Mentor MP

Hochleistungs-DC-Stromrichter

25 A bis 7030 A, 400 V / 575 V / 690 V
Zwei- oder Vierquadrantenbetrieb

CONTROL TECHNIQUES™

Nidec
All for dreams

Control Techniques – weltweit führend in der Antriebstechnik

Control Techniques ist ein führender Anbieter von Motorsteuerungen für industrielle Anwendungen. Unsere innovativen Produkte werden für die anspruchsvollsten Anwendungen eingesetzt, bei denen es auf Leistung, Zuverlässigkeit und Energieeffizienz ankommt.

An unseren Standorten in Europa, Amerika und Asien bieten wir unseren Kunden weltweit und ortsnah fachliche Vertriebs- und Dienstleistungen sowie exzellente Unterstützung bei der Erstellung neuer Antriebslösungen.

- Modernste Antriebe und Motortechnologie – verhelfen zu Spitzenleistungen und energieeffizienten Lösungen für industrielle Anwendungen.
- Skalierbare Lösungen im Bereich Automatisierung – vom einfachen Umrichter-Motor-System bis hin zu komplexen Systemen. Hinter unseren Produkten und Dienstleistungen stehen unsere weltweite industrielle Kompetenz und ein umfassender lokaler Support. Je nach Anforderungen bieten wir Ihnen schlüsselfertige Lösungen oder eine optimale Systemintegration.

5.500 Mitarbeiter

Über 40 Automation Center

23 Fertigungsstandorte

8 Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen

3 regionale Auslieferungszentren

Mentor MP – der ultimative DC-Stromrichter

25 A bis 7030 A, 24 V bis 400 V / 575 V / 690 V

Mentor MP ist die fünfte DC-Stromrichtergeneration von Control Techniques. Er integriert die Regelungsplattform unseres weltweit führenden intelligenten Frequenzumrichters. Dies macht den Mentor MP zum modernsten DC-Stromrichter auf dem Markt, er bietet optimale Leistung und flexible Systemanbindungsmöglichkeiten. Der Mentor MP Stromrichter sorgt für maximale Motorleistung, verbessert die Systemzuverlässigkeit und kommuniziert über Ethernet- und Feldbus-Netzwerke digital mit modernen Steuer- und Regelsystemen. Der Stromrichter ist für die einfache Umrüstung von Mentor II oder für neue leistungsstarke Anwendungen ausgelegt.

Vorteile des Mentor MP:

- Einfache Inbetriebnahme
- Einfache Einbindung in Systeme
- Flexible Kommunikationssysteme

Eigenschaften des Mentor MP DC-Stromrichters

Erweiterte Steuerungs- und Überwachungs-funktionen für eine einfache Inbetriebnahme

Verbesserte Feldregelung

- Standardmäßig integrierter Feldregler
  - ermöglicht eine hervorragende Feldregelung der meisten DC-Motoren.
  - reduziert den Bedarf an externen Komponenten.

Erweiterte Feldregelung mit dem FXMP25

- Der FXMP25 lässt sich digital über eine standardmäßige RJ45-Verbindung steuern und über die Standardparameter im Stromrichter programmieren.
- Der FXMP25 kann aber auch im Standalone-Modus über die integrierte Bedieneinheit mit Display betrieben werden.

Verbesserte Systemintegration

- Die Kühlkörperlüfter mit intelligenter Steuerung laufen nur, wenn dies erforderlich ist. Dies erhöht die Zuverlässigkeit und verringert den Wartungsbedarf.
- 18 verschiedene Optionsmodule zur kundenspezifischen Anpassung des Stromrichters, einschließlich Feldbus, Ethernet, E/A, zusätzlicher Rückführungssysteme und Bewegungsregler.
- Automatisierungs- und Motionprogramme lassen sich in den Stromrichter einbetten, wodurch leistungsverringernde Verzögerungen in der Kommunikation vermieden werden.

Einfache Inbetriebnahme und Überwachung

- Schnelle und einfache Parametrierung
- Über optionale abnehmbare Bedieneinheiten konfigurierbar
- Erweiterte Autotune-Eigenschaften unterstützen die optimale Abstimmung auf Ihre Maschine

PC-Software und Smartcard-Tools für eine schnelle Inbetriebnahme

Software von Control Techniques erleichtert den Zugriff auf die Parameterebenen des Stromrichters. Mit der Inbetriebnahmesoftware kann der Anwender mithilfe eines PCs den Stromrichter optimal konfigurieren und eine Sicherungskopie der Einstellungen erstellen.

