# Karta danych technicznych produktu
## Parametry

# ATV71HC40N4
## Przemiennik częstotliwości ATV71 3-fazowe 380/480VAC 50/60Hz 400kW 759A IP20



### Parametry podstawowe

| | |
|---|---|
| Gama produktów | Altivar 71 |
| Typ produktu lub komponentu | Przemiennik częstotliwości |
| Zastosowanie produktu | Złożone, maszyny o wysokiej inercji i dynamice |
| Nazwa komponentu | ATV71 |
| Moc silnika w kW | 355 KW, 3 fazy w 380...480 V<br>400 kW, 3 fazy w 380...480 V |
| Moc silnika w KM | 600 HP, 3 fazy w 380...480 V |
| Maximum motor cable length | 100 M przewód ekranowany<br>200 m przewód nieekranowany |
| Power supply voltage | 380...480 V - 15...10 % |
| Ilość faz w sieci | 3 fazy |
| Prąd obciążenia linii | 512 A dla 480 V 3 fazy 355 kW<br>568 A dla 480 V 3 fazy 400 kW / 600 HP<br>637 A dla 380 V 3 fazy 355 kW<br>709 A dla 380 V 3 fazy 400 kW / 600 HP |
| Filtr EMC | Zintegrowany |
| Wersja urządzenia | Z radiatorem |
| Wariant | Wersja wzmocniona, lakierowane obwody mocy |
| Moc pozorna | 419,3 KVA w 380 V 3 fazy 355 kW<br>466,6 kVA w 380 V 3 fazy 400 kW / 600 HP |
| Prąd spodziewany Isc | 50 kA dla 3 fazy |
| Znamionowy prąd wyjściowy | 671 A w 2.5 kHz 380 V 3 fazy 355 kW<br>671 A w 2.5 kHz 460 V 3 fazy 355 kW<br>759 A w 2.5 kHz 380 V 3 fazy 400 kW / 600 HP<br>759 A w 2.5 kHz 460 V 3 fazy 400 kW / 600 HP |
| Maksymalny prąd przejściowy | 1138 A dla 60 s 3 fazy 400 kW / 600 HP<br>1252 A dla 2 s 3 fazy 400 kW / 600 HP<br>1006 A dla 60 s 3 fazy 355 kW<br>1107 A dla 2 s 3 fazy 355 kW |
| Częstotliwość wyjściowa | 0,1…500 Hz |
| Znamionowa częstotliwość łączeniowa | 2.5 kHz |
| Częstość łączeń | 2.5...8 kHz regulowany<br>2.5...8 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych |
| Profil sterowania silnika asynchronicznego | ENA (adaptacja energii) system przy niesymetrycznym obciążeniu<br>Stosunek napięcia/częstotliwości (2 lub 5 punktów)<br>Sterowanie wektorowe strumienia pola (FVC) z czujnikiem (wektor prądu)<br>Sterowanie strumieniem bezczujnikowe wektorowe (SFVC wektor napięcia lub prądu) |
| Rodzaj polaryzacji | Bez impedancji dla Modbus |

