# Karta danych technicznych produktu
## Parametry

# ATV320U04M3C



## Parametry podstawowe

| | |
|---|---|
| Gama produktów | Altivar Machine ATV320 |
| Typ produktu lub komponentu | Przemiennik częstotliwości |
| Zastosowanie produktu | Złożone maszyny z systemem bezpieczeństwa |
| Skrócona nazwa urządzenia | ATV320 |
| Przeznaczenie urządzenia | Silniki synchroniczne<br>Silniki asynchroniczne |
| Format napędu | Kompaktowy |
| Filtr EMC | Bez filtra EMC |
| Stopień ochrony IP | IP20 zgodnie z IEC 61800-5-1<br>IP20 zgodnie z IEC 60529 |
| Stopień ochrony | (with conformity kit) |
| Rodzaj chłodzenia | Bez wentylatora |
| Ilość faz w sieci | 3 fazy |
| Znamionowe napięcie zasilania [Us] | 200...240 V - 15...10 % |
| Częstotliwość zasilania | 50...60 Hz - 5...5 % |
| Moc silnika w kW | 0,37 kW dla przeciążenie ciężkie |
| Moc silnika w KM | 0,5 HP dla przeciążenie ciężkie |
| Prąd obciążenia linii | 3,1 A w 200 V (przeciążenie ciężkie)<br>2,6 A w 240 V (przeciążenie ciężkie) |
| Prąd spodziewany Isc | 5 kA |
| Moc pozorna | 1.1 kVA at 240 V (heavy duty) |
| Ciągły prąd wyjściowy | 3,3 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie |
| Maksymalny prąd przejściowy | 5,0 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) |
| Zakres mocy | 0.37...0.55 kW at 200…240 V, 3 phases (based on load duty) |
| Profil sterowania silnika asynchronicznego | Współczynnik napięcie/częstotliwość, 5 punktów<br>Sterowanie wektorem strumienia bezczujnikowe, standardowe<br>Współczynnik napięcie/częstotliwość - Energy Saving, U/f<br>Sterowanie wektorem strumienia bez sensora - oszczędność energii<br>Współczynnik napięcie/częstotliwość, 2 punkty |
| Profil sterowania silnikiem synchronicznym | Sterowanie wektorowe bez czujnika |
| Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości | 0,1…599 Hz |
| Znamionowa częstotliwość łączeniowa | 4 kHz |
| Częstość łączeń | 2...16 kHz regulowany<br>4...16 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych |
| Funkcja bezpieczeństwa | STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3<br>SLS (bezpieczne ograniczenie prędkości)<br>SS1 (bezpiecznystop 1)<br>SMS (prędkość maksymalna bezpieczna)<br>GDL (blokada otwarcia drzwi) |

Informacje dostarczone w niniejszej dokumentacji zawierają ogólne opisy i/lub parametrów technicznych przedstawianych produktów.
Dokumentacja ta nie jest przeznaczona do spełniania roli substytucyjnej i nie może być również stosowana do określenia przydatności i niezawodności tych produktów dla konkretnych aplikacji użytkownika.
Każdy użytkownik lub integrator musi wykonać odpowiednią i pełną analizę ryzyka, ocenę a także testy produktów w odniesieniu do odpowiedniego, określonego zastosowania lub użycia.
Schneider Electric Industries SAS ani żadna z jego firm stowarzyszonych lub zależnych nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe użycie przedstawionych tutaj informacji.

| | |
|---|---|
| Protokół portu komunikacyjnego | Modbus szeregowy<br>CANopen |
| Opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego | Moduł komunikacyjny, kaskada CANopen RJ45<br>Moduł komunikacyjny, CANopen SUB-D 9<br>Moduł komunikacyjny, CANopen open style złączka<br>Moduł komunikacyjny, EtherCAT RJ45<br>Moduł komunikacyjny, DeviceNet<br>Moduł komunikacyjny, Ethernet/IP<br>Moduł komunikacyjny, Profibus DP V1<br>Moduł komunikacyjny, Profinet<br>Moduł komunikacyjny, sieć Ethernet Powerlink |

