

# IE4/IE5 Super Premium Norm-Motoren

## *IE4/IE5 Super Premium Standard Motors*

Die Hocheffizienten  
*High Efficiency Ones*

Serie MPM  
*Series MPM*



## Auf den Punkt gebracht

... am Anfang – 1997 – stand eine Vision!

... und heute?

Heute sind wir Partner für eine Vielzahl von Unternehmen aus den verschiedensten Branchen. Beispielsweise bewähren sich unsere in Europa gefertigten Motoren in:

- + der Textilmaschinenbranche
- + der Herstellung von Glasprodukten
- + Werkzeugmaschinen
- + Profilmaschinen
- + der Lasertechnik
- + Handling- und Positioniersystemen
- + der Solartechnik
- + der Pumpen-, Lüfter- und Kompressorenindustrie
- + der Elektromobilität

## Go to the heart

... at first – 1997 – there was a vision!

... and today?

Today we are a partner of a huge number of companies in many different kinds of business branches. Our motors Made in Europe proved for examples in

- + the textile machine industry
- + production of glass items
- + machine tools
- + profile processing machines
- + laser technology
- + handling and positioning systems
- + solar technology
- + pump, fan and compressor industry
- + electro mobility

small motors  
for smart solutions





## Die Serie MPM

### IE4/IE5 Super Premium Norm-Motoren

#### Serienausführungen

Die IE4/IE5 Super Premium Norm-Motoren der Serie MPM besitzen vergrabene Permanentmagnete im Rotor. Im Stator ist eine dreiphasige Wicklung untergebracht, die in Stern- oder Dreieckschaltung verschaltet werden kann. Der Motor besitzt keine Bürsten, die Kommutierung wird elektronisch im entsprechenden Frequenz-umrichter vorgenommen. Auf der B-Seite der Welle ist ein Lüfterrad montiert, das für eine drehzahlabhängige Kühlung der Motoren sorgt.

#### Sonderausführungen

Basierend auf dem Konzept der Serie MPM bietet die flexible Fertigung aller Komponenten unter einem Dach ebenfalls Möglichkeit, die Norm-Motoren elektrisch und mechanisch auf verschiedene Applikationen anzupassen. Hierzu sind in der Regel höhere Stückzahlen vorteilhaft, um technisch und wirtschaftlich von der Produktion der Serienausführungen profitieren zu können.

## The Series MPM

### IE4/IE5 Super Premium Standard Motors

#### Serial Design

*The IE4/IE5 Super Premium Standard Motors of series MPM have buried permanent magnets in the rotor. A three-phase winding is put inside the stator, which can be star or Y-connected and which is being supplied by an inverter. The motor has no brushes, the commutation is electronically done by the corresponding inverter. A fan is mounted on the B-side of the shaft which provides a speed dependent cooling of the motor.*

#### Special design

*Based on the concept of the series MPM the flexible inhouse production of all components provides the possibility to build customized motors according the electrical and mechanical requirements of an application. Typically larger series are needful to take economical and technical advantages of the serial production.*

## Die Serie MPM – Die Fakten

- Wirkungsgrad bis 98,0% (reiner Sinus)
  - Energieoptimal
- Motorgehäuse der Serie MPM
  - 80L
  - 90LL
  - 112M
  - 132M
  - 160L
- Geeignet für Frequenzumrichter mit Software „Sensorless-Vector-Control“
  - Vielfältige Funktionserweiterung wie
    - Drehmomentregelung
    - Drehzahlregelung (kein Schlupf)
    - Positionierfunktion
    - Programmierbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
    - Drehzahl- und Leistungsanpassung an aktuelle Lasterfordernisse (Pumpen, Lüfter ...)
    - Feldschwächung
- Keine Rückführung notwendig
  - Platz- und Kostenersparnis
  - Die Signaldetektion der „Sensorless-Vector-Control“ reicht in ihrer Genauigkeit und Bandbreite für viele Applikationen völlig aus
  - Moderne Regelverfahren lösen auch anspruchsvolle Aufgaben bis hin zur Positionierung
- Belüftung an der B-Seite
  - Ein Lüfterrad auf der Welle nach Norm steigert die Motorleistung
- $\cos \varphi$  nahe 1,0
  - Stromoptimal
- Schutzklasse: IP55
- Polzahl: 6

