



ABB Antriebstechnik

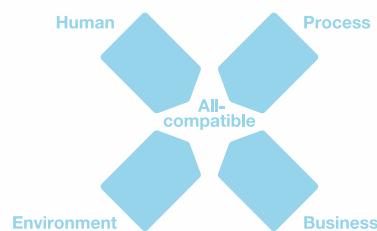
# ABB Industrial Drives ACS880, Frequenzumrichtermodule 1,5 bis 2200 kW Katalog

# „Exzellente“ – was bedeutet das für Sie?

Exzellente bedeutet, die Wahl des Antriebs stellt einen Mehrwert für das Geschäft dar. Antriebe sollten die speziellen Anforderungen der jeweiligen Prozesse erfüllen, Energie sparen und die Betriebskosten senken. Exzellente bedeutet auch, dass unsere Antriebe einfach ausgewählt, eingesetzt und gewartet werden können. Dies sind die Eckpunkte, die unsere Industrial Drive-Serie zu einer exzellenten Wahl machen.

## Inhalt

3	Exzellente in jeder Hinsicht: Frequenzumrichter der Serie ACS880
4	Vereinfacht Ihre Welt ohne die Möglichkeiten einzuschränken!
5	Frequenzumrichtermodule, ACS880
6	Bedienerfreundlich
7	Für optimierte Prozesse
8	Umweltfreundlich
9	Positiv für das Geschäft
10	Auswahl eines Frequenzumrichters
11	Technische Daten
12	Single Drive-Frequenzumrichtermodul, ACS880-04
13	Single-Drive-Modulpakete mit hoher Leistung, ACS880-04
14	Nennwerten, Typen und Spannungen – ACS880-04
15	Multidrive-Module, ACS880-X04
16	Multidrive-Module, ACS880-X04
17	Nennwerten, Typen und Spannungen – Wechselrichtermodule (INU), ACS880-104
18	Nennwerten, Typen und Spannungen – IGBT-Einspeiseeinheiten (ISU), ACS880-204
18	Nennwerten, Typen und Spannungen – Dioden-Einspeiseeinheiten (DSU), ACS880-304
19	Standardschnittstellen und Erweiterungen für eine umfassende Konnektivität
20	Standard-Software für eine skalierbare Regelung und Funktionalität
21	Fertige Programme zur Applikationsregelung
22	Intuitives Komfort-Bedienpanel
23	PC-Tool für die einfache Inbetriebnahme und Wartung
24	Integrierte Sicherheitsfunktionen für eine vereinfachte Konfiguration
25	Programmierung von Antriebsapplikationen mit CODESYS
26	Flexibler Anschluss an Automatisierungssysteme
27	E/A-Erweiterungsmodule für eine erweiterte Konnektivität
27	Drehgeber-Schnittstellenmodule für eine präzise Prozessführung
27	Optionale E/A-Erweiterungsadapter
27	DDCS-Kommunikationsmodule mit Lichtwellenleiter-Schnittstelle
27	Ferndiagnose über das Internet
28	EMV – elektromagnetische Verträglichkeit
28 - 29	Widerstandsbremmung, ACS880-604
30 - 31	du/dt-Filter
31	Dimensionierungs-Tool für die Auswahl des optimalen Antriebs
32	Know-how in jeder Phase der Wertschöpfungskette
33	Sicherer Betrieb während der gesamten Nutzungsdauer



## Exzellent in jeder Hinsicht: Frequenzumrichter der Serie ACS880

Die Frequenzumrichter der Serie ACS880 sind für nahezu alle Arten von Prozessen und Automatisierungssystemen, Benutzer- und Betriebsanforderungen geeignet. Sie können für jede motorbetriebene Anwendung in jeder Branche und für jeden Leistungsbereich eingesetzt werden. Die umfassende Kompatibilität ist die Basis der neuen Antriebsarchitektur, die den Betrieb vereinfacht, die Energieeffizienz optimiert und zur Steigerung der Prozessleistung beiträgt. Die ACS880 Serie umfasst Single Drive-Frequenzumrichter, Multidrive-Frequenzumrichter und Frequenzumrichtermodule.

# Vereinfacht Ihre Welt ohne die Möglichkeiten einzuschränken!

## Zahlreiche Sicherheitsfunktionen

Das sicher abgeschaltete Drehmoment ist eine Standardfunktion. Ein optionales Sicherheitsfunktionsmodul erweitert die integrierten Sicherheitsfunktionen, vereinfacht die Konfiguration und reduziert den Platzbedarf.



## Programmierung von Antriebsapplikationen

Mit der CODESYS-Programmierung ist der Antrieb präzise an die jeweiligen Anforderungen anpassbar. Auch lässt sich der Frequenzumrichter mit anderen ABB-Komponenten wie SPS und HMI kombinieren.



## Direkte Drehmomentregelung (DTC)

Die von ABB entwickelte Motorregelungstechnologie ermöglicht bei allen Anwendungen sowie bei nahezu jedem AC-Motor eine präzise Drehzahl- und Drehmomentregelung, auch ohne Geberrückführung.



## Applikationsregelungsprogramme

Fertige Software-Lösungen zur Reduzierung des Engineerings und zur optimalen Nutzung des Antriebs in der Applikation.

## Abnehmbare Memory Unit

Sie speichert die komplette Software- und die Parameterkonfiguration in einem einfach austauschbaren und zu installierenden Modul.



## Energieeffizienz

Der Frequenzumrichter verfügt über einen Energie-Optimierer und Daten zur Energieeffizienz, mit denen der Energieverbrauch optimiert und in den Prozessen Energie gespart werden kann.

## Ferndiagnose

Das Ferndiagnosemodul NETA-21 mit integriertem Webserver ermöglicht einen Fernzugriff auf Industrieanwendungen über das Internet.



## Umrichter-Umrichter-Kommunikation

Bedeutet eine schnelle Kommunikation zwischen den Frequenzumrichtern und ermöglicht Master-Follower-Konfigurationen ohne zusätzliche Hardware.



## Frequenzumrichtermodule, ACS880

Mit den neuen Frequenzumrichtern erhalten Kunden in allen Industrie- und Applikationsbereichen einen bisher nicht gekannten Grad an Kompatibilität und Flexibilität. Die ACS880 Frequenzumrichtermodule können präzise an die Anforderungen in verschiedenen Industriebereichen, wie Metallverarbeitung, Öl und Gas, Bergbau, Schiffbau, Offshore, Zellstoff- und Papier, angepasst werden. Sie regeln eine Vielzahl von Applikationen wie Krane, Transporteinrichtungen, Förderer, Pumpen und Lüfter.



### Intuitives Bedienpanel

Über das intuitive, kontraststarke und hochauflösende Display erfolgt die Navigation bequem in verschiedenen Sprachen.



### Inbetriebnahme- und Wartungstool

PC-Tool für Inbetriebnahme, Konfiguration, Prozessabstimmung und den täglichen Betrieb. Das PC-Tool wird über Ethernet oder eine USB-Schnittstelle an den Antrieb angeschlossen.



### Kommunikation mit allen gängigen Automatisierungssystemen

Über Feldbusadapter ist ein Anschluss an alle gängigen Automatisierungssysteme möglich.



### E/A-Erweiterungen

Zusätzlich zu den Standardschnittstellen verfügt der Frequenzumrichter über drei Steckplätze für E/A-Erweiterungsmodulen und Drehgeber-Schnittstellenmodule.

### Flexible Produktkonfiguration

Die Frequenzumrichter werden nach Auftrag gefertigt und mit den entsprechenden Optionen wie Bremsoptionen und verschiedenen Gehäusevarianten ausgestattet.



## Bedienerfreundlich

Die Frequenzumrichter verfügen über benutzerfreundliche Schnittstellen, die bei der Inbetriebnahme und Wartung Zeit sparen. Das einmal erworbene Wissen kann dann auf alle Antriebe der ACS880 Serie angewandt werden.

Das intuitive Bedienpanel unterstützt 20 Sprachen. Das neue PC-Tool bietet umfangreiche Überwachungsfunktionen und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die Antriebseinstellungen. Integrierte und zertifizierte Sicherheitsmerkmale bieten den Maschinenbedienern Sicherheit.



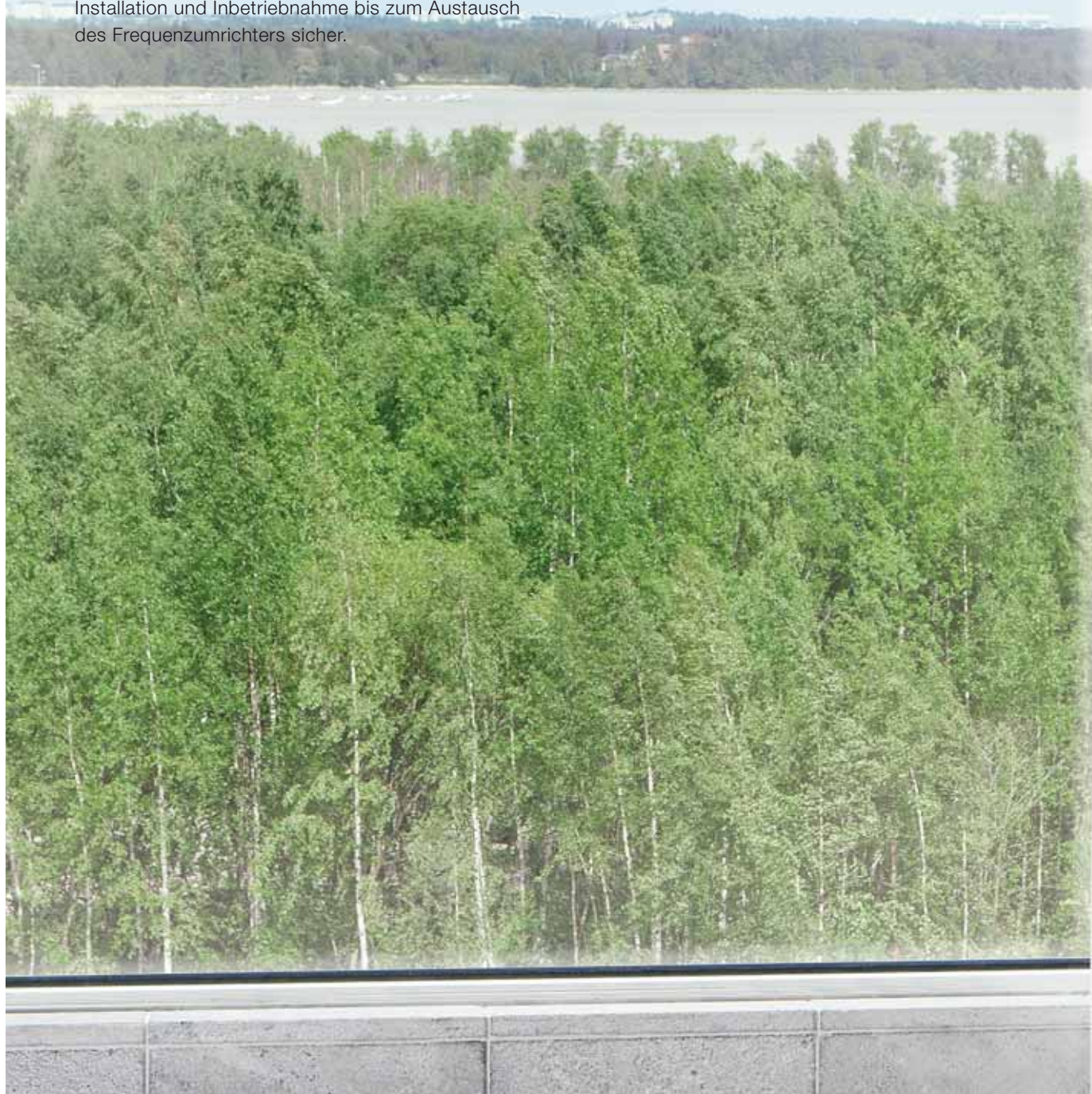
The image shows a close-up of a person's hand interacting with the control panel of an ABB ACS880 frequency converter. The control panel is mounted on a light-colored metal cabinet and features a small color LCD screen displaying technical data, several physical buttons, and a red emergency stop button. The ABB logo is visible at the bottom of the panel. In the background, other components of the drive system, including a black terminal block and another control knob, are visible on the cabinet door. A decorative graphic of four blue diamonds is positioned above the main text.

## Für optimierte Prozesse

Die Frequenzumrichter sind für die unterschiedlichsten Prozesse bestens geeignet. Sie regeln nahezu jeden Drehstrommotor, bieten eine umfangreiche E/A-Konnektivität und unterstützen alle wichtigen Feldbusprotokolle, und das in einem breiten Spannungsbereich und Leistungsbereich. Die Regelungs-Performance kann durch die direkte Drehmomentregelung (DTC) an die unterschiedlichen Anforderungen der Applikationen angepasst werden. Die Flexibilität und Skalierbarkeit der Frequenzumrichter ermöglichen eine Antriebsplattform, mit der nahezu alle Applikationen oder Prozesse geregelt werden können, das macht die Auswahl des Frequenzumrichters so einfach.

## Umweltfreundlich

Es gibt zunehmend Forderungen nach einer Reduzierung der Umweltbelastung durch die Industrie. Mit unseren Antrieben können die Anwender bei einer Vielzahl von Applikationen den Energieverbrauch senken. Die neuen Frequenzumrichter haben eine Energieoptimierungsfunktion, die für maximales Drehmoment pro Ampere sorgt und so den Stromverbrauch senkt. Die integrierten Energieeffizienzrechner bieten Unterstützung bei der Analyse und der Optimierung der Prozesse. Wir können mit unserer sechs Schritte umfassenden Analyse des Energieverbrauchs bei der Ermittlung des Energiesparpotenzials helfen. Unsere Leistungen erstrecken sich über die gesamte Nutzungsdauer der Antriebe und stellen so die Energieeffizienz von der Installation und Inbetriebnahme bis zum Austausch des Frequenzumrichters sicher.







## Positiv für das Geschäft

Die einzigartigen Antriebe sind nicht nur Betriebsmittel, sondern sie sind Teil der Geschäftsstrategie unserer Kunden. Neben einer besseren Prozessführung verbrauchen die neuen Frequenzumrichter weniger Energie und ermöglichen eine verbesserte Produktivität, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit. Zusätzlich zu den Antrieben bieten wir eine große Auswahl an Produkten und Dienstleistungen, um das Geschäft unserer Kunden zu unterstützen. Mit Niederlassungen in über 90 Ländern und einem globalen Netz von Technikpartnern befinden wir uns in einer guten Position, weltweit bei unseren Kunden vor Ort technische Beratung und Support zu bieten.

