



## Principal

|                                      |                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gama de producto                     | Altivar Process ATV600                                                                                                       |
| Tipo de Producto o Componente        | Variador de velocidad                                                                                                        |
| Aplicación específica de producto    | Proceso y utilidades                                                                                                         |
| Nombre Corto del Dispositivo         | ATV650                                                                                                                       |
| Variante                             | Con interruptor de desconexión                                                                                               |
| Destino del producto                 | Motores asíncronos<br>Motores síncronos                                                                                      |
| Filtro EMC                           | Integrado con 150 m motor cable max conforme a IEC 61800-3 categoría C3                                                      |
| Grado de protección IP               | IP54 conforme a IEC 60529<br>IP54 conforme a IEC 61800-5-1                                                                   |
| [Us] Tensión de alimentación         | 380...440 V                                                                                                                  |
| Tipo de refrigeración                | Convenc forzada                                                                                                              |
| Frecuencia de alimentación           | 50...60 Hz - 5...5 %                                                                                                         |
| [Us] Tensión de alimentación         | 380...440 V - 15...10 %                                                                                                      |
| Potencia del motor en kW             | 160 kW (carga normal)<br>132 kW (carga pesada)                                                                               |
| Corriente de línea                   | 251 A a 400 V (carga pesada)<br>210 A a 380 V (carga normal)<br>291 A a 380 V (carga pesada)<br>244 A a 400 V (carga normal) |
| Corriente de cortocircuito de la red | 50 kA                                                                                                                        |
| Potencia aparente                    | 191 KVA a 440 V (carga normal)<br>160 kVA a 440 V (carga pesada)                                                             |
| Corriente de salida en continuo      | 302 A a 2,5 kHz para carga normal<br>250 A a 2,5 kHz para carga pesada                                                       |
| Perfil de control de motor asíncrono | Modo optimo para el par<br>Par variable estandar<br>Par variable estandar                                                    |
| Perfil de control de motor síncrono  | Reluctancia del motor sincronico<br>Motor de imanes permanentes                                                              |
| Rango de frecuencias de salida       | 0,1...500 Hz                                                                                                                 |
| Frecuencia de conmutación nominal    | 2,5 kHz                                                                                                                      |
| Frecuencia de conmutación            | 2...8 kHz ajustable<br>2,5...8 kHz con factor de desclasificación de la capacidad                                            |
| Función de seguridad                 | STO (remoção de torque seguro) SIL 3                                                                                         |
| Lógica de entrada digital            | 16 velocidades preestablecidas                                                                                               |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocolo del puerto de comunicación | Modbus TCP<br>Serie Modbus<br>Serie Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tarjeta opcional                     | Espacio A: módulo de conmutación, Profinet<br>Espacio A: módulo de conmutación, DeviceNet<br>Espacio A: módulo de conmutación, Modbus TCP/<br>EtherNet/IP<br>Espacio A: módulo de conmutación,<br>encadenamiento CANopen RJ45<br>Espacio A: módulo de conmutación, CANopen SUB-<br>D 9<br>Espacio A: módulo de conmutación, CANopen<br>terminales de tornillo<br>Espacio A/espacio B: carta de extensión de E/S<br>analógicas y digitales<br>Espacio A/espacio B: carta de extensión de salida a<br>relé<br>Espacio A: módulo de conmutación, Ethernet IP/<br>Modbus TCP/MD-Link<br>Módulo de conmutación, BACnet MS / TP<br>Módulo de conmutación, Ethernet Powerlink<br>Espacio A: módulo de conmutación, Profibus DP V1 |

## Complementario

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de montaje                      | De suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Máxima corriente transitoria         | 332 A durante 60 s (carga normal)<br>375 A durante 60 s (carga pesada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Número de Fases de La Red            | 3 fases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Número de salida digital             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Salida discreta                      | Salidas relé R1A, R1B, R1C 250 V AC 3000 mA<br>Salidas relé R1A, R1B, R1C 30 V CC 3000 mA<br>Salidas relé R2A, R2C 250 V AC 5000 mA<br>Salidas relé R2A, R2C 30 V CC 5000 mA<br>Salidas relé R3A, R3C 250 V AC 5000 mA<br>Salidas relé R3A, R3C 30 V CC 5000 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tensión de salida                    | $\leq$ de la potencia de la tensión de alimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Corriente temporal permisible        | 1,5 x $I_n$ durante 60 s (carga pesada)<br>1.1 x $I_n$ durante 60 s (carga normal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Compensación desliz. motor           | No disponible en motores de imanes permanentes<br>Automático sea cual sea la carga<br>Ajustable<br>Ajustable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rampas de aceleración y deceleración | Lineal ajustable por separado de 0,01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Interface física                     | Ethernet<br>RS 485 de dos hilos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Frenado hasta parada                 | Mediante inyección de CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tipo de protección                   | Safe torque off: motor<br>Interrup fase motor: motor<br>Protección térmica: variador de velocidad<br>Safe torque off: variador de velocidad<br>Sobre calentando: variador de velocidad<br>Sobreintensidad entre fases de salida y tierra: variador de velocidad<br>Tensión de salida de sobrecarga: variador de velocidad<br>Protección contra cortocirc.: variador de velocidad<br>Interrup fase motor: variador de velocidad<br>Sobretensiones en bus CC: variador de velocidad<br>Sobretensión en la línea de alimentación: variador de velocidad<br>Subtensión de la línea de alimentación: variador de velocidad<br>Pérdida de fase na alimentação da linha: variador de velocidad<br>Exceso de velocidad: variador de velocidad<br>Interrupc en circuito control: variador de velocidad<br>Protección térmica: motor |
| Velocidad de transmisión             | 10, 100 Mbits<br>4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Resolución de frecuencia             | Entrada analógica: 0.012/50 Hz<br>Unidad visualización: 0.1 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Trama de transmisión                 | RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexión eléctrica          | De lado: barra M12 - 2 cables 3 x 70 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga normal)<br>De lado: barra M12 - 1 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga normal)<br>De lado: barra M12 - 2 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga normal)<br>Motor: barra M12 - 2 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga normal)<br>De lado: barra M12 - 2 cables 3 x 70 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga pesada)<br>De lado: barra M12 - 1 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga pesada)<br>De lado: barra M12 - 2 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga pesada)<br>Motor: barra M12 - 2 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> máximo por fase (carga pesada)<br>De lado: barra M12 - 1 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga normal)<br>Motor: barra M12 - 1 cables 3 x 150 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga normal)<br>Motor: barra M12 - 2 cables 3 x 70 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga normal)<br>De lado: barra M12 - 1 cables 3 x 185 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga pesada)<br>Motor: barra M12 - 1 cables 3 x 120 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga pesada)<br>Motor: barra M12 - 2 cables 3 x 50 mm <sup>2</sup> mínimo por fase (carga pesada)<br>Control: terminales de tornillo extraíbles 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> |
| Tipo de conector            | RJ45 (en el terminal gráfico remoto) para serie Modbus<br>RJ45 (en el terminal gráfico remoto) para Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Formato de los datos        | 8 bits, configurables, con o sin paridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo de polarización        | Sin impedancia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bloqueo estándar            | Autonegociación, dúplex total, dúplex medio Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Número de direcciones       | 1...247 para serie Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Método de acceso            | Esclavo Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Suministro                  | Alimentación interna para potenciómetro de referencia (1-10 kOhmios): 10.5 V CC +/- 5 %, <10 mA, tipo de protección: protección de sobrecarga y cortocircuito<br>Alimentación interna para entradas digitales y STO: 24 V CC (21...27 V), <200 mA, tipo de protección: protección de sobrecarga y cortocircuito<br>Alimentación externa para entradas digitales: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, tipo de protección: protección de sobrecarga y cortocircuito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Señalización local          | Estado de comunicación integrado: 3 LED (color dual)<br>Communication module status: 4 LEDs (color dual)<br>Presencia de tensión: 1 LED (Rojo)<br>Diagnóstico local: 3 LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ancho                       | 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Altura                      | 2350 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Profundidad                 | 669 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Peso del producto           | 330 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Número de entrada analógica | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo de entrada analógica   | AI1, AI2, AI3 tensión configurable por software: 0...10 V CC, impedancia: 31.5 kOhm, resolución 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 corriente configurable por software: 0...20 mA, impedancia: 250 Ohm, resolución 12 bits<br>AI2 entrada analógica de tensión: - 10...10 V CC, impedancia: 31.5 kOhm, resolución 12 bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Número de entrada digital   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Entrada discreta            | DI7, DI8 programables como entrada de pulsos: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase marcador               | DI5, DI6: entr. discreta PLC niv 1 conforme a IEC 65A-68<br>STOA, STOB: entr. discreta PLC niv 1 conforme a IEC 61131-2<br>DI1...DI6: entr. discreta PLC niv 1 conforme a IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Entrada lógica              | Lógica positiva (source) (DI1...DI8), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 1)<br>Lógica negativa (sink) (DI1...DI8), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Número de salida analógica  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo de salida analógica    | Tensión configurable por software AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedancia 470 Ohm, resolución 10 bits<br>Corriente configurable por software AQ1, AQ2: 0...20 mA, resolución 10 bits<br>Corriente configurable por software DQ-, DQ+: 30 V CC<br>Corriente configurable por software DQ-, DQ+: 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Duración de muestreo        | 5 Ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - entr. discreta<br>5 Ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - entrada analógica<br>10 Ms +/- 1 ms (AO1) - saída analógica<br>2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - entr. discreta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Precisión                   | +/- 1 % AO1, AO2 para variación temperatura 60 °C saída analógica<br>+/- 2 % AI1, AI2, AI3 para variación temperatura 60 °C entrada analógica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Error lineal                | AO1, AO2: +/-0.2 % para saída analógica<br>AI1, AI2, AI3: +/-0,15% del valor máximo para entrada analógica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Numero de salidas relé      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de salida de relé                               | Lógica relé configurable R2: relé de secuencia No durabilidad eléctrica 100000 Ciclos<br>Lógica relé configurable R3: relé de secuencia No durabilidad eléctrica 100000 Ciclos<br>Lógica relé configurable R1: fallo relé NA/NC durabilidad eléctrica 100000 Ciclos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tiempo de actualización                              | Salida de relé (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Corriente mínima de conmutación                      | Salida de relé R1, R2, R3: 5 mA a 24 V CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corriente de conmutación máxima                      | Salida de relé R1, R2, R3 sobre resistivo carga, cos phi = 1: 3 A a 30 V CC<br>Salida de relé R1, R2, R3 sobre inductivo carga, cos phi = 0,4 y Izq/Der = 7 ms: 2 A a 250 V AC<br>Salida de relé R1, R2, R3 sobre inductivo carga, cos phi = 0,4 y Izq/Der = 7 ms: 2 A a 30 V CC<br>Salida de relé R1, R2, R3 sobre resistivo carga, cos phi = 1: 3 A a 250 V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aislamiento                                          | Aislamiento galvánico entre terminales de alimentación y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Frecuencia máxima de salida                          | 500 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Corriente máxima de entrada                          | 291,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Selección de la aplicación del variador de velocidad | Procesos en sector de la alimentación otras aplicaciones<br>Minería, minerales y metales ventilador<br>Minería, minerales y metales bomba<br>Petroleo y gas ventilador<br>Agua y tratamiento de agua otras aplicaciones<br>Edificios - HVAC compresor de tornillo<br>Procesos en sector de la alimentación bomba<br>Procesos en sector de la alimentación ventilador<br>Procesos en sector de la alimentación atomización<br>Petroleo y gas bomba sumergible<br>Petroleo y gas bomba de inyección de agua<br>Petroleo y gas bomba de inyección<br>Petroleo y gas compresor para refinería<br>Agua y tratamiento de agua bomba centrífuga<br>Agua y tratamiento de agua bomba de desplazamiento<br>Agua y tratamiento de agua bomba sumergible<br>Agua y tratamiento de agua bomba de tornillo<br>Agua y tratamiento de agua compresor volumétrico<br>Agua y tratamiento de agua compresor de tornillo<br>Agua y tratamiento de agua compresor centrífugo<br>Agua y tratamiento de agua ventilador<br>Agua y tratamiento de agua grúa<br>Agua y tratamiento de agua mezclador<br>Edificios - HVAC compresor centrífugo |
| Rango de potencia del motor AC-3                     | 110...220 kW a 480...500 V 3 fases<br>110...220 kW a 380...440 V 3 fases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Cantidad por juego                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Montaje de Armario                                   | De suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Entorno

