A	
5.11	CrL2	AI2 min value	4	
5.11	AO1	AQ1 ASSIGNMENT	oFr	
5.11	AOL1	AQ1 min output	4	
5.11	r1	R1 ASSIGNMENT	FLt	
5.11	r2	R2 ASSIGNMENT	run	
5.12	FLr	Catch on the fly	YES	

Adjust the parameters shown in Drive System with Integral Full Voltage Bypass (Y10), page 38, Drive System with Integral Passive Harmonic Filter (M09), page 38, Drive System Configured For Heavy Duty (H06), page 38, and Drive System Configured for 0-10 V Speed Reference (E14), page 39 if these optional features are included with the equipment.

Table 18 - Drive System with Integral Full Voltage Bypass (Y10)

Menu	Parameter	Description	Factory Setting	Custom Setting
5.9	nSt	DI2 (Low Level)	DI2	

Table 19 - Drive System with Integral Passive Harmonic Filter (M09)

Menu	Parameter	Description	Factory Setting	Custom Setting
5.9	Ftd	Motor Freq Thd	1	
5.11	FtA	R3 Assignment	Motor frequency high threshold	
5.11	rld	R3 Delay time	2000	
5.12	EtF	Ext Error assign	DI6	

Table 20 - Drive System Configured For Heavy Duty (H06)

Menu	Parameter	Description	Factory Setting	Custom Setting
5.2	drt	Dual rating	HIGH	

Table 21 - Drive System Configured for 0-10 V Speed Reference (E14)

Menu	Parameter	Description	Factory Setting	Custom Setting
5.11	AI2T	AI2 TYPE	10u	

Power Circuit W: Without Bypass

The non-bypass power circuit provides a coordinated drive and circuit breaker package. It includes a number of possible power circuit additions including selection of harmonic and transient mitigation methods. Additional space is provided for engineered to order options and field installable equipment.

Power Circuit Y: With Integral Full Voltage Bypass

The bypass power circuit provides a coordinated drive and circuit breaker package and the flexibility and security of a full voltage bypass motor drive that is available at any time. A number of possible power circuit additions, including selection of harmonic and transient mitigation methods and options like the field service disconnect and line isolation contactor, are available in this power circuit configuration allowing for even greater reliability and serviceability. Additional space is provided for engineered to order options and field installable equipment.

The integral full voltage bypass starter includes a Class 10 bimetallic or solid-state overload relay and door-mounted overload relay reset button.

NOTICE

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

Switching between Drive mode and Bypass mode without allowing the motor to come to a complete stop is not recommended.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Power Circuit S: With Integral Softstart Bypass

This power circuit option provides additional flexibility and reliability to the bypass configuration with the option of selection between ATS22 and ATS480 softstarts.

UL® Type 3R Operation

To prevent condensation on the inside of the cabinet, leave the process drive energized even when the motor is not running.

The enclosed drive has a UL 869A approved insulated ground neutral lug assembly and mounting bracket with a bonded enclosure ground wire suitable for use as service entrance rated equipment. Service Entrance Rating is not available with cUL Label.

Control Options

Mod A11: Hand-Off-Auto Selector Switch

Mod A11 provides a door-mounted Hand-Off-Auto selector switch for operating the drive system (two-wire control scheme).

- Hand mode is for local control. When Hand mode is selected, the drive starts the motor and speed command reference is provided by the door mounted speed potentiometer.
- Off mode commands the drive to stop the motor by freewheel stop (factory setting) or by deceleration ramp.
- Auto mode is for remote control. In Auto mode, the drive starts the motor when the user-supplied Start contact is closed between drive terminals 3 and 4. The drive stops the motor when the user-supplied Start contact is opened.

The speed command reference is provided by the speed control reference signal supplied to AI3 (factory set for 4-20 mA input).

Mod B11: Hand-Auto Selector Switch and Start-Stop Push Buttons

⚠WARNING

INABILITY TO INITIATE A STOP

The Stop push button is only active in the Hand mode.

- To stop the controller, open the disconnect switch or set the Hand-Off-Auto switch to Off.
- Use appropriate guarding or interlocking.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Mod B11 provides a door-mounted, Hand-Off-Auto selector switch, a Start push button, and a Stop push button (mixed mode control scheme).

- Hand mode is for local control. In Hand mode:
  - The Start push button commands the drive to start the motor.
  - The Stop push button commands the drive to stop the motor by freewheel stop (factory setting) or by deceleration ramp.
  - The speed command reference is provided by the door-mounted speed potentiometer.
- Off mode commands the drive to stop the motor by freewheel stop (factory setting) or by deceleration ramp.
- Auto mode is for remote control. In Auto mode, the drive starts the motor when the user-supplied Start contact is closed between drive terminals 3 and 4. The drive stops the motor when the user-supplied Start contact is opened. In Auto mode:
  - The Start push button **does not** command the drive to start the motor locally.
  - The Stop push button **does not** command the drive to stop the motor locally.
  - The speed command reference is provided by the speed control reference signal supplied to AI1 (factory set for 4-20 mA input).

Mod N11: No Control Operators

No door-mounted control operators are provided. Omit control operators in the Selector tool to receive no operators on the enclosure.

Pilot Light Cluster Options

Mod A12: Pilot Light Cluster 1

Mod A12 provides red Run (On), green Run, and yellow Trip and Auto pilot lights for status enunciation.

Mod B12: Pilot Light Cluster 2

Mod B12 provides red Run (On), green Run, and yellow Trip pilot lights.

Mod N12: No Pilot Lights

No door-mounted lights are provided. Omit pilot light selections in the Selector tool to receive no pilot lights on the enclosure.

Miscellaneous Options

Mod A14: Door Mounted Ethernet Port

Provides a port on the door of the enclosed drive for Ethernet connection.

Mod B14: Line Contactor

This option is only available for Power Circuit Y (Bypass). It provides a factory-wired line contactor between the circuit breaker disconnect (or line reactor or harmonic filter when provided) and the power converter. When the line contactor is open, serial communication is disabled.

Mod E14: 0–10 V Auto Speed Reference

This option provides a 0–10 V user-supplied auto speed reference signal into the AI2 input, terminals 12 and 13 on terminal block TB1. The 0–10 V analog input is not optically isolated.

Mod F14: 1 N.O. (Form A) Auxiliary Auto Mode Contact

Mod F14 provides one Form A, normally open (N.O.) contact, rated 5 A at 120 Vac, wired to the terminal blocks. The contact(s) change state when the controller is placed in Auto (Remote) mode.

Mod G14: Type 1 Surge Protective Device

Mod G14 provides an integrated Type 1 supplementary voltage surge protective device to protect equipment in the event of transient voltage surges associated with some electrical power distribution systems. The SPD is suitable for peak surge currents up to 40 kA.

Mod H14: Type 2 Surge Protective Device

Mod H14 provides an integrated Type 2 supplementary voltage surge protective device (SPD) to protect equipment in the event of transient voltage surges associated with some electrical power distribution systems. The SPD is suitable for peak surge currents up to 80 kA.

Mod K14: 150 VA Control Power

Mod K14 provides additional VA capacity of the control power transformer to power field installable equipment and control circuits.

Mod L14: Push-to-Test Pilot Lights

This option provides a push-to-test feature on all pilot lights except Power On.

Mod P14: Permanent Wire Markers

Mod P14 provides permanent wire markers for control wires for use in identification and troubleshooting of control circuits.

Mod Q14: Trip Reset

Provides a push button signal to reset a drive trip or bypass overload trip. Mod Y10 Bypass must also be selected.

Mod S14: 50°C Operation

Mod S14 provides a high ambient equipment rating above 40°C (104°F) to a maximum of 50°C (122°F) without derating.

Mod T14: Drive Input Disconnect Switch

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Do not operate the switch under load with the door open.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

This option provides an input line power disconnect switch between the mains power disconnect and the power converter. The Drive Input Disconnect Switch will disconnect line power to the power converter. The motor can run in bypass mode in the unlikely event the power converter becomes inoperative.

Mod U14: Wireway Cubicle

Mod U14 provides additional wireway space for floor-mounted equipment, especially where mains or motor conductors are feed from the top of the equipment.

Mod X14: dv/dt Filter

Provides a factory mounted and wired dv/dt filter on the drive output for long motor lead lengths in excess of published guidelines.

Mod Y14: Seismic Certification

Supplies a certification label and hardware qualification to seismic rating ICC ES AC156.

Drive Communications and Expansion Cards

ATV660 process drives come factory configured with integral Modbus and Ethernet communications for the drive. The optional expansion cards described in this section are available for additional communication systems and feature configurations.

Mod A13: Profibus DP V1

Mod A13 provides a factory installed plug-in Profibus DP V1 card (VW3A3607). Connect to the Profibus DP card with one nine-pin female SUB-D connector.

Mod B13: CANopen Daisy Chain

Mod B13 provides a factory installed plug-in CANopen daisy chain card (VW3A3608). Connect to the CANopen daisy chain card with two RJ-45 ports.

Mod C13: DeviceNet

Mod C13 provides a factory installed plug-in DeviceNet card (VW3A3609). Connect to the DeviceNet card with one five-point terminal block.

Mod D13: CANopen SUB-D

Mod D13 provides a factory installed plug-in CANopen Sub-D9 card (VW3A3618). Connect to the CANopen Sub-D9 card with one nine-pin male SUB-D connector.

Mod E13: CANopen Open Style

Mod E13 provides a factory installed plug-in CANopen open style card (VW3A3628). Connect to the CANopen open style card with one five-point terminal block.

Mod F13: ProfiNet

Mod F13 provides a factory installed plug-in ProfiNet card (VW3A3627). Connect to the ProfiNet card with two RJ-45 ports.

Mod G13: Ethernet IP / Modbus TCP Dual Port

Mod G13 provides a factory installed plug-in Ethernet IP card (VW3A3720). Connect to the Ethernet IP card with two RJ-45 ports.

Mod H13: EtherCat

Mod H13 provides a factory installed VW3A3601 card.

Mod J13: Bacnet MS/TP

Mod J13 provides a factory installed Bacnet MS/TP (VW3A3725) card.

Mod K13: Ethernet IP, Modbus TCP, Multidrive link

Mod K13 provides a factory installed Ethernet IP,Modbus TCP, MultiDrive Link (VW3A3721) card.

Mod C14: I/O Extension Card

Mod C14 provides a factory installed I/O expansion card (VW3A3203). The card expands the available I/O with an additional six logic inputs, two logic outputs, and two analog inputs.

Mod D14: Relay Output Card

Mod D14 provides a factory installed relay output card (VW3A3204). The card adds three normally open contacts that may be assigned within drive logic.

Engineered to Order Options

Along with the options listed in Configured to Order list described before- there are additional Engineered to Order options available as EPMOD. If any additional feature is needed to be ordered, other than the ones listed above, please get in touch with local Drives Representative.

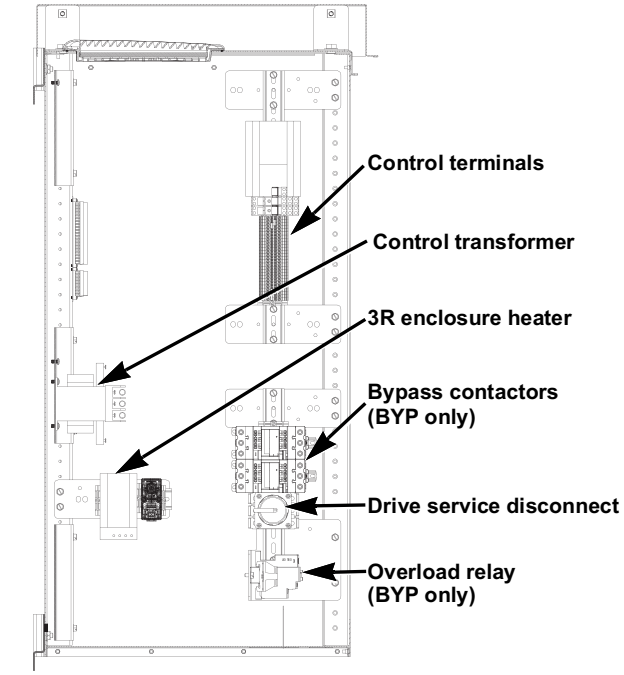
Some of the Engineered to Order Options include:

1. Emergency Stop
2. Options for customized pilot light colors and sizes
3. Additional factory wired contacts for customer use
4. Additional customer supplied or PM5000 series meters
5. Control circuit updates including: Power On Delay, Smoke Purge/End Damper circuit, High/Low Pressure alarms, High/Low Basin level alarms, Motor Overtemperature alarm, additional control power for customer use, provision for motor heater circuits etc.
6. Additional relays, current transformers, potential transformers etc.

Component Locations, and Dimensions

Component Locations

Figure 10 - Wall-Mounted Enclosures



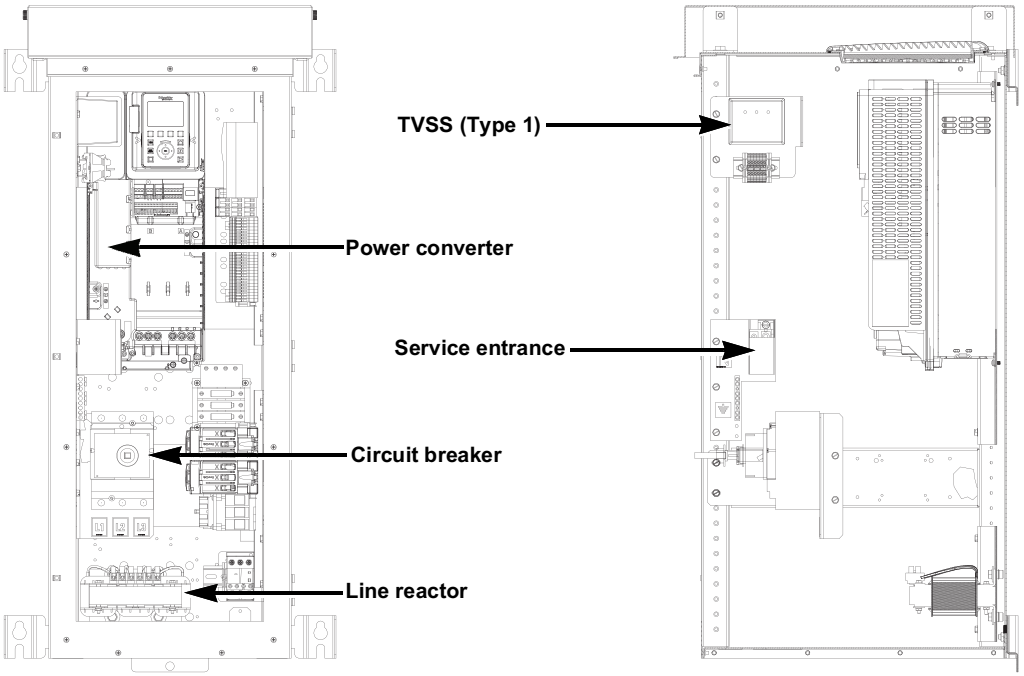


Figure 11 - Floor-Mounted Enclosures

75–125 hp (55–90 kw) @ 460 V, ND
60–100 hp (45–75 kw) @ 460 V, HD
40–60 hp (30–45 kw) @ 230 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 230 V, HD
40 hp (30 kW) @ 208 V, ND
30 hp (22 kW) @ 208 V, HD

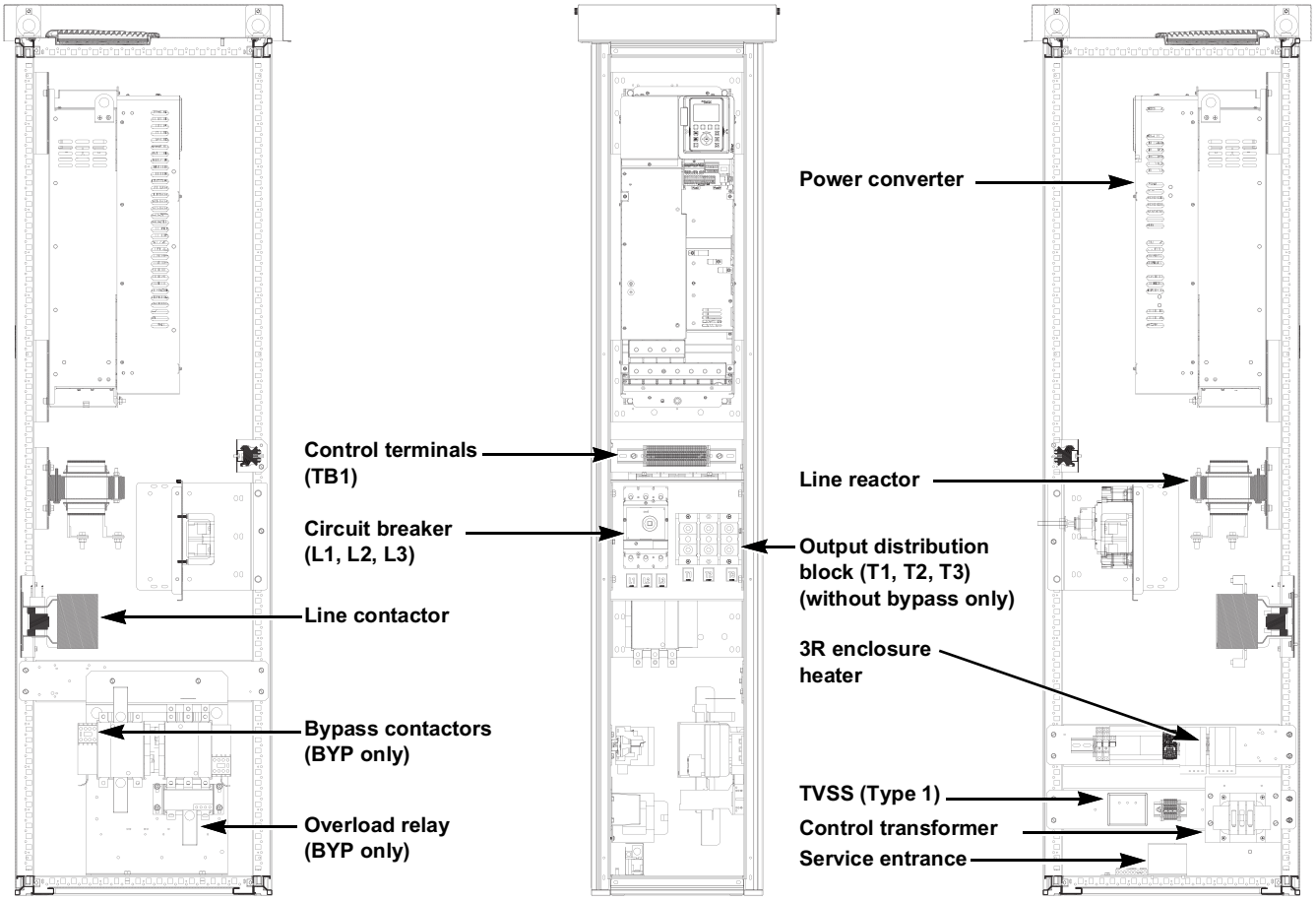
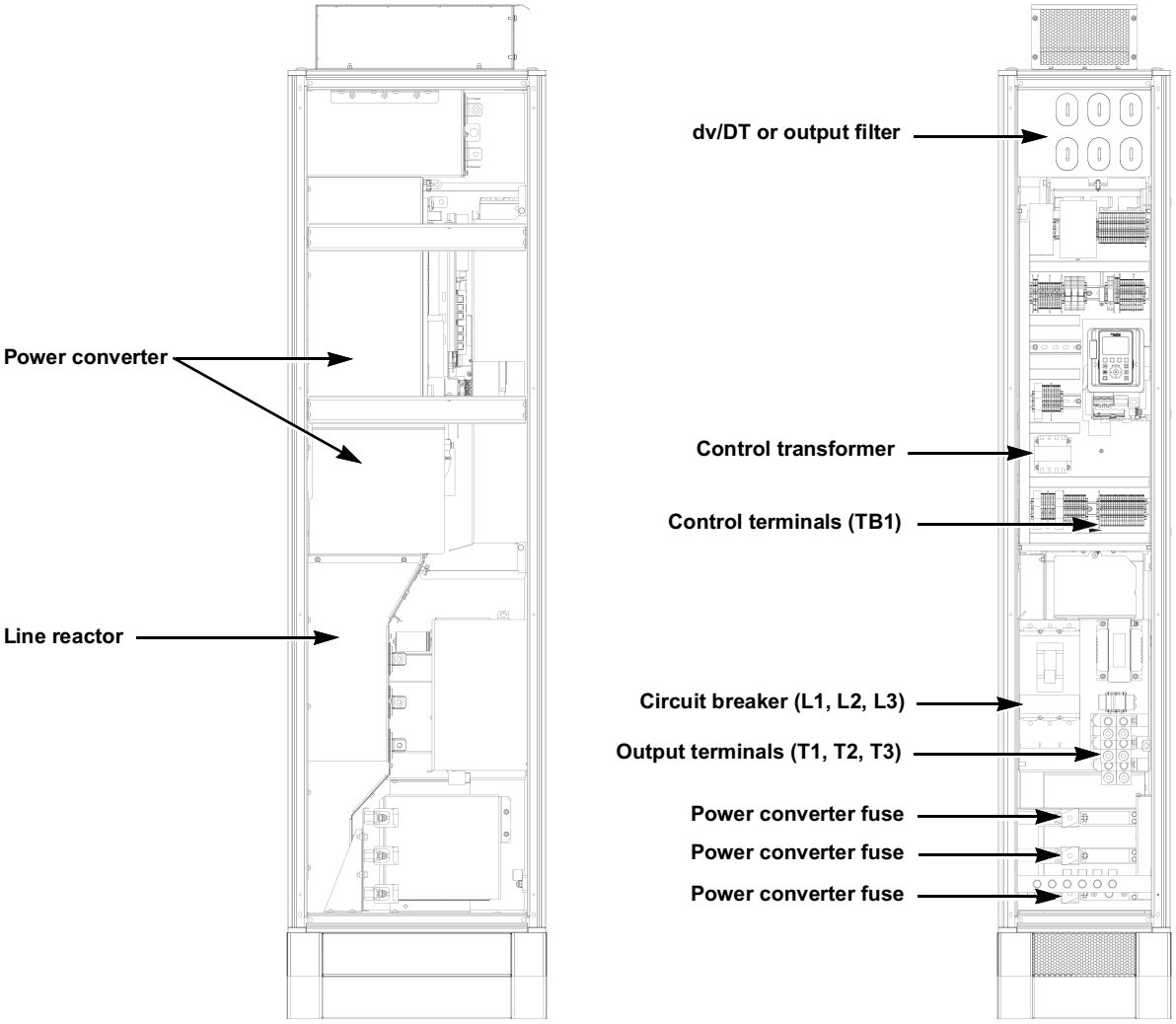


Figure 12 - Floor-Mounted Enclosures

150–250 hp (110–160 kw) @ 460 V, ND
125–200 hp (90–130 kw) @ 460 V, HD



Dimensions

Figure 13 - 600 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Types 1 and 12

1–15 hp (0.75–11 kw) @ 460 V, ND
0.5–10 hp (0.37–7.5 kw) @ 460 V, HD
1–7.5 hp (0.75–5.5 kw) @ 208 V/230 V, ND
0.5–5 hp (0.4–4 kw) @ 208 V/230 V, HD

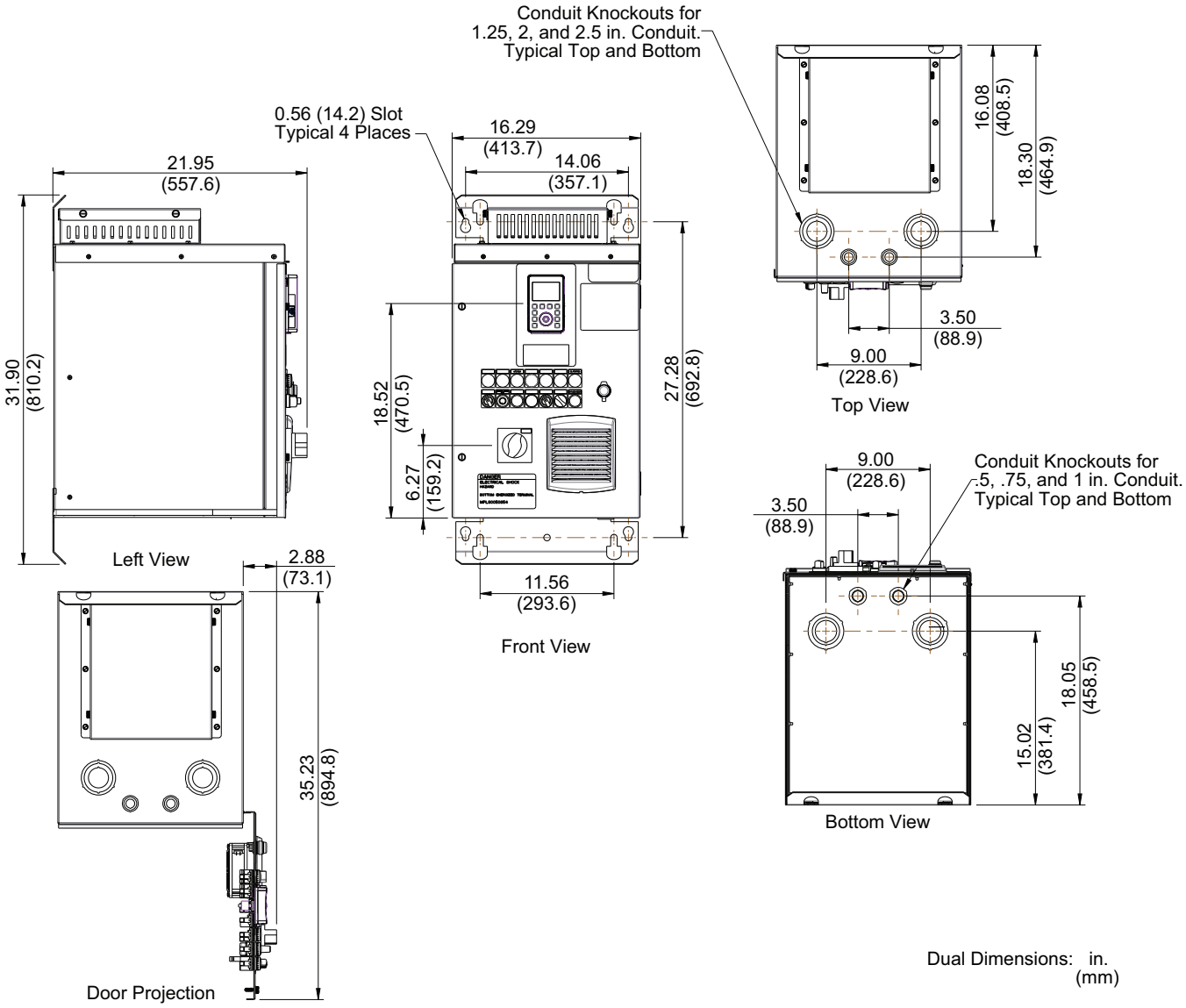


Figure 14 - 600 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Type 3R

1–15 hp (0.75–11 kw) @ 460 V, ND
0.5–10 hp (0.37–7.5 kw) @ 460 V, HD
1–7.5 hp (0.75–5.5 kw) @ 208 V/230 V, ND
0.5–5 hp (0.4–4 kw) @ 208 V/230 V, HD

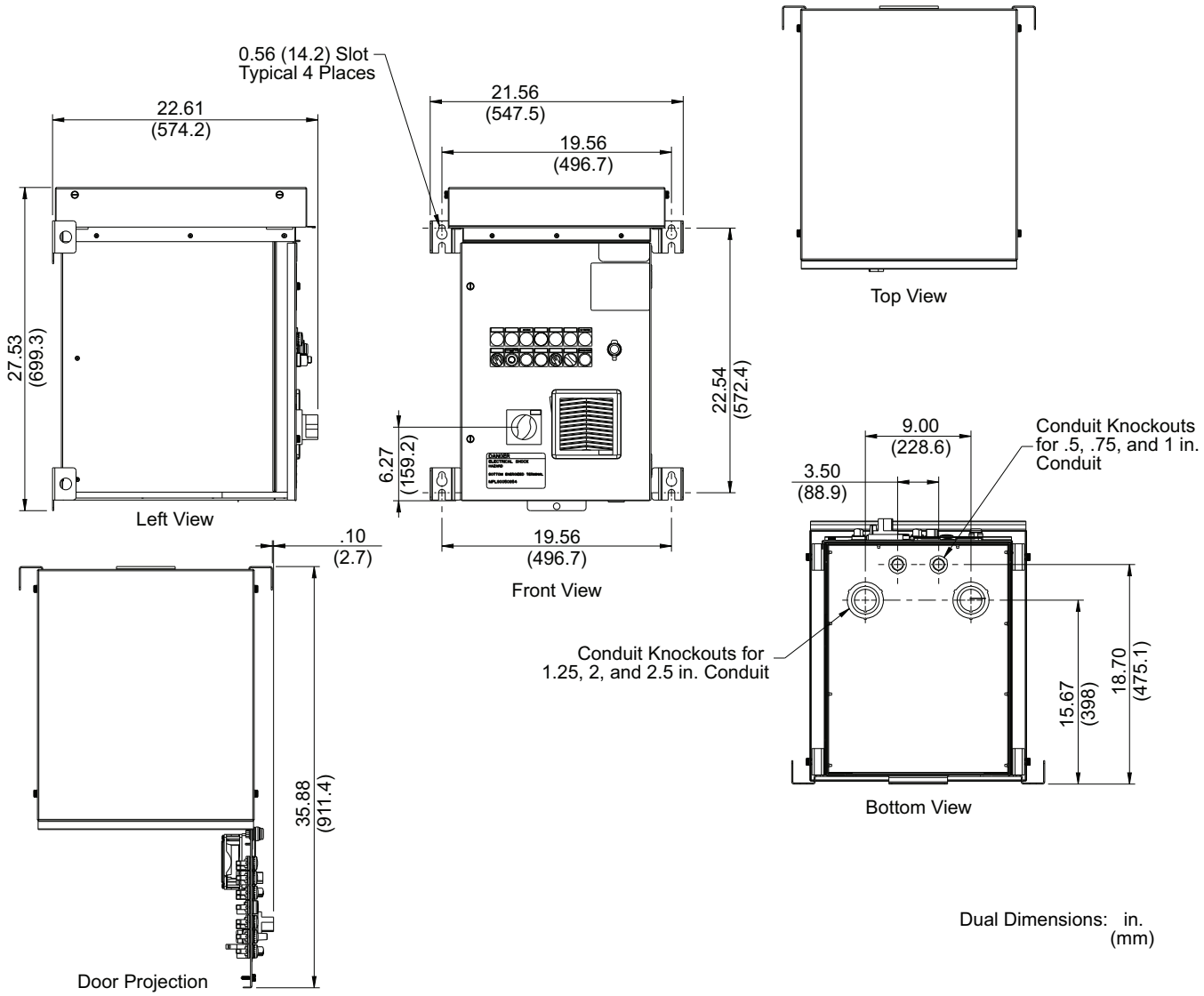


Figure 15 - 1000 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Types 1 and 12

20–30 hp (15–22 kw) @ 460 V, ND
15–25 hp (11–18.5 kw) @ 460 V, HD
10–15 hp (7.5–11 kw) @ 208 V/230 V, ND
7.5–10 hp (5.5–7.5 kw) @ 208 V/230 V, HD

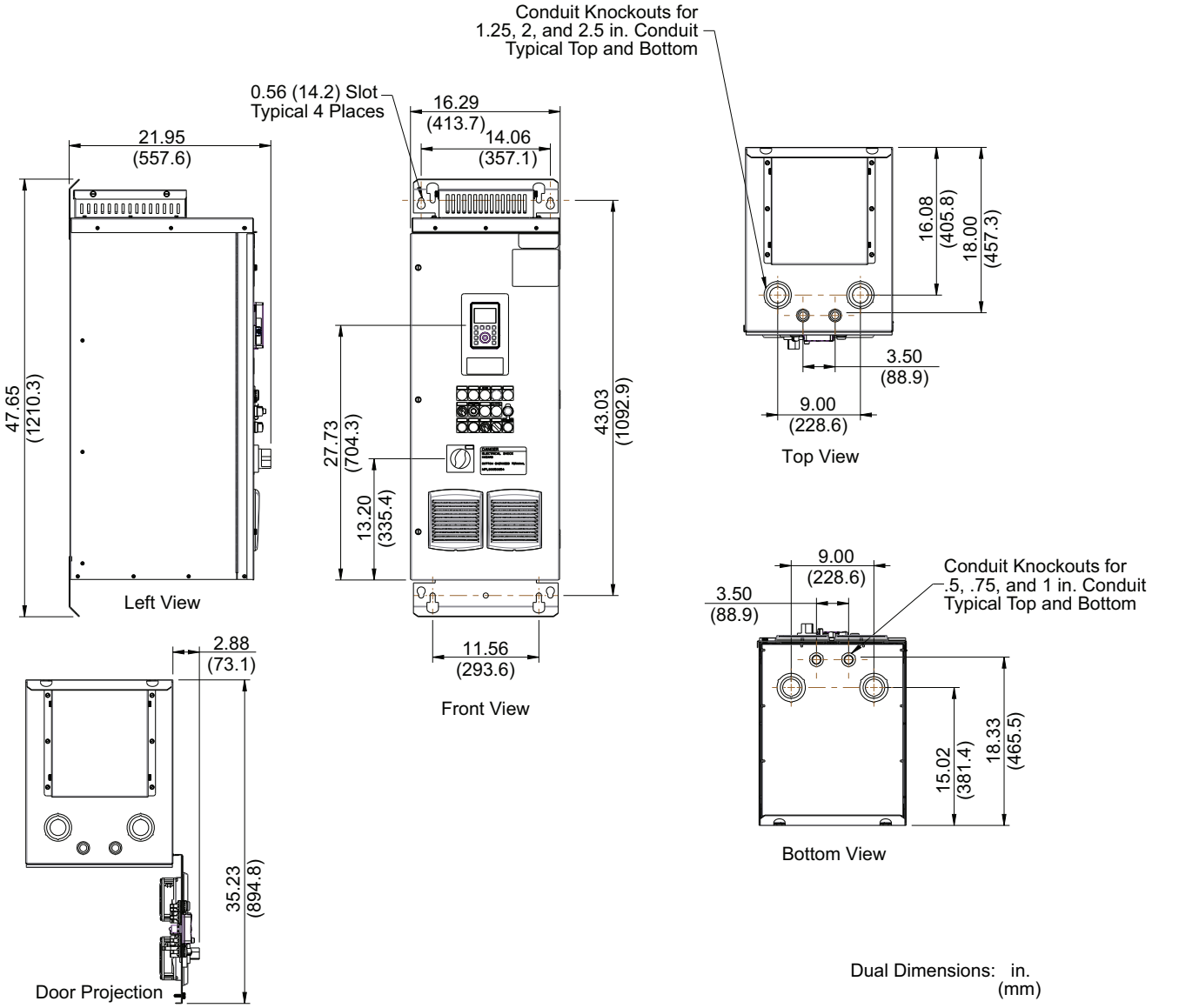


Figure 16 - 1000 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Type 3R

20–30 hp (15–22 kw) @ 460 V, ND
15–25 hp (11–18.5 kw) @ 460 V, HD
10–15 hp (7.5–11 kw) @ 208 V/230 V, ND
7.5–10 hp (5.5–7.5 kw) @ 208 V/230 V, HD

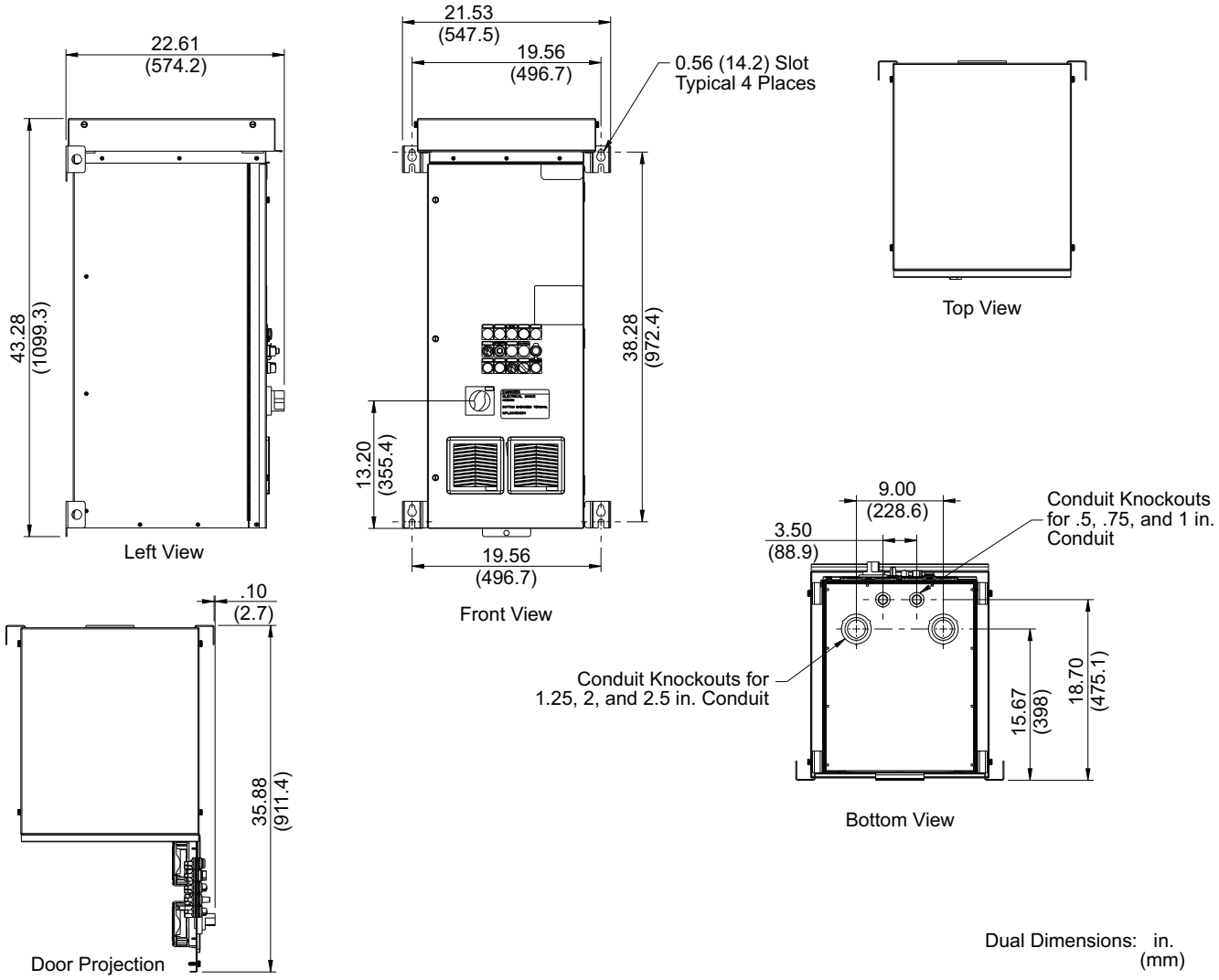


Figure 17 - 1200 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Types 1 and 12

40–60 hp (30–45 kw) @ 460 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 460 V, HD
20–30 hp (15–22 kw) @ 208 V/230 V, ND
15–25 hp (11–19 kw) @ 208 V/230 V, HD

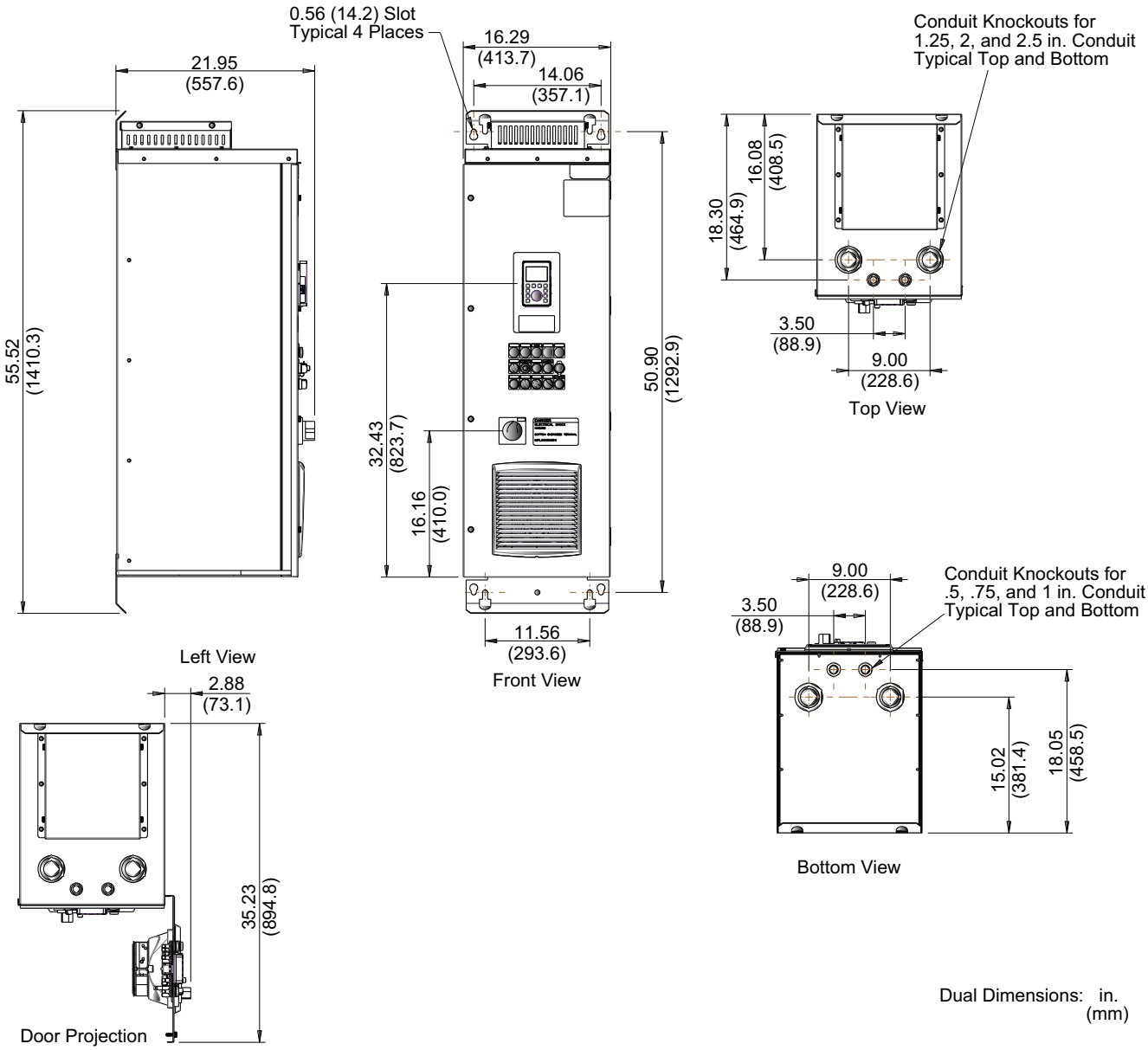


Figure 18 - 1200 mm Enclosure: Standard Drive without Harmonic Filter, Type 3R

40–60 hp (30–45 kw) @ 460 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 460 V, HD
20–30 hp (15–22 kw) @ 208 V/230 V, ND
15–25 hp (11–19 kw) @ 208 V/230 V, HD

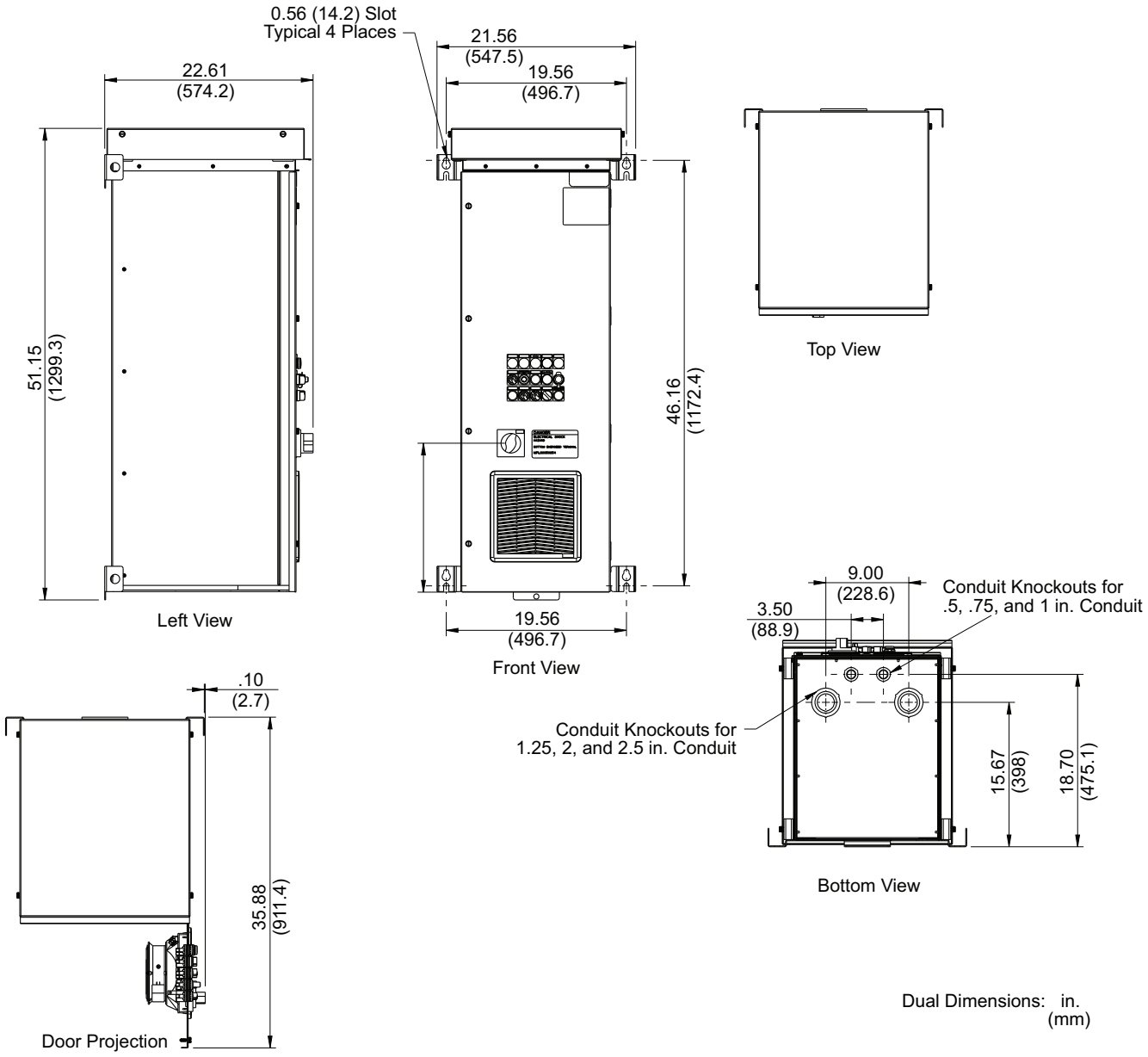
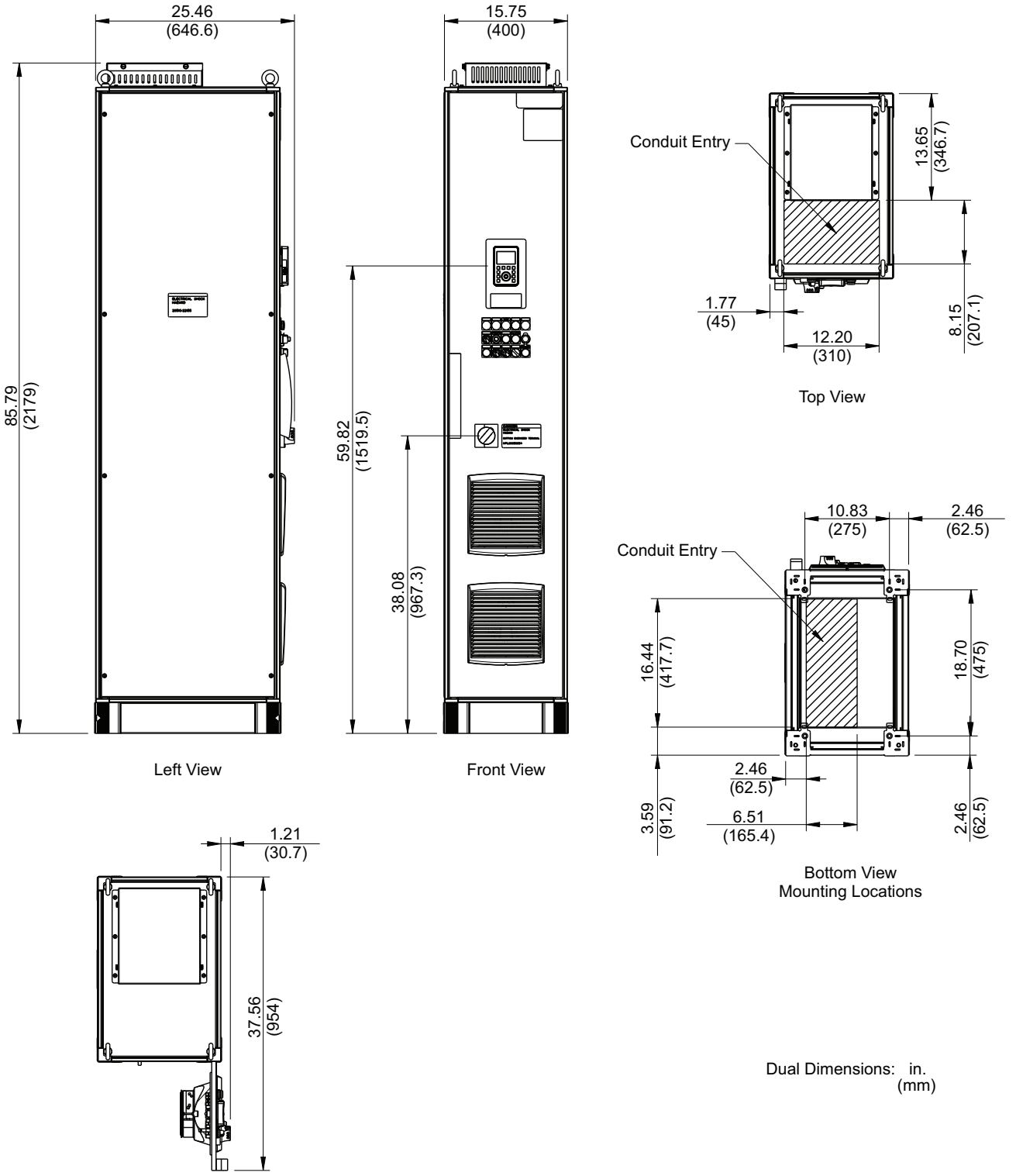


Figure 19 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 1

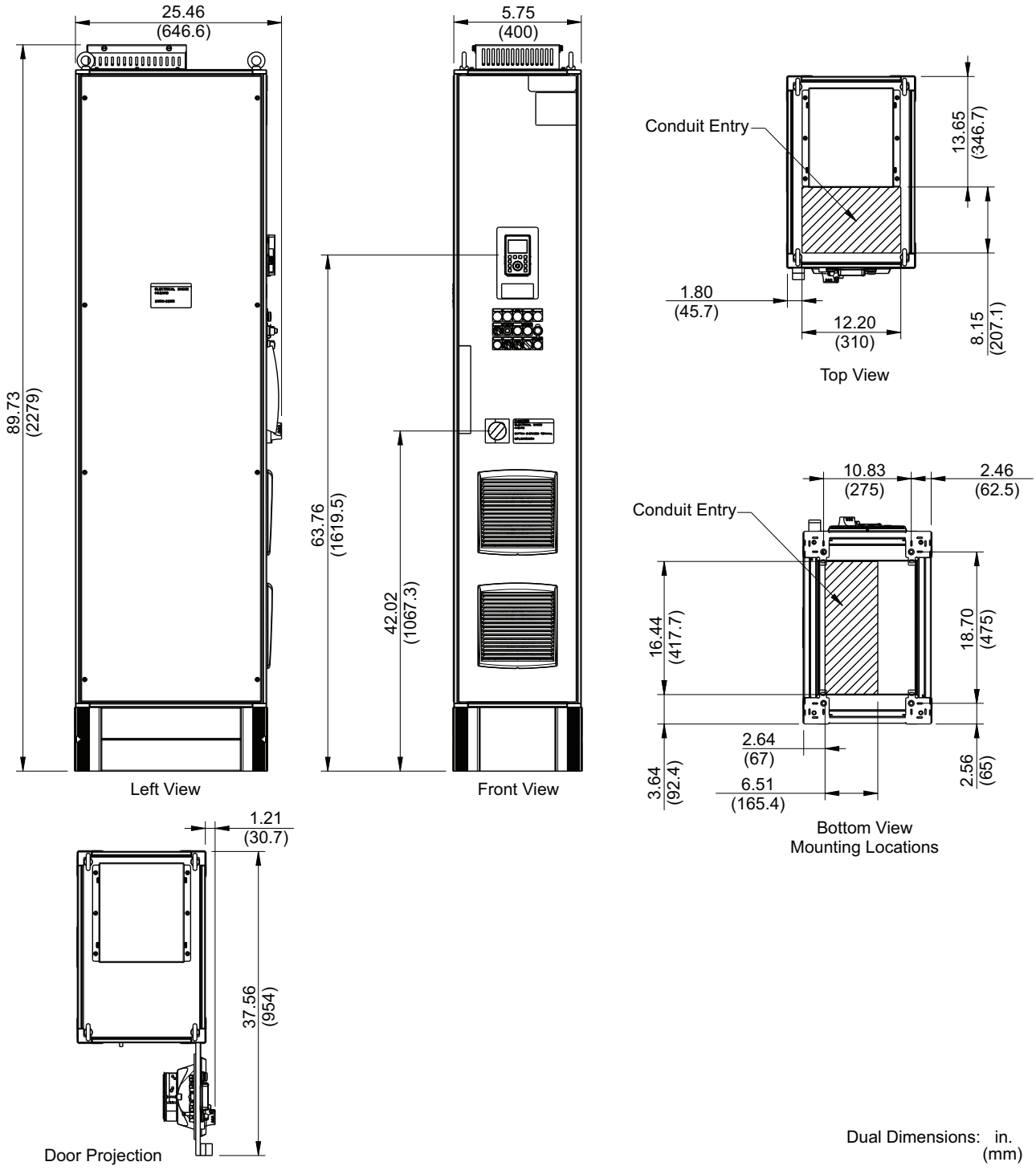
75–125 hp (55–90 kw) @ 460 V, ND
60–100 hp (45–75 kw) @ 460 V, HD
40–60 hp (30–45 kw) @ 230 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 230 V, HD
40 hp (30 kW) @ 208 V, ND
30 hp (22 kW) @ 208 V, HD



NOTE: Harmonic Filter M09 is available from 40–100 hp HD and 40–125 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit 31.5 in. (800 mm) wide, with the same depth and height as shown above.

Figure 20 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 12

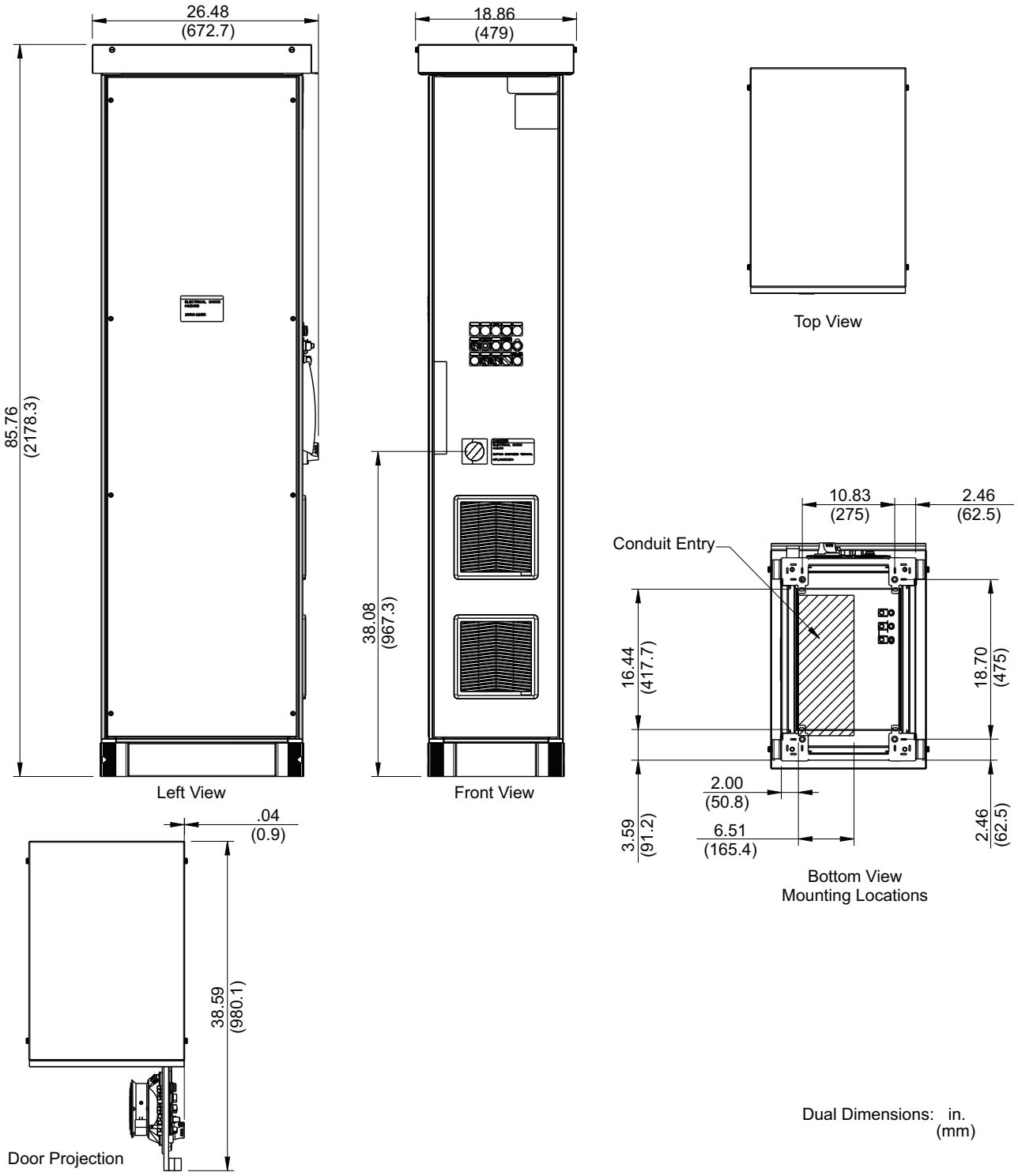
75–125 hp (55–90 kw) @ 460 V, ND
60–100 hp (45–75 kw) @ 460 V, HD
40–60 hp (30–45 kw) @ 230 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 230 V, HD
40 hp (30 kW) @ 208 V, ND
30 hp (22 kW) @ 208 V, HD



NOTE: Harmonic Filter M09 is available from 40–100 hp HD and 40–125 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit 31.5 in. (800 mm) wide, with the same depth and height as shown above.

Figure 21 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 3R

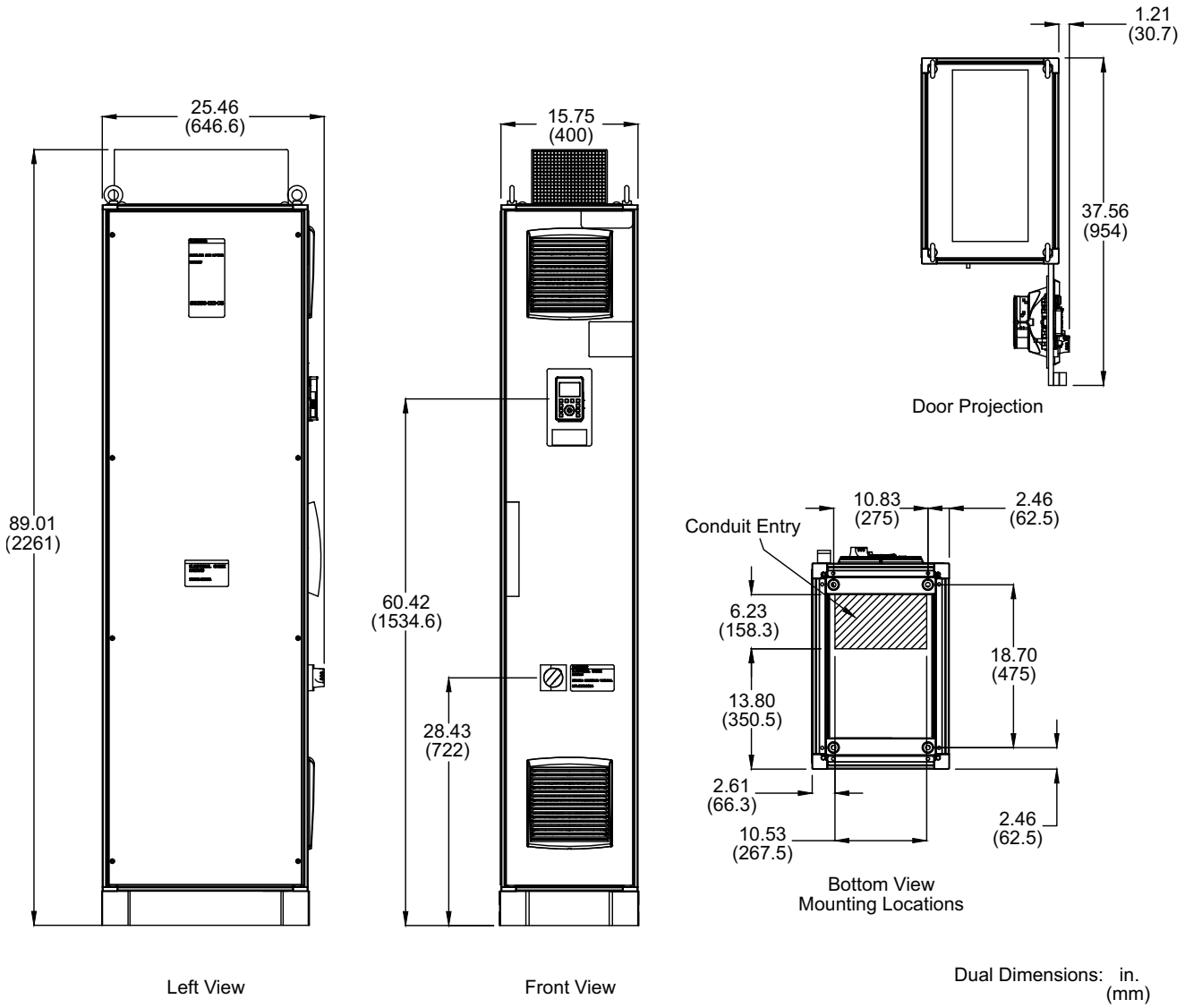
75–125 hp (55–90 kw) @ 460 V, ND
60–100 hp (45–75 kw) @ 460 V, HD
40–60 hp (30–45 kw) @ 230 V, ND
30–50 hp (22–37 kw) @ 230 V, HD
40 hp (30 kW) @ 208 V, ND
30 hp (22 kW) @ 208 V, HD



NOTE: Harmonic Filter M09 is available from 40–100 hp HD and 40–125 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit 31.5 in. (800 mm) wide, with the same depth and height as shown above.

Figure 22 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 1

150–250 hp (110–160 kw) @ 460 V, ND
125–200 hp (90–130 kw) @ 460 V, HD

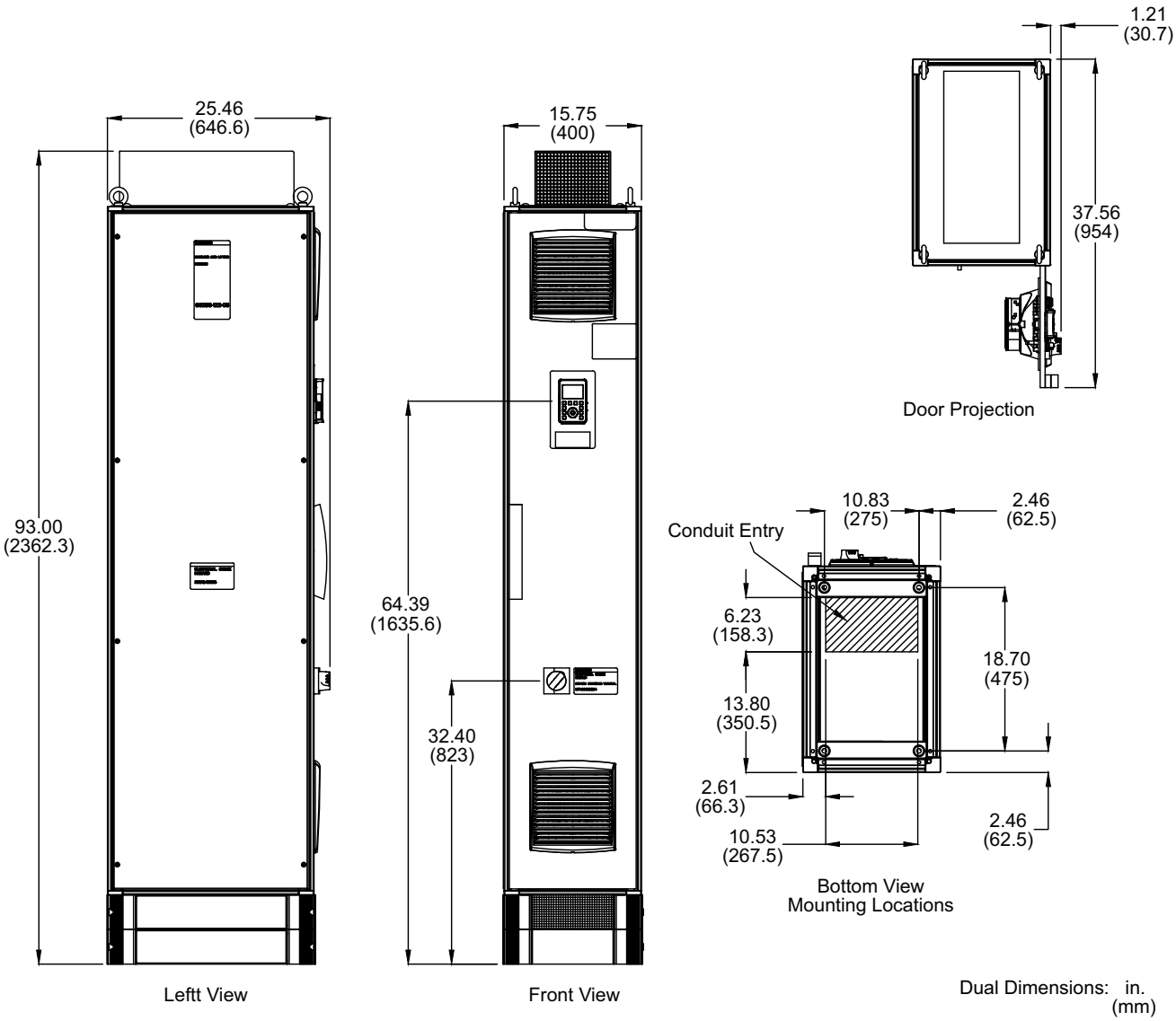


NOTE:

- Harmonic Filter M09 is available from 125–200 hp HD and 150–250 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit of 31.5–39.4 in. (800–1000 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Bypass Y10 is available from 125–200 hp HD and 150–250 hp ND @ 460 V. Adding the bypass requires a floor standing unit of 31.5–39.4 in. (800–1000 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Top entry cubicle MOD U14 requires a floor standing unit of 27.6 in. (700 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Other options and combinations of these options can affect the enclosure width.

