





Presentazione

Gamma prodotto	Altivar Process ATV600
Tipo prodotto	Variatore di velocità
Prodotto per applicazioni specifiche	Processo e utilities
Nome dispositivo	ATV650
Variante	With disconnect switch
Applicazione prodotto	Motori asincroni Motori sincroni
Filtro EMC	Integrato con 150 m lunghezza cavo max conforme a IEC 61800-3 categoria C3
Grado di protezione IP	IP54 conforme a CEI 60529 IP54 conforme a IEC 61800-5-1
Tensione alimentazione nominale [Us]	380...440 V
Tipo di raffreddamento	Convezione forzata
Frequenza di alimentazione	50...60 Hz - 5...5 %
Tensione alimentazione nominale [Us]	380...440 V - 15...10 %
Potenza motore in kW	160 kW (impiego normale) 132 kW (impiego pesante)
Corrente di linea	251 A a 400 V (impiego pesante) 210 A a 380 V (impiego normale) 291 A a 380 V (impiego pesante) 244 A a 400 V (impiego normale)
Isc linea presunta	50 kA
Potenza apparente	191 KVA a 440 V (impiego normale) 160 kVA a 440 V (impiego pesante)
Corrente di uscita continua	302 A a 2,5 kHz per impiego normale 250 A a 2,5 kHz per impiego pesante
Profilo di controllo motore asincrono	Modalità coppia ottimizzata Coppia standard variabile Coppia standard variabile
Profilo di controllo motore sincrono	Synchronous reluctance motor Motore a magnete permanente
Frequenza uscita variatore di velocità	0,1...500 Hz
Frequenza di commutazione nominale	2,5 kHz
Frequenza di commutazione	2...8 kHz regolabile 2,5...8 kHz con fattore di declassamento
Funzione di sicurezza	STO (safe torque off) SIL 3
Logica ingresso digitale	16 velocità preselezionate
Protocollo di comunicazione delle porte	Modbus TCP Modbus seriale Modbus seriale
Scheda opzionale	Modulo comunicazione, Profinet slot A: Modulo comunicazione, DeviceNet slot A: Modulo comunicazione, Modbus TCP/EtherNet/IP slot A: Modulo comunicazione, connessione CANopen a cascata RJ45 slot A: Modulo comunicazione, CANopen SUB-D 9 slot A: Modulo comunicazione, CANopen morsetti a vite slot A: Scheda estensione ingressi/uscite slot A / slot B: Scheda estensione uscite relè slot A / slot B: Modulo comunicazione, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link slot A: Modulo comunicazione, BACnet MS/TP Modulo comunicazione, Ethernet Powerlink Modulo comunicazione, Profibus DP V1 slot A:

Caratteristiche tecniche

Installazione	Floor-standing
Corrente transitoria massima	332 A durante 60 s (impiego normale) 375 A durante 60 s (impiego pesante)
Numero di fasi della rete	3 fasi
Numero uscite digitali	0
Tipo di uscita digitale	Uscite relè R1A, R1B, R1C 250 V CA 3000 mA Uscite relè R1A, R1B, R1C 30 V CC 3000 mA Uscite relè R2A, R2C 250 V CA 5000 mA Uscite relè R2A, R2C 30 V CC 5000 mA Uscite relè R3A, R3C 250 V CA 5000 mA Uscite relè R3A, R3C 30 V CC 5000 mA
Tensione di uscita	<= tensione di alimentazione
Amplificazione corrente temporanea ammissibile	1,5 x I _n durante 60 s (impiego pesante) 1,1 x I _n durante 60 s (impiego normale)
Compensazione slittamento motore	Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni Qualsiasi carico automatico Regolabile Regolabile
Rampe accelerazione/decelerazione	Lineare, impostabile da 0,01...9999 s
Interfaccia	Ethernet 2 cavi RS 485
Frenatura di arresto	Con iniezione CC
Tipo di protezione	Funzione Safe Torque Off: motore Interruzione fase motore: motore Protezione termica: comando Funzione Safe Torque Off: comando Sovratemperatura: comando Sovracorrente tra fasi in uscita e terra : comando Sovraccarico della tensione di uscita: comando Protezione da cortocircuito: comando Interruzione fase motore: comando Sovratensioni sul bus CC: comando Sovratensione alimentazione: comando Sottotensione alimentazione: comando Perdita fase alimentazione: comando Overspeed: comando Interruzione sul circuito di controllo: comando Protezione termica: motore
Velocità di trasmissione	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps
Risoluzione frequenza	0...30 kHz ingresso analogico: 0,1 Hz unità display:
Trama di trasmissione	RTU
Collegamento elettrico	Lato linea: M12 bar - 2 cavi 3 x 70 mm ² min per fase (impiego normale) Lato linea: M12 bar - 1 cavi 3 x 185 mm ² max per fase (impiego normale) Lato linea: M12 bar - 2 cavi 3 x 120 mm ² max per fase (impiego normale) Motore: M12 bar - 2 cavi 3 x 185 mm ² max per fase (impiego normale) Lato linea: M12 bar - 2 cavi 3 x 70 mm ² min per fase (impiego pesante) Lato linea: M12 bar - 1 cavi 3 x 185 mm ² max per fase (impiego pesante) Lato linea: M12 bar - 2 cavi 3 x 120 mm ² max per fase (impiego pesante) Motore: M12 bar - 2 cavi 3 x 185 mm ² max per fase (impiego pesante) Lato linea: M12 bar - 1 cavi 3 x 185 mm ² min per fase (impiego normale) Motore: M12 bar - 1 cavi 3 x 150 mm ² min per fase (impiego normale) Motore: M12 bar - 2 cavi 3 x 70 mm ² min per fase (impiego normale) Lato linea: M12 bar - 1 cavi 3 x 185 mm ² min per fase (impiego pesante) Motore: M12 bar - 1 cavi 3 x 120 mm ² min per fase (impiego pesante) Motore: M12 bar - 2 cavi 3 x 50 mm ² min per fase (impiego pesante) Controllo: morsetti a vite rimovibili 0,5...1,5 mm ²
Tipo di connettore	RJ45 per Modbus seriale (sul terminale grafico remoto) RJ45 per Ethernet/Modbus TCP (sul terminale grafico remoto)
Formato dati	8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile
Tipo di polarizzazione	Nessuna impedenza
Modo di scambio	Half duplex, full duplex, autonegoziazione Ethernet/Modbus TCP
Numero di indirizzi	1...247 per Modbus seriale
Metodo di accesso	Slave Modbus TCP

Alimentazione	Alimentazione interna per potenziometro di riferimento (da 1 a 10 kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito Alimentazione interna per ingressi digitali e STO: 24 V CC (21...27 V), <200 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito Alimentazione esterna per ingressi digitali: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito
Segnalazione locale	3 LED (doppio colore) stato comunicazione integrata: 4 LED (doppio colore) stato modulo di comunicazione: 1 LED (rosso) presenza di tensione: 3 LED diagnostica locale:
Larghezza	400 mm
Altezza	2350 mm
Profondità	669 mm
Peso prodotto	330 kg
Numero ingressi analogici	3
Tipo di ingresso analogico	Tensione configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...10 V CC, impedenza: 31,5 kOhm, risoluzione 12 bit Corrente configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...20 mA, impedenza: 250 Ohm, risoluzione 12 bit Ingresso tensione analogico AI2: - 10...10 V CC, impedenza: 31,5 kOhm, risoluzione 12 bit
Numero ingressi digitali	8
Tipo di ingresso digitale	DI7, DI8 programmabile come ingresso ad impulsi: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)
Compatibilità ingresso	DI5, DI6: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 65A-68 STOA, STOB: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2 DI1...DI6: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2
Logica ingresso digitale	Logica positiva (sorgente) (DI1...DI8), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1) Logica negativa (corrente) (DI1...DI8), > 16 V (stato 0), < 10 V (stato 1)
Numero uscite analogiche	2
Tipo uscita analogica	Tensione configurabile con software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedenza 470 Ohm, risoluzione 10 bit Corrente configurabile con software AQ1, AQ2: 0...20 mA, risoluzione 10 bit Corrente configurabile con software DQ-, DQ+: 30 V CC Corrente configurabile con software DQ-, DQ+: 100 mA
Durata campionatura	5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - ingresso digitale 5 Ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - ingresso analogico 10 Ms +/- 1 ms (AO1) - uscita analogica 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - ingresso digitale
Precisione	+/- 1 % AO1, AO2 per una variazione di temperatura di 60°C uscita analogica +/-0,6% AI1, AI2, AI3 per una variazione di temperatura di 60°C ingresso analogico
Errore linearità	: +/-0,2% per uscita analogica AO1, AO2 : +/-0,15% del valore massimo per ingresso analogico AI1, AI2, AI3
Numero relè uscita	3
Tipo uscita relè	Logica relè configurabile R2: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli Logica relè configurabile R3: sequenza relay NO durata elettrica 100000 cicli Logica relè configurabile R1: relè di guasto NO/NC durata elettrica 100000 cicli
Tempo di refresh	: 5 ms (+/- 0,5 ms) (R1, R2, R3) uscita relé
Corrente minima di commutazione	: 5 mA a 24 V CC R1, R2, R3 uscita relé
Massima corrente di commutazione	: 3 A a 30 V CC su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relé : 2 A a 250 V CA su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relé : 2 A a 30 V CC su induttivo carico, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms R1, R2, R3 uscita relé : 3 A a 250 V CA su resistivo carico, cos phi = 1 R1, R2, R3 uscita relé
Isolamento	Tra terminali di potenza e controllo
Massima frequenza di uscita	500 kHz
Corrente di Ingresso massima per fase	291,0 A

