CONTROL TECHNIQUES™

UNIDRIVE M

FREQUENZUMRICHTER MIT
HERAUSRAGENDEN LEISTUNGEN

Höchste
Performance
mit Onboard-
Echtzeit-Ethernet

0,75 kW - 2,8 MW
(Schwerlastbetrieb)

200 V / 400 V / 575 V / 690 V

H+P ANTRIEBSTECHNIK

Nidec
All for dreams

Unidrive M700
Höhere Produktivität, offene Automatisierungs-systeme, maximale Benutzer-freundlichkeit

Als Ergebnis umfassender kundenorientierter Marktanalysen haben wir die Umrichterfamilie Unidrive M700 in drei Versionen konzipiert, jede zugeschnitten auf die jeweiligen Anforderungen, die sich in industriellen Anwendungen ergeben. Unidrive M700 bietet ausgezeichnete Regelungseigenschaften für Asynchron-, Synchron- und Servomotoren und verfügt über ein integriertes Echtzeit-Ethernet. Unidrive M700 stellt ein Upgrade mit erweiterten Funktionen zum Unidrive SP dar.

Unidrive M700 – Merkmale

Einfacher Steckanschluss der Bedieneinheit

Steckplatz für SD-/Smartcard-Adapter zur Speicherung von Parametern, SPS- und Bewegungsprogrammen

Verschiedene mehrsprachige LCD-Bedieneinheiten mit 4 Zeilen Text für eine einfache Parametrierung und Diagnose

Anschlüsse von DC-Bus, Bremswiderstand und EMV-Filter

Dual-Port Ethernet Switch nach Industrie-Standard mit IEEE1588 V2 Synchronisation

alternativ bei Unidrive M701 - RS485-Schnittstelle

Status-LED

Befestigungsschraube der Abdeckung

Aluminiumgehäuse - für flexible Montage mit integriertem, stranggepresstem Hochleistungskühlkörper

3 Steckplätze für SI-Module (für Kommunikation, E/A, zusätzliche Geber sowie Anwendungssteuerung und Motion Controller)

Benutzerfreundliche abziehbare Leistungsklemmen*

Lüfter, leichter Austausch vor Ort möglich

Stabile Kabelzuführung mit Erdungspunkt für geschirmte Steuer- und Leistungskabel

Steckbare Klemmleiste für Steueranschlüsse

Universeller Encodereingang für Inkrementalgeber, SinCos, SSI, EnDat, HIPERFACE, BiSS und Resolver

* Funktionen und deren Anordnung können je nach Baugröße variieren

Unidrive M700 Baureihe

Maßstabsetzende Ansteuerung von Asynchron-, Synchron- und Servomotoren; Echtzeit-Ethernet integriert

Unidrive M700 bietet eine leistungsstarke und äußerst flexible Motorsteuerung, um die jeweiligen Anforderungen im Maschinenbau und hochspezieller Anwendungen im Bereich Fördern und Heben zu erfüllen. Der M700 stellt ein Upgrade mit erweiterten Funktionen zum Unidrive SP dar.

Unidrive M700 – Vorteile:

Maximierung der Produktivität durch überragende Motorsteuerung

- Motorsteuerungsalgorithmus mit hoher Bandbreite für Asynchron-, Permanentmagnet- und Servomotoren mit einer Stromreglerbandbreite von 3.000 Hz und einer Drehzahlreglerbandbreite von 250 Hz.
  - Flexibel in der Wahl des Drehzahl- und Lage-Gebersystems vom robusten Resolver bis hin zum hochauflösenden Encoder
  - Bis zu drei Encoderkanäle gleichzeitig (z. B. 1 Rückführungsencoder, 1 Referenzencoder und 1 simuliertes Istwertsignal)
  - Inkrementalgeber (mit oder ohne Kommutierung), Inkremental SinCos (mit oder ohne Kommutierung), SinCos HIPERFACE, SinCos SSI, SinCos BiSS, SinCos EnDat, SSI, BiSS, EnDat (einschließlich 2.2) und Resolver
  - Das simulierte Encoderausgangssignal kann als Positionssollwert für Anwendungen wie CAM, Digital Lock oder Elektronisches Getriebe verwendet werden.

Optimierte Systemperformance durch den integrierten Advanced-Motion-Controller

- M700 verfügt über einen Advanced Motion Controller zur Steuerung von 1,5-Achs-Motion-Anwendungen. Die Motion-Funktionen werden „auf dem Umrichter“ ausgeführt, wodurch Latenzen im System minimiert werden und die Leistung maximiert wird.

Flexible Realisierung zentraler und dezentraler Steuerungslösungen

- Onboard-SPS für Logikprogramme.
- MCi-Module können hinzugefügt werden, um umfangreichere Ablaufsteuerungen zu realisieren.
- Machine Control Studio ist eine standardisierte IEC61131-3-Programmierumgebung für die effiziente Systemplanung und Programmierung.
- Integrierter Ethernet-Switch mit zwei Anschlüssen zur Verwendung von Standardkabeln.
- Onboard-Echtzeit-Ethernet (IEEE 1588 V2) verwendet RTMoE (Real Time Motion over Ethernet) für eine schnelle Kommunikation und präzise Achsensynchronisierung.
- Drei SI-Steckplätze stehen für zusätzliche Feldbus-, Positionsrückführungs- und E/A-Module zur Verfügung.

Entspricht den Sicherheitsstandards, reduziert Kosten und Totzeiten durch direkte Integration in vorhandene Sicherheitssysteme

- M700 verfügt über einen SIL3/PLe-zertifizierten Safe-Torque-Off-Eingang (STO) und kann mit einem SI-Safety-Modul für sichere Motion-Funktionen ergänzt werden.

Leistungsstark und langlebig

Der M700 ermöglicht die einfache und schnelle Verlängerung der Lebensdauer vorhergehender Produktgenerationen.
M701 bietet eine direkte Upgrade-Möglichkeit für den Unidrive SP.

- Mit einer Smartcard können Unidrive M700 und M701 die Einstellungen des Unidrive SP übernehmen.
- Unidrive M700 und M701 besitzen dieselbe Klemmenbelegung wie der Unidrive SP.
- SI-Applications Plus-Module ermöglichen nach leichter Anpassung die Verwendung bereits vorhandener SyPTPro-Anwenderprogramme des Unidrive SP für den Unidrive M700.
- Die Unidrive M700-Serie ist kompakter als Unidrive SP. Befestigungspunkte vorhandener Unidrive SP können mit standardmäßigen Montagewinkeln oder Adapterkits weiter verwendet werden.

Der M700 ist in 3 Varianten erhältlich:

M700 – Ethernet

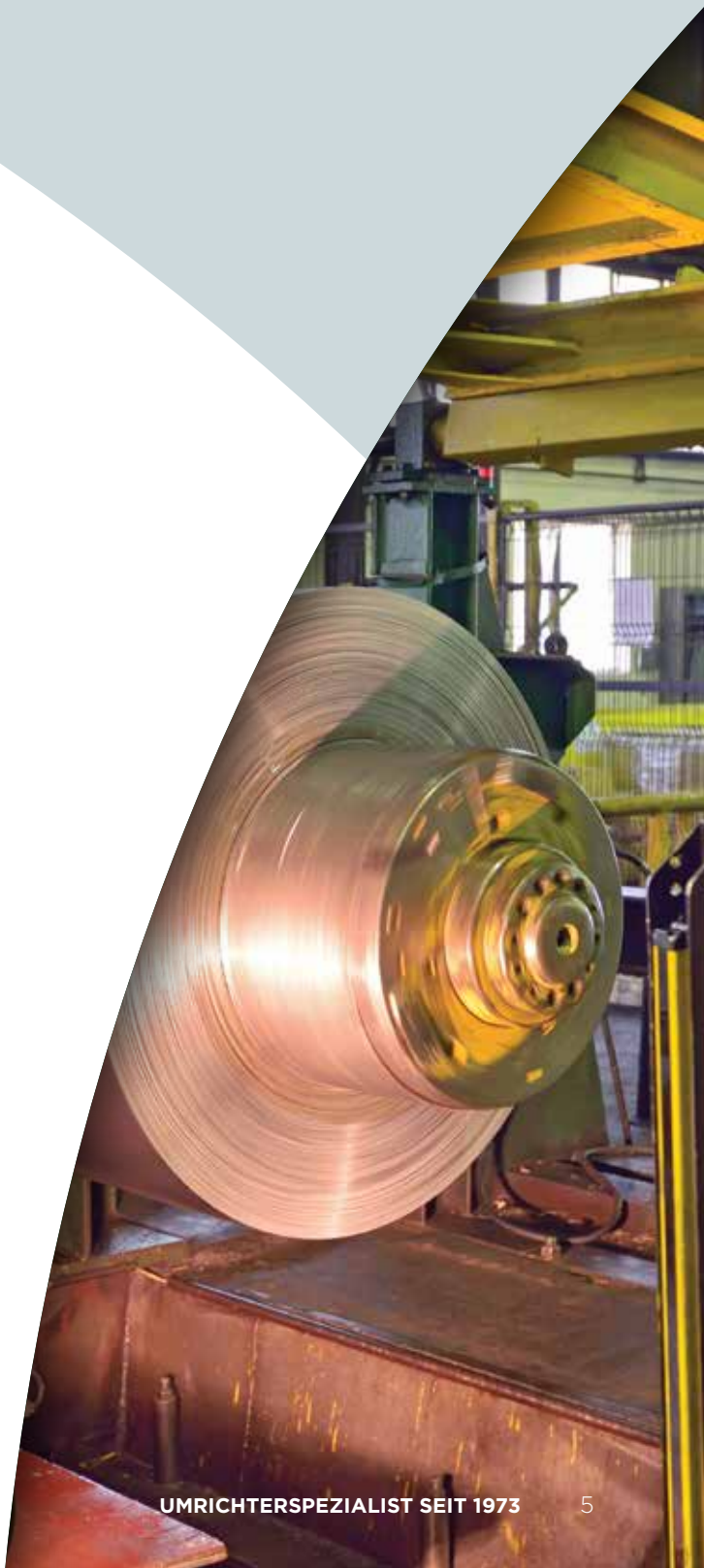
Der M700 ist durch sein Onboard-Echtzeit-Ethernet, den SIL3/PLe-zertifizierten Safe Torque Off (STO) und seinen analogen und digitalen E/A ein unglaublich vielseitiger AC-Hochleistungsumrichter.

M701 – Ersatz für Unidrive SP

Der perfekte Nachfolger des äußerst populären Unidrive SP von Control Techniques. Die RS485-Schnittstelle, ein SIL3/PLe-zertifizierter STO, analoge und digitale E/A, identische Steuerungsanschlüsse und die Unterstützung von Unidrive SP Parametersätzen, die sich einfach mittels Smartcard übertragen lassen, machen den Wechsel vom Unidrive SP zum Unidrive M so einfach wie möglich.

M702 – für mehr Sicherheit

Unidrive M702 mit erhöhter Sicherheit verfügt über 2 SIL3/PLe-zertifizierte STO, Onboard-Echtzeit-Ethernet und digitale E/A für Anwendungen, bei denen die Integration in moderne Steuerungs- und Sicherheitssysteme vorrangig ist. Werden analoge E/A benötigt, lässt sich dies über ein SI-I/O-Optionsmodul realisieren.



Leistungssteuerung für jeden Motor

Control Techniques' einzigartige Rechenalgorithmen für die Motorsteuerung in Kombination mit der neuesten Mikroprozessortechnologie sorgen dafür, dass Unidrive M Umrichter mit höchster Genauigkeit und kürzesten Reaktionszeiten betrieben und in Kombination mit allen industriell verwendeten Motoren eingesetzt werden können. Dies ermöglicht Ihnen die Optimierung des Maschinendurchsatzes in jeder Anwendung und mit jedem Motor.
Dazu gehören AC-Standardasynchronmotoren, Linearmotoren mit hoher Dynamik, energiesparende Permanentmagnetmotoren sowie Hochleistungs-Servomotoren.

- Motorsteuerungsalgorithmus mit hoher Bandbreite für Asynchron-, Synchron- und Permanentmagnet-Servomotoren mit oder ohne Drehzahlrückführung (Stromreglerbandbreite von 3.000 Hz und Drehzahlreglerbandbreite von 250 Hz).

Aufeinander abgestimmte Umrichter und Motoren maximieren Leistung und Energieeffizienz

Unidrive M ist dafür ausgelegt, die Energieeffizienz aller Anwendungen durch folgende Eigenschaften und Funktionen zu erhöhen:

- Standby-Modus mit geringem Stromverbrauch. Bei manchen Anwendungen laufen die Umrichter für längere Zeit im Leerlauf. Durch den Standby-Modus von Unidrive M können hier erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden.
- Die einfache Realisierung von Zwischenkreiskopplungen der Umrichter ermöglicht bei entsprechenden Anwendungen einen hohen Grad an Energieeinsparung.
- Unidrive M unterstützt auch die geberlose Ansteuerung von kompakten, hocheffizienten Permanentmagnetmotoren.
- Active Front End für Rückspeise-AC-Umrichtersysteme.
- Dyneo®, der energieeffiziente Antrieb von Nidec, bestehend aus Unidrive M und einem Permanentmagnetmotor, bietet außergewöhnliche Wirkungsgrade in allen, insbesondere aber in niedrigeren Drehzahlbereichen, in denen der Wirkungsgrad deutlich höher ist als bei herkömmlichen Asynchronmotoren.
- Geringe Verluste – Wirkungsgrad bis zu 98 %

Abgestimmte Servomotoren für maximale Leistung

Nidec bietet zwei Produktreihen bürstenloser AC-Servomotoren für unterschiedliche Antriebsanforderungen an.

Unimotor fm

Flexibler bürstenloser High-Performance-AC-Servomotor
0,72 Nm - 136 Nm (408 Nm Spitzenmoment)

Unimotor fm ist eine flexible bürstenlose High-Performance-AC-Servomotorenreihe, optimiert für den Betrieb mit Unidrive M. Die Motoren sind in sechs Baugrößen mit verschiedenen Flansch-Optionen, Motorlängen und Rückführungssystemen lieferbar.

Unimotor hd

Kompakter Servomotor für hochdynamische Anwendungen
0,72 Nm – 85,0 Nm (255 Nm Spitzenmoment)

Unimotor hd ist eine hochdynamische Servomotorenreihe für maximale Drehmomentdichte. Die Motoren sind äußerst kompakt und haben sehr niedrige Trägheitsmomente. Dadurch sind sie besonders geeignet für Anwendungen mit hohen Beschleunigungs- und Bremswerten.

Elektronische Typenschilder

- Alle Unimotor Servomotoren mit kommunikationsbasierten Encodern sind mit elektronischen Typenschildern ausgestattet, in denen die entsprechenden Motordaten gespeichert sind. Der Unidrive M700 verwendet diese Daten für einen schnelleren Abgleich und eine schnellere Inbetriebnahme von Motoren.

Folgende Motor-Steuerverfahren sind verfügbar:

Steuermodus	Eigenschaften
Geberlose Vektorsteuerung oder U/f-Regelung von Asynchronmotoren.	Open-Loop-Motorsteuerung für Asynchronmotoren mit einfachster Konfiguration. U/f-Kennliniensteuerung für Mehrmotorenantriebe.
Erweiterte Rotorflussregelung von Asynchronmotoren (RFC-A).	Vektoralgorithmus zur Ansteuerung von Asynchronmotoren mit Drehzahlregler und Stromregler ohne Drehzahlrückführung. Der Drehzahlistwert wird umrichterintern berechnet.
Geberlose Ansteuerung von Synchronmotoren (RFC-S).	Geberlose Ansteuerung von kompakten, hocheffizienten Permanentmagnetmotoren (einschließlich des Leroy-Somer-Motors Dyneo® LSRPM).
Rotorflussregelung von Asynchronmotoren mit Geber (RFC-A).	Regelung von Drehzahl, Drehmoment oder Position von Asynchronmotoren mit allen gängigen Drehzahlrückführungssystemen.
Regelung von Permanentmagnet-/Servomotoren mit Geber (RFC-S).	Dynamische Steuerung von Hochleistungs- und Servo-Permanentmagnetmotoren mit allen gängigen Drehzahlrückführungssystemen.
Active Front End zur Regelung des Netz-Leistungsfaktors und Netzrückspeisung.	Active Front End ermöglicht die Rückspeisung überschüssiger Bremsenergie in das versorgende Netz. Das Active Front End ermöglicht eine Regelung des Netz-Leistungsfaktors und sorgt zudem für eine erhebliche Reduzierung unerwünschter Netzoberschwingungen.

