

Hocheffizientes IEC-Niederspannungs-Angebot

ABB

Energie- und Kosteneffizienz

Sparen Sie gleichzeitig Geld und den Planeten

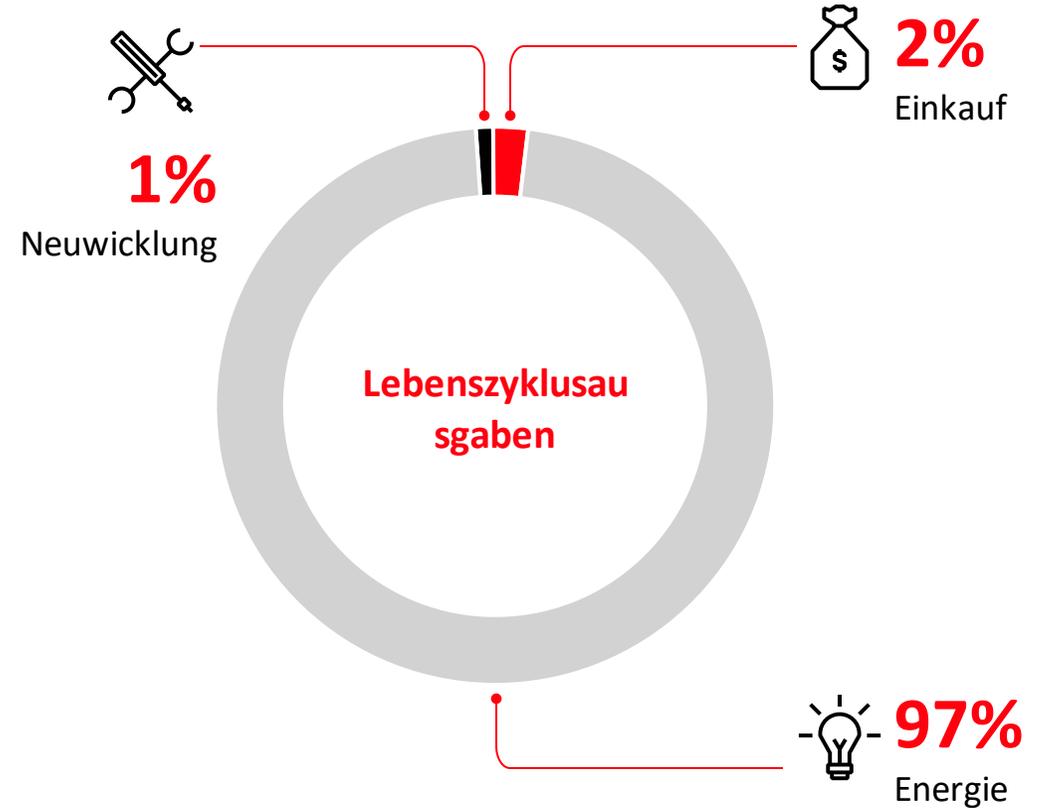


Die Kosten für einen Motor betragen nur einen **Bruchteil der Kosten** für die Energie, die für seinen Betrieb aufgewendet wird.



Mit einer moderaten Investition, um Ihren Elektromotor auf einen effizienteren umzurüsten, kann der **Return of Investment (ROI)** innerhalb von nur **einem Jahr** erreicht werden

Gesamtkosten der Betriebes



Hocheffizientes Angebot

Bis Effizienzklassen IE4 und IE5

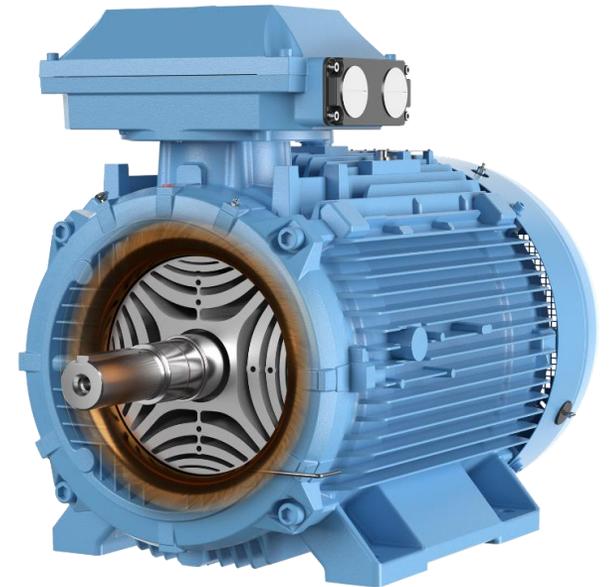
Process Performance Motoren

Spezifikation	Gusseisen
Leistung	0,37-1000 kW
Baugröße	IEC 71-450
Produktlinie	M3BP
Polzahl	2-12 Pole
Effizienzklasse	IE2, IE3, IE4



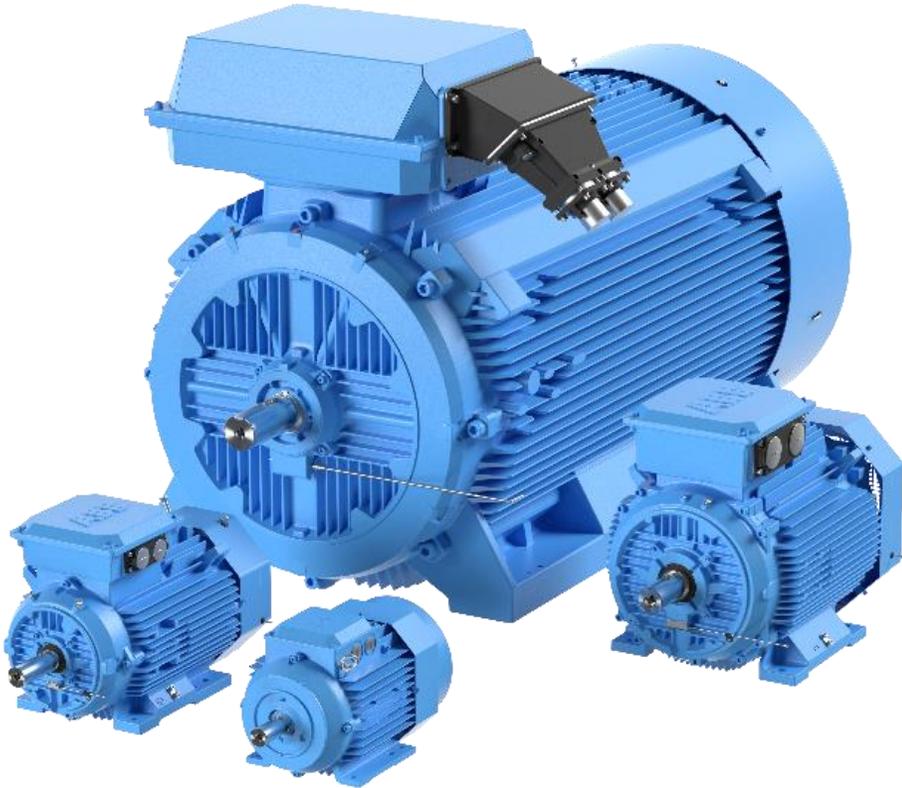
Synchronreluktanzmotoren

Spezifikation	
Leistung	5,5-315 kW
Baugröße	IEC 132-315
Produktlinie	M3AL/M3BL
Effizienzklasse	IE5



