

Convertitori di frequenza in bassa tensione

ABB machinery drive
ACS355, convertitori di frequenza da 0,37 a 22 kW/da 0,5 a 30 hp
Catalogo

Presentazione ACS355

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

ABB machinery drive

I convertitori di frequenza ABB machinery drive sono progettati per una veloce installazione, regolazione dei parametri e messa in servizio e consentono, quindi, di risparmiare ore di lavoro del personale tecnico. Sono economici e di dimensioni ridotte. Questi prodotti sono dotati di grande intelligenza e ottime caratteristiche di sicurezza e sono in grado di rispondere alle esigenze più diverse degli integratori di sistemi, dei costruttori di macchine (OEM), di quadri e degli utenti finali in una vasta gamma di applicazioni.

Nell'offerta di convertitori di frequenza ABB machinery drive, ACS355 rappresenta la gamma dei micro-drive; questi convertitori soddisfano requisiti come dimensioni compatte, ottimizzazione per i range di potenza bassi, convenienza economica e facilità d'uso. Con la scelta di un ABB machinery drive, i costruttori di macchine non avranno solo a disposizione i componenti intelligenti all'interno del convertitore di frequenza, ma anche tutto ciò che sta all'esterno: la presenza globale di ABB. Questo significa avere a disposizione una gamma completa di prodotti e servizi progettati per sostenere la loro attività.

Applicazioni

I convertitori di frequenza ABB machinery drive sono progettati per soddisfare i requisiti di un'ampia gamma di applicazioni. Questi convertitori di frequenza sono ideali per applicazioni in svariati settori, quali ad esempio alimentare, trattamento materiali, tessile, stampaggio, gomma, plastica e lavorazione del legno.

Punti di forza

- Convertitori molto compatti e con misure unificate
- Messa in servizio veloce con macro applicative e pannelli Assistant.
- Funzione Safe Torque-Off (SIL3) integrata.
- Controllo vettoriale sensorless per i motori asincroni e a magneti permanenti fino a 599 Hz.
- Chopper di frenatura integrato.
- Disponibilità di varianti IP66 per ambienti aggressivi e di convertitori di frequenza per impianti in isola (solar pump).

Indice

2 Presentazione ACS355
4 Grandi convertitori di frequenza di piccole dimensioni senza limitazioni per il business
6 Applicazioni tipiche
7 Selezione di un convertitore di frequenza
8 Valori nominali e modelli
9 Specifiche tecniche
10 Dimensioni e pesi
12 Raffreddamento e fusibili
13 Collegamenti di controllo
14-15 Esempio di programma di controllo
16-17 Varianti di programma di controllo per prestazioni avanzate
16 Applicazioni ad alta velocità
17 Programmazione sequenziale avanzata
18-19 Varianti di prodotto per operazioni con applicazioni specifiche
18 Convertitori di frequenza con elevata classe di protezione
19 Convertitori di frequenza per impianti in isola
20-28 Opzioni
20 Selezione delle opzioni
21 Interfaccia
23 Tool software
26 Accessori esterni
29 Starter kit compatto per PLC e convertitori di frequenza in c.a.
30-31 Prodotti ABB per l'automazione
32 Servizi di assistenza per il ciclo di vita



Grandi convertitori di frequenza di piccole dimensioni senza limitazioni per il business

I convertitori di frequenza ACS355 sono progettati per massimizzare la disponibilità delle vostre macchine, con convertitori di frequenza facili da installare e da avviare. Il convertitore di frequenza è completamente modulare e supporta vari protocolli bus di campo, offrendo una grande flessibilità di connessione. Oltre a un'ampia gamma di opzioni integrate, come diversi I/O e possibilità di comunicazione, si ha a disposizione un'ampia gamma di accessori esterni. Ovunque nel mondo, l'ufficio ABB locale sarà sempre pronto ad assistere voi e i vostri clienti.

Flessibilità delle prestazioni

La programmazione sequenziale integrata, con una logica semplice di controllo del convertitore di frequenza, riduce la necessità di utilizzo di componenti PLC esterni. Grazie alle funzioni integrate, tra cui l'arresto con compensazione della velocità per un arresto di precisione e l'avvio dolce brevettato per i motori a magneti permanenti, sarà possibile ottenere un miglioramento del flusso produttivo e un aumento dei risparmi.



Messa in servizio veloce e semplice

Le configurazioni I/O predefinite per le macro applicative e gli Assistant integrati per una veloce messa in servizio del convertitore di frequenza fanno risparmiare tempo e consentono di concentrarsi solo sul business.

Configurazione compatta e uniforme

Le dimensioni compatte, la più ampia gamma di potenza nella sua classe, da 0,37 a 22 kW, e il montaggio affiancato ottimizzano l'installazione in armadio per un'ampia gamma di applicazioni, con un conseguente risparmio di spazio e di costi.

Supporto di diversi tipi di motore

Lo stesso convertitore di frequenza potrà essere usato per controllare i motori asincroni sensorless e i motori a magneti permanenti, senza necessità di una periferica di retroazione.

Varianti di prodotto per applicazioni specifiche

Prolungamento della vita utile delle macchine e affidabilità dell'alimentazione dell'energia quando abbinato a un convertitore di frequenza solar pump, con funzioni specifiche e integrate per la protezione delle pompe. La variante ad alta velocità per applicazioni per macchine con mandrino è dotata di funzione di calibrazione del controllore della velocità senza necessità di un encoder.

Protezione contro gli ambienti aggressivi

La variante di prodotto certificata NSF con classe di protezione IP66/67/69K, UL Tipo 4X consente di aumentare i risparmi di tempo e di costi, senza necessità di armadi specificatamente progettati per applicazioni che richiedono alti livelli di protezione contro l'ingresso di sporcizia, polveri e umidità.

Comunicazione con le principali reti di automazione

Gli adattatori bus di campo opzionali consentono il collegamento alle principali reti di automazione industriale.



Safety

La funzione integrata safe torque-off (STO), fino a SIL 3, è una soluzione certificata ed economicamente conveniente per le operazioni di manutenzione in sicurezza della macchina, così come previsto dagli standard IEC 61508, EN 62061 e EN ISO 13849-1. La funzione di sicurezza può anche essere utilizzata per implementare l'Arresto di emergenza senza contattori.

Monitoraggio remoto

Grazie alla presenza di un server Web e di un registratore dei dati integrati, le opzioni di monitoraggio remoto consentono di accedere in sicurezza ai convertitori di frequenz ovunque si trovino.



Applicazioni tipiche

Miscelatori
Nelle applicazioni di miscelazione il convertitore di frequenza fornisce un'alta coppia di spunto. La modalità operativa silenziosa, dopo un avvio a coppia elevata, regola la frequenza di commutazione del convertitore di frequenza a un livello superiore riducendo, in questo modo, la rumorosità. Il tool FlashDrop fornisce un sistema rapido e sicuro per la configurazione di più convertitori di frequenza per la gestione delle medesime applicazioni di miscelazione.

Nastri trasportatori
Spesso, le linee di produzione prevedono diversi componenti, tra cui nastri trasportatori, che devono essere efficacemente collegati uno all'altro per garantire un alto livello produttivo. Un convertitore di frequenza consente un avvio e un arresto graduale del nastro trasportatore riducendo lo stress meccanico e i costi di manutenzione.

Macchine confezionatrici
Le macchine confezionatrici, spesso, richiedono un alto grado di ripetibilità e di precisione delle operazioni di confezionamento. ACS355 è particolarmente adatto per l'esecuzione di queste operazioni di confezionamento e fornisce anche un buon livello di precisione del controllo della velocità dinamica e statica.

La programmazione sequenziale consente al convertitore di frequenza di eseguire i vari compiti sequenziali, riducendo la necessità di adozione di un PLC. Le funzioni software comprendono timer, contatore, controllo di frenatura e di avanzamento, molto utili per le macchine confezionatrici.

Linee di imbottigliamento
Per riempire di liquido le bottiglie, è necessario un convertitore di frequenza con un alto livello di precisione. ACS355, grazie al suo controllo della velocità dinamica e statica, è la soluzione ideale.

Quando si devono gestire i liquidi, ACS355 con classe di protezione (IP66) può essere un'ottima scelta.

Bobinatrici
ACS355 offre un alto livello di precisione della velocità statica. Quando si devono gestire applicazioni come quelle per le bobinatrici a filo è essenziale poter controllare con precisione la velocità di avvolgimento per evitare possibili rotture del filo stesso. D'altra parte, le bobinatrici a foglio richiedono un alto livello di precisione della velocità statica per controllare lo spessore o la tensione del materiale da avvolgere.









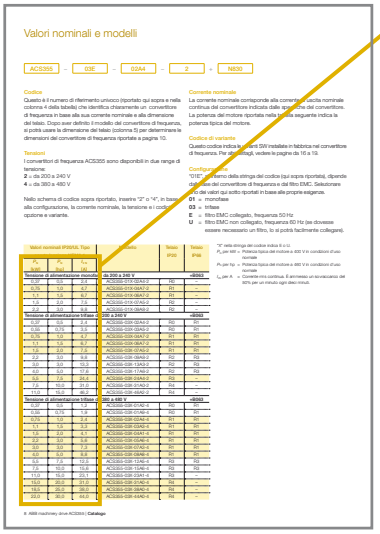
Selezione di un convertitore di frequenza

La scelta del convertitore di frequenza appropriato è molto semplice.

Qui di seguito viene indicato come creare un codice di ordine.

1 **Iniziare con l'identificazione della tensione di alimentazione.** Questo dato indicherà a quale tabella fare riferimento. Vedere pagina 8.

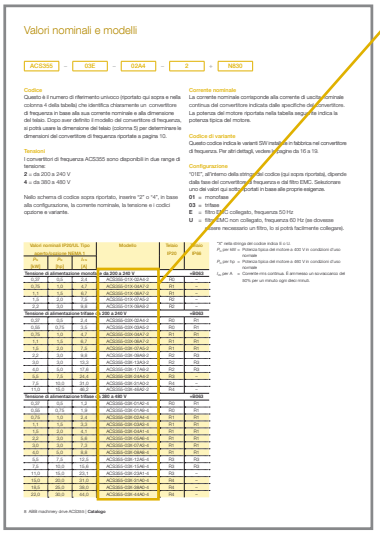
2 Dalle tabelle dei valori nominali di pagina 8, **selezionare la potenza del motore e il valore nominale della corrente.**



Pagina 8

P_N [kW]	P_N [hp]	I_{2N} [A]
Alimentazione c.a. monofase, da 200 a 240 V		
0,37	0,5	2,4
0,75	1,0	4,7
1,1	1,5	6,7
1,5	2,0	7,5
2,2	3,0	9,8
Alimentazione c.a. trifase, da 200 a 240 V		
0,37	0,5	2,4
0,55	0,75	3,5
0,75	1,0	4,7
1,1	1,5	6,7
1,5	2,0	7,5
2,2	3,0	9,8
3,0	3,0	13,3
4,0	5,0	17,6
5,5	7,5	24,4
7,5	10,0	31,0
11,0	15,0	46,2
Alimentazione c.a. trifase, da 380 a 480 V		
0,37	0,5	1,2
0,55	0,75	1,9
0,75	1,0	2,4
1,1	1,5	3,3
1,5	2,0	4,1
2,2	3,0	5,6
3,0	3,0	7,3
4,0	5,0	8,8
5,5	7,5	12,5
7,5	10,0	15,6
11,0	15,0	23,1
15,0	20,0	31,0
18,5	25,0	38,0
22,0	30,0	44,0

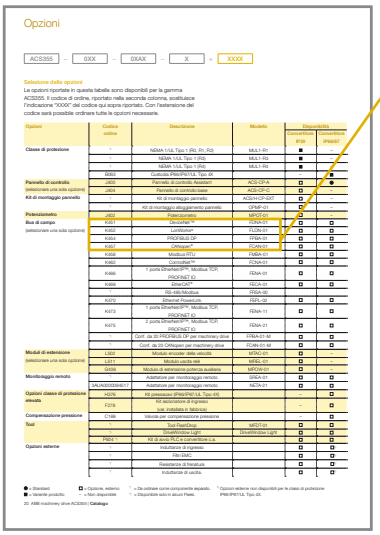
3 Dalla tabella dei valori nominali, **selezionare il codice di ordinazione del convertitore di frequenza** sulla base dei valori di potenza nominale del motore.



Pagina 8

ACS355-01X-02A4-2
ACS355-01X-04A7-2
ACS355-01X-06A7-2
ACS355-01X-07A5-2
ACS355-01X-09A8-2
ACS355-03X-02A4-2
ACS355-03X-03A5-2
ACS355-03X-04A7-2
ACS355-03X-06A7-2
ACS355-03X-07A5-2
ACS355-03X-09A8-2
ACS355-03X-13A3-2
ACS355-03X-17A6-2
ACS355-03X-24A4-2
ACS355-03X-31A0-2
ACS355-03X-46A2-2
ACS355-03X-01A2-4
ACS355-03X-01A9-4
ACS355-03X-02A4-4
ACS355-03X-03A3-4
ACS355-03X-04A1-4
ACS355-03X-05A6-4
ACS355-03X-07A3-4
ACS355-03X-08A8-4
ACS355-03X-12A5-4
ACS355-03X-15A6-4
ACS355-03X-23A1-4
ACS355-03X-31A0-4
ACS355-03X-38A0-4
ACS355-03X-44A0-4

4 **Selezionare le opzioni** desiderate (pagine da 20 a 29) e aggiungere **al codice di ordine del convertitore i codici relativi alle opzioni.** Ricordare di inserire il carattere "+" prima di ogni codice di opzione.



Bus di campo

K451	DeviceNet™	FDNA-01
K452	LonWorks®	FLON-01
K454	PROFIBUS DP	FPBA-01
K457	CANopen®	FCAN-01

Pagine da 20 a 29

Codice: ACS355 – 0XX – 0XAX – X + XXXX (3 – 4)

- Serie prodotto
- Modelli e configurazione
- Valori nominali
- Tensione
- Opzioni

Valori nominali e modelli

ACS355	–	03E	–	02A4	–	2	+	N830

Codice

Questo è il numero di riferimento univoco (riportato qui sopra e nella colonna 4 della tabella) che identifica chiaramente un convertitore di frequenza in base alla sua corrente nominale e alla dimensione del telaio. Dopo aver definito il modello del convertitore di frequenza, si potrà usare la dimensione del telaio (colonna 5) per determinare le dimensioni del convertitore di frequenza riportate a pagina 10.

