

Unidrive M400

Asynchronumrichter für die Fertigungsautomation

Produktinformation

Für Asynchronmotore
bei Anwendungen ohne
Drehzahlrückführung

Für Motore von
0,25 kW bis 110 kW
(Schwerlastbetrieb)

Spannungsbereich
100 V | 200 V | 400 V |
575 V | 690 V
(modellabhängig)



EPA 
www.epa.de

Unidrive M400

DAS PLUS AN TECHNIK

- Schnelle Inbetriebnahme und Diagnose dank Klartext-Display
- Integrierte SPS auf CODESYS-Basis
- Für Anwendungen ohne Drehzahlrückführung



Frequenzumrichter für die Fertigungsautomation

Unidrive M, die neue Umrichterfamilie für Automatisierungsaufgaben, zugeschnitten auf die Anforderungen unserer Kunden

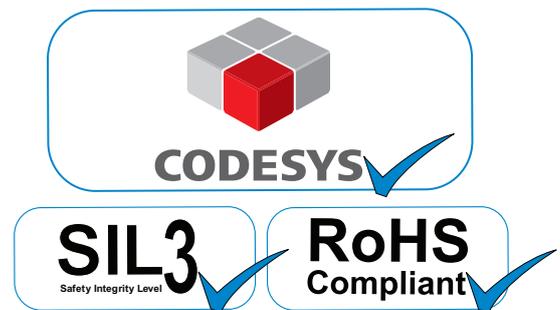
Die Produkte der Reihe **Unidrive M** wurden speziell für Automatisierungsanwendungen in der verarbeitenden Industrie entwickelt. Mit der neuesten Antriebstechnologie, für die mehr als 30 Patente eingereicht wurden, stellt die **Unidrive M** Reihe die Zukunft der Fertigungsautomatisierung dar.

Eine globale Leistung, die nur durch die Kombination der weltweiten Ressourcen in den Bereichen Technik und Entwicklung sowie der Produkttestprozesse möglich wurde.

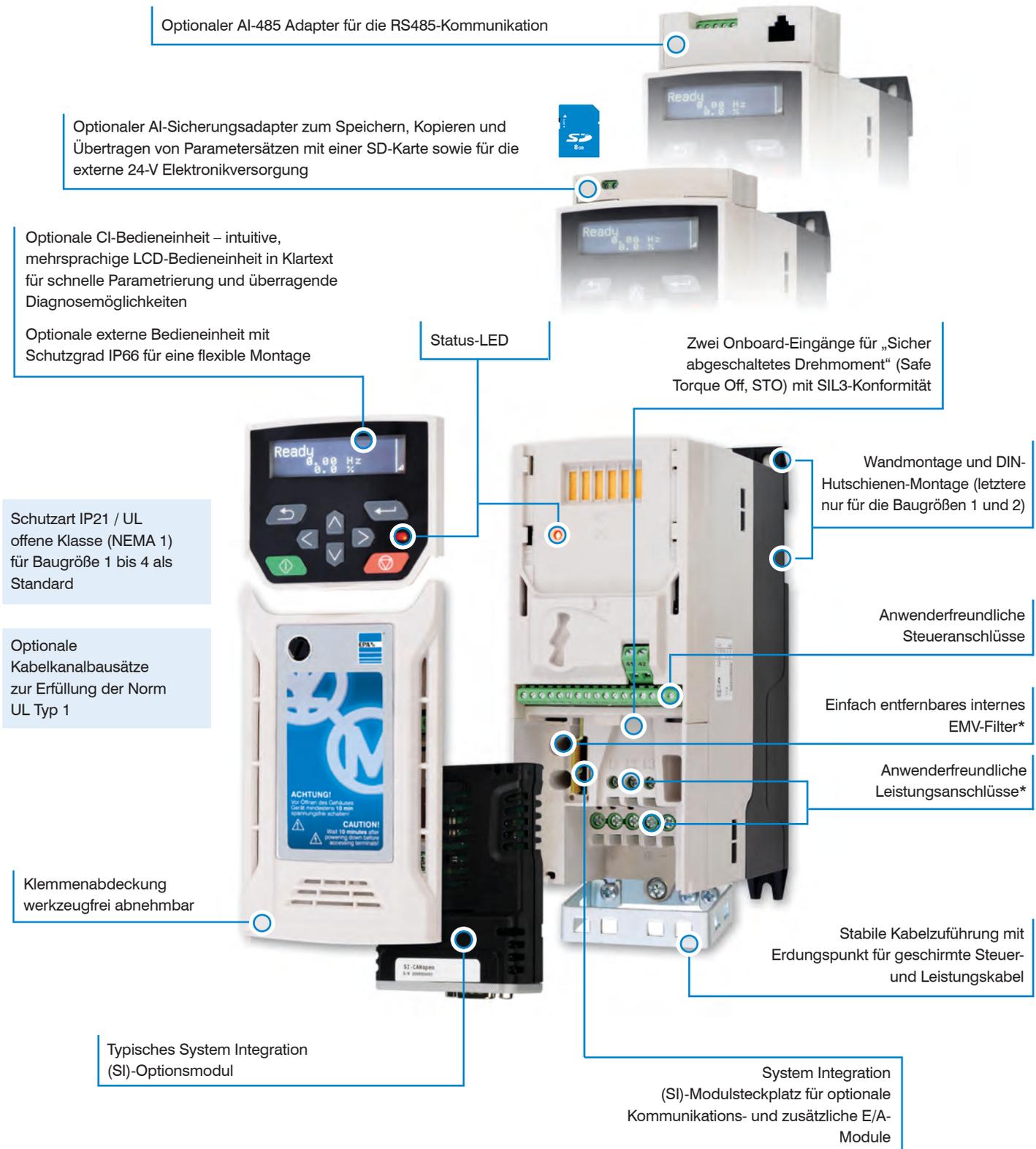
Als Ergebnis umfassender kundenorientierter Marktanalysen wurden sieben Profile der **Unidrive M** Antriebsreihe festgelegt. Jedes zugeschnitten auf die spezifischen Anforderungen, die sich in der Automatisierungstechnik der verarbeitenden Industrie bzw. Produktionsautomatisierung ergeben.