Process performance Motoren

Zuverlässige Motoren für härteste Bedingungen



Zuverlässig



Anpassbar



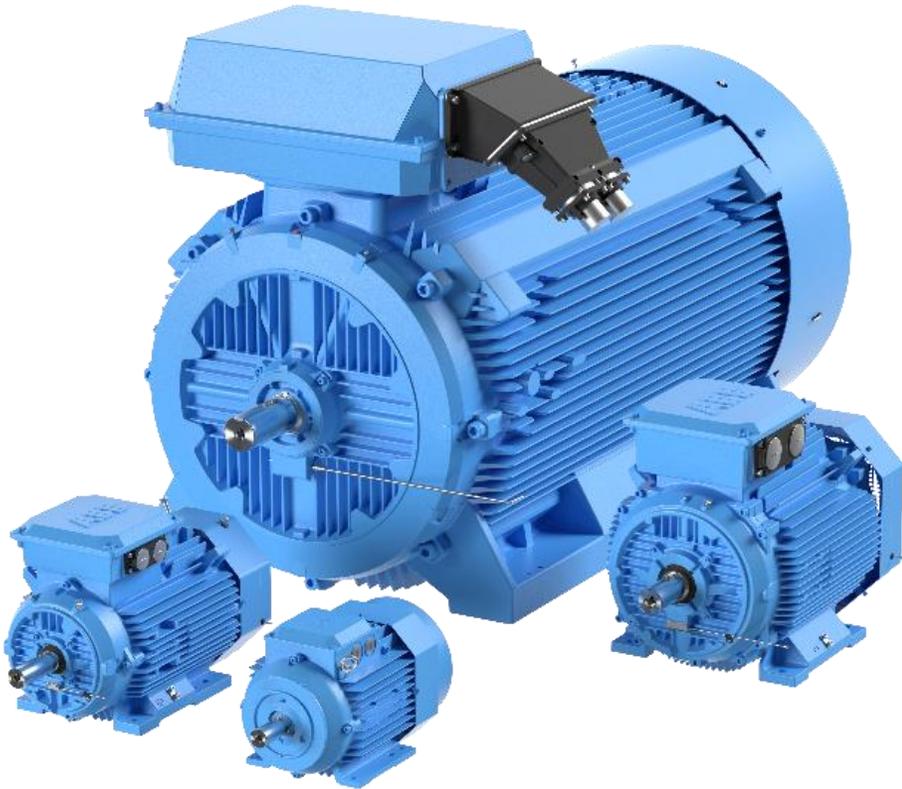
Einfach zu verwenden



Hohe Energieeffizienz

Process performance Motoren

Zuverlässige Motoren für härteste Bedingungen



Zuverlässig

Bewährtes **Design**

Entwickelt für **höchste Zuverlässigkeit**
im 24/7-Betrieb

IP55-Schutz als Standard

Global konform (MEPS)

Robustes Lagerdesign

Korrosionsbeständig



Anpassbar

Breites Sortiment für **alle Branchen und Anwendungen**

Erfüllt die **anspruchsvollsten Anwendungen** für DOL-
oder VSD Einsatz

Maßgeschneiderte Optionen

Flexibles modulares Konzept mit vielen Optionen
(Encoder, Bremsen, Überwachungssensoren)



Einfach zu verwenden

Online-Tools zur Auswahl und Dokumentation

Spezifische Dokumentation bestellen

Einfache Installation

Intelligente Sensorüberwachung



Hohe Energieeffizienz

Effizienzklassen bis **IE4**

CO2- Emissionseinsparungen

Asynchronmotoren mit Prozessleistung

Optimizer-Vergleichstool – Beispiele für Effizienz

Motorvergleich – M3BP 160MLA 4 – IE4 vs. IE3

Motorentyp	Ausgabe	Effizienzklasse	Effizienz	Motorpreis
M3BP 160MLA 4	11 kW	IE4	93.3	1.190 ABB\$
M3BP 160MLA 4	11 kW	IE3	91.4	1.090 ABB\$

Wirtschaft
\$
CO₂ ↓

Umfeld
CO₂

Energie
↓

Einsparungen	4094 \$	Reduzierung von Treibhausgasen	Reduzierung des Energieverbrauchs
Paypack-Zeitraum	6 Monate	1.073 kg/Jahr	~ 0,2 Autos 2 147 kWh/Jahr ~ 0,6 Elektroautos