## Parametry uzupełniające

| | |
|---|---|
| Wariant | Wersja standardowa |
| Napięcie wyjściowe | <= napięcia zasilania |
| Dopuszczalny tymczasowy udar prądowy | 1.5 x In w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) |
| Zakres prędkości | 1…100 dla silnik asynchroniczny w trybie otwartej pętli |
| Dokładność prędkości | +/- 10 % znamionowego poślizgu 0,2 Tn do Tn |
| Dokładność momentu | +/- 15 % |
| Przejściowe przeciążenie momentem | 170…200 % znamionowego prądu silnika |
| Moment hamujący | <= 170 % w czasie 60 s z rezystorem hamującym |
| Pętla regulacji | Regulator PID ze zmianą nastaw |
| Kompensacja poślizgu silnika | Automatyczne bez względu na obciążenie<br>Regulowane 0...300 %<br>Niedostępny w stosunku napięcie/częstotliwość (2 lub 5 punktów) |
| Rampy przyspieszania i zwalniania | Liniowy<br>U<br>S<br>CUS<br>Przełączanie rampy<br>Acceleration/Deceleration ramp adaptation<br>Acceleration/deceleration automatic stop with DC injection |
| Hamowanie do zatrzymania | Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego |
| Rodzaj zabezpieczenia | Wyłączenia faz na wejściu: przemiennik częstotliwości<br>Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości<br>Zabezpieczenie przed przegrzaniem: przemiennik częstotliwości<br>Zwarcie między fazami silnika: przemiennik częstotliwości<br>Zabezpieczenie cieplne: przemiennik częstotliwości |
| Rozdzielczość częstotliwości | Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz<br>Wejście analogowe: 0.012/50 Hz |
| Przyłącza elektryczne | Zacisk śrubowy, zakres obsługiwanych średnic: 0.5...1.5 mm², AWG 20...AWG 16 (sterowanie)<br>Zacisk śrubowy, zakres obsługiwanych średnic: 2.5...4 mm², AWG 14...AWG 12 (resyztor napędowy/hamujacy)<br>Zacisk śrubowy, zakres obsługiwanych średnic: 2.5...6 mm², AWG 14...AWG 10 (resyztor napędowy/hamujacy)<br>Zacisk śrubowy, zakres obsługiwanych średnic: 2.5...4 mm², AWG 14...AWG 12 (zasilanie)<br>Zacisk śrubowy, zakres obsługiwanych średnic: 2.5...6 mm², AWG 14...AWG 10 (zasilanie) |
| Typ podłączenia | 1 RJ45 (na zacisku) dla Modbus/CANopen |
| Interfejs fizyczny | 2-przewodowe RS 485 dla Modbus serial/CANopen |
| Rodzaj transmisji | RTU dla Modbus szeregowy |
| Prędkość transmisji | 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s dla Modbus szeregowy<br>50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps dla CANopen |
| Format danych | 8 bitów, konfigurowalne nieparzyste, parzyste lub bez parzystości dla Modbus szeregowy |
| Rodzaj polaryzacji | Bez impedancji dla Modbus szeregowy |
| Liczba adresów | 1…127 dla CANopen<br>1…247 dla Modbus szeregowy |
| Sposób dostępu | Urządzenie "slave" CANopen |
| Zasilanie | Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiena (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe |
| Sygnalizacja lokalna | CANopen działa: 1 LED (zielony)<br>Błąd CANopen: 1 LED (czerwony)<br>Błąd napędu: 1 LED (czerwony) |
| Szerokość | 72,0 mm |

| | |
|---|---|
| Wysokość | 143,0 mm |
| Głębokość | 128,0 mm |
| Masa produktu | 0,9 kg |
| Numer wejścia analogowego | 3 |
| Typ wejścia analogowego | AI1 napięcie: 0...10 V prąd stały (DC), impedancja: 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów<br>AI2 bipolarne napięcie różnicowe: +/- 10 V prąd stały (DC), impedancja: 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów<br>AI3 prąd: 0...20 mA (or 4-20 mA, x-20 mA, 20-x mA lub inne konfiguracje), impedancja: 250 Ω, rozdzielczość 10 bitów |
| Liczba wejść dyskretnych | 7 |
| Typ wejścia dyskretnego | Programowanlny (pobieranie/zasilanie) (DI1...DI4)24...30 V prąd stały (DC), z sterownik PLC poziomu 1<br>Programowany na wejście impulsu 20 kpps (DI5)24...30 V prąd stały (DC), z sterownik PLC poziomu 1<br>Czujnik PTC konfigurowany łącznikiem (DI6)24...30 V prąd stały (DC)<br>Bezpieczne wyłączenie momentu silnika (STO)24...30 V prąd stały (DC) - 1500 Ω |
| Logika wejścia dyskretnego | Logika ujemna (SINK) (DI1...DI6), > 19 V (stan 0), < 13 V (stan 1)<br>Logika dodatnia (SOURCE) (DI1...DI6), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1) |
| Numer wyjścia analogowego | 1 |
| Typ wyjścia analogowego | AQ1 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA, impedancja: 800 om, rozdzielczość 10 bitów<br>AQ1 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie: 0...10 V, impedancja: 470 om, rozdzielczość 10 bitów |
| Czas trwania próbkowania | 2 Ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe<br>2 ms (AQ1) - wyjście analogowe |
| Dokładność | +/- 0.2 % AI1, AI2, AI3 dla temperatury -10...60 °C wejście analogowe<br>+/- 0.5 % AI1, AI2, AI3 dla temperatury 25 °C wejście analogowe<br>+/- 1 % AQ1 dla temperatury 25 °C wyjście analogowe<br>+/- 2 % AQ1 dla temperatury -10...60 °C wyjście analogowe |
| Błąd liniowości | AI1, AI2, AI3: +/- 0,2...0,5 % wartości maksymalnej dla wejście analogowe<br>AQ1: +/- 0,3 % dla wyjście analogowe |
| Liczba wyjść dyskretnych | 3 |
| Typ wyjścia dyskretnego | Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (R1A, R1B, R1C) NO/NZ - 100000 cykl<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (R2A, R2B) NO - 100000 cykl<br>Logiczny: (LO) |
| Czas odświeżania | Wejście logiczne (DI1...DI6): 8 ms (+/- 0,7 ms)<br>Wyjście przekaźnika (R1A, R1B, R1C): 2 ms<br>Wyjście przekaźnika (R2A, R2C): 2 ms |
| Minimalny prąd łączeniowy | Wyjście przekaźnika R1, R2: 5 mA w 24 V DC |
| Maksymalny prąd łączeniowy | Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 4 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R1, R2 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4: 2 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R1, R2 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4: 2 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R2 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R2 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 30 V DC |
| Zastosowania | Maszyny przemysłowe |

