

AXIAAGILE

Quick Start Guide

Frequency inverter 230 V / 400 V
0,25 kW ... 11 kW



1 Informazioni generali

Il presente documento descrive i primi passi per una facile messa in servizio degli inverter di frequenza AxiaAgile (AXA).



Nota: il documento contiene informazioni sufficienti solo per la configurazione iniziale del prodotto. Per ulteriori dettagli, le funzioni e le opzioni applicative, fare riferimento ai documenti applicativi elencati nel manuale d'uso.

it

La serie AXA è identificata dall'etichetta sull'involucro e dalla targhetta dati.



1.1 Avvertenze di sicurezza

- Seguire rigorosamente le informazioni e le istruzioni di sicurezza per l'uso contenute in questo documento.
- Leggere il documento prima di installare e mettere in servizio il dispositivo.
- L'inosservanza delle precauzioni descritte può comportare lesioni gravi o fatali e danni materiali.
- Solo personale qualificato formato nell'installazione, nella messa in servizio e nel funzionamento dei dispositivi può lavorare su di essi.
- L'installazione elettrica deve essere effettuata da elettricisti qualificati, secondo le norme generali e locali in materia di sicurezza e installazione.
- Le persone che non hanno familiarità con il funzionamento del dispositivo e i bambini non devono avere accesso al dispositivo.

- Rispettare le norme per il lavoro su impianti con tensioni pericolose, ad esempio EN 50178, e le normative e le direttive nazionali per la prevenzione degli incidenti durante l'installazione di attrezzature elettriche e meccaniche.
- Prima della messa in servizio e dell'inizio del funzionamento fissare tutte le coperture, assemblare tutti i componenti dell'attrezzatura standard e controllare i morsetti.
- Non effettuare lavori di allacciamento con l'attrezzatura collegata all'alimentazione.
- Non toccare i morsetti fino a che i condensatori non si sono scaricati. Non toccare il dissipatore di calore durante il funzionamento in quanto sussiste il rischio di ustioni dovute alle temperature elevate.
- Non rimuovere le coperture durante il funzionamento.
- Nota: Bonfiglioli declina ogni responsabilità relativamente alla compatibilità di prodotti esterni (ad esempio motori, cavi, filtri, ecc.). L'uso del dispositivo in combinazione con prodotti esterni avviene a rischio dell'utente.
- Non toccare i contatti o i componenti elettronici.
- Non mettere in funzione componenti danneggiati o distrutti.
- Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente dal produttore o da persone da questi autorizzate.
- Le riparazioni devono essere eseguite da esperti di elettrotecnica qualificati.
- Non apportare all'unità modifiche non descritte nel presente documento.
- Non collegare un'alimentazione con una tensione non appropriata.
- Conservare il manuale in un luogo accessibile agli operatori.

1.2 Destinazione d'uso

Il prodotto è un componente di azionamento elettrico adatto a

- installazione in macchine o impianti elettrici
- ambienti industriali

Gli inverter di frequenza sono componenti di azionamento elettrico destinati all'installazione in macchine o impianti industriali. La messa in servizio e l'avvio del funzionamento non sono consentiti fino a che non è stata verificata l'ottemperanza della macchina ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE e della norma DIN EN 60204-1.

Gli inverter di frequenza soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE e della norma DIN EN 61800-5-1. La marcatura CE si basa su tali normative. La responsabilità per la conformità alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE ricade sull'operatore. Gli inverter di frequenza

sono disponibili esclusivamente presso i rivenditori specializzati e sono destinati esclusivamente all'uso commerciale di cui alla norma EN 61000-3-2.

- Non è consentito collegare carichi capacitivi all'inverter di frequenza.

1.3 Trasporto e stoccaggio

- Conservare il prodotto nella sua confezione originale in un ambiente privo di polvere.
- Evitare forti variazioni di temperatura.
- Dopo un anno di stoccaggio collegare il dispositivo alla rete elettrica per 60 minuti.

1.4 Dopo il disimballaggio

- Verificare che i dispositivi consegnati corrispondano all'ordine.
- Controllare che il dispositivo sia completo e non abbia subito danni durante il trasporto.
- Segnalare immediatamente al fornitore eventuali danni/difetti.

1.5 Luogo di installazione

- In locali non esposti agli agenti atmosferici.
- Evitare l'esposizione alla luce del sole diretta.
- Evitare la polvere.
- Tenere lontano da forti campi elettromagnetici.
- Tenere lontano da materiale infiammabile.
- Fornire raffreddamento sufficiente. Nel caso in cui l'inverter di frequenza venga installato in armadi chiusi, installare delle ventole.
- Altitudine di installazione: ≤ 3.000 m, sopra 1.000 m con riduzione della potenza (riduzione della corrente di uscita).
- Grado di protezione IP dell'inverter di frequenza: IP20. Non è consentito l'uso del dispositivo in atmosfere esplosive.
- L'inverter di frequenza produce rumore. Per questo motivo deve essere installato in aree in cui solitamente le persone non sostino per periodi di tempo prolungati.

it

1.6 Dismissione definitiva

Al termine del ciclo di servizio del prodotto, l'utente operatore deve dismettere il dispositivo.



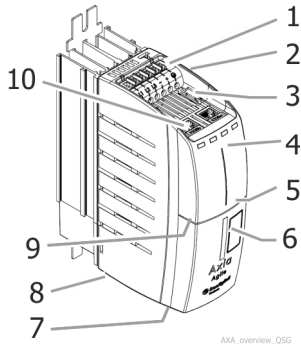
Per maggiori informazioni sulla dismissione del dispositivo, consultare le istruzioni per l'utilizzo corrispondenti.

Requisiti di smaltimento ai sensi delle direttive RAEE dell'Unione Europea

Il prodotto è contrassegnato con il simbolo RAEE rappresentato qui di seguito. Questo prodotto non può essere smaltito come rifiuto domestico generico. Gli utenti responsabili dello smaltimento definitivo devono garantire che questo sia eseguito in conformità alla Direttiva europea 2012/19/UE, ove richiesto, nonché alle rispettive norme di recepimento nazionali. Essi devono eseguire lo smaltimento in conformità a qualsiasi legislazione in vigore nel Paese.



2 Dispositivo – Panoramica



AXA_overview_QSG

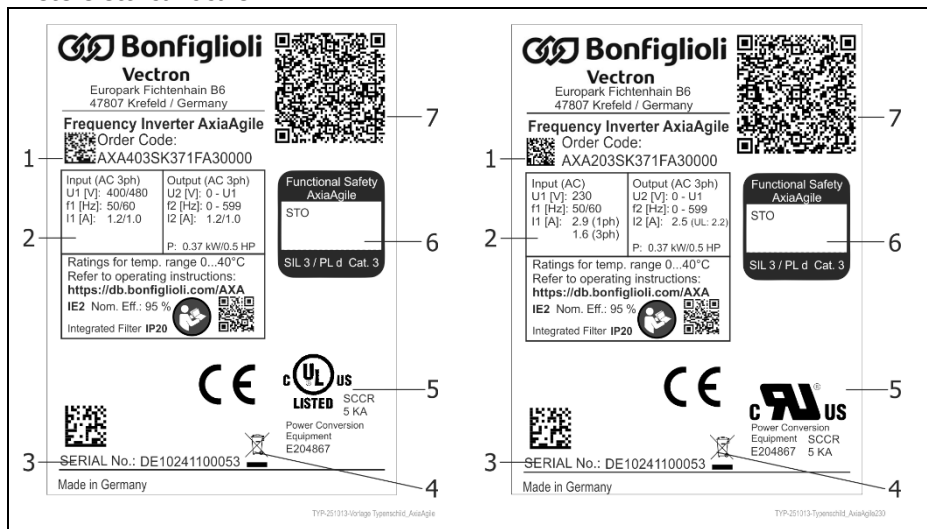
- 1 Collegamento alla rete elettrica
- 2 Targhetta identificativa
- 3 Uscita relè
- 4 Tastiera/Modulo Bluetooth (opzionale)
- 5 Slot per scheda di memoria (nella tastiera)
- 6 Espansione encoder e I/O (a seconda della variante)
- 7 Terminale di controllo
- 8 Collegamento motore
- 9 Porta USB (nella tastiera)
- 10 Ethernet industriale (a seconda di variante)

it

2.1 Targhetta dati

- Identificare il tipo di inverter di frequenza.
- Verificare che la tensione nominale dell'inverter di frequenza corrisponda alla rete elettrica locale.

it



Designazione

1	ID del tipo, ad esempio Frequency Inverter AxiaAgile con il codice di ordinazione corrispondente e il codice matrice di dati
2	Valori nominali (notare i diversi valori nominali della tensione)
3	Numero di serie con il codice data matrix corrispondente
4	Simbolo RAEE
5	Marcatura per UL61800 (ove applicabile)
6	Marcatura di sicurezza funzionale (ove applicabile)
7	Codice data matrix con informazioni pertinenti codificate

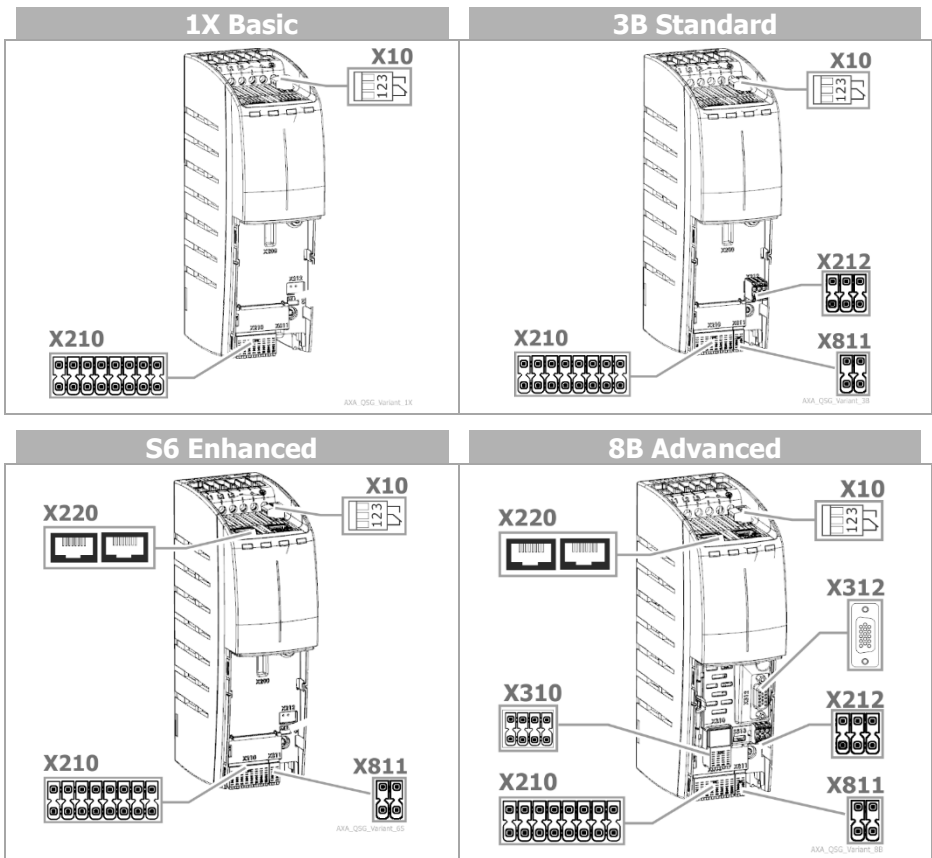


Per ulteriori informazioni, vedere le specifiche tecniche (VEC509).

2.2 Panoramica delle varianti

	1X Basic	3B Standard	6S Enhanced*	8B Advanced*
I/O standard incl. HTL	X210	X210	X210	X210
Sicurezza funzionale	-	X811 (STO)	X811 (STO + SS1)	X811 (STO)
CANopen	-	X212	-	X212
Ethernet industriale	-	-	X220	X220
I/O digitali aggiuntivi, compreso TTL	-	-	-	X310+X312

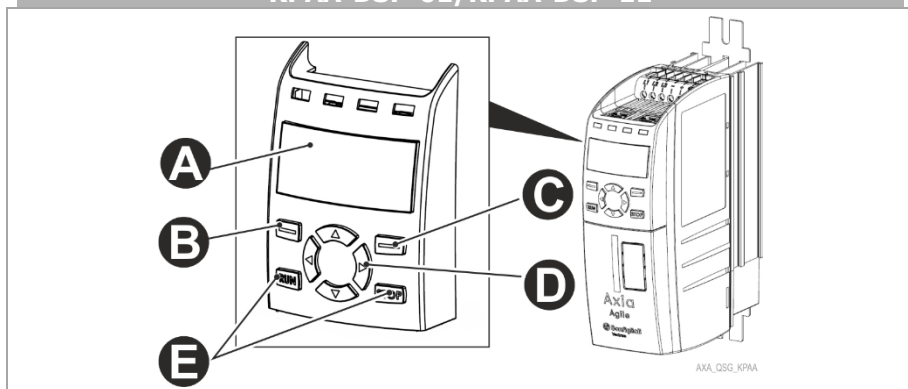
*) in fase di preparazione



All'utente non è consentito rimuovere o sostituire il modulo di sicurezza preassemblato.

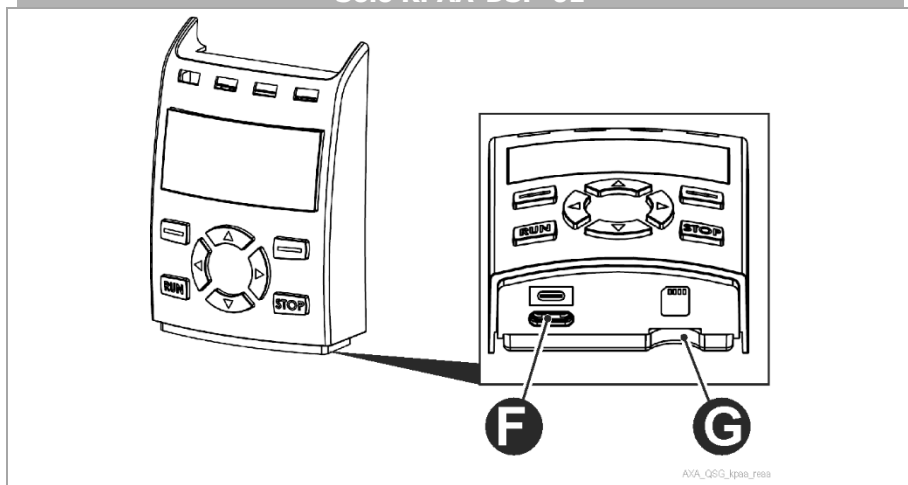
2.3 Tastierino

KPAA-DSP-01/KPAA-DSP-11



A	Display	B	Tasto funzione dip. dal contesto
C	Tasto funzione dip. dal contesto	D	Tasti freccia
E	Tasti RUN e STOP		

Solo KPAA-DSP-01



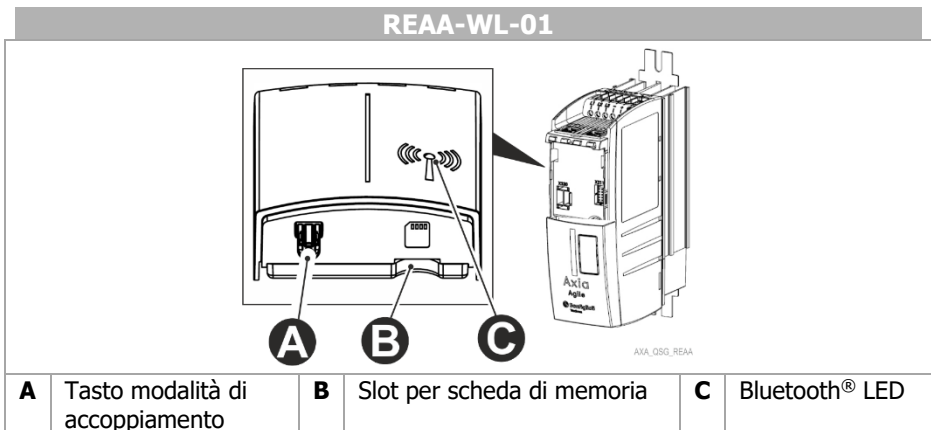
F	Porta USB-C	G	Slot per scheda di memoria
----------	-------------	----------	----------------------------

Come impostazione predefinita sul display viene visualizzata una vista standard con i parametri monitorati.

- Per accedere ad un menu secondario, premere il tasto funzione a destra.
 - ➔ Sul display vengono visualizzati i menu secondari disponibili:
 - Drive Status (Stato dell'azionamento)
 - System Information (Informazioni di sistema)

- Parameters (Parametri)
 - Monitoring (Monitoraggio)
 - Application Setup (Configurazione applicazione)
 - Troubleshooting (Risoluzione dei problemi)
 - Backup & Recovery (Backup e ripristino)
 - Setup (Configurazione)
- Utilizzando i tasti UP (SU) e DOWN (GIÙ), posizionare il cursore in corrispondenza della voce del menu secondario e premere OK per accedervi.
 - ➔ Sul display vengono visualizzate le voci disponibili del menu secondario e il titolo del menu secondario nell'angolo superiore sinistro della schermata. La designazione dei tasti funzione cambia a seconda delle opzioni disponibili nel menu secondario corrente.
 - Per tornare al livello di menu precedente, premere il tasto ESC.

2.4 Modulo Bluetooth®



Attraverso il modulo Bluetooth® opzionale l'utente può stabilire una connessione tra l'inverter e un PC o un dispositivo mobile senza necessità di utilizzare cavi. Una volta connesso, l'utente può quindi utilizzare il software AxiaManager sul PC o l'app AxiaManager Mobile sul dispositivo mobile.

Per potersi connettere, il PC o il dispositivo mobile devono essere accoppiati con il modulo Bluetooth®.

- Prendere nota del codice di accoppiamento e del nome del modulo riportati sul retro del modulo wireless:
 - - Codice di accoppiamento a 6 cifre (ultime 6 cifre del numero di serie)
 - - Nome del modulo: "REAA-WL-01-xx:yy:zz", dove xx:yy:zz sono gli ultimi tre ottetti dell'indirizzo MAC.

- Assemblare il modulo wireless sull'inverter.

Con il modulo installato, attivare la modalità di accoppiamento premendo il tasto modalità di accoppiamento (A) nella parte inferiore del modulo per più di 3 secondi. Il LED (C) lampeggiando in bianco indica il relativo stato.



Il modulo ha 2 modalità di funzionamento, Bluetooth® Low Energy (LED azzurro pallido) e Bluetooth® High Energy (LED blu intenso). Premendo il pulsante della modalità di accoppiamento per 1 secondo è possibile modificare la modalità Bluetooth®.

Connessione al PC

- Sul PC, andare al menu delle impostazioni dei dispositivi.
- Andare alle impostazioni Bluetooth®.
- Aggiungere il modulo Bluetooth® AXA (nome del modulo: "REAA-WL-01-xx:yy:zz"). Per il PIN, immettere il codice di accoppiamento a 6 cifre (ultime 6 cifre del numero di serie) e premere "Connect" (Connetti).
- Andare a "Further Bluetooth® options" (Altre opzioni Bluetooth®).
- Nella finestra di dialogo, andare alla scheda COM Ports (Porte COM).
- Selezionare la voce contenente "KP_BT_SERVER" in fondo. Prendere nota del numero di porta. Fare clic su "OK".
- Avviare AxiaManager sul PC.
- Andare al menu "Target". Selezionare "Communication settings" (Impostazioni di comunicazione).
- Nella finestra di dialogo, selezionare la porta del modulo Bluetooth®.
- Nella finestra di dialogo successiva selezionare l'azione richiesta (lettura/scrittura/nessuna azione).

Quest'operazione conclude la connessione Bluetooth® al PC.

Connessione al dispositivo mobile

- Attivare l'app AxiaManager sul dispositivo mobile.



Potrebbe essere necessario attivare l'opzione "Low energy" sul modulo Bluetooth® prima di eseguire la connessione.

- Andare al menu "Connection" (Connessione).
- Nell'elenco dei dispositivi che verrà visualizzato, selezionare l'inverter desiderato. Verrà visualizzato il messaggio "Bluetooth® pairing request" (Richiesta di accoppiamento Bluetooth®).
- Seguire le istruzioni contenute nel messaggio. Dopo la connessione verrà visualizzata la dashboard.

Quest'operazione conclude la connessione Bluetooth® al dispositivo mobile.

3 Installazione meccanica



AVVERTENZA



Movimentazione impropria

Una movimentazione impropria può comportare lesioni fisiche gravi o danni materiali di grande entità.

- Per evitarli, è necessario che sul dispositivo lavorino solo persone qualificate.

AVVERTENZA



Rischio di cortocircuiti e incendio

L'inverter di frequenza soddisfa il grado di protezione IP20 solo se le coperture, i componenti e i morsetti sono montati correttamente.

- Durante l'assemblaggio accertarsi che nessun corpo estraneo (ad es. trucioli, polvere, fili, viti, attrezzi, ecc.) possa entrare al suo interno. In caso contrario sussiste il rischio di cortocircuiti e incendio.
- Non è consentita l'installazione sopraelevata o in posizione orizzontale.

ATTENZIONE



Rischio di cortocircuiti e incendio

Una circolazione d'aria insufficiente può provocare danni materiali di grande entità, che a sua volta potrebbero dare origine a lesioni fisiche.

- Montare i dispositivi mantenendo una distanza sufficiente dagli altri componenti, in modo che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente.
- Evitare lo sporco dovuto a grasso e inquinamento atmosferico (polvere, gas aggressivi, ecc.).
- Non coprire le aperture di ingresso e uscita delle ventole.

it

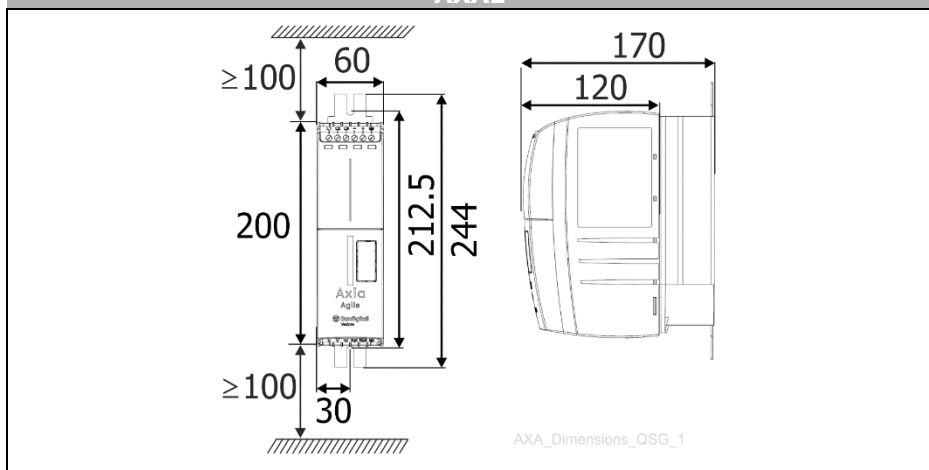
AVVISO
Lesioni/danni di minore entità

Nota: è possibile inserire accidentalmente corpi estranei o dita nella griglia del ventilatore nella parte inferiore del dispositivo. Questo può comportare danni al dispositivo e/o lesioni di minore entità.

- Evitare di inserire corpi estranei nella griglia del ventilatore.

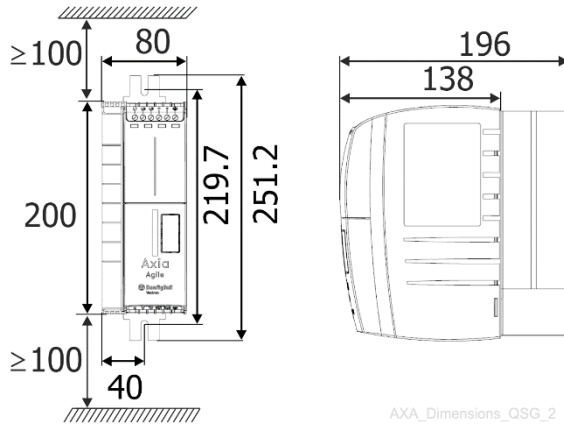
it

3.1 Dimensioni


AXA1


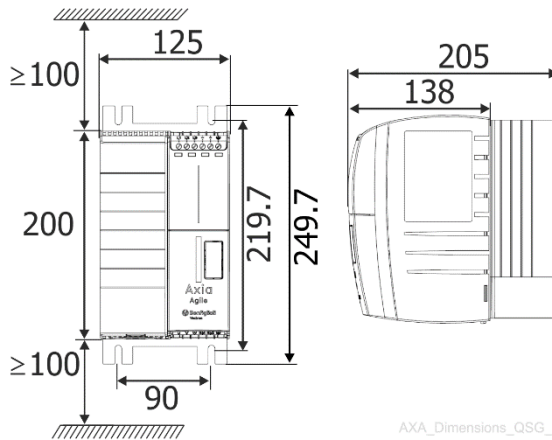
[mm]

AXA2



AXA_Dimensions_QSG_2

AXA3



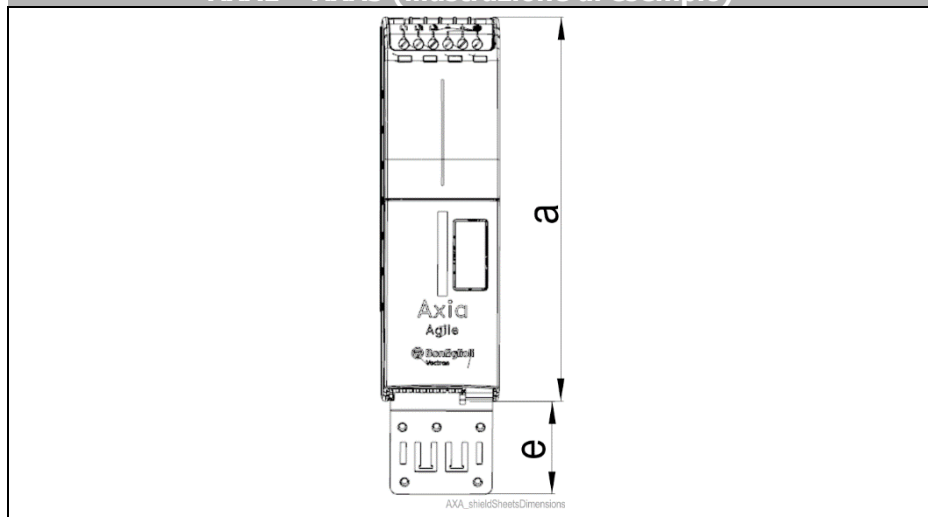
AXA_Dimensions_QSG_3

[mm]

it

Piastra di schermatura per terminali di comando (opzionale):

AXA1 – AXA3 (illustrazione di esempio)

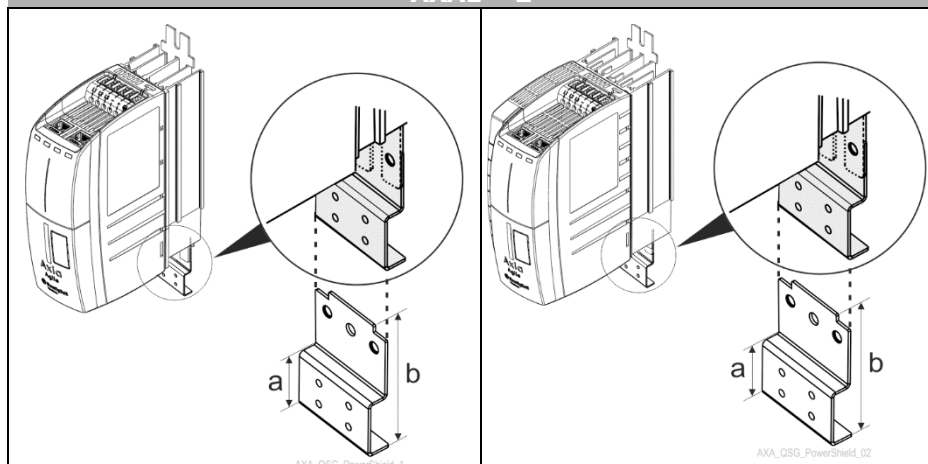


[mm]:

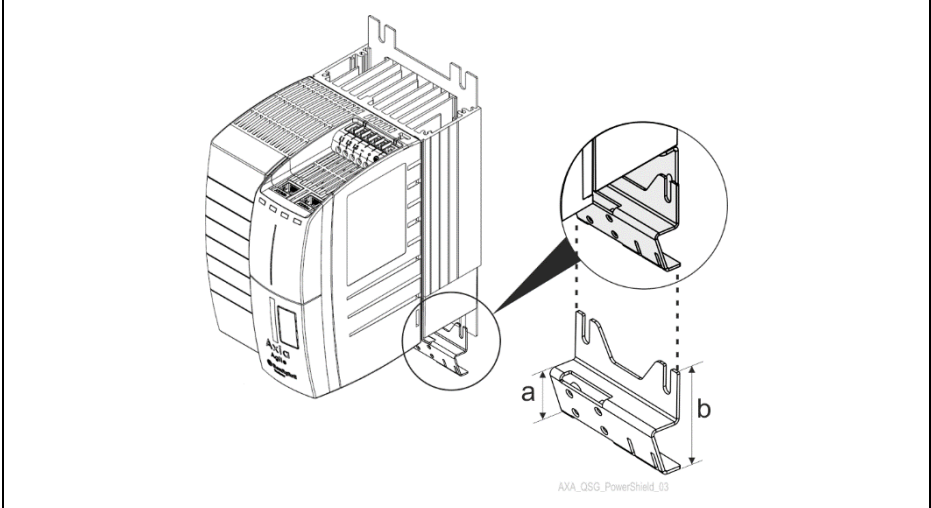
	a	e
AXA1	200	50
AXA2	200	50
AXA3	200	50

Piastra di schermatura per terminali motore (opzionale):

AXA1 – 2



AXA3



it

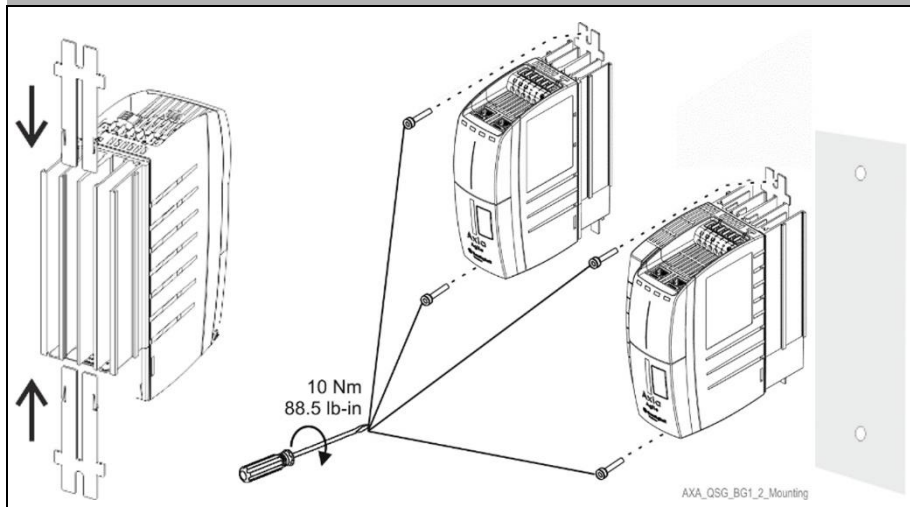
[mm]:

	a	b
AXA1	31.5	71.5
AXA2	31.5	71.5
AXA3	34	67

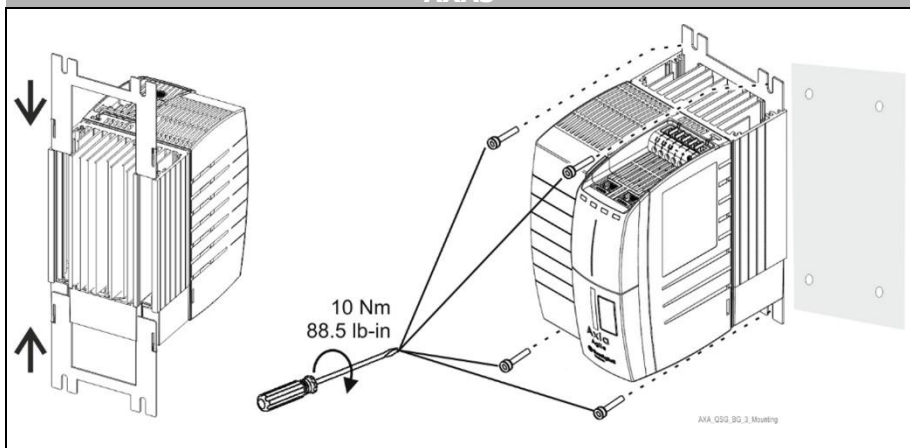
3.2 Installazione



AXA1 – AXA2



AXA3



- Per il montaggio, inserire le piastre di fissaggio nel dissipatore di calore come mostrato sopra.

Le piastre di fissaggio sono tenute in posizione da un meccanismo a scatto. Non sono necessari attrezzi.

4 Installazione elettrica

PERICOLO



Tensione pericolosa!

Con tensione CC/CA applicata, i morsetti di rete, tensione CC e motore sono sotto tensione pericolosa, che comportano un elevato rischio di scosse elettriche in caso di contatto.

- Seguire tutte le norme di sicurezza applicabili.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul inverter di frequenza, spegnere e scollegare tutte le fonti di tensione e assicurarle contro la riaccensione involontaria.
- Verificare che non ci sia tensione.
- Prima di riprendere il funzionamento, sostituire tutti i morsetti, fissare tutti i coperchi e installare tutte le apparecchiature standard.

AVVERTENZA



Tensione pericolosa!

Quando l'inverter di frequenza è scollegato dall'alimentazione, i morsetti dell'alimentazione di rete, della tensione DC link e del motore possono restare sotto tensione per qualche tempo. Il lavoro sul dispositivo può essere iniziato solo dopo che i condensatori DC link sono stati scaricati. Il tempo di attesa è di almeno 3 minuti.

- L'installazione elettrica deve essere effettuata da elettricisti qualificati, secondo le norme generali e locali in materia di sicurezza e installazione.
- Durante l'installazione attenersi alla documentazione e alle specifiche del dispositivo.
- Prima di qualsiasi intervento di assemblaggio o collegamento, scaricare l'inverter di frequenza. Verificare l'isolamento sicuro dall'alimentazione.
- Non collegare fonti di tensione non appropriate. La tensione nominale dell'inverter di frequenza deve corrispondere alla tensione di alimentazione.
- L'inverter di frequenza deve essere collegato a un potenziale di terra.
- Non rimuovere le coperture dell'inverter di frequenza quando è alimentato.

AVVISO

Correnti impreviste

Si noti quanto segue (ai sensi della norma EN61800-5-1): questo prodotto, in particolare se utilizzato in combinazione con componenti collegati, può provocare una corrente continua nel conduttore di protezione di messa a terra (PE).

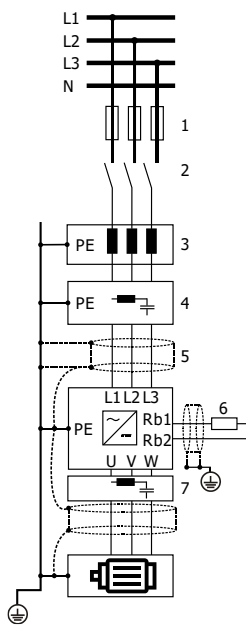
- Se vengono utilizzati come protezione contro il contatto diretto o indiretto dispositivi di corrente residua (RCD) o monitor di corrente residua (RCM), sono consentiti solo RCD/RCM di tipo B sul lato alimentazione del prodotto.

4.1 Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica

L'inverter di frequenza è progettato conformemente ai requisiti e ai valori limite della norma EN 61800-3 con un fattore di immunità alle interferenze (EMI) per il funzionamento in applicazioni industriali. L'interferenza elettromagnetica deve essere evitata tramite un'installazione professionale e l'osservanza delle informazioni specifiche sul prodotto.

Misure in materia di compatibilità elettromagnetica

- Installare gli inverter di frequenza e le induttanze di linea su un pannello di montaggio in metallo. Idealmente, tale pannello deve essere zincato e non verniciato.
- Predisporre un'equipotenzialità adeguata all'interno del sistema o dell'impianto. I componenti dell'impianto, ad esempio armadi elettrici, pannelli di controllo e telai di macchine, devono essere collegati tramite cavi PE.
- Collegare correttamente – ovvero accertandosi che i cavi abbiano una buona conduttività – la schermatura dei cavi di controllo al potenziale di terra su entrambi i lati (fascette di schermatura). Montare delle fascette di schermatura dei cavi vicino al dispositivo.
- Collegare il dispositivo e i suoi componenti a un punto di messa a terra tramite cavi corti.
- Evitare una lunghezza del cavo eccessiva e cablaggi volanti.
- Contattori, relè ed elettrovalvole nell'armadio di controllo devono essere dotati di componenti di eliminazione delle interferenze adeguati.



- 1 Fusibile
- 2 Interruttore automatico
- 3 Induttanza di linea (opzionale o obbligatoria)
- 4 Filtro di ingresso (opzionale)
- 5 Schermatura del cavo (consigliata)
- 6 Resistenza di frenatura (opzionale)
- 7 Filtro di uscita (opzionale)

it

Induttanza di linea

Le induttanze di linea riducono le armoniche della rete e la potenza reattiva. Prolungano inoltre la vita utile dell'inverter. Se si utilizza un'induttanza di linea, notare che questa può ridurre la tensione di uscita massima dell'inverter di frequenza. L'induttanza di linea deve essere installata tra il collegamento alla rete e il filtro di ingresso.

Filtro di ingresso

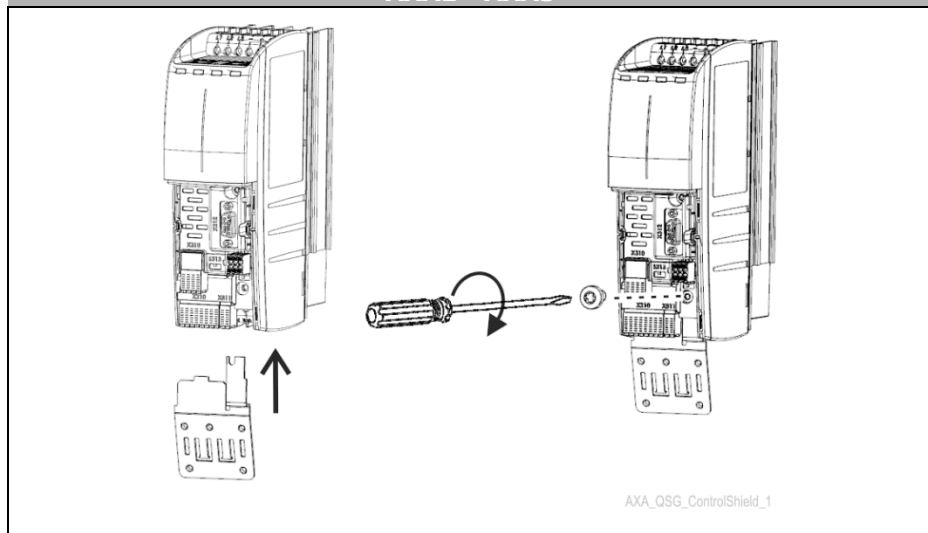
I filtri di ingresso riducono la tensione di interferenza radio ad alta frequenza legata alla rete. Installare il filtro di ingresso sul lato della rete a monte dell'inverter di frequenza.



Gli inverter di frequenza soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE e i requisiti della Direttiva CEM 2014/30/UE. La norma EN 61800-3 sui prodotti CEM si riferisce al sistema di azionamento. La documentazione fornisce informazioni su come ottemperare alle norme applicabili se l'inverter di frequenza è un componente del sistema di azionamento. La dichiarazione di conformità deve essere rilasciata dal fornitore del sistema di azionamento.

Piastra di schermatura per interfaccia di controllo:

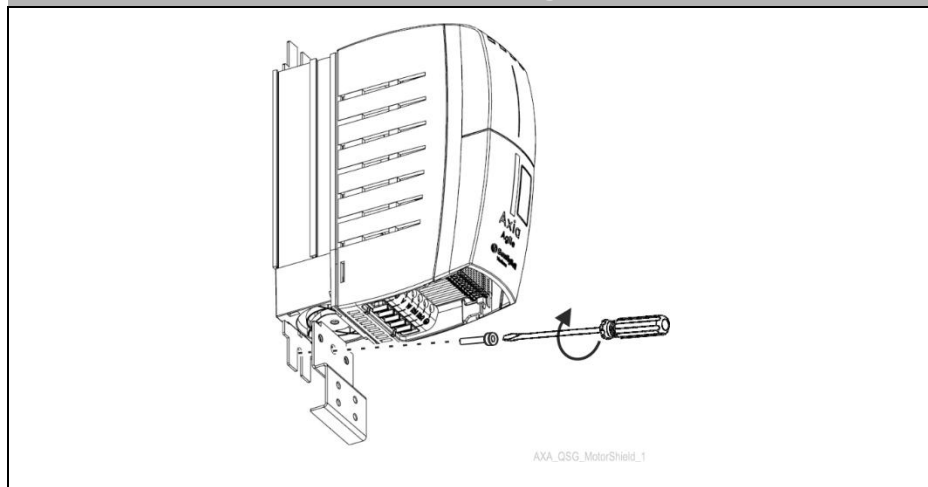
AXA1 - AXA3



- Inserire il foglio dello schermo per l'interfaccia di controllo come mostrato sopra.

Piastra di schermatura per terminali motore:

AXA1 – AXA3



- Inserire il foglio schermato per il cablaggio del motore come mostrato sopra. Le immagini rappresentano il montaggio in linea di principio.

4.2 Dimensioni della sezione trasversale dei cavi

I cavi di collegamento devono essere protetti esternamente tenendo conto dei valori di tensione massima e corrente massima dei fusibili. I fusibili di linea e le sezioni trasversali dei cavi devono essere dimensionati conformemente alle norme EN 602041 e DIN VDE 0298 Parte 4 per il punto di funzionamento nominale dell'inverter di frequenza.



I fusibili devono essere scelti in base alla singola applicazione. I valori consigliati nelle specifiche tecniche si applicano al funzionamento nominale continuo senza sovraccarico.

Le dimensioni dei cavi devono essere scelte in base al carico di corrente e alla caduta di tensione previsti. Selezionare la sezione trasversale dei cavi in modo che la caduta di tensione sia la più piccola possibile. Se la caduta di tensione è eccessiva, il motore non raggiungerà la piena coppia. Ottemperare anche a eventuali norme aggiuntive specifiche dell'applicazione e nazionali e alle istruzioni UL separate.

Secondo la norma EN61800-5-1, le sezioni trasversali del conduttore PE devono avere le seguenti dimensioni:

Cavo di rete	Conduttore di protezione
fino a 10 mm ²	due conduttori di protezione delle stesse dimensioni del cavo di rete o un conduttore di protezione di 10 mm ² .
10...16 mm ²	stesse dimensioni del cavo dell'alimentazione di rete
16...35 mm ²	16 mm ²
>35 mm ²	metà delle dimensioni del cavo dell'alimentazione di rete

Nelle tabelle che seguono, viene fornita una panoramica delle sezioni trasversali tipiche dei cavi (cavo in rame con isolamento in PVC, temperatura ambiente di 30 °C, corrente di rete continua max 100% della corrente di ingresso nominale). I requisiti della sezione trasversale del cavo di rete effettivi possono scostarsi da questi valori a seconda delle condizioni di funzionamento effettive.

Sezioni trasversali tipiche (0.25 kW ... 11 kW)

AVVISO

Raccomandazione

Il produttore consiglia di utilizzare puntali terminali con fili intrecciati e con fili flessibili. Utilizzando dei puntali con fili di rame pieni è facoltativo.

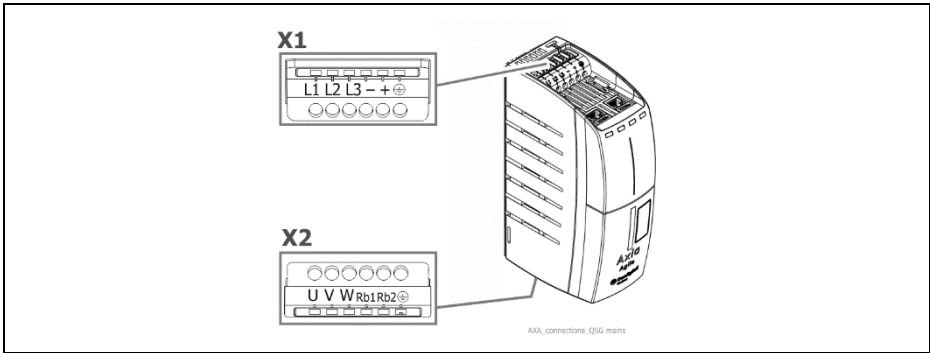
230 V: Collegamento trifase (L1/L2/L3)

AXA20	Cavo di rete [mm ²]	Conduttore PE [mm ²]	Cavo motore [mm ²]	Lunghezza di spelatura [mm]	Lunghezza di puntalino [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW 3.0 kW	1.5	2x1.5 o 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
4.0 kW 5.5 kW	4	2x4 o 1x10	4	12 / 14	12 / 14
7.5 kW	6	2x6 o 1x10	6	12 / 14	12 / 14

400V: Collegamento trifase (L1/L2/L3)

AXA40	Cavo di rete [mm ²]	Conduttore PE [mm ²]	Cavo motore [mm ²]	Lunghezza di spelatura [mm]	Lunghezza di puntalino [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW	1.5	2x1.5 o 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
3.0 kW 4.0 kW 5.5 kW 7.5 kW 5.5 kW 7.5 kW	2.5	2x2.5 o 1x10	2.5	12 / 14	12 / 14
9.2 kW 11.0 kW	4	2x4 o 1x10	4	12 / 14	12 / 14

4.3 Collegamento



Designazione	Significato
X1	Collegamenti alla rete elettrica
X2	Collegamenti motore

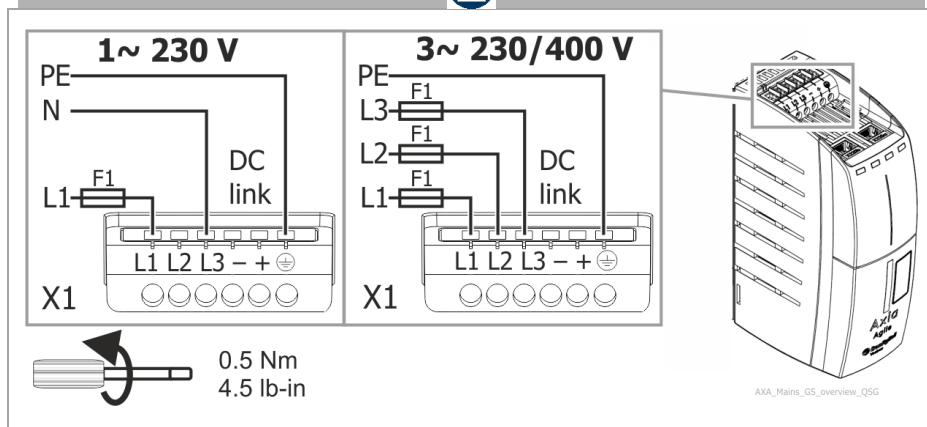
AVVISO

Lesioni/danni di minore entità

Nota: è possibile inserire accidentalmente corpi estranei o dita nella griglia del ventilatore nella parte inferiore del dispositivo. Questo può comportare danni al dispositivo e/o lesioni di minore entità.

- Evitare di inserire corpi estranei nella griglia del ventilatore.

4.3.1 Collegamenti alla rete elettrica



Designazione	Significato
--------------	-------------




L1, L2, L3	Connettore di rete
+, -	Connettore DC link (opzionale)
PE	Connettore di terra





I terminali – e + sono necessari solo per il collegamento DC-link.

Sezione trasversale del conduttore adatta per i connettori:

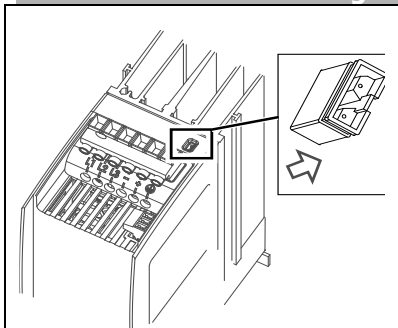
1~230 V	Tipo	K25...k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
		kW	0.12...0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
F1	A	6	10	16	25	35
Ø L1, N 	mm ²	1.5	2.5		4	
Ø PE or	mm ²	2 x 1.5	2 x 2.5		2 x 4	
		1 x 10	1 x 10		1 x 10	

3~230 V	Tipo	K25...1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
		kW	0.25...1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5	4	6
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5	2 x 4	2 x 6
or 		1 x 10			1 x 10	1 x 10	1x10

it

3~400 V	Tipo	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
		kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2
F1	A	6	10	10	10	16	25	25	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5			4	
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
or 		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

Configurazione della rete IT

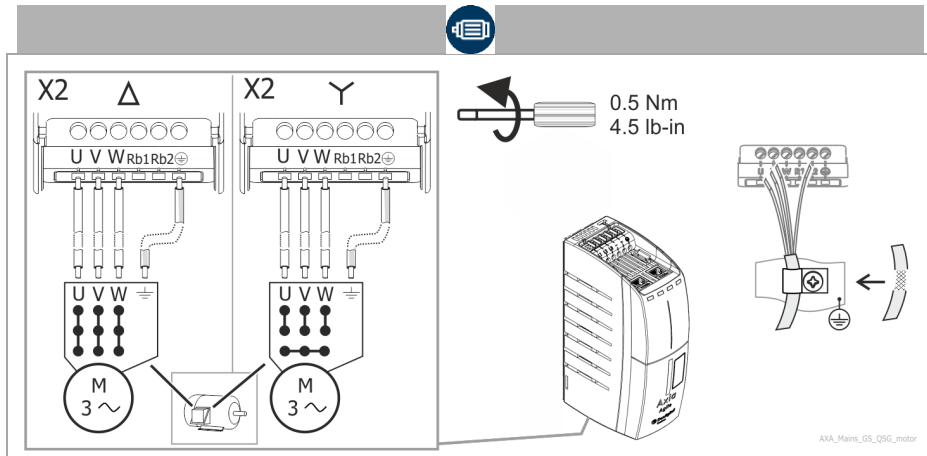


Per collegare il dispositivo alla rete IT rimuovere il ponticello IT.