Motorvergleich – M3BP 280SMC 4 – IE4 vs. Custom

Motorentyp	Ausgabe	Effizienzklasse	Effizienz	Motorpreis
M3BP 280SMC 4	75 kW	IE4	96.0%	6.790 ABB\$
Kundenspezifischer Motor	75 kW		92%	0 Mio. \$

Wirtschaft
\$
CO₂ ↓

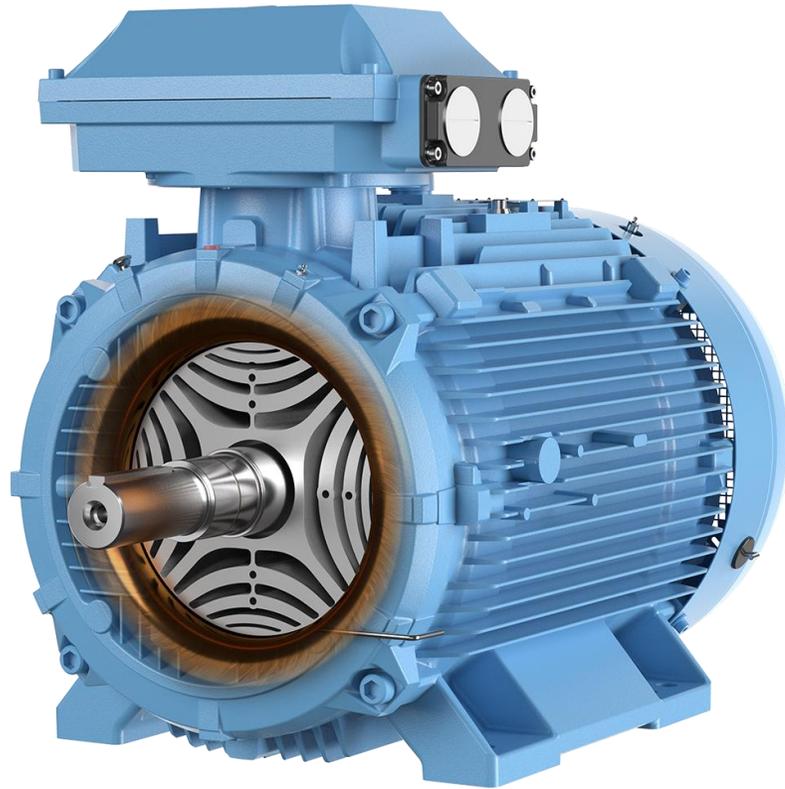
Umfeld
CO₂

Energie
↓

Einsparungen	45931 €	Reduzierung von Treibhausgasen	Reduzierung des Energieverbrauchs
Paypack-Zeitraum	28 Monate	14.699 kg/Jahr	~ 2,1 Autos 29.399 kWh/Jahr ~ 8,4 Elektroautos

