

# ATV610D15N4

Easy Altivar 610 frekvenciaváltó, 3f, 400V, 15kW, IP20



## Fő jellemzők

|                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Termékválaszték                      | Easy Altivar 610                                                                                                                                                                                                      |
| Termék vagy alkatrész típusa         | VAV szabályozó                                                                                                                                                                                                        |
| Termék specifikus alkalmazás         | Fan, pump, compressor, conveyor                                                                                                                                                                                       |
| Készülék rövid neve                  | ATV610                                                                                                                                                                                                                |
| Különböző                            | Standard változat                                                                                                                                                                                                     |
| Termék rendeltetési helye            | Aszinkron motorok<br>Szinkron motorok                                                                                                                                                                                 |
| Szerelési mód                        | Cabinet mount                                                                                                                                                                                                         |
| EMC szűrő                            | Integrált megfelel IEC 61800-3, Ed 2 mellett 50 m maximális mottorkábel hossz                                                                                                                                         |
| IP védettségi fok                    | IP20                                                                                                                                                                                                                  |
| Hűtés típusa                         | Kényszerített áramlás                                                                                                                                                                                                 |
| Betáplálási frekvencia               | 50...60 Hz +/- 0,01 bar                                                                                                                                                                                               |
| Hálózati fázisok száma               | 3 fázis                                                                                                                                                                                                               |
| [Us] névleges betáplálási feszültség | 380...480 V -15...20 %                                                                                                                                                                                                |
| Motorteljesítmény kW                 | 15 KW esetén normál igénybevétel<br>11 kW esetén nagy igénybevétel                                                                                                                                                    |
| Motorteljesítmény LE                 | 20 LE esetén normál igénybevétel<br>15 LE esetén nagy igénybevétel                                                                                                                                                    |
| Fázis áram                           | 29,4 A -3 V (normál igénybevétel)<br>26,0 A -460 V (normál igénybevétel)<br>23 A -3 V (nagy igénybevétel)<br>20,8 A -460 V (nagy igénybevétel)                                                                        |
| Feltároló vezeték Isc                | 22 kA                                                                                                                                                                                                                 |
| Látszólagos teljesítmény             | 20,7 KVA -460 V (normál igénybevétel)<br>16,6 kVA -460 V (nagy igénybevétel)                                                                                                                                          |
| Folyamatos kimeneti áram             | 31,7 A -4 kHz esetén normál igénybevétel<br>23,5 A -4 kHz esetén nagy igénybevétel                                                                                                                                    |
| Maximális átmeneti áram              | 34,9 A ideig 60 s (normál igénybevétel)<br>35,3 A ideig 60 s (nagy igénybevétel)                                                                                                                                      |
| Aszinkron motor vezérlőprofil        | Variable torque standard<br>Optimized torque mode<br>Constant torque standard                                                                                                                                         |
| Output frequency                     | 0,1...500 Hz                                                                                                                                                                                                          |
| Névleges kapcsolási frekvencia       | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                 |
| Kapcsolási frekvencia                | 2...12 kHz állítható                                                                                                                                                                                                  |
| Number of preset speeds              | 16 előre beállított sebesség                                                                                                                                                                                          |
| Kommunikációs port protokoll         | Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                |
| Kiegészítő kártya                    | A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: adatátviteli kártya, Profibus DP V1<br>A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: digital or analog I/O extension card<br>A csatlakozónyílás/B csatlakozónyílás: relay output card |