Avviso:

La rimozione del ponticello IT riduce l'immunità al rumore. Questa può essere migliorata tramite filtri esterni.

4.3.2 Collegamenti motore



AXA_Mains_05_05G_motor

Designazione

Significato

U, V, W	Collegamenti motore
Rb1, Rb2	Connettori resistenza di frenatura






Schermatura cavo motore **Rb1, Rb2** sono necessari solo per il collegamento della resistenza di frenatura.

Sezione trasversale del conduttore adatta per i connettori:

1~230 V	Tipo	k25...k37	k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
	kW	0.12...0.18	0.25	0.37...0.55	0.75	1.1	1.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
\varnothing U,V,W	mm ²	1.5					
\varnothing PE	mm ²	2 x 1.5					
or		1 x 10					

3~230 V	Tipo	k25...k75	1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
	kW	0.25...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
F1	A	6	10	16	25	35	35	50
\varnothing U,V,W	mm ²	1.5						4
\varnothing PE	mm ²	2 x 1.5						2 x 4
or		1 x 10						1 x 10

3~400 V	Tipo	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
∅ U,V,W 	mm ²	1.5				2.5			4
∅ PE 	mm ²	2 x 1.5				2 x 2.5			2 x 4
or 		1 x 10				1 x 10			1 x 10

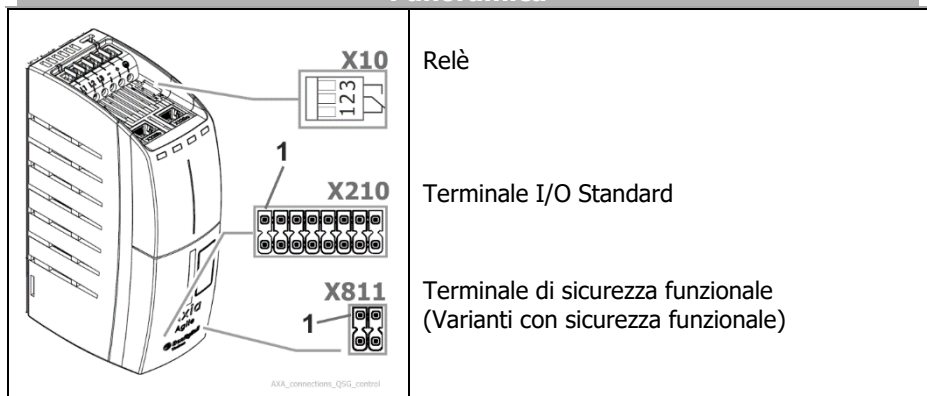
it

Lunghezza massima del cavo motore [m]

Tipo	AXA20		AXA40	Cavo non schermato	Cavo schermato
	1ph.	3ph.	3ph.		
Potenza	kW	kW	kW		
K25	0.25	0.25	0.25	50 m	25 m
K37	0.37	0.37	0.37		
K55	0.55	0.55	0.55		
K75	0.75	0.75	0.75		
1K1	1.1	1.1	1.1		
1K5	1.5	1.5	1.5		
2K2	2.2	2.2	2.2		
3K0	3.0	3.0	3.0	100 m	50 m
4K0	--	4.0	4.0		
5K5	--	5.5	5.5		
7K5	--	7.5	7.5		
9K2	--	--	9.2		
11K	--	--	11		

4.4 Morsetti di comando

Panoramica

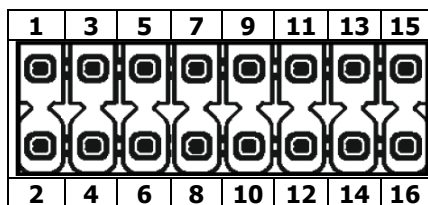


Relè

Terminale I/O Standard

Terminale di sicurezza funzionale
(Varianti con sicurezza funzionale)

4.4.1 Terminale I/O Standard X210



Assegnazione dei pin X210					
	Nome	Funzione alternativa		Nome	Funzione alternativa
2	DC 24 V In	Collegamento a catena	1	DC 24 V In	Collegamento a catena
4	GND		3	GND	
6	24 V Out		5	IN1D	Avvio
8	GND		7	IN2D	HTL Track A
10	IN5D / OUT1D	Sonda tattile A	9	IN3D	HTL Track B
12	IN6D / OUT2D	Sonda tattile B	11	IN4D	HTL Track Z
14	IN7D / MFO1	10 V	13	MFI1	Sensore di temperatura, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V
16	GND		15	MFI2	Sensore di temperatura, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V

Sezione del conduttore:

I terminali di segnale sono adatti per i seguenti diametri di cavo:
 con puntale: 0,25...1,0 mm²
 senza puntale: 0,14...1,5 mm²



ATTENZIONE

Componenti sotto tensione

I morsetti di comando possono essere eccitati.

- L'unità può essere collegata solo con l'alimentazione spenta.
- Verificare l'isolamento sicuro dall'alimentazione.
- Spegnerne l'alimentazione prima di collegare o scollegare gli ingressi e le uscite di comando. In caso contrario i componenti potrebbero riportare danni. Dopo lo spegnimento, attendere almeno 3 minuti prima di intervenire sull'apparecchio.

NOTICE

Misurazione non corretta

- Nota: durante la connessione di un segnale PTC analogico a X210.15, utilizzare X210.4 per la connessione di terra.
- Per tutti gli altri segnali analogici utilizzare X210.8 o X210.16.

NOTICE

Isolamento sicuro

Per la misurazione PTC su X210.15, il terminale deve essere isolato dal potenziale del motore.

- Garantire l'isolamento sicuro all'interno del motore.

NOTICE

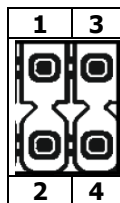
Conformità EMC

Per garantire la conformità EMC, i cavi di ingresso a 24 V non devono superare i 30 m di lunghezza e devono essere instradati all'interno dell'edificio.

- Assicurarsi che i cavi di ingresso a 24 V non superino i 30 m.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso a 24 V siano instradati all'interno dell'edificio.

4.4.2 Terminale di sicurezza funzionale X811

Questo terminale è disponibile nelle varianti Standard, Enhanced e Advanced.



it

Assegnazione dei pin X811		
	Nome	Funzione predefinita
1, 2	SIN1D-A	Spegnimento sicuro della coppia
3, 4	SIN1D-B	Spegnimento sicuro della coppia

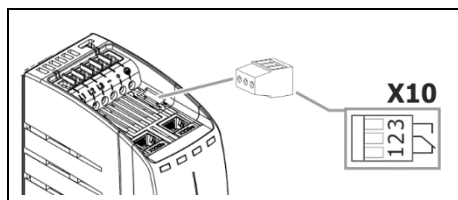


Esistono due modalità di applicazione per i terminali di controllo:

- Utilizzo di interruttori di sicurezza esterni con uscite OSSD.
- Utilizzo di encoder/sensori passivi con alimentazione PELV esterna.

4.4.3 Morsetto relè

Il morsetto relè fornisce un'uscita per una segnalazione di guasto generico. La funzione relè di segnalazione è configurata nel software dell'inverter.

	<p>Uscita relè configurabile</p> <p>3 NC Normally open 2 COM Common 1 NO Normally closed</p>
---	--

Specifiche dei morsetti di comando

Mors.	Descrizione
1 ... 3	Uscita relè, contatti puliti, tempo di reazione 40 ms ca., carico massimo contatto: - chiudere il contatto: AC 5 A / 240 V, DC 5 A (ohmico) / 24 V - aprire il contatto: AC 3 A / 240 V, DC 1 A (ohmico) / 24 V

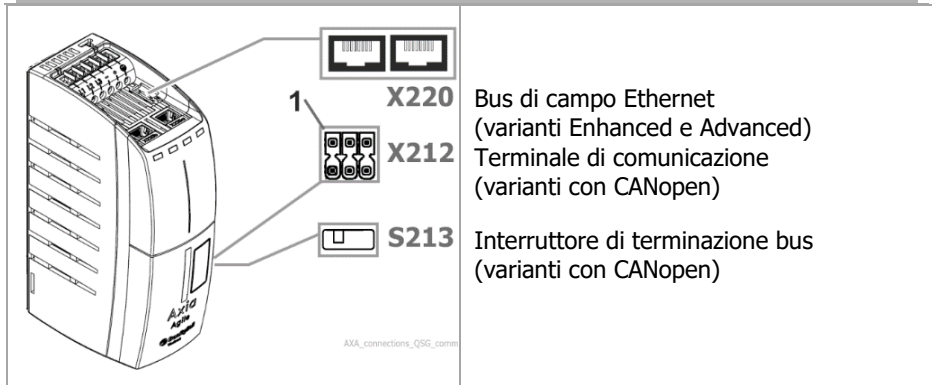
Sezione trasversale del conduttore adatta per i connettori:

0.1 ... 1.5 mm²

4.5 Interfacce di comunicazione



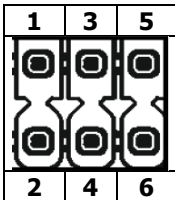
Overview



it

4.5.1 Interfaccia bus CANopen/System X212

L'interfaccia fornisce connessioni CANopen/bus di sistema. È implementata nelle varianti Standard e Advanced.



Assegnazione pin X212

No.	Nome	No.	Nome	Funzione
2	COM+	1	COM+	CANopen+
4	COM-	3	COM-	CANopen-
6	GND	5	GND	COM-GND

Larghezza raster 3,81 mm



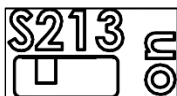
Si prega di non cortocircuitare COM-GND al segnale GND di X210.

Questo contatto è un segnale isolato galvanicamente. Utilizzare questo contatto solo per collegare la schermatura del cablaggio delle linee dati.

Utilizzare un cavo intrecciato e schermato per la linea bus. Utilizzare una schermatura intrecciata (**non una schermatura a foglio**).




Collegare la schermatura del cavo a PE su entrambe le estremità su tutta la superficie.



Interruttore di terminazione bus S213 situato sotto il terminale X212:
Destra = ON
Sinistra = OFF

4.5.2 Interfaccia Industrial Ethernet X220

L'interfaccia si trova sulla parte superiore del dispositivo e fornisce connessioni per vari sistemi bus di campo Industrial Ethernet. L'interfaccia è implementata nelle varianti "Enhanced" e "Advanced".

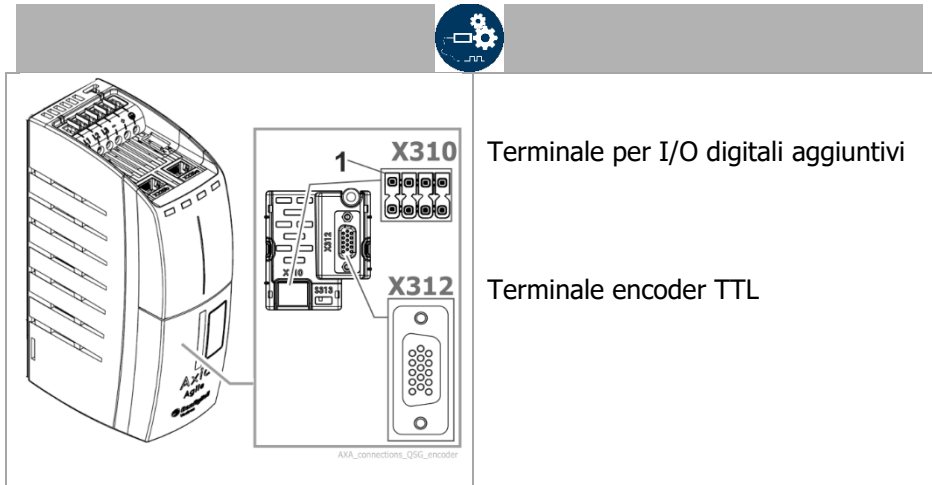
È dotata di LED che indicano lo stato attuale della connessione a seconda del sistema bus di campo applicato.  manuale del sistema bus di campo specifico.

4.6 Modulo di espansione

La versione «Advanced» è dotata di un modulo interno che offre terminali per il collegamento di encoder e I/O digitali aggiuntivi.


AVVISO

Nella versione Advanced, le porte I/O aggiuntive fanno parte di un modulo interno. Non rimuovere questo componente.

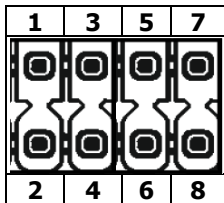


- Installare i cavi dell'encoder separatamente dai cavi del motore. Attenersi alle specifiche del produttore dell'encoder.
- Collegare la schermatura in prossimità del convertitore di frequenza e limitare la lunghezza del cavo al minimo necessario.
- Installare i cavi in conformità con le indicazioni sui terminali.



Con le varianti "Basic" e "Standard", i connettori dell'encoder forniti nel terminale I/O standard possono essere utilizzati per collegare encoder HTL.  capitolo 4.4.1.

4.6.1 Terminale X310 I/O digitali aggiuntivi

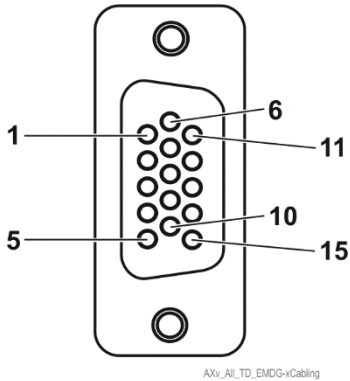


it

Assegnazione pin X310

No.	Nome	No.	Nome
2	IN15D / OUT15D	1	IN11D / OUT11D
4	IN16D / OUT16D	3	IN12D / OUT12D
6	GND	5	IN13D / OUT13D
8	GND	7	IN14D / OUT14D

4.6.2 Morsetto encoder X312



Assegnazione dei pin X312		
Pin	Nome	Descrizione
1	--	--
2	--	--
3	B-	TTL B- traccia
4	B	TTL B+ traccia
5	TM _{PTC} -	Valutazione della temperatura del motore
6	V _{ENC}	Alimentazione encoder
7	R-	Traccia di riferimento
8	--	--
9	A-	TTL A- traccia
10	TM _{PTC} +	Valutazione della temperatura del motore
11	V _{ENC}	Rilevamento
12	R+	Traccia di riferimento
13	--	--
14	A	TTL A+ traccia
15	GND	0 V



Le tracce di riferimento (R-/R+) sono spesso indicate anche come Z-/Z+.


5 Messa in servizio

Collegamento dell'inverter a un PC

L'utente necessita di un PC dotato del pacchetto software AxiaManager.

- Applicare una tensione di controllo esterna di 24 V all'interfaccia X210
OPPURE applicare la tensione di rete al terminale X1.
- Tramite il modulo tastiera KPAA-DSP-01: collegare il PC alla tastiera tramite USB.
- Tramite il modulo Bluetooth® REAA-WL-01: collegare un dispositivo mobile con l'app AxiaManager Mobile.
- Utilizzare l'interfaccia grafica AxiaManager per configurare le impostazioni di connessione, se necessario.



Per ulteriori dettagli su come utilizzare il software GUI AxiaManager  manuale utente VEC1en51.

5.1 Messa in servizio tramite AxiaManager GUI

La messa in servizio può essere effettuata tramite il software gratuito AxiaManager GUI utilizzando un computer collegato all'inverter (o un dispositivo mobile con l'app AxiaManager Mobile tramite Bluetooth®). Il produttore dell'e raccomanda di eseguire la messa in servizio utilizzando il software AxiaManager.


- Prima della messa in servizio e dell'inizio del funzionamento fissare tutte le coperture, assemblare tutti i componenti dell'attrezzatura standard e controllare i morsetti.

La GUI supporta la configurazione offline dell'inverter. I parametri necessari possono essere selezionati in un catalogo predefinito o immessi manualmente. La GUI supporta una modalità offline (senza collegamento attivo all'inverter), che consente di configurare le impostazioni di un inverter non collegato al computer in quel dato momento.

Axia Auto-Setup

- Disattivare l'abilitazione dell'inverter di frequenza; non devono essere presenti segnali sulle uscite di abilitazione.
- Accendere la tensione di rete.

Se necessario, eseguire la routine di configurazione automatica per il motore.

 capitolo 6

5.2 Messa in servizio tramite Modulo Keypad

La messa in servizio può essere effettuata tramite il Modulo Keypad (KPAADSPx1) installato sull'inverter.

- Prima di avviare la messa in servizio e l'avvio dell'operazione, fissare tutte le coperture, assemblare tutti i componenti dell'attrezzatura standard e controllare i morsetti.
- Se necessario, installare il Keypad.
- Accendere la tensione di rete.
- Per mezzo di tasti di funzione e i tasti freccia del modulo tastiera, accedere al sottomenu di Setup and Control.
- Selezionare il Tipo di Motore e altri parametri di Motor Control come necessario.
- Se necessario, configurare la fonte del segnale di rilascio del software.
- Attraverso gli ingressi digitali, impostare il rilascio hardware e il rilascio software per l'inverter.
- Sul Keypad, avviare la procedura di auto-setup per il motore.
- Seguire la procedura guidata di configurazione per parametrizzare le impostazioni del motore come richiesto.

6 Oggetti

In questo capitolo vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

Tipo di testo	Utilizzo
0x1234	Rappresentazione dei numeri degli oggetti nel testo (esadecimale)
1234	Rappresentazione dei numeri degli oggetti nelle tabelle (esadecimale)
:01	Due punti, 2 cifre: rappresentazione dei numeri di sottoindice (esadecimale)
:1	Due punti, 1 cifra: rappresentazione dei numeri dei set di dati (1—4)
Oggetto	Rappresentazione dei nomi degli oggetti
01234	Rappresentazione dei valori/impostazioni degli oggetti

Esempio: **0x2099:01** *Tipo di configurazione automatica:* 0x00000002 (offset encoder)

6.1 Oggetti regolabili



Ulteriori dettagli sugli oggetti regolabili vengono forniti nel manuale d'uso pertinente.

6.1.1 Axia Auto-Setup



Axia Auto-Setup include la funzione di impostazione automatica dei valori degli oggetti. I valori vengono determinati tramite misurazione e preimpostati di conseguenza. Axia Auto-Setup deve essere eseguita a macchina fredda, dal momento che una parte dei dati della macchina dipende dalla temperatura di esercizio.



La procedura di seguito descrive la configurazione utilizzando la funzionalità "Drive Train" del software AxiaManager, per agevolare la configurazione Auto-Setup.

- Prima di attivare Axia Auto-Setup, accertarsi che siano soddisfatti i prerequisiti.

Auto-Setup tramite IO digitali

Prerequisito

- L'inverter e il PC sono connessi, il motore è correttamente collegato all'inverter.

Configurazione dei controlli

- Nella drive train, sotto `Configuration\Controls`, configura
 - Motor Controls **0x2080**
 - Control Mode **0x2200**
 - Auto-Setup Type **0x2099:01**
 - Actual Speed Source **0x2081**
 - etc.
- Nella drive train, sotto `I/O settings\I/O hardware`, assegna i terminali di controllo X210.7, X210.9, X210.11 alle funzioni di segnale richieste.
- Impostare motor controls (tramite l'oggetto **0x2080** *Motor Control*):

0x2080 Motor Control

Indice	Impostazione	Designazione
0x2080	0x00000000	V/f scalar control (default)
	0x00000001	Field Oriented Control (FOC)
	0x00000002	IDC Calibration
	0x00000003	Grid Control

- Selezionare la modalità di controllo (tramite l'oggetto **0x2200** *Control Mode* (Modalità di controllo)):

0x2200 Control mode

Indice	Impostazione	Designazione
0x2200	0x00000001	IOs (default)
	0x00000002	Keypad
	0x00000003	State machine
	0x0000000B	IOs w/o switch-over in op.
	0x0000000C	Keypad w/o switch-over in op.
	0x0000000D	State machine w/o switch-over in op.

- 0x00000001 - IOs → utilizzare questa impostazione per Axia Auto-Setup
- Impostare gli altri parametri nella sezione di input come richiesto per il tipo di applicazione.

Esecuzione dell'Auto-Setup

- Impostare "Software release" su **0x2101:01** e "hardware release" (gli input STO devono essere impostati su "high") per avviare la procedura di configurazione.
- Cliccando sul pulsante "Avvia l'Auto-Setup" si avvia il processo dell'Auto-Setup.

L'inverter emetterà dei suoni e effettuerà diverse misurazioni.

Quando l'Auto-Setup sarà completato, l'oggetto *Auto Setup State* **0x209A** ha il valore `0xFFFFFFFF`: Done.



Se la configurazione hardware include un modulo nello slot della sicurezza funzionale, l'ingresso STO verrà attivato automaticamente.

it

Al termine dell'Axia Auto-Setup, l'utente può selezionare il prossimo passo di configurazione richiesto: la selezione della modalità di funzionamento del controllo del movimento.

6.1.2 Modalità di Controllo Motion

Modalità di funz. (I/O)

Impostazioni disponibili per la modalità di funzionamento con controllo inverter tramite IOs (**0x2200** *Control Mode* = `0x00000001`: IOs):

Tramite l'oggetto **0x2201** *Mode of Operation IOs* (Modalità di funzionamento [I/O]), selezionare la modalità di controllo:

0x2201 Mode of Operation IOs

Indice	Impostazione	Designazione
0x2201	0x00000000	No mode (drive stopped)
	0x00000006	Homing mode
	0xFFFFFFFF6	Axia Auto-Setup
	0xFFFFFFFFB	Axia Speed control (Manufacturer Velocity Mode) (default)
	0xFFFFFFFFC	Axia Torque Control
	0xFFFFFFFFD	Electronic Gear


Controllo tramite State-Machine

Impostazioni disponibili per *mode of operation* con controllo inverter tramite la macchina a stati (**0x2200** *Control Mode* = `0x00000003`: State-Machine):

Oggetti State-Machine:

Indice	Designazione	Impostazione
0x25E0	Control Word Source	Selezione
0x25E1	Mode of Operation Source	Selezione
0x25E2	Target Position Source	Selezione
0x25E3	Profile Velocity Source	Selezione
0x25E4	Profile Acc. Source	Selezione
0x25E5	Profile Dec. Source	Selezione
0x25E6	Target Velocity Source	Selezione
0x25E7	Special Function Generator	Selezione
0x25E8	VL Target Velocity Source	Selezione
0x25E9	Target Torque Source	Selezione



Per ulteriori dettagli su come utilizzare la macchina a stati,  il manuale di istruzioni per l'uso VEC5en1.

6.1.3 Dati del motore

I dati del motore, come l'induttanza dello statore, la corrente di magnetizzazione e altri, sono archiviati negli oggetti **0x2001—0x200D**.



- Controllare i valori negli oggetti prima di avviare il tuning automatico per accertarsi che corrispondano alle caratteristiche del motore.
- Confrontare i valori con i dati sulla targhetta, ove possibile.

Tipo di motore

Tipo di motore 0x2001	Funzione
0 - ASM	Motore/macchina asincrono/a
1 - SynRM	Motore sincrono a riluttanza
2 - PMSM	Motore sincrono a magneti permanenti

AVVISO

Danni all'azionamento

Il polling e l'impostazione dei valori dei parametri dipendono dalla modalità selezionata in **0x2200** Control Mode (Modalità di controllo). Se non viene immesso il tipo di motore corretto, l'azionamento potrebbe riportare danni.

- Accertarsi di immettere i dati del motore/macchina indicati nella targhetta del motore.

Quando il tipo di motore viene specificato dall'utente anziché dalla funzione Axia Auto-Setup, è necessario immettere ulteriori dati nominali.

Dati nominali

I dati della macchina da immettere sono indicati sulla targhetta dati o sul data sheet del motore/macchina. Le impostazioni di fabbrica per i parametri della macchina si basano sui dati nominali dell'inverter di frequenza e sul motore corrispondente. La plausibilità dei dati della macchina acquisiti e calcolati viene controllata durante la procedura Axia Auto-Setup. L'utente deve verificare i dati nominali di fabbrica del motore.

it

Oggetto	
Indice	Designazione
0x2002	Tensione nominale
0x2003	Corrente nominale
0x2004	Velocità nominale
0x2005	N° di coppie di poli
0x2006	Cos Φ nominale
0x2007	Frequenza nominale
0x2008	Pot. mecc. nominale
0x2009	Coppia nominale
0x200B	Maximum Current
0x200C	Maximum Speed
0x200D	Maximum Mechanical Power




I dati nominali del motore devono essere immessi conformemente alle specifiche riportate sulla targhetta per il tipo di collegamento motore utilizzato (stella o triangolo). Se i dati immessi si discostano da quelli sulla targhetta, i parametri non verranno identificati correttamente. Configurare i dati nominali conformemente alla targhetta del motore per il cablaggio dell'avvolgimento del motore. Considerare l'aumento della corrente nominale del motore trifase collegato.

Esempio: motore BXN90L

Oggetto		Stella
0x2002	Tensione nominale	400 V
0x2003	Corrente nominale	19 A
0x2004	Velocità nominale	1500 min-1
0x2006	Cos Φ nominale	0,7
0x2007	Frequenza nominale	50 Hz
0x2008	Pot. mecc. nominale	7500 W

Parametrizzazione Motor Control

 capitolo 6.1.1 per l'oggetto **0x2080** *Motor Control*

0x2081 Actual Speed Source

Indice	Impostazione	Designazione
0x2081	0x00000000	Basic IO encoder (HTL encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x2082 Actual Position Source

Indice	Impostazione	Designazione
0x2082	0x00000000	Basic IO encoder (HTL Encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x20A0 Invert Sense Of Rotation		
Indice	Impostazione	Designazione
0x20A0	0x00000000	Off
	0x00000001	Motor Only
	0x00000002	On

6.1.4 Limite frequenza max/min

Oggetto		Impostazione		
N°	Designazione	Min	Max	Predefinito
0x2300	Velocità max	0 rpm	35940 rpm	3000 rpm
0x2301	Velocità min	0 rpm	35940 rpm	0 rpm

6.1.5 Tipo encoder



La lista degli oggetti disponibili dipende dall'impostazione scelta per il tipo del encoder. A seconda del tipo del encoder scelto, verranno mostrati altri/ulteriori oggetti con diversi intervalli di valori.

Encoder a X210:

0x3840:01 Encoder Type		
Indice	Impostazione	Designazione
0x3840:01	0x00000000	No Encoder (default)
	0x00002100	HTL incremental A/B
	0x00002500	HTL incremental A/B/Z

Object		Setting		
No.	Designazione	Min.	Max.	Predefinito
0x3840:0A	Speed Filter Constant	0 s	1 s	0 s

0x3840:0B Change Sense Of Rotation		
Indice	Impostazione	Designazione
0x3840:0B	0x00000000	Off
	0x00000001	On

6.1.6 Gestione degli errori



La gestione degli errori avviene tramite la sezione di errori generale.

6.1.7 Configurazione di oggetti per system bus

Il morsetto X212 offre un'interfaccia del system bus. Il system bus utilizza l'architettura dati CANopen e fornisce la comunicazione tra inverter collegati tra loro. I seguenti oggetti vengono utilizzati per configurare la comunicazione del system bus.

Indice	Indice secon.	Designazione	Tipo di dati	Accesso
0x3907	1	CAN Interface Mapping	UInt32	rw
0x3910	1	Node ID	UInt8	rw
0x3910	2	Baudrate	UInt32	rw
0x3910	5	Sync Time	UInt16	rw
0x3910	6	Sync Count	UInt32	rw
0x3910	7	CAN State	UInt32	rw
0x3910	8	Last Error	UInt32	rw
0x3910	9	Nmt State	UInt32	rw
0x3910	20	Nmt/Sync Master	Boolean	rw
0x3910	21	Nmt Cycle Time	UInt16	rw
0x3910	22	Nmt Bootup Time	UInt16	rw
0x3910	23	Emcy Reaction	UInt32	rw
0x3910	24	Emcy Slave ID	UInt8	ro
0x3910	25	Emcy Slave Error	UInt64	ro
0x3910	26	Emcy Sla. ID List	UInt64	ro
0x3910	27	SyncTimeout	UInt16	rw
0x3910	30	RxPDO1 ID	UInt16	rw
0x3910	31	RxPDO1 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	32	RxPDO1 Time	UInt16	rw
0x3910	33	RxPDO1 Value	UInt64	rw
0x3910	35	RxPDO2 ID	UInt16	rw
0x3910	36	RxPDO2 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	37	RxPDO2 Time	UInt16	rw
0x3910	38	RxPDO2 Value	UInt64	rw
0x3910	40	RxPDO3 ID	UInt16	rw
0x3910	41	RxPDO3 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	42	RxPDO3 Time	UInt16	rw
0x3910	43	RxPDO3 Value	UInt64	rw
0x3910	60	TxPDO1 ID	UInt16	rw
0x3910	61	TxPDO1 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	62	TxPDO1 Time	UInt16	rw
0x3910	63	TxPDO1 Value	UInt64	rw
0x3910	65	TxPDO2 ID	UInt16	rw
0x3910	66	TxPDO2 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	67	TxPDO2 Time	UInt16	rw
0x3910	68	TxPDO2 Value	UInt64	rw
0x3910	70	TxPDO3 ID	UInt16	rw
0x3910	71	TxPDO3 Op. Mode	UInt32	rw
0x3910	72	TxPDO3 Time	UInt16	rw
0x3910	73	TxPDO3 Value	UInt64	rw

6.2 Oggetti valori effettivi

Ulteriori dettagli sul oggetti di valori effettivi   manuale d'uso della GUI e manuale d'uso pertinente.

1 General information

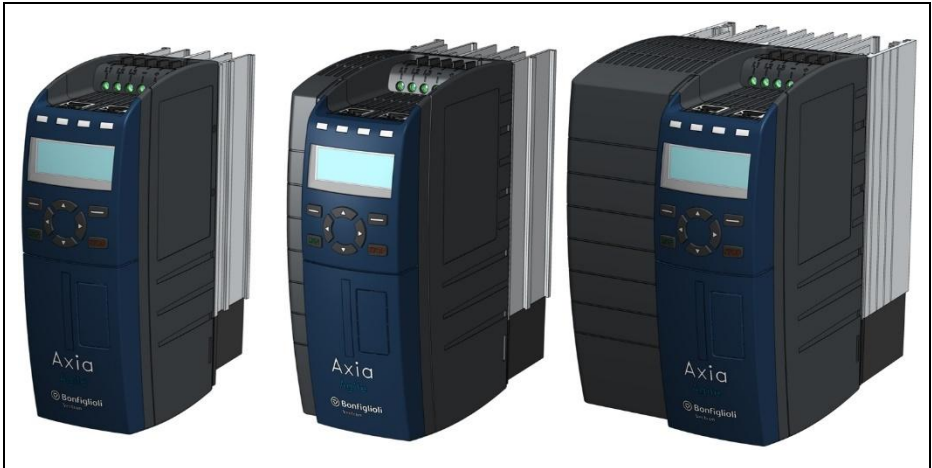
This document describes the first steps for easy commissioning of AxiaAgile (AXA) frequency inverters.



Note that the present document contains information sufficient only for initial product setup. For more details on configuration, functions and application options, refer to co-applicable documents listed in the operating instructions document.

en

The AXA series is identified by its label on the case and by the type plate.



1.1 Safety Instructions

- Strictly comply with the safety instructions and information on use in this documentation.
- Read this documentation before installing and commissioning the device.
- Non-compliance with the precautions described may result in death, serious injury or material damage.
- Only qualified personnel trained in installation, commissioning and operation of the devices may carry out work on the device.
- The electrical installation must be carried out by qualified electricians according to the general and regional safety and installation directives.
- Persons who are not familiar with the operation of the device and children must not have access to the device.
- Comply with the standards for work on equipment of heavy current installations such as EN 50178 and with national accident prevention regulations and directives for electrical and mechanical equipment erection.

- Before commissioning and the start of the operation fix all covers, assemble all components of the standard equipment and check the terminals.
- Do not perform any connection work, while the power supply is switched on.
- Do not touch terminals before capacitors have discharged. Do not touch the heat sink during operation as there is a risk of skin burning due to high temperature.
- Do not remove covers during operation.
- Please note that Bonfiglioli does not assume any responsibility for the compatibility of external products (e.g. motors, cables, filters, etc.). Use the device in combination with external products at your own risk.
- Do not touch electronic components or contacts.
- Do not operate damaged or destroyed components.
- Repairs may be carried out by the manufacturer or persons who are authorized by the manufacturer only.
- Repairs must be carried out by qualified electrotechnical experts.
- Do not modify the unit in any way not explained in this documentation.
- Do not connect an inappropriate voltage supply.
- Keep the manual accessible to the operators.

1.2 Designated use

The product is an electrical drive component. It is applicable for

- installation in machines or electrical plants
- industrial environments

The frequency inverters are electrical drive components intended for installation in industrial plants or machines. Commissioning and start of operation is not allowed until verified that the machine meets the requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC and DIN EN 60204-1.

The frequency inverters meet the requirements of the low voltage directive 2014/35/EU and DIN EN 61800-5-1. CE-labelling is based on these standards. Responsibility for compliance with the EMC Directive 2014/30/EU lies with the operator. Frequency inverters are only available at specialized dealers and intended exclusively for commercial use as per EN 61000-3-2.

- No capacitive loads may connect to the frequency inverter.

1.3 Transport and storage

- Store product in its original package in dust-free room.
- Avoid strong temperature fluctuations.
- After one year of storage, connect the device to mains voltage for 60 minutes.

1.4 After unpacking

- Check if the delivered devices correspond to the order.
- Check the device for transport damage and completeness.
- Report any defects/damage to the supplier immediately.

1.5 Place of installation

- In rooms without weather exposure.
- Avoid direct sunlight exposure.
- Avoid dust.
- Keep away from strong electromagnetic fields.
- Keep away from combustible material.
- Provide sufficient cooling. Install fans when installing the frequency inverter inside an enclosed cabinet.
- Altitude of installation: ≤ 3000 m, above 1000 m with reduced power (reduced output current).
- Ingress protection rating of frequency inverter: IP20. Use of the device in explosive atmospheres is not permitted.
- The frequency inverter produces noise. For this reason, it should be installed in areas where usually people do not stay for a long time.

1.6 Final decommissioning

After the end of product service life, the user/operator must take the device out of operation.



For more information about the decommissioning of the device refer to the applicable operating instructions document.

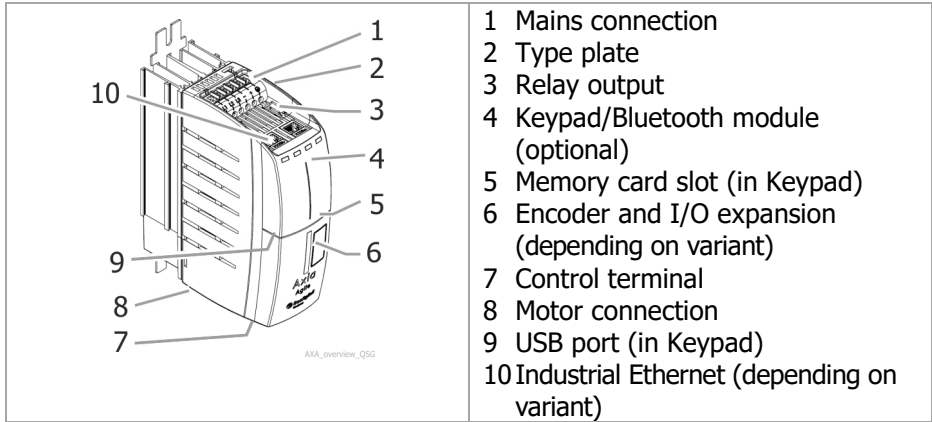
Disposal requirements under European Union WEEE regulations

The product is marked with the WEEE symbol shown below.

This product cannot be disposed as general household waste. Users responsible for the final disposal must make sure that it is carried out in accordance with the European Directive 2012/19/EU, where required, as well as the relative national transposition rules. Fulfil disposal also in according with any other legislation in force in the country.



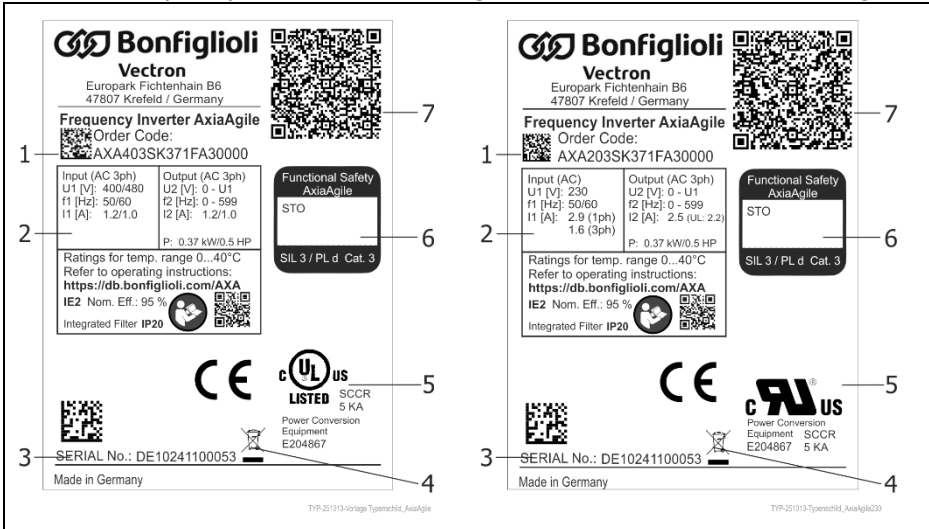
2 Device overview



en

2.1 Type plate

- Identify the type of frequency inverter.
- Check if frequency inverter rated voltage matches the local mains voltage.



Designation

1	Type identifier e.g. Frequency Inverter AxiaAgile with the corresponding order code and the data matrix code
2	Rated values (note different voltage ratings)
3	Serial Number with the corresponding data matrix code
4	WEEE symbol
5	Marking for UL61800 (where applicable)
6	Functional Safety marking (where applicable)
7	Data matrix code with relevant information coded

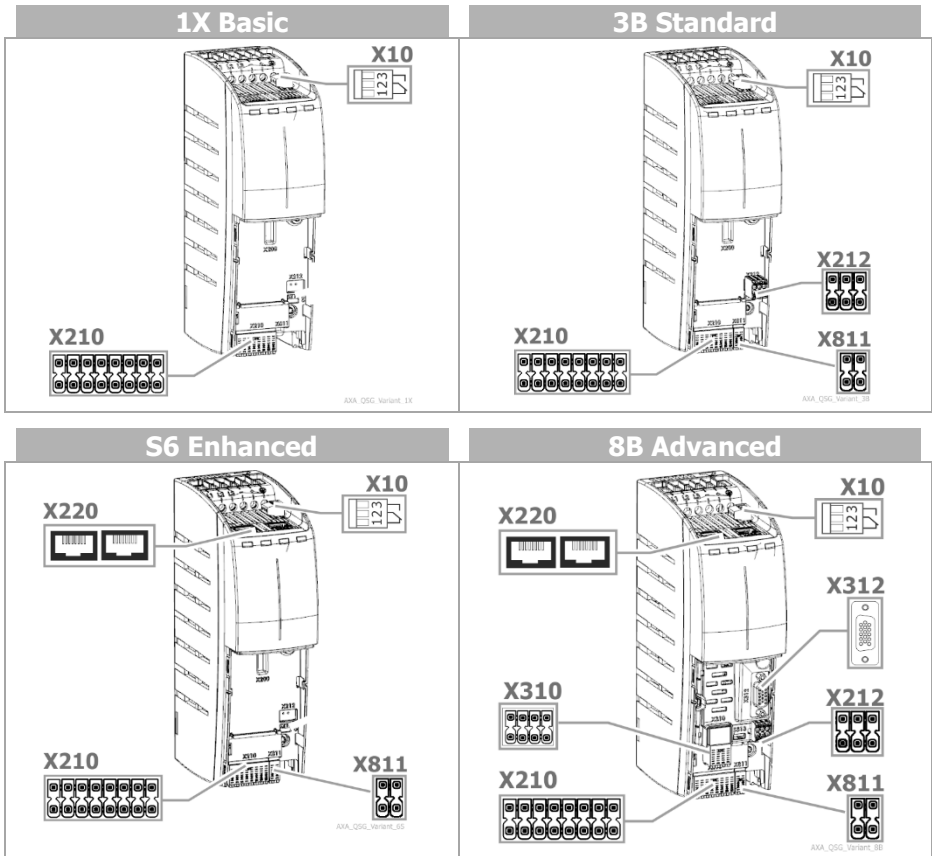


See Technical data sheet (VEC509) for more information.

2.2 Variants overview

	1X Basic	3B Standard	6S Enhanced*	8B Advanced*
Standard I/Os and HTL	X210	X210	X210	X210
Functional safety	-	X811 (STO)	X811 (STO + SS1)	X811 (STO)
CANopen	-	X212	-	X212
Industrial Ethernet	-	-	X220	X220
Additional digital I/Os and TTL				X310+X312

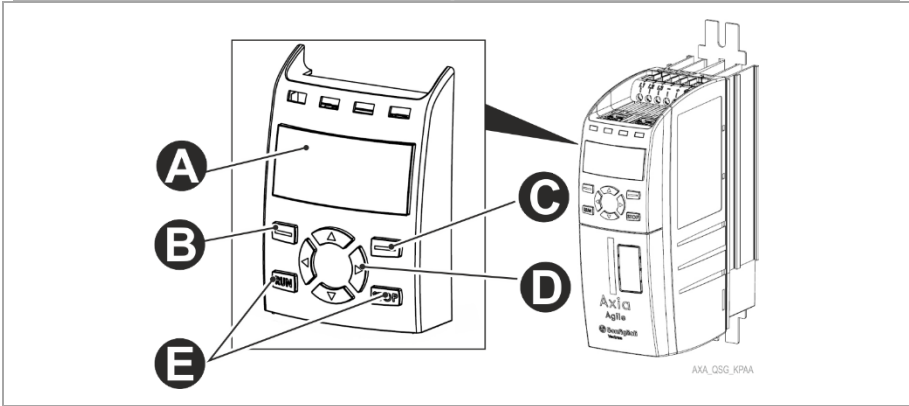
*) in preparation



The user may not remove or exchange the pre-installed Safety terminal.

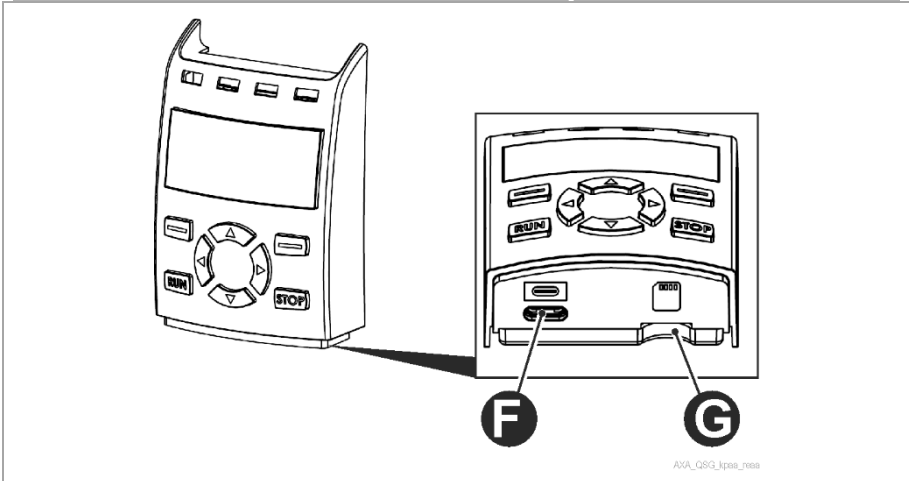
2.3 Keypad module

KPAA-DSP-01/KPAA-DSP-11



A	Display	B	Context-dependent function key
C	Context-dependent function key	D	Arrow keys
E	RUN and STOP keys		

KPAA-DSP-01 only



F	USB-C port	G	Memory card slot
----------	------------	----------	------------------

By default, the display shows a standard view with monitored parameters.

- To access a submenu, press the function key on the right.

The display shows the available submenus:

- Drive Status
- System Information

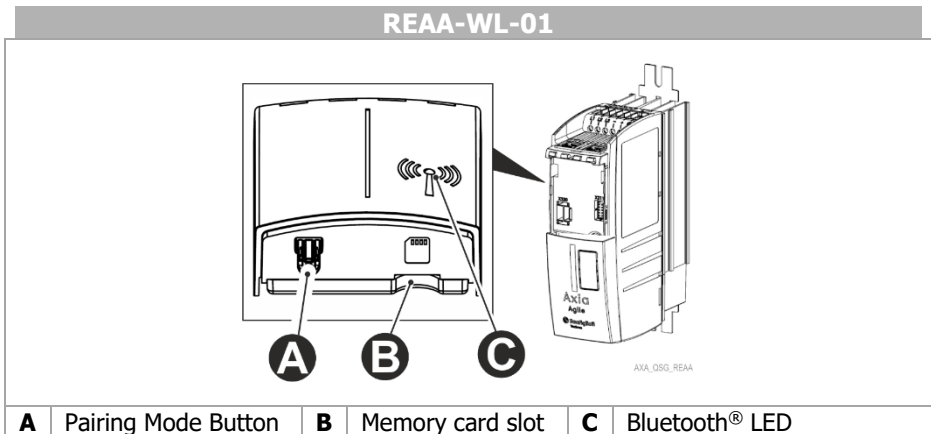
- Parameters
 - Status
 - Setup and Control
 - Troubleshooting
 - Backup & Recovery
 - Keypad Setup
- Using the UP and DOWN keys, position the cursor on the submenu entry as required and press OK to access the submenu.

en

The display shows the available submenu entries and the submenu title in the upper left corner of the screen. The function keys' designation changes according to the options available in the present submenu.

- To return to the previous menu level, press the ESC key.

2.4 Bluetooth® Module



Via the optional Bluetooth® module, the user can establish a connection between the inverter and a PC or a mobile device without having to use cable. When connected, the user can then use the AxiaManager software on PC or the AxiaManager Mobile App on mobile device.

In order to connect, the PC or mobile device need to be paired with the Bluetooth® module.

- Note the pairing code and the module name located on the backside of Bluetooth® module:
 - 6-digit pairing code (last 6 digits in the serial number)
 - Module Name: "REAA-WL-01-xx:yy:zz", where xx:yy:zz are the last three octets of the MAC address.

- Assemble the wireless module on the inverter.

With the module installed, activate the pairing mode by pressing the Pairing Mode Button (A) at the bottom of the module for more than 3 seconds. The LED (C) shows the respective status by flashing white.



The module has 2 operating modes, Bluetooth® Low Energy (pale blue LED) and Bluetooth® High Energy (deep blue LED). By pressing the Pairing Mode Button for 1 second you can change the Bluetooth® mode.

Connection to the PC

- On your PC, go to the Device Settings menu.
- Go to the Bluetooth® settings.
- Add the AXA Bluetooth® module (module Name: "REAA-WL-01-xx:yy:zz"). For the PIN, enter the 6-digit pairing code (last 6 digits in the serial number) and press "Connect".
- Go to "Further Bluetooth® options".
- In the Dialogue window, go to the COM Ports tab.
- Select the Entry with "KP_BT_SERVER" at the end. Note the port number. Klick "OK".
- Start the AxiaManager on your PC.
- Go to the "Target" menu. Select "Communication settings".
- In the Dialogue window, select the port of the Bluetooth® module.
- In the next Dialogue, select the required action (read/write/do nothing).

This concludes the Bluetooth® connection to the PC.

Connection to the Mobile device

- Activate the AxiaManager App on your mobile device.



You may have to activate the "Low energy" mode on the Bluetooth® module before performing the connection.

- Go to the "Connection" menu.
- In the upcoming device list, select the inverter of your choice.

A "Bluetooth® pairing request" message is displayed.

- Follow the instructions of the message.

Upon connection, the Dashboard will appear.

This concludes the Bluetooth® connection to the mobile device.

3 Mechanical installation



WARNING



Improper handling

Improper handling may result in serious physical injuries or major material damage.

- To avoid serious physical injuries or major material damage, only qualified persons may work at the device.

WARNING



Risk of short-circuits and fire

The frequency inverter complies with IP20 ingress protection rating only if the covers, components and terminals are mounted properly.

- During assembly, make sure that no foreign particles (e.g. chips, dust, wires, screws, tools) can get inside the frequency inverter. Otherwise, there is the risk of short circuits and fire.
- Overhead installation or installation in horizontal position is not permissible.

CAUTION



Risk of short-circuits and fire

Insufficient air circulation could result in major material damage, which may in turn result in physical injuries.

- Mount the devices with sufficient clearance to other components so that the cooling air can circulate freely.
- Avoid soiling by grease and air pollution by dust, aggressive gases, etc.
- Fan inlet and outlet openings must not be covered.

NOTICE

Minor injury/damage

It is possible to accidentally insert foreign objects or fingers into the ventilator grill at the underside of the device. This may lead to damage to the device and/or to minor injury.