Unidrive M400

Der **Unidrive M400** bietet dazu optional eine erweiterte LCD-Bedieneinheit, Frequenzfolgesteuerungen sowie eine Onboard-SPS für Anwendungen ohne Drehzahlrückführung. Dazu bietet die Reihe ein einfaches Upgrade für vorhandene Commander SK-Anwendungen oder Applikationen mit LogicStick.



Unidrive M400 – Merkmale

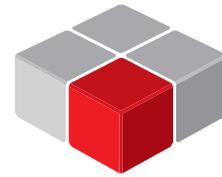


* Eigenschaften und Anordnung sind je nach Baugröße unterschiedlich

Der AC-Umrichter Unidrive M400 im Überblick:

Flexible Integration des Umrichters in die Maschine durch Kommunikation

Durch seine optionale, intuitive und mehrsprachige LCD-Klartext-Bedieneinheit minimiert der M400 Inbetriebnahmezeiten und macht eine umfassende Diagnose überhaupt erst möglich. Die Onboard-SPS in Echtzeit und die dazugehörige CODESYS-basierte Programmiersoftware (Machine Control Studio) kann für einfache Steuerungsaufgaben verwendet werden und erweitert somit die Umrichterfunktionen.



CODESYS



Maximale Produktivität durch leistungsstarke Ansteuerung von Asynchronmotoren

Die moderne gerberlose Rotor Fluss Regelung (RFC) des Unidrive M400 sorgt für eine optimale Stabilität und Motorkontrolle. Der Rechenalgorithmus des Motormodells hat eine hohe Regelgüte und Stromregler-Zykluszeiten von $166 \mu\text{s}$ sowie eine Überlastfähigkeit von 180 % im Schwerlastbetrieb.

Maximale Produktivität und Erfüllung von Maschinensicherheitsrichtlinien

Der Unidrive M400 hat zwei STO-Onboard-Eingänge zur einfachen Integration in ein Sicherheitssystem. Diese machen externe Komponenten wie z. B. Motorschütze überflüssig. Damit kann die SIL3-Norm bei gleichzeitiger Verbesserung der Produktivität einfach erfüllt werden.

Robustes Design

Der Unidrive M400 wurde unter Berücksichtigung der Vorgaben unserer Kunden entwickelt und getestet und bietet deshalb höchste Zuverlässigkeit für Fertigungsumgebungen.

Seine Merkmale umfassen:

- Einzigartiges patentiertes Kühlkonzept für eine effiziente Kühlung des Leistungsteils bei optimalem Schutz für die internen Komponenten
- Verlackte Leiterplatten
- 180 % Überlast für 3 s oder 150 % für 60 s
- Großer Netzspannungsbereich
- Schutzart IP21 Standard
- Betrieb bei höheren Temperaturen möglich mit Leistungsreduzierung
- Intelligenter, austauschbarer 3-Stufen-Gerätelüfter mit patentierter Ausfall-Erkennung

Schnelle Parameterübertragung auch ohne angeschlossene Netzspannung

Für eine schnelle Serienmaschinenproduktion kann ein optionaler AI-Sicherungsadapter oben auf dem Umrichter eingesteckt werden. Damit können Parametersätze und Machine Control Studio-Programme auf CODESYS-Basis auch bei nicht angeschlossener Netzspannung in den Antrieb kopiert werden. Dateien können auf einer handelsüblichen SD-Karte gespeichert werden.





Erhöhte Produktivität und weniger Ausfallzeiten durch einfache Integration in das Automatisierungssystem

Der Unidrive M400 bietet eine optionale RS485-Kommunikationsschnittstelle sowie einen Slot für ein SI (System Integration)-Optionsmodul. Bei den SI-Modulen sind Ethernet, EtherCAT, PROFIBUS, DeviceNet und CANopen Optionsmodule verfügbar sowie ein Modul mit zusätzlichen analogen und digitalen E/A's. Diese ermöglichen eine externe Steuerung und Diagnose über verschiedene Netzwerke. Die E/A's können als Encodereingang oder als Eingänge für Frequenz- bzw. Richtungssignale für Master-Slave Betrieb konfiguriert werden.

Reduzierung von Maschinengröße und -kosten

Der Unidrive M400 gehört zu den kleinsten Geräten seiner Leistungsklasse. Er besitzt eine Fülle an integrierten Funktionen wie programmierbare Funktionsblöcke und Logiken für einfache Automatisierungsanwendungen sowie 2 STO-Klemmen. Somit stellt der Unidrive M400 eine leistungsstarke und kostengünstige Lösung dar, die den Einsatz externer Komponenten wie z.B. SPS oder Motorschütze überflüssig macht.

Einfacher Zugang zu Funktionen der Maschinensteuerung

Software-Tools, Bedieneinheiten und Speicherbausteine gewährleisten einen schnellen und einfachen Zugriff auf die Funktionen des Unidrive M zur Parametrierung, Überwachung und Diagnose.

Leistungsstarke, einfache Wartung und problemlose Upgrades vor Ort

Der M400 ist gegenüber früheren Produktgenerationen für eine noch längere Lebensdauer ausgelegt. Zudem ermöglicht er ein einfaches Upgrade für Commander SK Umrichter in Hochleistungsanwendungen oder Applikationen mit LogicStick. Seine Merkmale:

- Kompatible Abmessungen
- Onboard-Programmierung
- Erweiterte Nennleistung bis 110 kW (150 PS)
- Unterstützung für den Import von Commander SK-Parameterdateien bzw. Parametervervielfältigung.

