# Karta danych technicznych produktu
## Parametry

# ATV950D45N4
## Przemiennik częstotliwości ATV950 3-fazowe 380/480VAC 50/60Hz 45kW 88A IP55

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.



## Parametry podstawowe

| | |
|---|---|
| Gama produktów | Altivar Process ATV900 |
| Typ produktu lub komponentu | Przemiennik częstotliwości |
| Zastosowanie urządzenia | Zastosowania przemysłowe |
| Skrócona nazwa urządzenia | ATV950 |
| Wariant | Z czoperem hamującym<br>Wersja standardowa |
| Przeznaczenie urządzenia | Silniki asynchroniczne<br>Silniki synchroniczne |
| Sposób montażu | Montaż naścienny |
| Filtr EMC | Zintegrowany z 50 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C2<br>Zintegrowany z 150 m kabel silnikowy max zgodnie z EN/IEC 61800-3 kategoria C3 |
| Stopień ochrony IP | IP55 zgodnie z IEC 61800-5-1<br>IP55 zgodnie z IEC 60529 |
| 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 | 45 KW (przeciążenie lekkie)<br>37 kW (przeciążenie ciężkie) |
| Moc silnika w KM | 60 HP przeciążenie lekkie<br>50 HP przeciążenie ciężkie |
| Prąd obciążenia linii | 79,8 A w 380 V (przeciążenie lekkie)<br>69,1 A w 480 V (przeciążenie lekkie)<br>67,1 A w 380 V (przeciążenie ciężkie)<br>59 A w 480 V (przeciążenie ciężkie) |
| Prąd spodziewany Isc | 50 kA |
| Moc pozorna | 57,4 KVA w 480 V (przeciążenie lekkie)<br>49,1 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie) |
| Ciągły prąd wyjściowy | 88 A w 4 kHz dla przeciążenie lekkie<br>74,5 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie |
| Maksymalny prąd przejściowy | 105,6 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)<br>111,8 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie) |
| Profil sterowania silnika asynchronicznego | Tryb optymalizowanego momentu<br>Standard zmiennego momentu<br>Standard stałego momentu |
| Profil sterowania silnikiem synchronicznym | Silnik z magnesami stałymi<br>Synchronous reluctance motor |
| 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)<br>SIL 3 |
| Number of preset speeds | 16 predefiniowanych prędkości |

| | |
|---|---|
| Protokół portu komunikacyjnego | Modbus TCP<br>Ethernet/IP<br>Modbus szeregowy |
| Option module | Slot A: moduł komunikacyjny dla Profibus DP V1<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla Profinet<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla DeviceNet<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla EtherCAT<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla kaskada CANopen RJ45<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen SUB-D 9<br>Slot A: moduł komunikacyjny dla CANopen zaciski śrubowe<br>Slot A/slot B/slot C: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść<br>Slot A/slot B/slot C: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych<br>Slot B: 5/12 V cyfrowy moduł interfejsu enkodera<br>Slot B: analogowy moduł interfejsu enkodera<br>Slot B: moduł interfejsu przelicznika enkodera<br>Moduł komunikacyjny dla sieć Ethernet Powerlink |