CTSoft

CTSoft ist ein Softwarepaket zur Inbetriebnahme, Optimierung und Überwachung von Umrichtern:

- Einfache Inbetriebnahme mit dem Programm-Assistenten
- Speicherung, Import und Export der Parametersätze
- Verwaltung und Bearbeitung der Smartcard-Daten
- Einfache Visualisierung und Änderung der Parameter über die Online-Anzeige und Logik-Diagramme
- Alle Motordaten werden in Originaleinheiten eingegeben, und im Stromgrenze-Fenster werden die Parametereinstellungen auf der Basis der Umgebungstemperatur und der erforderlichen Überlastnennwerte berechnet.

CTScope

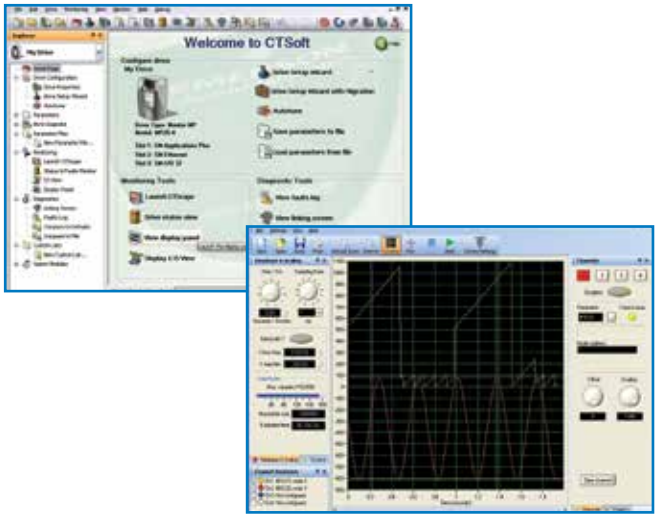
Umrichter-Oszilloskopsoftware zur Darstellung und Analyse variabler Kenndaten des Umrichters

- Die Zeitbasis lässt sich nach Bedarf für eine schnelle Erfassung zu Optimierungszwecken oder für eine langfristige Auswertung einstellen.
- Basierend auf einem herkömmlichen Oszilloskop, daher für Techniker leicht zu bedienen.

Smartcard

Die Smartcard ist eine Vorrichtung zur Datensicherung, die jedem Mentor MP beiliegt.

- Speichern von Parametern und Programmen
- Einfache Inbetriebnahme und Instandhaltung
- Schnelle Parametrierung bei Serienmaschinen
- Einfache Aktualisierung von Parametern oder Programmen



Mentor MP – Höchstmaß an Flexibilität

Rückführung

Ankerspannungs-rückführung

Tacho-Istwertrückführung

Encoder-Rückführung

Feldregelung

Optionen

Standard

Mentor MP als Feldregler > 25 A

FXMP25 Feldregelung bis 25 A

Integrierte Feldregelung
Baugröße 1: 8 A
Baugröße 2: 20 A

Inbetriebnahmesoftware und Bedieneinheiten

Optionen

Standard

Programmierbare Bedieneinheit

MP-Keypad LCD mit MP-Firmware

SM-Keypad LED standardmäßig

Smartcard

Ein-/Ausgänge

Standard

Optionen

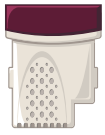
7 digitale E/A
5 analoge E/A
2 Relais, Form C

SM–I/O 32

SM–I/O Plus

SM–I/O Lite

SM–I/O Timer



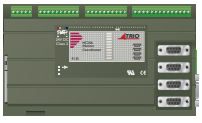
SM–I/O 120 V

SM–PELV

Externe E/A

Zentrale Steuerung über SPS, PC oder Motion Controller

Motion Controller



SPS

PC

für SPS- und Motion Control-Funktionalität

Standard

Onboard-SPS

Leichte Kontaktplan-programmierung der internen SPS für einfache Anwendungen, die spezielle Antriebsfunktionen benötigen

Wird über die SyPTLite-Software konfiguriert

Optionen

SM–Applications Lite V2

Leistungsfähiges Steuermodul mit Zusatzprozessor zur Aufnahme von Automatisierungs-programmen

Wird über die SyPTLite- oder die SyPTPro-Software konfiguriert

SM–Applications Plus

Leistungsfähiges Steuermodul mit interner Busschnittstelle für kundenspezifische SPS- und Motion-Programme