## Kiegészítő jellemzők

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kimeneti feszültség            | <= tápfeszültség                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Motorcsúszás-kompenzáció       | Elyomható<br>Em áll rendelkezésre állandó mágneses motorban<br>Automatikus terhelés-független<br>Állítható                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gyorsítási és lassítási rámpák | S, U vagy felhasználóra szabva<br>0,01-9000 s között lineárisan külön-külön szabályozható                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Leállítás fékezéssel           | By DC injection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Védelem típusa                 | Hővédelem a hajtáson keresztül: motor<br>Motoros fázismegszakítások: motor<br>Hővédelem a hajtáson keresztül: hajtás<br>Túlmelegedés elleni védelem: hajtás<br>Túláram a kimeneti fázisok és a föld között: hajtás<br>Rövidzárlat elleni védelem: hajtás<br>Rövidzárlat elleni védelem: hajtás<br>Motoros fázismegszakítások: hajtás<br>Túlfeszültség (L-L vagy L-N): hajtás<br>Tápvonali fáziskiesés: hajtás<br>Alacsony tápfeszültségű vonal: hajtás<br>Alacsony tápfeszültségű vonal: hajtás<br>Megszaladás (2 beállított pont): hajtás<br>Vezetőszakadás: hajtás |
| Frekvencia felbontás           | Dolly: 0,1 Hz<br>Analóg bemenet: 0.012/50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Villamos csatlakozás           | Vezérlés, csavaros kapcsok: 0.5...10 mm <sup>2</sup><br>Kis fedél, csavaros kapcsok: 6...25 mm <sup>2</sup><br>Motor, csavaros kapcsok: 6...25 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Csatlakozó típusa              | 1 RJ45 (a felső részen) esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fizikai interfész              | 2-vezetékes RS 486 esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Átviteli keret                 | RTU esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Átviteli ráta                  | 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Polarizáció típusa             | Nincs impedancia esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Címek száma                    | 1...247 esetén Modbus soros kapcsolat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Hozzáférés módszere            | Slave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tápellátás                     | Külső táplálás logikai bemenetekhez: 24 V DC elkülönítetlen (19...30 V),<br><1,25 mA, védelem típusa: túlterhelés és rövidzárlat elleni védelem<br>Belső táplálás logikai bemenetekhez és STO-hoz: 10.5 V DC elkülönítetlen +/- 5 V,<br><10 mA, védelem típusa: túlterhelés és rövidzárlat elleni védelem                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Helyi jelzés                   | Helyi üzemmód (LMO): 2 LED<br>Vészhelyzeti üzemmód: 1 LED (+32 csatornás kijelző)<br>Hálózati kommunikáció (MNS): 2 LED (zöld)<br>Feszültségek jelenléte (OK): 1 LED (piros)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Szélesség                      | 171 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Magasság                       | 360 Mm<br>423 mm EMC lappal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mélység                        | 233 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nettó súly                     | 7,730 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Analóg bemenetek száma         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Analóg bemenet típusa          | AI1, AI2, AI3 szoftverrel konfigurálható feszültség: 0...10 V DC, impedancia: 30 kOhm, felbontás 12 bit<br>AI1, AI2, AI3 szoftverrel konfigurálható áram: 0...20 mA, impedancia: 250 Ohm, felbontás 12 bit<br>AI2, AI3 software-configurable temperature probe or water level sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Diszkrét bemenet száma         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diszkrét bemenet típusa        | DI1...DI6 programmable as logic input, 24 V DC (<= 30 V), impedancia: 3.5 kOhm<br>DI5, DI6 programozható impulzus bemenetként: 0...30 kHz, 24 V DC (<= 30 V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bemeneti kompatibilitás        | DI1...DI6: logika bemenet 1. szint PLC megfelel IEC 61131-2 : 2003<br>DI5, DI6: pulzus bemenet 1. szint PLC megfelel IEC 664                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Diszkrét bemeneti logika       | Pozitív logika (forrás): DI1...DI6 szoftverrel konfigurálható logika bemenet, < 5 V (állapot 0), > 11 V (állapot 1)<br>Negatív logika (nyelő): DI1...DI6 szoftverrel konfigurálható logika bemenet, > 16 V (állapot 0), < 10 V (állapot 1)<br>Pozitív logika (forrás): DI5, DI6 szoftverrel konfigurálható pulzus bemenet, < 0.6 V (állapot 0), > 2.5 V (állapot 1)                                                                                                                                                                                                  |
| Analóg kimenetek szám          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analóg kimeneti típusa    | Szoftverrel konfigurálható áram AQ1, AQ3: 0...20 mA, felbontás 10 bit<br>Szoftverrel konfigurálható feszültség AQ1, AQ3: 0...10 V DC impedancia 470 Ohm, felbontás 10 bit                                                                                                                                                                                                        |
| Mintavételi időtartam     | 5 Ms +/- 0,1% (AI1, AI2, AI3) - analóg bemenet<br>2 Ms +/- 0,5 % (DI1...DI6)szoftverrel konfigurálható - diszkrét bemenet<br>5 Ms +/- 1 % (DI5, DI6)szoftverrel konfigurálható - pulzus bemenet<br>10 ms +/- 1 % (AQ1, AQ3) - analóg kimenet                                                                                                                                     |
| Pontosság                 | +/- 0,6% AI1, AI2, AI3 60 °C-os hőmérséklet-változásra analóg bemenet<br>+/- 1 % AQ1, AQ3 60 °C-os hőmérséklet-változásra analóg kimenet                                                                                                                                                                                                                                         |
| Linaeritási hiba          | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15% a legnagyobb értékre esetén analóg bemenetek és a kimenetek<br>AQ1, AQ3: +/- 0,2% esetén analóg kimenet                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relékimenetek száma       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relékimenet típusa        | Konfigurálható relé logika R1: hibarelé NO/NC villamos tartósság 100000 ciklus<br>Konfigurálható relé logika R2: szekvenciarelé NO villamos tartósság 100000 ciklus<br>Konfigurálható relé logika R3: szekvenciarelé NO villamos tartósság 100000 ciklus                                                                                                                         |
| Frissítési idő            | Relé kimenet (R1, R2, R4): 5 ms (+/- 0,5 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Minimális kapcsolóáram    | Relé kimenet R1, R2, R4: 5 mA -24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maximális kapcsolási áram | Relé kimenet R1, R2, R4 mellett rezisztív terhelés, cos phi = 1: 3 A -250 V AC<br>Relé kimenet R1, R2, R4 mellett rezisztív terhelés, cos phi = 1: 3 A -320...460 V DC<br>Relé kimenet R1, R2, R4 mellett indukciós terhelés, cos phi = 0,4 és L/R = 7 ms: 2 A -250 V AC<br>Relé kimenet R1, R2, R4 mellett indukciós terhelés, cos phi = 0,4 és L/R = 7 ms: 2 A -320...460 V DC |
| Szigetelés                | Táp és vezérlő kapcsok között                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Szigetelési ellenállás    | > 1 MOhm 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Környezet