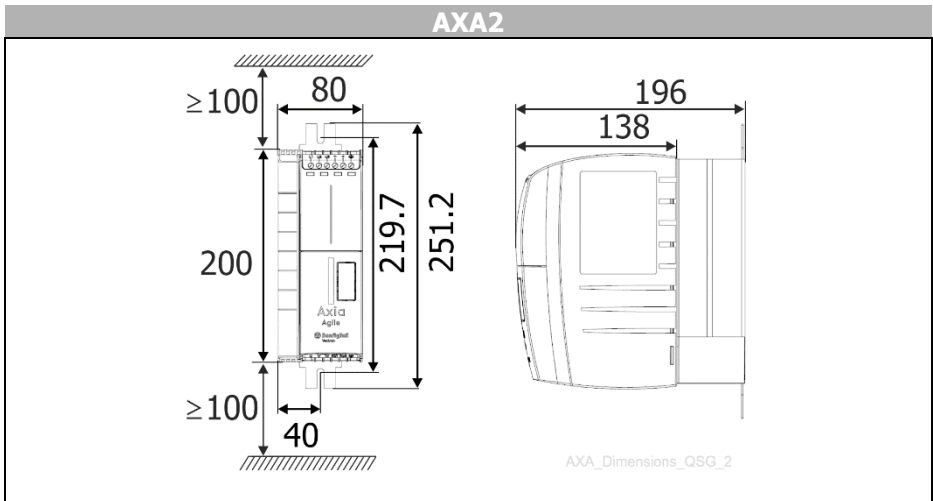
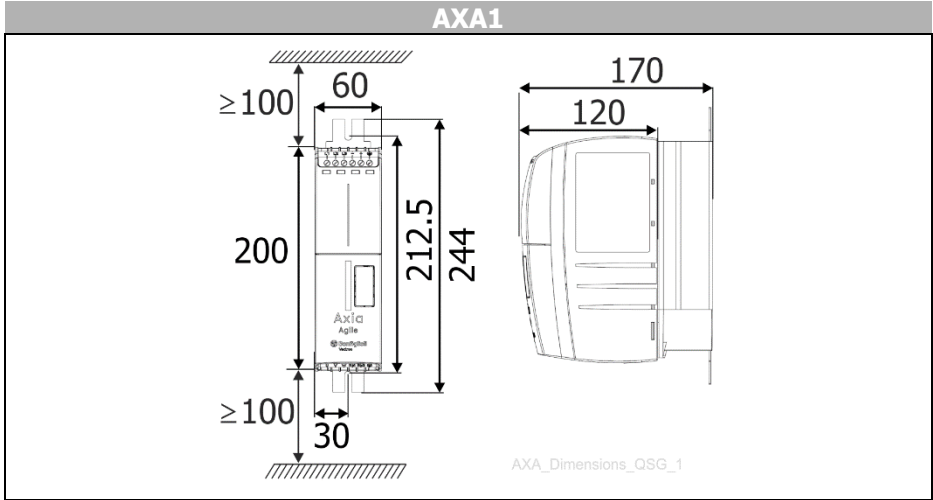
- Avoid inserting foreign objects into the ventilator grill.

en



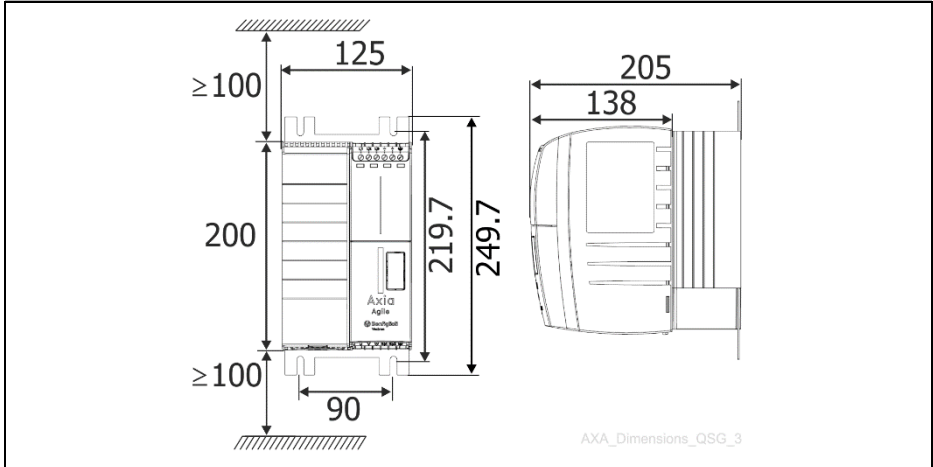
3.1 Dimensions

en



[mm]

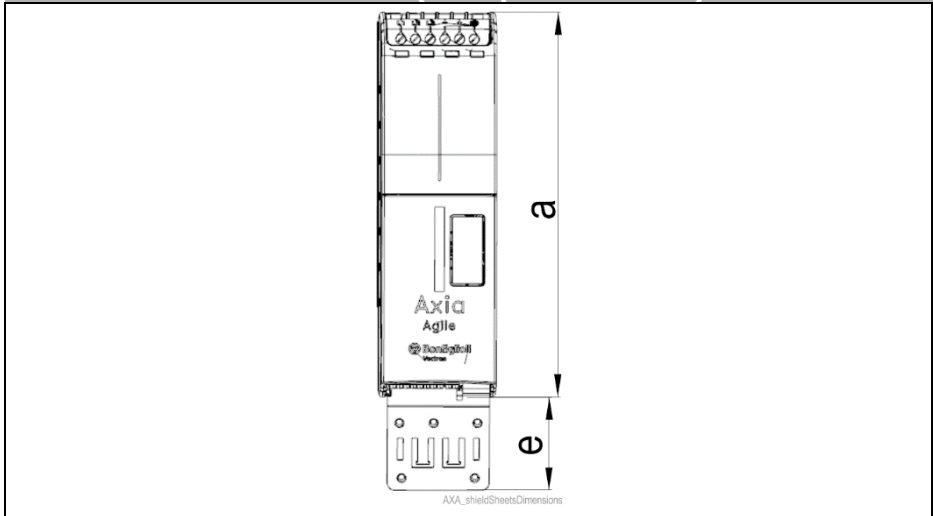
AXA3



[mm]

Control terminals screen sheets (optional):

AXA1 – AXA3 (example illustration)

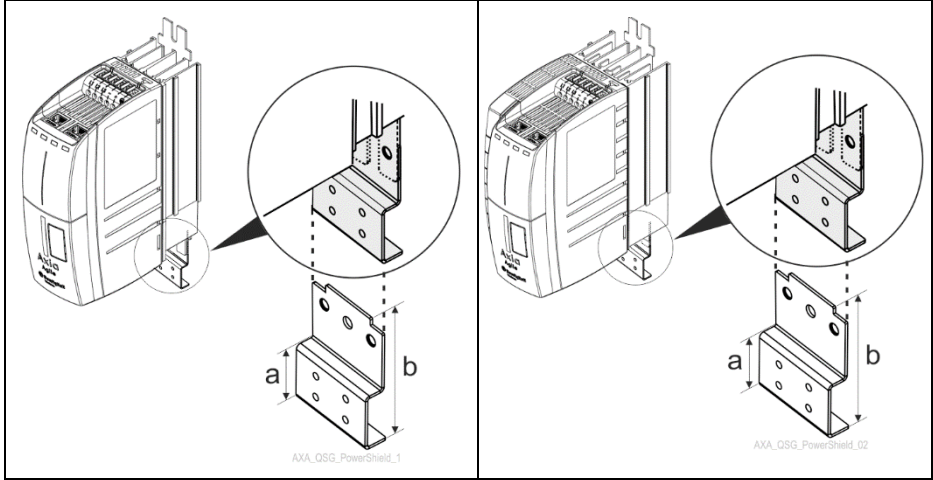


[mm]:

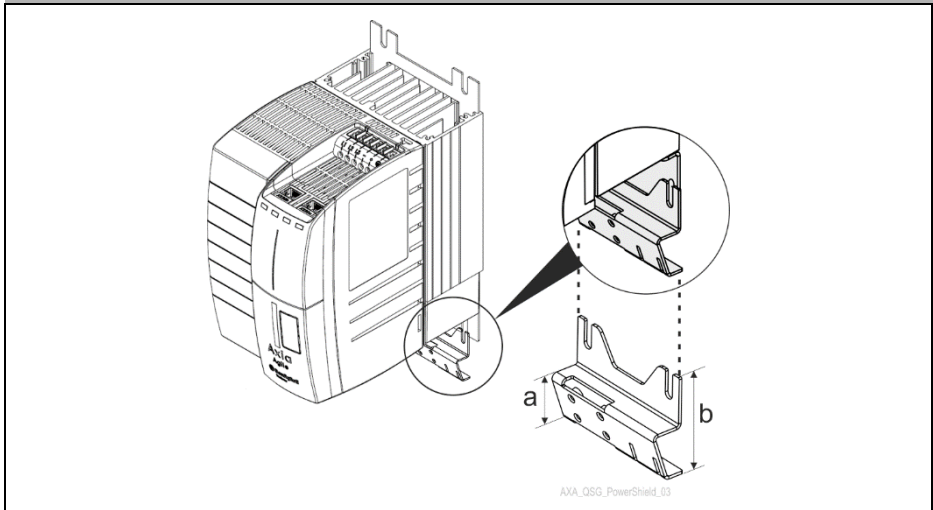
	a	e
AXA1	200	50
AXA2	200	50
AXA3	200	50

Motor terminals screen sheets (optional):

AXA1 – 2



AXA3



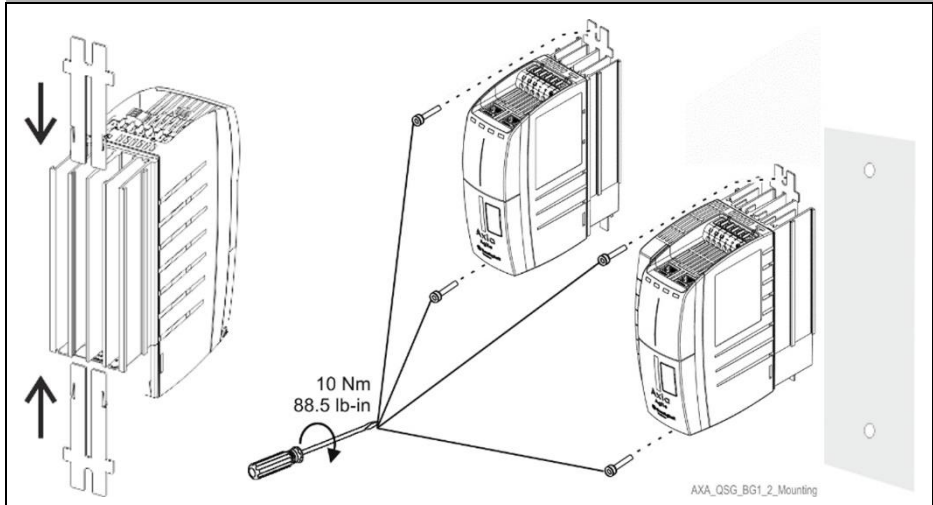
[mm]:

	a	b
AXA1	31.5	71.5
AXA2	31.5	71.5
AXA3	34	67

3.2 Installation

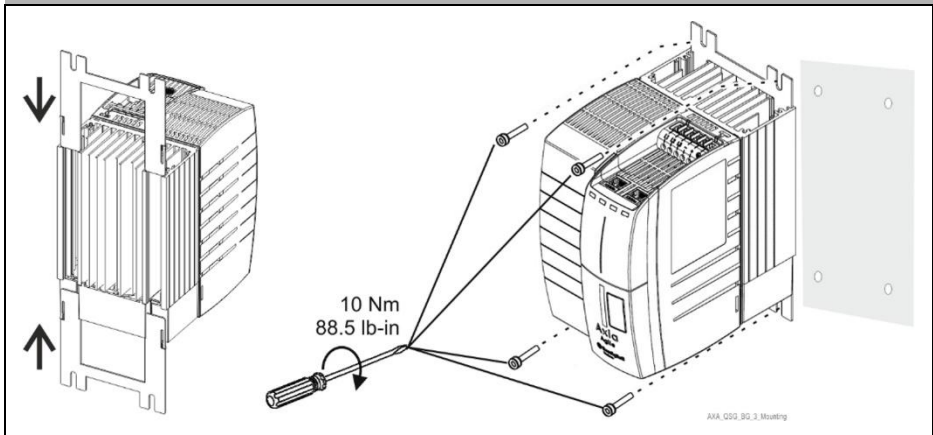


AXA1 – AXA2



en

AXA3



- For assembly, insert the fixing plates in the heat sink as shown above. The fixing plates are held in place by a snap mechanism. No tools required.

4 Electrical installation

DANGER



Dangerous voltage!

With live mains/DC supply, mains/DC terminals and motor terminals carry dangerous voltage, that will result in high risk of electric shock at contact.

- Adhere to applicable safety rules.
- Before performing any work with the frequency inverter, disconnect the frequency inverter from mains/DC voltage and protect it against being energized unintentionally.
- Verify safe isolation from power supply.
- Before switching mains or DC supply on, re-install any missing covers/terminals.

WARNING



Dangerous voltage!

When the frequency inverter is disconnected from power supply, the mains, DC-link voltage and motor terminals may still be live for some time. Work at the device may only be started once the DC link capacitors have discharged. The time to wait is at least 3 minutes.

- The electrical installation must be carried out by qualified electricians according to the general and regional safety and installation directives.
- The documentation and device specification must be complied with during installation.
- Before any assembly or connection work, discharge the frequency inverter. Verify safe isolation from power supply.
- Do not connect inappropriate voltage sources. The nominal voltage of the frequency inverter must correspond to the supply voltage.
- The frequency inverter must be connected to ground potential.
- Do not remove any covers of the frequency inverter while power supply is on.

NOTICE

Unexpected currents

Please note (according to EN61800-5-1): This product, especially if used in combination with connected components, can cause a direct current in the protective earth conductor.

- Where residual current devices (RCD) or residual current monitors (RCM) are used as a protection against direct or indirect contact, only RCDs / RCMs of Type B are permissible on the power supply side of this product.

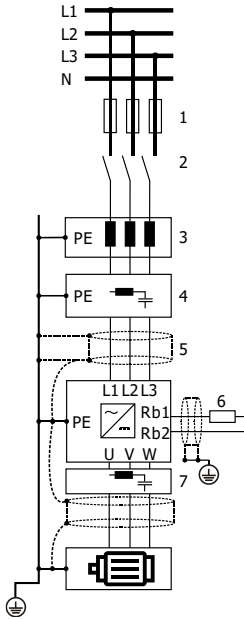
en

4.1 EMC information

The frequency inverter is designed according to the requirements and limit values of product norm EN 61800-3 with an interference immunity factor (EMI) for operation in industrial applications. Electromagnetic interference is to be avoided by expert installation and observation of the specific product information.

Recommended EMC Measures

- Install the frequency inverters and commutating chokes on a metal mounting panel. Ideally, the mounting panel should be galvanized, not painted.
- Provide proper equipotential bonding within the system or plant. Plant components such as electrical cabinets, control panels, machine frames must be connected by means of PE cables.
- Connect the shield of the control cables to ground potential properly, i.e. with good conductivity, on both sides (shield clamp). Mount shield clamps for cable shields close to the device.
- Connect the device and its components to a grounding point via short cables.
- Avoid excessive cable length and loosely suspended cabling.
- Contactors, relays and solenoid valves in the control cabinet must be provided with suitable interference suppression components.



- 1 Fuse
- 2 Circuit breaker
- 3 Line choke (optional or mandatory)
- 4 Input filter (optional)
- 5 Cable shield (recommended)
- 6 Brake resistor (optional)
- 7 Output filter (optional)

en

Line choke

Line chokes reduce mains harmonics and reactive power. In addition, a longer service life of the frequency inverter is possible. When using a line choke, note that line chokes may reduce the maximum output voltage of the frequency inverter. The line choke must be installed between the mains connection and the input filter.

Input filter

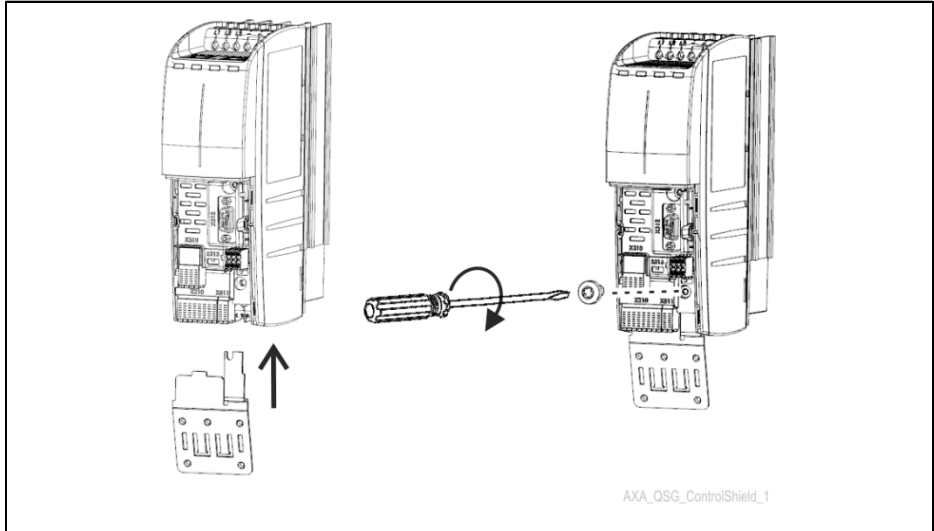
Input filters reduce grid-bound, high-frequency radio interference voltage. Install input filter on the mains side upstream of the frequency inverter.



The frequency inverters meet the requirements of the low voltage directive 2014/35/EU and the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU. The EMC product standard EN 61800-3 relates to the drive system. The documentation provides information on how the applicable standards can be complied if the frequency inverter is a component of the drive system. The declaration of conformity is to be issued by the supplier of the drive system.

Screen sheets for control interface:

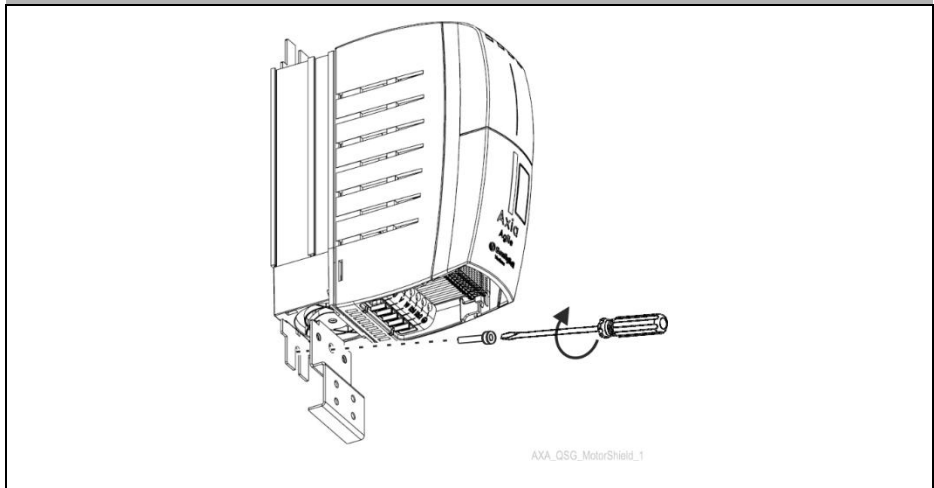
AXA1 - AXA3



- Insert the screen sheet for the control interface as shown above.

Motor terminals screen sheets:

AXA1 – AXA3



- Insert the screen sheet for the motor wiring as shown above.

The images are a depiction of the mounting in principle.

en

4.2 Dimensioning of conductor cross-section

The connecting cables must be protected externally, considering the maximum voltage and maximum current values of the fuses. The line fuses and cable cross-sections must be dimensioned according to EN 60204-1 and DIN VDE 0298 Part 4 for the nominal operating point of the frequency inverter.



The fuses must be chosen depending on the individual application. The values recommended in the technical data apply for the continuous rated operation without overload.

The cable dimensions should be selected according to the current load and voltage drop to be expected. Select the cable cross-section of the cables such that the voltage drop is as small as possible. If the voltage drop is too great, the motor will not reach its full torque. Also comply with any additional national and application-specific regulations and the separate UL instructions. According to EN61800-5-1, the cross-sections of the PE conductor shall be dimensioned as follows:

Mains cable	Protective conductor
up to 10 mm ² [8]*	two protective conductors of the same size as the mains cable, or one protective conductor of a size of 10 mm ² .
10...16 mm ² [8...5]	same size as the mains feeder
16...35 mm ² [5...2]	of a size of 16 mm ²
> 35 mm ² [>2]	half the size of the mains feeder

*) [AWG]: American Wire Gauge

The following tables provide an overview of typical cable cross-sections (copper cable with PVC insulation, 30°C ambient temperature, continuous mains current max. 100% rated input current). Actual mains cable cross-section requirements may deviate from these values depending on actual operating conditions.

Typical cross-sections (0.25 kW ... 11 kW)

NOTICE

Recommendation

The manufacturer recommends using wire end ferrules with stranded wires and with flexible wires. Using ferrules with solid copper wires is optional.

230 V: Three-phase connection (L1/L2/L3)

AXA20	Mains cable mm ² [AWG]	PE-conductor mm ² [AWG]	Motor cable mm ² [AWG]	Strip length [mm]	Ferrule length [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW 3.0 kW	1.5 [16]	2x1.5 or 1x10 [2x16 or 1x8]	1.5 [16]	10 / 12	10 / 12
4.0 kW 5.5 kW	4 [12]	2x4 or 1x10 [2x12 or 1x8]	4 [12]	12 / 14	12 / 14
7.5 kW	6 [9]	2x6 or 1x10 [2x9 or 1x8]	6 [9]	12 / 14	12 / 14

en

400V: Three-phase connection (L1/L2/L3)

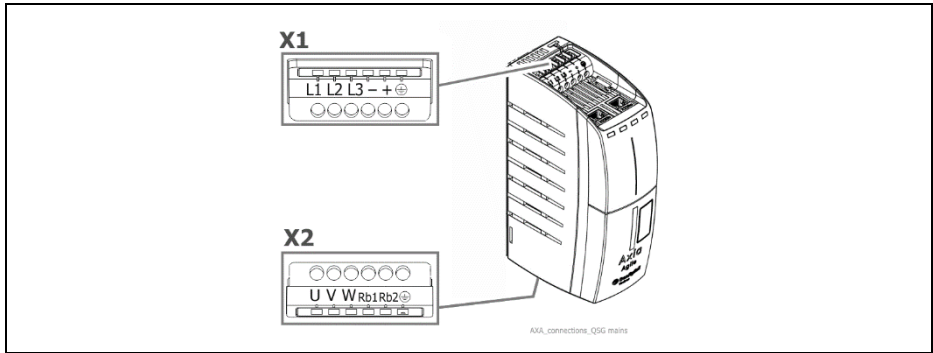
AXA40	Mains cable mm ² [AWG]	PE-conductor mm ² [AWG]	Motor cable mm ² [AWG]	Strip length [mm]	Ferrule length [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW	1.5 [16]	2x1.5 or 1x10 [2x14 or 1x8]	1.5 [16]	10 / 12	10 / 12
3.0 kW 4.0 kW 5.5 kW 7.5 kW 5.5 kW 7.5 kW	2.5 [14]	2x2.5 or 1x10 [2x14 or 1x8]	2.5 [14]	12 / 14	12 / 14
9.2 kW 11.0 kW	4 [12]	2x4 or 1x10 [2x12 or 1x8]	4 [12]	12 / 14	12 / 14

*) AWG = American Wire Gauge

4.3 Connection



en



Name	Description
X1	Mains connections
X2	Motor connections

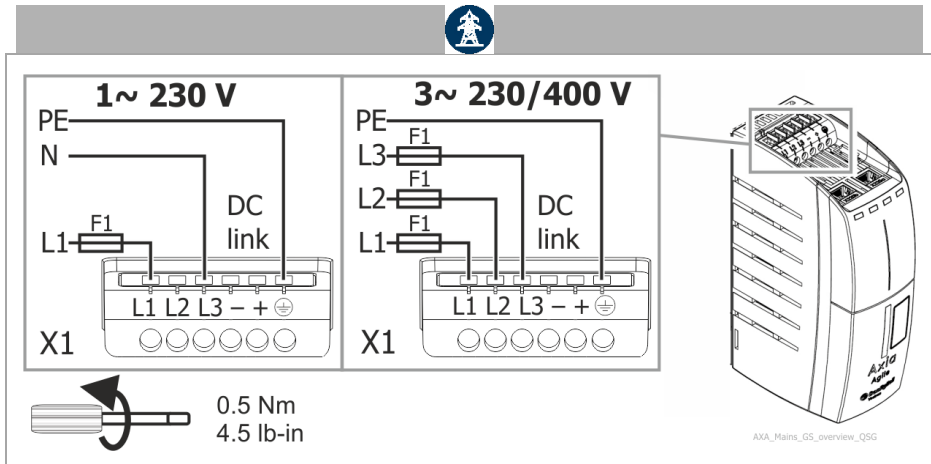
NOTICE

Minor injury/damage

It is possible to accidentally insert foreign objects or fingers into the ventilator grill at the underside of the device. This may lead to damage to the device and/or to minor injury.

- Avoid inserting foreign objects into the ventilator grill.

4.3.1 Mains connection






Name	Description
L1, L2, L3	Mains connector
+, -	DC-link connector (not mandatory)
PE	Ground connector









The terminals – and + are only required for the DC-link connection.

Conductor cross-section suitable for the connectors:

1~230 V	Type	K25...k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
		kW	0.25...0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
F1	A	6	10	16	25	35
∅ L1, N 	mm ² [AWG]*	1.5 [16]	2.5 [14]		4 [12]	
∅ PE  or 	mm ² [AWG]	2 x 1.5 [16] 1 x 10 [8]	2 x 2.5 [14] 1 x 10 [8]		2 x 4 [12] 1 x 10 [8]	

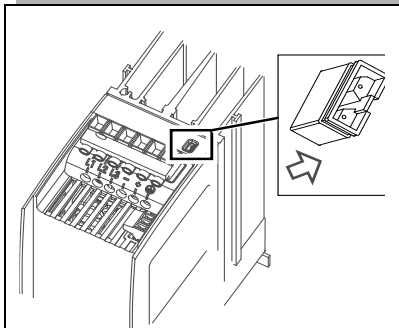
en

3~230 V	Type	K25...1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
		kW	0.25...1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
∅ L1, L2, L3 	mm ² [AWG]*	1.5 [16]			2.5 [14]	4 [12]	6 [9]
∅ PE 	mm ² [AWG]	2 x 1.5 [16]			2 x 2.5 [14]	2 x 4 [12]	2 x 6 [9]
or 		1 x 10 [8]			1 x 10 [8]	1 x 10 [8]	1x10 [8]

3~400 V	Type	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
		kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2
F1	A	6	10	10	10	16	25	25	35
∅ L1, L2, L3 	mm ² [AWG]	1.5 [16]			2.5 [14]			4 [12]	
∅ PE 	mm ² [AWG]	2 x 1.5 [16]			2 x 2.5 [14]			2 x 4 [12]	
or 		1 x 10 [8]			1 x 10 [8]			1 x 10 [8]	

*) AWG = American Wire Gauge

IT mains configuration



To connect the device to IT mains, remove the IT-jumper.

Note:

The removal of the IT jumper reduces the noise immunity. The noise immunity can be improved by external filters.

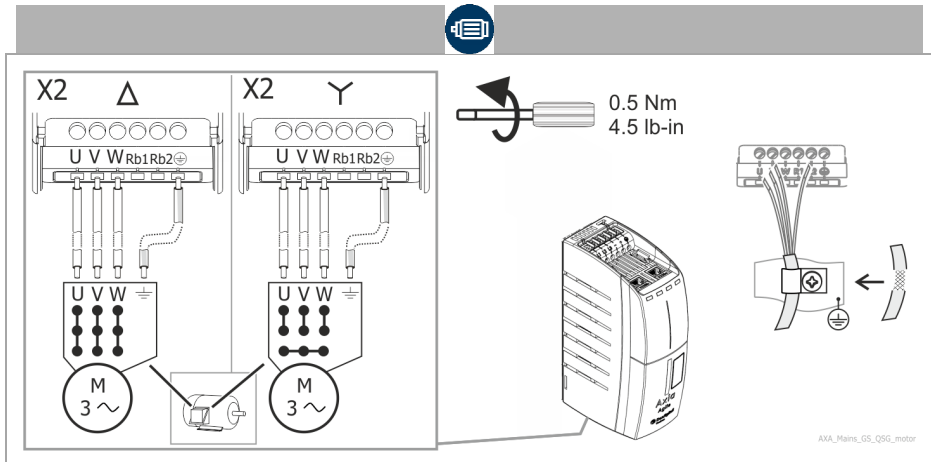
NOTICE

Reduced noise immunity

The removal of the IT jumper reduces the noise immunity.

- Use external filters to improve the noise immunity.

4.3.2 Motor connection



Designation	Description
U, V, W	Motor connectors
Rb1, Rb2	Brake resistor connectors







Motor cable shielding **Rb1, Rb2** are only required for braking resistor connection.

Conductor cross-section suitable for the connectors:

1~230 V	Type	k25...k37	k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
	kW	0.25...0.18	0.25	0.37...0.55	0.75	1.1	1.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
∅ U,V,W	mm ² [AWG]	1.5 [16]					
∅ PE	mm ² [AWG]	2 x 1.5 [16]					
or		1 x 10 [8]					

3~230 V	Type	k25...k75	1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
	kW	0.25...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
F1	A	6	10	16	25	35	35	50
∅ U,V,W	mm ² [AWG]	1.5 [16]					4 [12]	
∅ PE	mm ²	2 x 1.5 [16]					2 x 4 [12]	

or 	[AWG]	1 x 10 [8]	1 x 10 [8]
--	-------	------------	------------

3~400 V	Type	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
∅ U,V,W 	mm ² [AWG]	1.5 [16]				2.5 [14]			4 [12]
∅ PE 	mm ² [AWG]	2 x 1.5 [16]				2 x 2.5 [14]			2 x 4 [12]
or 		1 x 10 [8]				1 x 10 [8]			1 x 10 [8]

*) AWG = American Wire Gauge

Max. motor cable length [m]

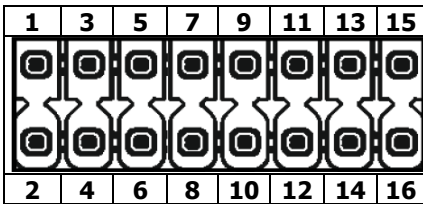
Type	AXA20		AXA40	Unshielded cable	Shielded cable
	1ph.	3ph.	3ph.		
Power	kW	kW	kW		
K25	0.25	0.25	0.25	50 m	25 m
K37	0.37	0.37	0.37		
K55	0.55	0.55	0.55		
K75	0.75	0.75	0.75		
1K1	1.1	1.1	1.1		
1K5	1.5	1.5	1.5		
2K2	2.2	2.2	2.2		
3K0	3.0	3.0	3.0	100 m	50 m
4K0	--	4.0	4.0		
5K5	--	5.5	5.5		
7K5	--	7.5	7.5		
9K2	--	--	9.2		
11K	--	--	11		

4.4 Control terminals

Overview	
	<p>X10 Relay</p> <p>X210 Standard I/O terminal</p> <p>X811 Functional safety terminal (variants with functional safety)</p>

en

4.4.1 Standard I/O terminal X210



X210 Pin assignment					
No.	Name	Alternative function	No.	Name	Alternative function
2	DC 24 V In	Daisy chain	1	DC 24 V In	Daisy chain
4	GND		3	GND	
6	24 V Out		5	IN1D	Start
8	GND		7	IN2D	HTL Track A
10	IN5D / OUT1D	Touchprobe A	9	IN3D	HTL Track B
12	IN6D / OUT2D	Touchprobe B	11	IN4D	HTL Track Z
14	IN7D / MFO1	10 V	13	MFI1	Temp. sensor, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V
16	GND		15	MFI2	Temp. sensor, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V

Conductor cross-section:

The signal terminals are suitable for the following cable sizes:

- with ferrule: 0.25...1.0 mm² [23...17 AWG]
- without ferrule: 0.14...1.5 mm² [26...15 AWG]



CAUTION

Live voltage

The control terminals may be energized.

- Connect the unit only with the power supply switched off.
- Verify safe isolation from power supply.
- Switch off power supply before connecting or disconnecting the control inputs and outputs. Otherwise, components may be damaged. After switch-off, wait for at least 3 minutes before starting work at the device.

NOTICE

Incorrect measurement

- When connecting an analog PTC signal to X210.15, use X210.4 for ground connection.
- For all other analog signals use X210.8 and X210.16.

NOTICE

Safe isolation

For PTC measurement at X210.15, the terminal must be isolated from the motor potential.

- Ensure the safe isolation inside the motor.

NOTICE

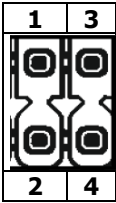
EMC compliance

To ensure EMC compliance, the 24 V input wires must not exceed the length of 30 m and be routed inside a building.

- Ensure that the 24 V input wires are 30 m maximum.
- Ensure that the 24 V input wires are routed inside a building.

4.4.2 Functional Safety terminal X811

This terminal is implemented in the variants Standard, Enhanced and Advanced.



X811 Pin assignment		
	Name	Function
1, 2	SIN1D-A	Safe Torque Off, A-Track
3, 4	SIN1D-B	Safe Torque Off, B-Track

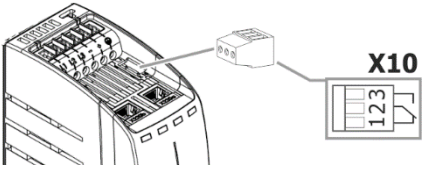


There are two application modes for the control terminals:

- a) Using external safety switches with OSSD outputs.
- b) Using passive encoders/sensors with external SELV/PELV supply.

4.4.3 Relay X10

The relay provides an output for generic fault signalling/feedback. The signal relay function is parametrized in the inverter software.



X10

Parameterizable relay output

- 3 NO Normally open
- 2 COM Common
- 1 NC Normally closed

Relay specification

Terminal	Description
1 ... 3	Relay output, floating change-over contact, response time approx. 40 ms, maximum contact load: <ul style="list-style-type: none"> – Make contact: AC 5 A / 240 V, DC 5 A (ohmic) / 24 V – Break contact: AC 3 A / 240 V, DC 1 A (ohmic) / 24 V

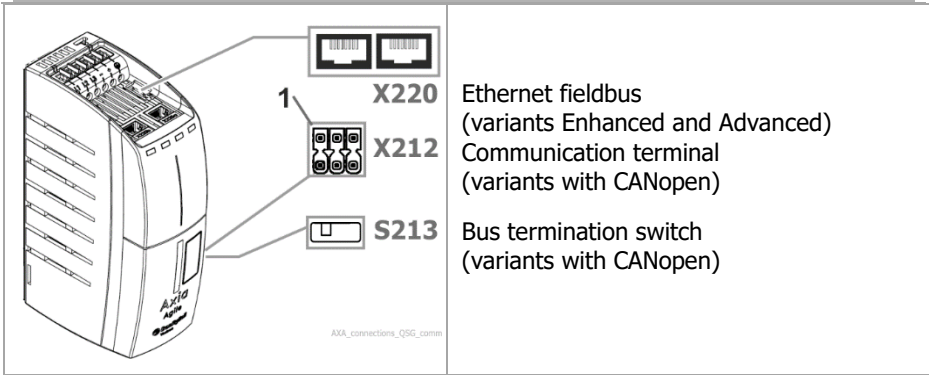
Conductor cross-section suitable for the connectors:
0.1 ... 1.5 mm² [27 ... 15 AWG]

en



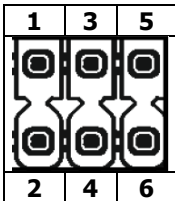
4.5 Communication interfaces

Overview



4.5.1 CANopen/System bus interface X212

The interface provides CANopen/Systembus connections. It is implemented in the variants Standard and Advanced.



X212 Pin assignment

No.	Name	No.	Name	Function
2	COM+	1	COM+	CANopen+
4	COM-	3	COM-	CANopen-
6	GND	5	GND	COM-GND

Raster width 3.81 mm

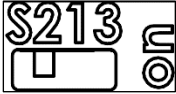


Do not short-circuit COM-GND to the GND signal of X210. This contact is a galvanically isolated signal. Use this contact only to connect the harness screen of the data lines.

Use twisted and shielded cable for the bus line. Use a braided shield (**no foil shield**).



Connect the cable shield to PE at both ends over the entire surface.





Bus termination switch S213 located below the X212 terminal:

Right = ON

Left = OFF

4.5.2 Industrial Ethernet interface X220

The interface is located at the top face of the device and provides connections for various Industrial Ethernet fieldbus systems. The interface is implemented in the variants "Enhanced" and "Advanced".

It features LEDs to show the present status of the connection depending on the applied fieldbus system.   manual of the specific fieldbus system.

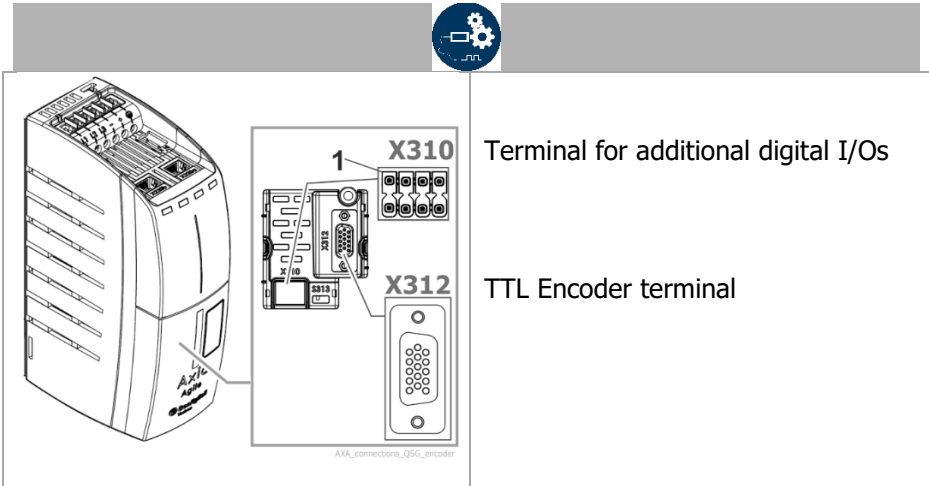
en

4.6 Additional I/Os

The variant “Advanced” is equipped with an internal module which offers terminals for the connection of encoders and additional digital I/Os.


NOTICE

Within the Advanced variant the additional I/Os are part of an internal module. Do not remove this component.

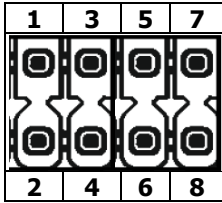


- Install encoder cables physically separate from motor cables. Comply with the encoder manufacturer's specifications.
- Connect the shield close to the frequency inverter and limit the cable length to the necessary minimum.
- Install the cables according to the indication on the terminals.



With the variants “Basic” and “Standard”, the encoder connectors provided in the Standard I/O terminal can be used to connect HTL encoders.  chapter 4.4.1.

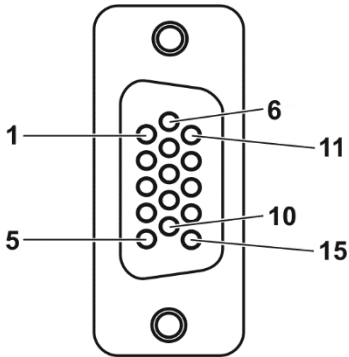
4.6.1 Terminal X310 Additional digital I/Os



en

X310 Pin assignment			
No.	Name	No.	Name
2	IN15D / OUT15D	1	IN11D / OUT11D
4	IN16D / OUT16D	3	IN12D / OUT12D
6	GND	5	IN13D / OUT13D
8	GND	7	IN14D / OUT14D

4.6.2 Encoder terminal X312



AXv_All_TD_EMDG-xCabling

X312 Pin assignment		
No.	Name	Description
1	--	--
2	--	--
3	B-	TTL B- track
4	B+	TTL B+ track
5	TM _{PTC} -	Motor temperature evaluation
6	V _{ENC}	Encoder supply
7	R-	Reference track
8	--	--
9	A-	TTL A- track
10	TM _{PTC} +	Motor temperature evaluation
11	V _{ENC}	Sense
12	R+	Reference track
13	--	--
14	A+	TTL A+ track
15	GND	0 V



The reference tracks (R-/R+) are also often designated Z-/Z+.

5 Commissioning


Connecting the inverter to a PC

The user requires a PC featuring the AxiaManager software package.

- Apply 24 V external control voltage to the X210 Interface OR apply mains voltage at terminal X1.
- Via Keypad module KPAA-DSP-01: Connect the PC to the Keypad via USB.
- Via Bluetooth® module REAA-WL-01: Connect a mobile device running the AxiaManager Mobile App.
- Use the AxiaManager GUI to configure the connection settings, if necessary.

en



For more details on how to use the AxiaManager GUI software  user manual VEC1en51.

5.1 Commissioning via AxiaManager GUI

The commissioning can be done via the free-of-charge software AxiaManager GUI using a computer connected to the inverter (or a mobile device running AxiaManager Mobile App via Bluetooth®). The manufacturer recommends executing the commissioning using the AxiaManager software.


- Before commissioning and the start of the operation fix all covers, assemble all components of the standard equipment and check the terminals.

The GUI supports offline configuration of the inverter. The necessary parameters can be selected in a pre-defined catalog or entered manually. The GUI supports an offline mode (without active connection to the inverter), which allows to configure the settings for the inverter that is presently not connected to the motor.



More details on the operation of the GUI are given in the co-applicable AxiaManager GUI instruction manual.

Axia Auto-Setup

- Disable release of frequency inverter; there must be no signals at release inputs.
- Turn mains voltage on.
- Run the auto-tuning routine for the motor.  chapter 6

5.2 Commissioning via Keypad

The commissioning can be done via the Keypad module (KPAA-DSP-x1) installed on the inverter.

- Before commissioning and the start of the operation fix all covers, assemble all components of the standard equipment and check the terminals.
- If necessary, install the Keypad module.
- Turn mains voltage on.
- Via the function keys and the arrow keys on the Keypad module, access the Setup and Control submenu.
- Select the Motor Type and other Motor Control parameters as required.
- If necessary, configure the source for the software release signal.
- Via digital inputs, set the hardware release and the software release for the inverter.
- On the Keypad, start the auto-setup routine for the motor.
- Follow the guided setup procedure to parameterize the motor settings as required.

en

6 Software objects

The following conventions are used in this chapter:

Text type	Use
0x1234	Representation of object numbers in text (hexadecimal)
1234	Representation of object numbers in tables (hexadecimal)
:01	Colon, 2 digits: Representation of sub-index numbers (hexadecimal)
:1	Colon, 1 digit: Representation of data set numbers (1—4)
<i>Object</i>	Representation of object names
01234	Representation of object values/settings

Example: **0x2099:01** *Auto Setup Type*: 0x00000002 (Encoder Offset)

6.1 Adjustable objects



More details on the adjustable objects are given in the co-applicable Operating Instructions manual.

6.1.1 Axia Auto-Setup



The Axia Auto-Setup features the function for automatic object value settings. The values are determined by measurement and pre-set accordingly. Axia Auto-Setup should be carried out while the machine is cold, since a part of the machine data depends on the operating temperature.



The procedure below describes the configuration using the drive train feature of the AxiaManager software, to facilitate the Auto-Setup configuration.

- Before activating the Axia Auto-Setup, ensure that the prerequisites are met.

Auto-Setup initiated via digital IOs

Prerequisite

- The inverter and the PC are connected, the motor is properly connected to the inverter.

Controls setup

- In the drive train, under `Configuration\Controls`, configure the
 - Motor Control **0x2080**
 - Control Mode **0x2200**
 - Auto-Setup Type **0x2099:01**
 - Actual Speed Source **0x2081**
 - etc.

en

- In the drive train, under I/O settings\I/O hardware, assign the control terminals X210.7, X210.9, X210.11 to signal functions as required.
- Set the motor controls (via object **0x2080 Motor Control**):

0x2080 Motor Control

Index	Setting	Designation
2080	0x00000000	V/f scalar control (default)
	0x00000001	Field Oriented Control (FOC)
	0x00000002	IDC Calibration
	0x00000003	Grid Control

- Select the control mode (via object **0x2200 Control Mode**):

0x2200 Control Mode

Index	Setting	Designation
2200	0x00000001	IOs (default)
	0x00000002	Keypad
	0x00000003	State machine
	0x0000000B	IOs w/o switch-over in op.
	0x0000000C	Keypad w/o switch-over in op.
	0x0000000D	State machine w/o switch-over in op.

- 0x00000001 - IOs → use this setting for Axia Auto-Setup
- Set the other parameters in the input mask as necessary for your application type.

Executing Auto-Setup

- Set "Software release" **0x2101:01** and "hardware release" (STO inputs must be set to "high") to release the setup procedure.
- Via clicking the button "Start the Auto-Setup" the Auto-Setup process is initiated.

The inverter starts sounding and performs several measurements.

When the Auto-Setup is completed, the object *Auto Setup State* **0x209A** has the value 0xFFFFFFFF: Done.



If an SMA-NOS-11 interface is installed in the functional safety slot, the STO input will be activated automatically.

At completion of the Axia Auto-Setup the user can select the next required configuration step: the selection of the motion control mode of operation.

6.1.2 Motion Control Mode

Control via IOs

Available settings for *mode of operation* with inverter control via IOs (**0x2200** *Control Mode* = 0x00000001: IOs):

Via object **0x2201** *Mode of Operation IOs*, select the control mode for the inverter:

0x2201 Mode of Operation IOs		
Index	Setting	Designation
2201	0x00000000	No mode (drive stopped)
2201	0x00000006	Homing mode
	0xFFFFFFFF6	Axia Auto-Setup
	0xFFFFFFFFB	Axia Speed control (Manufacturer Velocity Mode) (default)
	0xFFFFFFFFC	Axia Torque Control
	0xFFFFFFFFD	Electronic Gear


Control via State-Machine

Available settings for *mode of operation* with inverter control via state-machine (**0x2200** *Control Mode* = 0x00000003: State-Machine):

State-Machine objects:

Index	Designation	Setting
25E0	Control Word Source	Selection
25E1	Mode of Operation Source	Selection
25E2	Target Position Source	Selection
25E3	Profile Velocity Source	Selection
25E4	Profile Acceleration Source	Selection
25E5	Profile Deceleration Source	Selection
25E6	Target Velocity Source	Selection
25E7	Special Function Generator	Selection
25E8	VL Target Velocity Source	Selection
25E9	Target Torque Source	Selection



For more details on how to use the state machine  operating instructions manual VEC5en1.

6.1.3 Motor Data

The motor data such as stator inductance, magnetization current and others is stored in the objects **0x2001** – **0x200D**.



- Check the values in the objects before starting auto-tuning to make sure the values correspond to motor characteristics.
- Compare the values with the data on the rating plate if possible.

Motor Type

	Setting	Function
0 -	ASM	Asynchronous machine/motor
1 -	SynRM	Synchronous reluctance motor
2 -	PMSM	Permanent Magnet synchronous motor

NOTICE

Drive damage

Polling and setting of parameter values depends on the mode selected in **0x2200** *Control Mode*. If the motor type is not entered correctly, the drive may be damaged.

- Make sure to enter the motor/machine data according to the rating plate of the motor.

When the motor type is specified by the user rather than by the Axia Auto-Setup function, further rated data must be entered.

Rated data

The machine data to be entered are indicated on the rating plate or the data sheet of the motor/machine. The factory settings for the machine parameters are based on the nominal data of the frequency inverter and the corresponding motor. The captured and calculated machine data are checked for plausibility during the Axia Auto-Setup procedure. The user should verify the factory-set rated data of the motor.

Object	
No.	Designation
2002	Rated Voltage
2003	Rated Current
2004	Rated Speed
2005	No. of Pole Pairs
2006	Rated Cosinus Phi
2007	Rated Frequency
2008	Rated Mech. Power
2009	Rated Torque

Object	
No.	Designation
200B	Maximum Current
200C	Maximum Speed
200D	Maximum Mechanical Power

en



The rated data of the motor are to be entered according to the specifications on the rating plate for the motor connection type used (star or delta connection). If the data entered deviate from the rating plate, the parameters will not be identified correctly. Parameterize the rated data according to the rating plate of the motor for the wiring of the motor winding. Consider the increased rated current of the connected three-phase motor.

Example: BONFIGLIOLI BXN90L Motor

Object		Value (Star connection)
2002	Rated Voltage	400 V
2003	Rated Current	19 A
2004	Rated Speed	1500 min-1
2006	Rated Cosinus Phi	0.7
2007	Rated Frequency	50 Hz
2008	Rated Mech. Power	7500 W

Motor Control Parameterization

 chapter 6.1.1 for object **0x2080** *Motor Control*

0x2081 Actual Speed Source		
Index	Setting	Designation
2081	0x00000000	HTL encoder via X210 (Standard I/O)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x2082 Actual Position Source		
Index	Setting	Designation
2082	0x00000000	HTL encoder via X210 (Standard I/O)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x20A0 Invert Sense Of Rotation		
Index	Setting	Designation
20A0	0x00000000	Off
	0x00000001	Motor Only
	0x00000002	On

6.1.4 Max./Min. Speed Limit

Object		Setting		
Index	Description	Min.	Max.	Default
2300	Maximum Speed	0 rpm	35940 rpm	3000 rpm
2301	Minimum Speed	0 rpm	35940 rpm	0 rpm

6.1.5 Encoder Type



The range of available objects depends on the setting chosen for the encoder type. Depending on the encoder type chosen, additional objects with different value ranges will be shown.

Encoder at X210:

0x3840:01 Encoder Type		
Index	Setting	Designation
3840:01	0x00000000	No Encoder (default)
	0x00002100	HTL incremental A/B
	0x00002500	HTL incremental A/B/Z

Object		Setting		
Index	Description	Min.	Max.	Default
3840:0A	Speed Filter Constant	0 s	1 s	0 s

0x3840:0B Change Sense Of Rotation		
Index	Setting	Designation
3840:0B	0x00000000	Off
	0x00000001	On

6.1.6 Error handling

The error handling is done via the general error environment.