Variable speed drive application selection	Processo food and beverage altre applicazioni Mining mineral and metal ventilatore Mining mineral and metal pompa Oil and gas ventilatore Acqua e acque reflue altre applicazioni Edificio - HVAC compressore a vite Processo food and beverage pompa Processo food and beverage ventilatore Processo food and beverage atomizzazione Oil and gas pompa elettrica sommersa (ESP) Oil and gas pompa ad iniezione d'acqua Oil and gas pompa combustibile Oil and gas compressore per raffineria Acqua e acque reflue pompa centrifuga Acqua e acque reflue positive displacement pump Acqua e acque reflue pompa elettrica sommersa (ESP) Acqua e acque reflue pompa a vite Acqua e acque reflue lobe compressor Acqua e acque reflue compressore a vite Acqua e acque reflue compressore centrifugo Acqua e acque reflue ventilatore Acqua e acque reflue trasportatore Acqua e acque reflue miscelatore Edificio - HVAC compressore centrifugo
Motor power range AC-3	110...220 KW a 480...500 V 3 fasi 110...220 kW a 380...440 V 3 fasi
Quantità per confezione	1
Montaggio pulsantiera	Armadio a pavimento

Ambiente

Resistenza di isolamento	> 1 MOhm 500 V CC per 1 minuto a massa
Livello di rumore	69 dB conforme a 86/188/EEC
Potenza dissipata in W	2520 W, frequenza di commutazione 2,5 kHz (impiego pesante) 3120 W, frequenza di commutazione 2,5 kHz (impiego normale)
Volume aria raffreddamento	720 m3/h
Operating position	Verticale +/- 10 gradi
Maximum THDI	<48 % pieno carico conforme a IEC 61000-3-12
Compatibilità elettromagnetica	Test immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza livello 3 conforme a IEC 61000-4-3 Prova di immunità ai transitori veloci / burst livello 4 conforme a IEC 61000-4-4 Prova di immunità all'impulso di tensione-corrente 1,2/50 µs - 8/20 µs livello 3 conforme a IEC 61000-4-5 Test immunità radiofrequenza condotta livello 3 conforme a IEC 61000-4-6 Test immunità scarica elettrostatica livello 3 conforme a IEC 61000-4-2
Grado di inquinamento	2 conforme a IEC 61800-5-1
Resistenza alle vibrazioni	1 gn (F= 13...200 Hz) conforme a IEC 60068-2-6 1,5 mm picco-picco (F= 2...13 Hz) conforme a IEC 60068-2-6
Tenuta agli urti	15 gn per 11 ms conforme a IEC 60068-2-27
Umidità relativa	5...95 % senza condensa conforme a IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente di funzionamento	40...50 °C (con fattore di declassamento) -15...40 °C (senza declassamento)
Temperatura di stoccaggio	-40...70 °C
Altitudine di funzionamento	1000...4800 m con declassamento corrente dell'1% per 100 m <= 1000 m senza declassamento
Certificazioni prodotto	ATEX[RETURN]EAC[RETURN]C-Tick
Marcatore	CE
Norme di riferimento	IEC 60204-1 IEC 61800-2 IEC 61800-3 IEC 61800-5-1
Categoria di sovratensione	III
Circuito di regolazione	Regolatore PID regolabile
Livello di rumore	69 dB
Grado di inquinamento	3

Confezionamenti

Unità di misura confezione 1	PCE
Numero di unità per confezione 1	1
Confezione 1: altezza	229 cm
Confezione 1: larghezza	111 cm
Confezione 1: profondità	120 cm
Confezione 1: peso	370,0 kg

