

# Unidrive M700

AC- und Servoumrichter für die Fertigungsautomation

Produktinformation

Für Asynchron-,  
Synchron-Reluktanz-,  
Permanent-Magnet- und  
Synchron-Servomotore

Für Motore von  
0,37 kW bis 1,2 MW  
(Schwerlastbetrieb)

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

Mit Echtzeit-  
Ethernet-Anschluss  
(Modell M702)



## Unidrive M700



### DAS PLUS AN TECHNIK

- Höchste Performance für Asynchron- und Synchron-Servomotore
- Zwei Onboard-Echtzeit-Ethernet-Anschlüsse (Modell M702)
- Höchste Flexibilität durch 3 SI-Modul-Steckplätze und universellen Encodereingang

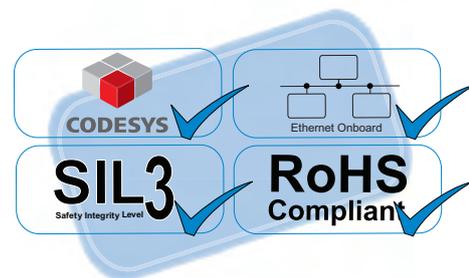
### Frequenzumrichter für die Fertigungsautomation

## Unidrive M, die neue Umrichterfamilie für die Fertigungsautomation

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.

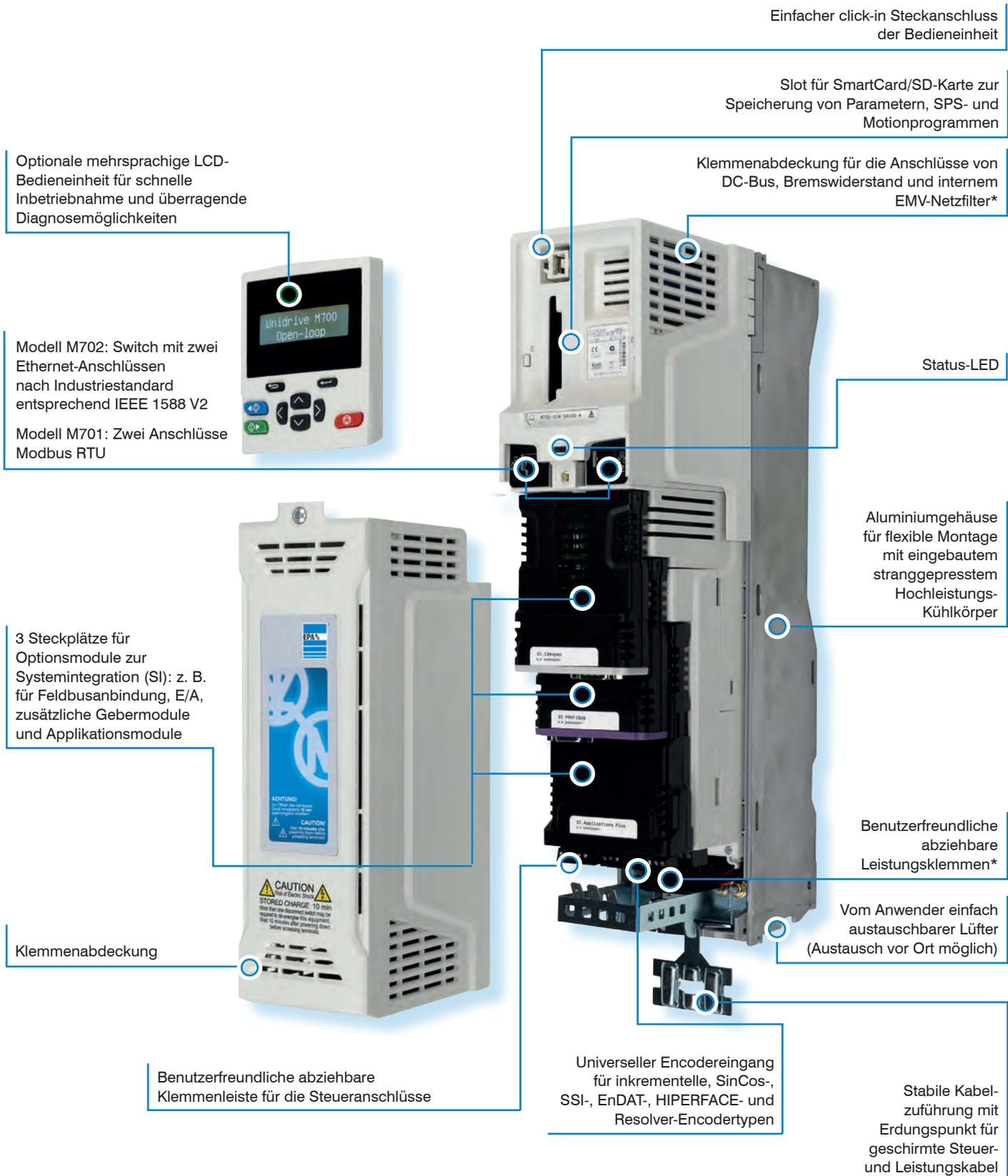


### Unidrive M700

Der **Unidrive M700** umfasst Echtzeit-Ethernet, Positionsregelungen und hochdynamische Regelung von Permanentmagnet-Servomotoren. Er eignet sich darüber hinaus als voll kompatibles Upgrade für Benutzer von **Unidrive SP** Geräten.



# Unidrive M700 – Merkmale



\* Eigenschaften und Anordnung sind je nach Baugröße unterschiedlich

## Unidrive M700 AC- und Servoumrichter



### Die Messlatte für den Betrieb von Asynchron-, geberlosen Synchron- und Servo-Permanent-Magnetmotoren mit Echtzeit-Ethernet

Der Unidrive M700 bietet maximalen Maschinendurchsatz durch hochgenaue Motoransteuerung, Onboard-Echtzeit-Ethernet (IEEE 1588 V2), fortschrittliche Motion Control und Hochgeschwindigkeits-E/A für die Positionserfassung, die den Maschinenherstellern den Bau komplexerer und flexiblerer Maschinen ermöglichen.

## Unidrive M700 – Highlights

### Maximale Maschinenleistung durch freie Motorwahl

Der Unidrive M maximiert den Maschinendurchsatz durch hochgenaue Regelung mit jedem Motortyp:

- AC-Asynchronmotore mit Inkrementalgeber
- Permanent-Magnetmotore
- Servomotore
- Synchron-Reluktanzmotore
- Linearmotore

### EPA Servomotor SH

Hochleistungs-Servomotor mit höchster Dynamik und Genauigkeit



### EPA Closed-loop-Motor

Hocheffiziente AC-Asynchronmotoren mit Inkrementalgeber



### Höchste Performance durch freie Wahlmöglichkeit der geeigneten Encodertechnologie

Der Unidrive M700 erlaubt die freie Auswahl des bestgeeigneten Rückführungssystems und damit eine Minimierung der Kosten bei Maximierung der Performance. Die Universal-Encoderschnittstelle erlaubt den Anschluss praktisch jeder Art von Encoder-Rückführungstechnik, einschließlich Resolver-, BISS- und EnDAT-Geräten. Dabei können je nach Rückführungstyp mehrere Encoderkanäle gleichzeitig angeschlossen und ausgewertet werden.



### Freiheitsgrade und Leistung durch offene Technologie

Die intelligente Maschinenarchitektur des Unidrive M verwendet leistungsfähige offene Technologien für die Programmierung von Ethernet und der Gerätesteuerung. Sie bietet den Maschinenbauern somit Zugang zu dem breitesten Technikpool und der größten Auswahl von Komponenten für die Automatisierung.

### Einfacher Zugang zu Funktionen der Maschinensteuerung

Software-Tools, Bedieneinheiten und Speichergeräte gewährleisten schnellen und einfachen Zugriff auf die Gerätesteuerfunktionen vom Unidrive M für Konfiguration, Überwachung und Diagnose.



### Leistungssteigerung bei Bedarf

Unidrive M700 unterstützt bis zu drei zusätzliche Steckmodule für die Systemintegration (SI), die die nahtlose Einbindung in vorhandene Automatisierungssysteme ermöglichen. Die verfügbaren Funktionen umfassen Kommunikation, E/A, Rückmeldungsgeräte, erweiterte Sicherheitsfunktionen und Motion Aufgaben.



# Intelligente Maschinenarchitektur - Offene Technologie, außergewöhnliche Performance

Die intelligente Maschinenstruktur ist ein offener Zugang zur Automatisierungstechnik. Das synchronisierte high-performance Umrichteretzwerk und die intelligenten Steuergeräte, Sensoren und Aktoren der Anlage werden in das offene Standard Ethernet-Netzwerk eingebunden. Offene Standards wie das Standard Ethernet ergeben signifikante Vorteile für Maschinenbauer und OEM's.

- Freie Wahlmöglichkeit für beste Maschinenkomponenten.
- Schnellere Maschinenentwicklung und schnellere Innovationsmöglichkeiten, wegen bekannter Standards und damit geringerer Einarbeitungszeiten.
- Wegen großer Verbreitung ist geeignetes Personal einfacher zu finden.



## Was zeichnet intelligente Maschinenarchitektur aus?

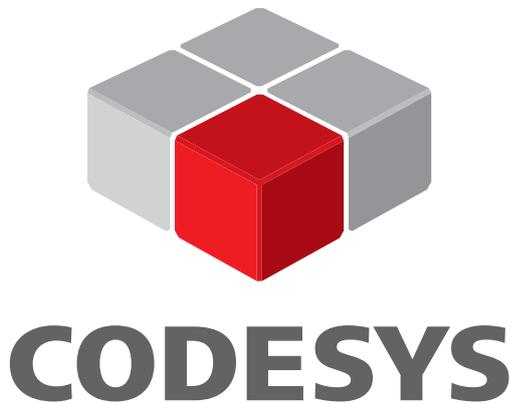
- Wegen der Standard-Netzwerk-Hardware ergeben sich kaum Grenzen für die Möglichkeiten der Integration.
- Performance mit erheblich geringerem Aufwand: Einfache und bekannte Handhabung ist verknüpft mit mächtigen Software-Tools, die bekanntermaßen die Maschinenentwicklung beschleunigen und Maschinenperformance maximieren.
- Erhöhte Effizienz und Intelligenz des Netzwerkes vermeiden Flaschenhälse im Datenverkehr.
- Eingebundene Unterstützung der Netzwerke für PROFINET, Ethernet/IP und Modbus TCP/IP erlauben problemlose Kommunikation und Interaktion mit weltweit verfügbaren Komponenten der Automatisierungstechnik.
- Ausschließlich führende Technologien: Intelligente Maschinenarchitektur basiert auf dem Feedback der Kunden und Anwender. Nur führende offene Standards finden Verwendung.

## IEC 61131-3 Programmierung von Motion- und Automatisierungsaufgaben

Unidrive M bietet die Möglichkeit, die Maschinensteuerung onboard im Antrieb zu integrieren:

- Einfache CODESYS-basierte SPS-Programme
- Erweiterte 1,5 Achsen Motion Steuerungen. Einige Merkmale:
  - 250  $\mu$ s Zykluszeit
  - Profilgenerator für die Positionieraufgaben
  - Elektronisches Getriebe
  - interpoliertes CAM
  - Homing Funktion
  - Einfrieren der Position
- Zusätzliche Performance bei den CoProzessormodulen MCI200 und MCI210

# CODESYS-Programmierung mit dem Maschinensteuerungs-Studio



Das Maschinensteuerungs-Studio stellt eine flexible und intuitive Programmierumgebung für die neuen Automatisierungs- und Motion Fähigkeiten des Unidrive M dar. Die neue Software ermöglicht die Programmierung von:

- Onboard SPS für Unidrive M400, M600, M700
- Unidrive M800 und M810 mit integrierter Maschinensteuerung
- High Performance Steuerungsmodule MCi200 und MCi210
- Ethernet Netzwerk Daten Konfigurationen

Das Maschinensteuerungs-Studio läuft unter CODESYS, der führenden offenen Software für programmierbare Maschinensteuerungen. Die Programmierumgebung ist voll IEC 61131-3 konform und, da bekannt und weltweit verbreitet, schnell und einfach für Ingenieure nutzbar.

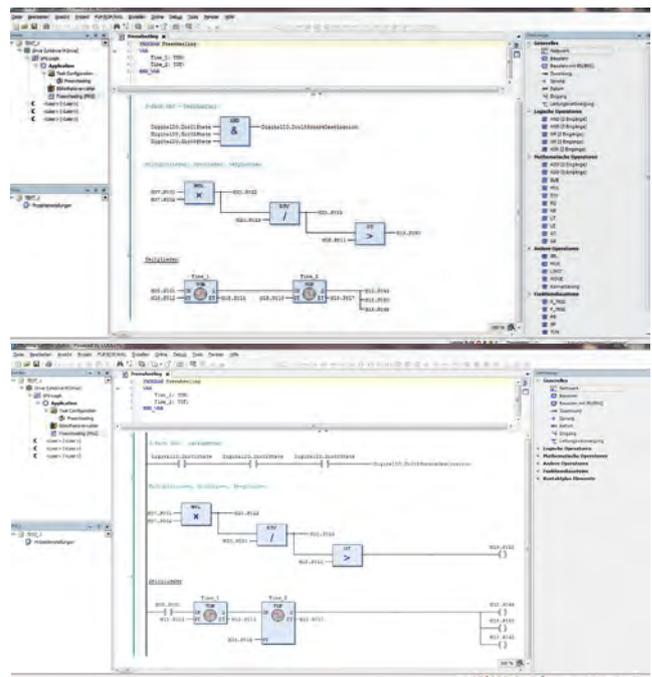
Es werden folgende IEC 61131-3-Programmiersprachen unterstützt:

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

Ebenfalls unterstützt:

- Continuous Function Chart (CFC)

Intuitive IntelliSense-Funktionalität hilft dabei, konsistente und robuste Programme zu schreiben, was die Softwareentwicklung beschleunigt. Programmierer haben Zugriff auf einen dynamischen offenen Pool von Funktionsblöcken. Herstellerseits werden auch kundeneigene Funktionsblock-Bibliotheken durch online Beobachtung von Programmvariablen mit benutzerdefinierten Kontrollfenstern unterstützt und bei Online-Änderungen von Programmen geholfen.



Merkmale	Onboard Unidrive M	MCi-Modul
Breakpoints	Nein	Ja
Upload/Download von Quelldaten	Nein	Ja
Online-Änderung	Nein	Ja
Trigonometrische Funktionen	Nein	Ja
64-Bit-Datentypen	Nein	Ja
Real-Time Tasks	Ja (min. 4 ms)	Ja (min. 125 µs)
Anwenderdefinierbares Umrichter-Menü	Ja (Menü 30)	Ja (Menü 27, 28, 29)
Variablen-Ablaufverfolgung	Nein	Ja
Verfügbare Aufgaben	1 x Freewheeling Task, 1 x Clock Task	1 x Freewheeling Task, 1 x Position Task, 1 x Initial Task, 4 x Clock Task, 1 x Error Task, 4 x Event Task



## Offenes, hocheffizientes, synchronisiertes Ethernet

Die intelligente Maschinenarchitektur verwendet für die Kommunikation von Maschinensteuerungen und andere Baugruppen wie PC's, E/A's und HMI's ein Standard Ethernet. Das Standard Ethernet bietet dem Anwender echte Vorteile:

- Maximiert die Produktivität bei fallenden Hardwarepreisen, da das Standard Ethernet wegen der Verwendung in der Telekommunikation das meist verbreitetste Netzwerk ist.
- Zukunftgesicherte Investitionen und Entwicklungen in IT-basierenden Industriezweigen durch Zugang auf Milliarden von installierten Knoten.
- Zugriff auf eine massive Anzahl von Netzwerküberwachungs- und Diagnose-Tools.

