

# Antriebslösungen für die Recycling Industrie



**FOLGENDE FRAGEN BEANTWORTEN WIR MIT DIESEM FLYER:** \_\_\_\_\_

1. Warum ist Effizienz so wichtig im Recyclingprozess?
2. Welche Trends und Richtlinien gibt es für Elektromotoren?
3. Welche Frequenzumrichter kann ich für meine Anlagen verwenden?
4. Wie kann ich meine gesamte Anlage optimieren?
5. Warum ist Mitsubishi Electric im Recyclingmarkt aktiv?

## Metallrecycling und Aufbereitung von Sondermaterialien

Die Vielzahl unterschiedlichster Metallverbindungen, die Komponenten und Materialien enthalten, erfordern spezielle Aufbereitungstechnologien und -methoden. Nur so kann ihr Wert optimal rückgewonnen und die Nachhaltigkeit erhöht werden, indem sie als Sekundärrohstoffe verkauft und wiederverwertet werden. Das Streben nach mehr Nachhaltigkeit bringt gleichzeitig neue Richtlinien mit sich, wie z.B. die IE4-Richtlinie ab Juli 2023. Diese setzen für die Recycling-Industrie nicht nur das Ziel, die Materialien optimal zu separieren und zu sortieren, sondern dies gleichzeitig mit optimierten und energieeffizienten Abläufen und Maschinen umzusetzen.



## Warum Effizienz entscheidend ist

Aufgrund der Tatsache, dass bis zu 97% der Gesamtkosten eines Motors während seiner gesamten Lebensdauer auf den Energieverbrauch zurückzuführen sind, ist der Wunsch nach möglichst effizienten Lösungen ebenso ein Gebot der wirtschaftlichen wie der ökologischen Verantwortung und Vernunft. Dazu kommen Branchen, für die der „grüne Fußabdruck“ selbst eine wirtschaftliche und perspektivische Notwendigkeit darstellt.

## Trends zur Effizienzsteigerung

Mit den bereits sehr hohen Motorwirkungsgraden sind nennenswerte Steigerungen der Energieeffizienz nur durch einen erweiterten Ansatz im Gesamtsystem möglich. Der Trend geht daher eindeutig in Richtung optimierter Motor-Frequenzumrichter-Systeme (IE4 ab Juli 2023), die auf die jeweilige Anwendung abgestimmt sind. Solche Systeme ermöglichen den Einsatz von effizienteren Motortechnologien, die normalerweise nicht am reinen Sinusnetz betrieben werden können. Um eine höhere Flexibilität zu gewährleisten, werden Umrichter eingesetzt, die den Motor für jede Anforderung passend regeln, so dass der Antrieb auch bei Teillastbetrieb energieoptimiert läuft.



## A800-E Aufbau



## Einige Highlights

- Besonders leistungsstarke Kondensatoren im optimierten Zwischenkreis sind einer der Gründe, warum die Mitsubishi Electric-Frequenzumrichter große Überlasten und Lastspitzen kompensieren können.
- Besonders widerstandsfähiger Korrosionsschutz durch doppelt lackierte Platinen.
- Optimale Verfügbarkeit aus unserem Lager in Duisburg dank Body & Brain-Konzept (modular kombinierbare Leistungs- und Steuerungsteile).

## Mittelspannungs-Frequenzumrichter

Der Einsatz von energiesparenden Frequenzumrichter-Lösungen von Mitsubishi Electric am Hauptmotor des Schredders senkt die Energiekosten um 7–10%. Hohe Strafzahlungen an das EVU können durch vermeidbare Lastspitzen reduziert und das Stromverteilungsnetz stabilisiert werden. Die Norm IEEE-519 zur Netz- Oberwellenbelastung wird beim Einsatz unserer Frequenzumrichter eingehalten. Für Mittelspannungen im Bereich 3.3–11 kV erreichen wir Leistungen bis 7350 kVA und garantieren dabei einen netzschonenden Betrieb mit max. 2% harmonischen Oberwellen. Modulare Leistungsteile „Made in Japan“ bieten ein breites Spektrum an industriellen Anwendungen an: Pumpen, Kompressoren, Mischer, Förderanlagen, Pressen, Mühlen und Schredder. Durch den Leistungsfaktor  $\cos \varphi = 1$  ist

die Blindleistungskompensation im Umrichter direkt integriert, sodass keine Kompensationsanlage notwendig ist. Zudem kann eine optionale Energie-Rückspeisung integriert werden, die durch das Active Front End für schnelles Abbremsen im generatorischen Betrieb sorgt.



## Niederspannungs-Frequenzumrichter

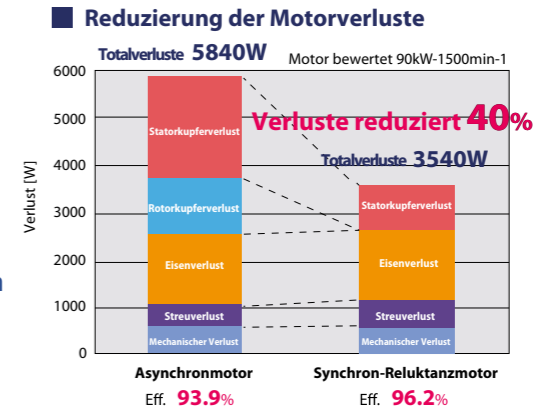
Im Niederspannungsbereich liefert Mitsubishi Electric ein Portfolio an Frequenzumrichter für jede Anwendung. Die Kategorisierung in fünf unterschiedliche Modellreihen bietet für jede Anwendung das passende Modell.

