

データシート

仕様



プロセスドライブ、Altivar
Process ATV900、ATV930、
45kW、200/240V、ブレーキユ
ニット無し、IP21

ATV930D45M3C

主要

製品群	Altivar Process ATV900
デバイス応用	Industrial application
製品または部品の種類	インバーター
製品納品先	非対称モーター Synchronous motors
製品の指定用途	Process for industrial
可変	標準バージョン Without braking chopper
相のネットワーク番号	3相
取付モード	壁用マウント
通信ポートのプロトコル	Modbus シリアル Modbus TCP EtherNet/IP
[Us] 定格供給電圧	200...240 V - 15...10 %
モーター出力(Kw)	45.0 kW の 標準負荷(ND) 37.0 kW の 重負荷(HD)
Continuous Output Current	176 A での 2.5 kHz の 標準負荷(ND) 149 A での 2.5 kHz の 重負荷(HD)
Emcフィルター	一体型 With EMC plate option
Ip保護の度合い	IP21
保護度	UL type 1
Option Module	Slot A 通信モジュール の Profibus DP V1 Slot A 通信モジュール の PROFINET Slot A 通信モジュール の DeviceNet Slot A 通信モジュール の EtherCAT Slot A 通信モジュール の CANopen daisy chain RJ45 Slot A 通信モジュール の CANopen D-SUB 9 ピン Slot A 通信モジュール の CANopen screw terminals Slot A/slot B/slot C digital and analog I/O extension module Slot A/slot B/slot C output relay extension module Slot B 5/12 V digital encoder interface module Slot B analog encoder interface module Slot B resolver encoder interface module 通信モジュール の Ethernet Powerlink
ディスクリット入力	16 preset speeds
非同期モーター制御プロファイル	Constant torque standard Variable torque standard Optimized torque mode
同期モーター制御プロファイル	Permanent magnet motor Synchronous reluctance motor
最大出力周波数	599 Hz

免責事項: 本ドキュメントはユーザーの特定の用途に對するこれらの製品の適合性あるいは互換性の判定に代わるものでも、またその目的に使用されるものでもありません。

スイッチング周波数	1...8 kHz 調整可 2.5...8 kHz デイレーティング係数あり
スイッチング周波数公称	2.5 kHz
線電流	155.1 A での 200 V (標準負荷(ND)) 128.5 A での 200 V (重負荷(HD)) 130.4 A での 240 V (標準負荷(ND)) 108.5 A での 240 V (重負荷(HD))
皮相電力	54.2 kVA での 240 V (標準負荷(ND)) 45.1 kVA での 240 V (重負荷(HD))
最大過渡電流	211.2 A 60 s (標準負荷(ND)) 223.5 A 60 s (重負荷(HD))
ネットワーク周波数	50 ~ 60 Hz
見込ライン短絡電流	50 kA

補足

ディスクリット入力数	10
DI種別	DI1...DI8 プログラム可, 24 V DC (≤ 30 V)3.5 k Ω DI7, DI8 パルス入力としてプログラム可 0...30 kHz, 24 V DC (≤ 30 V) STOA, STOB セーフトルクオフ, 24 V DC (≤ 30 V)> 2.2 k Ω m
ディスクリット出力数	2
Do種別	ロジック出力 DQ+ 0...1 kHz ≤ 30 V DC 100 mA Programmable as pulse output DQ+ 0...30 kHz ≤ 30 V DC 20 mA ロジック出力 DQ- 0...1 kHz ≤ 30 V DC 100 mA
アナログ入力番号	3
アナログ入力種別	AI1, AI2, AI3 software-configurable voltage 0...10 V DC 30 k Ω 12 bits AI1, AI2, AI3 software-configurable current 0...20 mA/4...20 mA 250 Ω 12 bits
アナログ出力番号	2
アナログ出力種別	ソフトウェアにより設定可能な電圧 AQ1, AQ2 0...10 V DC 470 Ω 10 bits ソフトウェアにより設定可能な電流 AQ1, AQ2 0...20 mA 500 Ω 10 bits
リレー出力番号	3
リレー出力種別	コンフィグレーション可能なリレーロジック R1 fault relay NO/NC 100000 サイクル コンフィグレーション可能なリレーロジック R2 sequence relay NO 1000000 サイクル コンフィグレーション可能なリレーロジック R3 sequence relay NO 1000000 サイクル
最大開閉電流	リレー出力 R1 での レジスティブ, $\cos \phi = 1$ 3 A での 250 V AC リレー出力 R1 での レジスティブ, $\cos \phi = 1$ 3 A での 30 V DC リレー出力 R1 での インダクティブ, $\cos \phi = 0.4$ 7 ms 2 A での 250 V AC リレー出力 R1 での インダクティブ, $\cos \phi = 0.4$ 7 ms 2 A での 30 V DC リレー出力 R2, R3 での レジスティブ, $\cos \phi = 1$ 5 A での 250 V AC リレー出力 R2, R3 での レジスティブ, $\cos \phi = 1$ 5 A での 30 V DC リレー出力 R2, R3 での インダクティブ, $\cos \phi = 0.4$ 7 ms 2 A での 250 V AC リレー出力 R2, R3 での インダクティブ, $\cos \phi = 0.4$ 7 ms 2 A での 30 V DC
最小開閉電流	リレー出力 R1, R2, R3 5 mA での 24 V DC
物理インターフェイス	Ethernet RS 485、2線
コネクタタイプ	2 RJ45 1 RJ45
アクセス方法	スレーブ Modbus TCP
伝送レート	10, 100 Mbits 4.8 kbps 9600 bit/s 19200 bit/s
伝送フレーム	RTU
アドレス数	1...247