Maschinensteuerungen
MCi200, MCi210 und SI-Applications Plus

Zweiter Prozessor für SPS-Programme und Mehrachsregelungen

Durch Einsatz eines MCi200- oder MCi210-Moduls erhält der Unidrive M700 einen zusätzlichen leistungsstarken Prozessor. Sie erweitern die Möglichkeiten der Umrichtersystem- und Maschinensteuerung, um Anwenderprogramme bis zu viermal schneller auszuführen als eine Standard-SPS.

Die gewünschten Anwenderprogramme können mit dem benutzerfreundlichen Machine Control Studio und den bekannten Programmiersprachen gemäß dem Industriestandard IEC 61131-3 schnell und einfach programmiert werden.

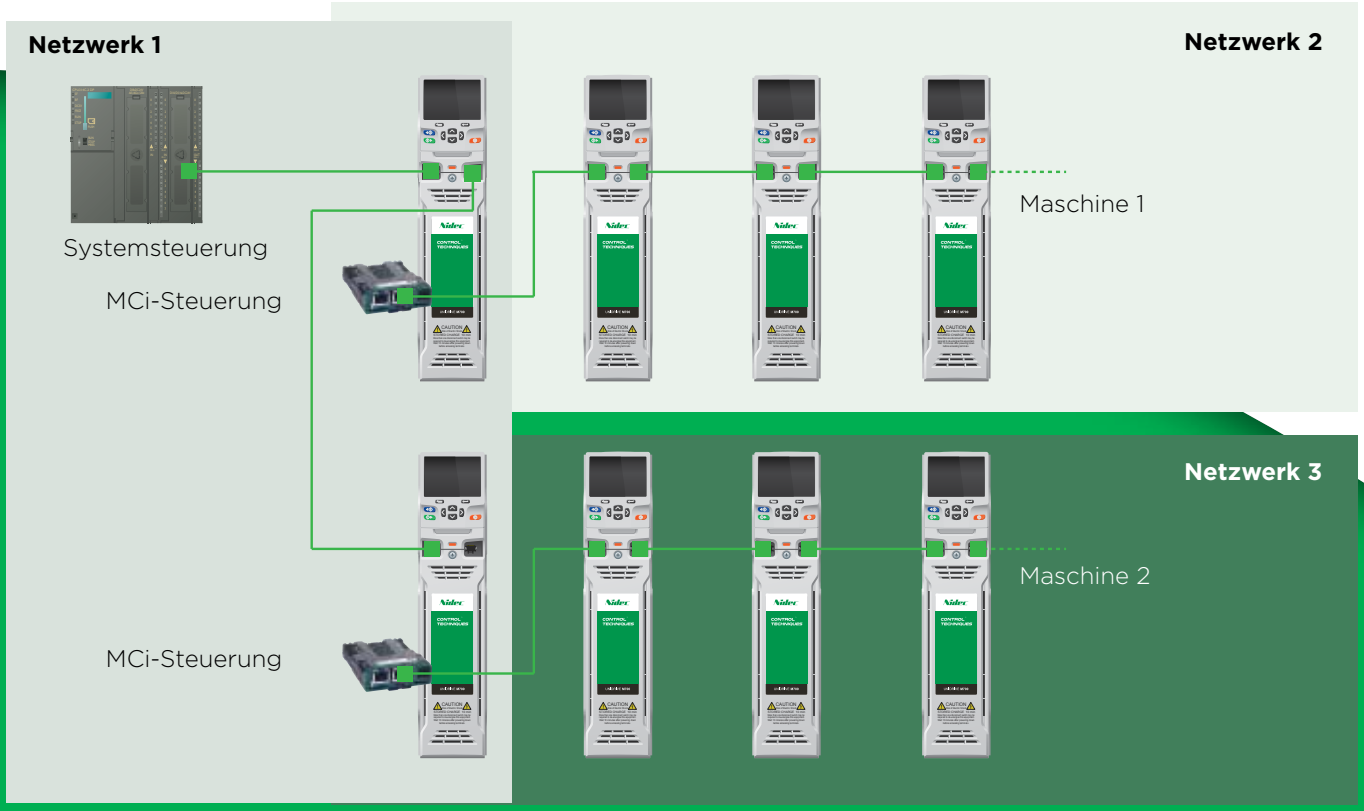
MCi-Programme können über eine Vielzahl von Netzwerken auf den internen Advanced Motion Controller von Unidrive M zugreifen und diesen steuern, um eine perfekte Synchronisation von Mehrachsanwendungen zu gewährleisten.

Kostenersparnis und effizientes Maschinendesign

Sparen Sie sich externe SPS und Motion Controller.

- Die Module sind platzsparend und reduzieren den Verkabelungsaufwand.
- Einfache Anbindung externer Komponenten wie E/A, HMIs und anderer Umrichter erfolgt über die im Unidrive M integrierten Standard-Ethernet-Schnittstellen (mit RTMoE oder Standardprotokollen) oder über optionale SI-Feldbus-Module (EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS, CANopen).
- Das MCi210-Modul bietet zwei zusätzliche Ethernet-Anschlüsse mit einem internen Switch.

Steuerungskonzept mit dezentralen getrennten Netzwerken



Aufbau von leistungsstarken Systemen und produktiven Maschinen

MCi-Steuerungsmodule führen Programme aus, die mehrere Umrichter und Motoren gleichzeitig über Netzwerke in Echtzeit steuern können.

- Die im M700 integrierten Ethernet-Schnittstellen mit RTMoE-Protokoll (Real Time Motion over Ethernet) ermöglichen die offene Kommunikation zwischen den Umrichtern und eine exakte Netzwerksynchronisation mit dem Precision Time Protocol gemäß IEEE1588 V2.
- Der Ethernet-Anschluss des MCi unterstützt die leistungsstärkste RTMoE-Schnittstelle mit 250 µs zyklischen Links.
- Maximale Leistung bietet die Nutzung des integrierten Motion Controllers in jedem vernetzten Umrichter.
- MCi210 bietet eine noch höhere Leistung durch:
  - Zwei zusätzliche Ethernet-Anschlüsse mit einem internen Switch
  - Unterstützung von Standard-Ethernet-Protokollen, zusammen mit RTMoE für PTP-Synchronisierung (IEEE 1588)
  - Modbus TCP/IP Master (bis zu 5 Knoten)
  - Parallele Schnittstelle zum Umrichterprozessor für schnelleren Datenaustausch
  - Maschinensteuerung über zwei separate Ethernet-Netzwerke für höhere Flexibilität
  - Erweiterte Konnektivität (3 Digitaleingänge, 1 Digitalausgang, 1 Digital-E/A)