Figure 23 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 12

150–250 hp (110–160 kw) @ 460 V, ND
125–200 hp (90–130 kw) @ 460 V, HD

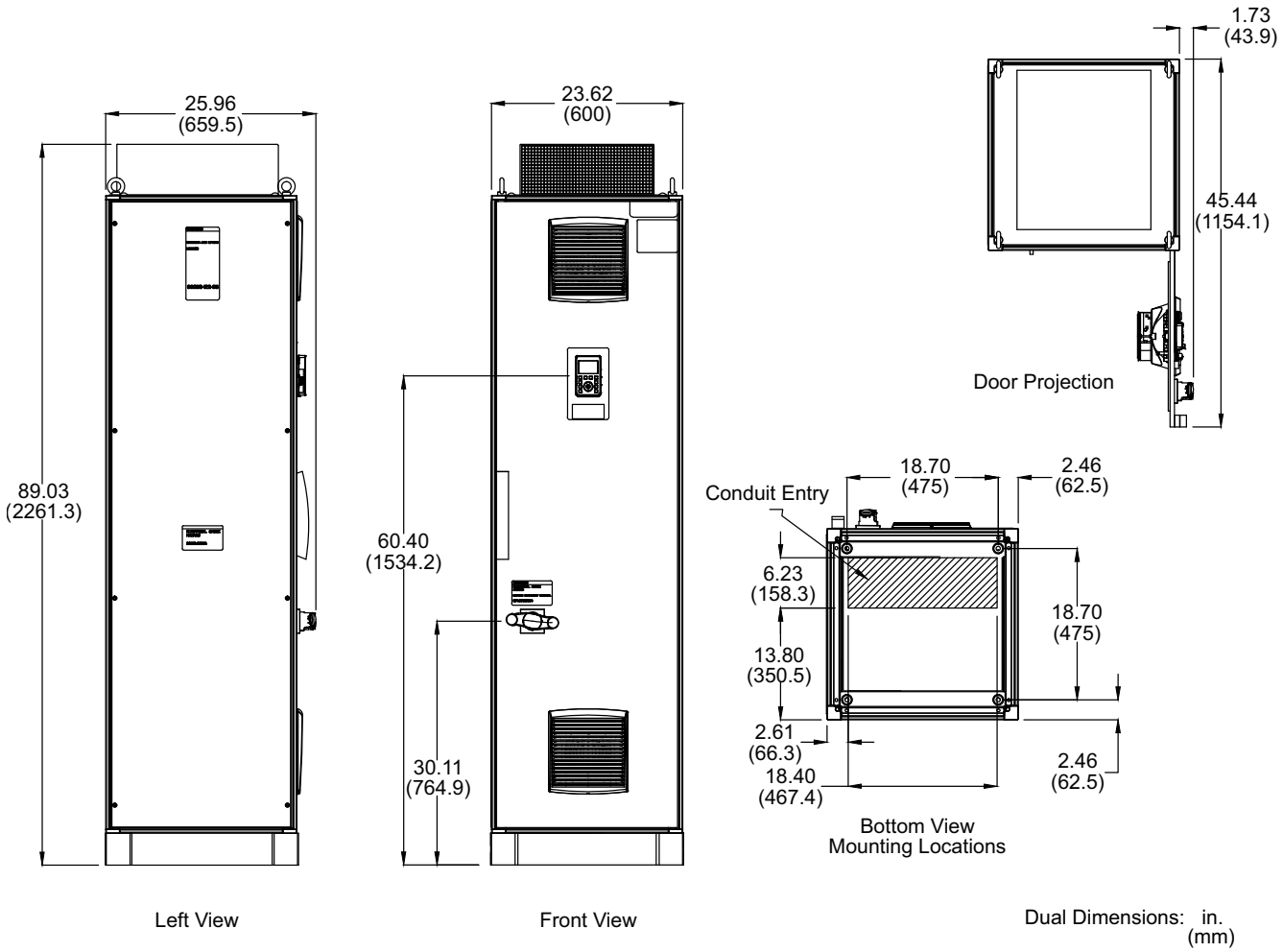


NOTE:

- Harmonic Filter M09 is available from 125–200 hp HD and 150–250 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit of 31.5–39.4 in. (800–1000 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Bypass Y10 is available from 125–200 hp HD and 150–250 hp ND @ 460 V. Adding the bypass requires a floor standing unit of 31.5–39.4 in. (800–1000 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Top entry cubicle MOD U14 requires a floor standing unit of 27.6 in. (700 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Other options and combinations of these options can affect the enclosure width.

Figure 24 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 1

300–500 hp (200–310 kw) @ 460 V, ND
250–400 hp (160–250 kw) @ 460 V, HD

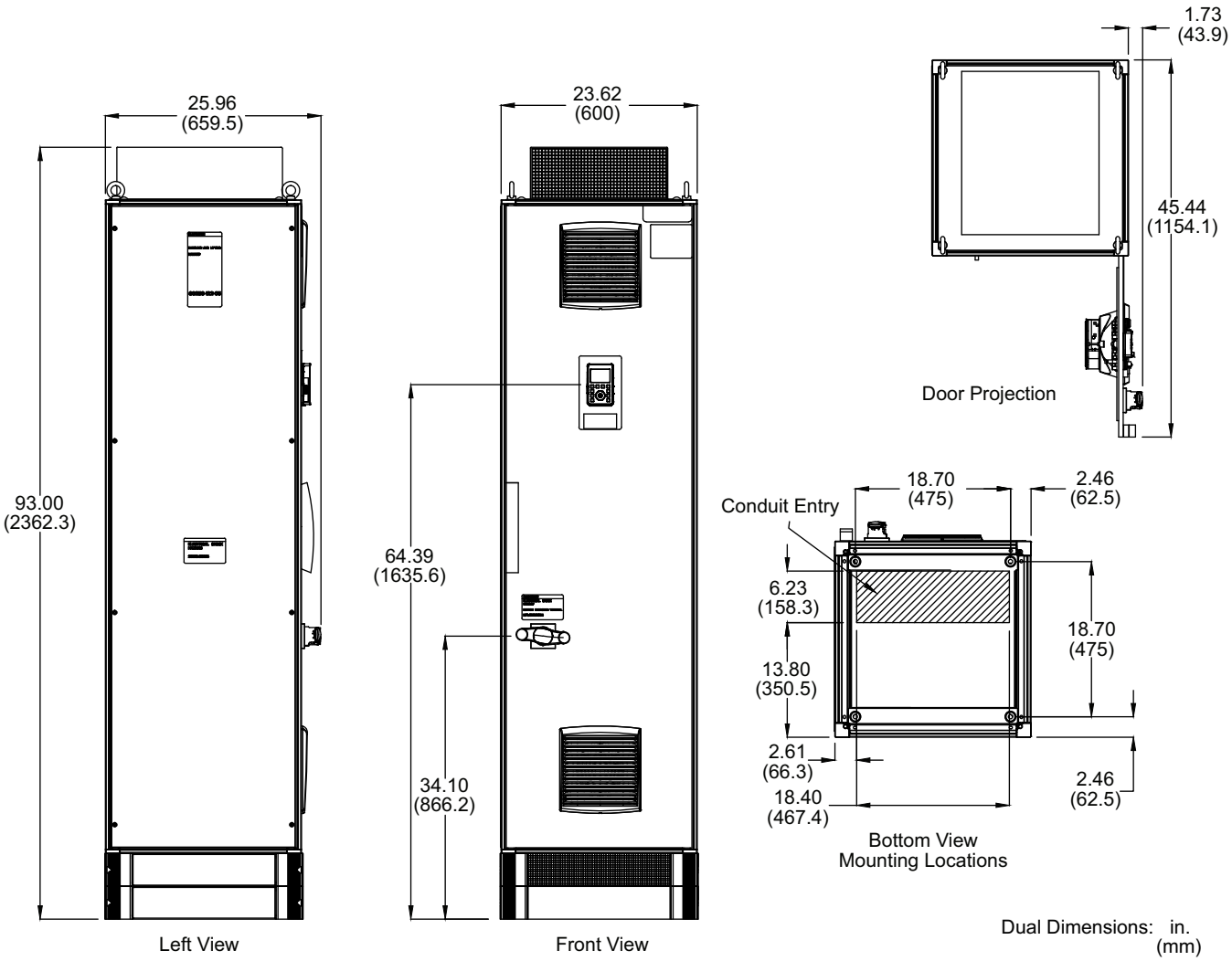


NOTE:

- Harmonic Filter M09 is available from 250–400 hp HD and 300–500 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit of 47.3–63 in. (1200–1600 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Top entry cubicle MOD U14 requires a floor standing unit of 35.3 in. (900 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Other options and combinations of these options can affect the enclosure width.

Figure 25 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 12

300–500 hp (200–310 kw) @ 460 V, ND
250–400 hp (160–250 kw) @ 460 V, HD

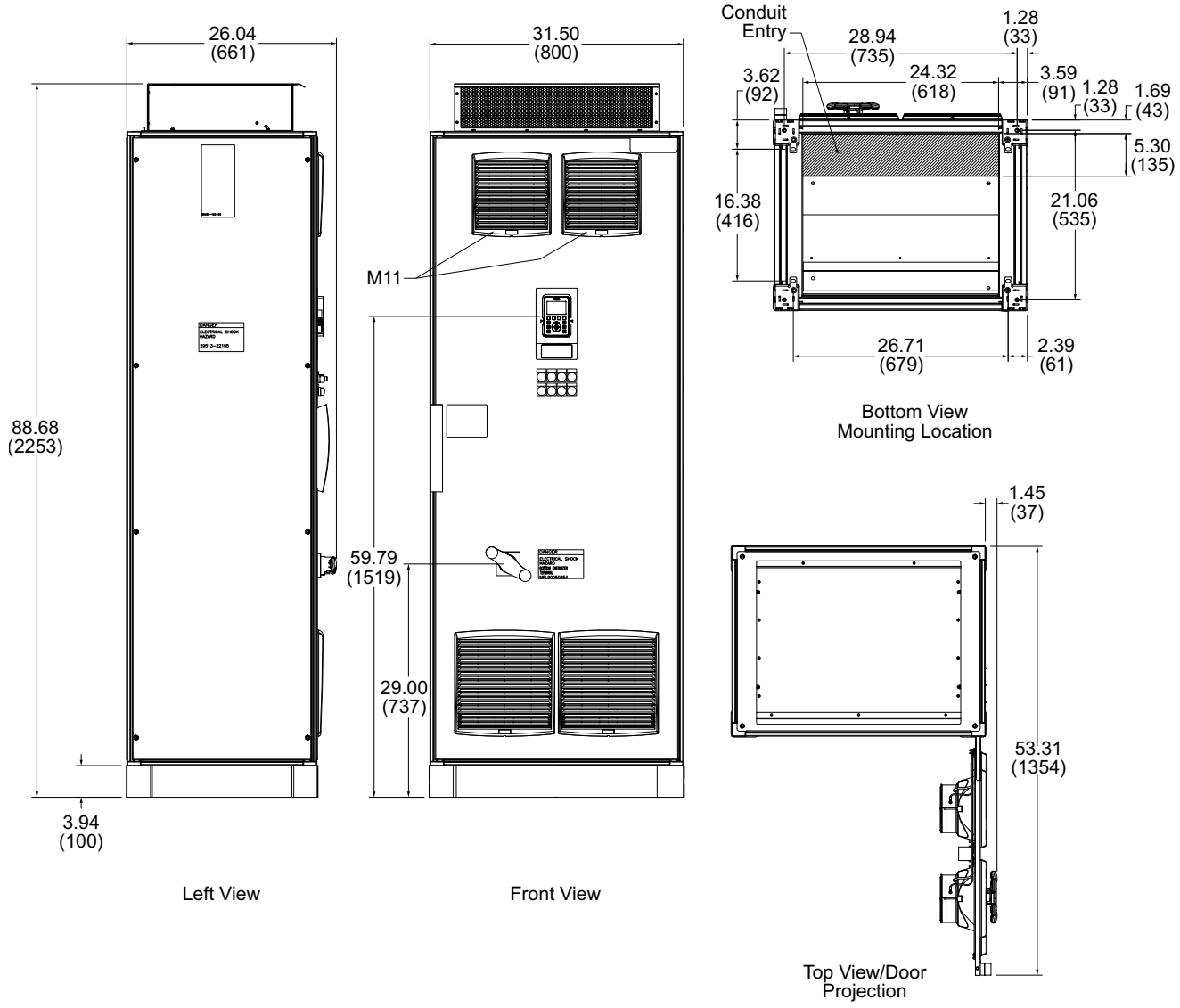


NOTE:

- Harmonic Filter M09 is available from 250–400 hp HD and 300–500 hp ND @ 460 V. Adding the harmonic filter requires a floor standing unit of 47.3–63 in. (1200–1600 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Top entry cubicle MOD U14 requires a floor standing unit of 35.3 in. (900 mm) wide, with the same depth and height as shown above.
- Other options and combinations of these options can affect the enclosure width.

Figure 26 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 1

600–700 hp (400–500 kw) @ 460 V, ND
500–600 hp (310–400 kw) @ 460 V, HD



Dual Dimensions: in.
(mm)

Figure 27 - 2000 mm Enclosure, Standard Drive without Harmonic Filter, Type 12

600–700 hp (400–500 kw) @ 460 V, ND
500–600 hp (310–400 kw) @ 460 V, HD

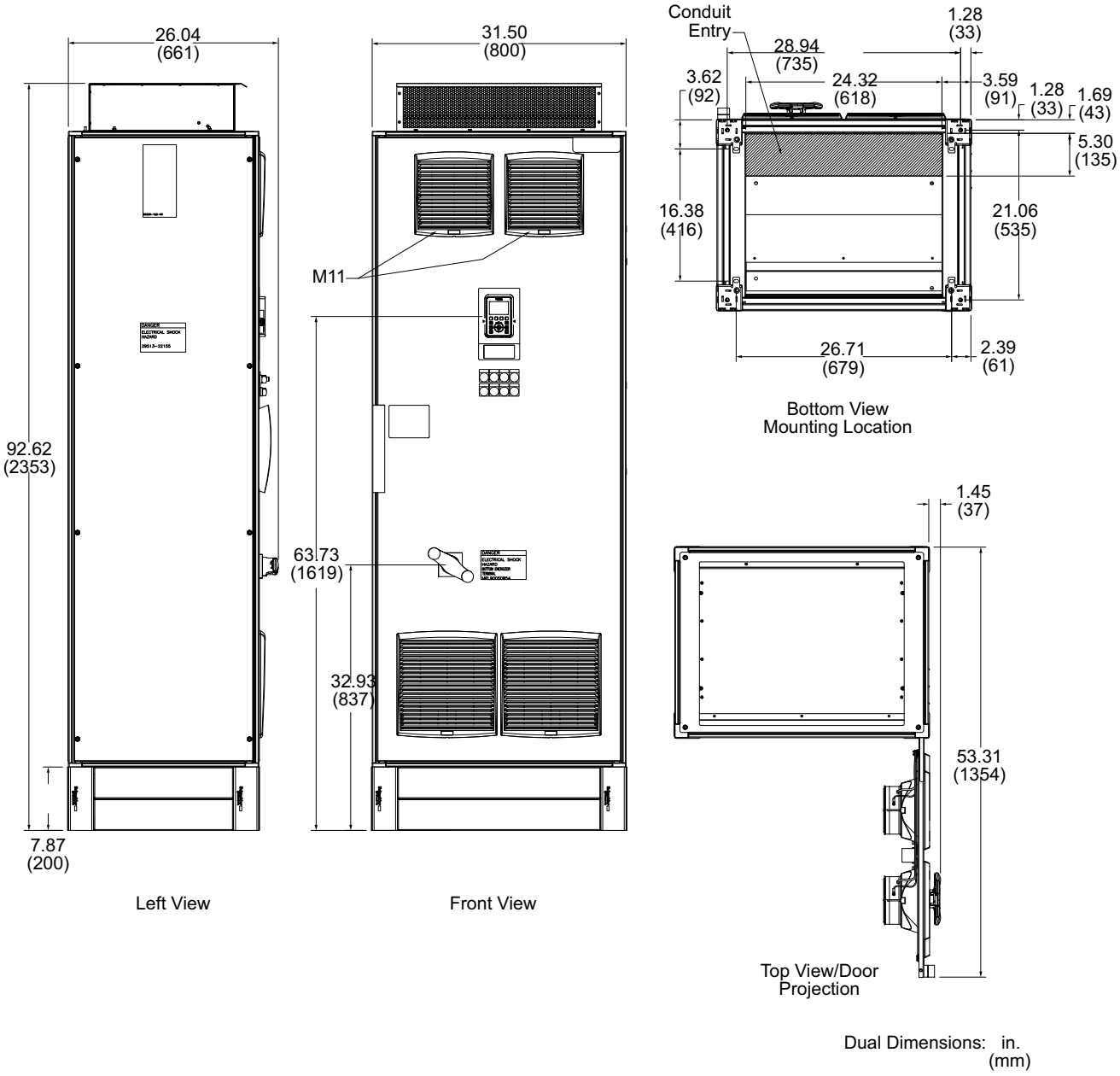


Table 22 - Overall Dimensions

hp (Normal Duty)	208 V/230 V	460 V	Width		Depth		Height	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm
1–7.5	X		16.29	413.7	21.95	557.8	31.9	810.2
1–15		X	16.29	413.7	21.95	557.8	31.9	810.2
10–15	X		16.29	413.7	21.95	557.8	47.65	1210.3
20–30		X	16.29	413.7	21.95	557.8	47.65	1210.3
20–30	X		16.29	413.7	21.95	557.8	55.52	1410.3
40–60		X	16.29	413.7	21.95	557.8	55.52	1410.3
40–60	X		15.75	400	25.46	646.6	85.8	2179
75–125		X	15.75	400	25.46	646.6	85.8	2179
150–250		X	15.75	400	25.46	646.6	93	2362.2
300–500		X	23.62	600	25.46	646.6	93	2362.2
600–700		X	31.5	800	25.46	646.6	93	2362.2
900		X	47.24	1200	25.46	646.6	93	2362.2

Replacement Parts and Maintenance

Replacement Parts

Schneider Electric provides a limited number of replacement parts for the ATV660 Process drive. Before replacing any parts, consult your local field sales representative. Replacement parts must be installed by qualified personnel familiar with the equipment being replaced.

Table 23 - Replacement Parts

Description	Catalog Number
Ethernet IP / Modbus TCP[9]	VW3A3720
Profinet I/O[9]	VW3A3627
Profibus DP[9]	VW3A3607
CANopen 2XRJ45[9]	VW3A3608
DeviceNet[9]	VW3A3609
CANopen SUB-D9[9]	VW3A3618
CANopen open style with screw terminals[9]	VW3A3628
Extended I/O module[9]	VW3A3203
Extended relay module[9]	VW3A3204
Ethernet IP/Modbus TCP, Multi Drive link	VW3A3721
Bacnet MS/TP	VW3A3725
EtherCat	VW3A3601
AC coil for LC1F150[10]	LX1FF095
AC coil for LC1F185[10]	LX1FG095
AC coil for LC1F265[10]	LX1FH1272
AC coil for LC1F330[10]	LX1FH1272
AC coil for LC1F400[10]	LX1FJ110
Universal LED block for all illuminated functions	ZB5AV04 Red pilot light head
	ZB5AV6 Mounting collar with light module
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-24 Power On legend plate
	ZBZ32 Legend plate holder
Universal LED block for all illuminated functions	ZB5AV05 Amber pilot light head
	ZB5AV6 Mounting collar with light module
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-39 Trip legend plate
	or 65170-166-08 Auto legend plate
	ZBZ32 Legend plate holder

9. Field replacement of option boards resets the power converter to the factory defaults. You must reconfigure it per the elementary diagram provided.
10. Consult local Schneider Electric representative for information on alternate mounting requirements and mounting plates.

Table 23 - Replacement Parts (Continued)

Description	Catalog Number
Universal LED block for all illuminated functions	ZB5AV03 Green pilot light head
	ZB5AV6 Mounting collar with light module
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-42 AFC Run legend plate
	ZBZ32 Legend plate holder
Pilot light mounting collar with light module	ZB5AV6
Pilot light mounting collar with light module, and 1 N.O. and 1 N.C. contact for p-t-t	ZB5AW065
Hand-Off-Auto selector switch assembly	ZB5AD3 Three-position selector switch
	ZB5AZ009 Mounting collar
	(2) ZBE205 Contact blocks (1 N.C. and 1 N.O.)
	65170-166-17 Hand-Off-Auto legend plate
	ZBZ32 Legend plate holder
Speed potentiometer	ATVPOT25K Speed potentiometer assembly
Stop/Start push buttons	ZB5AA2 Black push button
	ZB5AA4 Red push button
	ZB5AZ101 Mounting collar w/ contact block (1 N.O.)
	ZB5AZ102 Mounting collar w/ contact block (1 N.C.)
	65170-166-31 Start legend plate
	65170-166-09 Stop legend plate
	(2) ZBZ32 Legend plate holders
Fan with filter, 170 mm x 150 mm, 115 Vac 460 V / 1–30 hp ND, 1–25 hp HD, Type 1 & 12 208 V/230 V / 1–15 hp ND, 1–10 hp HD, Type 1 & 12	NSYCVF85M115PF
Fan with filter, 270 mm x 250 mm, 115 Vac 460 V / 40–120 hp ND, 30–100 hp HD, Type 1 & 12 208 V/230 V / 20–60 hp ND, 15–50 hp HD, Type 1 & 12	NSYCVF300M115PF
Fan filter, 170 mm x 150 mm 460 V / 1–30 hp ND, 1–25 hp HD 208 V/230 V / 1–15 hp ND, 1–10 hp HD	NSYCAF125
Fan filter, 270 mm x 250 mm 460 V / 40–900 hp ND, 30–700 hp HD 208 V/230 V / 20–60 hp ND, 15–50 hp HD	NSYCAF223
Enclosure grill filter, 270 mm x 250 mm 460 V / 150–250 hp ND, 125–200 hp HD	NSYCAF223
Power electronic fan kit, 48 Vdc 460 V / 150–900 hp ND 125–700 hp HD	VX5VPM001
Enclosure door fan, 270 mm x 250 mm, 48 Vdc 460 V / 150–900 hp ND 125–700 hp HD	VX5VPM002
Door fan, 320 mm x 320 mm (when supplied)	11677154055[11]
Door fan filter, 320 mm x 320 mm, pack of 5	1861160037[11]

11. These are Pfannenberg part numbers and need to be ordered externally.

Table 23 - Replacement Parts (Continued)

Description	Catalog Number
Roof fan, 470 mm x 470 mm (when supplied)	11681152055[12]
Roof fan filter, 470 mm x 470 mm, pack of 20	18611600039[12]
Advanced drive keypad	VW3A1111
Remote keypad adapter	VW3A1112
ATV600 control block, all ratings	VX4B600100[13]
RFI filter board, 460 V /150–900 hp ND, 125–700 hp HD	VX4FPMC1180N4[13]
Inverter board, 460 V / 150 hp (110 kW)	VX4IPMC11NSCN4[13]
Inverter board, 460 V / 200 hp (132 kW)	VX4IPMC13NSCN4[13]
Inverter board, 460 V / 250 hp (160 kW)	VX4IPMC16NSCN4[13]
Power board, 460 V / 150–900 hp ND, 125–700 hp HD	VX4PPMC1180N4[13]
Supply board, 460 V / 110–630 kW 460 V / 150–900 hp ND, 125–700 hp HD	VX4XPAMC1180N4[13]
Connection cables, CMP6 to CMI1	VX5XPM001[13]
DC supply for fans, 48 Vdc	VX5XPM002[13]
Inverter Brick 460 V / 150–250 hp	VX5IBPMC1116NSCN4[13]
Rectifier Brick 460 V / 150–250 hp	VX5RBPMC1116NSCN4[13]
Fuse set, 3 pcs, 250 A, URD30 460 V / 125 hp HD, 150 hp ND, 250 hp HD, 300 hp ND	VX5FUPM0250
Fuse set, 3 pcs, 315 A, URD30 460 V / 150 hp HD, 200 hp ND, 300 hp HD, 400 hp ND, 500 hp HD, 600 hp ND	VX5FUPM0315
Fuse set, 3 pcs, 350 A, URD30 460 V / 200 hp HD, 250 hp ND,400 hp HD, 500 hp ND,600 hp HD, 700 hp ND, 700 hp HD, 900 hp ND	VX5FUPM0350
Primary control fuses standard 208 V, Type 1 and 12	25430-20225 (no bypass, bypass 15 hp and lower)
	25430-20600 (bypass 20 hp and up)
Secondary control fuses standard 208 V, Type 1 and 12	25430-20140 (no bypass, bypass 15 hp and lower)
	25430-20350 (bypass 20 hp and up)
Primary control fuses standard 208 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12	25430-20600 (no bypass 60 hp and lower bypass 7.5 hp and lower)
	25430-20400 (bypass 10 hp and up)
Secondary control fuses standard 208 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12	25430-20350 (no bypass 60 hp and lower bypass 7.5 hp and lower)
	25430-20700 (bypass 10 hp and up)
Primary control fuses standard 208 V, Type 3R	25430-20400 (any 60 hp and lower)
Secondary control fuses standard 208 V, Type 3R	25430-20700 (any 60 hp and lower)
Primary control fuses standard 208 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 3R	25430-20400 (no bypass 60 hp and lower, bypass 30 hp and lower)
Secondary control fuses standard 208 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 3R	25430-20700 (no bypass 60 hp and lower, bypass 30 hp and lower)
	25430-20700 (no bypass 60 hp and lower, bypass 30 hp and lower)

12. These are Pfannenberg part numbers and need to be ordered externally.
13. Renewable part available only through Schneider Electric Services. Contact Schneider Electric for information.

Table 23 - Replacement Parts (Continued)

Description	Catalog Number
Primary control fuses standard 460 V, Type 1 and 12[14]	25430-20100[15] (no bypass 125 hp and lower, bypass 15 hp and lower)
	25430-20250[16] (bypass 20–125 hp)
	25430-20320[17] (any 150–500 hp)
	25430-20700[18] (any 600–900 hp)
Secondary control fuses standard 460 V, Type 1 and 12[14]	25430-20140[19] (no bypass 125 hp and lower, bypass 15 hp and lower)
	25430-20350[20] (bypass 20–125 hp)
	25430-20400[21] (any 150–250 hp)
	25430-20700[18] (any 300–500 hp)
	25430-21000[22] (any 600–900 hp)
Primary control fuses standard 460 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12[14]	25430-20250[16] (no bypass 125 hp and lower, bypass 15 hp and lower)
	25430-20500[23] (bypass 20–125 hp)
	25430-20320[17] (any 150–250 hp and 900 hp)
	25430-20700[18] (any 300–500 hp)
	25430-21000[22] (any 600–900 hp)
Secondary control fuses standard 460 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12[14]	25430-20350[20] (no bypass 125 hp and lower, bypass 15 hp and lower)
	25430-20700[18] (bypass 20–125 hp)
	25430-20400[21] (any 150–250 hp)
	25430-20700[18] (any 300–500 hp)
	25430-21000[22] (any 600–900 hp)
	25430-20500[23] (900 hp)
Primary control fuses standard 460 V, Type 3R[14]	25430-20500[23] (any 125 hp and lower)
Secondary control fuses standard 460 V, Type 3R[14]	25430-20700[18] (any 125 hp and lower)
Primary control fuses standard 460 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 3R[14]	25430-20500[23] (no bypass 125 hp and lower bypass 60 hp and lower)
	25430-20800[24] (bypass 70–125 hp)
Secondary control fuses standard 460 V with Mod K14 (Additional 150 VA), Type 3R[14]	25430-20700[18] (no bypass 125 hp and lower, bypass 60 hp and lower)
	25430-21000[22] (bypass 70–125 hp)
Primary control fuses standard 280 V/230 V, Type 1 and 12[25]	25430-20200[26] (no bypass, bypass 15 hp and lower)
	25430-20500[23] (bypass 20 hp and up)
Secondary control fuses standard 230 V, Type 1 and 12[14]	25430-20140[19] (no bypass, bypass 15 hp and lower)
	25430-20350[20] (bypass 20 hp and up)

14. Fuses can not be ordered directly from Schneider Electric. Equivalent Bussman part numbers are listed below and can be acquired externally.
15. Bussman fuse FNQ-R-1.
16. Bussman fuse FNQ-R-2-1-2.
17. Bussman fuse FNQ-R-3-2-10.
18. Bussman fuse FNQ-R-7.
19. Bussman fuse FNQ-R-1-4-10.
20. Bussman fuse FNQ-R-3-1-2.
21. Bussman fuse FNQ-R-4.
22. Bussman fuse FNQ-R-10.
23. Bussman fuse FNQ-R-5.
24. Bussman fuse FNQ-R-8.
25. Fuses are not ordered directly from Schneider Electric.
26. Bussman fuse FNQ-R-2.

Table 23 - Replacement Parts (Continued)

Description	Catalog Number
Primary control fuses standard 280 V/230 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12[27]	25430-20500[28] (no bypass 60 hp and lower bypass 7.5 hp and lower)
	25430-20350[29] (bypass 10 hp and up)
Secondary control fuses standard 230 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 1 and 12[27]	25430-20350[30] (no bypass 60 hp and lower bypass 7.5 hp and lower)
	25430-20700[31] (bypass 10 hp and up)
Primary control fuses standard 280 V/230 V, Type 3R[27]	25430-20350[30] (any 60 hp and lower)
Secondary control fuses standard 230 V, Type 3R[27]	25430-20700[31] (any 60 hp and lower)
Primary control fuses standard 280 V/230 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 3R[27]	25430-20350[30] (no bypass 60 hp and lower, bypass 30 hp and lower)
Secondary control fuses standard 230 V with Mod K14 (additional 150 VA), Type 3R[27]	25430-20700[31] (no bypass 60 hp and lower, bypass 30 hp and lower)
	25430-21000[32] (bypass 40 hp and up)
Power converter normal duty 1h p, 208 V/230 V	ATV630U07M3
Power converter normal duty 2 hp, 208 V/230 V	ATV630U15M3
Power converter normal duty 3 hp, 208 V/230 V	ATV630U22M3
Power converter normal duty 5 hp, 208 V/230 V	ATV630U40M3
Power converter normal duty 7.5 hp, 208 V/230 V	ATV630U55M3
Power converter normal duty 10 hp, 208 V/230 V	ATV630U75M3
Power converter normal duty 15 hp, 208 V/230 V	ATV630D11M3
Power converter normal duty 20 hp, 208 V/230 V	ATV630D15M3
Power converter normal duty 25 hp, 208 V/230 V	ATV630D18M3
Power converter normal duty 30 hp, 208 V/230 V	ATV630D22M3
Power converter normal duty 40 hp, 208 V/230 V	ATV630D30M3
Power converter normal duty 50 hp, 230 V	ATV630D37M3
Power converter normal duty 60 hp, 230 V	ATV630D45M3
Power converter heavy duty 1 hp, 208 V/230 V	ATV630U15M3
Power converter heavy duty 2 hp, 208 V/230 V	ATV630U22M3
Power converter heavy duty 3 hp, 208 V/230 V	ATV630U30M3
Power converter heavy duty 5 hp, 208 V/230 V	ATV630U55M3
Power converter heavy duty 7.5 hp, 208 V/230 V	ATV630U75M3
Power converter heavy duty 10 hp, 208 V/230 V	ATV630D11M3
Power converter heavy duty 15 hp, 208 V/230 V	ATV630D15M3
Power converter heavy duty 20 hp, 208 V/230 V	ATV630D18M3
Power converter heavy duty 25 hp, 208 V/230 V	ATV630D22M3
Power converter heavy duty 30 hp, 208 V/230 V	ATV630D30M3
Power converter heavy duty 40 hp, 208 V/230 V	ATV630D37M3

27. Fuses can not be ordered directly from Schneider Electric. Equivalent Bussman part numbers are listed below and can be acquired externally.
28. Bussman fuse FNQ-R-5.
29. Bussman fuse FNQ-R-32-1-2.
30. Bussman fuse FNQ-R-3-1-2.
31. Bussman fuse FNQ-R-7.
32. Bussman fuse FNQ-R-10.

Table 23 - Replacement Parts (Continued)

Description	Catalog Number
Power converter heavy duty 50 hp, 230 V	ATV630D45M3
Power converter normal duty 1 hp, 460 V	ATV630U07N4
Power converter normal duty 2 hp, 460 V	ATV630U15N4
Power converter normal duty 3 hp, 460 V	ATV630U22N4
Power converter normal duty 5 hp, 460 V	ATV630U40N4
Power converter normal duty 7.5 hp, 460 V	ATV630U55N4
Power converter normal duty 10 hp, 460 V	ATV630U75N4
Power converter normal duty 15 hp, 460 V	ATV630D11N4
Power converter normal duty 20 hp, 460 V	ATV630D15N4
Power converter normal duty 25 hp, 460 V	ATV630D18N4
Power converter normal duty 30 hp, 460 V	ATV630D22N4
Power converter normal duty 40 hp, 460 V	ATV630D30N4
Power converter normal duty 50 hp, 460 V	ATV630D37N4
Power converter normal duty 60 hp, 460 V	ATV630D45N4
Power converter normal duty 75 hp, 460 V	ATV630D55N4
Power converter normal duty 100 hp, 460 V	ATV630D75N4
Power converter normal duty 125 hp, 460 V	ATV630D90N4
Power converter heavy duty 1 hp, 460 V	ATV630U15N4
Power converter heavy duty 2 hp, 460 V	ATV630U22N4
Power converter heavy duty 3 hp, 460 V	ATV630U30N4
Power converter heavy duty 5 hp, 460 V	ATV630U55N4
Power converter heavy duty 7.5 hp, 460 V	ATV630U75N4
Power converter heavy duty 10 hp, 460 V	ATV630D11N4
Power converter heavy duty 15 hp, 460 V	ATV630D15N4
Power converter heavy duty 20 hp, 460 V	ATV630D18N4
Power converter heavy duty 25 hp, 460 V	ATV630D22N4
Power converter heavy duty 30 hp, 460 V	ATV630D30N4
Power converter heavy duty 40 hp, 460 V	ATV630D37N4
Power converter heavy duty 50 hp, 460 V	ATV630D45N4
Power converter heavy duty 60 hp, 460 V	ATV630D55N4
Power converter heavy duty 75 hp, 460 V	ATV630D75N4
Power converter heavy duty 100 hp, 460 V	ATV630D90N4

Maintenance Intervals

Table 24 - Recommended Maintenance Intervals[33]

Component	Interval:	
	In Operating Hours	In Years
Power part fan	35,000	4
Enclosure door fan	35,000	4
Filter mats	—	Clean once every six months, replace all every four years.

Servicing the Front Fan Filters (without Rain Hood)

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA® 70E®, NOM-029-STPS or CSA Z462 or local equivalent, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

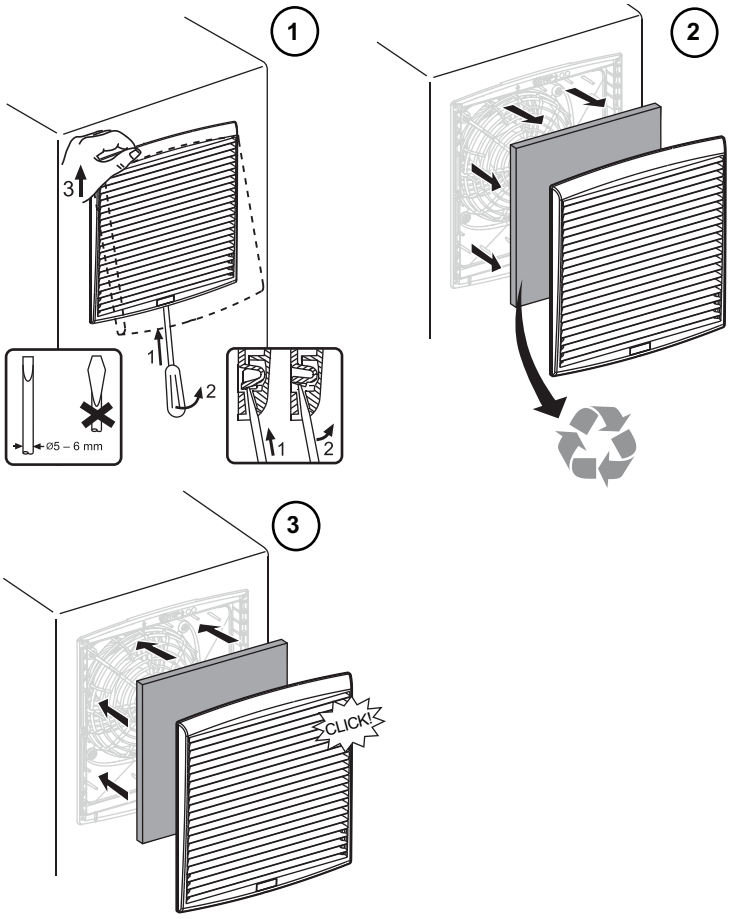
The ATV660 process drive includes filtered forced air ventilation that prevents excess dust or debris from entering the enclosure. The filters require periodic maintenance and replacement. Replacement or cleaning of filters is suggested once every six months at minimum, but the frequency may increase depending on a number of environmental factors. Select a maintenance cycle that is appropriate for your installation conditions.

1. Remove all power from the enclosed drive.
2. Turn the circuit breaker and handle assembly to the Off position and open the enclosure door.
3. Test for the absence of voltage.

   NOTE: Verify that the voltage tester is functioning properly before and after testing for the absence of voltage.
4. Unlock the air outlet grill with a flat head screwdriver and lift the grill to the top. See Changing Front Filters, page 72.
5. Remove the grill and filter mat. Discard the filter mat.
6. Press the air outlet grill and the new filter mat into the cut out until it locks with an audible noise.

33. Intervals are from date of commissioning and may vary depending on the ambient conditions.

Figure 28 - Changing Front Filters



Servicing the Exhaust Fan Filter

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA® 70E®, NOM-029-STPS or CSA Z462 or local equivalent, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

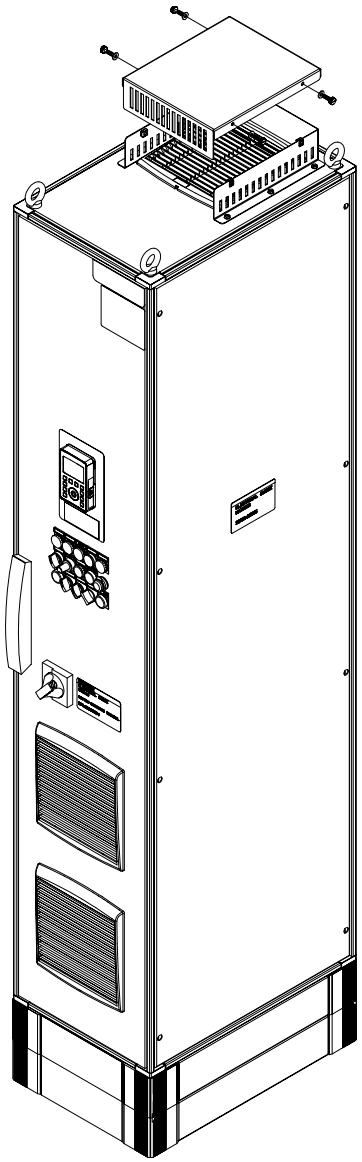
Service of the exhaust filter is typically not required unless environmental conditions are especially dusty or the equipment has not been operated for an extended period of time. To access the exhaust fan filter:

1. Remove all power from the enclosed drive.
2. Turn the circuit breaker and handle assembly to the Off position and open the enclosure door.
3. Test for the absence of voltage.

   NOTE: Verify that the voltage tester is functioning properly before and after testing for the absence of voltage.
4. For Type 3R equipment, refer to Accessing the Lifting Brackets, page 21 and follow the instructions for removing the rain hood.

   For Type 12 equipment, remove the vent grill as illustrated in Accessing the Exhaust Fan Filters on Type 12 Equipment, page 73.
5. Service (clean or replace) the exhaust fan filter following the instructions in Servicing the Front Fan Filters (without Rain Hood), page 71 for the front filters. Always replace the rain hood or top cover and thumb screws after cleaning or replacing the filter.

Figure 29 - Accessing the Exhaust Fan Filters on Type 12 Equipment



Replacing the Door Fans

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA® 70E®, NOM-029-STPS or CSA Z462 or local equivalent, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

1. Remove all power from the enclosed drive.
2. Turn the circuit breaker and handle assembly to the Off position and open the enclosure door.
3. Test for the absence of voltage.

   NOTE: Verify that the voltage tester is functioning properly before and after testing for the absence of voltage.
4. Remove the grounding cable and disconnect the fan's power supply. See Removing the Door Fan, page 74.
5. Remove two screws, lift the grill from the fan, and remove the fan from the housing. Discard the fan but save the grill and screws to reinstall with the new fan.
6. Position the new fan so that the direction arrows point to the fan housing. Affix the fan and grill to the housing using the two screws. See Installing the New Door Fan, page 75.
7. Reconnect the fan's power supply and the grounding cable.

Figure 30 - Removing the Door Fan

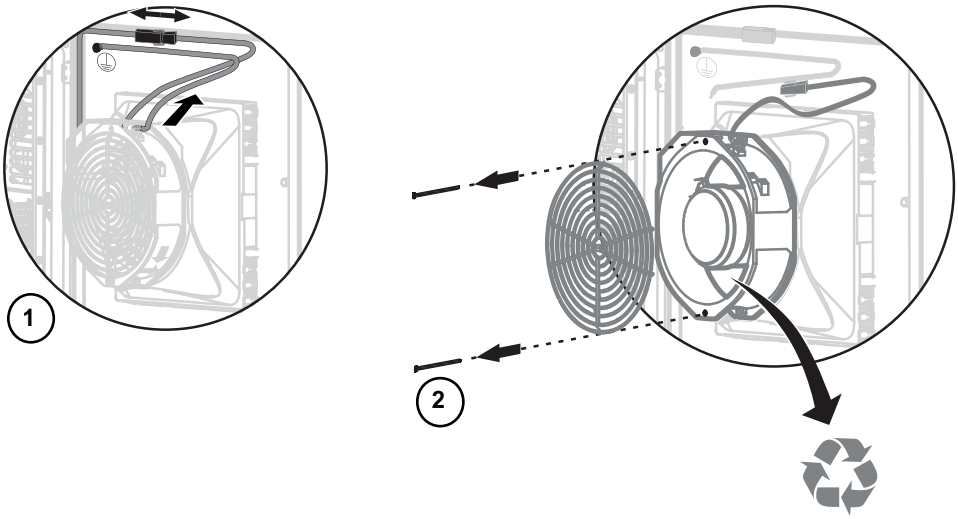
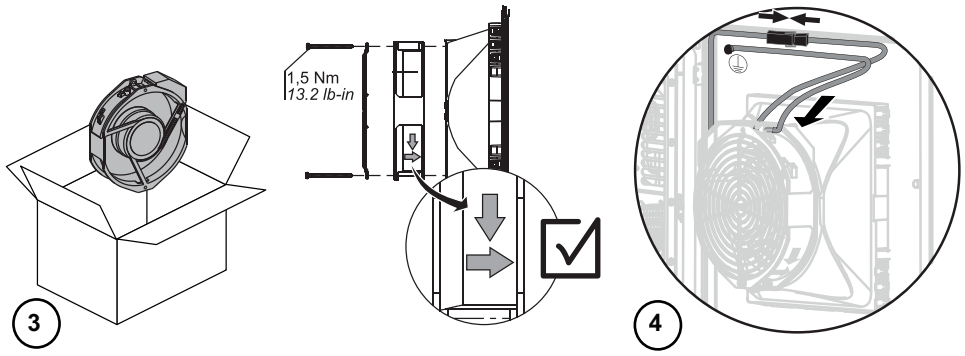


Figure 31 - Installing the New Door Fan



Replacing the Power Fan

⚠⚠DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA® 70E®, NOM-029-STPS or CSA Z462 or local equivalent, and other applicable regulations defining safe electrical work practices.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

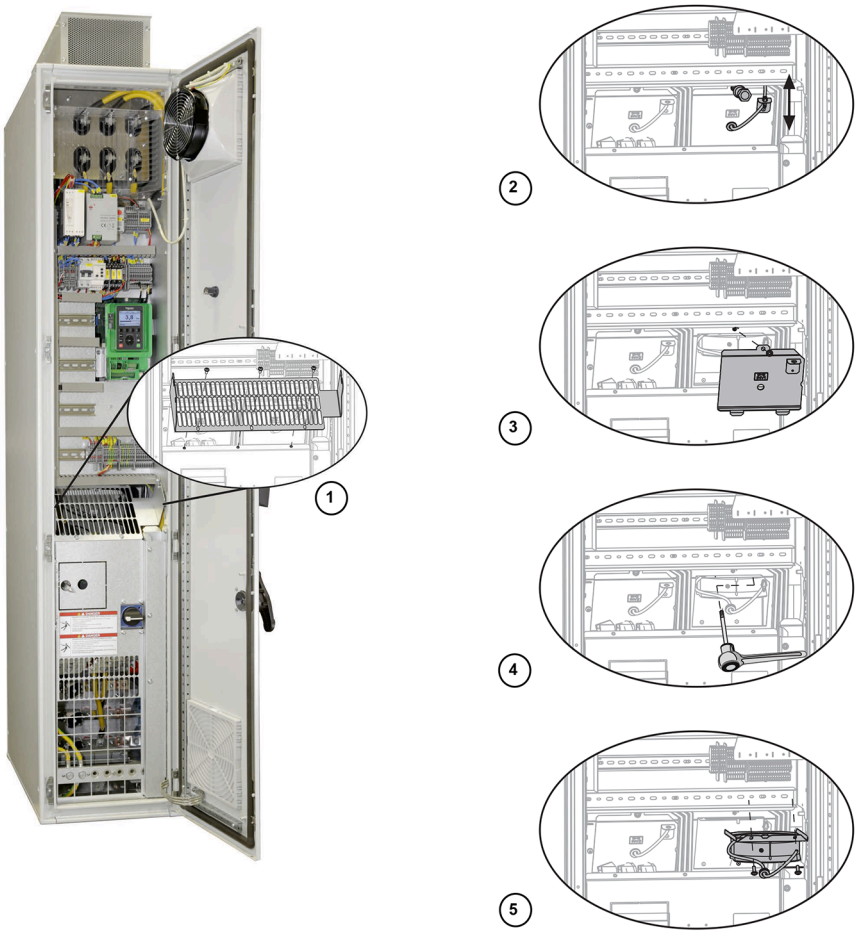
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

To replace the power fan on 150 hp devices and higher (see Installing the Power Fan, page 76):

1. Remove all power from the enclosed drive.
2. Turn the circuit breaker and handle assembly to the Off position and open the enclosure door.
3. Test for the absence of voltage.

   NOTE: Verify that the voltage tester is functioning properly before and after testing for the absence of voltage.
4. Loosen the screws from the fan's protective cover, if provided.
5. Disconnect the power cable from the fan and the protective cover. Loosen the Torx® screw from the cover.
6. Swivel the fan cover forward and remove it from the anchorage. Press the power cable, including the grommet, through the middle hole in the fan cover. Remove the fan cover.
7. Loosen the two M6 Torx screws at the fan housing.
8. After loosening the Torx screws, pull the fan to the front.
9. Install the new fan by following the preceding steps in reverse order. Secure the fan with the two M6 Torx screws. Torque the screws to 49 lb-in. (5.5 N•m).

Figure 32 - Installing the Power Fan



Technical Support

For Post Sales technical support please contact the Drive Products Support Group (DPSG).

Normal business hours are Monday through Friday, 8am to 8pm EST. Support outside normal business hours is available with Premium Support.

Toll free	Contact us via MySchneider. Or toll free call at 1-888-778-2733. Select Option 2, Technical Support, then Option 4, Drives and Soft Starters.
E-mail	drive.products.support@se.com

Appendix A—Zelio™ Smart Relay Ladder Logic

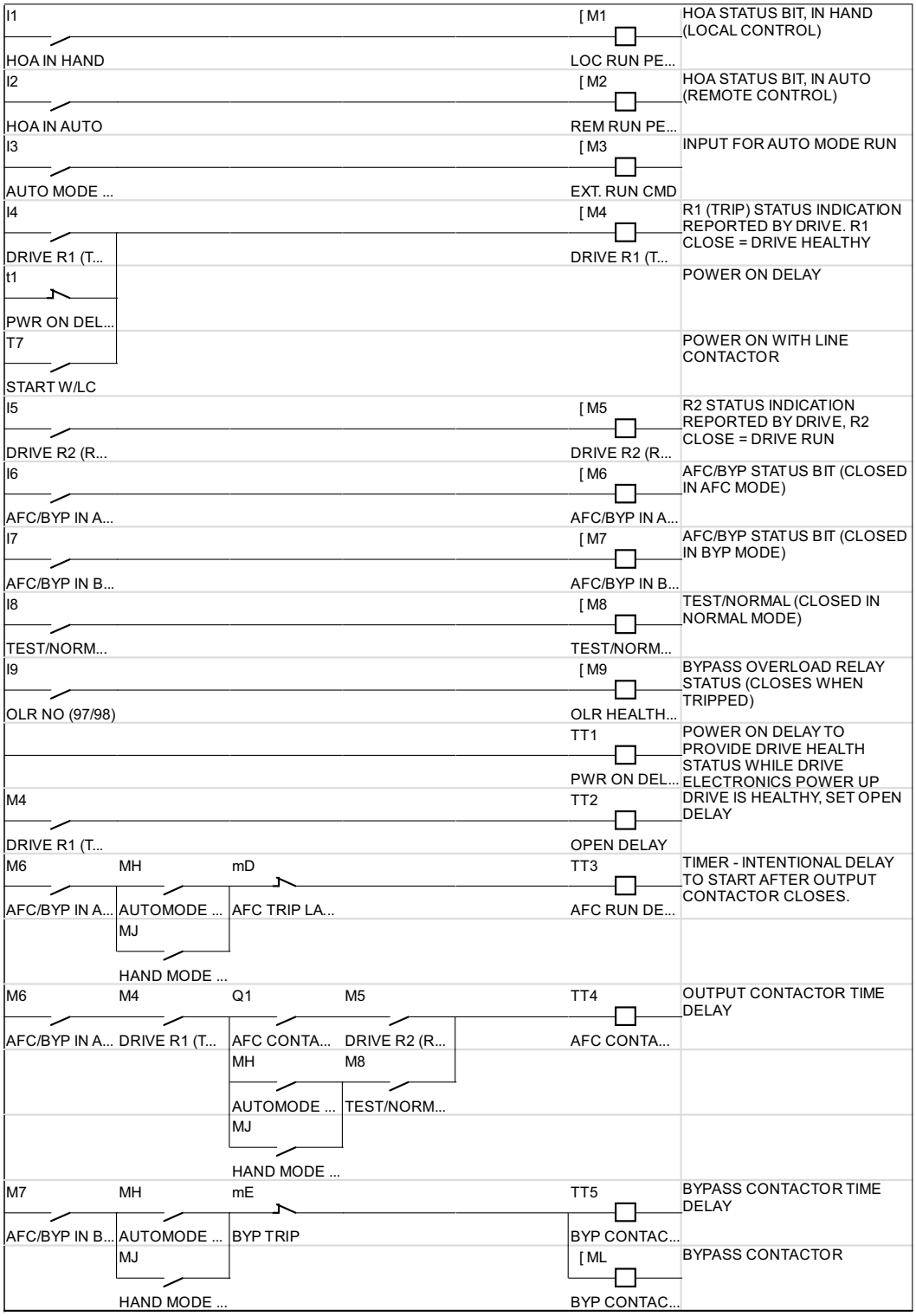
The Zelio Smart Relay controls the power converter's output contactor and the bypass contactor when Bypass (Mod Y10) is selected. Zelio Smart Relay Program, page 78contains a diagram of the default Zelio Smart Relay program and Zelio Smart Relay Ladder Logic Timers, page 77 is a timing chart.

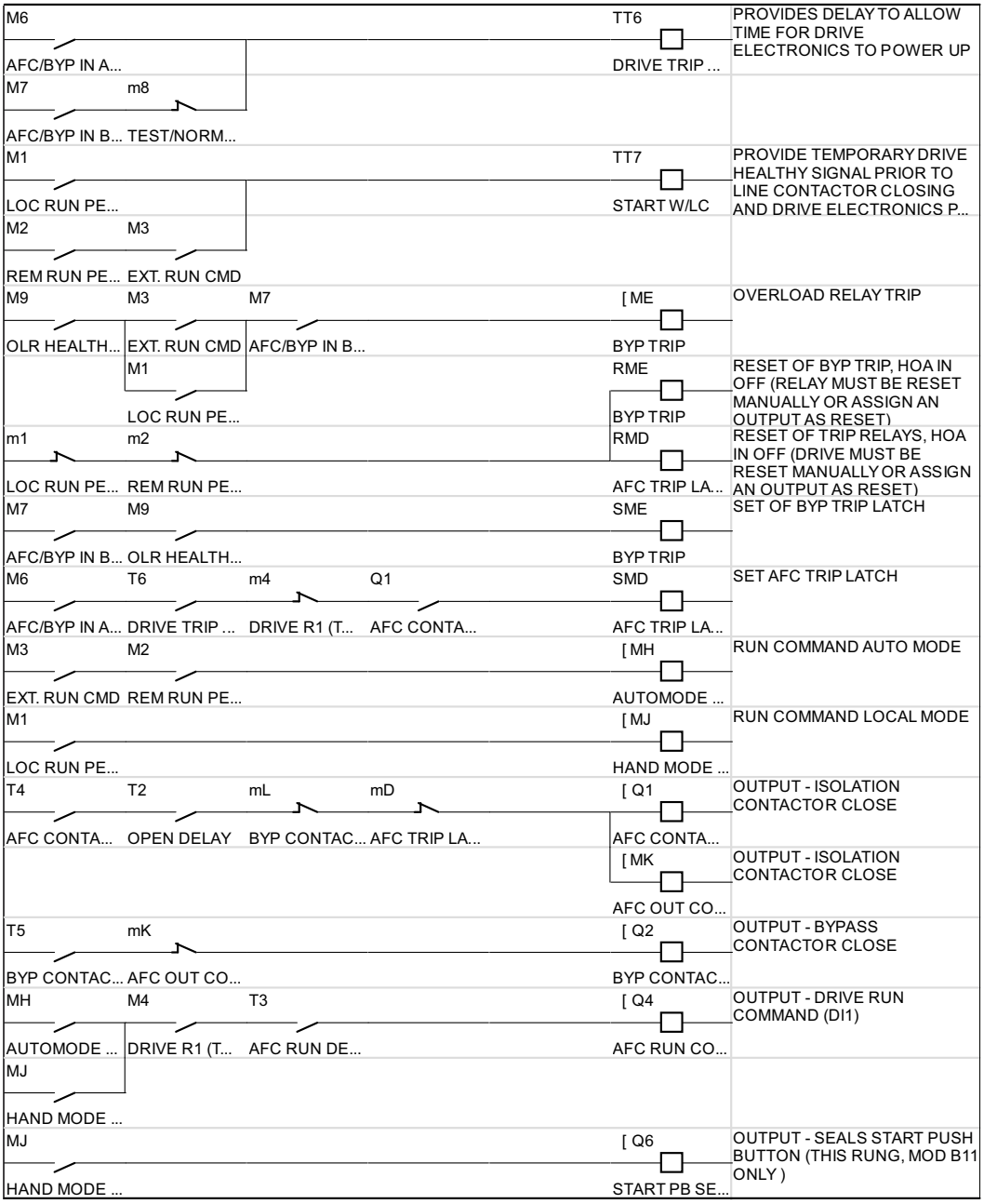
Custom requests may result in a program that differs from the one illustrated in Zelio Smart Relay Program, page 78. If you have requested custom programming, review the drawings supplied with the process drive.

Table 25 - Zelio Smart Relay Ladder Logic Timers

Timer	Description	Function	Time (s)
T1	Power on delay	A: Active, control held down	6
T2	Open delay	C: Off delay	2
T3	AFC run delay	A: Active, control held down	5
T4	AFC contactor time delay	A: Active, control held down	3
T5	Bypass contactor time delay	A: Active, control held down	3
T6	Drive trip signal delay	A: Active, control held down	2
T7	Start with Line contactor	B: On pulse one shot	6

Figure 33 - Zelio Smart Relay Program




M6
AFC/BYP IN A...
TT6
DRIVE TRIP ...
PROVIDES DELAY TO ALLOW TIME FOR DRIVE ELECTRONICS TO POWER UP
M7
AFC/BYP IN B...
m8
TEST/NORM...
M1
LOC RUN PE...
TT7
START W/LC
PROVIDE TEMPORARY DRIVE HEALTHY SIGNAL PRIOR TO LINE CONTACTOR CLOSING AND DRIVE ELECTRONICS P...
M2
REM RUN PE...
M3
EXT. RUN CMD
M9
OLR HEALTH...
M3
EXT. RUN CMD
M7
AFC/BYP IN B...
[ME
BYP TRIP
OVERLOAD RELAY TRIP
M1
LOC RUN PE...
RME
BYP TRIP
RESET OF BYP TRIP, HOA IN OFF (RELAY MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
m1
LOC RUN PE...
m2
REM RUN PE...
RMD
AFC TRIP LA...
RESET OF TRIP RELAYS, HOA IN OFF (DRIVE MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
M7
AFC/BYP IN B...
M9
OLR HEALTH...
SME
BYP TRIP
SET OF BYP TRIP LATCH
M6
AFC/BYP IN A...
T6
DRIVE TRIP ...
m4
DRIVE R1 (T...
Q1
AFC CONTA...
SMD
AFC TRIP LA...
SET AFC TRIP LATCH
M3
EXT. RUN CMD
M2
REM RUN PE...
[MH
AUTOMODE ...
RUN COMMAND AUTO MODE
M1
LOC RUN PE...
[MJ
HAND MODE ...
RUN COMMAND LOCAL MODE
T4
AFC CONTA...
T2
OPEN DELAY
mL
BYP CONTAC...
mD
AFC TRIP LA...
[Q1
AFC CONTA...
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
[MK
AFC OUT CO...
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
T5
BYP CONTAC...
mK
AFC OUT CO...
[Q2
BYP CONTAC...
OUTPUT - BYPASS CONTACTOR CLOSE
MH
AUTOMODE ...
M4
DRIVE R1 (T...
T3
AFC RUN DE...
[Q4
AFC RUN CO...
OUTPUT - DRIVE RUN COMMAND (DI1)
MJ
HAND MODE ...
MJ
HAND MODE ...
[Q6
START PB SE...
OUTPUT - SEALS START PUSH BUTTON (THIS RUNG, MOD B11 ONLY)

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
USA

888-778-2733

www.se.com

As standards, specifications, and design change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

© 2016 – 2024 Schneider Electric. All rights reserved.

NHA91297

Variador™ Process Altivar 660

Boletín de instrucciones

NHA91297 Rev. 03
10/2024



www.se.com/mx

Información legal

La información que se ofrece en este documento incluye descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con los productos o las soluciones.

Este documento no está previsto para usarse en sustitución de estudios detallados, ni de desarrollos o planes esquemáticos operativos y específicos del sitio. No debe utilizarse para determinar la idoneidad o fiabilidad de los productos o soluciones para aplicaciones de usuario específicas. El usuario tiene la obligación de realizar un análisis de riesgos, una evaluación y unas pruebas adecuados y exhaustivos de los productos o soluciones, en relación con la aplicación o el uso específicos correspondientes, o de encargar su realización a un experto profesional de su elección (integrador, especificador o similar).

La marca Schneider Electric y cualquier marca comercial de Schneider Electric SE y sus subsidiarias mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus subsidiarias. Todas las demás marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de derechos de autor aplicables y se proporciona solo para fines informativos. No se puede reproducir ni transmitir ninguna parte de este documento de ninguna forma ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de otra manera), con ningún propósito, sin la previa autorización por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o de su contenido, salvo en el caso de una licencia no exclusiva y personal para consultarla que se suministra "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho a realizar cambios o actualizaciones en relación con el contenido de este documento o su formato, en cualquier momento y sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley vigente, Schneider Electric y sus subsidiarias no asumen responsabilidad alguna por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento, así como tampoco por cualquier uso o uso indebido del contenido de este documento.

Contenido

Información de seguridad 5
Introducción 7
- Consideraciones de aplicación 7
- Acerca de este documento 7
- Terminología 7
- Descripción del producto 8
- Características estándar 9
  - Solo variador Process 9
  - Variador Process con derivación (hasta 250 hp inclusive) 10
- Precauciones de instalación y mantenimiento 11
- Precauciones de funcionamiento 12

Características del producto 15
- Descripción del número de catálogo 15
- Placa de datos 17
- Corriente nominal de cortocircuito 18
- Características técnicas 19
  - Temperatura ambiente máxima 21
- Valores nominales 22
- Pesos 23
- Acceso a los soportes de levantamiento 24
- Instalación eléctrica 25
  - Rango de cables y requisitos de par de apriete 26
- Cableado de control 33

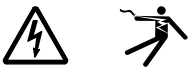
Programación y configuración 35
- Configuración de fábrica 35
- Configuración de los ajustes de disparo™ del interruptor automático PowerPact™ 35
- Ajuste del relevador de sobrecarga 35
- Acceso a la programación con gabinete tipo 3R 36

Operación y opciones del circuito 40
- Precauciones 40
- Programación del convertidor de potencia 40
- Circuito de potencia W: Sin derivación 42
- Circuito de potencia Y: Con derivación a tensión plena integral 42
- Circuito de potencia S: Con derivación de arranque suave integral 43
- Operación UL® tipo 3R 43
- Opciones de control 43
  - Mod A11: Interruptor selector Hand-Off-Auto 43
  - Mod B11: Interruptor Hand-Auto y botones de inicio y parada 44
  - Mod N11: Sin operadores de control 44
- Opciones del grupo de luces piloto 44
  - Mod A12: Grupo 1 de luces piloto 44
  - Mod B12: Grupo 2 de luces piloto 45
  - Mod N12: Sin luces piloto 45

Opciones varias 45
Mod A14: Puerto Ethernet montado en la puerta 45
Mod B14: Contactor de línea 45
Mod E14: 0 a 10 V referencia de velocidad automática 45
Mod F14: 1 N.A. Contacto de modo automático auxiliar (Forma A) 45
Mod G14: Dispositivo de protección contra sobretensiones de tipo 1 45
Mod H14: Dispositivo de protección contra sobretensiones de tipo 2 46
Mod K14: Alimentación de control de 150 VA 46
Mod L14: Luces piloto de prueba 46
Mod P14: Marcadores de cables permanentes 46
Mod Q14: Restablecimiento de disparo 46
Mod S14: Operación a 50 °C 46
Mod T14: Interruptor desconectador de entrada del variador 46
Mod U14: Cubículo para la canalización de cables 47
Mod X14: Filtro dv/dt 47
Mod Y14: Certificación sísmica 47
Comunicación del variador y tarjetas de expansión 47
Mod A13: Profibus DP V1 47
Mod B13: Conexión en serie CANopen 47
Mod C13: DeviceNet 47
Mod D13: CANopen SUB-D 48
Mod E13: Estilo abierto CANopen 48
Mod F13: ProfiNet 48
Mod G13: Puerto doble Ethernet IP/Modbus TCP 48
Mod H13: EtherCat 48
Mod J13: Bacnet MS/TP 48
Mod K13: Ethernet IP, Modbus TCP, Multidrive link 48
Mod C14: Tarjeta de extensión de E/S 48
Mod D14: Tarjeta de salida de relevadores 48
Opciones diseñadas a pedido 49
Ubicaciones de componentes y dimensiones 50
Ubicación de los componentes 50
Dimensiones 53
Piezas de repuesto y mantenimiento 70
Piezas de repuesto 70
Intervalos de mantenimiento 76
Reparación de los filtros de ventiladores delanteros (sin cubierta de escurrimiento) 76
Mantenimiento del filtro del ventilador de escape 78
Reemplazo de los ventiladores de puerta 80
Reemplazo del ventilador de la sección de potencia 81
Soporte técnico 83
Anexo A—Lógica de escalera del relevador inteligente Zelio™ 84

Información de seguridad

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y examine el equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en esta guía del usuario o en el equipo para advertirle sobre peligros o para llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.



La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **podrá causar** la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para abordar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal calificado con especialización en electricidad deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias que surjan de la utilización de este material.

Una persona calificada es aquella que tiene destreza y conocimiento técnico relacionado con la construcción, instalación y funcionamiento del equipo eléctrico; asimismo, esta persona ha recibido capacitación sobre seguridad con la cual puede reconocer y evitar los riesgos involucrados.

Los equipos eléctricos deben transportarse, almacenarse, instalarse y operarse únicamente en el entorno para el que fueron diseñados.

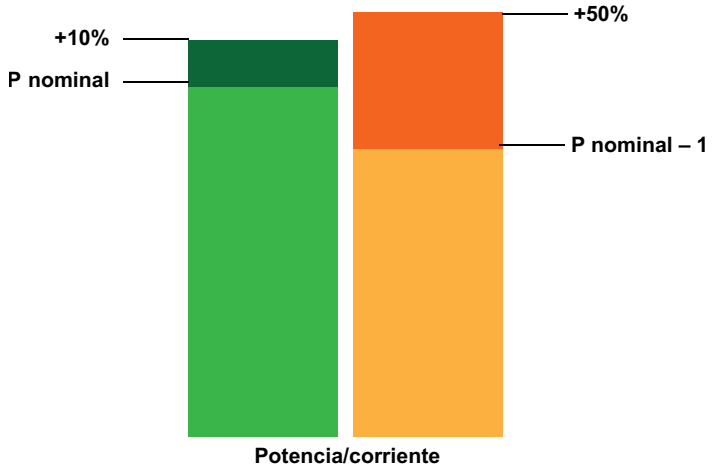
Introducción

Consideraciones de aplicación

Los variadores Process Altivar 660 han sido diseñados para usarse en dos modos de funcionamiento que pueden optimizar el valor nominal del variador según las restricciones del sistema:

- Uso normal (ND): Modo dedicado para aplicaciones que requieren una leve sobrecarga (hasta un 110%) con la potencia del motor no superior a la potencia nominal del variador.
- Uso pesado (HD): Modo dedicado para aplicaciones que requieren una sobrecarga significativa (hasta un 150%) con la potencia del motor no superior a la potencia nominal del variador reducida en un nivel de clasificación.

