



Hauptauswahl

Vertriebsstatus	Verfügbar
Produktbereich	MX eco
Produkt oder Komponententyp	Frequenzumrichter
Kurzbezeichnung des Geräts	MX eco 4V45
Anwendung	Asynchronmotoren Synchronmotoren
Produktspezifische Anwendung	Pumpen und Ventilatoren
Zusammenstellung	Einbaugerät mit forcierter Kühlung
Motorleistung (kW)	45 kW 3 Phasen für 380...480 V
Motorleistung (HP)	60 hp 3 Phasen für 460 V
Nennspannung	380...480 V (-15...10 %)
Grenzwerte der Versorgungsspannung	323...528 V
Netzfrequenz	50...60 Hz (+/- 5 %)
Netzfrequenz Grenzwerte	47.5...63 Hz
Anzahl der Netzphasen	3 Phasen
Netzstrom	85 A für 480 V, 3 Phasen, 60 hp (ohne Drossel) 104 A für 400 V, 3 Phasen, 45 kW (ohne Drossel)
EMV-Filter	Integriert

Zusätzliche Auswahl

Scheinleistung	75 kVA für 460 V 3 Phasen / 60 hp 65 kVA für 400 V 3 Phasen / 45 kW
Netzschlussstrom	22 kA 3 Phasen ohne Drossel 100 kA 3 Phasen mit Netzdrossel 35 kA 3 Phasen mit DCL-Drossel
Ausgangs Bemessungsstrom	94 A bei 4 kHz, 460 V 3 Phasen 94 A bei 4 kHz, 400 V 3 Phasen
Maximaler Spitzenstrom	113 A für 60 s 3 Phasen
Ausgangsfrequenz	0...300 Hz
Bemessungs Taktfrequenz	4 kHz
Taktfrequenz	4...16 kHz mit Deklassierungsfaktor 2...16 kHz einstellbar
Drehzahlgenauigkeit	VC ohne Feedback: 0,3 x Schlupffrequenz U/F Mode: Schlupffrequenz ohne Drehzahlrückführung
Drehmomentgenauigkeit	+/- 15 % bei Stellbetrieb, ohne Drehzahlrückführung
Kurzzeitiges Überlastmoment	135 % des Motor Bemessungsmoment für 2 s 120 % des Motor Bemessungsmoment für 60 s
Bremsmoment	<= 125 % mit Bremswiderstand 30 % ohne Bremswiderstand
Typ Motorsteuerung Asynchronmotor	Vektororientierte Regelung (SVC) SVC und U/f Energiesparmodus Spannung/Frequenz Modus (U/f)
Steuerungsprofil für Synchronmotoren	Vektororientierte Regelung ohne Geber, Standard
Regelkreis	Einstellbarer PI-Regler
Schlupfkompensation Motor	Einstellbar Automatisch, unabhängig von der Last Deaktivierbar Nur bei vektororientierter Regelung verfügbar