SI-Applications Plus

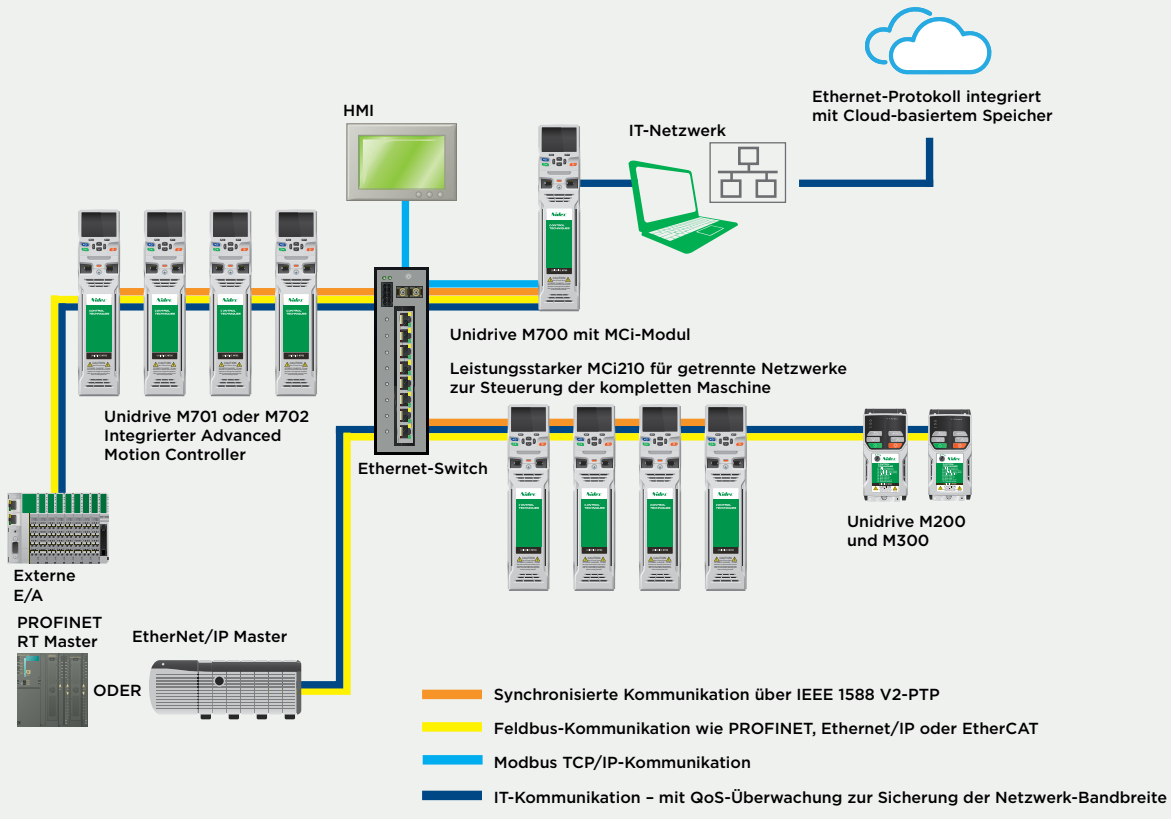
Das SI-Applications Plus-Modul ermöglicht die Ausführung von SyPTPro-Anwendungsprogrammen auf dem Unidrive M700, was den Wechsel von Unidrive SP auf Unidrive M vereinfacht.

In Anwendungen mit vernetzten Unidrive SP-Umrichtern und SM-Applications-Modulen, die CTNet oder CTSync zur Echtzeit-Steuerung verwenden, können die Umrichter schnell durch Unidrive M und das SI-Applications Plus-Modul ersetzt werden.

- Die Systemleistung wird dadurch nicht beeinträchtigt.
- EIA-RS485 Port unterstützt ANSI, Modbus-RTU Master/Slave- und Modbus-ASCII Master/Slave-Protokolle
- CTNet-Hochgeschwindigkeitsnetzwerk mit einer Datenübertragungsrate bis zu 5 Mbit/s
- Zwei 24-V-Digitaleingänge und zwei Ausgänge
- CTSync-Schnittstelle zur Übermittlung der Master-Position an alle Umrichter im Netzwerk. Synchronisierung von Drehzahl, Position und Drehmoment.

Unidrive M – Flexible Kommunikation

Steckbare SI-Module zur optionalen Anbindung von Umrichtern über PROFINET, EtherCAT, PROFIBUS, DeviceNet, CANopen und über externe E/A sowie über das ehemalige CTNet.



Offene Technologie, außergewöhnliche Leistung

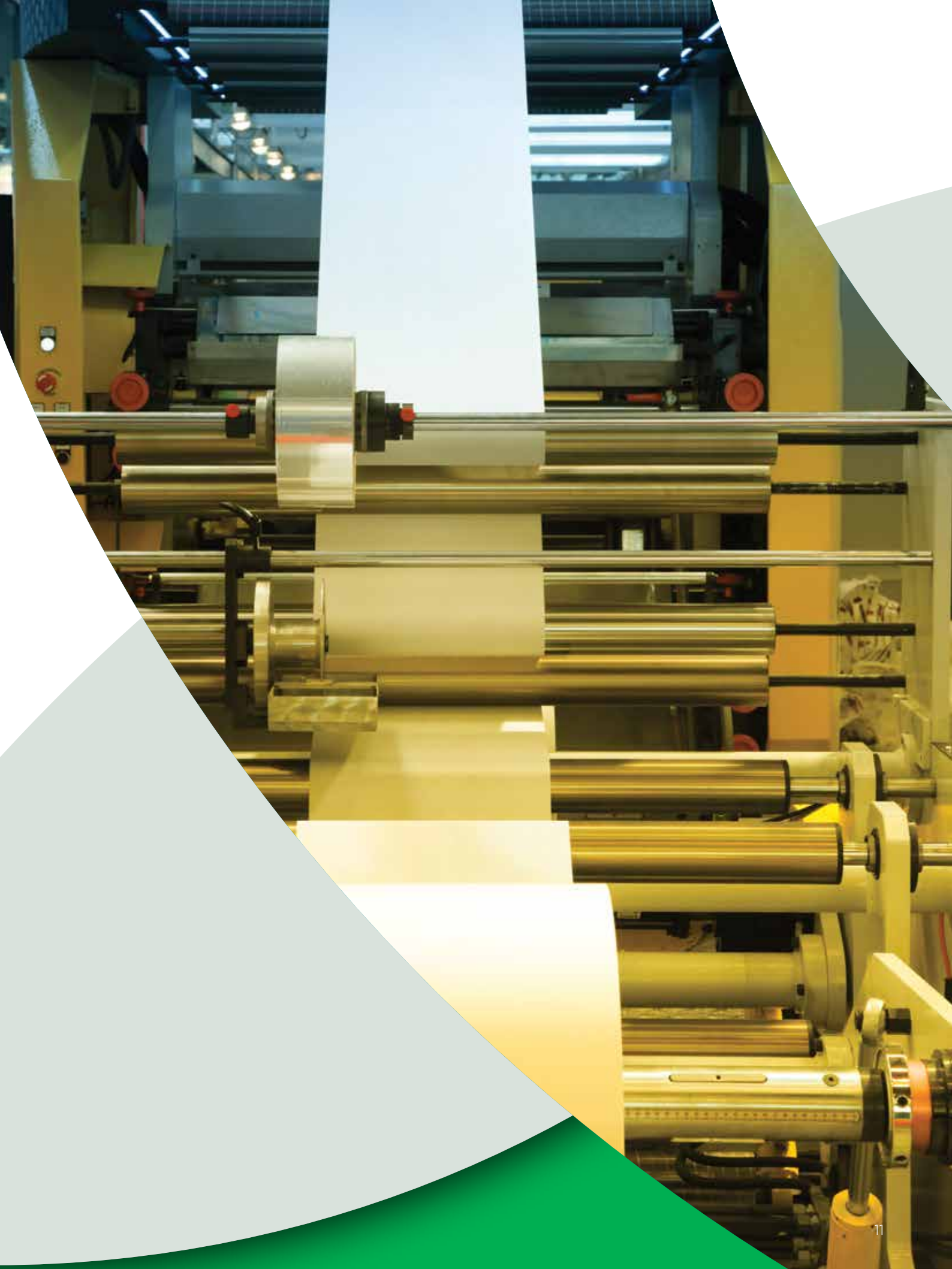
Offene Automatisierungssysteme

Die offene Systemarchitektur ist die zentrale Eigenschaft von Unidrive M.
Die Unidrive M700-Serie unterstützt eine breite Auswahl von Industriestandards und Protokollen, wie z. B.:

- Offene Programmiersprachen gemäß IEC 61131-3
- Offene Feldbusse und Netzwerke wie EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET und PROFIBUS
- Ethernet-Protokolle wie PTP zur Zeitsynchronisation gemäß IEEE 1588 V2

Diese offene Systemarchitektur bietet dem Anwender, dem Maschinenbauer sowie dem OEM folgende signifikante Vorteile:

- Optimierte **Systemleistung** mit Zugriff auf die neuesten Industrietechnologien, Programmiersprachen und Kommunikationsprotokolle
- **Zukunftssicher**, sichergestellt durch die Verwendung von nur offenen Standards für eine ständige Kompatibilität mit den neuesten Technologien (wie z.B. weiterentwickelte Protokolle) und die Vermeidung des Risikos einer eventuellen Produkt- oder Technologiebindung.
- **Schnelle** System- oder Steuerungsrealisierung durch die Verwendung geläufiger Industrie-Programmiersprachen und die Kompatibilität mit Standardkomponenten.
- Umfangreiche **Verwendungsmöglichkeiten** nur der besten Komponenten durch die offene Automatisierungsstruktur.
- **Innovation** und die Beschäftigung von **Talenten** aus einer breiten Basis mit Industrie-Know-how im Bereich offener Automatisierungssysteme.