Wird über die SyPTPro-Software konfiguriert

SM–Register

Hochgeschwindig-keitsbewegungs- und Registersteuerung

Wird über die SyPTPro-Software konfiguriert

Kommunikation

Standard

Modbus RTU

Optionen

SM–EtherCAT

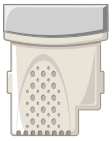
SM–Profibus DP-V1

SM-Interbus

SM–DeviceNet

SM–Ethernet

SM–CANopen



SM–PROFINET

Rückführung

Standard

Ankerspannung
Tacho
Encoder

Optionen

SM–Universal Encoder Plus

Für alle gängigen Encodermodelle

SM–Encoder Plus

Inkrementalgeber-eingang

SM–Encoder Output Plus

Inkrementalgeber-Eingang / gepufferter Ausgang

Mentor MP – Intelligenz für einfache Systemeinbindung

Programmierung der internen Steuerung mit SyPTLite

- Mentor MP verfügt über eine interne Steuerung. Sie wird über SyPTLite in Kontaktplanlogik (Ladder Logic) programmiert und ersetzt herkömmliche Relaistechniken genauso wie Kleinststeuerungen in einfachen Anwendungen.

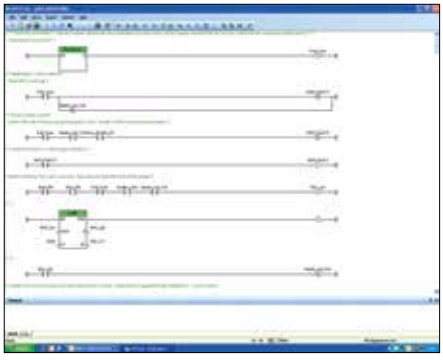
Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für Applikationsmodule mit SyPTPro

- SyPTPro ist eine voll ausgestattete Automatisierungssoftware zur Entwicklung maßgeschneiderter Steuerungslösungen für Anwendungen mit einzelnen und mehreren Umrichtern.
- Die Programme können in folgenden drei Industriestandard-Sprachen erstellt werden: Funktionsbaustein, Kontaktplan und Strukturierter Text. Motion-Funktionen werden über die neue PLCopen-Software konfiguriert, die Mehrachsanwendungen unterstützt.

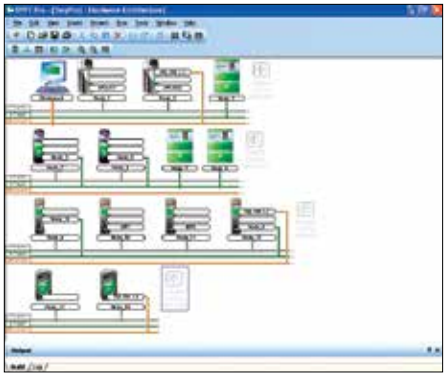
Erstellen intelligenter Netzwerksysteme mit CTNet

- Mit SyPTPro wird ein intelligentes und vernetztes Mehrachssystem programmiert und verwaltet. Die Antriebe, SCADA und die E/A sind darin über CTNet, den Hochgeschwindigkeitsbus von Control Techniques, verbunden.

SyPTLite



SyPTPro



Automatisierung mit hoher Leistung

SM-Applications Optionsmodule von Control Techniques sind mit einem eigenen Hochleistungs-Mikroprozessor zur Ausführung von Anwendungsprogrammen ausgestattet. So kann der Prozessor im Umrichter weiterhin für die bestmögliche Motorleistung sorgen.

Die Palette an SM-Applikationsmodulen umfasst die Varianten SM-Application Plus und SM-Application Lite V2.

- Beide Module können zur Lösung von Automatisierungsaufgaben eingesetzt werden, angefangen mit einfachen Start/Stopp-Ansteuerungen bei einzelnen Umrichtern bis hin zu komplexeren Steuerungs- und Positionieranwendungen.
- Die SM-Applikationsmodule ermöglichen die Echtzeitkommunikation zwischen SPS und Antrieb sowie den Echtzeitzugriff auf alle E/A- und Umrichterparameter.

