



ABB Antriebstechnik

# Mittelspannungsfrequenzumrichter ACS 1000, ACS 1000i 315 kW – 5 MW, 2,3 – 4,16 kV



# ACS 1000, ACS 1000i – zuverlässige Leistungsregelung

Der ACS 1000 Frequenzumrichter ist einer der erfolgreichsten drehzahlgeregelten Antriebe seiner Klasse. Die Produktserie bietet eine unkomplizierte und zuverlässige Leistungsregelung.

## Leistungsregelung von Asynchronmotoren

Mit der Erfahrung von über hundert Jahren industrieller Produktion bietet ABB eine einfache und zuverlässige Lösung für die Leistungsregelung: die Produktserie der ACS 1000 Frequenzumrichter für die Drehzahl- und Drehmomentregelung von Asynchronmotoren im Leistungsbereich von 315 bis 5000 kW und für Spannungen von 2,3, 3,3, 4,0 und 4,16 kV. Der Frequenzumrichter ist mit Luft- oder Wasserkühlung lieferbar.

Der luftgekühlte Frequenzumrichter kann mit einem separaten Netztransformator (ACS 1000) oder als voll integrierter Frequenzumrichter (ACS 1000i) mit Netztransformator und einem Netzschütz als Option geliefert werden.

## Im Betrieb bewährt

Mit weltweit mehr als tausend Installationen ist die Produktserie ACS 1000 eine der erfolgreichsten Baureihen drehzahl geregelter Antriebe in seiner Leistungsklasse.

Seit seiner Einführung 1997 setzt der ACS 1000 den Maßstab für eine zuverlässige und effiziente Regelung von Mittelspannungsapplikationen wie Pumpen, Lüfter, Förderanlagen, Extruder und Kompressoren.

## Produktmerkmale

- Für die Nachrüstung vorhandener Motoren und die meisten Mittelspannungsapplikationen geeignet
- Ausgangssinusfilter für einen sauberen sinusförmigen Spannungs- und Stromausgang: Standardmotoren, keine Minderung der Motorleistung, keine Spannungsbelastung und Gleichtaktspannungen in der Motorisolation
- Sicherungslose Topologie für einen zuverlässigen, alterungsbeständigen, wartungsfreien Stromkreisschutz
- DTC-Regelungsverfahren für ein außergewöhnlich hohes Drehmoment und präzise Drehzahlregelung
- Integrierter oder separater Eingangstransformator bietet höchste Flexibilität bei der Systemgestaltung

## Anwendungsbereiche

Industriebranchen	Applikationen
Zement, Bergbau und Mineralstoffe	Förderanlagen, Brecher, Mühlen, Lüfter und Pumpen
Chemie, Öl und Gas	Pumpen, Kompressoren, Extruder, Mischer und Gebläse
Metall	Lüfter und Pumpen
Zellstoff und Papier	Lüfter, Pumpen, Mahlwerke, Vakuumpumpen und Häcksler
Stromerzeugung	Lüfter, Pumpen, Förderanlagen und Kohlemühlen
Wasser	Pumpen
Weitere Applikationen	Prüfstände und Windkanäle

# Einfache Nachrüstbarkeit

Die Produktserie ACS 1000 wurde für Nachrüstungen optimiert. Mit den netzfreundlichen Dioden-Gleichrichtern, den motorfreundlichen Ausgangssinusfiltern und der Flexibilität bei der Transformatoraufstellung können die Frequenzumrichter überall eingesetzt werden.

## Netzfreundlich

Abhängig von den Netzbedingungen können die Frequenzumrichter der Produktserie ACS 1000 mit einem 12- oder 24-Puls-Dioden-Gleichrichter ausgestattet werden, welche die strengen Anforderungen der IEEE-, IEC- und EN-Normen an die Strom- und Spannungsüberschwingungen erfüllen. Kostspielige Netzanalysen und die Installation von Netzfiltern sind nicht erforderlich.

## Ausgangssinusfilter – perfekt für Standardmotoren und Nachrüstungen

Spannungsreflexionen und Gleichtaktspannungen, die von Stromrichtern verursacht werden, können negative Folgen für Mittelspannungsmotoren haben. Sie können die Isolation von Standardmotoren stark belasten und zu gefährlichen Lagerströmen führen. Auch kann der Motor durch Oberschwingungen, die durch die hohe Schaltfrequenz des Stromrichters entstehen, erhitzt werden wenn keine weiteren Schutzmaßnahmen getroffen werden.