6.1.7 Object parametrization for System bus


The terminal X212 offers a system bus interface. The system bus employs the CANopen data architecture. The system bus provides the communication between mutually connected inverters.

The following objects are used to configure the system bus communication.

Index	Sub-index	Meaning	Data type	Access
3907	01	CAN Interface Mapping	UInt32	rw
3910	01	Node ID	UInt8	rw
3910	02	Baudrate	UInt32	rw
3910	05	Sync Time	UInt16	rw
3910	06	Sync Count	UInt32	rw
3910	07	CAN State	UInt32	rw

Index	Sub-index	Meaning	Data type	Access
3910	08	Last Error	UInt32	rw
3910	09	NMT State	UInt32	rw
3910	14	NMT/Sync Master	Boolean	rw
3910	15	NMT Cycle Time	UInt16	rw
3910	16	NMT Bootup Time	UInt16	rw
3910	17	Emergency Reaction	UInt32	rw
3910	18	Emergency Slave ID	UInt8	ro
3910	19	Emergency Slave Error	UInt64	ro
3910	1A	Emergency Slave ID List	UInt64	ro
3910	1B	SyncTimeout	UInt16	rw
3910	1E	RxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	1F	RxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	20	RxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	21	RxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	23	RxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	24	RxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	25	RxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	26	RxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	28	RxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	29	RxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	2A	RxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	2B	RxPDO3 Value	UInt64	rw
3910	3C	TxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	3D	TxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	3E	TxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	3F	TxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	41	TxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	42	TxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	43	TxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	44	TxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	46	TxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	47	TxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	48	TxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	49	TxPDO3 Value	UInt64	rw

6.2 Actual value objects

For a more comprehensive overview of the actual value objects  co-applicable Operating Instructions and AxiaManager GUI manual.

1 Allgemeine Hinweise

Dieses Dokument beschreibt die ersten Schritte zur einfachen Inbetriebnahme von Frequenzumrichtern der Gerätereihe AxiaAgile (AXA).



Beachten Sie: das vorliegende Dokument enthält nur Informationen für die Ersteinrichtung des Produkts. Weitere Details zu Konfiguration, Funktionen und Applikation finden Sie in den mitgeltenden Dokumenten, welche in der Betriebsanleitung aufgeführt sind.

Die AXA-Baureihe ist durch Aufdruck auf dem Gehäuse und durch das Typenschild gekennzeichnet.



1.1 Sicherheitshinweise

- Die Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung unbedingt beachten.
- Diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme des Geräts lesen.
- Die Nichtbeachtung der beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.
- Nur qualifizierte Fachkräfte, die in der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der Geräte geschult ist, dürfen Arbeiten am Gerät durchführen.
- Die Elektroinstallation muss von qualifizierten Elektrofachkräften gemäß den allgemeinen und regionalen Sicherheits- und Installationsrichtlinien durchgeführt werden.
- Personen, die mit der Bedienung des Geräts nicht vertraut sind, sowie Kinder dürfen keinen Zugang zu dem Gerät haben.

- Die Normen für Arbeiten an Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln wie EN 50178 sowie die nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Richtlinien für die Errichtung von elektrischen und mechanischen Anlagen beachten.
- Vor Inbetriebnahme und Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs sämtliche Abdeckungen anbringen, alle zur Standardausrüstung gehörigen Bauteile installieren und die Anschlüsse überprüfen.
- Keine Anschlussarbeiten durchführen, während die Stromversorgung eingeschaltet ist.
- Anschlüsse erst nach vollständiger Entladung der Kondensatoren berühren. Während des Betriebs den Kühlkörper nicht berühren, da aufgrund der hohen Temperatur die Gefahr von Hautverbrennungen besteht.
- Während des Betriebs dürfen die Abdeckungen nicht entfernt werden.
- Bonfiglioli übernimmt keine Verantwortung für die Kompatibilität mit Fremdprodukten (z. B. Motoren, Kabel, Filter usw.). Die Verwendung des Geräts in Kombination mit externen Produkten erfolgt auf eigene Gefahr.
- Das Berühren von elektronischen Bauteilen oder Kontakten vermeiden.
- Keine beschädigten oder zerstörten Komponenten in Betrieb nehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder von Personen, die vom Hersteller autorisiert sind, durchgeführt werden.
- Reparaturen müssen von elektrotechnisch qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen, die nicht in diesem Dokument beschrieben sind.
- Keine ungeeignete Spannungsversorgung anschließen.
- Das Handbuch für die Bediener zugänglich halten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine elektrische Antriebskomponente. Es ist geeignet für

- den Einbau in Maschinen oder elektrische Anlagen
- industrielle Umgebungen

Die Frequenzumrichter sind elektrische Antriebskomponenten, die zum Einbau in industrielle Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Die Inbetriebnahme und der Nutzungsbeginn sind so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und der DIN EN 60204-1 entspricht.

Die Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der DIN EN 61800-5-1. Die CE-Kennzeichnung basiert

auf diesen Normen. Die Verantwortung für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU liegt beim Betreiber. Frequenzumrichter sind nur im Fachhandel erhältlich und ausschließlich für den gewerblichen Einsatz nach EN 61000-3-2 bestimmt.

- Es dürfen keine kapazitiven Lasten an den Frequenzumrichter angeschlossen werden.

1.3 Transport und Lagerung

- Lagern Sie das Produkt in seiner Originalverpackung in einem staubfreien Raum.
- Vermeiden Sie starke Temperaturschwankungen.
- Nach einjähriger Lagerung schließen Sie das Gerät für 60 Minuten an die Netzspannung an.

1.4 Nach dem Auspacken

- Überprüfen, ob das gelieferte Gerät mit der Bestellung übereinstimmt.
- Gerät auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen.
- Etwaige Schäden/Defekte sofort dem Lieferanten melden.

1.5 Installationsort

- In Räumen ohne Witterungseinfluss.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Staub vermeiden.
- Nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern.
- Nicht in der Nähe von entflammbarem Material.
- Auf ausreichende Kühlung achten. Lüfter installieren, wenn der Frequenzumrichter in einen geschlossenen Schaltschrank installiert wird.
- Aufstellhöhe: ≤ 3000 m, über 1000 m mit Leistungsreduzierung (Reduzierung des Ausgangsstroms).
- Die Schutzart des Frequenzumrichters ist IP20. Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre eingesetzt werden.
- Frequenzumrichter aufgrund der Geräuschentwicklung in Bereichen aufstellen, in denen sich keine Menschen dauerhaft aufhalten.

1.6 Endgültige Außerbetriebnahme

Am Ende der Produktlebensdauer muss der Benutzer/Betreiber das Gerät außer Betrieb setzen.

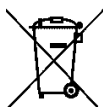


Für weitere Informationen zur Außerbetriebnahme siehe mitgeltende Betriebsanleitung.

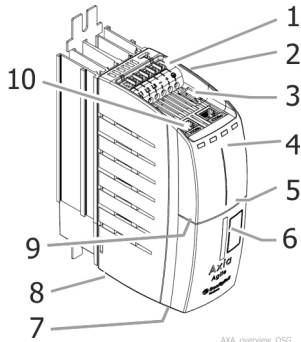
Anforderungen zur Entsorgung gemäß europäischer WEEE-Richtlinie

Das Produkt ist mit dem nachstehenden WEEE-Symbol gekennzeichnet.

Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Benutzer, die für die Entsorgung verantwortlich sind, müssen sicherstellen, dass die Entsorgung, soweit erforderlich, gemäß den Bestimmungen der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU sowie geltenden nationalen Umsetzungsregeln erfolgt. Entsorgung des Produkts auch gemäß weiteren im Land geltenden Bestimmungen durchführen.



2 Das Gerät – Übersicht



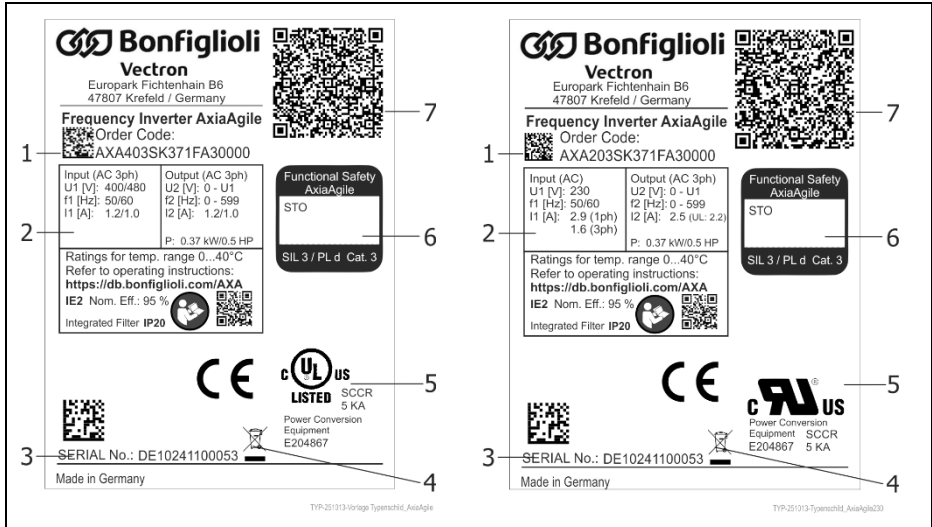
- 1 Netzanschluss
- 2 Typenschild
- 3 Relaisausgang
- 4 Tastatur/Bluetooth-Modul (optional)
- 5 Speicherkartensteckplatz (im Keypad-Modul)
- 6 Encoder und I/O-Erweiterung (je nach Variante)
- 7 Bedienterminal
- 8 Motoranschluss
- 9 USB-Anschluss (im Keypad-Modul)
- 10 Industrial Ethernet (variantenabhängig)

de

2.1 Typenschild

- Identifizieren Sie den Typ des Frequenzumrichters.
- Prüfen Sie auf Übereinstimmung mit der örtlichen Netzspannung.

de



Bezeichnung

1	Typenbezeichnung z. B. Frequency Inverter AxiaAgile mit dem entsprechenden Bestellcode und dem DataMatrix-Code
2	Nennwerte (unterschiedliche Spannungswerte beachten)
3	Seriennummer mit dem entsprechenden DataMatrix-Code
4	WEEE-Symbol
5	Kennzeichnung für UL508c (falls zutreffend)
6	Kennzeichnung der funktionalen Sicherheit (falls zutreffend)
7	DataMatrix-Code mit kodierten relevanten Informationen

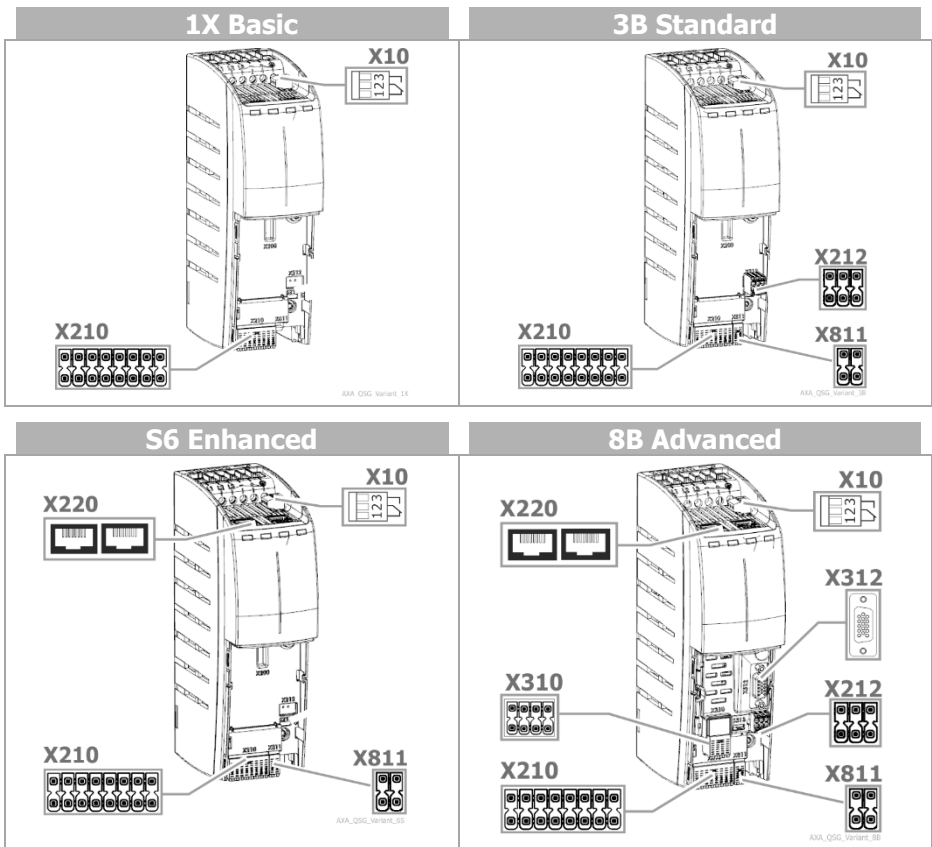


Siehe Technische Daten (VEC509) für weitere Informationen.

2.2 Übersicht über die Varianten

	1X Basic	3B Standard	6S Enhanced*	8B Advanced*
Standard-I/Os und HTL	X210	X210	X210	X210
Funktionale Sicherheit	-	X811 (STO)	X811 (STO + SS1)	X811 (STO)
CANopen	-	X212	-	X212
Industrial Ethernet	-	-	X220	X220
Zusätzliche digitale I/Os und TTL				X310+X312

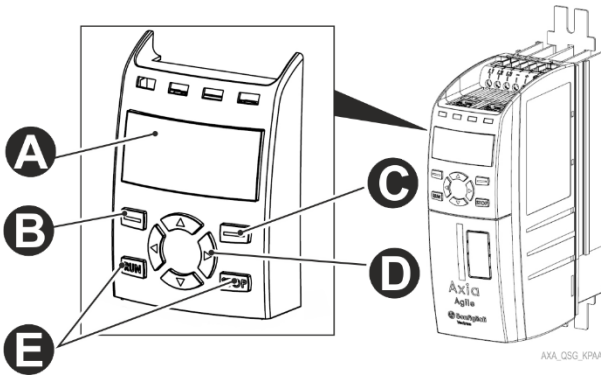
*) in Vorbereitung



Der Benutzer darf das vormontierte Sicherheitsmodul nicht entfernen oder austauschen.

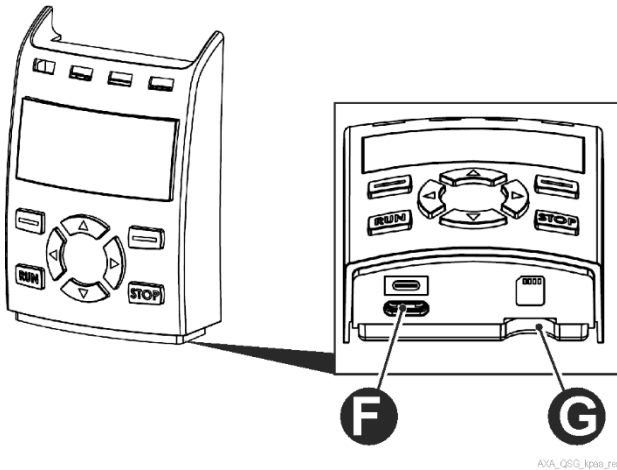
2.3 Bedieneinheit

KPAA-DSP-01/KPAA-DSP-11



A	Display	B	Kontextabhängige Funktionstaste
C	Kontextabhängige Funktionstaste	D	Pfeiltasten
E	Tasten RUN und STOP		

Nur KPAA-DSP-01



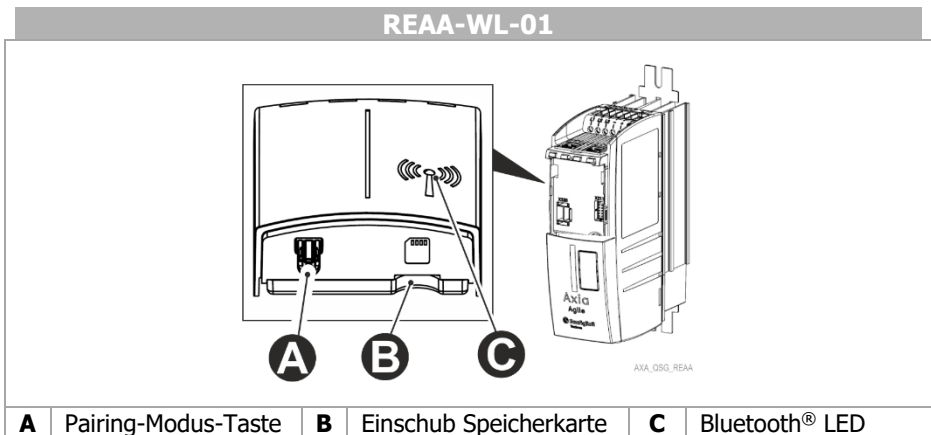
F	USB-C Port	G	Einschub-Speicherkarte
----------	------------	----------	------------------------

Standardmäßig zeigt das Display die überwachten Parameter an.

- Um ein Untermenü aufzurufen, drücken Sie die Funktionstaste auf der rechten Seite.
 - ➔ Das Display zeigt die verfügbaren Untermenüs:

- Gerätestatus
 - Systeminformation
 - Parameter
 - Status
 - Setup und Steuerung
 - Fehlersuche
 - Backup und Wiederherstellung
 - Keypad Setup
- Mithilfe der Pfeiltasten UP und DOWN positionieren Sie den Cursor auf den gewünschten Untermenüeintrag. OK drücken, um das Untermenü aufzurufen.
 - ➔ Das Display zeigt die verfügbaren Untermenüeinträge und den Titel des Untermenüs in der oberen linken Ecke des Bildschirms an. Die Bezeichnung der Funktionstasten ändert sich je nach den im aktuellen Untermenü verfügbaren Optionen.
 - Um zur vorherigen Menüebene zurückzukehren, drücken Sie die ESC-Taste.

2.4 Bluetooth®-Modul (optional)



Über das optionale Bluetooth®-Modul kann der Benutzer eine kabellose Verbindung zwischen dem Umrichter und einem PC oder einem mobilen Gerät herstellen. Wenn die Verbindung hergestellt ist, kann der Benutzer die AxiaManager Software auf dem PC oder die AxiaManager Mobile App auf einem mobilen Gerät verwenden.

Um eine Verbindung herzustellen, muss der PC oder das mobile Gerät mit dem Bluetooth®-Modul gekoppelt werden.

- Auf der Rückseite des Bluetooth®-Moduls befinden sich der Pairing-Code und der Modulname:
 - 6-stelliger Pairing-Code (die letzten 6 Ziffern der Seriennummer)

- Name des Moduls: „REAA-WL-01-xx:yy:zz“, wobei xx:yy:zz die letzten drei Bytes der MAC-Adresse sind.
- Montieren Sie das Funkmodul am Umrichter.

Aktivieren Sie bei installiertem Modul den Pairing-Modus, indem Sie die Pairing-Modus-Taste (A) an der Unterseite des Moduls (siehe Pfeil in der obigen Abbildung) mindestens 3 Sekunden lang drücken. Die LED (C) zeigt den jeweiligen Status durch weißes Blinken an.



Das Modul hat zwei Betriebsmodi: Bluetooth® Low Energy (hellblaue LED) und Bluetooth® High Energy (tiefblaue LED). Durch Drücken der Taste „Pairing Mode“ für eine Sekunde können Sie den Bluetooth®-Modus ändern.

Anschluss an den PC

- Rufen Sie auf Ihrem PC das Menü Geräteeinstellungen auf.
- Navigieren Sie zu den Bluetooth®-Einstellungen.
- Fügen Sie das AXA Bluetooth®-Modul hinzu (Modulname: „REAA-WL-01-xx:yy:zz“). Geben Sie für die PIN den 6-stelligen Pairing-Code ein (die letzten 6 Ziffern der Seriennummer) und drücken Sie „Verbinden“.
- Gehen Sie zu „Weitere Bluetooth®-Optionen“.
- Wechseln Sie im Dialogfenster auf die Registerkarte COM-Anschlüsse.
- Wählen Sie den Eintrag mit „KP_BT_SERVER“ am Ende. Notieren Sie die Portnummer. Klicken Sie auf „OK“.
- Starten Sie auf Ihrem PC den AXIAManager.
- Gehen Sie in das Menü „Target“. Wählen Sie „Communication Settings“.
- Wählen Sie im Dialogfenster den Port des Bluetooth®-Moduls.
- Wählen Sie im nächsten Dialog die gewünschte Aktion (Read/Write/Do Nothing).

Damit ist der Vorgang „Bluetooth®-Verbindung zum PC“ abgeschlossen.

Verbindung mit dem Mobilgerät

- Aktivieren Sie die AXIAManager App auf Ihrem Mobilgerät.



Möglicherweise müssen Sie den Modus „Low Energy“ auf dem Bluetooth®-Modul aktivieren, bevor Sie die Verbindung herstellen.

- Gehen Sie zum Menü „Verbindung“.
- Wählen Sie in der folgenden Geräteliste den gewünschten Umrichter aus. Es wird die Meldung „Bluetooth®-Kopplungsanfrage“ angezeigt.
- Folgen Sie den Anweisungen in der Meldung. Nach dem Verbinden wird das Dashboard angezeigt.

Damit ist der Vorgang „Bluetooth®-Verbindung zum mobilen Gerät“ abgeschlossen.

3 Mechanische Installation



WARNUNG



Unsachgemäße Handhabung

Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Körperverletzungen oder erheblichen Sachschäden führen.

- Um schwere Körperverletzungen oder größere Sachschäden zu vermeiden, dürfen nur qualifizierte Personen an dem Gerät arbeiten.

WARNUNG



Kurzschluss- und Brandgefahr

Der Frequenzumrichter erfüllt nur dann die Schutzart IP20, wenn alle Abdeckungen, Bauteile und Klemmen ordnungsgemäß montiert sind.

- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Fremdkörper (z. B. Späne, Staub, Drähte, Schrauben, Werkzeuge) in das Innere des Frequenzumrichters gelangen können. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen und Bränden.
- Eine Überkopfmontage oder eine Montage in horizontaler Lage ist nicht zulässig.

VORSICHT



Kurzschluss- und Brandgefahr

Unzureichende Luftzirkulation könnte zu erheblichen Sachschäden führen, die Körperverletzungen zur Folge haben können.

- Geräte mit ausreichendem Freiraum montieren, damit die Kühlluft ungehindert zirkulieren kann.
- Verschmutzungen durch Fette und Luftverschmutzung durch Staub, aggressive Gase etc. vermeiden.
- Ansaug- und Austrittsöffnungen der Lüfter dürfen nicht abgedeckt sein.

HINWEIS

Leichte Verletzungen/Schäden

Bitte beachten: Es besteht die Möglichkeit, dass Sie versehentlich Fremdkörper oder Finger in das Lüftungsgitter an der Unterseite des Gerätes einführen. Dies kann zu einer Beschädigung des Geräts bzw. zu leichten Verletzungen führen.

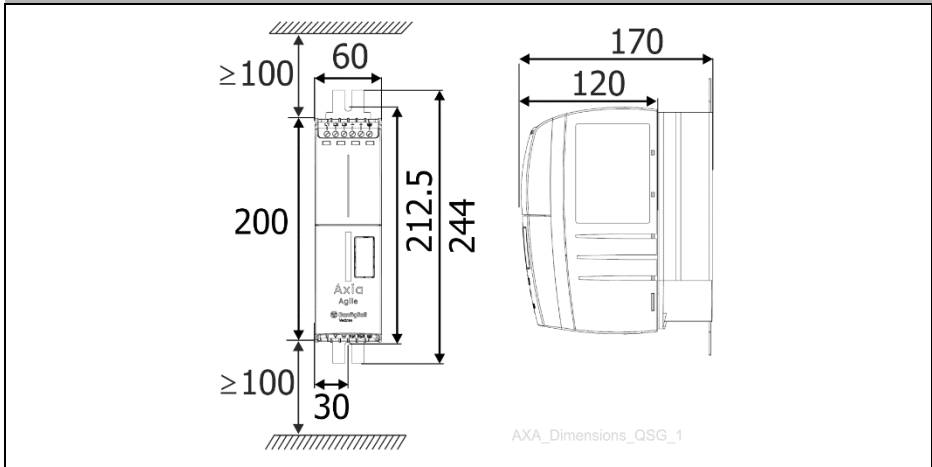
- Vermeiden Sie das Einführen von Fremdkörpern in das Gitter des Ventilators.

de

3.1 Abmessungen

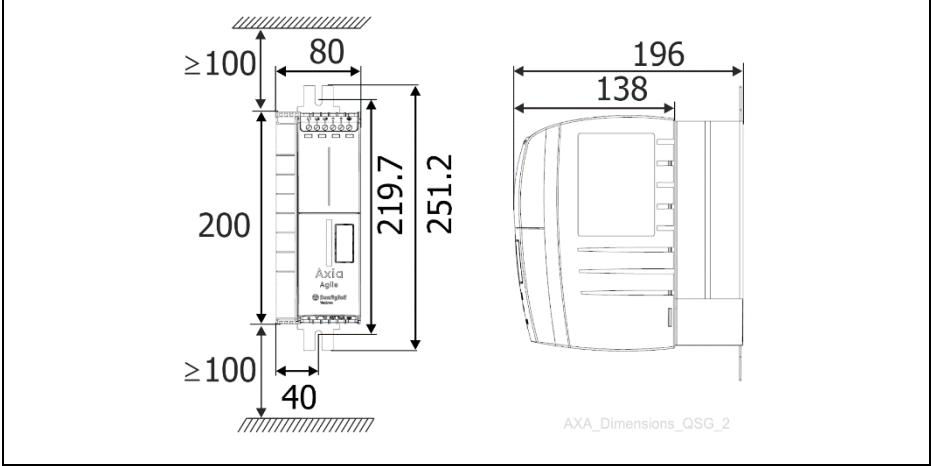


AXA1



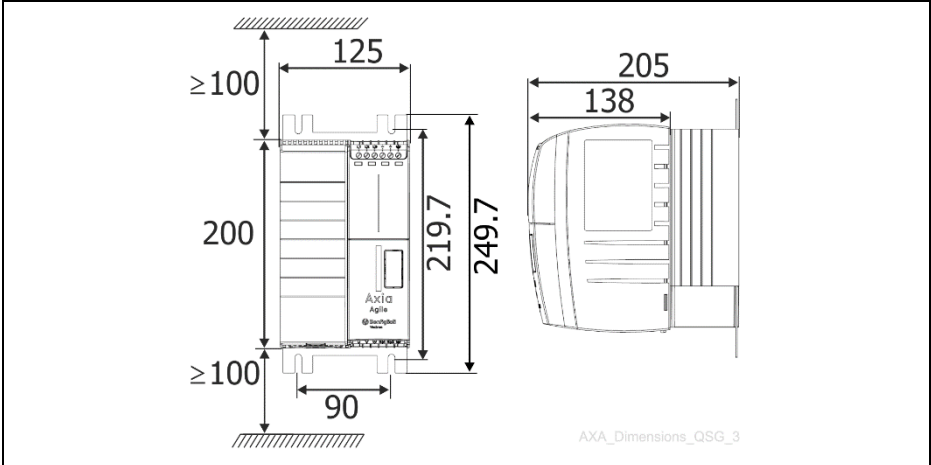
[mm]

AXA2



de

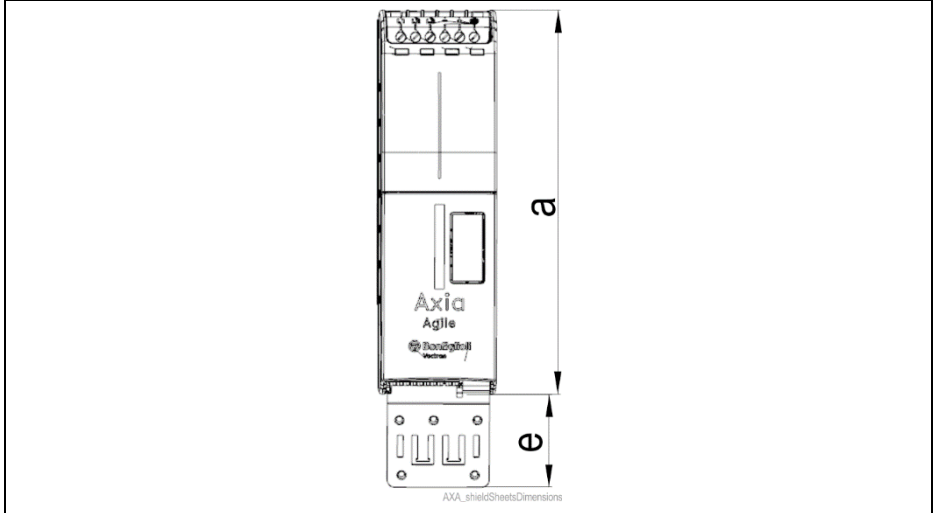
AXA3



[mm]

Schirmbleche Steuerklemmen (optional):

AXA1 – AXA3 (Beispielabbildung)

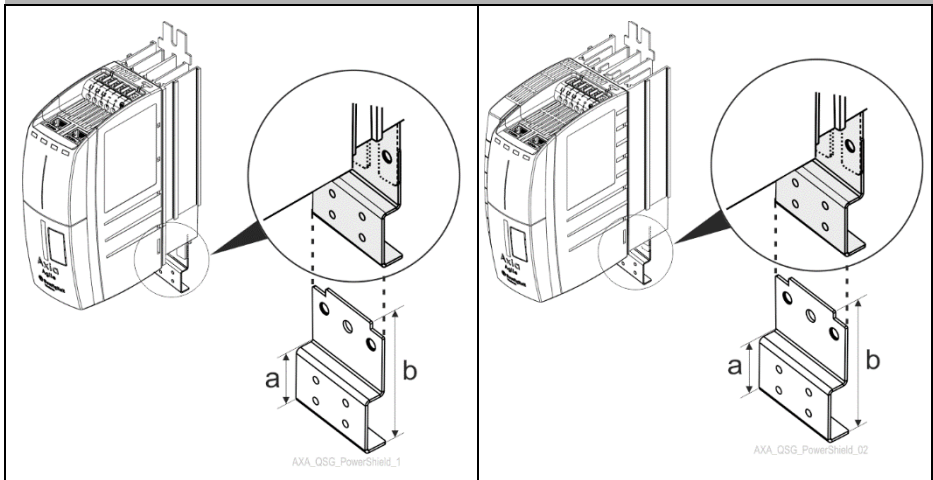


[mm]:

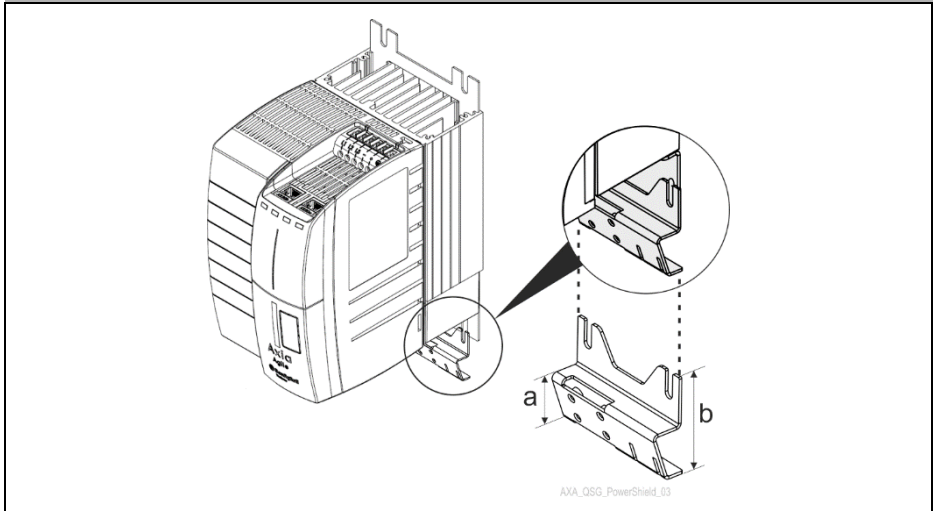
	a	e
AXA1	200	50
AXA2	200	50
AXA3	200	50

Schirmbleche Motorklemmen (optional):

AXA1 – 2



AXA3



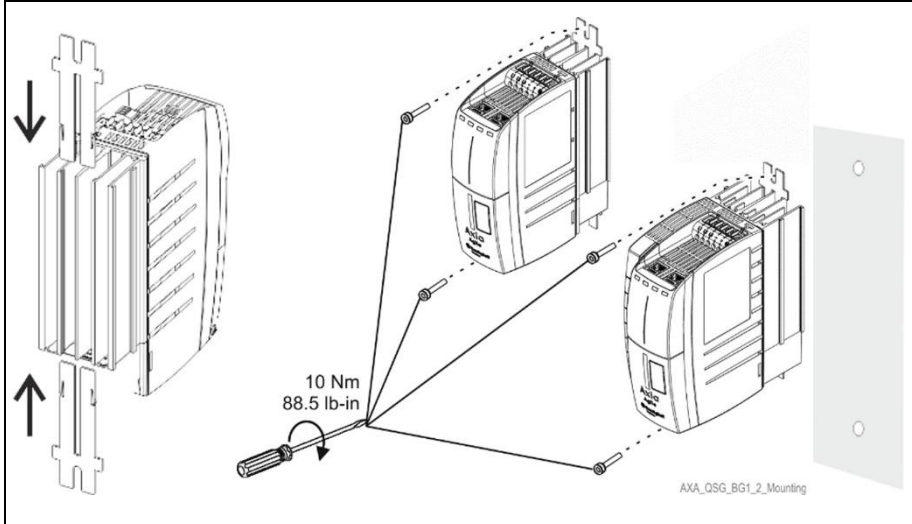
de

[mm]:

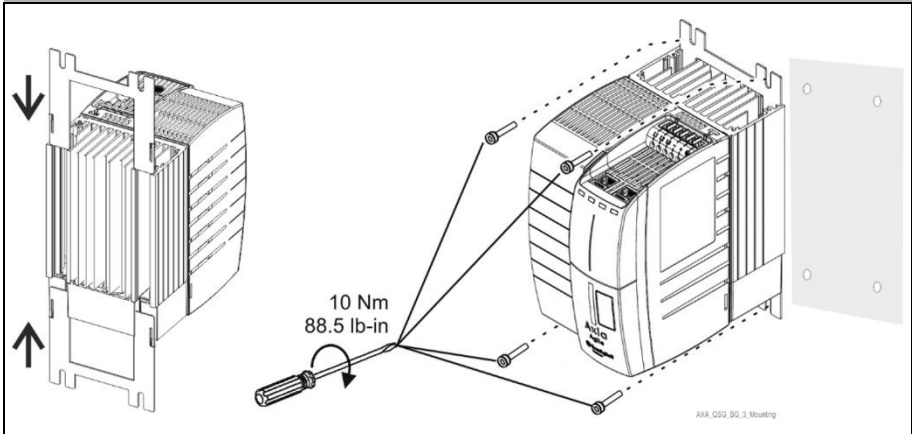
	a	b
AXA1	31.5	71.5
AXA2	31.5	71.5
AXA3	34	67

3.2 Installation

AXA1 – AXA2



AXA3



- Für die Montage setzen Sie die Befestigungsplatten wie oben abgebildet in den Kühlkörper ein.

Die Befestigungsplatten werden durch einen Schnappmechanismus fixiert. Es sind keine Werkzeuge erforderlich.

4 Elektrische Installation

GEFAHR



Gefährliche Spannung!

Mit anliegender Gleich-/Wechselspannung führen Netz-, Gleichspannungs- und Motorklemmen gefährliche Spannungen, was bei Berührung ein hohes Risiko von Stromschlägen nach sich zieht.

- Alle anwendbaren Sicherheitsregeln befolgen.
- Vor jeglichen Arbeiten mit dem Frequenzumrichter alle Spannungsquellen abschalten, trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Die Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wiederaufnahme des Betriebs alle Klemmen wieder einsetzen, alle Abdeckungen anbringen und alle zur Standardausrüstung gehörigen Bauteile installieren.

de

WARNUNG



Gefährliche Spannung!

Die Netz-, Gleichspannungs- und Motorklemmen können nach der Freischaltung des Geräts gefährliche Spannungen führen. Erst wenn die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, darf am Gerät gearbeitet werden. Die Wartezeit beträgt mindestens 3 Minuten.

- Die elektrische Installation muss von qualifizierten Elektrofachkräften gemäß den allgemeinen und regionalen Sicherheits- und Installationsvorschriften ausgeführt werden.
- Die Dokumentation und die Gerätespezifikation bei der Installation beachten.
- Vor Montage- und Anschlussarbeiten den Frequenzumrichter spannungslos schalten.
- Die Spannungsfreiheit prüfen.
- Keine ungeeignete Spannungsquelle anschließen. Die Nennspannung des Frequenzumrichters muss mit der Versorgungsspannung übereinstimmen.
- Der Frequenzumrichter muss mit Erdpotential verbunden sein.
- Wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist, dürfen keine Abdeckungen des Frequenzumrichters entfernt werden.

HINWEIS

Unerwartete Ströme

Beachten Sie gemäß EN61800-5-1: Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzerdungsleiter verursachen.

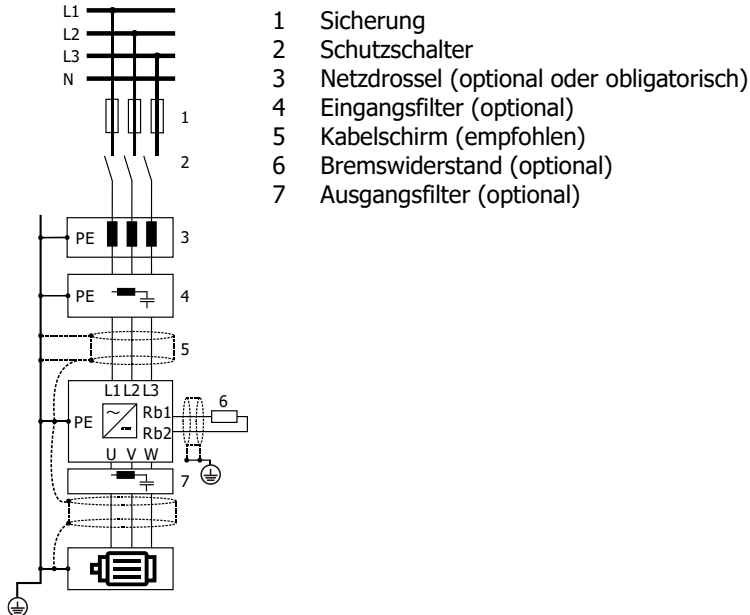
- Wo für den Schutz im Falle einer direkten oder indirekten Berührung eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet wird, ist auf der Stromversorgungsseite dieses Produktes nur ein RCD oder RCM vom Typ B zulässig.

4.1 EMV-Hinweise

Der Frequenzumrichter ist entsprechend den Anforderungen und Grenzwerten der Produktnorm EN 61800-3 mit einem Störfestigkeitsfaktor (EMI) für den Betrieb in industriellen Anwendungen ausgelegt. Elektromagnetische Störungen sind durch fachgerechte Installation und Beachtung der spezifischen Produktinformation zu vermeiden.

Empfohlene EMV-Maßnahmen

- Frequenzumrichter und Kommutierungsdrossel flächig auf einer metallischen Montageplatte – idealerweise verzinkt, nicht lackiert – montieren.
- Auf einen guten Potentialausgleich innerhalb des Systems oder der Anlage achten. Anlagenteile wie Schaltschränke, Stellpulte, Maschinengestelle etc. mit PE-Leitungen flächig und gut leitend verbinden.
- Den Schirm der Leitungen beidseitig großflächig und gut leitend mit Erde verbinden (Schirmschelle). Schirmschellen für die Schirmung der Leitungen nah am Gerät montieren.
- Den Frequenzumrichter, die Kommutierungsdrossel, externe Filter und weitere Komponenten über kurze Leitungen mit einem Erdungspunkt verbinden.
- Unnötige Leitungslängen und die freischwebende Verlegung bei der Installation vermeiden.
- Schütze, Relais und Magnetventile im Schaltschrank mit geeigneten Entstörkomponenten versehen.



- 1 Sicherung
- 2 Schutzschalter
- 3 Netzdrossel (optional oder obligatorisch)
- 4 Eingangsfiler (optional)
- 5 Kabelschirm (empfohlen)
- 6 Bremswiderstand (optional)
- 7 Ausgangsfiler (optional)

de

Netzdrossel

Netzdrosseln reduzieren Netzberschwingungen und Blindleistung. Dadurch kann eine längere Lebensdauer des Frequenzumrichters erreicht werden. Bei Verwendung einer Netzdrossel ist zu beachten, dass Netzdrosseln die maximale Ausgangsspannung des Frequenzumrichters reduzieren können. Die Netzdrossel muss zwischen dem Netzanschluss und dem Eingangsfiler installiert werden.

Eingangsfiler

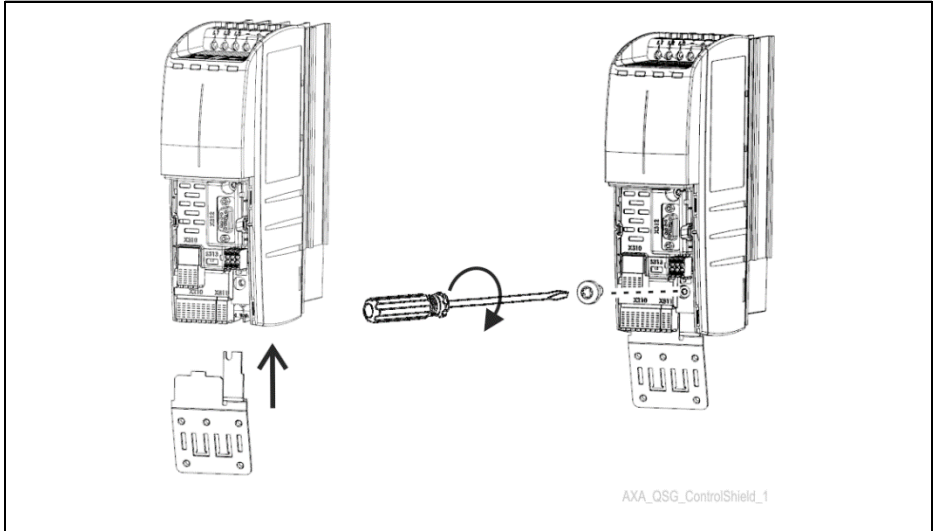
Eingangsfiler reduzieren die netzgebundene, hochfrequente Funkstrahlung. Montieren Sie den Eingangsfiler auf der Netzseite vor dem Frequenzumrichter.



Die Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Die EMV-Produktnorm DIN EN 61800-3 bezieht sich auf das Antriebssystem. Die Dokumentation gibt Hinweise, wie die anzuwendenden Normen erfüllt werden können, wenn der Frequenzumrichter eine Komponente des Antriebssystems ist. Die Konformitätserklärung ist vom Errichter des Antriebssystems zu erbringen.

Schirmbleche für Steuerschnittstellen:

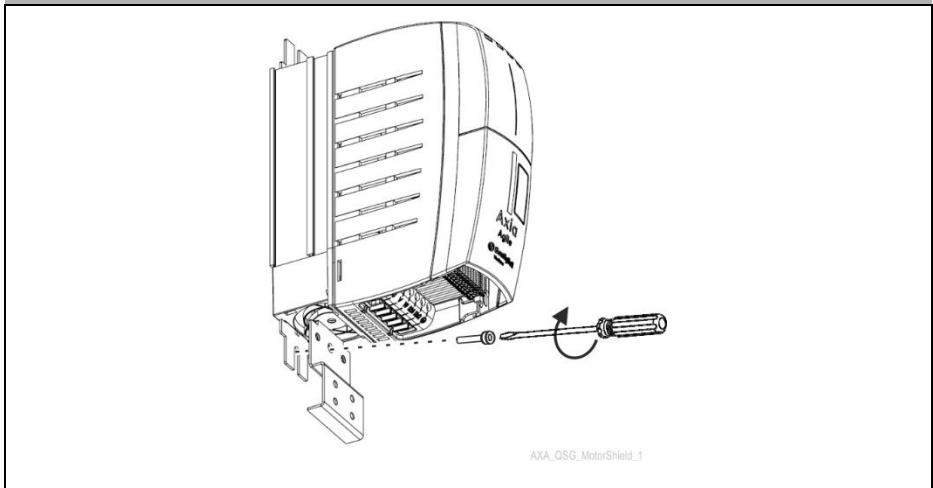
AXA1 - AXA3



- Setzen Sie die Blende für die Bedienoberfläche wie oben abgebildet ein.

Schirmbleche für Motorschnittstellen:

AXA1 – AXA3



- Die Schirmbleche wie oben gezeigt montieren.

Die Abbildung zeigt das Montageprinzip.

4.2 Dimensionierung des Leitungsquerschnitts

Die Anschlusskabel müssen extern abgesichert werden, wobei die maximalen Spannungs- und Stromwerte der Sicherungen zu beachten sind. Die Netzsicherungen und Leitungsquerschnitte müssen nach EN 60204-1 und DIN VDE 0298 Teil 4 für den Nennbetriebspunkt des Frequenzumrichters ausgelegt sein.



Die Sicherungen müssen je nach Anwendungsfall ausgewählt werden. Die in den technischen Daten empfohlenen Werte gelten für den Bemessungs-Dauerbetrieb ohne Überlast.

Die Leitungsabmessungen sollten entsprechend der zu erwartenden Strombelastung und des zu erwartenden Spannungsabfalls gewählt werden. Der Leitungsquerschnitt ist so zu wählen, dass der Spannungsabfall so gering wie möglich ist. Ist der Spannungsabfall zu groß, erreicht der Motor nicht sein volles Drehmoment. Beachten Sie auch die zusätzlichen nationalen und anwendungsspezifischen Vorschriften sowie die separaten UL-Bestimmungen. Gemäß EN 61800-5-1 müssen die Schutzleiterquerschnitte wie folgt bemessen sein:

Netzkabel	Schutzleiter
Bis zu 10 mm ²	zwei Schutzleiter mit gleichem Querschnitt wie das Netzkabel oder ein Schutzleiter mit einem Querschnitt von 10 mm ² .
10 ... 16 mm ²	Gleicher Querschnitt wie Netzzuleitung
16 ... 35 mm ²	mit Querschnitt von 16 mm ²
> 35 mm ²	mit dem halben Querschnitt der Netzzuleitung

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über typische Leitungsquerschnitte (Kupferkabel mit PVC-Isolierung, 30 °C Umgebungstemperatur, Netzdauerstrom max. 100 % Eingangsnennstrom, Verlegart C). Die tatsächlichen Anforderungen an den Leitungsquerschnitt können je nach den tatsächlichen Betriebsbedingungen von diesen Werten abweichen.

Typische Querschnitte (0,25 kW ... 11 kW)

HINWEIS

Empfehlung

Der Hersteller empfiehlt, Aderendhülsen mit Litzen und flexiblen Leitern zu verwenden. Die Verwendung von Aderendhülsen mit Massivleitern ist optional.

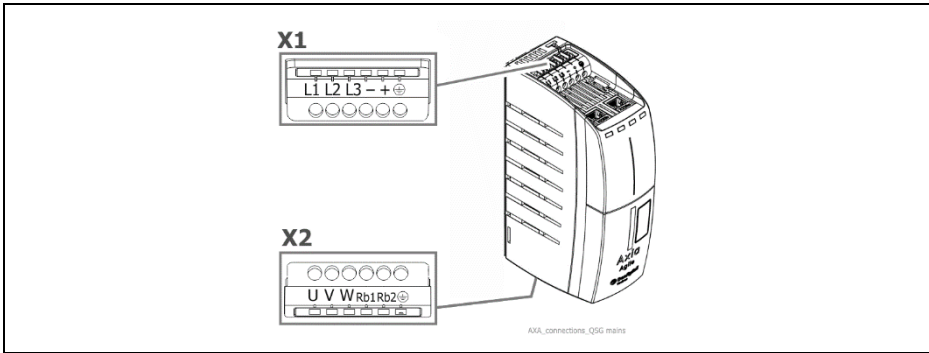
230 V: Dreiphasig (L1/L2/L3)

	AXA20 Netzkabel [mm ²]	Schutzleiter [mm ²]	Motorkabel [mm ²]	Abisolier- länge [mm]	AEH Länge [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW 3.0 kW	1.5	2x1.5 oder 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
4.0 kW 5.5 kW	4	2x4 oder 1x10	4	12 / 14	12 / 14
7.5 kW	6	2x6 oder 1x10	6	12 / 14	12 / 14

400V: Dreiphasig (L1/L2/L3)

	AXA40 Netzkabel [mm ²]	Schutzleiter [mm ²]	Motorkabel [mm ²]	Abisolier- länge [mm]	AEH Länge [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW	1.5	2x1.5 oder 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
3.0 kW 4.0 kW 5.5 kW 7.5 kW 5.5 kW 7.5 kW	2.5	2x2.5 oder 1x10	2.5	12 / 14	12 / 14
9.2 kW 11.0 kW	4	2x4 oder 1x10	4	12 / 14	12 / 14

4.3 Elektrischer Anschluss



Bezeichnung	Beschreibung
X1	Netzanschlüsse
X2	Motoranschlüsse

HINWEIS

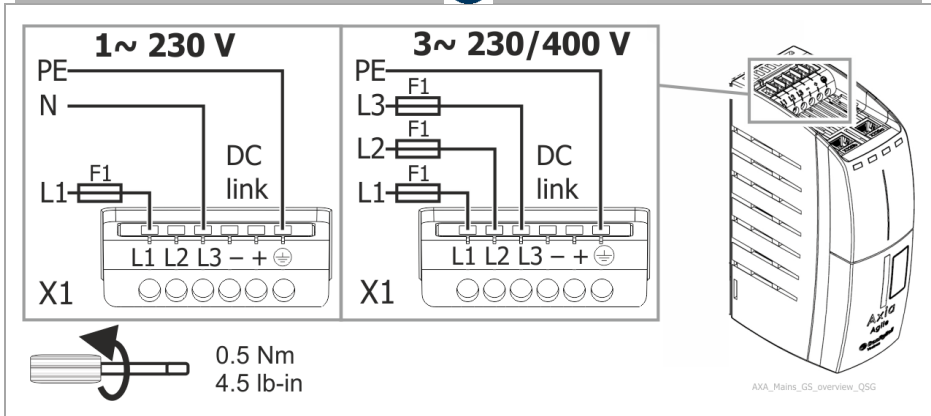
Leichte Verletzungen/Schäden

Es ist möglich, versehentlich Fremdkörper oder Finger in das Lüftungsgitter an der Unterseite des Gerätes einzuführen. Dies kann zu einer Beschädigung des Geräts bzw. zu leichten Verletzungen führen.