Tensioni

I convertitori di frequenza ACS355 sono disponibili in due range di tensione:

2 = da 200 a 240 V
4 = da 380 a 480 V

Nello schema di codice sopra riportato, inserire “2” o “4”, in base alla configurazione, la corrente nominale, la tensione e i codici opzione e variante.

Corrente nominale

La corrente nominale corrisponde alla corrente di uscita nominale continua del convertitore indicata dalle specifiche del convertitore. La potenza del motore riportata nella tabella seguente indica la potenza tipica del motore.

Codice di variante

Questo codice indica le varianti SW installate in fabbrica nel convertitore di frequenza. Per altri dettagli, vedere le pagine da 16 a 19.

Configurazione

“01E”, all’interno della stringa del codice (qui sopra riportata), dipende dalla fase del convertitore di frequenza e dal filtro EMC. Selezionare uno dei valori qui sotto riportati in base alle proprie esigenze.

01 = monofase
03 = trifase
E = filtro EMC collegato, frequenza 50 Hz
U = filtro EMC non collegato, frequenza 60 Hz (se dovesse essere necessario un filtro, lo si potrà facilmente collegare).

Valori nominali IP20/UL Tipo aperto/opzione NEMA 1			Modello	Telaio IP20	Telaio IP66
P_N [kW]	P_N [hp]	I_{2N} [A]			
Tensione di alimentazione monofase da 200 a 240 V					**+B063**
0,37	0,5	2,4	ACS355-01X-02A4-2	R0	–
0,75	1,0	4,7	ACS355-01X-04A7-2	R1	–
1,1	1,5	6,7	ACS355-01X-06A7-2	R1	–
1,5	2,0	7,5	ACS355-01X-07A5-2	R2	–
2,2	3,0	9,8	ACS355-01X-09A8-2	R2	–
Tensione di alimentazione trifase da 200 a 240 V					**+B063**
0,37	0,5	2,4	ACS355-03X-02A4-2	R0	R1
0,55	0,75	3,5	ACS355-03X-03A5-2	R0	R1
0,75	1,0	4,7	ACS355-03X-04A7-2	R1	R1
1,1	1,5	6,7	ACS355-03X-06A7-2	R1	R1
1,5	2,0	7,5	ACS355-03X-07A5-2	R1	R1
2,2	3,0	9,8	ACS355-03X-09A8-2	R2	R3
3,0	3,0	13,3	ACS355-03X-13A3-2	R2	R3
4,0	5,0	17,6	ACS355-03X-17A6-2	R2	R3
5,5	7,5	24,4	ACS355-03X-24A4-2	R3	–
7,5	10,0	31,0	ACS355-03X-31A0-2	R4	–
11,0	15,0	46,2	ACS355-03X-46A2-2	R4	–
Tensione di alimentazione trifase da 380 a 480 V					**+B063**
0,37	0,5	1,2	ACS355-03X-01A2-4	R0	R1
0,55	0,75	1,9	ACS355-03X-01A9-4	R0	R1
0,75	1,0	2,4	ACS355-03X-02A4-4	R1	R1
1,1	1,5	3,3	ACS355-03X-03A3-4	R1	R1
1,5	2,0	4,1	ACS355-03X-04A1-4	R1	R1
2,2	3,0	5,6	ACS355-03X-05A6-4	R1	R1
3,0	3,0	7,3	ACS355-03X-07A3-4	R1	R1
4,0	5,0	8,8	ACS355-03X-08A8-4	R1	R1
5,5	7,5	12,5	ACS355-03X-12A5-4	R3	R3
7,5	10,0	15,6	ACS355-03X-15A6-4	R3	R3
11,0	15,0	23,1	ACS355-03X-23A1-4	R3	–
15,0	20,0	31,0	ACS355-03X-31A0-4	R4	–
18,5	25,0	38,0	ACS355-03X-38A0-4	R4	–
22,0	30,0	44,0	ACS355-03X-44A0-4	R4	–

“X” nella stringa del codice indica E o U.
P_N per kW = Potenza tipica del motore a 400 V in condizioni d’uso normale
P_N per hp = Potenza tipica del motore a 460 V in condizioni d’uso normale
I_{2N} per A = Corrente rms continua. È ammesso un sovraccarico del 50% per un minuto ogni dieci minuti.

Specifiche tecniche

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

Alimentazione di rete

Range di tensione e potenza	Monofase, da 200 a 240 V ± 10% da 0,37 a 2,2 kW (da 0,5 a 3 hp) Trifase, da 200 a 240 V ± 10% da 0,37 a 11 kW (da 0,5 a 15 hp) Trifase, da 380 a 480 V ± 10% da 0,37 a 22 kW (da 0,5 a 30 hp)
Frequenza	Da 48 a 63 Hz

Connessione c.c. comune

Range di tensione e potenza	Convertitori 230 V, 325 V ± 15% Convertitori 400/480 V, 540 ± 15% (c.c. comune manuale) $P_{max} = P_n$ del convertitore di frequenza

Collegamento motore

Tensione	Trifase, da 0 a U_{SUPPLY}
Frequenza	Da 0 a 599 Hz
Capacità di carico continuo (coppia costante a una temperatura ambiente max. di 40 °C)	Corrente di uscita nominale I_{2N}
Capacità di sovraccarico (a temperatura ambiente max. di 40 °C)	1,5 × I_{2N} per 1 minuto ogni 10 minuti All'avvio 1,8 × I_{2N} per 2 secondi
Frequenza di commutazione Selezionabile	Default 4 kHz Da 4 a 16 kHz con incrementi di 4 kHz
Tempo di accelerazione	Da 0,1 a 1800 sec.
Tempo di decelerazione	Da 0,1 a 1800 sec.
Frenatura	Chopper di frenatura integrato come standard
Controllo velocità Precisione statica Precisione dinamica	 20% dello scorrimento nominale del motore < 1% sec. con incr. al 100% della coppia
Controllo di coppia Tempo dell'aumento dell'incr. della coppia Non linearità	 < 10 ms alla coppia nominale ± 5 % alla coppia nominale

Limiti ambientali

Temperatura ambiente	Da –10 a 40 °C (da 14 a 104 °F), ghiaccio non ammissibile 50 °C (122 °F) con declassamento 10%
Altitudine (s.l.m.)	Corrente nominale disponibile da 0 a 1000 m Ad altitudini da 1000 a 2000 m (da 3300 a 13200 ft) s.l.m. il declassamento è pari all'1% ogni 100 m (330 ft). Se il sito di installazione si trova a un'altitudine superiore a 2000 m (6600 ft) s.l.m., contattare il distributore o l'ufficio ABB locale.
Umidità relativa	Inferiore al 95% (senza condensa)
Grado di protezione	IP20/opzionale NEMA 1/UL Tipo 1 IP66/IP67/UL Tipo 4X come opzione fino a 7,5 kW, disponibile IP69K per variante IP66/IP67 con pressacavi compatibili
Colori custodia	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C
Livelli di contaminazione Trasporto Magazzinaggio Esercizio	IEC721-3-3 Polvere conduttiva non ammessa Classe 1C2 (gas chimici) Classe 1S2 (particelle solide) Classe 2C2 (gas chimici) Classe 2S2 (particelle solide) Classe 3C2 (gas chimici) Classe 3S2 (particelle solide)

Conformità prodotto

Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva EMC 2004/108/CE
Sistema di garanzia di qualità ISO 9001
Sistema ambientale ISO 14001
Omologazioni UL, cUL, CE, C-Tick e GOST R
Conformità RoHS.

Collegamenti di controllo programmabili

Due ingressi analogici	
Segnale tensione	
Unipolare	Da 0 (2) a 10 V, R_{in} > 312 kΩ
Bipolare	Da –10 a 10 V, R_{in} > 312 kΩ
Segnale corrente	
Unipolare	Da 0 (4) a 20 mA, R_{in} = 100 Ω
Bipolare	Da –20 a 20 mA, R_{in} = 100 Ω
Valore riferimento potenziometro	10 V ± 1% max. 10 mA, R < 10 kΩ
Risoluzione:	0,1%
Precisione	±2%
Un'uscita analogica	Da 0 (4) a 20 mA, carico < 500 Ω
Tensione ausiliaria	24 V c.c. ±10%, max. 200 mA
Cinque ingressi digitali Impedenza ingresso	Da 12 a 24 V, PNP e NPN, treno di impulsi da DI5 0 a 16 kHz programmabile 2,4 kΩ
Un'uscita relè	
Tipo	NO + NC
Tensione massima di commutazione	250 V c.a./30 V c.c.
Corrente massima di commutazione	0,5 A/30 V c.c.; 5 A/230 V c.a.
Corrente continua massima	Rms 2 A
Un'uscita digitale	
Tipo	Uscita transistor
Tensione massima di commutazione	30 V c.c.
Corrente massima di commutazione	100 mA/30 V c.c., protezione contro corto circuito
Frequenza	Da 10 Hz a 16 kHz
Risoluzione	1 Hz
Precisione	0,2%

Comunicazione seriale ed Ethernet

Bus di campo Velocità di aggiornamento	Modello plug-in < 10 ms (tra convertitore e modulo bus di campo)
DeviceNet™	Connettore a vite a 5 pin Velocità di trasmissione fino a 500 kbit/s
PROFIBUS DP	Connettore (D) a 9 pin Velocità di trasmissione fino a 12 Mbit/s
PowerLink	2 connettori RJ-45 Velocità di trasmissione 100 Mbit/s
ControlNet™	2 prese modulari 8P8C
CANopen®	Connettore "D" a 9 pin, fino a 1 Mbit/s
Modbus RTU	Connettore a vite a 4 pin Velocità di trasmissione fino a 115 kbit/s
EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	1 connettore RJ45 (FENA-01 e -11) oppure 2 connettori RJ45 (FENA-21). Velocità di trasmissione 10/100 Mbit/s.
LonWorks®	Connettore a vite a 3 pin Velocità di trasmissione fino a 78 kbit/s.
EtherCAT®	2 connettori RJ-45 Velocità di trasmissione 100 Mbit/s

Induttanze

Induttanze ingresso in c.a.	Opzione esterna. Per ridurre i THD nei carichi parziali ed essere conformi all'EN/IEC 61000-3-2.
Induttanze uscita in c.a.	Opzione esterna. Per la gestione di cavi motore lunghi il doppio

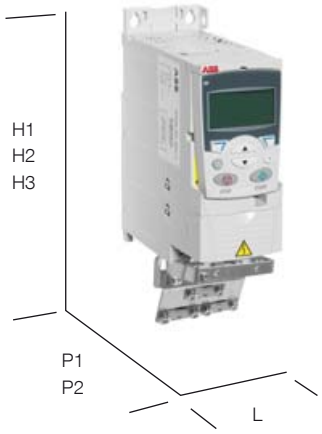
Dimensioni e pesi

ACS355 – 0XX – 0XAX – X + XXXX

Versione per installazione in quadro (IP20/UL aperto)

Telaio	IP20/UL aperto						
	H1	H2	H3	L	P1	P2	Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
R0	169	202	239	70	161	187	1,2
R1	169	202	239	70	161	187	1,2
R2	169	202	239	105	165	191	1,5
R3	169	202	236	169	169	195	2,5
R4	181	202	244	260	169	195	4,4

H1 = Altezza senza elementi di fissaggio e piastra di serraggio
H2 = Altezza con elementi di fissaggio, ma senza piastra di serraggio
H3 = Altezza con elementi di fissaggio e piastra di serraggio
L = Larghezza
P1 = Profondità standard
P2 = Profondità con opzione MREL, MPOW o MTAC



Versione a parete (NEMA 1/UL Tipo 1)

Telaio	NEMA 1/UL Tipo 1					
	H4	H5	L	P1	P2	Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	kg
R0	257	280	70	169	187	1,6
R1	257	280	70	169	187	1,6
R2	257	282	105	169	191	1,9
R3	260	299	169	177	195	3,1
R4	270	320	260	177	195	5,0

H4 = Altezza con elementi di fissaggio e scatola di connessione NEMA 1
H5 = Altezza con elementi di fissaggio, scatola di connessione NEMA 1 e coperchio
L = Larghezza
P1 = Profondità standard
P2 = Profondità con opzione MREL, MPOW o MTAC



Versione a parete (IP66/IP67/UL Tipo 4X)

Telaio	IP66/IP67/UL Tipo 4X			
	H	L	P1	Peso
	mm	mm	mm	kg
R1	305	195	281	7,7
R3	436	246	277	13

H = Altezza
L = Larghezza
P1 = Profondità standard





Raffreddamento e fusibili

Raffreddamento

I convertitori di frequenza ACS355 sono dotati di ventole di raffreddamento come standard. L'aria di raffreddamento non deve contenere sostanze corrosive e la sua temperatura non deve essere superiore alla temperatura ambiente massima di 40 °C (50 °C con declassamento). La dissipazione del calore da convertitori IP66/IP67/UL Tipo 4X è pari ai valori di IP20 UL aperto. Per altri limiti specifici vedere i Dati tecnici – Limiti ambientali di questo catalogo.

Fusibili

Con i convertitori di frequenza ABB machinery drive si possono usare fusibili standard. Per i collegamenti dei fusibili di ingresso si veda la tabella seguente. Per proteggere l'installazione si potranno anche usare protezioni manuali del motore. Per ulteriori dettagli si rimanda al Manuale per l'utente.

