
WHITE PAPER

Neue Möglichkeiten für Maschinenbauer

Komplettsortiment an Motoren
mit hoher Leistungsdichte

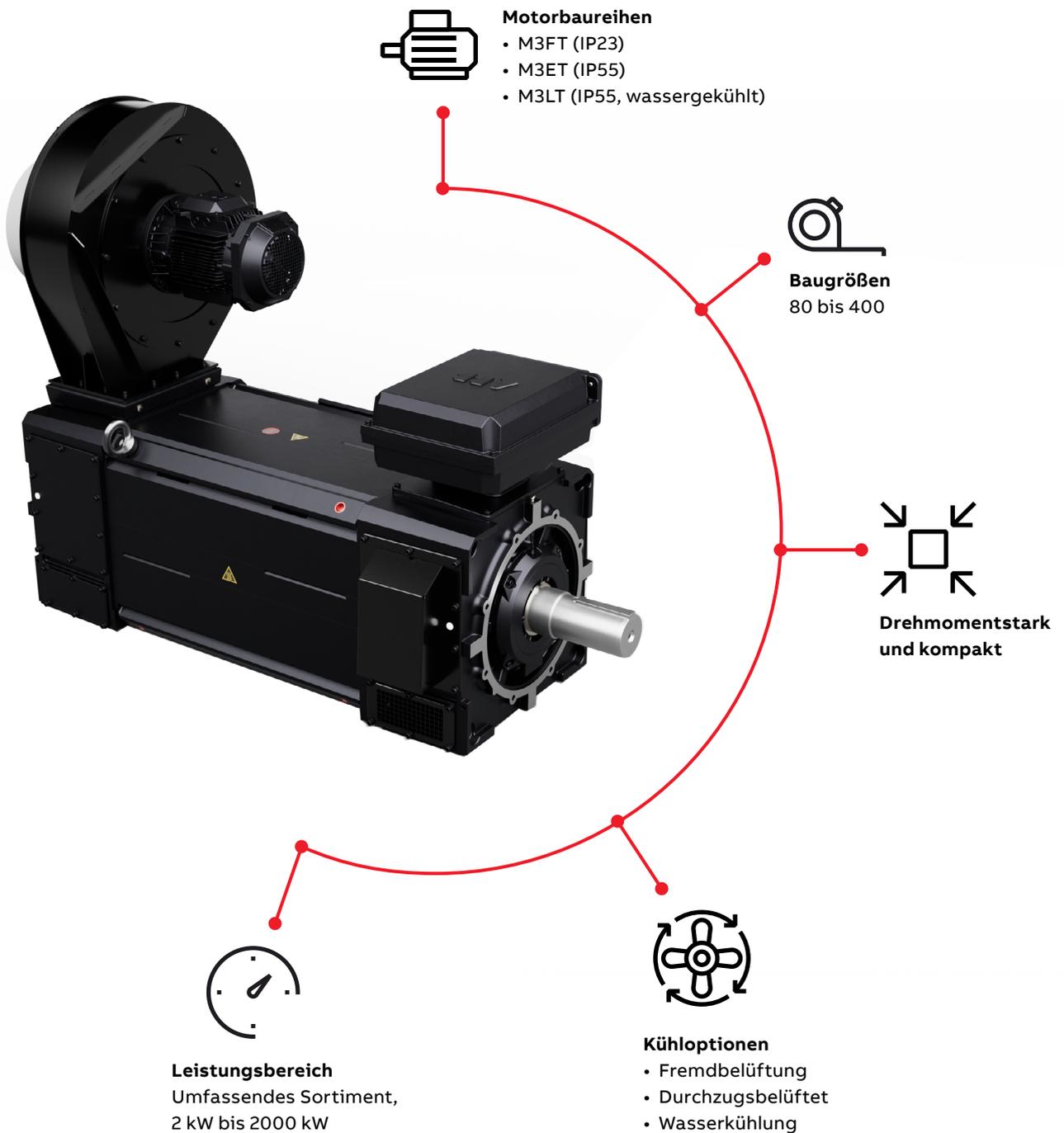


ABB bietet Maschinenbauern ein Komplettsortiment von Motoren mit hoher Leistungsdichte (HDP-Motoren).

Mit Baugrößen von 80 bis 400 und Varianten wie wassergekühlten und High-Speed-Motoren stellt ABB leistungsstarke Antriebslösungen bestehend aus HDP-Motor und Frequenzumrichter für eine Vielzahl von Maschinentypen, -größen und -anwendungen zur Verfügung. Durch ihr praktisches Design eignen sie sich sowohl für Neukonstruktionen als auch für die Nachrüstung.

Vorteile für Maschinenbauer

Hochwertige HDP-Motoren



130 Jahre wegweisende Motortechnik

Jetzt auch für Maschinenbauer erhältlich

Millionen Motoren weltweit

ABB ist seit mehr als 130 Jahren ein führender Anbieter von Elektromotoren. Millionen Motoren von ABB sind derzeit in zahlreichen industriellen Anwendungen rund um den Globus im Einsatz und werden für ihr einfaches, aber fortschrittliches, modulares Design, ihre Zuverlässigkeit und ihre Lebensdauer geschätzt.

Präzise Motorregelung

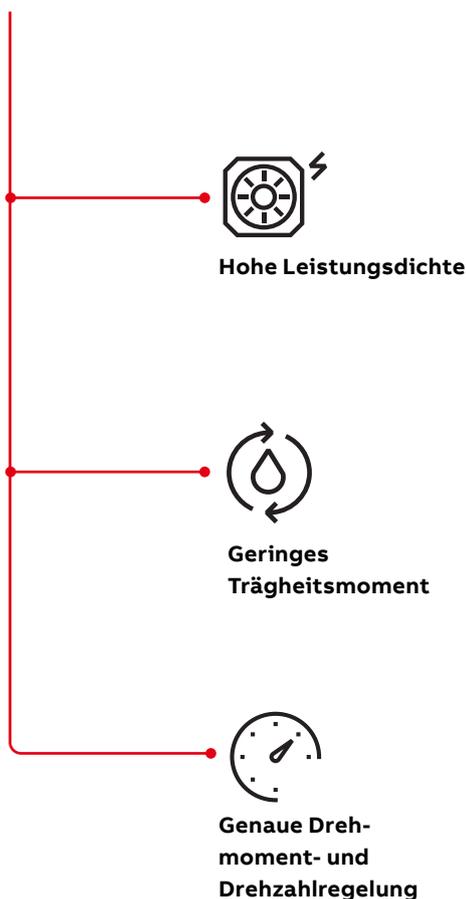
ABB ist vor allem für ihre optimierten Pakete aus Motoren und Frequenzumrichtern bekannt, die eine präzise Motorregelung und hohe Dynamik für eine Vielzahl von drehzahlvariablen Anwendungen in der allgemeinen Industrie gewährleisten, darunter Pumpen, Ventilatoren und Kompressoren.

Anwendungen mit hohen Drehmomenten

Hervorragende Regelungseigenschaften und hohe Dynamik bei Anwendungen mit hohen Drehmomenten wie Extrudern, Drahtziehmaschinen, Prüfständen und Kränen sind natürlich auch für Maschinenbauer und ihre Kunden interessant. Hier bieten sich die Paketlösungen von ABB an, bei denen Motoren mit hoher Dynamik (HDP-Motoren) und Frequenzumrichter kombiniert werden.



Vorteile der HDP-Motoren von ABB



Wandel von DC- zur AC-Technologie

In der Vergangenheit wurden Industriemaschinen von Gleichstrommotoren angetrieben, da diese eine hervorragende Drehzahlregelung bieten. Mit der Entwicklung von Frequenzumrichtern (VSD) in den 1980er Jahren wurde jedoch auch die Drehzahlregelung von Drehstrommotoren möglich, wodurch diese zu einer echten alternativen Technologie avancierten.

Seitdem haben spezielle Drehstrommotoren mit quadratischem Gehäuse, wie die HDP-Motoren von ABB, die Gleichstrommotoren nach und nach ersetzt. Durch die quadratische Bauform und die hohe Überlastbarkeit verfügen die Motoren aufgrund des geringen Trägheitsmoments über ein hervorragendes dynamisches Verhalten.

Basierend auf einfacher Induktionstechnik haben sich die speziellen AC-Motoren als kostengünstiger und servicefreundlicher erwiesen als die früheren DC-Motoren – und dominieren heute den Markt sowohl bei der Nachrüstung als auch bei neuen Maschinenkonstruktionen.