## The Series MPM – The Facts

- Efficiency up to 98,0% (pure sinus)
  - Optimum Energy
- Motor housings of series MPM
  - 80L
  - 90LL
  - 112M
  - 132M
  - 160L
- Suitable for frequency inverters with software „Sensorless-Vector-Control“
  - Wide range of function expansion as
    - Torque Control
    - Speed Control (without slip)
    - Positioning partially
    - Programmable acceleration and deceleration ramps
    - Speed and power adjustment to current load requirements (pumps, fans ...)
    - field weakening
- Feedback unit not needed
  - Space and cost savings
  - The detection signal of „Sensorless-Vector-Control“ is completely sufficient in its accuracy and bandwidth for many applications
  - Modern control procedures also solve high exacting tasks as positioning
- Ventilation on B-side
  - A fan wheel on the shaft according to standard increases the motor power
- $\cos \varphi$  near 1,0
  - optimum current
- IP Class: 55
- Number of Poles: 6



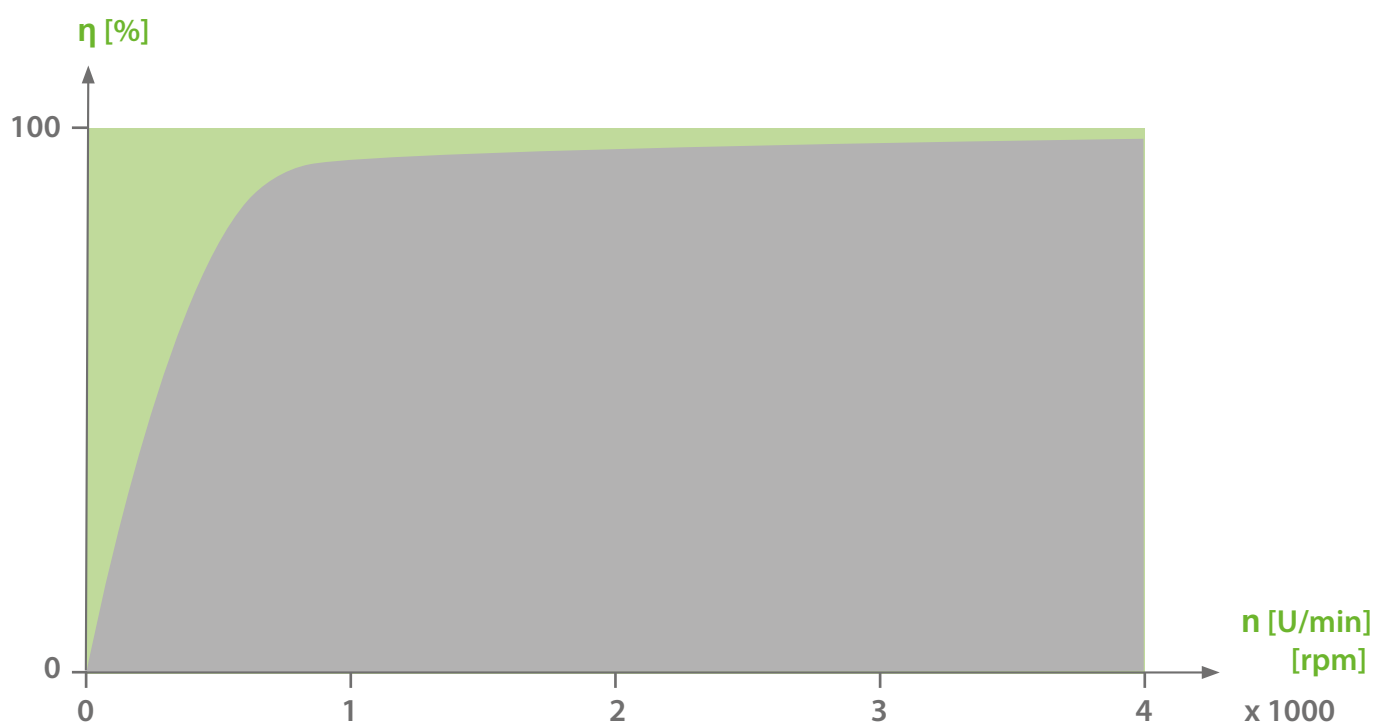
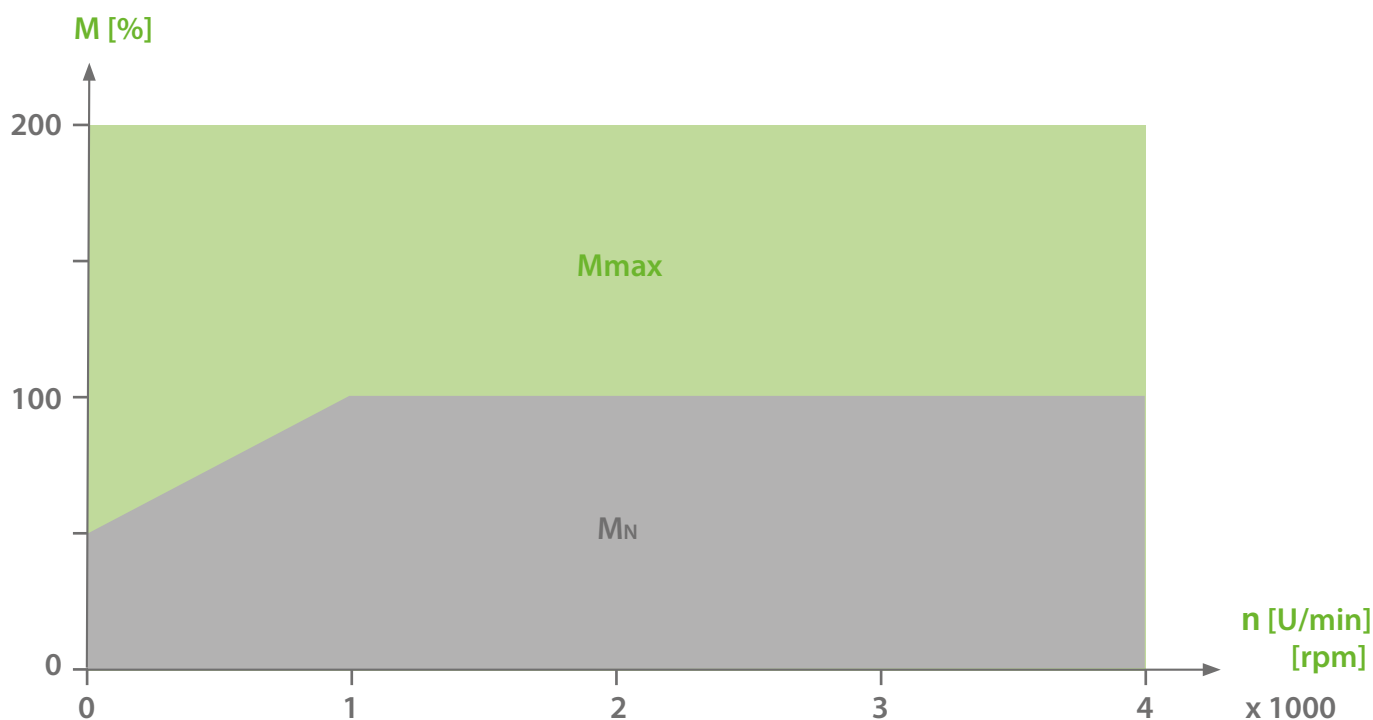