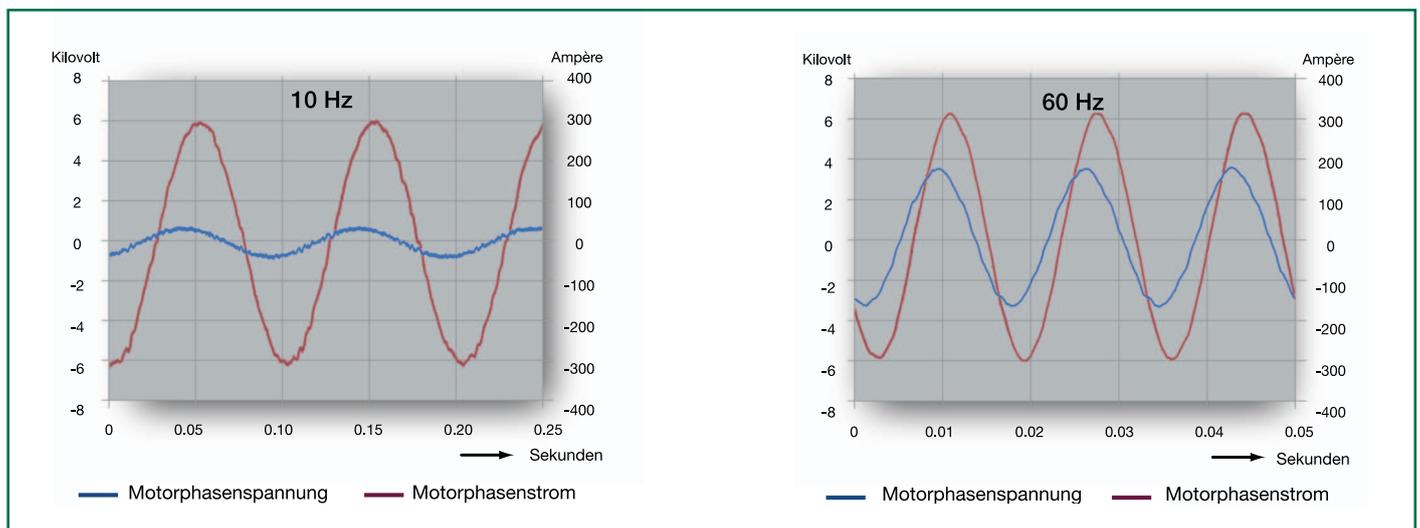
Diese schädlichen Effekte werden durch den integrierten Ausgangssinusfilter des ACS 1000 und ACS 1000i vollständig eliminiert. Das Ergebnis ist eine sinusförmige Ausgangsspannung.

## Vorteile

- Kompatibel mit Standard-Asynchronmotoren ohne Leistungsminderung
- Geeignet für die Nachrüstung vorhandener Motoren
- Gleicher Motorwirkungsgrad wie bei direktem Netzanschluss
- Reduzierte Motorgeräusche
- Verwendung von Standardkabeln
- Keine Begrenzung der Motorkabellängen

## Flexibilität der Transformatoraufstellung

Frequenzumrichter der Serie ACS 1000 sind mit einem integrierten Trockentransformator oder einem separaten Eingangstransformator erhältlich. Dadurch können ölgefüllte Transformatoren verwendet werden, wenn diese im Außenbereich aufgestellt werden sollen. Der Vorteil ist, dass die Abwärme des Transformators nicht in den Elektroraum abgegeben wird. Der integrierte Eingangstransformator erleichtert andererseits die Installation und die Inbetriebnahme (drei Eingangskabel /drei Ausgangskabel).



ACS 1000 Frequenzumrichter bieten eine stufenlose und genaue Motorregelung, auch bei niedrigen Drehzahlen und vollem Drehmoment (linkes Diagramm: 10 Hz, 100% Drehmoment) sowie über den gesamten Betriebsbereich der Drehzahl und Last (rechtes Diagramm: 60 Hz, 100% Drehmoment).

# Zuverlässige und leistungsstarke Komponenten

## Zuverlässige Komponenten

### IGCT-Halbleiter

Für die Frequenzumrichter ACS 1000 und ACS 1000i werden IGCT-Leistungshalbleiter verwendet, die eine ideale Schalteistung für Mittelspannungsapplikationen mit hoher Leistung bieten. Die Verwendung des IGCT für Hochleistungsantriebe ermöglicht eine niedrige Komponentenzahl, was zu einem effizienten und zuverlässigen Antrieb führt.