# Auswahl eines Frequenzumrichters

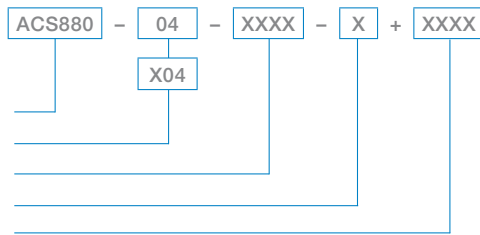
Viele Merkmale der ACS880 Frequenzumrichtermodule sind standardmäßig vorhanden und vereinfachen die Auswahl. Der Antrieb kann mit zahlreichen Optionen für verschiedene Anforderungen optimiert werden. Bei der Auswahl des richtigen Frequenzumrichters helfen die Nenndatentabellen auf den Seiten 13, 16 und 17 oder das Dimensionierungs-Tool Drive-Size (Seite 29). Jeder ausgewählte Frequenzumrichter besitzt

eine eindeutige Typenbezeichnung, aus der Bauform, Strom- und Spannungsbereich erkennbar sind. Die Optionen werden durch einen "Plus-Code" an die Typenbezeichnung angefügt. Erstellen Sie mit Hilfe des folgenden Schlüssels Ihre eigene Typenbezeichnung oder wenden Sie sich an Ihre lokale ABB-Vertriebsniederlassung und teilen Sie Ihre Wünsche mit.



# Technische Daten

Typencode:



Baureihe  
Type und Bauform  
Nennstrom  
Nennspannung  
Optionen

## Netzanschluss

<b>Spannungs- u. Leistungsbereich</b>	3-phasig, $U_{N3} = 380$ bis $415$ V, +10/-15 % (-04) 3-phasig, $U_{N3} = 380$ bis $500$ V, +10/-15 % (-04) 3-phasig, $U_{N3} = 380$ bis $415$ V, $\pm 10$ % (-x04, -04 <sup>5)</sup> ) 3-phasig, $U_{N3} = 380$ bis $500$ V, $\pm 10$ % (-x04, -04 <sup>5)</sup> ) 3-phasig, $U_{N7} = 525$ bis $690$ V, $\pm 10$ % (-x04, -04 <sup>5)</sup> ) 1,5 bis 2200 kW IGBT-Einspeiseeinheit (ISU) 300 bis 630 kVA Dioden-Einspeiseeinheit (DSU) 55 bis 2700 kVA
<b>Frequenz</b>	50/60 Hz $\pm 5$ %
<b>Leistungsfaktor</b>	IGBT-Einspeiseeinheit (ISU): $\cos\phi_1 = 1$ (Grundschiwingung) $\cos\phi = 0,99$ (insgesamt) Dioden-Einspeiseeinheit (DSU): $\cos\phi_1 = 0,98$ (Grundschiwingung) $\cos\phi = 0,93$ bis $0,95$ (insgesamt)
<b>Effizienz (bei Nennleistung)</b>	98 % mit DSU 97 % mit ISU

## Motoranschluss

<b>Spannung</b>	3-phasige Ausgangsspannung 0 bis $U_{N3}/U_{N5}/U_{N7}$
<b>Frequenz</b>	0 bis $\pm 500$ Hz <sup>1) 2)</sup>
<b>Motorregelung</b>	Direkte Drehmomentregelung (DTC)
<b>Drehmomentregelung:</b>	Drehmoment-Anstiegszeit: Ohne Rückführung <5 ms bei Nennmoment Mit Rückführung <5 ms bei Nennmoment Nichtlinearität: Ohne Rückführung $\pm 4$ % bei Nennmoment Mit Rückführung $\pm 3$ % bei Nennmoment
<b>Drehzahlregelung:</b>	Statische Genauigkeit: Ohne Rückführung 10 % des Motorschlupfes Mit Rückführung 0,01 % der Nennzahl Dynamische Genauigkeit: Ohne Rückführung 0,3 bis 0,4 % Sekunden bei 100 % Momentsprung Mit Rückführung 0,1 bis 0,2 % Sekunden bei 100 % Momentsprung

## Produktkonformität

- CE
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 und Umweltmanagementsystem nach ISO 14001
- RoHS
- UL<sup>4)</sup>, cUL UL508C<sup>4)</sup> und CSA C22,2 NO.14-10<sup>4)</sup>, GOST R, C-Tick<sup>4)</sup>
- Funktionale Sicherheit: STO, das sicher abgeschaltete Drehmoment, wurde vom TÜV Nord zertifiziert (-104)<sup>3)</sup>

## EMV gemäß EN 61800-3 (2004)

- Zweite Umgebung Kategorie C3 als Standard (-x04, -04<sup>5)</sup>)
- Zweite Umgebung Kategorie C3 als Option (-04)
- Zweite Umgebung Kategorie C4 als Standard

## Grenzwerte für Umgebungsbedingungen

<b>Umgebungs-temperatur</b>	Transport -40 bis +70 °C Lagerung -40 bis +70 °C Betrieb (Luftgekühlt) -15 bis +40 °C als Standard (-04) 0 bis +40 °C als Standard (-x04, -04 <sup>5)</sup> ) +40 bis +55 °C Leistungsminderung 1 %/1 °C (-04) +40 bis +50 °C Leistungsminderung 1 %/1 °C (-x04, -04 <sup>5)</sup> )
<b>Kühlart</b>	Luftgekühlt Trockene, saubere Luft
<b>Aufstellhöhe</b>	0 bis 1.000 m Ohne Leistungsminderung 1.000 bis 4.000 m Mit Leistungsminderung ~ (1 %/100 m)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	5 bis 95 %, keine Kondensation zulässig
<b>Schutzart</b>	IP00 (-04, -04 <sup>5)</sup> , -x04) IP20 (-04)
<b>Farbe</b>	RAL 9017, RAL 9002
<b>Kontaminationsstufen</b>	Leitfähiger Staub nicht zulässig
<b>Lagerung</b>	IEC 60721-3-1, Klasse 1C2 (chemische Gase), Klasse 1S2 (feste Partikel)
<b>Transport</b>	IEC 60721-3-2, Klasse 2C2 oder 3C2 (chemische Gase), Klasse 2S2 (feste Partikel ohne Lufteinlassfilter)
<b>Betrieb</b>	IEC 60721-3-3, Klasse 3C2 (chemische Gase), Klasse 3S2 (feste Partikel)
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO gemäß EN 61800-5-2) Standard IEC 61508 ed2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e
Mit integriertem Sicherheits-funktionsmodul (optional)	Sicherer Stopp 1 (SS1), sicher begrenzte Drehzahl (SLS), sicherer Notstopp (SSE), sichere Bremsenansteuerung (SBC) und sichere max. Drehzahl (SMS) IEC 61508 ed2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e vom TÜV Nord zertifiziert <sup>3)</sup>

C = chemisch aktive Substanzen  
S = mechanisch aktive Substanzen  
<sup>1)</sup> Kontaktieren Sie bei höheren Ausgangsfrequenzen Ihre ABB-Vertretung  
<sup>2)</sup> Der Betrieb des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-11 ist bis zu einer Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters von 200 Hz zulässig.  
<sup>3)</sup> Bitte jeweils Verfügbarkeit anfragen  
<sup>4)</sup> -04 in Vorbereitung  
<sup>5)</sup> Single-Drive Modulpakete bestehend aus Einspeisemodul + Wechselrichtermodul

# Single Drive-Frequenzumrichtermodul, ACS880-04

ACS880-04 Single Drive-Frequenzumrichter sind für den einfachen und kostengünstigen Schrankaufbau optimiert. Mit ihrer kompakten und robusten Ausführung sind sie darüber hinaus platzsparend und wartungsfreundlich. Als Teil der universell kompatiblen Serie der Industrial Drive-Frequenzumrichter lassen sich die Single Drive-Frequenzumrichtermodule leicht in viele Schranksysteme integrieren und bieten mit ihren vielseitigen Antriebsmerkmalen eine exzellente Regelungs-Performance. Dieses leistungsstarke Frequenzumrichtermodul kann in den verschiedensten Bereichen wie Öl und Gas, Bergbau, Metallverarbeitung, Chemie, Zementherstellung, Kraftwerken, dem Materialtransport, der Papier- und Zellstoffherstellung sowie der Holzverarbeitung eingesetzt werden. Die Applikationen umfassen Krane, Extruder, Förderanlagen, Kompressoren, Pumpen und Lüfter.

## Eine Vielzahl von Merkmalen für eine einfache und kostengünstige Schrankmontage

Das Modul ist für ein einfaches Engineering sowie eine bequeme Verkabelung und Schrankmontage mit allen notwendigen Komponenten ausgestattet. Es verfügt über einen Sockel mit Rollen sowie eine Rampe, um es in den Schrank zu schieben und es an das optionale Kabelanschlussblech anzuschließen. Zu den weiteren Merkmalen gehören für eine optimierte Schranknutzung die Stromanschlüsse im oberen Bereich des Moduls und Abgänge unten. Die Regelungseinheit kann im Modul oder außerhalb installiert werden und ermöglichen so eine freie Anordnung der E/A-Klemmen. Zu den integrierten Merkmalen gehören standardmäßig die direkte Drehmomentregelung (DTC), die exzellente Motorregelungstechnologie von ABB, Drosseln zur Reduzierung der Oberschwingungen im Netzstrom, sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) und die Umrichter-Umrichter-Kommunikation. Zu den zusätzlich integrierbaren Optionen gehören: EMV-Filter, Brems-Chopper und Gleichtaktfilter, E/A-Klemmen, Feldbusanschlüsse, integrierte Sicherheit einschließlich verschiedener Sicherheitsfunktionen sowie Optionssteckplätze für die Drehzahlrückführung. Der Frequenzumrichter besitzt standardmäßig die Schutzart IP20, wodurch die Planungszeit und die Schrankmontagekosten reduziert werden. ABB bietet für die Planung eine umfangreiche Dokumentation einschließlich Maßzeichnungen in verschiedenen Formaten sowie EPLAN P8 Makros und ein Tool zur Unterstützung bei der Auswahl der netzseitigen Komponenten an.

## Robuste Konstruktion und einfache Wartung

Das Modul hat standardmäßig Leiterplatten mit Schutzlack. Die langlebigen Komponenten ermöglichen Wartungsintervalle von bis zu 6 Jahren. Das Modul ist außerdem mit mehreren redundanten Lüftern ausgestattet, die eine hohe Verfügbarkeit gewährleisten. Mit der abnehmbaren Memory Unit können die Antriebseinstellungen und die Firmware während der Wartung von einem Modul auf ein anderes übertragen werden. Außerdem gibt es eine Revisionsklappe für die Reinigung des Kühlkörpers.

## Hauptmerkmale

- Standardmäßig Schutzart IP20
- Einspeiseanschlüsse im oberen Bereich des Moduls und Abgänge im unteren Bereich des Moduls
- Kompakte Abmessungen mit robuster Mechanik
- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Wartung durch Sockel mit Rollen, Rampe und optionalem Kabelanschlussblech (+H381)
- Direkte Drehmomentregelung (DTC) standardmäßig
- Standardmäßig integrierte Sicherheit wie dem sicher abgeschalteten Drehmoment (STO) und weitere optionale Sicherheitsfunktionen (FSO-11)
- Unterstützt verschiedene Motortypen einschließlich Synchronreluktanzmotoren
- Intuitives Bedienpanel mit USB-Anschluss
- Abnehmbare Memory Unit für einfache Wartung
- PC-Tool Drive Composer für schnelle Inbetriebnahme und Konfiguration
- Regelungseinheit mit drei Optionssteckplätzen, die im Modul oder im Schrank montiert werden kann und zahlreiche optionale Feldbussadapter, Drehgeber-Schnittstellen und E/A-Erweiterungen unterstützt
- Redundanter Lüfter, der den Weiterbetrieb des Prozesses in Teillast ermöglicht, auch wenn nur ein Lüfter läuft
- Leiterplatten mit Schutzlack als Standard
- Standardmäßig eingebaute Drossel zur Oberschwingungsreduzierung auf der Netzseite
- Eingebauter Brems-Chopper als Option
- Eingebauter EMV-Filter als Option



Single Drive-Module,  
ACS880-04



Optionales Kabelanschlussblech im Schrank montiert. Der ACS880-04 wird über eine Rampe auf Rollen bequem in den Schrank geschoben.

# Single Drive-Modulpakete mit hoher Leistung, ACS880-04

## **nxD8T Einspeiseeinheiten und nXR8i Wechselrichter-einheiten**

Die ACS880-04 Single Drive-Frequenzumrichter-Modulpakete mit hoher Leistung beinhalten parallel geschalteten R8i Wechselrichtermodule und die halbgesteuerte Diodenbrücke D8T mit Thyristorladung. Der Leistungsbereich umfasst 630 bis 2200 kW, und der Spannungsbereich 380 bis 690 V.

Diese kompakten Modulpakete in schmaler Buchbauweise sind optimiert für den Einbau in kundeneigene Schränke. Dank der Ausstattung mit Rollen lassen sie sich bequem transportieren und montieren. Der Anschluss der Module an die Motorkabel im Schrank geht schnell, denn die Module verfügen standardmäßig über Kontaktapparate. Die Module können auch ohne Abklemmen der Motorkabel nach Entfernen weniger Schrauben aus dem Schrank herausgezogen werden. Das R8i Wechselrichtermodul ist zur Vereinfachung der Motorverkabelung mit einem abnehmbaren Lüftersockel ausgestattet.

Die Regelungseinheit und die E/A-Anschlüsse können im Schrank optimal platziert werden. Die Leiterplatten befinden sich im Modul in einer separaten, abgedichteten Zelle, um sie während des Betriebs sauber und kühl zu halten. Die im Modul eingebauten Lüfter sind drehzahl geregelt, verringern so den Geräuschpegel und erhöhen die Energieeffizienz. Außerdem halten die Lüfter die Temperatur der Halbleiter stabiler.

## **Zu den Hauptmerkmalen gehören**

- Optimierte Konstruktion für eine einfache Schrankmontage (die Module sind mit Rollen ausgestattet)
- Kompakte, schmale Bauform
- Einfache Zugänglichkeit der Anschlüsse
- Montage nebeneinander möglich
- Direkte Drehmomentregelung (DTC) standardmäßig
- Lüfter und Kondensatoren mit langer Lebensdauer
- Integrierte Redundanz durch parallel geschaltete Module
- Programmierbare E/A mit potenzialgetrennten Eingängen
- Integrierte Sicherheit wie standardmäßig sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) mit optionalem Sicherheitsfunktionsmodul (FSO-11)
- Unterstützt verschiedene Motortypen einschließlich Synchronreluktanzmotoren
- Abnehmbare Memory Unit für einfache Wartung
- PC-Tool Drive Composer für Inbetriebnahme und Konfiguration
- Die Regelungseinheit BCU-X2 wird bei allen parallel geschalteten Modulen wie nXR8i und DxT verwendet. Sie verfügt über drei Optionssteckplätze und einen Steckplatz für die optische DDCS-Kommunikation
- Die Regelungseinheit kann an verschiedenen Stellen im Schrank montiert werden und unterstützt zahlreiche Feldbusse, Drehgeber und E/A-Optionen.
- Leiterplatten mit Schutzlack sind Standard
- Drehzahl geregelte Lüfter
- Große Leistungskabelanschlüsse, die für viele unterschiedliche Kabelgrößen geeignet sind.
- Vorbereitet für Rittal TS8 Schaltschränke



ACS880-04 Single Drive-Frequenzumrichtermodul-Paket mit 1xD8T und 2XR8i

# Nennwerten, Typen und Spannungen ACS880-04

$U_N = 400 \text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 415 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 400 V (250 bis 1400 kW).