## Die Serie MPM – Die Hocheffizienten

Die Motorenserie MPM (Merkes-Permanentmagnet-Motor) greift das physikalische Grundprinzip des Synchronmotors auf und verbindet dies mit weiteren Elementen eines bewährten Serienmotorprinzips. Ergebnis ist ein Energiesparmotor entsprechend dem Wirkungsgrad IE4 und schon dem vordefinierten Wirkungsgrad IE5.

## The Series MPM – Efficiency Ones

The series MPM (Merkes Permanentmagnet Motor) takes up the basic physical principle of the synchronous motor and combines it with other elements of a proven principle motor serial production. Result is an energy saving electromotor according efficiency class IE4 and even the presumed efficiency class IE5.



## Die Serie MPM – Die Typen The Series MPM – The Types

Motortyp Motortype	M [Nm] [Nm]	Δ-Schaltung Δ-Connection			Y-Schaltung Y-Connection		
		n [U/min] [rpm]	P [kW] [kW]	η [%] [%]	n [U/min] [rpm]	P [kW] [kW]	η [%] [%]
MPM 80L	12,5	4.000	5,2	93,6	2.300	3,0	93,5
MPM 90LL	27,0		11,3	94,0		6,5	93,8
MPM 112M	45,3		18,9	95,2		10,9	95,1
MPM 132M	76,4		32,0	95,1		18,4	95,5
MPM 160L	129,5		54,0	94,4		31,2	96,0

Motortyp Motortype	Gewicht in Bauform [kg] / Weight at Design [kg]				
	B3	B14	B5	B34	B35
MPM 80L	12,6	12,4	12,7	12,6	13,0
MPM 90LL	18,6	18,3	18,7	18,6	18,9
MPM 112M	34,7	34,5	35,1	35,1	35,5
MPM 132M	55,0	54,9	56,0	55,0	56,1
MPM 160L	98,0	102,6	99,5	102,8	99,6

### Eigentlich schon IE5 ...

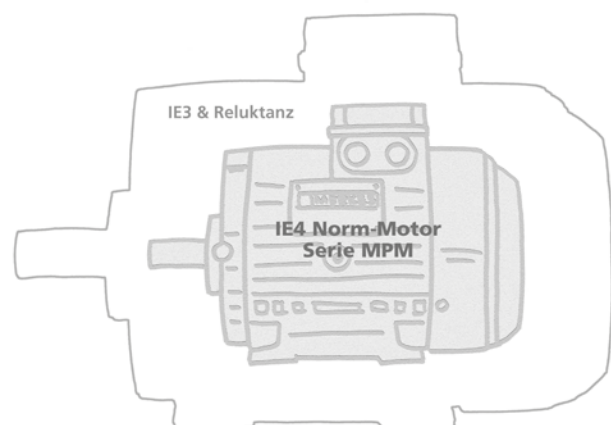
Das fortschrittliche Motordesign ermöglicht höhere Drehzahlen und Drehmomente in Kombination mit kleinerer Bauform und geringeren Verlusten. Dabei werden heute schon die Anforderungen der Zukunft, beispielsweise Wirkungsgradklasse IE5, erfüllt. Die Synchron-Motortechnik im klassischen Norm-Motoren Gehäuse erfüllt dabei auch die wirtschaftlichen Anforderungen und ist somit ideal für den drehzahlgeregelten Betrieb von Anwendungen mit hoher Einschaltdauer und/oder hohem Teillastanteil.

Fünf Baugrößen decken den Leistungsbereich von 1,1–54kW ab, reduzieren die Typenanzahl, verringern das Gewicht und sparen Energie.