Durch Fortschritte in der Ethernet Technologie bietet die Standard Ethernet Hardware schon heute höchste Performance bei industriellen Netzwerken. Für die Kommunikation zwischen Antrieben, PC's, E/A's und anderen Baugruppen verwendet der Unidrive M offene Protokolle wie TCP/IP und UDP, welche schon heute außergewöhnliches Verhalten auszeichnet:

- Netzwerk-Synchronisation in weniger als  $1\mu\text{s}$  (typisch  $< 200\text{ ns}$ )
- Zykluszeit von  $250\mu\text{s}$  für anspruchsvollste Motion-Anwendungen
- Nahezu unbegrenzte Anzahl von Knoten
- Bandbreitenschutz durch Netzwerk-Gateways, die die Kommunikation zur Nicht-Ethernet-Welt sicherstellen
- Master/Slave und Peer-to-Peer Kommunikation

SI Optionsmodule (SI = Systemintegration) erlauben die zusätzliche Anbindung an EtherCat, PROFIBUS, DeviceNET, CANopen sowie E/A. Und natürlich auch an das System des Unidrive SP.



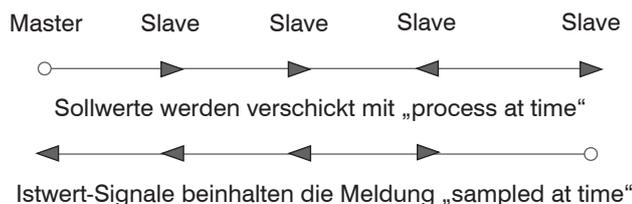
## Netzwerk-Synchronisation

Die Netzwerk-Synchronisation ist eine grundlegende Anforderung in vielen Industriebereichen wie z. B. der industriellen Automation, der Unterhaltungsindustrie, der Telekommunikation und der Energieerzeugung. Diese Anforderung führte zu der Entwicklung des sog. Precision Time Protocol Standards (PTP). Dieser sorgt für eine exakte Synchronisierung über alle PTP-fähigen Baugruppen innerhalb des Netzwerkes. PTP ist durch die internationale Norm IEE 1588 V2 definiert.

Die große Anzahl von möglichen Anwendungen für PTP hat für einen immer größer werdenden Bedarf an preiswerten PTP-fähigen Chips gesorgt. Dies führt zu einem massiven Anstieg von verfügbaren und kostengünstigen PTP-fähigen Baugruppen wie z. B. Ethernet Switches und E/A's. Der Unidrive M hat ein PTP-fähiges Ethernet onboard mit einem Dual-Port Ethernet Switch, welcher die hochpräzise Synchronisation im gesamten Ethernet Netzwerk sicherstellt.

### Erläuterung der IEE 1588 V2 Uhr

Im gesamten Netzwerk sind in jedem Teilnehmer IEE 1588 V2 Uhren verteilt. Diese werden verwendet, um den Lage-, Drehzahl- und Stromregler zu synchronisieren.



## Management des Busverkehrs

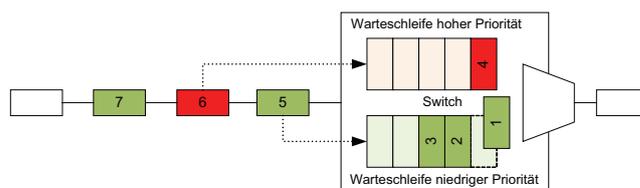
### Management des nicht-kritischen Busverkehrs mithilfe eines Gateways

Im Dual-Port Ethernet Switch des Unidrive M ist ein Gateway integriert. Dieses sorgt für eine stabile Bandbreite des Netzwerkes, indem es nicht-kritische Meldungen außerhalb des Netzwerkes mit Standardroutinen wie DSCP (Differentiated Service Code Point, Differenzierung von Prioritäten) und QoS (Quality of Service, Dienstgüte) eliminiert oder verzögert.

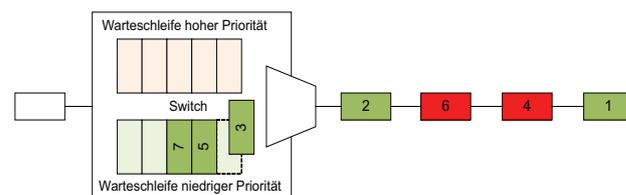
### Minimierung von Wartezeit

#### Dienstgüte (QoS)

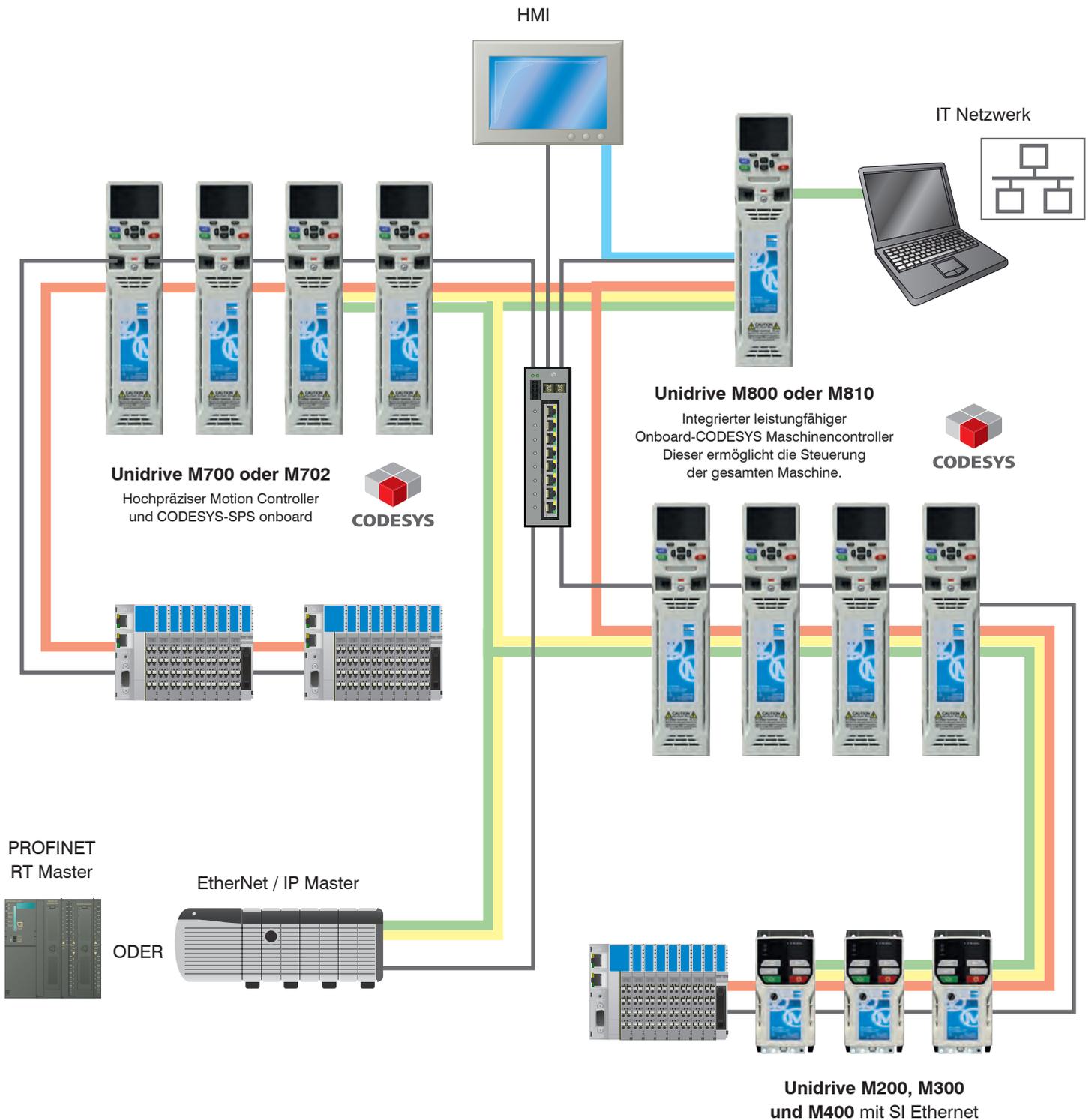
- Veranlasst eine Priorisierung zeitkritischer Nachrichten.
- Eintreffende Nachrichten werden in einer Warteschleife entsprechend ihrer markierten Priorität gehalten.



- Abgehende Nachrichten gehen zuerst von der Warteschleife mit hoher Priorität ab. Somit können Nachrichten hoher Priorität früher versendet werden als Nachrichten niedrigerer Priorität.