SM-Applications Plus bietet zusätzlich:

- Ein-/Ausgänge: das Modul verfügt über zwei digitale Hochgeschwindigkeits-Ein- und Ausgänge, z. B. zur Lageerfassung oder zum Starten von Stellantrieben.
- Serielle Hochgeschwindigkeitsschnittstelle: das Modul verfügt über eine serielle Schnittstelle mit Unterstützung verschiedener integrierter Standardprotokolle zur Anbindung an externe Geräte wie PC oder Bedieneinheiten. Hierzu gehören CT-ANSI Slave, Modbus RTU im Master- und Slave-Modus, Modbus ASCII im Master- und Slave-Modus sowie 3 anwenderspezifische Modi. Es sind sowohl Zwei- als auch Vierdrahtkonfigurationen möglich.
- Kommunikation zwischen Reglern: die Optionsmodule SM-Applications Plus beinhalten die Hochgeschwindigkeitsschnittstelle CTNet zur Kommunikation zwischen Reglern. Mit seiner flexiblen Peer-to-Peer-Kommunikation ist dieses Netzwerk für intelligente Umrichtersysteme optimiert.

SM-Applications Lite

SM-Applications Plus

Mentor MP – Flexible Kommunikations- und Antriebssysteme

PC zur Programmierung und Überwachung mittels CTSoft, CTScope, SyPT oder OPC Anbindung über serielle Schnittstelle, Ethernet, USB oder CTNet

Feldbus- oder Ethernet-Anbindung zum Hauptregler über verschiedene Kommunikations-Optionsmodule

AC-/Servoantrieb

Feldbus-Schnittstelle

Es sind Optionsmodule für alle gängigen industriellen Ethernet- und Feldbus-Netzwerke wie Ethernet/IP und Profibus sowie schnelle Servonetzwerke wie z. B. EtherCAT verfügbar.

Easy Gateway

Mit SM-Applications und CTNet haben Maschinenkonstrukteure die Möglichkeit, einen Gateway zu konzipieren, über den der Anwender dann die Maschine über seinen eigenen bevorzugten Feld- oder Ethernet-Bus ansteuern kann. Diese Lösung verbessert die gesamte Maschinenleistung, vereinfacht die Erfüllung unterschiedlicher Kundenspezifikationen für die Feldbusstruktur und trägt zum Schutz des geistigen Eigentums des Kunden bei.

	Onboard-SPS	SM-Applications Lite V2	SM-Applications Plus
Eigentumsschutz	✔	✔	✔
Programmierung mit SyPTLite	✔	✔	
SyPTPro Programmierung		✔	✔
Multitasking-Umgebung		✔	✔
Motion Control		✔	✔
CTNet Netzwerk zwischen Reglern			✔
Serielle Schnittstelle			✔
Hochgeschwindigkeits-Ein- und Ausgänge			✔

Hochleistungsnetzwerk, konzipiert für die Integration von Maschinen. Es ermöglicht den Anschluss an PCs, Bedienerschnittstellen, E/A und die Einbindung anderer Umrichter von Control Techniques.

Umrüstung von Mentor II auf Mentor MP

Mentor II befindet sich am Ende seiner Instandhaltungsphase. Um die Verfügbarkeit Ihrer Anlage dennoch sicherzustellen, empfehlen wir die Umrüstung auf Mentor MP.

Umrüsten bestehender Anlagen

- Bereits in der Entwicklungsphase von Mentor MP wurde auf eine problemlose Integration mit vorhandenen Motoren, Stromversorgungen, Ausrüstungen und Kommunikationsnetzwerken geachtet.
- Mentor MP sorgt bei minimalen Migrationskosten für hohe Leistung und neue Möglichkeiten Ihrer Anwendung.

Einfache Migration

- Bei der Entwicklung des Mentor MP wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass Mentor II-Anwender auf einfache Weise auf die neue Plattform umsteigen können.
- Sämtliche Positionen von Anschlussklemmen und Befestigungspunkten wurden beibehalten.
- Bei 900 A ist die Baugröße des Mentor MP im Vergleich zum Mentor II deutlich kleiner, und auch die Kabel können kleiner ausfallen. So ist eine höhere Leistungsdichte bei Parallelschaltung möglich, ohne dass hierfür anwendungsspezifische Busschienen erforderlich wären.
- Der integrierte Migrationsassistent in CT Soft unterstützt die Übertragung von Umrichterparametern und Programmen.

HINWEIS: Das Steuermodul der Mentor MP Baugrößen 2C und 2D ist 90 mm tiefer als bei Mentor II. Wenn nach unten kein Platz für die Montage zur Verfügung steht, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Ansprechpartner bei Control Techniques in Verbindung, um eine Alternative zu finden.