Typische Anwendungen

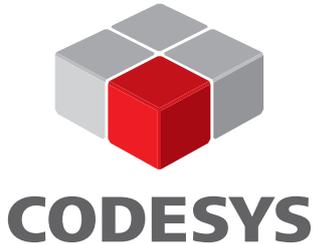
Drehzahlsteuerung von Förderanlagen, Verdrängerpumpen, Anlagen für Materialtransport, Schneide- oder Holzbearbeitungsmaschinen, bei denen eine schnelle Inbetriebnahme und Diagnose erforderlich ist.



CODESYS-Programmierung mit dem Maschinensteuerungsstudio

Das Maschinensteuerungsstudio ist eine flexible und intuitive Programmierumgebung für die neuen Automatisierungs- und Motion-Funktionen des Unidrive M. Mit der neuen Software lässt sich die Onboard-SPS des Unidrive M400 programmieren.

Das Maschinensteuerungs-Studio läuft unter CODESYS, der führenden offenen Software für programmierbare Maschinensteuerungen. Die der EN/IEC 61131-3 voll kompatible Programmierumgebung ist Regelungstechnikern auf der ganzen Welt vertraut und damit schnell und einfach nutzbar..



Folgende EN/IEC 61131-3-Programmiersprachen werden unterstützt:

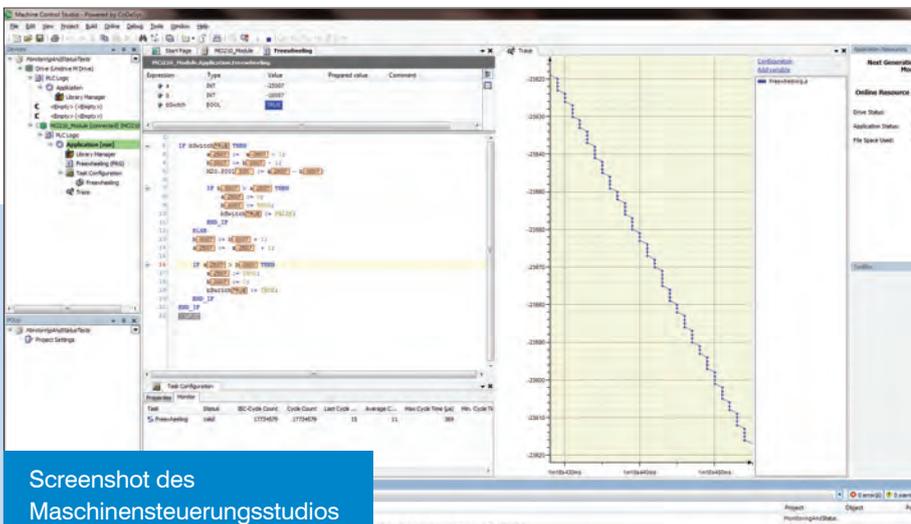
- Strukturierter Text (ST)
- Funktionsbaustein (FBS)
- Ablaufsprache (AS)
- Kontaktplan (KOP)
- Anweisungsliste (AWL)

Darüber hinaus wird unterstützt:

- Continuous Function Chart (CFC)

Die intuitive IntelliSense-Funktionalität unterstützt den Entwickler beim Schreiben konsistenter und robuster

Programme und beschleunigt so die Softwareentwicklung. Programmierer können an einer aktiven Open-Source-Community teilnehmen und so auf Funktionsbausteine zugreifen. EPA unterstützt auch die eigenen Funktionsbausteinbibliotheken unserer Kunden durch Online-Überwachung der Programmvariablen mit benutzerdefinierten Kontrollfenstern und Hilfe für Online-Programmänderungen entsprechend der allgemeinen SPS-Praxis.



Ein Höchstmaß an Systemflexibilität

Das Leistungsteil des Unidrive M400 erlaubt höchste Flexibilität und hohe Energieeffizienz.

- Geringe Verluste – Wirkungsgrad bis zu 98 %
- Standby-Modus mit geringer Stromaufnahme. Bei manchen Anwendungen sind Umrichter unter Umständen für längere Zeit inaktiv. Der reduzierte Leerlaufbetrieb des M400 spart Energie.
- Die intelligente Ansteuerung des 3-Stufen-Gerätelüfters passt seine Drehzahl automatisch an die Motorlast und die Umgebungsbedingungen an. Dies ermöglicht Energieeinsparungen, lange Lebensdauer und hohe Laufruhe.
- Geräuscharmer Motorbetrieb dank hoher PWM-Taktfrequenzen von bis zu 16 kHz.



Verfügbare Motor-Steuerverfahren

Steuerverfahren	Merkmale
Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotoren	Ansteuerung von Asynchronmotoren ohne Drehzahlrückführung mit hoher Performance und einfachster Konfiguration. U/f-Kennliniensteuerung für Mehrmotorenantriebe.
Erweiterte Rotorflussregelung für Asynchronmotoren ohne Drehzahlrückführung (RFC-A)	Hohe Regelgüte durch hochmoderne Rechenalgorithmen mit Drehzahl- und Stromregler für Asynchronmotoren ohne Drehzahlgeber. Der Drehzahlwert wird umrichterintern berechnet.

Unidrive M400-Optionen und Klemmenbelegung

Steuerverfahren

1. Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotoren ohne Drehzahlrückführung
2. Rotorflussregelung für Asynchronmotoren ohne Drehzahlrückführung (RFC-A)



Umrichterprogrammierung und Bedienerinterface

Unidrive M Connect



CI-Bedieneinheit



Externe Bedieneinheit



Bedienerchnittstelle



AI-Sicherungsadapter
(für die Verwendung von SD-Karten)



Eingänge/Ausgänge

SI-I/O



- 4 Digitalein- und -ausgänge
- 3 Analogeingänge (Standard)/Digitaleingang
- 1 Analogausgang (Standard)/Digitaleingang
- 2 Relaisausgänge

Standard



- 2 Analogein- u. 2 -ausgänge
- 5 Digitaleingänge u. 2 Digital-E/A
- 2 STO
- 1 Relaisausgang (Baugrößen 1 bis 4)
- 2 Relaisausgänge (Baugrößen 5 bis 9)