Nennwerten			Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Geräuschpegel	Verlustleistung	Luftstrom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A	$I_{max}$ A	$P_N$ kW	$I_{Ld}$ A	$P_{Ld}$ kW	$I_{Hd}$ A	$P_{Hd}$ kW	dB(A)	W	m <sup>3</sup> /h		
505	560	250	485	250	361	200	72	5602	1200	ACS880-04-505A-3	R10
585	680	315	575	315	429	250	72	6409	1200	ACS880-04-585A-3	R10
650	730	355	634	355	477	250	72	8122	1200	ACS880-04-650A-3	R10
725	850	400	715	400	566	315	72	8764	1200	ACS880-04-725A-3	R11
820	1020	450	810	450	625	355	72	9862	1200	ACS880-04-820A-3	R11
880	1100	500	865	500	725 <sup>1)</sup>	400	71	10578	1420	ACS880-04-880A-3	R11
1140	1482	630	1072	560	787	400	73	16500	3900	ACS880-04-1140A-3	1xD8T+2xR8i
1480	1930	800	1421	800	1107	630	74	24500	5200	ACS880-04-1480A-3	2xD8T+2xR8i
1760	2120	1000	1690	900	1316	710	74	32500	5200	ACS880-04-1760A-3	2xD8T+2xR8i
2610	3140	1400	2506	1400	1952	1000	76	48500	7800	ACS880-04-2610A-3	3xD8T+3xR8i

$U_N = 500 \text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 500 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 500 V (315 bis 1400 kW).

Nennwerten			Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Geräuschpegel	Verlustleistung	Luftstrom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A	$I_{max}$ A	$P_N$ kW	$I_{Ld}$ A	$P_{Ld}$ kW	$I_{Hd}$ A	$P_{Hd}$ kW	dB(A)	W	m <sup>3</sup> /h		
460	533	315	450	315	330	200	72	4403	1200	ACS880-04-460A-5	R10
503	560	355	483	315	361	250	72	5602	1200	ACS880-04-503A-5	R10
583	680	400	573	400	414	250	72	6409	1200	ACS880-04-583A-5	R10
635	730	450	623	450	477	315	72	8122	1200	ACS880-04-635A-5	R10
715	850	500	705	500	566	400	72	8764	1200	ACS880-04-715A-5	R11
820	1020	560	807	560	625	450	71	9862	1200	ACS880-04-820A-5	R11
1067	1387	710	1024	710	798	560	73	19500	3900	ACS880-04-1070A-5	1xD8T+2xR8i
1323	1719	900	1270	900	989	710	74	22500	5200	ACS880-04-1320A-5	2xD8T+2xR8i
1580	2060	1100	1517	1000	1182	800	74	28500	5200	ACS880-04-1580A-5	2xD8T+2xR8i
1984	2579	1400	1905	1300	1484	1000	75	44500	6500	ACS880-04-1980A-5	2xD8T+3xR8i

$U_N = 690 \text{ V}$  (Spannungsbereich 525 bis 690 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 690 V (800 bis 2200 kW).

Nennwerten			Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Geräuschpegel	Verlustleistung	Luftstrom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A	$I_{max}$ A	$P_N$ kW	$I_{Ld}$ A	$P_{Ld}$ kW	$I_{Hd}$ A	$P_{Hd}$ kW	dB(A)	W	m <sup>3</sup> /h		
800	1040	800	768	710	598	560	73	14500	3900	ACS880-04-0800A-7	1xD8T+2xR8i
1157	1505	1100	1111	1100	866	800	74	30500	5200	ACS880-04-1160A-7	2xD8T+2xR8i
1653	2149	1600	1587	1500	1237	1200	75	35500	6500	ACS880-04-1650A-7	2xD8T+3xR8i
2300	2990	2200	2208	2000	1720	1600	76	58500	9100	ACS880-04-2300A-7	3xD8T+4xR8i

## Nennwerten

$I_N$	Dauer-Nennstrom ohne Überlast bei 40 °C.
$P_N$	Typische Motorleistung ohne Überlast.
$I_{max}$	Maximaler Ausgangsstrom. Beim Start für 10 s verfügbar, sonst zulässig, solange die Temperatur des Frequenzumrichters dies erlaubt.

## Leichter Überlastbetrieb

$I_{Ld}$	Dauerstrom $I_{Ld}$ , überlastbar mit 110 % $I_{Ld}$ für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.
$P_{Ld}$	Typische Motorleistung bei leichtem Überlastbetrieb.

## Überlastbetrieb

$I_{Hd}$	Dauerstrom $I_{Hd}$ , überlastbar mit 150 % $I_{Hd}$ für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.
$P_{Hd}$	Typische Motorleistung bei Überlastbetrieb.

Die Nennwerte gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C.  
Bei höheren Temperaturen (bis 55 °C) beträgt die Leistungsminde- rung 1 %/1 °C.

<sup>1)</sup> Dauerstrom, überlastbar mit 140 %  $I_{Hd}$  für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.

Baugröße	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
R10	1462	305	505	161
R11	1662	305	505	199
R8i	1397	240	583	125
D8T	1397	240	583	170

# Multidrive-Module, ACS880-X04

Die ACS880 Frequenzumrichtermodule sind für den Einbau in kundeneigene Schränke durch Maschinenbauer und Systemintegratoren ausgelegt. Die Wechselrichtermodule sind mit Leistungen bis 250 kW lieferbar. Die Dioden-Einspeisemodule (DSU) sind mit bis zu 850 kVA lieferbar und haben eine Einspeisespannung von 380 bis 500 V. Die IGBT-Einspeisemodule (ISU) sind mit bis zu 630 kVA lieferbar und haben eine Einspeisespannung von 380 bis 500 V. Multidrive-Module werden zum Aufbau von Multidrive-Frequenzumrichtern verwendet. Sie werden in den Bereichen Metall, Öl- und Gas, dem Bergbau, im Schiffbau/Offshore-Bereich, dem Materialtransport, im Bereich Papier und Zellstoff, der Automobilindustrie, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in der Zementherstellung, in Kraftwerken sowie im Wasser- und Abwasserbereich eingesetzt. Sie werden für eine Vielzahl von Anwendungen wie Krane, Profil- und Flachwalzstraßen, Wickler, Förderanlagen, Winden, Prüfstände, Fertigungsstraßen, Papiermaschinen, Pumpen und Lüfter eingesetzt. Die Multidrive-Module bauen auf der gemeinsamen Antriebsarchitektur von ABB auf und sind in verschiedenen Baugrößen erhältlich.

Das Angebot umfasst Einspeiseeinheiten, Wechselrichtereinheiten, Bremswiderstände und -chopper, Filter, E/A-Optionen, Kommunikationsoptionen, Dokumentation und alles, was für einen kompletten Frequenzumrichter nötig ist. Der Frequenzumrichter kann Motoren dank der hochpräzisen direkten Drehmomentregelung (DTC) mit oder ohne Geberrückführung regeln. Integrierte Sicherheitsfunktionen reduzieren die Notwendigkeit externer Sicherheitskomponenten.

## Zu den Hauptmerkmalen gehören

- Kompakte Abmessungen für den bequemen Schrankeinbau und eine einfache Wartung
- Diodenbrücke, die bei hoher Leistungsdichte sehr zuverlässig arbeitet
- IGBT-Einspeisemodule für rückspeisefähige Antriebssysteme
- Integrierte Sicherheit einschließlich dem sicher abgeschalteten Drehmoment (STO) als Standard mit weiteren optionalen Sicherheitsfunktionen
- PC-Tool Drive Composer für eine schnelle Inbetriebnahme und Konfiguration
- Intuitives Komfort-Bedienpanel mit USB-Anschluss
- Hauptregelungsprogramm – einheitliche Software bei allen Frequenzumrichtern der ACS880 Serie

- Die Regelungseinheit ZCU-13 für die Wechselrichter- und Dioden-Einspeisemodule verfügen über drei Optionssteckplätze für Erweiterungsmodule
- Das IGBT-Einspeisemodul verwendet die Regelungseinheit BCU-02. Sie zeichnet sich aus durch eine integrierte Lichtwellenleiter-Verteilereinheit, einen Datenspeicher für die Kommunikation der Leistungsteile, einer abnehmbaren Memory Unit, einen integrierten Ethernet-Anschluss und drei Optionssteckplätze mit einem zusätzlichen Steckplatz für DDCS-Datenübertragungsoption mit Lichtwellenleiter-Schnittstellen
- Verschiedene Motortypen einschließlich Synchronreluktanzmotoren werden unterstützt
- Abnehmbare Memory Unit für einfache Wartung
- Leiterplatten mit Schutzlack als Standard
- Bremsoptionen
- Schrank-Zubehörpakete
- Detaillierte Dokumentation für die Schrankmontage

## Schrankmontagezubehör vereinfacht die Installation und den Anschluss

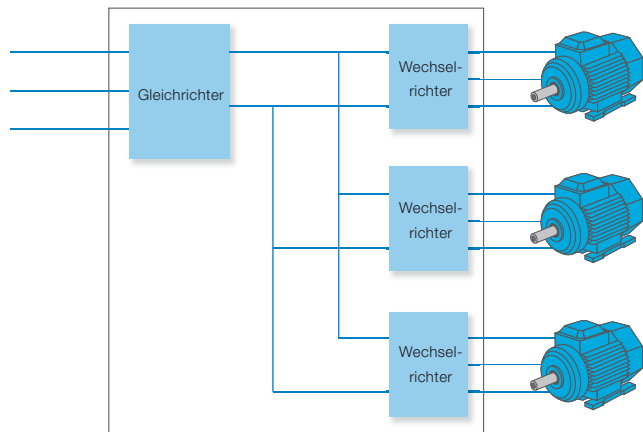
Der Einbau von Multidrive-Modulen in Schaltschranksysteme wird durch mechanisches und elektrisches Zubehör vereinfacht. Dieses Zubehör ermöglicht den Einbau der Module in RITTAL TS8 Schränke. Mit dem Standardbausatz können die Module auch in beliebige andere Schranktypen eingebaut werden. Alternativ können von ABB zugelassene und eingetragene Maschinenbauer, Systemintegratoren und Schaltschrankbauer mit Hilfe der auf der Engineering Support Internetseite bereitgestellten Detailzeichnungen ihr eigenes Zubehör fertigen. Durch das Schrankmontagezubehör werden die Engineering- und die Montagedauer verkürzt sowie das Fehlerrisiko gesenkt.

Durch das Schrankmontagezubehör und die Teilezeichnungen wird eine einfache und effiziente Montage ermöglicht und die Beschaffung der mechanischen Komponenten gestaltet sich flexibler. Zu den weiteren Vorteilen, die die Planungsdauer der Mechanik verkürzen, gehören Maß- und Montagezeichnungen sowie Zubehörzeichnungen, die als 3D-Abbildungen zur Verfügung stehen, EPLAN P8 Makros (Elektrik), Modulschaltpläne und Montagebeispielvideos und Animationen für den Schaltschrankbau. Schulungsmaterial für den Einbau der Frequenzumrichter in die Schränke ist ebenfalls verfügbar.



# Multidrive-Module, ACS880-X04

Die Multidrive-Module sind für den Einbau in kundeneigene Schränke optimiert. Die Module werden direkt nebeneinander auf der im Schrank integrierten Montageplatte befestigt, wodurch die Montage der Module schneller und einfacher wird. Größere Module sind mit Rollen ausgestattet, so dass sie zu Wartungszwecken einfach aus dem Schrank aus- und eingeschoben werden können. Dieses Konzept ermöglicht auch die komfortable Vormontage der Leistungskabel in einem unbestückten Schrank. Neben der kompakten Bauform verfügen die neuen ACS880 Wechselrichter- und Gleichrichtermodule über eine umfangreiche Auswahl an Optionen.



Die Multidrive-Konstruktion vereinfacht die gesamte Installation und bietet viele Vorteile wie:

- Einsparungen bei Verkabelung, Installation und Wartungskosten
- Platzersparnis
- Geringere Anzahl der Komponenten und erhöhte Zuverlässigkeit
- Geringere Netzströme und einfachere Bremsenrichtung
- Energieversorgung über den gemeinsamen DC-Zwischenkreis für die Motor-Motor-Bremsung ohne Notwendigkeit eines Brems-Choppers oder eines rückspeisefähigen Einspeisemoduls
- Optimierte und einfache Schrankkonstruktion

## Wechselrichtermodule (INU)

Die Wechselrichtermodule sind in 6 verschiedenen Baugrößen erhältlich. Die Baugrößen R1i bis R4i und R6i bis R7i haben einen Leistungsbereich von 1,5 bis 250 kW. Die Spannungen reichen von 380 bis 500 V. Die Wechselrichter verfügen über eingebaute Kondensatoren zur Glättung der Spannung im DC-Zwischenkreis. Der elektrische Anschluss an den DC-Zwischenkreis ist abgesichert. Über einen optionalen Schalter kann die gesamte Frequenzumrichtereinheit abgeschaltet werden. Jedes Wechselrichtermodul besitzt eine Regelungseinheit (ZCU), die mit Steckplätzen für E/A-Erweiterungsmodule, Drehzahlrückführungsmodule und Feldbusadaptermodule ausgestattet ist.

## Dioden-Einspeisemodule (DSU)

Die Einspeisemodule sind mit Diodentechnik erhältlich. Sie sind in drei verschiedenen Baugrößen (D6D bis D8D) und mit einer Leistung von 50 bis 850 kVA lieferbar. Eine Diodeneinspeiseeinheit wird bei Antriebssystemen ohne Rückspeisung



Baugrößen R1i bis R7i

Baugrößen D6D bis D8D

zur Umwandlung der dreiphasigen AC-Spannung in DC-Spannung verwendet. Die Dioden-Einspeiseeinheit wird von einer ZCU Regelungseinheit geregelt. In der DSU befindet sich keine Ladesteuerung, denn die Ladefunktion ist in die Wechselrichtermodule (R1i bis R4i und R6i bis R7i) integriert.

## IGBT-Einspeisemodule (ISU)

Bei rückspeisefähigen Frequenzumrichtern wird zur Umwandlung der dreiphasigen AC-Spannung in DC-Spannung ein IGBT-Einspeisemodul verwendet. Es ist in Baugröße R8i mit LCL-Filter mit Leistungen von 300 bis 630 kVA lieferbar. Die Regelung liefert die gleiche stabile und dynamische Performance wie die direkte Drehmomentregelung (DTC) im Motorwechselrichter. Das IGBT-Netzwechselrichtermodul ist hardwarekompatibel mit den Motor-Wechselrichtermodulen und kann im motorischen und im generatorischen Betrieb arbeiten.