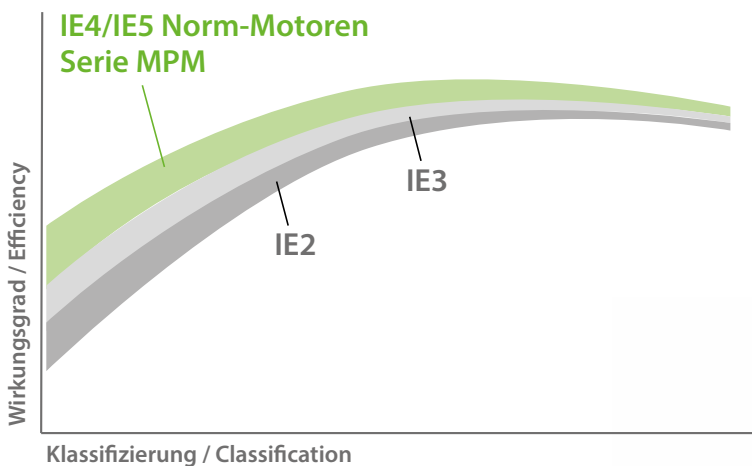
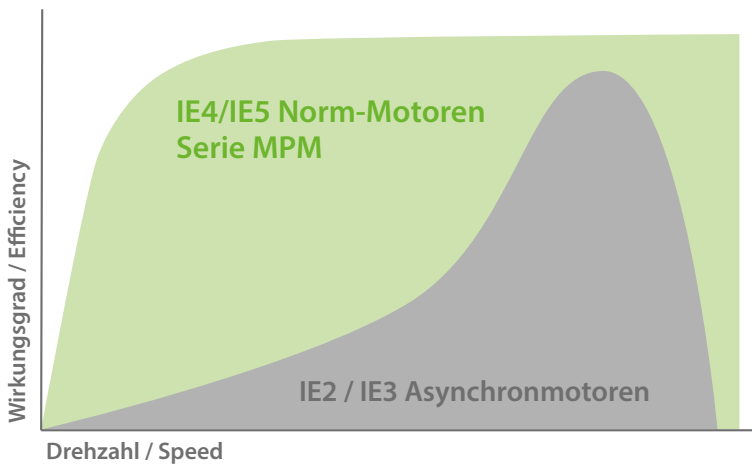
### By now even IE5 ...

The advanced motor design allows higher speed and torque in combination with a smaller motor design and lower losses. Even today the challenges of the future, for example efficiency according IE5, are achieved. The synchronous motor technology in a classic standard motor housing fulfills the economic requirements and making it ideal for speed controlled operations or applications with high duty cycles and/or high partial loads.

Five sizes covers the power range from 1,1 to 54kW, reduces the number of types, cut down weight and save energy.



## Die Serie MPM – Die Argumente The Series MPM – The Arguments



### Die Serie MPM – Das macht den Unterschied:

- Nachhaltige Reduzierung der Energiekosten durch Wirkungsgrade IE4/IE5
- Effizienterer Einsatz von Material und Ressourcen
- Reduzierte Typenanzahl und geringere Motorgewichte
- Konstantes Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich
- Vorteilhafter im Teillastbereich
- Innovative geberlose Drehzahlregelung
- Geeignet für „frequency injection“
- Freie Wahl des Frequenzumrichters

### The Series MPM – That makes the difference:

- Sustainable reduction of energy costs by efficiency IE4/IE5
- Highly efficient usage of material and resources
- Reduced type number and lower motor weights
- Constant torque covering the whole speed range
- Better performance in part load operation
- Innovative sensorless speed control
- Suitable for “frequency injection”
- Free choice of frequency inverter





Merkes GmbH  
Holzkamper Weg 19  
D-42699 Solingen

Telefon: +49-212-880727-0  
E-Mail: [info@merkes.de](mailto:info@merkes.de)

[www.IE4-Motor.de](http://www.IE4-Motor.de)  
[www.IE5-Motor.de](http://www.IE5-Motor.de)