- Vermeiden Sie das Einführen von Fremdkörpern in das Lüftungsgitter.

de

4.3.1 Netzanschluss



Bezeichnung

Beschreibung




L1, L2, L3	Netzanschluss
+, -	Zwischenkreisverbindung (optional)
PE Schutzleiter	Erdungsanschluss






Die Anschlüsse – und + sind ausschließlich für den Anschluss des Zwischenkreises erforderlich.

Leitungsquerschnitt passend zu den Steckverbindern:

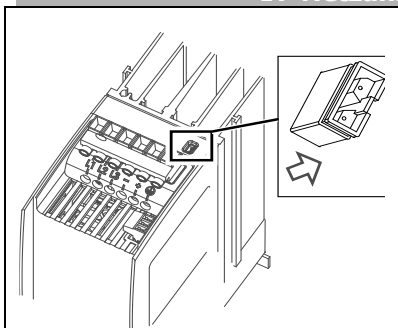
1~230 V	Typ	K25...k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
		kW	0.12...0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
F1	A	6	10	16	25	35
∅ L1, N 	mm ²	1.5	2.5		4	
∅ PE or	mm ²	2 x 1.5	2 x 2.5		2 x 4	
		1 x 10	1 x 10		1 x 10	

3~230 V	Typ	K25...1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
	kW	0.25...1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5	4	6
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5	2 x 4	2 x 6
or 		1 x 10			1 x 10	1 x 10	1x10

de

3~400 V	Typ	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	25	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5			4	
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
or 		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

IT-Netzanschlusskonfiguration

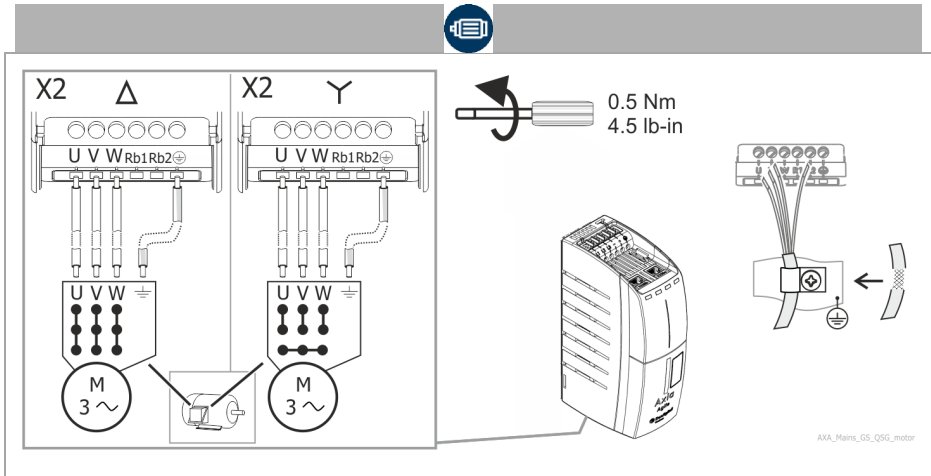


Um das Gerät mit dem IT-Netzanschluss zu verbinden, entfernen Sie den IT-Jumper.

Hinweis:

Das Entfernen des IT-Jumpers verringert die Störfestigkeit. Die Störfestigkeit kann durch externe Filter verbessert werden.

4.3.2 Motoranschluss



Bezeichnung

Beschreibung

U, V, W	Motoranschlüsse
Rb1, Rb2	Bremswiderstandsanschlüsse






Motor-Kabelabschirmung **Rb1, Rb2** sind nur für den Anschluss des Bremswiderstands erforderlich.

Leitungsquerschnitt passend zu den Steckverbindern:

1~230 V	Typ	k25...k37	k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
	F1	kW	0.12...0.18	0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
	A	6	10	16	25	35	35
∅ U,V,W	mm ²	1.5					
∅ PE	mm ²	2 x 1.5					
or		1 x 10					

3~230 V	Typ	k25...k75	1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	
	F1	kW	0.25...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
	A	6	10	16	25	35	35	50	
∅ U,V,W	mm ²	1.5					4		
∅ PE	mm ²	2 x 1.5					2 x 4		
or		1 x 10					1 x 10		

3~400 V	Typ	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
∅ U,V,W 	mm ²	1.5			2.5			4	
∅ PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
or 		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

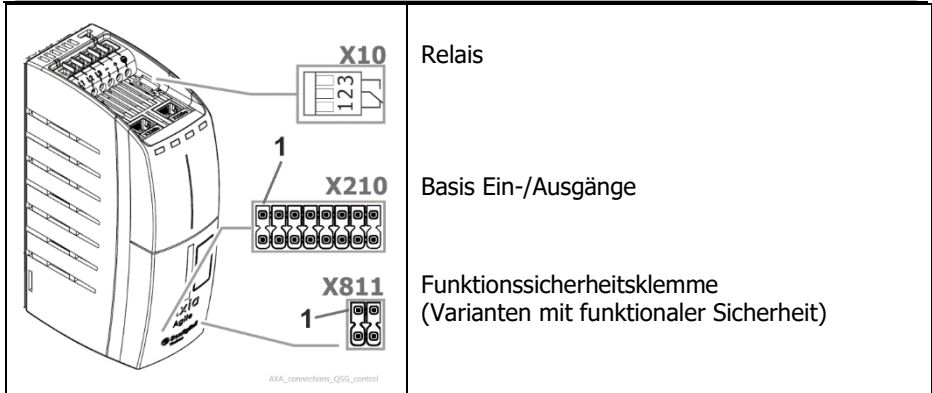
de

Maximale Länge des Motorkabels [m]

Typ	AXA20		AXA40	Ungeschirmtes Kabel	Geschirmtes Kabel
	1ph.	3ph.	3ph.		
Leistung	kW	kW	kW		
K25	0.25	0.25	0.25	50 m	25 m
K37	0.37	0.37	0.37		
K55	0.55	0.55	0.55		
K75	0.75	0.75	0.75		
1K1	1.1	1.1	1.1		
1K5	1.5	1.5	1.5		
2K2	2.2	2.2	2.2		
3K0	3.0	3.0	3.0	100 m	50 m
4K0	--	4.0	4.0		
5K5	--	5.5	5.5		
7K5	--	7.5	7.5		
9K2	--	--	9.2		
11K	--	--	11		

4.4 Steuerklemmen

Übersicht

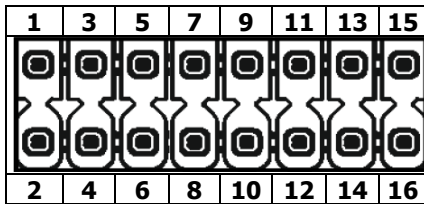


Relais

Basis Ein-/Ausgänge

Funktionssicherheitsklemme
(Varianten mit funktionaler Sicherheit)

4.4.1 Basis Ein-/Ausgänge X210



X210 Pinbelegung

Nr.	Bezeichnung	Alternative Funktion	Nr.	Bezeichnung	Alternative Funktion
2	DC 24 V Eingang	Daisy chain	1	DC 24 V Eingang	Daisy chain
4	GND		3	GND	
6	24 V Ausgang		5	IN1D	Start
8	GND		7	IN2D	HTL Spur A
10	IN5D / OUT1D	Touchprobe A	9	IN3D	HTL Spur B
12	IN6D / OUT2D	Touchprobe B	11	IN4D	HTL Spur Z
14	IN7D / MFO1	10 V	13	MFI1	Temperatursensor, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V
16	GND		15	MFI2	Temperatursensor, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V

Leiterquerschnitt:

Die Signalanschlüsse sind für folgende Kabelquerschnitte geeignet:

- mit Aderendhülse: 0,25...1,0 mm²
- ohne Aderendhülse: 0,14...1,5 mm²



VORSICHT

Berührungsgefährliche Spannungen

Die Steuerklemmen können unter Spannung stehen.

- Das Gerät darf nur bei ausgeschalteter Stromversorgung angeschlossen werden.
- Überprüfen Sie die sichere Trennung von der Spannungsversorgung.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie die Steuerungseingänge und -ausgänge anschließen oder abtrennen. Andernfalls können Bauteile beschädigt werden. Warten Sie nach dem Ausschalten mindestens 3 Minuten, bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen.

HINWEIS

Fehlerhafte Messung

- Beim Anschluss eines analogen PTC-Signals an X210.15 verwenden Sie X210.4 für den Masseanschluss.
- Für alle anderen analogen Signale verwenden Sie X210.8 oder X210.16.

HINWEIS

Sichere Isolation

Damit eine PTC-Messung an X210.15 durchgeführt werden kann, muss die Schnittstelle vom Motorpotenzial isoliert sein.

Sichere Isolation innerhalb des Motors sicherstellen.

HINWEIS

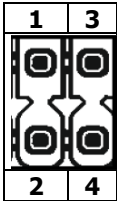
EMV-Konformität

Um die EMV-Konformität zu gewährleisten, dürfen die 24-V-Eingangsleitungen eine Länge von 30 m nicht überschreiten und müssen innerhalb des Gebäudes verlegt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die 24-V-Eingangsleitungen maximal 30 m lang sind.
- Stellen Sie sicher, dass die 24-V-Eingangsleitungen innerhalb des Gebäudes verlegt werden.

4.4.2 Funktionssicherheitsklemme X811

Diese Klemme ist in den Varianten Standard, Enhanced und Advanced implementiert.



X811 Pinbelegung		
Nr.	Bezeichnung	Funktion
1, 2	SIN1D-A	Sichere Drehmomentabschaltung, Spur A
3, 4	SIN1D-B	Sichere Drehmomentabschaltung, Spur B

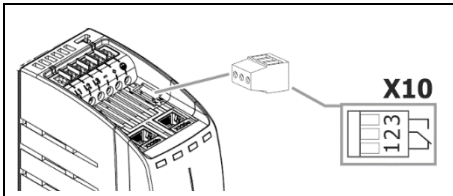


Es gibt zwei Anwendungsmodi für die Steuerklemmen:

- Verwendung externer Sicherheitsschalter mit OSSD-Ausgängen.
- Verwendung passiver Encoder/Sensoren mit externer PELV-Versorgung.

4.4.3 Relaisanschluss

Der Relaisanschluss bietet einen Ausgang für eine generische Fehlermeldung/Rückmeldung. Die Funktion des Melderelais wird in der Software des Umrichters parametrierbar.



Parametrierbarer Relaisausgang:

- 3 NO Normally Open
- 2 COM Common
- 1 NC Normally Closed

Spezifikation der Steuerungsanschlüsse

Stecker	Beschreibung
1 ... 3	Relaisausgang, potentialfreier Wechsler, Antwortzeit ca. 40 ms, maximale Kontaktlast: - Schließer: AC 5 A/240 V, DC 5 A (ohmsch) / 24 V - Öffner: AC 3 A/240 V, DC 1 A (ohmsch) / 24 V

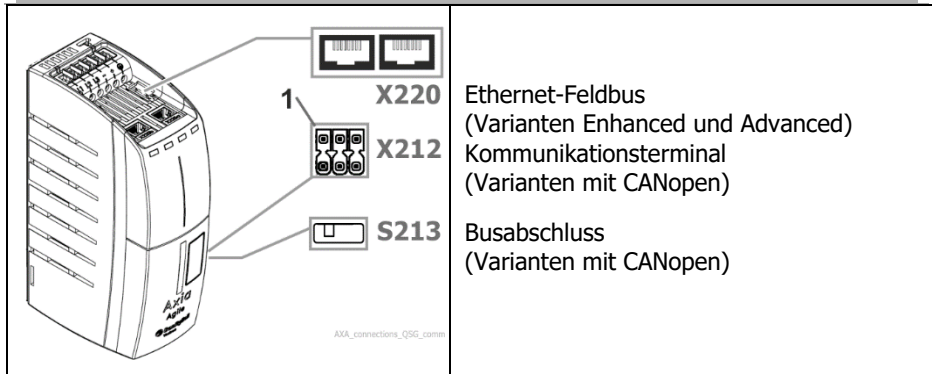
Leitungsquerschnitt passend zu den Steckverbindern:

0.1 ... 1.5 mm²

4.5 Kommunikationsschnittstellen



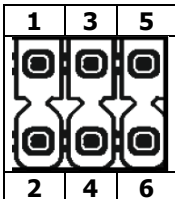
Übersicht



de

4.5.1 CANopen-/Systembus-Schnittstelle X212

Die Schnittstelle stellt CANopen-/Systembus-Anschlüsse bereit. Sie ist in den Varianten Standard und Advanced implementiert.



X212 Pinbelegung

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung	Funktion
2	COM+	1	COM+	CANopen+
4	COM-	3	COM-	CANopen-
6	GND	5	GND	COM-GND

Rasterbreite 3,81 mm



Verbinden Sie nicht COM-GND mit dem GND-Signal von X210.

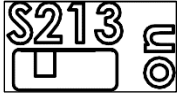
Dieser Kontakt ist ein galvanisch getrenntes Signal. Verwenden Sie den COM-GND-Kontakt ausschließlich zum Anschluss der Kabelbaumabschirmung der Datenleitungen.

Verwenden Sie für die Busleitung ein verdrehtes und abgeschirmtes Kabel.

Verwenden Sie eine geflochtene Abschirmung (**keine Folienabschirmung**).




Verbinden Sie die Kabelabschirmung an beiden Enden über die gesamte Fläche mit PE.



Busabschluss-Schalter S213 unterhalb der Klemme X212:
Rechts = EIN
Links = AUS

4.5.2 Industrial-Ethernet-Schnittstelle X220

Die Schnittstelle befindet sich an der Oberseite des Geräts und bietet Anschlüsse für verschiedene industrielle Ethernet-Feldbussysteme. Die Schnittstelle ist in den Varianten „Enhanced“ und „Advanced“ implementiert.

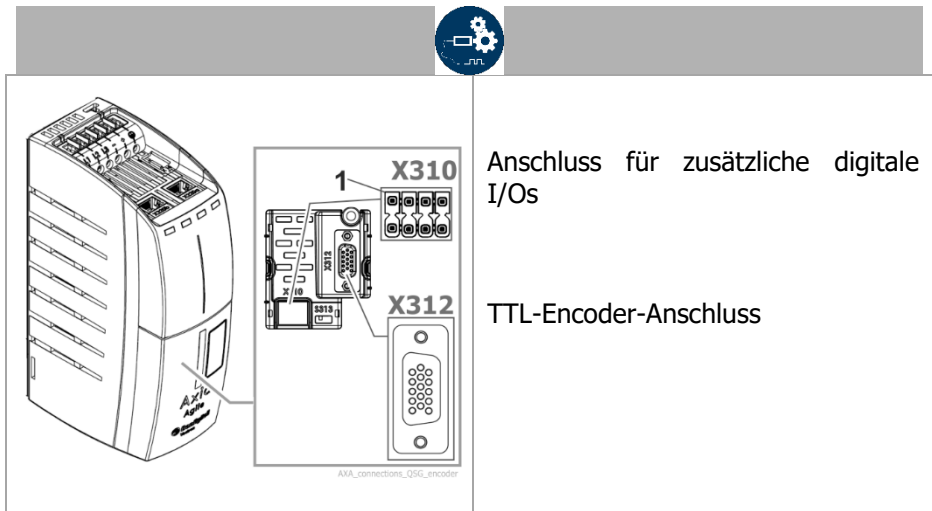
Sie verfügt über LEDs, die den aktuellen Status der Verbindung in Abhängigkeit vom verwendeten Feldbussystem anzeigen.  Handbuch des jeweiligen Feldbussystems.

4.6 Weitere Ein-/Ausgänge

Die Variante „Advanced“ ist mit einem internen Modul ausgestattet, das Anschlüsse für den Anschluss von Drehgebern und zusätzlichen digitalen Ein- und Ausgängen bietet.


HINWEIS

Bei der Advanced-Variante sind die zusätzlichen Ein- und Ausgänge Teil eines internen Moduls. Entfernen Sie diese Komponente nicht.

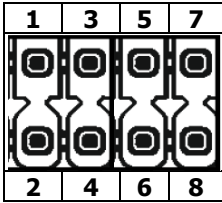


- Installieren Sie die Encoder-Kabel physisch getrennt von den Motorkabeln. Beachten Sie die Spezifikationen des Encoder-Herstellers.
- Schließen Sie die Abschirmung in der Nähe des Frequenzumrichters an und beschränken Sie die Kabellänge auf das erforderliche Minimum.
- Installieren Sie die Kabel gemäß den Angaben auf den Klemmen.



Bei den Varianten „Basic“ und „Standard“ können die im Standard-I/O-Terminal vorhandenen Encoder-Anschlüsse zum Anschluss von HTL-Encodern verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „“ (Anschluss von HTL-Encodern) unter 4.4.1.

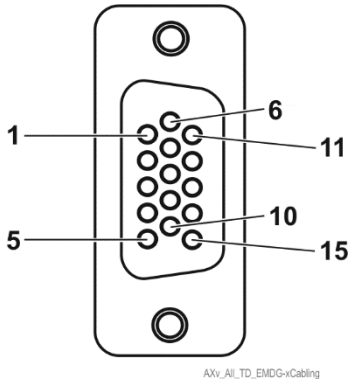
4.6.1 Weitere digitale Ein-/Ausgänge X310



de

X310 Pinbelegung			
Nr.	Bezeichnung	N1.	Bezeichnung
2	IN15D / OUT15D	1	IN11D / OUT11D
4	IN16D / OUT16D	3	IN12D / OUT12D
6	GND	5	IN13D / OUT13D
8	GND	7	IN14D / OUT14D

4.6.2 Encoder-Klemme X312



X312 Pinbelegung		
Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	--	--
2	--	--
3	B-	TTL B- Spur
4	B+	TTL B+ Spur
5	TM _{PTC} -	Bewertung der Motortemperatur
6	V _{ENC}	Encoder-Versorgung
7	R-	Referenzspur
8	--	--
9	A-	TTL A- Spur
10	TM _{PTC} +	Bewertung der Motortemperatur
11	V _{ENC}	Erfassen
12	R+	Referenzspur
13	--	--
14	A+	TTL A+ Spur
15	GND	0 V



Die Referenzspuren (R-/R+) werden häufig auch als Z-/Z+ bezeichnet.

5 Inbetriebnahme

PC-Anschluss des Frequenzumrichters

Der Benutzer benötigt einen PC mit dem Softwarepaket AxiaManager.

- Legen Sie eine externe Steuerspannung von 24 V an die Schnittstelle X210 an ODER legen Sie Netzspannung an Klemme X1 an.
- Über das Tastaturmodul KPAA-DSP-01: Verbinden Sie den PC über USB mit der Tastatur.
- Über das Bluetooth®-Modul REAA-WL-01: Verbinden Sie ein mobiles Gerät, auf dem die AxiaManager Mobile App ausgeführt wird.
- Verwenden Sie die AxiaManager-GUI, um gegebenenfalls die Verbindungseinstellungen zu konfigurieren.



Weitere Informationen zur Verwendung der AxiaManager-GUI-Software finden Sie im Benutzerhandbuch VEC1en51.


5.1 Inbetriebnahme über die AxiaManager-GUI

Die Inbetriebnahme kann über die kostenlose Software AxiaManager GUI mit einem an den Frequenzumrichter angeschlossenen Computer (oder einem mobilen Gerät, auf dem die AxiaManager Mobile App über Bluetooth® läuft) durchgeführt werden. Der Hersteller empfiehlt, die Inbetriebnahme mit der AxiaManager-Software durchzuführen.

- Vor Inbetriebnahme und Betriebsstart sind sämtliche Abdeckungen zu befestigen, alle Teile der Standardausrüstung zu montieren und die Anschlüsse zu überprüfen.

Die GUI unterstützt die Offline-Konfiguration des Umrichters. Die erforderlichen Parameter können aus einer vordefinierten Liste ausgewählt oder manuell eingegeben werden. Die GUI unterstützt einen Offline-Modus (ohne aktive Verbindung zum Umrichter), der es ermöglicht, die Einstellungen für den Umrichter zu konfigurieren, der gerade nicht mit einem Motor verbunden ist.

Axia Auto-Setup

- Freigabe des Frequenzumrichters deaktivieren: Es dürfen keine Signale an den Freigabeeingängen anliegen.
- Netzspannung einschalten.
- Bei Bedarf das Auto-Tuning für den Motor ausführen  Kapitel 6.

5.2 Inbetriebnahme mit Keypad

Die Inbetriebnahme wird mit an den Umrichter angeschlossenen Keypad-Modul (KPAA-DSP-x1) durchgeführt.

- Vor Inbetriebnahme und Betriebsstart sind sämtliche Abdeckungen zu befestigen, alle Teile der Standardausrüstung zu montieren und die Anschlüsse zu überprüfen.
- Wenn nötig, das Keypad-Modul anschließen.
- Netzspannung einschalten.
- Rufen Sie über die Funktionstasten und die Pfeiltasten der Bedieneinheit das Untermenü Setup and Control auf.
- Motortyp- und Motorsteuerungsparameter nach Bedarf auswählen.
- Wenn nötig, die Quelle für die Software-Freigabesignal konfigurieren.
- Mithilfe von Digitaleingängen, Hardware- und Softwarefreigabe für den Umrichter einstellen.
- Auf dem Keypad die Auto-Setup-Routine für den Motor starten.
- Dem geführten Setup-Ablauf folgen, um die Motoreinstellungen nach Wunsch festzulegen.

6 Softwareobjekte

In diesem Kapitel werden die folgenden Konventionen verwendet:

Textart	Verwendung
0x1234	Darstellung von Objektnummern im Text (hexadezimal)
1234	Darstellung von Objektnummern in Tabellen (hexadezimal)
:01	Doppelpunkt, 2 Ziffern: Darstellung von Subindexnummern (hexadezimal)
:1	Doppelpunkt, 1 Ziffer: Darstellung von Datensatznummern (1–4)
<i>Objekt</i>	Darstellung von Objektnamen
01234	Darstellung von Objektwerten/Einstellungen

Beispiel: **0x2099:01** *Automatische Einrichtung Typ: 0x00000002* (Encoder-Offset)

6.1 Einstellbare Objekte



Nähere Angaben zu den einstellbaren Objekten finden Sie in der mitgeltenden Betriebsanleitung.

6.1.1 Axia Auto-Setup



Das Axia Auto-Setup verfügt über die Funktion der automatischen Objektwerteinstellung. Die Werte werden durch Messung ermittelt und entsprechend voreingestellt. Das Axia Auto-Setup sollte bei kalter Maschine durchgeführt werden, da ein Teil der Maschinendaten von der Betriebstemperatur abhängt.



Die nachfolgend beschriebene Prozedur beschreibt das Konfigurieren mithilfe der Drive-Train-Funktion der AxiaManager-Software, um die Auto-Setup-Einstellung zu vereinfachen.

- Vor Aktivierung des Axia Auto-Setup vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind.

Auto-Setup mittels digitaler Ein-/Ausgänge

Voraussetzung

- Der Umrichter und der PC sind miteinander verbunden, und der Motor ist ordnungsgemäß an den Wechselrichter angeschlossen.

Steuerungskonfiguration

- Im Drive Train, unter `Configuration\Controls`, konfiguriere
 - Motorregelung **0x2080**
 - Regelungsmodus **0x2200**
 - Auto-Setup-Typ **0x2099:01**
 - Drehzahl-Istwert-Quelle **0x2081**
 - etc.
- Im Drive Train, unter `I/O settings\I/O hardware`, weise die Steuerungseingänge X210.7, X210.9, X210.11 Signalfunktionen zu, wie benötigt.
- Konfiguriere die Motorregelung (über **0x2080** *Motorregelung*):

0x2080 Motorregelung

Index	Setting	Designation
0x2080	0x00000000	U/f Skalarregelung (default)
	0x00000001	Field Oriented Control (FOC)
	0x00000002	IDC Calibration
	0x00000003	Grid Control

- Wähle über das Objekt **0x2200** *Regelungsmodus*:

0x2200 Regelungsmodus

Index	Einstellung	Bezeichnung
0x2200	0x00000001	Ein-/Ausgänge (default)
	0x00000002	Keypad
	0x00000003	Zustandsmaschine
	0x0000000B	Ein-/Ausgänge ohne Umschaltung im Betrieb
	0x0000000C	Keypad ohne Umschaltung im Betrieb
	0x0000000D	Zustandsmaschine ohne Umschaltung im Betrieb

- 0x00000001 - Ein-/Ausgänge → Einstellung für Axia Auto-Setup
- Weitere Parameter in der Eingabemaske gemäß Applikationsanforderungen festlegen.

Auto-Setup ausführen

- Setzen Sie „Softwarefreigabe“ **0x2101:01** und die „Hardwarefreigabe“ (STO-Eingänge müssen auf "high" gesetzt werden), um die Setup-Prozedur freizugeben.
- Mit dem Klick auf die Schaltfläche "Auto-Setup starten" wird das Auto-Setup gestartet.

Der Umrichter produziert daraufhin Töne und führt verschiedene Messungen durch.

Wenn das Auto-Setup abgeschlossen ist, erhält das Objekt *Auto Setup State* **0x209A** den Wert `0xFFFFFFFF`: Done.



Wenn die Hardwarekonfiguration ein Modul auf dem Steckplatz für funktionale Sicherheit enthält, wird der STO-Eingang automatisch auf "high" gesetzt.

Nach Abschluss des Axia Auto-Setup kann der Benutzer den nächsten erforderlichen Konfigurationsschritt auswählen: die Auswahl der Betriebsart der Bewegungssteuerung.

6.1.2 Betriebsart der Bewegungssteuerung

Steuerung über Ein-/Ausgänge

Folgende Einstellungen sind für die Betriebsart "Steuerung über Ein-/Ausgänge" verfügbar (**0x2200** *Regelungsmodus* = 0x00000001: Ein-/Ausgänge):

Wählen Sie über das Objekt **0x2201** *Betriebsmodus Ein-/Ausgänge* die Steuerungsart:

0x2201 Mode of Op. (IOs)		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x2201	0x00000000	Keine Betriebsart (Antrieb angehalten)
	0x00000006	Endschalter freifahren
	0xFFFFFFFF6	Axia Auto-Setup
	0xFFFFFFFFB	Axia Drehzahlregelung (Hersteller-Geschwindigkeitsregelung) (default)
	0xFFFFFFFFC	Axia Drehmomentregelung
	0xFFFFFFFFD	Axia Elektronisches Getriebe


Steuerung über Zustandsmaschine

Folgende Einstellungen sind für die Betriebsart "Zustandsmaschine" verfügbar (**0x2200** *Regelungsmodus* = 0x00000003: Zustandsmaschine):

Zustandsmaschine-Objekte:

Index	Bezeichnung	Einstellung
0x25E0	Quelle Steuerwort	Auswahl
0x25E1	Quelle Betriebsmodus	Auswahl
0x25E2	Quelle Zielposition	Auswahl
0x25E3	Quelle Profildrehzahl	Auswahl
0x25E4	Quelle Beschl. Profil	Auswahl
0x25E5	Quelle Brems. Profil	Auswahl
0x25E6	Quelle Drehzahlvorgabe	Auswahl
0x25E7	Sonderfunktionsgenerator	Auswahl
0x25E8	Quelle VL Drehzahlvorgabe	Auswahl
0x25E9	Quelle Drehmomentvorgabe	Auswahl



Für weitere Details zur Verwendung der Zustandsmaschine  Betriebsanleitung VEC5en1.

6.1.3 Motordaten

Die Motordaten wie Statorinduktivität, Magnetisierungsstrom und andere werden in den Objekten **0x2001** - **0x200D** gespeichert.



- Überprüfen Sie die Werte in den Objekten, bevor Sie mit dem Auto-Setup beginnen, um sicherzustellen, dass die Werte den Motoreigenschaften entsprechen.
- Vergleichen Sie die Werte nach Möglichkeit mit den Angaben auf dem Typenschild.

de

Motortyp

Einstellung	Funktion
0 - ASM	Asynchrone Maschine/Motor
1 - SynRM	Synchroner Reluktanzmotor
2 - PMSM	Permanent-Magnet-Synchronmotor

HINWEIS

Antriebsschaden

Die Abfrage und Einstellung der Parameterwerte hängt von dem in **0x2200** ausgewählten Regelungsmodus ab. Wenn der Motortyp nicht korrekt eingegeben wird, kann der Antrieb beschädigt werden.

- Darauf achten, dass Sie die Motor-/Maschinendaten entsprechend dem Typenschild des Motors eingeben.

Wenn der Motortyp vom Benutzer und nicht von der Funktion Axia Auto-Setup festgelegt wird, müssen weitere Nenndaten eingegeben werden.

Nenndaten

Die einzugebenden Maschinendaten sind auf dem Typenschild oder dem Datenblatt des Motors/der Maschine angegeben. Die Werkseinstellungen für die Maschinenparameter basieren auf den Nenndaten des Frequenzumrichters und des entsprechenden Motors. Die erfassten und berechneten Maschinendaten werden während der Prozedur Axia Auto-Setup auf Plausibilität geprüft. Der Anwender sollte die werkseitig eingestellten Nenndaten des Motors überprüfen.

Objekt	
Nr.	Beschreibung
0x2002	Nennspannung
0x2003	Nennstrom
0x2004	Nennzahl
0x2005	Anzahl Polpaare

Objekt	
Nr.	Beschreibung
0x2006	Nennwert Cosinus Phi
0x2007	Nennfrequenz
0x2008	Nennwert Mech. Leistung
0x2009	Nenn Drehmoment
0x200B	Maximalstrom
0x200C	Maximaldrehzahl
0x200D	Maximalleistung



Die Nenndaten des Motors sind entsprechend den Angaben auf dem Leistungsschild für die verwendete Anschlussart (Stern- oder Dreieckschaltung) einzugeben. Weichen die eingegebenen Daten vom Typenschild ab, werden die Parameter nicht richtig erkannt. Parametrieren Sie die Bemessungsdaten entsprechend dem Typenschild des Motors für die Verdrahtung der Motorwicklung. Berücksichtigen Sie den erhöhten Nennstrom des angeschlossenen Drehstrommotors.

Beispiel: BONFIGLIOLI BXN90L Motor

Objekt		Stern
0x2002	Nennspannung	400 V
0x2003	Nennstrom	19 A
0x2004	Nenn Drehzahl	1500 min ⁻¹
0x2006	Nennwert Cosinus Phi	0.7
0x2007	Nennfrequenz	50 Hz
0x2008	Nennwert Mech. Leistung	7500 W

Parametrierung der Motorregelung

 Kapitel 6.1.1 für Objekt **0x2080** *Motorregelung*

0x2081 Drehzahl-Istwert-Quelle		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x2081	0x00000000	HTL encoder via X210
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x2082 Position-Istwert-Quelle		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x2082	0x00000000	HTL Encoder via X210
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x20A0 Drehrichtung umkehren		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x20A0	0x00000000	Off
	0x00000001	Motor Only
	0x00000002	On

6.1.4 Max./Min. Grenzgeschwindigkeit

Objekt		Einstellung		
Nr.	Beschreibung	Min.	Max.	Standard
0x2300	Maximale Geschwindigkeit	0 rpm	35940 rpm	3000 rpm
0x2301	Minimale Geschwindigkeit	0 rpm	35940 rpm	0 rpm

6.1.5 Gebertyp



Die Auswahl der verfügbaren Objekte ist abhängig von der für den Gebertyp gewählten Einstellung. Je nach gewähltem Gebertyp werden zum Teil andere/weitere Objekte mit entsprechend anderen Wertebereichen angezeigt.

Geber an X210:

0x3840:01 Gebertyp		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x3840:01	0x00000000	Ohne Sensor (standard)
	0x00002100	HTL inkrementell A/B
	0x00002500	HTL inkrementell A/B/Z

Objekt		Einstellung		
Nr.	Beschreibung	Min.	Max.	Standard
0x3840:0A	Drehzahlfilterkonstante	0 s	1 s	0 s

0x3840:08 Drehrichtung umkehren		
Index	Einstellung	Bezeichnung
0x3840:0B	0x00000000	Aus
	0x00000001	Ein

6.1.6 Fehlerbehandlung

Die Fehlerbehandlung erfolgt über die allgemeine Fehlerumgebung.

6.1.7 Objektparametrierung für den Systembus


Der Stecker X212 bietet eine Systembus-Schnittstelle. Der Systembus verwendet die CANopen-Datenarchitektur. Der Systembus ermöglicht die Kommunikation zwischen miteinander verbundenen Umrichtern.

Die folgenden Objekte werden zur Konfiguration der Systembus-Kommunikation verwendet.

Index	Sub-index	Bedeutung	Datentyp	Zugriff
3907	01	CAN Interface Mapping	UInt32	rw
3910	01	Node ID	UInt8	rw
3910	02	Baudrate	UInt32	rw
3910	05	Sync Time	UInt16	rw

Index	Sub-index	Bedeutung	Datentyp	Zugriff
3910	06	Sync Count	UInt32	rw
3910	07	CAN State	UInt32	rw
3910	08	Last Error	UInt32	rw
3910	09	NMT State	UInt32	rw
3910	14	NMT/Sync Master	Boolean	rw
3910	15	NMT Cycle Time	UInt16	rw
3910	16	NMT Bootup Time	UInt16	rw
3910	17	Emergency Reaction	UInt32	rw
3910	18	Emergency Slave ID	UInt8	ro
3910	19	Emergency Slave Error	UInt64	ro
3910	1A	Emergency Slave ID List	UInt64	ro
3910	1B	SyncTimeout	UInt16	rw
3910	1E	RxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	1F	RxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	20	RxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	21	RxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	23	RxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	24	RxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	25	RxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	26	RxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	28	RxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	29	RxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	2A	RxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	2B	RxPDO3 Value	UInt64	rw
3910	3C	TxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	3D	TxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	3E	TxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	3F	TxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	41	TxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	42	TxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	43	TxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	44	TxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	46	TxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	47	TxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	48	TxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	49	TxPDO3 Value	UInt64	rw

6.2 Istwert-Objekte

Für eine umfassendere Übersicht über die Istwert-Objekte  mitgeltende Betriebsanleitung und das AxiaManager-Handbuch.

1 Informations générales

Ce document présente les premières étapes pour une mise en service simple des variateurs de fréquence AxiaAgile (AXA).



Veillez noter que ce document contient des informations suffisantes seulement pour la première configuration du produit. Pour de plus amples détails relatifs à la configuration, aux fonctions et aux options d'application, reportez-vous aux documents additionnels mentionnées dans la documentation « Operating Instruction ».

fr

La série AXA est identifiée par son marquage sur la façade avant et par la plaque signalétique.



1.1 Consignes de sécurité

- Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité et les informations d'utilisation présentes dans cette documentation.
- Lire l'entièreté de la documentation avant d'installer et de mettre l'appareil en service.
- Le non-respect des consignes décrites peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.
- Seule une personne qualifiée et formée à l'installation, à la mise en service et à l'utilisation des appareils est autorisée à venir effectuer des travaux sur l'appareil.
- Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer l'installation électrique, en conformité avec les directives générales et régionales de sécurité et d'installation.

- Les personnes qui ne sont pas familiarisées à l'utilisation de l'appareil ainsi que les enfants ne doivent en aucun cas avoir accès à celui-ci.
- Respectez les normes relatives aux travaux sur les équipements des installations à courant fort, telles que la norme EN 50178, ainsi que les réglementations et directives nationales de prévention des accidents pour le montage des équipements électriques et mécaniques.
- Avant la mise en service et le début du fonctionnement, assurez-vous de fixer tous les couvercles, d'assembler tous les composants de l'équipement standard et de contrôler les bornes.
- N'effectuez aucun travail de connexion lorsque l'alimentation électrique est sous tension.
- Ne pas toucher les bornes avant que les condensateurs ne soient déchargés. Ne pas toucher le dissipateur thermique durant le fonctionnement car il présente un risque de brûlure de la peau en raison de la température élevée
- Ne pas retirer les couvercles pendant le fonctionnement.
- Veuillez noter que Bonfiglioli rejette toute responsabilité en ce qui concerne la compatibilité des produits externes (par exemple, moteurs, câbles, filtres, etc.). L'utilisation de l'appareil en combinaison avec des produits externes se fait à vos propres risques.
- Ne pas toucher les composants électroniques ou les contacts.
- N'utilisez pas de composants endommagés ou détruits.
- Les réparations ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou des personnes autorisées par ce dernier.
- Les réparations doivent être effectuées par des experts qualifiés.
- Ne modifiez en aucun cas l'appareil d'une façon qui ne soit pas décrite dans cette documentation.
- Ne connectez pas une alimentation électrique inappropriée.
- Disposez le manuel à proximité des opérateurs.

1.2 Utilisation conforme

Le produit est un composant d'entraînement électrique. Il concerne

- l'installation dans des machines ou des systèmes électriques
- les environnements industriels

Les variateurs de fréquence sont des composants d'entraînement électrique conçus pour être installés dans des machines ou des installations industrielles. Leur mise en service et le démarrage de l'exploitation ne sont autorisés que lorsque la machine répond aux exigences de la Directive Machines CE 2006/42/CE et de la norme DIN EN 60204-1.

Les variateurs de fréquence respectent les exigences de la directive basse

tension 2014/35/UE et de la norme DIN EN 61800-5-1. Le marquage CE est basé sur ces normes. La responsabilité de la conformité à la directive CEM 2014/30/UE incombe à l'opérateur. Ces variateurs de fréquence sont uniquement disponibles auprès de revendeurs spécialisés et sont destinés exclusivement à un usage commercial, conformément à la norme EN 61000-3-2.

- Il est interdit de connecter une quelconque charge capacitive au variateur de fréquence.

1.3 Transport et entreposage

- Rangez le produit dans son emballage d'origine, dans une pièce propre et sans poussière.
- Évitez les fortes variations de température.
- Après une année d'entreposage, connectez l'appareil au secteur pendant 60 minutes.

1.4 Après le déballage

- Vérifiez que l'appareil livré corresponde à la commande effectuée.
- Vérifiez que l'appareil est intact, complet et qu'il n'a pas été endommagé lors du transport.
- Contactez immédiatement le fournisseur en cas de défaut ou dommage.

1.5 Lieu d'installation

- Dans des pièces non exposées aux intempéries.
- Éviter l'exposition directe au rayonnement solaire.
- Évitez la poussière.
- Tenez l'appareil à l'écart des champs électromagnétiques puissants.
- Tenez l'appareil à distance des matériaux combustibles.
- Assurez un refroidissement adéquat. Ajoutez des ventilateurs si le variateur de fréquence est installé dans une armoire fermée.
- Altitude d'installation : $\leq 3\ 000$ m, au-dessus de 1 000 m avec une puissance réduite (intensité de sortie réduite).
- Indice de protection contre les intrusions du variateur de fréquence : IP 20. L'utilisation de l'appareil dans des atmosphères explosives n'est pas autorisée.
- Le variateur de fréquence génère du bruit. Par conséquent, il doit être installé dans des zones où les personnes ne séjournent pas de manière prolongée.

1.6 Mise au rebut finale

Après la fin de la durée de vie du produit, l'utilisateur/l'opérateur doit mettre l'appareil hors service.



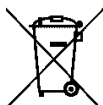
Pour de plus amples informations sur la mise hors service de l'appareil, se reporter au manuel d'instructions de service concerné.

fr

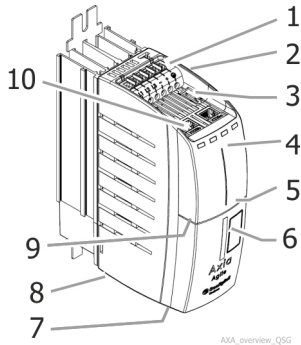
Exigences d'élimination conformément à la réglementation DEEE de l'Union Européenne

Ce produit porte le symbole DEEE indiqué ci-dessous.

Il est interdit de le jeter avec les déchets ménagers. Les utilisateurs responsables de son élimination doivent s'assurer qu'elle est effectuée conformément à la Directive européenne 2012/19/UE et aux réglementations nationales applicables. L'élimination doit également respecter toute autre législation en vigueur dans le pays concerné.



2 Vue d'ensemble de l'appareil



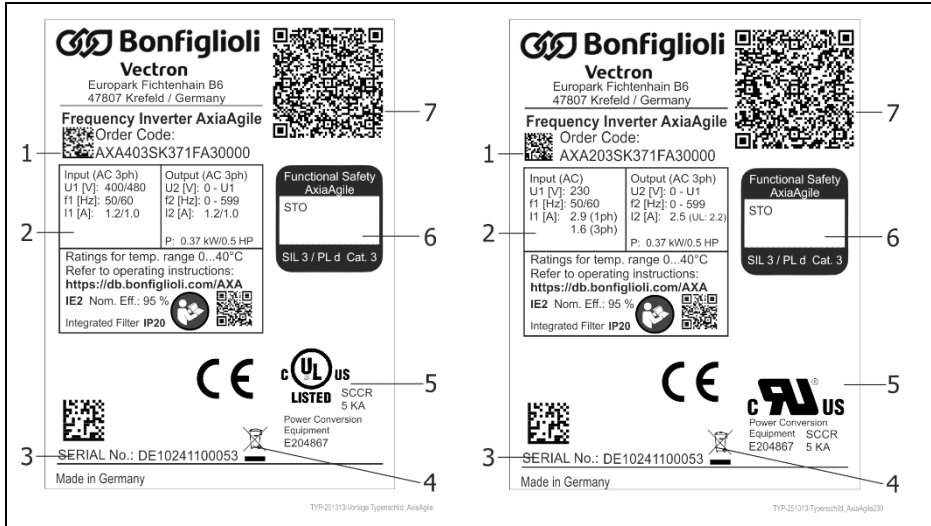
- 1 Raccordement au secteur
- 2 Plaque signalétique
- 3 Sortie relais
- 4 Clavier/Module Bluetooth (en option)
- 5 Emplacement pour carte mémoire (dans le clavier)
- 6 Encodeur et extension E/S (selon la variante)
- 7 Terminal de commande
- 8 Raccordement du moteur
- 9 Port USB (dans le clavier)
- 10 Ethernet industriel (selon la variante)

fr

2.1 Plaque signalétique

- Identifiez le type de variateur de fréquence.
- Vérifiez si la tension nominale du variateur de fréquence coïncide avec la tension du réseau local.

fr



Désignation

1	Identificateur de type par ex. Frequency Inverter AxiaAgile avec le code de commande correspondant et le code data matrix
2	Valeurs nominales (attention aux différentes tensions nominales)
3	Numéro de série avec le code data matrix correspondant
4	Symbole DEEE
5	Marquage pour UL61800 (le cas échéant)
6	Marquage de sécurité fonctionnelle (le cas échéant)
7	Code data matrix avec les informations pertinentes codées

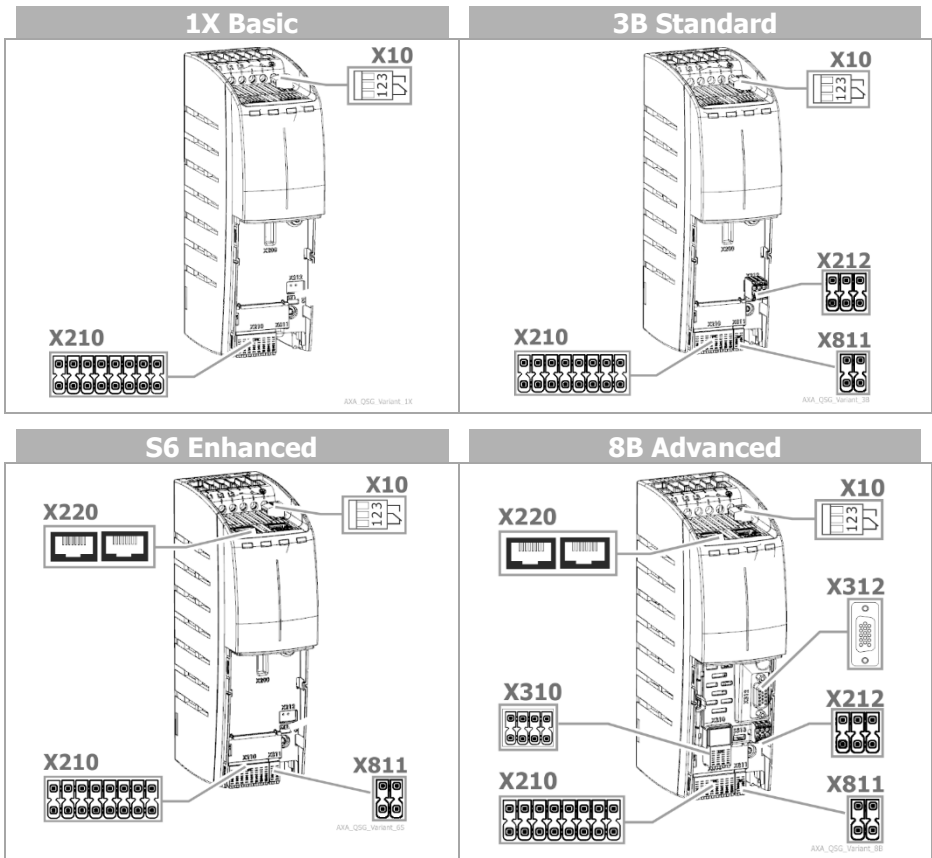


Voir les caractéristiques techniques (VEC509) pour plus d'informations.

2.2 Aperçu des variantes

	1X Basic	3B Standard	6S Enhanced*	8B Advanced*
E/S standard, y compris HTL	X210	X210	X210	X210
Sécurité fonctionnelle	-	X811 (STO)	X811 (STO + SS1)	X811 (STO)
CANopen	-	X212	-	X212
E/S numériques supplémentaires, y compris TTL	-	-	-	X310+X312
Ethernet industriel	-	-	X220	X220

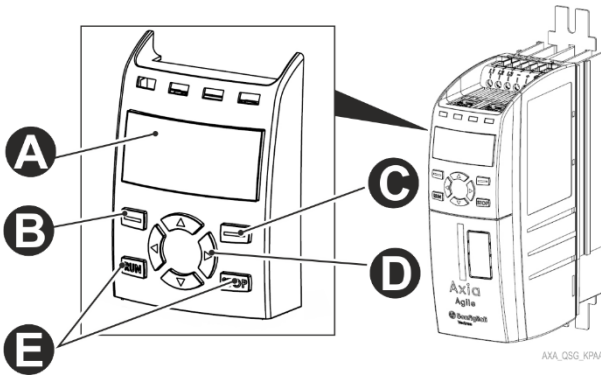
*) en préparation



L'utilisateur n'est pas autorisé à retirer ou à remplacer le module de sécurité pré-assemblé.

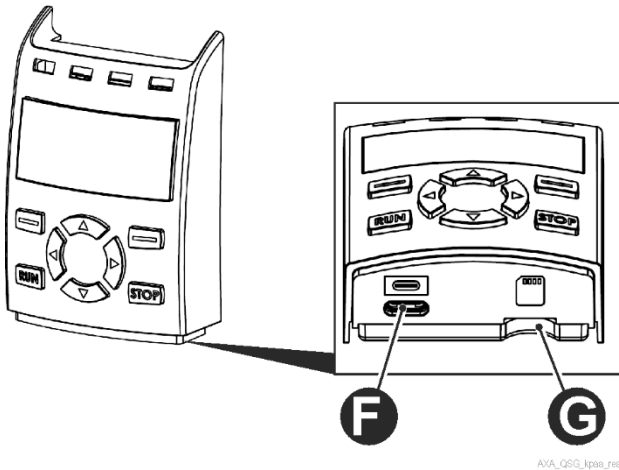
2.3 Module Keypad

KPAA-DSP-01/KPAA-DSP-11



A	Écran	B	Touche de fonction contextuelle
C	Touche de fonction contextuelle	D	Touches fléchées
E	Touches RUN et STOP		

Seulement KPAA-DSP-01



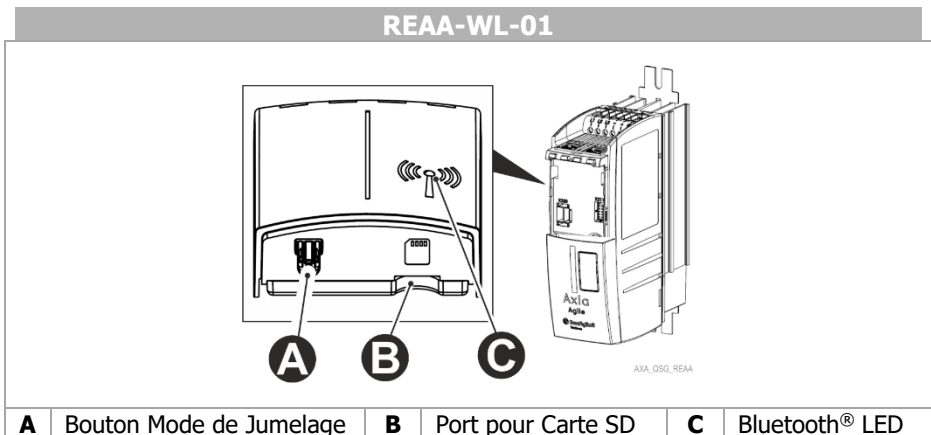
F	Port USB-C	G	Port pour Carte SD
----------	------------	----------	--------------------

L'écran affiche par défaut une vue standard avec les paramètres surveillés.