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Höchste Wirkungsgrade



Geld sparen



Energie sparen



Verbessern Sie die Zuverlässigkeit



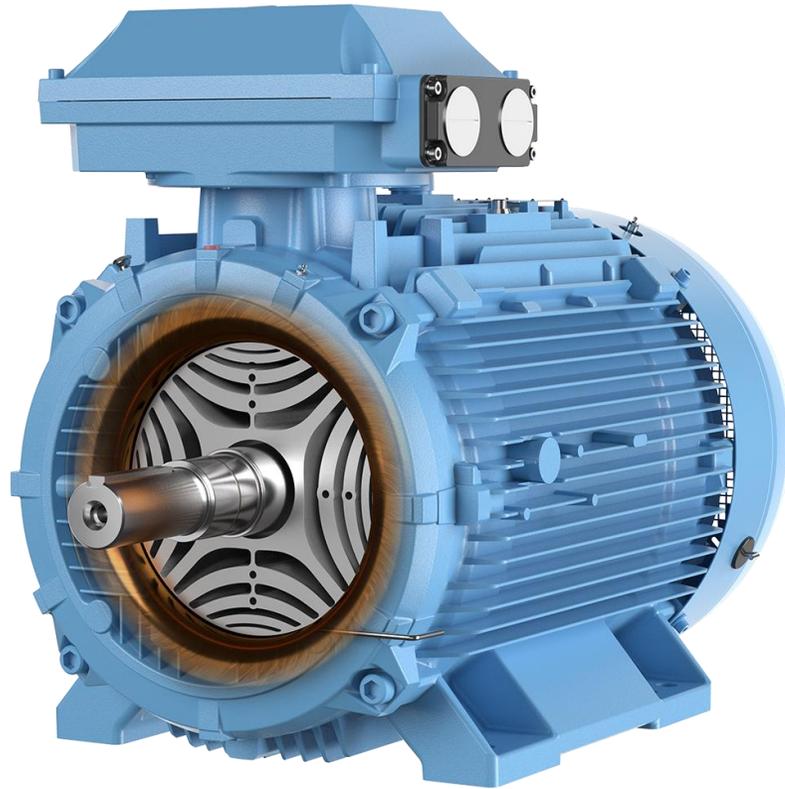
Emissionen verringern



Anpassbar für die Anwendung

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Höchste Wirkungsgrade



Zuverlässig

Geringere Verluste: SynRMs laufen kühler

Längere Lebensdauer für Statorwicklungen, Lager und Lagerschmiermittel

Doppelte Wicklungslebensdauer bei 10°C Reduzierung



Höchste Energieeffizienz

IE5 SynRM + VSDs können **Energieverluste im Vergleich zu IE2-Asynchronmotoren um 50 %** und im Vergleich zu IE3 um 40 % reduzieren

Das Ersetzen älterer Motoren durch SynRM und VSD **reduziert die Energiekosten in der Regel um 14 bis 25 %**

Hoher Wirkungsgrad auch bei Teillast



Anpassbar

Entwickelt für **Urichterbetrieb**

Volles Drehmoment ab Drehzahl Null

Präzisere Prozesssteuerung: Einegenaue Drehzahl- und Drehmomentsteuerung kann zur Qualitätsverbesserung beitragen



Rundum nachhaltig

Ein Drop-in-Ersatz für Induktionsmotoren

SynRM-Motoren **sind servicefreundlich** und umweltfreundlich

SynRM-Motoren **enthalten weder Magnete noch Seltenerdmetalle**

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Höchste Wirkungsgrade: Eliminierung der Rotorverluste



IE3-Induktionsmotor

100%



Verluste

60%



Verluste



IE5 SynRM-Motor

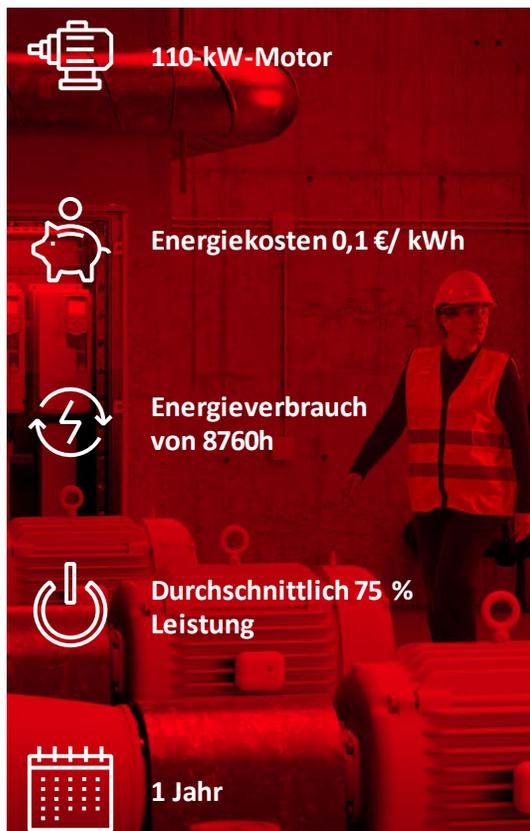
IE5 SynRM Motors

- Ausgabe: 5,5–315 kW
- Baugrößen: IEC 132–315

● I^2R Rotor ● Sonstiges ● I^2R Stator

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Realisierte Energieeffizienz



