

ABB ANTRIEBSTECHNIK

ABB Frequenzumrichter

Einfach Energie sparen



Vorteile und Anwendungsgebiete von Frequenzumrichtern

Energieeffizienz einfach realisieren



01

01 ACS580 Frequenzumrichter für die Wandmontage

Frequenzumrichter werden in vielen verschiedenen Bereichen eingesetzt. Der jeweilige Einsatzbereich entscheidet darüber, welcher Frequenzumrichter mit welchen Merkmalen zur Anwendung kommt. Mit einem Frequenzumrichter kann die Drehzahl eines Drehstrommotors an den Prozess angepasst werden. Im Teillastbereich kann so Energie und CO₂-Emission eingespart werden.

Die Hauptanwendungsgebiete liegen in den Bereichen von Pumpen- und Lüfteranwendungen, sowie Förderbändern und Kompressoren.

Im Bereich der Pumpen- und Lüfteranwendungen erreichen Frequenzumrichter nicht nur eine erhöhte Energieeffizienz des Prozesses, sondern führen so auch zu einer erheblichen Kostensparnis im laufenden Betrieb.

Der ACS480 und der ACS580 sind die ideale Wahl für Anwendungen in der Industrie. Zusätzlich bietet ABB die branchenspezifischen Antriebe mit erweiterter Funktionalität und Filterung.



5 Gründe für die Verwendung eines Frequenzumrichters

Einfache Installation und Bedienung

Die Frequenzumrichter sind einfach zu installieren, denn sie verfügen über verschiedene Montageoptionen von der Wandmontage bis zum Schrank-einbau. Nach der Installation und Inbetriebnahme sind die Frequenzumrichter sehr einfach zu bedienen. Mit dem Bedienpanel können sofort die Drehzahl oder weitere Parameter eingestellt werden.

Optimale Prozessführung

Mit einem elektrischen Antrieb können die für den Prozess richtige Drehzahl und das passende Drehmoment bei gleichzeitig hoher Regelgenauigkeit eingestellt werden. Dies trägt zu einem konsistenteren Durchsatz und zu einer gleichmäßigeren Qualität des Endprodukts bei.

Erhebliche Energieeinsparungen

Anstatt einen Elektromotor ständig mit voller Drehzahl laufen zu lassen, bietet ein Frequenzumrichter dem Benutzer die Möglichkeit, je nach Bedarf die Drehzahl zu reduzieren oder zu erhöhen.

Geringerer Wartungsbedarf

Drehzahl und Drehmoment eines Elektromotors verändern zu können, bedeutet eine geringere Abnutzung und Verschleiß des Motors und der angetriebenen Maschine.

Effiziente Systemnachrüstung

Durch einen Frequenzumrichter können Ventile, Getriebe und Riemen entfallen. Außerdem kann die Netzdimensionierung auf Basis eines geringeren Anlaufstroms erfolgen.

ACH580 – der Frequenzumrichter für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Intelligente und zuverlässige Klimaregelung



Der Frequenzumrichter ACH580 bietet besten Komfort mit einfachster Bedienung und höchster Energieeffizienz; speziell abgestimmt auf die Anforderungen in Klima- und Kälteanlagen. Mit dem ACH580 lassen sich alle gängigen Drehstrommotoren, Permanentmagnetmotoren und Synchronreluktanzmotoren in HLK-Anwendungen regeln. Ein intuitives Bedienpanel mit integriertem Applikationsmakro führt den Anwender einfach durch die Inbetriebnahme in der jeweiligen Sprache.

Zusätzlich zum bereits integrierten BACnet MS/TP sind optional weitere Kommunikationsprotokolle möglich.

Mit dem für das öffentliche Netz integrierten EMV Filter C2 findet der ACH580 Frequenzumrichter seine Anwendung in der Klimatisierung von Büro-/Industriegebäuden und Rechenzentren, in Pumpensteuerungen für Kalt- und Warmwasser oder in Kälteanlagen.

ACQ580 – der Frequenzumrichter für die Wasser- und Abwasserbranche

Sicherer Wasserfluss bei geringem Energieverbrauch



Die ACQ580 Frequenzumrichter für den Wasser-/Abwasserbereich ermöglichen energieeffiziente Prozesse und eine problemlose Motorregelung. Dieser robuste und kompakte Frequenzumrichter verfügt über integrierte Funktionen für Pumpenapplikationen wie z. B. geberlose Durchflussberechnung, Mehrpumpenregelung, Füllstandsregelung, sanfte Rohrfüllung und Trockenlaufschutz sowie über schnelle Rampen und eine Funktion zur Pumpenradreinigung. Die Bedienungsfreundlichkeit wird durch das intuitive Bedienpanel für

die Hand-Aus-Auto-Steuerung erhöht. Der eingebaute Energierechner zeigt an, wie viel Energie durch Verwendung des Frequenzumrichters eingespart wurde. Zahlreiche Feldbusprotokolle erleichtern die Konnektivität.

Der ACQ580 Frequenzumrichter findet optimalen Einsatz in Wasserwerken, Wasseraufbereitungsanlagen, Entsalzungsanlagen, Kläranlagen sowie in Bewässerungssystemen.

ACS480 – der Frequenzumrichter für Effizienz und Einfachheit in einem kompakten Paket.

Alles, was Sie brauchen – für alle Standardanforderungen



Der ACS480 Frequenzumrichter bietet eine hohe Energieeffizienz in einem kompakten Paket zur mühelosen Optimierung von Prozessen und Abläufen.

Zum Schutz von Personen und Anlagen verfügt der Frequenzumrichter standardmäßig über wichtige Sicherheitsfunktionen wie das vom TÜV zertifizierte „Sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)“.

Der eingebaute EMV-Filter der Kategorie C2 sichert die Einhaltung der neuesten europäischen und internationalen Normen, sodass der Frequenzumrichter in Industrie und Gewerbe eingesetzt werden darf.

Mit den neuen Frequenzumrichtern führt ABB konsequent die Philosophie der einheitlichen Bedienbarkeit für alle Baureihen fort.

ABB Frequenzumrichter

Überblick Baureihen und Einsatzmöglichkeiten

		Pumpen	Lüfter	Förderanlagen, Materialtransport	Sportgeräte, Weiße Ware	Tore, Türen, Schranken	Kompressoren	Schneidmaschinen, Scheren, Sägen, Extruder	Werkzeugmaschinen, Mischer, Rührwerke, Zentrifugen	Spinnmaschinen	Fertigungsstraßen
ABB Micro Drive	 ACS55	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-
	 ACS150	•	•	•	•	•	-	-	-	•	-
ABB Machinery Drive	 ACS355	•	•	•	-	•	•	•	•	•	-
ABB Standard-Frequenzumrichter	 ACS310	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-
	 ACS480	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•
	 ACS580	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•
Branchenspezifische Frequenzumrichter	 ACH580	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-
	 ACQ580	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-

ABB Frequenzumrichter

Spezifikationen

	Spannungs- und Leistungsbereich	Schutzart	Bauformen	Bedienpanel	Ein- und Ausgänge	Unterstützte Feldbus-protokolle	EMV-Konformität (EN 61800-3)	Drosseln
ACS55	1-phasig 100-120V 0,18 bis 0,37 kW 1-phasig 200-240V 0,18 bis 2,2 kW	IP20	Schrankmontage	keine	Digital I/O: 3/0 Analog I/O: 1/0 Relaisausgänge: 1	keine	C3/C2 (Standard), C1 (nur für leitungsgebundene Emissionen)	Eingangs- und Ausgangsdrosseln (Option)
ACS150	1-phasig 200-240V 0,37 bis 2,2 kW 3-phasig 200-240V 0,37 bis 2,2 kW 3-phasig 380-480V 0,37 bis 4 kW	IP20	Schrankmontage	integriertes Bedienpanel	Digital I/O: 5/0 Analog I/O: 2/1 Relaisausgänge: 1	keine	C3 (Standard), C2 (externe Option), C1 (Option, leitungsgebundene Emissionen)	Eingangs- und Ausgangsdrosseln (Option)
ACS310	1-phasig 200-240V 0,37 bis 2,2 kW 3-phasig 200-240V 0,37 bis 11 kW 3-phasig 380-480V 0,37 bis 22 kW	IP20	Schrankmontage, Wandmontage (Option)	Basis-Bedienpanel (Option), Komfort-Bedienpanel (Option)	Digital I/O: 5/1 Analog I/O: 2/1 Relaisausgänge: 1	Modbus, RTU Standard-Feldbusprotokoll	C3 (Standard), C2 (externe Option), C1 (Option, leitungsgebundene Emissionen)	Eingangs- und Ausgangsdrosseln (Option)
ACS355	1-phasig 200-240V 0,37 bis 2,2 kW 3-phasig 200-240V 0,37 bis 11 kW 3-phasig 380-480V 0,37 bis 22 kW	IP20, (Option IP66/IP67 bis 7,5 kW)	Schrankmontage, Wandmontage (IP66/67-Variante)	Basis-Bedienpanel (Option), Komfort-Bedienpanel (Option oder Standard mit IP66/67-Variante)	Digital I/O: 5/1 Analog I/O: 2/1 Relaisausgänge: 1	optionale Feldbusprotokolle	C3 (Standard), C2 (externe Option), C1 (Option, leitungsgebundene Emissionen)	Eingangs- und Ausgangsdrosseln (Option)
ACS480	3-phasig 380-480V 0,75 bis 23 kW	IP20	Schrankmontage, Wandmontage	Basis-Bedienpanel (Option), Komfort-Bedienpanel (Option), Bluetooth-Bedienpanel (Option)	Digital I/O: 5/0 Analog I/O: 2/2 Relaisausgänge: 3	RTU Standard-Feldbusprotokoll	C2 (Standard)	Eingangs- und Ausgangsdrosseln (externe Option)
ACS580	3-phasig 380-480V 0,75 bis 500 kW	IP21, IP55	Schrankmontage, Wandmontage, ABB MNS-Schalt-schrank	Komfort-Bedienpanel (Standard), Basis-Bedienpanel (Option), Bluetooth-Bedienpanel (Option)	Digital I/O: 6/0 Analog I/O: 2/2 Relaisausgänge: 3 + (2 als Option)	Modbus RTU als Standard, weitere Feldbusmodule optional	C2 (Standard)	Zwischenkreisdrossel (eingebaut), Ausgangsdrosseln (externe Option)
ACH580	3-phasig 380-480V 0,75 bis 500 kW	IP21, IP55	Schrankmontage, Wandmontage, ABB MNS-Schalt-schrank	Komfort-Bedienpanel (Standard), Basis-Bedienpanel (Option), Bluetooth-Bedienpanel (Option)	Digital I/O: 6/0 Analog I/O: 2/2 Relaisausgänge: 3 + (2 als Option)	BACnet und Modbus RTU als Standard, weitere Feldbusmodule optional	C2 (Standard)	Zwischenkreisdrossel (eingebaut), Ausgangsdrosseln (externe Option)
ACQ580	3-phasig 380-480V 0,75 bis 500 kW	IP21, IP55	Schrankmontage, Wandmontage, ABB MNS-Schalt-schrank	Komfort-Bedienpanel (Standard), Basis-Bedienpanel (Option), Bluetooth-Bedienpanel (Option)	Digital I/O: 6/0 Analog I/O: 2/2 Relaisausgänge: 3 + (2 als Option)	Modbus RTU als Standard, weitere Feldbusmodule optional	C2 (Standard)	Zwischenkreisdrossel (eingebaut), Ausgangsdrosseln (externe Option)

Frequenzumrichter als Energiesparwerkzeug

ABB Frequenzumrichter verbessern die Prozesseffizienz, reduzieren den Energieverbrauch und steigern die Produktivität.

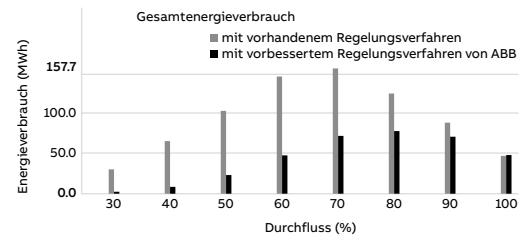
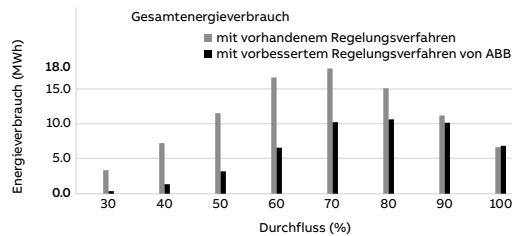
Ein ABB Frequenzumrichter regelt den Prozess energieeffizient nach dem tatsächlichen Bedarf. Die Energie-Optimierer-Funktion gewährleistet das maximale Drehmoment pro Ampere und senkt damit den Energieverbrauch. Unterstützt werden verschiedene Motorentypen einschließlich Permanentmagnetmotoren.

Der Vergleich der Frequenzumrichterregelung mit herkömmlichen Durchflussregelungsverfahren zeigt nachfolgend die durch den Einsatz von ABB-Antrieben erzielbaren Einsparungen beim Energieverbrauch und den Kosten in verschiedenen Anwendungen wie Lüftern und Pumpen.

Anwendungsbeispiele:

Lüfter	Pumpe		
Annahme Systemdaten und betriebswirtschaftliche Daten:			
Durchflussregelung	Drosselklappe am Einlass	Bestehende Regelung	Drosselregelung
Motorleistung	37 kW	Motorleistung	110 kW
Motorwirkungsgradklasse	IE1 / EFF2	Motorwirkungsgradklasse	IE1 / EFF2
Lüfertyp	Axialströmung	Jährliche Laufzeit	8.760 h
Jährliche Laufzeit	3.650 h	Strompreis	0,3 €/kWh
Strompreis	0,3 €/kWh		

Berechnung der jährlichen Einsparungen:



Energieeinsparung	40,6 MWh	Energieeinsparung	416,4 MWh
Energieverbrauch mit bestehender Steuermethode	90,3 MWh	Energieverbrauch mit bestehender Steuermethode	770,3 MWh
Energieverbrauch mit der ABB Antriebssteuerung	49,7 MWh	Energieverbrauch mit der ABB Antriebssteuerung	354,0 MWh
Energieeinsparung in Prozent	45 %	Energieeinsparung in Prozent	54 %
elektr. Energieeinsparung in Euro	12.169 €	elektr. Energieeinsparung in Euro	124 908 €
CO ₂ -Emissionsminderung	20 t/Jahr	CO ₂ -Emissionsminderung	208 t/Jahr

Die Anschaffungskosten betragen bei einem Frequenzumrichter nur einen Bruchteil der Kosten, die ein Frequenzumrichter während seiner Nutzungsdauer einspart. Aufgrund von Energieeinsparung beträgt die Amortisationszeit oft weniger als ein Jahr. In Bezug auf das Anwendungsbeispiel Lüfter ergibt sich bei der reinen Betrachtung der jährlichen Energieeinsparung von 12.169 € beispielsweise für den Standard-Frequenzumrichter ACS580 mit ca. 5.000 € Anschaffungskosten eine Amortisationszeit von rund 5 Monaten.

Die Berechnung der Einsparpotenziale erfolgte mithilfe des interaktiven Energiesparrechner EnergySave. Die kostenlose Software finden Sie unter der folgenden Internetadresse: <http://energysave.abb-drives.com/main>



Energy Saver Tool

Checkliste zur Auslegung von ABB Frequenzumrichtern

ACS55 / ACS150 / ACS310 / ACS355 / ACS480 / ACS580 / ACH580 / ACQ580

Netzspannung	115 V <input type="checkbox"/> / 230 V <input type="checkbox"/> / 400 V <input type="checkbox"/> / 480 V <input type="checkbox"/> 1-phasig <input type="checkbox"/> / 3-phasig <input type="checkbox"/> 50 Hz <input type="checkbox"/> / 60 Hz <input type="checkbox"/>
Netzform	geerdet <input type="checkbox"/> / isoliert, IT <input type="checkbox"/>
Motor vorhanden	NEIN <input type="checkbox"/> / JA <input type="checkbox"/> Nennstrom _____ A Nennleistung _____ kW Nenn Drehzahl _____ U/min Polpaarzahl _____
Umgebungsbedingungen	Temperatur >40 °C _____ °C Aufstellhöhe >1000 m _____ m Schutzart IP _____
Länge der Motorleitung	_____ Meter Ausgangsdrossel / Ausgangsfilter notwendig <input type="checkbox"/> Sinusfilter (Motorabhängig) <input type="checkbox"/>
EMV Filter	C1 <input type="checkbox"/> öffentl. Netz, uneingeschränkte Erhältlichkeit C2 <input type="checkbox"/> öffentl. Netz, eingeschränkte Erhältlichkeit C3 <input type="checkbox"/> Industrie Netz
Anwendung / Applikation:	_____
Steuertafel / Bedienpanel in Schaltschranktür	NEIN <input type="checkbox"/> / JA <input type="checkbox"/>
PC Verbindung	NEIN <input type="checkbox"/> / JA <input type="checkbox"/>
Feldbus / Kommunikation	NEIN <input type="checkbox"/> / JA <input type="checkbox"/> welcher Feldbus _____
Netzdrossel	NEIN <input type="checkbox"/> / JA <input type="checkbox"/>



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

www.abb.de/drives

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Ein Unternehmen der ABB-Gruppe

Freisenbergstraße 2

58513 Lüdenscheid

Zentraler Vertriebsservice:

Tel.: 02351 956-1600

Fax: 02351 956-1700

www.busch-jaeger.de

info.bje@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH

Drives & Motors

Wallstadter Straße 59

D-68526 Ladenburg

Deutschland

Telefon +49 (0)6203 717 717

Telefax +49 (0)6203 717 600

Service-Tel. 01805 222 580

motors.drives@de.abb.com

Allg. Liefer- und Verkaufsbedingungen:

<http://new.abb.com/de/ueber-uns/verkaufsbedingungen>