Die DC-Spannung ist konstant und der Netzstrom ist sinusförmig und schont somit das Versorgungsnetz. Die Regelung liefert einen Leistungsfaktor nahe Eins. Das Modul kann DC-Spannungen erhöhen, z. B. wenn die Netzspannung zu niedrig ist. Der Oberschwingungsgehalt bleibt aufgrund der DTC-Regelung und des LCL-Filters äußerst niedrig.



Baugröße R8i und LCL-Netzfilter

## Widerstandsbremseinheit

Sie verarbeitet die beim Abbremsen von Motoren entstehende Energie. Bei der Widerstandsbremsung verbindet ein Brems-Chopper den Zwischenkreis immer dann mit einem Bremswiderstand, wenn die DC-Spannung im Zwischenkreis eines Antriebs den eingestellten Grenzwert überschreitet.



# Nennwerten, Typen und Spannungen Wechselrichtermodule

## Wechselrichtermodule (INU), ACS880-104

$U_N = 400\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 415 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 400 V (1,5 bis 200 kW).

Nennwerten			Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Geräuschpegel	Verlustleistung	Luftstrom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A (AC)	$I_{max}$ A (AC)	$P_N$ kW	$I_{Ld}$ A	$P_{Ld}$ kW	$I_{Hd}$ A	$P_{Hd}$ kW	dB(A)	kW	m³/h		
4,8	7	1,5	4,5	1,5	4	1,5	47	0,07	24	ACS880-104-004A8-3	R1i
6	8,8	2,2	5,5	2,2	5	1,5	47	0,08	24	ACS880-104-006A0-3	R1i
8	10,5	3	7,6	3	6	2,2	47	0,09	24	ACS880-104-008A0-3	R1i
10,5	13,5	4	9,7	4	9	3	39	0,11	48	ACS880-104-0011A-3	R2i
14	16,5	5,5	13	5,5	11	4	39	0,14	48	ACS880-104-0014A-3	R2i
18	21	7,5	16,8	7,5	14	5,5	39	0,17	48	ACS880-104-0018A-3	R2i
25	33	11	23	11	19	7,5	63	0,20	142	ACS880-104-0025A-3	R3i
35	44	15	32	15	29	11	63	0,30	142	ACS880-104-0035A-3	R3i
44	53	18,5	41	18,5	35	22	71	0,35	200	ACS880-104-0044A-3	R3i
50	66	22	46	22	44	22	71	0,41	200	ACS880-104-0050A-3	R3i
61	78	30	57	30	52	22	70	0,50	290	ACS880-104-0061A-3	R4i
78	100	37	74	37	69	30	70	0,60	290	ACS880-104-0078A-3	R4i
94	124	45	90	45	75	37	70	0,74	290	ACS880-104-0094A-3	R4i
104	125	55	100	55	78	37	70	0,75	290	ACS880-104-0100A-3	R4i
141	183	75	135	75	105	55	71	1,1	650	ACS880-104-0140A-3	R6i
169	220	90	162	90	126	55	71	1,4	650	ACS880-104-0170A-3	R6i
206	268	110	198	110	154	75	71	1,8	650	ACS880-104-0210A-3	R6i
246	320	132	236	132	184	90	71	2	650	ACS880-104-0250A-3	R6i
300	390	160	288	160	224	110	72	2,5	940	ACS880-104-0300A-3	R7i
350	455	200	336	200	262	132	72	3,1	940	ACS880-104-0350A-3	R7i

$U_N = 500\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 500 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 500 V (1,5 bis 250 kW).

Nennwerten			Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Geräuschpegel	Verlustleistung	Luftstrom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A (AC)	$I_{max}$ A (AC)	$P_N$ kW	$I_{Ld}$ A	$P_{Ld}$ kW	$I_{Hd}$ A	$P_{Hd}$ kW	dB(A)	kW	m³/h		
3,6	5,3	1,5	3,4	1,5	3	1,5	47	0,06	24	ACS880-104-003A6-5	R1i
4,8	7	2,2	4,5	2,2	4	1,5	47	0,07	24	ACS880-104-004A8-5	R1i
6	8,8	3	5,5	3	5	2,2	47	0,08	24	ACS880-104-006A0-5	R1i
8	10,5	4	7,6	4	6	3	47	0,09	24	ACS880-104-008A0-5	R1i
10,5	13,5	5,5	9,7	5,5	9	4	39	0,13	48	ACS880-104-0011A-5	R2i
14	16,5	7,5	13	7,5	11	5,5	39	0,15	48	ACS880-104-0014A-5	R2i
18	21	11	16,8	7,5	14	7,5	39	0,18	48	ACS880-104-0018A-5	R2i
25	33	15	23	11	19	11	63	0,23	142	ACS880-104-0025A-5	R3i
30	36	18,5	28	15	24	15	63	0,28	142	ACS880-104-0030A-5	R3i
35	44	22	32	18,5	29	18,5	63	0,32	142	ACS880-104-0035A-5	R3i
50	66	30	46	30	44	22	71	0,48	200	ACS880-104-0050A-5	R3i
61	78	37	57	37	52	30	70	0,55	290	ACS880-104-0061A-5	R4i
78	100	45	74	45	69	45	70	0,65	290	ACS880-104-0078A-5	R4i
94	124	55	90	55	75	45	70	0,80	290	ACS880-104-0094A-5	R4i
113	147	75	108	75	85	55	71	1	650	ACS880-104-0110A-5	R6i
136	177	90	131	90	102	55	71	1,2	650	ACS880-104-0140A-5	R6i
165	215	110	158	110	123	75	71	1,5	650	ACS880-104-0170A-5	R6i
197	256	132	189	132	147	90	71	1,8	650	ACS880-104-0200A-5	R6i
240	312	160	230	160	180	110	71	2	650	ACS880-104-0240A-5	R6i
302	393	200	290	200	226	132	72	2,7	940	ACS880-104-0300A-5	R7i
340	442	250	326	250	254	160	72	3,2	940	ACS880-104-0340A-5	R7i

### Nennwerten

$I_N$  Dauer-Nennstrom ohne Überlast bei 40 °C.

$P_N$  Typische Motorleistung ohne Überlast.

$I_{max}$  Maximaler Ausgangsstrom. Beim Start für 10 s verfügbar, sonst zulässig, solange die Temperatur des Frequenzumrichters dies erlaubt.

### Leichter Überlastbetrieb

$I_{Ld}$  Dauerstrom  $I_{Ld}$ , überlastbar mit 110 %  $I_{Ld}$  für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.

$P_{Ld}$  Typische Motorleistung bei leichtem Überlastbetrieb.

### Überlastbetrieb

$I_{Hd}$  Dauerstrom  $I_{Hd}$ , überlastbar mit 150 %  $I_{Hd}$  für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.

$P_{Hd}$  Typische Motorleistung bei Überlastbetrieb.

Die Nennwerten gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C.

Bei höheren Temperaturen (bis 50 °C) beträgt die Leistungsminderung 1 %/1 °C.

Baugröße	Höhe (mm)	Gewicht (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
R1i	364	90	234	4
R2i	380	100	312	6
R3i	467	168	313	11
R4i	467	223	382	18
R6i	890	170	456	39
R7i	890	170	456	38

Mit Modulabdeckung (R1i bis R4i)

# Nennwerten, Typen und Spannungen Einspeisemodule

## IGBT-Einspeisemodule (ISU), ACS880-204

$U_N = 400\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 415 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 400 V. (151 bis 582 kVA)

Nennwerten				Kein Überlast- betrieb	Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Ge- räs- sch- pegel	Verlust- leistung	Luft- strom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A (AC)	$I_N$ A (DC)	$I_{max}$ A (DC)	$S_N$ kVA		$P_N$ kW (DC)	$I_{Ld}$ A (DC)	$P_{Ld}$ kW (DC)	$I_{Hd}$ A (DC)					
210	255	331	151	149	244	143	190	112	72	4,1	1150	ACS880-204-0210A-3	R6i + ALCL-05-5
423	513	667	304	301	492	289	384	225	72	9,3	1300	ACS880-204-0420A-3	1xR8i + BLCL-13-5
576	698	908	414	410	670	393	522	307	72	12,1	1300	ACS880-204-0580A-3	1xR8i + BLCL-13-5
810	982	1277	582	576	943	553	735	431	72	17,4	1300	ACS880-204-0810A-3	1xR8i + BLCL-15-5

$U_N = 500\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 500 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 500 V. (182 bis 631 kVA)

Nennwerten				Kein Überlast- betrieb	Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Ge- räs- sch- pegel	Verlust- leistung	Luft- strom	Typencode	Baugröße
$I_N$ A (AC)	$I_N$ A (DC)	$I_{max}$ A (DC)	$S_N$ kVA		$P_N$ kW (DC)	$I_{Ld}$ A (DC)	$P_{Ld}$ kW (DC)	$I_{Hd}$ A (DC)					
210	255	331	182	180	244	173	190	135	72	4,2	1150	ACS880-204-0210A-5	R6i + ALCL-05-5
396	480	624	343	340	461	326	359	254	72	9,3	1300	ACS880-204-0400A-5	1xR8i + BLCL-13-5
531	644	837	460	455	618	437	482	341	72	11,6	1300	ACS880-204-0580A-5	1xR8i + BLCL-13-5
729	884	1149	631	625	849	600	661	468	72	16,8	1300	ACS880-204-0730A-5	1xR8i + BLCL-15-5

## Dioden-Einspeisemodule (DSU), ACS880-304

$U_N = 400\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 415 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 400 V. (55 bis 679 kVA)

Nennwerten				Kein Überlast- betrieb	Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Ge- räs- sch- pegel	Verlust- leistung	Luft- strom	Typencode <sup>1)</sup>	Bau- größe
$I_N$ A (AC)	$I_N$ A (DC)	$I_{max}$ A (DC)	$S_N$ kVA		$P_N$ kW (DC)	$I_{Ld}$ A (DC)	$P_{Ld}$ kW (DC)	$I_{Hd}$ A (DC)					
80	98	137	55	53	94	51	78	42	62	0,8	370	ACS880-304-0080A-3+A003+C188	D6D
173	212	297	120	114	203	110	170	92	62	1,3	370	ACS880-304-0170A-3+A003+C188	D6D
327	400	561	227	216	384	208	320	173	62	2,0	720	ACS880-304-0330A-3+A003+C188	D7D
490	600	840	339	324	576	311	480	259	62	3,0	720	ACS880-304-0490A-3+A003+C188	D7D
653	800	1120	452	432	768	415	640	345	65	4,5	900	ACS880-304-0650A-3+A003+C188	D8D
980	1200	1680	679	648	1152	622	960	519	65	6,0	900	ACS880-304-0980A-3+A003+C188	D8D

$U_N = 500\text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 500 V). Die Leistungswerte gelten bei Nennspannung 500 V. (69 bis 849 kVA)

Nennwerten				Kein Überlast- betrieb	Leichter Überlastbetrieb		Überlastbetrieb		Ge- räs- sch- pegel	Verlust- leistung	Luft- strom	Typencode <sup>1)</sup>	Bau- größe
$I_N$ A (AC)	$I_N$ A (DC)	$I_{max}$ A (DC)	$S_N$ kVA		$P_N$ kW (DC)	$I_{Ld}$ A (DC)	$P_{Ld}$ kW (DC)	$I_{Hd}$ A (DC)					
80	98	137	69	66	94	63	78	53	62	0,8	370	ACS880-304-0080A-5+A003+C188	D6D
173	212	297	150	143	203	137	170	114	62	1,3	370	ACS880-304-0170A-5+A003+C188	D6D
327	400	561	283	270	384	260	320	216	62	2,0	720	ACS880-304-0330A-5+A003+C188	D7D
490	600	840	424	405	576	389	480	324	62	3,0	720	ACS880-304-0490A-5+A003+C188	D7D
653	800	1120	566	540	768	518	640	432	65	4,5	900	ACS880-304-0650A-5+A003+C188	D8D
980	1200	1680	849	810	1152	778	960	648	65	6,0	900	ACS880-304-0980A-5+A003+C188	D8D

### Nennwerten

$I_N$	Dauer-Nennstrom ohne Überlast bei 40 °C.
$S_N$	Nennscheinleistung.
$P_N$	Leistung ohne Überlast.
$I_{max}$	Maximaler Ausgangsstrom. Beim Start für 10 s verfügbar, sonst zulässig, solange die Temperatur des Frequenzumrichters dies erlaubt.

### Leichter Überlastbetrieb

$I_{Ld}$	Dauerstrom $I_{Ld}$ , überlastbar mit 110 % $I_{Ld}$ für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.
$P_{Ld}$	Typische Leistung bei leichtem Überlastbetrieb

### Überlastbetrieb

$I_{Hd}$	Dauerstrom $I_{Hd}$ , überlastbar mit 150 % $I_{Hd}$ für 1 Min./5 Min. bei 40 °C.
$P_{Hd}$	Typische Leistung bei Überlastbetrieb

Die Nennwerte gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C.  
Bei höheren Temperaturen (bis 50 °C) beträgt die Leistungsminderung 1 %/1 °C.

## Abmessungen

Baugröße	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
<b>IGBT-Einspeisemodul (ISU)</b>				
R6i	900	170	456	38
R8i	1397	240	583	125
<b>LCL-Filter für IGBT-Einspeisemodul (ISU)</b>				
ALCL-05-5	845	378	305	100
BLCL-13-5	1355	240	505	181
BLCL-15-5	1355	240	505	224
<b>Dioden-Einspeisemodule(DSU)</b>				
D6D	815	170	415	37
D7D	1054	170	417	73
D8D	1397	240	589	173

<sup>1)</sup> +A003 ungerichtete Diodenbrücke  
+C188 direkt an das Netz angeschlossener Lüfter

# Standardschnittstellen und Erweiterungen für eine umfassende Konnektivität

Die ACS880 Single Drive-Frequenzumrichter verfügen über zahlreiche Standardschnittstellen. Zusätzlich haben die Frequenzumrichter drei Optionssteckplätze, die für Erweiterungen wie

Feldbus-Adaptermodule, E/A-Erweiterungsmodule, Drehgeber-Schnittstellenmodule und ein Sicherheitsfunktionsmodul verwendet werden können.