Sostenibilità dell'offerta

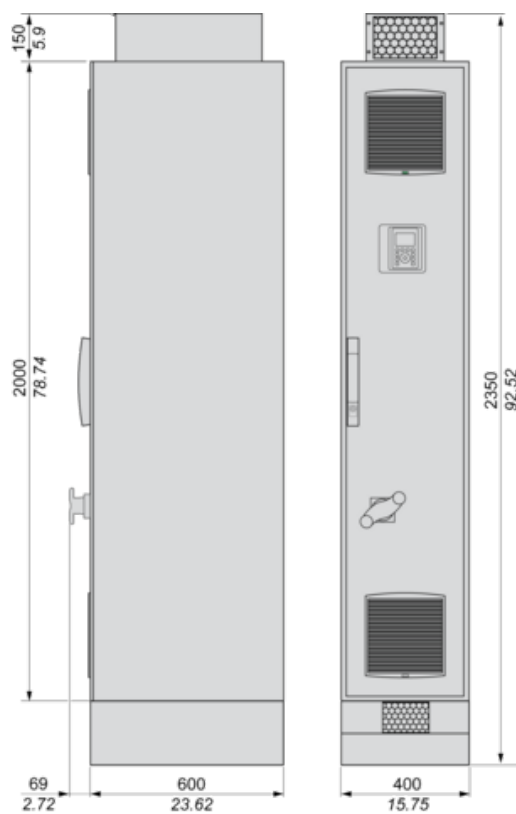
Stato offerta sostenibile	Prodotto Green Premium
Regolamento REACH	 Dichiarazione REACH
Direttiva RoHS UE	Conformità proattiva (prodotto al di fuori dell'ambito legale di RoHS Unione europea)
Senza mercurio	Sì
Regolamento RoHS della Cina	 Dichiarazione RoHS Della Cina
Informazioni esenzioni RoHS	 Sì
Informazioni ambientali	 Profilo Ambientale Del Prodotto
Profilo di circolarità	 Informazioni Sulla Fine Della Vita
WEEE	Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti.
Take-back	Take-back program available