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 uzupełniające

| | |
|---|---|
| Przeznaczenie urządzenia | Silniki synchroniczne<br>Silniki asynchroniczne |
| Power supply voltage limits | 323…528 V |
| Power supply frequency | 50...60 Hz - 5...5 % |
| Power supply frequency limits | 47.5...63 Hz |
| Zakres prędkości | 1…100 dla silnik asynchroniczny w trybie z otwartą pętlą i bez sprzężenia prędkości<br>1…1000 dla silnik asynchroniczny w trybie z zamkniętą pętlą i ze sprzężeniem zwrotnym enkodera<br>1…50 dla silnik synchroniczny w trybie z otwartą pętlą i bez sprzężenia prędkości |
| Dokładność prędkości | +/- 0,01 % prędkośc znamionowa w trybie z zamkniętą pętlą i ze sprzężeniem zwrotnym enkodera 0,2 Tn do Tn<br>+/- 10 % znamionowego poślizgu bez sprzężenia zwrotnego prędkościowego 0,2 Tn do Tn |
| Dokładność momentu | +/- 15 % w trybie z otwartą pętlą i bez sprzężenia prędkości<br>+/- 5 % w trybie z zamkniętą pętlą i ze sprzężeniem zwrotnym enkodera |
| Przejściowe przeciążenie momentem | 170 % znamionowego momentu obrotowego silnika +/- 10 % dla 60 s co 10 minut<br>220 % znamionowego momentu obrotowego silnika +/- 10 % dla 2 s |
| Moment hamujący | <= 150 % z rezystorem hamującym<br>30 % bez rezystora hamującego |
| Profil sterowania silnikiem synchronicznym | Sterowanie wektorowe bez sprzężenia zwrotnego prędkościowego |
| Pętla regulacji | Regulowany regulator PI |
| Kompensacja poślizgu silnika | Niedostępny w stosunku napięcie/częstotliwość (2 lub 5 punktów)<br>Z możliwością tłumienia<br>Automatyczne bez względu na obciążenie<br>Regulowany |
| Diagnostic | Napięcie napędu: 1 LED (czerwony) |
| Napięcie wyjściowe | <= napięcia zasilania |
| Izolacja | Elektryczne pomiędzy zasilaniem a sterowaniem |
| Type of cable for mounting in an enclosure | Z zestawem NEMA typ 1: 3 przewód/przewodyprzewód UL508 w 40 °C, miedź 75 °C / PVC<br>Z zestawem IP21 lub IP31: 3 przewód/przewodykabel IEC w 40 °C, miedź 70 °C / PVC<br>Bez zestawu montażowego: 1 przewód/przewodykabel IEC w 45 °C, miedź 70 °C / PVC<br>Bez zestawu montażowego: 1 przewód/przewodykabel IEC w 45 °C, miedź 90 °C / XLPE/EPR |
| Przyłącza elektryczne | Zacisk, zakres obsługiwanych średnic: 2.5 mm², AWG 14 (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)<br>Zacisk, zakres obsługiwanych średnic: 8 x 185 mm² (PC/-, PA/+)<br>Zacisk, zakres obsługiwanych średnic: 2 x 2 x 185 mm² (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2)<br>Zacisk, zakres obsługiwanych średnic: 4 x 185 mm² (U/T1, V/T2, W/T3) |
| Moment dokręcania | 0,6 N.M (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)<br>41 N.M, 360 lb.in (PC/-, PA/+)<br>41 N.M, 360 lb.in (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2)<br>41 N.m, 360 lb.in (U/T1, V/T2, W/T3) |
| Zasilanie | Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesiena (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe<br>Zasilanie wewnętrzne: 24 V DC (21…27 V), <200 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciowe |
| Numer wejścia analogowego | 2 |
| Typ wejścia analogowego | AI1-/AI1+ bipolarne napięcie różnicowe: +/- 10 V prąd stały (DC) 24 V maks., rozdzielczość 11 bitów + znak<br>AI2 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie: 0...20 mA, impedancja: 242 Ω, rozdzielczość 11 bitów<br>AI2 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie: 0...10 V prąd stały (DC) 24 V maks., impedancja: 30000 Ω, rozdzielczość 11 bitów |
| Input sampling time | 2 Ms +/- 0,5 % ms (AI1-/AI1+) - analogowy wejście(a)<br>2 Ms +/- 0,5 % ms (AI2) - analogowy wejście(a)<br>2 Ms +/- 0,5 % ms (LI1...LI5) - dyskretny wejście(a)<br>2 ms +/- 0,5 % ms (LI6)jeżeli skonfigurowane jako wejście logiczne - dyskretny wejście(a) |

| | |
|---|---|
| Czas odpowiedzi | <= 100 ms w STO (Safe Torque Off)<br>AO1 2 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla analogowy wyjście(wyjścia)<br>R1A, R1B, R1C 7 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla dyskretny wyjście(wyjścia)<br>R2A, R2B 7 ms, tolerancja +/- 0,5 % ms dla dyskretny wyjście(wyjścia) |
| Absolute accuracy precision | +/- 0,6 % (AI1-/AI1+) dla zmian temperatury 60 °C<br>+/- 0,6 % (AI2) dla zmian temperatury 60 °C<br>+/- 1 % (AO1) dla zmian temperatury 60 °C |
| Błąd liniowości | +/- 0,15 % maksymalnej wartości (AI1-/AI1+, AI2)<br>+/- 0,2 % (AO1) |
| Numer wyjścia analogowego | 1 |
| Typ wyjścia analogowego | AO1 wyjście logiczne konfigurowalne programowo 10 V 20 mA<br>AO1 prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie 0...20 mA, impedancja: 500 om, rozdzielczość 10 bitów<br>AO1 napięcie konfigurowalne poprzez oprogramowanie 0...10 V DC, impedancja: 470 om, rozdzielczość 10 bitów |
| Liczba wyjść dyskretnych | 2 |
| Typ wyjścia dyskretnego | Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (R1A, R1B, R1C) NO/NZ - 100000 cykl<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny: (R2A, R2B) NO - 100000 cykl |
| Minimalny prąd łączeniowy | 3 mA w 24 V DC dla konfigurowalny przekaźnik logiczny |
| Maksymalny prąd łączeniowy | R1, R2: 2 A w 250 V AC indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4<br>R1, R2: 2 A w 30 V DC indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4<br>R1, R2: 5 A w 250 V AC rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1<br>R1, R2: 5 A w 30 V DC rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1 |
| Liczba wejść dyskretnych | 7 |
| Typ wejścia dyskretnego | LI1...LI5: programowalny 24 V prąd stały (DC) z sterownik PLC poziomu 1, impedancja: 3500 Ω<br>LI6: konfigurowane łącznikiem 24 V prąd stały (DC) z sterownik PLC poziomu 1, impedancja: 3500 Ω<br>LI6: czujnik PTC konfigurowany łącznikiem 0…6, impedancja: 1500 Ω<br>PWR: wejście bezpieczeństwa 24 V prąd stały (DC), impedancja: 1500 Ω zgodnie z ISO 13849-1 poziom d |
| Logika wejścia dyskretnego | Logika ujemna (SINK) (LI1...LI5), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1)<br>Logika dodatnia (SOURCE) (LI1...LI5), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1)<br>Logika ujemna (SINK) (LI6)jeżeli skonfigurowane jako wejście logiczne, > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1)<br>Logika dodatnia (SOURCE) (LI6)jeżeli skonfigurowane jako wejście logiczne, < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1) |
| Rampy przyspieszania i zwalniania | Z oddzielną regulacją liniową od 0.01 do 9000 s<br>Automat. dostos. rampy jeśli zdolność wył. zost. przekr., przez użycie rezyst.<br>S, U lub dostosowane indywidualnie |
| Hamowanie do zatrzymania | Poprzez wstrzykiwanie prądu stałego |
| Rodzaj zabezpieczenia | Przeciw przekraczaniu ograniczeń prędkości: przemiennik częstotliwości<br>Przeciw utracie fazy wejściowej: przemiennik częstotliwości<br>Rozłączenie w obwodzie sterującym: przemiennik częstotliwości<br>Wyłączenia faz na wejściu: przemiennik częstotliwości<br>Przepięcie w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości<br>Spadek napięcia w linii zasilającej: przemiennik częstotliwości<br>Przetężenie między fazami wyjściowymi a ziemią: przemiennik częstotliwości<br>Zabezpieczenie przed przegrzaniem: przemiennik częstotliwości<br>Przepięcia na szynie DC: przemiennik częstotliwości<br>Zwarcie między fazami silnika: przemiennik częstotliwości<br>Zabezpieczenie cieplne: przemiennik częstotliwości<br>Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: silnik<br>Zdjęcie mocy: silnik<br>Zabezpieczenie cieplne: silnik |
| Rezystancja izolacji | > 1 mΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi |
| Rozdzielczość częstotliwości | Wejście analogowe: 0,024/50 Hz<br>Zespół wyświetlacza: 0,1 Hz |
| Protokół portu komunikacyjnego | Modbus<br>CANopen |
| Typ podłączenia | 1 RJ45 (na przednim panelu) dla Modbus<br>1 RJ45 (na zacisku) dla Modbus<br>Męskie SUB-D 9 na RJ45 dla CANopen |
| Interfejs fizyczny | 2-przewodowe RS 485 dla Modbus |
| Rodzaj transmisji | RTU dla Modbus |
| Prędkość transmisji | 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38.4 Kbps dla Modbus na zacisku<br>9600 bps, 19200 bps dla Modbus na przednim panelu<br>20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps dla CANopen |
| Format danych | 8 bitów, 1 bit stopu, nieparzystość dla Modbus na przednim panelu<br>8 bitów, nieparzystość parzystość lub brak konfigurowalna parzystość dla Modbus na zacisku |

| | |
|---|---|
| Liczba adresów | 1…127 dla CANopen<br>1…247 dla Modbus |
| Sposób dostępu | Urządzenie "slave" CANopen |
| Oznakowanie | CE |
| Położenie pracy | Pionowy +/- 10 stopni |
| Wysokość | 1390 mm |
| Głębokość | 377 mm |
| Szerokość | 890 mm |
| Masa produktu | 330 kg |
| Funkcjonalność | Pełny |
| Zastosowania | Inne zastosowania |
| Opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego | Karta komunikacyjna dla CC-Link<br>Sterownik wewnątrz karty programowalnej<br>Karta komunikacyjna dla DeviceNet<br>Karta komunikacyjna dla Ethernet/IP<br>Karta komunikacyjna dla Fipio<br>Karta rozszerzenia WE/WY<br>Karta komunikacyjna dla Interbus-S<br>Karta interfejsu kodra<br>Karta komunikacyjna dla Modbus Plus<br>Karta komunikacyjna dla Modbus TCP<br>Karta komunikacyjna dla Modbus/Uni-Telway<br>Karta suwnicy<br>Karta komunikacyjna dla Profibus DP<br>Karta komunikacyjna dla Profibus DP V1 |

## Środowisko pracy

| | |
|---|---|
| Poziom hałasu | 77 dB zgodnie z 86/188/EEC |
| Wytrzymałość dielektryczna | 3535 V prąd stały (DC) pomiędzy ziemią a zaciskami mocy<br>5092 V prąd stały (DC) pomiędzy sterowaniem a zaciskami mocy |
| 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 |
| Normy | UL typ 1<br>EN 61800-3 środowiskowa 1 kategoria C3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 60721-3-3 klasa 3C2<br>EN 61800-3 środowiskowa 2 kategoria C3<br>EN 55011 klasa A grupa 2<br>EN/IEC 61800-3 |
| Certyfikaty produktu | UL<br>CSA<br>NOM 117<br>C-Tick<br>GOST |
| Stopień zanieczyszczenia | 2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1<br>3 zgodnie z UL 840 |
| Stopień ochrony IP | IP20 |
| Odporność na wibracje | 0.6 gn (f= 10…200 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6<br>1.5 mm międzyszczytowe (f= 3…10 Hz) zgodnie z EN/IEC 60068-2-6 |
| Odporność na wstrząsy | 4 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) |
| 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 |

## 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 | Nie są wymagane żadne specjalne operacje związane z recyklingiem 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 |