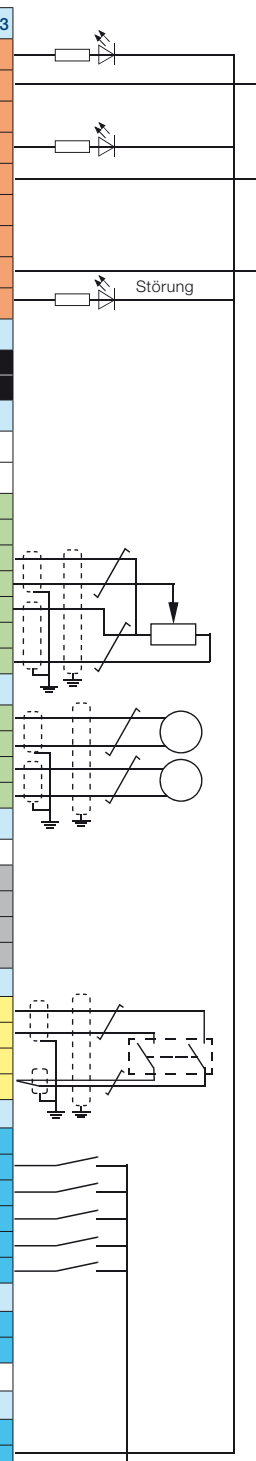
Steueranschlüsse	Beschreibung
2 Analog-eingänge (XA1)	Stromeingang: $-20$ bis $20$ mA, $R_{in}$ : $100$ Ohm Spannungseingang: $-10$ bis $10$ V, $R_{in}$ : $200$ kOhm Auflösung: 11 Bit + Vorzeichenbit
2 Analog-ausgänge (XAO)	0 bis $20$ mA, $R_{last} < 500$ Ohm Frequenzbereich: 0 bis $300$ Hz Auflösung: 11 Bit + Vorzeichenbit
6 Digital-eingänge (XDI)	Eingangstyp: NPN/PNP (DI1 bis DI5), NPN (DI6) DI6 kann alternativ auch als Eingang für einen PTC-Thermistor verwendet werden.
DI-Startsperre (DIIL)	Eingangstyp: NPN/PNP
2 Digital-eingänge/-ausgänge (XDIO)	Als Eingang: $24$ V Logikschwellen: "0" $< 5$ V, "1" $> 15$ V $R_{in}$ : $2,0$ kOhm Filterung: $0,25$ ms Als Ausgang: Der Gesamtstrom von $24$ V DC ist auf $200$ mA begrenzt. Kann als Frequenzeingang und -ausgang eingestellt werden
3 Relaisausgänge (XRO1, XRO2, XRO3)	$250$ V AC/ $30$ V DC, $2$ A
Sicher abgeschaltetes Drehm. (XSTO)	Damit der Frequenzumrichter starten kann, müssen beide Stromkreise geschlossen sein.
Umrichter-Umrichter-Verbindung (XD2D)	Physikalischer Layer: EIA-485
Integrierter Modbus	EIA-4z85
Komfort-Bedienpanel/PC-Tool-Anschluss	Anschluss: RJ-45



Regelungs- und E/A-Einheit ZCU

## Typisches Schaltplanbeispiel für den Anschluss der E/A eines Frequenzumrichtermoduls. Varianten sind möglich (siehe hierzu das Hardware-Handbuch).

Relaisausgänge	XRO1, XRO2, XRO3
<b>Betriebsbereit</b> $250$ V AC/ $30$ V DC $2$ A	NO 13
	COM 12
	NC 11
<b>Läuft</b> $250$ V AC/ $30$ V DC $2$ A	NO 23
	COM 22
	NC 21
<b>Störung(-1)</b> $250$ V AC/ $30$ V DC $2$ A	NO 33
	COM 32
	NC 31
<b>Eingang für externe Spannungsversorgung</b>	<b>XPOW</b>
$24$ V DC, $2$ A	GND 2
	+24VI 1
<b>Referenzspannungsausgang</b>	<b>J1, J2, XAI</b>
AI1/AI2 Strom-/Spannungseinstellung	AI1:U AI2:U
	AI1:I AI2:I
Standardmäßig nicht verwendet. $0(4)$ bis $20$ mA, $R_{in} > 100$ Ohm	AI2- 7
	AI2+ 6
<b>Drehzahlsollwert</b> $0(2)$ bis $10$ V, $R_{in} > 200$ kOhm	AI1- 5
	AI1+ 4
Analogmasse	AGND 3
$-10$ V DC, $R_L 1$ bis $10$ kOhm	-VREF 2
$10$ V DC, $R_L 1$ bis $10$ kOhm	+VREF 1
<b>Analogausgänge</b>	<b>XAO</b>
<b>Motorstrom</b> 0 bis $20$ mA, $R_L < 500$ Ohm	AGND 4
	AO2 3
<b>Motordrehzahl U/min</b> 0 bis $20$ mA, $R_L < 500$ Ohm	AGND 2
	AO1 1
<b>Umrichter-Umrichter-Verbindung</b>	<b>J3, XD2D</b>
Abschluss Umrichter-Umrichter-Verbindung	ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>
Umrichter-Umrichter-Verbindung oder integrierter Modbus	Shield 4
	BGND 3
	A 2
	B 1
<b>Sicher abgeschaltetes Drehmoment</b>	<b>XSTO</b>
Sicher abgeschaltetes Drehmoment. Beide Stromkreise müssen geschlossen sein, damit der Antrieb starten kann.	IN2 4
	IN1 3
	SGND 2
	OUT 1
<b>Digitaleingänge</b>	<b>XDI</b>
Standardmäßig nicht verwendet	DI6 6
Auswahl Konstantdrehzahl 1 (1=Ein)	DI5 5
Auswahl Beschleunigung und Verzögerung	DI4 4
Quittierung	DI3 3
vorwärts (0) / rückwärts (1)	DI2 2
Stopp (0)/Start (1)	DI1 1
<b>Digitaleingänge/-ausgänge</b>	<b>XDIO</b>
Ausgang: Läuft	DIO2 2
Ausgang: Betriebsbereit	DIO1 1
<b>Auswahl Masse</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Hilfsspannungsausgang, DI-Startsperre</b>	<b>XD24</b>
Masse Digitaleingang/-ausgang	DIOGND 5
$+24$ V DC $200$ mA	+24VD 4
Masse Digitaleingang	DICOM 3
$+24$ V DC $200$ mA	+24VD 2
Standardmäßig nicht verwendet.	DIIL 1
<b>Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul</b>	X12
<b>Anschluss Bedienpanel/PC</b>	X13
<b>Anschluss Memory Unit</b>	X205



# Standard-Software für eine skalierbare Regelung und Funktionalität

Bei allen Frequenzumrichtern der Baureihe ACS880 wird dieselbe Standardsoftware (Haupt-Regelungsprogramm) verwendet. Merkmale wie vorprogrammierte Applikationsmakros sparen Zeit bei der Konfiguration und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters. Applikationsmakros vereinfachen die Parametereinstellungen für verschiedene Funktionalitäten wie:

- Basiseinstellungen für die E/A- und Feldbusansteuerung
- Hand/Auto-Steuerung für Lokal-/Fernsteuerung
- PID-Prozessregelung
- Sequenzsteuerung für sich wiederholende Zyklen
- Drehmomentregelung
- Vier benutzerdefinierte Parametersätze für unterschiedliche Antriebskonfigurationen

## Direkte Drehmomentregelung (DTC)

Die Frequenzumrichter verfügen über die direkte Drehmomentregelung (DTC), die Motorregelungsplattform von ABB, die für Asynchronmotoren, Permanentmagnet-Synchronmotoren, Synchronreluktanzmotoren und Servomotoren entwickelt wurde. Mit Hilfe von DTC kann der Motor vom Stillstand bis zum maximalen Drehmoment und zur maximalen Drehzahl ohne Positionsgeber oder Drehgeber geregelt werden. DTC ermöglicht eine hohe Überlastbarkeit sowie ein hohes Anlaufmoment und reduziert die Belastung der Mechanik.

## Energieeffizienz-Informationen

Der Frequenzumrichter liefert Energieeffizienz-Informationen, mit denen der Benutzer eine Feinabstimmung der Prozesse vornehmen kann, um eine optimale Nutzung der Energie zu erreichen. Der Energieoptimierer-Modus stellt das maximale Drehmoment pro Ampere sicher und senkt den Stromverbrauch. Mit der Lastprofil-Funktion werden Antriebswerte mit drei Datenloggern gesammelt: zwei Amplitudenspeicher und ein Spitzenwertspeicher. Rechner liefern wesentliche Informationen zur Energieeffizienz: verbrauchte und gesparte elektrische Energie, CO<sub>2</sub>-Reduzierung und Kosteneinsparungen.

Zu den Software-Merkmalen gehören:

- Adaptive Programmierung
- Automatische Quittierung
- Automatischer Start
- Verschiedene Zugriffsebenen
- Konstantdrehzahlen
- Ausblendung kritischer Drehzahlen und Frequenzen
- DC-Haltung
- DC-Magnetisierung
- Diagnosefunktionen
- Flussbremsung
- Tippbetrieb
- Steuerung der mechanischen Bremse
- Umrichter-Umrichter-Kommunikation für Master-Follower-Regelung
- Netzausfallüberbrückung
- Prozessregelung mit Trimmfunktion
- Programmierbare Ein- und Ausgänge
- Programmierbare und vorprogrammierte Schutzfunktionen
- Drehzahlregler mit automatischer Abstimmung
- Inbetriebnahme-Assistenten
- Skalarregelung mit IR-Kompensation
- Vom Benutzer einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Vom Benutzer einstellbare Lastüberwachung/-begrenzung
- Variable Beschleunigung

## Abnehmbare Memory Unit

In der abnehmbaren Memory Unit ist die Standardsoftware gespeichert, zu der benutzerdefinierte Einstellungen, Parameter-einstellungen und Motordaten gehören. Die Memory Unit wird auf die Regelungseinheit gesteckt und kann zur Wartung, Aktualisierung oder zum Austausch einfach abgenommen werden. Bei allen Frequenzumrichtern der Produktserie ACS880 wird die gleiche Memory Unit verwendet.





## Applikationsregelungsprogramme

Unsere Applikationsregelungsprogramme werden durch langjährige, enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt. So entstehen Applikationsprogramme, in die bei den Kunden gewonnenen Erfahrungen einfließen und die aufgrund ihrer Flexibilität an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden können. Diese Programme verbessern die Nutzbarkeit der Anwendung und senken den Energieverbrauch. Sie erhöhen die Betriebssicherheit der Applikationen, so dass vielfach auf eine SPS verzichtet werden kann. Zu den weiteren Vorteilen gehören der Schutz von Maschinen und die Optimierung der Applikationsproduktivität. Außerdem optimieren die Programme die Effizienz und senken die Betriebskosten.

Die Applikationsregelungsprogramme des ACS880 verfügen über Möglichkeiten der adaptiven Programmierung. So wird die Feinabstimmung der fertigen Applikationsregelungsprogramme vereinfacht. Es ist klar, dass Sie für Ihren Prozess eventuell unterschiedliche Konfigurationen benötigen. Deshalb können in unseren Regelungsprogrammen bis zu vier verschiedene Konfigurationen oder Parametersätze konfiguriert werden. Die ACS880 Frequenzumrichter sind standardmäßig mit der Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) ausgestattet. Das optionale Sicherheitsfunktionsmodul FSO-11 verfügt über fünf Sicherheitsfunktionen, wie die sichere Bremsenansteuerung (SBC).

### Regelungsprogramme für den Materialtransport

Dieses Regelungsprogramm ist für den Einsatz in Industriekranen, Häfen, Turm- und Schiffskrane vorgesehen. Mit nur einer Software können Heben, Laufkatze und Fahrbewegungen geregelt werden. Das Regelungsprogramm verfügt über eine integrierte Steuerung der mechanischen Bremse für ein sicheres Öffnen und Schließen von Scheiben- oder Trommelbremsen. Einzelbetrieb und Master-Follower-Funktionalität werden zusammen mit der Synchronregelung von Mehr-Motoren-Anwendungen unterstützt. Durch die Synchronregelung können Lasten wie z. B. Container sanft und ausbalanciert gehoben und abgesenkt werden. Die Lastdrehzahlregelung maximiert die Hubgeschwindigkeit für eine bestimmte Last und stellt im Feldschwächebereich ein ausreichendes Motordrehmoment sicher. So wird die Betriebszeit reduziert und die Kranleistung erhöht. Feldbus- und konventionelle E/A-Steuerung werden unterstützt.

### Regelungsprogramm für Wickler

Durch dieses Regelungsprogramm wird sichergestellt, dass das Auf- und Abwickeln einer Bahn z. B. aus Stoff, Kunststoff oder Papier optimal verläuft. Das Regelungsprogramm überwacht den Rollendurchmesser und den Bahnzug und synchronisiert die Antriebe, die die verschiedenen Teile des Wicklers steuern. Die Drehzahl bzw. das Drehmoment des Antriebs wird entsprechend der Tänzerwalzenrückführung oder der Bahnzugmessung korrekt eingestellt. Das Ergebnis ist eine einfache und kostengünstige Lösung für das Handling von Bahnen. Ein weiteres Merkmal ist die ID-Lauf-Funktion für die Mechanik, die automatisch das Trägheitsmoment und die Reibung der Rolle berechnet. So wird die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters beschleunigt.

### Regelungsprogramme für die Ölförderung

Dieses Regelungsprogramm erhöht die Ölförderung mit Exzenterschneckenpumpen, PCP (progressive cavity Pumpen), elektrischen Tauchpumpen oder Kolbenpumpen. Das Programm benötigt keinen Geber, spart deshalb Kosten und erhöht die Zuverlässigkeit. Die Software reduziert außerdem durch die optimierte Förderung die Belastung des kompletten Pumpsystems. Die Backspin-Funktionalität, die das Ausfallrisiko senkt und den Pumpenbetrieb sicherer macht, ist besonders für Exzenterschneckenpumpen und elektrische Tauchpumpen geeignet. Außerdem gibt es für den Anlauf verschiedene Rampenfunktionen. Die geberlose Steuerungsfunktion (Pumpenabschaltung) optimiert die Ölförderleistung, indem der Energieverbrauch auf einem vorab festgelegten Niveau gehalten wird.

### Regelungsprogramm für Zentrifugen/Dekanter

Mit diesem Programm können für konventionelle Zentrifugen programmierbare Sequenzen konfiguriert werden. Das Programm optimiert die Trennung der Feststoffe von den Flüssigkeiten in Zentrifugen, Abscheidern oder Dekantern. Die Drehzahldifferenz der Drehbewegungen im Dekanter wird durch die Umrichter-Umrichter-Funktionalität der ACS880 Frequenzumrichter geregelt.

# Intuitives Komfort-Bedienpanel

Das Komfort-Bedienpanel zeichnet sich durch eine intuitive Bedienung und einfache Navigation aus. Das hoch auflösende Display ermöglicht eine visuelle Führung. Mit dem Bedienpanel und den verschiedenen Assistenten spart der Anwender bei der Inbetriebnahme und dem Erlernen der Nutzung Zeit und es wird eine einfache Einstellung und Verwendung des Antriebs ermöglicht.

Parameter können auf verschiedene Weisen organisiert und für verschiedene Konfigurationen und spezielle Applikationen einfach gespeichert werden. Menüs und Meldungen können an die spezifische Terminologie angepasst werden, so dass jede Applikation optimal eingestellt und konfiguriert werden kann. So lässt sich der Antrieb mit Hilfe der vertrauten Informationen einfacher verwenden. Mit dem Texteditor des Bedienpanels kann der Benutzer auch Informationen hinzufügen, Texte anpassen und dem Antrieb eine Bezeichnung geben.