Flusso aria di raffreddamento

Modello	Telaio	Dissipazione calore		Flusso aria	
		[W]	BTU/hr[1)]	m^3/h	ft^3/min
Tensione di alimentazione monofase 200 - 240 V					
ACS355-01X-02A4-2	R0	48	163	–[2)]	–[2)]
ACS355-01X-04A7-2	R1	72	247	24	14
ACS355-01X-06A7-2	R1	97	333	24	14
ACS355-01X-07A5-2	R2	101	343	21	12
ACS355-01X-09A8-2	R2	124	422	21	12
Tensione di alimentazione trifase 200 - 240 V					
ACS355-03X-02A4-2	R0	42	142	–[2)]	–[2)]
ACS355-03X-03A5-2	R0	54	183	–[2)]	–[2)]
ACS355-03X-04A7-2	R1	64	220	24	14
ACS355-03X-06A7-2	R1	86	295	24	14
ACS355-03X-07A5-2	R1	88	302	21	12
ACS355-03X-09A8-2	R2	111	377	21	12
ACS355-03X-13A3-2	R2	140	476	52	31
ACS355-03X-17A6-2	R2	180	613	52	31
ACS355-03X-24A4-2	R3	285	975	71	42
ACS355-03X-31A0-2	R4	328	1119	96	57
ACS355-03X-46A2-2	R4	488	1666	96	57
Tensione di alimentazione trifase 380 - 480 V					
ACS355-03X-01A2-4	R0	35	121	–[2)]	–[2)]
ACS355-03X-01A9-4	R0	40	138	–[2)]	–[2)]
ACS355-03X-02A4-4	R1	50	170	13	8
ACS355-03X-03A3-4	R1	60	204	13	8
ACS355-03X-04A1-4	R1	69	235	13	8
ACS355-03X-05A6-4	R1	90	306	19	11
ACS355-03X-07A3-4	R1	107	364	24	14
ACS355-03X-08A8-4	R1	127	433	24	14
ACS355-03X-12A5-4	R3	161	551	52	31
ACS355-03X-15A6-4	R3	204	697	52	31
ACS355-03X-23A1-4	R3	301	1029	71	42
ACS355-03X-31A0-4	R4	408	1393	96	57
ACS355-03X-38A0-4	R4	498	1700	96	57
ACS355-03X-44A0-4	R4	588	2007	96	57

"X" all'interno della stringa del codice indica E o U.

[1)] BTU/hr = Unità termica inglese/ora. BTU/hr è pari circa a 0,293 W.

[2)] Telaio R0 con raffreddamento per convezione libero.

Requisiti spazio libero

Tipo contenitore	Spazio superiore mm	Spazio inferiore mm	Spazio sinistra/destra mm
Tutti i telai	75	75	0
Custodia IP66/67	75	75	20

Tabella di selezione

Modello	Telaio	Fusibili IEC		Fusibili UL	
		[A]	Tipo fusibile[*)]	[A]	Tipo fusibile*)
Tensione di alimentazione monofase 200 - 240 V					
ACS355-01X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-01X-04A7-2	R1	16	gG	20	UL Classe T
ACS355-01X-06A7-2	R1	16/20 [1)]	gG	25	UL Classe T
ACS355-01X-07A5-2	R2	20/25 [1)]	gG	30	UL Classe T
ACS355-01X-09A8-2	R2	25/35 [1)]	gG	35	UL Classe T
Tensione di alimentazione trifase 200 - 240 V					
ACS355-03X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-03A5-2	R0	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-04A7-2	R1	10	gG	15	UL Classe T
ACS355-03X-06A7-2	R1	16	gG	15	UL Classe T
ACS355-03X-07A5-2	R1	16	gG	15	UL Classe T
ACS355-03X-09A8-2	R2	16	gG	20	UL Classe T
ACS355-03X-13A3-2	R2	25	gG	30	UL Classe T
ACS355-03X-17A6-2	R2	25	gG	35	UL Classe T
ACS355-03X-24A4-2	R3	63	gG	60	UL Classe T
ACS355-03X-31A0-2	R4	80	gG	80	UL Classe T
ACS355-03X-46A2-2	R4	100	gG	100	UL Classe T
Tensione di alimentazione trifase 380 - 480 V					
ACS355-03X-01A2-4	R0	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-01A9-4	R0	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-02A4-4	R1	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-03A3-4	R1	10	gG	10	UL Classe T
ACS355-03X-04A1-4	R1	16	gG	15	UL Classe T
ACS355-03X-05A6-4	R1	16	gG	15	UL Classe T
ACS355-03X-07A3-4	R1	16	gG	20	UL Classe T
ACS355-03X-08A8-4	R1	20	gG	25	UL Classe T
ACS355-03X-12A5-4	R3	25	gG	30	UL Classe T
ACS355-03X-15A6-4	R3	35	gG	35	UL Classe T
ACS355-03X-23A1-4	R3	50	gG	50	UL Classe T
ACS355-03X-31A0-4	R4	80	gG	80	UL Classe T
ACS355-03X-38A0-4	R4	100	gG	100	UL Classe T
ACS355-03X-44A0-4	R4	100	gG	100	UL Classe T

"X" all'interno della stringa del codice indica E o U.

*) In base a quanto definito dallo standard IEC-60269.

[1)] Se è necessaria una capacità di sovraccarico del 50%, usare un fusibile più grande.

Collegamenti di controllo

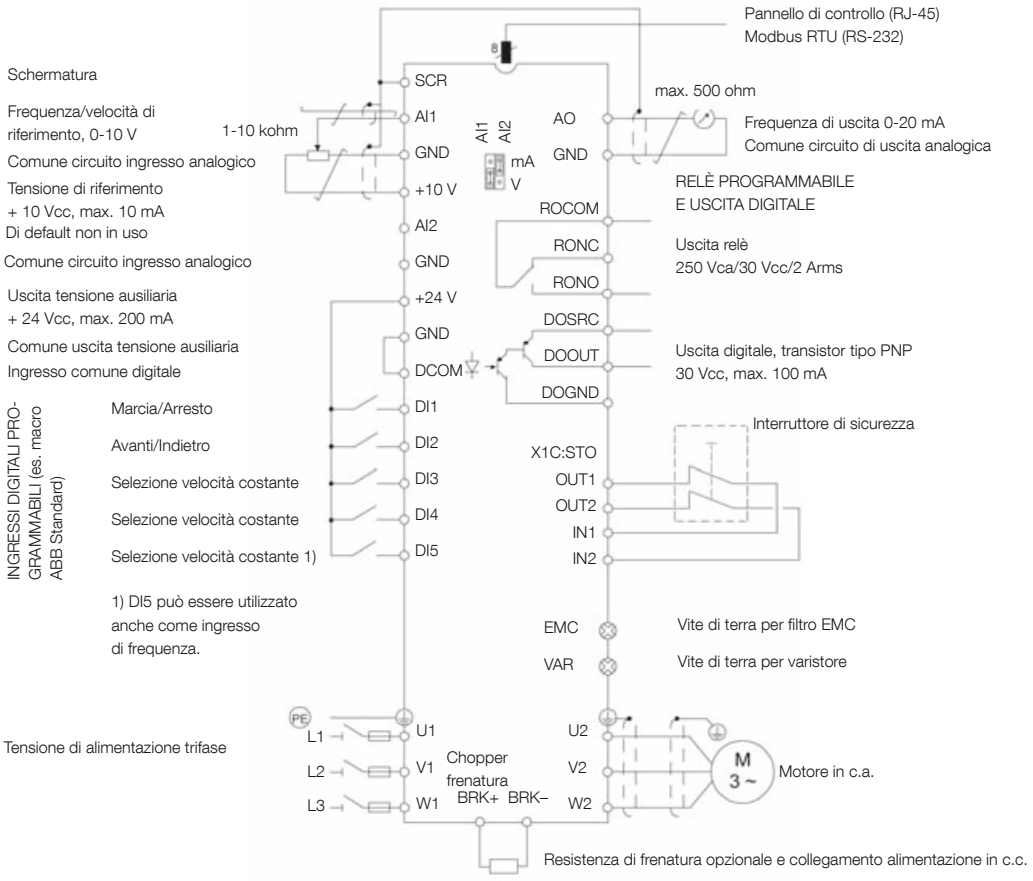
ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

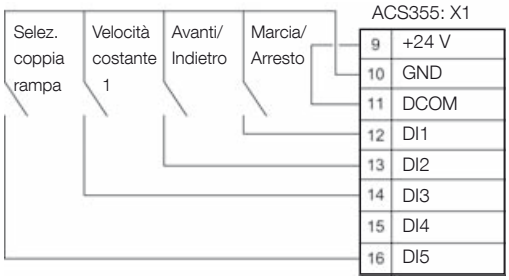
Macro applicative

Le macro applicative sono set di parametri preimpostati. Quando si avvia il convertitore, l'utente generalmente seleziona una delle macro adatte all'applicazione. Lo schema sottostante fornisce una visione complessiva dei comandi di controllo dell'ACS355 e mostra i collegamenti I/O di default per le macro standard ABB.

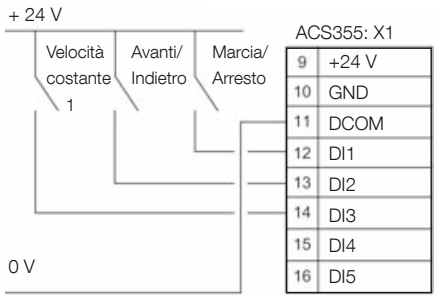
I machinery drive ABB hanno otto macro standard:
- Macro ABB Standard
- Macro controllo coppia
- Macro 3 fili
- Macro alternato
- Macro Modbus AC500
- Macro motopotenziometro
- Macro manuale/automatico
- Macro controllo PID

In aggiunta alle macro standard, l'utente può creare tre ulteriori macro. Le macro utente consentono di salvare le impostazioni dei parametri per gli utilizzi futuri.





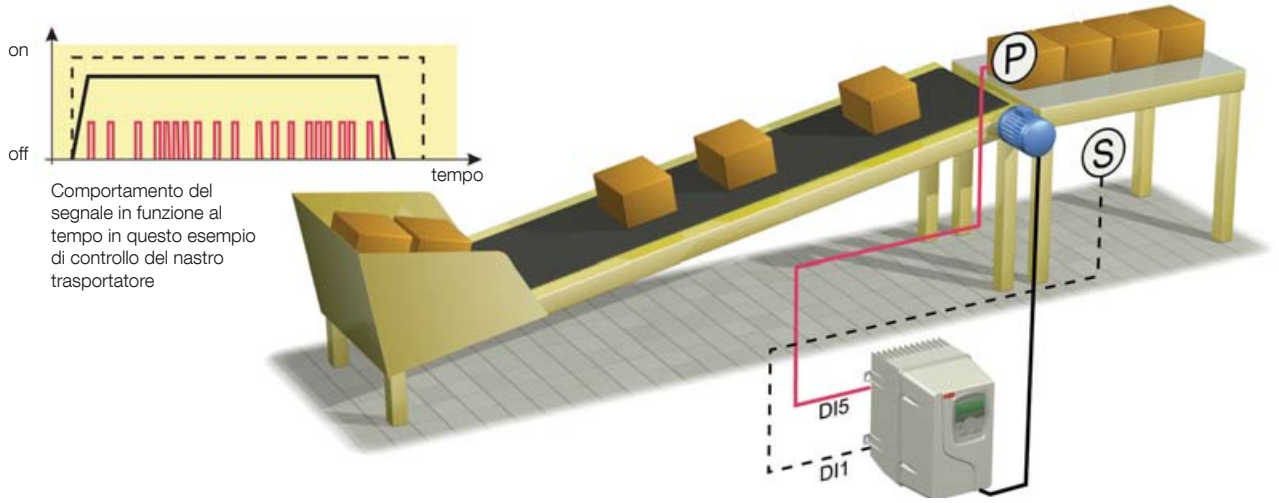
Digitali di ingresso: Configurazione NPN.



Digitali di ingresso: Configurazione PNP con alimentazione esterna.

Esempio di programma di controllo

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX



Comportamento del segnale in funzione al tempo in questo esempio di controllo del nastro trasportatore

I convertitori di frequenza ACS355 offrono molte soluzioni per la gestione delle problematiche più comuni. L'esempio seguente illustra la modalità operativa della funzione STOP CONTAT in una routine di scarico di un nastro trasportatore. La funzione arresta il nastro trasportatore quando il numero predefinito di scatole ha superato il sensore.

L'operatore avvia il nastro trasportatore attivando il convertitore di frequenza tramite l'interruttore S. L'interruttore è collegato all'ingresso digitale 1 (DI1). Il convertitore di frequenza accelera fino a raggiungere una velocità costante di 30 Hz, con un tempo di rampa di 1 secondo.

Nel frattempo, all'uscita digitale 5 (DI5) sarà collegato un sensore, o un interruttore di prossimità (P). Questo sensore genera un impulso ogni volta che viene attraversato da una scatola sul nastro trasportatore. Quando il sensore avrà rilevato il passaggio del numero predefinito di scatole (in questo caso 20), il convertitore di frequenza si arresterà con un tempo di rampa di 1 secondo.

Impostazioni dei parametri

Dati di avvio
I parametri corretti per il motore vengono impostati nel gruppo di parametri 99. Tuttavia, questo non è necessario quando le impostazioni di corrente e tensione del motore e del convertitore di frequenza coincidono. L'ACS355 ha inoltre un controllo vettoriale che può essere utilizzato impostando i parametri rilevanti o eseguendo un ID run.

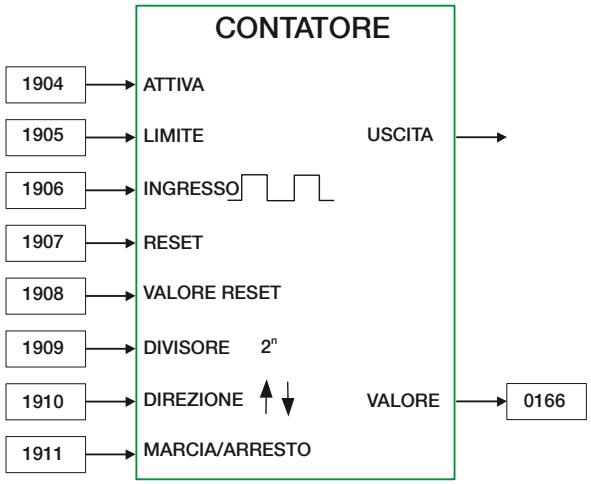
Logica di marcia/arresto/direzione
Il parametro 1001 COMANDO EST1 è impostato su STOP CONTAT [24]. In alcune condizioni l'uscita del contatore modificherà il segnale di marcia/arresto per eseguire un arresto.

Selezione della velocità costante
Il parametro 1201 SEL VEL COST è impostato su DI1 [1]. Il parametro 1202 VEL COSTANTE 1 agisce come una sorgente di riferimento della velocità, quando è attivo l'ingresso digitale 1. Il parametro 1202 VEL COSTANTE 1 è impostato a 30 Hz.