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zajszint                                      | 65 dB megfelel 89/336/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teljesítményvesztesség W-ben                  | 408 W(Kényszerített áramlás) -3 V 4 kHz<br>62 W(semleges áramvezetés) -3 V 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Működési helyzet                              | Függőleges +/- 10 fok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Elektromágneses kompatibilitás                | Gyors villamos tranziens/impulzus védettség teszt 3A szint megfelel IEC 61000-4-2 3. szint<br>Gyors tranziens elleni védelem teszt 3A szint megfelel IEC 61000-4-3 3. szint<br>EMC védelem 4B szint megfelel IEC61000-4-4 1-es szint<br>1.2/50 µs impulzushullám 3A szint megfelel IEC 61000-4-5 3. szint<br>Vezetési RF zavarok 3A szint megfelel IEC 61000-4-6 3-as szint |
| Szennyezettségi fok                           | 2 megfelel IEC 61800-7-201 (CiA 402)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rezgési ellenállás                            | 1,6 mm (f= 2...13 Hz) megfelel IEC 60068-2-6<br>1 gn egyenletes gyorsulás (f= 13...200 Hz) megfelel IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ütésállóság                                   | 15 gn esetén 11 ms megfelel IEC 60068-2-27, Ea tesztek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relatív páratartalom                          | 5...95 % kondenzáció nélkül megfelel IEC 60068-2-30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A környezeti levegő hőmérséklete a működéshez | -15...45 °C (nélkül)<br>45...60 °C (leértékelési faktoral)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Üzemi magasság                                | <= 1000 m nélkül<br>1000 m áramérték csökkenés mértéke 1% /100 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Környezeti jellemző                           | Vegyi szennyezéssel szembeni ellenállás 3C3 osztály megfelel IEC 60721-3-3<br>Porszennyezéssel szembeni ellenállás 3S3 osztály megfelel IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                       |
| Szabványok                                    | IEC 61800-3 C1. kategória<br>2. környezet C3 kategória IEC 61800-3 C1. kategória<br>IEC 61800-7-201 (CiA 402)<br>IEC 60721-3-4                                                                                                                                                                                                                                              |
| Jelölés                                       | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Csomagolási egység