Externe 24V Elektronikversorgung

AI-Sicherungsadapter
(Eingang für externe 24 V Elektronikversorgung)



Anwendungen mit SPS-Funktionalität

Standard

Benutzerfreundliche
CODESYS-basierte
Onboard-SPS



Datenübertragung und Bussysteme

AI-485 Adapter



CI-485 Adapter



SI-EtherCAT



SI-DeviceNet



SI-PROFIBUS



SI-CANopen



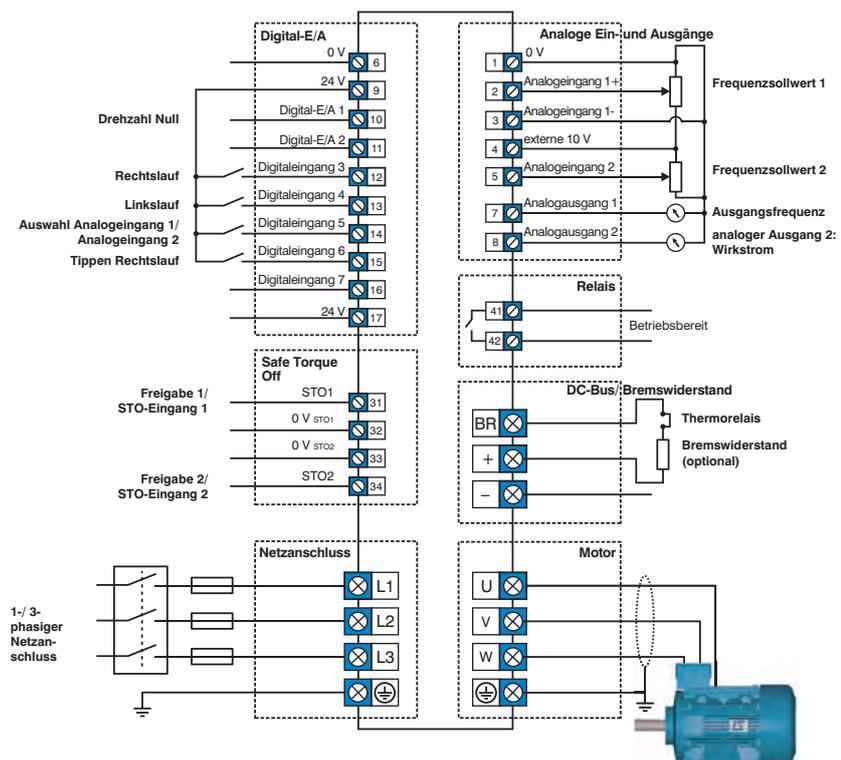
SI-Ethernet

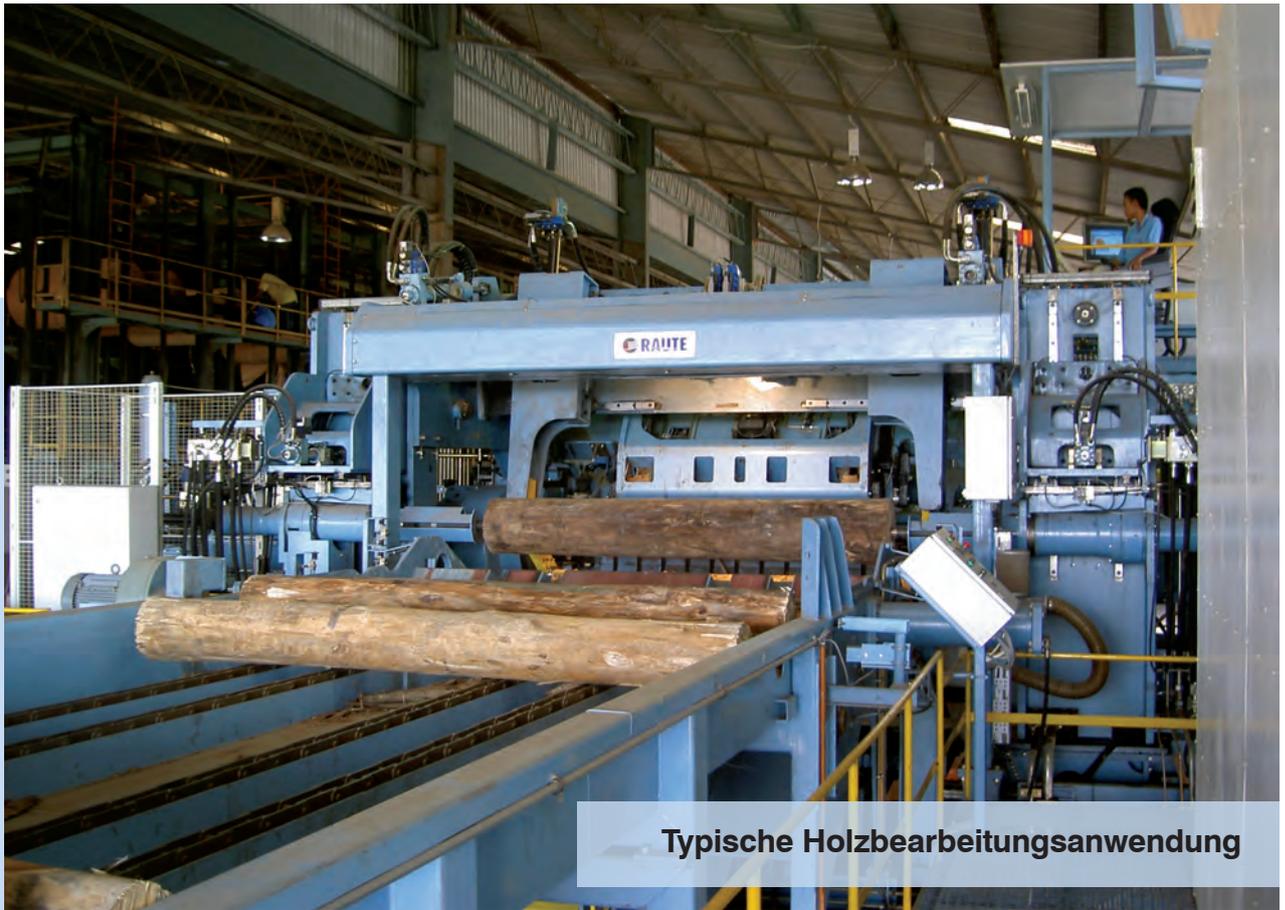


SI-PROFINET RT



Klemmenbelegung





Typische Holzbearbeitungsanwendung

Schneller und einfacher Zugriff für Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose

Die Bedieneinheiten, Speichergeräte und Software-Tools für den Unidrive M ermöglichen einen einfachen Zugriff auf alle Funktionen des Unidrive M400 und erlauben dem Benutzer die Optimierung der Umrichterabstimmung, die Sicherung der Parametereinstellungen und eine schnelle Fehlersuche.

Optionale Bedieneinheiten

Je nach Anforderung der Anwendung stehen zwei optionale Bedieneinheiten zur Verfügung.

Typ		Beschreibung
CI-Bedieneinheit		Intuitive, mehrsprachige LCD-Bedieneinheit mit Klartext zur schnellen Parametrierung und Diagnose. Einfache Montage und Demontage durch innovative Befestigung.
Externe Bedieneinheit		Alle Funktionen des Displays mit CI-Bedieneinheit, aber extern montierbar (per AI-485- oder CI-485-Adapter mit handelsüblichem Patchkabel). Dies ermöglicht die flexible Montage außerhalb des Schaltschranks in Schutzart IP66.

Inbetriebnahme-Tool: Unidrive M Connect

Basierend auf der 25-jährigen Erfahrung von EPA ist Unidrive M Connect das neue Softwareprodukt zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme sowie zur Optimierung und Analyse des Antriebsverhaltens. Die Entwicklung ist das Ergebnis ausgedehnter Anwenderbefragungen:

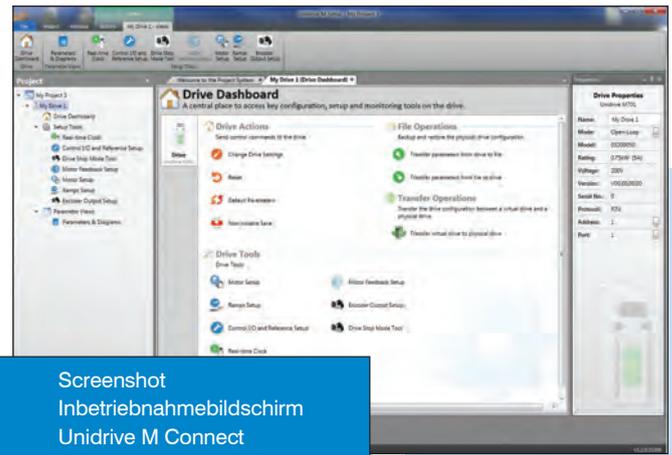
- Schnelle Inbetriebnahme und einfache Instandhaltung der Baureihe Unidrive M durch vertraute Windows-Oberfläche
- Intuitive, grafische Tools erleichtern die Bedienung
- Für erfahrene Anwender stehen Blockdiagramme der Regelungen und Funktionsbausteine sowie Parameter- und Suchlisten zur Verfügung
- Optimierung der Antriebe auch mit geringen fachspezifischen Kenntnissen möglich.
- Das Tool ist skalierbar und kann den Anwendungsanforderungen angepasst werden
- Es unterstützt den Import von Commander SK-Parameterdateien und konvertiert diese auf Wunsch selbständig in Unidrive M-Dateien (Parametersätze und Anwendungsprogramme).
- Gleichzeitiger Betrieb mehrerer Kommunikationskanäle möglich, dadurch besserer Überblick über das Gesamtsystem.
- Umrichter im Netzwerk werden ohne erforderliche Eingabe der Antriebsadressen automatisch gefunden.
- Automatische Einstellung der Baudrate bei der RS485-Verbindung mit dem M400

SD-Speicherkarte

Mithilfe des AI-Sicherungsadapters können beim Unidrive M400 zur schnellen und einfachen Parameterspeicherung handelsübliche SD-Karten verwendet werden. SD-Karten können am PC (um-) programmiert werden und verfügen über ein enormes Speichervolumen, das die Datenübertragung kompletter und komplexer Systeme ermöglicht.

Hohe Performance für jeden Motor

Die einzigartigen Algorithmen von EPA für die Motorsteuerung in Kombination mit neuester Mikroprozessortechnologie sorgen dafür, dass der Unidrive M400 für alle industriell verwendeten Motoren ein Höchstmaß an Stabilität und Bandbreite bietet. Dadurch lässt sich die Produktivität der Maschinen in allen Anwendungen und mit allen Asynchronmotoren ohne Drehzahlrückführung optimieren.