Funzioni marcia/arresto
Il parametro 2101 FUNZ AVVIAMENTO è impostato su AUTO [1], che corrisponde anche al suo valore predefinito. Se per l'avvio del nastro trasportatore è richiesta una coppia elevata, è possibile utilizzare le impostazioni PREMAGN CC [2].

Il parametro 2102 FUNZIONE DI ARRESTO è impostato su RAMPA [2]. In questo modo, al comando di arresto, il convertitore si porta a 0 con rampa.

Definizione dei parametri del contatore
Il parametro 1904 ABILITAZ CONTAT è impostato su DI1 [1]. Il contatore viene ora attivato dall'ingresso digitale 1. Se l'ingresso digitale 1 è basso, il contatore non procederà con il conteggio.



Esempio di programma di controllo

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

Il parametro 1905 LIMITE CONTAT è impostato a 20. In questo esempio, la stazione di carico dovrà contenere solo 20 scatole.

Il parametro 1906 INGRESSO CONTAT è impostato a IN IMP (DI5) [1], che corrisponde anche al suo valore predefinito. Il contatore di impulsi P è collegato all'ingresso digitale (DI5). Questo ingresso digitale può anche gestire impulsi ad alta frequenza, fino a 10 kHz. Se i limiti del segnale del contatore sono fluttuanti, questo parametro potrà essere impostato su DI5 FILTRATO [4].

Il parametro 1907 RESET CONTAT è impostato su DI1 (INV) [-1]. Quando l'ingresso digitale 1 è basso, il contatore viene reimpostato al valore definito dal parametro 1908 VAL RES CONTAT.

Il parametro 1908 VAL RES CONTAT è impostato a zero, che corrisponde anche al suo valore predefinito. Il contatore, in questo esempio, sarà impostato da 0 a 20.

Il parametro 1909 DIVISORE CONTAT è impostato a zero, che corrisponde anche al suo valore predefinito. Questo valore viene utilizzato per suddividere il numero di impulsi ad alta frequenza in valori inferiori. Per esempio, un encoder incrementale a 1024 impulsi genererà 1024 impulsi a ogni giro. Quando si utilizza un divisore di conteggio 10 (2 elevato a 10), il contatore incrementerà il valore di 1 dopo aver ricevuto 1024 impulsi.

Il parametro 1910 DIREZIONE CONTAT è impostato su UP [0], che corrisponde anche al suo valore predefinito.

Il parametro 1911 MARC/ARR CONTAT è impostato su DI1 [1]. L'ingresso digitale 1 agisce come comando di avvio del convertitore di frequenza. A causa delle impostazioni del parametro 1001 COMANDO EST1, il convertitore di frequenza si arresta quando viene raggiunto il limite del contatore, oppure quando l'ingresso digitale 1 è basso.

Il valore effettivo del contatore può ora essere verificato tramite il segnale 0166.

Impostazioni di accelerazione e decelerazione

Il parametro 2201 SEL ACC/DEC 1/2 è impostato su NON SELEZ [0]. In questa applicazione viene utilizzata una sola rampa e, pertanto, la funzione di cambio della rampa è disabilitata.

Il parametro 2202 TEMPO ACC 1 è impostato su 1 sec.

Il parametro 2203 TEMPO DEC 2 è impostato su 1 sec.

Funzioni del programma di controllo di ACS355

Il programma di controllo di ACS355 prevede le seguenti funzioni:

- Marcia e arresto del contatore
- Marcia e arresto del temporizzatore
- Arresto con compensazione della velocità
- 3 funzioni di supervisione indipendenti
- Funzione di riavvio automatico
- 2 set di tempi di rampa
- Curva a S per le rampe
- 7 velocità costanti
- 3 intervalli di velocità critici
- Trigger di manutenzione
- Funzioni temporizzate
- Funzioni configurabili per guasti/protezione
- 2 funzioni di processo PID
- Funzione sleep PID
- Funzione trim PID
- Controllo freno meccanico;
- Programmazione sequenziale a 8 stati
- 2 set di parametri preimpostati dall'utente
- Funzione Safe torque-off
- Blocco parametri

ACS355 presenta le seguenti funzioni di controllo motore:

- Limiti di corrente, coppia, velocità e frequenza
- Controllori per sovratensione e sottotensione
- Avviamento per la macchina rotante
- Controllo lineare, quadrato e definito dall'utente delle curve U/f per il controllo scalare
- Compensazione IR per il controllo scalare
- Ottimizzazione del flusso per il risparmio di energia
- Frenatura del flusso per migliorare la rampa discendente
- Temperatura del convertitore controllata
- Controllo frequenza di commutazione
- Riduzione della rumorosità del motore
- Controllo vettoriale sensorless per i motori asincroni
- Controllo vettoriale sensorless per i motori a magneti permanenti
- Funzione di avvio graduale per i motori a magneti permanenti
- Controllore di velocità PID in modalità di controllo vettoriale
- Compensazione dell'accelerazione
- Autoregolazione del controllore della velocità
- Identificazione motore in marcia o ad albero fermo
- Feedback velocità opzionale per il controllo vettoriale in anello chiuso

Varianti del programma di controllo

ACS355 – 0XX – 0XAX – X + N826



Applicazioni ad alta velocità +N826

La variante ad alta velocità di ACS355 consente di gestire i motori fino a 1400 Hz in modalità scalare, oppure fino a 32.000 giri/min. in modalità di controllo vettoriale. Può gestire sia i motori asincroni, sia quelli sincroni a magneti permanenti senza richiedere un encoder.

Questa variante di firmware è dotata di calibrazione del controllore della velocità dei diversi utensili applicati al mandrino e si possono creare fino a sei impostazioni utente nelle quali memorizzare, per esempio, i tempi di accelerazione e di decelerazione. In questo modo, il convertitore di frequenza potrà essere adattato alle applicazioni a mandrino, come quelle per la lucidatura, la levigatura e l'incisione nei settori della lavorazione del vetro, del metallo, della plastica e del legno.

La tabella seguente riporta i parametri di selezione raccomandati per il convertitore di frequenza quando utilizzato con motori ad alta velocità.

Gamma di frequenza nominale del motore [Hz]		Frequenza di commutazione massima	Frequenza di commutazione raccomandata	Controllo della frequenza di commutazione (2607)	Declassamento minimo		Declassamento raccomandato		Temperatura ambiente massima
					Convertitore 200 V	Convertitore 400 V	Convertitore 200 V	Convertitore 400 V	
0	Da 300 a 600	4 kHz	8 kHz	0 = ON (LOAD)	Nessun declassam.	Nessun declassamento	90 %	75 %	40
300	Da 800 a 1000	8 kHz	12 kHz	1 = ON	90 %	75 %	80 %	50 %	30
800	1400	12 kHz	12 kHz	1 = ON	80 %	50 %	80 %	50 %	30

Varianti del programma di controllo

ACS355 – 0XX – 0XAX – X + N830



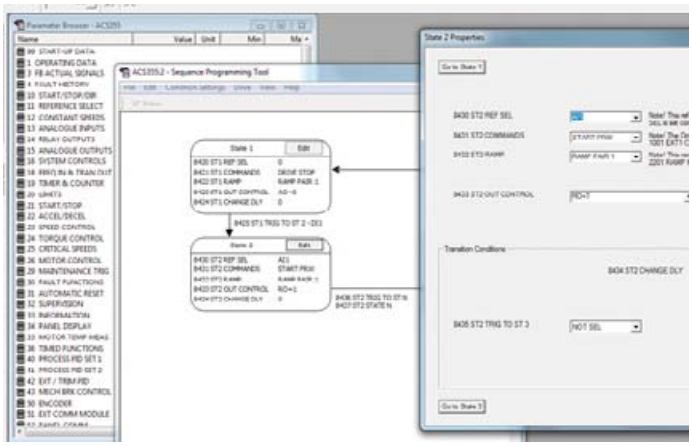
Programmazione sequenziale avanzata +N830

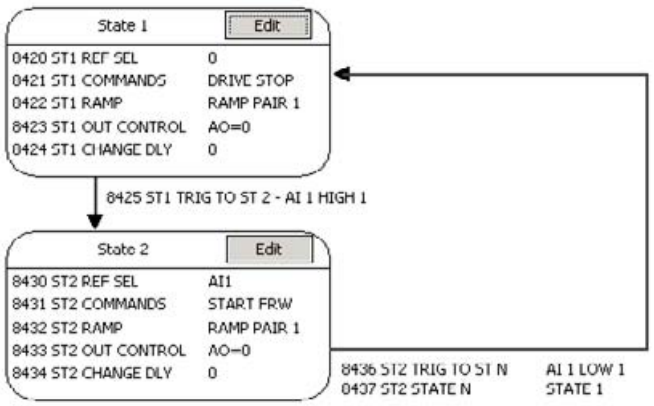
La variante di ACS355 con programmazione sequenziale avanzata amplia l'area di programmazione sequenziale fino a 16 blocchi, con caratteristiche aggiuntive. Il programma consente un semplice posizionamento da punto a punto, con 4 diversi obiettivi mentre si procede verso gli obiettivi di conteggio.

Il passaggio da uno stato all'altro può essere controllato con un I/O e, anche, dal bus di campo. In aggiunta ai controlli esistenti al di fuori di uno stato, per esempio il controllo del relè o del segnale di uscita analogica, è possibile limitare la coppia e la velocità all'interno di un singolo stato. L'adozione di un modulo di estensione del relè consente di controllare tutti i 4 relè.

La variante firmware è particolarmente adatta per le applicazioni che richiedono la ripetibilità o la gestione fissa delle sequenze. Queste applicazioni includono barriere per il controllo del traffico, nastri trasportatori per magazzini automatizzati, nastri trasportatori per linee di assemblaggio e apparecchiature per il sollevamento di materiali.

La programmazione sequenziale avanzata si comporta in modo ottimale quando viene programmata e messa in servizio in abbinamento con il software DriveWindowLight con un'interfaccia grafica indipendente per ogni stato della sequenza e per i suoi controlli.





Varianti di prodotto

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	B063

Convertitori di frequenza con elevata classe di protezione +B063

Per le applicazione esposte a polvere, umidità e prodotti detergenti chimici, come le filettatrici, i miscelatori, le pompe, i ventilatori e i nastri trasportatori, ABB propone una gamma di machinery drive con classe di protezione IP66. Questi convertitori di frequenza sono particolarmente adatti ai settori alimentare, tessile, della ceramica, cartario, della gestione delle acque e delle acque reflue, della stampa, della gomma e delle materie plastiche.

Le alette di raffreddamento dei dissipatori di calore sono totalmente aperte per tutta la loro altezza consentendo, così, una facile pulizia per evitare possibili accumuli di sporcizia sulle loro superfici. Il pannello di controllo Assistant, protetto da una finestra di visualizzazione di plastica, è stato specificatamente progettato per resistere agli ambienti umidi e polverosi. Inoltre, la ventola di raffreddamento è posizionata all'interno del convertitore di frequenza eliminando, in questo modo, la necessità di ventole di raffreddamento esterne e la conseguente manutenzione di parti mobili esterne.



Il design igienico del convertitore di frequenza e l'adozione di materiali conformi agli standard di igiene significa che nel convertitore di frequenza non potranno penetrare batteri e che sarà in grado di resistere a lavaggi frequenti. Il convertitore di frequenza è certificato NSF.

Alimentazione di rete, convertitore di frequenza con elevata classe di protezione	
Range di tensione e potenza	Trifase, da 200 a 240 V ± 10% da 0,37 a 4 kW (da 0,5 a 5 hp) Trifase, da 380 a 480 V ± 10% da 0,37 a 7,5 kW (da 0,5 a 10 hp)
COMMON DC	Non può essere usato con elevata classe di protezione
Limiti ambientali, convertitore di frequenza con elevata classe di protezione	
Temperatura ambiente	Da –10 a 40 °C (da 14 a 104 °F), ghiaccio non ammesso
Grado di protezione	IP66/IP67/UL Tipo 4X, per solo uso in interni IP69K con pressacavi compatibili

Conformità prodotto, convertitore di frequenza con elevata classe di protezione

Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva EMC 2004/108/CE
Sistema di garanzia di qualità ISO 9001
Sistema ambientale ISO 14001
Marcature UL, cUL, CE, C-Tick e GOST R
Conformità RoHS.
Certificazione NSF
DIN40050-9 (IP69K)

Valori nominali IP66/IP67/UL Tipo 4X			Modello	Telaio
P_N [kW]	P_N [hp]	I_{2N} [A]		
Alimentazione c.a. trifase, da 200 a 240 V				
0,37	0,5	2,4	ACS355-03X-02A4-2 +B063	R1
0,55	0,75	3,5	ACS355-03X-03A5-2 +B063	R1
0,75	1,0	4,7	ACS355-03X-04A7-2 +B063	R1
1,1	1,5	6,7	ACS355-03X-06A7-2 +B063	R1
1,5	2,0	7,5	ACS355-03X-07A5-2 +B063	R1
2,2	3,0	9,8	ACS355-03X-09A8-2 +B063	R3
3,0	4,0	13,3	ACS355-03X-13A3-2 +B063	R3
4,0	5,0	17,6	ACS355-03X-17A6-2 +B063	R3
Alimentazione c.a. trifase, da 380 a 480 V				
0,37	0,5	1,2	ACS355-03X-01A2-4 +B063	R1
0,55	0,75	1,9	ACS355-03X-01A9-4 +B063	R1
0,75	1,0	2,4	ACS355-03X-02A4-4 +B063	R1
1,1	1,5	3,3	ACS355-03X-03A3-4 +B063	R1
1,5	2,0	4,1	ACS355-03X-04A1-4 +B063	R1
2,2	3,0	5,6	ACS355-03X-05A6-4 +B063	R1
3,0	4,0	7,3	ACS355-03X-07A3-4 +B063	R1
4,0	5,0	8,8	ACS355-03X-08A8-4 +B063	R1
5,5	7,5	12,5	ACS355-03X-12A5-4 +B063	R3
7,5	10,0	15,6	ACS355-03X-15A6-4 +B063	R3

"X" nella stringa del codice indica E o U.
P_N per kW = Potenza tipica del motore a 400 V in condizioni d'uso normale
P_N per hp = Potenza tipica del motore a 460 V in condizioni d'uso normale
I_{2N} per A = Corrente rms continua. È ammesso un sovraccarico del 50% per 1 minuto ogni 10 minuti.