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| 1. csomag-csomagolási egység típusa | PCE      |
| Egységek száma 1. csomagban         | 1        |
| 1. csomag magassága                 | 21,5 cm  |
| 1. csomag szélessége                | 34,5 cm  |
| 1. csomag hossza                    | 58,0 cm  |
| 1. csomag súlya                     | 10,12 kg |

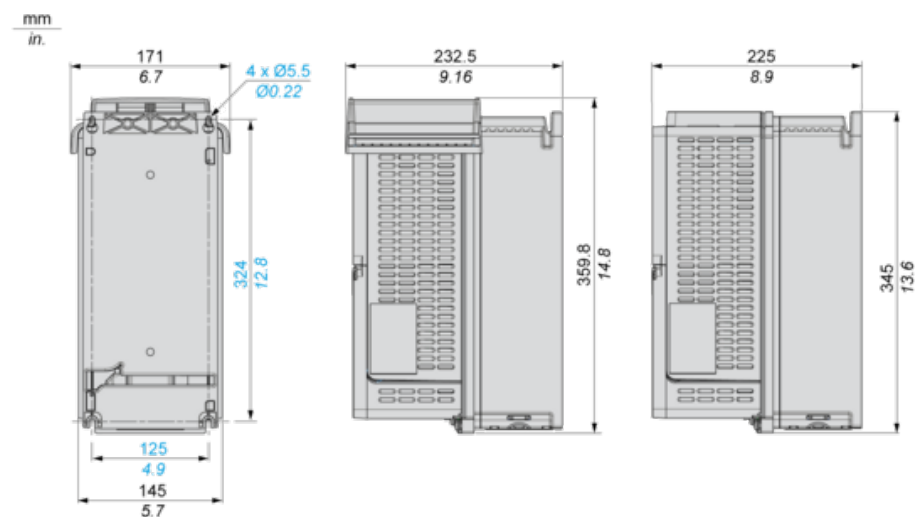
|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| 2. csomag- csomagolási egység típusa | S06      |
| Egységek száma 2. csomagban          | 3        |
| 2.csomag magassága                   | 75,0 cm  |
| 2. csomag szélessége                 | 80,0 cm  |
| 2. csomag hossza                     | 60,0 cm  |
| 2. csomag súlya                      | 38,36 kg |

### Kínálat fenntarthatósága

|                               |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fenntarthatósági állapot      | Green Premium termék                                                                                                                                              |
| REACH rendelet                |  <a href="#">REACH Nyilatkozat</a>                                               |
| EU RoHS irányelv              | Proaktív megfelelés (A termék nem tartozik az EU RoHS jogi hatálya alá)                                                                                           |
| Higanymentes                  | Igen                                                                                                                                                              |
| Kínai RoHS rendelet           |  <a href="#">Kínai RoHS Nyilatkozat</a>                                          |
| RoHS korlátozás alóli kivétel |  <a href="#">Igen</a>                                                            |
| Környezetvédelmi közzététel   |  <a href="#">A Termék Környezeti Profilja</a>                                    |
| Körköröségi profil            |  <a href="#">Élettartam Végére Vonatkozó Információ</a>                          |
| WEEE                          | A terméket az európai uniós piacok területén az adott hulladékgyűjtési szabályozásnak megfelelően kell leselejtezni, és nem szabad a háztartási hulladékba dobni. |
| Frissíthetőség                | Digitális modulok és frissített részegységek segítségével frissíthető                                                                                             |