データフォーマット	8 bits, configurable odd, even or no parity
極性種別	No impedance
四象限運転可	True
加速減速傾斜	Linear adjustable separately from 0.01...9999 s
モーターのすべり補正	Can be suppressed 負荷に関わらず自動 Not available in permanent magnet motor law 調整可
制止するまでブレーキング	DC注入による
ブレーキチョッパー内蔵	True
最大入力電流 (A)	155.1 A
最大出力電圧	240.0 V
相対対称回路網の周波数許容値	5 %
重負荷時はベースロード電流	149.0 A
軽負荷時はベースロード電流	176.0 A
消費電力(W)	Natural convection 175 W での 200 V 2.5 kHz 強制対流 1367 W での 200 V 2.5 kHz
安全制限速度機能(SIs)付き	True
安全ブレーキ制御(Sbc/Sbt)機能付き	True
安全停止保持(Sos)機能付き	False
安全位置(Sp)機能付き	False
安全プログラマブルロジック機能付き	False
安全速度監視(Ssm)機能付き	False
安全機能Safe Stop 1 (Ss1)付き	True
安全機能Safe Stop 2 (Ss2)付き	False
安全トルク遮断(Sto)機能付き	True
安全制限位置機能(Slp)付き	False
安全運転方向(Sdi)機能付き	False
保護タイプ	熱保護 モーター Safe torque off モーター モーターフェーズブレイク モーター 熱保護 ドライブ Safe torque off ドライブ Overheating ドライブ 出力位相及び接地間の過電流 ドライブ Overload of output voltage ドライブ 短絡保護 ドライブ モーターフェーズブレイク ドライブ DCバスの過電圧 ドライブ ライン供給の過電圧 ドライブ ライン供給の不足電圧 ドライブ Line supply phase loss ドライブ Overspeed ドライブ 制御回路を遮断する ドライブ
セットごとの数量	1
幅	290 mm
高さ	922 mm
奥行き	325.5 mm
質量	56.6 kg

Electrical Connection	Control スクリューターミナル 0.5...1.5 mm² AWG 20 ~ AWG 16 Line side スクリューターミナル 120 mm² AWG 4/0...250 kcmil モーター スクリューターミナル 120 mm² 250 kcmil DC bus スクリューターミナル 120 mm² AWG 4/0...250 kcmil
伝送レート	10/100 Mbit/s の PacNet 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s の Modbus シリアル
Exchange Mode	半二重、全二重、オートネゴシエーション PacNet
Data Format	8 bits, configurable odd, even or no parity の Modbus シリアル
Type Of Polarization	No impedance の Modbus シリアル
アドレス数	1...247 の Modbus シリアル
供給	External supply for digital inputs 24 V DC (19...30 V), <1.25 mA 過負荷保護・短絡保護 リファレンスポテンショメータの内部電源 (1~10 kOhm) 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA 過負荷保護・短絡保護 Internal supply for digital inputs and STO 24 V DC (21...27 V), <200 mA 過負荷保護・短絡保護
ローカルシグナル	Local diagnostic 3 LED (mono/dual colour) Embedded communication status 5 LED (dual colour) Communication module status 2 LED (dual colour) Presence of voltage 1 LED (赤)
Input Compatibility	DI1...DI8 discrete input レベル1 PLC 従い IEC 61131-2 DI7, DI8 pulse input レベル1 PLC 従い IEC 65A-68 STOA, STOB discrete input レベル1 PLC 従い IEC 61131-2
デジタル入力ロック	正論理 (ソース) (DI1...DI8), < 5 V, > 11 V 負論理 (シンク) (DI1...DI8), > 16 V, < 10 V 正論理 (ソース) (DI7, DI8), < 0.6 V, > 2.5 V 正論理 (ソース) (STOA, STOB), < 5 V, > 11 V
サンプリング期間	2 ms +/- 0.5 ms (DI1...DI8) - discrete input 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - pulse input 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - アナログ入力 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - アナログ出力
精度	+/- 0.6 % AI1, AI2, AI3 温度変化60°Cの場合 アナログ入力 +/- 1 % AQ1, AQ2 温度変化60°Cの場合 アナログ出力
直線性誤差	AI1, AI2, AI3 最大値の +/-0.15% の アナログ入力 AQ1, AQ2 +/- 0.2 % の アナログ出力
リフレッシュ時間	リレー出力 (R1, R2, R3)5 ms (+/- 0.5 ms)
絶縁	Between power and control terminals

環境

運転高度	<= 1000 m 負荷軽減なし 1000...4800 m 100mあたり1%の電流低減あり
操作位置	垂直±10度
製品認証	CSA TÜV UL
マーキング	CE
規格	UL 508C IEC 61800-3 IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-12 IEC 60721-3 IEC 61508 IEC 13849-1
最大Thdi	<48 % from 80...100 % of load 従い IEC 61000-3-12
アセンブリ-種別	Enclosed