Baugrößen und technische Varianten

Wichtigstes Auswahlkriterium für Maschinenbauer

Austauschmotoren für jede Maschine

Die wichtigste Voraussetzung, die ein Motoranbieter erfüllen muss, ist eine umfangreiche Produktpalette für OEM-Kunden. Die Baugrößen für Elektromotoren sind in der Regel vorgegeben und „standardisiert“. Hersteller von Austauschmotoren sollten daher in der Lage sein, ein Modell anzubieten, das zu dem jeweiligen Maschinentyp passt. ABB bietet HDP-Motoren als Drop-in-Ersatz für alle gängigen Baugrößen an.

Technische Varianten für besondere Anforderungen

Mit den überarbeiteten Asynchronmotoren mit hoher Leistungsdichte für dynamische Anwendungen der HDP-Reihe bietet ABB Maschinenherstellern Baugrößen zwischen 80 und 400 und Leistungen bis zu zwei Megawatt. Das Angebot umfasst auch alternative Varianten wie wasser-

gekühlte und High-Speed-Motoren. Alle Motoren sind für den Frequenzumrichterbetrieb ausgelegt und ABB liefert passende Motor- und Frequenzumrichterpakete für alle Baugrößen - zusammen mit professionellem Support und Service rund um den Globus.

Erweitern Sie Ihre Angebotspalette

HDP-Motoren und Frequenzumrichter von ABB eröffnen Maschinenherstellern neue Möglichkeiten, die Produktpalette für ihre Kunden zu verbessern und zu erweitern. Durch die hohe Leistungsdichte der ABB-Motoren profitieren Maschinenbauer gleich doppelt: Sie können kompaktere neue Maschinen entwickeln und gleichzeitig die Leistung bestehender Maschinentypen durch den Einsatz leistungsstärkerer Austauschmotoren steigern.

Die Baugrößen reichen von 80 bis 400 mit Leistungen von 2 kW bis 2000 kW. Je nach Baugröße sind verschiedene Kühloptionen verfügbar, einschließlich Wasserkühlung.

Motorbaureihen	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400
M3ET (IP55)	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
M3FT (IP23)			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M3LT (IP55, wassergekühlt)	●		●		●	●	●							

Drei Ausführungen des HDP-Motors von ABB in der Baugröße 160 mit unterschiedlichen Kühlsystemen.



01 Luftgekühlt (ET – IP55, Axiallüfter)

02 Luftgekühlt (FT – IP23, Radiallüfter)

03 Wassergekühlt (LT – IP55)

Leistungsfähigkeit und kompaktes Design

Vorteile der doppelten Leistungsdichte

Mit immer neuen technologischen Innovationen und Fortschritten im Bereich Motorkühlung hat ABB die Leistungsdichte von Motoren seit vielen Jahren maßgeblich verbessert. Sie gelten in der allgemeinen Industrie als die kompaktesten Motoren ihrer Klasse. Mit unseren überarbeiteten Motoren der HDP-Serie können nun auch Maschinenbauer von der hohen Leistungsdichte profitieren.

Maschinenbauer können die hohe Leistungsdichte von ABB auf zwei Arten nutzen: Nachrüstung einer bestehenden Maschine mit einem stärkeren Motor als Drop-In-Ersatz oder Auswahl eines kompakteren, aber ebenso leistungsstarken HDP-Motors bei der Konstruktion eines neuen Maschinentyps, um die Stellfläche zu verringern.

Vorteil 1: Möglichkeiten zur Nachrüstung

Bei der Nachrüstung, d. h. beim Austausch von Motoren, ist es wichtig, der Baugröße des vorhandenen Motors mit einem Minimum an zusätzlichem technischen Aufwand zu entsprechen. Das umfangreiche Sortiment an Drop-in-Ersatzmotoren von ABB schafft durch die höhere Leistungsdichte zusätzlichen Mehrwert. Mit der gleichen Drehzahl und dem gleichen Drehmoment wie der alte Motor sowie einer höheren Leistungsdichte steigert ein HDP-Motor von ABB die Maschinenleistung und bietet Maschinenbauern einen entscheidenden neuen Wettbewerbsvorteil.

Vorteil 2: Neue Möglichkeiten bei der Maschinenkonstruktion

Die kompakten Abmessungen von Maschinen spielen aufgrund des begrenzten Platzangebots eine immer wichtigere Rolle bei der Produktauswahl durch Maschinenbauer und ihre Kunden. Die Kompaktheit des Motors kann je nach Maschinentyp und -kategorie einen erheblichen Einfluss auf die Abmessungen der Maschine selbst haben. Eine hohe Leistungsdichte bedeutet, dass OEM-Kunden kompaktere Maschinen konstruieren können, indem sie für eine bestimmte Leistung einen Motor mit kleinerer Baugröße im Vergleich zur Vorgängergeneration wählen.