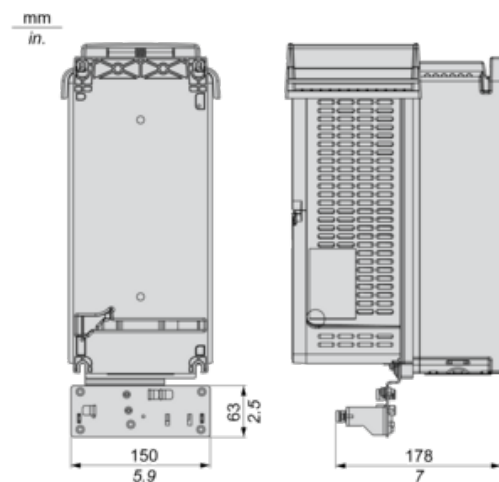
## Dimensions

### IP20 Drives



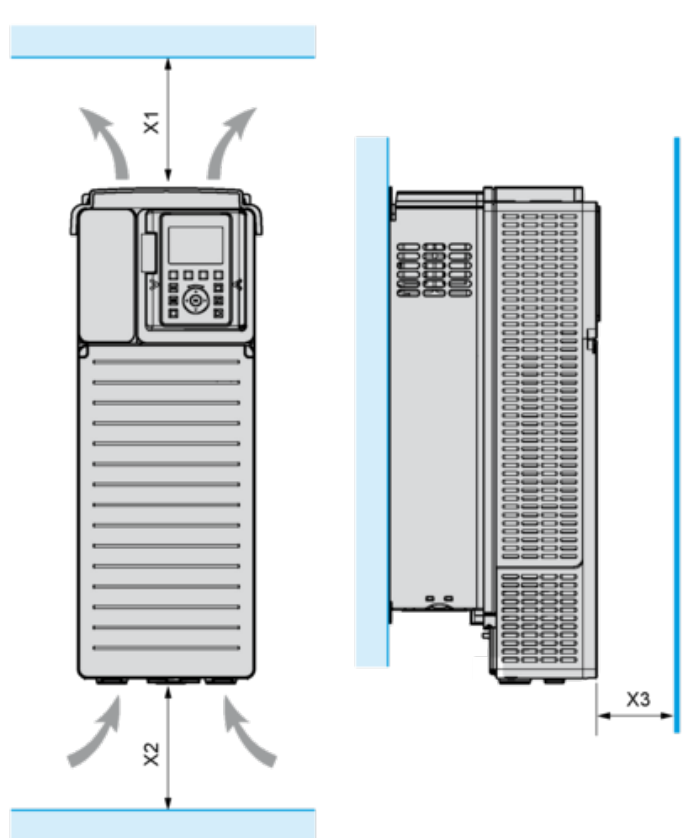
Drawings from left to right: rear view, right side view with top cover, right side view without top cover.

### IP20 Drives With EMC Plate



Drawings from left to right: rear view, right side view with top cover.

## Clearances

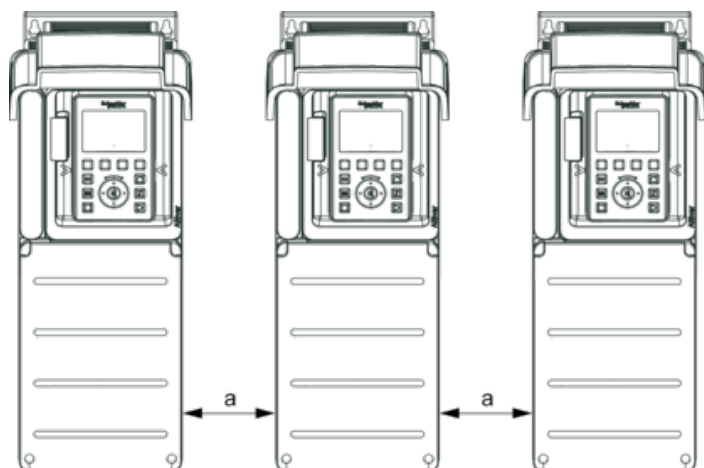


| X1                  | X2                  | X3                 |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 100 mm (3.94 in.) | ≥ 10 mm (0.39 in.) |

- 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.

