# Arkusz danych produktu
## Specyfikacja

# ATV320U40N4C
## Przemiennik częstotliwości ATV320 3-fazowe 380/500VAC 50/60Hz 4kW 9.5A IP20



## Parametry podstawowe

| | |
|---|---|
| Gama produktów | Altivar Machine ATV320 |
| Typ produktu lub komponentu | Przemiennik częstotliwości |
| Zastosowanie produktu | Złożone maszyny z systemem bezpieczeństwa |
| Skrócona nazwa urządzenia | ATV320 |
| Format bloku sterowania | Kompaktowy |
| Przeznaczenie urządzenia | Silniki asynchroniczne<br>Silniki synchroniczne |
| Filtr EMC | Klasa C2 filtr EMC wbudowany |
| Stopień ochrony IP | IP20 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1 |
| Stopień ochrony | UL type 1 zestaw dla zgodności z UL typ 1 |
| Rodzaj chłodzenia | Wentylator |
| Ilość faz w sieci | 3 fazy |
| Znamionowe napięcie zasilania [Us] | 380...500 V (- 15...10 %) |
| Częstotliwość zasilania | 50...60 Hz (- 5...5 %) |
| Moc silnika w kW | 4 kW dla przeciążenie ciężkie |
| Moc silnika w KM | 5 HP dla przeciążenie ciężkie |
| Prąd obciążenia linii | 12.9 A at 380 V for heavy duty<br>9.9 A at 500 V for heavy duty |
| Prąd spodziewany Isc | 5 kA |
| Moc pozorna | 8.6 kVA at 500 V for heavy duty |
| Ciągły prąd wyjściowy | 9.5 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie |
| Maksymalny prąd przejściowy | 14.3 A w czasie 60 s dla przeciążenie ciężkie |
| Profil sterowania silnika asynchronicznego | Współczynnik napięcie/częstotliwość, 2 punkty<br>Sterowanie wektorem strumienia bez sensora - oszczędność energii<br>Współczynnik napięcie/częstotliwość - Energy Saving, U/f<br>Sterowanie wektorem strumienia bezczujnikowe, standardowe<br>Współczynnik napięcie/częstotliwość, 5 punktów |
| Profil sterowania silnikiem synchronicznym | Sterowanie wektorowe bez czujnika |

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

| | |
|---|---|
| Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości | 0.1...599 Hz |
| Znamionowa częstotliwość łączeniowa | 4 kHz |
| Częstość łączeń | 4...16 kHz ze zmniejszaniem prądu<br>2...16 kHz regulowany |
| Funkcja bezpieczeństwa | STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3<br>SS1 (bezpiecznystop 1)<br>SMS (prędkość maksymalna bezpieczna)<br>SLS (bezpieczne ograniczenie prędkości)<br>GDL (blokada otwarcia drzwi) |
| Protokół portu komunikacyjnego | CANopen<br>Modbus |
| Opcjonalne moduły komunikacyjne | 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 dla przeciążenie ciężkie |
| Zakres prędkości | With asynchronous motor in open-loop mode |
| Dokładność prędkości | +/- 10 % znamionowego poślizgu 0,2 Tn do Tn |
| Dokładność momentu | +/- 15 % |
| Przejściowe przeciążenie momentem | 170...200 % znamionowego prądu silnika |
| Moment hamujący | <= 170 % z rezystorem hamującym w czasie 60 s |
| Pętla regulacji | Regulator PID ze zmianą nastaw |
| Kompensacja poślizgu silnika | Regulowane 0...300 %<br>Niedostępny w stosunku napięcie/częstotliwość (2 lub 5 punktów)<br>Automatyczne bez względu na obciążenie |
| Rampy przyspieszania i zwalniania | U<br>CUS<br>Automatyczne zatrzymanie rampy zwalniania - zasilenie DC<br>Przełączanie rampy<br>Adaptacja rampy zwalniania<br>S<br>Liniowy |
| Hamowanie do zatrzymania | Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego |
| Rodzaj zabezpieczenia | Przemiennik częstotliwości: zabezpieczenie cieplne<br>Przemiennik częstotliwości: przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią<br>Przemiennik częstotliwości: wyłączenia faz na wejściu<br>Przemiennik częstotliwości: zabezpieczenie przed przegrzaniem<br>Przemiennik częstotliwości: zwarcie między fazami silnika |
| Rozdzielczość częstotliwości | Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz<br>Wejście analogowe: 0.012/50 Hz |
| Przyłącza elektryczne | Sterowanie, zacisk śrubowy: 0.5...1.5 mm² AWG 20...AWG 16<br>Resyztor napędowy/hamujacy, zacisk śrubowy: 4...6 mm² AWG 12...AWG 10<br>Zasilanie, zacisk śrubowy: 4...6 mm² AWG 12...AWG 10 |
| Typ podłączenia | 1 RJ45 dla Modbus/CANopen na zacisku sterującym |
| Interfejs fizyczny | 2-przewodowe RS 485 dla Modbus |
| Rodzaj transmisji | RTU dla Modbus |
| Prędkość transmisji | 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s dla Modbus<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 |
| Rodzaj polaryzacji | Bez impedancji dla Modbus |
| Liczba adresów | For CANopen |

| | |
|---|---|
| | For Modbus |
| Sposób dostępu | Urządzenie "slave" dla CANopen |
| Zasilanie | Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiena (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC (+/- 5 %) stała <= 10 mA (zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe) |
| Sygnalizacja lokalna | 1 LED zielony dla CANopen działa<br>1 LED czerwony dla błąd CANopen<br>1 LED czerwony dla błąd napędu |
| Szerokość | 140 mm |
| Wysokość | 184 mm<br>227.9 mm z płytą EMC |
| Głębokość | 158 mm |
| Masa produktu | 2.2 kg |
| Numer wejścia analogowego | 3 |
| Typ wejścia analogowego | Napięcie (AI1): 0...10 V prąd stały (DC), impedancja 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów<br>Bipolarne napięcie różnicowe (AI2): +/- 10 V prąd stały (DC), impedancja 30000 Ω, rozdzielczość 10 bitów<br>Prąd (AI3): 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): sterownik PLC poziomu 1<br>Programowany na wejście impulsu 20 kpps (DI5): 24...30 V prąd stały (DC): 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), impedancja 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 | Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie (AQ1): 0...20 mA, impedancja 800 om, rozdzielczość 10 bitów<br>Napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie (AQ1): 0...10 V, impedancja 470 om, rozdzielczość 10 bitów |
| Czas trwania próbkowania | Wejście analogowe (AI1, AI2, AI3): 2 ms<br>Wyjście analogowe (AQ1): 2 ms |
| Dokładność | Wejście analogowe AI1, AI2, AI3: +/- 0.2 % dla temperatury -10...60 °C<br>Wejście analogowe AI1, AI2, AI3: +/- 0.5 % dla temperatury 25 °C<br>Wyjście analogowe AQ1: +/- 1 % dla temperatury 25 °C<br>Wyjście analogowe AQ1: +/- 2 % dla temperatury -10...60 °C |
| Błąd liniowości | Wejście analogowe (AI1, AI2, AI3): +/- 0,2...0,5 % wartości maksymalnej<br>Wyjście analogowe (AQ1): +/- 0,3 % |
| Liczba wyjść dyskretnych | 3 |
| Typ wyjścia dyskretnego | Konfigurowalny przekaźnik logiczny NO/NZ (R1A, R1B, R1C): trwałość elektryczna 100000 cykli<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny NO (R2A, R2B): trwałość elektryczna 100000 cykli<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 (cosϕ = 1: 3 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika (R1) na rezystancyjne obciążenie (cosϕ = 1: 4 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika (R1, R2) na indukcyjne obciążenie (cosϕ = 0.4: 2 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika (R1, R2) na indukcyjne obciążenie (cosϕ = 0.4: 2 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika (R2) na rezystancyjne obciążenie (cosϕ = 1: 5 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika (R2) na rezystancyjne obciążenie (cosϕ = 1: 5 A w 30 V DC |
| Zastosowania | Maszyny przemysłowe |
| Dobór przemiennika częstotliwości do danego zastosowania | 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 |

| | |
|---|---|
| | 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 | 4...6 kW 380...440 V 3 fazy<br>4...6 kW 480...500 V 3 fazy |
| Typ układu rozruchu silnika | Przemiennik częstotliwości |

## Środowisko pracy

| | |
|---|---|
| Izolacja | Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi |
| Rezystancja izolacji | > 1 mΩ w napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi |
| Poziom hałasu | 52 dB zgodnie z 86/188/EEC |
| Strata mocy w watach (W) | 112 W (wentylator) w 380 V, 4 kHz |
| Objętość powietrza chłodzącego | 37.7 m3/h |
| Położenie pracy | Pionowy +/- 10 stopni |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej zgodnie z IEC 61000-4-6 poziom 3<br>Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar zgodnie z IEC 61000-4-4 poziom 4<br>Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne zgodnie z IEC 61000-4-2 poziom 3<br>Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych zgodnie z IEC 61000-4-3 poziom 3<br>Test odporności na zapady napięcia i przerwy w zasilaniu zgodnie z IEC 61000-4-11<br>1.2/50 µs - 8/20 µs badanie odporności na przepięcia zgodnie z IEC 61000-4-5 poziom 3 |
| Stopień zanieczyszczenia | 2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1 |
| Odporność na wibracje | 1.5 mm międzyszczytowe (f = 2...13 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6<br>1 gn (f = 13...200 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6 |
| Odporność na wstrząsy | 15 gn w czasie 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 EN/IEC 60721-3-3<br>Dust pollution resistance class 3S2 EN/IEC 60721-3-3 |
| Normy | EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-3 środowisko 1 kategoria C2<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 60721-4<br>IEC 61508<br>IEC 13849-2 |
| Certyfikaty produktu | RCM<br>UL<br>NOM 117<br>EAC<br>CSA |
| Oznakowanie | CE |

## Oferta zrównoważonego rozwoju

| | |
|---|---|
| Status oferty zrównoważonego rozwoju | Produkt ekologiczny Green Premium |
| RoHS (kod daty: RRTT) | Zgodny - od 1650 - Schneider Electric declaration of conformity |

| | |
|---|---|
| | Schneider Electric declaration of conformity |
| REACh | Referencja nie zawiera SVHC powyżej wartości progowej<br>Referencja nie zawiera SVHC powyżej wartości progowej |
| Profil ekologiczny produktu | Dostępny<br>Środowiskowy profil produktu |
| Instrukcje dotyczące zakończenia okresu eksploatacji produktu | Dostępny<br>Informacja o żywotności |