Varianti di prodotto

ACS355 – 0XX – 0XAX – X + N827

Convertitori di frequenza per impianti in isola +N827

Il sistema per impianti in isola consiste in una pompa, un sistema di pannelli fotovoltaici (PV) per fornire la tensione e l'energia necessarie per la pompa, e un convertitore di frequenza per pompe che converte l'energia PV della tensione in c.c. e della corrente in c.c. per adattarle al motore in c.a. Molto spesso, si tratta di pompe sommerse con motore integrato nella pompa stessa.



Il convertitore di frequenza ABB per impianti in isola è ecologico, ha una vita utile estesa e costi di manutenzione ridotti. È indipendente dalla rete di distribuzione e non genera alcun tipo di inquinamento o rumore ambientale. Tra le applicazioni tipiche vi sono quelle destinate all'irrigazione, alla rete di distribuzione di acqua pubblica, agli allevamenti ittici e all'agricoltura.

Questa variante utilizza l'algoritmo Maximum Power Point Tracking per massimizzare la produzione del pannello fotovoltaico e le funzioni specifiche di pompaggio dell'acqua come la rilevazione di funzionamento a secco e il calcolo dei flussi.

Valori nominali			Modello	Telaio IP20	Perdite tipiche W*)	Gamma tensione MPPT		Gamma tensione c.c.	
P_N kW	P_N hp	I_{2N} A				Min.	Max.	Min. **)	Max. ***)
Alimentazione c.a. monofase, da 125 a 400 V c.c., oppure da 200 a 240 V c.a.									
0,37	0,5	4,7	ACS355-01E-04A7-2	R1	48	243	400	150	420
0,75	1,0	6,7	ACS355-01E-06A7-2	R1	68	243	400	150	420
1,1	1,5	7,5	ACS355-01E-07A5-2	R2	71	243	400	150	420
1,5	2,0	9,8	ACS355-01E-09A8-2	R2	90	243	400	150	420
Alimentazione c.a. trifase, da 125 a 400 V c.c., oppure da 200 a 240 V c.a.									
0,37	0,5	3,5	ACS355-03E-03A5-2	R0	33	243	400	150	420
0,55	0,75	4,7	ACS355-03E-04A7-2	R1	41	243	400	150	420
0,75	1,0	6,7	ACS355-03E-06A7-2	R1	59	243	400	150	420
1,0	1,5	7,5	ACS355-03E-07A5-2	R1	61	243	400	150	420
1,5	2,0	9,8	ACS355-03E-09A8-2	R2	79	243	400	150	420
2,2	3,0	13,3	ACS355-03E-13A3-2	R2	50	243	400	150	420
3,0	4,0	17,6	ACS355-03E-17A6-2	R2	135	243	400	150	420
4,0	5,0	24,4	ACS355-03E-24A4-2	R3	219	243	400	150	420
5,5	7,5	31,0	ACS355-03E-31A0-2	R4	252	243	400	150	420
7,5	10,0	46,2	ACS355-03X-46A2-2	R4	380	243	400	150	420
Alimentazione c.a. trifase, da 250 a 800 V c.c, oppure da 380 a 480 V c.a.									
0,37	0,5	1,9	ACS355-03E-01A9-4	R0	22	460	800	250	840
0,55	0,75	2,4	ACS355-03E-02A4-4	R1	28	460	800	250	840
0,75	1,0	3,3	ACS355-03E-03A3-4	R1	36	460	800	250	840
1,1	1,5	4,1	ACS355-03E-04A1-4	R1	43	460	800	250	840
1,5	2,0	5,6	ACS355-03E-05A6-4	R1	60	460	800	250	840
2,2	3,0	7,3	ACS355-03E-07A3-4	R1	75	460	800	250	840
3,0	4,0	8,8	ACS355-03E-08A8-4	R1	91	460	800	250	840
4,0	5,0	12,5	ACS355-03E-12A5-4	R3	119	460	800	250	840
5,5	7,5	15,6	ACS355-03E-15A6-4	R3	153	460	800	250	840
7,5	10,0	23,1	ACS355-03E-23A1-4	R3	232	460	800	250	840
11,0	15,0	31,0	ACS355-03E-31A0-4	R4	316	460	800	250	840
15,0	20,0	38,0	ACS355-03E-38A0-4	R4	388	460	800	250	840
18,5	25,0	44,0	ACS355-03E-44A0-4	R4	460	460	800	250	840

*) Si tratta delle perdite massime tipiche del convertitore di frequenza con pannello di controllo base, operanti a potenza, velocità e condizioni nominali.

**) L'operatività viene avviata con la tensione minima, ma non sarà possibile raggiungere il 100% del livello di corrente c.a. prima che la tensione sia pari, o superiore, al valore della tensione MPPT minima.

***) La tensione del circuito aperto del pannello deve essere dimensionata in modo che, in nessuna condizione, venga mai superato questo livello.

Opzioni

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

Selezione delle opzioni

Le opzioni riportate in questa tabella sono disponibili per la gamma ACS355. Il codice di ordine, riportato nella seconda colonna, sostituisce l'indicazione "XXXX" del codice qui sopra riportato. Con l'estensione del codice sarà possibile ordinare tutte le opzioni necessarie.

Opzioni	Codice ordine	Descrizione	Modello	Disponibilità	
				Convertitore IP20	Convertitore IP66/67
Classe di protezione	*)	NEMA 1/UL Tipo 1 (R0, R1, R2)	MUL1-R1	■	–
	*)	NEMA 1/UL Tipo 1 (R3)	MUL1-R3	■	–
	*)	NEMA 1/UL Tipo 1 (R4)	MUL1-R4	■	–
	B063	Custodia IP66/IP67/UL Tipo 4X		–	■
Pannello di controllo (selezionare una sola opzione)	J400	Pannello di controllo Assistant	ACS-CP-A	□	●
	J404	Pannello di controllo base	ACS-CP-C	□	–
Kit di montaggio pannello	*)	Kit di montaggio pannello	ACS/H-CP-EXT	□	–
	*)	Kit di montaggio alloggiamento pannello	OPMP-01	□	–
Potenziometro	J402	Potenziometro	MPOT-01	□	–
Bus di campo (selezionare una sola opzione)	K451	DeviceNet™	FDNA-01	□	□
	K452	LonWorks®	FLON-01	□	□
	K454	PROFIBUS DP	FPBA-01	□	□
	K457	CANopen®	FCAN-01	□	□
	K458	Modbus RTU	FMBA-01	□	□
	K462	ControlNet™	FCNA-01	□	□
	K466	1 porta EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-01	□	□
	K469	EtherCAT®	FECA-01	□	□
	*)	RS-485/Modbus	FRSA-00		
	K470	Ethernet PowerLink	FEPL-02	□	□
	K473	1 porta EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-11	□	□
	K475	2 porta EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-21	□	□
	*)	Conf. da 20 PROFIBUS DP per machinery drive	FPBA-01-M	□	□
	*)	Conf. da 20 CANopen per machinery drive	FCAN-01-M	□	□
Moduli di estensione (selezionare una sola opzione)	L502	Modulo encoder della velocità	MTAC-01	□	–
	L511	Modulo uscita relè	MREL-01	□	–
	G406	Modulo di estensione potenza ausiliaria	MPOW-01	□	–
Monitoraggio remoto	*)	Adattatore per monitoraggio remoto	SREA-01	□	□
	3AUA0000094517	Adattatore per monitoraggio remoto	NETA-21	□	□
Opzioni classe di protezione elevata	H376	Kit pressacavi (IP66/IP67/UL Tipo 4X)		–	□
	F278	Kit sezionatore di ingresso (var. installata in fabbrica)		–	□
Compensazione pressione	C169	Valvola per compensazione pressione		–	□
Tool	*)	Tool FlashDrop	MFDT-01	□	□
	*)	DriveWindow Light	DriveWindow Light	□	□
	P924 **)	Kit di avvio PLC e convertitore c.a.		□	□
Opzioni esterne	*)	Induttanze di ingresso		□	□ 1)
	*)	Filtri EMC		□	□ 1)
	*)	Resistenze di frenatura		□	□ 1)
	*)	Induttanze di uscita.		□	□ 1)

● = Standard
■ = Variante prodotto
□ = Opzione, esterno
– = Non disponibile
*) = Da ordinare come componente separato.
**) = Disponibile solo in alcuni Paesi.
1) Opzioni esterne non disponibili per le classi di protezione IP66/IP67/UL Tipo 4X.

Opzioni
Interfaccia

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

Interfacce utente

Coperchio pannello
Lo scopo del coperchio del pannello è proteggere le superfici di collegamento del convertitore. ACS355 è dotato di coperchio del pannello come standard. Inoltre sono disponibili due pannelli di controllo alternativi opzionali.

Pannello di controllo base
Il pannello di controllo base è dotato di un display di tipo numerico ad una riga. Il pannello può essere utilizzato per il controllo del convertitore, l'impostazione dei parametri o la copia dei parametri da un convertitore all'altro.

Pannello di controllo assistant
Il pannello di controllo assistant è dotato di un display alfanumerico multilingue per una programmazione più semplice del convertitore e ha varie funzioni di assistenza integrate per guidare l'utente. Comprende un orologio in tempo reale utilizzato per la cronologia guasti e per il controllo del convertitore, ad esempio per le funzioni di marcia/arresto. Il pannello di controllo può essere utilizzato per il back-up dei parametri o per trasferirli a un altro convertitore. Un display grafico di grandi dimensioni e la presenza di pulsanti facilitano enormemente la navigazione. I convertitori IP66/IP67 hanno il pannello di controllo assistant di serie.

Potenziometro
Potenziometro MPOT-01 con due interruttori: marcia/arresto e avanti/indietro. La polarità viene selezionata tramite DIP switch. Non è necessaria alimentazione esterna per il potenziometro.

Kit di remotaggio pannello
Per montare il pannello di controllo sulla portella esterna di un quadro sono disponibili due kit di remotaggio. E' possibile effettuare un'installazione semplice ed economica grazie al kit ACS/H-CP-EXT, mentre il kit OPMP-01 offre una soluzione più comoda con un supporto per il pannello che consente di rimuoverlo come se fosse montato direttamente sul convertitore. I kit di remotaggio del pannello includono tutto l'hardware necessario per l'installazione, incluso un cavo di prolunga di 3 m e le istruzioni per l'installazione.



Coperchio pannello (incluso come standard)



Pannello di controllo base



Pannello di controllo assistant



Potenziometro



Kit di remotaggio pannello con supporto OPMP-01

Opzioni
Interfaccia

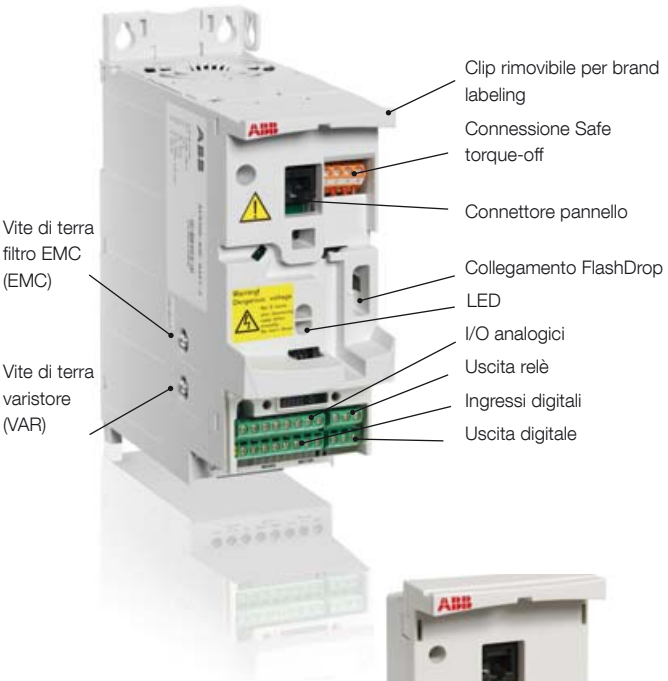
ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX



Modulo bus di campo



Kit NEMA 1/UL tipo 1





Modulo opzionale MTAC-01

Interfacce macchina

I moduli bus di campo di tipo plug-in offrono funzioni di connettività con la gran parte dei sistemi di automazione. Un unico doppino intrecciato sostituisce complessi cablaggi di tipo convenzionale, con una conseguente riduzione dei costi e una maggiore efficienza del sistema.

ACS355 supporta le seguenti opzioni bus di campo:
- CANopen®
- ControlNet™
- DeviceNet™
- EtherCAT®
- EtherNet/IP™
- EtherNet PowerLink
- LonWorks®
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- PROFIBUS DP
- PROFINET IO
- PowerLink

Moduli di estensione

MREL-01

ACS355 ha un'uscita relè come standard. Il modulo opzionale MREL-01 consente di aggiungere altre tre uscite relè, che possono essere configurate per diverse funzioni tramite i parametri.

MTAC-01

Il modulo opzionale MTAC-01 è un'interfaccia encoder a impulsi per la retroazione della velocità.

MPOW-01

Il modulo opzionale di retroazione per l'alimentazione esterna della scheda di controllo MPOW-01 permette ai circuiti di controllo e all'eventuale bus di campo di essere alimentati esternamente.

Protezione e installazione

Kit NEMA 1/UL Tipo 1

Il kit NEMA 1/UL tipo 1 comprende una scatola connessione cavi per la protezione da contatti accidentali sulla parte di potenza e un coperchio supplementare sulla ventola per la protezione da polvere e sporco.

Coperchio morsetti

Il coperchio dei morsetti ha la funzione di proteggere i collegamenti I/O.

Piastre di serraggio

Le piastre di serraggio sono utilizzate come protezione contro interferenze elettriche. Le piastre di serraggio con le viti sono incluse come standard nella confezione del convertitore.

Opzioni
Tool software

ACS355	–	0XX	–	0XAX	–	X	+	XXXX

Per ordinare ciascuna di queste opzioni software è necessario utilizzare una linea d'ordine e un codice modello separati.