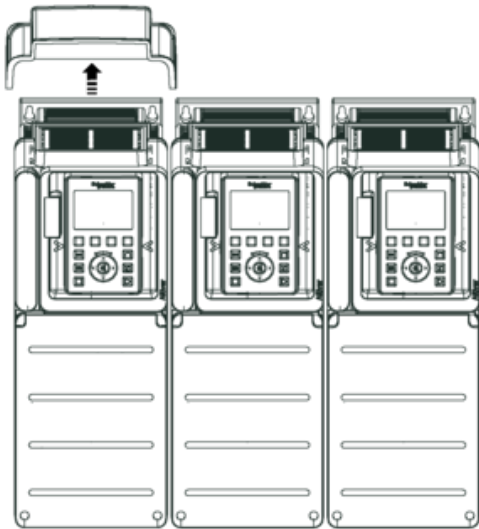
## Mounting Types

### Mounting Type A: Individual IP21

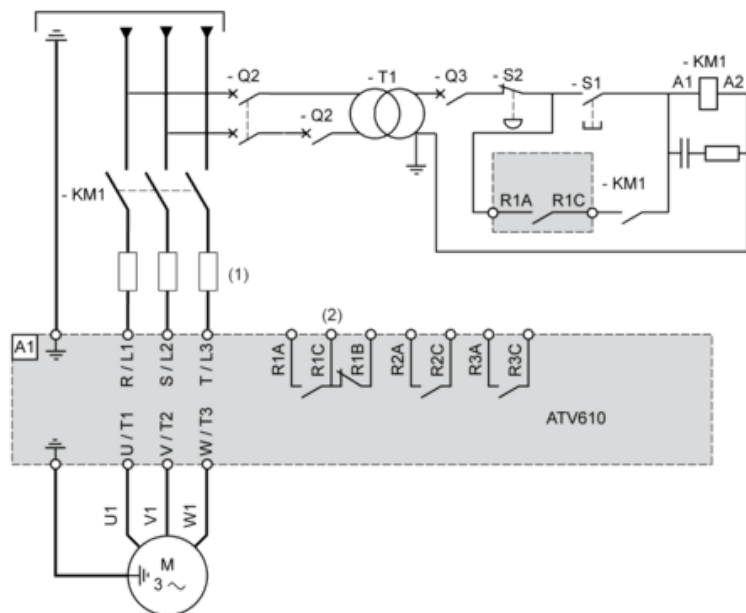


$a \geq 100 \text{ mm (3.94 in.)}$

### Mounting Type B: Side by Side IP20



## Single or Three-phase Power Supply - Diagram With Line Contactor



(1) Line chokes

(2) See control block wiring diagram

A1 : Drive

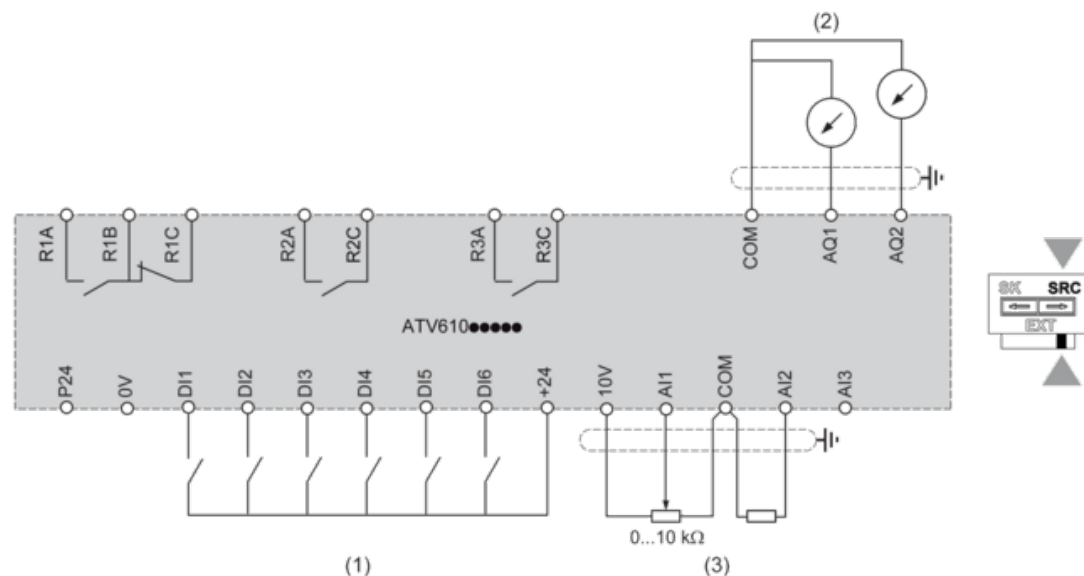
KM1 : Line Contactor

Q2, Q3 : Circuit breakers

S1, S2 : Pushbuttons