Leistungsstarke Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionen werden genauso unterstützt wie auch verschiedene Sprachversionen. Mit der Hilfe-Taste lässt sich eine kontext-sensitive Anleitung aufrufen. Störungen oder Warnungen können rasch mit der angezeigten Anleitung zur Störungssuche behoben werden.

Die Panelnetzwerk-Funktion ermöglicht den gleichzeitigen Anschluss des Bedienpanels an mehrere Frequenzumrichter. Der Benutzer kann den Antrieb im Bedienpanelnetz auswählen, auf den zugegriffen werden soll. Das PC-Tool für die Inbetriebnahme und Wartung lässt sich über den USB-Anschluss am Bedienpanel leicht an den Frequenzumrichter anschließen. Außerdem gibt es auch einen Montagesatz, DPMP-01 IP55, für die Befestigung des Komfort-Bedienpanels auf der Schranktür.



# PC-Tool für die einfache Inbetriebnahme und Wartung

Das PC-Tool Drive Composer ermöglicht eine schnelle und einheitliche Einstellung, Inbetriebnahme und Überwachung aller Frequenzrichter der Serie ACS880. Die kostenlose Basisversion enthält die Funktionen für Inbetriebnahme und Wartung, während die Professional-Version zusätzliche Funktionen, wie benutzerdefinierte Parameterfenster, Regelschemata der Antriebskonfiguration und die Einstellung der Sicherheitsfunktionen umfasst.

Das Drive Composer Tool wird über das Ethernet oder den USB-Anschluss am Bedienpanel mit dem Frequenzrichter verbunden. Sämtliche antriebsspezifischen Informationen wie Parameterlisten, Störungen, Backups und Ereignislisten können mit einem Mausklick in einer Diagnosedatei gespeichert werden. Damit wird die Behebung von Störungen beschleunigt und die Stillstandszeiten sowie die Betriebs- und Wartungskosten werden minimiert.

## Drive Composer pro

Der Drive Composer pro umfasst grundlegende Funktionen wie Parametereinstellungen, Auslesen und Laden von Dateien und die Parametersuche. Zur erweiterten Funktionalität gehören grafische Regelschemata und diverse Anzeigen. Dank der Regelschemata braucht der Benutzer keine langen Parameterlisten durchzublättern und kann die Antriebslogik schnell und einfach einstellen. Das Tool kann mehrere Signale von den verschiedenen Antrieben in einem Netzwerk mitschreiben und überwachen. Außerdem stehen Sicherheits- und Wiederherstellungsfunktionen zur Verfügung. Auch die Sicherheitsfunktionen lassen sich mit dem Drive Composer pro bequem konfigurieren.



# Integrierte Sicherheitsfunktionen vereinfachen die Konfiguration

Die in den ACS880 integrierten Sicherheitsfunktionen reduzieren die Notwendigkeit externer Sicherheitseinrichtungen, so dass die Konfiguration vereinfacht und der Platzbedarf für die Installation reduziert werden. Der ACS880 verfügt standardmäßig über die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Das optionale kompakte Sicherheitsfunktionsmodul, das vom TÜV Nord zertifiziert wurde, bietet zusätzliche Sicherheitsfunktionen. Dazu gehören der sichere Stopp 1 (SS1), sicherer Notstopp (SSE), sicher begrenzte Drehzahl (SLS), sichere Bremsenansteuerung (SBC) und sichere maximale Drehzahl (SMS). Die funktionale Sicherheit des Frequenzumrichters entspricht der EN IEC 61800-5-2 und erfüllt die Anforderungen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

## Sicher abgeschaltetes Drehmoment als Standard

Das sicher abgeschaltete Drehmoment (STO) dient zur Verhinderung des unerwarteten Anlaufs oder ermöglicht andere Stoppfunktionen für eine sichere Wartung und einen sicheren Betrieb der Maschine. Mit dem aktivierten sicher abgeschalteten Drehmoment erzeugt der Antrieb kein Drehfeld und somit kann der Motor kein Drehmoment an der Welle erzeugen. Diese Funktion entspricht einem ungesteuerten Stopp gemäß Stoppkategorie 0 der Norm EN 60204-1.

## Das Sicherheitsfunktionsmodul

Das Sicherheitsfunktionsmodul FSO-11 verfügt über eine Reihe von Sicherheitsfunktionen und eine Selbstdiagnose und erfüllt damit die aktuellen Sicherheitsanforderungen und Normen in einem kompakten Modul. Verglichen mit externen Sicherheits-

komponenten bietet das FSO-11 eine nahtlose Integration der unterstützten Sicherheitsfunktionen in die Antriebsfunktionalität. Das FSO-11 reduziert den Aufwand für Verdrahtung und Konfiguration und stellt eine kostengünstige Lösung dar, die in einem einzelnen Sicherheitsfunktionsmodul realisiert ist, das einen sicheren Betrieb des Antriebs gewährleistet. Es lässt sich einfach auf dem Frequenzumrichter montieren, die Inbetriebnahme und Konfiguration erfolgen mit dem PC-Tool Drive Composer pro. Der Frequenzumrichter und das FSO-11 lassen sich mit dem PROFIsafe Feldbusadapter (FENA-11) einfach an eine Sicherheits-SPS anschließen.

Der Betrieb des Sicherheitsfunktionsmoduls FSO-11 ist bis zu einer Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters von 200 Hz zulässig. Das Sicherheitsfunktionsmodul unterstützt die folgenden Sicherheitsfunktionen, mit denen die Sicherheitsstufen SIL3 oder PL e (Kat. 3) erreicht werden können:

- **Der sichere Stopp 1 (SS1)** bewirkt das Stoppen des Motors über eine überwachte Rampe. Diese Funktion kommt häufig bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen der Maschinenbetrieb auf kontrollierte Weise beendet werden muss, bevor die Umschaltung in den drehmomentlosen Zustand erfolgt.
- **Der sichere Notstopp (SSE)** kann so konfiguriert werden, dass er bei Anforderung entweder sofort die sichere Abschaltung des Drehmoments (STO) einleitet (Stopp der Kategorie 0) oder zuerst das Abbremsen des Motors veranlasst und dann, wenn der Motor gestoppt ist, STO aktiviert (Stopp der Kategorie 1).
- **Die sichere Bremsenansteuerung (SBC)** liefert einen sicheren Ausgang zur Ansteuerung der externen (mechanischen) Bremse des Motors.
- **Die sicher begrenzte Drehzahl (SLS)** verhindert, dass der festgelegte Motordrehzahl-Grenzwert überschritten wird. Somit kann die Maschinenbedienung bei geringer Drehzahl ohne Stopp des Frequenzumrichters erfolgen. Das FSO-11 Modul verfügt über vier individuelle SLS-Einstellungen zur Drehzahlüberwachung.
- **Die sichere maximale Drehzahl (SMS)** überwacht, dass die Motordrehzahl nicht den eingestellten Grenzwert überschreitet.



## Sicherheitsfunktionsmodul

Option	Optionscode
FSO-11	+Q973



# Programmierung der Antriebsapplikationen mit CODESYS

Der Automation Builder, das neue Softwarepaket von ABB für das Automatisierungs-Engineering, erleichtert die Programmierung von Industriegeräten wie Antriebe, SPS, Roboter und Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI) durch die Verwendung eines gemeinsamen Engineering-Tools. Mit dem Automation Builder können sowohl einzelne Geräte konfiguriert wie auch die Ausrüstung für komplette Automatisierungsprojekte geplant werden. Das Paket basiert auf CODESYS, einer vielfach verwendeten Software-Umgebung, die die unterschiedlichsten Anforderungen von Industrieautomationsprojekten gemäß der IEC-Norm 61131-3 erfüllt. Als gemeinsames Tool reduziert der Automation Builder die Zeit, die normalerweise für die Systemkonfiguration und Programmierung des Projekts notwendig ist. Außerdem entfällt die Notwendigkeit, mehrere separate Programme zu installieren und zu pflegen. Der Automation Builder ermöglicht die Online-Diagnose und prüft zahlreiche Aufgaben, die von verschiedenen Geräten wie den ACS880 Frequenzumrichtern ausgeführt werden.

## Programmierung der Antriebsapplikation

Der Automation Builder bietet Systemintegratoren und Maschinenbauern die Möglichkeit, ihr Know-how und die gewünschte Funktionalität direkt in die ACS880 Frequenzumrichter zu integrieren. Dies wird dadurch ermöglicht, dass ACS880 Frequenzumrichter generell über die Fähigkeit der CODESYS-Programmierung verfügen. Ein auf CODESYS-basierendes Anwendungsprogramm im Frequenzumrichter erlaubt einen effizienten Betrieb der Applikation, auch ohne eine separate

programmierbare Steuerung. Außerdem ergibt sich eine höhere Produktqualität, und der Platzbedarf für die Installation sowie der Verdrahtungsaufwand verringern sich.

Mit dem Automation Builder lässt sich bei ACS880 Frequenzumrichtern die Standardfunktionalität der Parameterfunktionen erweitern. So werden die ACS880 Frequenzumrichter noch flexibler und können exakt die Anforderungen der Endnutzeranwendungen erfüllen. Das Bibliotheksmanagement des Automation Builder verkürzt die Engineeringzeit, denn vorhandene Programmcodes können wiederverwendet werden. Zu den weiteren Funktionen gehören die Auswahl und Verwendung einer der fünf Programmiersprachen, eine effektive Fehlerbeseitigung und der Passwortschutz.

## Einheitliches Engineering-Tool für den gemeinsamen Betrieb verschiedener Komponenten

Durch den zum Automation Builder gehörenden Drive Manager in Verbindung mit der AC500 SPS von ABB erhält der Nutzer eine Online-Verbindung zu allen Frequenzumrichtern am Feldbusnetzwerk. So werden die Inbetriebnahme beschleunigt und die Diagnose des gesamten Automatisierungssystems vereinfacht. Der Automation Builder speichert alle Konfigurationsdaten der Geräte (einschließlich der Einstellungen der Frequenzumrichterparameter) und den Programmcode in demselben Projektarchiv. So wird das Engineering durchgängig und einfach handhabbar.



### Automation Builder

Ein Engineering-Tool zur Steuerung aller Komponenten einer Industrieanlage  
Systemkonfiguration und -diagnose  
IEC-Programmierung  
Projektdatenverarbeitung an einer Stelle

# Flexibler Anschluss an Automatisierungssysteme

Die Kommunikation zwischen den Antrieben, Systemen, Geräten und der Software wird mit Feldbus-Adaptermodulen ermöglicht. Die Industrial Drive-Frequenzumrichter sind mit zahlreichen Feldbusprotokollen kompatibel.

Die steckbaren Feldbus-Adaptermodule lassen sich einfach in den Antrieb einsetzen. Zu den weiteren Vorteilen gehören der geringere Verdrahtungsaufwand verglichen mit dem herkömmlichen Anschluss der Ein-/Ausgänge. Auch sind die Feldbus-systeme weniger komplex als konventionelle Systeme, woraus sich insgesamt ein geringerer Wartungsaufwand ergibt.

## Vielfältige Feldbusanschlüsse für eine flexible Steuerung

Der ACS880 unterstützt zwei Feldbusanschlüsse gleichzeitig. Der Benutzer kann die Betriebsarten flexibel wählen und sogar redundante Feldbusadapter einsetzen, die das gleiche Protokoll verwenden.

## Antriebsüberwachung

Antriebsparameter und/oder Istwertsignale wie Drehmoment, Drehzahl, Strom usw. können für die zyklische Datenübertragung und somit für einen schnellen Datenzugriff ausgewählt werden.

## Antriebsdiagnose

Die Warnungen, Grenzwerte und Störmeldungen liefern genaue und zuverlässige Diagnose-Informationen.

## Bearbeitung der Antriebsparameter

Mit dem Ethernet-Adaptermodul kann für die Antriebsüberwachung, Diagnose und Parameterbearbeitung ein Ethernet-Netzwerk aufgebaut werden.

## Verkabelung

Der Ersatz der umfangreichen, konventionellen Steuerverkabelung durch ein einzelnes Kabel senkt die Kosten und erhöht die Zuverlässigkeit und Flexibilität des Systems.

## Ausführung

Die Feldbussteuerung reduziert aufgrund des modularen Aufbaus der Hardware und Software den Planungsaufwand und vereinfacht den Anschluss der Frequenzumrichter.

## Montage und Inbetriebnahme

Der modulare Aufbau der Maschine und der dazugehörigen Antriebe erlaubt die Vorab-Inbetriebnahme einzelner Maschinenabschnitte und vereinfacht die Montage der kompletten Einrichtung.

## Umfassende Kommunikation mit ABB Feldbusadaptern

Der ACS880 unterstützt folgende Feldbusprotokolle:

### Feldbus-Adaptermodule

Option	Optionscode	Feldbus-Protokoll
FPBA-01	+K454	PROFIBUS DP, DPV0/DPV1
FCAN-01	+K457	CANopen®
FDNA-01	+K451	DeviceNet™
FENA-11	+K473	EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO, PROFIsafe <sup>1)</sup>
FECA-01	+K469	EtherCAT®
FSCA-01	+K458	Modbus RTU
FEPL-02	+K470	PowerLink

<sup>1)</sup> Für PROFIsafe sind das PROFINET-Feldbusadaptermodul (FENA-11) und das Sicherheitsfunktionsmodul (FSO-11) notwendig.



## E/A-Erweiterungsmodule für eine erweiterte Konnektivität

Die Standardeingänge und -ausgänge können durch optionale Analog- und Digital-E/A-Erweiterungsmodule erweitert werden. Die Module lassen sich einfach in die Erweiterungssteckplätze des Frequenzumrichters stecken.

### Analog- und Digital-E/A-Erweiterungsmodule

Typ	Optionscode	Ein-/Ausgänge
FIO-01	+L501	4xDI/O, 2xRO
FIO-11	+L500	3xAI (mA/V), 1xAO (mA), 2xDI/O
FAIO-01	+L525	2xAI (mA/V), 2xAO (mA)

## Drehgeber-Schnittstellenmodule für eine präzise Prozessführung

Verschiedene Drehgeber wie HTL-Inkrementalgeber, TTL-Inkrementalgeber, Absolutwertgeber und Resolver können an ACS880 Frequenzumrichter angeschlossen werden. Die optionalen Drehgeber-Schnittstellenmodule werden in einen Optionssteckplatz des Frequenzumrichters eingesetzt. Es können zwei Drehgeber-Schnittstellenmodule des gleichen Typs oder verschiedener Typen gleichzeitig verwendet werden.

### Drehgebermodule

Typ	Optionscode	Ein-/Ausgänge
FEN-01	+L517	2 Eingänge (TTL-Inkrementalgeber), 1 Ausgang
FEN-11	+L518	2 Eingänge (SinCos-Absolutwertgeber, TTL-Inkrementalgeber), 1 Ausgang
FEN-21	+L516	2 Eingänge (Resolver, TTL-Inkrementalgeber), 1 Ausgang
FEN-31	+L502	1 Eingang (HTL-Inkrementalgeber), 1 Ausgang

## Ferndiagnose über das Internet

Das Ferndiagnosemodul NETA-21 ermöglicht einen Zugriff auf den Antrieb über das Internet oder ein lokales Ethernet-Netzwerk. In das Modul NETA-21 ist ein Webserver integriert, der mit Standard Webbrowsern kompatibel ist. Über das Ferndiagnosemodul können Antriebsparameter konfiguriert werden sowie Antriebs- und Lastdaten, Betriebszeiten, der Energieverbrauch, E/A-Daten und die Lagertemperatur des Motors überwacht werden.

Der Benutzer kann auf die Webseite des Ferndiagnosemoduls mit einem 3G-Modem von überall mit einem Standard-PC, Tablet oder Smartphone zugreifen. Das Tool hilft, Kosten zu sparen, denn Mitarbeiter können damit Überwachungs- und Wartungsaufgaben an unbemannten und bemannten Antriebsapplikationen in verschiedenen Industriebereichen erledigen. Es ermöglicht auch den Zugriff verschiedener Mitarbeiter von unterschiedlichen Orten auf den Antrieb.

### Erweiterte Überwachungsfunktionen

Das Ferndiagnosemodul unterstützt die Protokollierung von Prozess- und Antriebsdaten. Die Werte von Prozessvariablen

## Optionale E/A-Erweiterungsadapter

Falls zusätzliche E/A-Steckplätze benötigt werden, steht hierfür der Adapter FEA-03 zur Verfügung. Eine Erweiterung für analoge und digitale E/A sowie die Drehgeberschnittstelle können in den FEA-03 eingebaut werden. Es lassen sich zwei Erweiterungsmodule auf einem E/A-Erweiterungsadapter installieren. Der Anschluss an die Regelungseinheit erfolgt über LWL-Kabel. Der Adapter kann auf eine DIN-Schiene (35 x 7,5 mm) montiert werden.

### E/A-Erweiterungsadapter

Typ	Optionscode	Ein-/Ausgänge
FEA-03	+L515	2 Steckplätze für Erweiterungsmodule Typ F

## DDCS-Kommunikationsmodule mit LWL-Schnittstellen

Die optischen FDCO-0X DDCS-Kommunikationsmodule werden auf die Regelungskarte der ACS880 Industrial Drive-Frequenzumrichter gesteckt. Die Module besitzen Anschlüsse für zwei optische DDCS-Kanäle (LWL). Die FDCO-0X Module ermöglichen eine Master-Follower-Konfiguration sowie die Kommunikation mit dem AC800 M Controller.

Typ	Optionscode	Anschlüsse
FDCO-01	+L503	Optisches DDCS (10 Mbd/10 Mbd)
FDCO-02	+L508	Optisches DDCS (5 Mbd/10 Mbd)

NETA-21



oder Istwerte des Antriebs können im NETA-21 auf einer SD-Karte gespeichert oder an eine zentrale Datenbank übertragen werden. Das Modul NETA-21 benötigt keine externe Datenbank, denn das Fernüberwachungstool kann die wichtigen Antriebsdaten über die gesamte Nutzungsdauer des Antriebs intern speichern.

Die Überwachung von Prozessen oder Maschinen kann ohne Personaleinsatz durch integrierte Warn- und Störmeldefunktionen realisiert werden. Das Wartungspersonal wird automatisch informiert, wenn Sicherheitsgrenzwerte erreicht oder überschritten werden. Warn- und Störmeldungen erhalten einen Zeitstempel und werden zusammen mit technischen Daten des Antriebs zum Zeitpunkt der Warn- und Störereignisse intern auf der Speicherkarte gespeichert. Sie können zur Störungsbehebung jederzeit ausgewertet werden. Die Echtzeitangaben können auch für Antriebe benutzt werden, die keine integrierte Echtzeituhr besitzen, um die Ereignisse aller angeschlossenen Antriebe zu erfassen.

# EMV – elektromagnetische Verträglichkeit

## EMV-Normen

Die EMV-Produktnorm (EN 61800-3 (2004)) enthält die spezifischen EMV-Anforderungen an elektrische Antriebe (Prüfung mit Motor und Kabeln) für den Bereich der EU. EMV-Normen wie EN55011 oder EN 61000-6-3/4 gelten für Einrichtungen und Systeme in der Industrie und im Wohnbereich einschließlich der in dem Antrieb enthaltenen Komponenten. Frequenzumrichter gemäß den Anforderungen der Norm EN 61800-3 entsprechen auch immer den vergleichbaren Kategorien der Normen EN 55011 und EN 61000-6-3/4, umgekehrt jedoch nicht in jedem Fall. EN 55011 und EN 61000-6-3/4 spezifizieren keine Kabellängen und erfordern auch keinen Motor, der als Last angeschlossen sein muss. Die Emissionsgrenzwerte sind mit den Angaben in den EMV-Normen gemäß folgender Tabelle vergleichbar.

## Erste Umgebung – Zweite Umgebung

Zur Ersten Umgebung gehören Wohngebäude. Dazu gehören auch Einrichtungen, die direkt ohne Zwischentransformator an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.

Zur Zweiten Umgebung gehören Einrichtungen, die nicht direkt an ein Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.

## EMV-Normen

EMV gemäß EN 61800-3 (2004) Produktnorm	EN 61800-3 Produktnorm	EN 55011, Produktfamilien- norm für industrielle, wissenschaftliche und me- dizinische (ISM) Geräte	EN 61000-6-4, Fachgrund- norm, Störaussendung für Industriebereiche	EN 61000-6-3, Fachgrund- norm, Störaussendung für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Erste Umgeb., eingeschränkte Erhältlichkeit	Kategorie C2	Gruppe 1, Klasse A	Anwendbar	Nicht anwendbar
Zweite Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit	Kategorie C3	Gruppe 2, Klasse A	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Zweite Umgeb., eingeschränkte Erhältlichkeit	Kategorie C4	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

# Widerstandsbremmung, ACS880-604

## Brems-Chopper

Die luftgekühlte Brems-Choppereinheit enthält ein NBRA-Brems-Choppermodul oder zwei parallel geschaltete NBRA-Brems-Choppermodule. Der Brems-Chopper verarbeitet die beim Abbremsen des Motors entstehende Energie. Er verbindet den Bremswiderstand mit dem DC-Zwischenkreis, wenn die Spannung im DC-Zwischenkreis den im Regelungsprogramm festgelegten Grenzwert überschreitet. Der durch die Widerstandsverluste verursachte Energieverbrauch reduziert die Spannung solange, bis der Widerstand abgeschaltet werden kann.

## Bremswiderstand

Die Bremswiderstände sind für den ACS880 separat erhältlich. Es können auch andere Widerstände als die Standardwiderstände verwendet werden, vorausgesetzt, dass der angegebene Widerstandswert nicht zu gering ist und das Wärmeableitvermögen des Widerstands für die Antriebsapplikation ausreicht.



NBRA659

# Widerstandsbremmung

## ACS880-604 Brems-Chopper und -widerstand

$U_N = 400 \text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 415 V)

Nenndaten					Lastzyklus (1Min/5Min)		Lastzyklus (10s/60s)		Ge-räusch dB(A)	Luft-strom m³/h	Typencode	Chopper- typ	Widerstandstyp
$P_{br,max}$ kW	$R_{min}$ Ohm	$I_{max}$ A	$I_{rms}$ A	$P_{cont.}$ kW	$P_{br.}$ kW	$I_{rms}$ A	$P_{br.}$ kW	$I_{rms}$ A					

### Brems-Chopper ohne Bremswiderstand

230	1,7	384	109	70	230	355	230	355	64	660	ACS880-604-0210-3	NBRA658	-
353	1,2	545	149	96	303	468	353	545	64	660	ACS880-604-0320-3	NBRA659	-
706	2x1,2	1090	298	192	606	936	706	1090	67	1320	ACS880-604-0640-3	2xNBRA659	-

### Brems-Chopper mit Bremswiderstand

230	1,7	384	65	42	130	200	224	346	66	2500	ACS880-604-0210-3+D151	NBRA658	2xSAFUR210F575
353	1,2	545	84	54	167	257	287	444	66	2500	ACS880-604-0320-3+D151	NBRA659	2xSAFUR180F460
706	2x1,2	1090	168	108	333	514	575	888	69	5000	ACS880-604-0640-3+D151	2xNBRA659	2x(2xSAFUR180F460)

$U_N = 500 \text{ V}$  (Spannungsbereich 380 bis 500 V)

Nenndaten					Lastzyklus (1Min/5Min)		Lastzyklus (10s/60s)		Ge-räusch dB(A)	Luft-strom m³/h	Typencode	Chopper- typ	Widerstandstyp
$P_{br,max}$ kW	$R_{min}$ Ohm	$I_{max}$ A	$I_{rms}$ A	$P_{cont.}$ kW	$P_{br.}$ kW	$I_{rms}$ A	$P_{br.}$ kW	$I_{rms}$ A					

### Brems-Chopper ohne Bremswiderstand

268	2,15	380	101	81	268	331	268	331	64	660	ACS880-604-0260-5	NBRA658	-
403	1,43	571	136	109	317	391	403	498	64	660	ACS880-604-0400-5	NBRA659	-
806	2x1,43	1142	272	218	634	782	806	996	67	1320	ACS880-604-0800-5	2xNBRA659	-

### Brems-Chopper mit Bremswiderstand

268	2,00	408	45	36	111	137	192	237	66	2500	ACS880-604-0260-5+D151	NBRA658	2x(2xSAFUR125F500)
403	1,35	605	67	54	167	206	287	355	66	2500	ACS880-604-0400-5+D151	NBRA659	2xSAFUR200F500
806	2x1,35	1210	134	108	333	412	575	710	69	5000	ACS880-604-0800-5+D151	2xNBRA659	2x(2xSAFUR200F500)

Die Verlustleistung des Brems-Choppers beträgt 1 % der Bremsleistung.

Die Verlustleistung des Abschnitts mit Bremswiderständen entspricht der Bremsleistung.

### Maximale Bremsleistung des ACS880 mit Standard-Chopper und Standard-Widerstand

$P_{br,max}$	Maximale kurzzeitige Bremsleistung.
$R$	Empfohlener Bremswiderstandswert. Auch der Nennwiderstand des entsprechenden SAFUR-Widerstands.
$I_{max}$	Maximaler Spitzenstrom pro Brems-Chopper beim Bremsen. Der Strom wird mit dem empfohlenen Widerstand erreicht.
$P_{cont}$	Maximale Dauerbremsleistung. Dauerleistungs- (Wärme-) Ableitvermögen des Widerstands bei korrekter Installation. Die Energie $E_r$ wird in 400 Sekunden abgeleitet.
$E_r$	Nennbremsleistung des SAFUR-Widerstands ohne Fremdkühlung. Energieimpuls, dem der Widerstand standhält (Lastzyklus 400 s). Diese Energie heizt das Widerstandselement von 40 °C auf die maximal zulässige Temperatur auf.
$P_{br.}$	Bremsleistung bei entsprechender zyklischer Last: 1 Min/5 Min = 1 Minute Bremsen mit einer Leistung von $P_{br.}$ und 4 Minuten Entlastung. 10 s/60 s = 10 Sekunden Bremsen mit einer Leistung von $P_{br.}$ und 50 Sekunden Entlastung.
$I_{rms}$	Entsprechender Effektivstrom pro Brems-Chopper während des Lastzyklus.
$R_{min}$	Kleinster zulässiger Widerstandswert des Bremswiderstands.

Brems-Chopper	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
NBRA658	584	334	240	26
NBRA659	584	334	240	26

Brems-Chopper	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
SAFUR210F575	1320	300	345	27
SAFUR125F500	1320	300	345	27
SAFUR180F460	1320	300	345	32
SAFUR200F500	1320	300	345	32

# du/dt-Filter

Die du/dt-Filter unterdrücken Ausgangsspannungsspitzen des Frequenzumrichters und schnelle Spannungsänderungen, die die Motorisolation belasten. Darüber hinaus reduzieren sie kapazitive Kriechströme und hochfrequente Emissionen des Motorkabels sowie hochfrequente Verluste und Lagerströme im Motor. Die Notwendigkeit der du/dt-Filterung hängt von der Motorisolation ab. Informationen über den Aufbau der Motorisolation sind beim Motorhersteller erhältlich.

Wenn der Motor die folgenden Anforderungen nicht erfüllt, kann dies die Lebensdauer des Motors beeinträchtigen. Isolierte B-seitige Lager und/oder Gleichtaktfilter sind auch bei Motoren über 100 kW zur Verhinderung von Motorlagerströmen erforderlich. Weitere Informationen siehe Hardware-Handbücher des ACS880.

Die zu den Motoren passenden Filter sind in der folgenden Tabelle angegeben.

## Filter-Auswahltabelle für ACS880

Motortyp	Nenneinspeisungsspannung (AC)	Anforderungen		
		Motorisolation	ABB du/dt- und Gleichtaktfilter, isolierte B-seitige Motorlager	
			$P_N < 100 \text{ kW}$ und Baugröße < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ oder IEC 315 $\leq$ Baugröße < IEC 400
			$P_N < 134 \text{ hp}$ und Baugröße < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ oder NEMA 500 $\leq$ Baugröße $\leq$ NEMA 580
<b>ABB-Motoren</b>				
Träufelwicklung M2__, M3__ and M4__	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard	–	+ N
	$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N
		oder Verstärkt	–	+ N
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$ (Kabellänge $\leq 150 \text{ m}$ )	Verstärkt	+ du/dt	+ du/dt + N
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$ (Kabellänge $> 150 \text{ m}$ )	Verstärkt	–	+ N	
Formwicklung HX__ und AM__	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	--	+ N + CMF
Alte <sup>1)</sup> Formwicklung HX__ und modular	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Beim Motorenhersteller erfragen	+ du/dt mit Spannungen über 500 V + N + CMF	
Träufelwicklung HX__ und AM__ <sup>2)</sup>	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Lackisolierter Draht mit	+ N + CMF	
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Glasfaserband	+ du/dt + N + CMF	
HDP	Wenden Sie sich an den Motorenhersteller.			
<b>Motoren anderer Hersteller</b>				
Träufel- und Form- wicklung	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standard $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	–	+ N oder CMF
	$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N oder + du/dt + CMF
		oder Verstärkt: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$ , 0,2 Mikrosek. Anstiegszeit	–	+ N oder CMF
	$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Verstärkt: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N oder + du/dt + CMF
		oder Verstärkt: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	–	+ N oder CMF
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Verstärkt: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N
Verstärkt: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$ , 0,3 Mikrosek. Anstiegszeit		–	+ N oder CMF	

<sup>1)</sup> Vor dem 1.1.1998 gebaut. <sup>2)</sup> Bei Motoren, die vor dem 1.1.1998 gebaut wurden, zusätzliche Anweisungen mit dem Motorhersteller klären.