Figura 1 - Modos de uso normal (izquierda) y pesado (derecha)



Acerca de este documento

Este boletín de instrucciones contiene las especificaciones, la información de instalación, de operación y de mantenimiento para los variadores Process Altivar 660 (ATV660). El siguiente documento también está disponible en la biblioteca técnica en www.se.com:

- NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores

El boletín NHA60269 contiene información importante sobre la instalación, el funcionamiento, el servicio y el mantenimiento de este producto. Lea la norma NHA60269 antes de realizar cualquier trabajo en este producto o con él.

Para reemplazar los documentos, descárguelos de la biblioteca técnica en www.se.com o póngase en contacto con su oficina local de campo de Schneider Electric.

Terminología

En este boletín de instrucciones, se utiliza la siguiente terminología:

- Variador en gabinete o variador Process se refiere a la combinación de variador, gabinete y circuitos de control y potencia que constituyen el variador Process ATV660.
- Variador o convertidor de potencia se refiere a los componentes ATV630 o ATVG60.
- Arrancador de derivación integral, o simplemente derivación, se refiere al arrancador combinado a tensión plena integrado opcional en el variador Process ATV660. Si fue incluido, el arrancador de derivación integral puede utilizarse para arrancar o hacer funcionar el motor en el caso improbable de que el variador no funcione.

Descripción del producto

El variador Process ATV660 se utiliza para aplicaciones industriales, municipales y comerciales de alta gama. Todos los modelos tienen clasificación UL 508A, con configuraciones de potencia y control seleccionables.

En el variador Process ATV660 se utilizan dos convertidores de potencia:

- ATV630 para 1-125 hp en uso normal (ND)
- ATVG60 para 150-900 hp en uso normal (ND)

Este boletín de instrucciones contiene información sobre el variador Process ATV660. Debido a que el variador Process ha sido diseñado según las especificaciones de su pedido, es posible que su equipo no tenga las misma opciones, funciones o características descritas en este documento. Para obtener información específica sobre su variador Process, consulte la documentación adicional enviada con él.

Figura 2 - Variador Process Altivar 660, 1-125 hp, tipos 1, 12 y 3R



Figura 3 - Variador Process Altivar 660, 150-500 hp, tipo 12



Características estándar

Solo variador Process

Hay variadores Process sin derivación disponibles hasta 700 hp HD / 900 hp ND a 460 V, 50 hp HD / 60 hp ND a 230 V, o 30 hp HD / 40 hp ND a 208 V. Las siguientes son características estándar para los variadores Process sin derivación cuando no se solicitan opciones:

- Desconexión del interruptor automático
- Listado UL según la norma UL 508A
- Capacidad nominal de cortocircuito de 100 000 AIC
- Palanca de desconexión con provisiones de bloqueo/etiquetado
- Soporte de teclado y pantalla montados en la puerta
- Un contacto de disparo de AFC de forma C
- Un contacto de modo de marcha de AFC de forma C
- Seis entradas digitales programables
- Impedancia de entrada estándar del 3%
- Color estándar RAL735
- Programación del controlador
  - Aceleración (ACC): 10 s
  - Desaceleración (DEC): 10 s
  - Baja velocidad (LSP): 3 Hz
- Placa de montaje de componentes blanca
- Placa extraíble de entrada de tubo conduit en gabinetes montados en el piso
- Protección contra sobrecarga de clase 10

Variador Process con derivación (hasta 250 hp inclusive)

Las siguientes son características estándar para los variadores Process con derivación cuando no se solicitan opciones:

- Desconexión del interruptor automático
- Listado UL según la norma UL 508A
- Capacidad nominal de cortocircuito de 100 000 AIC
- Palanca de desconexión con provisiones de bloqueo/etiquetado
- Interruptor selector Hand-Off-Auto (H-O-A, manual-desconectado-auto) y potenciómetro de velocidad manual
- Interruptores selectores Test-Normal (prueba-normal) y AFC-Off-Bypass (variador-desconectado-derivación)
- Pantalla de teclado montada en la puerta
- Un contacto de disparo de AFC de forma C
- Un contacto de modo de marcha de AFC de forma C
- Un contacto de indicación remota de la operación de derivación de forma C
- Restablecimiento de la condición del disparo manual en la posición Off (apagado) del interruptor selector H-O-A
- Enclavamiento/permiso de marcha conectado al bloque de terminales del usuario
- Programación del controlador
  - Aceleración (ACC): 10 s
  - Desaceleración (DEC): 10 s
  - Baja velocidad (LSP): 3 Hz
- Placa de montaje de componentes blanca
- Placa extraíble de entrada de tubo conduit en gabinetes montados en el piso
- Derivación con reactor de línea y tarjeta de comunicación, incluida la fuente de alimentación de 24 V para mantener energizada la electrónica del variador en modo Bypass (derivación)
- Protección contra sobrecarga de clase 20
- Luces piloto de disparo en sobrecarga (amarillo) y de derivación (amarillo)
- Contactores de derivación y aislamiento con enclavamiento mecánico y eléctrico
- La secuenciación del contactor de derivación y aislamiento proporciona aislamiento real al motor
- Operación de derivación remota utilizando contactos de inicio automático

Precauciones de instalación y mantenimiento

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las precauciones del boletín NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores, antes de realizar cualquier procedimiento de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Lea y comprenda este manual antes de instalar o de operar la unidad en gabinete. La instalación, el ajuste, la reparación y el mantenimiento deben ser realizados por personal calificado.
- El usuario es responsable de cumplir con los requisitos de los códigos eléctricos nacionales y locales referentes a la puesta a tierra de todo el equipo.
- Muchas piezas de este equipo, incluidas las placas de circuitos impresos, funcionan con la tensión de red. NO TOCAR. Utilice solo herramientas con aislamiento eléctrico.
- NO toque los componentes sin blindaje ni las conexiones roscadas de las regletas de conexión cuando haya tensión.
- NO haga puente en las terminales PA/+ y PC/- o en los capacitores de la barra de CC.
- Antes de realizar el servicio de mantenimiento al equipo, desconecte la alimentación, incluida la alimentación de control externa que pueda estar presente. El interruptor automático o el seccionador desconectador no siempre abren todos los circuitos.
- Bloquee el interruptor automático o el seccionador desconectador en la posición de abierto.
- Coloque la etiqueta "NO ENERGIZAR" en el interruptor automático o en el seccionador desconectador del variador en gabinete.
- Espere 15 minutos hasta que se descarguen los capacitores de la barra de CC. Luego siga el "Procedimiento de medición de la tensión de la barra de CC", en el documento NHA60269, para verificar que la tensión de CC sea menor que 42 V. El LED del variador en gabinete no es un indicador de la ausencia de tensión en la barra de CC.
- Instale y cierre todas las cubiertas antes de aplicar corriente eléctrica o de arrancar y parar el equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- No instale ni haga funcionar un variador en gabinete que parezca estar dañado.
- Si encuentra daños causados durante el envío, notifique a la compañía de transporte y a su representante de ventas de Schneider Electric.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠PRECAUCIÓN

RIESGO DE QUEMADURAS Y ASPAS DEL VENTILADOR GIRANDO

- Asegúrese de que el dispositivo esté lo suficientemente refrigerado y de que se mantengan las condiciones ambientales permitidas.
- No toque los componentes del interior del gabinete. Los disipadores térmicos, los inductores y los transformadores pueden permanecer calientes después de desconectar la alimentación.
- Antes de abrir el gabinete, asegúrese de que los ventiladores no estén funcionando. Después de desconectar el suministro de tensión, los ventiladores del dispositivo pueden continuar funcionando durante algún tiempo.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

Precauciones de funcionamiento

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, desconecte toda la alimentación del equipo y realice el "Procedimiento de medición de la tensión de la barra de CC" del boletín NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- El personal calificado que realiza diagnóstico o solución de problemas que requiere que los conductores eléctricos estén energizados debe cumplir con:
- NFPA® 70E® - Norma para la seguridad eléctrica en el lugar de trabajo®
- La norma CSA Z462 - Seguridad eléctrica en el lugar de trabajo
- Las normas OSHA - 29 CFR Parte 1910 Subparte S Seguridad eléctrica
- NOM-029-STPS - Mantenimiento de instalaciones eléctricas en el lugar de trabajo, condiciones de seguridad
- Otros códigos eléctricos nacionales y locales que puedan ser aplicables.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Conecte a tierra correctamente el variador encerrado antes de energizar el equipo.
- El UPS contiene una fuente de energía interna. Incluso cuando está desconectado del suministro de la red eléctrica, podría haber voltaje peligroso. Antes de instalar el sistema UPS o de prestarle servicio de mantenimiento, asegúrese de que la unidad esté APAGADA y de que la red eléctrica y las baterías estén desconectadas. Cierre y asegure las puertas del gabinete antes de energizar.
- Algunos ajustes y procedimientos de prueba requieren la energización del variador en gabinete. Proceda con extrema precaución ya que existen tensiones peligrosas. La puerta del gabinete debe estar cerrada y asegurada mientras el variador en gabinete se energiza o mientras se inicia o se para. Siga siempre las prácticas y los procedimientos de las normas NFPA® 70E®, CSA Z462, NOM-029-STPS y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador de un plan de control deberá tener en cuenta los modos potenciales de fallas en las trayectorias de control y, para ciertas funciones de control críticas, deberá proporcionar un medio para alcanzar un estado seguro durante y después de una falla en la trayectoria. Algunos ejemplos de funciones de control críticas son la parada de emergencia y la parada por sobrerrecorrido.
- Deberán proporcionarse trayectorias de control independientes o redundantes para las funciones de control críticas.
- Las trayectorias de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben considerarse las implicaciones de fallas o retardos de transmisión anticipados del enlace.[1]
- Antes de ponerlo en servicio, cada implementación del variador Process ATV660 debe probarse de forma individual y completa para un funcionamiento adecuado.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

⚠PRECAUCIÓN

TENSIÓN DE LÍNEA INCOMPATIBLE

Antes de energizar y configurar el equipo, asegúrese de que la tensión de línea sea compatible con la tensión de suministro que se muestra en la placa de datos del variador en gabinete. El variador encerrado puede dañarse si la tensión de línea no es compatible.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

1. Para obtener información adicional, consulte la publicación NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Pautas de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado sólido).

ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a químicos, incluidos compuestos de níquel, que son conocidos por el estado de California como causantes de cáncer, y Bisfenol A (BPA), que es conocido por el estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Características del producto

Descripción del número de catálogo

El número de catálogo se encuentra en la placa de datos adherida en el interior de la puerta del variador Process (consulte Placa de datos, página 18). El número de catálogo está codificado para describir la configuración del variador.

Emplee la Descripción del número de catálogo, página 15 para consultar el número de catálogo y obtener una descripción del variador Process. El ejemplo en Ejemplo de número de catálogo: ATV660D22T4N2ANWAANAGK, página 15 desglosa el número de catálogo que se muestra en la placa de datos en Modos de uso normal (izquierda) y pesado (derecha), página 7.

Para obtener las descripciones de las opciones enumeradas en Descripción del número de catálogo, página 15, consulte Operación y opciones del circuito, página 40.

Tabla 1 - Ejemplo de número de catálogo: ATV660D22T4N2ANWAANAGK

Campo											
01–02	**03–04**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
ATV660	**D22**	**T4**	**N**	**2**	**A**	**N**	**W**	**A**	**A**	**N**	**A, G, K**
Variador Process Altivar 660	3 hp	460 V, 3 fases	Potencia nominal, uso normal	Listado UL	Gabinete UL Tipo 12K	Sin mitigación de armónicos	Sin derivación	Potenciómetro de velocidad H-O-A.	Energizado (rojo), disparado (amarillo), AFC en marcha (verde), automático (amarillo)	Sin tarjeta de comunicación	Puerto Ethernet en la puerta frontal; SPD tipo 1; alimentación de control adicional de 150 VA

Tabla 2 - Descripción del número de catálogo

Campo	Dígito	Característica	Descripción	
01-02	1–6	Estilo de variador	Variador Process Altivar 660, variador de 2 cuadrantes, 6 pulsos	
03-04	7–9	Potencia nominal (kW)	**Uso normal** U07 = 1 hp U15 = 2 hp U22 = 3 hp U40 = 5 hp U55 = 7.5 hp U75 = 10 hp D11 = 15 hp D15 = 20 hp D18 = 25 hp D22 = 30 hp D30 = 40 hp D37 = 50 hp D45 = 60 hp D55 = 75 hp D75 = 100 hp D90 = 125 hp C11 = 150 hp C13 = 200 hp C16 = 250 hp C20 = 300 hp C25 = 400 hp C31 = 500 hp C40 = 600 hp	**Uso pesado** U15 = 1 hp U22 = 2 hp U30 = 3 hp U55 = 5 hp U75 = 7.5 hp D11 = 10 hp D15 = 15 hp D18 = 20 hp D22 = 25 hp D30 = 30 hp D37 = 40 hp D45 = 50 hp D55 = 60 hp D75 = 75 hp D90 = 100 hp C11 = 125 hp C13 = 150 hp C16 = 200 hp C20 = 250 hp C25 = 300 hp C31 = 400 hp C40 = 500 hp C50 = 600 hp

Tabla 2 - Descripción del número de catálogo (Continuación)

Campo	Dígito	Característica	Descripción	
			C50 = 700 hp C63 = 900 hp	C63 = 700 hp
05	10–11	Clase de tensión	P3 = 208 V, tres fases U3 = 230 V, tres fases T4 = 460 V, tres fases	
06	12	Uso nominal	N = Uso normal H = Uso pesado	
07	13	Región	2 = Marcado UL 6 = Marcado cUL (Canadá)	
08	14	Tipo de gabinete	G = Tipo 1 de uso general A = Tipo 12 para uso industrial, hermético al polvo y al goteo H = Tipo 3R para uso en exteriores	
09	15	Mitigación de armónicos de línea	N = Ninguna A = Reactor de línea M = Filtro de armónicos pasivo	
10	16	Circuito de potencia	S = Derivación de arranque suave integral W = Sin derivación Y = Derivación a tensión plena integrada	
11	17	Opciones de control	N = Precableado para H-O-A a distancia A = H-O-A, potenciómetro de velocidad B = H-O-A, potenciómetro de velocidad, botón de arranque/paro	
12	18	Opciones de luz	N = ninguna A = Energizado (rojo), disparado (amarillo), AFC en marcha (verde), automático (amarillo) B = Energizado (rojo), disparado (amarillo), AFC en marcha (verde) (predeterminado)	

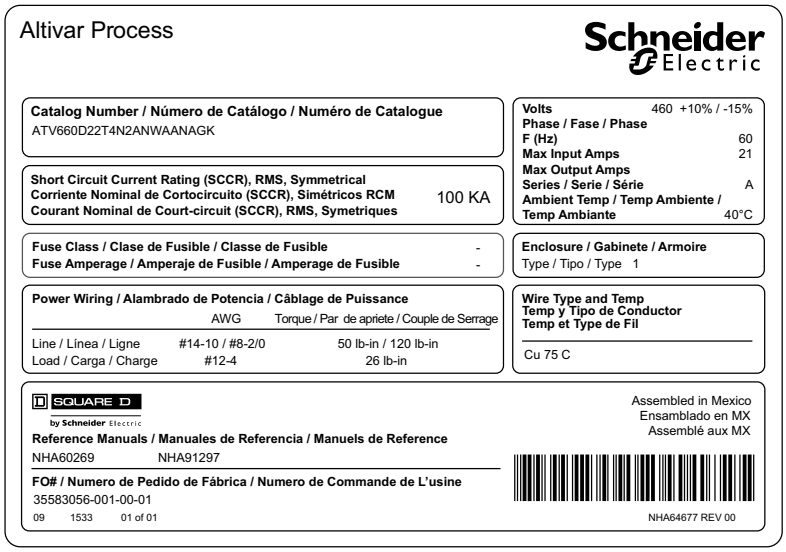
Tabla 2 - Descripción del número de catálogo (Continuación)

Campo	Dígito	Característica	Descripción
13	19	Tarjeta de comunicación	N = Ninguna A = Profibus DP V1 B = CANopen en cadena (daisy chain) C = DeviceNet D = CANopen SUB-D E = CANopen estilo abierto F = ProfiNet G = Puerto doble Ethernet IP H = EtherCat J = Bacnet MS/TP K = Ethernet IP, Modbus, TCP, enlace Multidrive
14	Varía	Opciones varias	A = Puerto Ethernet en la puerta frontal B = Contactor de línea C = Extensión de E/S del variador D = Tarjeta de salida del relevador E = 0-10 V Referencia de velocidad automática F = 1 N.A. (Forma A) Contacto auxiliar de modo automático G = Dispositivo protector contra sobretensiones (SPD) (Tipo 1) H = SPD (Tipo 2) K = Alimentación de control de 150 VA adicionales L = Luces piloto de prueba P = Marcadores de cable permanentes Q = Botón de restablecimiento de sobrecarga montado en la puerta R = Entrada de acometida (solo 3R) S = Operación en temperatura ambiente de 50 °C T = Interruptor de servicio U = Cubículo de cables (cuando esté disponible) X = Filtro dV/dt (1000 pies) Y = Certificación sísmica

Placa de datos

La placa de datos del variador Process Altivar 660 se encuentra en el interior de la puerta del gabinete. Consulte Placa de datos, página 18. La placa de datos identifica el tipo de variador y las opciones de modificación. Al identificar o describir el variador Process Altivar 660, utilice los datos de su placa de datos.

Figura 4 - Placa de datos



Corriente nominal de cortocircuito

Todos los variadores Process Altivar 660 incluyen un interruptor automático como dispositivo de desconexión y tienen una corriente nominal de cortocircuito de 100 000 A a 480 V máximo.

⚠ADVERTENCIA

COORDINACIÓN INCORRECTA DE SOBRECORRIENTE

- Coordine adecuadamente todos los dispositivos de protección.
- No conecte el equipo a los alimentadores de corriente eléctrica cuya capacidad de cortocircuito exceda la corriente nominal de cortocircuito especificada en la placa de datos del equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

Características técnicas

Tabla 3 - Especificaciones eléctricas

Tensión de entrada	208 VCA ±10%, 230 VCA ±10%, 460 VCA ±10% Otras tensiones disponibles a pedido
Corriente nominal de cortocircuito (CA simétrica)	100 kA
Tensión de control	24 VCC, 115 VCA +10%/-15% (transformador de alimentación de control incluido)
Factor de potencia de desplazamiento	98% en rango de velocidad (en modo de operación AFC)
Frecuencia de entrada	50/60 Hz ± 5%
Tensión de salida	Salida trifásica, tensión máxima igual a la tensión de entrada
Aislamiento galvánico	Aislamiento galvánico entre la alimentación y el control (entradas, salidas y fuentes de alimentación)
Rango de frecuencia de salida del convertidor de potencia	0.1-500 Hz (configuración de fábrica de 60 Hz)
Par de apriete/par de apriete excesivo	Uso normal: 110% del par de apriete nominal del motor durante 60 s Uso pesado: 150% del par nominal del motor durante 60 s
Corriente (transitoria)	Uso normal: 110% de la corriente nominal del variador durante 60 s Uso pesado: 150% de la corriente nominal del variador durante 60 s
Frecuencia de conmutación	Seleccionable entre 0.5 y 8 kHz. Configuración de fábrica: 2.5 kHz El variador reduce automáticamente la frecuencia de conmutación en caso de temperatura excesiva en el disipador térmico.

Tabla 4 - Especificaciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-13 a +149 °F (-25 a +65 °C)
Temperatura de operación 1–50 hp HD, 1–60 hp ND a 230 V 1–30 hp HD, 1–40 hp ND a 208 V	+14 a +104 °F (-10 a +40 °C), Tipo 1/12/3R; +14 a +122 °F (-10 a +50 °C), 1/12/3R (opcional)
Temperatura de operación 125-700 hp HD, 150-900 hp ND 460V	+14 a +122 °F (-10 a +50 °C), Tipo 1/12 (por debajo de 0 °C con calefacción adicional en el gabinete, por encima de +40 °C con reducción de la temperatura). Consulte Temperatura ambiente máxima, página 21 para obtener más información.
Humedad	95% sin condensación o goteo, en conformidad con la norma IEC 60068-2-78
Altitud	3300 pies (1000 m), sin reducción, reducción de la corriente en 1% por cada 330 pies adicionales (100 m) hasta 9842 pies (3000 m) máximo
Gabinete	UL tipo 1: Para interiores, general (ventilado); UL Tipo 12: Para interiores, hermético al polvo (ventilado); UL Tipo 3R: Para exteriores (ventilado)
Grado de contaminación	Grado de contaminación 2 (Tipo 1, 3R) o 3 (Tipo 12) según NEMA ICS-1 Anexo A e IEC 61800-5-1
Prueba de vibración operativa	De acuerdo con la norma IEC/EN 60068-2-6 1.5 mm a 3-10 Hz, 0.6 g a 10-200 Hz 3M3 de acuerdo con la norma IEC/EN 60721-3-3
Prueba de impacto de choque durante el transporte	De acuerdo con la prueba de la Asociación Internacional de Transporte Seguro® para paquetes.

Tabla 4 - Especificaciones ambientales (Continuación)

Impacto operativo	De acuerdo con la norma IEC/EN 60068-2-27 4 g durante 11 ms 3M3 de acuerdo con la norma IEC/EN 60721-3-3
Códigos y normas	Listado UL según la norma UL 508A Cumple con la norma IEEE519 (se requiere filtro de armónicos pasivo); Cumple con las normas NEMA ICS, NFPA e IEC aplicables; Fabricado según las normas ISO 9001.

Tabla 5 - Operación y control

Corriente máxima	ND: 110% durante 60 segundos cada 10 minutos HD: 150% durante 60 segundos cada 10 minutos
Referencia de velocidad	**AI1:** 0-10 V, impedancia = 30 kW. Puede utilizarse para el potenciómetro de velocidad, 1-10 kW. **AI2:** Configuración de fábrica: 4-20 mA. Impedancia = 242 kW (reasignable, rango X-Y con terminal de visualización gráfica).
Resolución de frecuencia en referencia analógica	0.1 para 100 Hz (11 bits)
Armónicos	Menos del 48% TDDi estándar. Menos del 5% TDDi con filtro de armónicos.
Regulación de velocidad	Control V/f: igual al deslizamiento nominal del motor. Control vectorial de flujo sin sensor (SFVC): 10% del deslizamiento nominal del motor del 20 al 100% del par nominal del motor
Eficiencia	95% (o más) a carga plena
Tiempo de muestra de referencia	2 ms ±0.5 ms
Rampas de aceleración y desaceleración	Variador: 0.1 a 999.9 s (definición en incrementos de 0.1 s)
Terminal de pantalla de gráficos	Autodiagnóstico con mensajes de indicación de disparo en tres idiomas. Consulte los Manuales de programación disponibles en línea en www.se.com.

Tabla 6 - Protección

Motor y bomba:	
Sobrecarga térmica	Protección contra sobrecarga electrónica clase 10 (variador) Protección contra sobrecarga en derivación clase 20 (variador con derivación)
Sistema del variador:	
Protección contra sobrecorriente	Un dispositivo de protección contra sobrecorriente (DPCS) proporciona una coordinación tipo 1 a los valores nominales de la corriente de cortocircuito.
Protección contra temperatura excesiva	Protección si la temperatura del disipador de calor supera los 85 °C (185 °F)
Seguridad funcional:	
Seguridad funcional del variador	La función de desconexión segura del par de apriete (Safe Torque Off, STO)[2] permite un apagado controlado, así como el apagado de la fuente de alimentación durante una parada. También ayuda a evitar cualquier arranque accidental del motor de acuerdo con la norma ISO 13849-1, nivel de rendimiento PL e, de acuerdo con la norma IEC/EN 61508 nivel de integridad de seguridad[3] SIL 3 e IEC/EN 61800-5-2.
Tiempo de respuesta	≤ 100 ms en STO (desconexión segura del par de apriete)[4]

2. Desconexión segura del par de apriete (STO) de acuerdo con la norma IEC 61800-5-2
3. Nivel de integridad de seguridad de acuerdo con la norma IEC 61508.
4. Desconexión segura del par de apriete (STO) conforme a la norma IEC 61800-5-2.

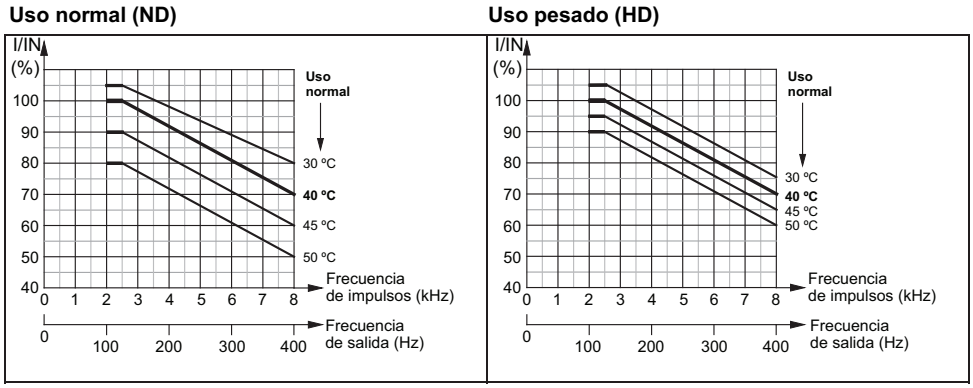
Temperatura ambiente máxima

Para los variadores en gabinete tipos 1 y 12 de 125 a 700 hp uso pesado y 150 a 900 hp uso normal a 460 V, puede ser necesario reducir el valor nominal dependiendo de la frecuencia de pulsos, la temperatura ambiente máxima y la frecuencia de salida deseada. Consulte Reducción de corriente según la temperatura ambiente, la frecuencia de pulsos y la salida, página 21 y siga estas pautas:

- Para frecuencias de salida superiores a 125 Hz, la frecuencia de pulsos se incrementa automáticamente. Por ejemplo, en la frecuencia de salida de 200 Hz, la frecuencia de pulsos se incrementa en 4 kHz. Por lo tanto, considere una reducción del 8% en una temperatura ambiente máxima de 40 °C.
- La capacidad de sobrecarga del variador en gabinete también se reduce debido a la reducción de la corriente de salida.
- A mayores frecuencias de pulsos, la longitud del cable del motor debe reducirse.
- Para obtener la máxima potencia del eje, el tamaño del motor no debe superar más de un valor nominal mayor que el del variador.

  NOTA: Si la temperatura ambiente es demasiado alta, la frecuencia de pulsos se reduce automáticamente, lo que ayuda a prevenir una sobrecarga del variador (excepto en caso de funcionamiento con filtros de motor sinusoidales).

Figura 5 - Reducción de corriente según la temperatura ambiente, la frecuencia de pulsos y la salida



Valores nominales

Tabla 7 - Corriente nominal de entrada y salida y calor disipado; funcionamiento de uso normal

VCA	Valor nominal		Valor nominal del variador	Corriente de entrada a plena carga (A)	Corriente de salida a plena carga (A)	Corriente de derivación a plena carga (A)	Potencia disipada típica en la carga nominal (W)
	hp	kW					
230	1	0.7	U07	2.6	4.6	4.2	63
	2	1.5	U15	5	8	6.8	100
	3	2.2	U22	7.2	11.2	9.6	138
	5	3	U40	12.9	18.7	15.2	226
	7.5	5.5	U55	17.1	25.4	22	289
	10	7.5	U75	22.8	32.7	28	401
	15	11	D11	32.9	46.8	42	651
	20	15	D15	45.5	63.4	54	768
	25	18	D18	54.5	78.4	68	860
	30	22	D22	64.3	92.6	80	972
	40	30	D30	88.6	123	104	1231
	50	37	D37	107.8	149	130	1553
	60	45	D45	130.4	175	154	1789
208	1	0.7	U07	3	4.6	4.6	69.93
	2	1.5	U15	5.9	8	7.5	111
	3	2.2	U22	8.4	11.2	10.6	153.18
	5	3	U40	15	18.7	16.7	250.86
	7.5	5.5	U55	20	25.4	24.2	320.79
	10	7.5	U75	27	32.7	30.8	445.11
	15	11	D11	39	46.8	46.2	722.61
	20	15	D15	53	63.4	59.4	852.48
	25	18	D18	67	78.4	74.8	954.6
	30	22	D22	76	92.6	88	1078.92
	40	30	D30	105	123	114	1366.41

Tabla 7 - Corriente nominal de entrada y salida y calor disipado; funcionamiento de uso normal (Continuación)

VCA	Valor nominal		Valor nominal del variador	Corriente de entrada a plena carga (A)	Corriente de salida a plena carga (A)	Corriente de derivación a plena carga (A)	Potencia disipada típica en la carga nominal (W)
	hp	kW					
460	1	0.7	U07	1.3	2.2	2.1	60
	2	1.5	U15	2.6	4	3.4	84
	3	2.2	U22	3.8	5.6	4.8	115
	5	3	U40	6.7	9.3	7.6	173
	7.5	5.5	U55	9.1	12.7	10	231
	10	7.5	U75	11.9	16.5	14	272
	15	11	D11	17	23.5	21	378
	20	15	D15	23.3	31.7	27	515
	25	18	D18	28.9	39.2	34	680
	30	22	D22	34.4	46.3	40	739
	40	30	D30	45.9	61.5	52	898
	50	37	D37	57.3	74.5	65	1072
	60	45	D45	69.1	88	77	1324
	75	55	D55	84.2	106	96	1418
	100	75	D75	112.7	145	124	1823
	125	90	D90	135.8	173	156	2120
	150	110	C11	195	211	180	2530
	200	130	C13	232	250	240	3150
	250	160	C16	277	302	302	4030
	300	200	C20	349	370	[5]	4380
	400	250	C25	432	477	[5]	5750
	500	310	C31	538	590	[5]	7810
	600	400	C40	681	730	[5]	9900
	700	500	C50	846	900	[5]	13330
	900	630	C63	1058	1140	[5]	16250

Pesos

⚠ADVERTENCIA

CARGA INESTABLE

- Proceda con mucho cuidado al mover equipo pesado.
- Verifique que el equipo para realizar los traslados sea el adecuado para soportar el peso.
- Al quitar el equipo de la tarima de envío, equilíbrelo y asegúrelo con cuidado utilizando una correa diseñada para soportar el peso y la tensión.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

5. Consulte con Schneider Electric.

Tabla 8 - Peso aproximado por conjunto de características

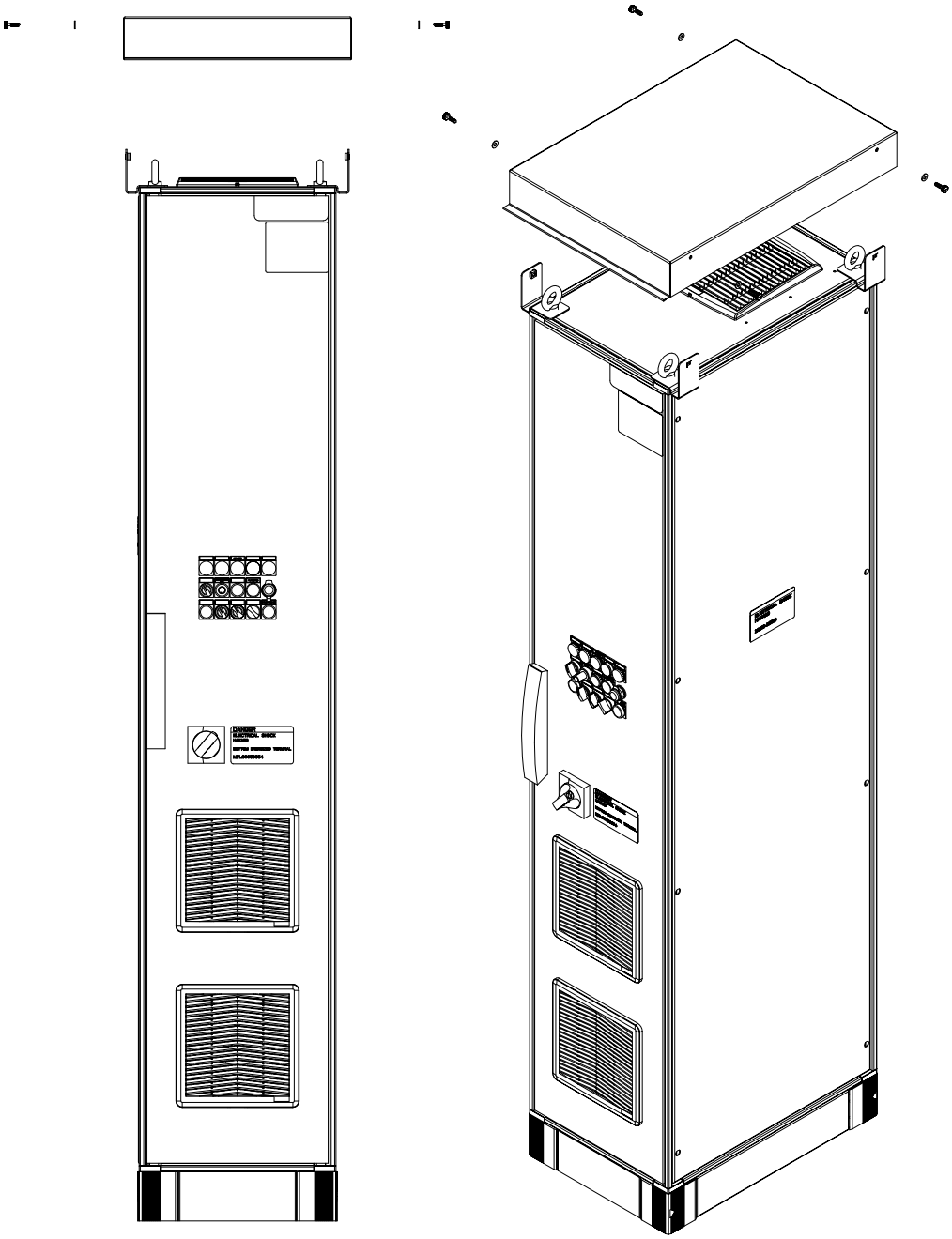
Tensión	hp	Peso del sistema de variador Process en lbs (kg)
208/230	1–7.5	135 (61)
460	1–15	
208/230	10–15	175 (79.4)
460	20–30	
208/230	20–30	270 (122.5)
460	40–60	
208/230	40–60	550 (249.5)
460	75–125	
460	150–250	750 (340.2)
460	300–500	980 (444.5)
460	600–700	1550 (703.1)
460	900	2000 (907.2)

Acceso a los soportes de levantamiento

Los variadores en gabinete tipo 3R montados en el suelo incluyen una cubierta de escurrimiento que cubre los soportes proporcionados para el transporte y la instalación del equipo. Quite temporalmente la cubierta de escurrimiento para acceder a los soportes de elevación como se indica a continuación:

1. Quite los cuatro tornillos mariposa y levante la cubierta para quitarla de los soportes como se muestra en la Desmontaje de la cubierta de escurrimiento, página 25.
2. Después de haber instalado el variador en gabinete, vuelva a colocar la cubierta de escurrimiento y apriete los tornillos mariposa con la mano.
3. Para obtener más información, consulte las instrucciones y precauciones en “Manejo del equipo” en el boletín de instrucciones NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores.

Figura 6 - Desmontaje de la cubierta de escurrimiento



Instalación eléctrica

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las precauciones del boletín NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores, antes de realizar cualquier procedimiento de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Rango de cables y requisitos de par de apriete

Uso normal, lado de línea

Tabla 9 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso normal, lado de línea

Tensión	hp	Interruptor automático	Línea (L1, L2, L3)	
			Rango de cables AWG (mm2)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	5	HLL36030LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	7.5	HLL36050LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	10	HLL36060LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	15	HLL36070LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	20	HLL36090LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	25	HLL36110LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	40	JLL36175LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
230	50	JLL36225LU	3/0-350 (95-185)	225 (25)
230	60	JLL36250LU	3/0-350 (95-185)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	5	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)

Tabla 9 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso normal, lado de línea (Continuación)

Tensión	hp	Interruptor automático	Línea (L1, L2, L3)	
			Rango de cables AWG (mm2)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
460	7.5	HLL36025LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	10	HLL36030LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	25	HLL36070LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	30	HLL36080LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	40	HLL36100LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	50	HLL36125LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	60	HLL36150LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	75	JLL36175LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
460	100	JLL36200LU	3/0-350 (95-185)	225 (25)
460	125	JLL36250LU	3/0-350 (95-185)	225 (25)
460	150–200	LLP36400U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)
460	400	PLP34080RE10	(3) 3/0-500 (95-240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(4) 3/0-500 (95-240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0-500 (95-240)	275 (31)
460	900	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0-500 (95-240)	275 (31)

Uso normal, lado de carga

Tabla 10 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso normal, lado de carga

Tensión	hp	Carga, solo variador en gabinete (T1, T2, T3)		Carga con derivación (T1, T2, T3)	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)	Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1-7.5	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-10 (2.5-6)	15 (1.7)
208/230	10	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-8 (2.5-10)	15 (1.7)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	14-8 (2.5-10)	15 (1.7)
208/230	15	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6-2 (16-35)	44 (5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	25	6-2 (16-35)	44 (5)	10-2 (6-35)	75 (9)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	10-2 (6-35)	75 (9)
208/230	30	6-2 (16-35)	44 (5)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
208/230	40–50	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
230	60	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6	6
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6	6
460	1–10	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-10 (2.5-6)	15 (1.7)
460	15	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)
460	20	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)
460	25–30	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
460	40	6-2 (16-35)	44 (5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	50	6-2 (16-35)	44 (5)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
460	60	6-2 (16-35)	44 (5)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)

6. Consulte con Schneider Electric.

Tabla 10 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso normal, lado de carga (Continuación)

Tensión	hp	Carga, solo variador en gabinete (T1, T2, T3)		Carga con derivación (T1, T2, T3)	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)	Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
460	75–100	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
460	125	4-1/0 (25-50)	88 (10)	4-1/0 (25-50)	88 (10)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	2/0-300 (70-150)	159 (18)
460	150–250	(2) 4-500 (25-240)	500 (56.5)	(2) 4-500 (25-240)	500 (56.5)
460	300–500	(3) 4-500 (25-240)	500 (56.5)	7	7
460	600–700	(6) 3/0-750 (95-400)	550 (62)	7	7
460	900	(8) 3/0-750 (95-400)	550 (62)	7	7

Uso pesado, lado de la línea

Tabla 11 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso pesado, lado de línea

Tensión	hp	Interruptor automático	Línea (L1, L2, L3)	
			Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	5	HLL36040LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	7.5	HLL36060LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	10	HLL36070LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	15	HLL36090LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	20	HLL36110LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)

7. Consulte con Schneider Electric.

Tabla 11 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso pesado, lado de línea (Continuación)

Tensión	hp	Interruptor automático	Línea (L1, L2, L3)	
			Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	25	HLL36125LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
230	40	JLL36225LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
230	50	JLL36250LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	5	HLL36020LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	7.5	HLL36025LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	10	HLL36035LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	25	HLL36080LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	30	HLL36100LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	40	HLL36125LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	50	HLL36150LU	14-10 (2.5-6)	50 (6)
			8-3/0 (10-95)	120 (14)
460	60	JLL36175LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
460	75	JLL36200LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
460	100	JLL36250LU	4-4/0 (25-95)	225 (25)
460	125–200	LLP36400U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0-500 (70-240)	275 (31)

Tabla 11 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso pesado, lado de línea (Continuación)

Tensión	hp	Interruptor automático	Línea (L1, L2, L3)	
			Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
460	400	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0-500 (95-240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0-500 (95-240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0-500 (95-240)	275 (31)

Uso pesado, lado de carga

Tabla 12 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso pesado, lado de carga

Tensión	hp	Carga, solo variador en gabinete (T1, T2, T3)		Carga con derivación (T1, T2, T3)	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)	Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1–5	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-10 (2.5-6)	15 (1.7)
208/230	7.5	14-6 (2.5-16)	22 (2.5)	14-8 (2.5-10)	15 (1.7)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	14-8 (2.5-10)	15 (1.7)
208/230	10	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
208/230	15	6-2 (16-35)	44 (5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6-2 (16-35)	44 (5)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
208/230	25	6-2 (16-35)	44 (5)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
208/230	30–40	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
230	50	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
460	1–7.5	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-10 (2.5-6)	15 (1.7)
460	10	14-6 (2.5-16)	15 (1.7)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)
460	15	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	14-8 (2.5-10)	22.1 (2.5)

Tabla 12 - Rango de cables de la terminal de alimentación y requisitos de par de apriete, uso pesado, lado de carga (Continuación)

Tensión	hp	Carga, solo variador en gabinete (T1, T2, T3)		Carga con derivación (T1, T2, T3)	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)	Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
460	20	14-10 (2.5-6)	22 (2.5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		8-2 (10-35)	40 (4.5)	2 (35)	70 (8)
460	25–30	6-2 (16-35)	44 (5)	14-4 (2.5-25)	44 (5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	40	6-2 (16-35)	44 (5)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	10-2 (2.5-35)	75 (9)
460	50	6-2 (16-35)	44 (5)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		1-1/0 (35-50)	97 (11)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
460	60–75	4-1/0 (25-50)	88 (10)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	6-3/0 (16-95)	200 (22.5)
460	100	4-1/0 (25-50)	88 (10)	4-1/0 (25-50)	88 (10)
		2/0-300 (70-150)	159 (18)	2/0-300 (70-150)	159 (18)
460	125–200	(2) 4-500 (25-240)	500 (56.5)	(2) 4-500 (25-240)	500 (56.5)
460	250–400	(3) 4-500 (25-240)	500 (56.5)	8	8
460	500–600	(6) 3/0-750 (95-400)	550 (62)	8	8
460	700	(8) 3/0-750 (95-400)	550 (62)	8	8

Barra y zapatas de puesta a tierra

Tabla 13 - Rango de tamaños de los cables de la barra de puesta a tierra y requisitos del par de apriete

Tensión	hp (uso normal)	Barra y zapatas de puesta a tierra	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1–60	14-10 (2.5-6)	20 (2.25)
		8 (10)	25 (2.8)
		6-4 (16-25)	35 (4)
460	1–125	14-10 (2.5-6)	20 (2.25)
		8 (10)	25 (2.8)
		6-4 (16-25)	35 (4)

8. Consulte con Schneider Electric.

Tabla 13 - Rango de tamaños de los cables de la barra de puesta a tierra y requisitos del par de apriete (Continuación)

Tensión	hp (uso normal)	Barra y zapatas de puesta a tierra	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
460	150–900	8-250 (10-120)	200 (22.5)

Entrada de acometida

Tabla 14 - Requisitos de par de apriete y rango de tamaño de cable de la entrada de acometida con la opción 3R

Tensión	hp	Neutro principal		Tierra	
		Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)	Rango del cable AWG (mm²)	Par de apriete lbs-pulg (N•m)
208/230	1–40	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8.5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5.6)
		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	75 (8.5)	14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	
460	1–60	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8.5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5.6)
		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)		14–1/0 Cu (2.5–50 Cu)	
230	50–60	4-300 (25-150)	250 (28.2)	8 (10)	40 (4.5)
				6-4 (16-25)	45 (5.1)
460	75–125	4-300 (25-150)	250 (28.2)	8 (10)	40 (4.5)
				6-4 (16-25)	45 (5.1)

Cableado de control

Conecte los cables de control al bloque de terminales TB1.

- Las terminales de control tienen una capacidad nominal de 250 V, 12 A. Tamaño máximo del cable para las terminales de control:
  - 12 AWG (2.5 mm²), un hilo
  - 16 AWG (1.5 mm²), dos hilos
- Par de apriete mínimo: 4.5 lbs-pulg (0.5 N•m)
- Las terminales del usuario se designan en los diagramas de cableado provistos con el equipo.

Tabla 15 - Conexiones de terminales del usuario TB1

Función	Terminal	
Enclavamiento del cliente (120 VCA) (+)	1	
Enclavamiento del cliente (120 VCA)	2	
Enclavamiento del cliente, derivación (120 VCA) (+)	1	
Enclavamiento del cliente, derivación (120 VCA)	2 A	
Inicio remoto en modo automático	3	4
Estado de marcha de AFC (N.C.)	5	7

Tabla 15 - Conexiones de terminales del usuario TB1 (Continuación)

Función	Terminal	
Estado de marcha de AFC (N.A.)	6	7
Estado de disparo de AFC (N.C.)	8	10
Estado de disparo de AFC (N.A.)	9	10
Referencia de velocidad de 4-20 mA (0-10 V) (común)	11	
Referencia de velocidad de 4-20 mA (0-10 V) (+)	12	
Referencia de velocidad de 4-20 mA (0-10 V) Blindaje/tierra	13	
Velocidad de salida de CC 4-20 mA Blindaje/tierra	14	
Velocidad de salida de CC de 4-20 mA (+)	15	
Velocidad de salida de CC de 4-20 mA (común)	16	
Estado del modo automático (N.A.)	17	18
Estado de derivación (N.C.)	19	21
Estado de derivación (N.A.)	20	21
150 VA fusible (3 A) (+)	22	
150 VA fusible (3 A) (neutro)	23	

Programación y configuración

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las precauciones del boletín NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores, antes de realizar cualquier procedimiento de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

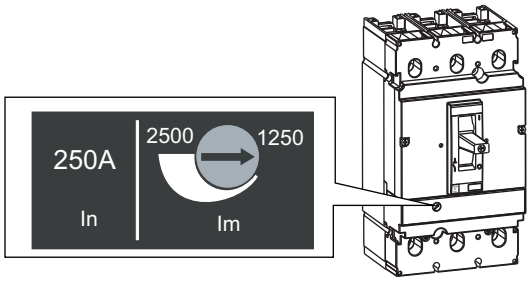
Configuración de fábrica

Si el convertidor de potencia se ha reemplazado o se ha restablecido a los valores de fábrica, es probable que deba ajustar los valores de algunos parámetros. La configuración de los parámetros se incluye en la documentación suministrada con el equipo.

Configuración de los ajustes de disparo™ del interruptor automático PowerPact™

Algunos interruptores automáticos tienen una configuración de disparo que puede requerir ajustes según la aplicación y el tipo de motor. Para obtener más información sobre la configuración de los ajustes de disparo, consulte el manual Configuración de los ajustes de disparo del interruptor automático PowerPacT incluido con el equipo, o descárguelo de la biblioteca técnica en www.se.com.

Figura 7 - Selector de FLA e Im del interruptor PowerPact J



Ajuste del relevador de sobrecarga

Verifique siempre que el ajuste del relevador de sobrecarga no exceda la corriente a plena carga del motor o la corriente nominal del convertidor de potencia que se encuentra en la placa de datos, lo que sea menor.

Rango de ajustes del relevador de sobrecarga para la operación de derivación a tensión plena, página 36 proporciona el rango de ajuste para los relevadores de

sobrecarga de acuerdo con la potencia nominal y la tensión. Póngase en contacto con Schneider Electric si el rango de ajuste no cumple con la aplicación prevista.

Tabla 16 - Rango de ajustes del relevador de sobrecarga para la operación de derivación a tensión plena

hp	208 V	230 V	460 V
1	4–6	4–6	1.6–2.5
2	5.5–8	5.5–8	2.5–4
3	9–13	9–13	4–6
5	12–18	12–18	5.5–8
7.5	23–32	17–24	9–13
10	23–32	23–32	12–18
15	37–50	37–50	17–24
20	48–65	48–65	23–32
25	63–80	55–70	30–40
30	80–104	60–100	30–40
40	90–150	90–150	48–65
50	—	90–150	55–70
60	—	[9]	60–100
75	—	—	60–100
100	—	—	90–150
125	—	—	132–220
150	—	—	132–220
200	—	—	200–330
250	—	—	200–330

Acceso a la programación con gabinete tipo 3R

⚠⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA® 70E®, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalente local, y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que el equipo esté desenergizado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

9. Consulte con Schneider Electric.

Los gabinetes tipo 3R incluyen un teclado remoto y un cable dentro del gabinete. Para programar el variador Process con este equipo:

1. Desenergice por completo el variador en gabinete.
2. Coloque el interruptor automático y el ensamble de palanca en la posición de desconectado (OFF) y abra la puerta del gabinete.
3. Pruebe la ausencia de tensión.

   NOTA: Verifique que el probador de tensión funcione correctamente antes y después de probar la ausencia de tensión.
4. Quite el teclado remoto y el cable del gabinete.
5. Conecte el teclado remoto y el cable al variador.
6. Pase el cable del teclado entre la brida inferior del gabinete y la parte inferior de la brida de la puerta. Consulte Enrutamiento del teclado remoto en gabinetes de montaje en el suelo, página 38 y Enrutamiento del teclado remoto en gabinetes montados en la pared, página 39.
7. Cierre y asegure la puerta del gabinete. Asegúrese de que el cable del teclado no quede atrapado por la puerta.
8. Cierre los medios de desconexión.
9. Programe el variador con el teclado.
10. Una vez finalizada la programación, desconecte toda la alimentación y realice una prueba para determinar la ausencia de tensión.
11. Abra la puerta del gabinete y quite el cable del teclado remoto de la unidad.
12. Coloque el teclado remoto y el cable dentro del gabinete. No deje el teclado remoto en la parte inferior del gabinete.
13. Cierre y asegure la puerta del gabinete.

Figura 8 - Enrutamiento del teclado remoto en gabinetes de montaje en el suelo

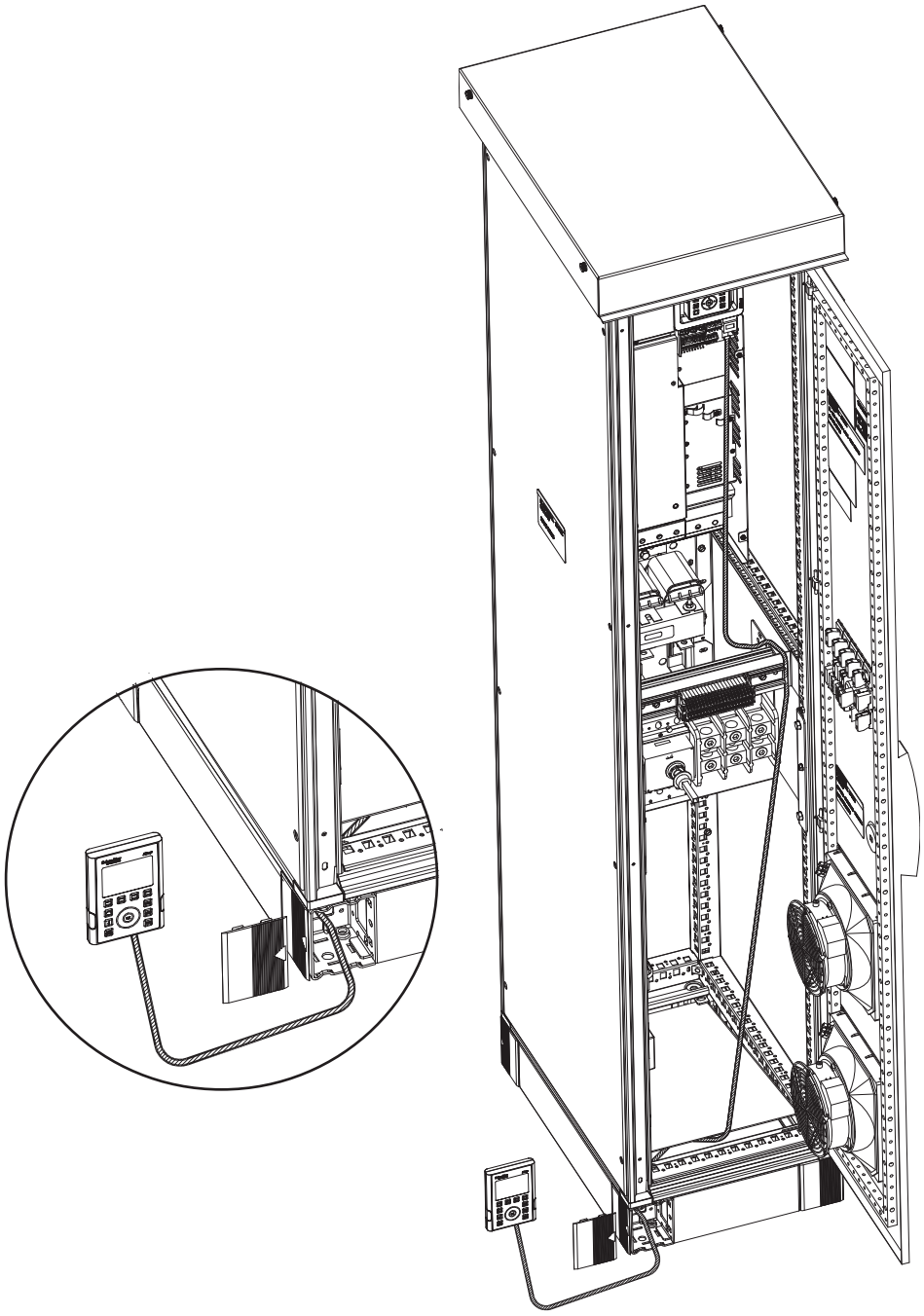
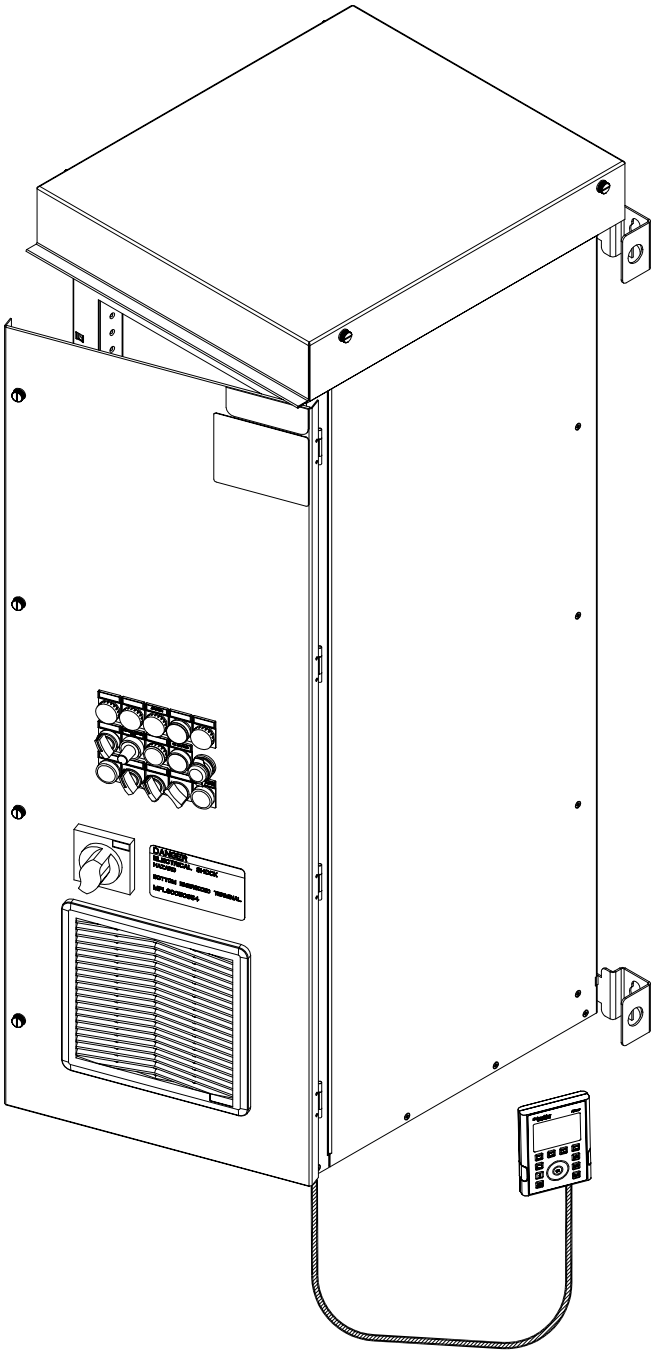


Figura 9 - Enrutamiento del teclado remoto en gabinetes montados en la pared



Operación y opciones del circuito

Precauciones

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las precauciones del boletín NHA60269, Instalación y mantenimiento de los sistemas de variadores, antes de realizar cualquier procedimiento de este boletín.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Antes de operar el variador Process ATV660:
- Lea y comprenda el Manual de Programación del variador Process Altivar, EAV64318, antes de cambiar cualquier parámetro de los valores predeterminados de fábrica.
- Si el variador ATV630 se reinicializa utilizando la función de ajuste total o parcial de fábrica, el variador debe reprogramarse con los valores enumerados en Sistema de variador sin derivación de tensión plena, Sistema de variador con derivación de tensión plena integral (Y10), Sistema de variador con filtro de armónicos pasivo integral (M09), Sistema de variador configurado para uso pesado (H06) y Sistema de variador configurado para referencia de velocidad de 0 a 10 V (E14).
- El UPS debe estar correctamente puesto a tierra, ya que la alta corriente de fuga requiere que el conductor de puesta a tierra se conecte primero.
- Si se reemplazan el variador o la tarjeta de control principal del variador, este debe reprogramarse con los valores indicados en Sistema de variador sin derivación de tensión plena, Sistema de variador con derivación de tensión plena integral (Y10), Sistema de variador con filtro de armónicos pasivo integral (M09), Sistema de variador configurado para uso pesado (H06) y Sistema de variador configurado para referencia de velocidad de 0 a 10 V (E14) y en el orden en que se dan.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Programación del convertidor de potencia

El sistema del variador Process ATV660 viene configurado de fábrica como se muestra en Sistema de variadores sin derivación´de tensión plena, página 41. Asegúrese de configurar la corriente a plena carga del motor del variador como se muestra en la placa de datos del motor. Para obtener información adicional sobre la programación, consulte el Manual de programación del variador Altivar 600, EAV64318, disponible en línea en www.se.com.

⚠⚠ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

Los cambios en los parámetros de fábrica deben completarse en la secuencia indicada en Sistema de variador sin derivación de tensión plena.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

Los cambios en la configuración parámetros de fábrica deben realizarse en el orden en que aparecen los parámetros en Sistema de variadores sin derivación´de tensión plena, página 41. En la tabla hay espacio para que registre los cambios realizados a la configuración de fábrica.

Tabla 17 - Sistema de variadores sin derivación´de tensión plena

Menú	Parámetro	Descripción	Configura-ción de fábrica	Configuración personalizada
1	bFr	Frecuencia básica	60	
1	tFr	Frecuencia máxima	60	
1	LSP	Velocidad baja	3	
5.2	SFr	Frecuencia de conmutación	2.5	
5.5	Fr1b	REF. CANAL 1B	AI2	
5.5	rCb	REF. CONMUTACIÓN 1B	DI3	
5.5	tCt	Tipo de 2 hilos	LEL	
5.11	AI2T	TIPO AI2	0 A	
5.11	CrL2	Valor min AI2	4	
5.11	AO1	ASIGNACIÓN AQ1	oFr	
5.11	AOL1	Salida mín AQ1	4	
5.11	r1	ASIGNACIÓN R1	FLt	
5.11	r2	ASIGNACIÓN R2	run	
5.12	FLr	Recuperación al vuelo	SÍ	

Ajuste los parámetros que se muestran en las tablas Sistema de variador con derivación integral de tensión plena (Y10), página 41, Sistema de variador con filtro de armónicos pasivo integral (M09), página 42, Sistema de variador configurado para uso pesado (H06), página 42, y Sistema de variador configurado para velocidad de referencia 0-10 V (E14), página 42 si estas características opcionales se incluyen con el equipo.

Tabla 18 - Sistema de variador con derivación integral de tensión plena (Y10)

Menú	Parámetro	Descripción	Configura-ción de fábrica	Configuración personalizada
5.9	nSt	DI2 (nivel bajo)	DI2	

Tabla 19 - Sistema de variador con filtro de armónicos pasivo integral (M09)

Menú	Parámetro	Descripción	Configura-ción de fábrica	Configuración personalizada
5.9	Ftd	Umbral de frecuencia del motor	1	
5.11	FtA	Asignación R3	Umbral alto de frecuencia del motor	
5.11	rld	Tiempo de retardo R3	2000	
5.12	EtF	Asignación de error ext	DI6	

Tabla 20 - Sistema de variador configurado para uso pesado (H06)

Menú	Parámetro	Descripción	Configura-ción de fábrica	Configuración personalizada
5.2	drt	Valor nominal doble	ALTO	

Tabla 21 - Sistema de variador configurado para velocidad de referencia 0-10 V (E14)

Menú	Parámetro	Descripción	Configura-ción de fábrica	Configuración personalizada
5.11	AI2T	TIPO AI2	10u	

Circuito de potencia W: Sin derivación

El circuito de potencia sin derivación proporciona un paquete de interruptor automático y variador coordinado. Incluye un número de posibles agregados del circuito de potencia, incluida la selección de métodos de reducción de transitorios y armónicos. Se proporciona espacio adicional para opciones diseñadas a pedido y equipos instalables en campo.

Circuito de potencia Y: Con derivación a tensión plena integral

El circuito de potencia con derivación proporciona un paquete de interruptor automático y variador coordinado, y la flexibilidad y seguridad de un variador de motor con derivación a tensión plena disponible en cualquier momento. Para esta configuración de circuito de potencia existen varios posibles agregados al circuito de potencia, incluida la selección de métodos de mitigación de armónicos y transitorios y opciones, como el desconectador de servicio de campo y el contactor de aislamiento de línea, que permiten mayor confiabilidad y facilidad de mantenimiento. Se proporciona espacio adicional para opciones diseñadas a pedido y equipos instalables en campo.

El arrancador de derivación a plena tensión integral incluye un relevador de sobrecarga bimetálico o de estado sólido clase 10 y un botón de restablecimiento del relevador de sobrecarga montado en la puerta.

AVISO
OPERACIÓN ACCIDENTAL DEL EQUIPO No se recomienda cambiar entre los modos Variador y Derivación sin esperar a que el motor se detenga por completo. **El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.**

Circuito de potencia S: Con derivación de arranque suave integral

Esta opción de circuito de potencia proporciona flexibilidad y confiabilidad adicionales a la configuración de la derivación con la opción de selección entre los arranques suaves ATS22 y ATS480.

Operación UL® tipo 3R

Para evitar condensación en el interior del gabinete, deje el variador Process energizado, incluso cuando el motor no esté en marcha.

El variador en gabinete tiene un ensamble de zapatas de neutro a tierra aisladas aprobadas por la norma UL 869A, y un soporte de montaje con un cable de puesta a tierra del gabinete adecuado para su uso como equipo clasificado de entrada de servicio. La clasificación de entrada de acometida no está disponible con la etiqueta cUL.

Opciones de control

Mod A11: Interruptor selector Hand-Off-Auto

El modo A11 proporciona un interruptor selector Hand-Off-Auto (manual-desconectado-automático), montado en la puerta para hacer funcionar el sistema de variador (esquema de control de 2 hilos).

- El modo Hand es para control local. Cuando se selecciona el modo Hand (manual), el variador arranca el motor y la referencia del comando de velocidad es proporcionada por el potenciómetro de velocidad montado en la puerta.
- El modo desactivado envía un comando al motor para que pare el motor con la parada rueda libre (ajuste de fábrica) o con el aumento de la desaceleración.
- El modo automático es para control remoto. En modo automático, el variador arranca el motor cuando el contacto de arranque, suministrado por el usuario, está cerrado entre las terminales 3 y 4 del variador. El variador detiene el motor cuando se abre el contacto de arranque suministrado por el usuario.

La referencia de comando de velocidad es proporcionada por la señal de referencia de control de velocidad a AI3 (configurado en fábrica para una entrada de 4 a 20 mA).

Mod B11: Interruptor Hand-Auto y botones de inicio y parada

⚠ ADVERTENCIA

INCAPACIDAD PARA INICIAR UNA PARADA

El botón de parada solo está activo en el modo Hand.

- Para detener el controlador, abra el seccionador desconectador o ajuste el selector Hand-Off-Auto en Off.
- Utilice protección o enclavamiento adecuados.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

El Mod B11 proporciona un interruptor selector Hand-Off-Auto, montado en la puerta, un botón de arranque y un botón de parada (esquema de control de modo combinado).

- El modo Hand es para control local. En modo Hand:
  - El botón Start (arranque) envía un comando al variador para que arranque el motor.
  - El botón Stop (parada) envía un comando al variador para que detenga el motor con la parada de rueda libre (ajuste de fábrica) o con el aumento de la desaceleración.
  - La referencia de comando de velocidad es proporcionada por el potenciómetro de velocidad montado en la puerta.
- El modo desactivado envía un comando al motor para que pare el motor con la parada rueda libre (ajuste de fábrica) o con el aumento de la desaceleración.
- El modo automático es para control remoto. En modo automático, el variador arranca el motor cuando el contacto de arranque, suministrado por el usuario, está cerrado entre las terminales 3 y 4 del variador. El variador detiene el motor cuando se abre el contacto de arranque suministrado por el usuario. En modo automático:
  - El botón Start **no** envía un comando al variador para que arranque el motor localmente.
  - El botón Stop **no** envía un comando al variador para que detenga el motor localmente.
  - La referencia de comando de velocidad es proporcionada por la señal de referencia de control de velocidad a AI1 (configurado en fábrica para una entrada de 4 a 20 mA).

Mod N11: Sin operadores de control

No se proporcionan operadores de control montados en la puerta. Omita los operadores de control en la herramienta de selección para no recibir operadores en el gabinete.

Opciones del grupo de luces piloto

Mod A12: Grupo 1 de luces piloto

El Mod A12 incluye lámparas piloto roja de marcha (On), verde en marcha y amarilla de disparo y Auto para indicar el estado.

Mod B12: Grupo 2 de luces piloto

El Mod B12 proporciona luces piloto rojas de encendido (On), verde de marcha (Run) y amarillas de disparo.

Mod N12: Sin luces piloto

No se proporcionan luces montadas en la puerta. Omita las selecciones de luz piloto en la herramienta de selección para no recibir luces piloto en el gabinete.

Opciones varias

Mod A14: Puerto Ethernet montado en la puerta

Proporciona un puerto en la puerta del variador en gabinete para la conexión Ethernet.

Mod B14: Contactor de línea

Esta opción solo está disponible para el circuito de potencia Y (derivación). Proporciona un contactor de línea cableado de fábrica entre el desconector del interruptor automático (o reactor de línea o filtro de armónicos, cuando se proporciona) y el convertidor de potencia. Cuando el contactor de línea está abierto, la comunicación en serie está deshabilitada.