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistencia de aislamiento      | > 1 MOhm 500 V CC para 1 minuto a tierra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Intensidad de ruido             | 69 dB conforme a 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Potencia disipada en W          | 2520 W, frecuencia de conmutación 2,5 kHz (carga pesada)<br>3120 W, frecuencia de conmutación 2,5 kHz (carga normal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Volumen de aire frío            | 720 m3/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Posición de funcionamiento      | Vertical +/- 10 grados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| THDI máximo                     | <48 % carga completa conforme a IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Compatibilidad electromagnética | Prueba de inmunidad de la radiofrecuencia radiada del campo electromagnético nivel_3 conforme a IEC 61000-4-3<br>Prueba de inmunidad oscilatoria/ráfagas eléctrica nivel_4 conforme a IEC 61000-4-4<br>Prueba de inmunidad de pico de tensión 1,2/50 µs - 8/20 µs nivel_3 conforme a IEC 61000-4-5<br>Prueba de inmunidad de radio frecuencia conducida nivel_3 conforme a IEC 61000-4-6<br>Prueba de inmunidad de descarga electrostática nivel_3 conforme a IEC 61000-4-2 |
| Grado de contaminación          | 2 conforme a IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Resistencia a las vibraciones   | 1 gn (f= 13...200 Hz) conforme a IEC 60068-2-6<br>1,5 mm pico a pico (f= 2...13 Hz) conforme a IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resistencia a los golpes        | 15 gn para 11 ms conforme a IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Humedad relativa                | 5...95 % sin condensación conforme a IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                        |                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente de funcionamiento | 40...50 °C (con factor de desclasificación de la capacidad)<br>-15...40 °C (sin reducción de la potencia nominal)  |
| Temperatura ambiente de almacenamiento | -40...70 °C                                                                                                        |
| Altitud máxima de funcionamiento       | 1000...4800 m con desclasificación de corriente del 1% por 100 m<br><= 1000 m sin reducción de la potencia nominal |
| Certificaciones de Producto            | ATEX[RETURN]EAC[RETURN]C-Tick                                                                                      |
| Marcado                                | CE                                                                                                                 |
| Estándares                             | IEC 60204-1<br>IEC 61800-2<br>IEC 61800-3<br>IEC 61800-5-1                                                         |
| Categoría de sobretensión              | III                                                                                                                |
| Bucle de regulación                    | Regulador PID ajustable                                                                                            |
| Intensidad de ruido                    | 69 dB                                                                                                              |
| Grado de contaminación                 | 3                                                                                                                  |

### Unidades de embalaje

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Tipo de unidad de paquete 1        | PCE      |
| Número de unidades en el paquete 1 | 1        |
| Paquete 1 Altura                   | 229 cm   |
| Paquete 1 Ancho                    | 111 cm   |
| Paquete 1 Longitud                 | 120 cm   |
| Paquete 1 Peso                     | 370,0 kg |

### Sostenibilidad de la oferta

|                             |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado de oferta sostenible | Producto verde premium                                                                                                                                                      |
| Reglamento REACH            |  <a href="#">Declaración De REACH</a>                                                    |
| Directiva RoHS UE           | Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE)                                                                                                 |
| Mercury free                | Si                                                                                                                                                                          |
| RoHS exemption information  |  <a href="#">Si</a>                                                                      |
| Normativa de RoHS China     |  <a href="#">Declaración RoHS China</a>                                                  |
| Comunicación ambiental      |  <a href="#">Perfil Ambiental Del Producto</a>                                           |
| Perfil de circularidad      |  <a href="#">Información De Fin De Vida Útil</a>                                         |
| RAEE                        | En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura. |

### Garantía contractual

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Periodo de garantía | 18 Meses |
|---------------------|----------|