電磁適合性	静電気放電イミュニティ試験 レベル3 従い IEC 61000-4-2 放射無線周波電磁界イミュニティ試験 レベル3 従い IEC 61000-4-3 ファーストトランジェント・バーストイミュニティ試験 レベル4 従い IEC 61000-4-4 サージイミュニティ試験、1.2/50 μs ~ 8/20 μs レベル3 従い IEC 61000-4-5 伝導無線周波イミュニティ試験 レベル3 従い IEC 61000-4-6
Environmentクラス (運転中)	IEC 60721-3-3に規定するクラス3C3 Class 3S3 according to IEC 60721-3-3
衝撃を受けた際の最大加速度 (運転中)	11msで150 m/s ²
振動応力下の最大加速度 (運転中)	13~200Hzで10 m/s ²
振動荷重下の最大たわみ (運搬中)	2~13Hzで1.5mm
許容相対湿度 (運転中)	EN 60721-3に規定するクラス3K5
冷却空気量	295 m ³ /h
過電圧カテゴリー	III
調整ループ	調整可能なPIDレギュレーター
絶縁抵抗	> 1 MOhm 500 V DC for 1 minute to earth
音圧レベル	68.3 dB 従い 86/188/EEC
耐振動	ピーク-ピーク間 1.5mm(2...13 Hz)、: IEC 60068-2-6 1 gn(13...200 Hz)、: IEC 60068-2-6
耐衝撃性	15 gn 11 ms IEC 60068-2-27
環境特性	Chemical pollution resistance class 3C3 IEC 60721-3-3 Dust pollution resistance class 3S3 IEC 60721-3-3
相対湿度	5...95 % 結露無し 従い IEC 60068-2-3
運転周囲温度	-15...50 °C (負荷軽減なし) 50...60 °C (デイレティング係数あり)
ノイズレベル	68.3 dB
保護等級	汚染度2
運搬の際は大気温度	-40...70 °C
保存周囲温度	-40...70 °C

梱包単位

Unit Type Of Package 1	PCE
Number Of Units In Package 1	1
Package 1 Height	59.0 cm
Package 1 Width	46.0 cm
Package 1 Length	114.5 cm
Package 1 Weight	61.0 kg

持続可能性

Green PremiumTMラベルは、クラス最高の環境パフォーマンスの製品を提供するというシュナイダーエレクトリックの取り組みです。Green Premiumは、最新の規制、環境への影響に対する透明性、循環型および低CO₂製品の遵守を約束します。

「製品の持続可能性を評価するためのガイド」は、世界的なエコラベルの基準と環境宣言の解釈方法を明確にするホワイトペーパーです。

[製品の持続可能性を評価するためのガイド](#) >



透明度 RoHS/REACH

リソースパフォーマンス

- ✓ アップグレード済みコンポーネント対応

充実したパフォーマンス

- ✓ 水銀フリー

- ✓ Rohs適用除外情報 [はい](#)

認証および規格

Reach宣言書 [RoHS指令](#)

Eu Rohs宣言書 自主的に適合 (EU RoHS指令範囲外)

中国版Rohs規則 [中国版RoHS宣言書](#)

環境情報開示 (資源) 循環性

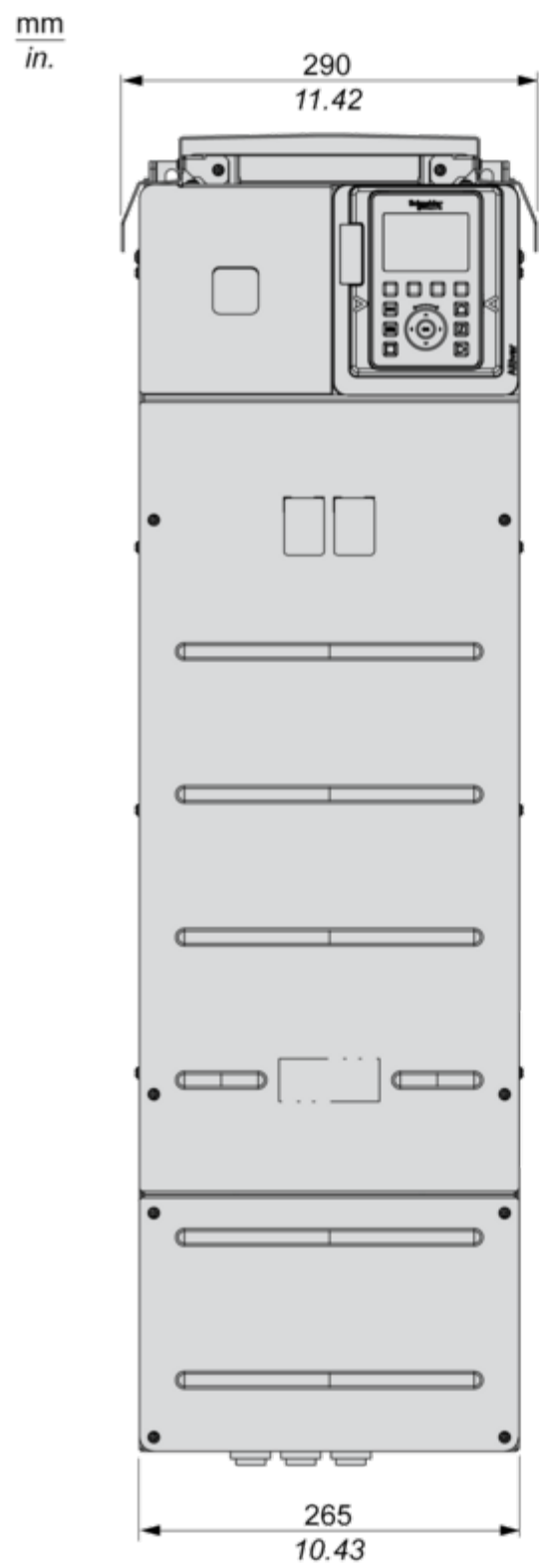
Weee 電気電子機器廃棄物指令 この製品はEU市場で特定廃棄物収集に従って廃棄されなければならない、ごみ箱に捨ててはいけません。