Automation Builder

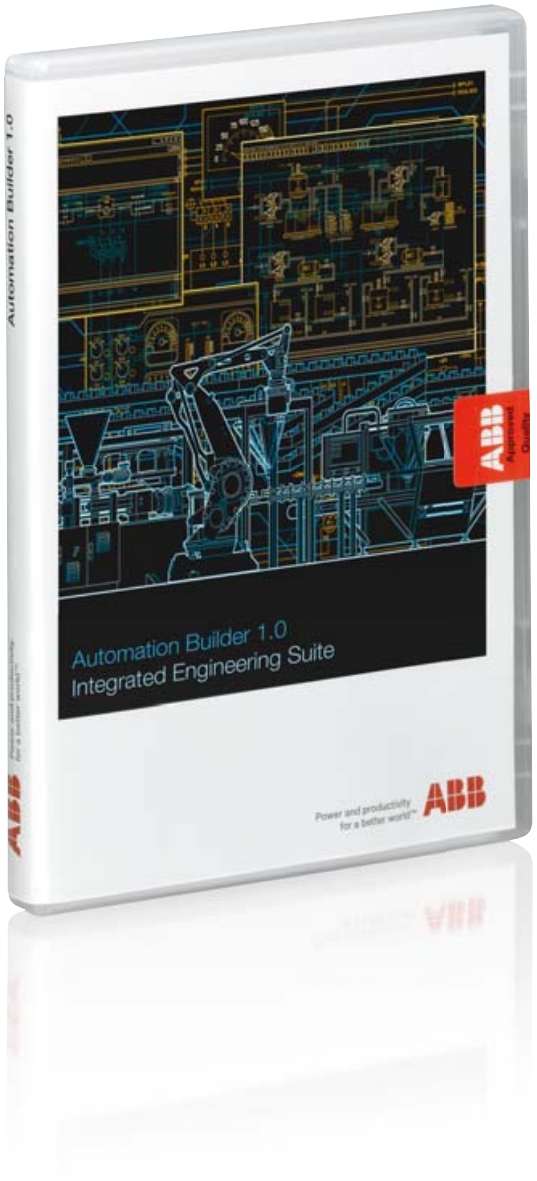
Automation Builder è un ambiente integrato di programmazione, manutenzione e simulazione per PLC, prodotti safety, robot, prodotti motion, convertitori di frequenza e pannelli di controllo. È una combinazione degli affidabili tool ABB RobotStudio, Drive Manager, Mint WorkBench, Panel Builder e sostituisce Control Builder Plus consentendo di utilizzare i linguaggi di programmazione IEC 61131-3, PLCopen, C/C++, RAPID e MINT.

Automation Builder riduce al minimo gli sforzi per la gestione del codice di progetto e dei dati grazie alla memorizzazione dei dati condivisi, l'archiviazione di singoli progetti, le librerie di blocchi funzione per l'integrazione di dispositivi con conseguenti risparmi di tempo, e un installatore software comune. Il software comprende librerie facili da utilizzare per le applicazioni eoliche, di gestione delle acque, solari, di robotica e safety.

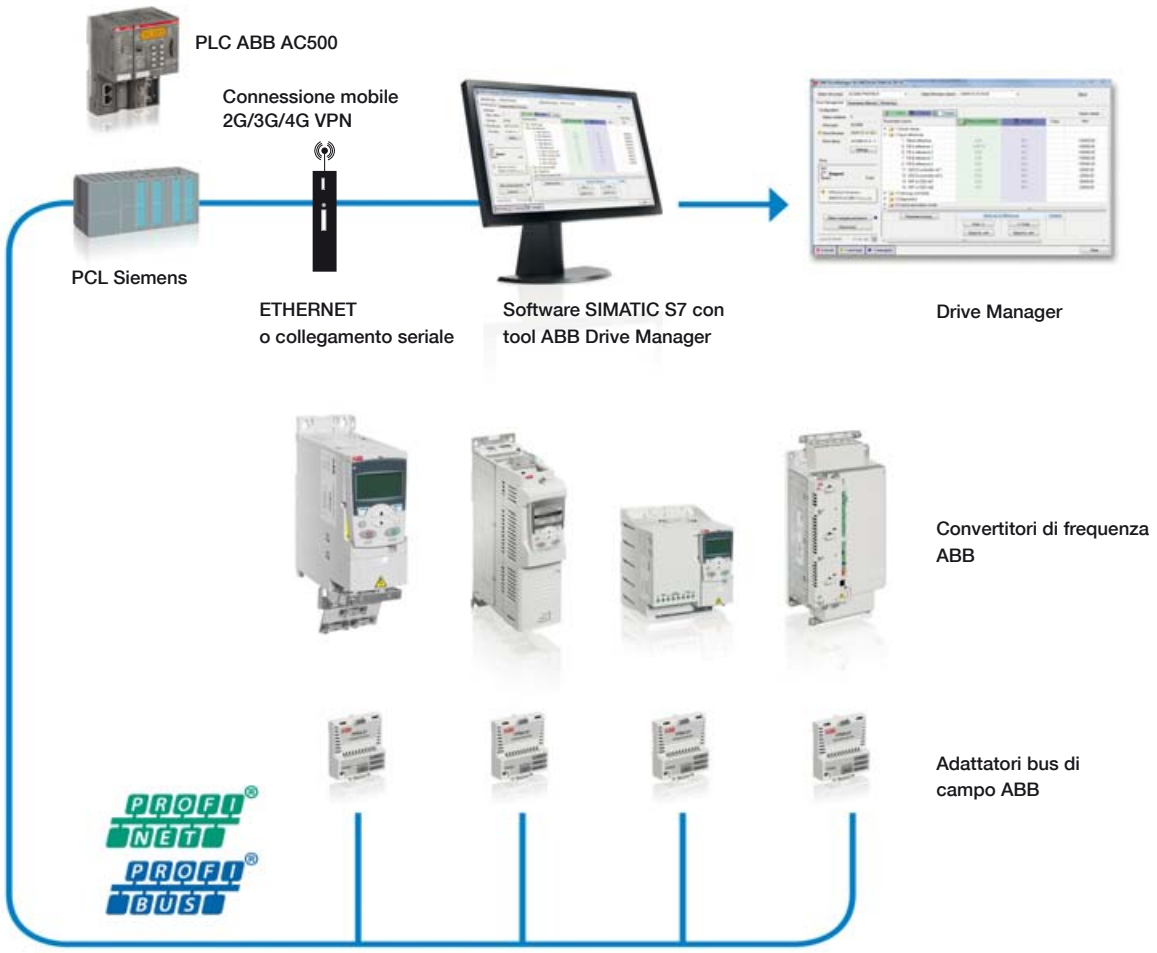
La generazione di un backup congiunto con Automation Builder aiuterà a mantenere al sicuro, e a ripristinare, quando necessario, le applicazioni. Per scaricare la versione di prova di Automation Builder valida per 30 giorni, accedere a www.abb.com/automationbuilder.

Drive Manager

Drive Manager mette a disposizione dei costruttori di macchine e degli integratori di sistemi un tool per configurare e monitorare i convertitori di frequenza ABB in c.a. in bassa tensione e i PLC AC500. Il software fa parte dell'ambiente di ingegnerizzazione di Automation Builder. L'uso di un solo ambiente per l'ingegnerizzazione dei convertitori di frequenza e dei PLC semplifica il lavoro e fa risparmiare tempi e costi di messa in servizio.



Opzioni
Tool software



Drive Manager per SIMATIC (DM4S-01)

Drive Manager per SIMATIC è un plug-in tool che può essere facilmente integrato nell'ambiente di ingegnerizzazione SIMATIC STEP 7 e nel portale TIA. Per comunicare con i convertitori di frequenza connessi a reti PROFIBUS o PROFINET utilizza l'interfaccia TCI dei PLC SIMATIC. L'impostazione consente di ingegnerizzare i convertitori di frequenza ABB in c.a. in bassa tensione operando nell'ambiente SIMATIC senza necessità di uno specifico tool PC ABB separato.

Libreria di blocchi funzione

ABB offre una libreria di blocchi funzione per consentire la facile integrazione nell'ambiente SIMATIC S7 dei convertitori di frequenza a bassa tensione. La libreria di blocchi funzione è reperibile nel sito Web ABB (documento n.: 3AUA0000099358). Il pacchetto compresso (*.zip) comprende i manuali, gli esempi e i file GSD che potranno essere importati nell'ambiente SIMATIC S7.

Funzioni pronte all'uso

Drive Manager per SIMATIC offre alcune funzioni interessanti che semplificano l'impostazione dei convertitori di frequenza ABB a bassa tensione utilizzati in combinazione con i PLC SIMATIC S7 e tra queste vi sono:

- Connessione di rete via PROFIBUS e PROFINET (punto di accesso unico) sia a livello locale che in remoto.
- Configurazione on-line e off-line dei convertitori di frequenza.
- Monitoraggio dei valori effettivi del convertitore di frequenza.
- Esportazione/Importazione dai tool PC specifici dei convertitori di frequenza.
- Salvataggio delle impostazioni dei parametri del convertitore di frequenza all'interno di un progetto PLC SIMATIC.
- Connessione remota ai convertitori di frequenza via PLC per operazioni di diagnostica, definizione dei parametri e oscilloscopio.

Gestione remota

DriveManager per PLC AC500 e SIMATIC S7 consente anche la gestione remota dei convertitori di frequenza, dei PLC e dei pannelli HMI. La soluzione "Plug-and-play" 2G/3G/4G con gestione dinamica dell'indirizzo IP e incanalamento VPN semplifica la messa in servizio senza usare altri software PC.

La connessione remota a tutte le funzionalità del PLC e dell'interfaccia HMI comprende:

- Connessione remota ai convertitori di frequenza via PLC per operazioni di diagnostica, definizione dei parametri e oscilloscopio.
- Lettura/Scrittura dei dati.
- Programmazione on-line e off-line.
- Diagnostica completa dei guasti.
- Aggiornamento controllato del firmware.
- Scaricamento/Caricamento dei dati registrati su scheda SD.
- Server Web.
- FTP.

Opzioni
Tool software

DriveWindow Light

DriveWindow Light è un tool facile da utilizzare per la messa in servizio e la manutenzione dei convertitori di frequenza ACS355. Può essere usato in modalità off-line, consentendo di impostare i parametri in ufficio ancora prima di recarsi sul sito di installazione. Il browser dei parametri consente di visualizzare e di salvare i parametri stessi. La funzione di confronto dei parametri rende possibile confrontare i valori dei parametri del convertitore di frequenza e quelli contenuti nei file salvati. La possibilità di creare sottogruppi di parametri consente di creare set di parametri personalizzati. DriveWindow Light consente naturalmente anche di controllare il convertitore di frequenza. Con questo tool software si possono monitorare simultaneamente fino a quattro segnali, sia in modalità grafica che numerica. Tutti i segnali possono essere impostati per arrestare il monitoraggio a partire da un livello predefinito.

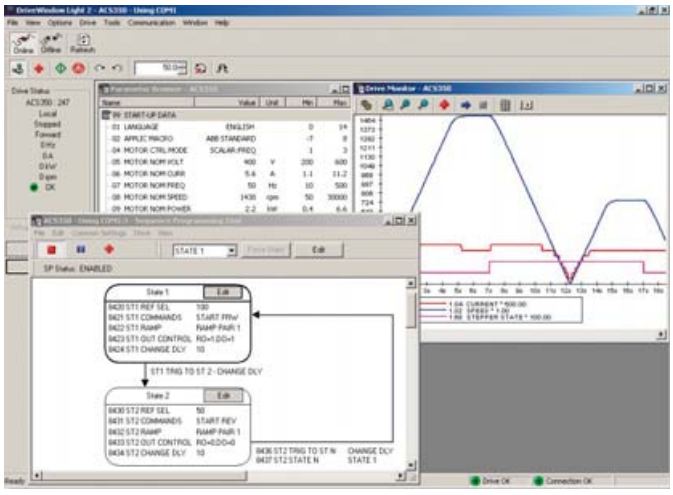
Strumento per la programmazione sequenziale

DriveWindow Light consente all'utente di costruire e manipolare visivamente i parametri di programmazione sequenziale caricati in ACS355. La programmazione viene effettuata in un editor grafico che mostra ogni stato sequenziale e le sue transizioni come un singolo blocco.

La programmazione sequenziale consente di utilizzare una programmazione specifica per le applicazioni, fino a un massimo di 8 sequenze configurabili. Questo nuovo e semplice metodo per preimpostare le sequenze riduce la necessità di adottare controlli logici programmabili (PLC) esterni. Nelle applicazioni semplici, non vi sarà alcun bisogno di PLC.

Wizard di avvio

I wizard di avvio semplificano l'impostazione dei parametri. Sarà sufficiente avviare il wizard e selezionare l'assistente appropriato, per es. quello per l'impostazione delle uscite analogiche, per visualizzare tutti i parametri relativi a tale funzione associati a immagini di aiuto.



Punti di forza

- Tool grafico per la programmazione sequenziale per ACS355.
- Modifica, salvataggio e download dei parametri.
- Monitoraggio grafico e numerico del segnale.
- Controllo del convertitore di frequenza
- Wizard di avvio

Requisiti di DriveWindow Light

- Windows NT/2000/XP/Vista/7.
- Una porta seriale disponibile sul PC.
- Connessione disponibile per il pannello di controllo.

Esempio di programmazione sequenziale: pulsante radio

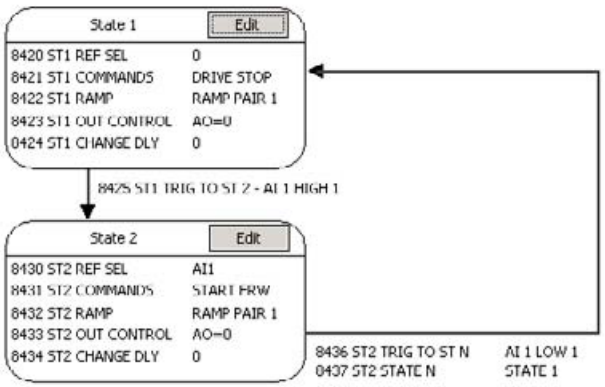
In questo esempio, l'ingresso analogico AI1 avvierà il motore a una velocità fissa. Questa funzione è utile quando il convertitore di frequenza viene fatto funzionare utilizzando solo un potenziometro. La velocità del motore è proporzionale all'ingresso analogico quando il livello dell'ingresso analogico è maggiore del livello della velocità fissa. In questo caso non saranno necessari i comandi separati di marcia e arresto.