Machine Control Studio
Programmierung von Anwendungen

Machine Control Studio basiert auf einer Programmierumgebung nach IEC 61131-3 und dient der flexiblen und intuitiven Programmierung der Steuerungs- und Motion Control-Funktionen des Unidrive M. Die Software ermöglicht die Programmierung von:

- Onboard-SPS des M700
- M700 Serie mit integriertem MCi200- oder MCi210-Steuerungsmodul
- Konfiguration des Ethernet-Netzwerkes

IEC 61131-3-Programmierung von Motion- und Automatisierungsaufgaben

Die Programmierumgebung ist vollständig IEC 61131-3-konform und somit Regelungstechnikern auf der ganzen Welt vertraut sowie schnell und einfach zu nutzen.

Folgende 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 bei der schnellen Erstellung konsistenter und robuster Softwareprogramme. Darüber hinaus können sich Programmierer in einer aktiven Open-Source-Sammlung anmelden und so auf eine Vielzahl von Funktionsbausteinen zugreifen. Machine Control Studio unterstützt außerdem kundeneigene Funktionsblock-Bibliotheken sowie die Online-Überwachung der Programmvariablen auch mit benutzerdefinierten „Watch-Windows“ und unterstützt Online-Änderungen von Programmen entsprechend der aktuellen Praxis.

Eigenschaften	Unidrive M Onboard	MCi-Modul
Haltepunkte	Nein	Ja
Upload/Download des Quellcodes	Nein	Ja
Online-Änderungen	Nein	Ja
Trigonometrische Funktionen	Nein	Ja
64-Bit-Daten	Nein	Ja
Echtzeitfunktion(en)	Ja (min. 4 ms)	Ja (min. 250 µs)
Kundenspezifisches Umrichtermenü	Ja (Menü 30)	Ja (Menü 27, 28, 29)
Variablen-Ablaufverfolgung	Nein	Ja
Verfügbare Tasks	1 x freilaufende Task, 1 x zyklische Task	1 x freilaufende Task, 1 x Positionier-Task, 1 x Initialisierungs-Task, 4 x zyklische Task, 1 x Fehler-Task, 4 x Ereignis-Task

Interner Advanced Motion Controller

Erweiterte 1,5-Achsen-Motion-Steuerung mit den Merkmalen:

- Echtzeitfunktionen
- 250 µs Zykluszeit
- Motion-Profilgenerator
- Elektronisches Getriebe
- Interpolierte CAM
- Homing-Funktion
- High-Speed-Einfrieren der Position

- Direkt mit der Bedieneinheit oder mithilfe des Machine Control Studios konfigurierbar
- Steckbare Steuerungsmodule MCi200 und MCi210 für erweiterte Steuerfunktionen

Offenes, effizientes, synchronisiertes Ethernet

Bei Unidrive M erfolgt die Anbindung an Steuerungen und anderen Baugruppen wie PC, E/A und HMIs über Standard-Ethernet. Ethernet bietet folgende Vorteile:

- Maximierung der Systemproduktivität durch Einsatz des Standard-Ethernet sowohl für die Steuerung als auch für die Synchronisierung der Motion-Funktionen.
- Zukunftssicherung Ihrer Investitionen durch die Teilhabe am Fortschritt in der Netzwerktechnik mit Milliarden von installierten Knoten.
- Zugriff auf eine große Auswahl an Netzwerküberwachungs- und Diagnosewerkzeugen.
- Flexible Netzwerkstrukturen einschließlich Stern und Linie für einfachen Netzwerkaufbau und -betrieb.
- Auf dem Umrichter M700 werden Ethernet-Webseiten gehostet. Auf diese Weise können Techniker von jedem internetfähigen Gerät aus auf den Umrichter zugreifen, sodass keine spezielle Diagnosesoftware angeschafft werden muss.

„Techniker können von jedem internetfähigen Gerät aus auf den Umrichter zugreifen."

Durch Fortschritte in der Ethernet-Technologie bietet die Ethernet-Hardware schon heute höchste Performance bei industriellen Netzwerken. Für die Kommunikation zwischen Umrichtern, PC, E/A und anderen Baugruppen verwendet Unidrive M offene Protokolle wie TCP/IP und UDP.

RTMoE

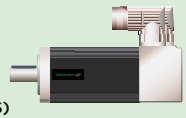
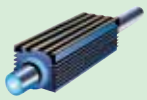
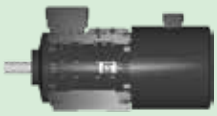
Das Standard-Ethernet im Unidrive M unterstützt auch RTMoE (Real Time Motion over Ethernet), das für eine exakte Synchronisierung der Umrichter unter Verwendung des Precision Time Protocols gemäß IEEE1588 V2 sorgt.

- Automatische Synchronisierung von Lage-, Drehzahl- und Stromregler aller Umrichter über verteilte Uhren.
- Netzwerk-Synchronisierung mit einem Jitter unter 1 µs (typisch < 200 ns)
- 1 ms Zykluszeit bei synchronen zyklischen Daten
- Master/Slave- und Peer-to-Peer-Kommunikation
- Schutz der Bandbreite durch Netzwerk-Gateways, die Ethernet-Meldungen mit geringer Priorität gesondert abwickeln.
- Meldungen für Echtzeitbetrieb zeitgestempelt.

Management der Datenübertragung

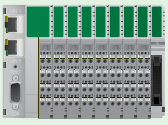
Prioritäten-Management von nichtkritischen Daten mithilfe eines Gateways

Im Dual-Port-Ethernet Switch ist eine Gateway-Funktionalität integriert. Diese sorgt für eine stabile Bandbreite des Netzwerks, indem sie nicht-kritische Meldungen von außerhalb des Netzwerks mit den Standardroutinen DSCP (Differentiated Service Code Point, Differenzierung von Prioritäten) und QoS (Quality of Service, Dienstgüte) unterbindet oder verzögert.

Steuermodus		
Geberlose Vektorsteuerung oder U/f-Regelung von Asynchronmotoren Erweiterte Rotorflussregelung von Asynchronmotoren (RFC-A)		Closed-Loop-Ansteuerung von Synchronmotoren   (RFC-S)
Geberlose Ansteuerung von Synchronmotoren (RFC-S)		Active Front End (AFE) Wechselrichterbetrieb zur Netzrückspeisung
Rotorflussregelung von Asynchronmotoren mit Geber (RFC-A)		

Optionale Inbetriebnahmesoftware und Bedieneinheiten				
Unidrive M Connect 	KI-Bedieneinheit 	KI-Bedieneinheit RTC 	Externe Bedieneinheit 	Externe Bedieneinheit RTC
HMI Bedieneinheit 	Smartcard 	SD-Karte mit SD-Kartenadapter 	KI-485-Adapter 	

Zentrale SPS / Motion Control		
Motion Controller 	SPS 	Industrie-PC

Optionale Ein-/Ausgänge			
Externe E/A	SI-I/O	Standardmäßig beim M700/M701	5 analoge E/A 8 digitale E/A (einschl. 2 Highspeed-E/A [250 µs) 1 Relais-Ausgang 1 STO M702: 2 STO, dafür keine analogen E/A
	 4 digitale E/A 3 Analog- (Standard)/Digitaleingänge 1 Analogausgang (Standard) / Digitaleingang 2 Relais		

Anwendungen mit SPS- oder Motion-Funktionalität

Standard Bedienerfreundliche Onboard-SPS und interner AMC (Advanced Motion Controller) mit Programmierumgebung gemäß IEC 61131-3 (Industriestandard)	SI-Applications Plus-Modul zur Kompilierung vorhandener SyPTPro-Anwenderprogramme für den M700	MCi200 Moderne Maschinensteuerung mit Programmiersprachen nach IEC 61131-3 (Industriestandard)	MCi210 Erweiterte moderne Maschinensteuerung mit Programmiersprachen nach IEC 61131-3 (Industriestandard) und gleichzeitiger Konnektivität mit 2 separaten Ethernet-Netzwerken

Kommunikation

Standard Ethernet (IEEE 1588 V2) Modbus TCP/IP EtherNet/IP TCP/IP UDP M701: RS485 mit Modbus RTU 	SI-EtherCAT 	SI-PROFIBUS 	SI-Ethernet
	SI-DeviceNet 	SI-CANopen 	SI-PROFINET

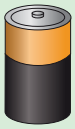
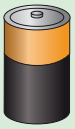
Rückführung

Standard 2 Universal-Encoder-Eingangskanäle Unterstützt EnDat 2.2, HIPERFACE, BiSS, SSI und Resolver 1 simulierter Encoderausgang 	SI-Encoder SI-Universal Encoder

Sicherheit

SI-Safety

DC-Leistungs- und Elektronikanschluss (Back-up)

Leistung: 24 - 1067 VDC*	Steuerung: 24 VDC
	

*abhängig von der Netzspannung des Umrichters

Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose

Schneller und einfacher Zugang für Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose

Die Bedieneinheiten, Speichergeräte und Software-Tools von Unidrive M ermöglichen einen einfachen Zugriff auf alle Funktionen der Unidrive M700-Serie und erlauben dem Benutzer die Optimierung der Umrichtereinstellungen, die Sicherung der Konfigurationsparameter und eine schnelle Fehlersuche.