- Pour accéder au sous-menu, appuyez sur la touche de fonction à droite.
 - ➔ L'écran montre les sous-menus disponibles :

- État du variateur
 - Information du système
 - Paramètres
 - Surveillance
 - Configuration de l'application
 - Dépannage
 - Sauvegarde & récupération
 - Configuration
- Utilisez les touches UP et DOWN pour positionner le curseur sur l'entrée du sous-menu souhaitée, puis appuyez sur OK pour y accéder.
 - ➔ L'écran affiche les entrées de sous-menu disponibles ainsi que le titre du sous-menu dans le coin supérieur gauche. La désignation des touches de fonction change selon les options disponibles dans le sous-menu actuel.
 - Pour revenir au menu précédent, appuyez sur la touche ESC (ECH).

2.4 Module Bluetooth®



Le module optionnel Bluetooth® permet à l'utilisateur de connecter le variateur à un PC ou appareil mobile sans utiliser de câble. Lorsqu'il est connecté, l'utilisateur peut alors utiliser le logiciel AxiaManager sur le PC ou l'application mobile AxiaManager sur le périphérique mobile.

Pour se connecter, le PC ou le périphérique mobile doit être jumelé au module Bluetooth®.

- Notez le code de jumelage ainsi que le nom du module situés au dos du module Bluetooth®:
 - - Code de jumelage à 6 chiffres (6 derniers chiffres du numéro de série)
 - - Nom de module : « REAA-WL-01-xx:yy:zz' » où xx:yy:zz sont les trois derniers octets de l'adresse MAC.

- Mettre en place le module sans fil sur le variateur.

Une fois le module installé, activez le mode de jumelage en maintenant enfoncé le bouton Mode de Jumelage (A) situé en bas du module (indiqué par la flèche dans la figure ci-dessus) pendant plus de 3 secondes. La LED (C) clignote en blanc pour indiquer l'état du module.



Le module dispose de 2 modes de service, Bluetooth® Low Energy (voyant bleu clair) et Bluetooth® High Energy (voyant bleu foncé). Appuyer sur le bouton du mode de jumelage pendant 1 seconde permet de changer le mode Bluetooth®.

Connexion au PC

- Sur votre PC, allez dans le menu Paramètres du périphérique.
- Allez dans les paramètres Bluetooth®.
- Ajoutez le module Bluetooth® AXA (nom du module : « REAA-WL-01-xx:yy:zz »). Pour le code PIN, saisissez le code de jumelage à 6 chiffres (les 6 derniers chiffres du numéro de série) et appuyez sur « Connecter ».
- Allez dans « Autres options Bluetooth® ».
- Dans la fenêtre de dialogue, allez à l'onglet Ports COM.
- Sélectionnez l'entrée se terminant avec « KP_BT_SERVER ». Notez le numéro du port. Cliquez sur « OK ».
- Démarrez le logiciel AxiaManager sur votre PC.
- Allez au menu « Target ». Sélectionnez « Communication settings ».
- Dans la fenêtre de dialogue, sélectionnez le port du module Bluetooth®.
- Dans le dialogue suivant, sélectionnez l'action requise (lire/écrire/ne rien faire).

La connexion Bluetooth® avec le PC est ainsi achevée.

Connexion avec le périphérique mobile

- Démarrez l'application AXIAManager sur votre appareil mobile.



Il est possible que vous deviez activer le mode « Low energy » sur le module Bluetooth® avant d'effectuer la connexion.

- Allez au menu « Connexion ».
- Dans la liste des appareils disponibles, sélectionnez le variateur de votre choix.
Un message « Demande de jumelage Bluetooth » devrait être affiché.
- Suivez les instructions du message.
Le tableau de bord sera affiché à la connexion.

La connexion Bluetooth® au périphérique mobile est ainsi achevée.

3 Installation mécanique



AVERTISSEMENT



Manipulation incorrecte

Une manipulation incorrecte peut entraîner des blessures physiques graves ou des dommages matériels importants.

- Pour éviter des blessures physiques graves ou des dommages matériels importants, seules les personnes qualifiées peuvent travailler sur l'appareil.

AVERTISSEMENT



Risque de court-circuit et d'incendie

Le variateur de fréquence respecte l'indice de protection IP20 uniquement si les couvercles, les composants et les bornes sont correctement montés.

- Pendant le montage, veillez à ce qu'aucune particule étrangère (par exemple copeaux, poussière, fils, vis, outils) ne puisse pénétrer à l'intérieur du variateur de fréquence. Dans le cas contraire, il existe un risque de court-circuit et d'incendie.
- L'installation en hauteur ou en position horizontale n'est pas autorisée.

ATTENTION



Risque de court-circuit et d'incendie

Une circulation d'air insuffisante peut entraîner des dommages matériels importants, pouvant à leur tour causer des blessures corporelles.

- Installez les appareils à une distance suffisante des autres composants afin que l'air puisse circuler librement.
- Évitez les souillures par la graisse ainsi que la pollution de l'air par la poussière, les gaz agressifs, etc.
- Il est interdit de recouvrir les ouvertures d'entrée et de sortie du ventilateur.

REMARQUE

Blessure légère/détérioration mineures

Attention : il est possible d'introduire accidentellement des objets étrangers ou des doigts dans la grille du ventilateur située sur la face inférieure de l'appareil. Cela peut entraîner une détérioration de l'appareil et/ou des blessures légères.

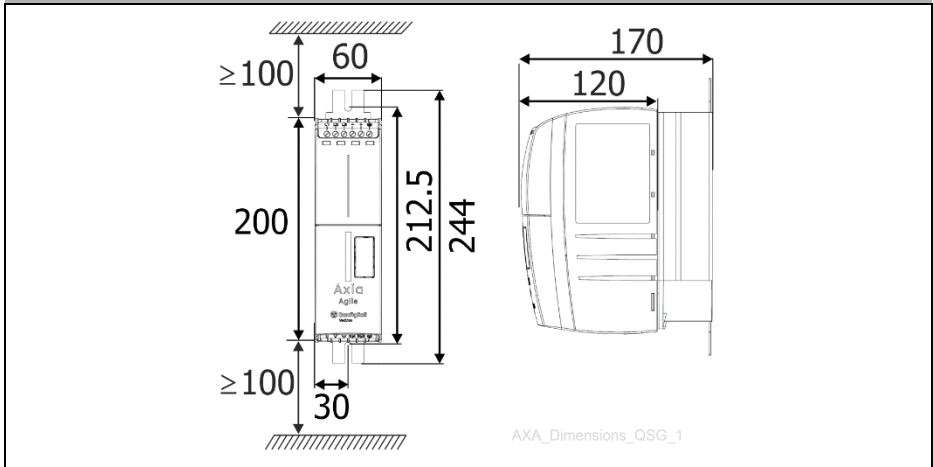
- Évitez d'insérer des objets étrangers dans la grille du ventilateur.

fr

3.1 Dimensions

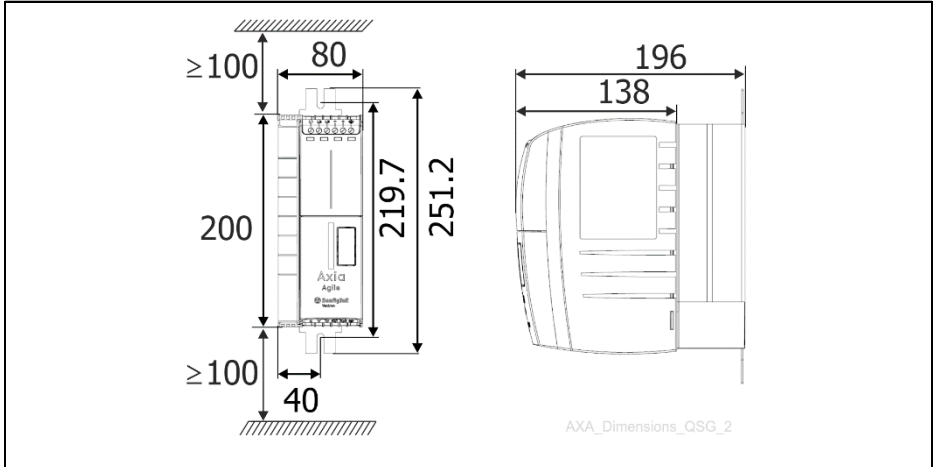


AXA1



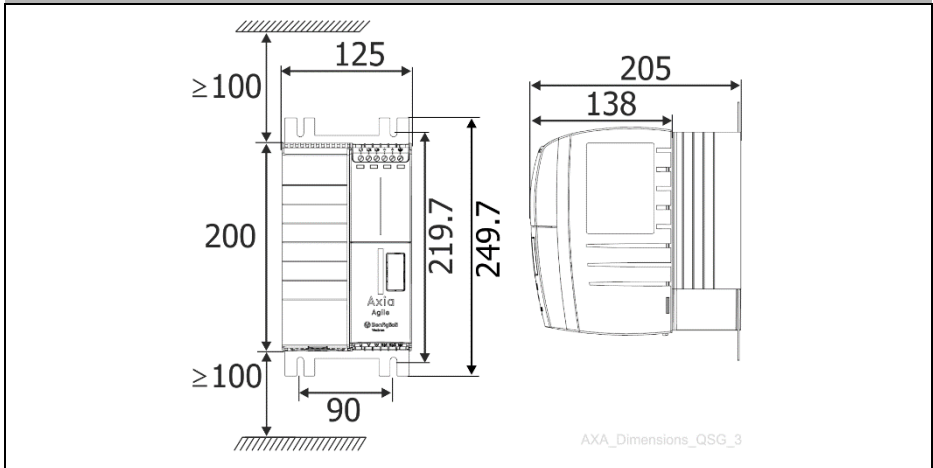
[mm]

AXA2



fr

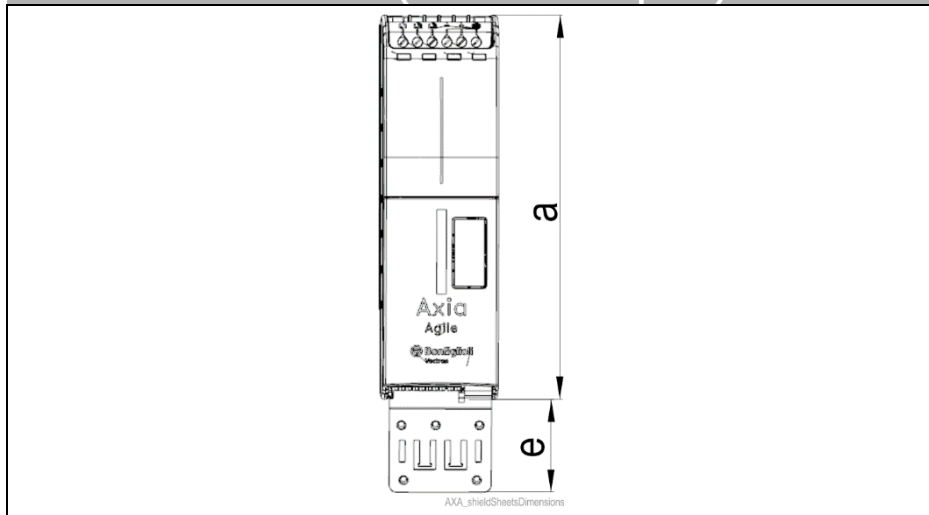
AXA3



[mm]

Tôles de blindage bornes de commande (en option):

AXA1 – AXA3 (illustration exemplaire)

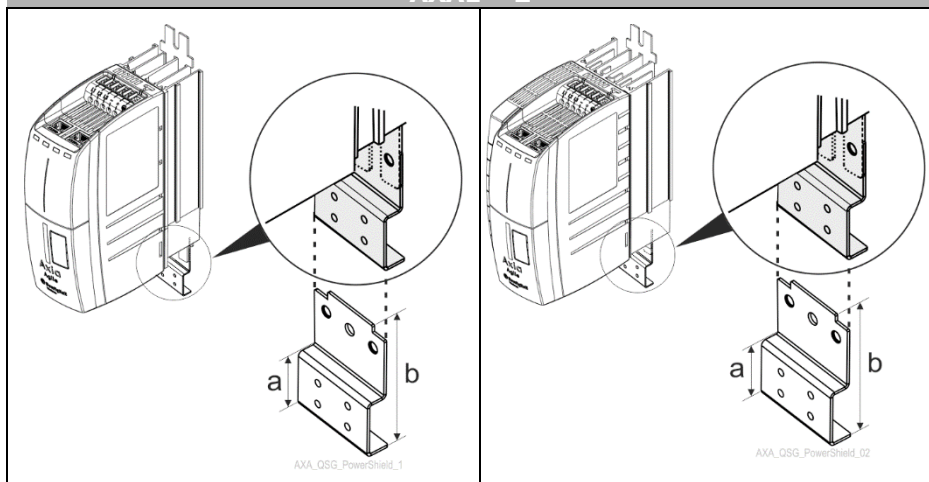


[mm]:

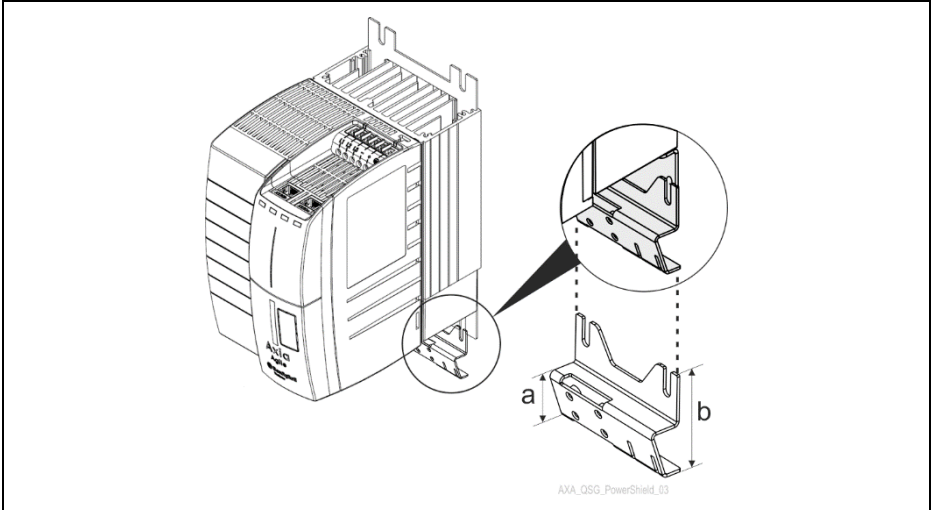
	a	e
AXA1	200	50
AXA2	200	50
AXA3	200	50

Tôles de blindage bornes de moteur (en option):

AXA1 – 2



AXA3



fr

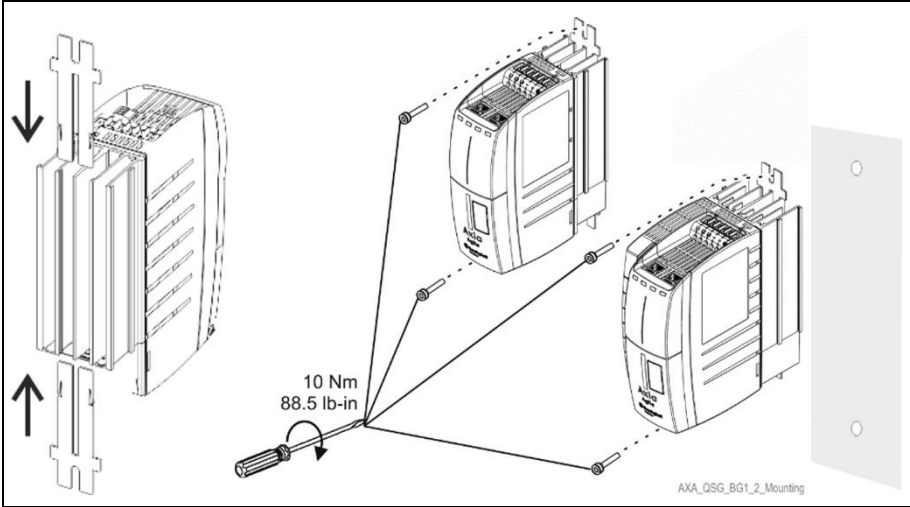
[mm]:

	a	b
AXA1	31.5	71.5
AXA2	31.5	71.5
AXA3	34	67

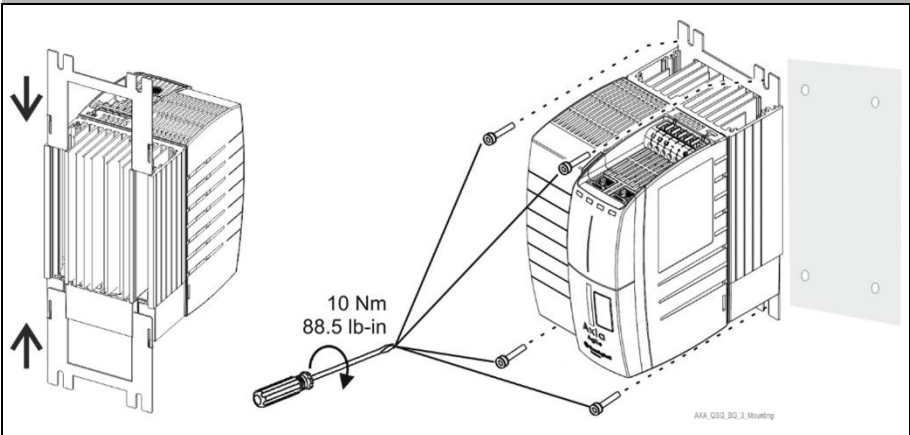
3.2 Installation

fr

AXA1 – AXA2



AXA3



- Pour l'assemblage, veuillez insérer les plaques de fixation dans le dissipateur thermique comme indiqué ci-dessus.

Les plaques de fixation sont maintenues en place par un mécanisme à encliquetage. Aucun outil n'est nécessaire.

4 Système électrique

DANGER



Tension dangereuse !

Lorsque la tension DC/AC est appliquée, les bornes du secteur, du circuit intermédiaire et du moteur sont sous tension dangereuse, ce qui présente un risque élevé de choc électrique en cas de contact.

- Suivez toutes les règles de sécurité applicables.
- Avant d'effectuer des travaux sur le variateur de fréquence, éteignez et débranchez toutes les sources de tension et sécurisez-les contre toute remise en marche involontaire.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de tension.
- Avant de reprendre l'utilisation, remplacez tous les borniers, fixez tous les couvercles et installez tout l'équipement standard.

fr

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse !

Lorsque le variateur de fréquence est déconnecté de l'alimentation électrique, les bornes du secteur, du circuit intermédiaire et du moteur peuvent encore être sous tension pendant un certain temps. Il est uniquement permis de commencer le travail une fois que les condensateurs du circuit intermédiaire sont déchargés. Il est recommandé d'attendre au moins 3 minutes.

- Seul un électricien est habilité à procéder à l'installation électrique dans le respect des directives générales et régionales de sécurité et d'installation.
- Pendant l'installation, il est impératif de respecter la documentation et les spécifications de l'appareil.
- Déchargez le variateur de fréquence avant toute opération d'assemblage ou de connexion. Vérifiez l'isolation sûre de l'alimentation électrique.
- Ne connectez pas des sources de tension inappropriées. La tension nominale du variateur de fréquence doit correspondre à la tension d'alimentation.
- Le variateur de fréquence doit être relié à la terre.
- Ne retirez pas les couvercles du variateur de fréquence lorsque l'alimentation est activée.

REMARQUE

Intensités inattendues

Veillez noter (conformément à la norme EN61800-5-1) : Ce produit, en particulier s'il est utilisé en combinaison avec des composants connectés, peut engendrer un courant continu dans le conducteur de terre de protection.

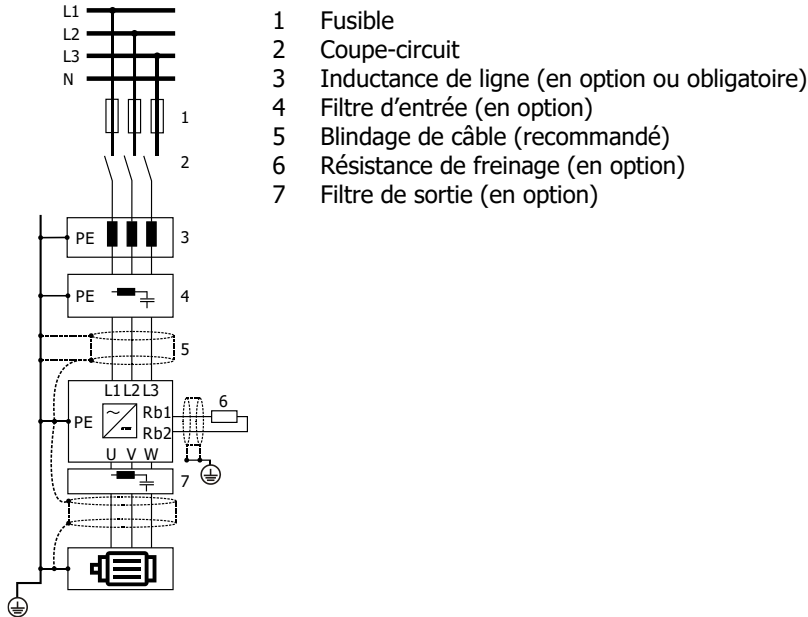
- Lorsque des dispositifs à courant résiduel (RCD) ou des contrôleurs de courant résiduel (RCM) sont utilisés comme protection contre les contacts directs ou indirects, seuls les RCD / RCM de type B sont autorisés du côté de l'alimentation de ce produit.

4.1 Informations CEM

Le variateur de fréquence est conçu conformément aux exigences et aux valeurs limites de la norme produit EN 61800-3, avec un facteur d'immunité aux interférences électromagnétiques (EMI) pour un fonctionnement dans des applications industrielles. Il est essentiel d'éviter les interférences électromagnétiques en procédant à une installation professionnelle et en respectant les informations spécifiques au produit.

Mesures CEM recommandées

- Installez les variateurs de fréquence et les inductances de commutation sur un panneau de montage métallique. Idéalement, le panneau de montage doit être galvanisé et non peint.
- Assurez une liaison équipotentielle correcte au sein du système ou de l'installation. Les composants de l'installation tels que les armoires électriques, les panneaux de commande, les châssis de machine doivent être reliés à l'aide de câbles PE.
- Connectez correctement le blindage des câbles de contrôle au potentiel de terre, c'est-à-dire avec une bonne conductivité, des deux côtés (pince de blindage). Installez les pinces de blindage pour les câbles près de l'appareil.
- Connectez l'appareil et ses composants à un point de mise à la terre par le biais de câbles courts.
- Évitez une longueur de câble excessive et les câbles suspendus de manière lâche.
- Les contacteurs, les relais et les électrovannes dans l'armoire de contrôle doivent être équipés de composants de suppression d'interférences appropriés.



Inductance de ligne

Les inductances de ligne réduisent les harmoniques du secteur et la puissance réactive. Elles contribuent également à augmenter la durée de vie du variateur de fréquence. Lors de l'utilisation d'une inductance de ligne, il est important de noter qu'elle peut réduire la tension de sortie maximale du variateur de fréquence. L'inductance de ligne doit être installée entre le raccordement au réseau et le filtre d'entrée.

Filtre d'entrée

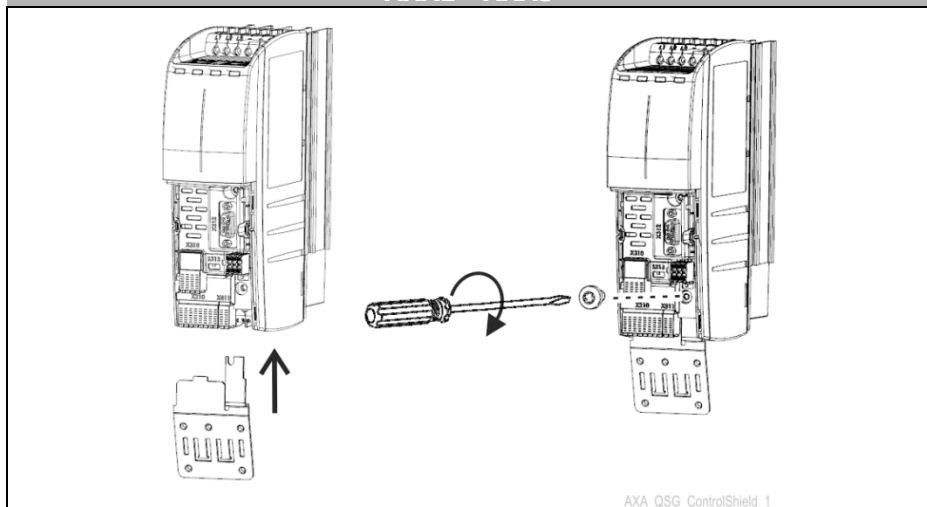
Les filtres d'entrée réduisent les interférences radio à haute fréquence liées au réseau. Installez le filtre d'entrée du côté du réseau, en amont du variateur de fréquence.



Les variateurs de fréquence sont conformes aux exigences de la directive basse tension 2014/35/UE ainsi qu'à celles de la directive CEM 2014/30/UE. La norme de produit CEM EN 61800-3 concerne le système d'entraînement. La documentation fournit des informations sur la manière dont les normes applicables peuvent être respectées lorsque le variateur de fréquence fait partie du système d'entraînement. Il incombe au fournisseur du système d'entraînement de fournir la déclaration de conformité.

Tôles de blindage bornes de commande

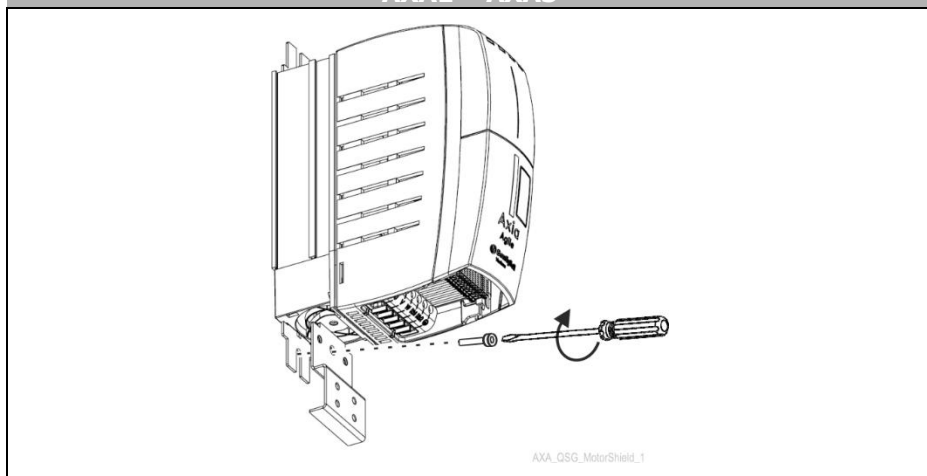
AXA1 - AXA3



- Les tôles de blindage AXA pour les bornes de moteur sont montées de la manière présentée ci-dessus.

Tôles de blindage bornes de moteur:

AXA1 – AXA3



- Les tôles de blindage AXA pour les bornes de moteur sont montées de la manière présentée ci-dessus.

L'image est une représentation du montage en principe.

4.2 Dimensionnement de la section du conducteur

Il est nécessaire de protéger l'extérieur des câbles de connexion, en prenant en compte la tension maximale et les valeurs d'intensité maximales des fusibles. Les fusibles de ligne et les sections de câble doivent être dimensionnés dans le respect des normes EN 60204-1 et DIN VDE 0298 partie 4, en fonction du point de fonctionnement nominal du variateur de fréquence.



Le choix des fusibles doit être effectué en fonction de l'application individuelle. Les valeurs recommandées dans les caractéristiques techniques s'appliquent au fonctionnement nominal continu sans surcharge.

Le choix des dimensions des câbles doit être effectué en fonction de la charge de courant et de la chute de tension prévisible. Sélectionnez la section des câbles de manière à minimiser la chute de tension. Si la chute de tension est trop grande, le moteur n'atteindra pas son couple maximal. Respectez également toutes les réglementations nationales supplémentaires et spécifiques à l'application ainsi que les instructions UL séparées.

Conformément à la norme EN61800-5-1, les sections du conducteur PE doivent être dimensionnées comme ci-dessous :

Câble secteur	Conducteur de protection
Jusqu'à 10 mm ²	deux conducteurs de protection de la même taille que le câble secteur ou un conducteur de protection d'une taille de 10 mm ² .
10...16 mm ²	même taille que l'alimentation secteur
16...35 mm ²	d'une taille de 16 mm ²
> 35 mm ²	la moitié de la taille de l'alimentation secteur

Les tableaux suivants fournissent une vue d'ensemble des sections de câble typiques (câble en cuivre avec isolation PVC, température ambiante de 30 °C, intensité secteur continue max. 100 % de l'intensité d'entrée nominale). Les exigences réelles en matière de section de câble secteur peuvent dévier de ces valeurs en fonction des conditions de fonctionnement réelles.

Sections typiques (0.25 kW ... 15 kW)

REMARQUE

Recommandation

Le fabricant recommande d'utiliser des viroles avec des fils toronnés et des fils flexibles. L'utilisation de viroles avec des fils en cuivre massif est facultative.

fr

230 V : Connexion triphasée (L1/L2/L3)

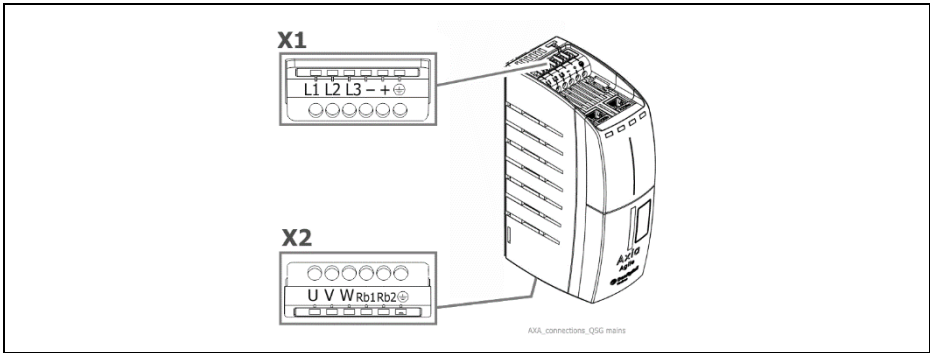
AXA20	Câble secteur [mm ²]	Conducteur PE [mm ²]	Câble moteur [mm ²]	Longueur dénudage [mm]	Longueur virole [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW 3.0 kW	1.5	2x1.5 ou 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
4.0 kW 5.5 kW	4	2x4 ou 1x10	4	12 / 14	12 / 14
7.5 kW	6	2x6 ou 1x10	6	12 / 14	12 / 14

fr

400V: Connexion triphasée (L1/L2/L3)

AXA40	Câble secteur [mm ²]	Conducteur PE [mm ²]	Câble moteur [mm ²]	Longueur dénudage [mm]	Longueur virole [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW	1.5	2x1.5 ou 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
3.0 kW 4.0 kW 5.5 kW 7.5 kW 5.5 kW 7.5 kW	2.5	2x2.5 ou 1x10	2.5	12 / 14	12 / 14
9.2 kW 11.0 kW	4	2x4 ou 1x10	4	12 / 14	12 / 14

4.3 Connexion



Nom	Description
X1	Connexions au secteur
X2	Connexions du moteur

REMARQUE

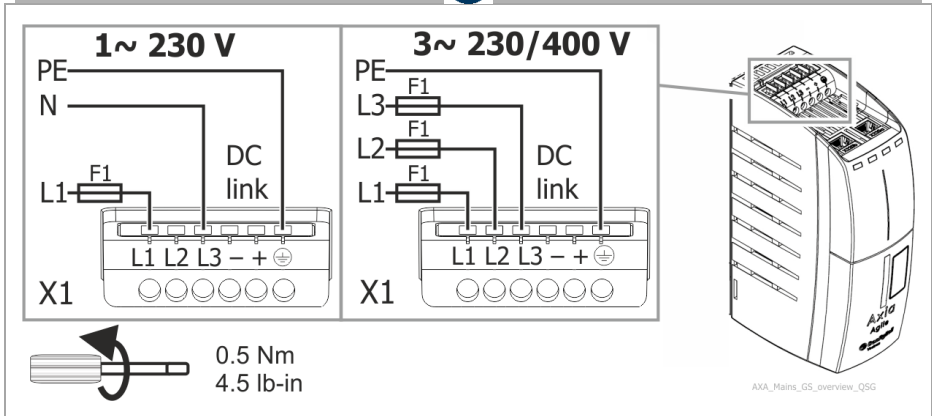
Blessure légère/détérioration mineures

Il est possible d'introduire accidentellement des objets étrangers ou des doigts dans la grille du ventilateur située sur la face inférieure de l'appareil. Cela peut entraîner une détérioration de l'appareil et/ou des blessures légères.

- Évitez d'insérer des objets étrangers dans la grille du ventilateur.

fr

4.3.1 Connexions au secteur



Désignation	Signification
-------------	---------------




L1, L2, L3	Bornes Alimentation Secteur
+, -	Bornes Bus DC (en option)
PE	Borne de terre



Les bornes – et + sont uniquement requises pour la connexion du circuit intermédiaire.

Section du conducteur appropriée pour les connecteurs:

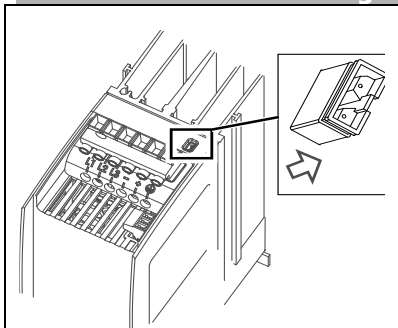
1~230 V	Type	K25...k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
		kW	0.12...0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
F1	A	6	10	16	25	35
Ø L1, N 	mm ²	1.5	2.5		4	
Ø PE or	mm ²	2 x 1.5	2 x 2.5		2 x 4	
		1 x 10	1 x 10		1 x 10	

3~230 V	Type	K25...1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
	kW	0.25...1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5	4	6
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5	2 x 4	2 x 6
or 		1 x 10			1 x 10	1 x 10	1x10

fr

3~400 V	Type	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	25	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5			4	
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
or 		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

Configuration du réseau IT

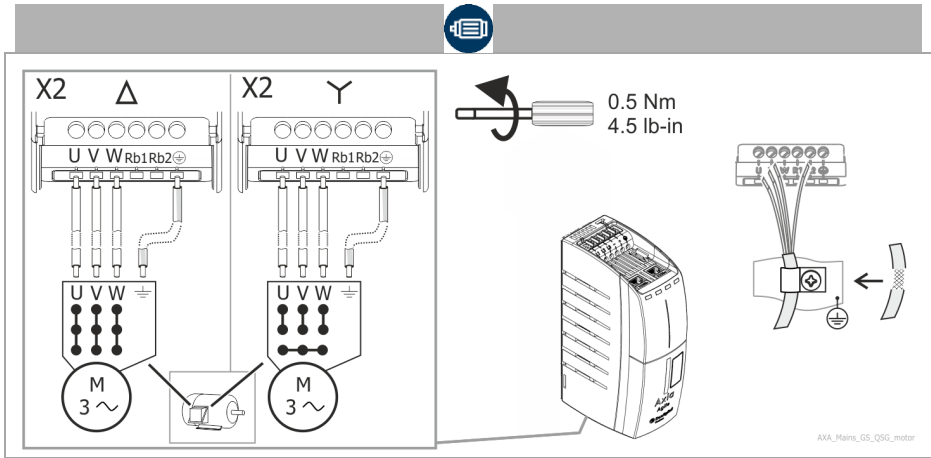


Pour connecter l'appareil au réseau IT, veuillez retirer le cavalier IT.

Note:

La suppression du cavalier IT réduit l'immunité aux interférences. Celle-ci peut être améliorée à l'aide de filtres externes.

4.3.2 Connexion du moteur



Désignation	Description
U, V, W	Connecteurs pour moteurs
Rb1, Rb2	Connecteurs de résistance de freinage






Blindage du câble moteur **Rb1, Rb2** ne sont nécessaires que pour le raccordement de la résistance de freinage.

Section du conducteur appropriée pour les connecteurs:

1~230 V	Type	k25...k37	k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
	kW	0.12...0.18	0.25	0.37...0.55	0.75	1.1	1.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
∅ U,V,W	mm ²	1.5					
∅ PE	mm ²	2 x 1.5					
or		1 x 10					

3~230 V	Type	k25...k75	1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
	kW	0.25...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
F1	A	6	10	16	25	35	35	50
∅ U,V,W	mm ²	1.5						4
∅ PE	mm ²	2 x 1.5						2 x 4
or		1 x 10						1 x 10

3~400 V	Type	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
∅ U,V,W 	mm ²	1.5				2.5			4
∅ PE 	mm ²	2 x 1.5				2 x 2.5			2 x 4
or 		1 x 10				1 x 10			1 x 10

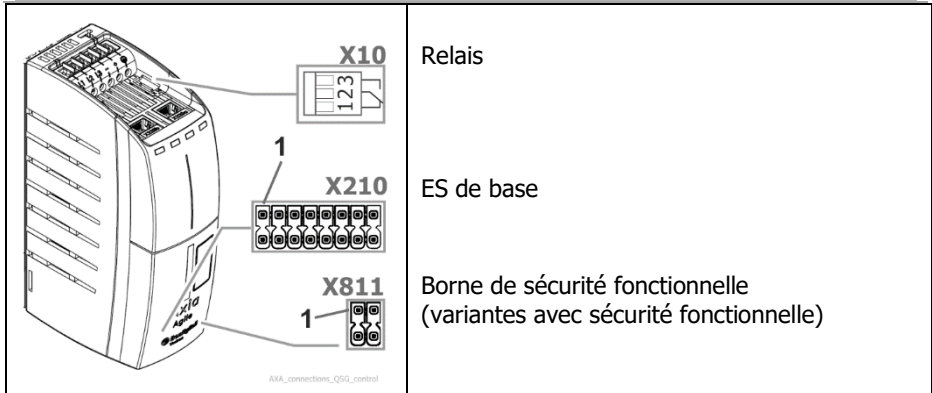
fr

Longueur maximale du câble moteur [m]

Type	AXA20		AXA40	Câble non blindé	Câble blindé
	1ph.	3ph.	3ph.		
Connexions au secteur					
Pouvoir	kW	kW	kW		
K25	0.25	0.25	0.25	50 m	25 m
K37	0.37	0.37	0.37		
K55	0.55	0.55	0.55		
K75	0.75	0.75	0.75		
1K1	1.1	1.1	1.1		
1K5	1.5	1.5	1.5		
2K2	2.2	2.2	2.2		
3K0	3.0	3.0	3.0	100 m	50 m
4K0	--	4.0	4.0		
5K5	--	5.5	5.5		
7K5	--	7.5	7.5		
9K2	--	--	9.2		
11K	--	--	11		

4.4 Bornes de commande

ES de base

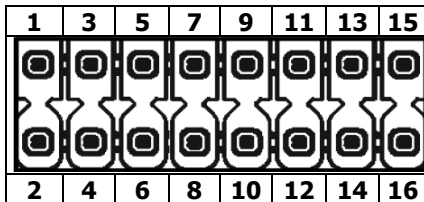


Relais

ES de base

Borne de sécurité fonctionnelle
(variantes avec sécurité fonctionnelle)

4.4.1 ES de base X210



Affectation des broches X210

No.	Nom	Fonction alternative	No.	Nom	Fonction alternative
2	DC 24 V In	Connexion en série	1	DC 24 V In	Connexion en série
4	GND		3	GND	
6	24 V Out		5	IN1D	Démarrer
8	GND		7	IN2D	HTL Piste A
10	IN5D / OUT1D	Palpeur tactile A	9	IN3D	HTL Piste B
12	IN6D / OUT2D	Palpeur tactile B	11	IN4D	HTL Piste Z
14	IN7D / MFO1	10 V	13	MFI1	Capteur de température, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V
16	GND		15	MFI2	Capteur de température, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V

Section du conducteur :

Les bornes de signal sont adaptées aux tailles de câbles suivantes :
avec embout : 0,25...1,0 mm²
sans embout : 0,14...1,5 mm²



ATTENTION

Sous tension

Les bornes de commande peuvent être sous tension.

- Connectez l'unité uniquement lorsque l'alimentation électrique est coupée.
- Vérifiez l'isolement sécurisé de l'alimentation électrique.
- Coupez l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter les entrées et les sorties de commande. Dans le cas contraire, les composants pourraient être endommagés. Après la mise hors tension, veuillez attendre au moins 3 minutes avant d'intervenir sur l'appareil.

fr

REMARQUE

Mesure incorrecte

- Attention : lors de la connexion d'un signal PTC analogique à X210.15, utilisez X210.14 pour la liaison à la terre.
- Pour tous les autres signaux analogiques, utilisez X210.8 ou X210.16.

REMARQUE

Isolation sécurisée

Pour la mesure PTC à X210.15, la borne doit être isolée du potentiel du moteur.

- Veuillez vous assurer de l'isolation sécurisée à l'intérieur du moteur.

REMARQUE

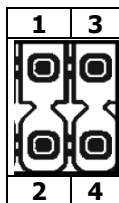
Conformité CEM

Pour garantir la conformité aux normes CEM, les câbles d'alimentation de 24 V ne doivent pas dépasser une longueur de 30 m et doivent être acheminés à l'intérieur du bâtiment.

- Veuillez à ce que la longueur des fils d'entrée 24 V ne dépasse pas 30 m.
- Veuillez à ce que les câbles d'alimentation 24 V soient acheminés à l'intérieur du bâtiment.

4.4.2 Borne de sécurité fonctionnelle X811

Cette borne est disponible dans les variantes Standard, Enhanced et Advanced.



fr

Affectation des broches X811

	Nom	Fonction alternative par défaut
1, 2	SIN1D-A	Coupure de couple sécurisée
3, 4	SIN1D-B	Coupure de couple sécurisée

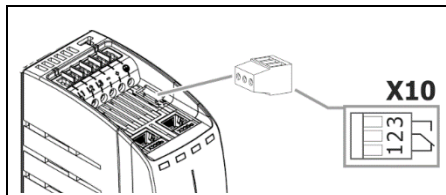


Il existe deux modes d'application pour les bornes de commande:

- Utilisation de commutateurs de sécurité externes avec sorties OSSD.
- Utilisation d'encodeurs/capteurs passifs avec alimentation PELV externe.

4.4.3 Bornier Sortie Relais x10

La borne relais fournit une sortie pour un signal de défaut générique ou un retour d'information. Le type de l'information est paramétrable via le logiciel du variateur.



Sortie de relais paramétrable
 3 NC Normalement ouvert
 2 COM Commun
 1 NO Normalement fermé

Spécification de borne de commande

Terme.	Description
1 ... 3	Sortie relais, contact inverseur libre de potentiel, temps de réponse d'environ 40 ms, charge maximale du contact : - Fermeture du contact : AC 5 A / 240 V, DC 5 A (ohmique) / 24 V - Coupure du contact : AC 3 A / 240 V, DC 1 A (ohmique) / 24 V

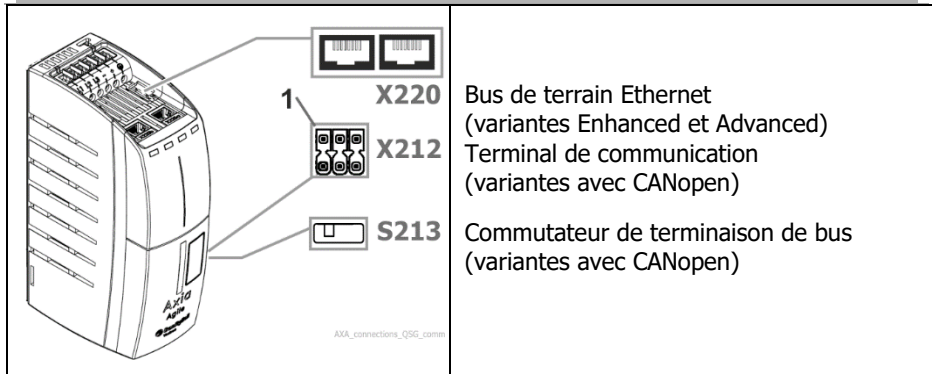
Section du conducteur appropriée pour les connecteurs :

0.1 ... 1.5 mm²

4.5 Interfaces de communication



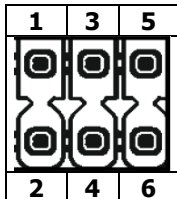
Overview



fr

4.5.1 Interface bus CANopen/système X212

L'interface fournit des connexions CANopen/bus système. Elle est disponible dans les variantes Standard et Advanced.



X212 Pin assignment

No.	Nom	No.	Nom	fonction
2	COM+	1	COM+	CANopen+
4	COM-	3	COM-	CANopen-
6	GND	5	GND	COM-GND

Largeur de trame 3,81 mm



Veillez ne pas court-circuiter COM-GND au signal GND de X210.

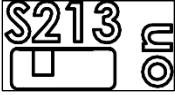
Ce contact est un signal isolé galvaniquement. Utilisez ce contact uniquement pour connecter le blindage du faisceau des lignes de données.

Utilisez un câble torsadé et blindé pour la ligne de bus. Utilisez un blindage tressé (**pas de blindage en feuille**).



Connectez le blindage du câble à la terre (PE) aux deux extrémités sur toute la surface.


fr



Commutateur de terminaison de bus S213 situé sous la borne X212 :
Droite = ON
Gauche = DÉSACTIVÉ

4.5.2 Interface Ethernet industriel X220

L'interface est située sur la face supérieure de l'appareil et permet de connecter divers systèmes de bus de terrain Ethernet industriel. L'interface est disponible dans les variantes « Enhanced » et « Advanced ».

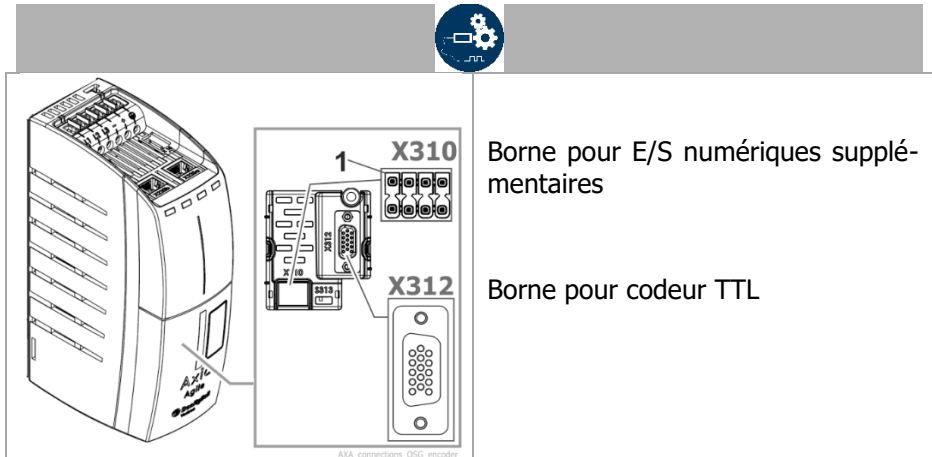
Elle est équipée de voyants LED qui indiquent l'état actuel de la connexion en fonction du système de bus de terrain utilisé.  manuel du système de bus de terrain spécifique.

4.6 Module d'extension

La version « Advanced » est équipée d'un module interne doté de bornes permettant de raccorder des codeurs et des E/S numériques supplémentaires.


REMARQUE

Dans la version Advanced, les E/S supplémentaires font partie d'un module interne. Ne retirez pas ce composant.

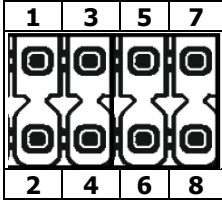


- Installez les câbles du codeur séparés physiquement des câbles du moteur. Respectez les spécifications du fabricant de l'encodeur.
- Connectez le blindage à proximité du variateur de fréquence et limitez la longueur du câble au minimum nécessaire.
- Installez les câbles conformément à l'indication sur les bornes.



Avec les variantes « Basic » et « Standard », les connecteurs d'encodeur fournis dans le terminal E/S standard peuvent être utilisés pour connecter des encodeurs HTL.  chapitre 4.4.1.

4.6.1 Borne X310 E/S numériques supplémentaires

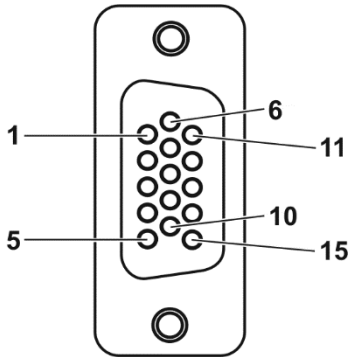


fr

Affectation des broches X310

No.	Nom	No.	Nom
2	IN15D / OUT15D	1	IN11D / OUT11D
4	IN16D / OUT16D	3	IN12D / OUT12D
6	GND	5	IN13D / OUT13D
8	GND	7	IN14D / OUT14D

4.6.2 Borne codeur X312



AXv_All_TD_EMDG-xCabling

fr

Affectation des broches X312

Broche	Nom	Description
1	--	--
2	--	--
3	B-	TTL B- piste
4	B	TTL B+ piste
5	TM _{PTC} -	Évaluation de la température du moteur
6	V _{ENC}	Alimentation du codeur
7	R-	Piste de référence
8	--	--
9	A-	TTL A- piste
10	TM _{PTC} +	Évaluation de la température du moteur
11	V _{ENC}	Détection
12	R	Piste de référence
13	--	--
14	A	TTL A+ piste
15	GND	0 V



Les pistes de référence (R-/R+) sont également souvent désignées par Z-/Z+.