### Sicherungslos

Das Umrichterdesign erfordert keine Mittelspannungssicherungen, die als unzuverlässig, teuer und alterungsanfällig gelten. Im ACS 1000 und ACS 1000i werden spezielle IGCTs verwendet, die einen schnelleren und zuverlässigeren Schutz der Leistungskomponenten bieten.

### Kondensatoren mit langer Lebensdauer

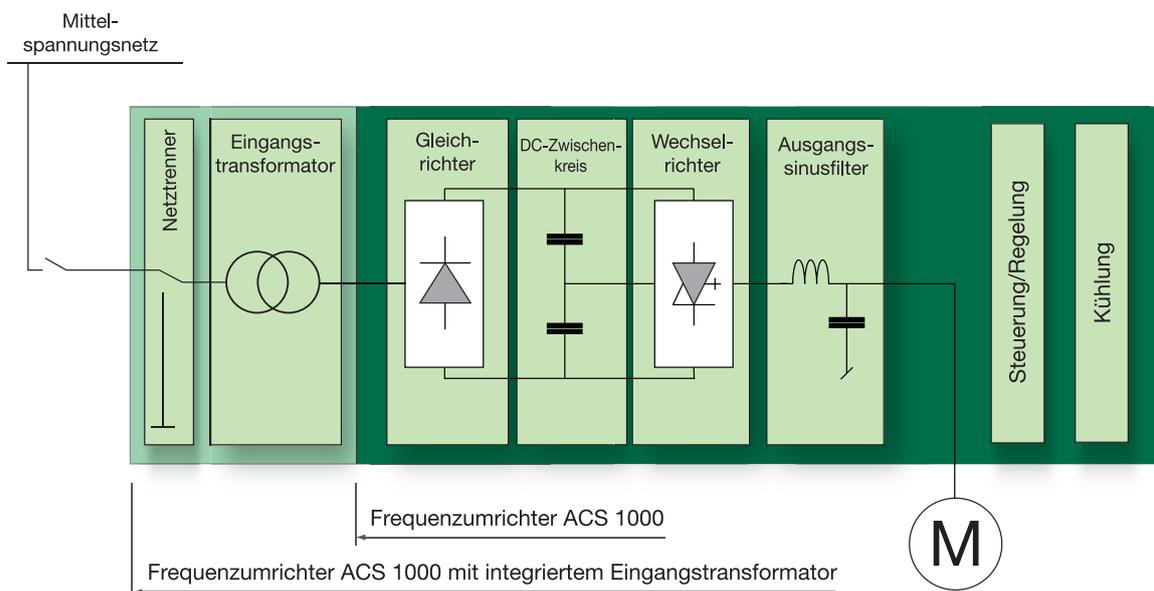
Elektrolyt-Kondensatoren, die nur eine begrenzte Lebensdauer haben, werden im ACS 1000 und ACS 1000i nicht verwendet. Stattdessen werden umweltfreundliche, mit Rapsöl gefüllte Folien-Kondensatoren mit langer Lebensdauer eingesetzt.

## Leistungsstarke Motorregelungsplattform

Die Motorregelung der Frequenzumrichter der Produktserie ACS 1000 erfolgt mit der ausgezeichneten direkten Drehmomentregelung (Direct Torque Control, DTC) von ABB. Sie bietet eine schnelle, genaue und stufenlose Drehzahlregelung von Null bis auf volle Drehzahl und liefert das volle Drehmoment bei optimaler Drehzahlgenauigkeit über den gesamten Drehzahlbereich; auch ohne Drehgeber.

### Netzausfall-Überbrückung

Ein besonderes Merkmal der DTC ist die Fähigkeit, kurze Netzspannungsausfälle zu überbrücken, so dass in den meisten Fällen der Prozess nicht beeinträchtigt wird.



Der bewährte dreistufige Wechselrichter der Produktserie ACS 1000 ohne in Reihe oder parallel geschaltete Leistungshalbleiter ist eine der am einfachsten, robustesten und effizientesten Antriebstopologien.