| | |
|---|---|
| Wybór zastosowania przemiennika czestotliwosci | Podnoszenie Rozkładane automatycznie<br>Przenoszenie materiałów Karuzela<br>Przenoszenie materiałów Przenośnik<br>Przenoszenie materiałów Platforma do podnoszenia<br>Przenoszenie materiałów Paletyzery - średniej wydajności<br>Przenoszenie materiałów Przenośniki stołowe<br>Przenoszenie materiałów Stół obrotowy<br>Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal) Cięcie - średnia dokładność<br>Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal) Wiercenie<br>Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal) Piła<br>Pakowanie Pakowanie w torebki<br>Pakowanie Przenośnik taśmowy o niskich osiągach<br>Pakowanie Wypełnianie butelek - działanie przerywane<br>Pakowanie Liniowe etykietowanie<br>Pakowanie Inne zastosowania<br>Pakowanie Zawijanie w folię rozciągliwą<br>Pakowanie Przenośniki tacowe<br>Przemysł tekstylny Przędzalnia<br>Przemysł tekstylny Maszyny drukarskie<br>Przemysł tekstylny Produkcja przędzy<br>Pralki Wózek<br>Pralki Inne zastosowania<br>Podnoszenie Urządzenia dźwigowe |
| Zakres mocy silnika AC-3 | 0.37…0.55 kW at 200…240 V 3 phases |
| Typ układu rozruchu silnika | Przemiennik częstotliwości |

## Środowisko pracy

| | |
|---|---|
| Izolacja | Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi |
| Rezystancja izolacji | > 1 MΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi |
| Poziom hałasu | 0,0 dB zgodnie z 86/188/EEC |
| Strata mocy w watach (W) | Self-cooled: 33.9 W at 200 V, switching frequency 4 kHz |
| Położenie pracy | Pionowy +/- 10 stopni |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | 1.2/50 µs - 8/20 µs badanie odporności na przepięcia poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-5<br>Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-6<br>Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 zgodnie z IEC 61000-4-4<br>Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-2<br>Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-3<br>Test odporności na zapady napięcia i przerwy w zasilaniu zgodnie z IEC 61000-4-11 |
| Stopień zanieczyszczenia | 2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1<br>3 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1 |
| Odporność na wibracje | 1 gn (f= 13…200 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6<br>1.5 mm międzyszczytowe (f= 2…13 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6 |
| Odporność na wstrząsy | 15 gn dla 11 ms zgodnie z EN/IEC 60068-2-27 |
| Wilgotność względna | 5…95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3<br>5…95 % bez wilgotności zgodnie z IEC 60068-2-3 |
| Temperatura otoczenia dla pracy | -10…50 °C bez zmniejszania wartości znamionowych<br>50…60 °C ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych |
| Temepratura otoczenia dla przechowywania | -25…70 °C |
| Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza) | <= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych<br>1000...3000 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m |
| Odporność na czynniki środowiskowe | Odporność na zanieczyszczenie chemiczne klasa 3C3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3<br>Odporność na kurz class 3S2 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3 |
| Normy | EN/IEC 61800-3<br>Środowisko 2 kategoria C3 EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-13<br>IEC 60721-4<br>IEC 61508<br>IEC 13849-2 |

| | |
|---|---|
| Certyfikaty produktu | CE<br>ATEX<br>NOM<br>EAC<br>RCM<br>KC |
| Oznakowanie | CE<br>ATEX<br>UL<br>CSA<br>EAC<br>RCM<br>KC |

## Oferta zrównoważonego rozwoju

| | |
|---|---|
| Stan trwałej oferty | Produkt Green Premium |
| Rozporządzenie REACh | Deklaracja REACh |
| Europejska dyrektywa RoHS | Pro-active compliance (Product out of EU RoHS legal scope) 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. |