HDP-Motoren von ABB werden in Verbindung mit einem passenden Frequenzumrichter als Systemlösung entwickelt und getestet, um eine optimale Motorregelung und Maschinenführung zu gewährleisten.



Präzise Regelung und hohe Dynamik

Optimierter Motor- und Frequenzumrichterbetrieb

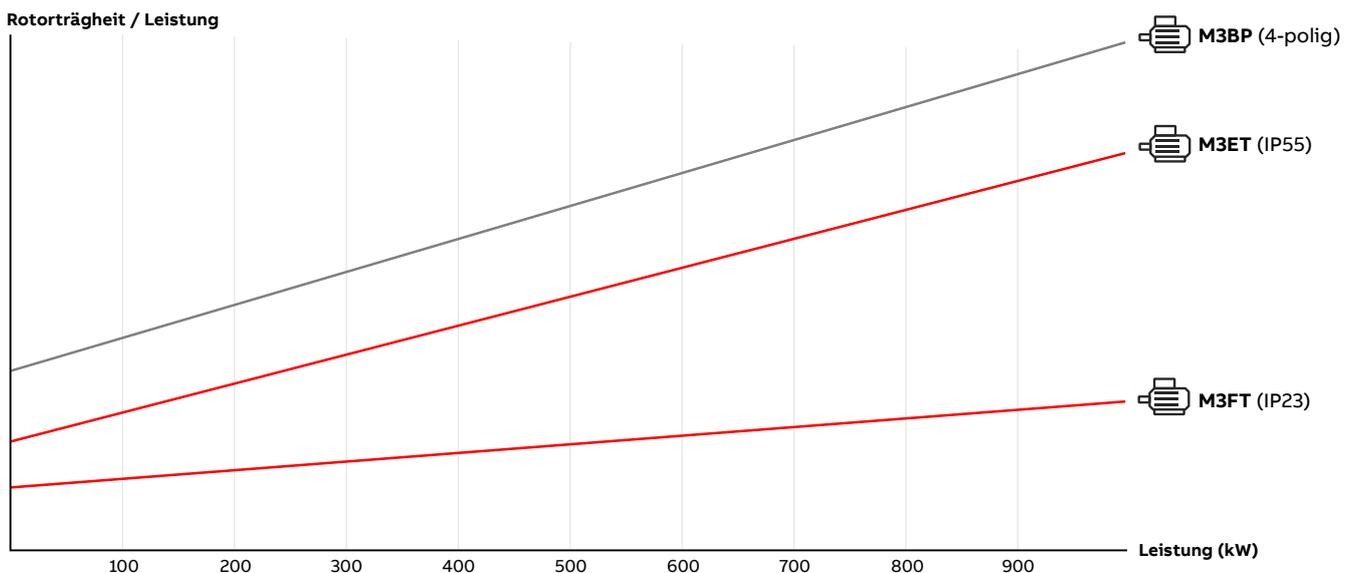
Paketlösungen von ABB, bestehend aus Motor und passendem Frequenzumrichter, sind als Komplettantriebssysteme optimiert. Sie zeichnen sich durch eine hervorragende Motorregelung aus und ermöglichen eine hohe Dynamik von Maschinen jeder Art und Größe.

Laborgeprüfte Leistung

Maschinenbauer müssen sich auf eine zuverlässige und beständige Motorregelung und -kontrolle durch das Antriebssystem verlassen können. HDP-Motoren von ABB sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung in der Entwicklung, Prüfung und Optimierung von Motor und Frequenzumrichter als Lösungen für Komplettantriebssysteme. Jeder drehzahlgeregelte Motor von ABB ist auf den entsprechenden Frequenzumrichter eingestellt. Die Komplettlösungen wurden auf Systemebene optimiert und sind daher besonders energieeffizient.

Optimale Nutzung der Funktionen von Frequenzumrichtern

Um die Frequenzumrichter von ABB in vollem Umfang nutzen zu können – einschließlich der Flexibilität zur Optimierung von Prozessen und Regelung, der Zuverlässigkeit zur Reduzierung von Ausfallzeiten – muss die technische Ausrichtung des Motors den entsprechenden Anforderungen gerecht werden. HDP-Motoren von ABB sind aufgrund ihres geringen Trägheitsmoments und ihrer hohen Überlastbarkeit für schnelle Bewegungsabläufe und hohe Dynamik ausgelegt. Bei Motoren mit geringem Trägheitsmoment kann die Drehrichtung leichter gewechselt werden und somit beispielsweise eine schnellere Vor- und Rückwärtsbewegung der Maschine ermöglicht werden.