Garanzia contrattuale

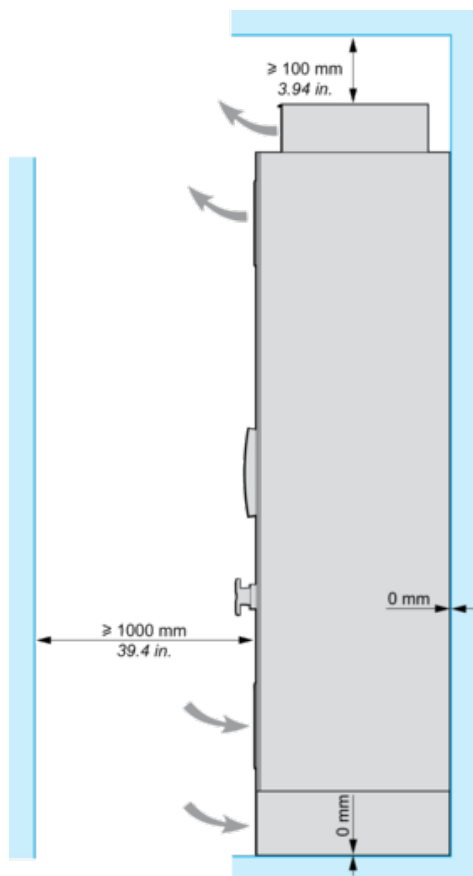
Garanzia	18 mesi
----------	---------

Dimensioni

Viste destra e anteriore



Distanze

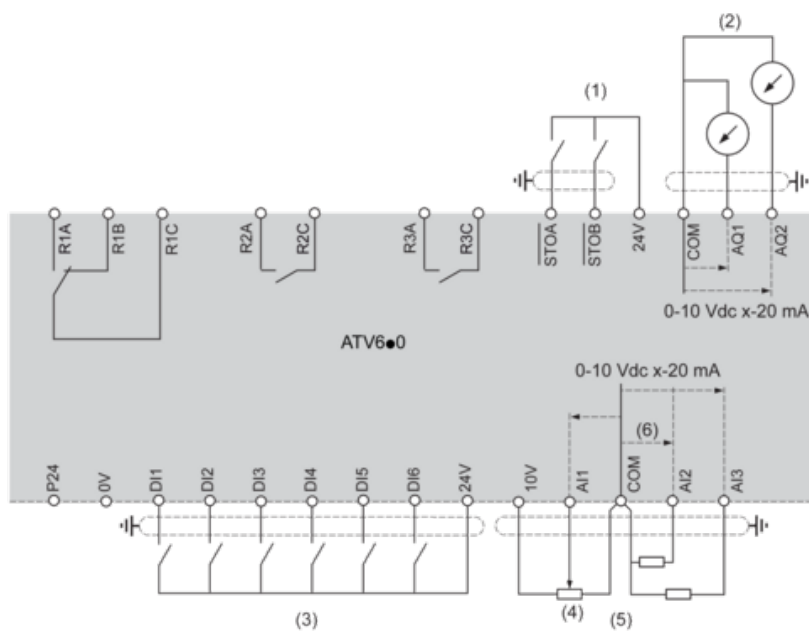


Schema elettrico del variatore a pavimento



- F1 Interruttore di corrente o prefusibile esterno
- MS Interruttore principale integrato (disponibile solo sui variatori IP54)
- T01 Trasformatore di controllo 400/230 VCA
- MF Fusibili aR
- RFI Filtro RFI integrato
- LC Bobina reattore di linea
- REC Modulo raddrizzatore
- INV Modulo inverter
- FC Filtro dv/dt (da 355 kW la bobina del filtro dv/dt 150 m è integrata di serie)
- CTRL Pannello di controllo
- M11 Ventola nello sportello dell'alloggiamento

Schema di cablaggio del blocco di controllo



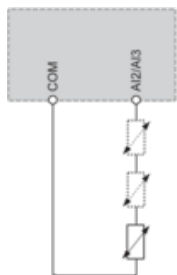
- (1) Safe Torque Off, coppia di sicurezza disattivata
- (2) Uscita analogica
- (3) Ingresso digitale
- (4) Potenzziometro di riferimento
- (5) Ingresso analogico
- R1A, R1B, R1C: Relè guasto

R2A, R2C: Relè sequenza

R3A, R3C: Relè sequenza

Collegamento sensori

È possibile collegare 1 o 3 sensori sui morsetti AI2 o AI3.

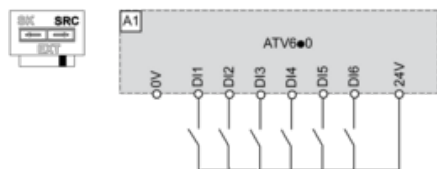


Configurazione commutatore sink/source

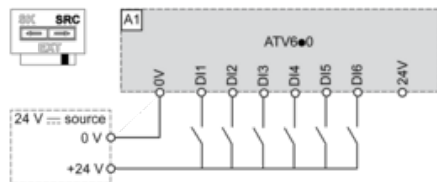
La funzione del commutatore è adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controllore programmabile.

- Impostare il commutatore su Source (impostazione di fabbrica) se si utilizzano uscite PLC con transistor PNP.
- Impostare il commutatore su Ext se si utilizzano uscite PLC con transistor NPN.

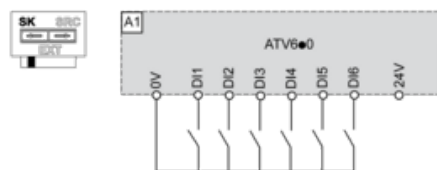
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



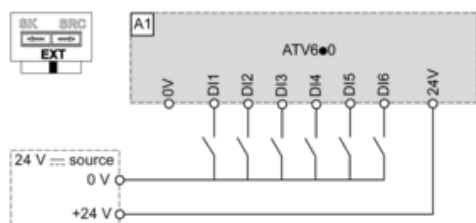
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) e utilizzo di un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



Commutatore impostato in posizione SK (Sink) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali

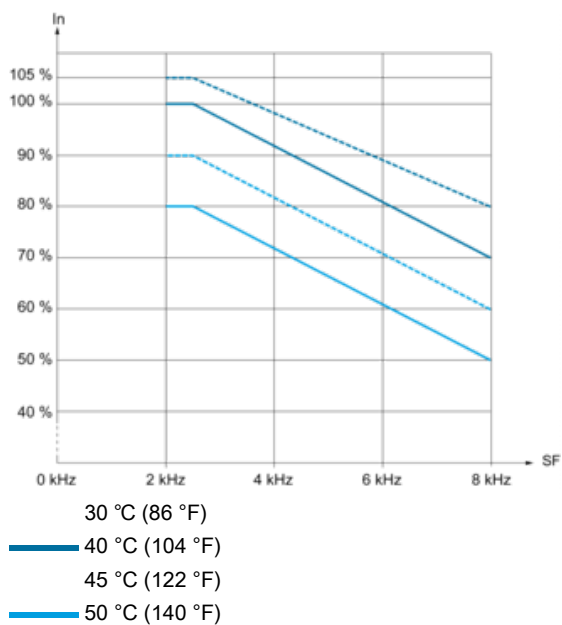


Commutatore impostato in posizione EXT utilizzando un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



Curve di declassamento

Ciclo normale



Ciclo pesante