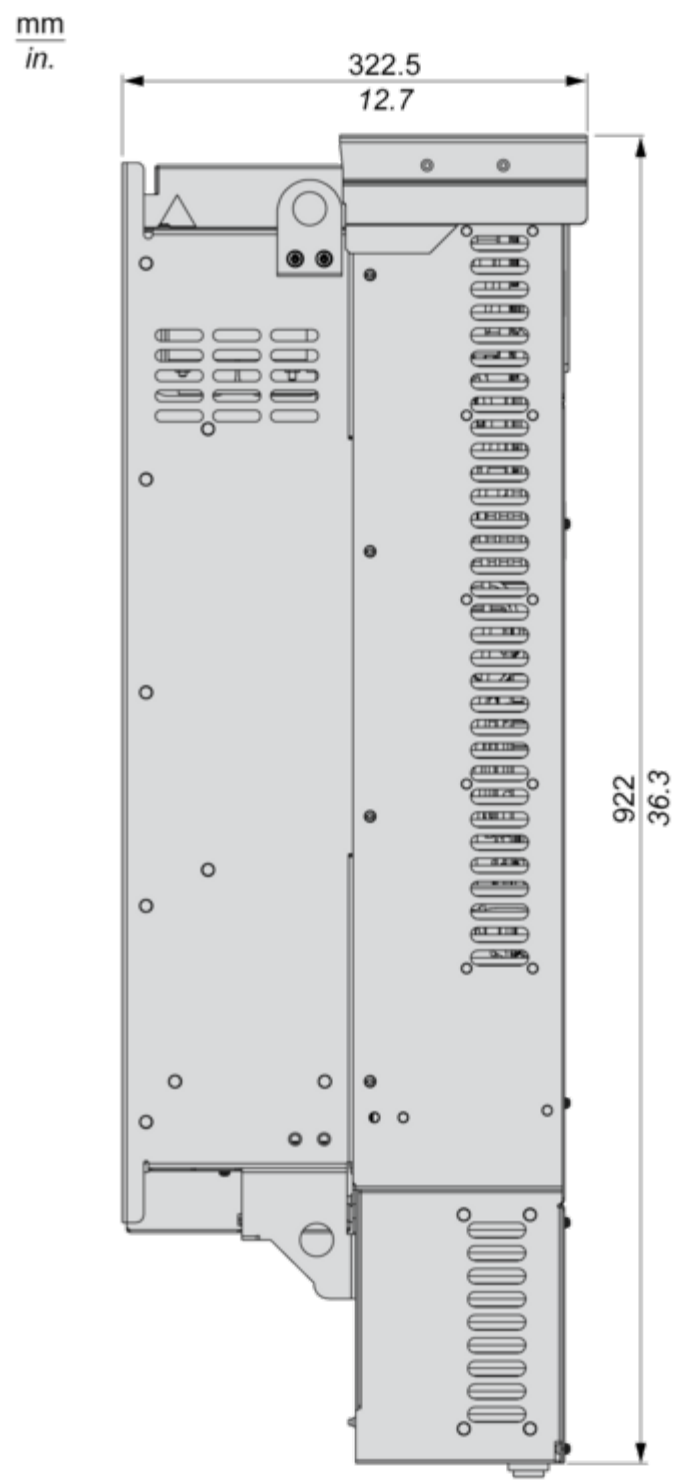
(資源) 循環性 [特定のリサイクルの運用は必要ありません](#)