Screenshot
Inbetriebnahmebildschirm
Unidrive M Connect

Unidrive M400 – Funktionen und technische Daten

Eckdaten Regelung	Zykluszeit Stromregler: 166 μ s
	Spitzenwert Überlast: 180 % (3 s), 150 % (60 s)
	Maximale Ausgangsfrequenz: 550 Hz
Onboard- Intelligenz	Verfügbare Taktfrequenzen: 0,67, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz -(Standard: 3 kHz)
	Interner SPS - Speicher: 8 kB 1 Real-time Task(16 ms), 1 Background Task
Mechanische Eigenschaften	DIN-Hutschienenmontage (Baugrößen 1 und 2) Mechanische Abmessungen kompatibel zu Commander SK, entweder standardmäßig oder mit Adapterplatten
Sicherung der Parameter	Kopieren bzw. Übertragen von Parametern mit serieller RS 485 Verbindung (über den optionalen AI-485 oder CI-485-Adapter) SD-Karte (mit optionalem AI-Sicherungsadapter)
Standard Onboard Klemmenleiste	2 Analogeingänge, 2 Analogausgänge
	5 Digitaleingänge, 2 bidirektionale Digitalein- oder -ausgänge 1 Relaisausgang (Baugrößen 1 bis 4), 2 Relaisausgänge (Baugrößen 5 bis 9)
Maschinen- sicherheit	2 x Safe-Torque-Off (STO) -Eingänge
Externe Elektronik- versorgung	24-V Gleichspannung (über optionalen AI-Sicherungsadapter)
Sonstiges	Temperaturgesteuerter Lüfter mit Standby-Betrieb (aus)
	Vor Ort vom Anwender einfach austauschbare(r) Lüfter
	Verlackte Platinen
	Standby-Betrieb (energiesparend)
	Bedienerdefinierter Passwortschutz (z. B. eingeschränkter Zugriff für schreibgeschützte Parameter durch Anwender-definierbares Passwort)

Typenschlüssel und Bestellcodes

Gerätebezeichnung	M400- 03 4 00073 A
	1 2 3 4 5
1: Gerätetyp	Unidrive M400
2: Baugröße	01 Baugröße 1, 02 Baugröße 2, 03 Baugröße 3, 04 Baugröße 4, 05 Baugröße 5, 06 Baugröße 6, 07 Baugröße 7, 08 Baugröße 8, 09 Baugröße 9
3: Nennspannung	1 – 100V, 2 – 200V, 4 – 400V, 5 – 575V, 6 – 690V
4: Nennstrom	Nennwert für Schwerlast ÷ 10
5: Geräteart	A interne Netzdrossel, E externe Netzdrossel

Hinweise zu technischen Daten:

- **SLB** = Schwerlastbetrieb, **NLB** = Normallastbetrieb

- Alle in der Tabelle aufgeführten Leistungsangaben beziehen sich auf eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C und eine Taktfrequenz von 3 kHz. Angaben zu höheren Umgebungstemperaturen und Taktfrequenzen entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen.

Technische Daten – 100/120VAC

Netzspannung: 230VAC, 1 ph (100 - 120VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-11 00017	M400-11 0024	M400-021 00042	M400-021 00056
Anzahl Netzphasen			1	1	1	1
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		1,7	2,4	4,2	5,6
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,25	0,37	0,75	1,1
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		1,7	2,4	4,2	5,6
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		0,25	0,37	0,75	1,1
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		10	16	20	25
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		130		68	
Gewicht	[kg]		0,75		1,0	
Baugröße			1		2	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungslaschen [mm]			160 x 75 x 130		205 x 75 x 150	
Artikel-Nr.			7M40010025LF	7M400100037LF	7M400100075LF	7M400100110LF

Technische Daten – 200/240VAC

Netzspannung: 230VAC, 1 ph (200 - 220VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-012 00017 ¹⁾	M400-012 00024 ¹⁾	M400-012 00033 ¹⁾	M400-012 00042 ¹⁾
Anzahl Netzphasen			1	1	1	1
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		1,7	2,4	3,3	4,2
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,25	0,37	0,55	0,75
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		1,7	2,4	3,3	4,2
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		0,25	0,37	0,55	0,75
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		6		10	16
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			130		
Gewicht	[kg]			0,75		
Baugröße				1		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungslaschen [mm]			160 x 75 x 130			
Artikel-Nr.			7M400200025LF	7M400200037LF	7M400200055LF	7M400200075LF

Technische Daten – 200/240 VAC

Netzspannung: 230 VAC, 1/3 ph (200 - 220 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-022 00024 ²⁾	M400-022 00033 ²⁾	M400-022 0042 ²⁾	M400- 022 00056 ²⁾
Anzahl Netzphasen			1/3	1/3	1/3	1/3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		2,4	3,3	4,2	5,6
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,37	0,55	0,75	1,1
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		2,4	3,3	4,2	5,6
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		0,37	0,55	0,75	1,1
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		6	10	16/10	20/16
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			68		
Gewicht	[kg]			1,0		
Baugröße				2		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			205 x 75 x 150			
Artikel-Nr.			7M400200037LF	7M4002000551LF	7M4002000751LF	7M400200110LF

Netzspannung: 230 VAC, 1/3 ph (200 - 220 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-022 00075 ²⁾	M400-032 00100 ²⁾	M400-042 00133 ²⁾	M400-042 00176
Anzahl Netzphasen			1/3	1/3	1/3	1/3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		7,5	10	13,3	17,6
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		1,5	2,2	3	4
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		7,5	10	13,3	17,6
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		1,5	2,2	3	4
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		20/16	25/20		25
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		68	45	22	
Gewicht	[kg]		1,0	1,5	3,2	
Baugröße			2	3	4	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			205 x 75 x 150	226 x 90 x 160	277 x 115 x 175	
Artikel-Nr.			7M400200150LF	7M400200220LF	7M400200300LF	7M400200400LF

Technische Daten – 380/480 VAC

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-024 00013	M400-024 00018	M400-024 00023	M400-024 00032
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		1,3	1,8	2,3	3,2
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,37	0,55	0,75	1,1
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		1,3	1,8	2,3	3,2
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		0,37	0,55	0,75	1,1
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]			6		
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			270		
Gewicht	[kg]			1,0		
Baugröße				2		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			205 x 75 x 150			
Artikel-Nr.			7M400400037LF	7M400400055LF	7M400400075LF	7M400400110LF

Technische Daten – 380/480 VAC

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)							
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-024 00041	M400-034 00056	M400-034 00073	M400-034 00094	
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3	
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		4,1	5,6	7,3	9,4	
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		1,5	2,2	3	4	
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		4,1	5,6	7,3	9,4	
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		1,5	2,2	3	4	
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		10		16		
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		270		100		
Gewicht	[kg]		1,0		1,5		
Baugröße			2		3		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			205 x 75 x 150		226 x 90 x 160		
Artikel-Nr.			7M400400150LF	7M400400220LF	7M400400300LF	7M400400400LF	