Optionale Bedieneinheiten

Je nach Anforderung der Anwendung stehen unterschiedliche Bedieneinheiten zur Verfügung.

Typ		Funktion
KI-Bedieneinheit: Abnehmbare Klartext-LCD-Bedieneinheit		Mehrsprachige und einfach zu bedienende Klartext-LCD-Bedieneinheit mit detaillierten Parameter- und Datenbeschreibungen.
KI-Bedieneinheit RTC: Abnehmbares Klartext-LCD-Bedienteil mit Echtzeit-Uhr		Alle Funktionen der KI-Bedieneinheit, jedoch zusätzlich mit batteriebetriebener Echtzeit-Uhr. Dies ermöglicht eine genaue Zeitstempelung von Ereignissen zur Unterstützung der Diagnose.
Externe Bedieneinheit		Extern montierbare, mehrsprachige Klartext-LCD-Bedieneinheit in Schutzart IP66 (NEMA 4) zur flexiblen Montage am Schaltschrank.
Externe Bedieneinheit RTC		Extern montierbare Bedieneinheit in Schutzart IP54 (NEMA 12) zur flexiblen Montage am Schaltschrank. Dreizeilige, mehrsprachige LCD-Bedieneinheit mit Klartext zur schnellen Parametrierung und Diagnose. Batteriebetriebene Echtzeit-Uhr für Diagnosen mit präzisem Zeitstempel zur schnelleren Problemlösung.

Inbetriebnahme-Tool Connect

Unidrive M Connect dient zur Inbetriebnahme sowie zur Optimierung und Analyse des Antriebssystems. Ausführliche Anwenderbefragungen haben zur Entwicklung dieser neuen Inbetriebnahmesoftware geführt. Sie umfasst:

- Die direkte Verbindung von Unidrive M Connect mit dem Umrichtern über Ethernet vereinfacht und beschleunigt die Inbetriebnahme.
- Schnelle Inbetriebnahme und einfache Wartung über eine vertraute Windows-Oberfläche.
- Blockdiagramme der Regelungen und Funktionsbausteine sowie Parameter- und Suchlisten.
- Optimierung der Antriebe auch mit geringen fachspezifischen Kenntnissen möglich.
- Das Tool ist skalierbar und kann den Anwendungsanforderungen angepasst werden.
- Import von Unidrive SP-Parameterdateien und auf Wunsch Konvertierung in Unidrive M-Dateien (Parametersätze und Anwendungsprogramme).
- Schnelle und einfache Anpassung von Unidrive M an Nidec-Motoren (wie z. B. Dyneo®) mithilfe der Motordatenbank von Unidrive M Connect.
- Gleichzeitiger Betrieb mehrerer Kommunikationskanäle für einen besseren Überblick über das Gesamtsystem.
- Umrichter im Netz werden ohne erforderliche Eingabe der Antriebsadressen automatisch gefunden.

Kompatible externe Speichereinheiten

Smartcard

Auf der Smartcard können Parametersätze und SPS-Programme gespeichert und auf den Umrichter übertragen werden. Außerdem kann die Smartcard zur Parameterübertragung von Umrichter zu Umrichter verwendet werden, beispielsweise auch von einem Unidrive SP:

- Einfache Inbetriebnahme und Instandhaltung.
- Schnelle Parametrierung bei Serienmaschinen.
- Aktualisierte Parameter oder Programme können nach Zusendung auf einer Smartcard leicht installiert werden.

SD-Karte

Handelsübliche SD-Karten ermöglichen über einen Adapter eine schnelle und problemlose Speicherung von Parametern und Programmen. SD-Karten können am PC mit den Daten (z.B. aus Connect) geladen werden und verfügen über ein enormes Speichervolumen, das die Übertragung von Daten kompletter und komplexer Systeme ermöglicht.

Unidrive M700-Serie – Kenndaten

200/240 VAC ±10 %						
Umrichter	Betrieb mit hoher Überlast			Betrieb mit Normallast		
	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)
M700 bis M702 03200050A	5	0,75	1	6,6	1,1	1,5
M700 bis M702 03200066A	6,6	1,1	1,5	8	1,5	2
M700 bis M702 03200080A	8	1,5	2	11	2,2	3
M700 bis M702 03200106A	10,6	2,2	3	12,7	3	3
M700 bis M702 04200137A	13,7	3	3	18	4	5
M700 bis M702 04200185A	18,5	4	5	24	5,5	7,5
M700 bis M702 05200250A	25	5,5	7,5	30	7,5	10
M700 bis M702 06200330A	33	7,5	10	50	11	15
M700 bis M702 06200440A	44	11	15	58	15	20
M700 bis M702 07200610A	61	15	20	75	18,5	25
M700 bis M702 07200750A	75	18,5	25	94	22	30
M700 bis M702 07200830A	83	22	30	117	30	40
M700 bis M702 08201160A	116	30	40	149	37	50
M700 bis M702 08201320A	132	37	50	180	45	60
M700 bis M702 09201760A	176	45	60	216	55	75
M700 bis M702 09202190A	219	55	75	266	75	100
M700 bis M702 09201760E	176	45	60	216	55	75
M700 bis M702 09202190E	219	55	75	266	75	100
M700 bis M702 10202830E	283	75	100	325	90	125
M700 bis M702 10203000E	300	90	125	360	110	150

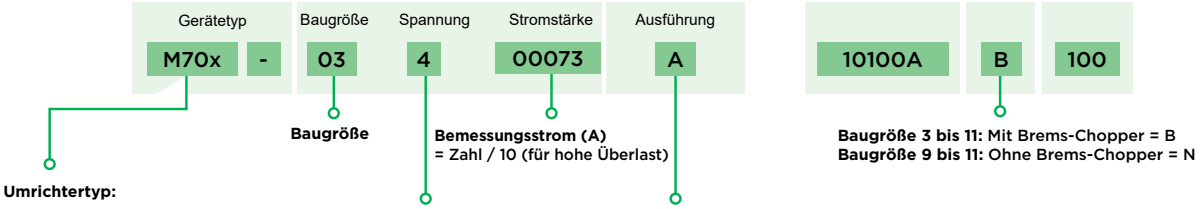
380/480 VAC ±10 %						
Umrichter	Betrieb mit hoher Überlast			Betrieb mit Normallast		
	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)
M700 bis M702 03400025A	2,5	0,75	1	3,4	1,1	1,5
M700 bis M702 03400031A	3,1	1,1	1,5	4,5	1,5	2
M700 bis M702 03400045A	4,5	1,5	2	6,2	2,2	3
M700 bis M702 03400062A	6,2	2,2	3	7,7	3	5
M700 bis M702 03400078A	7,8	3	5	10,4	4	5
M700 bis M702 03400100A	10	4	5	12,3	5,5	7,5
M700 bis M702 04400150A	15	5,5	10	18,5	7,5	10
M700 bis M702 04400172A	17,2	7,5	10	24	11	15
M700 bis M702 05400270A	27	11	20	30	15	20
M700 bis M702 05400300A	30	15	20	31	15	20
M700 bis M702 06400350A	35	15	25	38	18,5	25
M700 bis M702 06400420A	42	18,5	30	48	22	30
M700 bis M702 06400470A	47	22	30	63	30	40
M700 bis M702 07400660A	66	30	50	79	37	50
M700 bis M702 07400770A	77	37	60	94	45	60
M700 bis M702 07401000A	100	45	75	112	55	75
M700 bis M702 08401340A	134	55	100	155	75	100
M700 bis M702 08401570A	157	75	125	184	90	125
M700 bis M702 09402000A	200	90	150	221	110	150
M700 bis M702 09402240A	224	110	150	266	132	200
M700 bis M702 09402000E	200	90	150	221	110	150
M700 bis M702 09402240E	224	110	150	266	132	200
M700 bis M702 10402700E	270	132	200	320	160	250
M700 bis M702 10403200E	320*	160	250	361	200	300
M700 bis M702 11403770E	377	185	300	437	225	350
M700 bis M702 11404170E	417*	200	350	487*	250	400
M700 bis M702 11404640E	464*	250	400	507*	280	450