Die Modellreihen FR-A800 und FR-F800 umfassen die Leistungsklassen von 0,4 – 630 kW und sind dabei ausgelegt für Pumpen- und Lüfteranwendungen bzw. für Anwendungen mit hoher Überlast und großem Funktionsumfang. Insbesondere der FR-A800 bietet den Vorteil der Body&Brain-Modularität bei der je nach Auswahl der Funktionalität und Leistungsklasse das Gerät vor Ort montiert werden kann. Somit erreicht Mitsubishi Electric in diesem Bereich einen besonderen Vorteil in der Verfügbarkeit und Lieferfähigkeit.



## Neue Richtlinien für Energieeffizienz

Neue Ökodesign-Anforderungen, wie die IE4 Mindestwirkungsgradklasse ab 1. Juli 2023 für Drehstrommotoren  $\geq 75,0$  bis 200 kW und 2-, 4- und 6-polig (betrifft nicht explosionsgeschützte Motoren, Bremsmotoren, 8-polige Motoren), machen es notwendig bestehende Konzepte zu überarbeiten und neue Architekturen und Technologien einzusetzen. Diese Vorgaben aus der EU-Kommission tragen dazu bei, die Verpflichtungen aus der Pariser Klimakonferenz zu erfüllen und die gesetzten Ziele zu erreichen. Mitsubishi Electric bietet die Möglichkeit, sehr energieeffiziente Motoren wie die Synchron-Reluktanzmotoren zu

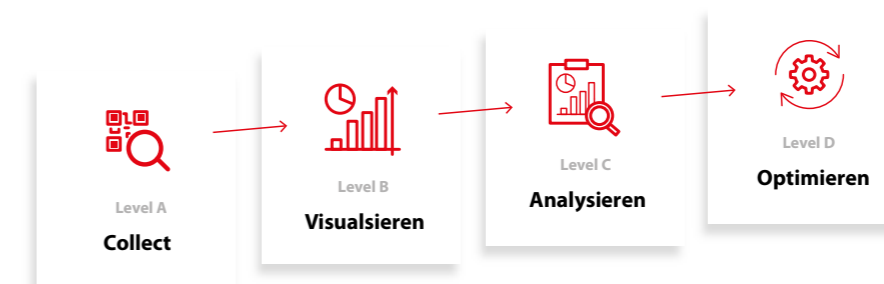


betreiben. Dabei besteht nicht nur der Vorteil in der Energieeffizienz sondern auch in der Bauform der Motoren, die keine Materialien wie Seltene Erden benötigen.

## Mit Prozessdatenhandling einen Schritt voraus

Das Smart Manufacturing Kaizen Level, kurz SMKL, ist eine Matrix, die zur Planung und Durchführung von intelligenten Fertigungslösungen dient. Sie wurde von Mitsubishi Electric entwickelt und wird derzeit zu einem internationalen Standard ausgebaut. Dabei liegt das Augenmerk in der schrittweisen Einführung von verschiedenen Innovationen auf Basis von „Collect“ (Sammeln), „Visualise“

(Visualisieren), „Analyse“ (Analysieren) und „Optimize“ (Optimieren). Mit den Erfahrungen und passenden Lösungen aus dieser Matrix, den jeweiligen passenden Schritt zu gehen, ermöglicht Ihnen die einfache Umsetzung von Digitalisierungs-Projekten für Ihr Unternehmen. Denn eine gesamtheitliche Lösung mit allen Produkten und Erfahrungen umzusetzen, liegt seither in der DNA von Mitsubishi Electric.

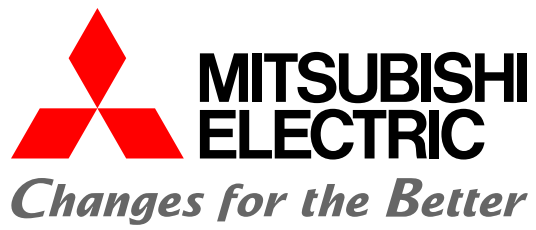


## Warum wir selber recyceln

Mitsubishi Electric unterstützt seit 1921 z.B. im Bereich der elektrischen Antriebe nicht nur seine eigenen Produktionsstandorte unterschiedlichster Produkte, sondern lokal und global agierende Unternehmen in den unterschiedlichsten Branchen. Somit ist

Recycling und Nachhaltigkeit z.B. in der Verwertung unserer Mitsubishi Electric Klima-Geräte ein ebenso wichtiges wie ambitioniertes Ziel: Mitsubishi Electric verfolgt mit der Vision 2050 klimaneutral zu werden und weitere Nachhaltigkeitsprojekte umzusetzen.





<https://emea.mitsubishielectric.com/en/>