# Unidrive M700 – Flexible Ethernet Kommunikation



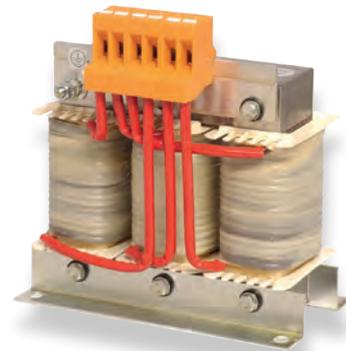
- Kabelanschlüsse
- Synchronisierte Kommunikation unter Verwendung der IEEE 1588 V2 PTP
- Profinet RT oder Ethernet I/P Kommunikation
- Modbus TCP/IP Kommunikation
- IT Kommunikation – Management mit QoS zur Sicherung der Netzzuverlässigkeit



## EMV – Systemzubehör aus dem Hause EPA



Unterbau-Netzfilter



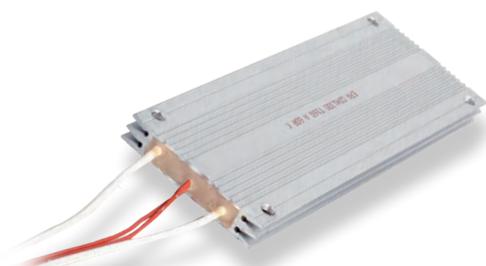
Netzdrossel



Sinusausgangsfiler



Motordrossel



Bremswiderstand



Motore

## Steuerverfahren

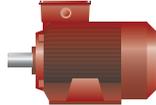
1. Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotoren
2. Geberloses Rotor-Fluss-Steuerverfahren für Asynchronmotore (RFC-A)



Steuerung von Permanent-Magnetmotoren mit Rückführung (RFC-S)



Geberlose Steuerung von Permanent-Magnetmotoren (RFC-S)



Rotor-Fluss-Steuerung von Asynchronmotoren mit Drehzahlrückführung (RFC-A)



Active Front End (AFE)  
Wechselrichterbetrieb zur  
Netzurückspeisung



## Umrichterprogrammierung und Bedienerinterface

Unidrive M Connect



KI-Bedieneinheit



KI-Bedieneinheit  
RTC



Externe Bedieneinheit



Bedienerinterface



SmartCard



SD-Karte



## Zentrale SPS/ Motion Steuerung

Motion Controller



SPS



Industriecomputer



## Zusätzliche Ein- und Ausgänge

Externer-E/A Baustein



SI-I/O



Standard

- 5 Analogein- und -ausgänge
- 8 Digitalein- und -ausgänge (einschließlich 2 Hochgeschwindigkeits-Ein-/Ausgänge [250 μs])
- 1 STO (Safe Torque Off)



## Anwendungen mit SPS- oder Motion-Funktionalität

### Standard

Anwenderfreundliche Onboard-SPS und fortschrittliche Motion Steuerungen mit CODESYS-Programmierung nach Industriestandard



SI-Applications Modul, mit dem bereits vorhandene SyPTPro Anwendungsprogramme auch mit Unidrive M700 verwendet werden können



MCi200, fortschrittliche Maschinensteuerung mit CODESYS-Programmierung nach Industriestandard



MCi210, fortschrittliche Maschinensteuerung mit CODESYS-Programmierung nach Industriestandard und simultaner Verbindung zu 2 separaten Ethernet-Netzwerken



### Standard

Ethernet (IEEE 1588 V2)  
Profinet RT  
Modbus RTU  
EtherNet/IP  
TCP/IP  
UDP



### SI-EtherCAT



### SI-PROFIBUS



### SI-Ethernet



### SI-DeviceNet



### SI-CANopen



### SI-PROFINET RT



## Rückführung

### Standard

2 Universal-Encoder-Eingangskanäle, unterstützt BISS C, EnDat 2.2, HIPERFACE und SSI  
1 simulierter Encoder-Ausgang



### SI-Encoder



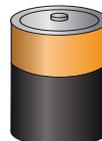
## Sicherheit

### SI-Safety



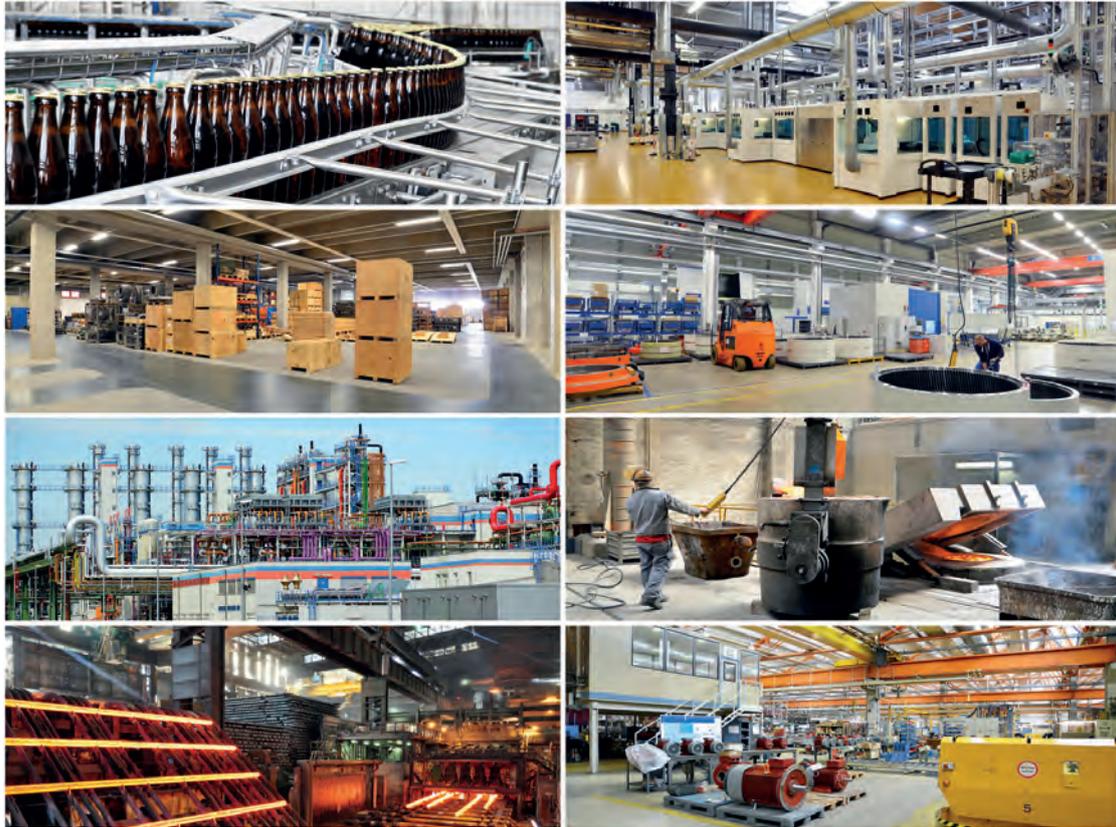
## Externe Gleichspannungsversorgung

24 - 1067VDC Leistungsversorgung



24V Elektronikversorgung





## Erweiterte Maschinen-Integration

### Skalierbare Sicherheit

Die Maschinensicherheitsfunktionen z. B. SIL3 (Safety Integrity Level 3) schützen Personen und Sachwerte. Der M700 bietet verschiedene Level integrierter Sicherheitsfunktionen, die für unterschiedliche Produktionsanforderungen ausgelegt sind und so die Anzahl externer Komponenten und dadurch die Maschinenkosten verringern.

- Eingänge für sichere Drehmomentabschaltung (STO = Safe Torque Off) bieten eine einfache Einstiegsstufe für die Sicherheitsintegration
- Die SI-Sicherheitsmodule\* sind eine intelligente programmierbare Lösung, die die Sicherheitsnorm IEC 61800-5-2 erfüllt und zahlreiche Funktionen abdeckt, wie STO, sicherer Stopp 1 und 2 (SS1, SS2), sicher begrenzte Geschwindigkeit und sichere Geschwindigkeitsüberwachung.