5 Mise en service

Connexion du variateur à un PC

L'utilisateur doit disposer d'un PC équipé du progiciel AxiaManager.

- Appliquez une tension de commande externe de 24 V à l'interface X210 OU appliquez la tension secteur à la borne X1.
- Via le module clavier KPAA-DSP-01 : connectez le PC au clavier via USB.
- Via le module Bluetooth® REAA-WL-01 : connectez un appareil mobile exécutant l'application mobile AxiaManager.
- Utilisez l'interface graphique AxiaManager pour configurer les paramètres de connexion, si nécessaire.



Pour plus de détails sur l'utilisation du logiciel AxiaManager, veuillez consulter le manuel d'utilisation VEC1en51.  manuel d'utilisation VEC1en51.


5.1 Mise en service via l'interface graphique AxiaManager

La mise en service peut être effectuée à l'aide du logiciel gratuit AxiaManager GUI, sur un ordinateur connecté au variateur (ou sur un appareil mobile exécutant l'application AxiaManager Mobile via Bluetooth®). Le fabricant recommande de procéder à la mise en service à l'aide du logiciel AxiaManager.

- Avant la mise en service et le début du fonctionnement, fixez tous les couvercles, assemblez tous les composants de l'équipement standard et contrôlez les bornes.

Le GUI prend en charge la configuration hors ligne du variateur. Les paramètres nécessaires peuvent être sélectionnés dans un catalogue prédéfini ou saisis manuellement. Le GUI prend en charge le mode hors ligne (sans connexion active au variateur) qui permet de configurer les paramètres du variateur sans être connecté au moteur.

Axia Auto-Setup

- Désactivez le déclenchement du variateur de fréquence ; il ne doit y avoir aucun signal aux entrées de déclenchement.
- Enclenchez la tension secteur.
- Exécutez la routine de réglage automatique du moteur,  Chapitre 6.

5.2 Mise en service via module Keypad

La mise en service peut être effectuée via le module Keypad (KPAA-DSP-x1) installé sur le variateur.

- Avant la mise en service et le début du fonctionnement, fixez tous les couvercles, assemblez tous les composants de l'équipement standard et contrôlez les bornes.
- Connectez le module Keypad.
- Enclenchez la tension secteur.
- Accédez au sous-menu Setup and Control par le biais des touches de fonctions et des touches fléchées sur le clavier.
- Sélectionnez le type de moteur et les autres paramètres de contrôle du moteur selon vos besoins.
- Si nécessaire, configurez la source du signal de validation du logiciel.
- Via les entrées numériques, activez le déclenchement du matériel et le déclenchement du logiciel du variateur.
- Sur le Keypad, démarrez la configuration automatique du moteur.
- Suivez la procédure de configuration guidée pour paramétrer les paramètres du moteur selon vos besoins.

6 Objets Logiciel

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce chapitre:

Type de texte	Utilisation
0x1234	Représentation des numéros d'objets dans le texte (hexadécimal)
1234	Représentation des numéros d'objet dans les tableaux (hexadécimal)
:01	Deux points, 2 chiffres : Représentation des numéros de sous-index (hexadécimal)
:1	Deux-points, 1 chiffre : représentation des numéros d'ensembles de données (1—4)
<i>Objet</i>	Représentation des noms d'objets
01234	Représentation des valeurs/paramètres des objets

Exemple : **0x2099:01** *Type de configuration automatique* : 0x00000002
(décalage de l'encodeur)

6.1 Objets réglables



De plus amples détails sur le fonctionnement du GUI sont fournis dans le manuel d'instructions du GUI qui s'applique également.

6.1.1 AXIA Auto-Setup



L'auto-setup de l'Axia permet un ajustement automatique de certains paramètres. Les valeurs sont déterminées par la mesure et pré-réglées en conséquence. L'auto-setup de l'Axia doit être réalisée pendant que la machine est froide, du fait qu'une partie des données de la machine dépend de la température de service.



La procédure ci-dessous décrit la configuration à l'aide de la fonction « drive train » du logiciel AxiaManager, pour faciliter l'auto-setup.

- Avant de lancer l'auto-setup de l'Axia, assurez-vous que les conditions préalables sont remplies.

L'auto-setup de l'Axia via des ES numériques

Condition préalable

- Le variateur et le PC sont connectés, le moteur est correctement connecté au variateur.

Configuration de Contrôle

- Dans le « drive train », sous `Configuration\Controls`, configurez les objets suivants:
 - Motor Controls **0x2080**
 - Control Mode **0x2200**
 - Auto-Setup Type **0x2099:01**
 - Actual Speed Source **0x2081**
 - etc.
- Dans le « drive train », sous `I/O settings\I/O hardware`, attribuez les bornes de commande X210.7, X210.9, X210.11 aux fonctions de signal requises.
- Configurez les contrôles du moteur (via l'objet **0x2080** *Motor Control*) :

0x2080 Motor Control		
Indice	Paramètre	Désignation
0x2080	0x00000000	V/f scalar control (default)
	0x00000001	Field Oriented Control (FOC)
	0x00000002	IDC Calibration
	0x00000003	Grid Control

- Sélectionnez le mode de commande via l'objet **0x2200** *Control Mode* :

0x2200 Control Mode		
Indice	Paramètre	Désignation
0x2200	0x00000001	IOs (default)
	0x00000002	Keypad
	0x00000003	State machine
	0x0000000B	IOs w/o switch-over in op.
	0x0000000C	Keypad w/o switch-over in op.
	0x0000000D	State machine w/o switch-over in op.

- 0x00000001 – IOs → Utiliser ce paramètre pour l'auto-setup de l'Axia
- Réglez les autres paramètres dans le masque d'entrée en fonction des besoins de votre type d'application.

Exécution d'Auto-Setup

- Activez le déclenchement du matériel (les entrées STO doivent être réglées sur « haut ») et le déclenchement du logiciel **0x2101:01** pour déclencher la procédure de l'auto-setup.
- En cliquant sur le bouton « Start the Auto-Setup », le processus d'Auto-Setup est lancé.

Le variateur émet des signaux sonores et effectue plusieurs mesures.

Une fois la configuration automatique terminée, l'objet *Auto Setup State* **0x209A** affiche la valeur `0xFFFFFFFF`: Done.



Si un module est installé dans l'emplacement de sécurité fonctionnelle, l'entrée STO sera activée automatiquement.

Une fois l'auto-setup d'Axia terminée, l'utilisateur peut sélectionner l'étape de configuration suivante requise : la sélection du mode de fonctionnement de la commande de mouvement.

6.1.2 Mode pour « Motion Control »

Contrôle via E/S

Paramètres disponibles pour *mode of operation* avec le contrôle du variateur via E/S (**0x2200** *Control Mode* = 0x00000001: IOs):

Sélectionnez le mode d'opération via l'objet **0x2201** *Mode of Operation IOs* :

0x2201 Mode of Operation IOs		
Indice	Paramètre	Désignation
0x2201	0x00000000	No mode (drive stopped)
	0x00000006	Homing mode
	0xFFFFFFFF6	Axia Auto-Setup
	0xFFFFFFFFB	Axia Speed control (Manufacturer Velocity Mode) (default)
	0xFFFFFFFFC	Axia Torque Control
	0xFFFFFFFFD	Electronic Gear


Contrôle via State-Machine

Paramètres disponibles pour *mode of operation* avec le contrôle du variateur state-machine (**0x2200** *Control Mode* = 0x00000003: State-Machine):

Objets State-Machine :

Indice	Désignation	Paramètre
0x25E0	Control Word Source	Selection
0x25E1	Mode of Operation Source	Selection
0x25E2	Target Position Source	Selection
0x25E3	Profile Velocity Source	Selection
0x25E4	Profile Acc. Source	Selection
0x25E5	Profile Dec. Source	Selection
0x25E6	Target Velocity Source	Selection
0x25E7	Special Function Generator	Selection
0x25E8	VL Target Velocity Source	Selection
0x25E9	Target Torque Source	Selection



Pour plus de détails sur l'utilisation du mode state-machine  manuel d'instructions d'utilisation VEC5en1.

6.1.3 Données du moteur

Les données du moteur, telles que l'inductance du stator, le courant de magnétisation et autres, sont enregistrées dans les objets **0x2001-0x200D**.



- Contrôlez les valeurs dans les objets avant de démarrer le tuning automatique afin de s'assurer que les valeurs correspondent aux caractéristiques du moteur.
- Comparez les valeurs avec les données de la plaque signalétique si possible.

fr

Type de moteur

Type de moteur 0x2001	Fonction
0 - ASM	Asynchronous machine/motor
1 - SynRM	Synchronous reluctance motor
2 - PMSM	Permanent Magnet synchronous motor

REMARQUE

Dommmages au variateur

L'interrogation et la configuration des valeurs des paramètres dépendent du mode sélectionné dans **0x2200 Control mode**. Si le type de moteur n'est pas correctement renseigné, le variateur peut être endommagé.

- Veillez à saisir les données du moteur/de la machine conformément à la plaque signalétique du moteur.

Si le type de moteur est spécifié par l'utilisateur plutôt que par la fonction de tuning automatique de l'Axia, des données nominales supplémentaires doivent être saisies.

Caractéristiques nominales

Les données de la machine devant être saisies figurent sur la plaque signalétique ou la fiche technique du moteur/de la machine. Les réglages en usine des paramètres de la machine se fondent sur les caractéristiques nominales du variateur de fréquence et du moteur correspondant. La plausibilité des données saisies et calculées de la machine est vérifiée pendant l'auto-setup de l'Axia. L'utilisateur est tenu de vérifier les caractéristiques nominales du moteur qui sont données par le fabricant.

Objet	
N°	Description
0x2002	Rated Voltage
0x2003	Rated Current
0x2004	Rated Speed

Objet	
N°	Description
0x2005	No. of Pole Pairs
0x2006	Rated Cosinus Phi
0x2007	Rated Frequency
0x2008	Rated Mech. Power
0x2009	Rated Torque
0x200B	Maximum Current
0x200C	Maximum Speed
0x200D	Maximum Mechanical Power



Les caractéristiques nominales du moteur doivent être saisies conformément aux spécifications de la plaque signalétique, en tenant compte du type de connexion du moteur utilisé (connexion en étoile ou en triangle). Si les caractéristiques saisies sont différentes de celles de la plaque signalétique, les paramètres ne seront pas identifiés correctement. Paramétrez les caractéristiques nominales selon la plaque signalétique du moteur pour le câblage du bobinage du moteur. Tenez compte de l'augmentation de l'intensité nominale du moteur triphasé connecté.

Exemple : Moteur BONFIGLIOLI BXN90L

Objet		Étoile
0x2002	Rated Voltage	400 V
0x2003	Rated Current	19 A
0x2004	Rated Speed	1500 min-1
0x2006	Rated Cosinus Phi	0.7
0x2007	Rated Frequency	50 Hz
0x2008	Rated Mech. Power	7500 W

Paramétrage Motor Control

 chapitre 6.1.1, objet **0x2080** *Motor Control*

0x2081 Actual Speed Source

Indice	Paramètre	Désignation
0x2081	0x00000000	Basic IO encoder (HTL encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x2082 Actual Position Source

Indice	Paramètre	Désignation
0x2082	0x00000000	Basic IO encoder (HTL Encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x20A0 Invert Sense Of Rotation

Indice	Paramètre	Désignation
0x20A0	0x00000000	Off
	0x00000001	Motor Only
	0x00000002	On

6.1.4 Limite de fréquence max./min.

Objet		Paramètre		
N°	Description	Min.	Max.	Déf. val.
0x2300	Maximum Speed	0 rpm	35940 rpm	3000 rpm
0x2301	Minimum Speed	0 rpm	35940 rpm	0 rpm

6.1.5 Type de codeur



La plage d'objets disponibles dépend du paramètre choisi pour le type de codeur. Selon le type de codeur choisi, d'autres objets avec des plages de valeurs différentes seront affichés.

Codeur à X210:

0x3840 :01 Encoder Type

Indice	Paramètre	Désignation
0x3840 :01	0x00000000	No Encoder (default)
	0x00002100	HTL incremental A/B
	0x00002500	HTL incremental A/B/Z

Objet		Paramètre		
N°	Description	Min.	Max.	Déf. val.
0x3840 :0A	Speed Filter Constant	0 s	1 s	0 s

0x3840 :0B Change Sense Of Rotation

Indice	Paramètre	Désignation
0x3840 :0B	0x00000000	Off
	0x00000001	On

6.1.6 Traitement d'Erreur

La gestion des erreurs s'effectue via l'environnement général d'erreur.

6.1.7 Paramétrage d'objet pour le System Bus



La borne X212 offre une interface de system bus. Le system bus utilise l'architecture de données CANopen. Il assure la communication entre les variateurs connectés mutuellement.

Les objets suivants sont utilisés pour configurer la communication du system bus.

Indice	Sous-indice	Signification	Type de données	Accès
3907	01	CAN Interface Mapping	UInt32	rw
3910	01	Node ID	UInt8	rw
3910	02	Baudrate	UInt32	rw
3910	05	Sync Time	UInt16	rw
3910	06	Sync Count	UInt32	rw
3910	07	CAN State	UInt32	rw
3910	08	Last Error	UInt32	rw
3910	09	NMT State	UInt32	rw
3910	14	NMT/Sync Master	Boolean	rw
3910	15	NMT Cycle Time	UInt16	rw
3910	16	NMT Bootup Time	UInt16	rw
3910	17	Emergency Reaction	UInt32	rw
3910	18	Emergency Slave ID	UInt8	ro
3910	19	Emergency Slave Error	UInt64	ro
3910	1A	Emergency Slave ID List	UInt64	ro
3910	1B	SyncTimeout	UInt16	rw
3910	1E	RxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	1F	RxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	20	RxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	21	RxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	23	RxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	24	RxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	25	RxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	26	RxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	28	RxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	29	RxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	2A	RxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	2B	RxPDO3 Value	UInt64	rw
3910	3C	TxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	3D	TxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	3E	TxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	3F	TxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	41	TxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	42	TxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	43	TxPDO2 Time	UInt16	rw

Indice	Sous-indice	Signification	Type de données	Accès
3910	44	TxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	46	TxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	47	TxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	48	TxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	49	TxPDO3 Value	UInt64	rw

6.2 Objets Valeurs actuelles

Pour un aperçu plus complet des objets de valeur réels,   les instructions d'utilisation et le manuel AxiaManager.

1 Información general

Este documento describe los primeros pasos para facilitar la puesta en marcha de los convertidores de frecuencia AxiaAgile (AXA).



Tenga en cuenta que este documento solo contiene información suficiente para la configuración básica del producto. Para obtener más detalles sobre la configuración, las funciones y las opciones de aplicación, consulte los demás documentos correspondientes enumerados en el manual de instrucciones.

La serie AXA se identifica por su etiqueta en la caja y por la placa de características.



1.1 Instrucciones de seguridad

- Siga estrictamente las instrucciones de seguridad y las instrucciones de uso de esta documentación.
- Lea esta documentación antes de instalar y poner en marcha el dispositivo.
- El incumplimiento de las precauciones descritas puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.
- Solo el personal cualificado y formado en la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento de los dispositivos puede realizar trabajos en el dispositivo.
- La instalación eléctrica debe ser realizada por electricistas cualificados de acuerdo con las directivas generales y regionales de seguridad e instalación.

es

- Las personas que no estén familiarizadas con el funcionamiento del dispositivo y los niños no deben tener acceso al mismo.
- Cumpla las normas para trabajos en equipos de instalaciones de corriente de alta intensidad, como la norma EN 50178, y los reglamentos y directivas nacionales de prevención de accidentes para el montaje de equipos eléctricos y mecánicos.
- Antes de la puesta en marcha y del inicio del funcionamiento, fije todas las cubiertas, monte todos los componentes del equipo estándar y compruebe los terminales.
- No realice ningún trabajo de conexión mientras la fuente de alimentación esté conectada.
- No toque los terminales antes de que los condensadores se hayan descargado. No toque el disipador de calor durante el funcionamiento, ya que existe el riesgo de quemaduras en la piel debido a la alta temperatura.
- No retire las cubiertas durante el funcionamiento.
- Tenga en cuenta que Bonfiglioli no se hace responsable de la compatibilidad de los productos externos (por ejemplo, motores, cables, filtros, etc.). El uso del dispositivo en combinación con productos externos se realiza bajo su responsabilidad.
- No toque los componentes electrónicos ni los contactos.
- No utilice componentes dañados o destruidos.
- Las reparaciones solo pueden ser realizadas por el fabricante o por personas autorizadas por el mismo.
- Las reparaciones deben ser realizadas por especialistas electrotécnicos cualificados.
- No modifique la unidad de ninguna manera que no se explique en esta documentación.
- No conecte una alimentación de tensión inadecuada.
- Mantenga el manual al alcance de los operarios.

1.2 Uso previsto

El producto es un componente de accionamiento eléctrico. Puede utilizarse para

- su instalación en máquinas o plantas eléctricas
- entornos industriales

Los convertidores de frecuencia son componentes de accionamiento eléctrico destinados a ser instalados en instalaciones o máquinas industriales. La puesta en marcha y el inicio del funcionamiento no están permitidos hasta que se verifique que la máquina cumple con los requisitos de la Directiva CE sobre

máquinas 2006/42/CE y la norma DIN EN 60204-1.

Los convertidores de frecuencia cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE y de la norma DIN EN 61800-5-1. El etiquetado CE se basa en estas normas. La responsabilidad del cumplimiento de la Directiva CEM 2014/30/UE recae en el operador. Los convertidores de frecuencia solo pueden adquirirse en comercios especializados y están destinados exclusivamente al uso comercial según la norma EN 61000-3-2.

- No se pueden conectar cargas capacitivas al convertidor de frecuencia.

1.3 Transporte y almacenamiento

- Almacene el producto en su embalaje original en una habitación sin polvo.
- Evite los cambios fuertes de temperatura.
- Después de un año de almacenamiento, conecte el dispositivo a la red eléctrica durante 60 minutos.

1.4 Después de desembalar

- Compruebe que los dispositivos entregados se corresponden con el pedido.
- Compruebe que el dispositivo no ha sufrido daños durante el transporte y que está completo.
- Comunique inmediatamente al proveedor cualquier defecto o daño.

1.5 Lugar de instalación

- En habitaciones sin exposición a la intemperie.
- Evite la exposición directa a la luz solar.
- Evite el polvo.
- Manténgalo alejado de campos electromagnéticos fuertes.
- Manténgalo alejado de materiales combustibles.
- Proporcione suficiente refrigeración. Instale ventiladores cuando se instale el convertidor de frecuencia dentro de un armario cerrado.
- Altitud de instalación: ≤ 3000 m, por encima de 1000 m con potencia reducida (corriente de salida reducida).
- Grado de protección de entrada del convertidor de frecuencia: IP20. No se permite el uso del aparato en atmósferas explosivas.
- El convertidor de frecuencia produce ruido. Por este motivo, debe instalarse en zonas en las que no suele haber personas durante mucho tiempo.

1.6 Desmantelamiento definitivo

Una vez finalizada la vida útil de los productos, el usuario/operador debe poner el dispositivo fuera de servicio.



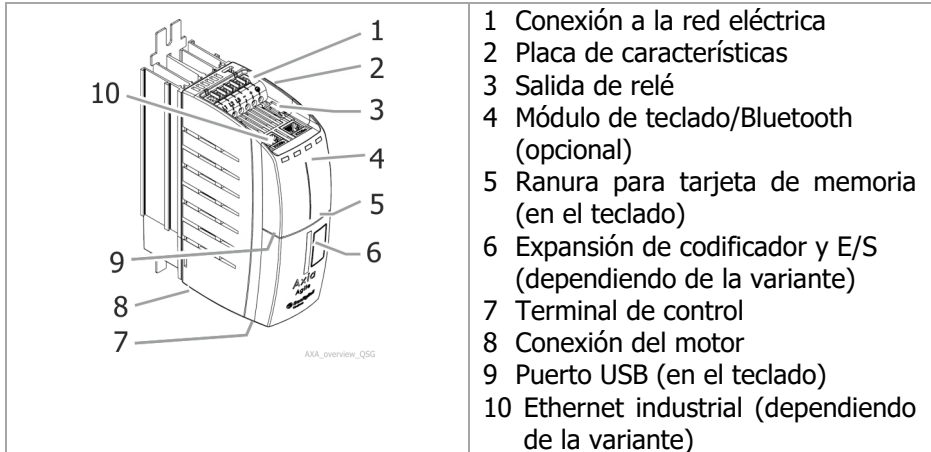
Para obtener más información acerca del desmantelamiento del dispositivo, consulte el manual de instrucciones correspondiente.

Requisitos para la eliminación de residuos conforme a la normativa WEEE de la Unión europea

El producto está marcado con el símbolo WEEE que se muestra más abajo. Este producto no debe desecharse como basura doméstica normal. Los usuarios responsables de la eliminación final deben asegurarse de que esta se realiza conforme a la Directiva europea 2012/19/UE, cuando se aplique, así como a la normativa nacional de transposición pertinente. Cumpla también con cualquier otra legislación vigente en el país para la eliminación de residuos.



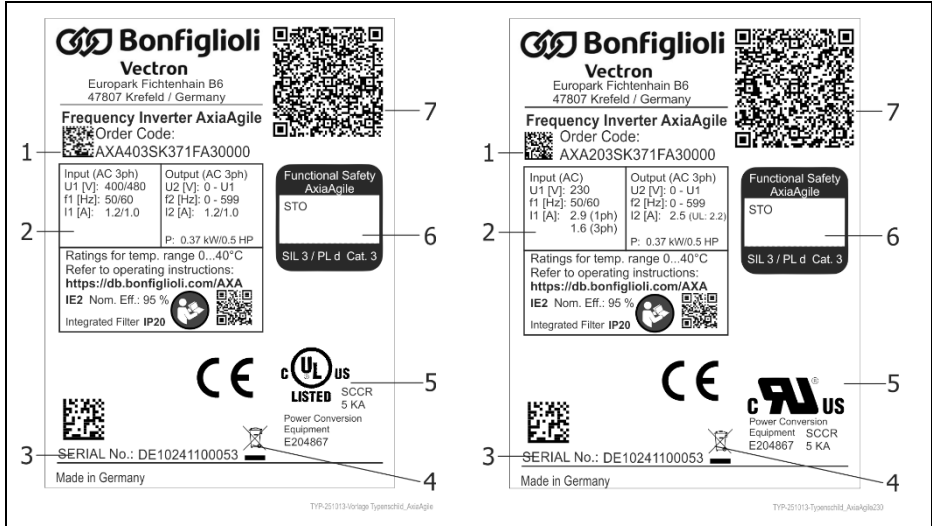
2 Vista general del dispositivo



es

2.1 Placa de características

- Identifique el tipo de convertidor de frecuencia.
- Compruebe que la tensión nominal del convertidor de frecuencia coincide con la tensión de red local.



Denominación

1	Identificador de tipo, p. ej. Frequency Inverter AxiaAgile con el código de orden correspondiente y el código de matriz de datos
2	Valores nominales (tenga en cuenta las diferentes tensiones nominales)
3	Número de serie con el código de matriz de datos correspondiente
4	Símbolo WEEE
5	Marcado para UL61800 (si procede)
6	Marcado de seguridad funcional (si procede)
7	Código de matriz de datos con información relevante codificada

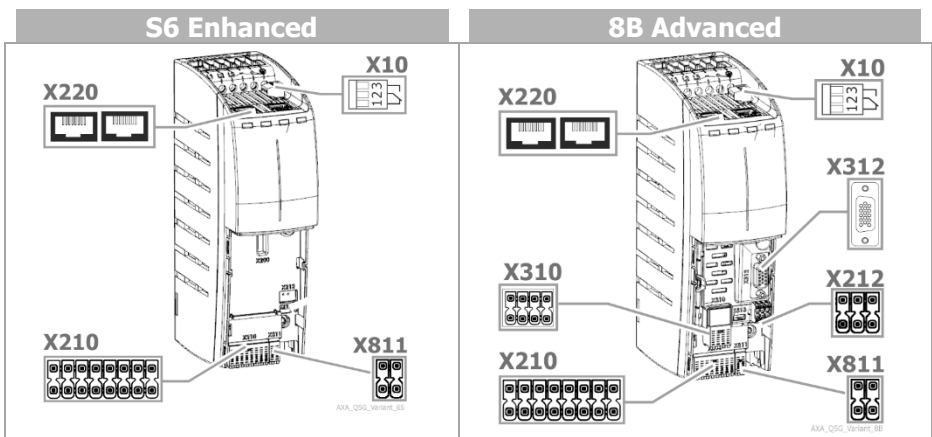
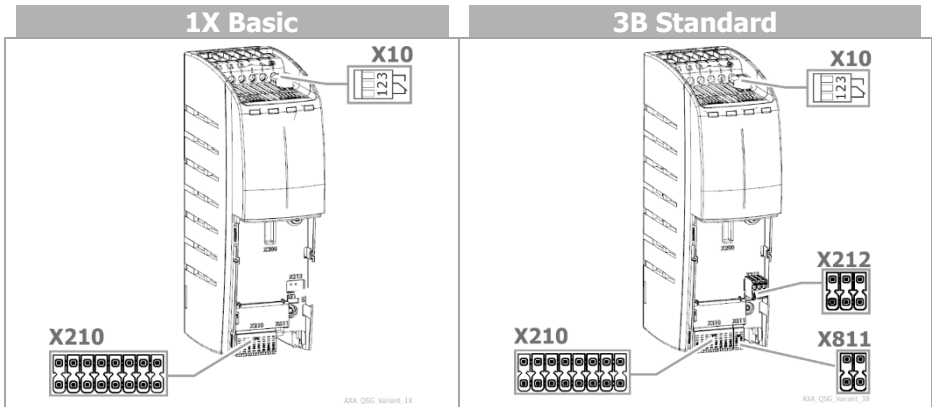


Consulte los datos técnicos (VEC509) para obtener más información.

2.2 Resumen de variantes

	1X Basic	3B Standard	6S Enhanced*	8B Advanced*
E/S estándar, incl. HTL	X210	X210	X210	X210
Seguridad funcional	-	X811 (STO)	X811 (STO + SS1)	X811 (STO)
CANopen	-	X212	-	X212
Ethernet industrial	-	-	X220	X220
E/S digitales adicionales, incl. TTL				X310+X312

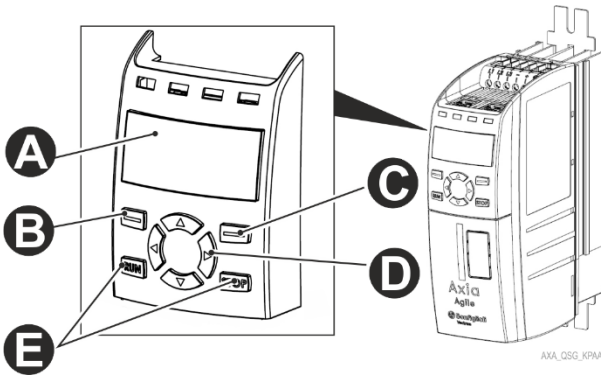
*) en preparación



El usuario no puede quitar ni reemplazar el módulo de seguridad premontado.

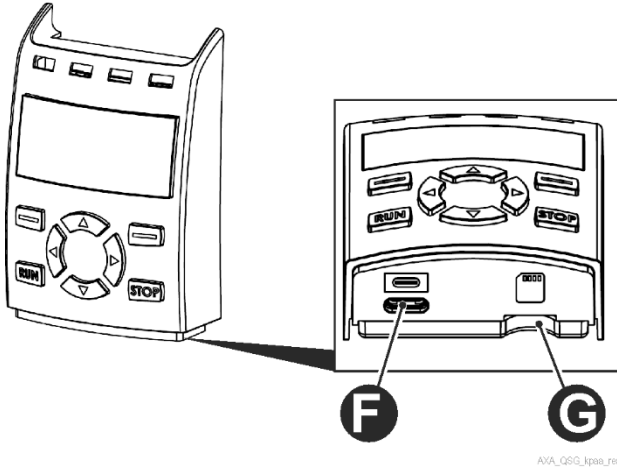
2.3 Teclado

KPAA-DSP-01/KPAA-DSP-11



A	Pantalla	B	Tecla de función dep. del contexto
C	Tecla de función dep. del contexto	D	Teclas de flecha
E	Teclas RUN y STOP		

Solo KPAA-DSP-01



F	Puerto USB-C	G	Ranura para tarjeta SD
----------	--------------	----------	------------------------

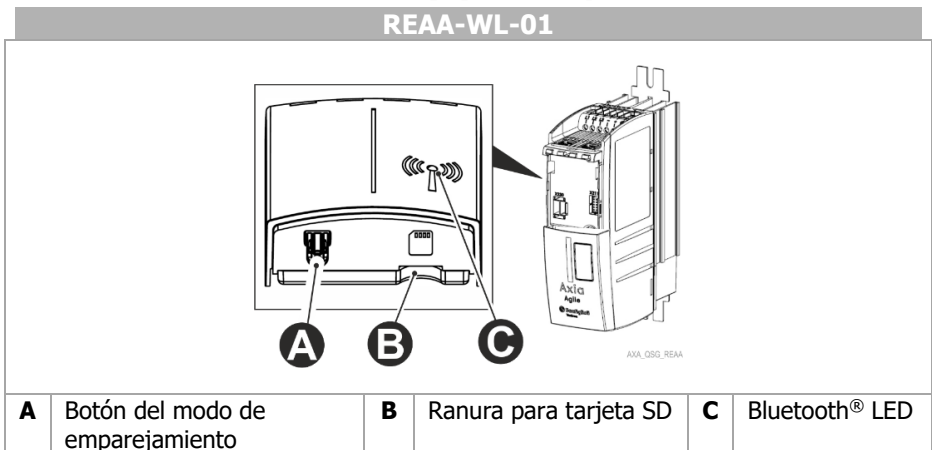
Por defecto, la pantalla muestra una vista estándar con los parámetros monitorizados.

- Para acceder a un submenú, pulse la tecla de función de la derecha.
 - ➔ La pantalla muestra los submenús disponibles:
 - Drive Status

- System Information
- Parameters
- Status
- Setup and Control
- Troubleshooting
- Backup & Recovery
- Keypad Setup

- Con las teclas UP (arriba) y DOWN (abajo), sitúe el cursor en la entrada del submenú que desee y pulse OK para acceder al submenú.
 - ➔ La pantalla muestra las entradas de submenú disponibles y el título del submenú en la esquina superior izquierda de la pantalla. La denominación de las teclas de función cambia según las opciones disponibles en el submenú actual.
- Para volver al nivel de menú anterior, pulse la tecla ESC.

2.4 Módulo Bluetooth® (opcional)



A través del módulo Bluetooth®, opcional, el usuario puede establecer una conexión entre el convertidor y un PC o un dispositivo móvil sin necesidad de utilizar cables. Una vez conectado, el usuario puede utilizar el software AxiaManager en el PC o la aplicación AxiaManager Mobile en el dispositivo móvil. Para conectarse, el PC o el dispositivo móvil deben estar emparejados con el módulo Bluetooth®.

- Tenga en cuenta el código de emparejamiento y el nombre del módulo situados en la parte trasera del módulo Bluetooth®:
 - Código de emparejamiento de 6 dígitos (los últimos 6 dígitos del número de serie)

- Nombre del módulo: «REAA-WL-01-xx:yy:zz», donde xx:yy:zz son los tres últimos octetos de la dirección MAC.
- Monte el módulo inalámbrico en el convertidor.

Con el módulo instalado, active el modo de emparejamiento pulsando el botón de modo de emparejamiento (A) situado en la parte inferior del módulo (véase la flecha en la figura anterior) durante más de 3 segundos. El LED (C) muestra el estado correspondiente parpadeando en blanco.



El módulo tiene 2 modos de operación, Bluetooth® Low Energy (LED azul pálido) y Bluetooth® High Energy (LED azul intenso). Pulsando el botón de modo de emparejamiento durante 1 segundo se puede cambiar el modo Bluetooth®.

Conexión con el PC

- En su PC, vaya al menú de configuración del dispositivo.
- Vaya a la configuración de Bluetooth®.
- Añada el módulo AXA Bluetooth® (nombre del módulo: «REAA-WL-01-xx:yy:zz»). Para el PIN, introduzca el código de emparejamiento de 6 dígitos (los últimos 6 dígitos del número de serie) y pulse «Conectar».
- Vaya a «Otras opciones de Bluetooth®».
- En la ventana de diálogo, vaya a la pestaña Puertos COM.
- Seleccione la entrada con «KP_BT_SERVER» al final. Anote el número de puerto. Haga clic en «OK».
- Inicie AxiaManager en su PC.
- Vaya al menú «Objetivo». Seleccione «Configuración de comunicación».
- En la ventana de diálogo, seleccione el puerto del módulo Bluetooth®.
- En el siguiente diálogo, seleccione la acción deseada (leer/escribir/no hacer nada).

De este modo se concluye la conexión Bluetooth® con el PC.

Conexión con el dispositivo móvil

- Active la aplicación AxiaManager en su dispositivo móvil.



Es posible que tenga que activar el modo «Low energy» en el módulo Bluetooth® antes de realizar la conexión.

- Vaya al menú «Conexión».
- En la lista de dispositivos que aparece, seleccione el convertidor que desee. Aparecerá un mensaje de «Solicitud de emparejamiento Bluetooth®».
- Siga las instrucciones del mensaje.
Tras la conexión, aparecerá el panel de control.

De este modo se concluye la conexión Bluetooth® con el dispositivo móvil.

3 Instalación mecánica



ADVERTENCIA



Manipulación inadecuada

La manipulación inadecuada puede provocar lesiones físicas graves o daños materiales importantes.

- Para evitar lesiones físicas graves o daños materiales importantes, solo pueden trabajar en el dispositivo personas cualificadas.

ADVERTENCIA



Riesgo de cortocircuitos e incendios

El convertidor de frecuencia cumple con el grado de protección IP20 solo si las cubiertas, los componentes y los terminales están montados correctamente.

- Durante el montaje, asegúrese de que no entren partículas extrañas (por ejemplo, virutas, polvo, cables, tornillos, herramientas) en el interior del convertidor de frecuencia. De lo contrario, existe el riesgo de que se produzcan cortocircuitos e incendios.
- No se permite la instalación por encima de la cabeza o en posición horizontal.

PRECAUCIÓN



Riesgo de cortocircuitos e incendios

Una circulación de aire insuficiente podría provocar daños materiales importantes, lo que a su vez podría dar lugar a lesiones físicas.

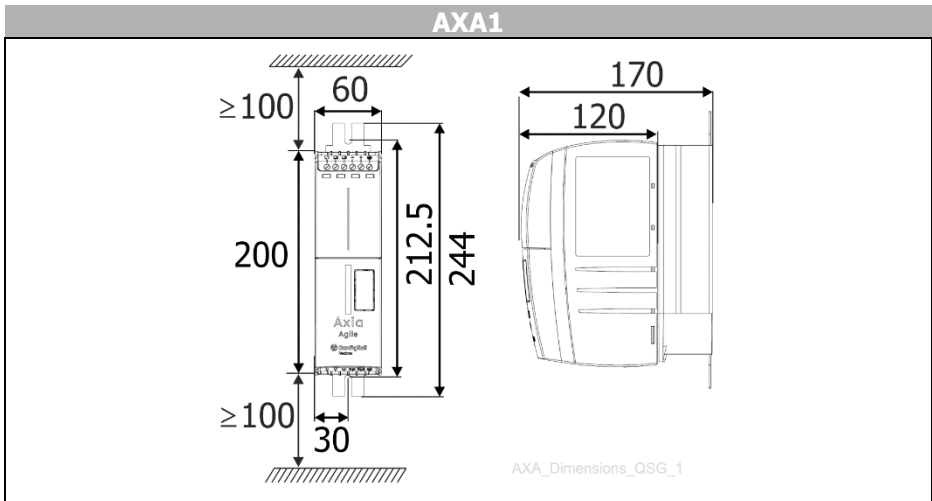
- Monte los dispositivos con suficiente espacio libre respecto a otros componentes para que el aire de refrigeración pueda circular libremente.
- Evite la suciedad por grasa y la contaminación del aire por polvo, gases agresivos, etc.
- Las aberturas de entrada y salida del ventilador no deben estar cubiertas.

AVISO**Lesiones leves/daños**

Tenga en cuenta que es posible introducir accidentalmente objetos extraños o los dedos en la rejilla del ventilador en la parte inferior del dispositivo. Esto puede provocar daños en el dispositivo y/o lesiones leves.

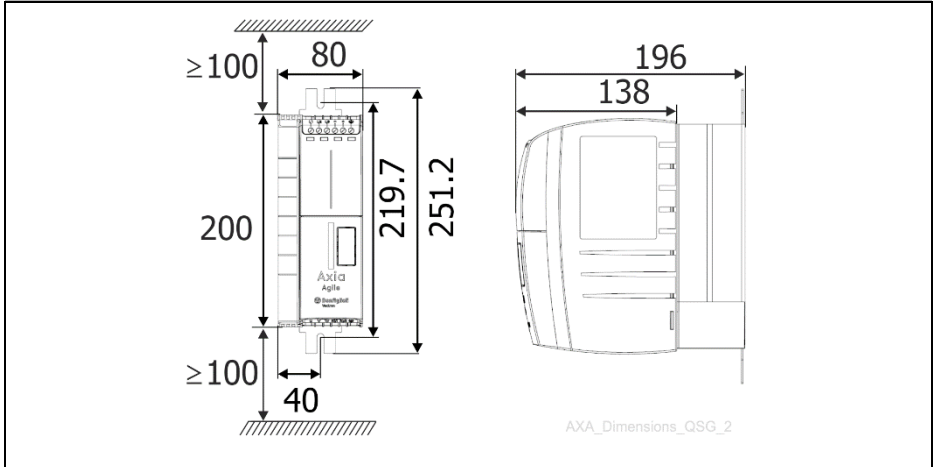
- Evite introducir objetos extraños en la rejilla del ventilador.

es

3.1 Medidas

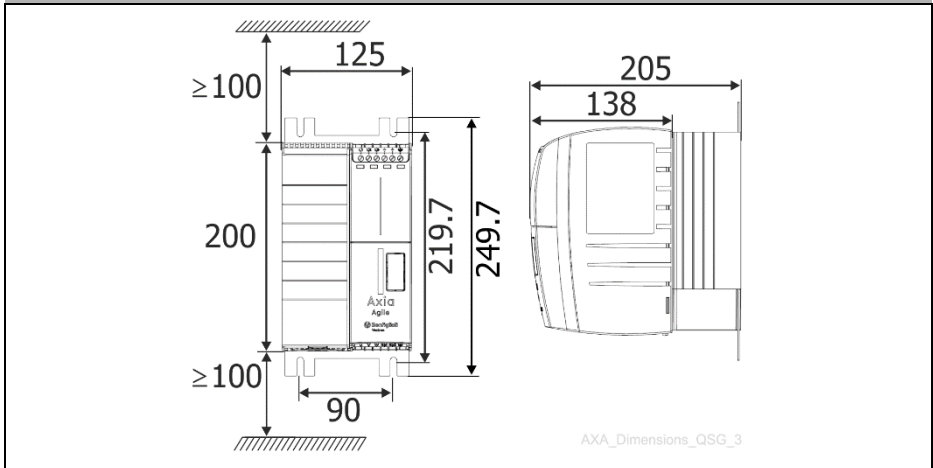
[mm]

AXA2



es

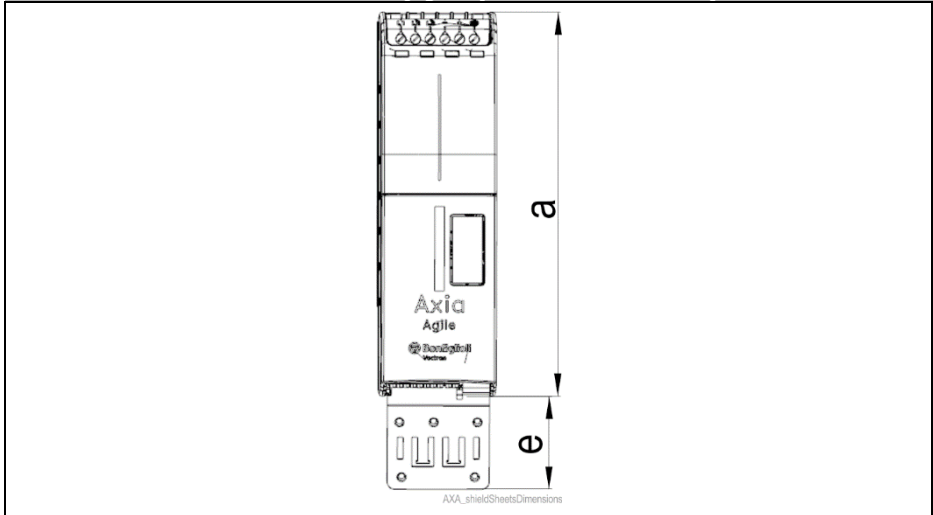
AXA3



[mm]

Hojas de pantalla de terminales de control (opcional):

AXA1 – AXA3 (ejemplo de ilustración)

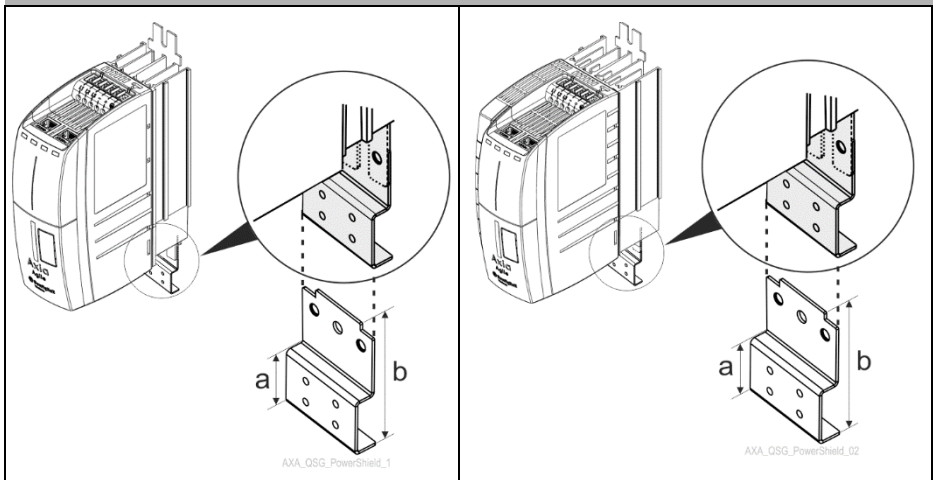


[mm]:

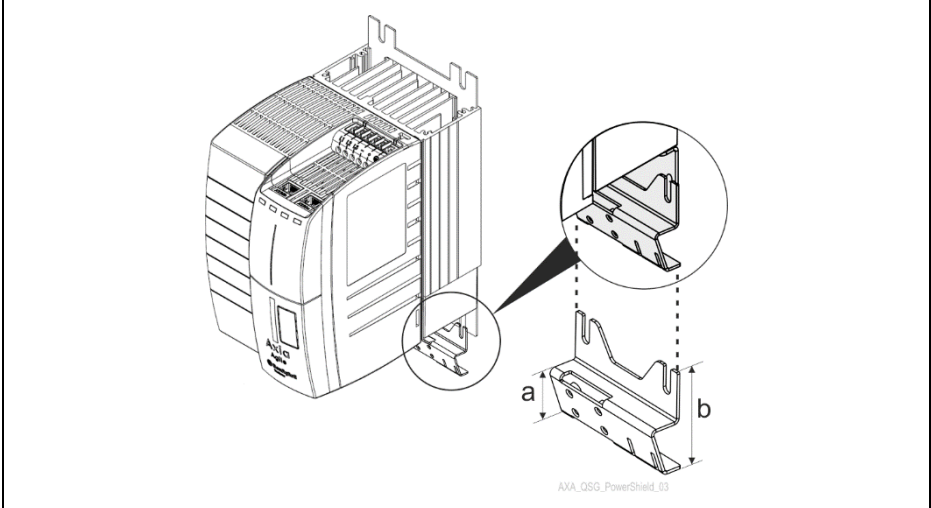
	a	e
AXA1	200	50
AXA2	200	50
AXA3	200	50

Hojas de pantalla de terminales de motor (opcional):

AXA1 – 2



AXA3



es

[mm]:

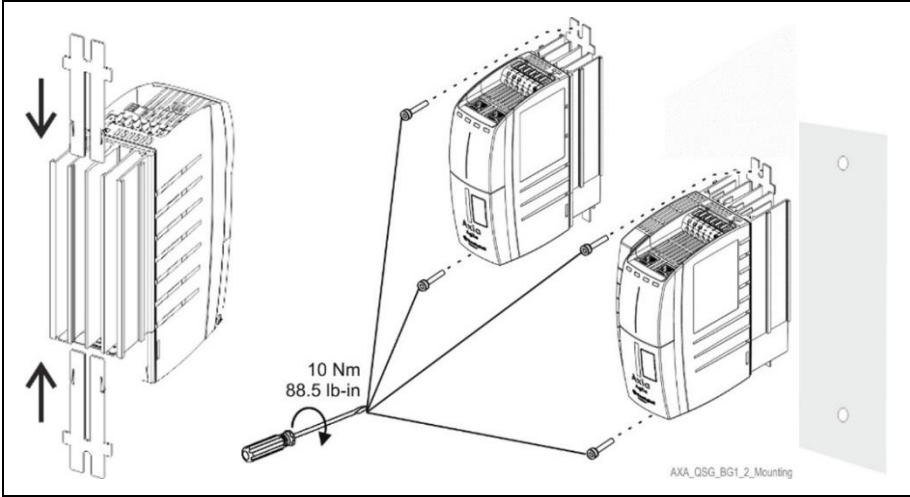
	a	b
AXA1	31.5	71.5
AXA2	31.5	71.5
AXA3	34	67



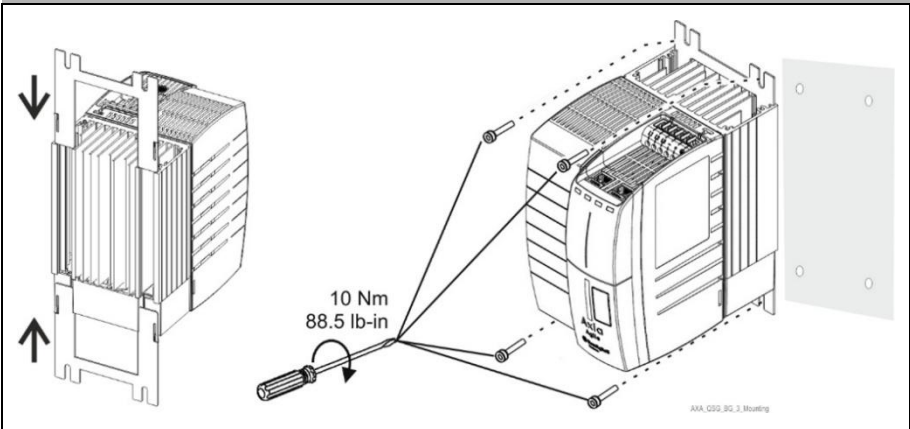
3.2 Instalación

es

AXA1 – AXA2



AXA3



- Para el montaje, inserte las placas de fijación en el dissipador térmico como se muestra arriba.

Las placas de fijación se mantienen en su sitio mediante un mecanismo de encaje a presión. No se necesitan herramientas.

4 Instalación eléctrica

PELIGRO



¡Tensión peligrosa!

Con tensión CC/CA aplicada, la red eléctrica, la tensión CC y los terminales del motor llevan tensiones peligrosas, que conllevan un alto riesgo de descarga eléctrica si se tocan.

- Siga todas las reglas de seguridad aplicables.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el convertidor de frecuencia, apague y desconecte todas las fuentes de tensión y asegúrelas contra una nueva conexión involuntaria.
- Comprobar que no hay tensión.
- Antes de reanudar la operación, reemplace todas las abrazaderas, coloque todas las cubiertas e instale todo el equipo estándar.

ADVERTENCIA



¡Tensión peligrosa!

Cuando el convertidor de frecuencia está desconectado de la red, la tensión de red, la tensión de enlace de CC y los bornes del motor pueden estar todavía bajo tensión durante algún tiempo. El trabajo en el aparato solo puede iniciarse cuando los condensadores del enlace de CC se hayan descargado. El tiempo de espera es de al menos 3 minutos.

- La instalación eléctrica debe ser realizada por electricistas cualificados de acuerdo con las directivas generales y regionales de seguridad e instalación.
- Durante la instalación se debe respetar la documentación y las especificaciones del aparato.
- Antes de cualquier trabajo de montaje o conexión, descargue el convertidor de frecuencia. Verifique el aislamiento seguro de la fuente de alimentación.
- No conecte fuentes de tensión inadecuadas. La tensión nominal del convertidor de frecuencia debe corresponder a la tensión de alimentación.
- El convertidor de frecuencia debe estar conectado al potencial de tierra.
- No retire ninguna de las cubiertas del convertidor de frecuencia mientras la fuente de alimentación esté conectada.

AVISO

Corrientes inesperadas

Tenga en cuenta que (según la norma EN61800-5-1): Este producto, especialmente si se utiliza en combinación con componentes conectados, puede provocar una corriente continua en el conductor de protección a tierra.