Mod E14: 0 a 10 V referencia de velocidad automática

Esta opción proporciona una señal de referencia de velocidad automática de 0 a10 V, suministrada por el usuario, en la entrada AI2, terminales 12 y 13 en el bloque de terminales TB1. La entrada analógica de 0 a 10 V no está ópticamente aislada.

Mod F14: 1 N.A. Contacto de modo automático auxiliar (Forma A)

El Mod F14 incluye un contacto forma A, normalmente abierto (N.A.) de 5 A a 120 VCA conectado a los bloques de terminales. Los contactos cambian de estado cuando el controlador se coloca en modo automático (remoto).

Mod G14: Dispositivo de protección contra sobretensiones de tipo 1

El Mod G14 proporciona un dispositivo de protección contra sobretensiones de tipo 1 complementario para proteger el equipo contra sobretensiones relacionadas con algunos sistemas de distribución de alimentación eléctrica. El SPD es adecuado para corrientes transitorias pico de hasta 40 kA.

Mod H14: Dispositivo de protección contra sobretensiones de tipo 2

El Mod H14 proporciona un dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) de tipo 2 complementario para proteger el equipo contra sobretensiones relacionadas con algunos sistemas de distribución de alimentación eléctrica. El SPD es adecuado para corrientes transitorias pico de hasta 80 kA.

Mod K14: Alimentación de control de 150 VA

El Mod K14 proporciona capacidad VA adicional al transformador de potencia de control para alimentar circuitos de control y equipos instalables en campo.

Mod L14: Luces piloto de prueba

Esta opción proporciona una función de botón de prueba en todas las luces piloto excepto en la de Encendido (Power On).

Mod P14: Marcadores de cables permanentes

El Mod P14 proporciona marcadores de cables permanentes para los cables de control a fin de usarlos en la identificación y resolución de problemas de los circuitos de control.

Mod Q14: Restablecimiento de disparo

Proporciona una señal de botón para restablecer un disparo del variador o un disparo por sobrecarga en derivación. También debe estar seleccionada la derivación Mod Y10.

Mod S14: Operación a 50 °C

El Mod S14 permite utilizar el equipo en entornos con temperaturas de más de 40 °C (104 °F) hasta un máximo de 50 °C (122 °F) sin reducción del valor nominal.

Mod T14: Interruptor desconectador de entrada del variador

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

No haga funcionar el interruptor bajo carga con la puerta abierta.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Esta opción proporciona un interruptor desconectador en la alimentación de línea de entrada entre el desconectador de energía de la red y el convertidor de potencia. El interruptor desconectador de entrada del variador desconectará la alimentación de

línea al convertidor de potencia. El motor puede funcionar en el modo de derivación en el caso improbable de que el convertidor de potencia deje de funcionar.

Mod U14: Cubículo para la canalización de cables

El Mod U14 proporciona espacio adicional para la canalización de cables para el equipo montado en el suelo, especialmente donde la red eléctrica o los conductores del motor son alimentados desde la parte superior del equipo.

Mod X14: Filtro dv/dt

Proporciona un filtro dv/dt cableado y montado de fábrica en la salida del variador para largas longitudes de cables del motor que exceden las pautas publicadas.

Mod Y14: Certificación sísmica

Proporciona una etiqueta de certificación y calificación de hardware según la clasificación sísmica ICC ES AC156.

Comunicación del variador y tarjetas de expansión

Los variadores Process ATV660 vienen configurados de fábrica con comunicaciones Modbus y Ethernet integradas para el variador. Las tarjetas de expansión opcionales descritas en esta sección están disponibles para sistemas de comunicación y configuraciones de funciones adicionales.

Mod A13: Profibus DP V1

El modo A13 proporciona una tarjeta Profibus DP V1 enchufable instalada de fábrica (VW3A3607). Conéctela a la tarjeta Profibus DP con un conector SUB-D hembra de nueve pines.

Mod B13: Conexión en serie CANopen

El Mod B13 proporciona una tarjeta de cadena (daisy chain) CANopen enchufable instalada de fábrica (VW3A3608). Conéctela a la tarjeta de conexión en serie CANopen con dos puertos RJ-45.

Mod C13: DeviceNet

El Mod C13 proporciona una tarjeta DeviceNet enchufable instalada de fábrica (VW3A3609). Conéctela a la tarjeta DeviceNet con un bloque de terminales de cinco puntos.

Mod D13: CANopen SUB-D

El Mod D13 proporciona una tarjeta CANopen Sub-D9 enchufable instalada de fábrica (VW3A3618). Conéctela a la tarjeta sub-D9 CANopen con un conector SUB-D macho de nueve pines.

Mod E13: Estilo abierto CANopen

El Mod E13 proporciona una tarjeta CANopen estilo abierto enchufable instalada de fábrica (VW3A3628). Conéctela a la tarjeta estilo abierto CANopen con un bloque de terminales de cinco puntos.

Mod F13: ProfiNet

El Mod F13 proporciona una tarjeta ProfiNet enchufable instalada de fábrica (VW3A3627). Conéctela a la tarjeta ProfiNet con dos puertos RJ-45.

Mod G13: Puerto doble Ethernet IP/Modbus TCP

El Mod G13 proporciona una tarjeta Ethernet IP enchufable instalada de fábrica (VW3A3720). Conecte a la tarjeta Ethernet IP con dos puertos RJ-45.

Mod H13: EtherCat

El Mod H13 proporciona una tarjeta VW3A3601 instalada de fábrica.

Mod J13: Bacnet MS/TP

El Mod J13 proporciona una tarjeta Bacnet MS/TP instalada de fábrica (VW3A3725).

Mod K13: Ethernet IP, Modbus TCP, Multidrive link

El Mod K13 proporciona una tarjeta Ethernet IP, Modbus TCP, enlace MultiDrive instalada de fábrica (VW3A3721).

Mod C14: Tarjeta de extensión de E/S

El Mod C14 proporciona una tarjeta de expansión de E/S instalada de fábrica (VW3A3203). La tarjeta amplía las E/S disponibles con seis entradas lógicas, dos salidas lógicas y dos entradas analógicas adicionales.

Mod D14: Tarjeta de salida de relevadores

El Mod D14 proporciona una tarjeta de salida de relevadores instalada de fábrica (VW3A3204). La tarjeta agrega tres contactos normalmente abiertos que se pueden asignar dentro de la lógica del variador.

Opciones diseñadas a pedido

Junto con las opciones enumeradas en la lista Configurado a pedido, descrita anteriormente, hay opciones adicionales diseñadas a pedido disponibles como EPMOD. Si necesita solicitar alguna función adicional, además de las mencionadas anteriormente, póngase en contacto con el representante local de variadores.

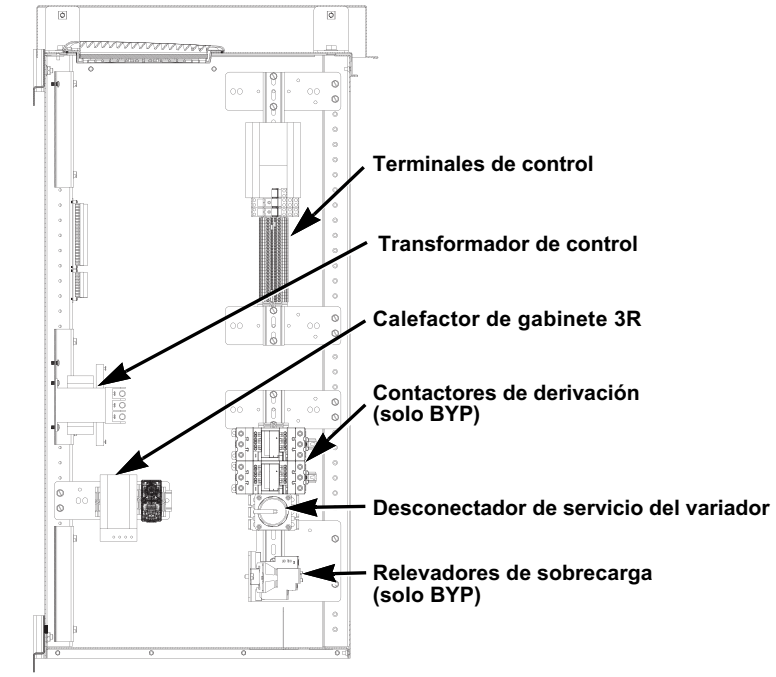
Algunas de las opciones diseñadas a pedido incluyen las siguientes:

1. Parada de emergencia
2. Opciones para colores y tamaños de luz piloto personalizados
3. Contactos adicionales cableados de fábrica para uso del cliente
4. Medidores adicionales suministrados por el cliente o de la serie PM5000
5. Actualizaciones del circuito de control que incluyen: Retardo de encendido, circuito de purga de humo/amortiguador final, alarmas de alta/baja presión, alarmas de nivel alto/bajo de la cubeta, alarma de sobretemperatura del motor, suministro adicional de energía de control para uso del cliente, provisión para circuitos de calefacción del motor, etc.
6. Relevadores adicionales, transformadores de corriente, transformadores de potencial, etc.

Ubicaciones de componentes y dimensiones

Ubicación de los componentes

Figura 10 - Gabinetes montados en la pared



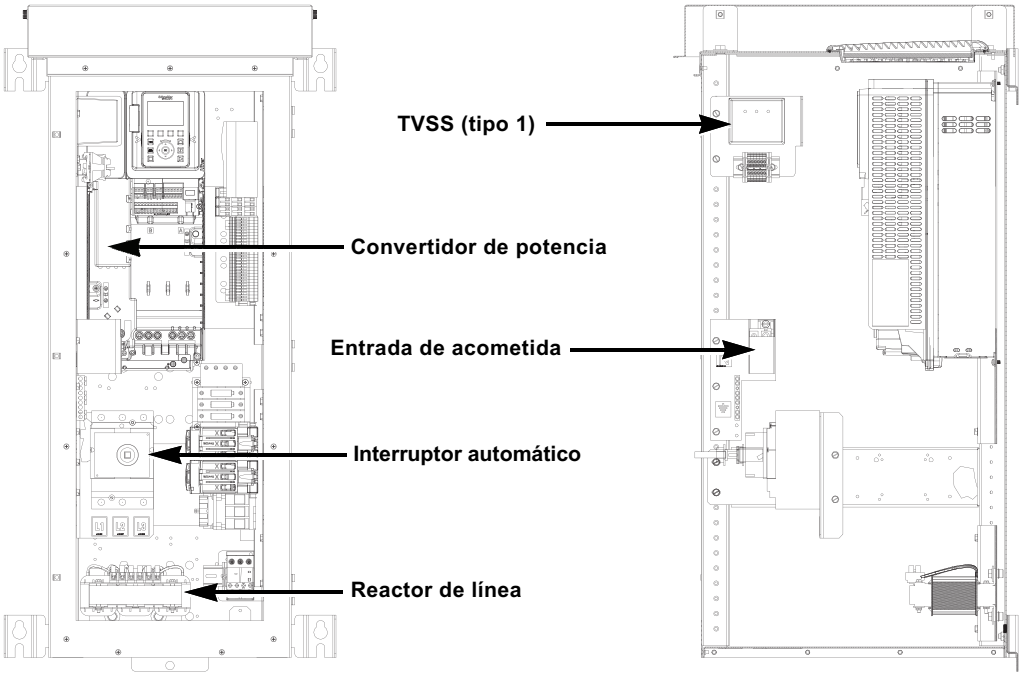


Figura 11 - Gabinetes montados en el suelo

75-125 hp (55-90 kw) a 460 V, ND
60-100 hp (45-75 kw) a 460 V, HD
40-60 hp (30-45 kw) a 230 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 230 V, HD
40 hp (30 kW) a 208 V, ND
30 hp (22 kW) a 208 V, HD

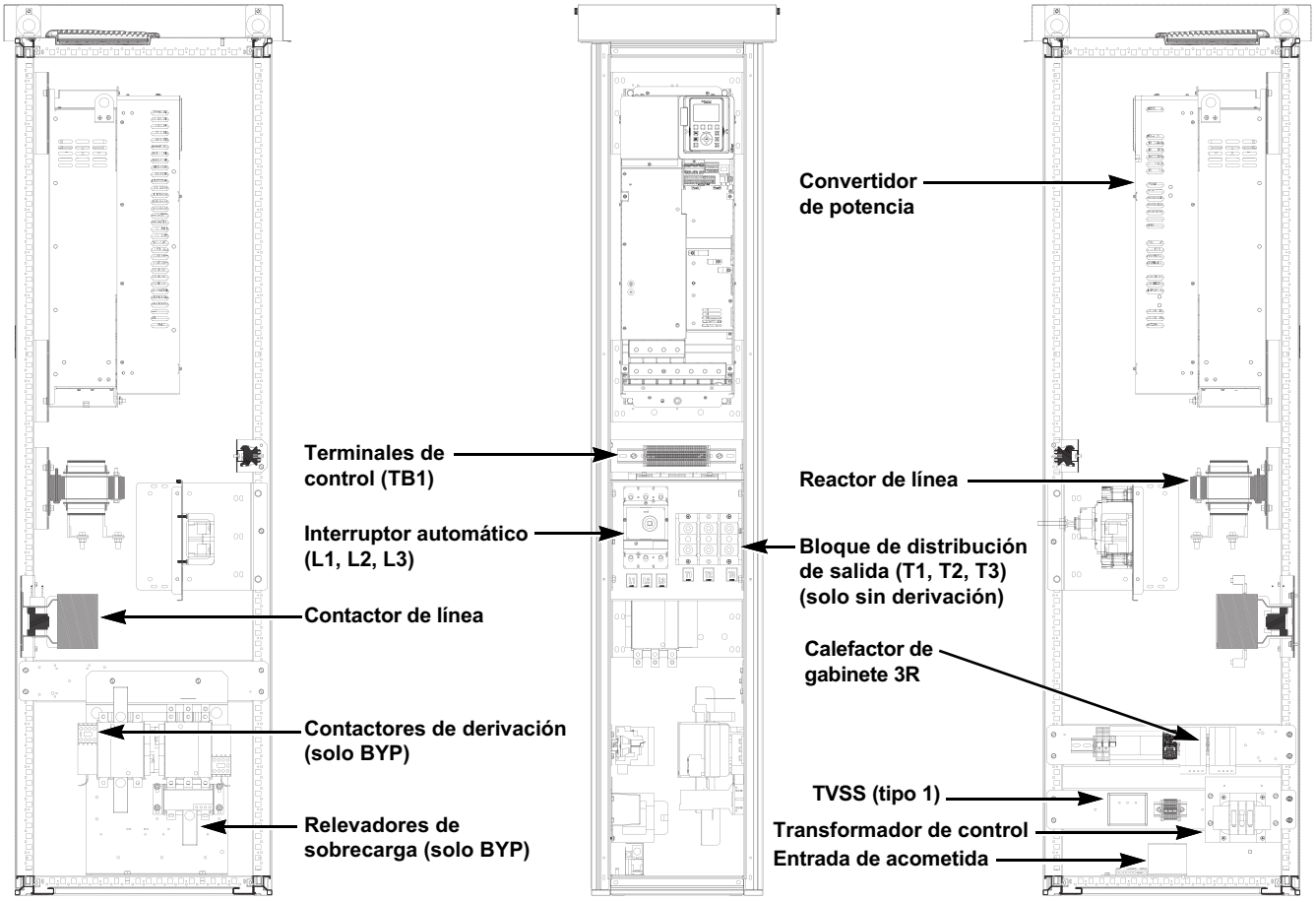
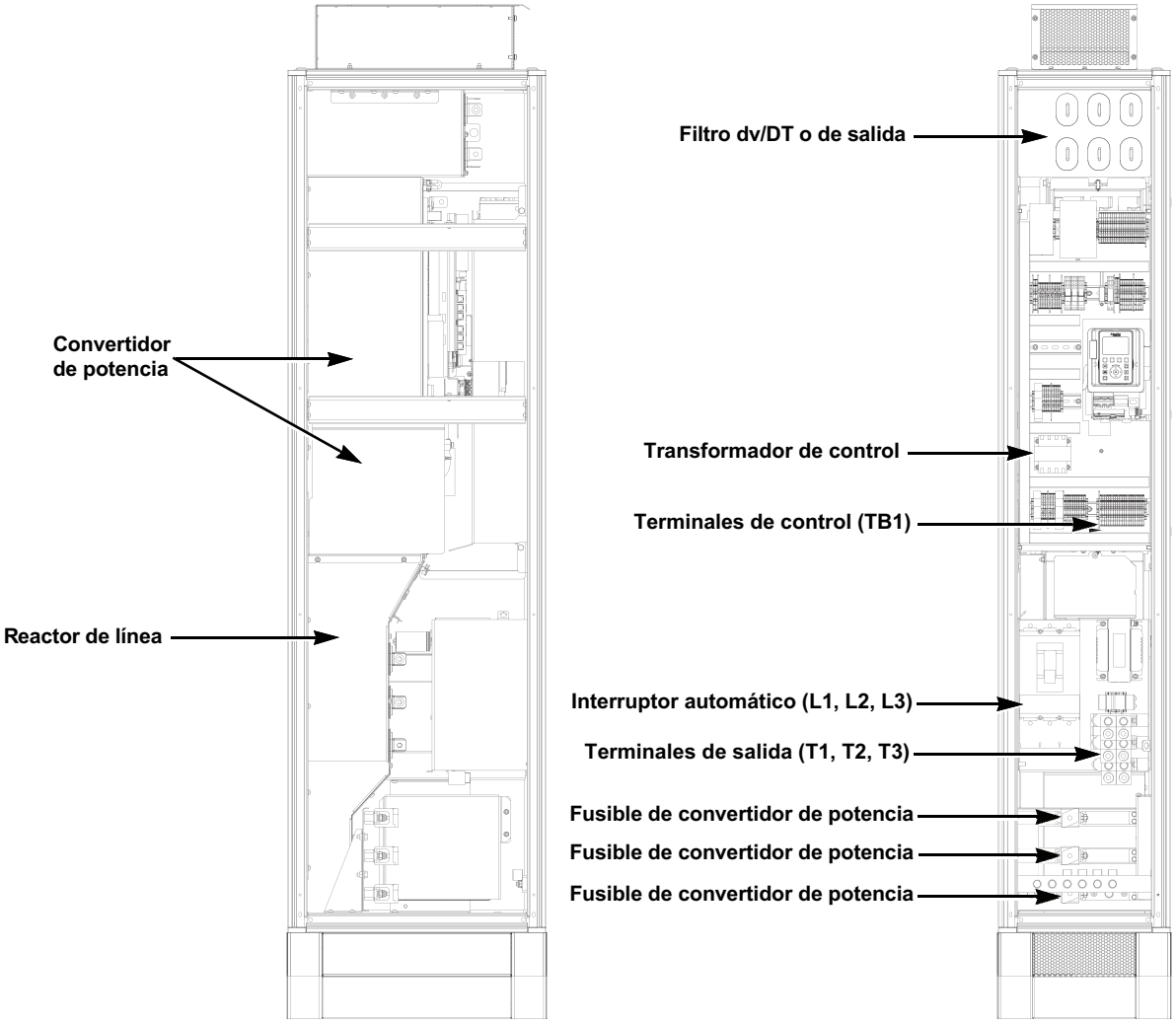


Figura 12 - Gabinetes montados en el suelo

150-250 hp (110-160 kw) a 460 V, ND
125-200 hp (90-130 kw) a 460 V, HD



Dimensiones

Figura 13 - Gabinete de 600 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipos 1 y 12

1-15 hp (0.75-11 kw) a 460 V, ND
0.5-10 hp (0.37-7.5 kw) a 460 V, HD
1-7.5 hp (0.75-5.5 kw) a 208 V/230 V, ND
0.5-5 hp (0.4-4 kw) a 208 V/230 V, HD

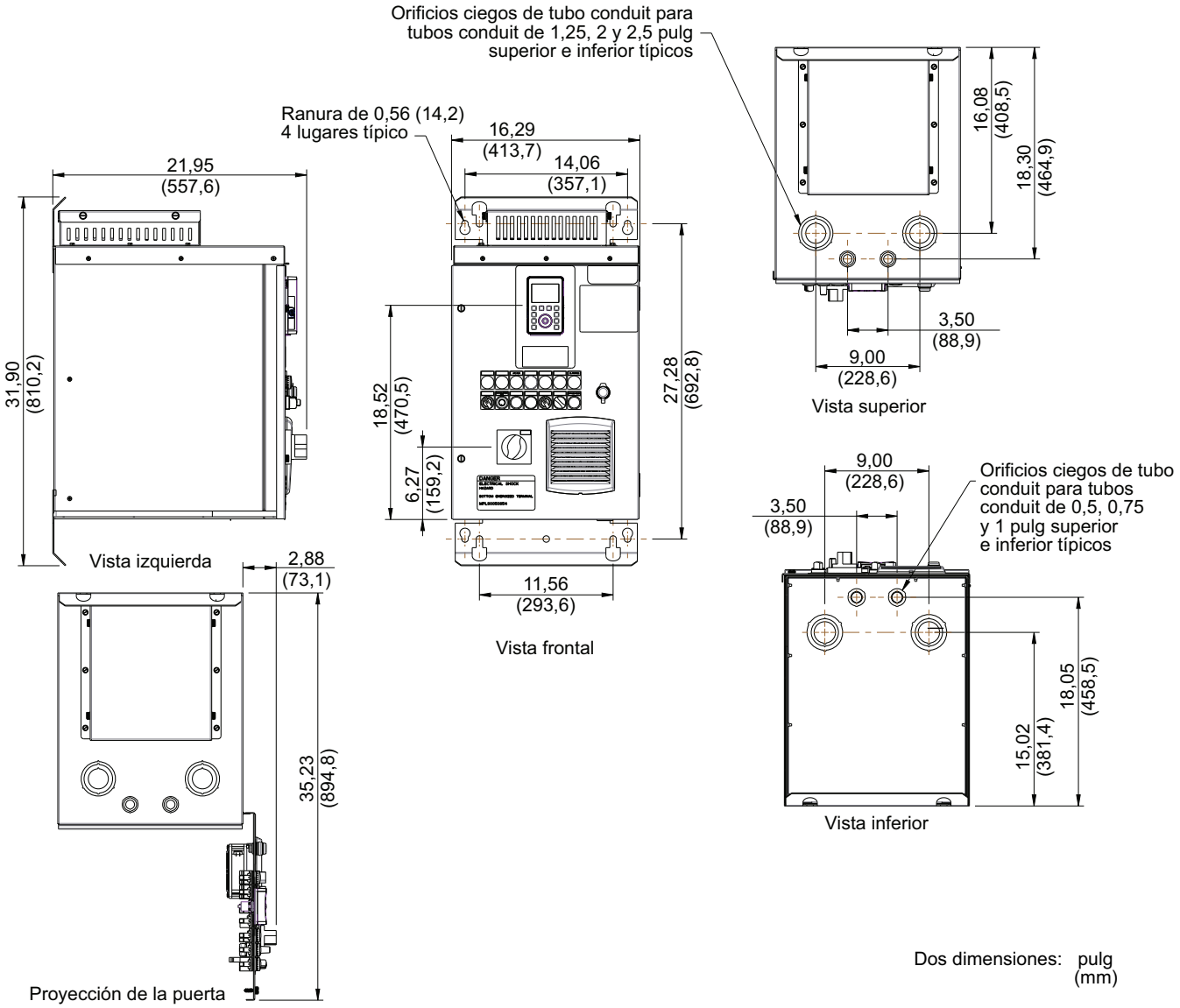


Figura 14 - Gabinete de 600 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 3R

1-15 hp (0.75-11 kw) a 460 V, ND
0.5-10 hp (0.37-7.5 kw) a 460 V, HD
1-7.5 hp (0.75-5.5 kw) a 208 V/230 V, ND
0.5-5 hp (0.4-4 kw) a 208 V/230 V, HD

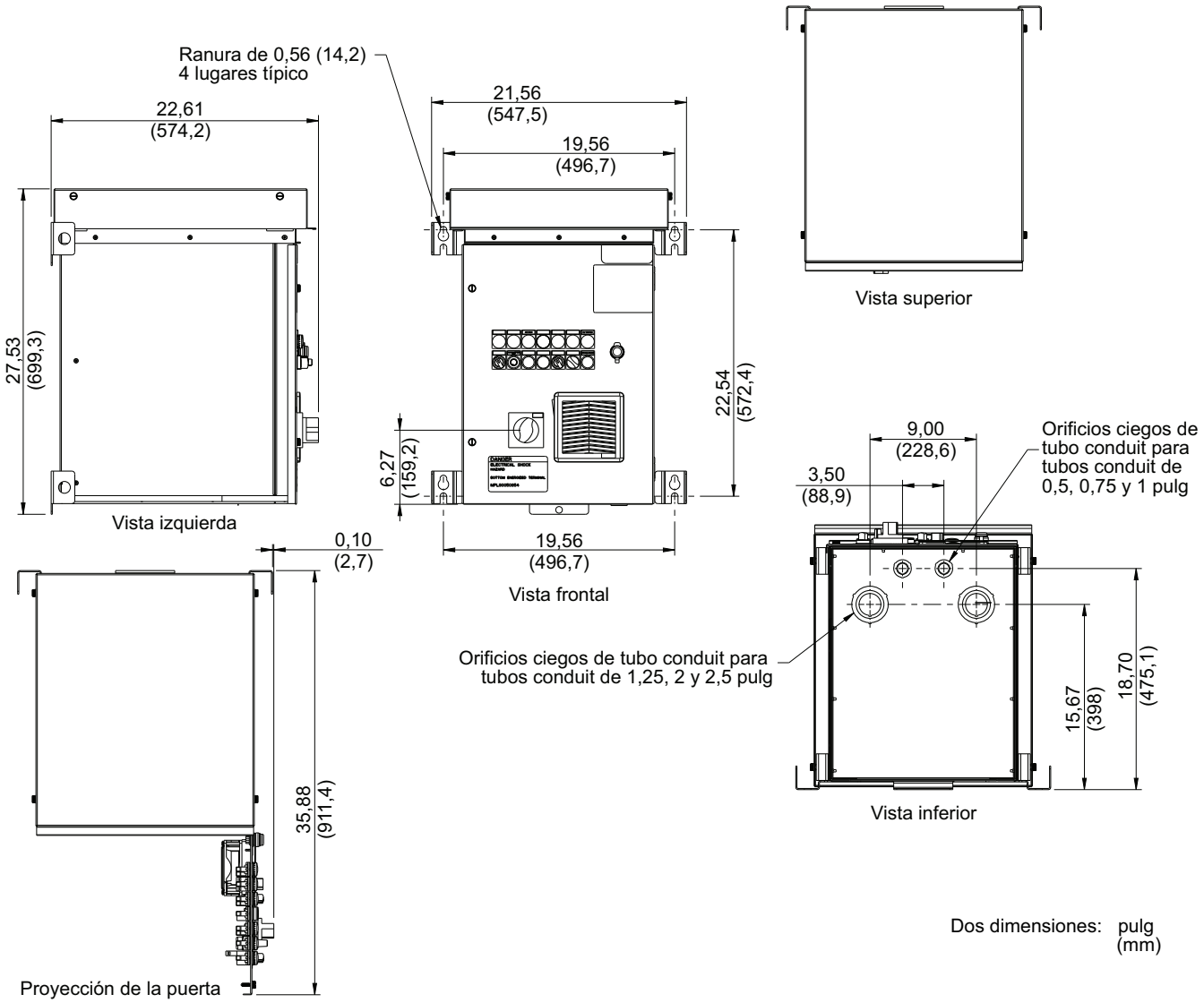


Figura 15 - Gabinete de 1000 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipos 1 y 12

20-30 hp (15-22 kw) a 460 V, ND
15-25 hp (11-18.5 kw) a 460 V, HD
10-15 hp (7.5-11 kw) a 208 V/230 V, ND
7.5-10 hp (5.5-7.5 kw) a 208 V/230 V, HD

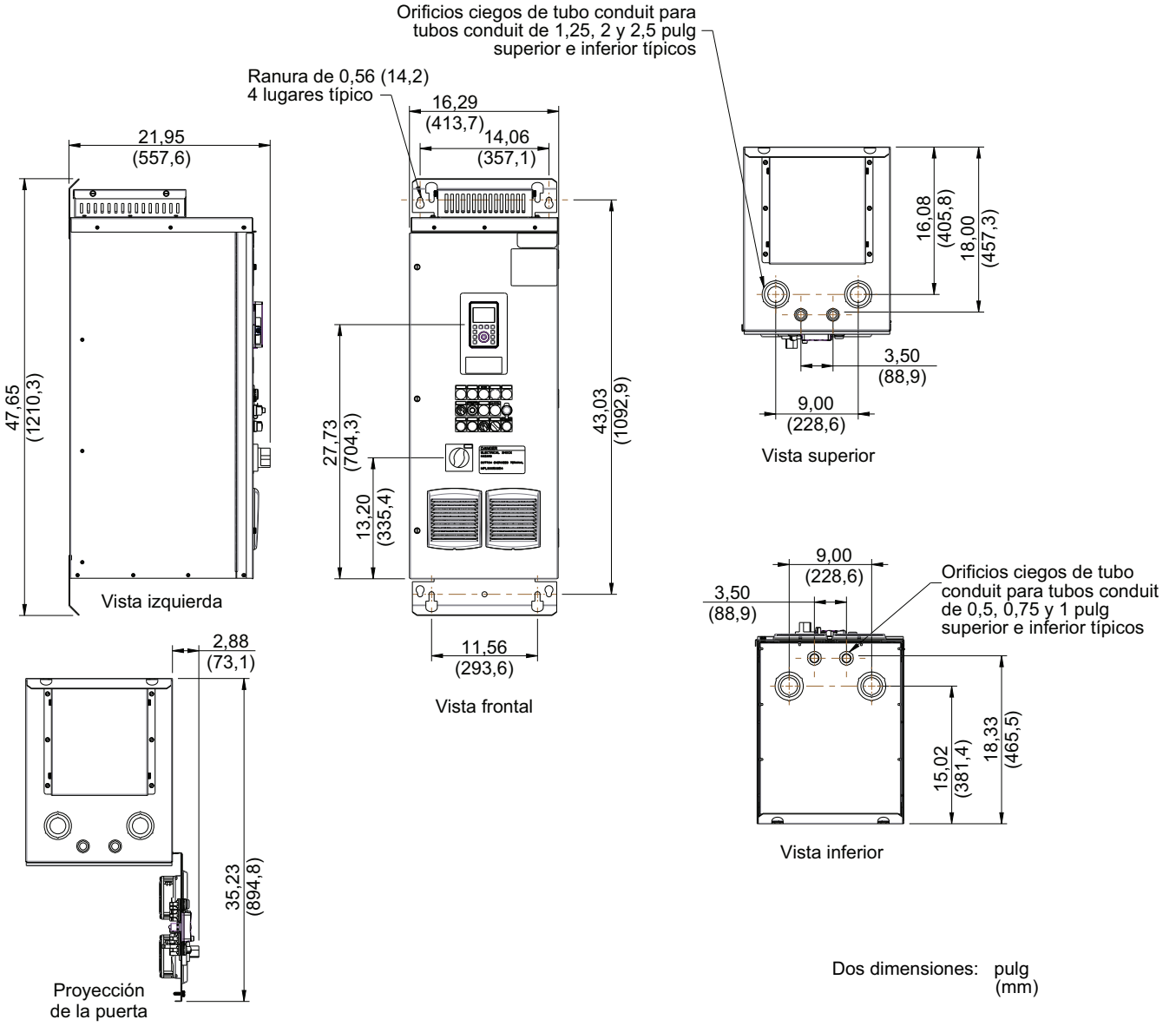


Figura 16 - Gabinete de 1000 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 3R

20-30 hp (15-22 kw) a 460 V, ND
15-25 hp (11-18.5 kw) a 460 V, HD
10-15 hp (7.5-11 kw) a 208 V/230 V, ND
7.5-10 hp (5.5-7.5 kw) a 208 V/230 V, HD

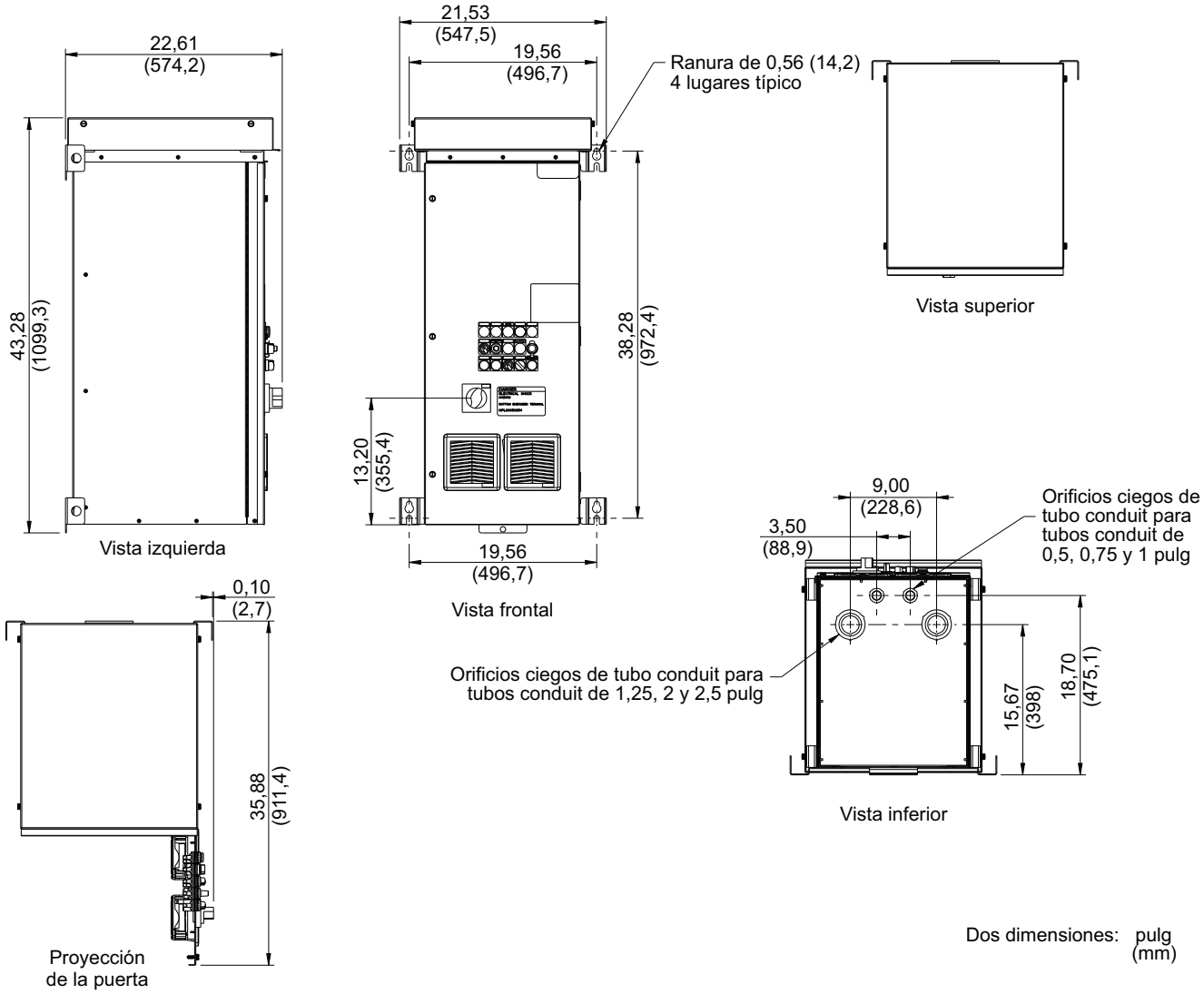


Figura 17 - Gabinete de 1200 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipos 1 y 12

40-60 hp (30-45 kw) a 460 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 460 V, HD
20-30 hp (15-22 kw) a 208 V/230 V, ND
15-25 hp (11-19 kw) a 208 V/230 V, HD

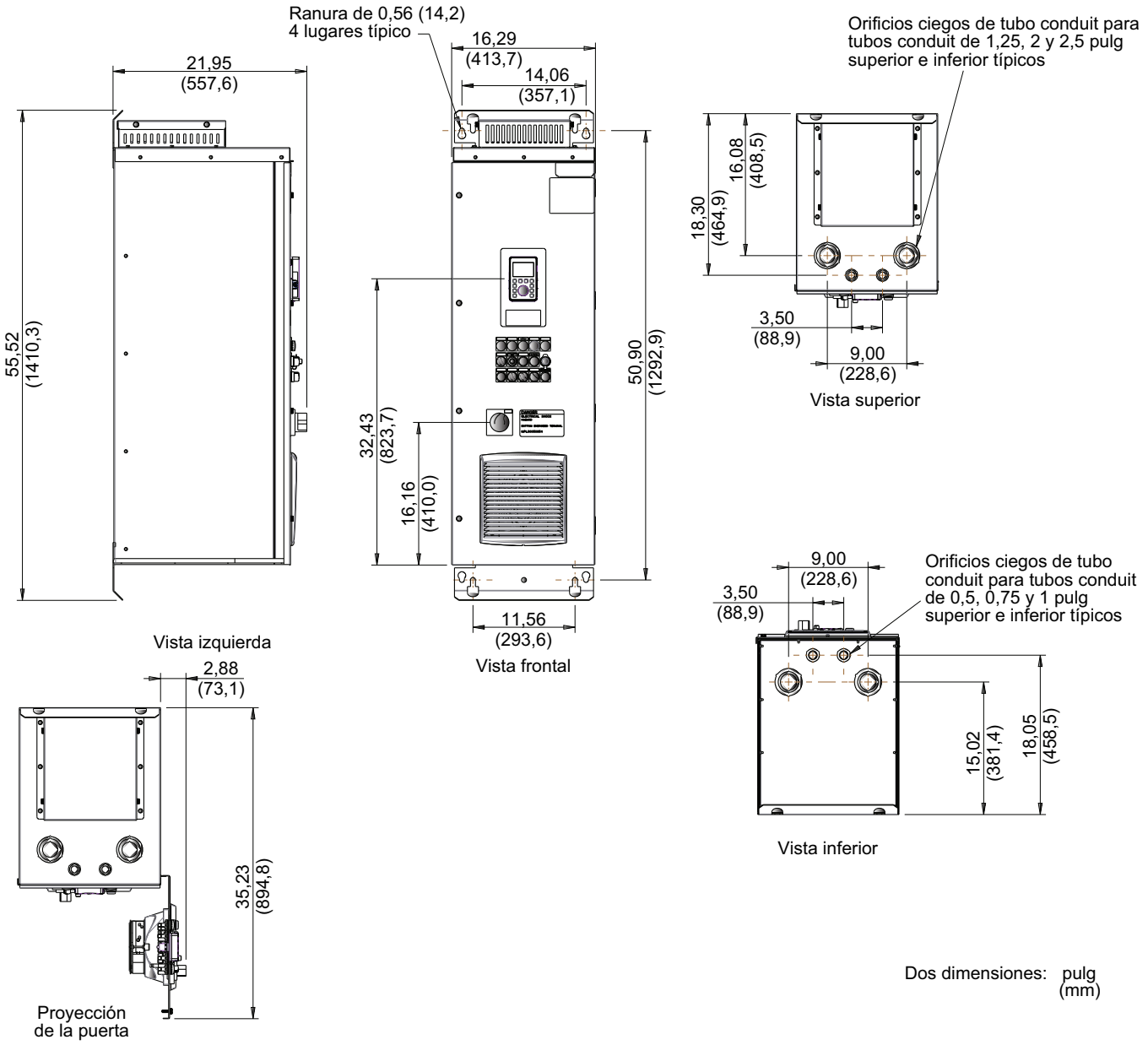


Figura 18 - Gabinete de 1200 mm: Variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 3R

40-60 hp (30-45 kw) a 460 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 460 V, HD
20-30 hp (15-22 kw) a 208 V/230 V, ND
15-25 hp (11-19 kw) a 208 V/230 V, HD

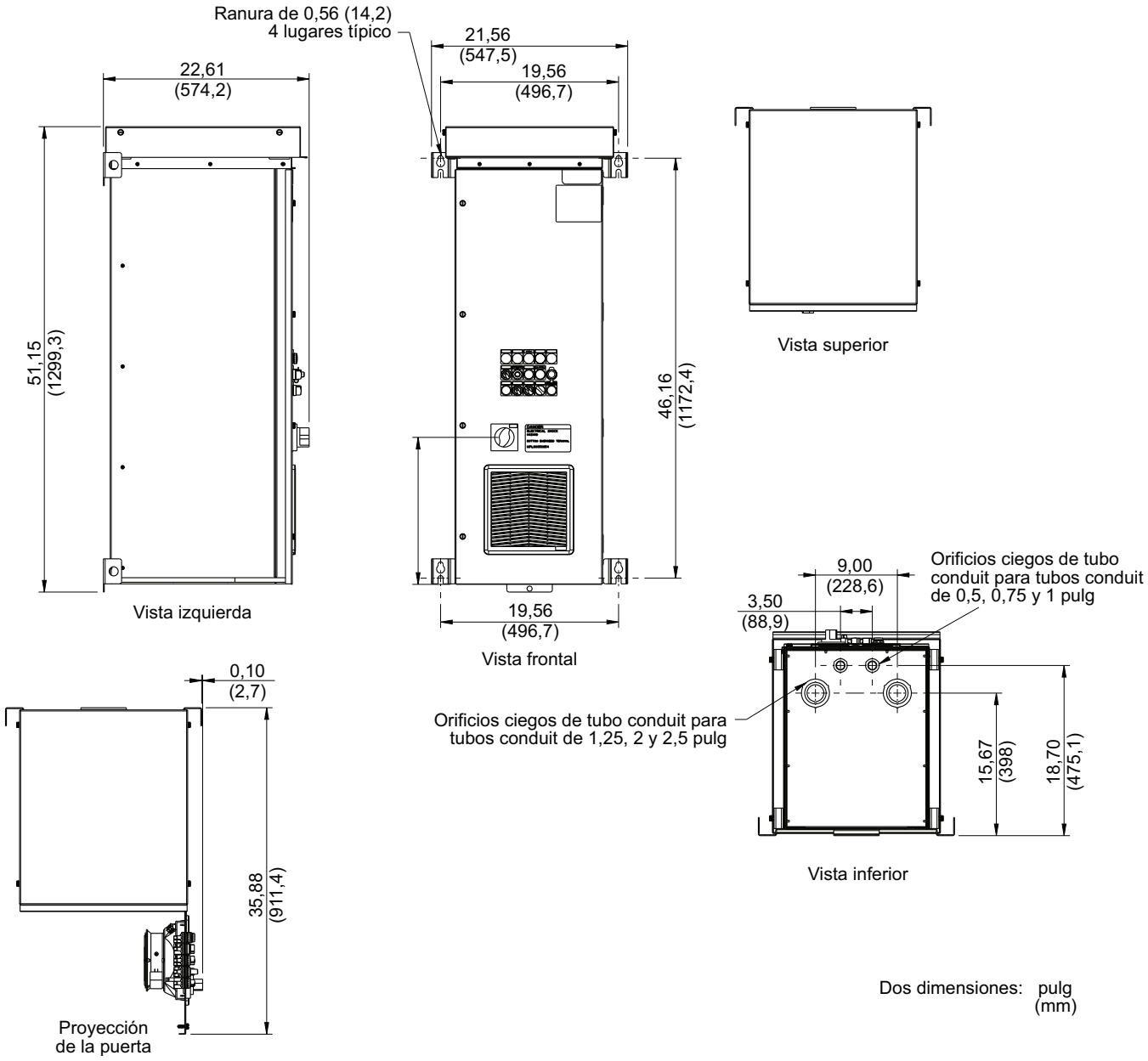
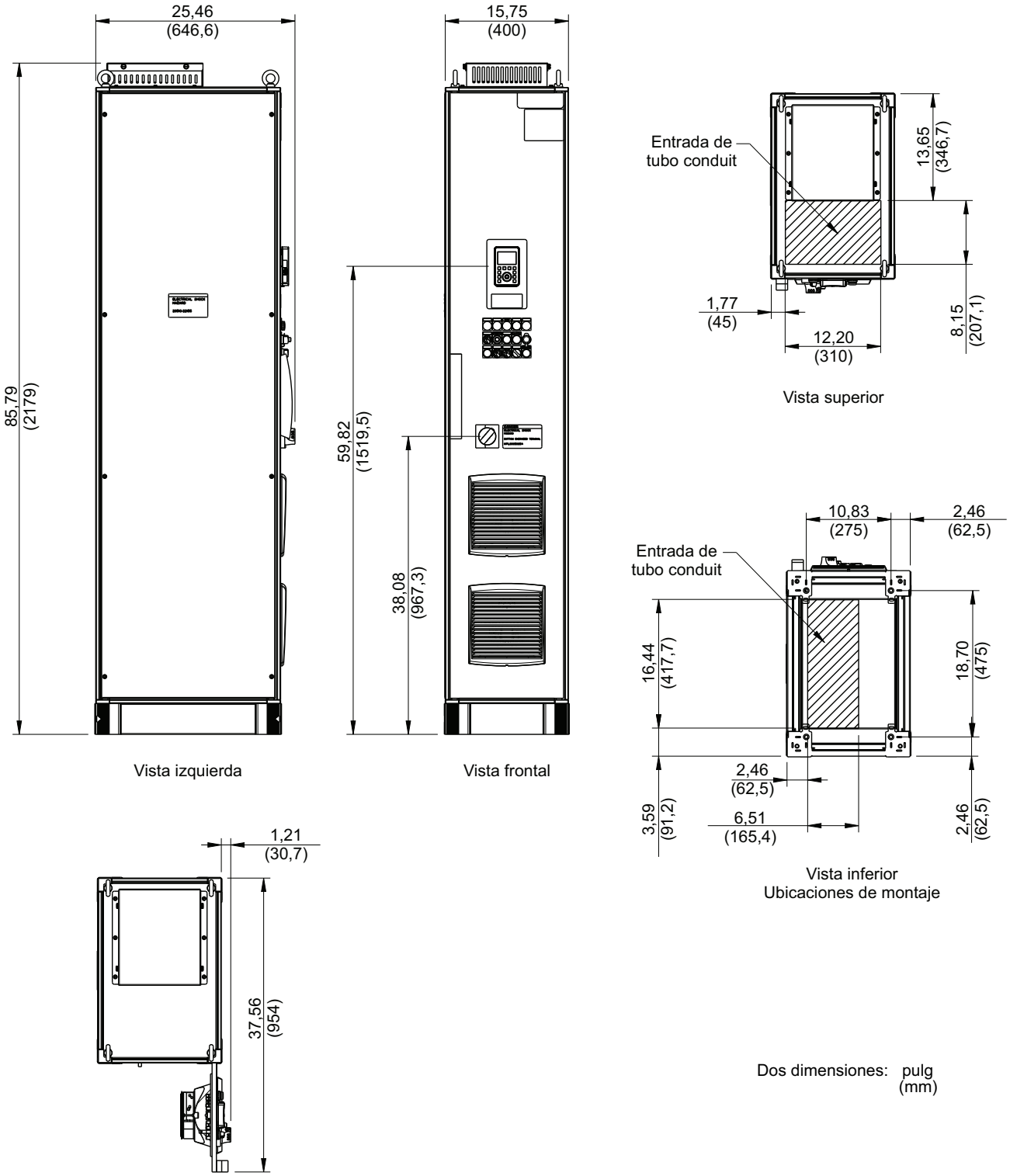


Figura 19 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 1

75-125 hp (55-90 kw) a 460 V, ND
60-100 hp (45-75 kw) a 460 V, HD
40-60 hp (30-45 kw) a 230 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 230 V, HD
40 hp (30 kW) a 208 V, ND
30 hp (22 kW) a 208 V, HD

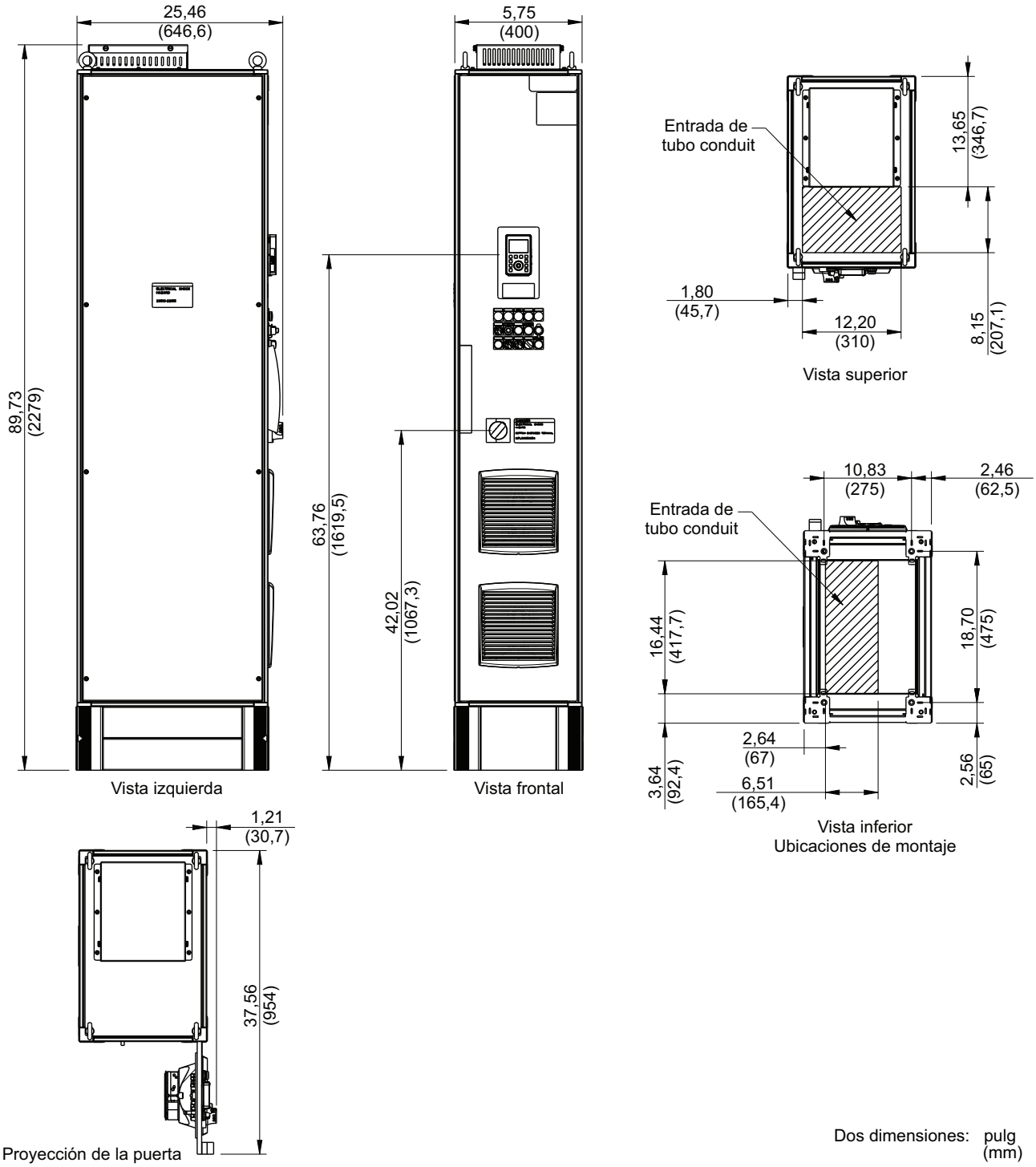


Dos dimensiones: pulg
(mm)

NOTA: El filtro de armónicos M09 está disponible de 40 a 100 hp de uso pesado y 40 a 125 hp uso normal en 460 V. Si agrega el filtro de armónicos se requiere una unidad de piso independiente de 31.5 pulg (800 mm) de ancho con la misma profundidad y altura como se muestra arriba.

Figura 20 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 12

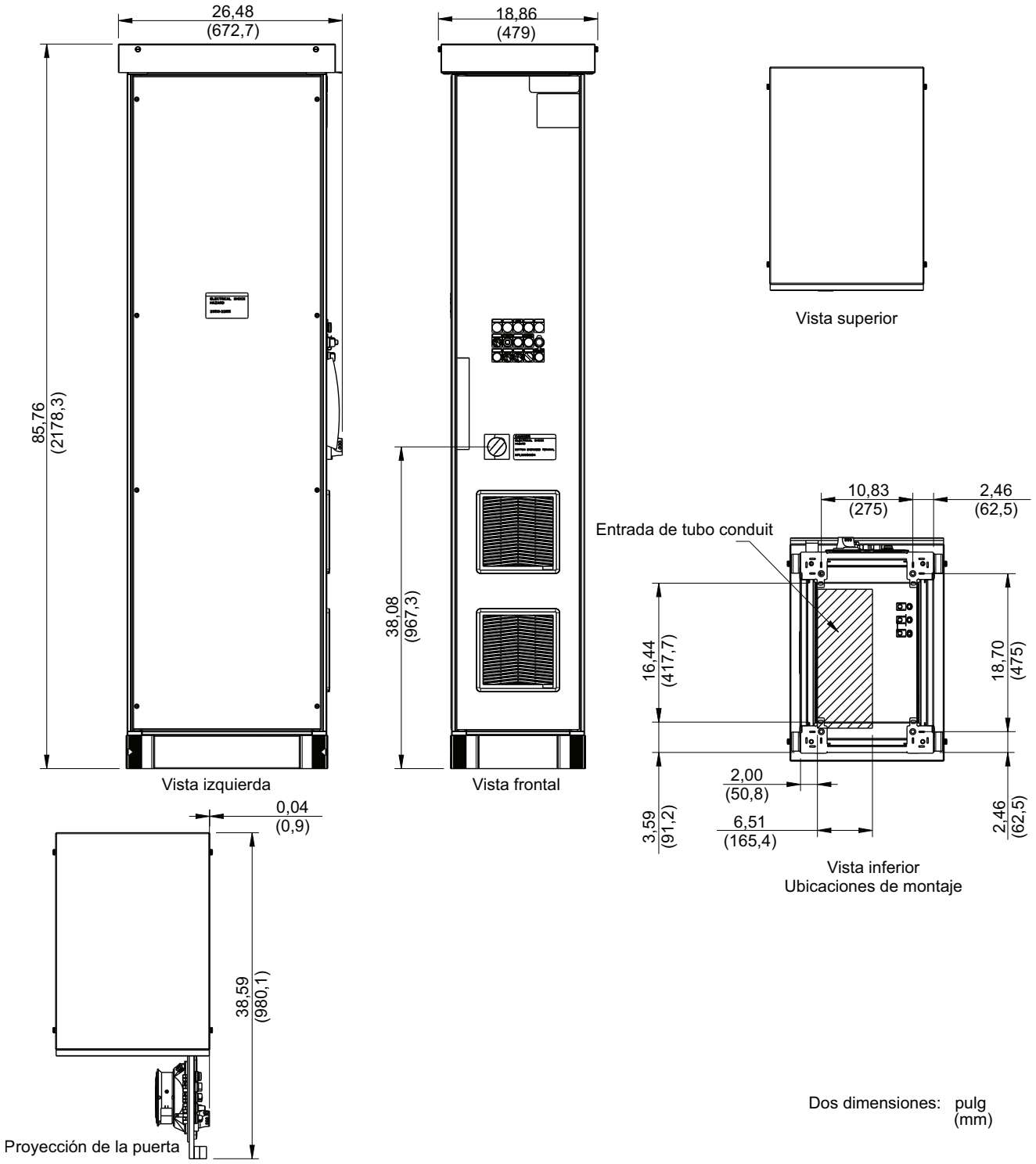
75-125 hp (55-90 kw) a 460 V, ND
60-100 hp (45-75 kw) a 460 V, HD
40-60 hp (30-45 kw) a 230 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 230 V, HD
40 hp (30 kW) a 208 V, ND
30 hp (22 kW) a 208 V, HD



NOTA: El filtro de armónicos M09 está disponible de 40 a 100 hp de uso pesado y 40 a 125 hp uso normal en 460 V. Si agrega el filtro de armónicos se requiere una unidad de piso independiente de 31.5 pulg (800 mm) de ancho con la misma profundidad y altura como se muestra arriba.

Figura 21 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 3R

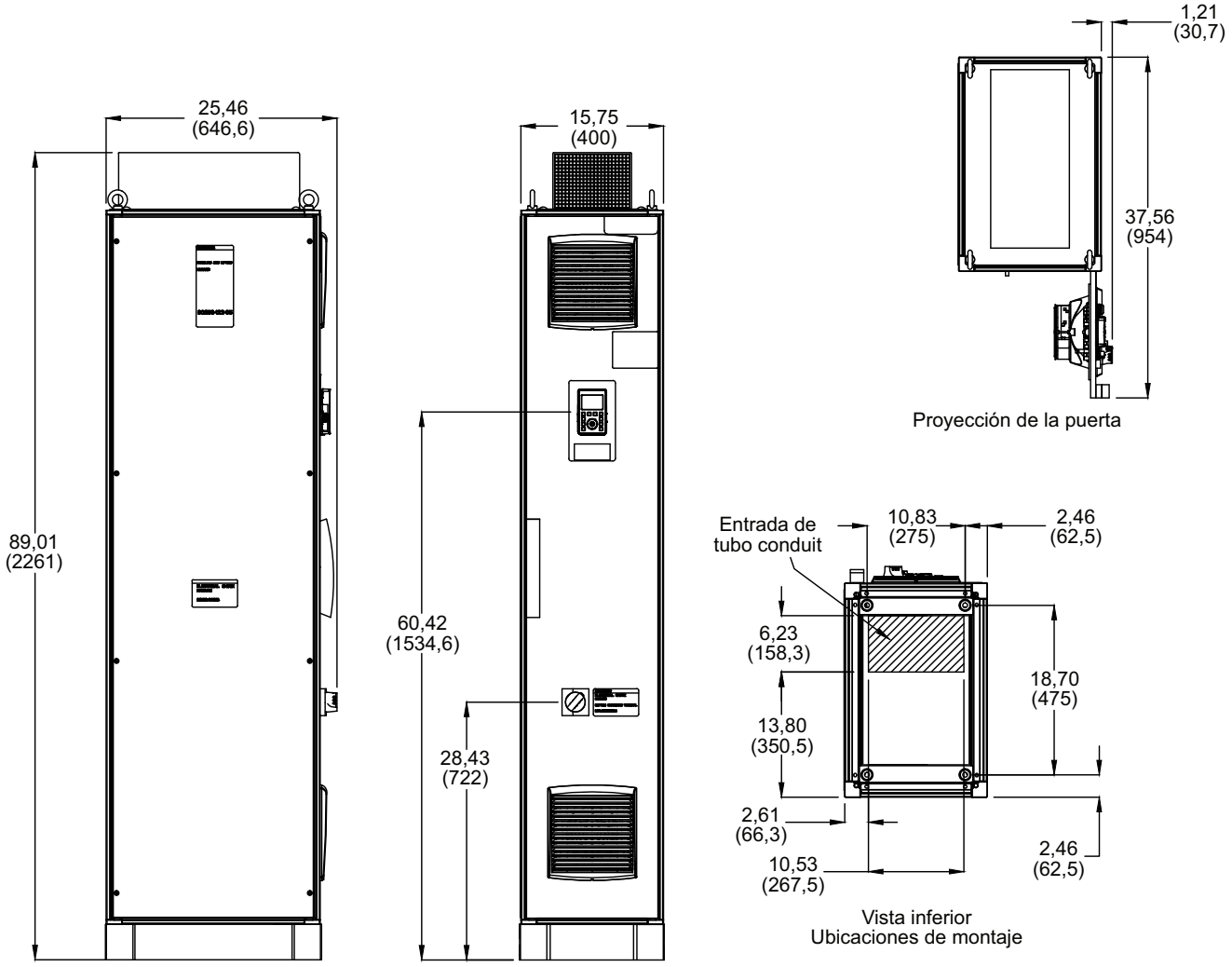
75-125 hp (55-90 kw) a 460 V, ND
60-100 hp (45-75 kw) a 460 V, HD
40-60 hp (30-45 kw) a 230 V, ND
30-50 hp (22-37 kw) a 230 V, HD
40 hp (30 kW) a 208 V, ND
30 hp (22 kW) a 208 V, HD



NOTA: El filtro de armónicos M09 está disponible de 40 a 100 hp de uso pesado y 40 a 125 hp uso normal en 460 V. Si agrega el filtro de armónicos se requiere una unidad de piso independiente de 31.5 pulg (800 mm) de ancho con la misma profundidad y altura como se muestra arriba.

Figura 22 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 1

150-250 hp (110-160 kw) a 460 V, ND
125-200 hp (90-130 kw) a 460 V, HD

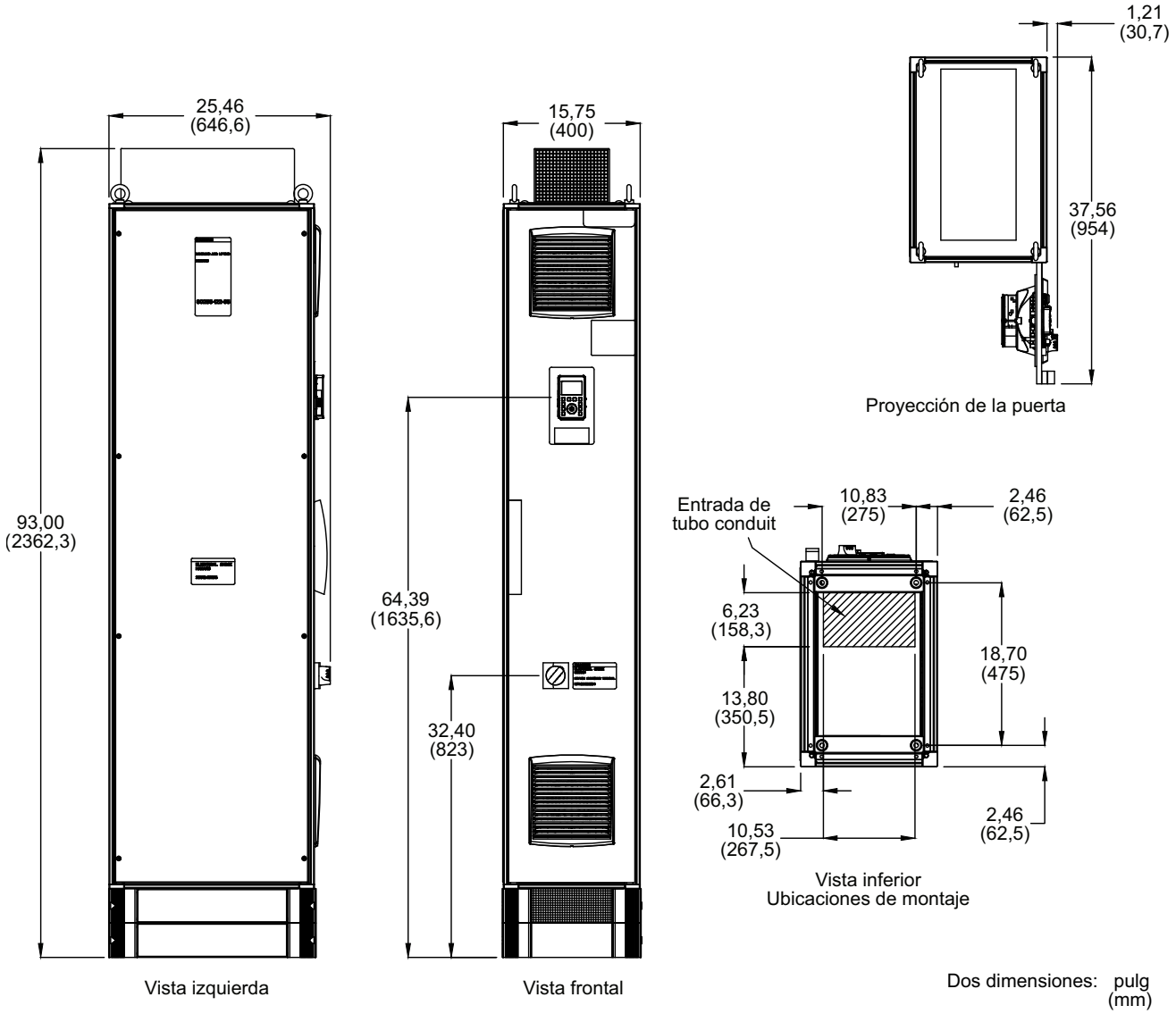


NOTA:

- El filtro de armónicos M09 está disponible de 125 a 200 hp HD y de 150 a 250 hp ND a 460 V. Para agregar el filtro de armónicos se requiere una unidad montada en el suelo de 31.5 a 39.4 pulg (800 a 1000 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- La opción de derivación Y10 está disponible de 125 a 200 hp de uso pesado y 150 a 250 hp de uso normal en 460 V. Para agregar la derivación se requiere una unidad de piso independiente de 31.5 a 39.4 pulg (800 a 1000 mm) de ancho con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- El cubículo de entrada superior MOD U14 requiere una unidad de montaje en el suelo de 27.6 pulg (700 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- Otras opciones y combinaciones de estas opciones pueden afectar al ancho del gabinete.