\* Zukünftige Versionen

### Flexibler, universeller Encoder-Anschluss

Erhöhte Flexibilität und geringere Systemkosten durch gleichzeitigen Anschluss von bis zu drei\*\* Hochleistungs-Encoder-Kanälen im Standard. So kann der Umrichter z. B. ohne zusätzliche SI-Module mit einem Rückmeldungs-Encoder und einem Referenz-Encoder vernetzt werden und so einen simulierten Encoder-Ausgang bereitstellen.

- Zwei universelle Encoder-Eingangskanäle
  - ➔ Unterstützung für standardmäßige inkrementelle und SinCos-Encoder, einschließlich solchen mit absoluten Kommutierungssignalen
  - ➔ Unterstützung für auf Kommunikation basierende Encoder mit einem Datendurchsatz von bis zu 4 Mbaud und Leitungsabgleich für lange Kabellängen von bis zu 100m
- Unterstützt werden BISS C, EnDat 2.2, HIPERFACE und SSI
  - ➔ Resolver-Unterstützung für Rückmeldung bei Betrieb in rauen Umgebungsbedingungen
- Ein simulierter Encoder-Ausgang
  - ➔ Als Positionsreferenz für CAMs, digitale Verriegelung und Anwendungen für elektronische Getriebe
  - ➔ Zur Hardwareimplementierung und Maximierung der Performance

\*\* Die Funktionalität hängt von den verwendeten Encoder-Typen ab

## Flexibilität im Leistungsteil spart Energie

Das Leistungsteil von Unidrive M erhöht die Flexibilität und die Energieeffizienz:

- Einfache Realisierbarkeit einer Zwischenkreiskopplung des gemeinsamen DC-Busses ermöglicht die Verwendung der Bremsenergieen innerhalb des Umrichtersystems. Dadurch sinkt der Energiebedarf aus dem speisenden Netz und es sind weniger externe Komponenten erforderlich. Diese sparsame Methode erfordert auch einen minimalen Platzbedarf für ein System mit mehreren Umrichtern.
- Der Unidrive M kann in einem weiten DC-Zwischenkreisspannungsbereich von 24V bis zu Höchstspannungen betrieben werden. Damit ergibt sich eine optimale Auswahl an Hilfsstromquellen für Notversorgungen.
- Geringe Verluste – Wirkungsgrad bis zu 98%
- Standby-Modus mit geringem Stromverbrauch. Bei manchen Anwendungen können Umrichter längere Zeit inaktiv sein; der reduzierte Leerlaufverbrauch vom Unidrive M700 spart Energie.
- Der Unidrive M700 unterstützt die geberlose (Open-Loop) Steuerung von kompakten, hocheffizienten Permanent-Magnetmotoren.
- Beim Betrieb als Netzwechselrichter (AFE = Active Front End) speist der Unidrive M700 die Bremsenergie wieder in das speisende Netz zurück bei gleichzeitiger drastischer Reduzierung der Netzoberwellen.



## Schneller und einfacher Zugriff für Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose

Die Bedieneinheiten, Speichergeräte und Software-Tools von Unidrive M ermöglichen einen einfachen Zugriff auf alle Unidrive M Funktionen und erlauben dem Benutzer die Optimierung der Umrichterabstimmung, die Sicherung der Konfigurationseinstellungen und die schnelle Fehlersuche.

### Optionen für die Bedieneinheiten

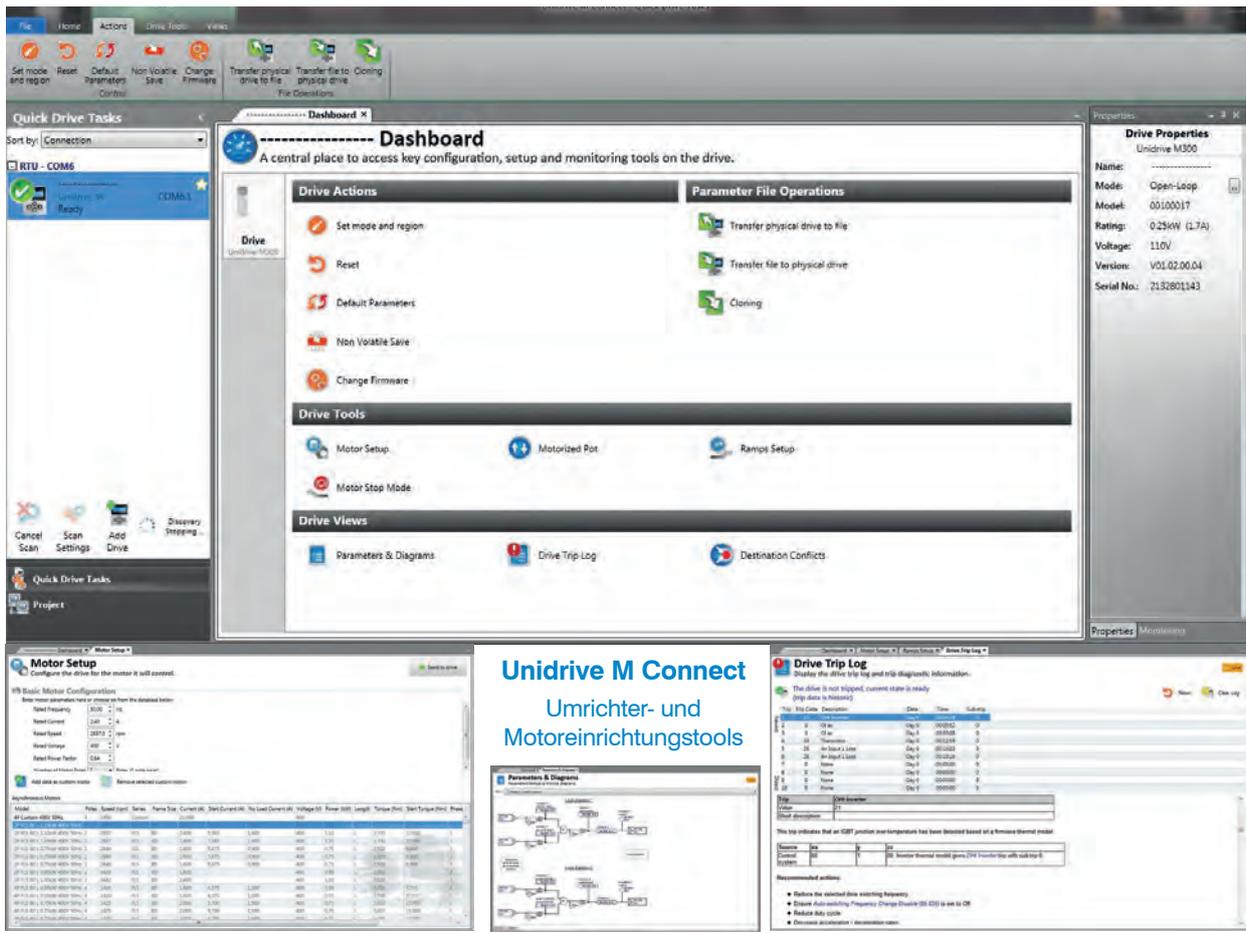
Der Unidrive M stellt eine Auswahl verschiedener Bedieneinheiten für unterschiedliche Anwendungsanforderungen zur Verfügung.

Typ		Beschreibung Nutzung
KI-Bedieneinheit: Abnehmbare Klartext-LCD-Bedieneinheit		Erweiterte, mehrsprachige Klartext-LCD-Bedieneinheit mit detaillierten Parameterbeschreibungen für einfache Bedienung.
KI-Bedieneinheit RTC (Real Time Clock): Abnehmbares Klartext-LCD mit Echtzeit-Uhr		Alle Funktionen der KI-Bedieneinheit, jedoch zusätzlich mit batteriebetriebener Echtzeit-Uhr, um präzise Zeitstempel von Diagnosen zur schnelleren Problemlösung zu erstellen.
Externe Bedieneinheit		Gestattet schnelle Installation und verbesserte Diagnose. Flexible Montage außerhalb des Schaltschranks.