Motorfeldregelung

- Der standardmäßig in jedem Mentor MP integrierte Feldregler
  - ermöglicht eine hervorragende Feldregelung der meisten DC-Motoren.
  - reduziert den Bedarf an externen Komponenten.

Unter folgenden Bedingungen sollte ein externer Feldregler verwendet werden:

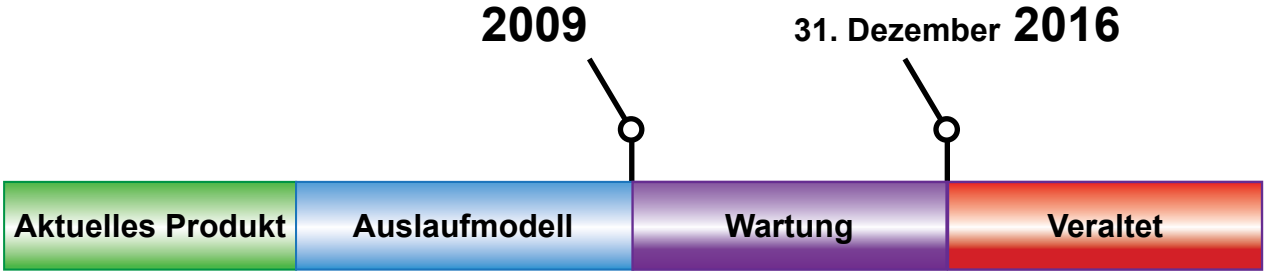
- Der benötigte Feldstrom ist größer als der vom standardmäßigen Feldregler des Stromrichters gelieferte; bis 25 A (z. B. für ältere Motoren mit niedriger Feldspannung).
- Das Feld muss schneller abgeschwächt werden als mit der standardmäßigen halbgesteuerten Feldbrücke möglich.
- In Anwendungen bei entsprechender Maschinendynamik mit einfacher Feldstromumkehr ohne Ankerstromumkehr.

Lebenszyklus

Mentor MP ersetzt Mentor II

Mentor MP kann Mentor II-Installationen komplett ersetzen und sogar verbessern. Deshalb wechselt der Stromrichter Mentor II jetzt in seinen nächsten Lebenszyklusabschnitt.

Lebenszyklus-Status Mentor II

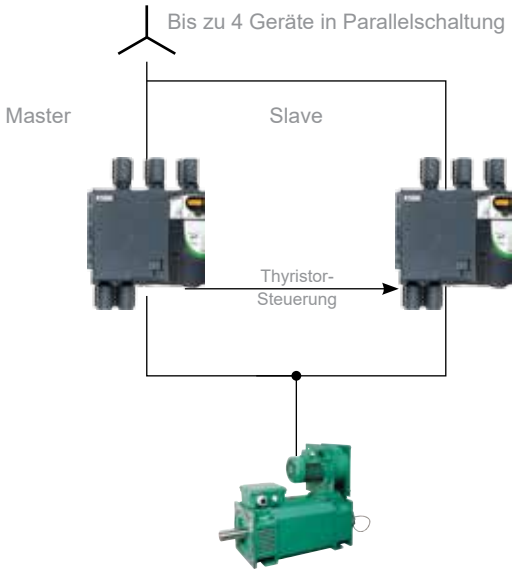


Mentor II hat zum Jahresende 2016 den Status eines veralteten Produkts erreicht. Das bedeutet, dass keine Ersatzteile für Reparatur- und Wartungsarbeiten mehr vorgehalten werden. Wir empfehlen allen Anwendern, vorhandene Stromrichter zu diesem Zeitpunkt durch die neueste Produktgeneration Mentor MP zu ersetzen.