Dimensions Drawings

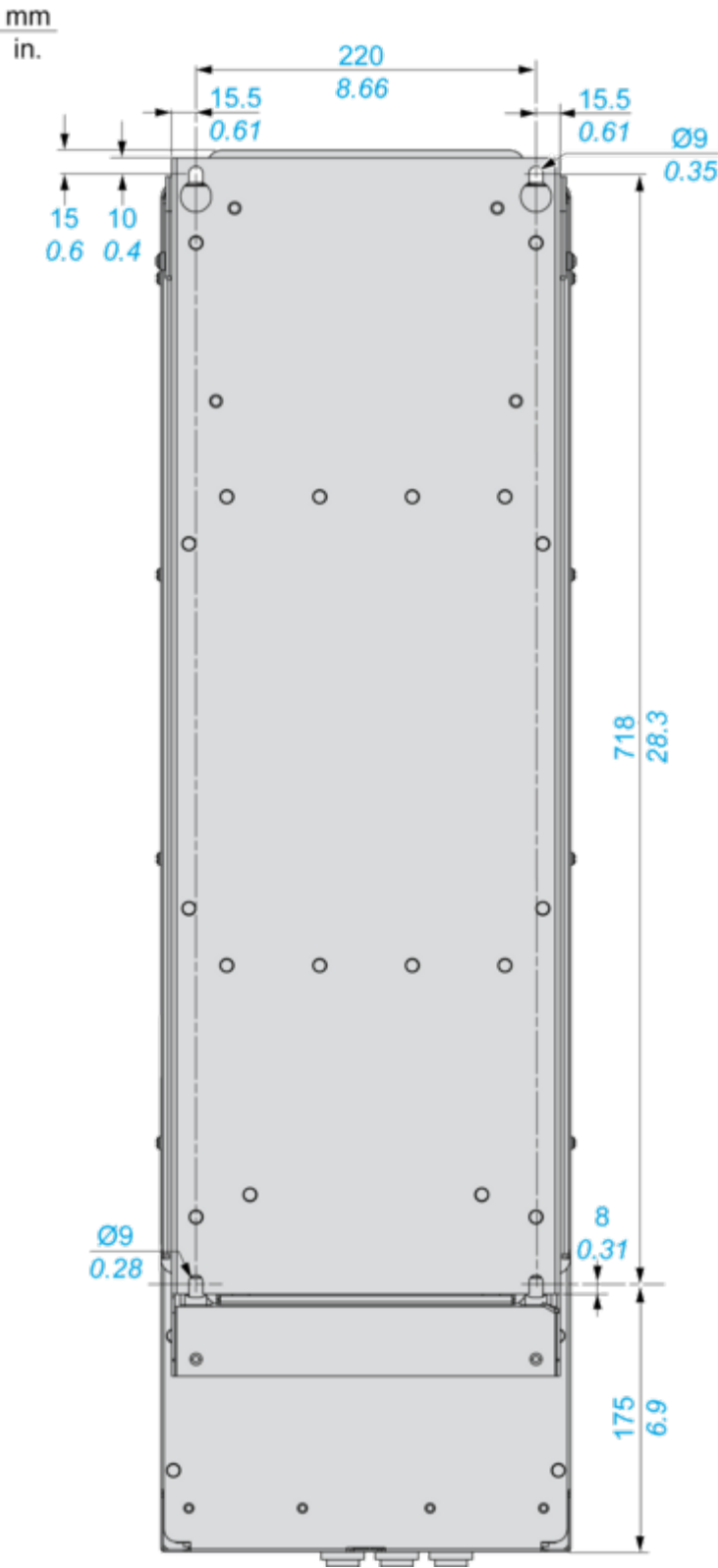
Dimensions

Front and Left View



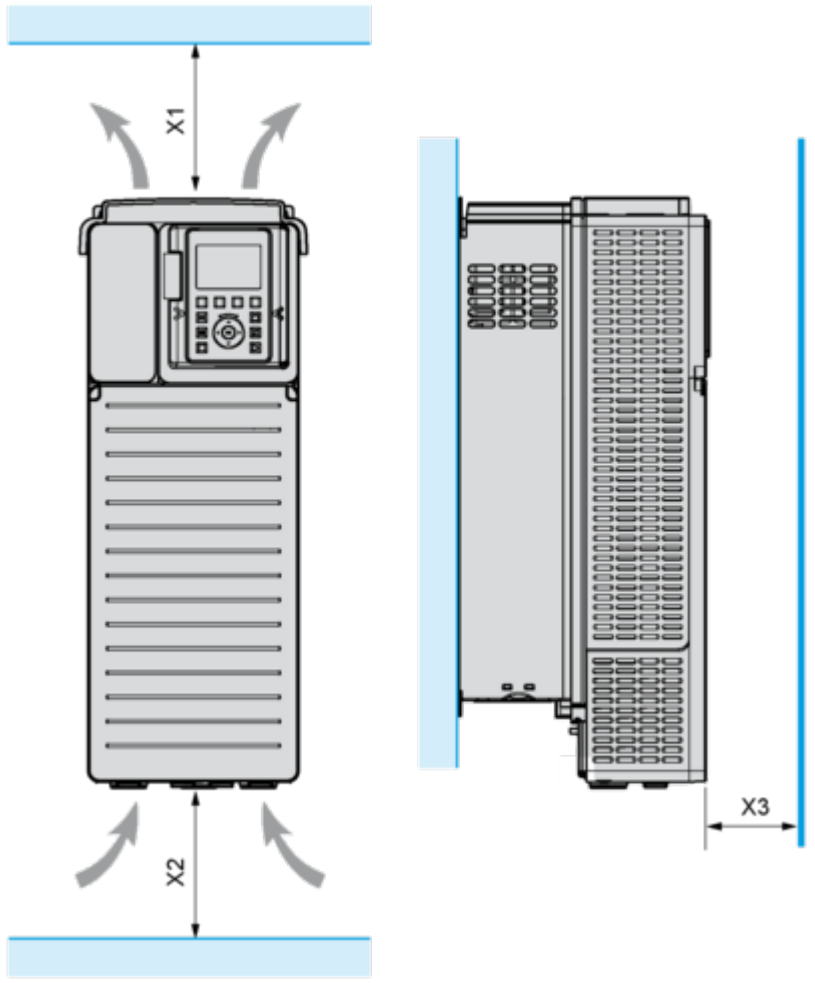


Drives without IP21 Top Cover
Rear view



Mounting and Clearance

Clearances

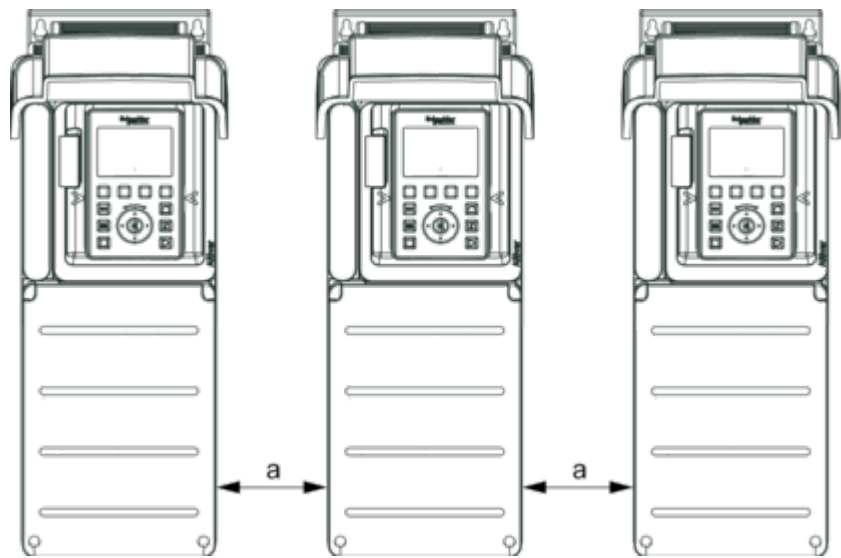


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

- Mount the device in a vertical position ($\pm 10^\circ$). This is required for cooling the device.