IE5



Effizienz des Standardpakets

94,8%

↑ ~ 3 %



Anfängliche Kosten

13500 €

↑ ~ 17%



Energie verbraucht

762 MWh

76234 €

↓ ~ 3%



CO₂

CO₂ produziert

330 t

↓ ~ 2,4%¹



Jährliche Ersparnis an Energie

~2200€

Inkrementelle Investition mit geschätztem ROI

~1 Jahr

IE3



Effizienz des Standardpakets

92,1%



Anfängliche Kosten

11500 €



Energie verbraucht

784 MWh

78432 €



CO₂

CO₂ produziert

338 t

1. Die CO₂-Reduktion eines 110-kW-IE5-Motors in einem Jahr entspricht der Entfernung von 5 benzinbetriebenen Autos von der Straße

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Volllast- und Teillasteffizienz

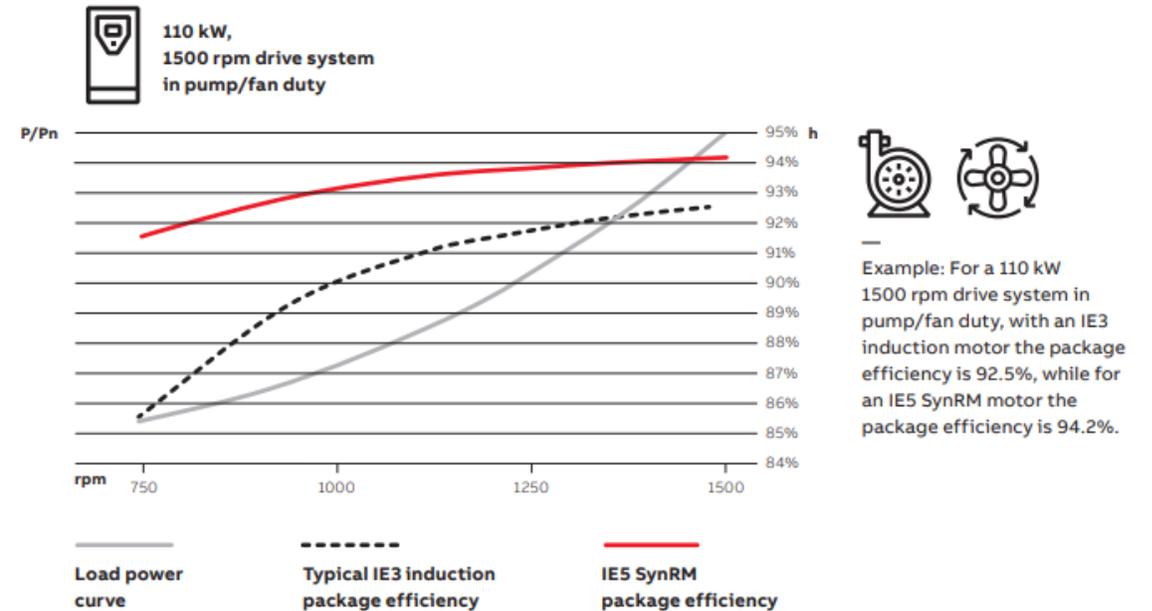
ABB-Messungen bestätigen auch den SynRM-Effizienzvorteil bei Teillastbedingungen

Bei Volllast gibt es etwa 2-3% Nutzen, bei Teillast kann der Vorteil bis zu 6-7% betragen

IE5 + VSD vs. IE3 + VSD-Amortisationsberechnung kann durchgeführt werden durch Vergleich der nominellen Punkteffizienz

Teillastwirkungsgrad nicht so kritisch in der Betrachtung, da auch die Leistungsaufnahme niedriger ist

Verwendung der „durchschnittlichen Leistung“, als Annahme für den VSD-Betrieb



! Die Amortisationsberechnung kann mit einem Nominalpunkt-Effizienzvergleich durchgeführt werden

