

# ATV930D55N4Z

variable speed drive, ATV930, 55kW,  
380...480V, cabinet Integration, IP20



## Presentazione

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gamma prodotto                          | Altivar Process ATV900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Applicazione                            | Applicazione industriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo prodotto                           | Variatore di velocità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Applicazione prodotto                   | Motori asincroni<br>Motori sincroni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Prodotto per applicazioni specifiche    | Process for industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Variante                                | With braking chopper<br>Versione standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero di fasi rete                     | 3 fasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Installazione                           | Cabinet mount                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Protocollo di comunicazione delle porte | Ethernet/IP<br>Modbus TCP<br>Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tensione alimentazione nominale [Us]    | 380...480 V - 15...10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Potenza motore in kW                    | 55,0 KW per impiego normale<br>45,0 kW per impiego pesante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Corrente di uscita continua             | 106 A a 2,5 kHz per impiego normale<br>88 A a 2,5 kHz per impiego pesante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Filtro EMC                              | Integrato<br>With EMC plate option                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grado di protezione IP                  | IP21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Option module                           | Slot A: modulo comunicazione per Profibus DP V1<br>Slot A: modulo comunicazione per PROFINET<br>Slot A: modulo comunicazione per DeviceNet<br>Slot A: modulo comunicazione per EtherCAT<br>Slot A: modulo comunicazione per connessione CANopen a cascata RJ45<br>Slot A: modulo comunicazione per CANopen SUB-D 9<br>Slot A: modulo comunicazione per CANopen morsetti a vite<br>Slot A/slot B/slot C: scheda estensione ingressi/uscite<br>Slot A/slot B/slot C: scheda estensione uscite relè<br>Slot B: 5/12 V scheda interfaccia encoder digitale<br>Slot B: scheda interfaccia encoder analogico<br>Slot B: scheda interfaccia resolver<br>Modulo comunicazione per Ethernet Powerlink |
| Logica ingresso digitale                | 16 velocità preselezionate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Profilo di controllo motore asincrono   | Coppia standard costante<br>Modalità coppia ottimizzata<br>Coppia standard variabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Profilo di controllo motore sincrono    | Motore a magnete permanente<br>Synchronous reluctance motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Massima frequenza di uscita             | 599 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frequenza di commutazione               | 1...8 kHz regolabile<br>2,5...8 kHz con fattore di declassamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frequenza di commutazione nominale      | 2,5 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Corrente di linea                       | 97,2 A a 380 V (impiego normale)<br>81,4 A a 380 V (impiego pesante)<br>84,2 A a 480 V (impiego normale)<br>71,8 A a 480 V (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Potenza apparente                       | 70 KVA a 480 V (impiego normale)<br>59,7 kVA a 480 V (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Corrente transitoria massima            | 127,2 A durante 60 s (impiego normale)<br>132 A durante 60 s (impiego pesante)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Frequenza di rete                       | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Isc linea presunta                      | 50 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Caratteristiche tecniche

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero ingressi digitali                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tipo di ingresso digitale                            | DI1...DI8 programmabile, 24 V CC ( $\leq 30$ V), impedenza: 3,5 kOhm<br>DI7, DI8 programmabile come ingresso ad impulsi: 0...30 kHz, 24 V CC ( $\leq 30$ V)<br>STOA, STOB safe torque off, 24 V CC ( $\leq 30$ V), impedenza: $> 2,2$ kOhm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Numero uscite digitali                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tipo di uscita digitale                              | Uscita logica DQ+ 0...1 kHz $\leq 30$ V CC 100 mA<br>Programmable as pulse output DQ+ 0...30 kHz $\leq 30$ V CC 20 mA<br>Uscita logica DQ- 0...1 kHz $\leq 30$ V CC 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Numero ingressi analogici                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tipo di ingresso analogico                           | Tensione configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...10 V CC, impedenza: 30 kOhm, risoluzione 12 bit<br>Corrente configurabile con software AI1, AI2, AI3: 0...20 mA/4...20 mA, impedenza: 250 Ohm, risoluzione 12 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Numero uscite analogiche                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tipo uscita analogica                                | Tensione configurabile con software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedenza 470 Ohm, risoluzione 10 bit<br>Corrente configurabile con software AQ1, AQ2: 0...20 mA impedenza 500 Ohm, risoluzione 10 bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Numero relè uscita                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tipo uscita relè                                     | Logica relè configurabile R1: relè di guasto NO/NC durata elettrica 100000 cicli<br>Logica relè configurabile R2: sequenza relay NO durata elettrica 1000000 cicli<br>Logica relè configurabile R3: sequenza relay NO durata elettrica 1000000 cicli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Massima corrente di commutazione                     | : 3 A a 250 V CA su resistivo carico, $\cos \phi = 1$ R1 uscita relè<br>: 3 A a 30 V CC su resistivo carico, $\cos \phi = 1$ R1 uscita relè<br>: 2 A a 250 V CA su induttivo carico, $\cos \phi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms R1 uscita relè<br>: 2 A a 30 V CC su induttivo carico, $\cos \phi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms R1 uscita relè<br>: 5 A a 250 V CA su resistivo carico, $\cos \phi = 1$ R2, R3 uscita relè<br>: 5 A a 30 V CC su resistivo carico, $\cos \phi = 1$ R2, R3 uscita relè<br>: 2 A a 250 V CA su induttivo carico, $\cos \phi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms R2, R3 uscita relè<br>: 2 A a 30 V CC su induttivo carico, $\cos \phi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms R2, R3 uscita relè |
| Corrente minima di commutazione                      | : 5 mA a 24 V CC R1, R2, R3 uscita relè                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Interfaccia                                          | Ethernet<br>2 cavi RS 485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo di connettore                                   | 2 RJ45<br>1 RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Metodo di accesso                                    | Schiavo Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Velocità di trasmissione                             | 10, 100 Mbits<br>4.8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Trama di trasmissione                                | RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Numero di indirizzi                                  | 1...247                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Formato dati                                         | 8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tipo di polarizzazione                               | Nessuna impedenza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 quadrant operation possible                        | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rampe accelerazione/decelerazione                    | Lineare, impostabile da 0,01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compensazione slittamento motore                     | Qualsiasi carico automatico<br>Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni<br>Può essere soppresso<br>Regolabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Frenatura di arresto                                 | Con iniezione CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Brake chopper integrated                             | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Corrente di Ingresso massima per fase                | 97,2 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Massima tensione di uscita                           | 480,0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relative symmetric network frequency tolerance       | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Base load current at high overload                   | 88,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Base load current at low overload                    | 106,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Potenza dissipata in W                               | 131 W convezione naturale: a 380 V, frequenza di commutazione 2,5 kHz<br>917 W convezione forzata: a 380 V, frequenza di commutazione 2,5 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Con funzione di sicurezza Safely Limited Speed (SLS) | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Con funzione di sicurezza Gestione sicura del freno (SBC/SBT) | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Con funzione di sicurezza Safe Operating Stop (SOS)           | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Posizione sicura (SP)               | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Logica programmabile sicura         | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Safe Speed Monitor (SSM)            | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Safe Stop 1 (SS1)                   | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Con sft fct Safe Stop 2 (SS2)                                 | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO)               | TRUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Con funzione di sicurezza Safely Limited Position (SLP)       | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Con funzione di sicurezza Safe Direction (SDI)                | FALSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tipo di protezione                                            | Protezione termica: motore<br>Funzione Safe Torque Off: motore<br>Interruzione fase motore: motore<br>Protezione termica: comando<br>Funzione Safe Torque Off: comando<br>Sovratemperatura: comando<br>Sovracorrente tra fasi in uscita e terra : comando<br>Sovraccarico della tensione di uscita: comando<br>Protezione da cortocircuito: comando<br>Interruzione fase motore: comando<br>Sovratensioni sul bus CC: comando<br>Sovratensione alimentazione: comando<br>Sottotensione alimentazione: comando<br>Perdita fase alimentazione: comando<br>Overspeed: comando<br>Interruzione sul circuito di controllo: comando |
| Quantità per confezione                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Larghezza                                                     | 265 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altezza                                                       | 748 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Profondità                                                    | 307 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Peso netto                                                    | 53,6 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Collegamento elettrico                                        | Controllo: terminale a vite 0,5...1,5 mm²/AWG 20...AWG 16<br>Lato linea: terminale a vite 70...120 mm²/AWG 1/0...250 kcmil<br>Motore: terminale a vite 70...120 mm²/AWG 1/0...250 kcmil<br>DC bus: terminale a vite 70...120 mm²/AWG 1/0...250 kcmil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Velocità di trasmissione                                      | 10/100 Mbit/s per Ethernet IP/Modbus TCP<br>4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbit/s per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modo di scambio                                               | Half duplex, full duplex, autonegoziazione Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Formato dati                                                  | 8 bit, parità dispari o nessuna parità configurabile per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tipo di polarizzazione                                        | Nessuna impedenza per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Numero di indirizzi                                           | 1...247 per Modbus seriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Alimentazione                                                 | Alimentazione esterna per ingressi digitali: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito<br>Alimentazione interna per potenziometro di riferimento (da 1 a 10 kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito<br>Alimentazione interna per ingressi digitali e STO: 24 V CC (21...27 V), <200 mA, tipo di protezione: protezione sovraccarico e da cortocircuito                                                                                                                                                           |
| Segnalazione locale                                           | Diagnostica locale: 3 LED (mono/dual colore)<br>Stato comunicazione integrata: 5 LED (doppio colore)<br>Stato modulo di comunicazione: 2 LED (doppio colore)<br>Presenza di tensione: 1 LED (rosso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compatibilità ingresso                                        | DI1...DI8: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2<br>DI7, DI8: pulse input PLC livello 1 conforme a IEC 65A-68<br>STOA, STOB: ingresso digitale PLC livello 1 conforme a IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Logica ingresso digitale                                      | Logica positiva (sorgente) (DI1...DI8), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1)<br>Logica negativa (corrente) (DI1...DI8), > 16 V (stato 0), < 10 V (stato 1)<br>Logica positiva (sorgente) (DI7, DI8), < 0,6 V (stato 0), > 2,5 V (stato 1)<br>Logica positiva (sorgente) (STOA, STOB), < 5 V (stato 0), > 11 V (stato 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Durata campionatura                                           | 2 Ms +/- 0,5 ms (DI1...DI8) - ingresso digitale<br>5 Ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - pulse input<br>1 Ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - ingresso analogico<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - uscita analogica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                  |                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisione       | +/-0,6% AI1, AI2, AI3 per una variazione di temperatura di 60°C ingresso analogico<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 per una variazione di temperatura di 60°C uscita analogica |
| Errore linearità | : +/-0,15% del valore massimo per ingresso analogico AI1, AI2, AI3<br>: +/-0,2% per uscita analogica AQ1, AQ2                                                     |
| Tempo di refresh | : 5 ms (+/- 0,5 ms) (R1, R2, R3)uscita relé                                                                                                                       |
| Isolamento       | Tra terminali di potenza e controllo                                                                                                                              |

## Ambiente

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitudine di funzionamento                                                | <= 1000 m senza declassamento<br>1000...4800 m con declassamento corrente dell'1% per 100 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Posizione operativa                                                        | Verticale +/- 10 gradi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Certificazioni prodotto                                                    | CSA[RETURN]UL[RETURN]TÜV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Marchatura                                                                 | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norme di riferimento                                                       | UL 508C<br>IEC 61800-3<br>IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maximum THDI                                                               | <48 % 80...100% del carico conforme a IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Stile assemblaggio                                                         | Con dissipatore di calore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compatibilità elettromagnetica                                             | Test di immunità alle scariche elettrostatiche livello 3 conforme a IEC 61000-4-2<br>Test di immunità ai campi elettromagnetici a radiofrequenza irradiata livello 3 conforme a IEC 61000-4-3<br>Test di immunità ai transistori elettrici veloci/burst livello 4 conforme a IEC 61000-4-4<br>Prova di immunità all'impulso di tensione-corrente 1,2/50 µs - 8/20 µs livello 3 conforme a IEC 61000-4-5<br>Test immunità radiofrequenza condotta livello 3 conforme a IEC 61000-4-6 |
| Environmental class (during operation)                                     | Class 3C3 according to IEC 60721-3-3<br>Class 3S3 according to IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Accelerazione massima sotto impatto d'urto (durante il funzionamento)      | 150 m/s² at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Massima accelerazione sotto stress vibrazionale (durante il funzionamento) | 10 m/s² at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Deformazione massima sotto carico vibrante (durante il funzionamento)      | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Permitted relative humidity (during operation)                             | Class 3K5 according to EN 60721-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Volume aria raffreddamento                                                 | 295 m³/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Categoria di sovratensione                                                 | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Circuito di regolazione                                                    | Regolatore PID regolabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Resistenza di isolamento                                                   | > 1 MOhm 500 V CC per 1 minuto a massa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Livello di rumore                                                          | 68,3 dB conforme a 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Resistenza alle vibrazioni                                                 | 1,5 mm picco-picco (F= 2...13 Hz) conforme a IEC 60068-2-6<br>1 gn (F= 13...200 Hz) conforme a IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Resistenza agli shock                                                      | 15 gn per 11 ms conforme a IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Caratteristiche ambientali                                                 | Resistenza ad atmosfere chimiche classe 3C3 conforme a IEC 60721-3-3<br>Resistenza ad ambienti polverosi classe 3S3 conforme a IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Umidità relativa                                                           | 5...95 % senza condensa conforme a IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Temperatura ambiente di funzionamento                                      | -15...50 °C (senza declassamento)<br>50...60 °C (con fattore di declassamento)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Livello di rumore                                                          | 68,3 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Grado di inquinamento                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Temperatura di trasporto dell'aria ambiente                                | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temperatura di stoccaggio                                                  | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Sostenibilità dell'offerta

|                             |                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato offerta sostenibile   | Prodotto Green Premium                                                                                                                    |
| Regolamento REACH           |  <a href="#">Dichiarazione REACH</a>                     |
| Direttiva RoHS UE           | Conformità proattiva (prodotto al di fuori dell'ambito legale di RoHS Unione europea)                                                     |
| Mercury free                | Sì                                                                                                                                        |
| RoHS exemption information  |  <a href="#">Sì</a>                                      |
| Regolamento RoHS della Cina |  <a href="#">Dichiarazione RoHS Della Cina</a>           |
| Informazioni ambientali     |  <a href="#">Profilo Ambientale Del Prodotto</a>         |
| Profilo di circolarità      |  <a href="#">Informazioni Sulla Fine Della Vita</a>      |
| WEEE                        | Nei mercati dell'Unione Europea il prodotto deve essere smaltito in base a un metodo differenziato specifico e non tra i normali rifiuti. |