T1 : Transformer for control part

## Control Block Wiring Diagram



(1) Digital Input

(2) Analog Output

(3) Analog Input

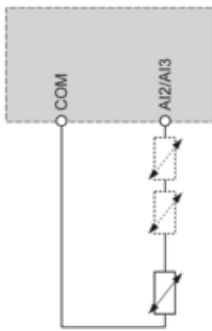
R1A, R1B, R1C : Fault relay output



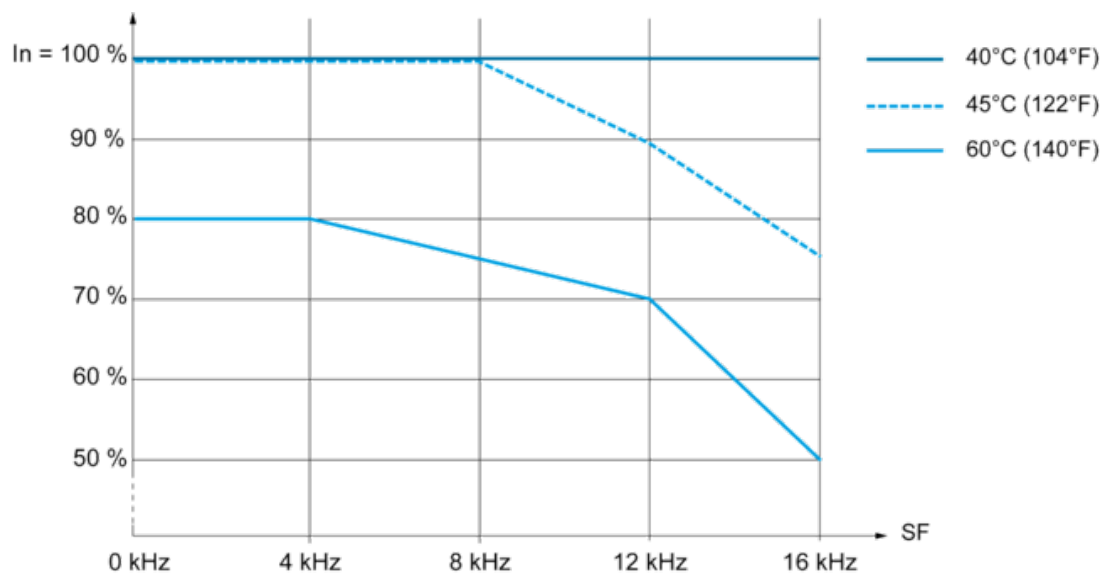
R2A, R2C : Sequence relay output  
R3A, R3C : Sequence relay output

### Sensor Connection

It is possible to connect either 1 or 3 sensors on terminals AI2 or AI3.



Derating Curves



$I_n$  : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency