

# Folha de dados do produto

Especificações



## Inversor de frequência ATV930 - 2.2 kW - 380-480 VAC trifásico

ATV930U22N4

### Principal

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linha de produto                    | Altivar Process ATV900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aplicação do dispositivo            | Aplicação industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tipo de produto ou componente       | Propulsor de velocidade variável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Destino do produto                  | Motores síncronos<br>Motores assíncronos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aplicação específica do produto     | Process for industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Variante                            | Versão padrão<br>Com picador de travagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Número de rede de fases             | Trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modo de montagem                    | Wall Mount                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Protocolo da porta de comunicação   | Modbus TCP<br>Ethernet/IP<br>Modbus de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tensão nominal de fornecimento [Us] | 380 ... 480 V - 15...10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Corrente de saída nominal           | 5,6 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Alimentação do motor kW             | 2,2 kW of direito normal<br>1,5 kW of trabalho pesado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Alimentação do motor cv             | 3,0 hp of direito normal<br>2,0 hp of trabalho pesado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Corrente de saída contínua          | 5,6 A a 4 kHz of direito normal<br>4 A a 4 kHz of trabalho pesado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Filtro EMC                          | Integrado<br>With EMC plate option                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Grau de protecção IP                | IP21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grau de proteção                    | UL tipo 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Option module                       | Slot A: módulo de comunicação of Profibus DP V1<br>Slot A: módulo de comunicação of Profinet<br>Slot A: módulo de comunicação of DeviceNet<br>Slot A: módulo de comunicação of EtherCAT<br>Slot A: módulo de comunicação of "daisy chain" CANopen RJ45<br>Slot A: módulo de comunicação of CANopen SUB-D 9<br>Slot A: módulo de comunicação of CANopen terminais de parafuso<br>Ranhura A/ ranhura B/ ranhura C: módulo de extensão analógico e digital I / O<br>Ranhura A/ ranhura B/ ranhura C: módulo de extensão de relé de saída<br>Ranhura B: 5/12 V módulo de interface de codificador digital<br>Ranhura B: módulo de interface de codificador analógico<br>Ranhura B: módulo de interface do codificador resolver<br>módulo de comunicação of Ethernet Powerlink |

Complementar

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de entrada digital                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tipo de entrada digital                         | DI1...DI8 programável, 24 V CC (<= 30 V), Impedância: 3.5 kOhm<br>DI7, DI8 programáveis como entrada de pulso: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)<br>STOA, STOB torque de segurança desligado, 24 V CC (<= 30 V), Impedância: > 2.2 kOhm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lógica de entrada digital                       | 16 velocidades pré-selecionadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Número de saída digital                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo de saída digital                           | Saída lógica DQ+ 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA<br>Programável como saída por impulso DQ+ 0...30 kHz <= 30 V CC 20 mA<br>Saída lógica DQ- 0...1 kHz <= 30 V CC 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Número de entrada analógica                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo da entrada analógica                       | EA1, EA2, EA3 tensão configurável através de software: 0..10 V CC, Impedância: 30 kOhm, Resolução 12 bits<br>EA1, EA2, EA3 corrente configurável através de software: 0...20 mA/4...20 mA, Impedância: 250 Ohm, Resolução 12 bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Número de saída analógica                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo da saída analógica                         | Tensão configurável através de software AQ1, AQ2: 0..10 V CC impedância 470 Ohm, Resolução 10 bits<br>Corrente configurável através de software AQ1, AQ2: 0..20 mA impedância 500 Ohm, Resolução 10 bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Número de saída de relé                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo de saída de relé                           | Lógica do relé configurável R1: relé de falha NA/NF durabilidade elétrica 100000 ciclos<br>Lógica do relé configurável R2: relé de sequência NA durabilidade elétrica 1000000 ciclos<br>Lógica do relé configurável R3: relé de sequência NA durabilidade elétrica 1000000 ciclos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Corrente de comutação máxima                    | Saída de relé R1 Ligar resistivo carga, cos phi = 1: 3 A a 250 V CA<br>Saída de relé R1 Ligar resistivo carga, cos phi = 1: 3 A a 30 V CC<br>Saída de relé R1 Ligar indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms: 2 A a 250 V CA<br>Saída de relé R1 Ligar indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms: 2 A a 30 V CC<br>Saída de relé R2, R3 Ligar resistivo carga, cos phi = 1: 5 A a 250 V CA<br>Saída de relé R2, R3 Ligar resistivo carga, cos phi = 1: 5 A a 30 V CC<br>Saída de relé R2, R3 Ligar indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms: 2 A a 250 V CA<br>Saída de relé R2, R3 Ligar indutivo carga, cos phi = 0,4 e L/R = 7 ms: 2 A a 30 V CC |
| Corrente de comutação mínima                    | Saída de relé R1, R2, R3: 5 mA a 24 V CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Meio físico                                     | Ethernet<br>2 fios RS 485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tipo de conector                                | 2 RJ45<br>1 RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Método de acesso                                | Escravo Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Taxa de transmissão                             | 10, 100 Mbits<br>4.8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estrutura de transmissão                        | RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Número de endereços                             | 1...247                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Formato de dados                                | 8 bits, configurável ímpar, par ou sem paridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo de polarização                             | Sem impedância                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 quadrant operation possible                   | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Perfil de controle de motor assíncrono          | Configuração de fábrica<br>Controle vetorial de fluxo sem realimentação<br>Rácio de frequência / tensão, compensação IR automática (U / f + Uo automática)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Perfil de controle de motor síncrono            | Motor de imã permanente<br>Motor de relutância síncrona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximum output frequency                        | 599 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rampas de aceleração e desaceleração            | Linear ajustável separadamente de 0.01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Compensação da diferença de velocidade do motor | Pode ser suprimido<br>Não disponível em direito motor de imã permanente<br>Ajustável<br>Automático seja qual for a carga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Frequência de comutação</b>                              | 2..0,16 kHz ajustável<br>4..0,16 kHz com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Frequência de comutação nominal</b>                      | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Frenagem até à paralisação</b>                           | Por injeção CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Brake chopper integrated</b>                             | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Corrente da linha</b>                                    | 4,3 A a 380 V (direito normal)<br>3,1 A a 380 V (trabalho pesado)<br>3,8 A a 48 V (direito normal)<br>2,9 A a 48 V (trabalho pesado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Corrente Máxima de Entrada</b>                           | 4,3 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Maximum output voltage</b>                               | 480,0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Potência aparente</b>                                    | 3,2 kVA a 48 V (direito normal)<br>2,4 kVA a 48 V (trabalho pesado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Corrente momentânea máxima</b>                           | 6,7 A durante 60 s (direito normal)<br>6 A durante 60 s (trabalho pesado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Frequência da rede</b>                                   | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Relative symmetric network frequency tolerance</b>       | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Linha potencial Isc</b>                                  | 50 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Base load current at high overload</b>                   | 4,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Base load current at low overload</b>                    | 5,6 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dissipação de alimentação em W</b>                       | Convecção natural: 30 W a 380 V 4 kHz<br>Convecção forçada: 60 W a 380 V 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>With safety function Safely Limited Speed (SLS)</b>      | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>With safety function Safe brake management (SBC/SBT)</b> | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>With safety function Safe Operating Stop (SOS)</b>       | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe Position (SP)</b>              | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe programmable logic</b>         | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe Speed Monitor (SSM)</b>        | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe Stop 1 (SS1)</b>               | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>With sft fct Safe Stop 2 (SS2)</b>                       | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe torque off (STO)</b>           | Verdadeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>With safety function Safely Limited Position (SLP)</b>   | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>With safety function Safe Direction (SDI)</b>            | Falso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipo de proteção</b>                                     | Proteção térmica: motor<br>Safe torque off: motor<br>Interrupção da fase do motor: motor<br>Proteção térmica: unidade<br>Safe torque off: unidade<br>Superaquecimento: unidade<br>Sobrecorrente entre fases de saída e terra: unidade<br>Sobrecarga na tensão de saída: unidade<br>Proteção contra curtos-circuitos: unidade<br>Interrupção da fase do motor: unidade<br>Sobretensões no barramento CC: unidade<br>Sobretensão de linha de alimentação: unidade<br>Subtensão de alimentação de linha: unidade |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Perda de fase na alimentação da linha: unidade<br>Sobrevelocidade: unidade<br>Abertura no circuito de controle: unidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Quantidade por conjunto    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Largura                    | 144 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Altura                     | 350 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Profundidade               | 206 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Peso líquido               | 4,5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conexão elétrica           | Ao controle: terminal de parafuso 0,5...1,5 mm² AWG 20...AWG 16<br>Lado da linha: terminal de parafuso 2,5 ... 6 mm² AWG 14 ... 11 AWG<br>Motor: terminal de parafuso 2,5 ... 6 mm² AWG 14 ... 11 AWG<br>Autocarro CC: terminal de parafuso 2,5 ... 6 mm² AWG 14 ... 11 AWG                                                                                                                                                                                               |
| Taxa de transmissão        | 10/100 Mbit/s para Ethernet IP / Modbus TCP<br>4,8, 9,6, 19,2, 38,4 kbit / s para Modbus de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Modo de troca              | Meio duplex, duplex total, autonegociação Ethernet IP / Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Formato de dados           | 8 bits, configurável ímpar, par ou sem paridade of Modbus de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipo de polarização        | Sem impedância of Modbus de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Número de endereços        | 1...247 para Modbus de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Alimentação                | Alimentação externa para as entradas digitais: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, Tipo de Proteção: proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos<br>Alimentação interna para potenciômetro de referência (1 a 10 kOhms): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, Tipo de Proteção: proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos<br>Alimentação interna para as entradas digitais e STO: 24 V CC (21...27 V), <200 mA, Tipo de Proteção: proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos |
| Sinalização local          | Locais de diagnóstico: 3 LED (cor mono/dual)<br>Status de comunicação incorporado: 5 LED (Duas cores)<br>Estado do módulo de comunicação: 2 LED (Duas cores)<br>Presença de tensão: 1 LED (Vermelho)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Compatibilidade de entrada | DI1...DI8: entrada discreta PLC de nível 1 para EN/IEC 61131-2<br>DI7, DI8: entrada do pulso PLC de nível 1 para 65A IEC-68<br>STOA, STOB: entrada discreta PLC de nível 1 para EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lógica de entrada digital  | Lógica positiva (fonte) (DI1...DI8), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 1)<br>Lógica negativa (coletor) (DI1...DI8), > 16 V (estado 0), < 10 V (estado 1)<br>Lógica positiva (fonte) (DI7, DI8), <0,6 V (estado 0), > 2,5 V (estado 1)<br>Lógica positiva (fonte) (STOA, STOB), < 5 V (estado 0), > 11 V (estado 1)                                                                                                                                                         |
| Duração de amostra         | 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI8) - entrada discreta<br>5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - entrada do pulso<br>1 ms +/- 1 ms (EA1, EA2, EA3) - entrada analógica<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - saída analógica                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Precisão                   | +/- 0.6 % EA1, EA2, EA3 para uma variação de temperatura de 60 °C entrada analógica<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 para uma variação de temperatura de 60 °C saída analógica                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Erro de linearidade        | EA1, EA2, EA3: +/- 0,15% do valor máximo of entrada analógica<br>AQ1, AQ2: +/- 0.2 % of saída analógica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tempo de atualização       | Saída de relé (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Isolamento                 | Entre os terminais de alimentação e de controle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Meio ambiente              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Altitude de funcionamento  | <= 1000 m Sem redução de valor<br>1000 ... 4800 m com degradação de corrente de 1% por 100 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Posição de operação        | Vertical +/- 10 graus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Certificações do produto   | CSA<br>UL<br>TÜV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gravação                   | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Normas                     | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>IEC 61000-3-12<br>IEC 60721-3<br>IEC 61508<br>IEC 13849-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maximum THDI               | <48 % carga total para IEC 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de montagem                                                 | Embutido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Compatibilidade eletromagnética                                  | Teste de imunidade contra descarga eletrostática Nível 3 conforme IEC 61000-4-2<br>Teste de imunidade ao campo eletromagnético de radiofrequência com radiação Nível 3 conforme IEC 61000-4-3<br>Teste de imunidade contra transientes / rajadas elétricas Nível 4 conforme IEC 61000-4-4<br>1,2/50 µs - 8/20 µs teste de imunidade contra sobretensão Nível 3 conforme IEC 61000-4-5<br>Teste de imunidade de radiofrequência conduzida Nível 3 conforme IEC 61000-4-6 |
| Environmental class (during operation)                           | Classe 3C3 de acordo com IEC 60721-3-3<br>Classe 3S3 de acordo com IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximum acceleration under shock impact (during operation)       | 150 m/s² at 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximum acceleration under vibrational stress (during operation) | 10 m/s² at 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximum deflection under vibratory load (during operation)       | 1.5 mm at 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Permitted relative humidity (during operation)                   | Classe 3K5 de acordo com a norma EN 60721-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Volume de ar de refrigeração                                     | 38 m3/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Categoria de sobretensão                                         | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Retorno de regulamento                                           | Regulador PID ajustável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Resistência de isolamento                                        | > 1 MOhm 500 V CC em 1 minuto à terra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nível de ruído                                                   | 54,5 dB conforme 86/188/CEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Resistência à vibração                                           | 1,5 mm pico-a-pico (f= 2...13 Hz) conforme IEC 60068-2-6<br>1 gn (f= 13...200 Hz) conforme IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resistência ao choque                                            | 15 gn para 11 ms conforme IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Característica do ambiente da aplicação                          | Resistência à poluição química classe 3C3 conforme EN/IEC 60721-3-3<br>Resistência à poluição da poeira classe 3S3 conforme EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Umidade relativa                                                 | 5...95 % Sem condensação conforme IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temperatura ambiente do ar para funcionamento                    | -15...50 °C (Sem redução de valor)<br>50...60 °C (com)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nível de ruído                                                   | 54,5 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Grau de poluição                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ambient air transport temperature                                | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Temperatura ambiente para armazenamento                          | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Unidades de embalagem