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)							
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-044 00135	M400-044 00170	M400-054 00270	M400-054 00300	
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3	
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		13,5	17	27	30	
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		5,5	7,5	11	15	
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		13,5	17	30	30	
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		5,5	7,5	15	15	
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		20	25	40		
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		50		31,5	18	
Gewicht	[kg]		3,2		7,4		
Baugröße			4		5		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			277 x 115 x 175		391 x 143 x 192		
Artikel-Nr.			7M400400550LF	7M400400750LF	7M400401100LF	7M400401500LF	

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)							
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-064 00350	M400-064 00420	M400-064 00470	M400-074 00660	
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		35	42	47	66	
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		15	18,5	22	30	
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		38	48	63	79	
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		18,5	22	30	37	
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]			63		100	
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			17		9	
Gewicht	[kg]			14		28	
Baugröße				6		7	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]				391 x 210 x 221		557 x 270 x 280	
Artikel-Nr.			7M400401501LF	7M400401850LF	7M400402200LF	7M400403000LF	

Technische Daten – 380/480 VAC

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-074 00770	M400-074 01000	M400-084 01340	M400-084 01570
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		77	100	134	157
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		37	45	55	75
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		94	112	155	184
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		45	55	75	90
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		100	125	250 gR	
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		9	7	4,8	
Gewicht	[kg]		28		52	
Baugröße			7		8	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			557 x 270 x 280		803 x 310 x 290	
Artikel-Nr.			7M400403700LF	7M400404500LF	7M400405500LF	7M400407500LF

Netzspannung: 400 VAC, 3 ph (380 - 480 VAC ± 10 %)				
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-094 02000 A	M400-094 02240 A
Anzahl Netzphasen			3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		200	224
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		90	110
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		221	266
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		110	132
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		315 gR	
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		2,4	
Gewicht	[kg]		66,5	
Baugröße			9A (interne Netzdrossel)	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			1108 x 310 x 290	
Artikel-Nr.			7M400409000LF	7M400411000LF

Technische Daten – 500/575 VAC

Netzspannung: 575 VAC, 3 ph (500 - 575 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-055 00030 A	M400-055 00040 A	M400-055 00069 A	M400-0650 0100 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		3,0	4,0	6,9	10
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		1,5	2,2	4	5,5
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		3,9	6,1	10	12
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		2,2	4	5,5	7,5
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		10/20		20	20/40
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]				80	13
Gewicht	[kg]				7,4	14
Baugröße					5	6
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			391 x 143 x 192		391 x 210 x 221	
Artikel-Nr.			7M400500150LF	7M400404500LF	7M400500220LF	7M400500550LF

Technische Daten – 500/575 VAC

Netzspannung: 575 VAC, 3 ph (500 - 575 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-065 00150 A	M400-065 00190 A	M400-065 00230 A	M400-065 00290 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		15	19	23	29
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		7,5	11	15	18,5
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		17	22	27	34
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		11	15	18,5	22
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		32/40	40/40	50/63	50/63
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			13		
Gewicht	[kg]			14		
Baugröße				6		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]				391 x 210 x 221		
Artikel-Nr.			7M400500750LF	7M400501100LF	7M400501500LF	7M400501850LF

Netzspannung: 575 VAC, 3 ph (500 - 575 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-065 00350 A	M400-075 00440 A	M400-075 00550 A	M400-085 00630 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		35	44	55	63
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		22	30	37	45
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		43	53	73	86
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		30	45	55	75
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		63	50	80	125 gR
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		13	8,5		5,5
Gewicht	[kg]		14	28		52
Baugröße			6	7		8
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			391 x 210 x 221	557 x 270 x 280		803 x 310 x 290
Artikel-Nr.			7M400502200LF	7M4004503000LF	7M4005037000LF	7M400504500LF

Netzspannung: 575 VAC, 3 ph (500 - 575 VAC ± 10 %)					
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-085 00860 A	M400-095 01040 A	M400-095 01310 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		86	104	131
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		55	75	90
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		108	125	150
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		90	110	110
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		160 gR	150 gR	200 gR
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		5,5	3,3	
Gewicht	[kg]		52	66,5	
Baugröße			8	9A	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			803 x 310 x 290	1108 x 310 x 290	
Artikel-Nr.			7M400505500LF	7M400507500LF	7M400509000LF

Technische Daten – 500/690 VAC

Netzspannung: 690 VAC, 3 ph (500 - 690 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-076 00190 A	M400-076 00240 A	M400-76 00290 A	M400-076 00380 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		19	24	29	38
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		15	18,5	22	30
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		23	30	36	46
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		18,5	22	30	37
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		25/50	32/50	40/50	50
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			11,5		
Gewicht	[kg]			28		
Baugröße				7		
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			557 x 270 x 280			
Artikel-Nr.			7M400601500LF	7M400601850LF	7M400602200LF	7M400603000LF

Netzspannung: 690 VAC, 3 ph (500 - 690 VAC ± 10 %)						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-076 00440 A	M400-076 00540 A	M400-086 00630 A	M400-086 00860 A
Anzahl Netzphasen			3	3	3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		44	54	63	86
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		37	45	55	75
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		52	73	86	108
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		45	55	75	90
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		50/80	80	125 gR	160 gR
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		11,5		5,5	
Gewicht	[kg]		28		52	
Baugröße			7		8	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			557 x 270 x 280		803 x 310 x 290	
Artikel-Nr.			7M400603700LF	7M400604500LF	7M400605500LF	7M400607500LF

Netzspannung: 690 VAC, 3 ph (500 - 690 VAC ± 10 %)				
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M400-096 01040 A	M400-086 01310 A
Anzahl Netzphasen			3	3
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		104	131
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		90	110
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		125	150
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		110	132
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		150 gR	200 gR
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		4,2	
Gewicht	[kg]		66,5	
Baugröße			9A	
Abmessungen H* x B x T mit Befestigungsglaschen [mm]			1108 x 310 x 290	
Artikel-Nr.			7M400609000LF	7M400611000LF

*Hinweise Höhenabmessungen:

- Bei Installation folgender Optionen für die Baugrößen 1 bis 6 sind bei der Höhe (H) zusätzliche Maße zu berücksichtigen:
 - AI-Sicherungsadapter: 15 mm
 - AI-485 Adapter 26 mm
- Bei Baugröße 9A ist die Netzdrossel intern installiert. Baugröße 9E, mit externer Netzdrossel, hat andere Höhenabmessungen (H).