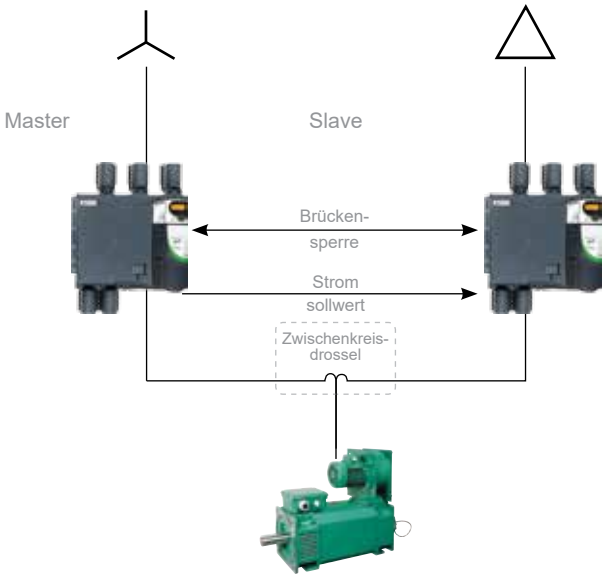
Konfigurationen für höhere Leistungen

Für höhere Ankerströme und zur Minimierung von Oberwellen verfügt der Mentor MP standardmäßig über Eigenschaften, die die nachstehend aufgeführten Konfigurationen ermöglichen. Bei Parallelschaltung von Mentor MP ist der Ankerstrom um 5 % zu reduzieren. Kombinationen bis 7.030 A können realisiert werden.

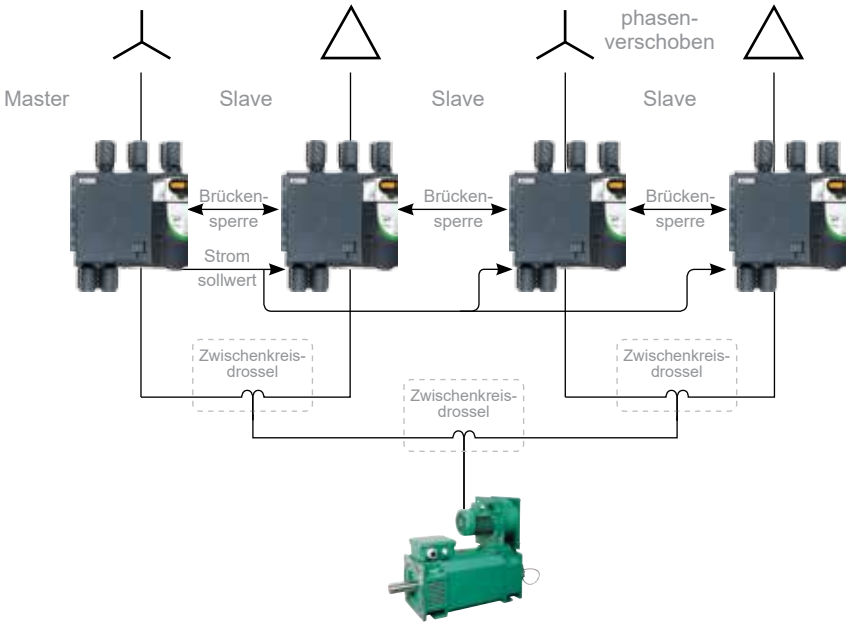
Parallelschaltung – 6-Puls



Parallelschaltung – 12-Puls



Parallelschaltung – 24-Puls



Mentor MP und DC-Motor-Lösungen

Motor-Umrichter-Lösungen

Mit dem Stromrichter Mentor MP von Control Techniques und einem DC-Motor von Leroy-Somer erhalten Sie eine ideale Antriebslösung. Beide Unternehmen sind führend in Qualität und Technologie, sodass Sie stets die bestmögliche Kombination von Motoren und Stromrichtern erhalten. Hocheffiziente Gleichstrommotoren bieten in Kombination mit Stromrichtern eine energieoptimierte Antriebslösung.

Gleichstrommotoren mit hoher Leistung

Darüber hinaus hat Control Techniques Zugang zu weiteren Gleichstrommotorreihen, um den gesamten Leistungsbereich der Mentor MP-Stromrichter abzudecken.

LSK-Gleichstrommotoren von Leroy-Somer mit quadratischem Gehäuse:

- 2 – 750 kW
- 50 – 6.600 Nm
- Baugröße: 112 – 355 mm
- IP23S, IP44R, IP55R, IP55 mit Wärmetauscher
- S1 Betrieb
- PTC
- IC06-Kühlung durch Fremdlüfter mit Standard-Polyesterfilter
- Isolierstoffklasse H
- Versorgung durch vollgesteuerte Drehstrombrücke
- Anschlusskasten auf beliebiger Seite
- Fremdbelüftung oben
- Tacho REO444
- Inkrementalgeber mit Richtungserkennung