Lokale Signalisierung	2 LEDs - rot - Status des aktiven Felbusses 4-stellige LED-Anzeige - rot - aktueller Betriebszustand 1 LED - rot - Eingeschaltet / Kondensatorladung
Ausgangsspannung	0...100 % der Versorgungsspannung
Ausgangstyp	Dynamische Spannungsstabilisierung
Isolation	Elektrische Isolation zwischen Steuer- und Leistungsklemmen gemäß EN 50178 PELV
Kabeltyp	IEC Kabel ohne Montagesatz: 1 Kabel - 45 °C, Kupfer 70 °C / PVC IEC Kabel ohne Montagesatz: 1 Kabel - 45 °C, Kupfer 90 °C / XLPE/EPR
Elektrische Verbindung	Klemmen mit Schraubklemmung 120 mm ² für Leistungsanschlüsse (L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA+, PB) Klemmen mit Schraubklemmung 1,5 mm ² für Steueranschlüsse (AI1-/AI1+, AI2, AO1, LI1...LI6, PWR) Klemmen mit Schraubklemmung 2.5 mm ² für Steueranschlüsse (R1A, R1B, R1C, R2A, R2B)
Max. Anzugsdrehmoment	19 N.m (L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA+, PB) für Leistungsanschlüsse 0.6 N.m (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR) für Steueranschlüsse
Versorgung	Interne Versorgung: 24 V (21...27 V) DC, <= 100 A mit Überlast- und Kurzschlusschutz Interne Versorgung für Sollwertpotentiometer (1 bis 10 kOhm): 10 V (10...11 V) DC, <= 10 A mit Überlast- und Kurzschlusschutz Externe Versorgung: 24 V (19...30 V) DC, 30 W
Anzahl der Analogeingänge	2
Typ des Analogeingangs	Bipolare Differenzspannung: (AI1-/AI1+)-10...+10 V oder 0...10 V DC - 24 V max. - Auflösung: 11 Bit + Vorzeichen Einstellbar auf Strompegel: (AI2) 0...20 mA/4...20 mA - 250 Ohm - Auflösung: 11 Bit Einstellbar auf Spannungspegel: (AI2) 0...10 V DC - 24 V max. - 30 kOhm - Auflösung: 11 Bit
Abtastdauer	2 ms +/- 0,5 ms (AO1) - Analogausgang 2 ms +/- 0,5 ms (AI1-/AI1+, AI2) - Analogeingang 2 ms +/- 0,5 ms (LI6) wenn als logischer Eingang konfiguriert 2 ms +/- 0,5 ms (LI1...LI5) - Logikeingang
Genauigkeit	+/- 1 % (AO1) bei Temperaturschwankung von 60 °C +/- 0.6 % (AI1-/AI1+, AI2) bei Temperaturschwankung von 60 °C
Linearitätsfehler	+/- 0,2 % (AO1) +/- 0,15 % des Höchstwerts (AI1-/AI1+, AI2)
Anzahl der Analogausgänge	1
Typ des Analogausgangs	Einstellbar auf Strompegel: (AO1) 0-20 mA oder 4-20 mA DC - 500 Ohm - Auflösung: 10 Bit Einstellbar auf Spannungspegel: (AO1) 0...10 V DC - 500 Ohm - Auflösung: 10 Bit
Anzahl der Logikausgänge	2
Typ Logikausgang	Konfigurierbare Relaislogik: (R2A, R2B) Schliesser (NO) - 100000 Zyklen Konfigurierbare Relaislogik: (R1A, R1B, R1C) Schließer/Öffner - 100000 Zyklen
Ansprechzeit	<= 7 ms +/- 0,5 ms (Relaisausgang)
Minimaler Schaltstrom	3 mA bei 24 V DC (Relaisausgänge)
Maximaler Schaltstrom	2 A bei 30 V DC auf induktiv Belastung - L/R = 7 ms (Relaisausgang) 2 A bei 250 V AC auf induktiv Belastung - cos phi = 0,4 - L/R = 7 ms (Relaisausgang) 5 A bei 30 V DC auf ohmsch Belastung (Relaisausgang) 5 A bei 250 V AC auf ohmsch Belastung - cos phi = 1 (Relaisausgang)
Anzahl der Logikeingänge	7
Typ Logikeingang	Sicherheitseingang (PWR) 24 V DC (<= 30 V) - 1.5 kOhm Über Schalter konfigurierbarer PTC-Fühler (LI6) 0...6 Sonden - 1.5 kOhm Über Schalter konfigurierbarer (LI6) 24 V DC (<= 30 V), mit Ebene 1 SPS - 3.5 kOhm Programmierbar (LI1...LI5) 24 V DC (<= 30 V), mit Ebene 1 SPS - 3.5 kOhm
Digitale Logikeingänge	Positive Logik (Source) (PWR), < 2 V (Stellung 0), > 17 V (Stellung 1) Negative Logik (Sink) (LI6) wenn als logischer Eingang konfiguriert, > 16 V (Stellung 0), < 10 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (LI6) wenn als logischer Eingang konfiguriert, < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1) Negative Logik (Sink) (LI1...LI5), > 16 V (Stellung 0), < 10 V (Stellung 1) Positive Logik (Source) (LI1...LI5), < 5 V (Stellung 0), > 11 V (Stellung 1)
Hoch und Auslauframpen	2 individuell einstellbare Rampen für Beschleunigung und Verzögerung Getrennt linear einstellbar von 0 bis 6000 s S-Verrundung möglich