*Bei 2 kHz Taktfrequenz

500/575 VAC ±10 %						
Umrichter	Betrieb mit hoher Überlast			Betrieb mit Normallast		
	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)
M700 bis M702 05500030A	3	1,5	2	3,9	2,2	3
M700 bis M702 05500040A	4	2,2	3	6,1	4	5
M700 bis M702 05500069A	6,9	4	5	10	5,5	7,5
M700 bis M702 06500100A	10	5,5	7,5	12	7,5	10
M700 bis M702 06500150A	15	7,5	10	17	11	15
M700 bis M702 06500190A	19	11	15	22	15	20
M700 bis M702 06500230A	23	15	20	27	18,5	25
M700 bis M702 06500290A	29	18,5	25	34	22	30
M700 bis M702 06500350A	35	22	30	43	30	40
M700 bis M702 07500440A	44	30	40	53	45	50
M700 bis M702 07500550A	55	37	50	73	55	60
M700 bis M702 08500630A	63	45	60	86	75	75
M700 bis M702 08500860A	86	55	75	108	90	100
M700 bis M702 09501040A	104	75	100	125	110	125
M700 bis M702 09501310A	131	90	125	150	110	150
M700 bis M702 09501040E	104	75	100	125	110	125
M700 bis M702 09501310E	131	90	125	150	110	150
M700 bis M702 10501520E	152	110	150	200	130	200
M700 bis M702 10501900E	190	132	200	200	150	200
M700 bis M702 11502000E	200	150	200	248	185	250
M700 bis M702 11502540E	254*	185	250	288*	225	300
M700 bis M702 11502850E	285*	225	300	315*	250	350

690 VAC ±10 %						
Umrichter	Betrieb mit hoher Überlast			Betrieb mit Normallast		
	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)	Dauerausgangsstrom (A)	Motorleistung (kW)	Motorleistung (PS)
M700 bis M702 07600190A	19	15	20	23	18,5	25
M700 bis M702 07600240A	24	18,5	25	30	22	30
M700 bis M702 07600290A	29	22	30	36	30	40
M700 bis M702 07600380A	38	30	40	46	37	50
M700 bis M702 07600440A	44	37	50	52	45	60
M700 bis M702 07600540A	54	45	60	73	55	75
M700 bis M702 08600630A	63	55	75	86	75	100
M700 bis M702 08600860A	86	75	100	108	90	125
M700 bis M702 09601040A	104	90	125	125	110	150
M700 bis M702 09601310A	131	110	150	150	132	175
M700 bis M702 09601040E	104	90	125	125	110	150
M700 bis M702 09601310E	131	110	150	155	132	175
M700 bis M702 10601500E	150	132	175	172	160	200
M700 bis M702 10601780E	178	160	200	197	185	250
M700 bis M702 11602100E	210	185	250	225	200	250
M700 bis M702 11602380E	238*	200	250	275*	250	300
M700 bis M702 11602630E	263*	250	300	305*	280	400

BESTELLCODE:



Konfigurationen für Baugröße 9 und größer siehe Broschüre „Unidrive M: High Power Modular AC Drives“.

Unidrive M700 Serie
Technische Daten

Umweltverträglichkeit und elektrische Konformität

- IP20 / NEMA1 / UL TYP 1*
  *UL open class serienmäßig, zur Realisierung von Typ 1 optionales Kit erforderlich.
- IP65 / NEMA4 / UL TYP 12 im Kühlkörperbereich bei Durchsteckmontage.
- Die Baugrößen 9, 10 und 11 erreichen die Schutzart IP55 / NEMA4 / UL TYP 12 im Kühlkörperbereich bei Durchsteckmontage.
- Umgebungstemperatur standardmäßig -20 °C bis 40 °C. Bis 55 °C mit Leistungsreduzierung.
- Max. Luftfeuchtigkeit 95 % (ohne Betauung) bei 40 °C.
- Aufstellhöhe: 0 bis 3000 m, Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m zwischen 1000 m und 3000 m.
- Zufallsschwingungsprüfung: Nach IEC 60068-2-64 getestet
- Mechanische Stoßfestigkeit gemäß IEC 60068-2-29 getestet.
- Lagertemperatur -40 °C bis 70 °C.
- EMV erfüllt die Anforderungen der Normen EN 61800-3 und EN 61000-6-2.
- Das eingebaute EMV-Filter entspricht EN 61800-3 (2. Umgebung)
- EN 61000-6-3 und EN61000-6-4 mit optionalem Unterbaufilter
- IEC 60146-1-1 Netzbedingungen.
- IEC 61800-5-1 (Elektrische Sicherheit).
- IEC 61131-2 E/A
- STO (Safe Torque Off – sichere Drehmomentabschaltung), unabhängige TÜV-Bewertung für IEC 61800-5-2 SIL 3 und EN ISO 13849-1 PLe
- UL 508C (Elektrische Sicherheit)

Optionale Speichermedien und Zubehör

Beschreibung	Bestellcode
SD Card Adaptor	82400000016400
Smartcard (64 kB)	2214-0010

Interner Bremswiderstand

Baugröße	Bestellcode
3	1220-2752
4 u. 5	1299-0003

Kit für die Parallelschaltung von Zwischenkreisen

Baugröße	Bestellcode
3	3470-0048
4	3470-0061
5	3470-0068
6	3470-0063
6 (Anschluss an Größe 3, 4 und 5)	3470-0111

Funktionen und technische Daten

Leistung	Stromregler-Zykluszeit: 62 µs
	Überlastfähigkeit bei Schwerlast: 200 % (3 s)
	Maximale Ausgangsfrequenz: 550 Hz
	Verfügbare Taktfrequenzen: 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz (3 kHz werkseitig)
	High Performance-Stromregler
Onboard-Intelligenz	Interne SPS
	Echtzeitfunktionen
	Synchronregelung
	Advanced Motion Controller
Integrierte Schnittstellen	Ethernet (2 Ports mit Switch), (M701: RS485)
Mechanische Eigenschaften	Seitenmontage bei den Baugrößen 3, 4, 5
	Kompatibel mit dem bisherigen Unidrive SP, entweder standardmäßig oder mit separaten Montagewinkeln
	DC-Kopplung über Sammelschienen bei den Baugrößen 3, 4, 5, 6
Parameter-sicherung	Kopieren über Ethernet/serielle Schnittstelle
	SD-Karte (mit SD-Kartenadapter)
	Unterstützung von Smartcard-Lesegeräten
	Parameterspeicherung von elektronischen Motortypenschildern (HIPERFACE, EnDat 2.2)
Rückführung	2 Encoder-Eingänge und 1 simulierter Encoder-Ausgang
Onboard-E/A	3 Analogeingänge, 2 Analogausgänge
	4 Digitaleingänge, 1 Digitalausgang, 3 bidirektionale Digitalein- oder -ausgänge
	(M702: 3 Digitaleingänge, 3 Digitalausgänge, kein analoger E/A)
	1 Relaisausgang
Maschinen-sicherheit	1 STO-Anschlussklemme (Safe-Torque-Off),(M702: 2 STO-Anschlussklemmen). SIL3/PLe-zertifiziert.
Notversorgung und Motor-steuerung	Stationäres Autotuning bei permanenterregten Synchronmotoren
	Mechanische Lastresonanz-Kompensation
	DC-Notversorgung mit breitem Betriebsbereich
	Externe 24 V-Elektronikversorgung
Sonstiges	Temperaturgeregelter Lüfterbetrieb mit einstellbarer Maximaldrehzahl
	Lüfter, leichter Austausch vor Ort möglich
	Verlackte Platinen (Conformal coating)
	Energiesparender Standby-Modus