Konformität

- Max. Luftfeuchtigkeit 95 % (ohne Betauung) bei 40 °C
- Umgebungstemperatur -15 °C bis +40 °C, 55 °C mit Leistungsreduzierung
- Aufstellhöhe: 0 bis 3000 m, Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m zwischen 1000 m und 3000 m
- Rüttelfestigkeit nach IEC 60068-2-64 getestet
- Mechanische Stoßprüfung gemäß IEC 60068-2-29
- Lagertemperatur -40 °C bis +70 °C
- EMV erfüllt die Anforderungen der Normen EN 61800-3 und EN 61000-6-2
- Notch-Immunität gemäß IEC 60146-1-1 Klasse A
- IEC 61800-5-1 Elektrische Sicherheit
- IEC 61131-2 E/A
- EN 60529 Schutzklassenorm
- UL508C
- EN 61000-6-4 EMV – mit optionalen EMV-Filtern
- RoHS-Konformität

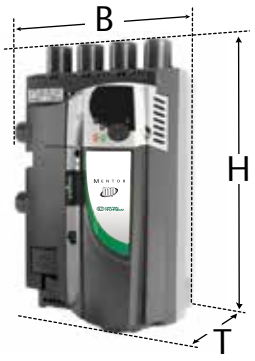
Typenschlüssel

DC-Stromrichter
MP1200A4R

- **MP –** Mentor-Plattform
- **Maximaler Dauer-Ankerstrom**
- **Nenn-Versorgungsspannung**
  4 = 480 V 24 V bis 480 V -20 % +10 %
  5 = 575 V 500 V bis 575 V -10 % +10 %
  6 = 690 V 500 V bis 690 V -10 % +10 %
- **R** - Vierquadrantenbetrieb
  Leer - Zweiquadrantenbetrieb

Externer Feldregler
FXMP25

- **FX –** Externer Feldregler
- **MP –** Mentor-Plattform
- **25 –** Maximaler Feldstrom (A)



Hinweis: Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschte Bedieneinheit an.

Modell			Bau-größe	Ankerstrom (A)*	Feld-strom (A)	Gesamtabmessungen			Betriebs-quadranten
480V EN / IEC cULus	575V EN / IEC cULus bis 600 V	690V EN / IEC				Breite (B)	Höhe (H)	Tiefe (T)	
MP25A4(R)	MP25A5(R)		1A	25	8	293 mm	444 mm	222 mm	2 und 4
MP45A4(R)	MP45A5(R)			45					
MP75A4(R)	MP75A5(R)			75					
MP105A4(R)	MP105A5(R)		1B	105		293 mm	444 mm	251 mm	2 und 4
MP155A4(R)	MP155A5(R)			155					
MP210A4(R)	MP210A5(R)			210					
MP350A4(R)	MP350A5(R)	MP350A6(R)	2A	350	20	495 mm	640 mm	301 mm	2 und 4
MP420A4(R)				420					
	MP470A5(R)	MP470A6(R)		470**					
MP550A4(R)				550					
MP700A4(R)	MP700A5(R)	MP700A6(R)	2B	700		495 mm	640 mm	301 mm	2 und 4
MP825A4(R)	MP825A5(R)	MP825A6(R)		825**					
MP900A4(R)				900					
MP1200A4	MP1200A5	MP1200A6	2C	1200		555 mm	1050 mm ***	611 mm	2
MP1850A4	MP1850A5	MP1850A6		1850					
MP1200A4R	MP1200A5R	MP1200A6R	2D	1200		555 mm	1510 mm ***	611 mm	4
MP1850A4R	MP1850A5R	MP1850A6R		1850					

*Die Nennströme gelten bei 40 °C sowie 150 % Überlast für 30 s. **Für diesen Wert gilt bei 575 V und 690 V eine Überlastzeit (150 %) von 20 s bei 40 °C und 30 s bei 35 °C.
***Die Höhe einschließlich der optionalen Abdeckung des Luftkanals beträgt 1252 mm bei Baugröße 2C und 1712 mm bei Baugröße 2D.

Ankerströme bis 7030 A werden durch Parallelschaltung mehrerer Mentor MP-Stromrichter erreicht.

CONTROL TECHNIQUES™

www.controltechniques.com

Kontakt:

twitter.com/Nidec_CT

www.facebook.com/NidecControlTechniques

youtube.com/c/nideccontroltechniques

theautomationengineer.com (blog)

Nidec
All for dreams

© 2017 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 das Recht vorbehält, die technischen Daten seiner Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.

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

Nr.: 0776-0002-03 06/17