Geringe Rotorträgheit ist für ein schnelles und präzises Manövrieren der Maschine von entscheidender Bedeutung. Das Diagramm zeigt einen Vergleich zwischen dem Trägheitsmoment von zwei ABB HDP-Motorentypen und einem vergleichbaren ABB-Prozessleistungsmotor (M3BP) in unterschiedlichen Leistungsbereichen (bei 1500 Umdrehungen pro Minute)

Flexible Motorlösungen

An Kundenbedürfnisse angepasst

Selbst eine komplette Motorenbaureihe, die technische Varianten wie wassergekühlte Motoren und Hochgeschwindigkeitsmotoren umfasst, kann nicht alle spezifischen Anforderungen von Tausenden von Maschinentypen und -größen auf dem Markt erfüllen. Daher bietet ABB die kundenspezifische Anpassung ihrer HDP-Motoren an.

Modulare Plattform

ABB hält eine begrenzte, aber ausreichende Zahl von standardisierten Komponenten auf Lager, um hohe Konstruktionsflexibilität zu gewährleisten. Auf diese Weise können wir bei gleichbleibenden Lieferzeiten die meisten Anforderungen von Maschinenherstellern erfüllen. Bei der Entwicklung unserer HDP-Motorenreihe wurden alle gängigen Baugrößen und technische Varianten berücksichtigt, z. B. wasserge-

kühlte Motoren, Hochgeschwindigkeitsmotoren und Motoren im Leistungsbereich von mehreren Megawatt.

Kundenspezifische Anpassung

Für weitere Flexibilität sorgt die Bereitstellung variabler Schlüsselkomponenten. Beispiele hierfür sind die flexible Montage des Klemmenkastens, die den Anschluss von Kabeln unabhängig von maschinenspezifischen Platzverhältnissen erleichtert, sowie programmierbare Drehgeber, mit deren Hilfe sich OEM-Hersteller und Endkunden auf unterschiedliche Anforderungen einstellen können, anstatt ein Drehgeber auf Lager zu halten.

Einfache Montage

Ein weiteres Kernstück der Fertigungsphilosophie von ABB ist die Montagefreundlichkeit. Der Einbau eines Ersatzmotors in eine bestehende Maschine muss einfach und ohne großen technischen Aufwand möglich sein. Diesen Grundsatz hat ABB durchgängig berücksichtigt, vom leichten Zugang zu den Anschlüssen bis zur einfachen Installation von Zubehörteilen wie Fremdlüftern, Drehgebern und Bremsen, unabhängig davon, ob diese von ABB oder anderen Herstellern stammen.

—
Räumliche Beschränkungen bei der Anlage des Kunden kann dazu führen, dass der Motor angepasst werden muss, z.B. durch eine Versetzung des Anschlusskastens.



Verfügbarkeit und Lieferzuverlässigkeit

Rund um den Globus

Die Lieferzeit ist von grundlegender Bedeutung. Jeder Ersatzmotor muss sofort verfügbar sein und schnell nachgerüstet werden können, unabhängig vom jeweiligen Standort der Maschine.

Schnelle Lieferzeiten

Um kostspielige Ausfallzeiten für OEM-Hersteller und Endkunden zu vermeiden, ist eine Lieferung von Ersatzmotoren unerlässlich. Durch die modulare Bauweise und die Produktionsstrategie von ABB, ist eine zeitnahe Fertigung mit einer begrenzten Anzahl von Komponenten möglich. Dadurch können diese Motoren in kundenspezifischen und konfigurierten Ausführungen geliefert werden.

Uneingeschränkte weltweite Nutzung

Die Motoren der HDP-Serie von ABB sind mit der Norm IEC 60034 konform, ausschließlich für den Betrieb am FU und somit für den uneingeschränkten weltweiten Einsatz geeignet. Alle Baugrößen, technische Varianten und Anpassungen stehen Maschinenbauern weltweit zur Verfügung, und der Support erfolgt für OEM-Hersteller und Endanwender über die globale Serviceorganisation von ABB.

ABB stellt ihren OEM-Kunden und Endverbrauchern ein umfassendes Portfolio an globalen Dienstleistungen zur Verfügung.





—
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer
ABB-Vertretung oder im Internet:

new.abb.com/motors-generators/de