Überlast-Nennwerte nach Betriebsart

Betriebsart	RFC von kalt	RFC von 100 %	Open Loop von kalt	Open Loop von 100 %
Überlast im Betrieb mit normaler Überlast bei Motornennstrom = Umrichternennstrom	110 % für 165 s	110 % für 9 s	110 % für 165 s	110 % für 9 s
Betrieb mit erhöhter Überlast bei Motornennstrom = Umrichternennstrom (Baugröße 8 und kleiner)	200 % für 28 s	200 % für 3 s	150 % für 60 s	150 % für 7 s
Betrieb mit erhöhter Überlast bei Motornennstrom = Umrichternennstrom (Baugröße 9E und 10)	170 % für 42 s	170 % für 5 s	150 % für 60 s	150 % für 7 s

IP65-Kit für Durchsteckmontage BG 3 - 8

Baugröße	Bestellcode
3	3470-0053
4	3470-0056
5	3470-0067
6	3470-0055
7	3470-0079
8	3470-0083

IP55-Kit Bausatz für Durchsteckmontage BG 9 - 11

Baugröße	Bestellcode
9A	3470-0119
9E & 10D	3470-0105
10 Wechselrichter	3470-0108
10 Gleichrichter	3470-0106
11E und 11T	3470-0126
11 D Wechselrichter	3470-0130
11 Gleichrichter	3470-0123

Bausatz für UL Typ 1

Baugröße	Bestellcode
3 u. 4	6521-0071
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8 und 9A	3470-0088
9E und 10	3470-0115
11	3470-0136

Montagewinkel für Retrofit

Zum Einbau von Unidrive M Umrichtern an bereits bestehenden Wandmontage-Plätzen für Unidrive SP.

Baugröße	Bestellcode
4	3470-0062
5	3470-0066
6	3470-0074
7	3470-0078
8	3470-0087
9A, 9E und 10	3470-0118

Kabeldurchführungskit

Baugröße	Bestellcode
7	3470-0086
8 - einzelnes Kabel	3470-0089
8 - doppeltes Kabel	3470-0090
9A, 9E, 10 und 11	3470-0107

Seitenmontagekit

Baugröße	Bestellcode
3	3470-0049
4	3470-0060
5	3470-0073

Allgemeine Kits

Artikel	Bestellcode
Abdeckung für Bedieneinheit (10 Stück)	3470-0058
Geteilte Leistungsstecker für Baugröße 3 und 4	3470-0064
Durchsteckmontage-Kit für Mehrachsmontage (Baugröße 3) **	3470-0065
E/A-Verlängerungsadapter für die Inbetriebnahme	3000-0009

** Zur Durchsteckmontage mehrerer Umrichter ohne Abstand.

Optionale externe EMV-Filter

Das im Unidrive M eingebaute EMV-Filter erfüllt die Norm EN 61800-3. Externe EMV-Filter sind zur Einhaltung der Norm EN 61000-6-4 erforderlich.

Baugröße	Spannung	Bestellcode
3	200 V	4200-3230
	400 V	4200-3480
4	200 V	4200-0272
	400 V	4200-0252
5	200 V	4200-0312
	400 V	4200-0402
	575 V	4200-0122
6	200 V	4200-2300
	400 V	4200-4800
	575 V	4200-3690
7	200 V und 400 V	4200-1132
	575 V und 690 V	4200-0672
8	200 V und 400 V	4200-1972
	575 V und 690 V	4200-1662
9A	200 V und 400 V	4200-3021
	575 V und 690 V	4200-1660
9E und 10	200 V und 400 V	4200-4460
	575 V und 690 V	4200-2210
11	400 V	4200-0400
	575 V und 690 V	4200-0690

Eine komplette Liste der Patente und Patentanmeldungen finden Sie auf der Webseite www.controltechniques.com/patents.

Unidrive Serie M700
Abmessungen und Bemessungsdaten

KOMPAKTGERÄTE

Baugröße		3	4	5	6	7	8	
Verfügbare Baugrößen	M700 - M702	•	•	•	•	•	•	
Abmessungen (H x B x T)	mm	365 x 83 x 200	365 x 124 x 200	365 x 143 x 200	365 x 210 x 227	508 x 270 x 280	753 x 310 x 290	
Gewicht	kg	4,5 (9,9) Max.	6,5 (14,3)	7,4 (16,3)	14 (30,9)	28 (61,7)	52 (114,6)	
Zwischenkreis-/ Netzdrossel	Intern	•*	•	•	•	•	•	
	Extern							
Max. Dauer-nennleistung (hohe Überlast)	bei 100 V	n. v.						
	bei 200 V	0,75 kW – 2,2 kW (1 PS – 3 PS)	3 kW – 4 kW (3 PS – 5 PS)	5,5 kW (7,5 PS)	7,5 kW – 11 kW (10 PS – 15 PS)	15 kW – 22 kW (20 PS – 30 PS)	30 kW – 37 kW (40 PS – 50 PS)	
	bei 400 V	0,75 kW – 4 kW (1 PS – 5 PS)	5,5 kW – 7,5 kW (7,5 PS – 10 PS)	11 kW – 15 kW (15 PS – 20 PS)	15 kW – 22 kW (25 PS – 30 PS)	30 kW – 45 kW (50 PS – 75 PS)	55 kW – 75 kW (100 PS – 125 PS)	
	bei 575 V	n. v.		1,5 kW – 4 kW (2 PS – 5 PS)	5,5 kW – 22 kW (7,5 PS – 30 PS)	30 kW – 37 kW (40 PS – 50 PS)	45 kW – 55 kW (60 PS – 75 PS)	
	bei 690 V	n. v.				15 kW – 45 kW (20 PS – 60 PS)	55 kW – 75 kW (75 PS – 100 PS)	

*außer 03200050 und 03400062, die keine Drossel haben. Maße ohne abnehmbare Montagewinkel.

	9A	9E	10E	11E
	•	•	•	•
	1049 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1190 x 310 x 312
	66,5 (146,6)	46 (101,4)	46 (101,4)	63 (138,9)
	•			
		•	•	•
	45 kW – 55 kW (60 PS – 75 PS)	45 kW – 55 kW (60 PS – 75 PS)	75 kW – 90 kW (100 PS – 125 PS)	n. v.
	90 kW – 110 kW (125 PS – 150 PS)	90 kW – 110 kW (125 PS – 150 PS)	132 kW – 160 kW (200 PS – 250 PS)	185 kW – 250 kW (300 PS – 400 PS)
	75 kW – 90 kW (100 PS – 125 PS)	75 kW – 90 kW (100 PS – 125 PS)	110 kW – 132 kW (150 PS – 200 PS)	150 kW – 225 kW (200 PS – 300 PS)
	90 kW – 110 kW (125 PS – 150 PS)	90 kW – 110 kW (125 PS – 150 PS)	132 kW – 160 kW (175 PS – 200 PS)	185 kW – 250 kW (250 PS – 300 PS)

Informationen zur Hochleistungsversion unserer Unidrive M in modularer Ausführung (90 kW - 2,8 MW) finden Sie online in unserer Broschüre „Unidrive M: High Power Modular AC Drives“.

Informationen zu unseren Hochfrequenzumrichtern Unidrive HS70 und HS30 (0 - 3.000 Hz) finden Sie in der online erhältlichen Broschüre „Unidrive HS“.

Ihr Kontakt zu uns:

www.controltechniques.com

Control Techniques ist Ihr globaler Umrichterspezialist.
Mit Niederlassungen in mehr als 70 Ländern sind wir bereit für Geschäfte, egal wo auf der Welt Sie sich befinden.

Weitere Informationen bekommen Sie von Ihrem lokalen Drive Center

H + P Antriebstechnik GmbH & Co.KG
Gerichtstr. 11 D-59423 Unna
Tel. +49 2303 25477-0 Fax. +49 2303 25477-10
www.hp-antriebstechnik.de

© 2018 Nidec Control Techniques Limited. Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen ausschließlich als allgemeine Leitlinie und sind nicht Teil eines Vertrags. Die Aktualität der Angaben kann nicht garantiert werden, da die Entwicklung bei Nidec Control Techniques Ltd. ständig weitergeführt wird und sich Nidec Control Techniques Ltd. das Recht vorbehält, die technischen Daten seiner Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.

Nidec Control Techniques Limited. Registrierter Sitz: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. In England und Wales eingetragen. Firmenregistriernummer 01236886.

Nr.: 0778-0014-12 02/19