## Parametry uzupełniające

| | |
|---|---|
| Napięcie wyjściowe | <= napięcia zasilania |
| Kompensacja poślizgu silnika | Niedostępne w silniku z magnesami stałymi<br>Regulowany<br>Automatyczne bez względu na obciążenie<br>Może być stłumiony |
| Rampy przyspieszania i zwalniania | Liniowe regulowane osobno od 0.01...9999 s |
| Hamowanie do zatrzymania | Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego |
| Rodzaj zabezpieczenia | Zabezpieczenie cieplne: silnik<br>Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: silnik<br>Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: silnik<br>Zabezpieczenie cieplne: przemiennik częstotliwości<br>Bezpieczne zdjęcie momentu obrotowego: przemiennik częstotliwości<br>Przegrzewanie: przemiennik częstotliwości<br>Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości<br>Przekroczenie wartości napięcia wyjściowego: przemiennik częstotliwości<br>Zabezpieczenie przed zwarciem: przemiennik częstotliwości<br>Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości<br>Przepięcia na szynie DC: przemiennik częstotliwości<br>Przepięcie w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości<br>Spadek napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości<br>Zanik fazy linii zasilającej: przemiennik częstotliwości<br>Przekraczanie prędkości: przemiennik częstotliwości<br>Rozłączenie w obwodzie sterującym: przemiennik częstotliwości |
| Rozdzielczość częstotliwości | Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz<br>Wejście analogowe: 0.012/50 Hz |
| Przyłącza elektryczne | Sterowanie: zacisk śrubowy0.5...1.5 mm²/AWG 20...AWG 16<br>Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy35...50 mm²/AWG 3...AWG 1<br>Szyna prądu stałego (DC): zacisk śrubowy35...50 mm²/AWG 3...AWG 1<br>Silnik: zacisk śrubowy35...50 mm²/AWG 2...AWG 1 |
| Typ podłączenia | 2 RJ45 dla Ethernet IP/Modbus TCP na karcie sterującej<br>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<br>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<br>Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiena (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe<br>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)<br>Status komunikacji wbudowanej: 5 LED (dwukolorowy)<br>Status modułu komunikacyjnego: 2 LED (dwukolorowy)<br>Obecność napięcia: 1 LED (czerwony) |
| Szerokość | 290 mm |
| Wysokość | 910 mm |
| Głębokość | 340 mm |
| Masa produktu | 50 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<br>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<br>DI7, DI8 programowalne jako wejście impulsowe: 0…30 kHz, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V)<br>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<br>DI7, DI8: wejście impulspowe sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z IEC 65A-69<br>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)<br>Logika ujemna (SINK) (DI1...DI8), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1)<br>Logika dodatnia (SOURCE) (DI7, DI8), < 0.6 V (stan 0), > 2.5 V (stan 1)<br>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<br>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<br>Programowalny z wyjściem impulsowym DQ+ 0…30 kHz <= 30 V DC 20 mA<br>Wyjście logiczne DQ- 0…1 kHz <= 30 V DC 100 mA |
| Czas trwania próbkowania | 2 Ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI8) - wejście dyskretne<br>5 Ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - wejście impulspowe<br>1 Ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ3) - wyjście analogowe |
| Dokładność | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe<br>+/- 1 % AQ1, AQ3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe |
| Błąd liniowości | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe<br>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<br>Wyjście przekaźnika R1 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R1 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 5 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC<br>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<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny R2: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 1000000 cykl<br>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<br>Przenośnik Produkcja w przemyśle spożywczym<br>Rozdrabniacz Produkcja w przemyśle spożywczym<br>Dźwig wykorzystywany w procesie technologicznym Podnoszenie<br>Napęd strumieniowy Statki morskie<br>Wciągarka Statki morskie<br>Prasa Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal)<br>Wytłaczarka Materiał roboczy (drewno, ceramika, kamień, PCW, metal)<br>Inne zastosowania Górnictwo rud metali i minerałów<br>Platforma wiertnicza Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Pompa ślimakowa Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Pompa prętowa Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Pompa wymiennika Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Sprężarka dla regazyfikacji Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Separator Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Inne zastosowania Wydobycie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny<br>Separator Woda i ścieki |
| Zakres mocy silnika AC-3 | 30…50 KW w 380…440 V 3 fazy<br>30…50 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 | 69,7 dB zgodnie z 86/188/EEC |
| Odporność na wibracje | 1.5 mm międzyszczytowe (f= 2…13 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6<br>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 |
| Położenie pracy | Pionowy +/- 10 stopni |
| Maximum THDI | <48 % od 80…100% obciążenia zgodnie z IEC 61000-3-13 |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | 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>Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 zgodnie z IEC 61000-4-4<br>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 |
| Odporność na czynniki środowiskowe | Odporność na zanieczyszczenie chemiczne klasa 3C3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3<br>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…40 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych)<br>40…50 °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<br>1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m |
| Normy | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>Środowisko 1 kategoria C2 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 | CSA<br>UL<br>TÜV<br>REACH |
| 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 |