Figura 23 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 12

150-250 hp (110-160 kw) a 460 V, ND
125-200 hp (90-130 kw) a 460 V, HD

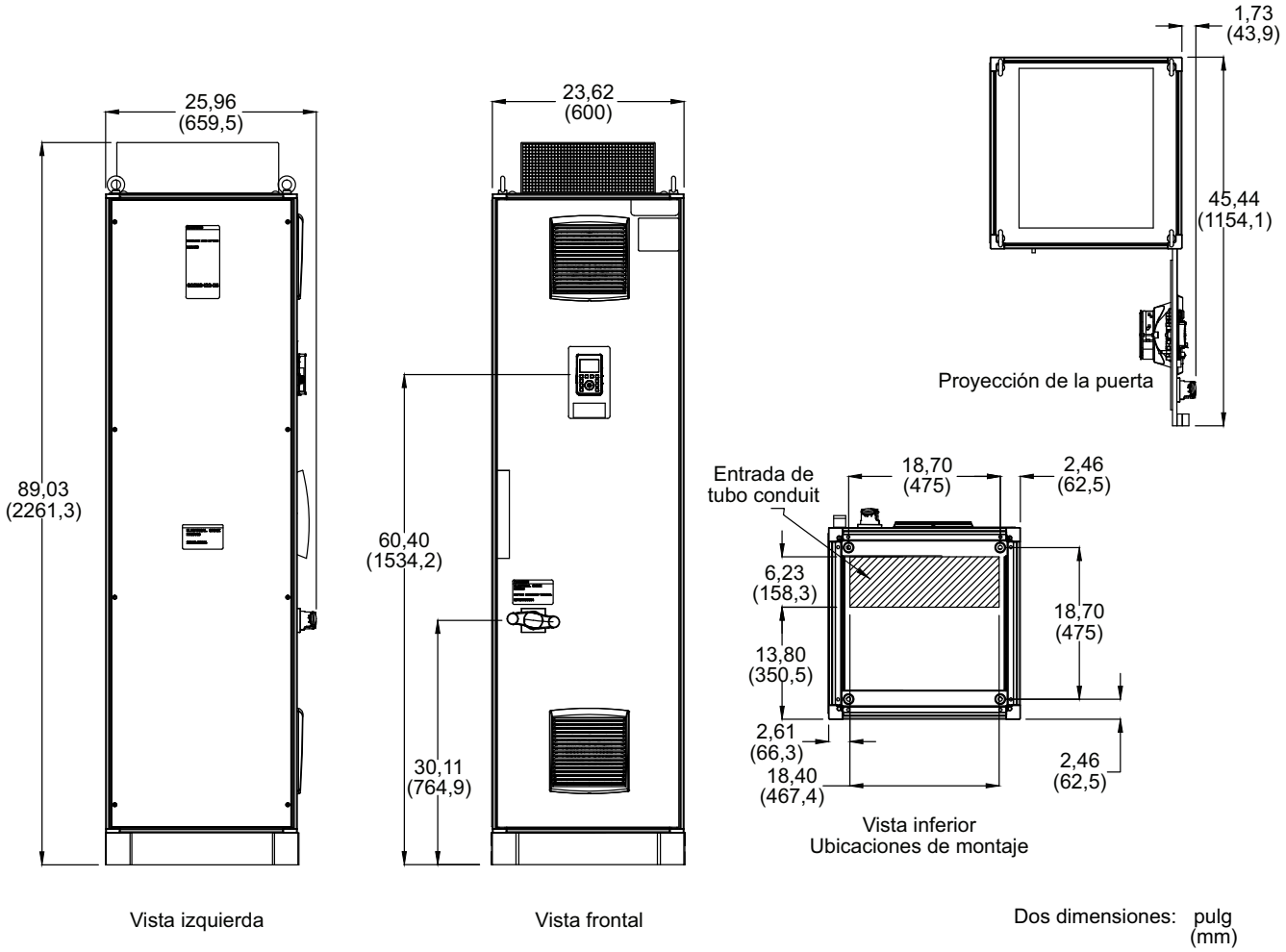


NOTA:

- El filtro de armónicos M09 está disponible de 125 a 200 hp HD y de 150 a 250 hp ND a 460 V. Para agregar el filtro de armónicos se requiere una unidad montada en el suelo de 31.5 a 39.4 pulg (800 a 1000 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- La opción de derivación Y10 está disponible de 125 a 200 hp de uso pesado y 150 a 250 hp de uso normal en 460 V. Para agregar la derivación se requiere una unidad de piso independiente de 31.5 a 39.4 pulg (800 a 1000 mm) de ancho con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- El cubículo de entrada superior MOD U14 requiere una unidad de montaje en el suelo de 27.6 pulg (700 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- Otras opciones y combinaciones de estas opciones pueden afectar al ancho del gabinete.

Figura 24 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 1

300-500 hp (200-310 kw) a 460 V, ND
250-400 hp (160-250 kw) a 460 V, HD

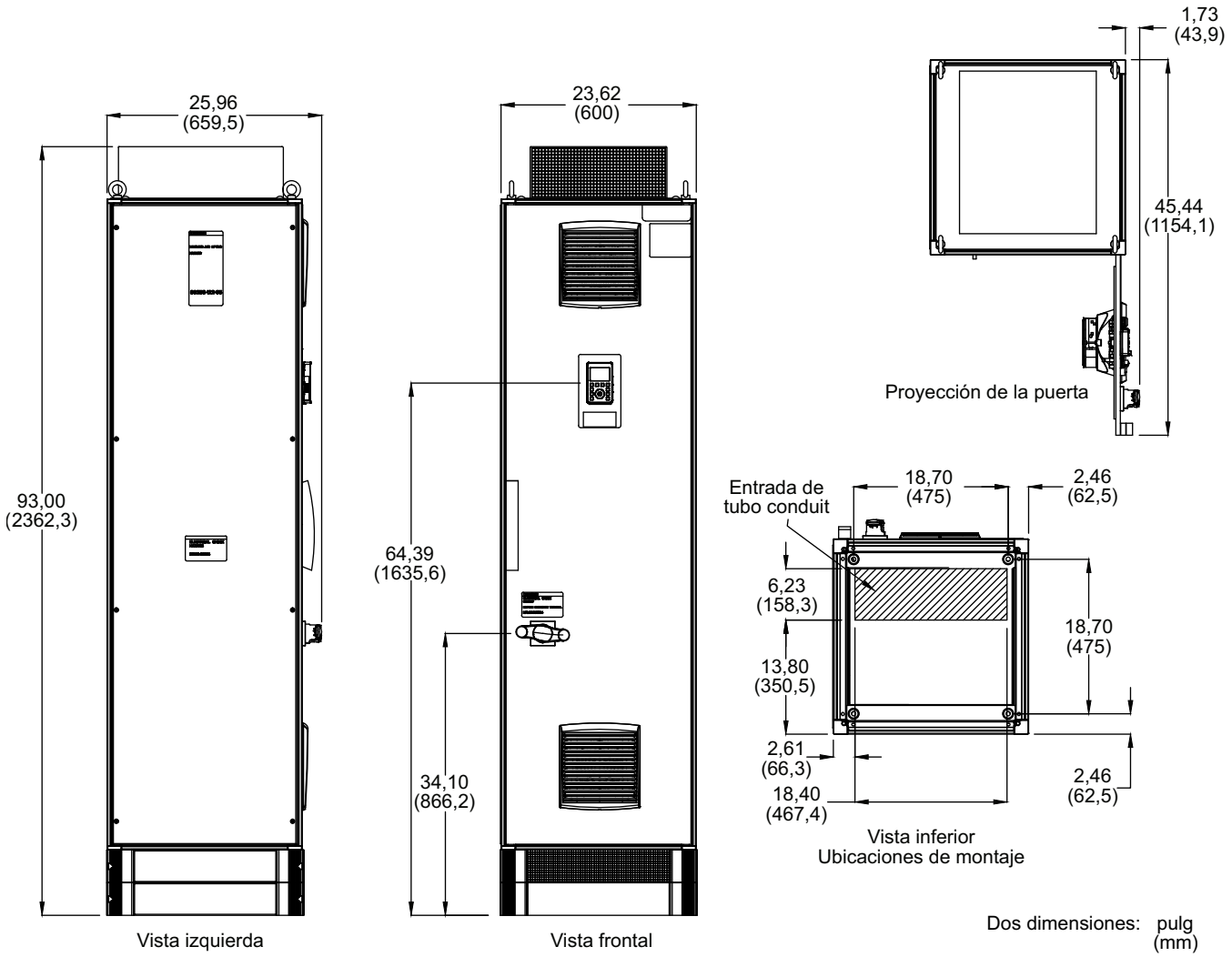


NOTA:

- El filtro de armónicos M09 está disponible de 250 a 400 hp HD y de 300 a 500 hp ND a 460 V. Para agregar el filtro de armónicos, se requiere una unidad de montaje en el suelo de 47.3 a 63 pulg (1200 a 1600 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- El cubículo de entrada superior MOD U14 requiere una unidad de montaje en el suelo de 35.3 pulg (900 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- Otras opciones y combinaciones de estas opciones pueden afectar al ancho del gabinete.

Figura 25 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 12

300-500 hp (200-310 kw) a 460 V, ND
250-400 hp (160-250 kw) a 460 V, HD

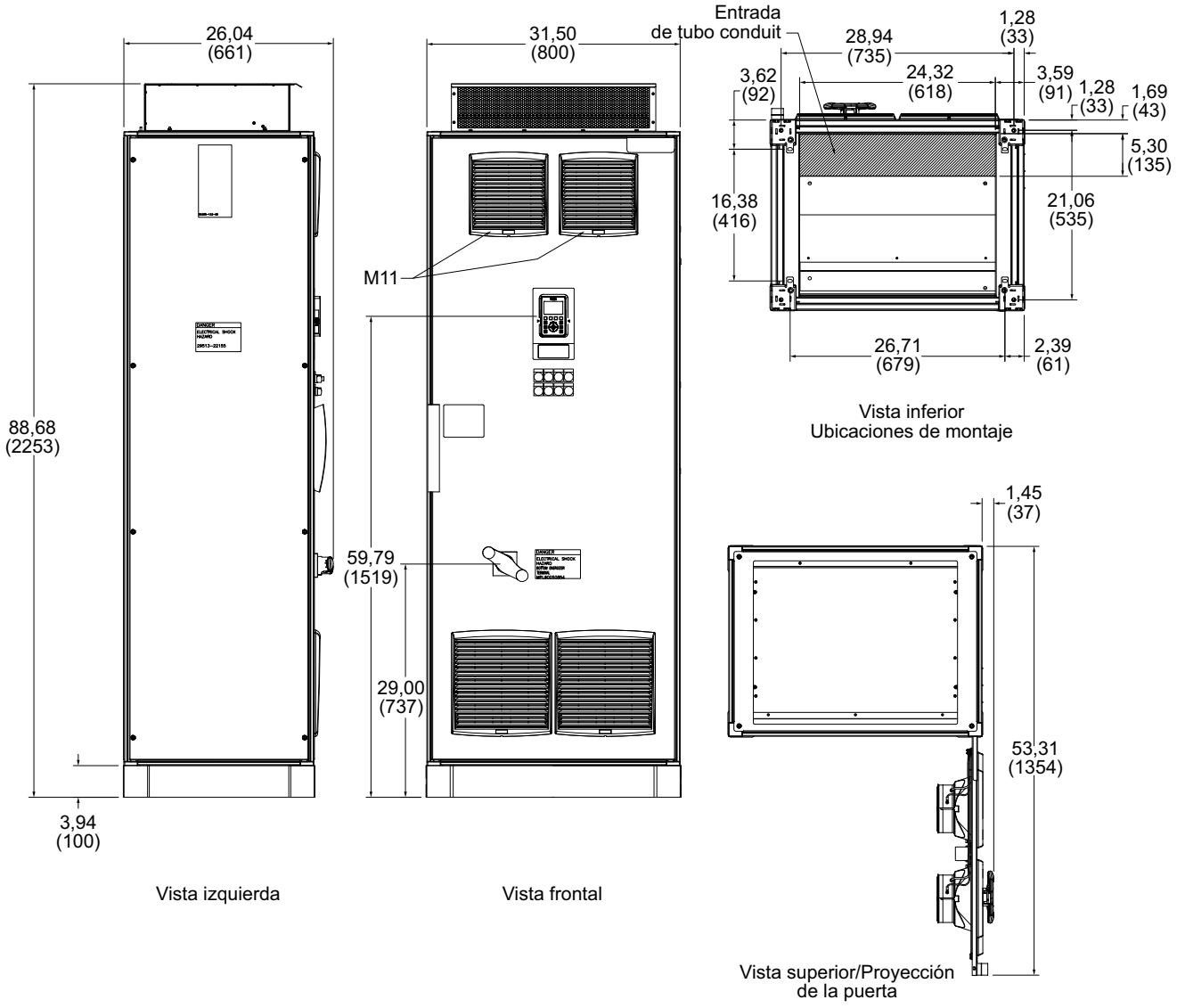


NOTA:

- El filtro de armónicos M09 está disponible de 250 a 400 hp HD y de 300 a 500 hp ND a 460 V. Para agregar el filtro de armónicos, se requiere una unidad de montaje en el suelo de 47.3 a 63 pulg (1200 a 1600 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- El cubículo de entrada superior MOD U14 requiere una unidad de montaje en el suelo de 35.3 pulg (900 mm) de ancho, con la misma profundidad y altura que se muestra arriba.
- Otras opciones y combinaciones de estas opciones pueden afectar al ancho del gabinete.

Figura 26 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 1

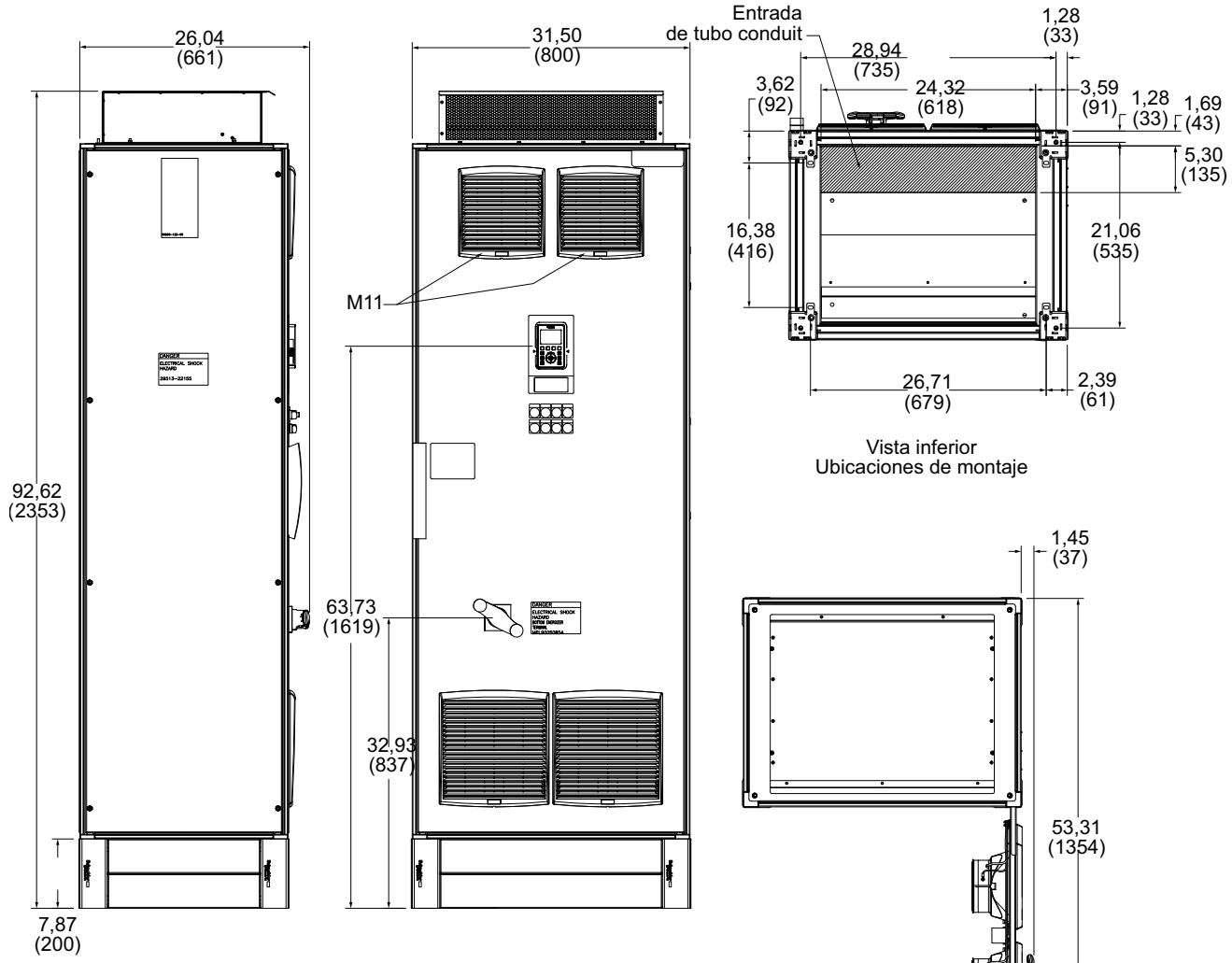
600-700 hp (400-500 kw) a 460 V, ND
500-600 hp (310-400 kw) a 460 V, HD



Dos dimensiones: pulg
(mm)

Figura 27 - Gabinete de 2000 mm, variador estándar sin filtro de armónicos, tipo 12

600-700 hp (400-500 kw) a 460 V, ND
500-600 hp (310-400 kw) a 460 V, HD



Dos dimensiones: pulg
(mm)

Tabla 22 - Dimensiones generales

hp (uso normal)	208 V/230 V	460 V	Ancho		Profundidad		Altura	
			pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm
1–7.5	X		16.29	413.7	21.95	557.8	31.9	810.2
1–15		X	16.29	413.7	21.95	557.8	31.9	810.2
10–15	X		16.29	413.7	21.95	557.8	47.65	1210.3
20–30		X	16.29	413.7	21.95	557.8	47.65	1210.3
20–30	X		16.29	413.7	21.95	557.8	55.52	1410.3
40–60		X	16.29	413.7	21.95	557.8	55.52	1410.3
40–60	X		15.75	400	25.46	646.6	85.8	2179
75–125		X	15.75	400	25.46	646.6	85.8	2179
150–250		X	15.75	400	25.46	646.6	93	2362.2
300–500		X	23.62	600	25.46	646.6	93	2362.2
600–700		X	31.5	800	25.46	646.6	93	2362.2
900		X	47.24	1200	25.46	646.6	93	2362.2

Piezas de repuesto y mantenimiento

Piezas de repuesto

Schneider Electric ofrece un número limitado de piezas de repuesto para el variador Process ATV660. Antes de reemplazar cualquier pieza, póngase en contacto con su representante local de ventas. Las piezas de repuesto deben ser instaladas por personal calificado familiarizado con el equipo que se está reemplazando.

Tabla 23 - Piezas de repuesto

Descripción	Número de catálogo
Ethernet IP/Modbus TCP[10]	VW3A3720
E/S Profinet[11]	VW3A3627
Profibus DP[11]	VW3A3607
CANopen 2XRJ45[10]	VW3A3608
DeviceNet[10]	VW3A3609
CANopen SUB-D9[10]	VW3A3618
CANopen estilo abierto con terminales de tornillo[10]	VW3A3628
Módulo de E/S extendido[10]	VW3A3203
Módulo de relevador extendido[10]	VW3A3204
Ethernet IP/Modbus TCP, enlace Multidrive	VW3A3721
Bacnet MS/TP	VW3A3725
EtherCat	VW3A3601
Bobina de CA para LC1F150[12]	LX1FF095
Bobina de CA para LC1F185[12]	LX1FG095
Bobina de CA para LC1F265[12]	LX1FH1272
Bobina de CA para LC1F330[12]	LX1FH1272
Bobina de CA para LC1F400[12]	LX1FJ110
Bloque LED universal para todas las funciones iluminadas	ZB5AV04 Cabezal de luz piloto roja
	ZB5AV6 Anillo de montaje con módulo de luces
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-24 Placa leyenda para encendido
	ZBZ32 Soporte de placa leyenda
Bloque LED universal para todas las funciones iluminadas	ZB5AV05 Cabezal de luz piloto ámbar
	ZB5AV6 Anillo de montaje con módulo de luces
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-39 Placa leyenda Trip (disparo)
	o 65170-166-08 Placa leyenda Auto
	ZBZ32 Soporte de placa leyenda

10. El reemplazo en el campo de las tarjetas de opción restablece el convertidor de potencia a los valores predeterminados de fábrica. Deberá reconfigurarlo según el diagrama básico provisto.
11. El reemplazo en campo de las tarjetas de opción restablece el convertidor de potencia a los valores predeterminados de fábrica. Deberá reconfigurarlo según el diagrama básico provisto.
12. Consulte al representante local de Schneider Electric para obtener información sobre los requisitos de montaje alternativos y las placas de montaje.

Tabla 23 - Piezas de repuesto (Continuación)

Descripción	Número de catálogo
Bloque LED universal para todas las funciones iluminadas	ZB5AV03 Cabezal de luz piloto verde
	ZB5AV6 Anillo de montaje con módulo de luces
	ZB5AW0G15 LED
	65170-166-42 Placa leyenda AFC Run (variador en marcha)
	ZBZ32 Soporte de placa leyenda
Anillo de montaje de luz piloto con módulo de luz	ZB5AV6
Anillo de montaje de luz piloto con módulo de luz y 1 contacto N.A. y 1 N.C. para p-t-t	ZB5AW065
Ensamble de interruptor selector Hand-Off-Auto	ZB5AD3 Interruptor selector de tres posiciones
	ZB5AZ009 Anillo de montaje
	(2) ZBE205 Bloques de contacto (1 N.C. y 1 N.A.)
	65170-166-17 Placa leyenda Hand-Off-Auto
	ZBZ32 Soporte de placa leyenda
Potenciómetro de velocidad	ATVPOT25K Ensamble de potenciómetro de velocidad
Botones de parada/arranque	ZB5AA2 Botón negro
	ZB5AA4 Botón rojo
	ZB5AZ101 Anillo de montaje con bloque de contactos (1 N.A.)
	ZB5AZ102 Anillo de montaje con bloque de contactos (1 N.C.)
	65170-166-31 Placa leyenda de arranque
	65170-166-09 Placa leyenda de parada
	(2) ZBZ32 Soportes de placa leyenda
Ventilador con filtro, 170 mm x 150 mm, 115 VCA 460 V/1-30 hp ND, 1-25 hp HD, Tipo 1 y 12 208 V/230 V/1-15 hp ND, 1-10 hp HD, Tipo 1 y 12	NSYCVF85M115PF
Ventilador con filtro, 270 mm x 250 mm, 115 VCA 460 V/40-120 hp ND, 30-100 hp HD, Tipo 1 y 12 208 V/230 V/20-60 hp ND, 15-50 hp HD, Tipo 1 y 12	NSYCVF300M115PF
Filtro de ventilador, 170 mm x 150 mm 460 V/1-30 hp ND, 1-25 hp HD 208 V/230 V/1-15 hp ND, 1-10 hp HD	NSYCAF125
Filtro de ventilador, 270 mm x 250 mm 460 V/40-900 hp ND, 30-700 hp HD 208 V/230 V/20-60 hp ND, 15-50 hp HD	NSYCAF223
Filtro de la rejilla del gabinete, 270 x 250 mm 460 V/150-250 hp ND, HD de 125 a 200 hp	NSYCAF223
Kit de ventilador electrónico de potencia, 48 VCC 460 V/150-900 hp ND HD de 125 a 700 hp	VX5VPM001
Ventilador de puerta del gabinete, 270 mm x 250 mm, 48 VCC 460 V/150-900 hp ND HD de 125 a 700 hp	VX5VPM002
Ventilador de puerta, 320 mm x 320 mm (si fue provisto)	11677154055[13]
Filtro de ventilador de puerta, 320 mm x 320 mm, paquete de 5	186116003713

13. Estos son números de pieza de Pfannenberg y deben solicitarse externamente.

Tabla 23 - Piezas de repuesto (Continuación)

Descripción	Número de catálogo
Ventilador de techo, 470 mm x 470 mm (si fue provisto)	11681152055[14]
Filtro de ventilador de techo, 470 mm x 470 mm, paquete de 20	18611600039[14]
Teclado avanzado para variador	VW3A1111
Adaptador de teclado remoto	VW3A1112
Bloque de control ATV600, todos los valores nominales	VX4B600100[15]
Tarjeta de filtro RFI, 460 V/150-900 hp ND, 125-700 hp HD	VX4FPMC1180N4[15]
Tarjeta de inversor, 460 V/150 hp (110 kW)	VX4IPMC11NSCN4[15]
Tarjeta de inversor, 460 V/200 hp (132 kW)	VX4IPMC13NSCN4[15]
Tarjeta de inversor, 460 V/250 hp (160 kW)	VX4IPMC16NSCN4[15]
Tarjeta de alimentación, 460 V/150-900 hp ND, 125-700 hp HD	VX4PPMC1180N4[15]
Tarjeta de suministro, 460 V/110-630 kW 460 V/150-900 hp ND, 125-700 hp HD	VX4XPAMC1180N4[15]
Cables de conexión, CMP6 a CMI1	VX5XPM001[15]
Fuente de CC para ventiladores, 48 VCC	VX5XPM002[15]
Módulo inversor 460 V/150-250 hp	VX5IBPMC1116NSCN4[15]
Módulo rectificador 460 V/150-250 hp	VX5RBPMC1116NSCN4[15]
Conjunto de fusibles, 3 piezas, 250 A, URD30 460 V/125 hp HD, 150 hp ND, 250 hp HD, 300 hp ND	VX5FUPM0250
Juego de fusibles, 3 piezas, 315 A, URD30 460 V/150 hp HD, 200 hp ND, 300 hp HD, 400 hp ND, 500 hp HD, 600 hp ND	VX5FUPM0315
Juego de fusibles, 3 piezas, 350 A, URD30 460 V/200 hp HD, 250 hp ND,400 hp HD, 500 hp ND,600 hp HD, 700 hp ND, 700 hp HD, 900 hp ND	VX5FUPM0350
Fusibles de control primario estándar 208 V, tipo 1 y 12	25430-20225 (sin derivación, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20600 (derivación 20 hp y superior)
Fusibles de control secundario estándar 208 V, Tipos 1 y 12	25430-20140 (sin derivación, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20350 (derivación 20 hp y superior)
Fusibles de control primario estándar 208 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipos 1 y 12	25430-20600 (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación 7.5 hp e inferior)
	25430-20400 (derivación 10 hp y superior)
Fusibles de control secundario estándar 208 V con Mod K14 (150 VA adicionales), Tipos 1 y 12	25430-20350 (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación 7.5 hp e inferior)
	25430-20700 (derivación 10 hp y superior)
Fusibles de control primarios estándar 208 V, tipo 3R	25430-20400 (cualquiera 60 hp o inferior)
Fusibles de control secundario estándar 208 V, tipo 3R	25430-20700 (cualquiera 60 hp o inferior)
Fusibles de control primario estándar 208 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R	25430-20400 (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación de 30 hp e inferior)
Fusibles de control secundario estándar 208 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R	25430-20700 (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación de 30 hp e inferior)
	25430-20700 (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación de 30 hp e inferior)

14. Estos son números de pieza de Pfannenberg y deben solicitarse externamente.
15. Pieza renovable disponible solo a través de Schneider Electric Services. Comuníquese con Schneider Electric para obtener información.

Tabla 23 - Piezas de repuesto (Continuación)

Descripción	Número de catálogo
Fusibles de control primario estándar 460 V, Tipo 1 y 12[16]	25430-20100[17] (sin derivación de 125 hp e inferior, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20250[18] (derivación 20-125 hp)
	25430-20320[19] (cualquiera 150-500 hp)
	25430-20700[20] (cualquiera 600-900 hp)
Fusibles de control secundario estándar 460 V, Tipo 1 y 12[16]	25430-20140[21] (sin derivación de 125 hp e inferior, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20350[22] (derivación 20-125 hp)
	25430-20400[23] (cualquiera 150-250 hp)
	25430-20700[20] (cualquiera 300-500 hp)
	25430-21000[24] (cualquiera 600-900 hp)
Fusibles de control primarios estándar 460 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 1 y 12[16]	25430-20250[18] (sin derivación de 125 hp e inferior, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20500[25] (derivación 20-125 hp)
	25430-20320[19] (Cualquier 150-250 hp y 900 hp)
	25430-20700[20] (cualquiera 300-500 hp)
	25430-21000[24] (cualquiera 600-900 hp)
Fusibles de control secundario estándar 460 V con Mod K14 (150 VA adicionales), Tipo 1 y 12[16]	25430-20350[22] (sin derivación de 125 hp e inferior, derivación de 15 hp e inferior)
	25430-20700[20] (derivación 20-125 hp)
	25430-20400[23] (cualquiera 150-250 hp)
	25430-20700[20] (cualquiera 300-500 hp)
	25430-21000[24] (cualquiera 600-900 hp)
	25430-20500[25] (900 hp)
Fusibles de control primario estándar 460 V, tipo 3R[16]	25430-20500[25] (125 hp o inferior)
Fusibles de control secundario estándar 460 V, tipo 3R[16]	25430-20700[20] (125 hp o inferior)
Fusibles de control primario estándar 460 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R[16]	25430-20500[25] (sin derivación 125 hp e inferior, derivación 60 hp e inferior)
	25430-20800[26] (derivación 70-125 hp)
Fusibles de control secundario estándar 460 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R[16]	25430-20700[20] (sin derivación de 125 hp e inferior, derivación de 60 hp e inferior)
	25430-21000[24] (derivación 70-125 hp)

16. Los fusibles no pueden pedirse directamente a Schneider Electric. Los números de piezas Bussman equivalentes se enumeran a continuación y se pueden adquirir externamente.
17. Fusible Bussman FNQ-R-1.
18. Fusible Bussman FNQ-R-2-1-2.
19. Fusible Bussman FNQ-R-3-2-10.
20. Fusible Bussman FNQ-R-7.
21. Fusible Bussman FNQ-R-1-4-10.
22. Fusible Bussman FNQ-R-3-1-2.
23. Fusible Bussman FNQ-R-4.
24. Fusible Bussman FNQ-R-10.
25. Fusible Bussman FNQ-R-5.
26. Fusible Bussman FNQ-R-8.

Tabla 23 - Piezas de repuesto (Continuación)

Descripción	Número de catálogo
Fusibles de control primario estándar 280 V/230 V, tipo 1 y 12[27]	25430-20200[28] (sin derivación, derivación 15 hp e inferior)
	25430-20500[29] (derivación 20 hp y superior)
Fusibles de control secundario estándar 230 V, Tipo 1 y 12[30]	25430-20140[31] (sin derivación, derivación 15 hp e inferior)
	25430-20350[32] (derivación 20 hp y superior)
Fusibles de control primario estándar 280 V/230 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 1 y 12[30]	25430-20500[29] (sin derivación 60 hp e inferior, derivación 7.5 hp e inferior)
	25430-20350[33] (derivación 10 hp y superior)
Fusibles de control secundario estándar 230 V con Mod K14 (150 VA adicionales), Tipo 1 y 12[30]	25430-20350[32] (sin derivación 60 hp e inferior, derivación 7.5 hp e inferior)
	25430-20700[34] (derivación 10 hp y superior)
Fusibles de control primario estándar 280 V/230 V, tipo 3R[30]	25430-20350[32] (60 hp o inferior)
Fusibles de control secundario estándar 230 V, tipo 3R[30]	25430-20700[34] (60 hp o inferior)
Fusibles de control primario estándar 280 V/230 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R[30]	25430-20350[32] (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación de 30 hp e inferior)
Fusibles de control secundario estándar 230 V con Mod K14 (150 VA adicionales), tipo 3R[30]	25430-20700[34] (sin derivación de 60 hp e inferior, derivación de 30 hp e inferior)
	25430-21000[35] (derivación 40 hp y superior)
Convertidor de potencia, uso normal 1h p, 208 V/230 V	ATV630U07M3
Convertidor de potencia, uso normal 2 hp, 208 V/230 V	ATV630U15M3
Convertidor de potencia, uso normal 3 hp, 208 V/230 V	ATV630U22M3
Convertidor de potencia, uso normal 5 hp, 208 V/230 V	ATV630U40M3
Convertidor de potencia, uso normal 7.5 hp, 208 V/230 V	ATV630U55M3
Convertidor de potencia, uso normal 10 hp, 208 V/230 V	ATV630U75M3
Convertidor de potencia, uso normal 15 hp, 208 V/230 V	ATV630D11M3
Convertidor de potencia, uso normal 20 hp, 208 V/230 V	ATV630D15M3
Convertidor de potencia, uso normal 25 hp, 208 V/230 V	ATV630D18M3
Convertidor de potencia, uso normal 30 hp, 208 V/230 V	ATV630D22M3
Convertidor de potencia, uso normal 40 hp, 208 V/230 V	ATV630D30M3
Convertidor de potencia, uso normal 50 hp, 230 V	ATV630D37M3
Convertidor de potencia, uso normal 60 hp, 230 V	ATV630D45M3
Convertidor de potencia, uso pesado 1 hp, 208 V/230 V	ATV630U15M3
Convertidor de potencia, uso pesado 2 hp, 208 V/230 V	ATV630U22M3
Convertidor de potencia, uso pesado 3 hp, 208 V/230 V	ATV630U30M3
Convertidor de potencia, uso pesado 5 hp, 208 V/230 V	ATV630U55M3
Convertidor de potencia, uso pesado 7.5 hp, 208 V/230 V	ATV630U75M3

27. Los fusibles no se piden directamente a Schneider Electric.
28. Fusible Bussman FNQ-R-2.
29. Fusible Bussman FNQ-R-5.
30. Los fusibles no pueden pedirse directamente a Schneider Electric. Los números de piezas Bussman equivalentes se enumeran a continuación y se pueden adquirir externamente.
31. Fusible Bussman FNQ-R-1-4-10.
32. Fusible Bussman FNQ-R-3-1-2.
33. Fusible Bussman FNQ-R-32-1-2.
34. Fusible Bussman FNQ-R-7.
35. Fusible Bussman FNQ-R-10.

Tabla 23 - Piezas de repuesto (Continuación)

Descripción	Número de catálogo
Convertidor de potencia, uso pesado 10 hp, 208 V/230 V	ATV630D11M3
Convertidor de potencia, uso pesado 15 hp, 208 V/230 V	ATV630D15M3
Convertidor de potencia, uso pesado 20 hp, 208 V/230 V	ATV630D18M3
Convertidor de potencia, uso pesado 25 hp, 208 V/230 V	ATV630D22M3
Convertidor de potencia, uso pesado 30 hp, 208 V/230 V	ATV630D30M3
Convertidor de potencia, uso pesado 40 hp, 208 V/230 V	ATV630D37M3
Convertidor de potencia, uso pesado 50 hp, 230 V	ATV630D45M3
Convertidor de potencia, uso normal 1 hp, 460 V	ATV630U07N4
Convertidor de potencia, uso normal 2 hp, 460 V	ATV630U15N4
Convertidor de potencia, uso normal 3 hp, 460 V	ATV630U22N4
Convertidor de potencia, uso normal 5 hp, 460 V	ATV630U40N4
Convertidor de potencia, uso normal 7.5 hp, 460 V	ATV630U55N4
Convertidor de potencia, uso normal 10 hp, 460 V	ATV630U75N4
Convertidor de potencia, uso normal 15 hp, 460 V	ATV630D11N4
Convertidor de potencia, uso normal 20 hp, 460 V	ATV630D15N4
Convertidor de potencia, uso normal 25 hp, 460 V	ATV630D18N4
Convertidor de potencia, uso normal 30 hp, 460 V	ATV630D22N4
Convertidor de potencia, uso normal 40 hp, 460 V	ATV630D30N4
Convertidor de potencia, uso normal 50 hp, 460 V	ATV630D37N4
Convertidor de potencia, uso normal 60 hp, 460 V	ATV630D45N4
Convertidor de potencia, uso normal 75 hp, 460 V	ATV630D55N4
Convertidor de potencia, uso normal 100 hp, 460 V	ATV630D75N4
Convertidor de potencia, uso normal 125 hp, 460 V	ATV630D90N4
Convertidor de potencia, uso pesado 1 hp, 460 V	ATV630U15N4
Convertidor de potencia, uso pesado 2 hp, 460 V	ATV630U22N4
Convertidor de potencia, uso pesado 3 hp, 460 V	ATV630U30N4
Convertidor de potencia, uso pesado 5 hp, 460 V	ATV630U55N4
Convertidor de potencia, uso pesado 7.5 hp, 460 V	ATV630U75N4
Convertidor de potencia, uso pesado 10 hp, 460 V	ATV630D11N4
Convertidor de potencia, uso pesado 15 hp, 460 V	ATV630D15N4
Convertidor de potencia, uso pesado 20 hp, 460 V	ATV630D18N4
Convertidor de potencia, uso pesado 25 hp, 460 V	ATV630D22N4
Convertidor de potencia, uso pesado 30 hp, 460 V	ATV630D30N4
Convertidor de potencia, uso pesado 40 hp, 460 V	ATV630D37N4
Convertidor de potencia, uso pesado 50 hp, 460 V	ATV630D45N4
Convertidor de potencia, uso pesado 60 hp, 460 V	ATV630D55N4
Convertidor de potencia, uso pesado 75 hp, 460 V	ATV630D75N4
Convertidor de potencia, uso pesado 100 hp, 460 V	ATV630D90N4

Intervalos de mantenimiento

Tabla 24 - Intervalos de mantenimiento recomendados[36]

Componente	Intervalo:	
	En horas de operación	En años
Ventilador para la sección de potencia	35,000	4
Ventilador en la puerta del gabinete	35,000	4
Mallas de filtro	—	Limpiar una vez cada seis meses, reemplazar todas cada cuatro años.

Reparación de los filtros de ventiladores delanteros (sin cubierta de escurrimiento)

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA® 70E®, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalente local, y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que el equipo esté desenergizado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

El variador Process ATV660 incluye ventilación de aire filtrado forzado que evita que el exceso de polvo o residuos ingrese al gabinete. Los filtros requieren mantenimiento y reemplazo periódicos. Se sugiere reemplazar o limpiar los filtros una vez cada seis meses como mínimo, pero la frecuencia puede aumentar dependiendo de una serie de factores ambientales. Seleccione un ciclo de mantenimiento que sea adecuado para las condiciones de su instalación.

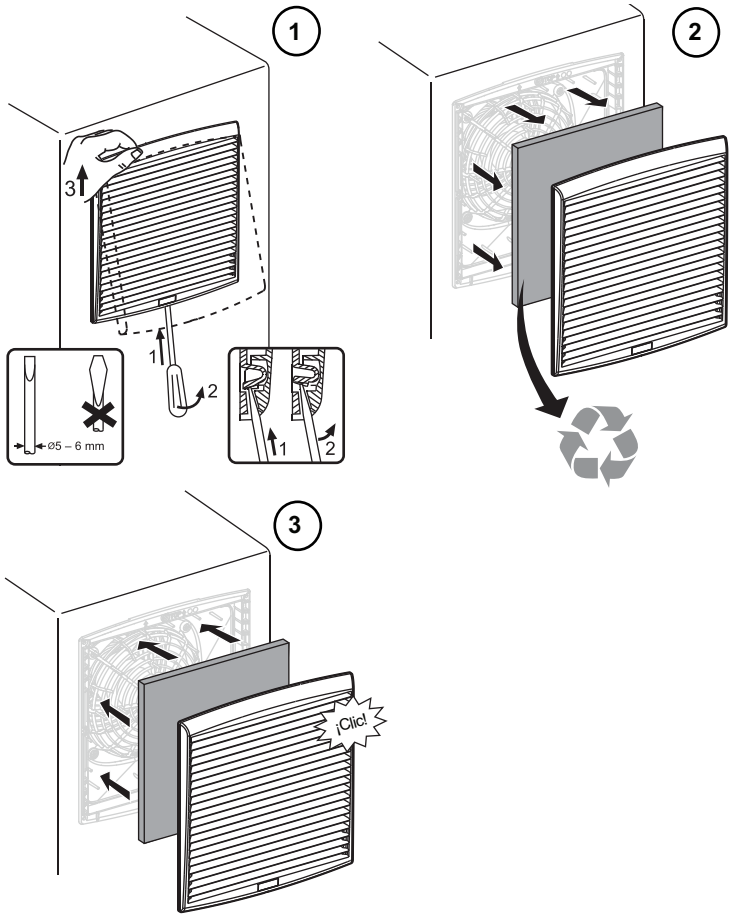
1. Desenergice por completo el variador en gabinete.
2. Coloque el interruptor automático y el ensamble de palanca en la posición de desconectado (OFF) y abra la puerta del gabinete.
3. Pruebe la ausencia de tensión.

   NOTA: Verifique que el probador de tensión funcione correctamente antes y después de probar la ausencia de tensión.
4. Desbloquee la rejilla de salida de aire con un destornillador de cabezal plana y levante la rejilla hacia arriba. Consulte Cambio de los filtros frontales, página 77.

36. Los intervalos son a partir de la fecha de puesta en servicio y pueden variar dependiendo de las condiciones ambientales.

5. Quite la rejilla y la malla del filtro. Deseche la malla del filtro.
6. Presione la rejilla de salida de aire y la nueva malla de filtro en el corte hasta que encaje bien con un ruido audible.

Figura 28 - Cambio de los filtros frontales



Mantenimiento del filtro del ventilador de escape

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA® 70E®, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalente local, y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que el equipo esté desenergizado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

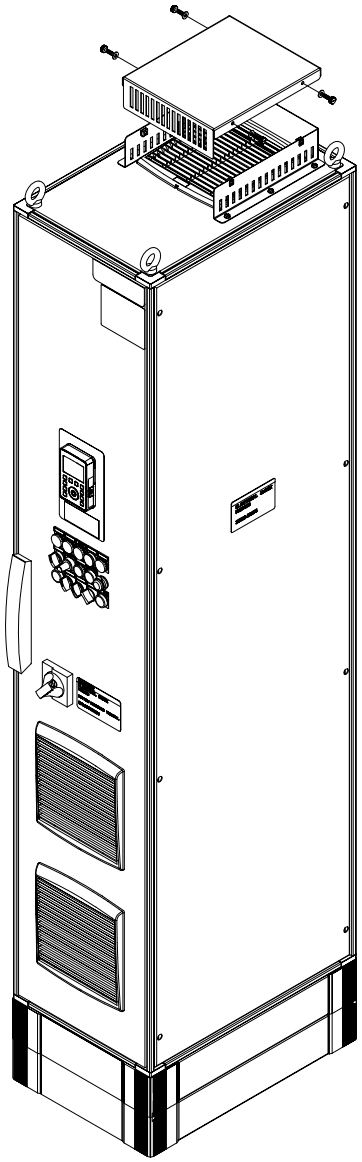
Por lo general, no es necesario realizar mantenimiento al filtro de escape a menos que las condiciones ambientales sean especialmente polvorientas o que el equipo no haya sido operado durante un período prolongado. Para acceder al filtro del ventilador de escape:

1. Desenergice por completo el variador en gabinete.
2. Coloque el interruptor automático y el ensamble de palanca en la posición de desconectado (OFF) y abra la puerta del gabinete.
3. Pruebe la ausencia de tensión.

   NOTA: Verifique que el probador de tensión funcione correctamente antes y después de probar la ausencia de tensión.
4. Para equipos tipo 3R, consulte Acceso a los soportes de levantamiento, página 24 y siga las instrucciones para desmontar la cubierta de escurrimiento.

   Para equipos tipo 12, quite la rejilla de ventilación como se ilustra en Acceso a los filtros del ventilador de escape en equipos tipo 12, página 79.
5. Realice el mantenimiento (limpie o reemplace) del filtro del ventilador de escape siguiendo las instrucciones en Reparación de los filtros de ventiladores delanteros (sin cubierta de escurrimiento), página 76 para los filtros frontales. Vuelva a colocar siempre la cubierta de escurrimiento o la cubierta superior y los tornillos mariposa después de limpiar o de reemplazar el filtro.

Figura 29 - Acceso a los filtros del ventilador de escape en equipos tipo 12



Reemplazo de los ventiladores de puerta

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA® 70E®, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalente local, y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que el equipo esté desenergizado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

1. Desenergice por completo el variador en gabinete.
2. Coloque el interruptor automático y el ensamble de palanca en la posición de desconectado (OFF) y abra la puerta del gabinete.
3. Pruebe la ausencia de tensión.

   NOTA: Verifique que el probador de tensión funcione correctamente antes y después de probar la ausencia de tensión.
4. Quite el cable de puesta a tierra y desconecte la fuente de alimentación del ventilador. Consulte Extracción del ventilador de puerta, página 81.
5. Quite dos tornillos, levante la rejilla del ventilador y quite el ventilador de la carcasa. Deseche el ventilador, pero conserve la rejilla y los tornillos para volver a instalarlos con el ventilador nuevo.
6. Coloque el nuevo ventilador de manera que las flechas de dirección apunten hacia la carcasa del ventilador. Fije el ventilador y la rejilla a la carcasa con los dos tornillos. Consulte Instalación del nuevo ventilador de puerta, página 81.
7. Vuelva a conectar la fuente de alimentación del ventilador y el cable de puesta a tierra.

Figura 30 - Extracción del ventilador de puerta

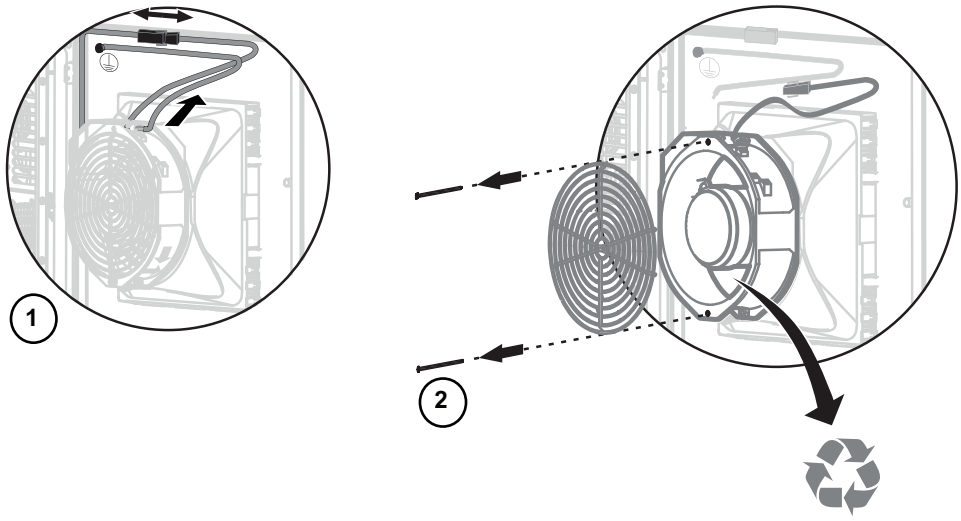
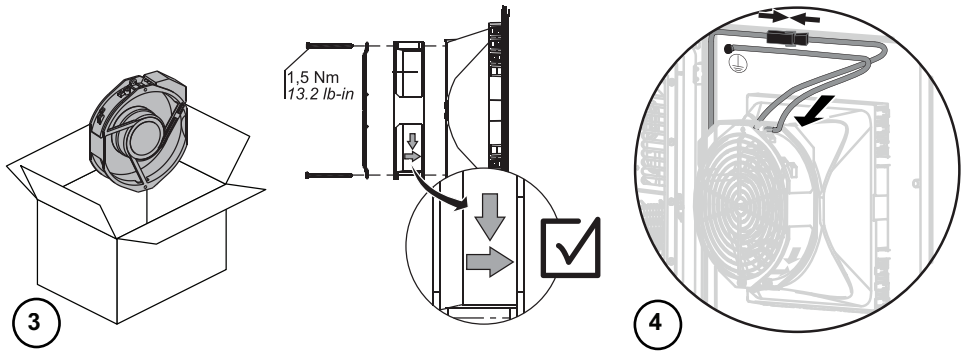


Figura 31 - Instalación del nuevo ventilador de puerta



Reemplazo del ventilador de la sección de potencia

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA® 70E®, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalente local, y otras regulaciones aplicables que definen las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que el equipo esté desenergizado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

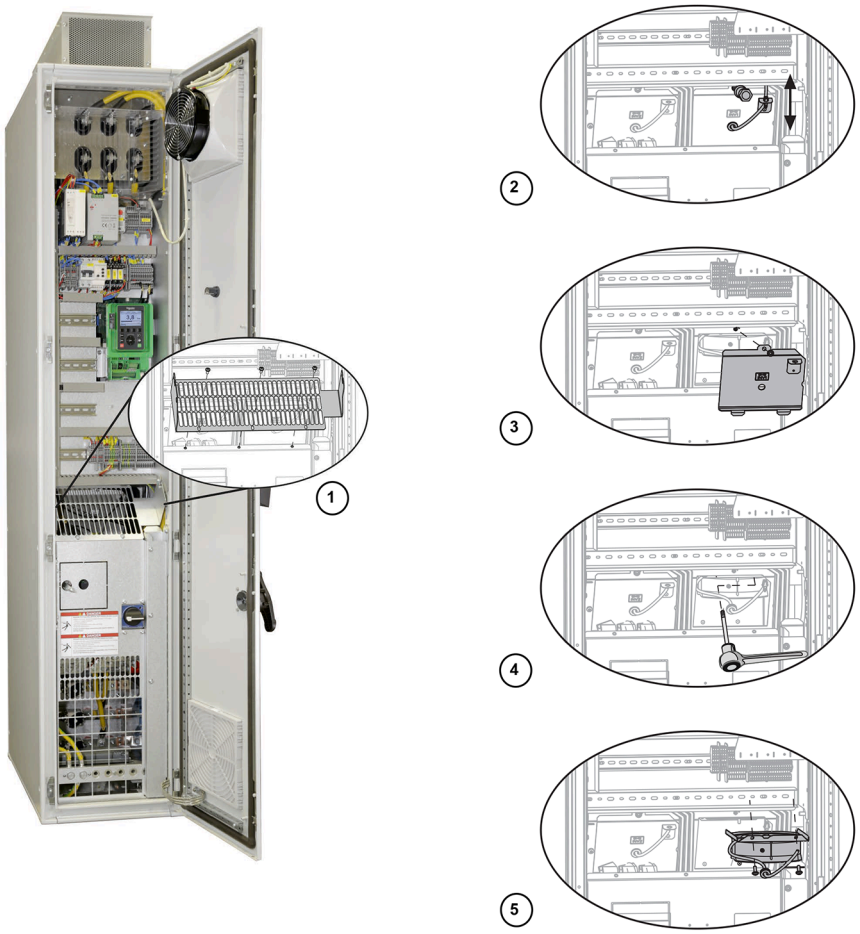
El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Para sustituir el ventilador de potencia en dispositivos de 150 hp y de mayor capacidad (consulte Instalación del ventilador de la sección de potencia, página 82):

1. Desenergice por completo el variador en gabinete.
2. Coloque el interruptor automático y el ensamble de palanca en la posición de desconectado (OFF) y abra la puerta del gabinete.
3. Pruebe la ausencia de tensión.

   NOTA: Verifique que el probador de tensión funcione correctamente antes y después de probar la ausencia de tensión.
4. Afloje los tornillos de la cubierta protectora del ventilador, si fue provista.
5. Desconecte el cable de alimentación del ventilador y la cubierta protectora. Afloje el tornillo Torx® de la cubierta.
6. Gire la cubierta del ventilador hacia adelante y quítela del anclaje. Pase el cable de alimentación, incluida la arandela aislante, a través del orificio intermedio en la cubierta del ventilador. Quite la cubierta del ventilador.
7. Afloje los dos tornillos Torx M6 de la carcasa del ventilador.
8. Después de aflojar los tornillos Torx, jale del ventilador hacia el frente.
9. Instale el nuevo ventilador siguiendo los pasos anteriores en orden inverso. Asegure el ventilador con los dos tornillos Torx M6. Apriete los tornillos a 49 lbs-pulg (5.5 N•m).

Figura 32 - Instalación del ventilador de la sección de potencia



Soporte técnico

Para obtener soporte técnico posventa, comuníquese con el Grupo de soporte de productos de variadores (DPSG).

El horario comercial normal es de lunes a viernes, de 8 a. m. a 8 p. m. (hora del Este de los EE. UU.). El soporte fuera del horario comercial normal está disponible con Soporte premium.

Número gratuito	Comuníquese con nosotros a través de MySchneider. O llame gratis al 1-888-778-2733. Seleccione la opción 2, Soporte técnico, luego la opción 4, Variadores y arrancadores suaves.
Correo electrónico	drive.products.support@se.com

Anexo A—Lógica de escalera del relevador inteligente Zelio™

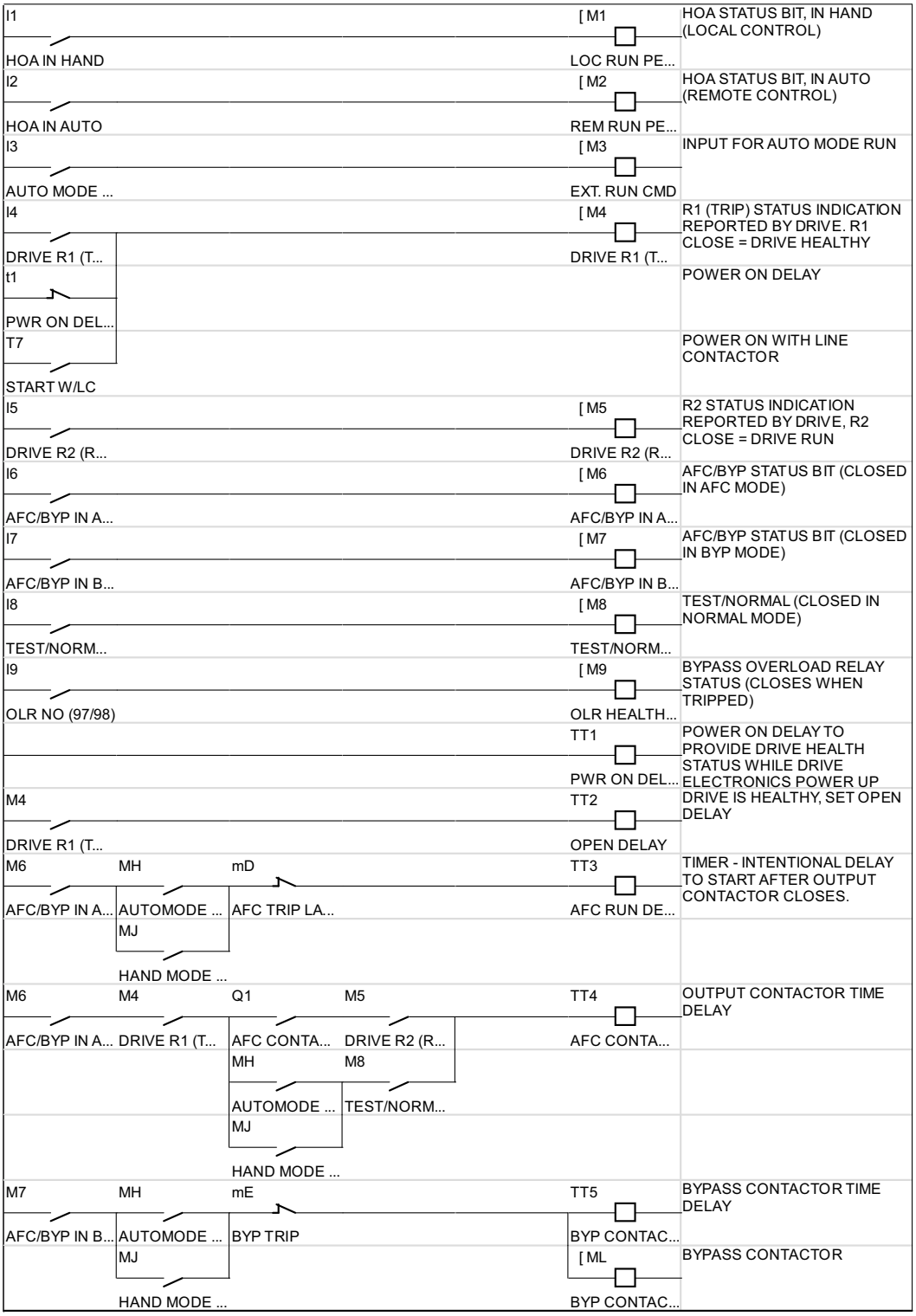
El relevador inteligente Zelio controla el contactor de salida del convertidor de potencia y el contactor de derivación cuando se selecciona la derivación (Mod Y10). Programa de relevador inteligente Zelio, página 85contiene un diagrama del programa predeterminado del relevador inteligente Zelio y Temporizadores de la lógica de escalera del relevador inteligente Zelio, página 84 es una tabla de tiempos.

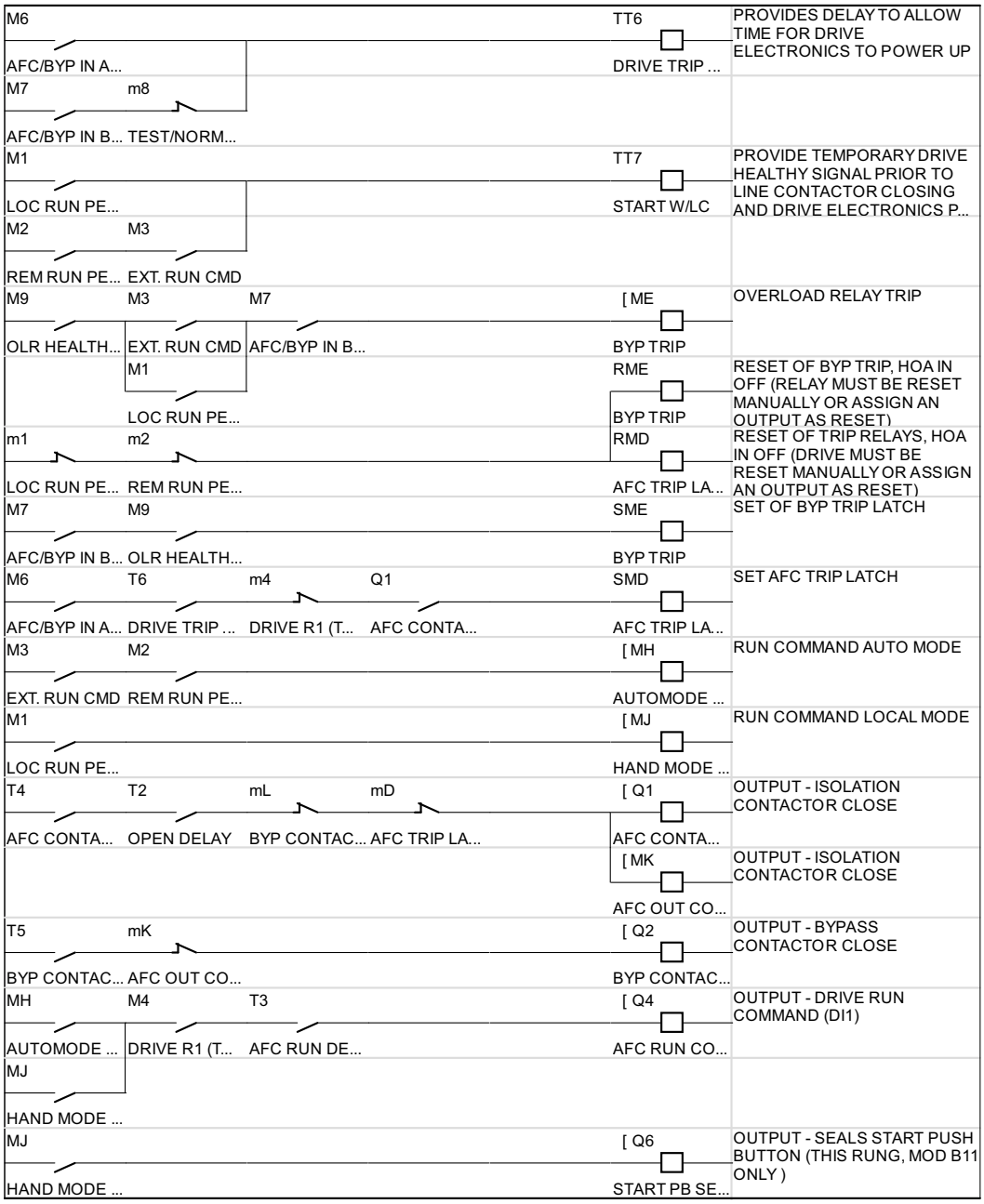
Las solicitudes personalizadas pueden dar como resultado un programa que difiere del que se ilustra en Programa de relevador inteligente Zelio, página 85. Si solicitó una programación personalizada, revise los dibujos provistos con el variador Process.

Tabla 25 - Temporizadores de la lógica de escalera del relevador inteligente Zelio

Temporizador	Descripción	Función	Tiempo (s)
T1	Retardo de encendido	A: Activo, control presionado	6
T2	Retardo de apertura	C: Retardo de apagado	2
T3	Retardo de marcha del variador	A: Activo, control presionado	5
T4	Retardo de tiempo del contactor AFC	A: Activo, control presionado	3
T5	Retardo de tiempo del contactor de derivación	A: Activo, control presionado	3
T6	Retardo de señal de disparo del variador	A: Activo, control presionado	2
T7	Arranque con contactor de línea	B: Disparo de un pulso	6

Figura 33 - Programa de relevador inteligente Zelio




M6
AFC/BYP IN A...
M7
AFC/BYP IN B...
m8
TEST/NORM...
TT6
DRIVE TRIP ...
PROVIDES DELAY TO ALLOW TIME FOR DRIVE ELECTRONICS TO POWER UP
M1
LOC RUN PE...
M2
REM RUN PE...
M3
EXT. RUN CMD
TT7
START W/LC
PROVIDE TEMPORARY DRIVE HEALTHY SIGNAL PRIOR TO LINE CONTACTOR CLOSING AND DRIVE ELECTRONICS P...
M9
OLR HEALTH...
M7
AFC/BYP IN B...
[ME
BYP TRIP
OVERLOAD RELAY TRIP
RME
RESET OF BYP TRIP, HOA IN OFF (RELAY MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
m1
m2
RMD
AFC TRIP LA...
RESET OF TRIP RELAYS, HOA IN OFF (DRIVE MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
SME
SET OF BYP TRIP LATCH
M6
T6
DRIVE TRIP ...
m4
DRIVE R1 (T...
Q1
AFC CONTA...
SMD
SET AFC TRIP LATCH
[MH
AUTOMODE ...
RUN COMMAND AUTO MODE
[MJ
HAND MODE ...
RUN COMMAND LOCAL MODE
T4
AFC CONTA...
T2
OPEN DELAY
mL
BYP CONTAC...
mD
[Q1
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
[MK
AFC OUT CO...
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
T5
BYP CONTAC...
mK
[Q2
OUTPUT - BYPASS CONTACTOR CLOSE
MH
AUTOMODE ...
M4
DRIVE R1 (T...
T3
AFC RUN DE...
[Q4
AFC RUN CO...
OUTPUT - DRIVE RUN COMMAND (DI1)
MJ
HAND MODE ...
[Q6
START PB SE...
OUTPUT - SEALS START PUSH BUTTON (THIS RUNG, MOD B11 ONLY)

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Av. Ejército Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 01810
México, D.F.

55-5804-5000

www.se.com/mx

Debido a que las normas, las especificaciones y el diseño cambian de vez en cuando, solicite confirmación de la información brindada en esta publicación.

© 2016 – 2024 Importado en México por: Schneider Electric México, S.A. de C.V.. Reservados todos los derechos.

NHA91297

Variateur Altivar™ 660 Process

Directives d’utilisation

NHA91297 Rév. 03
10/2024



www.se.com

Information juridique

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques complète appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans le présent guide sont la propriété de Schneider Electric SE et de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs détenteurs respectifs.

Le présent document et son contenu sont protégés par les lois applicables sur les droits d'auteur et sont fournis à titre d'information seulement. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni transmise sous aucune forme ni par aucun moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à toute fin, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence pour l'utilisation commerciale du présent document, sauf une licence non exclusive et personnelle pour le consulter sur une base « tel quel ».

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure autorisée par les lois applicables, aucune responsabilité n'est assumée par Schneider Electric et ses filiales pour toute erreur ou omission dans le contenu informatif de la présente documentation, ni pour toute conséquence découlant de l'utilisation de l'information contenue ici ou causée par celle-ci.

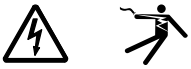
Table des matières

Informations de sécurité 5
Introduction 7
Considérations d'application 7
À propos de ce document 7
Terminologie 7
Vue d'ensemble du produit 8
Caractéristiques standard 9
Variateurs Altivar Process seulement 9
Variateur Process avec dérivation (jusqu'à 250 cv inclus) 10
Précautions d'installation et d'entretien 11
Précautions d'utilisation 12
Caractéristiques du produit 14
Description du numéro de catalogue 14
Identification par plaque signalétique 16
Courant nominal de court-circuit 17
Caractéristiques techniques 18
Température ambiante maximale 20
Valeurs nominales 21
Poids 23
Accès aux supports de levage 23
Installation électrique 24
Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes 25
Câblage de commande 32
Programmation et configuration 34
Réglages d'usine 34
Ajustement des réglages de déclenchement du disjoncteur PowerPacT™ 34
Réglage du relais de surcharge 34
Accès à la programmation avec une enceinte de type 3R 35
Fonctionnement et options de circuits 39
Précautions 39
Programmation du convertisseur de puissance 39
Circuit d'alimentation W : Sans dérivation 41
Circuit d'alimentation Y : Avec dérivation pleine tension intégrée 41
Circuit d'alimentation S : Avec dérivation de démarrage progressif intégrée 42
Fonctionnement UL®, type 3R 42
Options de commande 42
Mod A11 : Sélecteur Hand-Off-Auto 42
Mod B11 : Sélecteur Hand-Auto (Manuel-Automatique) et boutons-poussoirs Start-Stop (Démarrage-Arrêt) 43
Mod N11 : Pas d'opérateurs de commande 43
Options de groupes de lampes témoins 43
Mod A12 : Groupe de lampes témoins 1 43

Mod B12 : Groupe de lampes témoins 2 44
Mod N12 : Pas de lampes témoins 44
Options diverses 44
Mod A14 : Port Ethernet monté sur porte 44
Mod B14 : Contacteur de ligne 44
Mod E14 : Référence de vitesse automatique de 0-10 V 44
Mod F14 : 1 contact de mode automatique auxiliaire N.O. (type A) 44
Mod G14 : Dispositif de protection contre les surtensions transitoires type 1 44
Mod H14 : Dispositif de protection contre les surtensions transitoires type 2 45
Mod K14 : Alimentation de commande de 150 VA 45
Mod L14 : Lampes témoins pousser-pour-vérifier 45
Mod P14 : Marqueurs de câbles permanents 45
Mod Q14 : Réinitialisation de déclenchement 45
Mod S14 : Fonctionnement à 50 °C 45
Mod T14 : Sectionneur d'entrée du variateur 45
Mod U14 : Enceinte avec cabine de distribution guide-fils 46
Mod X14 : Filtre dV/dt 46
Mod Y14 : Certification sismique 46
Cartes de communication et d'extension du variateur 46
Mod A13 : Profibus DP V1 46
Mod B13 : Guirlande CANopen 46
Mod C13 : DeviceNet 46
Mod D13 : CANopen SUB-D 47
Mod E13 : CANopen de type ouvert 47
Mod F13 : ProfiNet 47
Mod G13 : Double port Ethernet IP / Modbus TCP 47
Mod H13 : EtherCat 47
Mod J13 : Bacnet MS/TP 47
Mod K13 : Ethernet IP, Modbus TCP, MultiDrive Link 47
Mod C14 : Carte d'extension d'E/S 47
Mod D14 : Carte de sortie à relais 47
Options fabriquées sur commande 48
Emplacements et dimensions des composants 49
Emplacement des composants 49
Dimensions 52
Pièces de rechange et entretien 69
Pièces de rechange 69
Intervalles d'entretien 75
Entretien des filtres des ventilateurs avant (sans hotte anti-pluie) 75
Entretien du filtre du ventilateur de l'échappement 77
Remplacement des ventilateurs de porte 79
Remplacement du ventilateur de la partie puissance 80
Assistance technique 82
Annexe A – Logique échelonnée du relais intelligent Zelio™ 83

Informations de sécurité

Lire attentivement ces directives et examiner l'appareillage pour vous familiariser avec son fonctionnement avant d'effectuer son installation ou son entretien. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans les présent manuel ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces deux symboles à une étiquette de sécurité de « Danger » ou d'« Avertissement » indique qu'un danger électrique existe et qu'il peut entraîner des blessures corporelles si les directives ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers de blessures corporelles potentielles. Veuillez vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une blessure ou la mort.

