Arkusz danych produktu
Specyfikacja

ATV930U22N4
Przemiennik częstotliwości ATV930 3-fazowe 380/480VAC 50/60Hz 2.2kW 4A IP21



Parametry podstawowe

Gama produktów	Altivar Process ATV900
Typ produktu lub komponentu	Przemiennik częstotliwości
Zastosowanie urządzenia	Zastosowania przemysłowe
Skrócona nazwa urządzenia	ATV930
Wariant	Wersja standardowa Z czoperem hamującym
Przeznaczenie urządzenia	Silniki synchroniczne Silniki asynchroniczne
Sposób montażu	Montaż naścienny
Filtr EMC	Zintegrowany z 50 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C2 Zintegrowany z 150 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C3
Stopień ochrony IP	IP21 zgodnie z IEC 61800-5-1 IP21 zgodnie z IEC 60529
Stopień ochrony	UL type 1 zgodnie z UL 508C
Rodzaj chłodzenia	Konwekcja wymuszona
Częstotliwość zasilania	50...60 Hz +/- 5 %
Liczba faz sieci	3 fazy
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	380...480 V - 15...10 %
Moc silnika w kW	2,2 kW (przeciążenie lekkie) 1,5 kW (przeciążenie ciężkie)
Moc silnika w KM	3 HP przeciążenie lekkie 2 HP przeciążenie ciężkie
Prąd obciążenia linii	4,3 A w 380 V (przeciążenie lekkie) 3,8 A w 480 V (przeciążenie lekkie) 3,1 A w 380 V (przeciążenie ciężkie) 2,9 A w 480 V (przeciążenie ciężkie)
Prąd spodziewany Isc	50 kA
Moc pozorna	3,2 kVA w 480 V (przeciążenie lekkie) 2,4 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie)
Ciągły prąd wyjściowy	5,6 A w 4 kHz dla przeciążenie lekkie 4 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie

Wyłączenie odpowiedzialności: Niniejsza dokumentacja nie pełni funkcji zastępczej i nie powinna być wykorzystywana do określenia niezawodności lub przydatności opisanych w niej produktów do konkretnych zastosowań użytkownika

Maksymalny prąd przejściowy	6,7 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie) 6 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)
Profil sterowania silnika asynchronicznego	Standard stałego momentu Tryb optymalizowanego momentu Standard zmiennego momentu
Profil sterowania silnikiem synchronicznym	Silnik z magnesami stałymi Synchronous reluctance motor
Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości	0,1…599 Hz
Znamionowa częstotliwość łączeniowa	4 kHz
Częstość łączeń	2...16 kHz regulowany 4...16 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych
Funkcja bezpieczeństwa	STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3
Number of preset speeds	16 predefiniowanych prędkości
Protokół portu komunikacyjnego	Modbus TCP Ethernet/IP Modbus szeregowy
Option module	Slot A: moduł komunikacyjny dla Profibus DP V1 Slot A: moduł komunikacyjny dla Profinet Slot A: moduł komunikacyjny dla DeviceNet Slot A: moduł komunikacyjny dla EtherCAT Slot A: moduł komunikacyjny dla kaskada CANopen RJ45 Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen SUB-D 9 Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen zaciski śrubowe Slot A/slot B/slot C: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść Slot A/slot B/slot C: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych Slot B: 5/12 V cyfrowy moduł interfejsu enkodera Slot B: analogowy moduł interfejsu enkodera Slot B: moduł interfejsu przelicznika enkodera moduł komunikacyjny dla sieć Ethernet Powerlink

Parametry uzupełniające

Napięcie wyjściowe	<= napięcia zasilania
Kompensacja poślizgu silnika	Może być stłumiony 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	Zabezpieczenie cieplne: silnik Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: silnik Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: silnik Zabezpieczenie cieplne: przemiennik częstotliwości Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: przemiennik częstotliwości Przegrzewanie: przemiennik częstotliwości Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości Przekroczenie wartości napięcia wyjściowego: przemiennik częstotliwości Zabezpieczenie przed zwarciem: przemiennik częstotliwości Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości Przepięcia na szynie DC: przemiennik częstotliwości Przepięcie w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Spadek napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Zanik fazy linii zasilającej: przemiennik częstotliwości Przekraczanie prędkości: przemiennik częstotliwości Rozłączenie w obwodzie sterującym: przemiennik częstotliwości
Rozdzielczość częstotliwości	Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz Wejście analogowe: 0.012/50 Hz
Przyłącza elektryczne	Sterowanie: zacisk śrubowy0.5...1.5 mm²/AWG 20...AWG 16 Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy2.5...6 mm²/AWG 14...AWG 10 Silnik: zacisk śrubowy2.5...6 mm²/AWG 14...AWG 10 Szyna prądu stałego (DC): zacisk śrubowy2.5...6 mm²/AWG 14...AWG 10
Typ podłączenia	2 RJ45 dla Ethernet IP/Modbus TCP na karcie sterującej 1 RJ45 dla Modbus szeregowy na karcie sterującej
Interfejs fizyczny	2-przewodowe RS 485 dla Modbus szeregowy
Rodzaj transmisji	RTU dla Modbus szeregowy
Prędkość transmisji	10/100 Mbit/s dla Ethernet IP/Modbus TCP