Typisches Verhalten basierend auf ABB-Messungen

IE5 Synchronreluktanzmotoren (SynRM)

Realisierte Energieeffizienz



Kosteneinsparung beim Stromverbrauch/Jahr

-2200 €



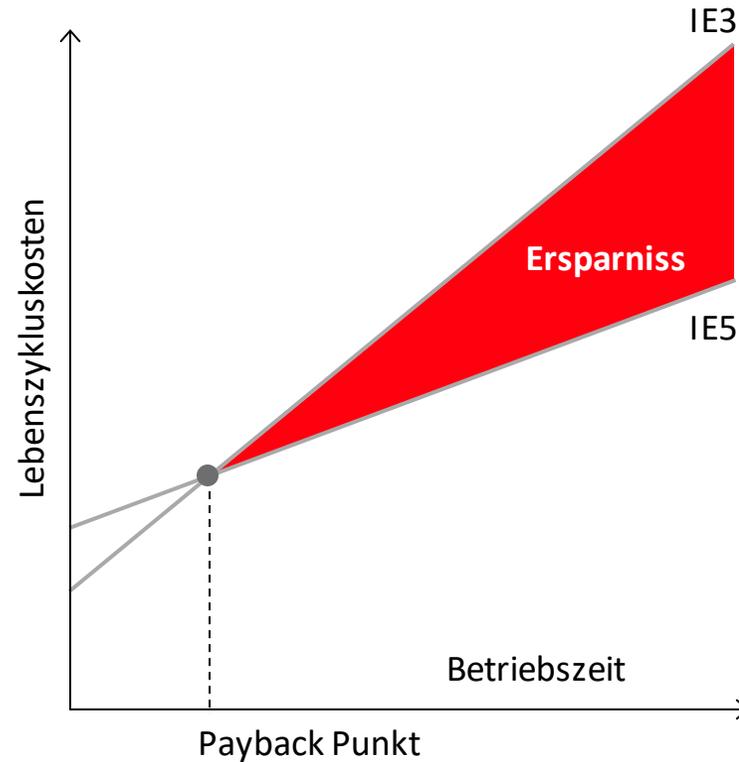
CO₂-Einsparung/Jahr

7,651 kg (Deutschland)



ROI

11 Monate



Digitale Dienste von ABB Ability™

Energieeffiziente Motoren passen zu effizienten Dienstleistungen

ABB Ability™ Energieoptimierung

ABB Ability™-Services analysieren das Energieeinsparpotenzial in einer Anlage mit ABB Antrieben und Motoren.



ABB Ability™ Lebenszyklusanalyse

ABB Ability™ Life Cycle Assessment Service vermittelt ein umfassendes Bild der technischen Infrastruktur Ihrer Antriebe und Motoren. Es können die kritischsten Assets und klare Prioritäten für die Wartung festgelegt werden.



ABB Ability™ Zustandsüberwachung

ABB Ability™ Condition Monitoring ermöglicht volle Transparenz über alle Parameter für Antriebe, Motoren, montierte Lager und Pumpen.



Digitale Dienste von ABB Ability™

Smart Sensor für Motoren, Pumpen, Lager und Getriebe



Minimierung ungeplanter Ausfallzeiten

Ausfälle können erkannt werden, lange bevor die Geräte abgeschaltet werden müssen, **wodurch ungeplante Ausfallzeiten vermieden** werden

Maximieren Sie Leistung, Betriebszeit und Effizienz während des gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlagen



Reduzierte Wartungskosten

Durch den Wechsel von der planmäßigen zur zustandsorientierten Wartung können die **Servicekosten erheblich gesenkt** werden



Verbesserte Sicherheit

Ermöglicht **den einfachen Zugang zu Geräten** an schwer zugänglichen oder gefährlichen Orten



Benutzerfreundlichkeit

Einfache und schnelle Installation
Keine Verkabelung oder Bearbeitung erforderlich
Für Geräte von ABB oder Drittanbietern

ABB