- Do not mount the device close to heat sources.
- Leave sufficient free space so that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the drive.

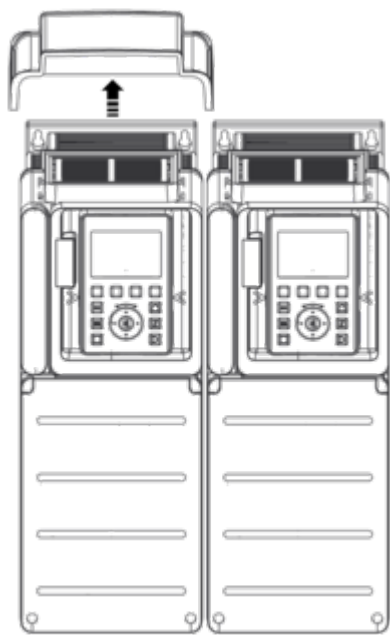
Mounting Types

Mounting Type A: Individual IP21



$a \geq 110 \text{ mm (4.33 in.)}$

Mounting Type B: Side by Side IP20 (Possible, 2 Drives Only)



Mounting Type C: Individual IP20

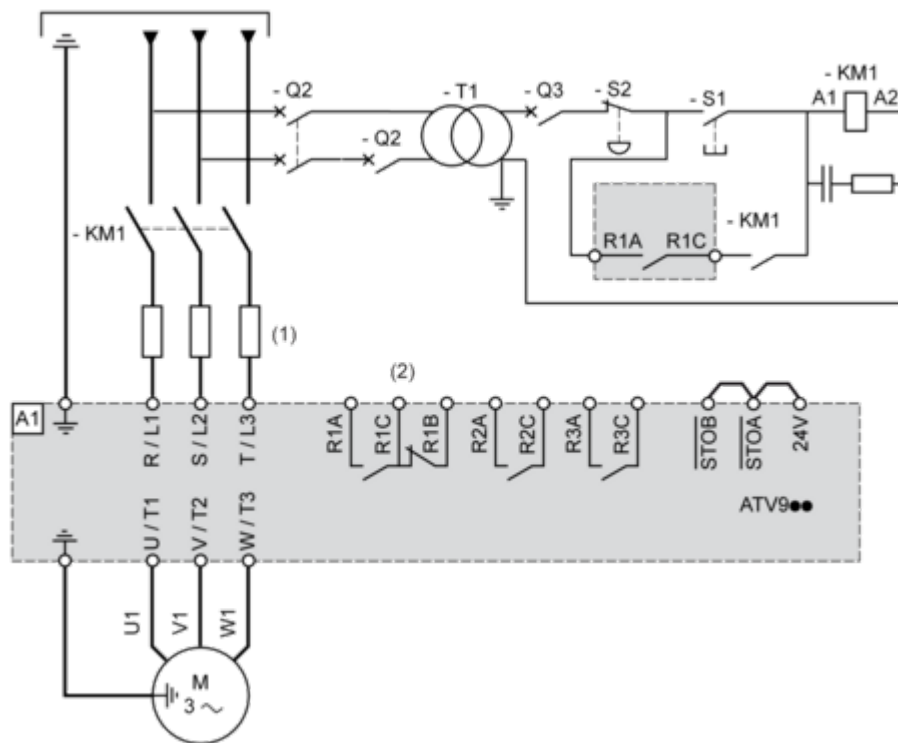


a ≥ 110 mm (4.33 in.)