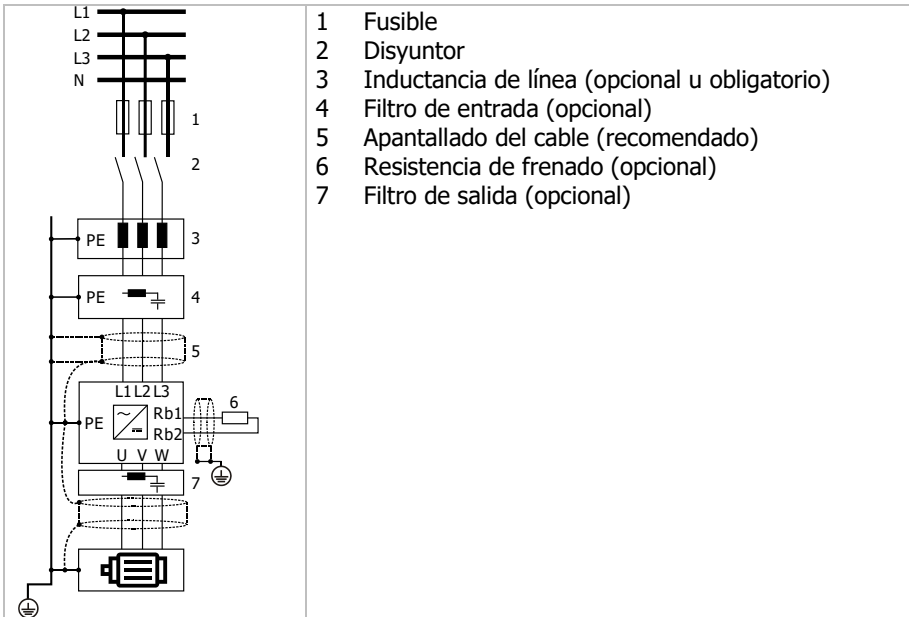
- Si se utilizan dispositivos de corriente residual (RCD) o monitores de corriente residual (RCM) como protección contra el contacto directo o indirecto, solo se permiten RCD/RCM de tipo B en el lado de la alimentación de este producto.

4.1 Información sobre CEM

El convertidor de frecuencia está diseñado según los requisitos y valores límite de la norma de producto EN 61800-3 con un factor de inmunidad a las interferencias (EMI) para su funcionamiento en aplicaciones industriales. Las interferencias electromagnéticas deben evitarse mediante una instalación experta y la observación de la información específica del producto.

Medidas CEM recomendadas

- Instale los convertidores de frecuencia y los conmutadores en un panel de montaje metálico. Lo ideal es que el panel de montaje esté galvanizado, no pintado.
- Proporcione una conexión equipotencial adecuada dentro del sistema o planta. Los componentes de la planta, como los armarios eléctricos, los paneles de control y los bastidores de las máquinas, deben estar conectados mediante cables de PE.
- Conecte el apantallado de los cables de control al potencial de tierra de forma adecuada, es decir, con buena conductividad, en ambos lados (abrazadera de apantallamiento). Monte las abrazaderas de apantallamiento para pantallas de cables cerca del dispositivo.
- Conecte el aparato y sus componentes a un punto de tierra mediante cables cortos.
- Evite una longitud de cable excesiva y cableado suelto.
- Los contactores, relés y electroválvulas del armario de distribución deben estar provistos de componentes adecuados para la supresión de interferencias.



es

Inductancia de línea

Las inductancias de línea reducen los armónicos de la red y la potencia reactiva. Además, permiten prolongar la vida útil del convertidor de frecuencia. Al utilizar una inductancia de línea, tenga en cuenta que los reactores de línea pueden reducir la tensión de salida máxima del convertidor de frecuencia. La inductancia de línea debe instalarse entre la conexión de red y el filtro de entrada.

Filtro de entrada

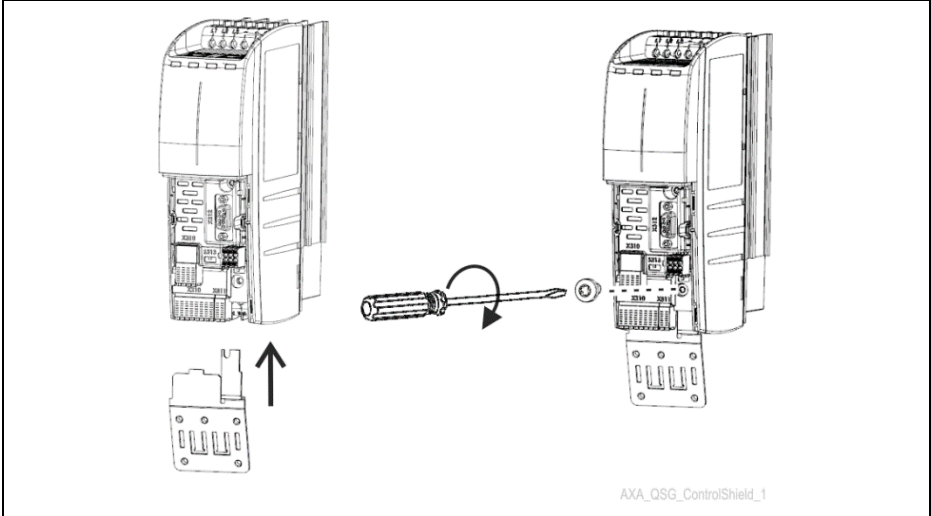
Los filtros de entrada reducen la tensión de radiointerferencia de alta frecuencia ligada a la red. Instale el filtro de entrada en el lado de la red antes del convertidor de frecuencia.



Los convertidores de frecuencia cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE y los requisitos de la Directiva CEM 2014/30/UE. La norma de productos CEM EN 61800-3 se refiere al sistema de accionamiento. La documentación proporciona información sobre cómo se pueden cumplir las normas aplicables si el convertidor de frecuencia es un componente del sistema de accionamiento. La declaración de conformidad debe ser emitida por el proveedor del sistema de accionamiento.

Láminas de protección de terminales de control:

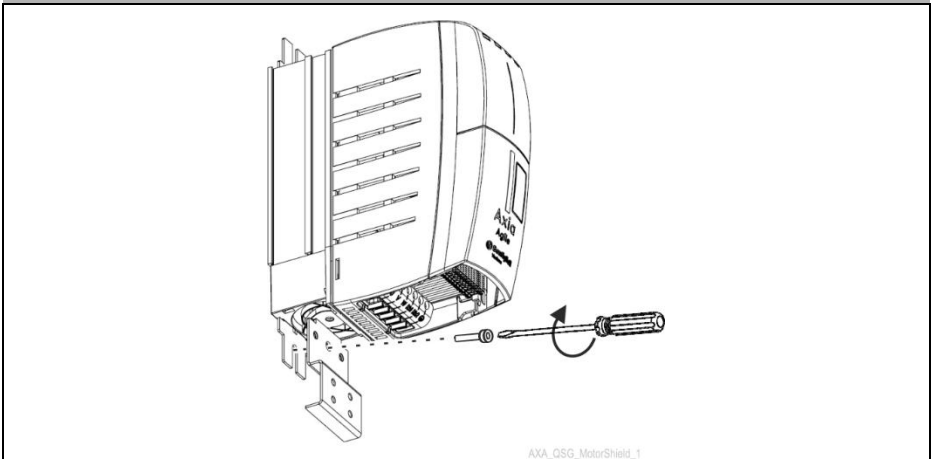
AXA1 - AXA3



- Inserte la lámina de pantalla para la interfaz de control como se muestra arriba.

Hojas de pantalla de terminales de motor:

AXA1 – AXA3



- Inserte la lámina protectora para el cableado del motor como se muestra arriba.

Las imágenes son una representación del montaje en principio.

4.2 Dimensionamiento de la sección transversal del conductor

Los cables de conexión deben estar protegidos externamente, teniendo en cuenta los valores máximos de tensión e intensidad de los fusibles. Los fusibles de línea y las secciones transversales de los cables deben dimensionarse según las normas EN 602041 y DIN VDE 0298, parte 4 para el punto de operación nominal del convertidor de frecuencia.



Los fusibles deben elegirse en función de la aplicación individual. Los valores recomendados en la ficha de datos técnicos son válidos para el funcionamiento nominal continuo sin sobrecarga.

Las dimensiones de los cables deben seleccionarse en función de la carga de corriente y de la caída de tensión esperada. Seleccione la sección de los cables de forma que la caída de tensión sea lo más pequeña posible. Si la caída de tensión es demasiado grande, el motor no alcanzará su par máximo. Cumpla también cualquier otra normativa nacional y específica de la aplicación, así como las instrucciones separadas de UL.

Según la norma EN61800-5-1, las secciones transversales del conductor de PE deberán tener las siguientes dimensiones:

Cable de red	Conductor de protección
hasta 10 mm ²	dos conductores de protección del mismo tamaño que el cable de red o un conductor de protección de un tamaño de 10 mm ² .
10...16 mm ²	mismo tamaño que el alimentador de red
16...35 mm ²	de un tamaño de 16 mm ²
> 35 mm ²	la mitad del tamaño del alimentador de red

Las siguientes tablas ofrecen una visión general de las secciones transversales de cable típicas (cable de cobre con aislamiento de PVC, temperatura ambiente de 30 °C, corriente de red continua máx. 100 % de corriente nominal de entrada). Los requisitos reales de la sección transversal del cable de red pueden diferir de estos valores en función de las condiciones reales de operación .

Secciones transversales típicas (0.25 kW ... 15 kW)

NOTICE

Recomendación

El fabricante recomienda usar punteras para cables con cables trenzados y flexibles. El uso de punteras con cables de cobre macizo es opcional.

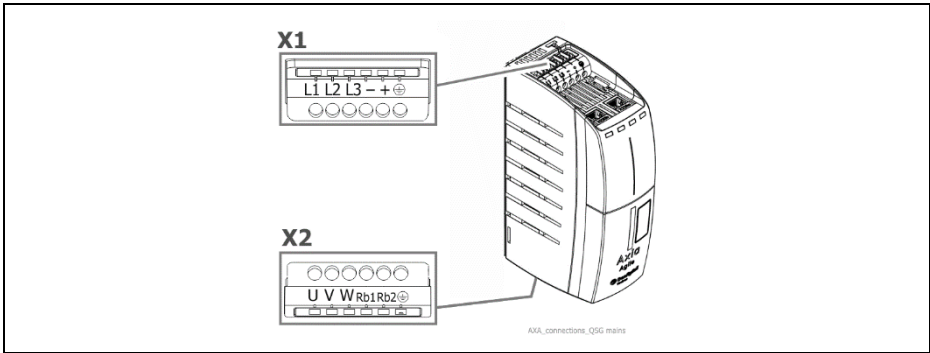
230 V: Conexión trifásica (L1/L2/L3)

	AXA20 Cable de Conductor de red [mm ²]	Cable de Conductor de PE [mm ²]	Cable del motor [mm ²]	Longitud de pelado [mm]	Longitud de puntera [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW 3.0 kW	1.5	2x1.5 o 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
4.0 kW 5.5 kW	4	2x4 o 1x10	4	12 / 14	12 / 14
7.5 kW	6	2x6 o 1x10	6	12 / 14	12 / 14

400V: Conexión trifásica (L1/L2/L3)

	AXA40 Cable de Conductor de red [mm ²]	Cable de Conductor de PE [mm ²]	Cable del motor [mm ²]	Longitud de pelado [mm]	Longitud de puntera [mm]
0.25 kW 0.37 kW 0.55 kW 0.75 kW 1.1 kW 1.5 kW 2.2 kW	1.5	2x1.5 o 1x10	1.5	10 / 12	10 / 12
3.0 kW 4.0 kW 5.5 kW 7.5 kW 5.5 kW 7.5 kW	2.5	2x2.5 o 1x10	2.5	12 / 14	12 / 14
9.2 kW 11.0 kW	4	2x4 o 1x10	4	12 / 14	12 / 14

4.3 Conexión



es

Denominación	Significado
X1	Conexiones a la red eléctrica
X2	Conexiones del motor

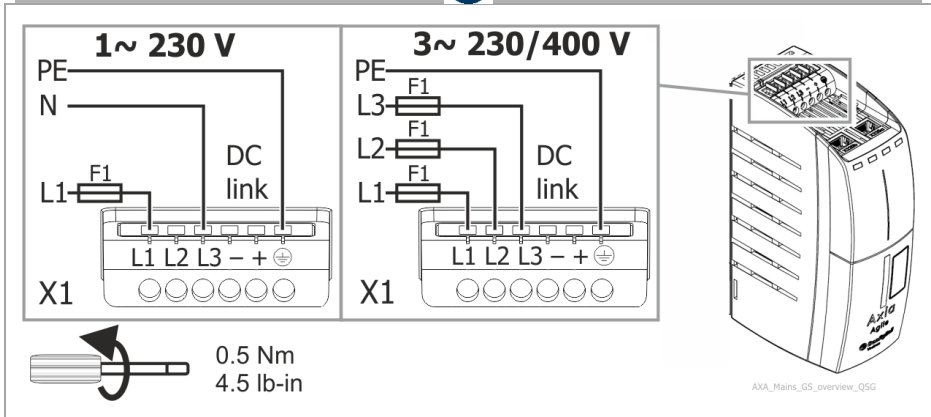
AVISO

Lesiones leves/daños

Tenga en cuenta que es posible introducir accidentalmente objetos extraños o los dedos en la rejilla del ventilador en la parte inferior del dispositivo. Esto puede provocar daños en el dispositivo y/o lesiones leves.

- Evite introducir objetos extraños en la rejilla del ventilador.

4.3.1 Conexiones a la red eléctrica



Denominación	Significado
--------------	-------------




L1, L2, L3	Conector de red
+, -	Conector de enlace de CC (opcional)
PE	Conector de tierra





Los terminales – y + solo son necesarios para la conexión del circuito de corriente continua.

Sección transversal del conductor adecuada para los conectores:

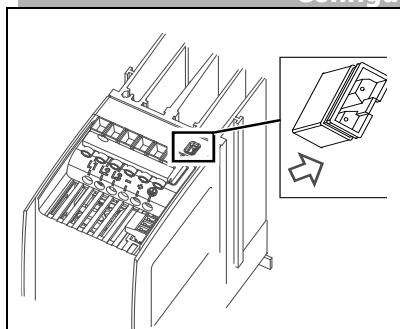
1~230 V	Tipo	K25...k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
		kW	0.12...0.25	0.37...0.55	0.75	1.1
F1	A	6	10	16	25	35
∅ L1, N 	mm ²	1.5	2.5		4	
∅ PE or	mm ²	2 x 1.5	2 x 2.5		2 x 4	
		1 x 10	1 x 10		1 x 10	

3~230 V	Tipo	K25...1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5
		kW	0.25...1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5	4	6
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5	2 x 4	2 x 6
or 		1 x 10			1 x 10	1 x 10	1x10

es

3~400 V	Tipo	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
		kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2
F1	A	6	10	10	10	16	25	25	35
Ø L1, L2, L3 	mm ²	1.5			2.5			4	
Ø PE 	mm ²	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
or 		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

Configuración de la red IT

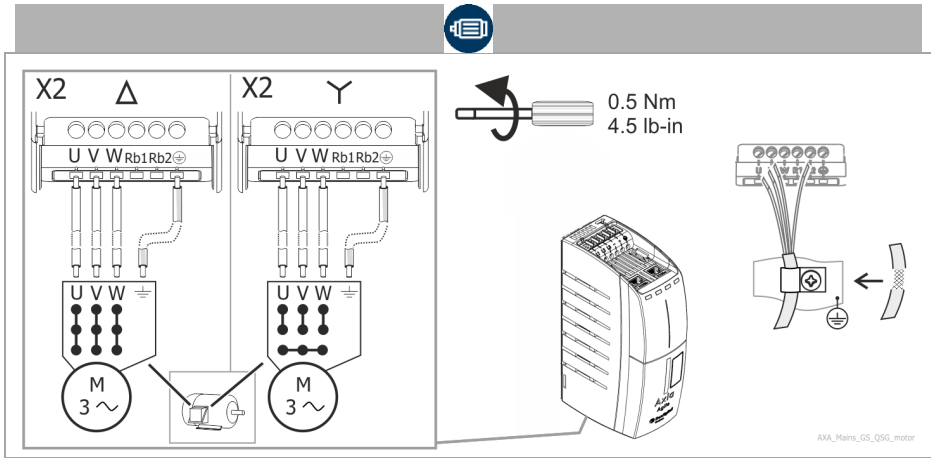


Para conectar el dispositivo a la red IT, retire el puente IT.

Aviso:

La eliminación del puente IT reduce la inmunidad al ruido. La inmunidad al ruido puede mejorarse con filtros externos.

4.3.2 Conexiones del motor



Denominación	Significado
--------------	-------------

U, V, W	Conexiones del motor
Rb1, Rb2	Conectores de resistencia de frenado






El blindaje del cable del motor **Rb1, Rb2** solo es necesario para la conexión de la resistencia de frenado.

Sección transversal del conductor adecuada para los conectores:

1~230 V	Tipo	k25...k37	k55	k75...1k1	1k5	2k2	3k0
	kW	0.12...0.18	0.25	0.37...0.55	0.75	1.1	1.5
F1	A	6	10	16	25	35	35
∅ U,V,W	mm ²	1.5					
∅ PE	mm ²	2 x 1.5					
or		1 x 10					

3~230 V	Tipo	k25...k75	1k1	1k5...2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	
	kW	0.25...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	
F1	A	6	10	16	25	35	35	50	
∅ U,V,W	mm ²	1.5					4		
∅ PE	mm ²	2 x 1.5					2 x 4		
or		1 x 10					1 x 10		

3~400 V	Tipo	k25...1k5	2k2	3k0	4k0	5k5	7k5	9k2	11k
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
∅ U,V,W 	mm ²	1.5				2.5			4
∅ PE 	mm ²	2 x 1.5				2 x 2.5			2 x 4
or 		1 x 10				1 x 10			1 x 10

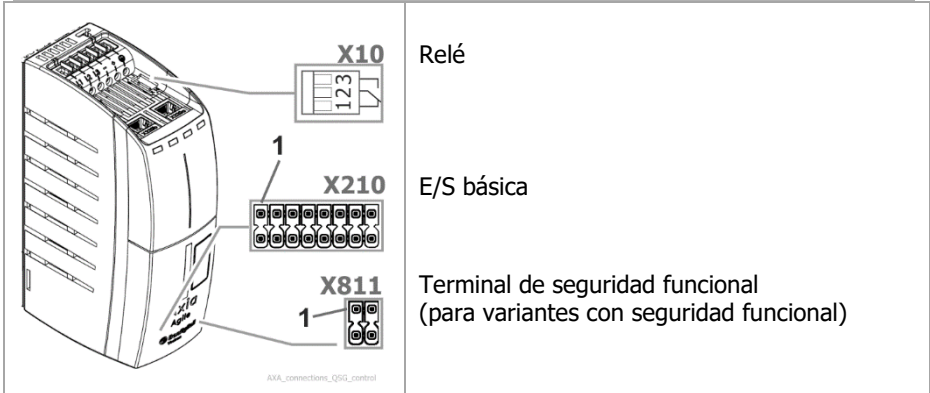
es

Longitud máxima del cable del motor [m]

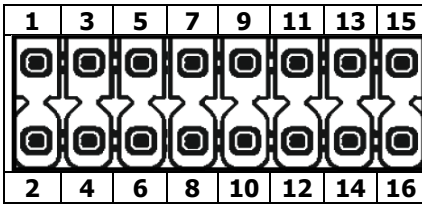
Tipo	AXA20		AXA40	Cable sin blindaje	Cable blindado
	1ph.	3ph.	3ph.		
Conexión a la red eléctrica					
Potencia	kW	kW	kW		
K25	0.25	0.25	0.25	50 m	25 m
K37	0.37	0.37	0.37		
K55	0.55	0.55	0.55		
K75	0.75	0.75	0.75		
1K1	1.1	1.1	1.1		
1K5	1.5	1.5	1.5		
2K2	2.2	2.2	2.2		
3K0	3.0	3.0	3.0	100 m	50 m
4K0	--	4.0	4.0		
5K5	--	5.5	5.5		
7K5	--	7.5	7.5		
9K2	--	--	9.2		
11K	--	--	11		

4.4 Terminales de control

Resumen



4.4.1 E/S básica X210



Asignación de pines X210

	Nombre	Función alternativa		Nombre	Función alternativa
2	DC 24 V In	Conexión en cadena	1	DC 24 V In	Conexión en cadena
4	GND		3	GND	
6	24 V Out		5	IN1D	Inicio
8	GND		7	IN2D	HTL Track A
10	IN5D / OUT1D	Sonda táctil A	9	IN3D	HTL Track B
12	IN6D / OUT2D	Sonda táctil B	11	IN4D	HTL Track Z
14	IN7D / MFO1	10 V	13	MFI1	Sensor de temperatura, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V
16	GND		15	MFI2	Sensor de temperatura, 0...20 mA, 0...10 V, -10...+10 V

Sección transversal del conductor:

Los terminales de señal son adecuados para los siguientes tamaños de cable:

- con casquillo: 0,25...1,0 mm²
- sin casquillo: 0,14...1,5 mm²

PRECAUCIÓN

Tensión activa

Los terminales de control pueden estar bajo tensión.

- Conecte la unidad solo con la fuente de alimentación desconectada.
- Verifique el aislamiento seguro de la fuente de alimentación.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar o desconectar las entradas y salidas de control. De lo contrario, los componentes pueden resultar dañados. Al menos 3 minutos.

AVISO
Medición incorrecta

- Tenga en cuenta: cuando conecte una señal analógica PTC a X210.15, utilice X210.4 para la conexión a tierra.
- Para todas las demás señales analógicas, utilice X210.8 o X210.16.

AVISO
Aislamiento seguro

Para la medición de PTC en X210.15, el terminal debe estar aislado del potencial del motor.

- Asegúrese de que el aislamiento dentro del motor sea seguro.

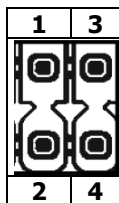
AVISO
Cumplimiento de las normas de compatibilidad electromagnética (EMC)

Para garantizar el cumplimiento de las normas de compatibilidad electromagnética (EMC), los cables de entrada de 24 V no deben superar los 30 m de longitud y deben tenderse en el interior del edificio.

- Asegúrese de que los cables de entrada de 24 V no superen los 30 m de longitud.
- Asegúrese de que los cables de entrada de 24 V se tiendan en el interior del edificio.

4.4.2 Terminal de seguridad funcional X811

Este terminal se implementa en las variantes Standard, Enhanced y Advanced.



es

Asignación de pines X811		
No.	Nombre	Función
1, 2	SIN1D-A	Desconexión segura del par, pista A
3, 4	SIN1D-B	Desconexión segura del par, pista B

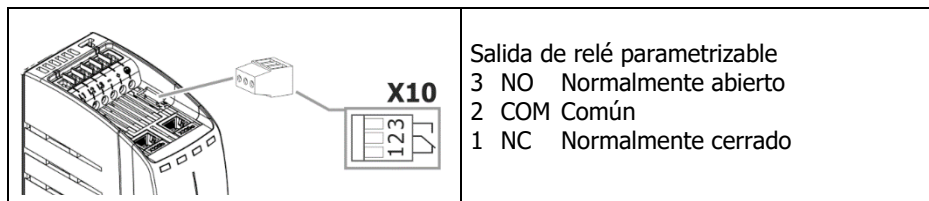


Hay dos modos de aplicación para los terminales de control:

- Uso de interruptores de seguridad externos con salidas OSSD.
- Uso de codificadores/sensores pasivos con alimentación PELV externa.

4.4.3 Terminal de relé

El terminal de relé proporciona una salida para una señalización/retroalimentación genérica de fallos. La función de relé de señalización se parametriza en el software del convertidor.



Salida de relé X10

Term.	Descripción
1 ... 3	Salida de relé, contacto conmutado flotante, tiempo de respuesta aprox. 40 ms, carga de contacto máxima: - contacto de cierre: AC 5 A / 240 V, DC 5 A (óhmica) / 24 V - contacto de apertura: AC 3 A / 240 V, DC 1 A (óhmica) / 24 V

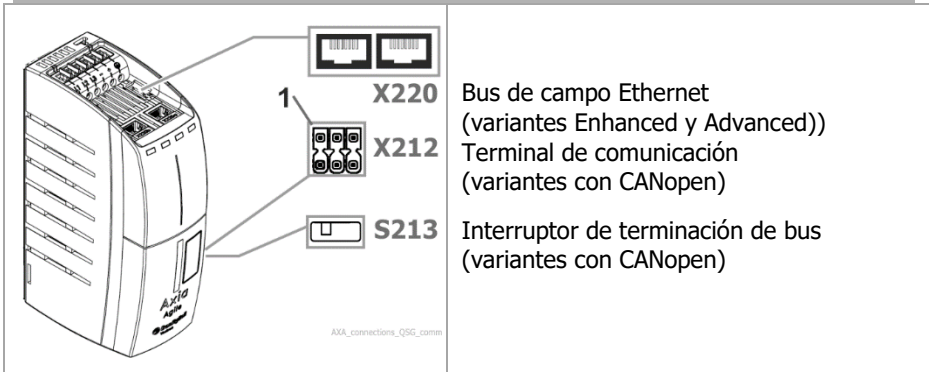
Sección transversal del conductor adecuada para los conectores:

0.1 ... 1.5 mm²

4.5 Communication interfaces



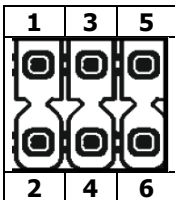
Overview



es

4.5.1 Interfaz CANopen/bus de sistema X212

La interfaz proporciona conexiones CANopen/bus de sistema. Se implementa en las variantes Estándar y Avanzada.



Asignación de pines X212

No.	Nombre	No.	Nombre	Descripción, función predeterminada
2	COM+	1	COM+	CANopen+
4	COM-	3	COM-	CANopen-
6	GND	5	GND	COM-GND

Ancho de trama 3,81 mm



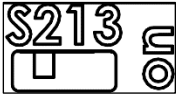
No conecte COM-GND a la señal GND de X210.

Este contacto es una señal aislada galvánicamente. Utilice este contacto solo para conectar la pantalla del arnés de las líneas de datos.

Utilice un cable trenzado y apantallado para la línea de bus. Utilice una pantalla trenzada (**no una pantalla de lámina**).



Conecte el blindaje del cable a PE en ambos extremos en toda la superficie.




es

Interruptor de terminación de bus S213 situado debajo del terminal X212:
Derecha = ENCENDIDO
Izquierda = OFF

4.5.2 Interfaz Ethernet industrial X220

La interfaz se encuentra en la parte superior del dispositivo y proporciona conexiones para varios sistemas de bus de campo Ethernet industrial. La interfaz se implementa en las variantes «Enhanced» y «Advanced».

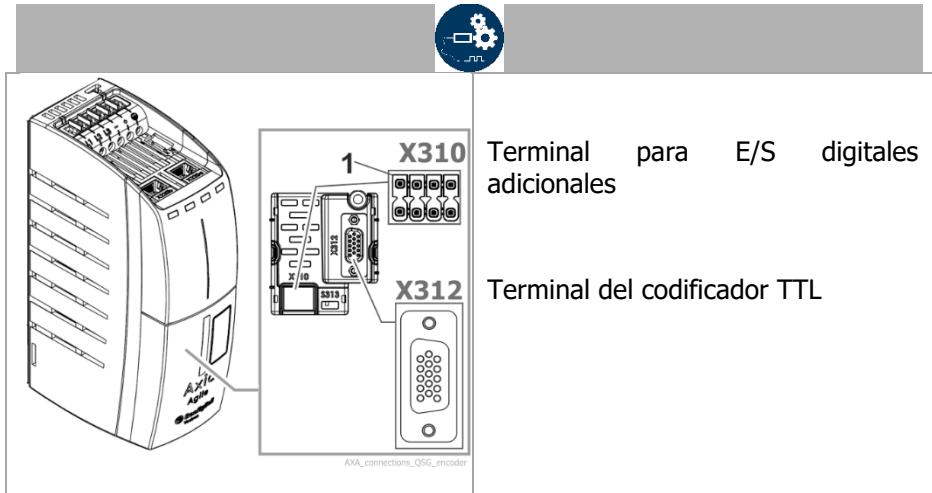
Cuenta con LED que muestran el estado actual de la conexión en función del sistema de bus de campo aplicado.  manual del sistema de bus de campo específico.

4.6 Módulo de expansión

La variante «Advanced» está equipada con un módulo interno que ofrece terminales para la conexión de encoders y E/S digitales adicionales.

AVISO

En la variante Advanced, las E/S adicionales forman parte de un módulo interno. No retire este componente.



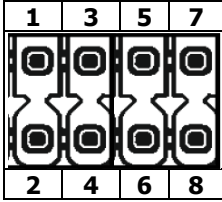
- Instale los cables del encoder físicamente separados de los cables del motor. Cumpla las especificaciones del fabricante del encoder.
- Conecte la pantalla cerca del convertidor de frecuencia y limite la longitud del cable al mínimo necesario.
- Instale los cables de acuerdo con la indicación de los terminales.



Con las variantes «Basic» y «Standard», los conectores del codificador proporcionados en el terminal de E/S estándar se pueden utilizar para conectar codificadores HTL.

📖 capítulo 4.4.1 .

4.6.1 Terminal X310 E/S digitales adicionales

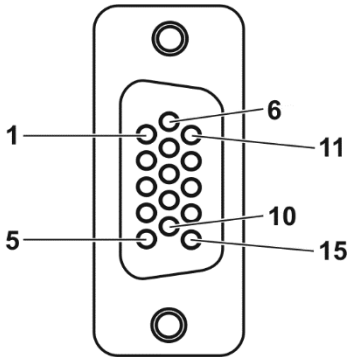


es

Asignación de pines X310

No.	Nombre	No.	Nombre
2	IN15D / OUT15D	1	IN11D / OUT11D
4	IN16D / OUT16D	3	IN12D / OUT12D
6	GND	5	IN13D / OUT13D
8	GND	7	IN14D / OUT14D

4.6.2 Terminal del encoder X312



AXv_All_TD_EMDG-xCabling

Asignación de pines X312		
No.	Nombre	Descripción
1	--	--
2	--	--
3	B-	TTL B- pista
4	B+	TTL B+ pista
5	TM _{PTC} -	Evaluación de la temperatura del motor
6	V _{ENC}	Alimentación del codificador
7	R-	Pista de referencia
8	--	--
9	A-	TTL A- pista
10	TM _{PTC} +	Evaluación de la temperatura del motor
11	V _{ENC}	Detección
12	R+	Pista de referencia
13	--	--
14	A+	TTL A+ pista
15	GND	0 V



Las pistas de referencia (R-/R+) también se designan a menudo como Z-/Z+.


5 Puesta en marcha

Conexión del convertidor a un PC

El usuario necesita un PC con el software AxiaManager.

- Aplique una tensión de control externa de 24 V a la interfaz X210 o aplique la tensión de red al terminal X1.
- Con el módulo de teclado KPA-A-DSP-01: Conecte el PC mediante USB al módulo KPA.
- A través del módulo Bluetooth® REAA-WL-01: conecte un dispositivo móvil que ejecute la aplicación AxiaManager Mobile.
- Utilice AxiaManager para configurar la conexión, si es necesario.



Para obtener más detalles sobre cómo utilizar el software AxiaManager GUI,  consulte el manual de usuario VEC1en51.


5.1 Puesta en servicio a través de la interfaz gráfica de usuario AxiaManager

La puesta en marcha se puede realizar mediante el software gratuito AxiaManager GUI utilizando un ordenador conectado al inversor (o un dispositivo móvil que ejecute la aplicación AxiaManager Mobile App a través de Bluetooth®). El fabricante recomienda realizar la puesta en marcha utilizando el software AxiaManager.

- Antes de la puesta en marcha y del inicio del funcionamiento, fije todas las cubiertas, monte todos los componentes del equipo estándar y compruebe los terminales.

La interfaz gráfica de usuario permite configurar el convertidor fuera de línea. Los parámetros necesarios pueden seleccionarse en un catálogo predefinido o introducirse manualmente. La interfaz gráfica de usuario admite un modo fuera de línea (sin conexión activa al convertidor) que permite configurar los ajustes del convertidor que no está conectado al motor en ese momento.

Axia Auto-Setup

- Desactive la liberación del convertidor de frecuencia; no debe haber señales en las entradas de liberación.
- Conecte la tensión de red.
- Ejecute la rutina de configuración automática del motor.  el capítulo 6

5.2 Puesta en marcha mediante Keypad Module

La puesta en marcha se puede realizar mediante el módulo de teclado (KPAA-DSP-x1) instalado en el inversor.

- Antes de la puesta en marcha y del inicio del funcionamiento, fije todas las cubiertas, monte todos los componentes del equipo estándar y compruebe los terminales.
- Si es necesario, instale el módulo Keypad.
- Conecte la tensión de red.
- Mediante las teclas de función y las teclas de flecha del módulo Keypad, acceda al submenú Configuración y Control.
- Seleccione el tipo de motor y otros parámetros de control del motor según sea necesario.
- Si es necesario, configure la fuente de la señal de liberación del software.
- Mediante las entradas digitales, configure la liberación del hardware y la liberación del software del inversor.
- En el Keypad, inicie la rutina de configuración automática del motor.
- Siga el procedimiento de configuración guiado para configurar los ajustes del motor según sea necesario.

6 Objetos de Software

En este capítulo se utilizan las siguientes convenciones:

Tipo de texto	Uso
0x1234	Representación de números de objetos en texto (hexadecimal)
1234	Representación de números de objetos en tablas (hexadecimal)
:01	Dos puntos, 2 dígitos: Representación de números de subíndice (hexadecimal)
:1	Dos puntos, 1 dígito: Representación de números de conjuntos de datos (1—4)
<i>Objeto</i>	Representación de nombres de objetos
01234	Representación de valores/ajustes de objetos

Ejemplo: **0x2099:01** *Tipo de configuración automática:* 0x00000002
(desviación del codificador)

6.1 Objetos ajustables



Encontrará más detalles sobre el funcionamiento de los objetos ajustables en el manual de instrucciones de los objetos ajustables correspondiente.

6.1.1 Axia Auto-Setup



El Axia Auto-Setup cuenta con la función para la configuración automática de los valores de los objetos. Los valores se determinan por medio de la medición y se preajustan en consecuencia. El Axia Auto-Setup debe realizarse mientras la máquina está fría, ya que una parte de los datos de la máquina depende de la temperatura de operación.



El siguiente procedimiento describe la configuración mediante la función de tren de transmisión (drive train) del software AxiaManager, para facilitar la configuración automática.

- Antes de activar el Axia Auto-Setup, asegúrese de que se cumplen los requisitos previos.

Axia Auto-Setup a través de IOs

Requisito previo

- El convertidor y el PC están conectados, el motor está conectado correctamente al convertidor.

Configuración de controles

- En el tren de transmisión, sobre `Configuration\Controls`, configure
 - Motor Controls **0x2080**
 - Control Mode **0x2200**
 - Auto-Setup Type **0x2099:01**
 - Actual Speed Source **0x2081**
 - etc.
- En el tren de transmisión, sobre `I/O settings\I/O hardware`, asigne los terminales de control X210.7, X210.9, X210.11 a las funciones de señal según sea necesario.
- Establecer los controles del motor (mediante el objeto **0x2080** *Motor Control*):

0x2080 Motor Control		
Índice	Configuración	Denominación
0x2080	0x00000000	V/f scalar control (default)
	0x00000001	Field Oriented Control (FOC)
	0x00000002	IDC Calibration
	0x00000003	Grid Control

- Seleccione el modo de control (mediante el objeto **0x2200** *Modo de control*):

Modo de control 0x2200		
Índice	Configuración	Denominación
0x2200	0x00000001	IOs (default)
	0x00000002	Keypad
	0x00000003	State machine
	0x0000000B	IOs w/o switch-over in op.
	0x0000000C	Keypad w/o switch-over in op.
	0x0000000D	State machine w/o switch-over in op.

- 0x00000001 - IOs → use este ajuste para el Axia Auto-Setup
- Configure los demás parámetros en la máscara de entrada según sea necesario para su tipo de aplicación.

Ejecución de Auto-Setup

- Activar «Desbloqueo de software» **0x2101:01** e «Desbloqueo de hardware» (las entradas STO deben configurarse en "altas") para iniciar el procedimiento de configuración
- Al hacer clic en el botón «Start the Auto-Setup», se inicia el proceso de configuración automática.

El convertidor emite varios sonidos y realiza varias mediciones.

Una vez finalizada la configuración automática, el objeto *Auto Setup State 0x209A* tiene el valor `0xFFFFFFFF: Done`.



Si se instala un módulo en la ranura de seguridad funcional, la entrada STO se activará automáticamente.

es

Al finalizar Axia Auto-Setup, el usuario puede seleccionar el siguiente paso de configuración requerido: la selección del modo de operación de control de movimiento.

6.1.2 Modo de Control de Movimiento

Control mediante E/S

Ajustes disponibles para el *modo de funcionamiento* con control del convertidor mediante de E/S (**0x2200** *Control Mode* = `0x00000001: IOs`):

A través del objeto **0x2201** *Mode of Operation IOs*, seleccione el modo de control:

0x2201 Mode of Operation IOs		
Índice	Configuración	Denominación
0x2201	0x00000000	No mode (drive stopped)
	0x00000006	Homing mode
	0xFFFFFFFF6	Axia Auto-Setup
	0xFFFFFFFFB	Axia Speed control (Manufacturer Velocity Mode) (default)
	0xFFFFFFFFC	Axia Torque Control
	0xFFFFFFFFD	Electronic Gear


Control mediante State-Machine

Ajustes disponibles para el *modo de funcionamiento* con control del convertidor mediante state-machine (**0x2200** *Control Mode* = `0x00000003: State-Machine`):

Objetos de State-Machine:

Índice	Denominación	Configuración
0x25E0	Control Word Source	Selección
0x25E1	Mode of Operation Source	Selección
0x25E2	Target Position Source	Selección
0x25E3	Profile Velocity Source	Selección
0x25E4	Profile Acc. Source	Selección
0x25E5	Profile Dec. Source	Selección
0x25E6	Target Velocity Source	Selección
0x25E7	Special Function Generator	Selección
0x25E8	VL Target Velocity Source	Selección
0x25E9	Target Torque Source	Selección



Para obtener más detalles sobre cómo utilizar la state-machine  el manual de instrucciones VEC5en1.

6.1.3 Datos del motor

Los datos del motor, como la inductancia del estátor, la corriente de magnetización y otros, se almacenan en los objetos **0x2001—0x200D**.



- Compruebe los valores en los objetos antes de iniciar el ajuste automático para asegurarse de que los valores corresponden a las características del motor.
- Si es posible, compare los valores con los datos de la placa de características.

Tipo de motor

Motor Type 0x2001	Función
0 - ASM	Máquina/motor asíncrono
1 - SynRM	Motor de reluctancia síncrono
2 - PMSM	Motor síncrono de imanes permanentes

AVISO

Daños en el accionamiento

El sondeo y el ajuste de los valores de los parámetros dependen del modo seleccionado en **0x2200** Modo de control. Si no se introduce correctamente el tipo de motor, el accionamiento puede resultar dañado.

- Asegúrese de introducir los datos del motor/máquina de acuerdo con la placa de características del motor.

Cuando el tipo de motor es especificado por el usuario en lugar de por la función Axia Auto-Setup, deben introducirse más datos nominales.

Datos nominales

Los datos de la máquina que deben introducirse se indican en la placa de características o en la hoja de datos del motor/máquina. Los ajustes de fábrica de los parámetros de la máquina se basan en los datos nominales del convertidor de frecuencia y del motor correspondiente. Durante el procedimiento de Axia Auto-Setup se comprueba la plausibilidad de los datos capturados y calculados de la máquina. El usuario debe verificar los datos nominales del motor ajustados en fábrica.

es

Objeto	
N.º	Descripción
0x2002	Rated Voltage
0x2003	Rated Current
0x2004	Rated Speed
0x2005	No. of Pole Pairs
0x2006	Rated Cosinus Phi
0x2007	Rated Frequency
0x2008	Rated Mech. Power
0x2009	Rated Torque
0x200B	Maximum Current
0x200C	Maximum Speed
0x200D	Maximum Mechanical Power




Los datos nominales del motor deben introducirse de acuerdo con las especificaciones de la placa de características para el tipo de conexión del motor utilizado (conexión en estrella o en triángulo). Si los datos introducidos difieren de la placa de características, los parámetros no se identificarán correctamente. Parametrice los datos nominales según la placa de características del motor para el cableado del bobinado del motor. Tenga en cuenta el aumento de la corriente nominal del motor trifásico conectado.

Ejemplo: Motor BONFIGLIOLI BN 90LA

Objeto		Estrella
0x2002	Rated Voltage	400 V
0x2003	Rated Current	19 A
0x2004	Rated Speed	1500 min-1
0x2006	Rated Cosinus Phi	0,7
0x2007	Rated Frequency	50 Hz
0x2008	Rated Mech. Power	7500 W

Parametrización del control del motor

 6.1.1 por objeto **0x2080** *Motor Control*

0x2081 Actual Speed Source

Índice	Configuración	Denominación
0x2081	0x00000000	Basic IO encoder (HTL encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x2082 Actual Position Source

Índice	Configuración	Denominación
0x2082	0x00000000	Basic IO encoder (HTL Encoder via X210)
	0xFFFFFFFF	Sensorless (default)

0x20A0 Invert Sense of Rotation		
Índice	Configuración	Denominación
0x20A0	0x00000000	Off
	0x00000001	Motor Only
	0x00000002	On

6.1.4 Máx./Mín. Límite de velocidad

Objeto		Configuración		
N.º	Descripción	Mín.	Máx.	Por defecto
0x2300	Maximum Speed	0 rpm	35940 rpm	3000 rpm
0x2301	Minimum Speed	0 rpm	35940 rpm	0 rpm

6.1.5 Tipo de encoder



El rango de objetos disponibles depende de la configuración seleccionada para el tipo de codificador. Dependiendo del tipo de codificador seleccionado, se mostrarán otros objetos adicionales con diferentes rangos de valores.

Codificador en X210:

0x3840:01 Encoder Type		
Índice	Configuración	Denominación
0x3840:01	0x00000000	No Encoder (default)
	0x00002100	HTL incremental A/B
	0x00002500	HTL incremental A/B/Z

Object		Setting		
N.º	Descripción	Mín.	Máx.	Por defecto
0x3840:0A	Speed Filter Constant	0 s	1 s	0 s

0x3840:0B Change Sense Of Rotation		
Índice	Configuración	Denominación
0x3840:0B	0x00000000	Off
	0x00000001	On

6.1.6 Manejo de errores

El manejo de errores se realiza a través del entorno general de errores.


6.1.7 Parametrización de objetos para el Sysbus

El terminal X212 ofrece una interfaz de Sysbus. El Sysbus utiliza la arquitectura de datos CANopen. El Sysbus permite la comunicación entre convertidores conectados entre sí.

Para configurar la comunicación del Sysbus se utilizan los siguientes objetos.

Índice	Subínd.	Significado	Tipo de datos	Acceso
3907	01	CAN Interface Mapping	UInt32	rw
3910	01	Node ID	UInt8	rw
3910	02	Baudrate	UInt32	rw
3910	05	Sync Time	UInt16	rw
3910	06	Sync Count	UInt32	rw
3910	07	CAN State	UInt32	rw
3910	08	Last Error	UInt32	rw
3910	09	NMT State	UInt32	rw
3910	14	NMT/Sync Master	Boolean	rw
3910	15	NMT Cycle Time	UInt16	rw
3910	16	NMT Bootup Time	UInt16	rw
3910	17	Emergency Reaction	UInt32	rw
3910	18	Emergency Slave ID	UInt8	ro
3910	19	Emergency Slave Error	UInt64	ro
3910	1A	Emergency Slave ID List	UInt64	ro
3910	1B	SyncTimeout	UInt16	rw
3910	1E	RxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	1F	RxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	20	RxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	21	RxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	23	RxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	24	RxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	25	RxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	26	RxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	28	RxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	29	RxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	2A	RxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	2B	RxPDO3 Value	UInt64	rw
3910	3C	TxPDO1 ID	UInt16	rw
3910	3D	TxPDO1 Operation Mode	UInt32	rw
3910	3E	TxPDO1 Time	UInt16	rw
3910	3F	TxPDO1 Value	UInt64	rw
3910	41	TxPDO2 ID	UInt16	rw
3910	42	TxPDO2 Operation Mode	UInt32	rw
3910	43	TxPDO2 Time	UInt16	rw
3910	44	TxPDO2 Value	UInt64	rw
3910	46	TxPDO3 ID	UInt16	rw
3910	47	TxPDO3 Operation Mode	UInt32	rw
3910	48	TxPDO3 Time	UInt16	rw
3910	49	TxPDO3 Value	UInt64	rw

6.2 Objetos con valor real

Para obtener una descripción más completa de los objetos de valor reales que son aplicables,  las instrucciones de funcionamiento y el manual de AxiaManager.

es

Bonfiglioli Worldwide Locations

Australia

Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
2, Cox Place Glendenning NSW 2761
Locked Bag 1000 Plumpton NSW 2761
Tel. +61 2 8811 8000



Brazil

Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda
Travessa Cláudio Armando 171 - Bloco 3
CEP 09861-730 - Bairro Assunção
São Bernardo do Campo - São Paulo
Tel. +55 11 4344 2322



China

Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd.
#68, Hui-Lian Road, QingPu District,
201707 Shanghai
Tel. +86 21 6700 2000



France

Bonfiglioli Transmission s.a.
14 Rue Eugène Pottier
Zone Industrielle de Moimont II
95670 Marly la Ville
Tel. +33 1 34474510



Germany

Bonfiglioli Deutschland GmbH
Sperberweg 12 - 41468 Neuss
Tel. +49 0 2151 2988 0



Bonfiglioli Vectron GmbH

Europark Fichtenhain B6 - 47807 Krefeld
Tel. +49 0 2151 8396 0



O&K Antriebstechnik GmbH

Ruhrallee 8-12 - 45525 Hattingen
Tel. +49 0 2324 2050 1



India

Bonfiglioli Transmission Pvt. Ltd.
Mobility & Wind Industries
AC 7 - AC 11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam Chennai - 600 044
Tel. +91 844 844 8649



Discrete Manufacturing & Process Industries - Mechatronic & Motion

Survey No. 528/1
Perambakkam High Road Mannur Village,
Sriperumbudur Taluk Chennai - 602 105
Tel. +91 844 844 8649



Discrete Manufacturing & Process Industries

Plot No.A-9/5, Phase IV MIDC Chakan,
Village Nighoje Pune - 410 501

Tel. +91 844 844 8649



Italy

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Discrete Manufacturing & Process Industries
Via Bazzane, 33/A
40012 Calderara di Reno
Tel. +39 051 6473111



Mobility & Wind Industries

Via Enrico Mattei, 12 Z.I. Villa Selva
47100 Forlì
Tel. +39 0543 789111



Discrete Manufacturing & Process Industries

Via Sandro Pertini lotto 7b
20080 Carpiano
Tel. +39 02985081



Bonfiglioli Mechatronic Research S.p.A

Via Unione 49 - 38068 Rovereto
Tel. +39 0464 443435/36



New Zealand

Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
88 Hastie Avenue, Mangere Bridge,
2022 Auckland
PO Box 11795, Ellerslie
Tel. +64 09 634 6441



Singapore

Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd
8 Boon Lay Way, #04-09,
8@ Tadehul 21, Singapore 609964
Tel. +65 6268 9869



Slovakia

Bonfiglioli Slovakia s.r.o.
Robotnícka 2129
Považská Bystrica, 01701 Slovakia
Tel. +421 42 430 75 64



South Africa

Bonfiglioli South Africa Pty Ltd.

55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park,
Sandton, Johannesburg
2090 South Africa
Tel. +27 11 608 2030



Spain

Tecnotrans Bonfiglioli S.A
Pol. Ind. Zona Franca, Sector C,
Calle F, nº 6 - 08040 Barcelona
Tel. +34 93 447 84 00



Turkey

Bonfiglioli Turkey Jsc
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi,
10007 Sk. No 30
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi,
35620 Çiğli - İzmir
Tel. +90 0 232 328 22 77



United Kingdom

Bonfiglioli UK Ltd.
Unit 1 Calver Quay, Calver Road, Winwick
Warrington, Cheshire - WA2 8UD
Tel. +44 1925 852667



USA

Bonfiglioli USA Inc.
3541 Hargrave Drive
Hebron, Kentucky 41048
Tel. +1 859 334 3333




Vietnam

Bonfiglioli Vietnam Ltd.
Lot C-9D-CN My Phuoc Industrial Park 3
Ben Cat - Binh Duong Province
Tel. +84 650 3577411



 PRODUCTION

 ASSEMBLY

 SALES

 SERVICE



Abbiamo un'inflessibile dedizione per l'eccellenza, l'innovazione e la sostenibilità. Il nostro Team crea, distribuisce e supporta soluzioni di Trasmissioni e Controllo di Potenza per mantenere il mondo in movimento

We have a relentless commitment to excellence, innovation & sustainability. Our team creates, distributes and services world-class power transmission & drive solutions to keep the world in motion.

Wir verpflichten uns kompromisslos zu Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit. Unser Team entwickelt, vertreibt und wartet erstklassige Energieübertragungs- und Antriebslösungen, um die Welt in Bewegung zu halten

Notre engagement envers l'excellence, l'innovation et le développement durable guide notre quotidien. Notre Équipe crée, distribue et entretient des solutions de transmission de puissance et de contrôle du mouvement contribuant ainsi à maintenir le monde en mouvement.

Tenemos un firme compromiso con la excelencia, la innovación y la sostenibilidad. Nuestro equipo crea, distribuye y da soporte en soluciones de transmisión y control de potencia para que el mundo siga en movimiento.

COD. VEC 202-R2

HEADQUARTERS
Bonfiglioli S.p.A
Registered Office: Via Bazzane, 33
40012 Calderara di Reno BO
Head office: Via Isonzo, 65/67/69
40033 Casalecchio di Reno BO
ITALY

tel: +39 051647 3111
www.bonfiglioli.com