Bremsen bis Stillstand	Durch Gleichstromspeisung
Schutzart	Power removal - Eingang für Antrieb Motorphasenausfall für Motor Thermischer Schutz für Motor Schutz gegen Netzphasenverlust für Antrieb Überspannungsschutz Versorgungsspannung für Antrieb Unterspannungserkennung Netzspannung für Antrieb Gegen Überschreiten der Geschwindigkeitsbegrenzung für Antrieb Unterbrechungserkennung im Steuerstromkreis für Antrieb Überspannungsschutz am DC-Bus für Antrieb Überstromschutz zwischen Ausgangsphasen und Erde für Antrieb Phasenausfallerkennung der Versorgungsspannung für Antrieb Kurzschlusschutz zwischen Motorphasen für Antrieb Thermischer Schutz für Antrieb Überhitzungsschutz für Antrieb
Durchschlagfestigkeit	5092 V DC zwischen Steuer- und Leistungsanschlüssen 3535 V DC zwischen Erd- und Leistungsanschlüssen
Isolationswiderstand	> 1 MOhm bei 500 V DC für 1 Minute an Masse
Frequenzauflösung	0.01/50 Hz für Analog-Eingang 0,1 Hz für Anzeigeeinheit
Kommunikations Protokoll	CANopen Modbus
Steckertyp	1 RJ45 für Modbus an der Klemme Male SUB-D 9 auf RJ45 für CANopen
Physikalische Schnittstelle	2-Draht- RS 485 für Modbus
Übertragungsrahmen	RTU für Modbus
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 bps, 19200 bps für Modbus an der Vorderseite 24...38400 Bauds für Modbus an der Klemme 34 kbauds...1 Mbaud für CANopen
Datenformat	8 Bits, 1 Stopp, geradzahlig Parity für Modbus an der Vorderseite 8 Bits, geradzahlig ungeradzahlig oder keine konfigurierbare Parity für Modbus an der Klemme
Anzahl der Adressen	1...127 Adressen für CANopen 1...247 Adressen für Modbus
Zugriffsmethode	Slave für CANopen
Optionskarte	Erweiterte E/A Erweiterungskarte Basis E/A Erweiterungskarte Kommunikationskarte für Profibus DP
Aufstellungsart	Senkrecht +/- 10 Grad
Breite	320 mm
Höhe	630 mm
Tiefe	290 mm
Produktgewicht	44 kg

Umgebung

Elektromagn. Verträglichkeit	1,2/50 µs - 8/20 µs Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 gemäß IEC 61000-4-5 Unterspannungstest gemäß IEC 61000-4-11 Leitungsgebundene HF-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 gemäß IEC 61000-4-6 Elektrische Funkentstörfestigkeitsprüfung Ebene 4 gemäß IEC 61000-4-4 Abgestrahlte Hochfrequenzsignal-Störfestigkeitsprüfung Ebene 3 gemäß IEC 61000-4-3 Elektrische Entladungsfestigkeitsprüfung Ebene 3 gemäß IEC 61000-4-2
Verschmutzungsgrad	2 gemäß EN/IEC 61800-5-1
Schutzart IP	IP41 auf oben gemäß EN/IEC 61800-5-1 und EN/IEC 60529 IP21 auf unten, seitlich und vorne gemäß EN/IEC 61800-5-1 und EN/IEC 60529 IP20 auf oben ohne Schutzabdeckung gemäß EN/IEC 61800-5-1 und EN/IEC 60529
Vibrationsfestigkeit	1 gn (f = 13...200 Hz) gemäß EN/IEC 60068-2-6 1,5 mm Spitze zu Spitze (f = 3...13 Hz) gemäß EN/IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit	15 g für 11 ms gemäß EN/IEC 60068-2-27
Geräuschpegel	64 dB gemäß 86/188/EEC
Relative Feuchtigkeit	5...95 % ohne Kondensation gemäß IEC 60068-2-3
Umgebungstemperatur bei Betrieb	50...60 °C mit Stromabminderung von 2 % pro °C -10...50 °C ohne Leistungsreduzierung
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 - 70 °C
Aufstellungshöhe	1000...3000 m mit Strom Deklassierung von 1% pro 100m <= 1000 m ohne Leistungsreduzierung

Normen	EN 50178 EN/IEC 61800-5-1 EN/IEC 60721-3-3 Klasse 3C1 und 3S2 EN/IEC 61800-3 Umgebung 1 und 2 Kategorie C1, C2, C3 EN/IEC 61800-5-2
Produktzertifizierungen	ATEX CE CSA GOST UL