⚠⚠ DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour commenter des pratiques sans rapport avec les blessures physiques.

REMARQUE: Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

Veuillez noter

Seul du personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

L'équipement électrique doit être transporté, entreposé, installé et utilisé exclusivement dans l'environnement pour lequel il a été conçu.

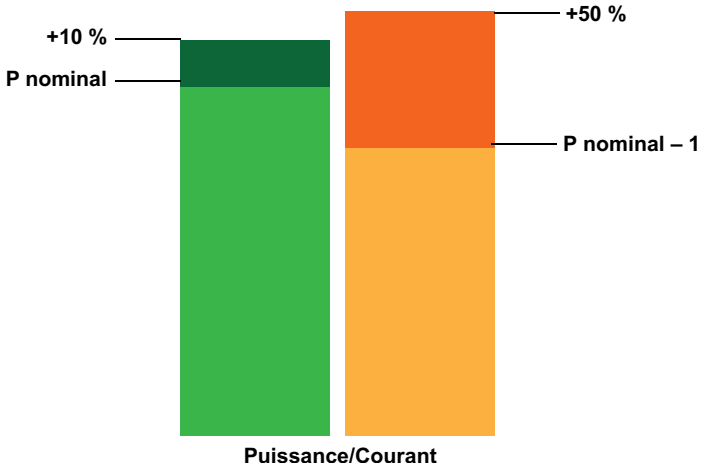
Introduction

Considérations d’application

Les variateurs Altivar 660 Process sont conçus pour une utilisation dans deux modes de fonctionnement qui peuvent optimiser la valeur nominale du variateur selon les contraintes du système :

- Service normal (ND) : Mode dédié pour les applications exigeant une légère surcharge (jusqu’à 110 %) avec une puissance de moteur ne dépassant pas la puissance nominale du variateur
- Service intensif (HD) : Mode dédié pour les applications exigeant une surcharge significative (jusqu’à 150 %) avec une puissance de moteur ne dépassant pas la puissance nominale du variateur déclassée par une classification.

Figure 1 - Modes de service normal (à gauche) et de service intensif (à droite)



À propos de ce document

Ces directives d’utilisation contiennent les informations sur les spécifications, l’installation, le fonctionnement et l’entretien des variateurs Altivar 660 Process (ATV660). Le document suivant est également disponible dans la bibliothèque technique sur www.se.com

- NHA60269, Installation et entretien de systèmes de variateur

Le document NHA60269 contient des informations importantes sur l’installation, l’utilisation, la réparation et l’entretien de ce produit. Lire NHA60269 avant d’entreprendre un travail sur ou avec ce produit.

Pour remplacer des documents, les télécharger à partir de la bibliothèque technique sur www.se.com ou contacter le bureau de service Schneider Electric local.

Terminologie

La terminologie suivante est utilisée dans ces directives d’utilisation :

- « Variateur en enceinte » ou « variateur Process » se rapporte à la combinaison de variateur, d'une enceinte et des circuits d'alimentation et de commande qui constituent le variateur ATV660 Process.
- « Variateur » ou « convertisseur de puissance » se rapporte aux composants ATV630 ou ATVG60.
- « Démarreur de dérivation » ou « démarreur de dérivation intégré » se rapporte au démarreur pleine tension combiné intégré, optionnel, dans le variateur ATV660 Process. Quand il est fourni, le démarreur à dérivation intégrée peut être utilisé pour le démarrage et le fonctionnement du moteur au cas peu probable où le variateur ne fonctionnerait plus.

Vue d'ensemble du produit

Le variateur ATV660 Process est destiné aux applications industrielles, municipales et commerciales haut de gamme. Toutes les classifications sont homologuées UL 508A, avec des configurations de commande et d'alimentation sélectionnables.

Deux convertisseurs de puissance sont utilisés dans le variateur ATV660 Process :

- ATV630 de 1 à 125 cv service normal (ND)
- ATVG60 de 150 à 900 cv service normal (ND)

Ces directives d'utilisation contiennent les informations sur le variateur ATV660 Process. Étant donné que le variateur Process est fabriqué sur commande, votre appareil pourrait ne pas posséder les mêmes fonctionnalités, fonctions ou caractéristiques que celles décrites dans ce document. Pour des informations spécifiques sur un variateur Process donné, consulter la documentation supplémentaire expédiée avec lui.

Figure 2 - Variateur Altivar 660 Process, 1-125 cv, types 1, 12 et 3R



Figure 3 - Variateur de vitesse Altivar 660, 150-500 cv, type 12



Caractéristiques standard

Variateurs Altivar Process seulement

Les variateurs Process sans dérivation sont disponibles jusqu'à 700 cv service intensif / 900 cv service normal à 460 V, 50 cv service intensif / 60 cv service normal à 230 V, ou 30 cv service intensif / 40 cv service normal à 208 V. Les caractéristiques suivantes sont standard sur le variateur Process sans dérivation, quand aucune option n'est commandée :

- Sectionneur (disjoncteur)
- Homologation UL selon UL 508A
- Courant nominal de court-circuit 100 000 AIC
- Manette de sectionneur avec préconfiguration pour cadenassage et étiquetage
- Support du terminal d'exploitation monté sur porte
- Un contact de type « C » pour Variateur déclenché (AFC Trip)
- Un contact de type « C » pour le mode Variateur en marche (AFC Run)
- Six entrées numériques programmables
- Impédance d'entrée standard de 3 %
- Couleur standard RAL735
- Programmation du contrôleur
  - Accélération (ACC) : 10 s
  - Décélération (DEC) : 10 s
  - Basse vitesse (LSP) : 3 Hz
- Plaque blanche de montage des composants
- Plaque d'entrée de conduits amovible sur les enceintes montées sur le sol
- Protection contre surcharges classe 10

Variateur Process avec dérivation (jusqu'à 250 cv inclus)

Voici les caractéristiques standard des variateurs Process avec dérivation lorsqu'aucune option n'est commandée :

- Sectionneur (disjoncteur)
- Homologation UL selon UL 508A
- Courant nominal de court-circuit 100 000 AIC
- Manette de sectionneur avec préconfiguration pour cadenassage et étiquetage
- Sélecteur H-O-A (Manuel-Arrêt-Auto) et potentiomètre de vitesse manuel
- Sélecteurs Variateur-Arrêt-Dérivation et Test-Normal
- Terminal d'exploitation monté sur la porte
- Un contact de type « C » pour Variateur déclenché (AFC Trip)
- Un contact de type « C » pour le mode Variateur en marche (AFC Run)
- Un contact de type « C » pour l'indication à distance de fonctionnement en dérivation (bypass)
- Réinitialisation manuelle de la condition de déclenchement à la position d'arrêt du sélecteur H-O-A
- Interverrouillage / Marche autorisée, câblés au bornier de l'utilisateur
- Programmation du contrôleur
  - Accélération (ACC) : 10 s
  - Décélération (DEC) : 10 s
  - Petite vitesse (LSP) : 3 Hz
- Plaque blanche de montage des composants
- Plaque d'entrée de conduits amovible sur les enceintes montées sur le sol
- Dérivation avec un réacteur de ligne et carte de communication, y compris une alimentation de 24 V pour maintenir les systèmes électroniques du variateur sous tension en mode dérivation (bypass)
- Protection contre surcharges classe 20
- Lampes témoins de déclenchement sur surcharge (jaune) et de dérivation (jaune)
- Contacteurs de dérivation et d'isolement avec interverrouillage mécanique et électrique
- La séquence des contacteurs de dérivation et d'isolement fournit un véritable isolement du moteur
- Fonctionnement en dérivation (bypass) à distance à l'aide de contacts de démarrage automatique

Précautions d’installation et d’entretien

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

Veiller à lire et à comprendre les précautions des directives d’utilisation NHA60269, « Installation et entretien des systèmes de variateur », avant d’effectuer les procédures de ces directives.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à lire et à comprendre ces directives avant d’installer et de faire fonctionner le variateur en enceinte. Seul un personnel qualifié doit effectuer l’installation, le réglage, les réparations et l’entretien.
- L’utilisateur est responsable de la conformité aux codes de l’électricité nationaux et locaux en vigueur concernant la mise à la terre de tous les équipements.
- De nombreux composants de cet équipement, notamment les cartes de circuits imprimés, fonctionnent à la tension de ligne. NE PAS TOUCHER. N’utiliser que des outils dotés d’une isolation électrique.
- NE PAS toucher les composants non blindés ou les vis des borniers si l’appareil est sous tension.
- NE PAS court-circuiter les bornes PA/+ et PC/– ou les condensateurs du bus c.c.
- Avant d’effectuer l’entretien de l’équipement, couper toutes les alimentations, y compris l’alimentation de commande externe pouvant être présente. Le disjoncteur ou sectionneur n’ouvre pas toujours tous les circuits.
- Verrouiller le disjoncteur ou sectionneur en position ouverte.
- Placer une étiquette « NE PAS METTRE SOUS TENSION » sur le disjoncteur ou sectionneur du variateur en enceinte.
- Attendre 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus c.c. de se décharger. Ensuite, suivre la procédure de mesure de tension du bus c.c. décrite dans le document NHA60269 pour vérifier si la tension c.c. est inférieure à 42 V. Le voyant à DEL du variateur en enceinte n’est pas un indicateur précis de l’absence de tension du bus c.c.
- Installer et fermer tous les capots avant de mettre l’appareil sous tension, de le mettre en marche ou de l’arrêter.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

- Ne pas installer et ne pas faire fonctionner le variateur en enceinte s’il semble être endommagé.
- En cas d’endommagement durant le transport, aviser le transporteur et votre représentant des ventes Schneider Electric.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURES ET DE BLESSURE PAR LES PALES DES VENTILATEURS EN MARCHE

- S’assurer que le dispositif a suffisamment refroidi et que les conditions ambiantes permises sont maintenues.
- Ne pas toucher aux composants à l’intérieur de l’enceinte. Les radiateurs, bobines d’arrêt et transformateurs peuvent rester chauds après la mise hors tension.
- Avant d’ouvrir l’enceinte, s’assurer que les ventilateurs ne sont pas en marche. Après une mise hors tension, il est possible que les ventilateurs du dispositif continuent à fonctionner pendant quelque temps.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou endommager l'équipement.

Précautions d’utilisation

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

Avant de travailler sur cet appareil, le mettre hors tension et effectuer une « Procédure de mesure de tension du bus CC » décrite dans le bulletin NHA60269, Installation et entretien des systèmes de variateur.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

- Seul un personnel qualifié en électricité doit effectuer l’installation et l’entretien de cet appareillage.
- Le personnel qualifié effectuant des diagnostics ou dépannages qui exigent la mise sous tension de conducteurs électriques doit respecter :
- NFPA® 70E® – Norme de sécurité électrique sur le lieu de travail®
- CAN/CSA Z462 – Sécurité électrique sur le lieu de travail
- Normes OSHA – 29 CFR Partie 1910 sous-partie S – Électricité
- NOM-029-STPS – Entretien d’une installation électrique au lieu de travail, mesures de sécurité
- Autres codes de l’électricité nationaux et locaux susceptibles de s’appliquer

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Mettre correctement à la terre le variateur en enceinte avant de le mettre sous tension.
- L'onduleur contient une source d'énergie interne. Une tension dangereuse peut être présente même une fois l'équipement déconnectée de l'alimentation secteur. Avant d'installer ou d'entretenir le système d'UPS, s'assurer que les unités sont hors tension et déconnectées du secteur et des batteries. Fermer et verrouiller les portes de l'enceinte avant la mise sous tension.
- Certaines procédures de réglages et d'essais exigent que ce variateur en armoire soit mis sous tension. Prendre des précautions extrêmes, car des tensions dangereuses sont présentes. La porte de l'enceinte doit être fermée et verrouillée lors de la mise sous tension ou du démarrage et de l'arrêt de ce variateur en enceinte. Toujours observer les méthodes et procédures de NFPA® 70E®, CAN/CSA Z462, NOM-029-STPS et les autres règlements en vigueur définissant les méthodes de travail sécuritaire concernant l'électricité.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

PERTE DE COMMANDE

- Le concepteur des schémas de contrôle doit tenir compte des problèmes potentiels dans les chemins de contrôle et, pour certaines fonctions de contrôle critiques, fournir un moyen d'obtenir un état sécuritaire pendant et après la défaillance d'un chemin. Des exemples de fonctions de contrôle critiques sont l'arrêt de secours et l'arrêt sur surcourse.
- Des chaînes de commande séparées ou redondantes doivent être prévues pour les fonctions de contrôle importantes.
- Il se peut que les chaînes de commande du système incluent des liaisons de communication. Il faut tenir compte des implications des retards ou des pannes de transmission anticipés de la liaison.[1]
- Tester chaque variateur ATV660 Process individuellement et attentivement pour en vérifier le bon fonctionnement avant la mise en service.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ATTENTION

TENSION DE LIGNE INCOMPATIBLE

Avant de mettre sous tension et de configurer l'appareil, s'assurer que la tension du réseau est compatible avec la plage de tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique du variateur en enceinte. Le variateur en enceinte pourrait être endommagé si la tension du réseau n'est pas compatible.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou endommager l'équipement.

⚠ **AVERTISSEMENT :**Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment des composés de nickel, reconnus par l'État de Californie comme étant cancérigène, et du bisphénol A (BPA), reconnu par l'État de Californie comme pouvant causer des malformations congénitales ou d'autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour plus d'informations, consulter www.P65Warnings.ca.gov.

1. Pour plus d'informations, voir NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et l'entretien d'une commande transistorisée).

Caractéristiques du produit

Description du numéro de catalogue

Le numéro de catalogue est sur la plaque signalétique fixée à l'intérieur de la porte du variateur Process (voir Plaque signalétique, page 17). Le numéro de catalogue est codé pour décrire la configuration du variateur.

Voir Description du numéro de catalogue, page 14 pour convertir le numéro de catalogue en une description du variateur Process. L'exemple dans Exemple de numéro de catalogue : ATV660D22T4N2ANWAANAGK, page 14 traduit le numéro de catalogue indiqué sur la plaque signalétique dans Modes de service normal (à gauche) et de service intensif (à droite), page 7.

Pour la description des options répertoriées dans Description du numéro de catalogue, page 14, voir Fonctionnement et options de circuits, page 39.

Tableau 1 - Exemple de numéro de catalogue : ATV660D22T4N2ANWAANAGK

Champ											
01–02	**03–04**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
ATV660	**D22**	**T4**	**N**	**2**	**A**	**N**	**W**	**A**	**A**	**N**	**A, G, K**
Variateur Altivar 660 Process	3 cv	460 V, triphasé,	Puissance nominale en service normal	Homologation UL	Enceinte	Pas d'atténuation des harmoniques	Sans dérivation	Potentiomètre de vitesse H-O-A (Manuel-Arrêt-Auto)	Sous tension (rouge), Déclenché (jaune), Variateur en marche (vert), Auto (jaune)	Pas de communication Carte	Port Ethernet dans la porte avant; SPD type 1; alimentation de commande supplémentaire 150 VA

Tableau 2 - Description du numéro de catalogue

Champ	Chiffre	Caractéristique	Description	
01–02	1–6	Type de variateur	Variateur Altivar 660 Process, 2 quadrants, 6 impulsions	
03–04	7–9	Puissance nominale (kW)	**Service normal** U07 = 1 cv U15 = 2 cv U22 = 3 cv U40 = 5 cv U55 = 7,5 cv U75 = 10 cv D11 = 15 cv D15 = 20 cv D18 = 25 cv D22 = 30 cv D30 = 40 cv D37 = 50 cv D45 = 60 cv D55 = 75 cv D75 = 100 cv D90 = 125 cv C11 = 150 cv C13 = 200 cv C16 = 250 cv C20 = 300 cv C25 = 400 cv C31 = 500 cv C40 = 600 cv C50 = 700 cv	**Service intensif** U15 = 1 cv U22 = 2 cv U30 = 3 cv U55 = 5 cv U75 = 7,5 cv D11 = 10 cv D15 = 15 cv D18 = 20 cv D22 = 25 cv D30 = 30 cv D37 = 40 cv D45 = 50 cv D55 = 60 cv D75 = 75 cv D90 = 100 cv C11 = 125 cv C13 = 150 cv C16 = 200 cv C20 = 250 cv C25 = 300 cv C31 = 400 cv C40 = 500 cv C50 = 600 cv C63 = 700 cv

Tableau 2 - Description du numéro de catalogue (Suite)

Champ	Chiffre	Caractéristique	Description
			C63 = 900 cv
05	10–11	Classe de tension	P3 = 208 V, triphasée U3 = 230 V, triphasée T4 = 460 V, triphasée
06	12	Service nominal	N = Service normal H = Service intensif
07	13	Région	2 = Marquage UL 6 = Marquage cUL (Canada)
08	14	Type d'enceinte	G = type 1 universel A = type 12K pour usage industriel, étanche à la poussière/anti-égouttements H = type 3R pour usage extérieur
09	15	Atténuation des harmoniques de ligne	N = Aucune A = Réacteur de ligne M = Filtre harmonique passif
10	16	Circuit d'alimentation	S = Avec dérivation de démarrage progressif intégrée W = Sans dérivation Y = Dérivation pleine tension intégrée
11	17	Options de commande	N = Précablé pour Manuel-Arrêt-Automatique (H-O-A) à distance A = H-O-A, potentiomètre de vitesse B = H-O-A, potentiomètre de vitesse, bouton-poussoir marche/arrêt
12	18	Options de lampes	N = Aucun A = Sous tension (rouge), Déclenché (jaune), Variateur en marche (vert), Auto (jaune) B = Sous tension (rouge), Déclenché (jaune), Variateur en marche (vert, par défaut)

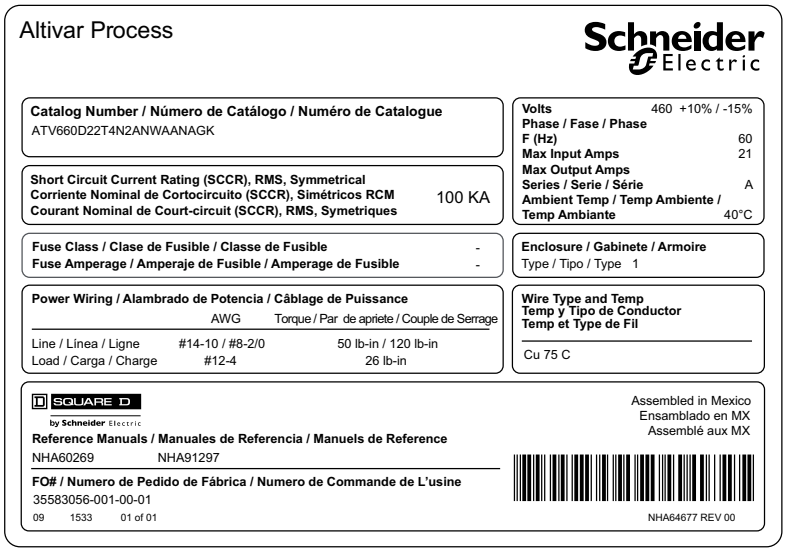
Tableau 2 - Description du numéro de catalogue (Suite)

Champ	Chiffre	Caractéristique	Description
13	19	Carte de communication	N = Aucune A = Profibus DP V1 B = Guirlande CANopen C = DeviceNet D = CANopen SUB-D E = CANopen type ouvert F = ProfiNet G = Double port Ethernet IP H = EtherCAT J = Bacnet MS/TP K = Ethernet IP, Modbus TCP, MultiDrive Link
14	Variable	Options diverses	A = Port Ethernet dans la porte avant B = Contacteur de ligne C = Extension d'E/S du variateur D = Carte de sortie de relais E = Référence de vitesse automatique 0-10 V F = 1 contact auxiliaire N.O. (type A) en mode automatique G = dispositif de protection contre les surtensions transitoires (SPD) (Type 1) H = SPD (Type 2) K = Alimentation de commande supplémentaire de 150 VA L = Lampes témoins pousser-pour-vérifier P = Marqueurs de fils permanents Q = Bouton-poussoir de réinitialisation sur surcharge monté sur la porte R = Entrée de service (3R uniquement) S = Fonctionnement à température ambiante de 50 °C T = Interrupteur de service U = Enceinte avec goulottes guide-fils (le cas échéant) X = filtre dV/dt (1000 pi) Y = Certification sismique

Identification par plaque signalétique

La plaque signalétique du variateur Altivar 660 Process est à l'intérieur de la porte de l'armoire. Voir Plaque signalétique, page 17. La plaque signalétique identifie le type de variateur et les options de modification. Pour identifier ou décrire le variateur Altivar 660 Process, utiliser les données de cette plaque signalétique.

Figure 4 - Plaque signalétique



Courant nominal de court-circuit

Tous les variateurs Altivar 660 Process sont équipés d'un disjoncteur à titre de dispositif de déconnexion et ont une valeur nominale de court-circuit de 100 000 A jusqu'à 480 V.

⚠AVERTISSEMENT

COORDINATION INCORRECTE DES SURINTENSITÉS

- Coordonner correctement tous les dispositifs de protection.
- Ne pas raccorder l'équipement à un câble d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant nominal de court-circuit indiqué sur la plaque signalétique de l'équipement.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Caractéristiques techniques

Tableau 3 - Spécifications électriques

Tension d'entrée	208 Vca ±10 %, 230 Vca ±10 %, 460 Vca ±10 % Autres tensions disponibles sur demande
Courant nominal de court-circuit (CA symétrique)	100 kA
Tension de contrôle	24 Vcc, 115 Vca +10 % / –15 % (transformateur d'alimentation de commande fourni)
Cosinus(φ)	98 % de la plage de vitesse (dans le mode de fonctionnement du variateur)
Fréquence d'entrée	50/60 Hz ±5 %
Tension de sortie	Sortie triphasée, tension maximale égale à la tension du réseau d'alimentation
Isolement galvanique	Isolement galvanique entre l'alimentation et la commande (entrées, sorties et alimentations)
Gamme de fréquence de sortie du convertisseur de puissance	0,1 à 500 Hz (le réglage d'usine est 60 Hz)
Couple/surcouple	Service normal : 110 % du couple nominal du moteur pendant 60 s Service intensif : 150 % du couple nominal du moteur pendant 60 s
Courant (transitoire)	Service normal : 110 % du courant du variateur pendant 60 s Service intensif : 150 % du courant du variateur pendant 60 s
Fréquence de commutation	Sélectionnable de 0,5 à 8 kHz Réglage d'usine : 2,5 kHz. Le variateur réduira automatiquement la fréquence de commutation en présence d'une température excessive des radiateurs.

Tableau 4 - Spécifications environnementales

Température d'entreposage	–25 à +65 °C (–13 à +149 °F)
Température de fonctionnement 1–50 cv service intensif, 1–60 cv service normal à 230 V 1–30 cv service intensif, 1–40 cv service normal à 208 V	–10 à +40 °C (+14 à +104 °F), types 1/12/3R; –10 à +50 °C (+14 à +122 °F), types 1/12/3R (en option)
Température de fonctionnement 125-700 cv (service intensif), 150-900 cv (service normal) 460 V	–10 à +50 °C (+14 à +122 °F), types 1 et 12 (en dessous de 0 °C avec chauffage d'enceinte supplémentaire, au-dessus de +40 °C avec déclassement). Voir Température ambiante maximale, page 20 pour plus d'informations.
Humidité	95 % sans condensation ni égouttement d'eau, conformément à CEI 60068-2-78
Altitude	1000 m (3300 pi) sans déclassement, déclassement du courant de 1 % par 100 m (330 pi) de plus jusqu'à 3000 m (9840 pi) maximum.
Enceinte	UL Type 1 : Intérieur général (ventilé); UL type 12 : Intérieur étanche à la poussière (ventilé); UL type 3R : Extérieur (ventilé)
Degré de pollution	Degré de pollution 2 (type 1, 3R) ou 3 (type 12) conformément à la norme NEMA ICS-1 annexe A et CEI 61800-5-1
Essai de vibration opérationnel	Selon CEI/EN 60068-2-6 1,5 mm de 3 à 10 Hz, 0,6 g de 10 à 200 Hz 3M3 conformément à CEI/EN 60721-3-3
Essai de choc durant le transport	Conforme aux essais pour paquets de l'Association internationale de sécurité durant le transport®.

Tableau 4 - Spécifications environnementales (Suite)

Choc de fonctionnement	Selon CEI/EN 60068-2-27 4 g pendant 11 ms 3M3 conformément à CEI/EN 60721-3-3
Codes et normes	Homologation UL selon UL 508A Conforme à la norme IEEE519 (filtre harmonique passif requis); Conforme aux normes NEMA ICS, NFPA et CEI; Fabriqué selon les normes ISO 9001.

Tableau 5 - Fonctionnement et commande

Courant max.	Service normal : 110 % pendant 60 secondes par 10 minutes Service intensif : 150 % pendant 60 secondes par 10 minutes
Référence de vitesse	**AI1 :** 0-10 V, impédance = 30 kW. Peut être utilisée pour un potentiomètre de vitesse, de 1 à 10 kW. **AI2 :** Réglage d'usine : 4-20 mA. Impédance = 242 kW (réaffectable, gamme X–Y avec afficheur graphique).
Référence analogique de résolution de fréquence	0,1 pour 100 Hz (11 bits)
Harmoniques	Moins de 48 % de TDDi standard. Moins de 5 % de TDDi avec filtre harmonique
Régulation de la vitesse	Commande V/f : égale au glissement nominal du moteur Contrôle vectoriel de flux sans capteur (SFVC) : 10 % du glissement nominal du moteur de 20-100 % du couple nominal du moteur
Efficacité	95 % (ou plus) typique à pleine charge
Exemple de temps de référence	2 ms ± 0,5 ms
Rampes d'accélération et de décélération	0,1 à 999,9 s (définition en incréments de 0,1 s)
Terminal avec afficheur graphique	Auto-diagnostics avec messages d'indication de déclenchement en trois langues. Se reporter aux directives de programmation disponibles en ligne sur www.se.com.

Tableau 6 - Protection

Moteur et pompe :	
Surcharge thermique	Protection contre les surcharges électroniques (variateur), classe 10 Protection contre les surcharges de dérivation, classe 20 (variateur avec dérivation)
Système de variateur :	
Protection contre les surintensités	Un dispositif de protection contre les surintensités (OCPD) fournit la coordination du type 1 avec les courants nominaux de court-circuit.
Protection contre la surchauffe	Protection si la température du radiateur dépasse 85 °C (185 °F)
Sécurité de fonctionnement :	
Sécurité de fonctionnement du variateur	La fonction de désactivation sécurisée du couple (Safe Torque Off, STO)[2] permet un arrêt immédiat contrôlé ainsi qu'une coupure de l'alimentation à l'arrêt. Elle aide en outre à empêcher tout démarrage involontaire du moteur selon ISO 13849-1, niveau de performance PL e, selon la norme CEI/EN 61508, niveau d'intégrité[3]. SIL 3 et CEI/EN 61800-5-2.
Temps de réponse	≤ 100 ms à STO (Safe Torque Off)[2]

2. STO (Safe Torque Off) selon la norme CEI 61800-5-2.
3. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

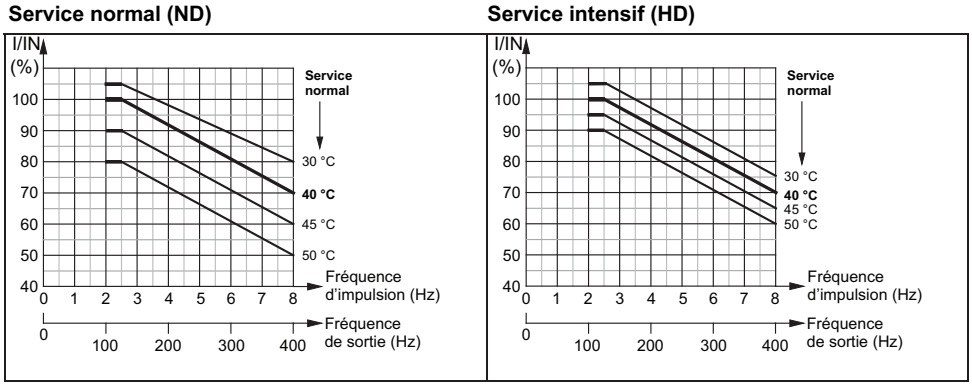
Température ambiante maximale

Pour les variateurs en enceinte de type 1 et 12 d'une puissance nominale de 125 à 700 cv service intensif et de 150 à 900 cv service normal 460 V, un déclassement peut être nécessaire en fonction de la fréquence des impulsions, de la température ambiante maximale et de la fréquence de sortie désirée. Voir Réduction de courant dépendant de la température ambiante, de la fréquence des impulsions et de la sortie, page 20 et suivre ces directives :

- Pour des fréquences de sortie supérieures à 125 Hz, la fréquence des impulsions est augmentée automatiquement. Par exemple, à une fréquence de sortie de 200 Hz, la fréquence des impulsions est augmentée à 4 kHz. Par conséquent, considérer un déclassement de 8 % à une température ambiante maximale de 40 °C.
- La capacité de surcharge du variateur en enceinte est également réduite par suite de la réduction du courant de sortie.
- Pour des fréquences d'impulsion plus élevées, la longueur du câble du moteur doit être réduite.
- Pour la puissance totale de l'arbre, la taille du moteur ne doit pas être supérieure de plus d'une puissance nominale à celle du variateur.

  REMARQUE: Si la température ambiante est trop élevée, la fréquence des impulsions est automatiquement réduite, ce qui aide à empêcher une surcharge du variateur (sauf dans le cas de fonctionnement avec des filtres de moteur sinusoïdaux).

Figure 5 - Réduction de courant dépendant de la température ambiante, de la fréquence des impulsions et de la sortie



Valeurs nominales

Tableau 7 - Chaleur dissipée et courant nominal des entrées et sorties, service normal, en fonctionnement normal

Vca	Classification		Capacité nominale du variateur	Courant d'entrée de pleine charge (A)	Courant de sortie à pleine charge (A)	Courant de dérivation à pleine charge (A)	Puissance dissipée typique à la charge nominale (W)
	cv	kW					
230	1	0,7	U07	2,6	4,6	4,2	63
	2	1,5	U15	5	8	6,8	100
	3	2,2	U22	7,2	11,2	9,6	138
	5	3	U40	12,9	18,7	15,2	226
	7,5	5,5	U55	17,1	25,4	22	289
	10	7,5	U75	22,8	32,7	28	401
	15	11	D11	32,9	46,8	42	651
	20	15	D15	45,5	63,4	54	768
	25	18	D18	54,5	78,4	68	860
	30	22	D22	64,3	92,6	80	972
	40	30	D30	88,6	123	104	1231
	50	37	D37	107,8	149	130	1553
	60	45	D45	130,4	175	154	1789
208	1	0,7	U07	3	4,6	4,6	69,93
	2	1,5	U15	5,9	8	7,5	111
	3	2,2	U22	8,4	11,2	10,6	153,18
	5	3	U40	15	18,7	16,7	250,86
	7,5	5,5	U55	20	25,4	24,2	320,79
	10	7,5	U75	27	32,7	30,8	445,11
	15	11	D11	39	46,8	46,2	722,61
	20	15	D15	53	63,4	59,4	852,48
	25	18	D18	67	78,4	74,8	954,6
	30	22	D22	76	92,6	88	1078,92
	40	30	D30	105	123	114	1366,41

Tableau 7 - Chaleur dissipée et courant nominal des entrées et sorties, service normal, en fonctionnement normal (Suite)

Vca	Classification		Capacité nominale du variateur	Courant d'entrée de pleine charge (A)	Courant de sortie à pleine charge (A)	Courant de dérivation à pleine charge (A)	Puissance dissipée typique à la charge nominale (W)
	cv	kW					
460	1	0,7	U07	1,3	2,2	2,1	60
	2	1,5	U15	2,6	4	3,4	84
	3	2,2	U22	3,8	5,6	4,8	115
	5	3	U40	6,7	9,3	7,6	173
	7,5	5,5	U55	9,1	12,7	10	231
	10	7,5	U75	11,9	16,5	14	272
	15	11	D11	17	23,5	21	378
	20	15	D15	23,3	31,7	27	515
	25	18	D18	28,9	39,2	34	680
	30	22	D22	34,4	46,3	40	739
	40	30	D30	45,9	61,5	52	898
	50	37	D37	57,3	74,5	65	1072
	60	45	D45	69,1	88	77	1324
	75	55	D55	84,2	106	96	1418
	100	75	D75	112,7	145	124	1823
	125	90	D90	135,8	173	156	2120
	150	110	C11	195	211	180	2530
	200	130	C13	232	250	240	3150
	250	160	C16	277	302	302	4030
	300	200	C20	349	370	[4]	4380
	400	250	C25	432	477	[4]	5750
	500	310	C31	538	590	[4]	7810
	600	400	C40	681	730	[4]	9900
	700	500	C50	846	900	[4]	13330
	900	630	C63	1058	1140	[4]	16250

4. Consulter Schneider Electric.

Poids

⚠AVERTISSEMENT

CHARGE INSTABLE

- Être extrêmement prudent lors du déplacement des équipements lourds.
- Vérifier si l'appareil utilisé pour le déplacement est adéquat pour supporter
- Lors du retrait de l'équipement d'une palette d'expédition, l'équilibrer et le fixer avec précaution à l'aide d'une sangle conçue pour supporter le poids et les contraintes.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Tableau 8 - Poids approximatif par spécifications

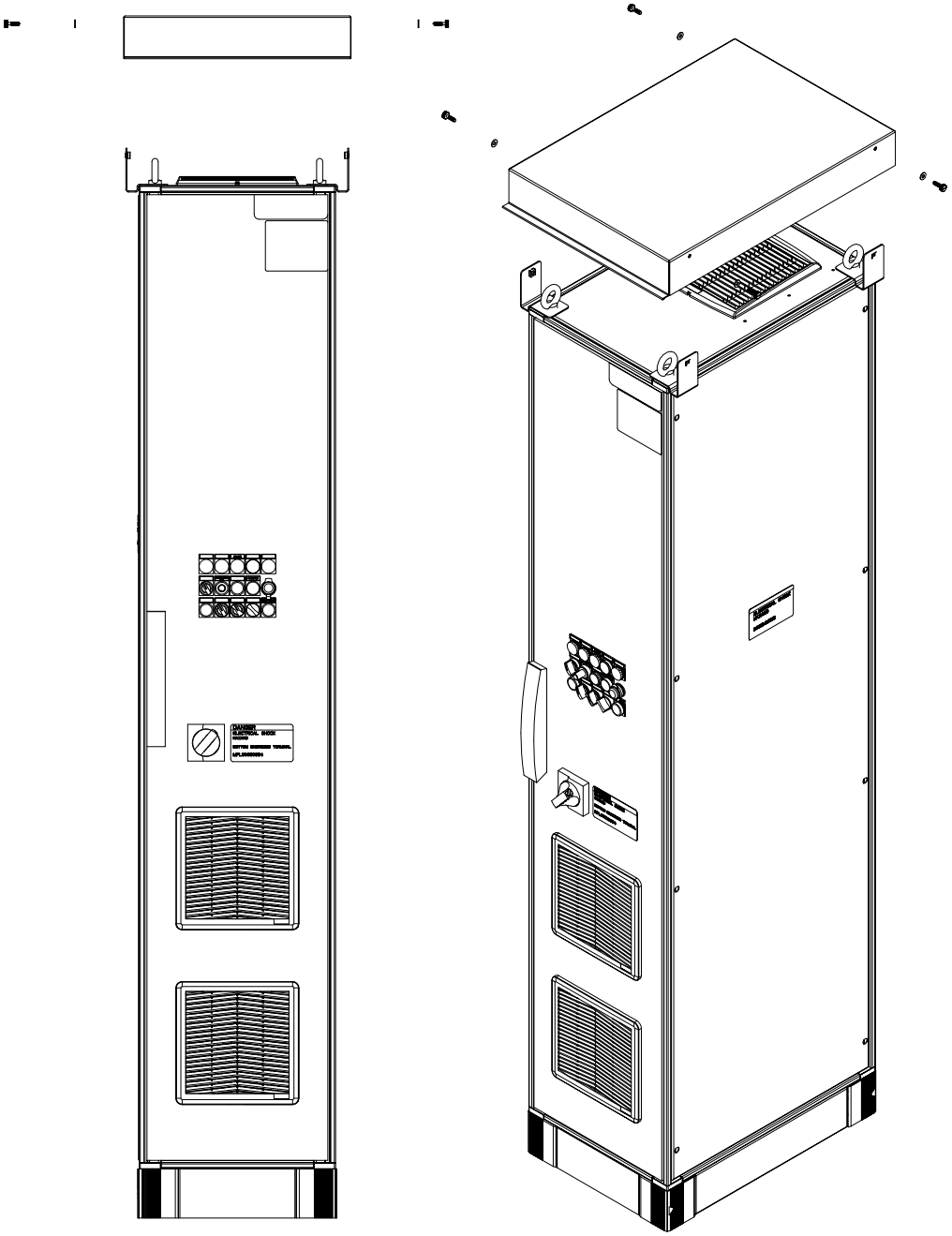
Tension	cv	Poids du système de variateur Process, lb (kg)
208/230	1–7,5	135 (61)
460	1–15	
208/230	10–15	175 (79,4)
460	20–30	
208/230	20–30	270 (122,5)
460	40–60	
208/230	40–60	550 (249,5)
460	75–125	
460	150–250	750 (340,2)
460	300–500	980 (444,5)
460	600–700	1550 (703,1)
460	900	2000 (907,2)

Accès aux supports de levage

Les variateurs en armoire de type 3R montés sur le sol sont munis d'une hotte anti-pluie qui recouvre les supports fournis pour transporter et installer l'appareil. Enlever temporairement la hotte anti-pluie pour accéder aux supports de levage comme suit :

1. Retirer les quatre vis à molette et soulever la hotte pour l'éloigner des supports comme montré dans la figure Retrait de la hotte anti-pluie, page 24.
2. Après avoir installé le variateur en enceinte, replacer la hotte anti-pluie et serrer les vis à molette à la main.
3. Pour plus d'informations, se reporter aux directives et précautions dans la section « Manutention de l'appareil », dans les directives d'utilisation NHA60269, Installation et entretien des systèmes de variateur.

Figure 6 - Retrait de la hotte anti-pluie



Installation électrique

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

Veiller à lire et à comprendre les précautions des directives d'utilisation NHA60269, « Installation et entretien des systèmes de variateur », avant d'effectuer les procédures de ces directives.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes

Service normal, côté ligne

Tableau 9 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service normal, côté ligne

Tension	cv	Disjoncteur	Ligne (L1, L2, L3)	
			Calibre de fils AWG (mm2)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	5	HLL36030LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	7,5	HLL36050LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	10	HLL36060LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	15	HLL36070LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	20	HLL36090LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	25	HLL36110LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	40	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
230	50	JLL36225LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
230	60	JLL36250LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	5	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)

Tableau 9 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service normal, côté ligne (Suite)

Tension	cv	Disjoncteur	Ligne (L1, L2, L3)	
			Calibre de fils AWG (mm2)	Couple lb-po (N·m)
460	7,5	HLL36025LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	10	HLL36030LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	25	HLL36070LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	30	HLL36080LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	40	HLL36100LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	50	HLL36125LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	60	HLL36150LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	75	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	100	JLL36200LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	125	JLL36250LU	3/0–350 (95–185)	225 (25)
460	150–200	LLP36400U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	400	PLP34080RE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	900	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)

Service normal, côté charge

Tableau 10 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service normal, côté charge

Tension	cv	Charge, variateur en enceinte seulement (T1, T2, T3)		Charge avec dérivation (T1, T2, T3)	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)	Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1–7,5	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–10 (2,5–6)	15 (1,7)
208/230	10	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–8 (2,5–10)	15 (1,7)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	14–8 (2,5–10)	15 (1,7)
208/230	15	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	25	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (6–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (6–35)	75 (9)
208/230	30	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
208/230	40–50	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
230	60	4–1/0 (25–50)	88 (10)	5	5
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	5	5
460	1–10	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–10 (2,5–6)	15 (1,7)
460	15	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)
460	20	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)
460	25–30	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	2 (35)	70 (8)
460	40	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	50	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
460	60	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)

5. Consulter Schneider Electric.

Tableau 10 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service normal, côté charge (Suite)

Tension	cv	Charge, variateur en enceinte seulement (T1, T2, T3)		Charge avec dérivation (T1, T2, T3)	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)	Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
460	75–100	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
460	125	4–1/0 (25–50)	88 (10)	4–1/0 (25–50)	88 (10)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	2/0–300 (70–150)	159 (18)
460	150–250	(2) 4–500 (25–240)	500 (56,5)	(2) 4–500 (25–240)	500 (56,5)
460	300–500	(3) 4–500 (25–240)	500 (56,5)	6	6
460	600–700	(6) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	6	6
460	900	(8) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	6	6

Service intensif, côté ligne

Tableau 11 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service intensif, côté ligne

Tension	cv	Disjoncteur	Ligne (L1, L2, L3)	
			Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	2	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	3	HLL36025LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	5	HLL36040LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	7,5	HLL36060LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	10	HLL36070LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	15	HLL36090LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	20	HLL36110LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)

6. Consulter Schneider Electric.

Tableau 11 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service intensif, côté ligne (Suite)

Tension	cv	Disjoncteur	Ligne (L1, L2, L3)	
			Calibre de fils AWG (mm^2)	Couple lb-po (N·m)
208/230	25	HLL36125LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
208/230	30	HLL36125LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
230	40	JLL36225LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
230	50	JLL36250LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	1	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	2	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	3	HLL36015LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	5	HLL36020LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	7,5	HLL36025LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	10	HLL36035LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	15	HLL36050LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	20	HLL36060LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	25	HLL36080LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	30	HLL36100LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	40	HLL36125LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	50	HLL36150LU	14–10 (2,5–6)	50 (6)
			8–3/0 (10–95)	120 (14)
460	60	JLL36175LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	75	JLL36200LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	100	JLL36250LU	4–4/0 (25–95)	225 (25)
460	125–200	LLP36400U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	250	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)
460	300	LLP36600U31X	(2) 2/0–500 (70–240)	275 (31)

Tableau 11 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service intensif, côté ligne (Suite)

Tension	cv	Disjoncteur	Ligne (L1, L2, L3)	
			Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
460	400	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	500	PLP34100U44ASARE10	(3) 3/0–500 (95–240)	275 (31)
460	600–700	PLP34120U44ASARE10	(4) 3/0–500 (95–240)	275 (31)

Service intensif, côté charge

Tableau 12 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service intensif, côté charge

Tension	cv	Charge, variateur en enceinte seulement (T1, T2, T3)		Charge avec dérivation (T1, T2, T3)	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)	Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1–5	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–10 (2,5–6)	15 (1,7)
208/230	7,5	14–6 (2,5–16)	22 (2,5)	14–8 (2,5–10)	15 (1,7)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	14–8 (2,5–10)	15 (1,7)
208/230	10	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	2 (35)	70 (8)
208/230	15	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
208/230	20	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
208/230	25	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
208/230	30–40	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
230	50	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
460	1–7,5	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–10 (2,5–6)	15 (1,7)
460	10	14–6 (2,5–16)	15 (1,7)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)
460	15	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	14–8 (2,5–10)	22,1 (2,5)

Tableau 12 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage des bornes d'alimentation, service intensif, côté charge (Suite)

Tension	cv	Charge, variateur en enceinte seulement (T1, T2, T3)		Charge avec dérivation (T1, T2, T3)	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)	Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
460	20	14–10 (2,5–6)	22 (2,5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		8–2 (10–35)	40 (4,5)	2 (35)	70 (8)
460	25–30	6–2 (16–35)	44 (5)	14–4 (2,5–25)	44 (5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	2 (35)	70 (8)
460	40	6–2 (16–35)	44 (5)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	10–2 (2,5–35)	75 (9)
460	50	6–2 (16–35)	44 (5)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		1–1/0 (35–50)	97 (11)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
460	60–75	4–1/0 (25–50)	88 (10)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	6–3/0 (16–95)	200 (22,5)
460	100	4–1/0 (25–50)	88 (10)	4–1/0 (25–50)	88 (10)
		2/0–300 (70–150)	159 (18)	2/0–300 (70–150)	159 (18)
460	125–200	(2) 4–500 (25–240)	500 (56,5)	(2) 4–500 (25–240)	500 (56,5)
460	250–400	(3) 4–500 (25–240)	500 (56,5)	7	7
460	500–600	(6) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	7	7
460	700	(8) 3/0–750 (95–400)	550 (62)	7	7

Barre et cosses de m.à.l.t.

Tableau 13 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage de la barre de m.à.l.t.

Tension	cv (Service normal)	Barre de m.à.l.t. et cosses de m.à.l.t.	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1–60	14–10 (2,5–6)	20 (2,25)
		8 (10)	25 (2,8)
		6–4 (16–25)	35 (4)
460	1–125	14–10 (2,5–6)	20 (2,25)
		8 (10)	25 (2,8)
		6–4 (16–25)	35 (4)

7. Consulter Schneider Electric.

Tableau 13 - Exigences de calibre des fils et de couple de serrage de la barre de m.à.l.t. (Suite)

Tension	cv (Service normal)	Barre de m.à.l.t. et cosses de m.à.l.t.	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
460	150–900	8–250 (10–120)	200 (22,5)

Entrée de service

Tableau 14 - Plage de calibres de fils de l'entrée de service et exigences de couple de serrage avec l'option 3R

Tension	cv	Neutre principal		Mise à la terre	
		Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)	Calibre de fils AWG (mm²)	Couple lb-po (N·m)
208/230	1–40	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8,5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5,6)
		14–1/0 Cu (2,5–50 Cu)	75 (8,5)	14–1/0 Cu (2,5–50 Cu)	
460	1–60	12–1/0 Al (4–50 Al)	75 (8,5)	12–1/0 Al (4–50 Al)	50 (5,6)
		14–1/0 Cu (2,5–50 Cu)		14–1/0 Cu (2,5–50 Cu)	
230	50–60	4–300 (25–150)	250 (28,2)	8 (10)	40 (4,5)
				6–4 (16–25)	45 (5,1)
460	75–125	4–300 (25–150)	250 (28,2)	8 (10)	40 (4,5)
				6–4 (16–25)	45 (5,1)

Câblage de commande

Raccorder le câblage de commande au bornier TB1.

- Les bornes de commande ont une tension nominale de 250 V, 12 A. Section de fil maximale pour les bornes de commande :
  - 12 AWG (2,5 mm²), un fil
  - 16 AWG (1,5 mm²), deux fils
- Le couple de serrage minimum : 4,5 lb-po (0,5 N·m)
- Les bornes de l'utilisateur sont désignées sur les schémas de câblage fournis avec l'appareil.

Tableau 15 - Raccordements du bornier de l'utilisateur TB1

Fonction	Borne	
Interverrouillage du client (120 Vca) (+)	1	
Interverrouillage du client (120 Vca)	2	
Interverrouillage du client, dérivation (120 Vca) (+)	1	
Interverrouillage du client, dérivation (120 Vca)	2 A	
Démarrage à distance en mode automatique	3	4
État de marche du variateur (N.F.)	5	7
État de marche du variateur (N.O.)	6	7

Tableau 15 - Raccordements du bornier de l’utilisateur TB1 (Suite)

Fonction	Borne	
État de déclenchement du variateur (N.F.)	8	10
État de déclenchement du variateur (N.O.)	9	10
Référence de vitesse 4-20 mA (0-10 V) (commun)	11	
Référence de vitesse 4-20 mA (0-10 V) (+)	12	
Référence de vitesse 4-20 mA (0-10 V), SHLD/GRD	13	
Vitesse de sortie cc de 4 à 20 mA, SHLD/GRD	14	
Vitesse de sortie cc de 4 à 20 mA (+)	15	
Vitesse de sortie cc de 4 à 20 mA (commun)	16	
État en mode automatique (N.O.)	17	18
État de dérivation (N.F.)	19	21
État de dérivation (N.O.)	20	21
150 VA avec fusibles (3 A) (+)	22	
150 VA avec fusibles (3 A) (neutre)	23	

Programmation et configuration

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Veiller à lire et à comprendre les précautions des directives d'utilisation NHA60269, « Installation et entretien des systèmes de variateur », avant d'effectuer les procédures de ces directives.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

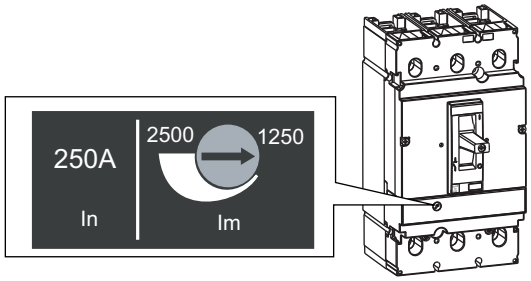
Réglages d'usine

Si le convertisseur de puissance a été remplacé ou remis aux réglages d'usine, il pourrait être nécessaire de régler les valeurs de certains paramètres. Les réglages des paramètres sont inclus dans la documentation fournie avec l'appareil.

Ajustement des réglages de déclenchement du disjoncteur PowerPacT™

Certains disjoncteurs ont des paramètres de déclenchement qui ont besoin d'un réglage en fonction de l'application ou du type de moteur. Pour plus d'informations sur les réglages de déclenchement, voir les directives « Ajustement des réglages de déclenchement du disjoncteur PowerPacT » fournies avec l'équipement et téléchargeables depuis la bibliothèque technique sur www.se.com.

Figure 7 - Cadran FLA et Im du disjoncteur PowerPacT J



Réglage du relais de surcharge

Toujours s'assurer que le réglage du relais de surcharge ne dépasse pas le courant pleine charge du moteur ou le courant nominal du convertisseur de puissance indiqué sur la plaque signalétique de ce dernier, selon le courant le moins élevé.

Fourchette de réglages du relais de surcharge pour un fonctionnement de dérivation à pleine tension, page 35 fournit la gamme des ajustements pour les relais de surcharge en fonction de la puissance nominale et de la tension. Contacter Schneider Electric si la gamme des réglages ne convient pas à l'application préconisée.

Tableau 16 - Fourchette de réglages du relais de surcharge pour un fonctionnement de dérivation à pleine tension

cv	208 V	230 V	460 V
1	4–6	4–6	1,6–2,5
2	5,5–8	5,5–8	2,5–4
3	9–13	9–13	4–6
5	12–18	12–18	5,5–8
7,5	23–32	17–24	9–13
10	23–32	23–32	12–18
15	37–50	37–50	17–24
20	48–65	48–65	23–32
25	63–80	55–70	30–40
30	80–104	60–100	30–40
40	90–150	90–150	48–65
50	—	90–150	55–70
60	—	[8]	60–100
75	—	—	60–100
100	—	—	90–150
125	—	—	132–220
150	—	—	132–220
200	—	—	200–330
250	—	—	200–330

Accès à la programmation avec une enceinte de type 3R

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA® 70E®, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalent local et autres réglementations applicables définissant les pratiques de travail électrique sécuritaires.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Couper toutes les alimentations à cet équipement avant de travailler dessus.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettre en place tous les dispositifs, les portes et les capots avant de mettre l'appareil sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

8. Consulter Schneider Electric.

Les enceintes de type 3R sont livrées avec un terminal d'exploitation à distance et un câble à l'intérieur de l'enceinte. Pour programmer le variateur Process avec cet équipement :

1. Couper toute alimentation du variateur en enceinte.
2. Mettre le disjoncteur et l'assemblage de la manette à la position d'arrêt (OFF) et ouvrir la porte de l'enceinte.
3. Faire un essai pour vérifier l'absence de toute tension.

   REMARQUE: Vérifier si le vérificateur de tension fonctionne correctement avant et après avoir testé l'absence de tension.
4. Retirer le terminal d'exploitation et le câble de l'enceinte.
5. Raccorder le terminal d'exploitation à distance et le câble au variateur.
6. Acheminer le câble du terminal d'exploitation entre la bride du bas de l'enceinte et le bas de la bride de la porte. Voir Acheminement du terminal d'exploitation à distance sur des enceintes à montage au sol, page 37 et Acheminement du terminal d'exploitation à distance sur des enceintes à montage mural, page 38.
7. Fermer et verrouiller la porte de l'enceinte. S'assurer que le câble du terminal d'exploitation n'est pas pincé par la porte.
8. Fermer le sectionneur.
9. Programmer le variateur à l'aide du terminal d'exploitation.
10. Lorsque la programmation est terminée, couper toute alimentation, puis vérifier l'absence de tension.
11. Ouvrir la porte de l'armoire et déconnecter le câble du terminal d'exploitation à distance du variateur.
12. Placer le terminal d'exploitation à distance et le câble à l'intérieur de l'enceinte. Ne pas laisser le terminal d'exploitation à distance dans le fond de l'enceinte.
13. Fermer et verrouiller la porte de l'enceinte.

Figure 8 - Acheminement du terminal d’exploitation à distance sur des enceintes à montage au sol

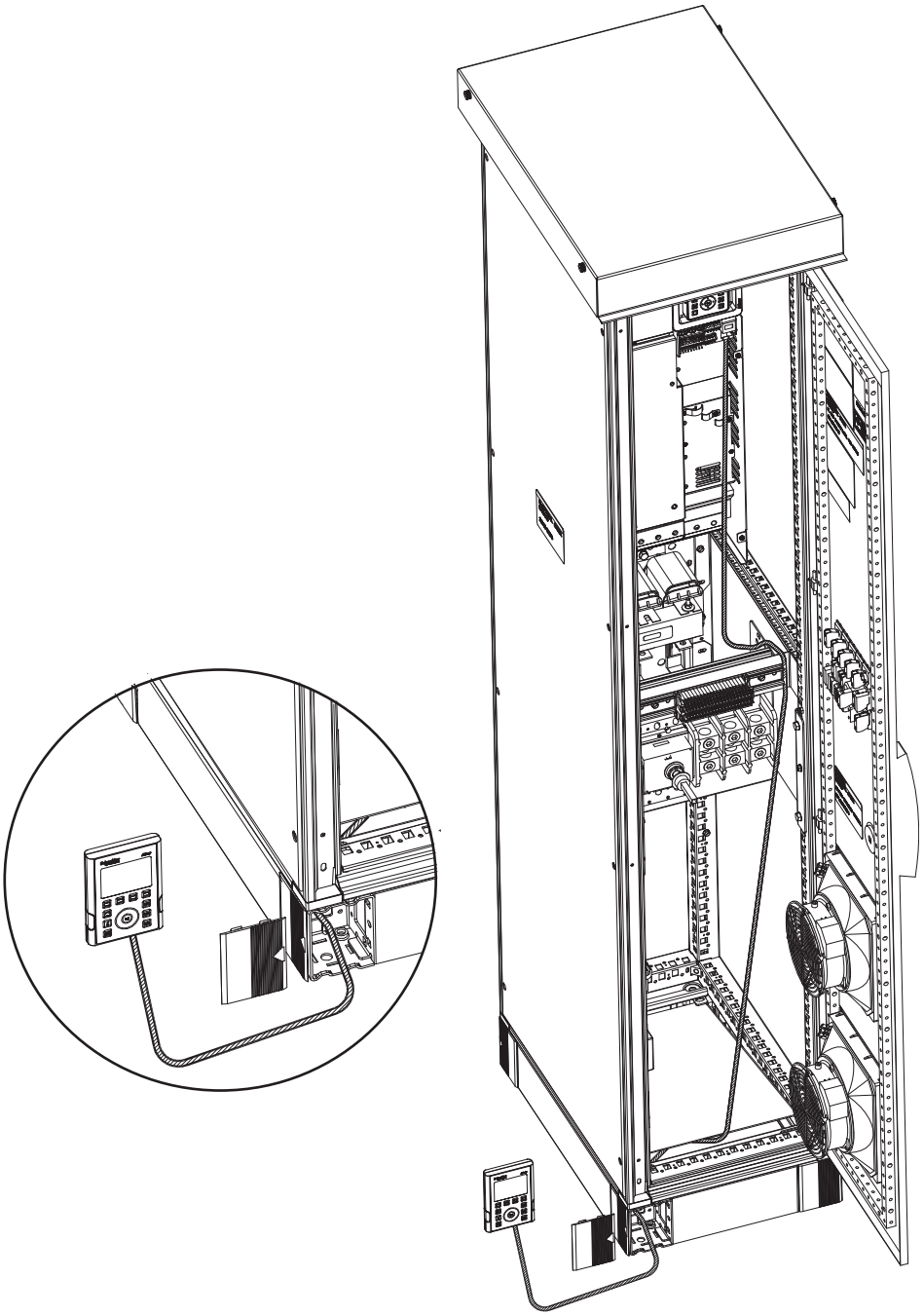
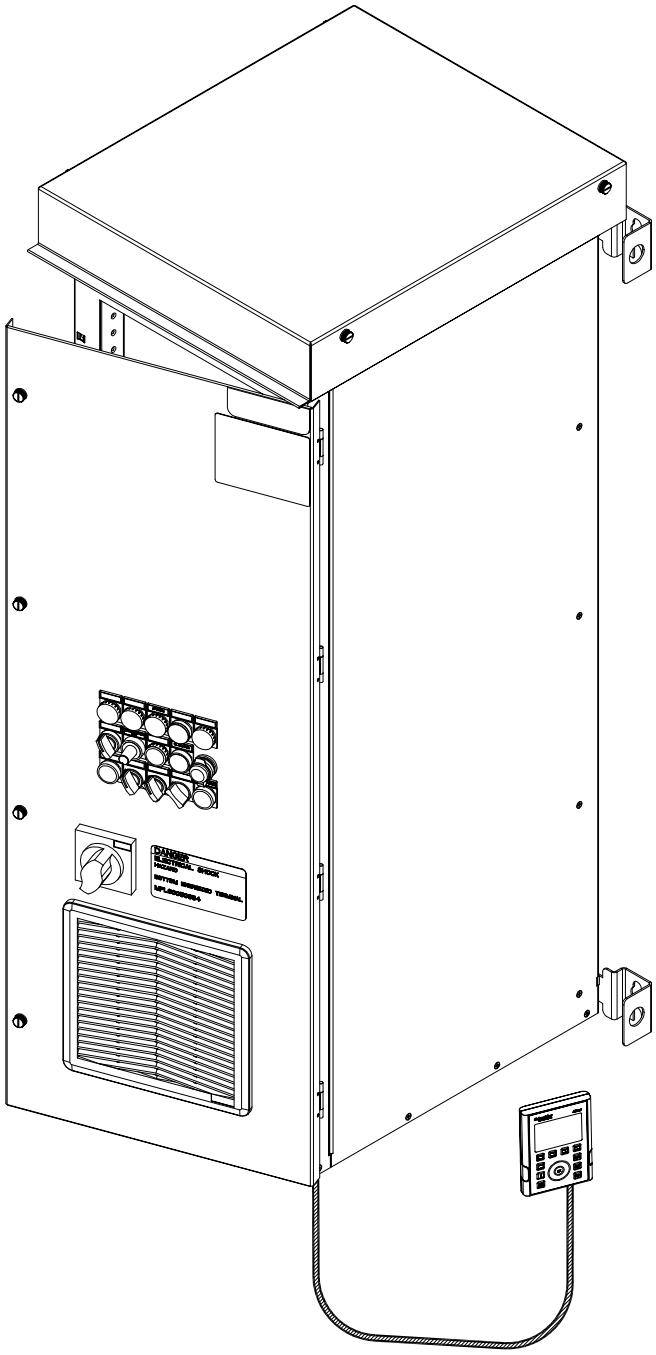


Figure 9 - Acheminement du terminal d'exploitation à distance sur des enceintes à montage mural



Fonctionnement et options de circuits

Précautions

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

Veiller à lire et à comprendre les précautions des directives d'utilisation NHA60269, « Installation et entretien des systèmes de variateur », avant d'effectuer les procédures de ces directives.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Avant d'utiliser le variateur ATV660 Process :
- Veiller à lire et à comprendre les directives de programmation Altivar Process, EAV64318, avant de modifier les réglages d'usine.
- Si le variateur ATV630 est partiellement ou complètement réinitialisé aux réglages d'usine, il doit être reprogrammé aux valeurs indiquées dans les tableaux « Système de variateur sans dérivation à pleine tension », « Système de variateur avec dérivation à pleine tension intégrée (Y10) », « Système de variateur avec filtre harmonique passif intégré (M09) », « Système de variateur configuré pour un service intensif (H06) » et « Système de variateur configuré pour une référence de vitesse de 0-10 V (E14) ».
- L'onduleur doit être correctement mis à la terre et, en raison d'un courant de fuite élevé, le conducteur de mise à la terre doit être connecté en premier.
- Si le variateur ou la carte de commande principale du variateur est remplacé, le variateur doit être reprogrammé aux valeurs indiquées dans les tableaux « Système de variateur sans dérivation à pleine tension », « Système de variateur avec dérivation à pleine tension intégrée (Y10) », « Système de variateur avec filtre harmonique passif intégré (M09) », « Système de variateur configuré pour un service intensif (H06) » et « Système de variateur configuré pour une référence de vitesse de 0-10 V (E14) », et dans l'ordre dans lequel elles sont données.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Programmation du convertisseur de puissance

Le système de variateur ATV660 Process est configuré en usine comme indiqué dans le tableau Système de variateur sans dérivation à pleine tension, page 40. Configurer le courant à pleine charge du moteur du variateur comme indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Pour de plus amples renseignements, voir Directives de programmation Altivar 600, EAV64318, disponible en ligne sur www.se.com.

⚠⚠AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

Les modifications faites aux paramètres réglés en usine doivent être effectuées dans la séquence donnée dans le tableau « Système de variateur sans dérivation à pleine tension ».

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Les modifications aux réglages d'usine des paramètres doivent être effectuées dans l'ordre dans lequel les paramètres paraissent dans le tableau Système de variateur sans dérivation à pleine tension, page 40. De l'espace est fourni dans le tableau pour noter les modifications aux réglages d'usine.

Tableau 17 - Système de variateur sans dérivation à pleine tension

Menu	Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage client
1	bFr	Fréquence de base	60	
1	tFr	Fréquence max.	60	
1	LSP	Basse vitesse	3	
5,2	SFr	Fréquence de commutation	2,5	
5,5	Fr1b	RÉF. CANAL 1B	AI2	
5,5	rCb	RÉF. COMMUTATION 1B	DI3	
5,5	tCt	Type à 2 fils	LEL	
5,11	AI2T	TYPE AI2	0 A	
5,11	CrL2	Valeur min. AI2	4	
5,11	AO1	AFFECTATION AQ1	oFr	
5,11	AOL1	Sortie min. AQ1	4	
5,11	r1	AFFECTATION R1	FLt	
5,11	r2	AFFECTATION R2	run	
5,12	FLr	Reprise à la volée	YES	

Ajuster les paramètres indiqués dans Système de variateur avec dérivation à pleine tension intégrée (Y10), page 40, Système de variateur avec filtre harmonique passif intégré (M09), page 41, Système de variateur configuré pour un service intensif (H06), page 41 et Système de variateur configuré pour une référence de vitesse de 0-10 V (E14), page 41 si ces caractéristiques en option sont incluses avec l'appareil.

Tableau 18 - Système de variateur avec dérivation à pleine tension intégrée (Y10)

Menu	Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage client
5,9	nSt	DI2 (niveau bas)	DI2	

Tableau 19 - Système de variateur avec filtre harmonique passif intégré (M09)

Menu	Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage client
5,9	Ftd	Seuil de fréq. du moteur	1	
5,11	FtA	Affectation R3	Seuil haut de fréquence du moteur	
5,11	rld	Délai R3	2000	
5,12	EtF	Affectation erreur ext.	DI6	

Tableau 20 - Système de variateur configuré pour un service intensif (H06)

Menu	Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage client
5,2	drt	Double valeur nominale	HIGH (elevée)	

Tableau 21 - Système de variateur configuré pour une référence de vitesse de 0-10 V (E14)

Menu	Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage client
5,11	AI2T	TYPE AI2	10u	

Circuit d'alimentation W : Sans dérivation

Le circuit d'alimentation sans dérivation fourni un ensemble variateur et disjoncteur coordonné. Il comprend un certain nombre d'ajouts de circuits d'alimentation possibles, y compris un choix de méthodes d'atténuation des harmoniques et des transitoires. De l'espace supplémentaire est fourni pour les options conçues sur commande et un appareil pouvant être installé sur place.

Circuit d'alimentation Y : Avec dérivation pleine tension intégrée

Le circuit d'alimentation de dérivation fournit un ensemble variateur et disjoncteur coordonné ainsi que la flexibilité et la sécurité d'un variateur de moteur de dérivation à pleine tension disponible à tout moment. Un certain nombre d'ajouts de circuits d'alimentation possibles, y compris un choix de méthodes d'atténuation des harmoniques et transitoires et d'options telles que le sectionneur d'entretien sur place et le contacteur d'isolement de ligne, sont disponibles dans cette configuration de circuit d'alimentation, permettant encore plus de fiabilité et de facilité d'entretien. De l'espace supplémentaire est fourni pour les options conçues sur commande et un appareil pouvant être installé sur place.

Le démarreur de dérivation à pleine tension intégrée comprend un relais de surcharge bimétallique ou transistorisé, classe 10 et un bouton de réinitialisation du relais de surcharge monté sur la porte.

AVIS
RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU La commutation entre le mode de variateur et le mode de dérivation sans laisser le moteur s'arrêter complètement n'est pas recommandée. **Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.**

Circuit d'alimentation S : Avec dérivation de démarrage progressif intégrée

Cette option de circuit d'alimentation offre une flexibilité et une fiabilité supplémentaires à la configuration de dérivation avec l'option de sélection entre les démarreurs progressifs ATS22 et ATS480.

Fonctionnement UL®, type 3R

Pour éviter la condensation à l'intérieur de l'enceinte, laisser le variateur Process sous tension même quand le moteur ne fonctionne pas.

Le variateur en enceinte possède un assemblage de cosses neutre-terre isolé approuvé selon UL869A et un support de montage avec un fil de m.à.l.t. relié à l'enceinte qui convient à une utilisation comme appareil d'entrée de distribution. La classification d'entrée de distribution n'est pas disponible avec l'étiquette cUL.

Options de commande

Mod A11 : Sélecteur Hand-Off-Auto

L'option Mod A11 fournit un sélecteur Hand-Off-Auto monté sur la porte pour utiliser le système de variateur (schéma de commande à deux fils).

- Le mode Hand (manuel) est pour une commande locale. Quand le mode Hand est choisi, le variateur fait démarrer le moteur et la référence de commande de vitesse est fournie par le potentiomètre de vitesse monté sur la porte.
- Le mode Off commande au variateur d'arrêter le moteur par arrêt en roue libre (réglage d'usine) ou par rampe de décélération.
- Le mode Auto est pour la commande à distance. En mode Auto, le variateur fait démarrer le moteur quand le contact de démarrage fourni par l'utilisateur est fermé entre les bornes 3 et 4 du variateur. Le variateur arrête le moteur quand le contact de démarrage fourni par l'utilisateur est ouvert.

La référence de commande de vitesse est fournie par le signal de référence de commande de la vitesse fourni à AI3 (réglé en usine pour une entrée de 4 à 20 mA).

Mod B11 : Sélecteur Hand-Auto (Manuel-Automatique) et boutons-poussoirs Start-Stop (Démarrage-Arrêt)

⚠AVERTISSEMENT

IMPOSSIBILITÉ DE DÉCLENCHER UN ARRÊT

Le bouton d'arrêt Stop n'est actif qu'en mode Hand (manuel).

- Pour arrêter le contrôleur, ouvrir le sectionneur ou mettre le commutateur Hand-Off-Auto à Off.
- Utiliser le système de protection ou d'interverrouillage approprié.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

L'option Mod B11 fournit un sélecteur Hand-Off-Auto monté sur la porte, un bouton-poussoir de démarrage (Start) et un bouton-poussoir d'arrêt (Stop) (schéma de commande de modes mélangé).

- Le mode Hand (manuel) est pour une commande locale. En mode manuel :
  - Le bouton-poussoir de démarrage envoie une commande de démarrage du moteur au variateur.
  - Le bouton-poussoir d'arrêt envoie une commande au variateur d'arrêter le moteur par arrêt en roue libre (réglage d'usine) ou par rampe de décélération.
  - La référence de commande de vitesse est fournie par le potentiomètre de vitesse monté sur la porte.
- Le mode Off commande au variateur d'arrêter le moteur par arrêt en roue libre (réglage d'usine) ou par rampe de décélération.
- Le mode Auto est pour la commande à distance. En mode Auto, le variateur fait démarrer le moteur quand le contact de démarrage fourni par l'utilisateur est fermé entre les bornes 3 et 4 du variateur. Le variateur arrête le moteur quand le contact de démarrage fourni par l'utilisateur est ouvert. En mode Auto :
  - Le bouton-poussoir de démarrage **n'envoie pas** de commande au variateur de faire démarrer le moteur localement.
  - Le bouton-poussoir d'arrêt **n'envoie pas** de commande au variateur d'arrêter le moteur localement.
  - La référence de commande de vitesse est fournie par le signal de référence de commande de la vitesse fourni à AI1 (réglé en usine pour une entrée de 4 à 20 mA).

Mod N11 : Pas d'opérateurs de commande

Aucun opérateur de commande monté sur la porte n'est fourni. Omettre les opérateurs de commande dans l'outil de sélection pour ne recevoir aucun opérateur sur l'enceinte.

Options de groupes de lampes témoins

Mod A12 : Groupe de lampes témoins 1

L'option Mod A12 offre des lampes témoins rouge de marche (sous tension), verte de marche et jaune de déclenchement et Auto pour indiquer l'état.

Mod B12 : Groupe de lampes témoins 2

L'option Mod B12 offre des lampes témoins rouge de marche (sous tension), verte de marche et jaune de déclenchement.

Mod N12 : Pas de lampes témoins

Aucune lampe témoin montée sur la porte n'est fournie. Omettre les sélections de lampe témoin dans l'outil de sélection pour ne recevoir aucune lampe témoin sur l'enceinte.

Options diverses

Mod A14 : Port Ethernet monté sur porte

Fournit un point d'accès sur la porte du variateur en enceinte pour une connexion Ethernet.

Mod B14 : Contacteur de ligne

Cette option n'est disponible que pour le circuit d'alimentation Y (dérivation). Elle fournit un contacteur de ligne câblé en usine entre le disjoncteur (ou inductance de ligne ou filtre harmonique le cas échéant) et le convertisseur de puissance. Lorsque le contacteur de ligne est ouvert, la communication série est désactivée.

Mod E14 : Référence de vitesse automatique de 0-10 V

Cette option fournit un signal de référence de vitesse automatique de 0-10 V fourni par l'utilisateur dans l'entrée AI2, bornes 12 et 13 sur le bornier TB1. L'entrée analogique de 0-10 V n'est pas optiquement isolée.

Mod F14 : 1 contact de mode automatique auxiliaire N.O. (type A)

L'option Mod F14 fournit un contact de type A, normalement ouvert (N.O.), d'une intensité nominale de 5 A à 120 Vca, câblé aux borniers. Les contacts changent d'état quand le contrôleur est mis en mode Auto (à distance).

Mod G14 : Dispositif de protection contre les surtensions transitoires type 1

L'option Mod G14 fournit un dispositif de protection supplémentaire contre les surtensions transitoires type 1 intégré pour protéger l'équipement contre les surtensions transitoires associées à certains systèmes de distribution d'alimentation électrique. Le SPD convient aux courants de surtension de crête jusqu'à 40 kA.

Mod H14 : Dispositif de protection contre les surtensions transitoires type 2

L'option Mod H14 fournit un dispositif de protection supplémentaire contre les surtensions transitoires (SPD) type 2 intégré pour protéger l'équipement contre les surtensions transitoires associées à certains systèmes de distribution d'alimentation électrique. Le SPD convient aux courants de surtension de crête jusqu'à 80 kA.

Mod K14 : Alimentation de commande de 150 VA

L'option Mod K14 fournit une capacité VA supplémentaire du transformateur d'alimentation de commande pour alimenter un équipement et des circuits de commande pouvant être installés sur place.

Mod L14 : Lampes témoins pousser-pour-vérifier

Cette option fournit une fonction pousser-pour-vérifier sur toutes les lampes témoins sauf Sous tension.

Mod P14 : Marqueurs de câbles permanents

L'option Mod P14 fournit des marqueurs de câbles permanents pour les fils de commande à utiliser dans l'identification et le dépannage des circuits de commande.

Mod Q14 : Réinitialisation de déclenchement

Fournit un signal par bouton-poussoir pour réinitialiser un déclenchement de variateur ou un déclenchement sur surcharge de dérivation. L'option Mod Y10, dérivation, doit également être sélectionnée.

Mod S14 : Fonctionnement à 50 °C

Avec le Mod S14 l'équipement peut être utilisé dans un milieu avec une température nominale supérieure à 40 °C (104 °F) jusqu'à un maximum de 50 °C (122 °F) sans déclassement.

Mod T14 : Sectionneur d'entrée du variateur

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

Ne pas manœuvrer le sectionneur sous charge avec la porte ouverte.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Cette option fournit un sectionneur d'alimentation de ligne d'entrée entre le sectionneur de l'alimentation secteur et le convertisseur de puissance. Le sectionneur d'entrée du variateur déconnecte l'alimentation de ligne vers le convertisseur de puissance. Le moteur peut fonctionner en mode dérivation dans l'éventualité (peu probable) d'un dysfonctionnement du convertisseur de puissance.

Mod U14 : Enceinte avec cabine de distribution guide-fils

L'option Mod U14 fournit un espace pour des goulottes guide-fils supplémentaires pour un équipement monté sur le sol, en particulier quand des conducteurs du secteur ou du moteur sont acheminés par le haut de l'équipement.

Mod X14 : Filtre dV/dt

Fournit un filtre dV/dt monté et câblé en usine sur la sortie du variateur pour des longueurs de fils conducteurs de moteur qui dépassent les directives publiées.

Mod Y14 : Certification sismique

Fournit une étiquette de certification et une qualification matérielle à la classification sismique ICC ES AC156.

Cartes de communication et d'extension du variateur

Les variateurs ATV660 Process sont livrés configurés en usine avec les communications Modbus et Ethernet intégrées pour le variateur. Les cartes d'extension en option décrites dans cette section sont disponibles pour des systèmes de communication et des configurations de caractéristiques supplémentaires.

Mod A13 : Profibus DP V1

L'option Mod A13 fournit une carte Profibus DP V1 enfichable installée en usine (VW3A3607). Établir la connexion à la carte Profibus DP avec un connecteur femelle SUB-D à neuf broches.

Mod B13 : Guirlande CANopen

L'option Mod B13 fournit une carte en guirlande CANopen enfichable installée en usine (VW3A3608). À raccorder à la carte en guirlande CANopen avec deux connecteurs RJ-45.

Mod C13 : DeviceNet

L'option Mod C13 fournit une carte DeviceNet enfichable installée en usine (VW3A3609). À raccorder à la carte DeviceNet avec un bornier à cinq points.

Mod D13 : CANopen SUB-D

L'option Mod D13 fournit une carte CANopen SUB-D9 enfichable installée en usine (VW3A3618). À raccorder à la carte CANopen SUB-D9 avec un connecteur SUB-D mâle à neuf broches.

Mod E13 : CANopen de type ouvert

L'option Mod E13 fournit une carte CANopen de type ouvert enfichable installée en usine (VW3A3628). À raccorder à la carte CANopen de type ouvert avec un bornier à cinq points.

Mod F13 : ProfiNet

L'option Mod F13 fournit une carte ProfiNet enfichable installée en usine (VW3A3627). Raccorder à la carte ProfiNet avec deux connecteurs RJ-45.

Mod G13 : Double port Ethernet IP / Modbus TCP

L'option Mod G13 fournit une carte Ethernet IP enfichable installée en usine (VW3A3720). Raccorder à la carte Ethernet IP avec deux connecteurs RJ-45.

Mod H13 : EtherCat

L'option Mod H13 fournit une carte VW3A3601 installée en usine.

Mod J13 : Bacnet MS/TP

La Mod J13 fournit une carte Bacnet MS/TP installée en usine (VW3A3725).

Mod K13 : Ethernet IP, Modbus TCP, MultiDrive Link

La Mod K13 fournit une carte Ethernet IP, Modbus TCP, MultiDrive Link installée en usine (VW3A3721).

Mod C14 : Carte d'extension d'E/S

L'option Mod C14 fournit une carte d'extension d'E/S installée en usine (VW3A3203). La carte augmente les E/S disponibles de six entrées logiques, deux sorties logiques et deux entrées analogiques supplémentaires.

Mod D14 : Carte de sortie à relais

L'option Mod D14 fournit une carte de sortie à relais installée en usine (VW3A3204). La carte ajoute trois contacts normalement ouverts qui peuvent être affectés à la logique du variateur.

Options fabriquées sur commande

Outre les options configurées sur commande précédemment répertoriées, d'autres « Options fabriquées sur commande » sont disponibles en tant qu'EPMOD. Si une fonction supplémentaire est nécessaire à la commande, autre que celles répertoriées ci-dessus, contacter le représentant local pour les variateurs.

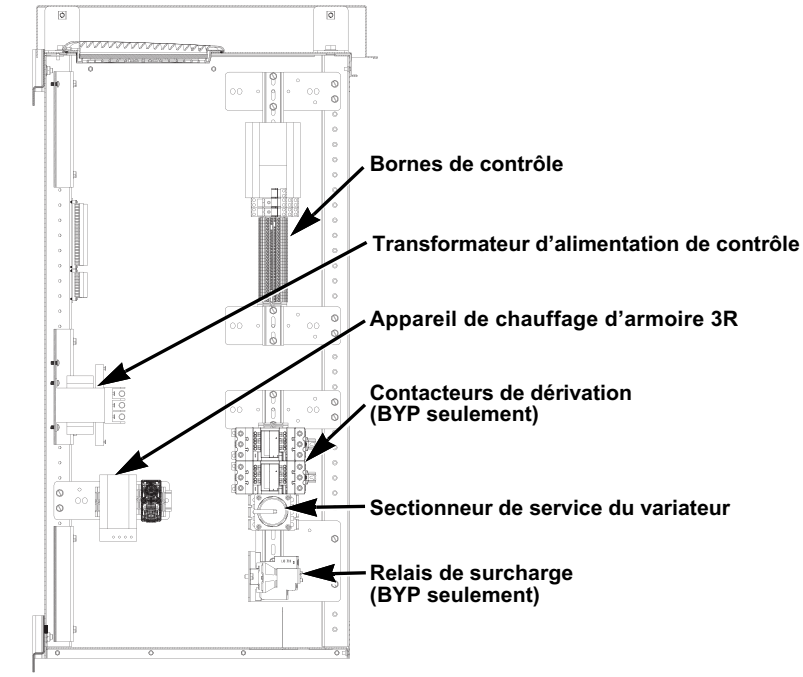
Certaines des options fabriquées sur commande incluent :

1. Arrêt d'urgence
2. Options pour couleurs et tailles de lampe témoin personnalisées
3. Contacts supplémentaires câblés en usine pour l'utilisation par le client
4. Compteurs supplémentaires fournis par le client ou série PM5000
5. Mises à jour du circuit de commande, incluant : Retard de mise sous tension, circuit de purge de fumée / amortissement d'extrémité, alarmes haute/basse pression, alarmes de niveau de bassin haut/bas, alarme de surtempérature du moteur, alimentation de commande supplémentaire pour utilisation par le client, préconfiguration pour circuits de chauffage du moteur, etc.
6. Relais, transformateurs de courant, transformateurs de potentiel supplémentaires, etc.

Emplacements et dimensions des composants

Emplacement des composants

Figure 10 - Enceintes à montage mural



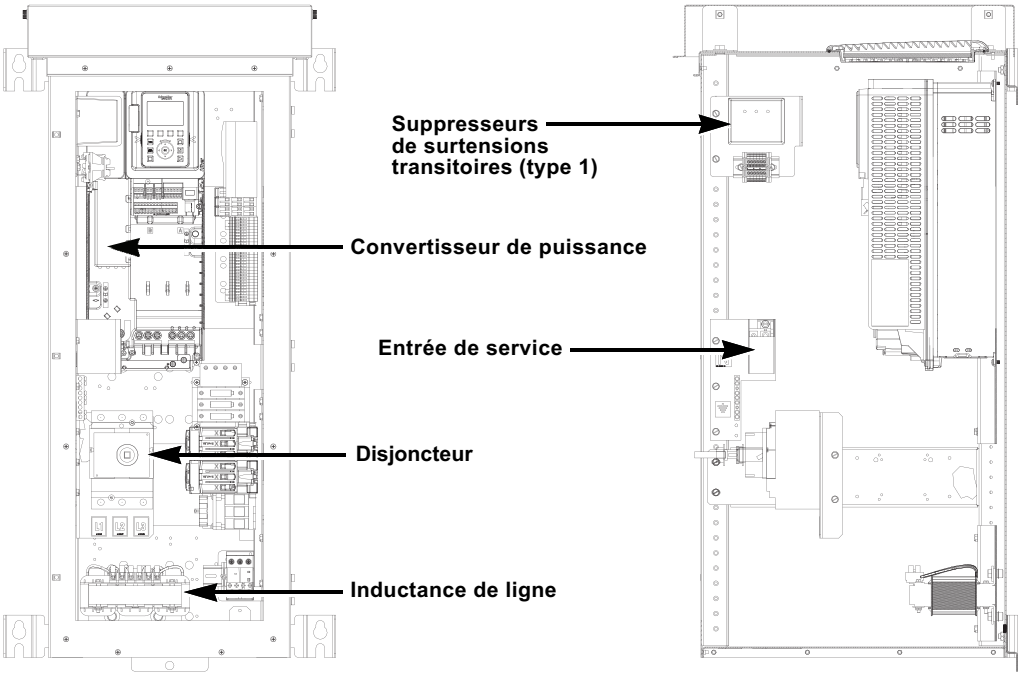


Figure 11 - Enceintes à montage au sol

75–125 cv (55–90 kW) 460 V service normal
60–100 cv (45–75 kW) 460 V service intensif
40–60 cv (30–45 kW) 230 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 230 V service intensif
40 cv (30 kW) 208 V service normal
30 cv (22 kW) 208 V service intensif

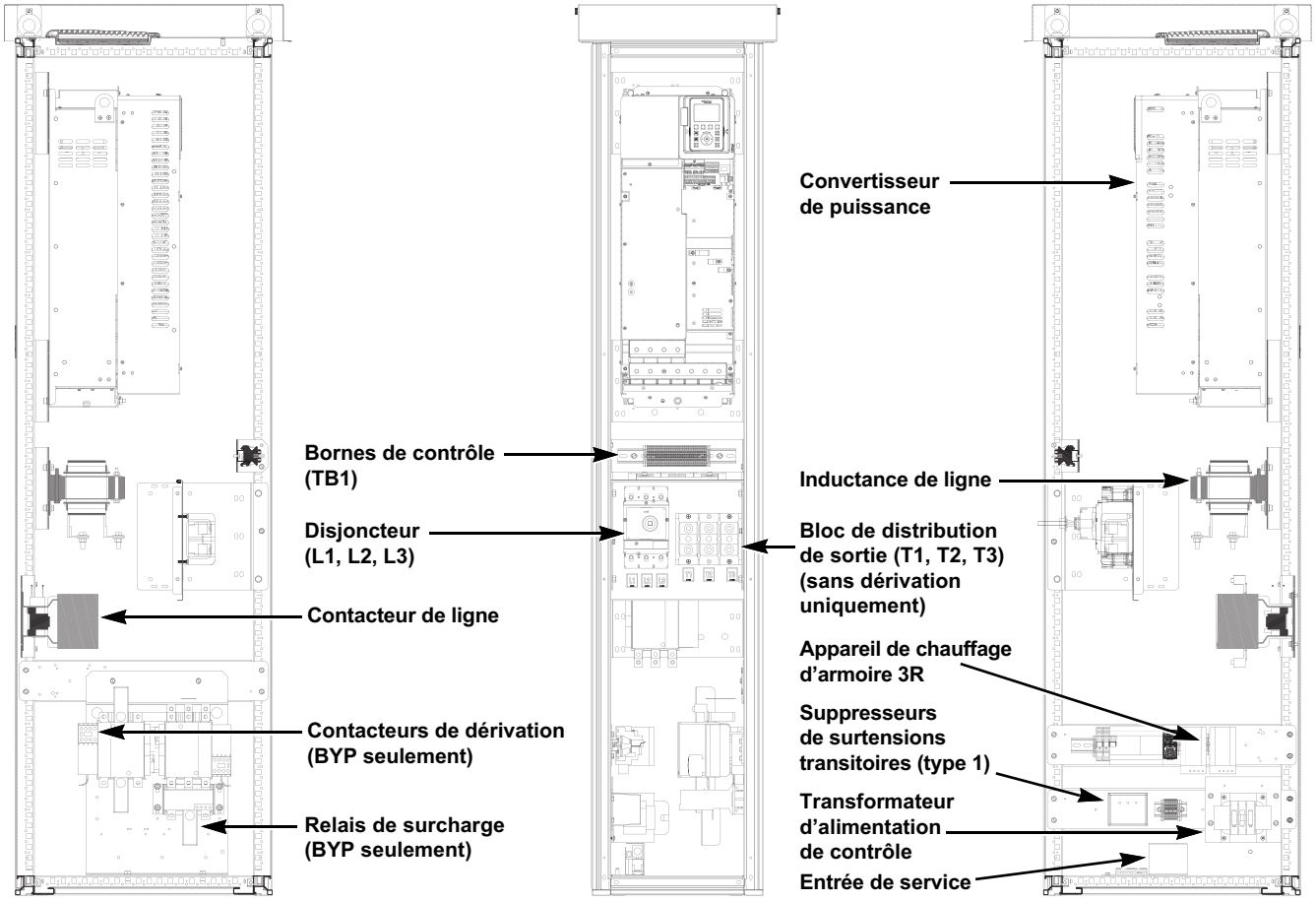
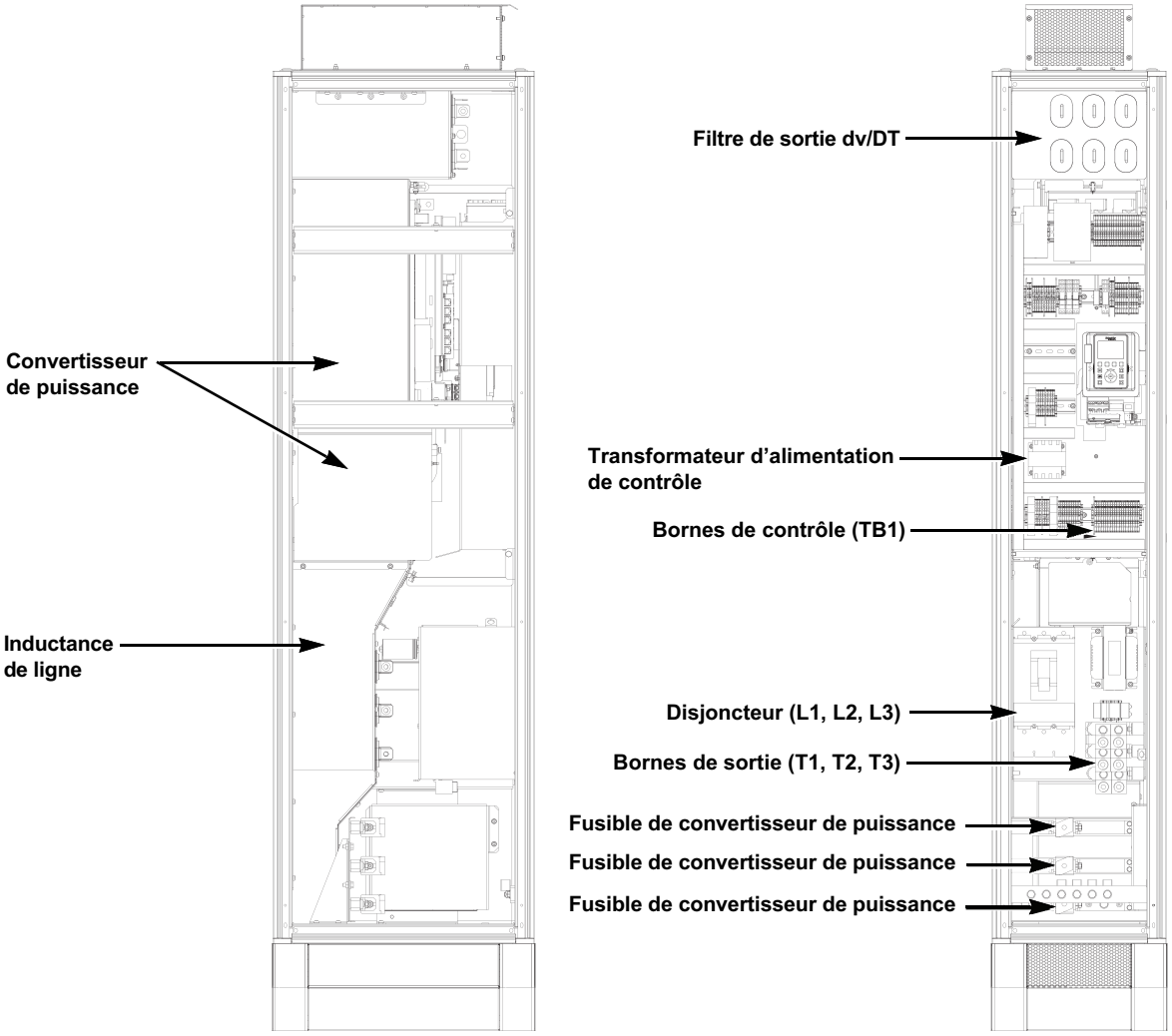


Figure 12 - Enceintes à montage au sol

150–250 cv (110–160 kW) 460 V service normal
125–200 cv (90–130 kW) 460 V service intensif



Dimensions

Figure 13 - Enceinte de 600 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, types 1 et 12

1–15 cv (0,75–11 kW) 460 V service normal
0,5–10 cv (0,37–7,5 kW) 460 V service intensif
1–7,5 cv (0,75–5,5 kW) 208/230 V service normal
0,5–5 cv (0,4–4 kW) 208/230 V service intensif

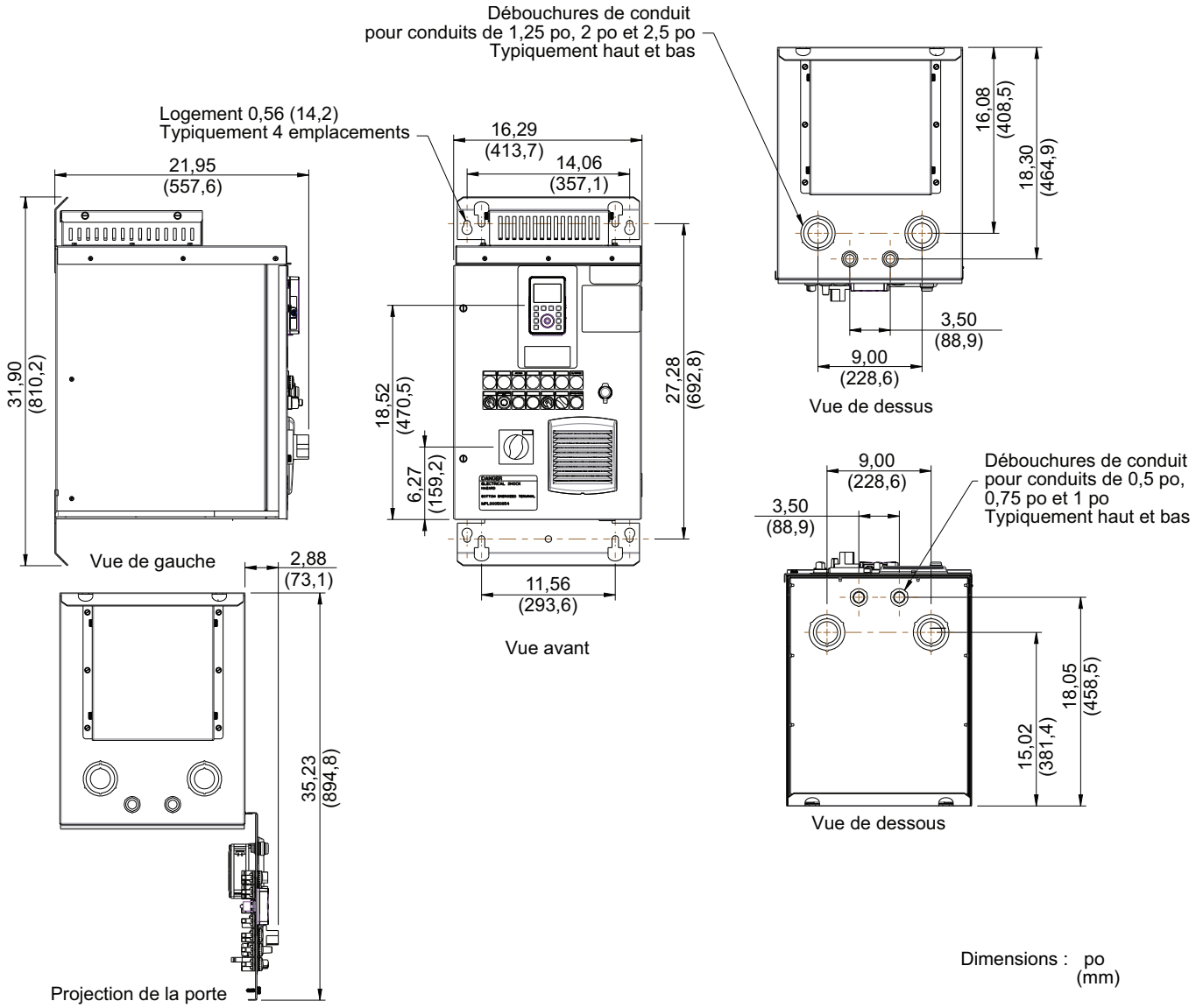


Figure 14 - Enceinte de 600 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, type 3R

1–15 cv (0,75–11 kW) 460 V service normal
0,5–10 cv (0,37–7,5 kW) 460 V service intensif
1–7,5 cv (0,75–5,5 kW) 208/230 V service normal
0,5–5 cv (0,4–4 kW) 208/230 V service intensif

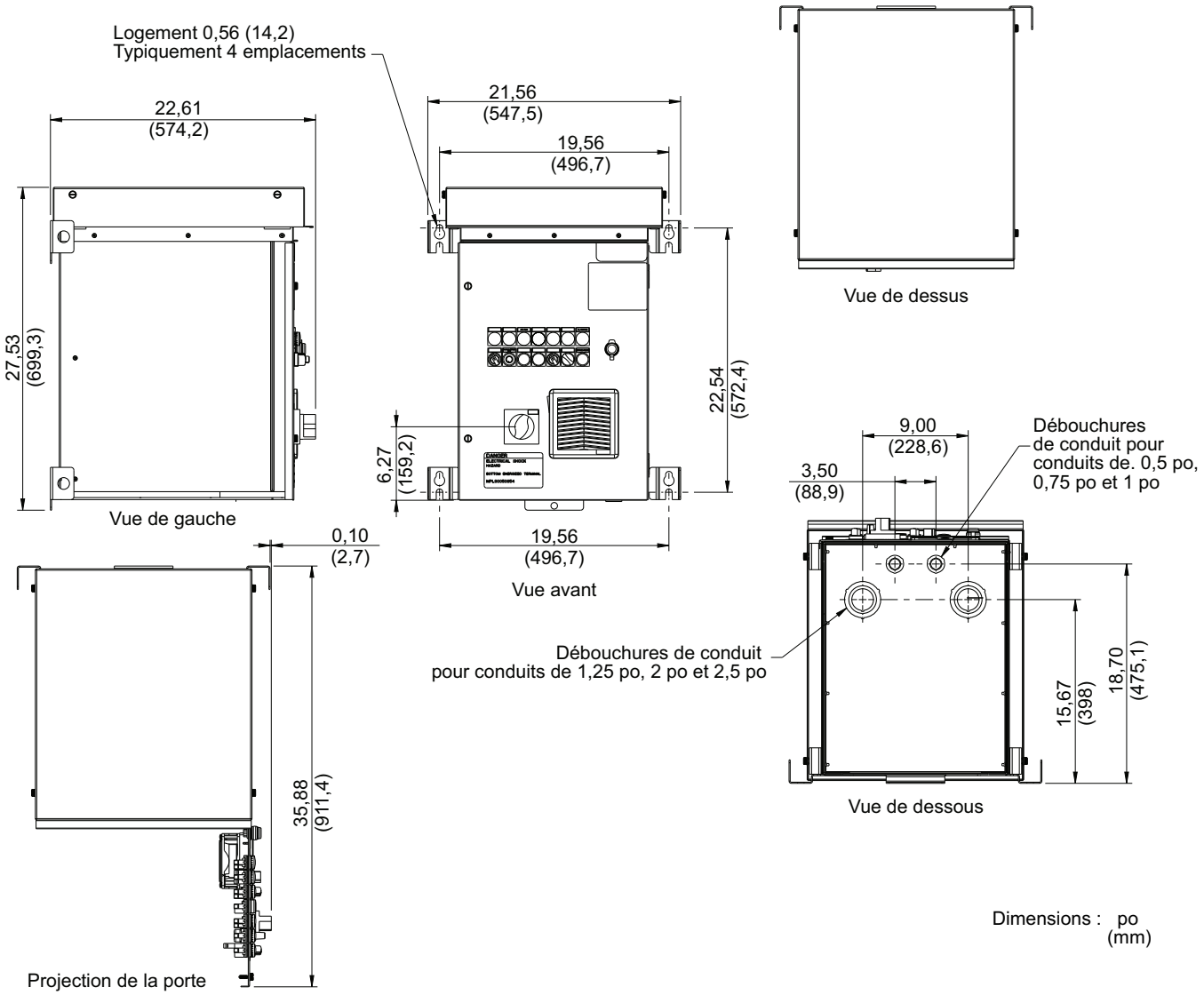


Figure 15 - Enceinte de 1000 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, types 1 et 12

20–30 cv (15–22 kW) 460 V service normal
15–25 cv (11–18,5 kW) 460 V service intensif
10–15 cv (7,5–11 kW) 208/230 V service normal
7,5–10 cv (5,5–7,5 kW) 208/230 V service intensif

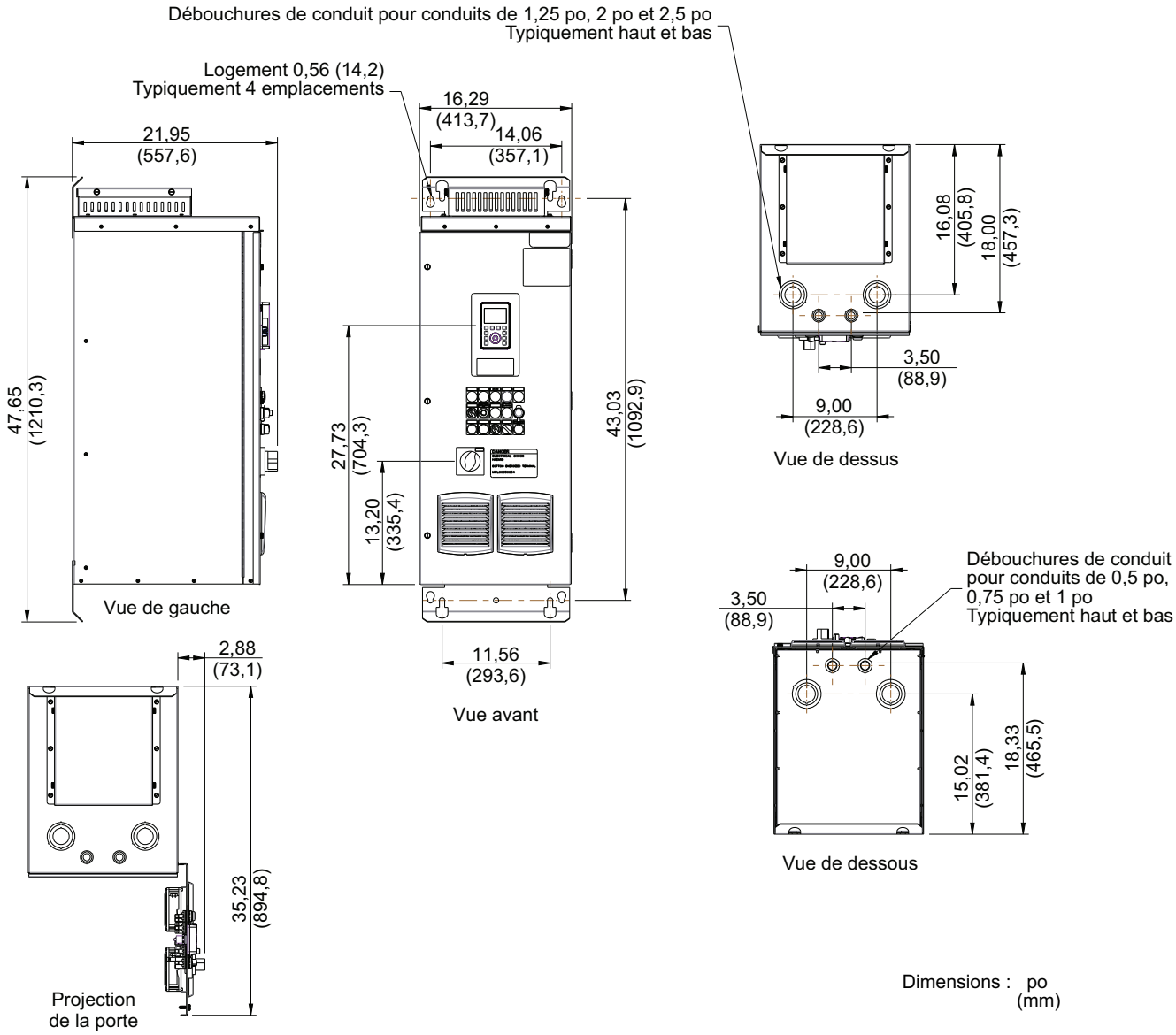


Figure 16 - Enceinte de 1000 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, type 3R

20–30 cv (15–22 kW) 460 V service normal
15–25 cv (11–18,5 kW) 460 V service intensif
10–15 cv (7,5–11 kW) 208/230 V service normal
7,5–10 cv (5,5–7,5 kW) 208/230 V service intensif

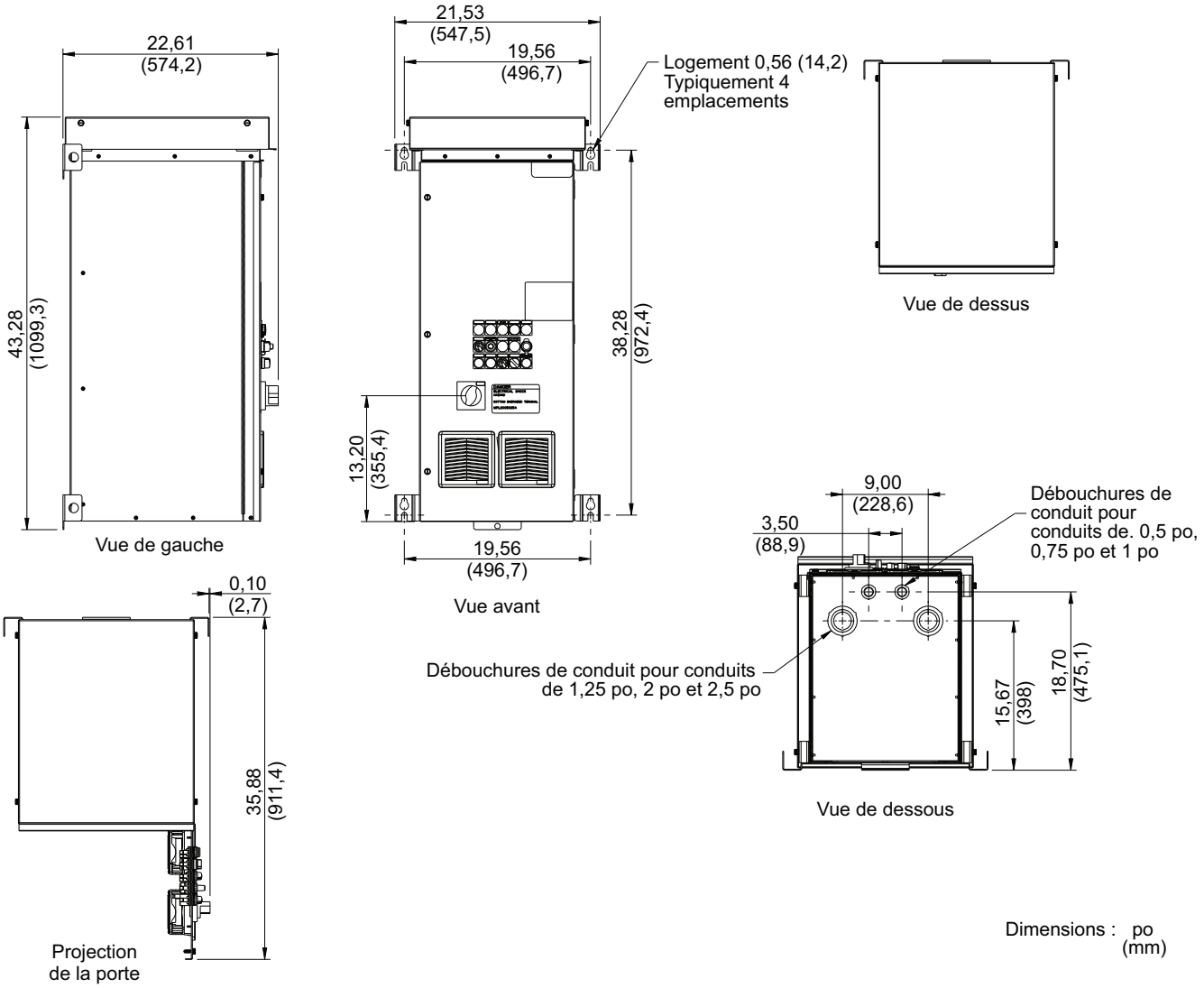


Figure 17 - Enceinte de 1200 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, types 1 et 12

40–60 cv (30–45 kW) 460 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 460 V service intensif
20–30 cv (15–22 kW) 208/230 V service normal
15–25 cv (11–19 kW) 208/230 V service intensif

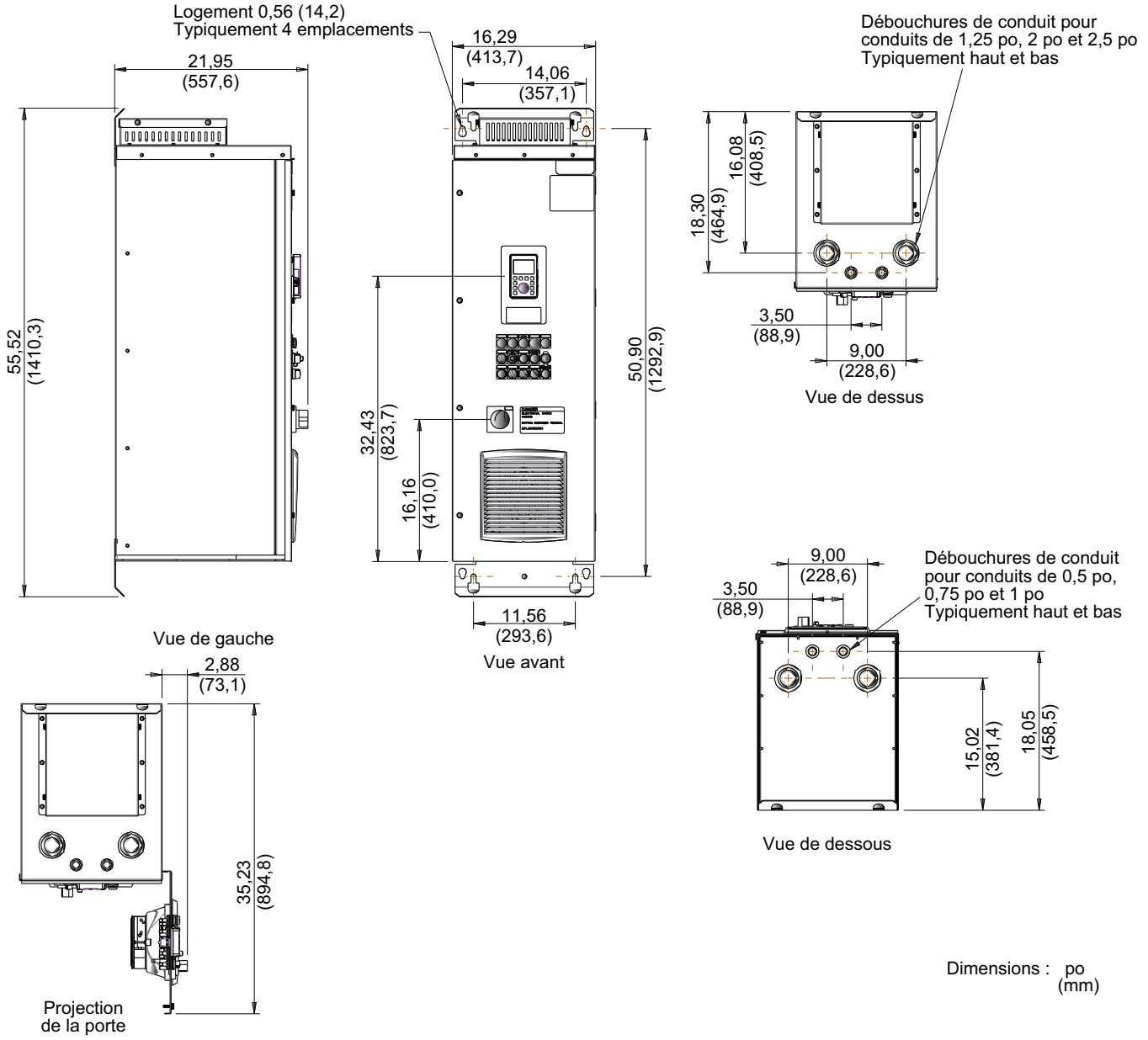


Figure 18 - Enceinte de 1200 mm : Variateur standard sans filtre harmonique, type 3R

40–60 cv (30–45 kW) 460 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 460 V service intensif
20–30 cv (15–22 kW) 208/230 V service normal
15–25 cv (11–19 kW) 208/230 V service intensif

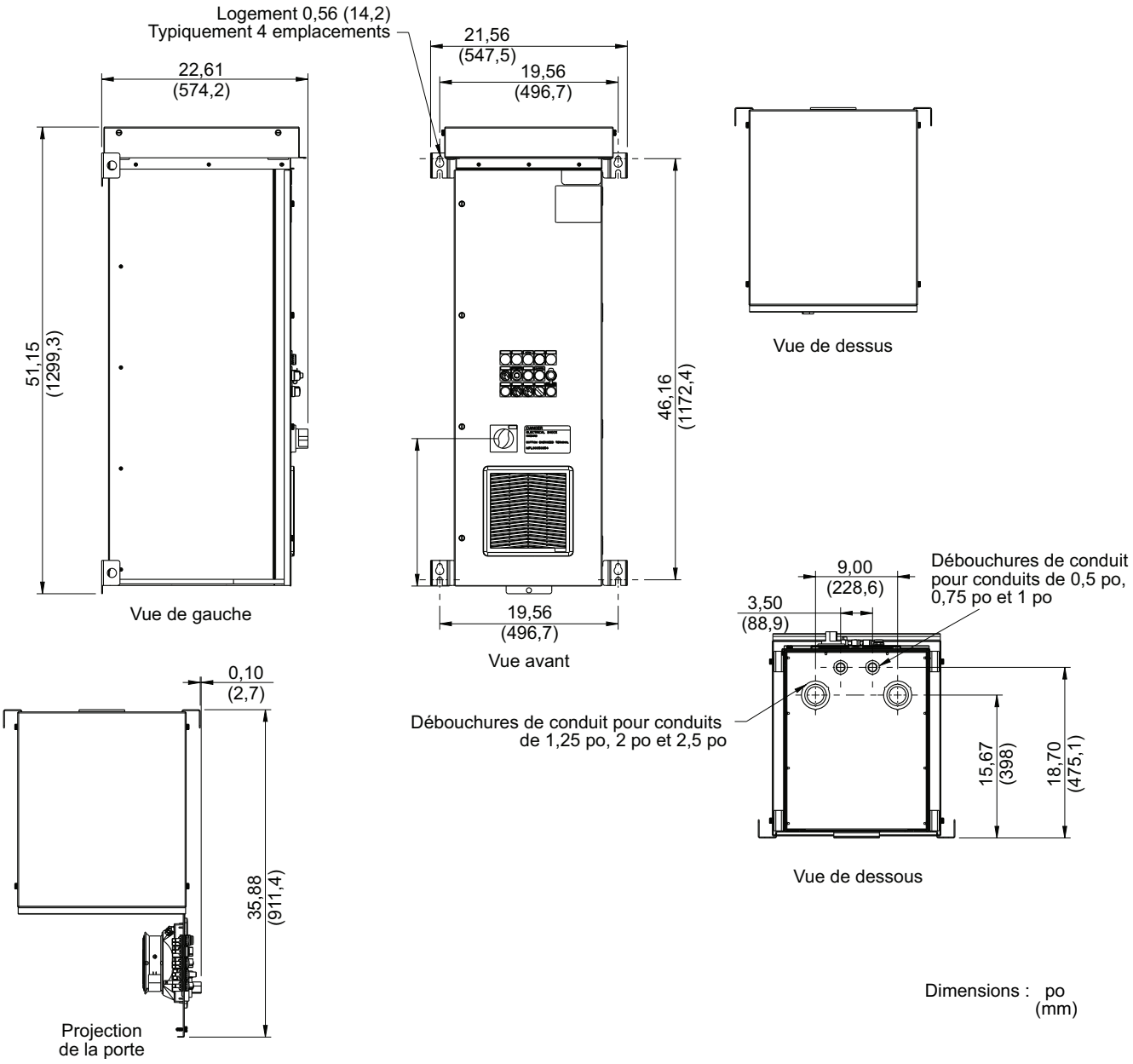
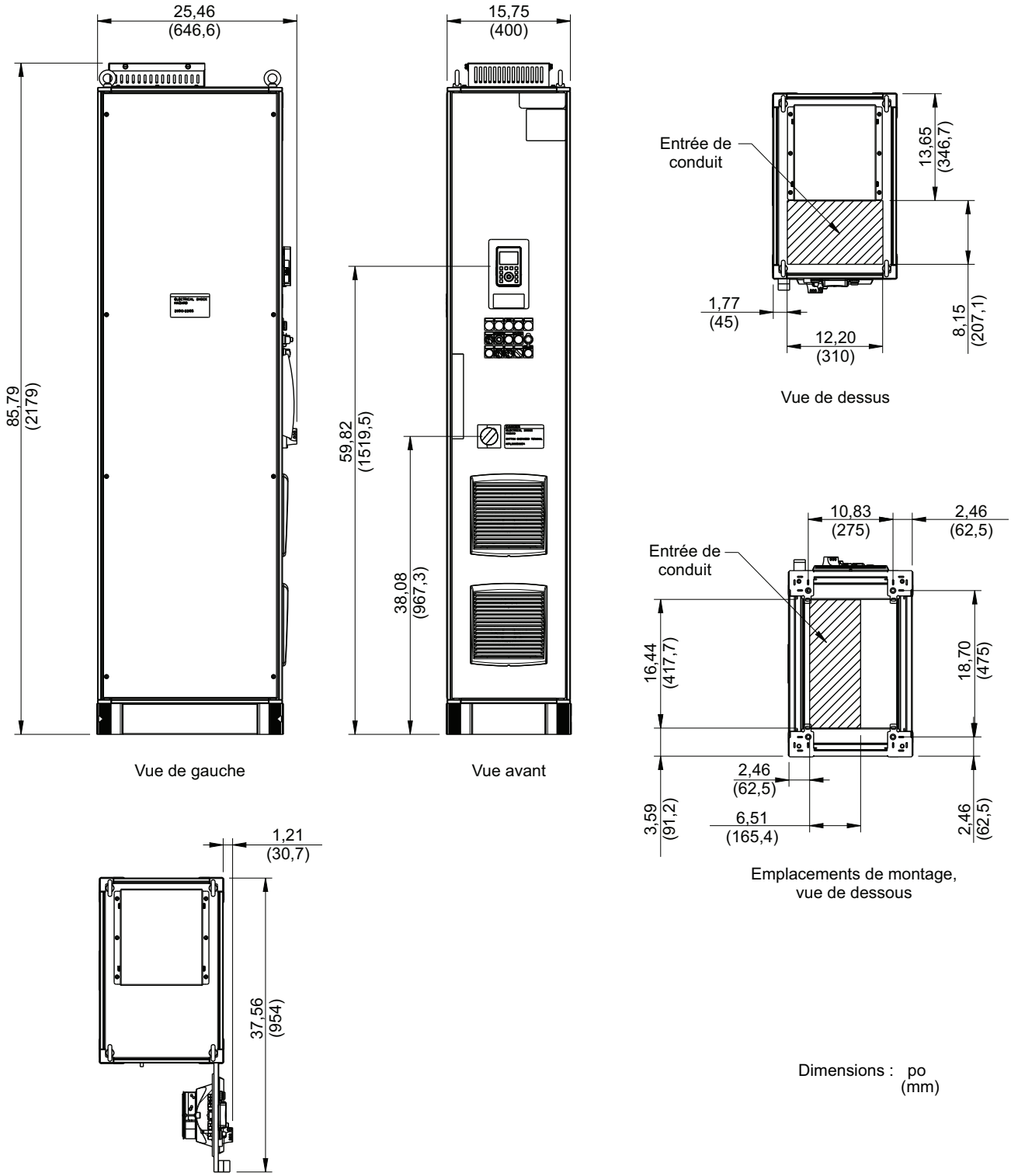


Figure 19 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 1

75–125 cv (55–90 kW) 460 V service normal
60–100 cv (45–75 kW) 460 V service intensif
40–60 cv (30–45 kW) 230 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 230 V service intensif
40 cv (30 kW) 208 V service normal
30 cv (22 kW) 208 V service intensif

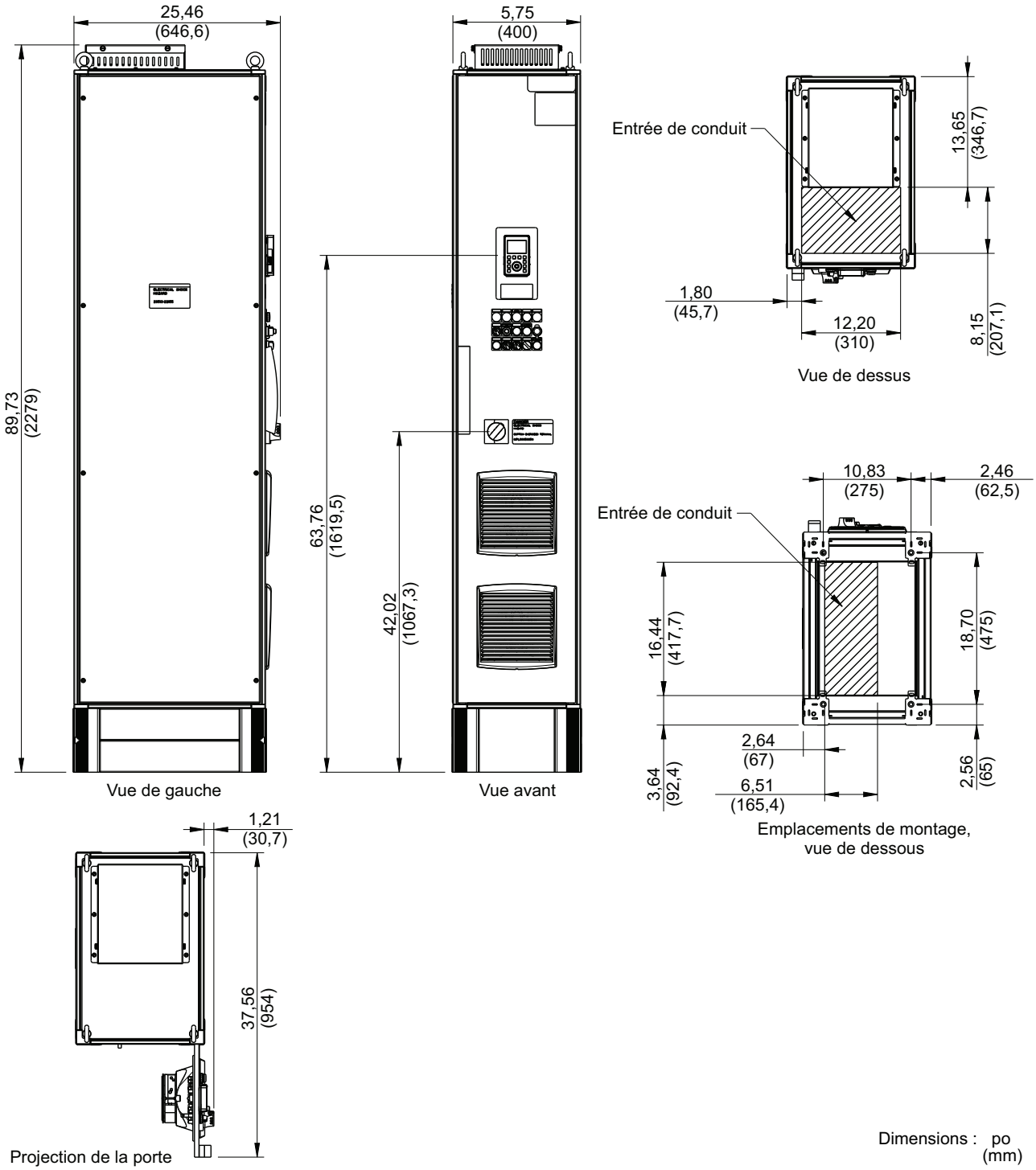


Dimensions : po
(mm)

REMARQUE: Le filtre harmonique M09 est disponible de 40 à 100 cv service intensif et de 40 à 125 cv service normal 460 V. L’ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 800 mm (31,5 in) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.

Figure 20 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 12

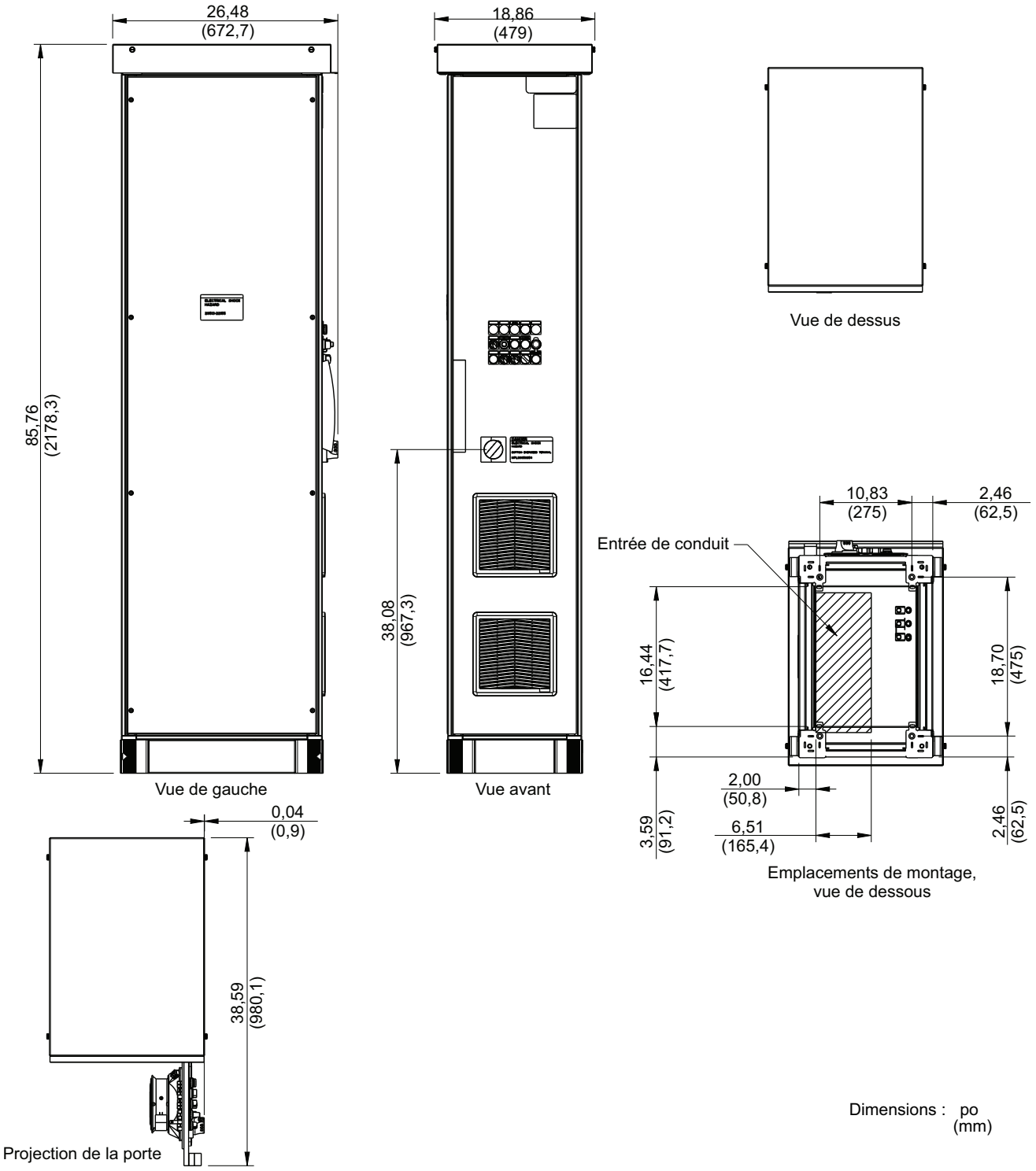
75–125 cv (55–90 kW) 460 V service normal
60–100 cv (45–75 kW) 460 V service intensif
40–60 cv (30–45 kW) 230 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 230 V service intensif
40 cv (30 kW) 208 V service normal
30 cv (22 kW) 208 V service intensif



REMARQUE: Le filtre harmonique M09 est disponible de 40 à 100 cv service intensif et de 40 à 125 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 800 mm (31,5 in) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.

Figure 21 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 3R

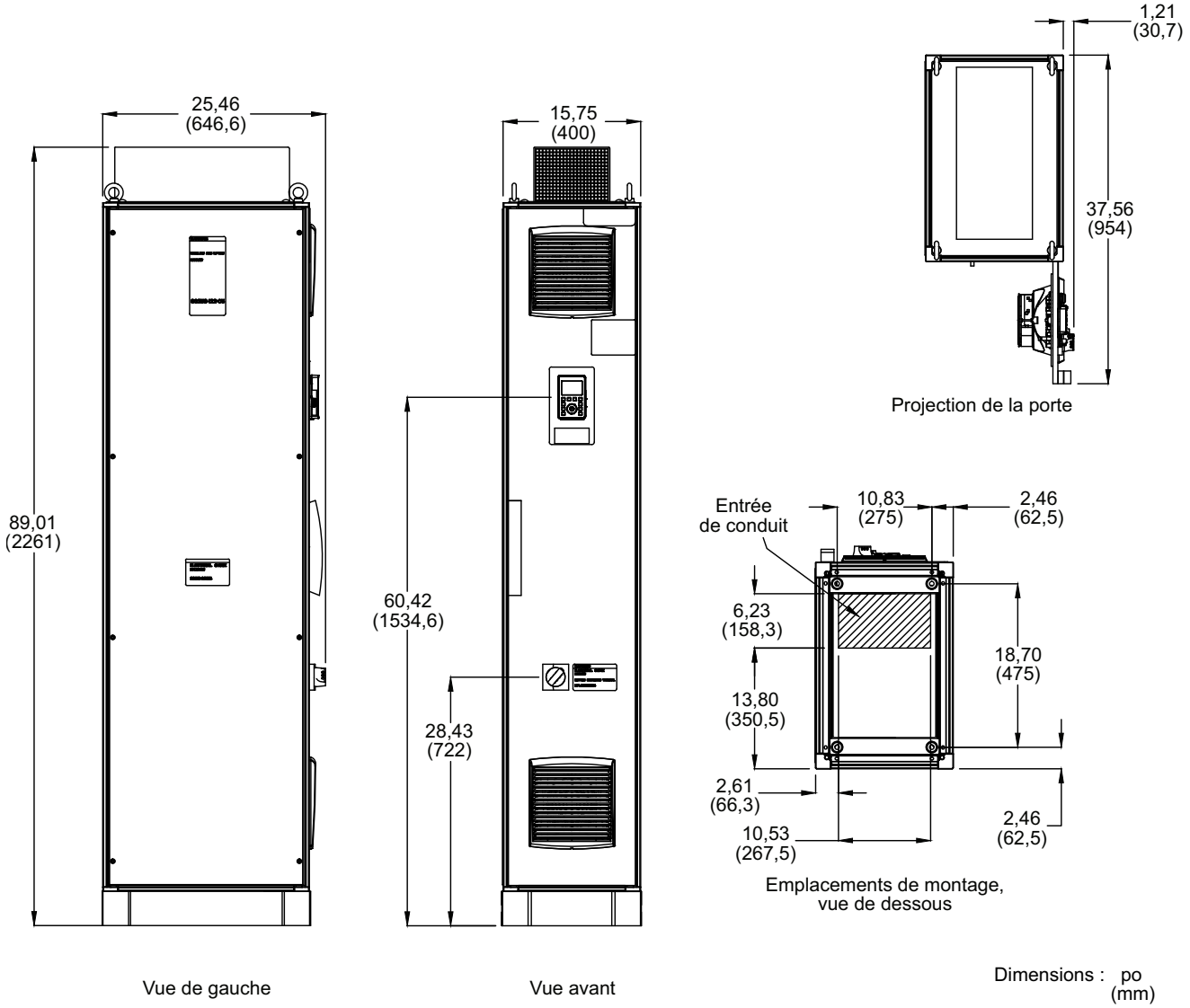
75–125 cv (55–90 kW) 460 V service normal
60–100 cv (45–75 kW) 460 V service intensif
40–60 cv (30–45 kW) 230 V service normal
30–50 cv (22–37 kW) 230 V service intensif
40 cv (30 kW) 208 V service normal
30 cv (22 kW) 208 V service intensif



REMARQUE: Le filtre harmonique M09 est disponible de 40 à 100 cv service intensif et de 40 à 125 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 800 mm (31,5 in) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.

Figure 22 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 1

150–250 cv (110–160 kW) service normal 460 V
125–200 cv (90–130 kW) service intensif 460 V

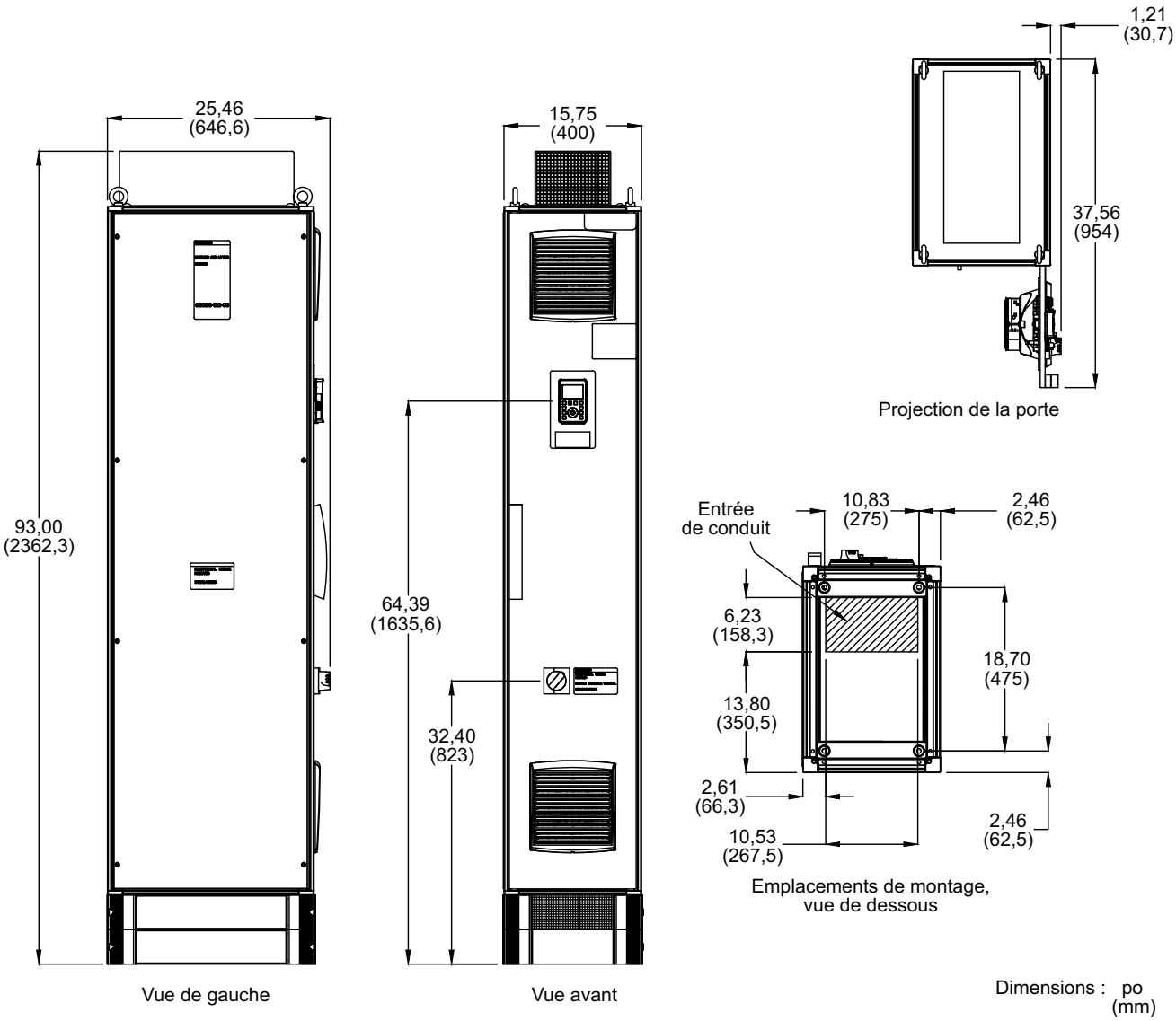


REMARQUE:

- Le filtre harmonique M09 est disponible de 125 à 200 cv service intensif et de 150 à 250 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 800 à 1000 mm (31,5 à 39,4 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'option de dérivation Y10 est disponible de 125 à 200 cv service intensif et de 150 à 250 cv service normal 460 V. L'ajout de l'option de dérivation nécessite une unité à montage au sol de 800 à 1000 mm (31,5 à 39,4 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'enceinte à entrée par le haut Mod U14 nécessite une unité de montage au sol de 700 mm (27,6 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- D'autres options et combinaisons de ces options peuvent affecter la largeur de l'enceinte.