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Unidade de pacote tipo 1       | PCE      |
| Número de unidades no pacote 1 | 1        |
| Peso do pacote 1               | 6,02 kg  |
| Pacote 1 Altura                | 31 cm    |
| Pacote 1 largura               | 19 cm    |
| Pacote 1 Comprimento           | 41 cm    |
| Unidade de pacote tipo 2       | P06      |
| Número de unidades no pacote 2 | 6        |
| Peso do pacote 2               | 49,12 kg |
| Pacote 2 Altura                | 73,5 cm  |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Largura do pacote 2     | 60 cm |
| Comprimento do pacote 2 | 80 cm |

### Oferta sustentável

|                                |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Situação da oferta sustentável | Produto Green Premium                                                                                                                                           |
| Regulamento REACH              | <a href="#">Declaração REACH</a>                                                                                                                                |
| Diretiva RoHS da UE            | Conformidade proativa (Produto fora do âmbito RoHS da UE)<br><a href="#">Declaração RoHS da EU</a>                                                              |
| Sem mercúrio                   | Sim                                                                                                                                                             |
| Informações das isenções RoHS  | <a href="#">Sim</a>                                                                                                                                             |
| Regulamento RoHS China         | <a href="#">Declaração RoHS China</a>                                                                                                                           |
| WEEE                           | No mercado da União Europeia, o produto tem de ser eliminado de acordo com um sistema de recolha de resíduos específico e nunca terminar num contentor de lixo. |
| Atualizável                    | <a href="#">Componentes atualizados disponíveis</a>                            |

### Garantia contratual

|          |          |
|----------|----------|
| Garantia | 18 meses |
|----------|----------|