## Die in der Tabelle verwendeten Abkürzungen sind nachfolgend erläutert

Abk.	Definition
$U_N$	AC-Netzennspannung.
$\hat{U}_{LL}$	Spitzen-Außenleiterspannung an den Motoranschlüssen, der die Motorisolation standhalten muss.
$P_N$	Motornennleistung.
du/dt	du/dt-Filter am Frequenzumrichteranschluss. Bei ABB als Zubehör erhältlich.
CMF	Gleichtaktfilter. Abhängig vom Frequenzumrichtertyp, Gleichtaktfilter sind bei ABB als werkseitig eingebaute Option (+E208) oder als Zubehörsatz erhältlich
N	B-seitiges Lager: isoliertes Motorlager auf B-Seite.
--	Motoren in diesem Leistungsbereich werden nicht als Standardeinheiten angeboten. Wenden Sie sich an den Motorenhersteller.

## Externe du/dt-Filter für den ACS880-04

ACS880-04		Schutzart (IP00)	
400 V	500 V	FOCH0610-70	FOCH0875-70
505A-3	460A-5	x	
585A-3	503A-5	x	
650A-3	583A-5	x	
725A-3	635A-5	x	
	715A-5	x	
820A-3	820A-5		x
880A-3			x

## Abmessungen und Gewichte der du/dt-Filter

du/dt-Filter	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
FOCH0610-70	662	319	293	65
FOCH0875-70	662	319	293	65

# du/dt-Filter

## Externe du/dt-Filter für den ACS880-104

ACS880-104		Schutzart (IP00)		
400 V	500 V	NOCH0016-60	NOCH0030-60	NOCH0070-60
004A8-3	003A6-5	x		
006A0-3	004A8-5	x		
008A0-3	006A0-5	x		
0011A-3	008A0-5	x		
0014A-3	0011A-5	x		
0018A-3	0014A-5	x		
0025A-3	0018A-5	x		
0035A-3	0025A-5		x	
0044A-3	0030A-5		x	
0050A-3	0035A-5		x	
0061A-3	0050A-5		x	x
0078A-3	0061A-5			x
0094A-3	0078A-5			x
0100A-3	0094A-5			x

## Abmessungen und Gewichte der du/dt-Filter

du/dt-Filter	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
NOCH0016-60	195	140	115	2.4
NOCH0030-60	215	165	130	4.7
NOCH0070-60	261	180	150	9.5

## Dimensionierungs-Tool für die Auswahl des optimalen Antriebs

Das Tool DriveSize hilft bei der Auswahl des für die Anwendung optimalen Frequenzumrichters, Motors und Transformators auf Basis der vom Benutzer eingegebenen Daten. DriveSize verwendet die technischen Daten aus den Produkt-Katalogen und Handbüchern. Die ausgewählten Komponenten können jederzeit vom Anwender geändert werden.

DriveSize erstellt Dokumente der Dimensionierung von Frequenzumrichter und Motor auf Basis der vom Anwender eingegebenen Daten der Last, des Einspeisenetzes und der Kühlung. Die Ergebnisse der Dimensionierung lassen sich grafisch und numerisch auf dem Bildschirm anzeigen oder auch exportieren.

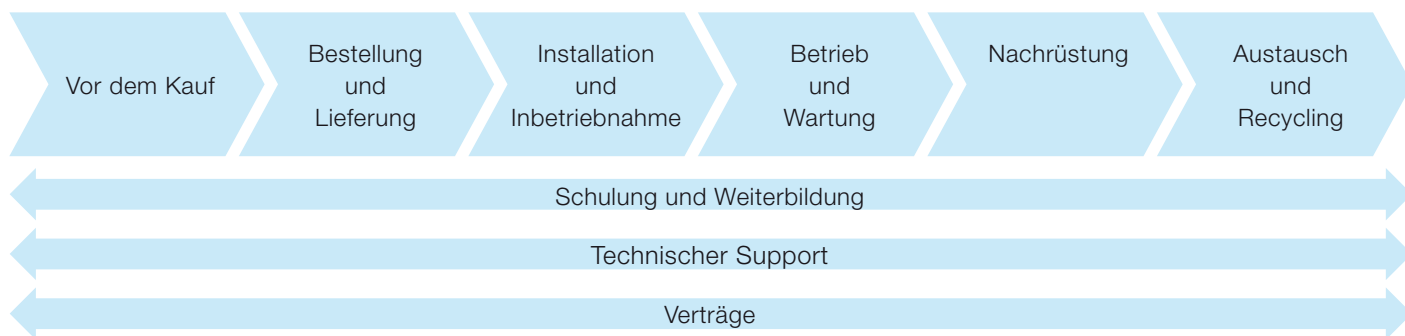
Das Tool kann für die Berechnung von Strömen und Netzober-schwingungen für einen einzelnen Antrieb oder ein ganzes Antriebssystem benutzt werden. Das Template im Installationspaket ermöglicht es dem Anwender eine eigene Motor-Datenbank zu importieren. DriveSize beinhaltet eine einfache Bedienführung und bietet mit Shortcut-Tasten eine schnelle Navigation.

### Einfacher Download von der ABB-Webseite

DriveSize ist eine freie Software und kann entweder online benutzt werden oder als PC-Anwendung von [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) heruntergeladen werden.



# Know-how in jeder Phase der Wertschöpfungskette



Die für Niederspannungsfrequenzumrichter von ABB angebotenen Dienstleistungen umfassen die gesamte Wertschöpfungskette vom Zeitpunkt der Anfrage über die Lieferung bis zum Recycling des Antriebs. ABB bietet über die gesamte Nutzungsdauer Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen, technischen Support und Verträge an. Für diese Leistungen steht eines der größten weltweiten Netzwerke für den Vertrieb und Service von Antrieben zur Verfügung.

## Vor dem Kauf

ABB bietet den Kunden Unterstützung bei der Wahl der richtigen Produkte für ihre Anwendungen an. Der Service umfasst die Auswahl des richtigen Frequenzumrichters und die Dimensionierung, Energiekostenermittlung, Oberschwingungsanalyse und EMV-Analyse.

## Bestellung und Lieferung

Die Bestellung kann bei der jeweiligen ABB-Niederlassung oder den Vertriebspartnern von ABB erfolgen. Die Bestellung und Auftragsverfolgung ist auch online möglich.

Das Vertriebs- und Servicenetz von ABB ermöglicht eine termingerechte Lieferung, Express-Lieferungen sind ebenfalls möglich.

## Installation und Inbetriebnahme

Auch wenn viele Kunden die Installation und Inbetriebnahme selbst oder teilweise selbst durchführen möchten, können ABB und seine Technikpartner Unterstützung bieten oder die gesamte Installation und Inbetriebnahme der Antriebe durchführen.

## Betrieb und Wartung

Mit Hilfe der Fernüberwachung kann ABB die Kunden schnell und effizient bei der Störungssuche unterstützen oder den Betrieb des Frequenzumrichters und den Prozess des Kunden analysieren. Von der Bewertung als Grundlage der Wartung bis zur vorbeugenden Wartung und Instandsetzung von Antrieben verfügt ABB über sämtliche Optionen, um eine hohe Verfügbarkeit der Prozesse bei den Kunden zu gewährleisten.

Falls die Frequenzumrichter in Stand gesetzt werden müssen, kann ABB die Arbeiten vor Ort oder in der Werkstatt durchführen. Hierfür stehen große Ersatzteillager zur Verfügung.

## Nachrüstung und Erweiterung

In vielen Fällen kann ein Frequenzumrichter von ABB auf die neueste Software oder Hardware nachgerüstet werden, um die Gesamtleistung der Anwendung zu verbessern.

Bestehende Prozesse können durch Nachrüstung mit modernster Antriebstechnologie ökonomisch modernisiert werden. So lassen sich mechanische Steuereinrichtungen wie Luftleitbleche, Drosselklappen oder ältere Antriebe ersetzen.

Anstatt den Antrieb oder das gesamte Antriebssystem auszutauschen, ist es häufig ökonomischer, die alte Anlage durch Weiterverwendung aller relevanten Teile der ursprünglichen Einrichtungen und Zukaufen der notwendigen Neuteile zu modernisieren.

## Austausch und Recycling

ABB kann den am besten geeigneten Austausch Antrieb anbieten und sicherstellen, dass der alte Antrieb entsprechend der geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt wird.

## Umfassender Service

Während der Nutzungsdauer angebotene Leistungen:

- Schulung und Weiterbildung – ABB bietet Produkt- und Anwendungsschulungen im Schulungszentrum wie auch über das Internet an
- Technischer Support – In jeder Phase der Nutzung stehen Fachleute von ABB mit Rat und Tat zur Verfügung, um Ihre Anlagen und Prozesse am laufen zu halten.
- Verträge – Drive Care Verträge und andere Vereinbarungen, angefangen von individuellen Verträgen bis zur Komplettbetreuung einschließlich sämtlicher Reparaturen und sogar dem Austausch der Frequenzumrichter können abgeschlossen werden.



# Sicherer Betrieb während der gesamten Nutzungsdauer

ABB wendet beim Lifecycle-Management seiner Antriebe ein Vier-Phasen-Modell an. Die Lifecycle-Phasen sind Aktiv, Klassisch, Eingeschränkt und Abgekündigt. Die Verfügbarkeit der jeweiligen Service-Produkte hängt von der Lifecycle-Phase des Frequenzumrichters ab.

Beispiele für Serviceleistungen sind Auswahl und Dimensionierung des Frequenzumrichters, Installation und Inbetriebnahme, vorbeugende Wartung und Reparatur, Fernüberwachung und Diagnose, technischer Support, Um- und Nachrüstung, Austausch und Recycling sowie Schulung und Weiterbildung.

In der aktiven Phase wird der Frequenzumrichter in Serie gefertigt und mit den kompletten Lifecycle-Serviceleistungen verkauft.

In der klassischen Phase ist die Serienfertigung des Frequenzumrichters beendet und ist mit den kompletten Lifecycle-Serviceleistungen für Anlagenerweiterungen lieferbar.

In der Phase des eingeschränkten Supports, ist der Frequenzumrichter nicht mehr lieferbar. Die Lifecycle-Serviceleistungen sind eingeschränkt. Ersatzteile sind lieferbar sowie Wartungsarbeiten und Reparaturen möglich, solange noch Material vorhanden ist.

In der Phase ‚Abgekündigt‘ ist der Antrieb nicht mehr erhältlich. ABB kann den Produkt-Support aus technischen Gründen oder zu vertretbaren Kosten nicht mehr gewährleisten.

Um den kompletten Lifecycle-Service sicherzustellen, empfiehlt ABB, dass ein Frequenzumrichter durch Nach- oder Umrüstung in der Phase Aktiv oder Klassisch gehalten wird bzw. ausgetauscht wird.

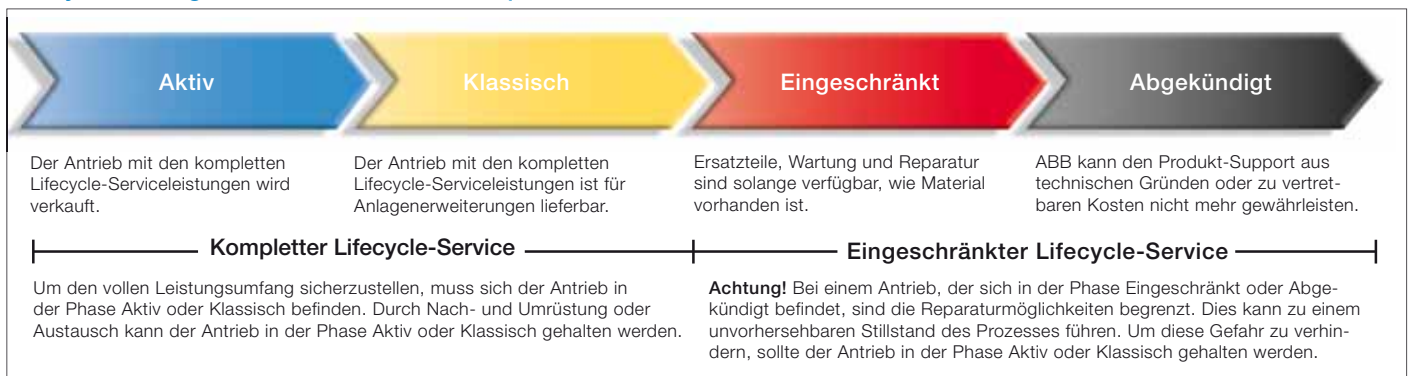
In der klassischen Phase führt ABB eine jährliche Überprüfung der Lifecycle-Pläne der einzelnen Frequenzumrichter durch. Falls Änderungen bei der Verfügbarkeit oder Dauer der Leistungen notwendig werden, veröffentlicht ABB eine Lifecycle-Mitteilung über Wechsel der Lifecycle-Phase bzw. über die Änderung der Dauer der Serviceleistungen.

In der Phase des eingeschränkten Supports gibt ABB ein halbes Jahr vor dem Übergang des Produkts in die Phase ‚Abgekündigt‘ die Änderung der Lifecycle-Phase bekannt.

## Maximieren der Rentabilität

Das Lifecycle-Management-Modell ist für Kunden ein transparentes Verfahren, ihre Antriebsinvestitionen zu planen. Kunden können in jeder Phase klar erkennen, welche Lifecycle-Leistungen verfügbar sind, und mehr noch, welche Leistungen entfallen. Die Entscheidungen über Nachrüstung oder Austausch der Frequenzumrichter können ruhigen Gewissens getroffen werden.

## Lifecycle-Managementmodell für ABB Frequenzumrichter



# Notizen

Ruled area for notes with horizontal dashed lines.

# Notizen

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

# Kontakt

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

**[www.abb.de/drives](http://www.abb.de/drives)**  
**[www.abb.de/drivespartners](http://www.abb.de/drivespartners)**

## **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](mailto:motors.drives@de.abb.com)**  
**[www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives)**

## **ABB Schweiz AG**

Brown Boveri Platz 3  
CH-5400 Baden  
Schweiz  
Telefon +41 (0) 58 5860 000  
Telefax +41 (0) 58 5860 603  
**[elektrische.antriebe@ch.abb.com](mailto:elektrische.antriebe@ch.abb.com)**  
**[www.abb.ch](http://www.abb.ch)**

## **ABB AG**

Clemens-Holzmeister-Straße 4  
A-1109 Wien  
Österreich  
Telefon +43 (0)1 60109 0  
Telefax +43 (0)1 60109 8305  
**[www.abb.at](http://www.abb.at)**

© Copyright 2013 ABB. Alle Rechte vorbehalten.  
Änderungen vorbehalten.



Internetseite  
ACS880 Frequenz-  
umrichtermodule

3AUA000131516 REV D DE 6.11.2013