Connections and Schema

Three-Phase Power Supply with Upstream Breaking via Line Contactor

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



(1) Line choke if used

(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.

A1 : Drive

KM1 : Line Contactor

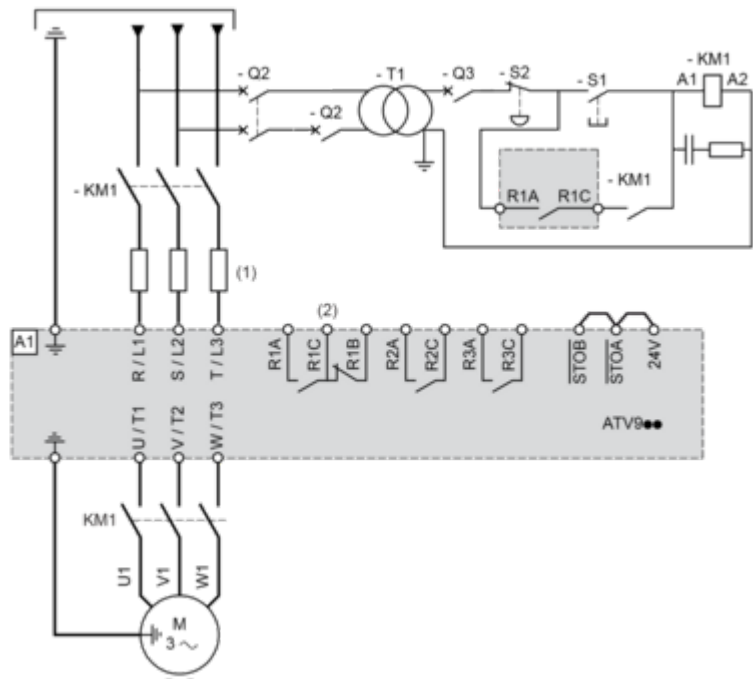
Q2, Q3 : Circuit breakers

S1, S2 : Pushbuttons

T1 : Transformer for control part

Three-Phase Power Supply with Downstream Breaking via Contactor

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1



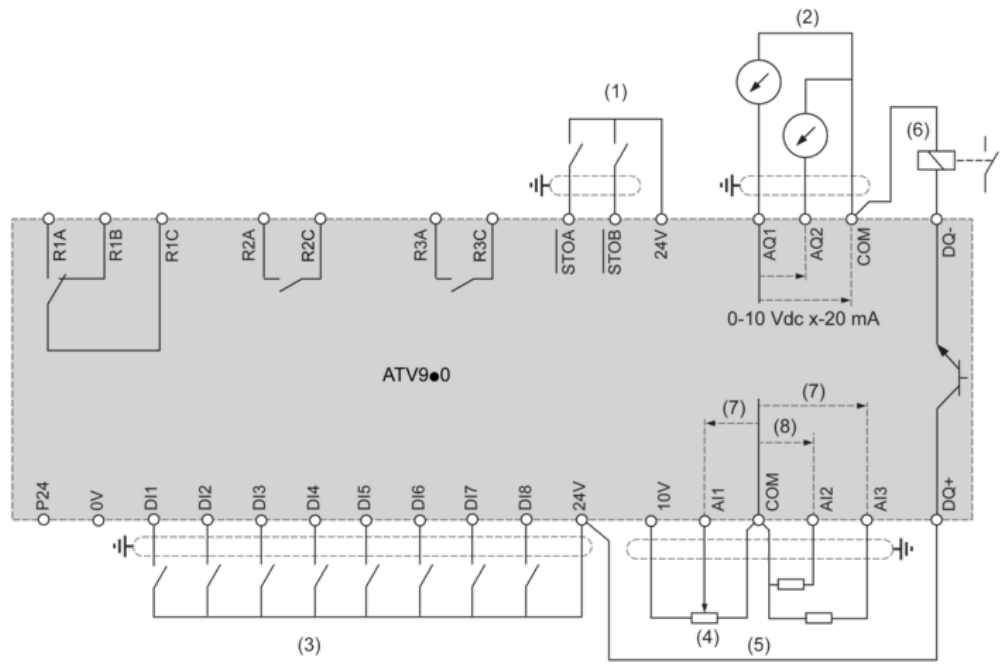
(1) Line choke if used

(2) Use relay R1 set to operating state Fault to switch Off the product once an error is detected.

A1 : Drive

KM1 : Contactor

Control Block Wiring Diagram



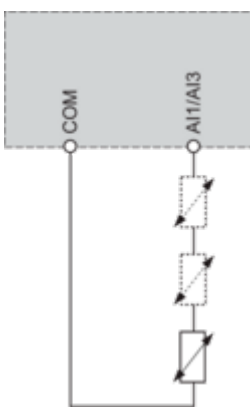
- (1) Safe Torque Off
- (2) Analog Output
- (3) Digital Input
- (4) Reference potentiometer
- (5) Analog Input
- (6) Digital Output
- (7) 0-10 Vdc, x-20 mA
- (8) 0-10 Vdc, -10 Vdc...+10 Vdc