Il livello dell'ingresso analogico viene monitorato tramite la funzione di supervisione di ACS355. Lo stato della funzione di supervisione viene impostato come una regola di transizione tra due stati del programma sequenziale.

Nello stato 1, il convertitore di frequenza è in condizione di attesa, e monitora il livello AI1. Nello stato 2 il convertitore di frequenza si avvia in direzione avanti e il riferimento proviene da AI1. Nello stato 2, la funzione di supervisione monitora il livello AI1. Se il valore è inferiore al limite impostato, il programma sequenziale avvierà una transizione allo stato 1 e il convertitore di frequenza verrà arrestato.

Vi sono due coppie di rampa dalle quali possono essere selezionati tempi di rampa diversi per ogni stato. In un programma sequenziale è anche possibile controllare indipendentemente l'uscita analogica, l'uscita digitale e l'uscita relè.

La funzione di supervisione, la variazione di AI1 alla velocità di riferimento e i tempi di rampa possono essere impostati indipendentemente dal programma sequenziale.



Opzioni Esterne

Per ordinare ciascuna di queste opzioni esterne è necessario utilizzare una linea d'ordine e un codice modello separati.

Tool FlashDrop

FlashDrop è un piccolo ma potente strumento per selezionare ed impostare i parametri in modo facile e veloce. Offre la possibilità di nascondere alcuni parametri per proteggere la macchina. Vengono mostrati solo i parametri necessari all'applicazione. FlashDrop può copiare parametri tra convertitori o tra un PC ed un convertitore. Tutto ciò può essere fatto senza collegare il convertitore alla corrente, in realtà non è neppure necessario toglierlo dalla confezione.

DrivePM

DrivePM (Drive parameter manager) è un software per creare, modificare e copiare set di parametri per FlashDrop. Ogni parametro/gruppo può essere nascosto, in modo che l'utente non veda affatto quel parametro/gruppo.

Requisiti DrivePM

- Windows 2000/XP/Vista/7.
- Una porta seriale disponibile sul PC.

Il pacchetto FlashDrop contiene:

- Tool FlashDrop
- Software DrivePM su CD-ROM.
- Manuale utente e in formato PDF su CD-ROM.
- Cavo OPCA-02 per il collegamento al PC del tool FlashDrop.
- Caricabatterie



Resistenze di frenatura

ACS355 è dotato di chopper di frenatura integrato come standard. Pertanto, non richiede spazio o tempi di installazione aggiuntivi. La resistenza di frenatura può essere selezionata dalla tabella seguente. Per maggiori informazioni sulla selezione delle resistenze di frenatura, vedere il Manuale utente di ACS355.

Tabella di selezione resistenze di frenatura

ACS355-	kW	Valore minimo ohm	Uso Normale Codice Resistenza	Valore ohm	Uso Gravoso Codice Resistenza	Valore ohm
Tensione di alimentazione monofase 200 - 240 V						
01E-02A4-2	0.37	70	SRFC-210W	200	SRFC-400W	80
01E-04A7-2	0.75	40	SRFC-400W	80	SRFC-400W	80
01E-06A7-2	1.1	40	SRFC-400W	80	RFHC-500W	40
01E-07A5-2	1.5	30	SRFC-400W	80	RFHC-500W	40
01E-09A8-2	2.2	30	RFHC-500W	40	RFHC-500W	40
Tensione di alimentazione trifase 380 - 480 V						
03E-01A2-4	0.37	200	SRFC-210W	200	RFHC-350W	310
03E-01A9-4	0.55	175	SRFC-210W	200	RFHC-350W	310
03E-02A4-4	0.75	165	RFHC-350W	310	RFHC-350W	310
03E-03A3-4	1.1	150	RFHC-350W	310	RFHC-350W	310
03E-04A1-4	1.5	130	RFHC-350W	310	RFHC-750W	150
03E-05A6-4	2.2	100	RFHC-750W	150	RFHC-750W	150
03E-07A3-4	3	70	RFHC-750W	150	RFHC-1100W	80
03E-08A8-4	4	70	RFHC-1100W	80	RFHC-1100W	80
03E-12A5-4	5.5	40	RFHC-1100W	80	RFHC-1800W	63
03E-15A6-4	7.5	40	RFHC-1800W	63	RFHC-2200W	40
03E-23A1-4	11	30	RFHC-1800W	63	RFHC-2200W	40
03E-31A0-4	15	16	RFHC-2200W	40	BDRC-4000W	18
03E-38A0-4	18.5	13	RFHC-2200W	40	BDRC-4000W	18
03E-44A0-4	22	13	BDRC-4000W	18	BDRC-4000W	18
Tensione di alimentazione trifase 200 - 240 V						
03E-02A4-2	0.37	70	SRFC-210W	200	SRFC-400W	80
03E-03A5-2	0.55	70	SRFC-210W	200	SRFC-400W	80
03E-04A7-2	0.75	40	SRFC-400W	80	SRFC-400W	80
03E-06A7-2	1.1	40	SRFC-400W	80	RFHC-500W	40
03E-07A5-2	1.5	30	SRFC-400W	80	RFHC-500W	40
03E-09A8-2	2.2	30	RFHC-500W	40	RFHC-1100W	80
03E-13A3-2	3	30	RFHC-500W	40	RFHC-1100W	80
03E-17A6-2	4	30	RFHC-1100W	80	RFHC-2200W	40
03E-24A4-2	5.5	18	RFHC-1100W	80	RFHC-2200W	40
03E-31A0-2	7.5	7	RFHC-1800W	63	BDRC-4000W	18
03E-46A2-2	11	7	RFHC-2200W	40	BDRC-4000W	18

Dati costruttivi resistenze di frenatura

Codice resistenza	Peso Kg	Larghezza mm	Altezza mm	Profondità (h) mm	Grado di protez.
SRFC210W	0.2	35	105	30	IP55
SRFC400W	0.4	35	200	30	IP55
RFHC350W	0.5	95	110	30	IP55
RFHC500W	0.7	95	160	30	IP55
RFHC750W	1	95	220	30	IP55
RFHC1100W	1.3	95	320	30	IP55
RFHC1800W	3	120	380	40	IP54
RFHC2200W	7	190	380	67	IP54
BDRC4000W	7	625	100	250	IP20

Opzioni Esterne

Per ordinare ciascuna di queste opzioni esterne è necessario utilizzare una linea d'ordine e un codice modello separati.

Induttanze di ingresso

Le induttanze di ingresso diminuiscono l'ampiezza delle onde della corrente di alimentazione e la distorsione armonica totale (THD). ACS355 e le induttanze di ingresso sono conformi alla normativa sulle correnti armoniche EN/IEC 61000-3-12. Inoltre, l'induttanza di ingresso garantisce una maggior protezione contro i transitori di tensione provenienti dalla rete.

Modello ACS355-	Telaio	Induttanza di ingresso	I_{1N} senza induttanza [A]	I_{1N} con induttanza [A]	I_{TH} [A]	L [mH]
Alimentazione c.a. monofase, da 200 a 240 V						
01X-02A4-2	R0	CHK-A1	6,1	4,5	5	8,0
01X-04A7-2	R1	CHK-B1	11,4	8,1	10	2,8
01X-06A7-2	R1	CHK-C1	16,1	11	16	1,2
01X-07A5-2	R2	CHK-C1	16,8	12	16	1,2
01X-09A8-2	R2	CHK-D1	21	15	25	1,0
Alimentazione c.a. trifase, da 200 a 240 V						
03X-02A4-2	R0	CHK-01	4,3	2,2	4,2	6,4
03X-03A5-2	R0	CHK-02	6,1	3,6	7,6	4,6
03X-04A7-2	R1	CHK-03	7,6	4,8	13	2,7
03X-06A7-2	R1	CHK-03	11,8	7,2	13	2,7
03X-07A5-2	R1	CHK-04	12	8,2	22	1,5
03X-09A8-2	R2	CHK-04	14,3	11	22	1,5
03X-13A3-2	R2	CHK-04	21,7	14	22	1,5
03X-17A6-2	R2	CHK-04	24,8	18	22	1,5
03X-24A4-2	R3	CHK-06	41	27	47	0,7
03X-31A0-2	R4	CHK-06	50	34	47	0,7
03X-46A2-2	R4	CHK-06	69	47	47	0,7
Alimentazione c.a. trifase, da 380 a 480 V						
03X-01A2-4	R0	CHK-01	2,2	1,1	4,2	6,4
03X-01A9-4	R0	CHK-01	3,6	1,8	4,2	6,4
03X-02A4-4	R1	CHK-01	4,1	2,3	4,2	6,4
03X-03A3-4	R1	CHK-01	6	3,1	4,2	6,4
03X-04A1-4	R1	CHK-02	6,9	3,5	7,6	4,6
03X-05A6-4	R1	CHK-02	9,6	4,8	7,6	4,6
03X-07A3-4	R1	CHK-02	11,6	6,1	7,6	4,6
03X-08A8-4	R1	CHK-03	13,6	7,7	13	2,7
03X-12A5-4	R3	CHK-03	18,8	11,4	13	2,7
03X-15A6-4	R3	CHK-04	22,1	11,8	22	1,5
03X-23A1-4	R3	CHK-04	30,9	17,5	22	1,5
03X-31A0-4	R4	CHK-05	52	24,5	33	1,1
03X-38A0-4	R4	CHK-06	61	31,7	47	0,7
03X-44A0-4	R4	CHK-06	67	37,8	47	0,7

I_{1N} = Corrente nominale di ingresso. Se usato su reti da 480 V I_{1N} sarà del 20% inferiore rispetto alla potenza nominale.
I_{TH} = Corrente termica nominale dell'induttore
L = Induttanza

Induttanze di uscita.

Le induttanze di uscita riducono il du/dt nell'uscita e i picchi di corrente causati dai picchi di tensione. Il filtro di uscita consente anche di aumentare la lunghezza massima del cavo del motore.

Modello ACS355-	Telaio	Induttanza di uscita	Lunghezza del cavo [m]
Alimentazione c.a. monofase, da 200 a 240 V			
01X-02A4-2	R0	ACS-CHK-B3	60
01X-04A7-2	R1	ACS-CHK-B3	100
01X-06A7-2	R1	ACS-CHK-C3	100
01X-07A5-2	R2	ACS-CHK-C3	100
01X-09A8-2	R2	ACS-CHK-C3	100
Alimentazione c.a. trifase, da 200 a 240 V			
03X-02A4-2	R0	ACS-CHK-B3	60
03X-03A5-2	R0	ACS-CHK-B3	60
03X-04A7-2	R1	ACS-CHK-B3	100
03X-06A7-2	R1	ACS-CHK-C3	100
03X-07A5-2	R1	ACS-CHK-C3	100
03X-09A8-2	R2	ACS-CHK-C3	100
03X-13A3-2	R2	NOCH-0016-6x	100
03X-17A6-2	R2	NOCH-0016-6x	100
03X-24A4-2	R3	NOCH-0030-6x	100
03X-31A0-2	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-46A2-2	R4	NOCH-0070-6x	100
Alimentazione c.a. trifase, da 380 a 480 V			
03X-01A2-4	R0	ACS-CHK-B3	60
03X-01A9-4	R0	ACS-CHK-B3	60
03X-02A4-4	R1	ACS-CHK-B3	100
03X-03A3-4	R1	ACS-CHK-B3	100
03X-04A1-4	R1	ACS-CHK-C3	100
03X-05A6-4	R1	ACS-CHK-C3	100
03X-07A3-4	R1	NOCH-0016-6x	100
03X-08A8-4	R1	NOCH-0016-6x	100
03X-12A5-4	R3	NOCH-0016-6x	100
03X-15A6-4	R3	NOCH-0016-6x	100
03X-23A1-4	R3	NOCH-0030-6x	100
03X-31A0-4	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-38A0-4	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-44A0-4	R4	NOCH-0070-6x	100

Opzioni Esterne

Per ordinare ciascuna di queste opzioni esterne è necessario utilizzare una linea d'ordine e un codice modello separati.

Filtri EMC

Il filtro EMC interno di ACS355 è stato progettato per essere conforme ai requisiti della categoria C3 dello standard EN/IEC 61800-3. I filtri EMC esterni vengono utilizzati, insieme al filtraggio interno, per migliorare le prestazioni elettromagnetiche dei convertitori di frequenza. La lunghezza massima del cavo dipende dalle prestazioni elettromagnetiche richieste, sulla base di quanto riportato nella tabella seguente.

Modello ACS355-	Telaio	Tipo di filtro	Lunghezza cavo[1] con filtro EMC esterno			Lunghezza cavo[1] senza filtro EMC esterno	
			C1 [m]	C2 [m]	C3 [m]	C3 [m]	C4 [m]
Alimentazione c.a. monofase, da 200 a 240 V							
01X-02A4-2	R0	RFI-11	10	30	–	30	30
01X-04A7-2	R1	RFI-12	10	30	50	30	50
01X-06A7-2	R1	RFI-12	10	30	50	30	50
01X-07A5-2	R2	RFI-13	10	30	50	30	50
01X-09A8-2	R2	RFI-13	10	30	50	30	50
Alimentazione c.a. trifase, da 200 a 240 V							
03X-02A4-2	R0	RFI-32 [2]	10	30	–	30	30
03X-03A5-2	R0	RFI-32 [2]	10	30	–	30	30
03X-04A7-2	R1	RFI-32 [2]	10	30	50	30	50
03X-06A7-2	R1	RFI-32 [2]	10	30	50	30	50
03X-07A5-2	R1	RFI-32 [2]	10	30	50	30	50
03X-09A8-2	R2	RFI-32 [2]	10	30	50	30	50
03X-13A3-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-17A6-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-24A4-2	R3	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-31A0-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-46A2-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
Alimentazione c.a. trifase, da 380 a 480 V							
03X-01A2-4	R0	RFI-32 [2]	30	30	–	30	30
03X-01A9-4	R0	RFI-32 [2]	30	30	–	30	30
03X-02A4-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-03A3-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-04A1-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-05A6-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-07A3-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-08A8-4	R1	RFI-32 [2]	50	50	50	30	50
03X-12A5-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-15A6-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-23A1-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-31A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50
03X-38A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50
03X-44A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50

[1] Il filtro EMC interno deve essere collegato alla vite EMC del convertitore di frequenza. In caso contrario, per il cavo si potrà usare la lunghezza massima ammessa C4.