### Unidrive M Connect, Inbetriebnahme-Tool

Basierend auf 25-jähriger Erfahrung ist Unidrive M Connect das neueste Softwareprodukt zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Optimierung und zur Beobachtung des Antriebsverhaltens sowie der Systemperformance. Die Entwicklung ist das Ergebnis ausgedehnter Anwenderbefragung:

- 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 Unidrive SP Parameterdateien und konvertiert diese auf Wunsch in Unidrive M Dateien (Parametersätze und Anwendungsprogramme)
- Gleichzeitiger Betrieb mehrerer Kommunikationskanäle möglich, dadurch besserer Überblick über das Gesamtsystem
- Umrichter im Netz werden ohne erforderliche Eingabe der Antriebsadressen automatisch gesucht
- Automatische Einstellung der Baudrate bei Unidrive M701 und RS485 Verbindung



## Unidrive M Connect Umrichter- und Motoreinrichtungstools

## Externe Speichergeräte für Unidrive M

### SmartCard

Die optionale SmartCard kann Parametersätze und SPS Programme speichern bzw. auf den Antrieb übertragen. Somit findet sie auch bevorzugt Verwendung bei der Übertragung eines Parametersatzes auf mehrere Antriebe (z. B. bei der Serienfertigung von Maschinen)

Sie ermöglicht:

- Einfache Inbetriebnahme und Instandhaltung
- Schnelle Parametrierung bei Serienmaschinen
- Einfacher Gerätetausch ohne Vorkenntnisse
- Archivierung von Parametern

### SD-Karte

Mithilfe eines optionalen Adapters (passt in den SmartCard Slot) können beim Unidrive M 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.



## Unidrive M700 Varianten

Je nach Anforderung bietet der M700 die folgenden 3 Varianten:



### M700 - Ethernet CODESYS

Der standardmäßige M700 verfügt über Onboard-Echtzeit-Ethernet mit 1 x sicherer Drehmomentabschaltung (STO) und sowohl analoge als auch digitale E/A, was ihn zu einem außergewöhnlich vielseitigen Antriebsumrichter macht.



### M701 - Ersatz für Unidrive SP CODESYS

Entspricht im Funktionsumfang dem Unidrive SP Frequenzumrichter von EPA. Dazu zählen RS485-Kommunikation, 1 STO, analoge und digitale E/A, identische Steueranschlüsse, Unterstützung der SmartCard-Parametersätze des Unidrive SP, um eine Modernisierung auf die Baureihe Unidrive M so einfach wie möglich zu gestalten.



### M702 - Erhöhte Sicherheit CODESYS

Der M702 mit erhöhter Sicherheit verfügt über 2 STO, Onboard-Echtzeit-Ethernet und digitale E/A für Anwendungen, bei denen die Integration in moderne Steuer- und Sicherheitssysteme vorrangig ist.

### Leistungsstark, einfache Wartung vor Ort und problemlose Aufrüstung

Der Unidrive M700 ist gegenüber früheren Produktgenerationen für eine noch längere Lebensdauer ausgelegt. Die problemlose Aufrüstung von gegenwärtigen OEM-Maschinen mit Unidrive SP Umrichtern auf Unidrive M war ein wesentliches Entwicklungsziel.

- Der Unidrive M701 ermöglicht eine direkte Aufrüstung vom Unidrive SP:
  - RS485-Kommunikation
  - 1 STO-Anschlussklemme
  - Analog- und Digital-E/A
- In den Unidrive M700 und M701 kann eine SmartCard zum Kopieren der Parameter des Unidrive SP eingesteckt und dessen Umrichtereinstellungen importiert werden.
- Unidrive M700 und M701 haben die gleiche Belegung der Elektronik-Steuerklemmen wie der Unidrive SP.
- Das SI-Anwendungsmodul ermöglicht die Verwendung bereits vorhandener SyPTPro-Anwenderprogramme des Unidrive SP für den Unidrive M700.
- Unidrive M700 weist geringere Abmessungen auf als Unidrive SP. Ein einfacher Umbau ist dadurch gewährleistet, dass die vorhandenen Befestigungspunkte des Unidrive SP mit denen des Unidrive M entweder übereinstimmen oder mit optionalen Umbausätzen weiter benutzt werden können.

## Hohe Performance für jeden Motor

Die einzigartigen Algorithmen für die Motoransteuerung in Kombination mit neuester Mikroprozessortechnologie sorgen dafür, dass die Umrichter der Baureihe Unidrive M höchsten Anforderungen an Stabilität und Bandbreite für alle industriell verwendeten Motoren genügen. Dadurch lässt sich die Produktivität der Maschinen in allen Anwendungen und mit allen Motoren optimieren, von standardmäßigen AC-Asynchronmotoren bis zu Linearmotoren mit hoher Dynamik und von energiesparenden Permanent-Magnet- bis zu Hochleistungs-Servomotoren.

- Der Unidrive M700 kann die Auswirkungen mechanischer Resonanzen minimieren und gewährleistet damit optimale Leistung
- Hohe Stabilität durch Motorsteueralgorithmen mit großer Bandbreite für Asynchron-, Synchron-Reluktanz- und Permanent-Magnet- und Synchron-Servomotore (Bandbreite des Stromreglers bis zu 3.300 Hz, Bandbreite des Drehzahlreglers 250 Hz).

## Verfügbare Motor-Steuerverfahren

Steuerverfahren	Steuergrößen	Merkmale
Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotore	Frequenz Drehzahl	Geberlose Motorsteuerung der Asynchronmotoren, einfachste Konfiguration. Für Mehrmotorenantriebe kann U/f-Regelung verwendet werden.
<b>Erweiterte</b> geberlose Rotor-Fluss Regelung für Asynchronmotore (RFC-A)	Drehzahl Drehmoment	Vektoralgorithmus mit Drehzahl- und Stromregler ohne Rückführung (Open Loop). Der Drehzahlwert wird geräteintern ermittelt. Erhebliche Performancesteigerung des Antriebsverhaltens gegenüber anderen geberlosen Steuerverfahren.
<b>Erweiterte</b> Rotor-Fluss Regelung von Asynchronmotoren mit Geberrückführung (RFC-A)	Drehzahl Drehmoment Position	Dynamische Regelung der Drehzahl oder Position von Asynchronmotoren. Für Closed-Loop-Betrieb wird eine breite Auswahl von Rückführungssystemen unterstützt.
<b>Neu</b> , Ansteuerung von Permanent-Magnetmotoren (Synchronmotoren) ohne Rückführung (RFC-S)	Drehzahl Drehmoment Position	Ansteuerung von Synchron-Permanent-Magnetmotoren ohne Rückführung mit Drehzahl- und Stromregler. Dieser Modus bietet beste dynamische Performance und ermöglicht den Einsatz von kompakteren und effizienteren Motortechnologien ohne Rückführung. In diesem Modus können einfache Positionieraufgaben durchgeführt werden, ohne dass ein Istwertgeber für Drehzahl oder Position erforderlich ist.
<b>Verbesserte</b> Regelung von Permanent-Magnet-/ Servomotoren mit Geberrückführung (RFC-S)	Drehzahl Drehmoment Position	Regelung von Permanent-Magnet- und Servomotoren. Ein breite Auswahl von Rückführungssystemen wird unterstützt. In diesem Modus ist auch die Regelung von Synchron-Reluktanzmotoren möglich.
<b>Verbesserter</b> Wechselrichterbetrieb zur Netzzurückspeisung (Active Front End, AFE)	Netzzurückspeisung	Active Front End (AFE) speist die überschüssige Bremsenergie wieder zurück in das speisende Versorgungsnetz und reduziert somit die Energiekosten, statt Energie über die Bremswiderstände als Wärme in die Umwelt abzugeben. Der Wechselrichterbetrieb ermöglicht außerdem die Regelung des Netzleistungsfaktors und sorgt zudem für eine erhebliche Reduzierung von unerwünschten Oberschwingungen.

