



Sanft anlaufen. Gesteuert bremsen. Gezielt sparen.

## Frequenzumrichter – eine Komponente moderner Antriebstechnik



Der Asynchronmotor gilt als das „Arbeitspferd“ der elektrischen Antriebstechnik. Kombiniert mit einem Frequenzumrichter können deren Leistungsfähigkeit und Effizienz gesteigert werden. Frequenzumrichter optimieren heute die Leistung vieler Antriebe aus den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten, ob Fertigungsmaschinen, Tore oder Lüfter. Gerade die vielfältigen Möglichkeiten von Frequenzumrichtern bedingen eine detaillierte Beratung im Vorfeld.

### Achtung! Technische Details!

Ein Frequenzumrichter generiert aus einem Wechselstrom (hauptsächlich Drehstrom) über einen Gleichrichter eine veränderte Spannung mit variabler Frequenz. Das ermöglicht die stufenlose Drehzahlregelung von Elektromotoren. Auf diese Weise können sowohl Anlauf- als auch Drehzahlverhalten von Motoren verbessert werden. Einige Baumerkmale von Frequenzumrichtern bestimmen dabei wesentlich deren Leistungspotenziale und die Einsatzmöglichkeiten.

Frequenzumrichter mit einer hochentwickelten digitalen Steuerelektronik können die Betriebsdaten des angeschlossenen Antriebssystems überwachen. Sie eignen sich beispielsweise gut für schwierige Anlaufbedingungen.

2-Quadranten-Umrichter wandeln beim Bremsen die entstehende Energie in Wärme um. Sie sind heute eher in einfachen Anwendungsbereichen zu finden.

4-Quadranten-Umrichter sind in der Lage, beim Bremsen Energie zurück ins Netz zu übertragen. Neben dem offensichtlichen Effizienzeffekt resultiert noch ein weiterer Vorteil: Mit diesen Frequenzumrichtern können die verbundenen Motoren z. B. bei Fahrzeugen als Generatoren betrieben werden. Auch der Einsatz bei großen Motoren bietet sich hier an, wie in Zentrifugen oder Aufzügen.

## Richtig umgerichtet – die Vorteile im Überblick.

Ein Frequenzumrichter erhöht, richtig eingesetzt, sowohl die Leistungswerte als auch die Effizienz eines Motors. Die wichtigsten Vorteile sind:

- › Frequenzumrichter ermöglichen die stufenlose Steigerung von 0 bis zur Nenndrehzahl des Motors.
- › Die verbrauchte Energie wird effizienter eingesetzt:
  1. Der angeschlossene Motor wird nur nach dem tatsächlichen, augenblicklichen Lastenmoment angetrieben.
  2. Der angesteuerte Antrieb läuft nahezu blindstromfrei.
- › Mit Hilfe eines Frequenzumrichters kann die Drehzahl, bei gleichzeitig hohem Drehmoment, langsam gesteigert werden. Somit kann der Antrieb kontrolliert langsam anlaufen.
- › Durch die mechanische Schonung von Lagern und Antriebsselementen können Wartungskosten gespart werden.
- › Umrichter mit digitaler Steuerelektronik können auch schwierige Anlaufbedingungen bewältigen und vermeiden so die für das Netz belastenden Anlaufstromspitzen.
- › Das Drehmoment des Motors kann bei einem „vorgeschaalteten“ Frequenzumrichter sogar höhere Werte haben als beim Nennbetrieb. Das ist z. B. beim Start von Kompressoren wichtig, wenn diese gegen vorhandenen Druck anlaufen müssen.

## Ein Prinzip. Zahllose Anwendungsmöglichkeiten.

Frequenzumrichter eignen sich für den Einsatz im gesamten Leistungsbereich von Antrieben. Dieser beginnt bei 100 W und endet bei Großanlagen mit mehreren 100 kW. Typische Anwendungsgebiete sind:

- › Textilmaschinen
- › Materialtransportsysteme wie Förderbänder oder Kettenförderer
- › Lüfter und Pumpenantriebe
- › Tür- und Torantriebe
- › Bearbeitungsmaschinen für Metall, Stein, Holz und Kunststoff
- › Extruder, Rührwerke und Mischer
- › Hebefahrzeuge, Aufzüge und Kräne
- › Palettierer und Materiallogistik-Systeme

## Auf lange Sicht sicher: Alles aus einer Hand.

### › Beratung

Welcher Umrichtertyp, welche Software, welche Normen, welche Investitions- und Folgekosten – in all diesen Punkten beraten wir Sie gerne und kompetent.

### › Projektierung

Wir erstellen für Sie eine Projektierung oder erarbeiten diese zusammen mit Ihren Spezialisten.

### › Ausführung

Die komplette, fachgerechte Installation und Inbetriebnahme des gesamten Systems übernehmen wir für Sie. So kompetent, wie Sie dies von einem Meisterbetrieb erwarten dürfen. Von der Installation über die Parametrierung bis hin zur Inbetriebnahme.

### › Wartung

Wir bieten Ihnen alle wichtigen Service-Optionen: Verträge mit zeitlich definierten Wartungsintervallen, Service On Demand oder All-In-Serviceverträge. Auch für Notruf- oder 24/7-Bereitschaftsdienste bieten wir Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung.