



## Parametry podstawowe

|                                    |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gama produktów                     | Altivar Process ATV600                                                                                                                                          |
| Typ produktu lub komponentu        | Przemiennik częstotliwości                                                                                                                                      |
| Zastosowanie produktu              | W procesach przemysłowych i infrastrukturze                                                                                                                     |
| Skrócona nazwa urządzenia          | ATV630                                                                                                                                                          |
| Wariant                            | Wersja standardowa                                                                                                                                              |
| Przeznaczenie urządzenia           | Silniki synchroniczne<br>Silniki asynchroniczne                                                                                                                 |
| 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                 | IP21 zgodnie z IEC 61800-5-1<br>IP21 zgodnie z IEC 60529                                                                                                        |
| Stopień ochrony                    | UL type 1 zgodnie z UL 508C                                                                                                                                     |
| Rodzaj chłodzenia                  | Konwekcja wymuszona                                                                                                                                             |
| Częstotliwość zasilania            | 50...60 Hz - 5...5 %                                                                                                                                            |
| Liczba faz sieci                   | 3 fazy                                                                                                                                                          |
| Znamionowe napięcie zasilania [Us] | 380...480 V - 15...10 %                                                                                                                                         |
| Moc silnika w kW                   | 11 kW (przeciążenie lekkie)<br>7,5 kW (przeciążenie ciężkie)                                                                                                    |
| Moc silnika w KM                   | 15 HP przeciążenie lekkie<br>10 HP przeciążenie ciężkie                                                                                                         |
| Prąd obciążenia linii              | 19,8 A w 380 V (przeciążenie lekkie)<br>17 A w 480 V (przeciążenie lekkie)<br>14,1 A w 380 V (przeciążenie ciężkie)<br>12,5 A w 480 V (przeciążenie ciężkie)    |
| Prąd spodziewany Isc               | 50 kA                                                                                                                                                           |
| Moc pozorna                        | 14,1 kVA w 480 V (przeciążenie lekkie)<br>10,4 kVA w 480 V (przeciążenie ciężkie)                                                                               |
| Ciągły prąd wyjściowy              | 23,5 A w 4 kHz dla przeciążenie lekkie<br>16,5 A w 4 kHz dla przeciążenie ciężkie                                                                               |
| Maksymalny prąd przejściowy        | 25,9 A w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)                                                                                                                      |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | 24,8 A w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Profil sterowania silnika asynchronicznego          | Standard stałego momentu<br>Tryb optymalizowanego momentu<br>Standard zmiennego momentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Profil sterowania silnikiem synchronicznym          | Silnik z magnesami stałymi<br>Synchronous reluctance motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Częstotliwość wyjściowa                             | 0,0001...0,5 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Częstotliwość wyjściowa przemiennika częstotliwości | 0,1...599 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Znamionowa częstotliwość łączeniowa                 | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Częstość łączeń                                     | 2...12 kHz regulowany<br>4...12 kHz ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Funkcja bezpieczeństwa                              | STO (bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego) SIL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Logika wejścia dyskretnego                          | 16 predefiniowanych prędkości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Protokół portu komunikacyjnego                      | Modbus TCP<br>ETHERNET<br>Modbus szeregowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opcjonalne karty wyposażenia dodatkowego            | Slot A: moduł komunikacyjny, Profibus DP V1<br>Slot A: moduł komunikacyjny, Profinet<br>Slot A: moduł komunikacyjny, DeviceNet<br>Slot A: moduł komunikacyjny, Modbus TCP/EtherNet/IP<br>Slot A: moduł komunikacyjny, kaskada CANopen RJ45<br>Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen SUB-D 9<br>Slot A: moduł komunikacyjny, CANopen zaciski śrubowe<br>Slot A/slot B: cyfrowy i analogowy moduł rozszerzeń wejść i wyjść<br>Slot A/slot B: moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych<br>Slot A: moduł komunikacyjny, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link<br>Moduł komunikacyjny, BACnet MS/TP<br>Moduł komunikacyjny, sieć Ethernet Powerlink |

## Parametry uzupełniające

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie wyjściowe                   | <= napięcia zasilania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dopuszczalny tymczasowy udar prądowy | 1.1 x I <sub>n</sub> w czasie 60 s (przeciążenie lekkie)<br>1.5 x I <sub>n</sub> w czasie 60 s (przeciążenie ciężkie)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kompensacja poślizgu silnika         | Regulowany<br>Może być stłumiony<br>Niedostępne w silniku z magnesami stałymi<br>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<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 zwarcie: przemiennik częstotliwości<br>Przerwa w jednej z faz zasilających silnik: przemiennik częstotliwości<br>Przebiecia na szynie DC: przemiennik częstotliwości<br>Przebiecie 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Przylączy elektryczne                | Sterowanie: zdejmowalny blok zacisków śrubowych 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16<br>Silnik: zacisk śrubowy 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8<br>Strona linii zasilającej: zacisk śrubowy 6 mm <sup>2</sup> /AWG 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Typ połączenia                       | RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Ethernet/Modbus TCP<br>RJ45 (na bezprzewodowym terminalu graficznym) dla Modbus szeregowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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/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 zwarciove<br>Zasilanie wewnętrzne potencjometru odniesienia (1 do 10 kΩ): 10.5 V DC +/- 5 %, <10 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove<br>Zasilanie wewnętrzne dla wejść cyfrowych i STO: 24 V DC (21...27 V), <200 mA, rodzaj zabezpieczenia: zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove |
| Sygnalizacja lokalna        | Diagnostyka lokalna: 3 diody LED<br>Status komunikacji wbudowanej: 3 diody LED (dwukolorowy)<br>Status modułu komunikacyjnego: 4 diody LED (dwukolorowy)<br>Obecność napięcia: 1 LED (czerwony)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Szerokość                   | 171 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wysokość                    | 409 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Głębokość                   | 233 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Masa produktu               | 7,7 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    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Typ wejścia dyskretnego     | DI1...DI6 programowalny, 24 V prąd stały (DC) (<= 30 V), impedancja: 3.5 kΩ<br>DI5, DI7 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...DI6: wejście dyskretne sterownik PLC poziomu 1 zgodnie z EN/IEC 61131-2<br>DI5, DI7: wejście dyskretne 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...DI6), < 5 V (stan 0), > 11 V (stan 1)<br>Logika ujemna (SINK) (DI1...DI6), > 16 V (stan 0), < 10 V (stan 1)<br>Logika dodatnia (SOURCE) (DI5, DI7), < 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 AO1, AO3: 0...10 V DC impedancja 470 om, rozdzielczość 10 bitów<br>Prąd konfigurowalny poprzez oprogramowanie AO1, AO3: 0...20 mA, rozdzielczość 10 bitów                                                                                                                                                                                                                                                |
| Czas trwania próbkowania    | 2 ms +/- 0,5 % ms (DI1...DI4) - wejście dyskretne<br>5 ms +/- 1 ms (DI5, DI7) - wejście dyskretne<br>5 ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - wejście analogowe<br>10 ms +/- 1 ms (AO1) - wyjście analogowe                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dokładność                  | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 dla zmian temperatury 60 °C wejście analogowe<br>+/- 1 % AO1, AO3 dla zmian temperatury 60 °C wyjście analogowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Błąd liniowości             | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % maksymalnej wartości dla wejście analogowe<br>AO1, AO3: +/- 0,2 % dla wyjście analogowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Liczba wyjść przekaźnika    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Typ wyjścia przekaźnikowego | Konfigurowalny przekaźnik logiczny R1: przekaźnik zwarciove NO/NZ wytrzymałość elektryczna 100000 cykl<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny R2: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 100000 cykl<br>Konfigurowalny przekaźnik logiczny R3: przekaźnik sekwencyjny NO wytrzymałość elektryczna 100000 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maksymalny prąd łączeniowy  | Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na rezystancyjne obciążenie, cos phi = 1: 3 A w 30 V DC<br>Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 250 V AC<br>Wyjście przekaźnika R1, R2, R3 na indukcyjne obciążenie, cos phi = 0,4 i L/P = 7 ms: 2 A w 30 V DC                                                          |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izolacja                                   | Pomiędzy zasilaniem a zaciskami sterującymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Variable speed drive application selection | <p>Sprężarka odśrodkowa Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja</p> <p>Inne zastosowania Produkcja w przemyśle spożywczym</p> <p>Wentylator Górnictwo rud metali i minerałów</p> <p>Pompa Górnictwo rud metali i minerałów</p> <p>Wentylator Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny</p> <p>Inne zastosowania Woda i ścieki</p> <p>Sprężarka śrubowa Budynki - ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja</p> <p>Pompa Produkcja w przemyśle spożywczym</p> <p>Wentylator Produkcja w przemyśle spożywczym</p> <p>Atomizacja Produkcja w przemyśle spożywczym</p> <p>Elektryczna pompa zanurzeniowa (ESP) Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny</p> <p>Pompa wstrzykująca wodę Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny</p> <p>Pompa do paliwa lotniczego Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny</p> <p>Sprężarka do stosowania w rafinerii Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowa i gaz ziemny</p> <p>Pompa odśrodkowa Woda i ścieki</p> <p>Pompa wyporowa Woda i ścieki</p> <p>Elektryczna pompa zanurzeniowa (ESP) Woda i ścieki</p> <p>Pompa śrubowa Woda i ścieki</p> <p>Sprężarka tłokowa Woda i ścieki</p> <p>Sprężarka śrubowa Woda i ścieki</p> <p>Sprężarka odśrodkowa Woda i ścieki</p> <p>Wentylator Woda i ścieki</p> <p>Przenośnik Woda i ścieki</p> <p>Mieszacz Woda i ścieki</p> |
| Motor power range AC-3                     | <p>7...11 kW w 380...440 V 3 fazy</p> <p>7...11 kW w 480...500 V 3 fazy</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Środowisko pracy

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezystancja izolacji                          | > 1 MΩ napięcie stałe probiercze 500 V DC przez 1 minutę do ziemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Poziom hałasu                                 | 56 dB zgodnie z 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Strata mocy w watach (W)                      | <p>Konwekcja naturalna: 51 W w 380 V, częstotliwość łączenia 4 kHz</p> <p>Konwekcja wymuszona: 255 W w 380 V, częstotliwość łączenia 4 kHz</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Objętość powietrza chłodzącego                | 103 m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Położenie pracy                               | Pionowy +/- 10 stopni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximum THDI                                  | <48 % od 80...100% obciążenia zgodnie z IEC 61000-3-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kompatybilność elektromagnetyczna             | <p>Badanie odporności na wyładowanie elektrostatyczne poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-2</p> <p>Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-3</p> <p>Badanie odporności na elektryczne krótkotrwałe stany przejściowe / udar poziom 4 zgodnie z IEC 61000-4-4</p> <p>1.2/50 μs - 8/20 μs badanie odporności na przepięcia poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-5</p> <p>Prowadzone badanie odporności na zakłócenia o częstotliwości radiowej poziom 3 zgodnie z IEC 61000-4-6</p> |
| Stopień zanieczyszczenia                      | 2 zgodnie z EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Odporność na wibracje                         | <p>1.5 mm międzyszczytowe (f= 2...13 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6</p> <p>1 gn (f= 13...200 Hz) zgodnie z IEC 60068-2-6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Odporność na wstrząsy                         | 15 gn dla 11 ms zgodnie z IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wilgotność względna                           | 5...95 % bez kondensacji zgodnie z IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Temperatura otoczenia dla pracy               | <p>-15...50 °C (bez zmniejszania wartości znamionowych)</p> <p>50...60 °C (ze współczynnikiem ograniczenia parametrów znamionowych)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Temperatura otoczenia dla przechowywania      | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza) | <p>&lt;= 1000 m bez zmniejszania wartości znamionowych</p> <p>1000...4800 m ze zmniejszaniem prądu o 1% na 100 m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Odporność na czynniki środowiskowe            | <p>Odporność na zanieczyszczenie chemiczne klasa 3C3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3</p> <p>Odporność na kurz klasa 3S3 zgodnie z EN/IEC 60721-3-3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Normy                                         | <p>UL 508C</p> <p>EN/IEC 61800-3</p> <p>Środowisko 1 kategoria C2 EN/IEC 61800-3</p> <p>Środowisko 2 kategoria C3 EN/IEC 61800-3</p> <p>EN/IEC 61800-5-1</p> <p>IEC 61000-3-13</p> <p>IEC 60721-4</p> <p>IEC 61508</p> <p>IEC 13849-2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                      |                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Certyfikaty produktu | ATEX INERIS<br>REACH<br>CSA<br>UL<br>ATEX zone 2/22<br>DNV-GL<br>TÜV |
| Oznakowanie          | CE                                                                   |

### Oferta zrównoważonego rozwoju

|                                               |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stan trwałej oferty                           | Produkt Green Premium                                                                                                                                                     |
| Rozporządzenie REACH                          | <a href="#">Deklaracja REACH</a>                                                                                                                                          |
| Europejska dyrektywa RoHS                     | Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS)<br><a href="#">Europejska deklaracja RoHS</a>                                               |
| Bez rtęci                                     | Tak                                                                                                                                                                       |
| Informacje na temat zwolnienia z RoHS         | <a href="#">Tak</a>                                                                                                                                                       |
| Norma RoHS Chiny                              | <a href="#">Dyrektywa RoHS Chiny</a>                                                                                                                                      |
| Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko | <a href="#">Środowiskowy profil produktu</a>                                                                                                                              |
| Kulistość – profil                            | <a href="#">Informacja o żywotności</a>                                                                                                                                   |
| 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 |
|-----------|-------------|