Unidrive M – Antriebsfamilie mit skalierter Funktionalität

Jedes nächst höhere Unidrive M Modell bietet auch eine erhöhte Funktionalität, um anspruchsvollere Aufgaben lösen zu können. Die jeweilige Modellreihe verfügt über die Performance für die entsprechenden Anforderungen. Allen gemeinsam sind eine identische Softwarestruktur sowie aufsteckbare Optionsmodule für Zusatzanforderungen.

Für alle M400 Modelle gilt:

Betrieb

Normalbetrieb Geeignet für die meisten Anwendungen mit geringer Überlastanforderung, wie z. B. Lüfter und Kreiselpumpen
110% für 60s

Überlastfähigkeit (NLB)

Schwerlastbetrieb Geeignet für Anwendungen mit hohen Überlastanforderungen (Lastspitzen)

Überlastfähigkeit (SLB) Dynamische Lasten: 180% für 3s

Funktionale Sicherheit STO EN/IEC 61800-5-2 SIL 3 und EN ISO 13849-1 PLe

Umweltsicherheit und elektrische Konformität

Schutzart Baugröße 1 bis 4: IP21 / UL offene Klasse (NEMA 1)
IP20, wenn AI-Sicherungs- oder AI-485 Adapter installiert ist
Zur UL TYPE 1-Konformität muss der entsprechende Kabelkanalbausatz installiert sein
Baugröße 1 bis 4: IP21 / UL offene Klasse (NEMA 1)
Für UL Typ 1-Konformität muss der entsprechende Kabelkanalbausatz installiert sein
Schutzart IP65 / UL Typ 12 gilt für Geräterückseite mit Durchsteckmontage

Umgebungstemperatur Standard: -20°C bis 40°C
Mit Derating: bis 60°C

Umgebungsbedingungen IEC 60721-3-3: Klasse 3C2 (Lackierte Leiterplatten)

Max. Luftfeuchtigkeit 95% (nicht kondensierend) bei 40°C

Aufstellhöhe 0 bis 3000m, Derating 1% pro 100m zwischen 1000m und 3000m

Nicht periodische Schwingungen IEC 60068-2-64 (mit installierten SI- und AI-Optionsmodulen getestet)

Mechanische Stoßfestigkeit IEC 60068-2-29

Lagertemperatur -40°C bis 60°C

EMV EN 61800-3 und EN 61000-6-2

Eingebautes EMV-Filter: EN 61800-3 (2. Umgebung)

Mit optionalem Unterbaufilter: EN 61000-6-3 und EN 61000-6-4

Netzbedingungen IEC 60146-1-1

Elektrische Sicherheit IEC 61800-5-1

SPS IEC 61131-2 E/A

Sichere Drehmomentabschaltung IEC 61800-5-2 SIL 3 und EN ISO 13849-1 PLe (TÜV)

Elektrische Sicherheit UL 508C

Prüfzeichen UL-Prüfzeichen, CE-Kennzeichen, C-Tick-Zertifizierung

M400



Schnelle
und einfache
Inbetriebnahme und
Diagnose mit
Klartext-LCD und
integrierter SPS auf
CODESYS - Basis

(direktes
Upgrade für
Commander SK
mit LogicStick
und erweitertem
Leistungsbereich)



CODESYS

bis zu 110kW

M600



Hochleistungs-
umrichter für
Asynchron- und
Synchron-
Servomotore
ohne Drehzahl-
rückführung



M700



In dieser Klasse
maßstabsetzendes
Verhalten von
Asynchron- und
Synchron-
Servomotoren mit
Echtzeit-Ethernet

(direktes
Upgrade für
Unidrive SP)



M700 + MCI



Höchste
Performance durch
hochmoderne
Onboard-
Motionregler



Funktionalität,
Leistungsfähigkeit
und
Flexibilität

bis zu 2,8MW

Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotore

Erweiterte Rotor-Fluss Regelung von Asynchronmotoren (RFC-A)

Geberlose Ansteuerung von Synchronmotoren (RFC-S)

Netzurückspeisung mit Active Front End (AFE)

Rotor-Fluss Regelung von Asynchronmotoren mit Geber (RFC-A)
(Unidrive M600 erfordert optionalen SI-Encoder)

Regelung von Synchron-Servomotoren mit Drehzahlrückführung (RFC-S)



Alle Angaben ohne Gewähr auf Richtigkeit und Genauigkeit.

Überreicht durch:



EPA GmbH
Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel
Deutschland / Germany
Telefon / Phone: +49 (0) 6181 9704-0
Telefax / Fax: +49 (0) 6181 9704-99
E-Mail: info@epa.de
Internet: www.epa.de

Marken – Geschäftliche Bezeichnungen

Die erwähnten Firmen- und Produktnamen dienen ausschließlich der Kennzeichnung und werden als solche ohne Berücksichtigung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes genannt. Das Fehlen der Kennzeichnung eines eventuell bestehenden Schutzrechtes bedeutet nicht, dass der erwähnte Firmen- und/oder Produktname frei ist. Das EPA-Logo und EPA-Zeichen sind eingetragene Warenzeichen der EPA GmbH. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Stand: 27.66d/06.15b Best.-Nr.: 50275589

Das CODESYS-Zeichen ist ein eingetragenes Warenzeichen der 3S-Smart Software Solutions GmbH