

**In diesem Dokument verwendete Symbole:**

**Gefahrenhinweis:** Leichte Körperverletzungen und Sachschäden können auftreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Gefährdung durch Elektrizität:** Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können auftreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Gefährdung durch Magnetismus:** Gefahr für Speichermedien wie (Scheckkarten etc.), Beeinflussung elektronischer Geräte (Messinstrumente etc.), Verletzungsgefahr durch die Anziehungskraft starker Magnetfelder (Quetschungen etc.), Zerstörung empfindlicher Geräte (Uhren etc.)



**Gefährdung durch die Beeinflussung medizinischer Geräte:** Magnetische Felder können Herzschrittmacher und Defibrillatoren beeinflussen und stören.

**Sicherheitshinweise:**

- Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Installation dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei muss es folgende Normen bzw. Richtlinien kennen und beachten: **DIN VDE 0105, IEC 364, Unfallverhütungsvorschriften**, unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
- Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vorliegende Dokumentation so wie die Inbetriebnahme und Wartungsanleitung. Halten Sie die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die technischen Daten ein.
- An den Motoren können Oberflächentemperaturen von über 100°C auftreten. Sorgen Sie dafür, dass dort keine temperaturempfindlichen Teile anliegen oder befestigt werden. Eventuell sind Schutzmaßnahmen gegen Berühren vorzusehen.
- Auch wenn keine Spannung angelegt wurde können an den Motorklemmen rotierender Maschinen mit Permanentmagneten Spannungen auftreten. Kontrollieren und stellen Sie den Stillstand der Maschine sicher, bevor Sie an dieser arbeiten.



- Starke Magnetfelder können zur Zerstörung oder Beeinflussung elektronischer Geräte führen. Durch starke Magnetfelder im Rotor und deren Kräfte können magnetische Teile angezogen und dadurch Beschädigungen oder Verletzungen herbeigeführt werden.



- Montage- und Wartungsarbeiten am Rotor dürfen nicht von Personen mit Herzschrittmachern oder anderen elektronischen medizinischen Implantaten durchgeführt werden.

**Wichtige Hinweise**

- Überprüfen Sie die Ware sofort nach Erhalt auf Beschädigungen und teilen Sie diese dem Transportunternehmen mit. Beschädigte Maschinen dürfen nicht in Betrieb genommen werden
- Die Maschinen entsprechen der Norm IEC/EN 60034-1
- Norm-Motoren der Serie MPM sind nicht für einen direkten Anschluss an das Drehstromnetz vorgesehen, sie müssen über einen Frequenzumrichter mit der Funktionalität „sensorless vector control“ betrieben werden. Nicht beachten kann zur Zerstörung der Maschine führen.

**Identifizierung**

Überprüfen Sie anhand des Typenschildes ob der Motor dem Ihrer Bestellung entspricht.

**Transport**

Die vorgesehenen Trageösen sind nur für das Gewicht der Maschine ausgelegt. Keine Zusätzlichen Lasten anbringen!

**Lagerung der Maschine**

- Luftfeuchtigkeit über 90% sollte vermieden werden. Dadurch reduziert sich der Isolationswiderstand und Korrosion wird erhöht.
- Bei längerer Lagerung (>3 Monate) empfiehlt sich das Lagern in luftdichter Verpackung wie Kisten oder aufgeschrumpfter Kunststoffolie.
- Während der Lagerung sind Vibrationen und große Temperaturschwankungen zu vermeiden.
- Bei zu langer Lagerung (>2 Jahre) müssen vor der Montage der Maschine die Lager getauscht werden.

**Betriebsbedingungen**

- Aufstellhöhe: maximal 1000m üNN, darüber hinaus erfolgt eine Leistungsreduzierung
- Umgebungstemperatur: -20°C bis maximal 40°C, darüber hinaus erfolgt eine Leistungsreduzierung
- Relative Luftfeuchtigkeit: 15 bis 85%, nicht kondensierend

**Montage der Maschine**

- Beachten Sie den Abstand von mindestens 25cm auf der Motor Rückseite zu Wänden oder flächigen Gegenständen, damit die Kühl-Luft ungehindert angesaugt werden kann.
- Vor der Montage Rostschutz auf der Abtriebswelle entfernen und Fügeflächen leicht einfetten.
- Motor erschütterungsfrei, fest und ohne Verspannung montieren.
- Zum Aufziehen von spielfreien, reibschlüssigen Abtriebsselementen benutzen Sie unbedingt das vorgesehene Anzugsgewinde in der Motorwelle und erwärmen Sie, sofern möglich, die Abtriebsselemente. Das Aufziehen der Abtriebsselemente darf nur mit geeigneten Hilfsmitteln erfolgen.
- Vermeiden Sie harte Schläge oder Stöße auf den Motorflansch und die Motorwelle. Hierbei können die Lager beschädigt werden.

- Achten Sie auf korrektes Ausrichten der Kupplung. Beachten Sie die Hinweise des Kupplungsherstellers. Ein Versatz führt zu unzulässigen Vibrationen und zur Zerstörung von Kugellagern und Kupplung. Die Welle mit daran angebauten Verbindungselementen müssen präzise in Flucht mit den Befestigungselementen montiert werden, wie im Falle von Fußmontage, Flanschmontagen usw.
- Beachten Sie bei Anwendung von Zahnriemen oder Riemen-Antrieben unbedingt die zulässigen Radialkräfte. Zu hohe Radialbelastung der Welle verkürzt die Lebensdauer des Motors erheblich.
- Am Wellenende der Maschine angebrachte Bauteile dynamisch wuchten. Motorläufer sind werkseitig mit halber Passfeder gewuchtet.