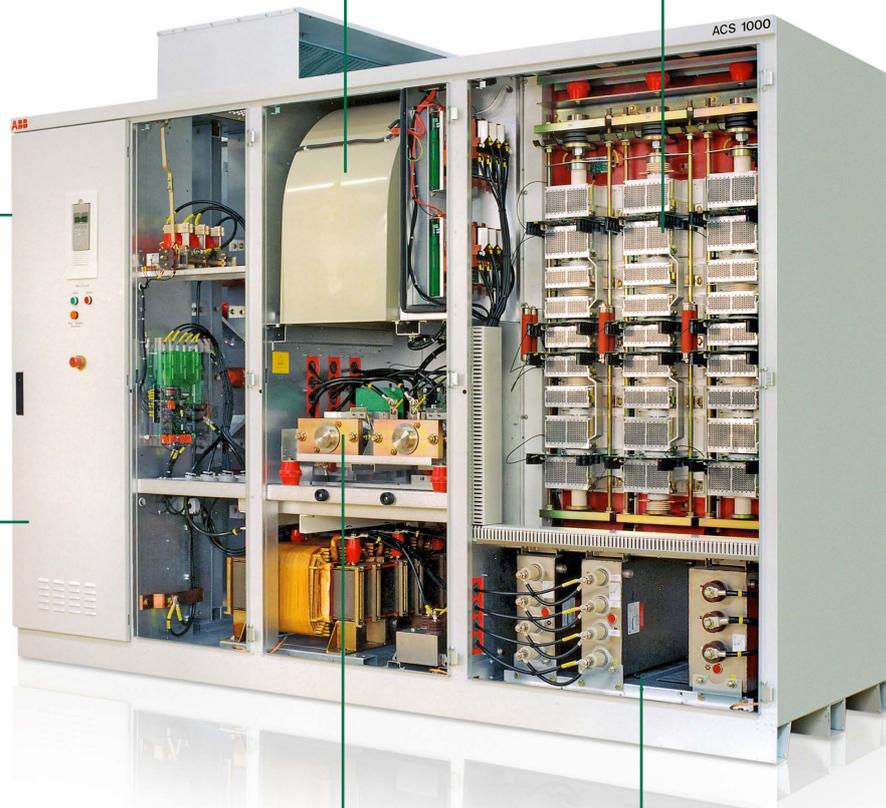
# ACS 1000 mit Luftkühlung



Kabelanschlussfeld für  
Kabeleingang und -abgang  
von oben oder unten

Integrierter Lüfter mit  
niedrigem Geräuschpegel

IGCT-Leistungshalbleiter



Steuer-/Regelungselektronik auf  
Schwenkrahmen montiert

Applikations- und Motorregelungs-  
einheit mit einem schnellen digitalen  
Signalprozessor und DTC