[2] Per i telai R0 ed R1 con caratteristiche simili, è disponibile anche un filtro RFI-30.

Filtri a bassa dispersione verso terra

I filtri a bassa dispersione verso terra sono la soluzione ideale per le installazioni che prevedono la presenza di interruttori differenziali (RCD) e in cui la corrente di dispersione deve essere inferiore a 30 mA.

Modello ACS355-	Telaio	Tipo di filtro	Lunghezza cavo[1] con filtro LRFI
			C2 [m]
Filtri a bassa dispersione verso terra, alimentazione c.a. trifase, 400 V			
03X-01A2-4	R0	LRFI-31	10
03X-01A9-4	R0	LRFI-31	10
03X-02A4-4	R1	LRFI-31	10
03X-03A3-4	R1	LRFI-31	10
03X-04A1-4	R1	LRFI-31	10
03X-05A6-4	R1	LRFI-31	10
03X-07A3-4	R1	LRFI-32	10
03X-08A8-4	R1	LRFI-32	10

[1] Il filtro EMC interno deve essere disconnesso rimuovendo la vite EMC dal convertitore di frequenza. Anche RFI-11, RFI-12 e RFI-13 sono filtri a bassa dispersione verso terra.

Standard EMC

Standard di prodotto EN 61800-3 (2004)	Standard di prodotto EN 55011 per dispositivi industriali, scientifici e medici (ISM)	Standard di prodotto EN 61800-3/A11 (2000)
Categoria C1	Gruppo 1 Classe B	1° ambiente, distribuzione illimitata
Categoria C2	Gruppo 1 Classe A	1° ambiente, distribuzione limitata
Categoria C3	Gruppo 2 Classe A	2° ambiente, distribuzione illimitata
Categoria C4	Non applicabile	2° ambiente, distribuzione limitata

Starter kit compatto per PLC e convertitori di frequenza in c.a.

ACS355	–	01E	–	02A4	–	2	+	P924

Lo starter kit ABB per controllori logici programmabili (PLC) e convertitori di frequenza in c.a. offre un controllo motore “pronto all’uso” in pochi minuti dall’apertura della scatola.

Il kit, compatto ma potente, è progettato per macchinari di piccole dimensioni o sistemi che necessitano di controllo PLC e fino a sette convertitori.

Facile ordinazione e rapida messa in servizio

La fornitura di un PLC, un convertitore di frequenza e tutti gli accessori in un solo pacchetto semplifica la procedura di ordinazione e velocizza i tempi di consegna. Il codice di ordinazione dello starter kit è ACS355-01E-02A4-2+P924. Lo starter kit è disponibile solo in alcuni Paesi.

Lo starter kit per la valutazione e la personalizzazione (programmazione delle applicazioni) comprende:

- PLC AC500-eCo PM554-T (Transistor 8 DI/8 DO).
- Convertitore di frequenza ACS355-01E-02A4-2 (monofase, 230 V c.a., con potenza di 0,37 kW) con pannello di controllo Assistant ACS-CP-A e adattatore bus di campo Modbus FMBA-01.
- Scheda SD MC502 contenente la libreria dei blocchi funzione AC500 per i convertitori di frequenza con una serie completa di oggetti funzionali per facilitare e rendere più sicura la programmazione.
- Alcuni accessori come l’adattatore per schede SD MC503, l’interfaccia seriale TA562-RS, il simulatore per 6 interruttori TA571-SIM, il cavo di connessione TK503 fra il PLC e il convertitore di frequenza per la programmazione.
- Versione completa dell’ambiente di programmazione Control Builder PS501, con tutte le funzionalità. È esclusa la licenza per ricevere gratuitamente gli aggiornamenti software.
- Una guida sequenziale per l’impostazione intuitiva.

I pacchetti pronti all’uso per il riordino di ACS355 consentono di estendere l’utilità dello starter kit a un sistema con più convertitori di frequenza. La famiglia dei prodotti AC500 offre vari controllori per la scalabilità del sistema.

Benefici offerti dal kit

- Controllo del motore in pochi minuti.
- Semplificazione del processo di ordinazione di PLC, convertitori di frequenza in c.a. e di accessori, sotto forma di kit, direttamente dal magazzino centralizzato ABB.
- Kit di ingresso per imparare a utilizzare l’ambiente di programmazione Control Builder conforme allo standard di programmazione IEC 61161-3.
- Librerie di comunicazione pre-ingegnerizzate per tutti i convertitori di frequenza ABB in c.a. a bassa tensione.
- Visualizzazione HMI pronta all’uso.
- Espansione di sistema economicamente conveniente in quanto su tutta la piattaforma PLC di AC500 è possibile utilizzare lo stesso programma applicativo.



Prodotti ABB per l'automazione

Motion control

ABB offre un'ampia gamma di prodotti per il controllo del movimento adatta a molte applicazioni. I controllori motion sono disponibili in formato PCI come unità autonome con interfacce USB, CANopen®, seriali ed Ethernet, e come convertitori di frequenza intelligenti programmabili da utilizzare su sistemi mono- o multiasse.



Servoazionamenti

ABB offre una gamma di servoazionamenti per molte applicazioni diverse. La gamma comprende semplici azionamenti analogici controllati da bus di campo, azionamenti di indicizzazione, azionamenti con movimenti completamente programmabili e soluzioni Ethernet in tempo reale basate sugli standard aperti Ethernet PowerLink ed EtherCAT®. I servoazionamenti ABB motion controllano i servomotori rotanti e lineari in c.a. e sono disponibili in configurazione dalla monofase 1 A alla trifase a 65 A.



Machinery drive

ABB offre ai costruttori di macchine un'ampia gamma di convertitori di frequenza in c.a., a partire dai component drive fino ad arrivare ai machinery drive ad alte prestazioni.
Il supporto e l'assistenza globale garantiscono la soddisfazione dell'utente per tutto il ciclo di vita.
I convertitori di frequenza ABB machinery drive consentono di controllare la velocità di varie applicazioni, dai motori delle vasche termali ai motori per i rulli trasportatori e applicazioni di precisione come quelle per i sistemi di posizionamento e di sincronizzazione.



Pannelli di controllo

I nostri pannelli di controllo offrono un'ampia gamma di schermi grafici touch da 3,5" fino a 15". Sono dotati di un software di configurazione intuitivo che consente di ottenere soluzioni HMI personalizzate e su misura. È disponibile anche un'ampia scelta di simboli grafici e di driver appropriati per i prodotti di automazione ABB. Sono disponibili pannelli di controllo per la visualizzazione di applicazioni Web AC500.



Servomotori

La serie di servomotori BSM di ABB offre un'ampia scelta di modelli ad alta o bassa inerzia con opzioni di avvolgimento, periferiche di retroazione e motoriduttori abbinabili. Tutti i servomotori ABB sono progettati per durare nel tempo e per poter operare in ambienti aggressivi.



Motori in c.a.

I motori ABB in c.a. a bassa tensione sono progettati per risparmiare energia, ridurre i costi operativi e consentire alle applicazioni motorizzate più complesse di funzionare in modo affidabile e senza tempi di inattività non previsti. I motori General purpose combinano la comodità e la facile gestione con l'esperienza di ingegnerizzazione di ABB. I motori per prestazioni di processo comprendono una serie completa e molto versatile di motori per l'industria di processo e per le applicazioni gravose.



Prodotti Jokab Safety

ABB Jokab Safety offre un'ampia gamma di prodotti e soluzioni innovative per i sistemi di sicurezza delle macchine.
Fa parte di organizzazioni per la standardizzazione della sicurezza delle macchine e opera quotidianamente mettendo in pratica i requisiti safety, combinandoli con le esigenze produttive.
ABB Jokab Safety offre un range completo di prodotti, che va dalle singole soluzioni per la sicurezza ai sistemi di sicurezza completi per macchine singole o intere linee di produzione.



Prodotti ABB per l’automazione

AC500

Il potente PLC di ABB offre un’ampia gamma di livelli di prestazioni e scalabilità in un unico prodotto, mentre, in genere, la maggior parte delle aziende concorrenti offrono funzionalità simili richiedendo l’utilizzo di famiglie di prodotti diversi. Web server integrato e protocollo di controllo remoto IEC 60870-5-104 per tutte le versioni Ethernet.



AC500-S

Soluzione di automazione modulare basata su PLC che semplifica molto l’uso combinato e l’accoppiamento dei moduli I/O standard e safety per soddisfare appieno i requisiti di sicurezza funzionale di tutte le applicazioni. È disponibile anche una versione per “Condizioni estreme”.



Robotica

L’automazione robotizzata di ABB offre l’automazione delle celle integrando i PLC AC500 nei controllori IRC5 per i robot. L’aumento della produttività dei robot viene ottenuto con l’uso di interfacce wireless per i sensori e gli attuatori dei tool per robot. Le comunicazioni wireless di ABB sono una valida soluzione innovativa e particolarmente adatta per i robot, per le presse, per le tavole rotanti e per i carri ponte.



Moduli I/O

Espansione I/O centralizzata della linea AC500 e I/O modulare decentralizzata CS31, CANopen®, PROFIBUS DP, PROFINET ed EtherCAT®.



AC500-eCo

Un prodotto che va incontro alla domanda di PLC economicamente vantaggiosi di piccole dimensioni e, contemporaneamente, in grado di offrire l’interoperabilità totale con la gamma AC500 principale. Server Web, server FTP e Modbus TCP per tutte le versioni Ethernet. Per il posizionamento multiasse è disponibile un modulo con uscita a treno di impulsi (PTO).



AC500-XC

Moduli per “condizioni estreme” con ampia gamma di temperature di esercizio, resistenti alle vibrazioni e ai gas pericolosi, per l’uso ad altitudini elevate, in condizioni umide ecc. Con la loro protezione integrata contro la sporcizia, l’acqua, i gas e le polveri sono un’alternativa ai costosi armadi.



Software di programmazione

Automation Builder integra l’ingegnerizzazione e la manutenzione di PLC, convertitori di frequenza, prodotti per il movimento, HMI e robotica. È conforme allo standard IEC 61131-3 e offre tutti i cinque linguaggi di programmazione IEC per la configurazione del PLC e del convertitore di frequenza. Inoltre, include i linguaggi CFC (Continuous Function Chart), C, le librerie di blocchi funzione e potenti funzioni integrate di simulazione/visualizzazione. Automation Builder è disponibile in varie lingue (inglese, tedesco, francese, cinese, spagnolo), con nuove librerie e funzioni FTP, SMTP, SNTP, di diagnostica veloce e di debugging.



Servizi di assistenza per il ciclo di vita
La vostra scelta, il vostro futuro

Il futuro dipende dal percorso di assistenza che adotterete per i vostri convertitori.

Qualunque sia la vostra scelta, dovrà essere una decisione ben informata. Nulla deve essere lasciato al caso. Abbiamo le capacità e l'esperienza per aiutarvi a trovare e adottare il servizio di assistenza più adatto per il vostro convertitore di frequenza.

Potreste iniziare ponendovi due domande fondamentali:

– Quale livello di manutenzione desidero per i miei convertitori?
– Quali potrebbero essere le soluzioni di assistenza ottimali?

La vostra scelta determinerà l'efficienza della vostra attività
Tutti i contratti ABB Drive Care sono stati creati per consentirvi di dedicare tutte le attenzioni alla vostra attività primaria, senza distrazioni. Una serie di opzioni di assistenza predefinite e adattate alle vostre esigenze contribuirà ad assicurare prestazioni ottimali e più affidabili, a estendere il ciclo di vita del convertitore di frequenza e ad avere un maggiore controllo sui costi. In questo modo potrete ridurre i tempi di inattività non programmati e semplificare la gestione del budget destinato alla manutenzione.

Se sappiamo dove vi trovate, vi potremo assistere meglio!
Registrate il vostro convertitore di frequenza su **www.abb.com/drivereg** per ampliare le opzioni di garanzia e per ottenere altri vantaggi.

Offerte di piani di assistenza per la vostra attività

Le vostre esigenze di assistenza, di solito, dipendono dalle priorità operative e dalla fase del ciclo di vita delle macchine. Di seguito vengono indicate le esigenze di assistenza più comuni e alcune delle nostre opzioni service che possono soddisfarle.

Le performance sono una componente estremamente importante per la vostra attività?
Fate in modo di ottenere prestazioni ottimali dalle vostre macchine e sistemi.

I servizi di assistenza comprendono:
– Formazione.
– Ispezioni e diagnostica.
– Aggiornamenti hardware e del controllo.
– Retrofit.
– Riparazioni in officina.



La priorità è il tempo di disponibilità?
I piani di manutenzione attentamente programmati ed eseguiti vi consentiranno di mantenere sempre in funzione i vostri convertitori di frequenza.

I servizi di assistenza comprendono:
– Servizio di valutazione del ciclo di vita.
– Installazione e messa in servizio.
– Parti di ricambio.
– Manutenzione preventiva.
– Ricondizionamento.

Desiderate estendere il ciclo di vita delle vostre risorse?
I nostri servizi di assistenza ottimizzeranno il ciclo di vita del vostro convertitore di frequenza.

I servizi di assistenza comprendono:
– Servizio di valutazione del ciclo di vita.
– Aggiornamenti hardware e del controllo.
– Retrofit.
– Sostituzione, smaltimento e riciclaggio.

La rapidità della risposta è un elemento essenziale?
Se i vostri convertitori di frequenza richiedono un'azione immediata, la nostra rete globale di assistenza è sempre a vostra disposizione.

I servizi di assistenza comprendono:
– Assistenza tecnica.
– Servizio "Drive Exchange" (Convertitore sostitutivo).
– Riparazioni in loco.
– Assistenza remota.



Note

Note

Contatti

Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante ABB locale oppure visitare:

www.abb.it/drives
www.abb.it/drivespartners

© Copyright 2017 ABB. Tutti i diritti riservati.
Specifiche tecniche soggette a modifica senza preavviso.

3AUA0000074408 REV G IT 7.3.2017