### Typenschild

**IE4:** Wirkungsgrad nach IEC/EN 60034-30-2, Norm für umrichter gespeiste drehzahlvariable Motoren

**CE:** CE-Kennzeichnung gemäß EU-Verordnung 765/2008

**3-Mot.:** Maschine mit drei Motorphasen

**MPM 80L-PFP-000-B35:** Typenbezeichnung

**N° 12345.1-01/21:** Seriennummer

**CON:** Motoranschluss Y=Stern, Δ=Dreieck

**P[kW]:** Nennmotorleistungsangabe in kW

**n[rpm]:** Nenndrehzahl in Umdrehungen/Minute

**M[Nm]:** Drehmomentangabe in Nm

**U[Vrms]:** Nennspannungsangabe als Effektivwert

**I[A]:** Nennstromangabe in Ampere

**η[%]:** Prozentangabe vom Wirkungsgrad im Arbeitspunkt

**EMF:** EMK bei  $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ , Effektivwert

**p=6:** Polzahl


**IM B3:** Bauform des Motors

**80L:** Gehäusegröße

**IP55:** Schutzart

**I.CL.F:** Isolationsklasse

**12,6kg:** Gewicht



IE4

CE

Made in EU, IEC 60034-1

Synchron Permanent Magnet Motor

Inverter operation only

Ausschließlich Frequenzumrichterbetrieb

CON	P[kW]	n[rpm]	M[Nm]	U[Vrms]	I[A]	η[%]	EMF
Y	3,0	2300	12,5	363	5,9	93,5	147
Δ	5,2	4000	12,5	360	9,9	93,6	85

p=6


IM B3

80L

IP55

I.CL.F

12,6kg



### Elektrischer Anschluss der Maschine



- Auch wenn keine Spannung angelegt wurde können an den Motorklemmen rotierender Maschinen mit Permanentmagneten Spannungen auftreten. Kontrollieren und stellen Sie den Stillstand der Maschine sicher, bevor Sie an dieser arbeiten.
- Norm-Motoren der Serie MPM sind nicht für einen direkten Anschluss an das Drehstromnetz vorgesehen, sie müssen über einen Frequenzumrichter mit der Funktionalität „sensorless vector control“ betrieben werden. Nicht beachten kann zur Zerstörung der Maschine führen.
- Die zum Betrieb benötigten Parameter entnehmen Sie den Typenschildangaben oder dem Handbuch.
- Prüfen Sie die Zuordnung von Frequenzumrichter und Motor. Vergleichen Sie Nennspannung und Nennstrom der Geräte.
- Der Klemmkasten kann, entsprechend den Anforderungen, in 90°/180°/270° verdreht werden.
- Die Erdung der Maschine erfolgt über den dafür vorgesehenen PE-Anschluss im Klemmenkasten.
- Die Schirmung der Maschine ist entsprechend der Frequenzumrichter Betriebsanleitung durchführen. Gegebenenfalls sind niederkapazitive, abgeschirmte Leitungen und EMV Verschraubungen einzusetzen.
- Die Anschlussleitung ist über die Zugentlastung der Kabelverschraubung abzufangen.
- Stellen Sie sicher, dass keinerlei Verschmutzungen (Reste von Isolierung, Schirmung, Draht etc.) im Klemmenkasten verbleiben.
- Schließen Sie den Motor entsprechend den Anforderungen in Y-Schaltung oder Δ-Dreieckschaltung an.
- Die Temperaturüberwachung (Standard = PTC) ist am dafür vorgesehenen Klemmstein anzuschließen.

### Inbetriebnahme



- Die Inbetriebnahme erfolgt entsprechend der Unterlagen des Frequenzumrichter Herstellers.
- Nach erfolgter Parametrierung oder erfolgreich abgeschlossener Einmessung der Parameter ist ein Testlauf durchzuführen.
- Achten Sie darauf nicht mit drehenden oder bewegten Teilen in Berührung zu kommen!
- Der Motor muss ohne Last geräuschfrei betrieben werden können. Durch die Taktfrequenz des Frequenzumrichters entstehen höherfrequente Geräusche (2, 3, 4, 8kHz), das ist zu berücksichtigen.
- Die Drehrichtung kann über die Parametrierung des Frequenzumrichters oder durch Tauschen zweier Phasen am Motor geändert werden.

### Wartung



- Eine Wartung der Lager auf der A- oder B-Seite ist nicht erforderlich. Diese sind für die Lebensdauer geschmiert.
- Das Austauschen der Lager sollte ohne Demontage des Rotors erfolgen. Die Lagerschilder können nacheinander abgenommen und die Lager getauscht werden. Dabei muss immer ein Lagerschild am Motor montiert und die Welle darin geführt sein.
- Bei Demontage der Welle besteht sehr hohe Verletzungsgefahr durch die starken Magnete im Rotor und die damit verbundenen Anzugskräfte.
- Montage- und Wartungsarbeiten am Rotor dürfen nicht von Personen mit Herzschrittmachern oder anderen elektronischen medizinischen Implantaten durchgeführt werden.



### Normen

Technische Ausführung gemäß IEC 60034-31, IEC 60034-30-2