LWL für Störfestigkeit und  
galvanische Trennung

12-Puls-Eingangsbücke  
als Standard  
24-Puls-Eingangsbücke  
als Option

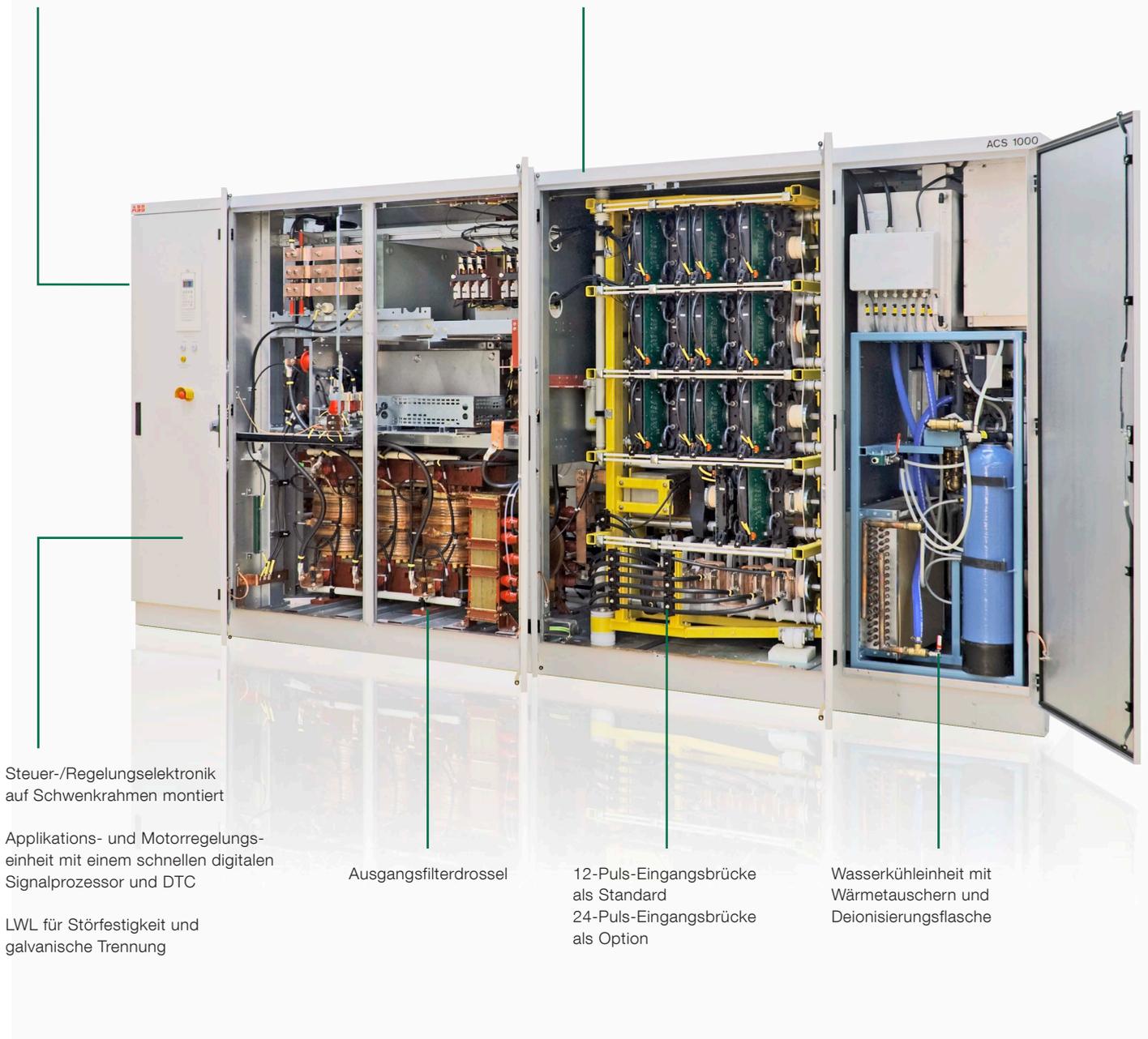
Ausgangsfilterkondensator

# ACS 1000 mit Wasserkühlung



Kabelanschlussfeld für Kabeleingang und -abgang von oben oder unten

IGCT-Wechselrichter auf Schwenkrahmen für einen leichten Zugang



Steuer-/Regelungselektronik auf Schwenkrahmen montiert

Applikations- und Motorregelungseinheit mit einem schnellen digitalen Signalprozessor und DTC

