



Parametry podstawowe

Gama produktów	Altivar Process ATV600
Typ produktu lub komponentu	Przemiennik częstotliwości
Zastosowanie produktu	W procesach przemysłowych i infrastrukturze
Skrócona nazwa urządzenia	ATV650
Wariant	Wersja standardowa
Przeznaczenie urządzenia	Silniki synchroniczne Silniki synchroniczne
Filtr EMC	Zintegrowany z 150 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C3 Zintegrowany z 50 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C2
Stopień ochrony IP	IP55 zgodnie z IEC 60529 IP55 zgodnie z IEC 61800-5-1
Rodzaj chłodzenia	Konwekcja wymuszona
Częstotliwość zasilania	50...60 Hz - 5...5 %
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...480 V - 15...10 %
Moc silnika w kW	15 kW (przeciążenie ciężkie) 22 kW (przeciążenie lekkie)
Moc silnika w KM	20 HP przeciążenie ciężkie 30 HP przeciążenie lekkie
Prąd obciążenia linii	28,9 A w 480 V (przeciążenie lekkie) 27,7 A w 380 V (przeciążenie ciężkie) 24,4 A w 480 V (przeciążenie ciężkie) 39,6 A w 380 V (przeciążenie lekkie)
Prąd spodziewany I _{sc}	50 kA
Moc pozorna	20,3 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie) 28,6 kVA w 480 V (przeciążenie lekkie)
Ciągły prąd wyjściowy	31,7 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie 46,3 A w 4 kHz dla przeciążenie lekkie
Maksymalny prąd przejściowy	47,6 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) 50,9 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)

Profil sterowania silnika asynchronicznego	Tryb optymalizowanego momentu Standard stałego momentu Standard zmiennego momentu
Profil sterowania silnikiem synchronicznym	Synchronous reluctance motor Silnik z magnesami stałymi
Częstotliwość wyjściowa	0,0001...0,5 kHz
Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości	0,1...599 Hz
Znamionowa częstotliwość łączeniowa	4 kHz
Częstość łączeń	4...12 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych 2...12 kHz regulowany
Funkcja bezpieczeństwa	STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3
Logika wejścia dyskretnego	16 predefiniowanych prędkości
Protokół portu komunikacyjnego	Modbus szeregowy Modbus TCP Modbus TCP
Opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego	Slot A: moduł komunikacyjny, Profinet Slot A: moduł komunikacyjny, DeviceNet Slot A: moduł komunikacyjny, Modbus TCP/EtherNet/IP Slot A: moduł komunikacyjny, kaskada CANopen RJ45 Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen SUB-D 9 Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen zaciski śrubowe Slot A/slot B: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść Slot A/slot B: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych Slot A: moduł komunikacyjny, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Moduł komunikacyjny, BACnet MS/TP Moduł komunikacyjny, sieć Ethernet Powerlink Slot A: moduł komunikacyjny, Profibus DP V1

Parametry uzupełniające

Sposób montażu	Montaż naścienny
Napięcie wyjściowe	<= napięcia zasilania
Dopuszczalny tymczasowy udar prądowy	1.5 x I _n w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) 1.1 x I _n w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)
Kompensacja poślizgu silnika	Automatyczne bez względu na obciążenie Niedostępne w silniku z magnesami stałymi Regulowany Automatyczne bez względu na obciążenie
Rampy przyspieszania i zwalniania	Liniowe regulowane osobno od 0.01...9999 s
Hamowanie do zatrzymania	Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego
Rodzaj zabezpieczenia	Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: silnik Motor phase break: motor Thermal protection: drive Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: przemiennik częstotliwości Przegrzewanie: przemiennik częstotliwości Overcurrent between output phases and earth: drive Przekroczenie wartości napięcia wyjściowego: przemiennik częstotliwości Zabezpieczenie przed zwarcie: przemiennik częstotliwości Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości Overvoltages on the DC bus: drive Line supply overvoltage: drive Line supply undervoltage: drive Zanik fazy linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Przekraczanie prędkości: przemiennik częstotliwości Break on the control circuit: drive Zabezpieczenie cieplne: silnik
Rozdzielczość częstotliwości	Wejście analogowe: 0.012/50 Hz Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz
Przylączy elektryczne	Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy 10...16 mm ² /AWG 8...AWG 6 Silnik: zacisk śrubowy 10...16 mm ² /AWG 8...AWG 6 Sterowanie: zdejmowalny blok zacisków śrubowych 0.5...1.5 mm ² /AWG 20...AWG 16
Typ podłączenia	RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Modbus szeregowy RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Ethernet/Modbus TCP
Tryb wymiany	Pół-duplex, pełny duplex, automatyczne wykrywanie urządzeń Ethernet/Modbus TCP
Liczba adresów	1...247 dla Modbus szeregowy

Sposób dostępu	Urządzenie "slave" Modbus TCP
Zasilanie	Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesienia (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie wewnętrzne dla wejść cyfrowych i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove Zasilanie zewnętrzne dla wejść cyfrowych: 24 V DC (19...30 V), <1,25 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove
Sygnalizacja lokalna	Status komunikacji wbudowanej: 3 diody LED (dwukolorowy) Status modułu komunikacyjnego: 4 diody LED (dwukolorowy) Obecność napięcia: 1 LED (czerwony) Diagnostyka lokalna: 3 diody LED
Szerokość	264 mm
Wysokość	678 mm
Głębokość	299 mm
Masa produktu	20,6 kg
Numer wejścia analogowego	3
Typ wejścia analogowego	AI1, AI2, AI3 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA/4...20 mA, impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 12 bitów AI1, AI2, AI3 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie: 0...10 V prąd stały (DC), impedancja: 30 kΩ, rozdzielczość 12 bitów
Liczba wejść dyskretnych	8
Typ wejścia dyskretnego	DI5, DI7 programowalne jako wejście impulsowe: 0...30 kHz, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V) STOA, STOB bezpieczne wyłączenie momentu silnika, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: > 2.2 kΩ DI1...DI6 programowalny, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: 3.5 kΩ
Zgodność wejść	DI5, DI7: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z IEC 65A-69 STOA, STOB: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2 DI1...DI6: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2
Logika wejścia dyskretnego	Logika ujemna (SINK) (DI1...DI6), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (DI5, DI7), < 0.6 V (stan 0), > 2.5 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (STOA, STOB), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (DI1...DI6), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1)
Numer wyjścia analogowego	2
Typ wyjścia analogowego	Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie AO1, AO3: 0...20 mA, rozdzielczość 10 bitów Napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie AO1, AO3: 0...10 V DC impedancja 470 om, rozdzielczość 10 bitów
Czas trwania próbkowania	5 ms +/- 1 ms (DI5, DI7) - wejście dyskretne 5 ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe 10 ms +/- 1 ms (AO1) - wyjście analogowe 2 ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI4) - wejście dyskretne
Dokładność	+/- 1 % AO1, AO3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe
Błąd liniowości	AO1, AO3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe
Liczba wyjść przekaźnika	3
Typ wyjścia przekaźnikowego	Konfigurowalny przekaźnik logiczny R2: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R3: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R1: przekaźnik zwarciovy NO/NZ wytrzymałość elektryczna 100000 cykl
Czas odświeżania	Wyjście przekaźnika (R1, R2, R3): 6 ms (+/- 0,5 % ms)
Minimalny prąd łączeniowy	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3: 5 mA w 24 V DC
Maksymalny prąd łączeniowy	Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 250 V AC
Izolacja	Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi
Variable speed drive application selection	Sprężarka odśrodkowa Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja
Motor power range AC-3	15...25 kW w 380...440 V 3 fazy

Środowisko pracy

Rezystancja izolacji	> 1 MΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi
Poziom hałasu	53,7 dB zgodnie z 86/188/EEC
Położenie pracy	Pionowy +/- 10 stopni
Maximum THDI	<48 % od 80...100% obciążenia zgodnie z IEC 61000-3-13
Kompatybilność elektromagnetyczna	Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-3 Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 zgodnie z IEC 61000-4-4 1.2/50 μs - 8/20 μs badanie odporności na przepięcia poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-5 Conducted radio-frequency immunity test level 3 conforming to IEC 61000-4-6 Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-2
Stopień zanieczyszczenia	2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1
Odporność na wibracje	1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to IEC 60068-2-6 1.5 mm międzyszczytowe (f= 2...13 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6
Odporność na wstrząsy	15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27
Wilgotność względna	5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3
Temperatura otoczenia dla pracy	40...50 °C (with derating factor) -15...40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych)
Temperatura otoczenia dla przechowywania	-40...70 °C
Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)	1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m <= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych
Normy	EN/IEC 61800-3 Środowisko 1 kategoria C2 EN/IEC 61800-3 Środowisko 2 kategoria C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 IEC 61000-3-13 IEC 60721-4 IEC 61508 IEC 13849-2 UL 508C
Certyfikaty produktu	CSA ATEX INERIS Bureau Veritas TÜV UL ABS ATEX INERIS
Oznakowanie	CE

Jednostka opakowania

Waga dla opakowania 1	23,000 kg
Wysokość dla opakowania 1	4,200 dm
Szerokość dla opakowania 1	2,800 dm
Długość dla opakowania 1	8,000 dm

Oferta zrównoważonego rozwoju

Stan trwałej oferty	Produkt Green Premium
Rozporządzenie REACH	Deklaracja REACH
Europejska dyrektywa RoHS	Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS) Europejska deklaracja RoHS
Bez rtęci	Tak
Informacje na temat zwolnienia z RoHS	Tak
Norma RoHS Chiny	Dyrektywa RoHS Chiny
Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko	Środowiskowy profil produktu
Kulistość – profil	Informacja o żywotności

WEEE	Produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej przepisami dotyczącymi odpadów i nie może on zostać wyrzucony wraz ze zwykłymi odpadami.
Możliwość modernizacji	Dostępne zmodernizowane podzespoły 

Warunki gwarancji

Gwarancja	18 miesięcy
-----------	-------------