R1A, R1B, R1C : Fault relay

R2A, R2C : Sequence relay

R3A, R3C : Sequence relay

Sensor Connection



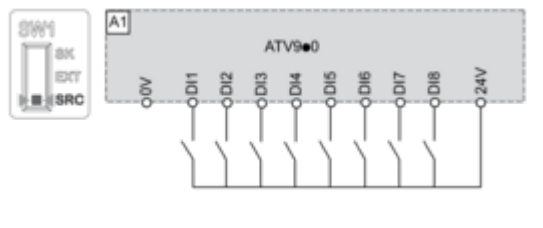
It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI1 or AI3

Sink / Source Switch Configuration

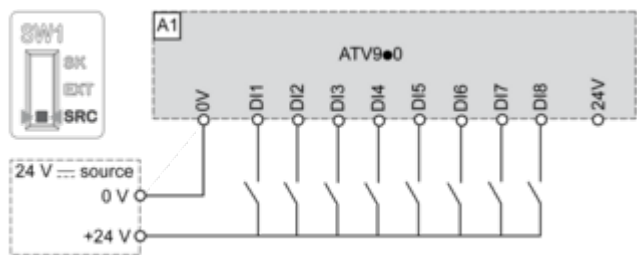
The switch is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

- Set the switch to Source (factory setting) if using PLC outputs with PNP transistors.
- Set the switch to Ext if using PLC outputs with NPN transistors.

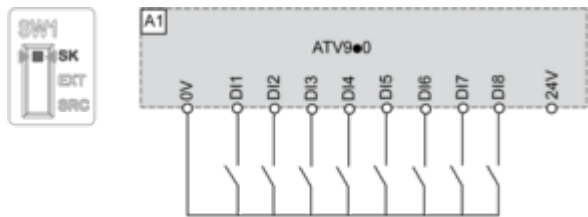
Switch Set to SRC (Source) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs



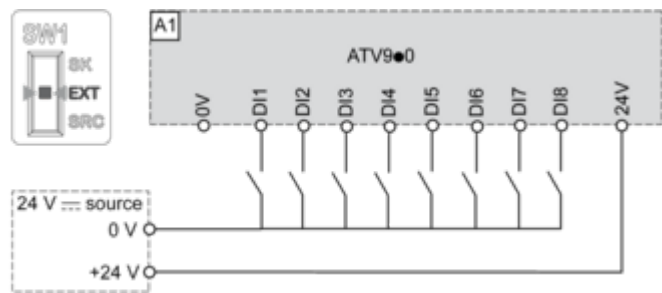
Switch Set to SRC (Source) Position and Use of an External Power Supply for the DIs



Switch Set to SK (Sink) Position Using the Output Power Supply for the Digital Inputs

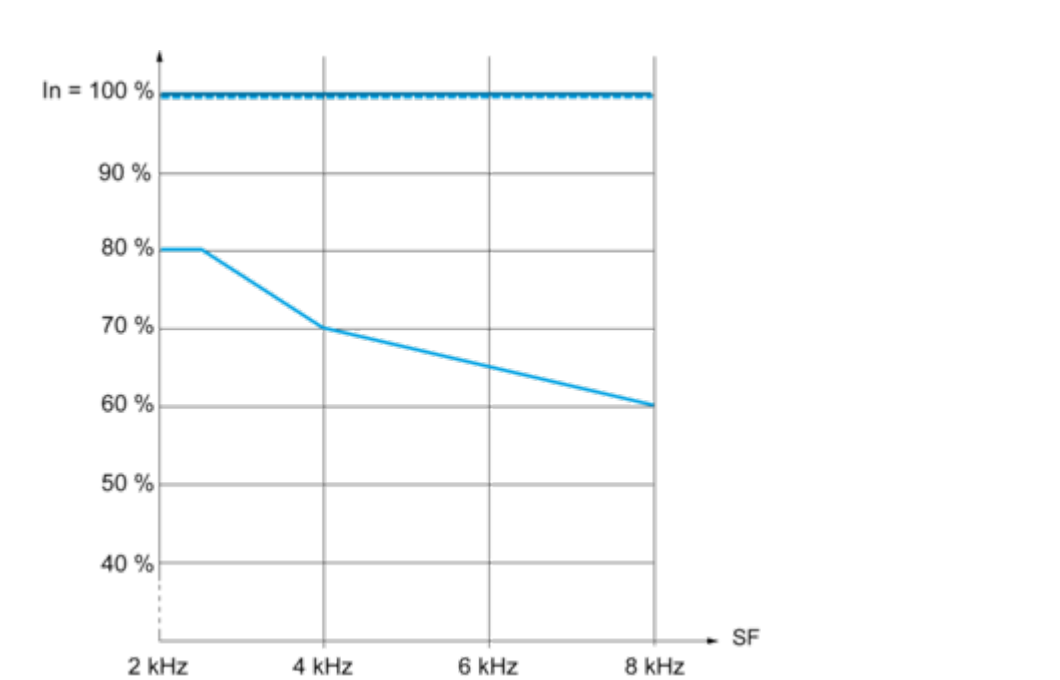


Switch Set to EXT Position Using an External Power Supply for the DIs



Performance Curves

Derating Curves



— 40 °C (104 °F) - Mounting type A, B and C
- - - 50 °C (122 °F) - Mounting type A, B and C
— 60 °C (140 °F) - Mounting type B and C
 I_n : Nominal Drive Current
SF : Switching Frequency