	4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s dla Modbus szeregowy
Tryb wymiany	Pół-duplex, pełny duplex, automatyczne wykrywanie urządzeń Ethernet IP/Modbus TCP
Format danych	8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości dla Modbus szeregowy
Rodzaj polaryzacji	Bez impedancji dla Modbus szeregowy
Liczba adresów	1…247 dla Modbus szeregowy
Sposób dostępu	Urządzenie "slave" Modbus TCP
Zasilanie	Zasilanie zewnętrzne dla wejść cyfrowych: 24 V DC (19…30 V), <1,25 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiena (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe Zasilanie wewnętrzne dla wejść cyfrowych i STO: 24 V DC (21…27 V), <200 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe
Sygnalizacja lokalna	Diagnostyka lokalna: 3 LED (jedno-/dwukolorowy) Status komunikacji wbudowanej: 5 LED (dwukolorowy) Status modułu komunikacyjnego: 2 LED (dwukolorowy) Obecność napięcia: 1 LED (czerwony)
Szerokość	144 mm
Wysokość	350 mm
Głębokość	206 mm
Masa produktu	4,5 kg
Numer wejścia analogowego	3
Typ wejścia analogowego	AI1, AI2, AI3 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie: 0...10 V prąd stały (DC), impedancja: 30 kΩ, rozdzielczość 12 bitów AI1, AI2, AI3 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA/4...20 mA, impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 12 bitów
Liczba wejść dyskretnych	10
Typ wejścia dyskretnego	DI1...DI8 programowalny, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: 3.5 kΩ DI7, DI8 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
Zgodność wejść	DI1...DI8: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2 DI7, DI8: wejście impulspowe sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z IEC 65A-69 STOA, STOB: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2
Logika wejścia dyskretnego	Logika dodatnia (SOURCE) (DI1...DI8), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1) Logika ujemna (SINK) (DI1...DI8), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (DI7, DI8), < 0.6 V (stan 0), > 2.5 V (stan 1) Logika dodatnia (SOURCE) (STOA, STOB), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1)
Numer wyjścia analogowego	2
Typ wyjścia analogowego	Napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie AQ1, AQ3: 0...10 V DC impedancja 470 om, rozdzielczość 10 bitów Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie AQ1, AQ3: 0...20 mA impedancja 500 om, rozdzielczość 10 bitów
Liczba wyjść dyskretnych	2
Typ wyjścia dyskretnego	Wyjście logiczne DQ+ 0…1 kHz <= 30 V DC 100 mA Programowalny z wyjściem impulsowym DQ+ 0…30 kHz <= 30 V DC 20 mA Wyjście logiczne DQ- 0…1 kHz <= 30 V DC 100 mA
Czas trwania próbkowania	2 ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI8) - wejście dyskretne 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - wejście impulspowe 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ3) - wyjście analogowe
Dokładność	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe +/- 1 % AQ1, AQ3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe
Błąd liniowości	AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe AQ1, AQ3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe
Maksymalny prąd łączeniowy	Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 30 V DC Wyjście przekaźnika R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC Wyjście przekaźnika R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC
Liczba wyjść przekaźnika	3

Typ wyjścia przekaźnikowego	Konfigurowalny przekaźnik logiczny R1: przekaźnik zwarciowy NO/NZ wytrzymałość elektryczna 100000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R2: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 1000000 cykl Konfigurowalny przekaźnik logiczny R3: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 1000000 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
Izolacja	Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi
Variable speed drive application selection	Mieszacz Produkcja w przemyśle spożywczym Przenośnik Produkcja w przemyśle spożywczym Rozdrabniacz Produkcja w przemyśle spożywczym Dźwig wykorzystywany w procesie technologicznym Podnoszenie Napęd strumieniowy Statki morskie Wciągarka Statki morskie Prasa Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal) Wytłaczarka Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal) Inne zastosowania Górnictwo rud metali i minerałów Platforma wiertnicza Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Pompa ślimakowa Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Pompa prętowa Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Pompa wymiennika Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Sprężarka dla regazyfikacji Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Separator Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Inne zastosowania Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny Separator Woda i ścieki
Zakres mocy silnika AC-3	2,2…3 kW w 380…440 V 3 fazy 2,2…3 kW w 480…500 V 3 fazy

Środowisko pracy

Rezystancja izolacji	> 1 MΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi
Poziom hałasu	54,5 dB zgodnie z 86/188/EEC
Strata mocy w watach (W)	Konwekcja naturalna: 30 W w 380 V, częstotliwość łączenia 4 kHz Konwekcja wymuszona: 60 W w 380 V, częstotliwość łączenia 4 kHz
Odporność na wibracje	1.5 mm międzyszczytowe (f= 2…13 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6 1 gn (f= 13…200 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6
Odporność na wstrząsy	15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27
Objętość powietrza chłodzącego	38 m3/h
Położenie pracy	Pionowy +/- 10 stopni
Maximum THDI	<48 % pełne obciążenie zgodnie z IEC 61000-3-13
Kompatybilność elektromagnetyczna	Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-2 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 Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-6
Odporność na czynniki środowiskowe	Odporność na zanieczyszczenie chemiczne klasa 3C3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3 Odporność na kurz klasa 3S3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3
Stopień zanieczyszczenia	2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1
Wilgotność względna	5…95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3
Temperatura otoczenia dla pracy	-15…50 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych) 50…60 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych)
Temepratura otoczenia dla przechowywania	-40…70 °C
Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)	<= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych 1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m
Normy	UL 508C 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
Certyfikaty produktu	CSA UL REACH TÜV
Oznakowanie	CE

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.

Warunki gwarancji

Gwarancja	18 miesięcy