## Unidrive M700 – Funktion und technische Daten

Eckdaten Regelung	Zykluszeit Stromregler: 62µs	Rückführung	2 universelle Encoder-Eingänge und 1 simulierter Encoder-Ausgang	
	Spitzenwert Schwerlast: 200% (3s)		Standard Onboard Klemmenleiste	3 Analogeingänge, 2 Analogausgänge
	Maximale Ausgangsfrequenz: 550Hz*			4 Digitaleingänge, 1 Digitalausgang, 3 bidirektionale Digitaleingänge oder -ausgänge
	Verfügbare Taktfrequenzen 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16kHz (3 kHz Standard)			M702: 3 Digitaleingänge, 3 Digitalausgänge, keine analogen E/A
Onboard Intelligenz	High Performance-Stromregler	1 Relaisausgang		
	Interne SPS	Maschinen- sicherheit	1 Anschlussklemme für sichere Drehmomentabschaltung (STO), (M702: 2 STO)	
	Real-time Tasks		Leistungs- und Motorsteuerung	Stationäres Autotune für Permanent-Magnetmotore
	Digital Lock			Mechanische Lastresonanzausgleichsregelung
Onboard Kommunikation	Hoch entwickelter Motion Controller	Sonstiges	DC-Notversorgung mit weitem Spannungsbereich	
	Ethernet (Switch mit 2 Anschlüssen), (M701: RS485 mit 2 Anschlüssen)		Externe 24 VDC-Elektronikversorgung	
Mechanische Eigenschaften	Seitenmontage bei Baugröße 3, 4, 5	Sicherung der Parameter	Temperaturgeregelter Lüfter mit einstellbarer Drehzahlbegrenzung	
	Mechanische Abmessungen kompatibel zu Unidrive SP, entweder standardmäßig oder mit Adapterplatten		Vor Ort vom Anwender einfach austauschbare(r) Lüfter	
	Gemeinsame DC-Bus-Anschlüsse in den Baugrößen 3, 4, 5, 6		Verlackte Platinen	
Sicherung der Parameter	Sicherung über den seriellen Anschluss oder über Ethernet	Standby-Modus (energiesparend)		
	SD-Karte (mit SD-SmartCard-Adapter)			
	SmartCard			
	Speicher für Parameter von elektronischen Motor-Typenschildern (EnDat, HIPERFACE, BISS-Encoder)			

\* Höhere Ausgangsfrequenzen sind auf Anfrage verfügbar.  
Einzelheiten erhalten Sie direkt bei EPA: Tel.: +49 (0) 6181 9704-0.

## Technische Daten – 200/240 VAC

Netzspannung: 200/240 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-032 00050 A	M70x-032 00066 A	M70x-032 00080 A	M70x-032 00106 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		5	6,6	8	10,6
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,75	1,1	1,5	2,2
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		6,6	8	11	12,7
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		1,1	1,5	2,2	3
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		16	20	20	25
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			20		
Gewicht	[kg]			4		
Baugröße				3		
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]			382 x 83 x 200		
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x200075	7M70x200110	7M70x200150	7M70x200220

Netzspannung: 200/240 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-042 00137 A	M70x-042 00185 A	M70x-052 00250 A	M70x-062 00330 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		13,7	18,5	25	33
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		3	4	5,5	7,5
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		18	24	30	50
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		4	5,5	7,5	11
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		25	32	40	63
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		18		16,5	8,6
Gewicht	[kg]		6,5		7,4	14
Baugröße			4		5	6
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		391 x 124 x 200		391 x 143 x 202	391 x 210 x 227
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x200300	7M70x200400	7M70x200550	7M70x200750

Netzspannung: 200/240 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-062 00440 A	M70x-072 00610 A	M70x-072 00750 A	M70x-072 00830 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		44	61	75	83
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		11	15	18,5	22
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		58	75	94	117
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		15	18,5	22	30
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		63	80	100	125
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		8,6	6,1		4,5
Gewicht	[kg]		14		28	
Baugröße			6		7	
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		391 x 210 x 227		557 x 270 x 279	
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x201100	7M70x201500	7M70x201850	7M70x202200

Netzspannung: 200/240 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-082 01160 A	M70x-082 01320 A		
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		116	132		
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		30	37		
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		149	180		
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		37	45		
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		200	200		
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		-	-		
Gewicht	[kg]		50			
Baugröße			8			
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		803 x 310 x 290			
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x203000	7M70x203700		

## Technische Daten – 380/480 VAC

Netzspannung: 380/480 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-034 00025 A	M70x-034 00031 A	M70x-034 00045 A	M70x-034 00062 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		2,5	3,1	4,5	6,2
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		0,75	1,1	1,5	2,2
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		3,4	4,5	6,2	7,7
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		1,1	1,5	2,2	3
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		10	10	10	20
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			74		
Gewicht	[kg]			4		
Baugröße				3		
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]			382 x 83 x 200		
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x000075	7M70x000110	7M70x000150	7M70x000220

Netzspannung: 380/480 ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-034 00078 A	M70x-034 0100 A	M70x-044 00150 A	M70x-044 00172 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		7,8	10	15	17,2
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		3	4	5,5	7,5
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		10,4	12,3	18,5	24
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		4	5,5	7,5	11
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		20	20	25	32
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		50		34	
Gewicht	[kg]		4,5		6,5	
Baugröße			3		4	
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]		382 x 83 x 200		391 x 124 x 200	
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x000300	7M70x000400	7M70x000550	7M70x000750

Netzspannung: 380/480 ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-054 00270 A	M70x-054 00300 A	M70x-064 00350 A	M70x-064 00420 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		27	30	35	42
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		11	15	15	18,5
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		30	30	38	48
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		15	15	18,5	22
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		40	40	63	63
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		31,5	18	17	
Gewicht	[kg]		7,4		14	
Baugröße			5		6	
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]		391 x 143 x 202		391 x 210 x 227	
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x00110	7M70x001500	7M70x001500	7M70x001850

Netzspannung: 380/480 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-064 00470 A	M70x-074 00660 A	M70x-074 00770 A	M70x-074 01000 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		47	66	77	100
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		22	30	37	45
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		63	79	94	112
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		30	37	45	55
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		63	100	100	125
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		17	9		7
Gewicht	[kg]		14		28	
Baugröße			6		7	
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]		391 x 143 x 202		557 x 270 x 279	
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x002200	7M70x003000	7M70x003700	7M70x004500

Netzspannung: 380/480VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-084 01340 A	M70x-084 01570A		
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		134	157		
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		55	75		
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		155	184		
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		75	90		
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		250	250		
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		-	-		
Gewicht	[kg]		50			
Baugröße			8			
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		803 x 310 x 290 mm			
Artikel-Nr.		x: 0 M700, 1 M701, 2 M702	7M70x00550	7M70x007500		

## Technische Daten – 500/575 VAC

Netzspannung: 500/575VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-055 00030 A	M70x-055 00040 A	M70x-055 00069 A	M70x-055 00100 A
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		3	4	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	10	20	20
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			80		13
Gewicht	[kg]			7,4		
Baugröße				5		
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		391 x 143 x 202 mm			
Artikel-Nr.		x: 0 M700, 1 M701, 2 M702	7M70x500150	7M70x500220	7M70x500400	7M70x500550

Netzspannung: 500/575VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-055 00150 A	M70x-055 00190 A	M70x-055 00230 A	M70x-055 00290 A
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	50	50
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]			13		
Gewicht	[kg]			7,4		
Baugröße				5		
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		391 x 143 x 202 mm			
Artikel-Nr.		x: 0 M700, 1 M701, 2 M702	7M70x500750	7M70x501100	7M70x501500	7M70x501850

Netzspannung: 500/575VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	M70x-055 00350 A	M70x-075 00440 A	M70x-075 00550 A	M70x-085 00630 A
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
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		13	-	-	-
Gewicht	[kg]		7,4	28		50
Baugröße			5	7		8
Abmessungen H x B x T mit Befestigungsglaschen	[mm]		391 x 143 x 202 mm	557 x 270 x 279 mm		803 x 310 x 290 mm
Artikel-Nr.		x: 0 M700, 1 M701, 2 M702	7M70x502200	7M70x503000	7M70x503700	7M70x504500

Netzspannung: 500/575 VAC ± 10 %			
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	<b>M70x-085 00860 A</b>
Max. Dauerstrom (SLB)	[A]		86
Motorwellenleistung (SLB)	[kW]		55
Max. Dauerstrom (NLB)	[A]		108
Motorwellenleistung (NLB)	[kW]		90
Empf. Netzsicherung (IEC gG)	[A]		160
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		-
Gewicht	[kg]		50
Baugröße			8
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]		803 x 310 x 290 mm
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x505500

## Technische Daten – 500/690 VAC

Netzspannung: 500/690 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	<b>M70x-076 00190 A</b>	<b>M70x-076 00240 A</b>	<b>M70x-076 00290 A</b>	<b>M70x-076 00380 A</b>
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	32	40	50
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		-	-	-	-
Gewicht	[kg]			28		
Baugröße				7		
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]			557 x 270 x 279 mm		
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x601500	7M70x601850	7M70x602200	7M70x603000

Netzspannung: 500/690 VAC ± 10 %						
Typ Unidrive	[Einheit]	Modell	<b>M70x-076 00440 A</b>	<b>M70x-076 00540 A</b>	<b>M70x-086 00630 A</b>	<b>M70x-086 00860 A</b>
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	125	160
Min. Bremswiderstandswert	[Ω]		-	-	-	-
Gewicht	[kg]		28		50	
Baugröße			7		8	
Abmessungen H x B x T mit Befestigungslaschen	[mm]		557 x 270 x 279 mm		803 x 310 x 290 mm	
Artikel-Nr.	x: 0 M700, 1 M701, 2 M702		7M70x603700	7M70x604500	7M70x605500	7M70x607500

## Typenschlüssel und Bestellcodes

Gerätebezeichnung	<b><u>M70x- 03 4 00078 A</u></b>
	1 2 3 4 5
1: Gerätetyp	<b>Unidrive M700 – Ethernet</b> <b>Unidrive M701 – Ersatz für Unidrive SP</b> <b>Unidrive M702 – erhöhte Sicherheit</b>
2: Baugröße	<b>01</b> Baugröße 1, <b>02</b> Baugröße 2, <b>03</b> Baugröße 3, <b>04</b> Baugröße 4, <b>05</b> Baugröße 5, <b>06</b> Baugröße 6, <b>07</b> Baugröße 7, <b>08</b> Baugröße 8
3: Nennspannung	<b>2</b> – 200V, <b>4</b> – 400V, <b>5</b> – 575V, <b>6</b> – 690V
4: Nennstrom	Nennwert für Schwerlast x10
5: Geräteart	<b>A</b> AC in AC out

## Für alle Modelle gilt

### Betrieb

<i>Normalbetrieb</i>	Geeignet für die meisten Anwendungen mit geringer Überlastanforderung, wie z. B. Lüfter und Kreiselpumpen
Überlastfähigkeit (NLB)	110% für 165s
<i>Schwerlastbetrieb</i>	Geeignet für Anwendungen mit hohen Überlastanforderungen (Lastspitzen)
Überlastfähigkeit (SLB)	Dynamische Lasten: 200% für 3s RFC: 200% für 28s Open-Loop: 150% für 60s
Funktionale Sicherheit STO	EN/IEC 61800-5-2 SIL 3 und EN ISO 13849-1 PLe

### Umweltsicherheit und elektrische Konformität

Schutzart	IP20 / NEMA1 / UL TYPE 1* *UL serienmäßig offene Klasse, zusätzlicher Bausatz erforderlich für Erhalt Typ 1 IP65 / NEMA4 / UL TYPE 12 für Geräterückseite mit Durchsteckmontage
Umgebungstemperatur	Standard: -20°C bis 40°C Mit Derating: bis 55°C
Umgebungsbedingungen	IEC 60721-3-3: Klasse 3C2 (Lackierte Leiterplatten)
Max. Luftfeuchtigkeit	95% (ohne Betauung) bei 40°C
Aufstellhöhe	0 bis 3000m, Derating 1% pro 100m zwischen 1000m und 3000m
Nicht periodische Schwingungen	IEC 60068-2-64
Mechanische Stoßfestigkeit	IEC 60068-2-29
Lagertemperatur	-40°C bis 70°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 PL (TÜV)
Elektrische Sicherheit	UL 508C
Prüfzeichen	UL-Prüfzeichen, CE-Kennzeichen, C-Tick-Zertifizierung

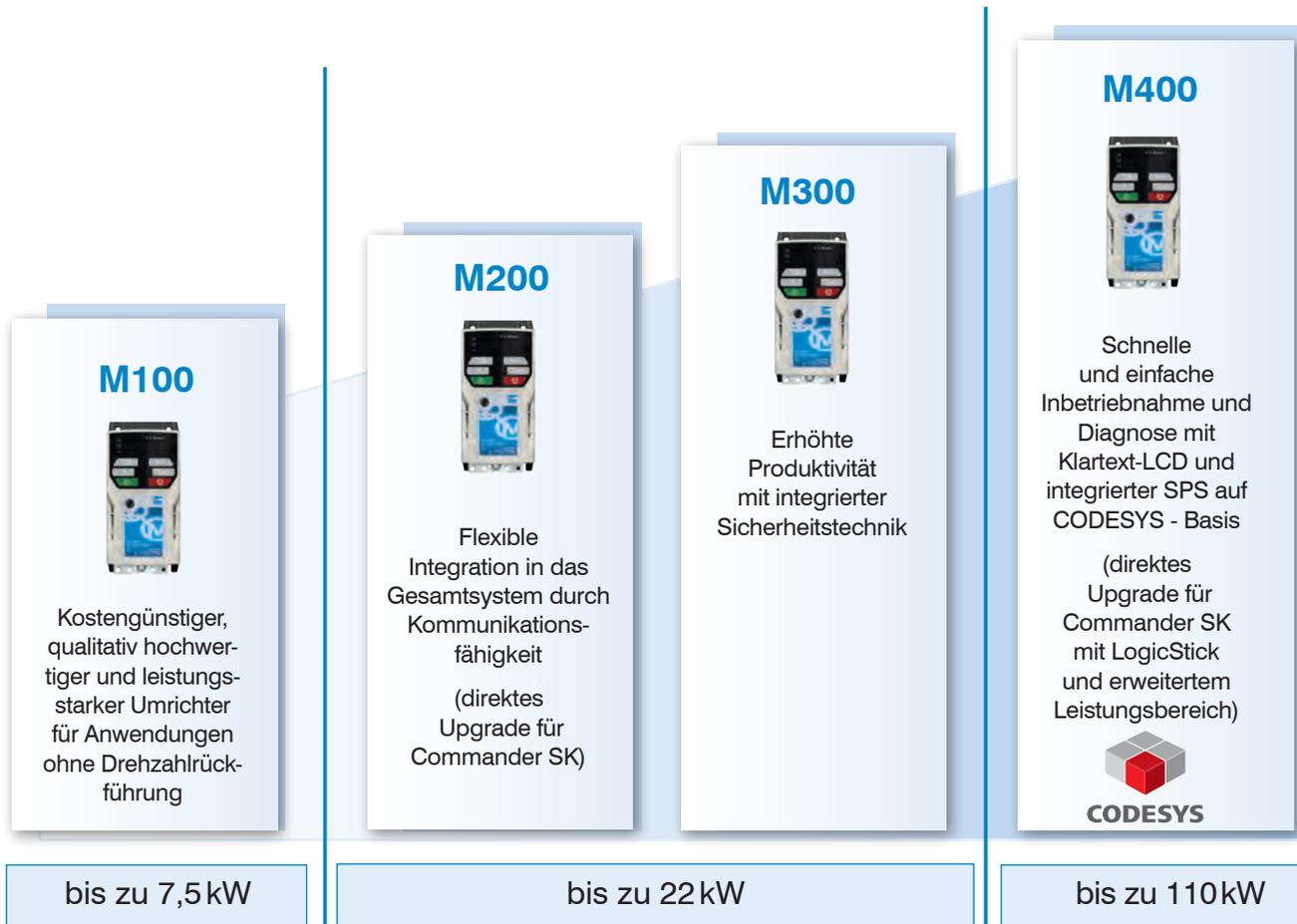
## Notizen



A background image of a white electronic device, possibly a handheld calculator or a small PDA. The device features a keypad with various function keys, including a numeric keypad and several directional keys. A small LCD display shows the number '485'. A warning symbol (a triangle with a lightning bolt) is visible on the left side, with the text '10 min' below it. The device's model number 'M701 044 00150 A' is printed on the front panel. The entire page is overlaid with horizontal lines for taking notes.

# 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.



Vektorsteuerung oder U/f-Regelung für Asynchronmotore

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

## 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)



## M800 + CMi



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](mailto:info@epa.de)  
Internet: [www.epa.de](http://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: 27.58d/06.15c Best.-Nr.: 50275537

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