Figure 23 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 12

150–250 cv (110–160 kW) service normal 460 V
125–200 cv (90–130 kW) service intensif 460 V

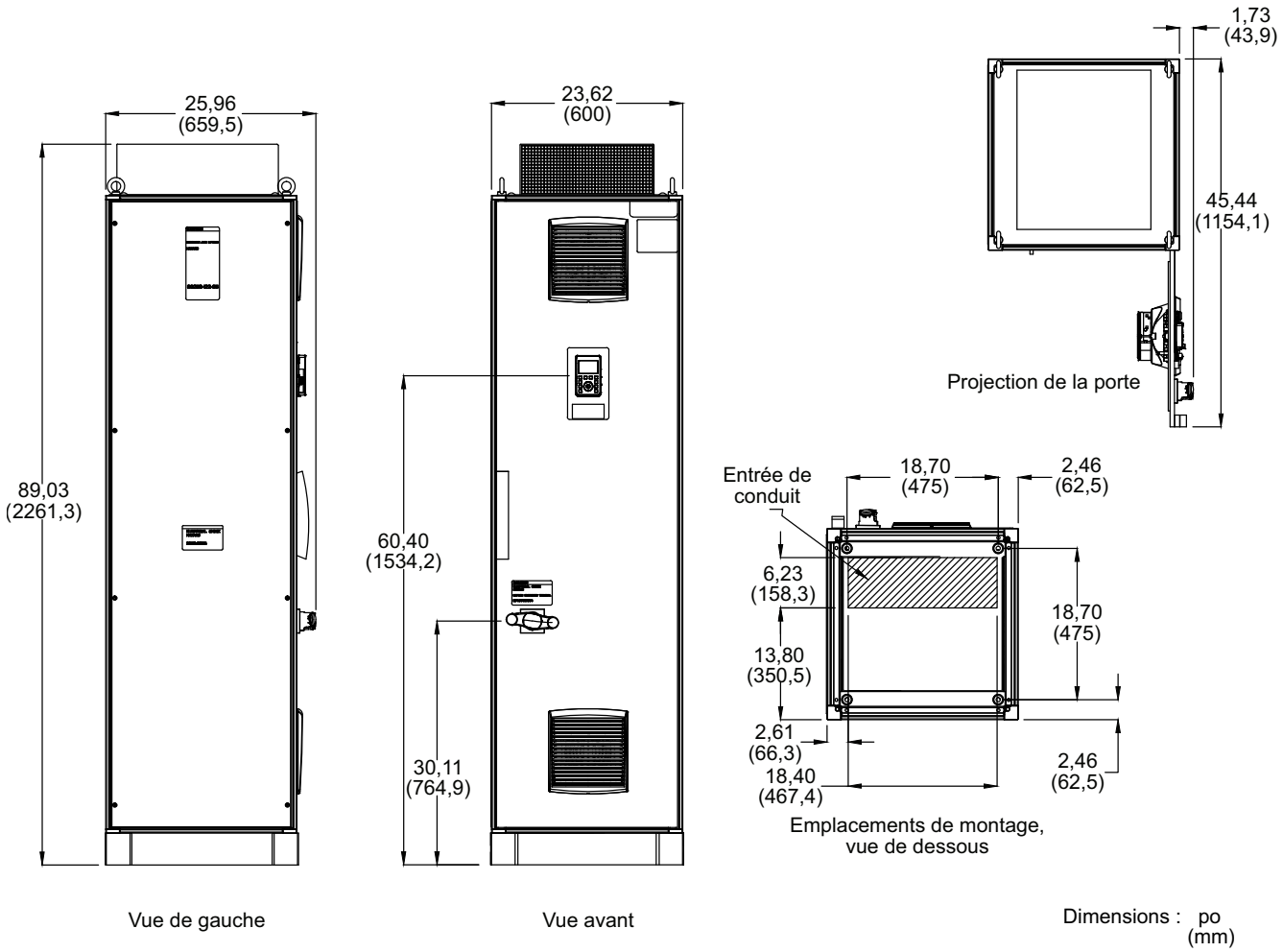


REMARQUE:

- Le filtre harmonique M09 est disponible de 125 à 200 cv service intensif et de 150 à 250 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 800 à 1000 mm (31,5 à 39,4 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'option de dérivation Y10 est disponible de 125 à 200 cv service intensif et de 150 à 250 cv service normal 460 V. L'ajout de l'option de dérivation nécessite une unité à montage au sol de 800 à 1000 mm (31,5 à 39,4 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'enceinte à entrée par le haut Mod U14 nécessite une unité de montage au sol de 700 mm (27,6 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- D'autres options et combinaisons de ces options peuvent affecter la largeur de l'enceinte.

Figure 24 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 1

300–500 cv (200–310 kW) service normal 460 V
250–400 cv (160–250 kW) service intensif 460 V

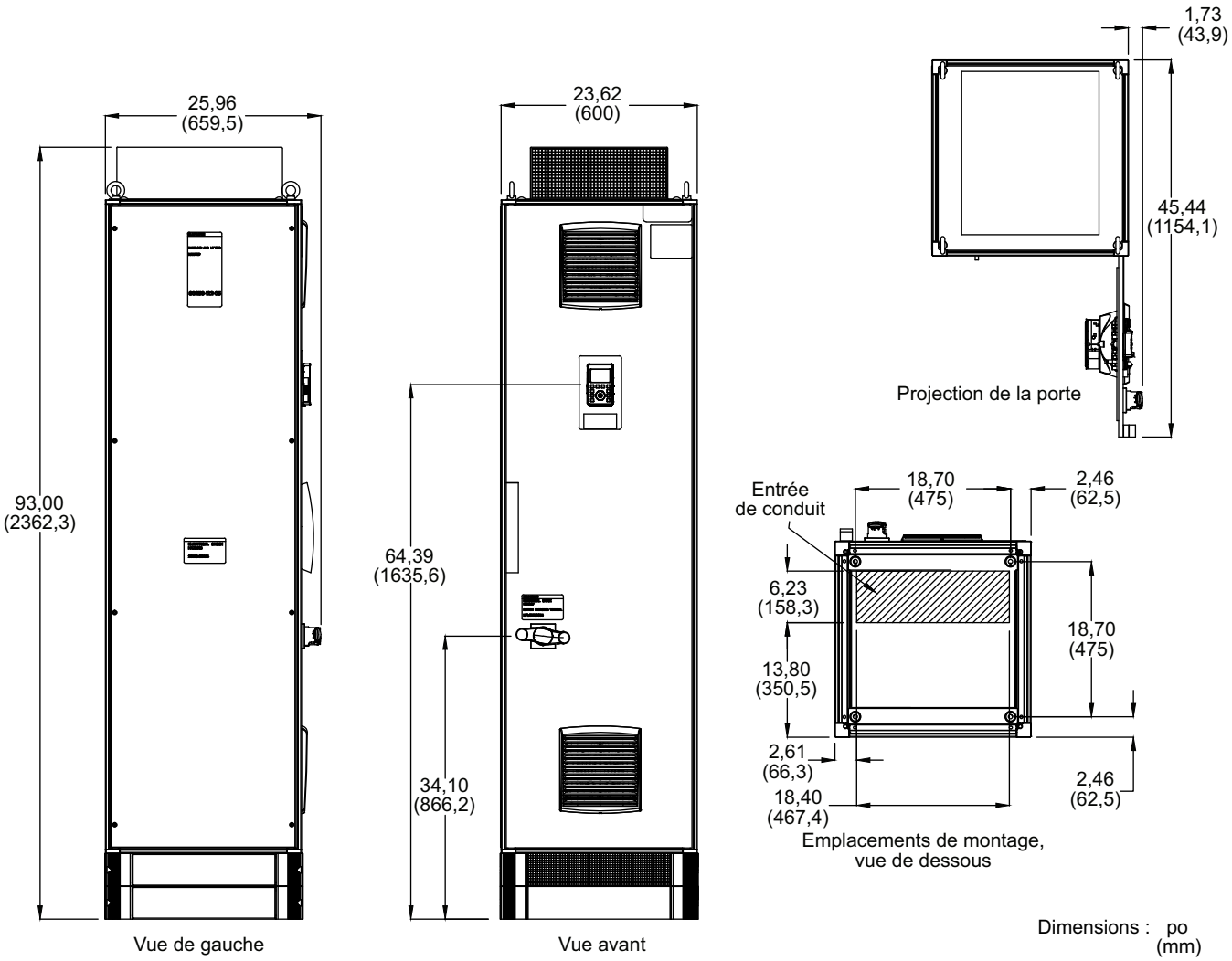


REMARQUE:

- Le filtre harmonique M09 est disponible de 250 à 400 cv service intensif et de 300 à 500 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 1200 à 1600 mm (47,3 à 63 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'enceinte à entrée par le haut Mod U14 nécessite une unité de montage au sol de 900 mm (35,3 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- D'autres options et combinaisons de ces options peuvent affecter la largeur de l'enceinte.

Figure 25 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 12

300–500 cv (200–310 kW) service normal 460 V
250–400 cv (160–250 kW) service intensif 460 V

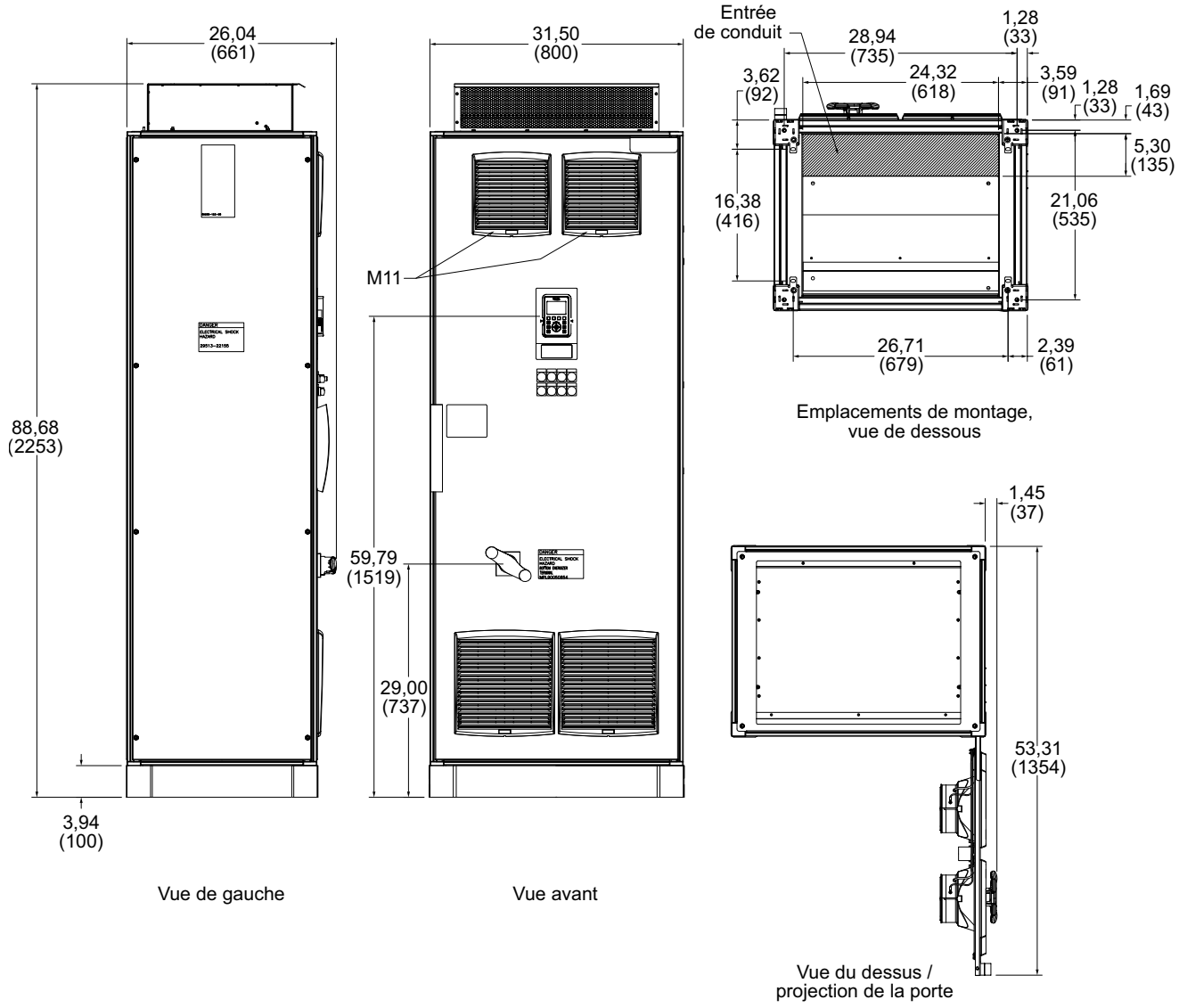


REMARQUE:

- Le filtre harmonique M09 est disponible de 250 à 400 cv service intensif et de 300 à 500 cv service normal 460 V. L'ajout du filtre harmonique nécessite une unité à montage au sol de 1200 à 1600 mm (47,3 à 63 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- L'enceinte à entrée par le haut Mod U14 nécessite une unité de montage au sol de 900 mm (35,3 po) de largeur, avec la même profondeur et la même hauteur que ci-dessus.
- D'autres options et combinaisons de ces options peuvent affecter la largeur de l'enceinte.

Figure 26 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 1

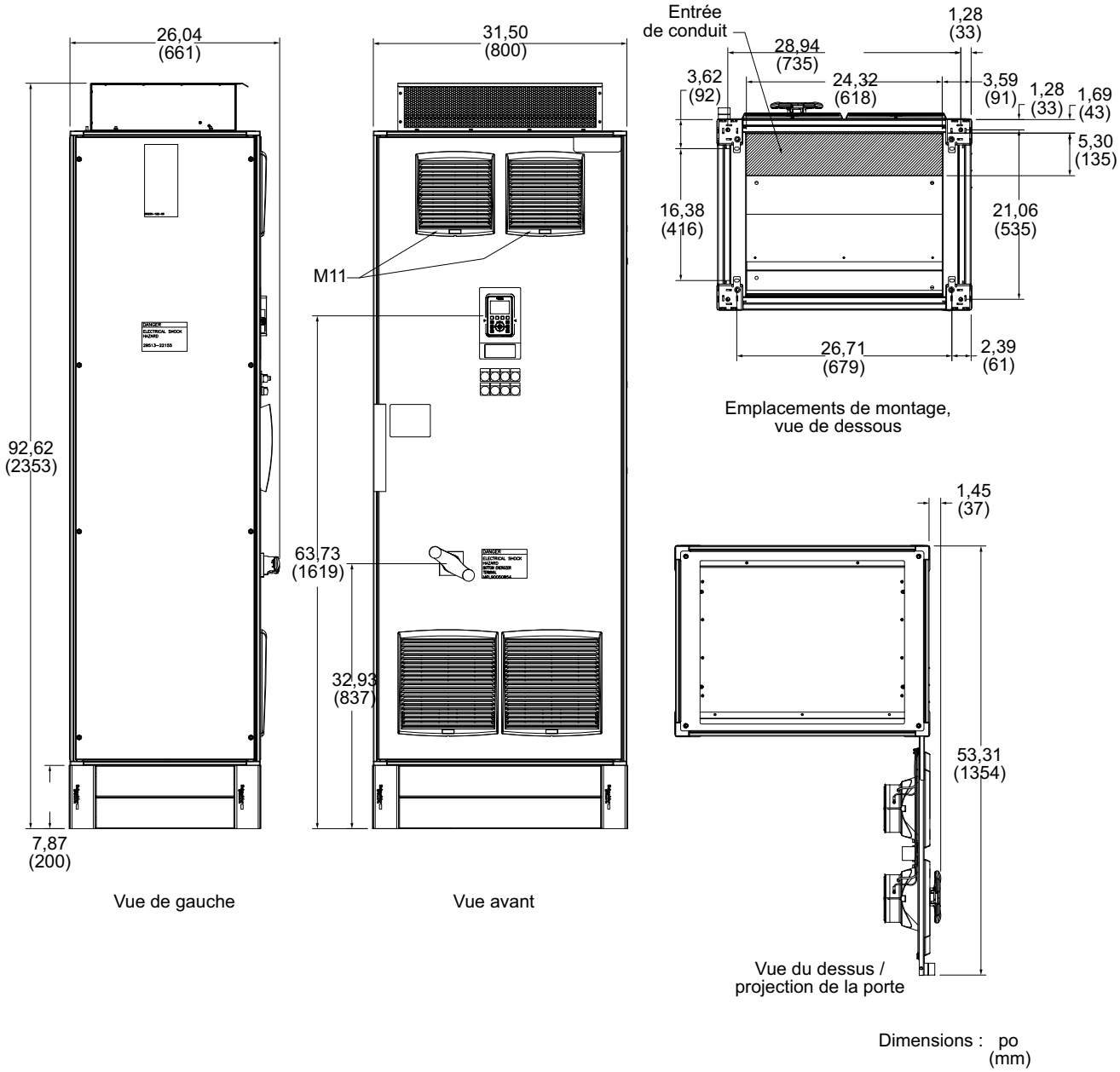
600–700 cv (400–500 kW) service normal 460 V
500–600 cv (310–400 kW) service intensif 460 V



Dimensions : po
(mm)

Figure 27 - Enceinte de 2000 mm, variateur standard sans filtre harmonique, type 12

600–700 cv (400–500 kW) service normal 460 V
500–600 cv (310–400 kW) service intensif 460 V



Dimensions : po
(mm)

Tableau 22 - Dimensions hors tout

cv (service normal)	208/230 V	460 V	Largeur		Profondeur		Hauteur	
			po	mm	po	mm	po	mm
1–7,5	X		16,29	413,7	21,95	557,8	31,9	810,2
1–15		X	16,29	413,7	21,95	557,8	31,9	810,2
10–15	X		16,29	413,7	21,95	557,8	47,65	1210,3
20–30		X	16,29	413,7	21,95	557,8	47,65	1210,3
20–30	X		16,29	413,7	21,95	557,8	55,52	1410,3
40–60		X	16,29	413,7	21,95	557,8	55,52	1410,3
40–60	X		15,75	400	25,46	646,6	85,8	2179
75–125		X	15,75	400	25,46	646,6	85,8	2179
150–250		X	15,75	400	25,46	646,6	93	2362,2
300–500		X	23,62	600	25,46	646,6	93	2362,2
600–700		X	31,5	800	25,46	646,6	93	2362,2
900		X	47,24	1200	25,46	646,6	93	2362,2

Pièces de rechange et entretien

Pièces de rechange

Schneider Electric fournit un nombre limité de pièces de rechange pour le variateur Process ATV660. Avant de remplacer une pièce, consulter votre représentant des ventes local. Les pièces de rechange doivent être installées par un personnel qualifié, familier avec l'appareillage à remplacer.

Tableau 23 - Pièces de rechange

Description	Nº de catalogue
Ethernet IP / Modbus TCP[9]	VW3A3720
Profinet I/O[9]	VW3A3627
Profibus DP[9]	VW3A3607
CANopen 2XRJ45[9]	VW3A3608
DeviceNet[9]	VW3A3609
CANopen SUB-D9[9]	VW3A3618
CANopen type ouvert avec borne à vis[9]	VW3A3628
Module d'extension d'E/S[9]	VW3A3203
Module d'extension de relais[9]	VW3A3204
Ethernet IP / Modbus TCP, Multi Drive Link	VW3A3721
Bacnet MS/TP	VW3A3725
EtherCat	VW3A3601
Bobine CA pour LC1F150[10]	LX1FF095
Bobine CA pour LC1F185[10]	LX1FG095
Bobine CA pour LC1F265[10]	LX1FH1272
Bobine CA pour LC1F330[10]	LX1FH1272
Bobine CA pour LC1F400[10]	LX1FJ110
Bloc à DEL universel pour toutes les fonctions lumineuses	ZB5AV04 Tête de lampe témoin rouge
	ZB5AV6 Collier de montage avec module de lampe
	ZB5AW0G15 DÉL
	65170-166-24 Étiquette de marquage « Sous tension »
	ZBZ32 Porte-étiquette de marquage
Bloc à DEL universel pour toutes les fonctions lumineuses	ZB5AV05 Tête de lampe témoin jaune
	ZB5AV6 Collier de montage avec module de lampe
	ZB5AW0G15 DÉL
	65170-166-39 Étiquette de marquage de déclenchement
	ou 65170-166-08 Étiquette de marquage « Auto »
	ZBZ32 Porte-étiquette de marquage

9. Le remplacement sur place des cartes d'option remet le convertisseur de puissance aux réglages d'usine par défaut. Il faut reconfigurer selon le schéma élémentaire fourni.
10. Consulter le représentant local de Schneider Electric pour obtenir des informations sur les autres exigences de montage et les plaques de montage.

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Bloc à DEL universel pour toutes les fonctions lumineuses	ZB5AV03 Tête de lampe témoin verte
	ZB5AV6 Collier de montage avec module de lampe
	ZB5AW0G15 DÉL
	65170-166-42 Étiquette de marquage Variateur en marche
	ZBZ32 Porte-étiquette de marquage
Collier de montage de lampe témoin avec module de lampe	ZB5AV6
Collier de montage de lampe témoin avec module de lampe et 1 contact N.O. et 1 N.F. pour p-t-t	ZB5AW065
Ensemble de sélecteur, manuel-arrêt-auto (Hand-Off-Auto)	ZB5AD3 Sélecteur à trois positions
	ZB5AZ009 Collier de montage
	(2) ZBE205 Borniers (1 N.F. et 1 N.O.)
	65170-166-17 Étiquette de marquage manuel-arrêt-auto (Hand-Off-Auto)
	ZBZ32 Porte-étiquette de marquage
Potentiomètre de vitesse	ATVPOT25K Assemblage du potentiomètre de vitesse
Boutons-poussoirs marche/arrêt	ZB5AA2 Bouton-poussoir noir
	ZB5AA4 Bouton-poussoir rouge
	ZB5AZ101 Collier de montage avec bornier (1 N.O.)
	ZB5AZ102 Collier de montage avec bornier (1 N.F.)
	65170-166-31 Étiquette de marquage Démarrage
	65170-166-09 Étiquette de marquage Arrêt
	(2) ZBZ32 Étiquettes de marquage
Ventilateur avec filtre, 170 × 150 mm, 115 Vca 460 V / 1–30 cv service normal, 1–25 cv service intensif, types 1 et 12 208/230 V / 1–15 cv service normal, 1–10 cv service intensif, types 1 et 12	NSYCVF85M115PF
Ventilateur avec filtre, 270 × 250 mm, 115 Vca 460 V / 40–120 cv service normal, 30–100 cv service intensif, types 1 et 12 208/230 V / 20–60 cv service normal, 15–50 cv service intensif, types 1 et 12	NSYCVF300M115PF
Filtre de ventilateur, 170 × 150 mm 460 V / 1–30 cv service normal, 1–25 cv service intensif 208/230 V / 1–15 cv service normal, 1–10 cv service intensif	NSYCAF125
Filtre de ventilateur, 270 × 250 mm 460 V / 40–900 cv service normal, 30–700 cv service intensif 208/230 V / 20–60 cv service normal, 15–50 cv service intensif	NSYCAF223
Filtre de grille de l'armoire 270 × 250 mm 460 V / 150–250 cv service normal, 125–200 cv service intensif	NSYCAF223
Kit de ventilateur de l'alimentation, 48 Vcc 460 V / 150–900 cv service normal 125–700 cv service intensif	VX5VPM001
Ventilateur de porte d'armoire, 270 × 250 mm, 48 Vcc 460 V / 150-900 cv service normal 125-700 cv service intensif	VX5VPM002

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Ventilateur de porte, 320 × 320 mm (si fourni)	11677154055[11]
Filtre de ventilateur de porte, 320 × 320 mm, paquet de 5	1861160037[11]
Ventilateur de toit, 470 × 470 mm (lorsque fourni)	11681152055[11]
Filtre de ventilateur de toit, 470 × 470 mm, paquet de 20	18611600039[11]
Terminal d'exploitation avancé	VW3A1111
Terminal d'exploitation avancé à distance	VW3A1112
Bloc de commande ATV600, toutes valeurs nominales	VX4B600100[12]
Carte-filtre d'immunité aux radiofréquences (RFI), 460 V / 150-900 cv (service normal),125-700 cv (service intensif)	VX4FPMC1180N4[12]
Carte d'onduleur, 460 V / 150 cv (110 kW)	VX4IPMC11NSCN4[12]
Carte d'onduleur, 460 V / 200 cv (132 kW)	VX4IPMC13NSCN4[12]
Carte d'onduleur, 460 V / 250 cv (160 kW)	VX4IPMC16NSCN4[12]
Carte d'alimentation, 460 V / 150-900 cv (service normal), 125-700 cv (service intensif)	VX4PPMC1180N4[12]
Carte d'alimentation, 460 V / 110-630 kW 460 V / 150-900 cv (service intensif), 125-700 cv (service intensif)	VX4XPAMC1180N4[12]
Câbles de raccordement, CMP6 vers CMI1	VX5XPM001[12]
Alimentation c.c. pour ventilateurs, 48 Vcc	VX5XPM002[12]
Brique d'onduleur 460 V / 150-250 cv	VX5IBPMC1116NSCN4[12]
Brique de redresseur 460 V / 150-250 cv	VX5RBPMC1116NSCN4[12]
Jeu de fusibles, 3 pièces, 250 A, URD30 460 V / 125 cv en service intensif, 150 cv en service normal, 250 cv en service intensif, 300 cv en service normal	VX5FUPM0250
Jeu de fusibles, 3 pièces, 315 A, URD30 460 V / 150 cv en service intensif, 200 cv en service normal, 300 cv en service intensif, 400 cv en service normal, 500 cv en service intensif, 600 cv en service normal	VX5FUPM0315
Jeu de fusibles, 3 pièces, 350 A, URD30 460 V / 200 cv (service intensif), 250 cv (service normal), 400 cv (service intensif), 500 cv (service normal), 600 cv (service intensif), 700 cv (service normal), 700 cv (service intensif), 900 cv (service normal)	VX5FUPM0350
Fusibles de commande primaire standard 208 V, types 1 et 12	25430-20225 (pas de dérivation, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20600 (dérivation 20 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 208 V, types 1 et 12	25430-20140 (pas de dérivation, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20350 (dérivation 20 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 208 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12	25430-20600 (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 7,5 cv et moins)
	25430-20400 (dérivation 10 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 208 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12	25430-20350 (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 7,5 cv et moins)
	25430-20700 (dérivation 10 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 208 V, type 3R	25430-20400 (l'un ou l'autre 60 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 208 V, type 3R	25430-20700 (l'un ou l'autre 60 cv et moins)

11. Ces numéros de pièce Pfannenberg doivent être commandés séparément.
12. Pièces de rechange disponibles uniquement auprès de Services Schneider Electric. Contacter Schneider Electric pour plus d'informations.

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Fusibles de commande primaire standard 208 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R	25430-20400 (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 30 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 208 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R	25430-20700 (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 30 cv et moins)
	25430-20700 (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 30 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 460 V, types 1 et 12[13]	25430-20100[14] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20250[15] (dérivation 20–125 cv)
	25430-20320[16] (l'un ou l'autre 150–500 cv)
	25430-20700[17] (l'un ou l'autre 600–900 cv)
Fusibles de commande secondaire standard 460 V, types 1 et 12[13]	25430-20140[18] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20350[19] (dérivation 20–125 cv)
	25430-20400[20] (l'un ou l'autre 150–250 cv)
	25430-20700[17] (l'un ou l'autre 300–500 cv)
	25430-21000[21] (l'un ou l'autre 600–900 cv)
Fusibles de commande primaire standard 460 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12[13]	25430-20250[15] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20500[22] (dérivation 20–125 cv)
	25430-20320[16](l'un ou l'autre 150–250 cv et 900 cv)
	25430-20700[17] (l'un ou l'autre 300–500 cv)
	25430-21000[21] (l'un ou l'autre 600–900 cv)
Fusibles de commande secondaire standard 460 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12[13]	25430-20350[19] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20700[17] (dérivation 20–125 cv)
	25430-20400[20] (l'un ou l'autre 150–250 cv)
	25430-20700[17] (l'un ou l'autre 300–500 cv)
	25430-21000[21] (l'un ou l'autre 600–900 cv)
	25430-20500 [22](900 cv)
Fusibles de commande primaire standard 460 V, type 3R [13]	25430-20500[22] (l'un ou l'autre 125 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 460 V, type 3R [13]	25430-20700[17] (l'un ou l'autre 125 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 460 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R[13]	25430-20500[22] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 60 cv et moins)
	25430-20800[23] (dérivation 70–125 cv)
Fusibles de commande secondaire standard 460 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R[13]	25430-20700[17] (sans dérivation 125 cv et moins, dérivation 60 cv et moins)
	25430-21000[21] (dérivation 70–125 cv)

13. Les fusibles ne peuvent pas être commandés directement auprès de Schneider Electric. Les numéros de pièce Bussman équivalents sont répertoriés ci-dessous et peuvent être achetés en externe.
14. Fusible Bussman FNQ-R-1
15. Fusible Bussman FNQ-R-2-1-2
16. Fusible Bussman FNQ-R-3-2-10
17. Fusible Bussman FNQ-R-7
18. Fusible Bussman FNQ-R-1-4-10
19. Fusible Bussman FNQ-R-3-1-2
20. Fusible Bussman FNQ-R-4
21. Fusible Bussman FNQ-R-10
22. Fusible Bussman FNQ-R-5
23. Fusible Bussman FNQ-R-8

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Fusibles de commande primaire standard 280/230 V, types 1 et 12[24]	25430-20200[25] (sans dérivation, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20500[26] (dérivation 20 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 230 V, types 1 et 12[27]	25430-20140[28] (sans dérivation, dérivation 15 cv et moins)
	25430-20350[29] (dérivation 20 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 280/230 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12[27]	25430-20500[26] (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 7,5 cv et moins)
	25430-20350[30] (dérivation 10 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 230 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), types 1 et 12[27]	25430-20350[29] (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 7,5 cv et moins)
	25430-20700[31] (dérivation 10 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 280/230 V, type 3R [27]	25430-20350[29] (l'un ou l'autre 60 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 230 V, type 3R [27]	25430-20700[31] (l'un ou l'autre 60 cv et moins)
Fusibles de commande primaire standard 280/230 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R[27]	25430-20350[29] (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 30 cv et moins)
Fusibles de commande secondaire standard 230 V avec Mod K14 (150 VA supplémentaires), type 3R[27]	25430-20700[31] (sans dérivation 60 cv et moins, dérivation 30 cv et moins)
	25430-21000[32] (dérivation 40 cv et moins)
Convertisseur de puissance, service normal 1 cv, 208/230 V	ATV630U07M3
Convertisseur de puissance, service normal 2 cv, 208/230 V	ATV630U15M3
Convertisseur de puissance, service normal 3 cv, 208/230 V	ATV630U22M3
Convertisseur de puissance, service normal 5 cv, 208/230 V	ATV630U40M3
Convertisseur de puissance, service normal 7,5 cv, 208/230 V	ATV630U55M3
Convertisseur de puissance, service normal 10 cv, 208/230 V	ATV630U75M3
Convertisseur de puissance, service normal 15 cv, 208/230 V	ATV630D11M3
Convertisseur de puissance, service normal 20 cv, 208/230 V	ATV630D15M3
Convertisseur de puissance, service normal 25 cv, 208/230 V	ATV630D18M3
Convertisseur de puissance, service normal 30 cv, 208/230 V	ATV630D22M3
Convertisseur de puissance, service normal 40 cv, 208/230 V	ATV630D30M3
Convertisseur de puissance, service normal 50 cv, 230 V	ATV630D37M3
Convertisseur de puissance, service normal 60 cv, 230 V	ATV630D45M3
Convertisseur de puissance, service intensif 1 cv, 208/230 V	ATV630U15M3
Convertisseur de puissance, service intensif 2 cv, 208/230 V	ATV630U22M3

24. Les fusibles ne peuvent pas être commandés directement auprès de Schneider Electric.
25. Fusible Bussman FNQ-R-2
26. Fusible Bussman FNQ-R-5
27. Les fusibles ne peuvent pas être commandés directement auprès de Schneider Electric. Les numéros de pièce Bussman équivalents sont répertoriés ci-dessous et peuvent être achetés en externe.
28. Fusible Bussman FNQ-R-1-4-10
29. Fusible Bussman FNQ-R-3-1-2
30. Fusible Bussman FNQ-R-32-1-2
31. Fusible Bussman FNQ-R-7
32. Fusible Bussman FNQ-R-10

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Convertisseur de puissance, service intensif 3 cv, 208/230 V	ATV630U30M3
Convertisseur de puissance, service intensif 5 cv, 208/230 V	ATV630U55M3
Convertisseur de puissance, service intensif 7,5 cv, 208/230 V	ATV630U75M3
Convertisseur de puissance, service intensif 10 cv, 208/230 V	ATV630D11M3
Convertisseur de puissance, service intensif 15 cv, 208/230 V	ATV630D15M3
Convertisseur de puissance, service intensif 20 cv, 208/230 V	ATV630D18M3
Convertisseur de puissance, service intensif 25 cv, 208/230 V	ATV630D22M3
Convertisseur de puissance, service intensif 30 cv, 208/230 V	ATV630D30M3
Convertisseur de puissance, service intensif 40 cv, 208/230 V	ATV630D37M3
Convertisseur de puissance, service intensif 50 cv, 230 V	ATV630D45M3
Convertisseur de puissance, service normal 1 cv, 460 V	ATV630U07N4
Convertisseur de puissance, service normal 2 cv, 460 V	ATV630U15N4
Convertisseur de puissance, service normal 3 cv, 460 V	ATV630U22N4
Convertisseur de puissance, service normal 5 cv, 460 V	ATV630U40N4
Convertisseur de puissance, service normal 7,5 cv, 460 V	ATV630U55N4
Convertisseur de puissance, service normal 10 cv, 460 V	ATV630U75N4
Convertisseur de puissance, service normal 15 cv, 460 V	ATV630D11N4
Convertisseur de puissance, service normal 20 cv, 460 V	ATV630D15N4
Convertisseur de puissance, service normal 25 cv, 460 V	ATV630D18N4
Convertisseur de puissance, service normal 30 cv, 460 V	ATV630D22N4
Convertisseur de puissance, service normal 40 cv, 460 V	ATV630D30N4
Convertisseur de puissance, service normal 50 cv, 460 V	ATV630D37N4
Convertisseur de puissance, service normal 60 cv, 460 V	ATV630D45N4
Convertisseur de puissance, service normal 75 cv, 460 V	ATV630D55N4
Convertisseur de puissance, service normal 100 cv, 460 V	ATV630D75N4
Convertisseur de puissance, service normal 125 cv, 460 V	ATV630D90N4
Convertisseur de puissance, service intensif 1 cv, 460 V	ATV630U15N4
Convertisseur de puissance, service intensif 2 cv, 460 V	ATV630U22N4
Convertisseur de puissance, service intensif 3 cv, 460 V	ATV630U30N4
Convertisseur de puissance, service intensif 5 cv, 460 V	ATV630U55N4
Convertisseur de puissance, service intensif 7,5 cv, 460 V	ATV630U75N4
Convertisseur de puissance, service intensif 10 cv, 460 V	ATV630D11N4
Convertisseur de puissance, service intensif 15 cv, 460 V	ATV630D15N4
Convertisseur de puissance, service intensif 20 cv, 460 V	ATV630D18N4
Convertisseur de puissance, service intensif 25 cv, 460 V	ATV630D22N4

Tableau 23 - Pièces de rechange (Suite)

Description	Nº de catalogue
Convertisseur de puissance, service intensif 30 cv, 460 V	ATV630D30N4
Convertisseur de puissance, service intensif 40 cv, 460 V	ATV630D37N4
Convertisseur de puissance, service intensif 50 cv, 460 V	ATV630D45N4
Convertisseur de puissance, service intensif 60 cv, 460 V	ATV630D55N4
Convertisseur de puissance, service intensif 75 cv, 460 V	ATV630D75N4
Convertisseur de puissance, service intensif 100 cv, 460 V	ATV630D90N4

Intervalles d'entretien

Tableau 24 - Intervalles d'entretien recommandés[33]

Composant	Intervalle :	
	En heures de fonctionnement	En années
Ventilateur de la section puissance	35 000	4
Ventilateur de la porte d'enceinte	35 000	4
Filtres	—	Nettoyer une fois tous les six mois, tous les remplacer aux quatre ans.

Entretien des filtres des ventilateurs avant (sans hotte anti-pluie)

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA® 70E®, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalent local, et autres réglementations applicables définissant les pratiques de travail électrique sécuritaire.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Couper toutes les alimentations à cet équipement avant de travailler dessus.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension avec la valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les couvercles avant de mettre l'équipement sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Le variateur ATV660 Process comporte une ventilation d'air forcée et filtrée qui évite l'entrée dans l'armoire des poussières et débris excessifs. Les filtres exigent un

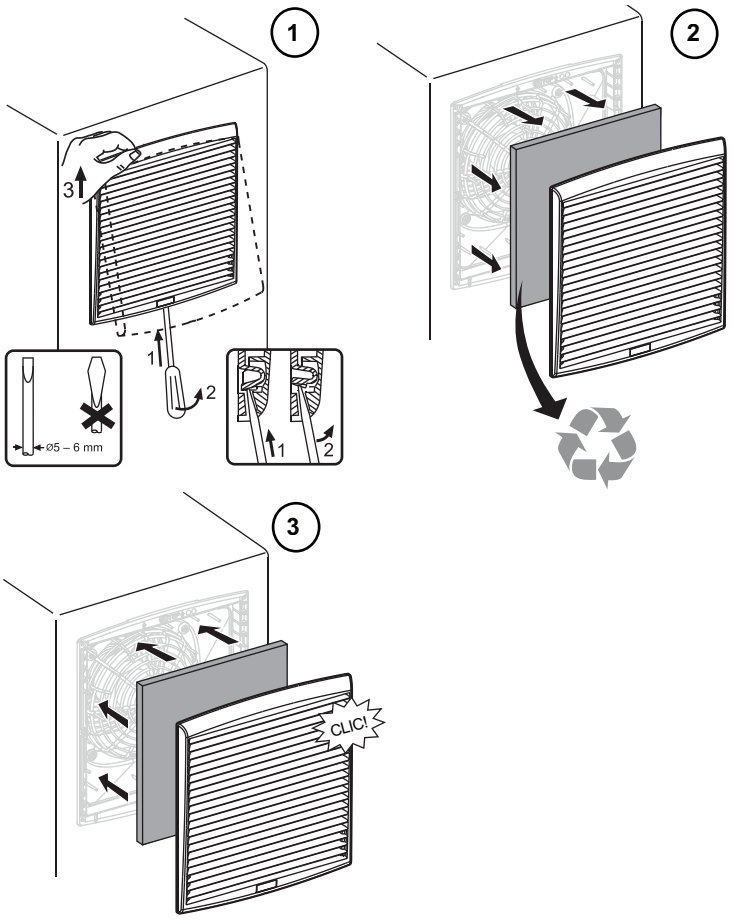
33. Les intervalles partent de la date de mise en service et peuvent varier en fonction des conditions ambiantes.

entretien et un remplacement périodiques. Le remplacement ou le nettoyage des filtres est suggéré une fois tous les six mois au minimum, mais la fréquence peut augmenter en fonction d'un certain nombre de facteurs environnementaux. Choisir un cycle d'entretien approprié pour les conditions de l'installation.

1. Couper toute alimentation du variateur en enceinte.
2. Mettre le disjoncteur et l'assemblage de la manette à la position d'arrêt (OFF) et ouvrir la porte de l'enceinte.
3. Faire un essai pour vérifier l'absence de toute tension.

   REMARQUE: Vérifier si le vérificateur de tension fonctionne correctement avant et après avoir testé l'absence de tension.
4. Déverrouiller la grille de sortie d'air à l'aide d'un tournevis plat et soulever la grille vers le haut. Voir Remplacement des filtres avant, page 76.
5. Retirer la grille et le filtre. Jeter le filtre.
6. Enfoncer la grille de sortie d'air et le nouveau filtre dans la débouchure jusqu'à ce qu'ils se verrouillent avec un bruit audible.

Figure 28 - Remplacement des filtres avant



Entretien du filtre du ventilateur de l’échappement

⚠⚠DANGER

RISQUE D’ÉLECTROCUTION, D’EXPLOSION OU ÉCLAIR D’ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA® 70E®, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalent local, et autres réglementations applicables définissant les pratiques de travail électrique sécuritaire.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l’installation et l’entretien de cet appareil.
- Couper toutes les alimentations à cet équipement avant de travailler dessus.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension avec la valeur nominale appropriée pour s’assurer que l’alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les couvercles avant de mettre l’équipement sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

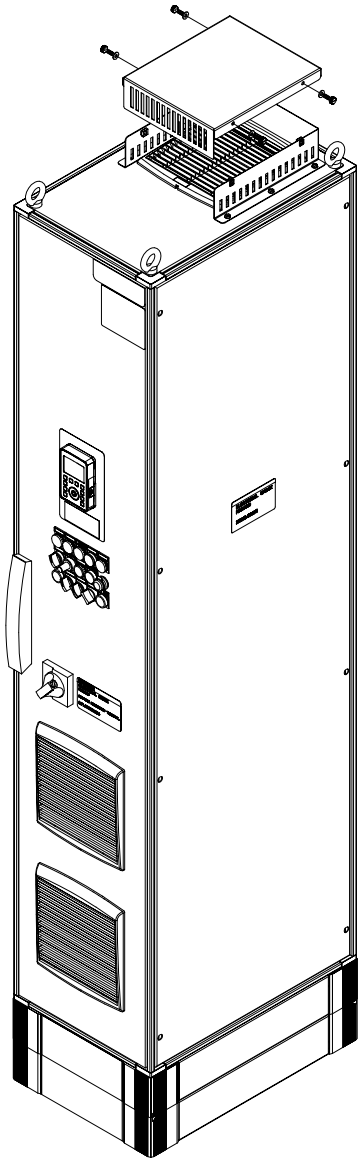
L’entretien du filtre de l’échappement n’est typiquement requis que si les conditions environnementales sont particulièrement poussiéreuses ou si l’équipement n’a pas fonctionné depuis longtemps. Pour accéder au filtre du ventilateur de l’échappement :

1. Couper toute alimentation du variateur en enceinte.
2. Mettre le disjoncteur et l’assemblage de la manette à la position d’arrêt (OFF) et ouvrir la porte de l’enceinte.
3. Faire un essai pour vérifier l’absence de toute tension.

   REMARQUE: Vérifier si le vérificateur de tension fonctionne correctement avant et après avoir testé l’absence de tension.
4. Pour les appareils de type 3R, voir Accès aux supports de levage, page 23 et suivre les instructions pour retirer la hotte anti-pluie.

   Pour un appareil de type 12, retirer la grille de l’évent comme illustré à la figure Accès aux filtres des ventilateurs d’échappement sur l’équipement de type 12, page 78.
5. Effectuer l’entretien (nettoyage ou remplacement) du filtre du ventilateur de l’échappement en suivant les directives de Entretien des filtres des ventilateurs avant (sans hotte anti-pluie), page 75 pour les filtres avant. Toujours replacer la hotte anti-pluie ou le capot supérieur et les vis à molette après avoir nettoyé ou remplacé le filtre.

Figure 29 - Accès aux filtres des ventilateurs d’échappement sur l’équipement de type 12



Remplacement des ventilateurs de porte

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA® 70E®, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalent local, et autres réglementations applicables définissant les pratiques de travail électrique sécuritaire.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Couper toutes les alimentations à cet équipement avant de travailler dessus.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension avec la valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les couvercles avant de mettre l'équipement sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

1. Couper toute alimentation du variateur en armoire.
2. Mettre le disjoncteur et l'assemblage de la manette à la position d'arrêt (OFF) et ouvrir la porte de l'enceinte.
3. Faire un essai pour vérifier l'absence de toute tension.

   REMARQUE: Vérifier si le vérificateur de tension fonctionne correctement avant et après avoir testé l'absence de tension.
4. Retirer le câble de m.à.l.t. et déconnecter l'alimentation du ventilateur. Voir Retrait du ventilateur de porte, page 80.
5. Enlever deux vis, soulever la grille du ventilateur et retirer le ventilateur de son logement. Jeter le ventilateur, mais mettre de côté la grille et les vis pour les réinstaller avec le nouveau ventilateur.
6. Positionner le nouveau ventilateur de sorte que les flèches de direction pointent vers le logement du ventilateur. Fixer le ventilateur et la grille au logement à l'aide des deux vis. Voir Installation du nouveau ventilateur de porte, page 80.
7. Raccorder l'alimentation du ventilateur et le câble de m.à.l.t.

Figure 30 - Retrait du ventilateur de porte

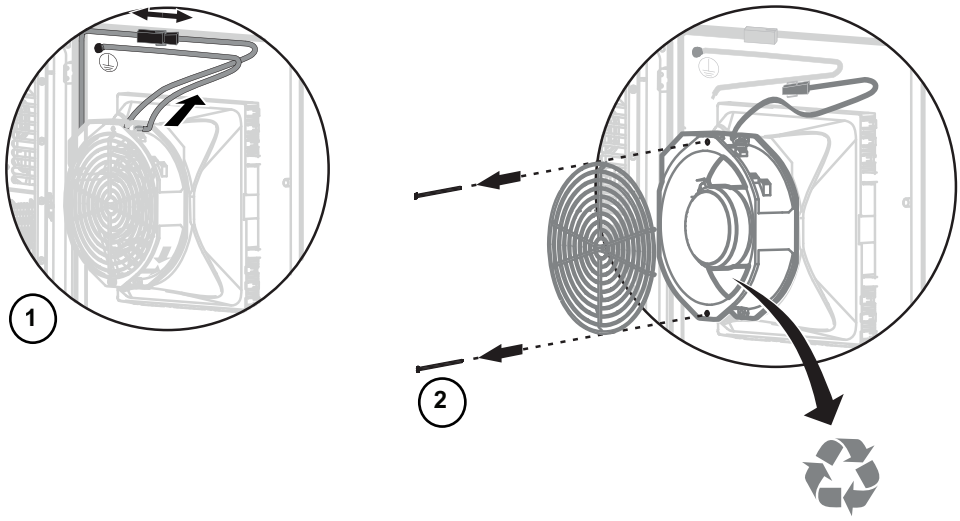
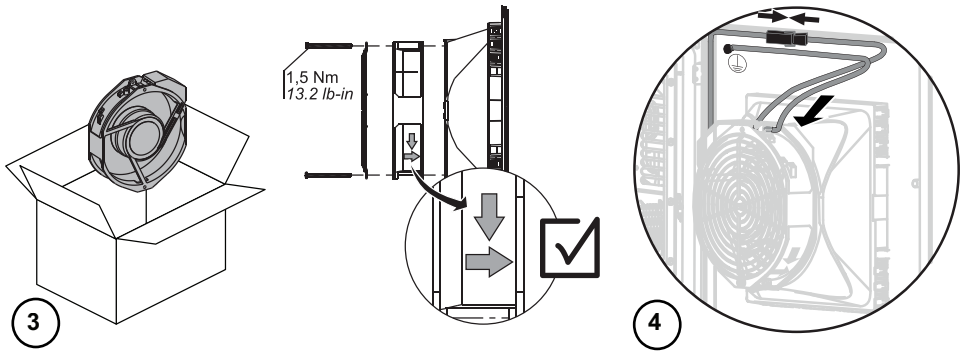


Figure 31 - Installation du nouveau ventilateur de porte



Remplacement du ventilateur de la partie puissance

⚠⚠DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA® 70E®, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalent local, et autres réglementations applicables définissant les pratiques de travail électrique sécuritaire.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Couper toutes les alimentations à cet équipement avant de travailler dessus.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension avec la valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, les portes et les couvercles avant de mettre l'équipement sous tension.

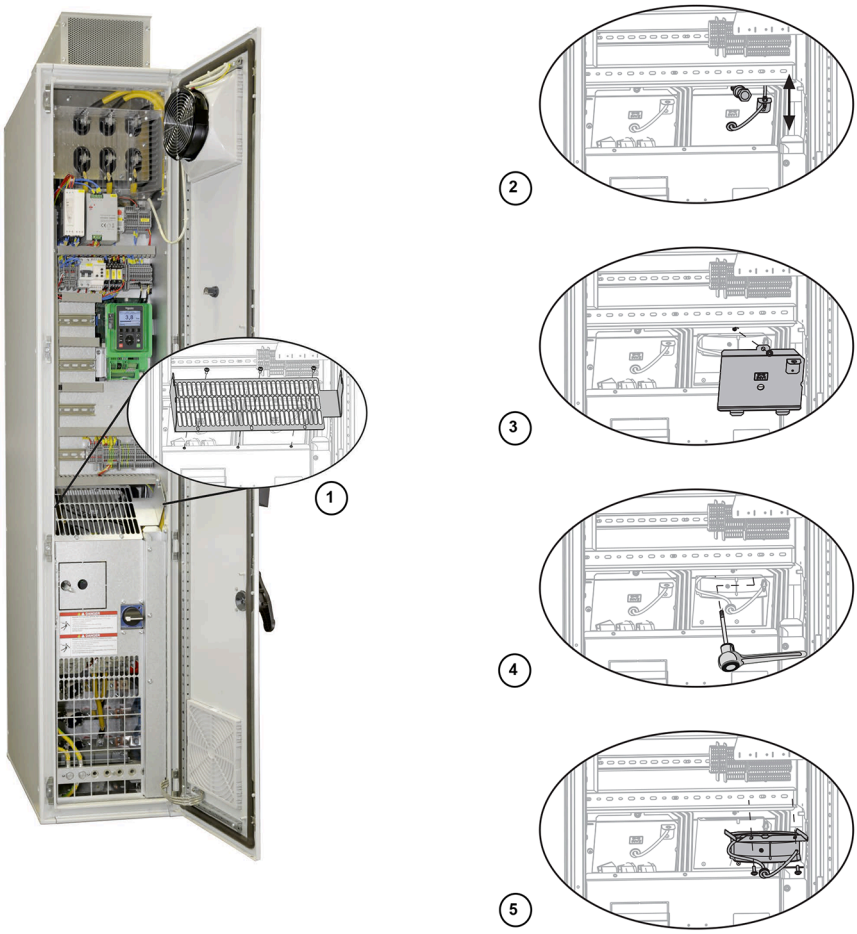
Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Pour remplacer le ventilateur de l'alimentation sur les dispositifs de 150 cv et plus (voir Installation du ventilateur de la section puissance, page 81) :

1. Couper toute alimentation du variateur en enceinte.
2. Mettre le disjoncteur et l'assemblage de la manette à la position d'arrêt (OFF) et ouvrir la porte de l'enceinte.
3. Faire un essai pour vérifier l'absence de toute tension.

   REMARQUE: Vérifier si le vérificateur de tension fonctionne correctement avant et après avoir testé l'absence de tension.
4. Desserrer les vis du couvercle de protection du ventilateur, le cas échéant.
5. Débrancher le câble d'alimentation du ventilateur et du couvercle de protection. Desserrer la vis Torx® du couvercle.
6. Faire pivoter le couvercle du ventilateur vers l'avant et le séparer de son ancrage. Faire passer le câble d'alimentation, y compris l'œillet, par le trou au milieu du couvercle du ventilateur. Retirer le couvercle du ventilateur.
7. Desserrer les deux vis Torx M6 au logement du ventilateur.
8. Après avoir desserré les vis Torx, tirer le ventilateur vers l'avant.
9. Installer le nouveau ventilateur en suivant les points précédents dans l'ordre inverse. Fixer le ventilateur à l'aide des deux vis Torx M6. Serrer les vis à 49 lb-po (5,5 N·m).

Figure 32 - Installation du ventilateur de la section puissance



Assistance technique

Pour obtenir une assistance technique après-vente, contacter le groupe d'assistance pour les produits de variateur (DPSG).

Les heures d'ouverture normales sont du lundi au vendredi, de 8 h à 20 h (ET). L'assistance en dehors des heures normales d'ouverture est disponible avec le soutien Premium.

Numéro sans frais	Contactez-nous via MySchneider. Ou appelez le 1-888-778-2733. Sélectionnez Option 2, Assistance technique, puis Option 4, Variateurs et démarreurs progressifs.
Courriel	drive.products.support@se.com

Annexe A – Logique échelonnée du relais intelligent Zelio™

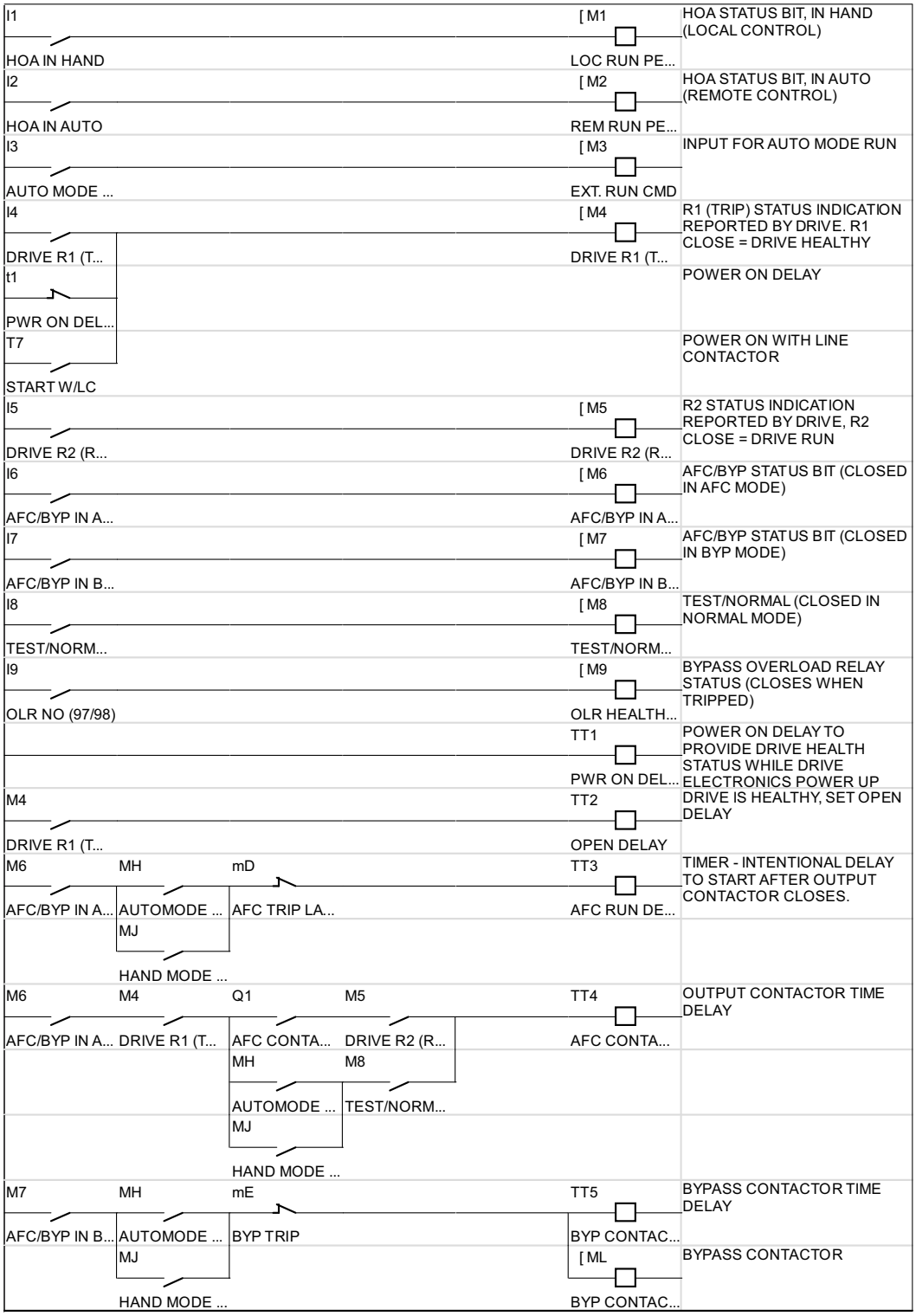
Le relais intelligent Zelio contrôle le contacteur de sortie du convertisseur de puissance et le contacteur de dérivation quand l'option Mod Y10 de dérivation (bypass) est sélectionnée. Voir Programme du relais intelligent Zelio, page 84 pour le schéma du programme par défaut du relais intelligent Zelio et Temporisateurs de la logique échelonnée du relais intelligent Zelio, page 83 pour un diagramme de temporisation.

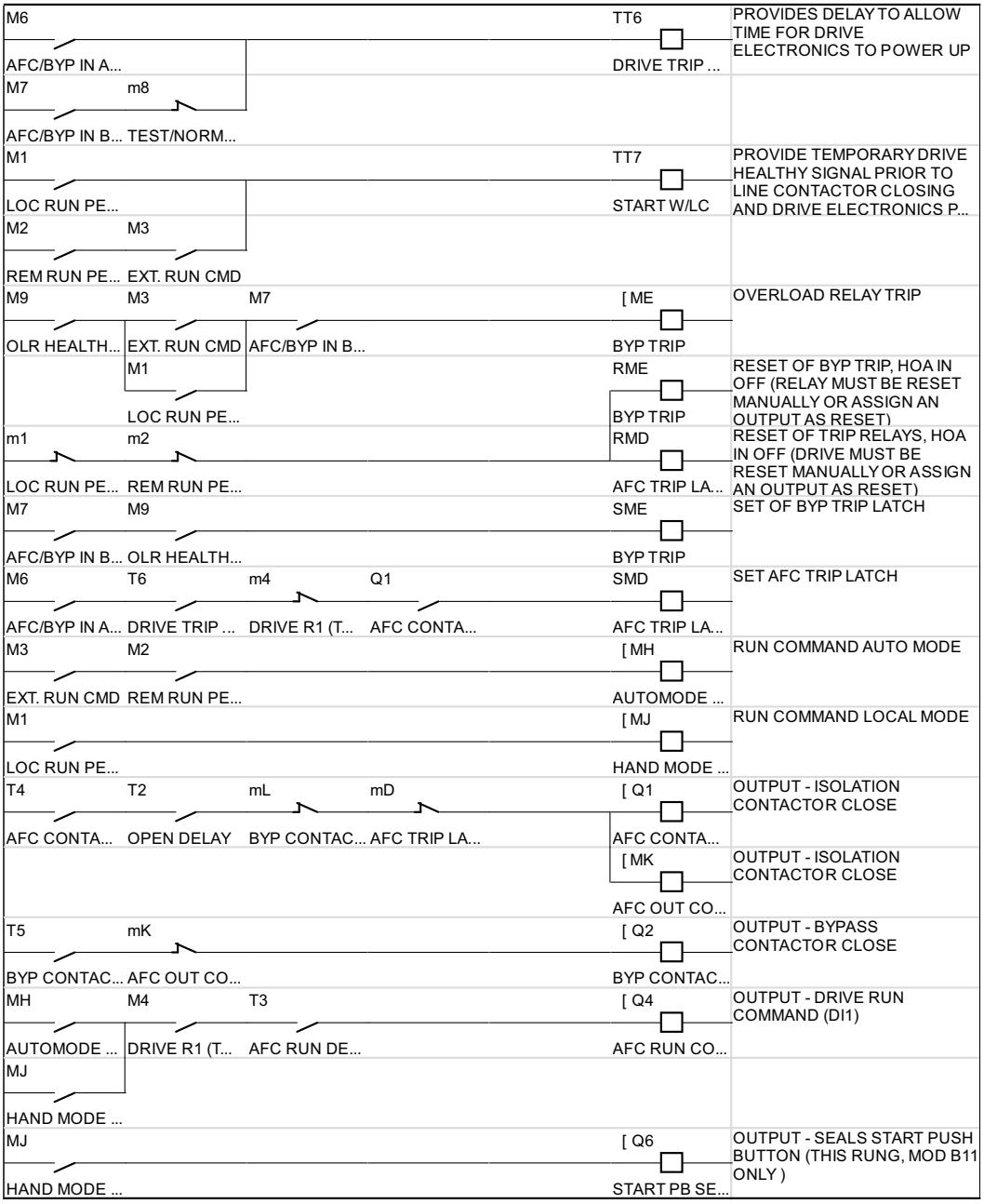
Des demandes personnalisées peuvent donner un programme qui diffère de celui illustré dans Programme du relais intelligent Zelio, page 84. En cas de demande de programmation personnalisée, examiner les plans fournis avec le variateur Process.

Tableau 25 - Temporisateurs de la logique échelonnée du relais intelligent Zelio

Temporisateur	Description	Fonction	Temps (s)
T1	Retard de mise sous tension	A : Actif, commande maintenue enfoncée	6
T2	Retard d'ouverture	C : Retard de désactivation	2
T3	Retard de fonctionnement du variateur	A : Actif, commande maintenue enfoncée	5
T4	Temporisation du contacteur du variateur	A : Actif, commande maintenue enfoncée	3
T5	Temporisation du contacteur de dérivation	A : Actif, commande maintenue enfoncée	3
T6	Retard du signal de déclenchement du variateur	A : Actif, commande maintenue enfoncée	2
T7	Démarrage avec un contacteur de ligne	B : Sur impulsion une fois	6

Figure 33 - Programme du relais intelligent Zelio




M6
AFC/BYP IN A...
TT6
DRIVE TRIP ...
PROVIDES DELAY TO ALLOW TIME FOR DRIVE ELECTRONICS TO POWER UP
M7
AFC/BYP IN B...
m8
TEST/NORM...
M1
LOC RUN PE...
TT7
START W/LC
PROVIDE TEMPORARY DRIVE HEALTHY SIGNAL PRIOR TO LINE CONTACTOR CLOSING AND DRIVE ELECTRONICS P...
M2
REM RUN PE...
M3
EXT. RUN CMD
M9
OLR HEALTH...
M3
EXT. RUN CMD
M7
AFC/BYP IN B...
[ME
BYP TRIP
OVERLOAD RELAY TRIP
M1
LOC RUN PE...
RME
BYP TRIP
RESET OF BYP TRIP, HOA IN OFF (RELAY MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
m1
LOC RUN PE...
m2
REM RUN PE...
RMD
AFC TRIP LA...
RESET OF TRIP RELAYS, HOA IN OFF (DRIVE MUST BE RESET MANUALLY OR ASSIGN AN OUTPUT AS RESET)
M7
AFC/BYP IN B...
M9
OLR HEALTH...
SME
BYP TRIP
SET OF BYP TRIP LATCH
M6
AFC/BYP IN A...
T6
DRIVE TRIP ...
m4
DRIVE R1 (T...
Q1
AFC CONTA...
SMD
AFC TRIP LA...
SET AFC TRIP LATCH
M3
EXT. RUN CMD
M2
REM RUN PE...
[MH
AUTOMODE ...
RUN COMMAND AUTO MODE
M1
LOC RUN PE...
[MJ
HAND MODE ...
RUN COMMAND LOCAL MODE
T4
AFC CONTA...
T2
OPEN DELAY
mL
BYP CONTAC...
mD
AFC TRIP LA...
[Q1
AFC CONTA...
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
[MK
AFC OUT CO...
OUTPUT - ISOLATION CONTACTOR CLOSE
T5
BYP CONTAC...
mK
AFC OUT CO...
[Q2
BYP CONTAC...
OUTPUT - BYPASS CONTACTOR CLOSE
MH
AUTOMODE ...
M4
DRIVE R1 (T...
T3
AFC RUN DE...
[Q4
AFC RUN CO...
OUTPUT - DRIVE RUN COMMAND (DI1)
MJ
HAND MODE ...
MJ
HAND MODE ...
[Q6
START PB SE...
OUTPUT - SEALS START PUSH BUTTON (THIS RUNG, MOD B11 ONLY)

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga (Ontario) L5R 1B8
Canada

800-565-6699

www.se.com

Puisque les normes, caractéristiques techniques et conceptions changent à l'occasion, assurez-vous de vérifier si les renseignements contenus dans la présente publication sont exacts.

© 2016 – 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

NHA91297

Schneider Electric USA, Inc.
800 Federal Street
Andover, MA 01810 USA
888-778-2733
www.se.com/us

Standards, specifications, and designs may change, so please ask for confirmation that the information in this publication is current.

Schneider Electric and Square D are trademarks and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.

© 2024 Schneider Electric
All Rights Reserved

NHA91297, 10/2024
Replaces NHA91297, 08/2016

Importado en México por:

Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Av. Ejercito Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 11560 México, D.F.
55-5804-5000
www.se.com/mx

Normas, especificaciones y diseños pueden cambiar, por lo tanto pida confirmación de que la información de esta publicación está actualizada.

Schneider Electric y Square D son marcas comerciales y propiedad de Schneider Electric SE, sus filiales y compañías afiliadas. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

© 2024 Schneider Electric
Reservados todos los derechos

NHA91297, 10/2024
Reemplaza NHA91297, 08/2016

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8 Canada
800-565-6699
www.se.com/ca

Du fait que les normes, caractéristiques et conceptions peuvent changer, demander confirmation que l'information contenue dans cette publication est à jour.

Schneider Electric et Square D sont des marques commerciales et la propriété de Schneider Electric SE, ses filiales et compagnies affiliées. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2024 Schneider Electric
Tous droits réservés

NHA91297, 10/2024
Remplace NHA91297, 08/2016