LWL für Störfestigkeit und galvanische Trennung

AusgangsfILTERDrossel

12-Puls-Eingangsbücke als Standard  
24-Puls-Eingangsbücke als Option

Wasserkühlereinheit mit Wärmetauschern und Deionisierungsflasche

# ACS 1000i mit Luftkühlung und integriertem Netztransformator und Netzschütz (Option)

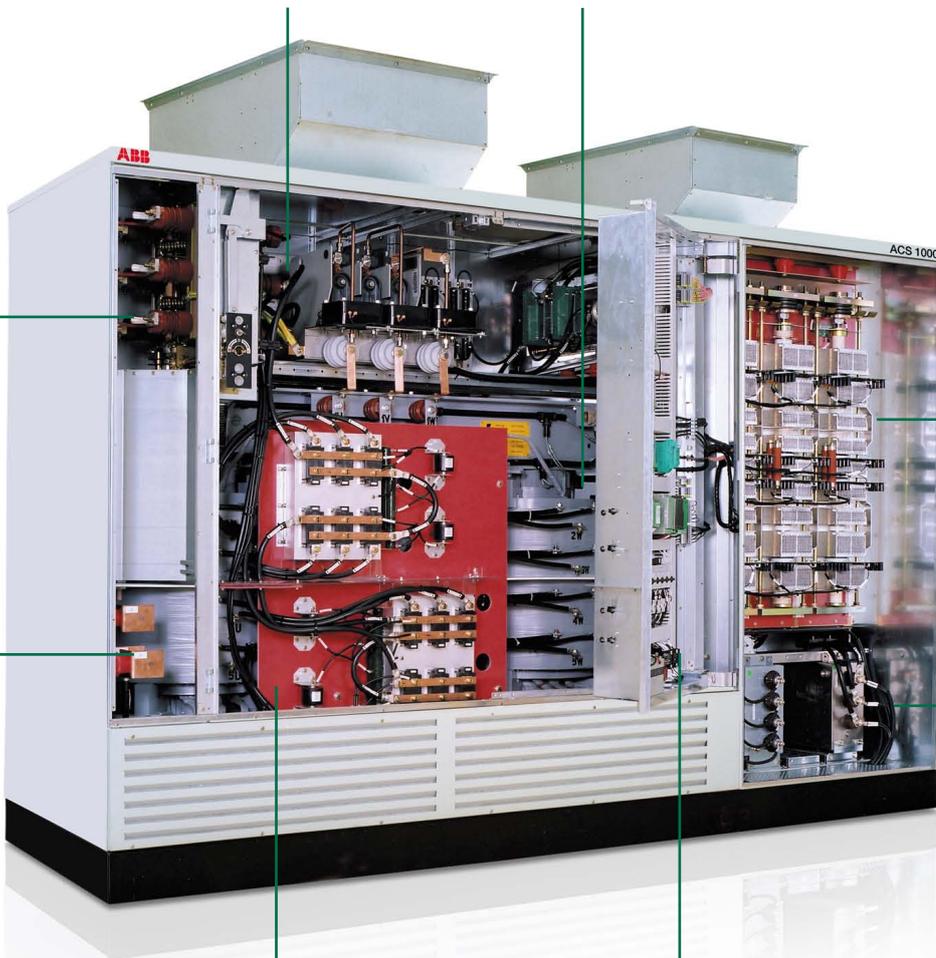


Wechselrichtereinheit  
3-Stufen-Spannungs-  
zwischenkreis-Umrichter mit  
IGCT-Leistungshalbleitern

24-Puls-Eingangstransformator

Optional:  
Eingangsschalter  
mit Sicherung  
(Netzschütz)

Netztrenner



DC-Zwischenkreis-  
Kondensator

Steuer-/Regelungselektronik  
auf Schwenkrahmen montiert

Applikations- und  
Motorregelungseinheit mit  
einem schnellen digitalen  
Signalprozessor und DTC

LWL für Störfestigkeit und  
galvanische Trennung

24-Puls-Eingangsbrücke  
als Standard

Netzkabel-Anschlussfeld  
für Kabeleingang und  
-abgang oben

# Merkmale und Vorteile

Merkmale	Vorteile	Nutzen
Flexible Eingangstransformator-Konfiguration	Die luftgekühlten ACS 1000 Frequenzrichter sind mit integriertem oder separatem Eingangstransformator, der außerhalb des Elektroraums aufgestellt werden kann, lieferbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrierter Transformator für schnelle Installation und Inbetriebnahme</li> <li>– Separater Transformator für minimalen Bedarf an Raumkühlung. Die Transformatorverluste werden nicht in den Elektroraum abgegeben.</li> </ul>
Netzfrequenzfreundlicher und motorschonender Betrieb	<p>Die 12-/24-Puls-Gleichrichter erfüllen auch die strengsten Anforderungen internationaler Normen für Strom- und Spannungsverzerrungen.</p> <p>Der Sinusfilter liefert eine exzellente Ausgangswellenform, eliminiert Oberschwingungen und Gleichtaktspannungen und reduziert die Belastung des Motors.</p>	<p>Minimale Netzoberwellen vermeiden Netzurückwirkungen und Systemstörungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beseitigung von Spannungsbelastungen für eine längere Lebensdauer des Motors</li> <li>– Motoren können ohne Leistungsminderung betrieben werden und lange Kabelwege zwischen Motor und Frequenzrichter sind kein Problem</li> </ul>
Zuverlässige und effiziente Komponenten	<p>IGCT – Hochleistungsschalteneinheiten von ABB bestehen aus weniger Einzelteilen und ermöglichen den Bau effizienter und zuverlässiger Frequenzrichter.</p> <p>Die Kühlungsmodule sind mit redundanten Lüftern oder Pumpen lieferbar.</p>	Hohe Zuverlässigkeit für minimale Stillstandszeiten
Direkte Drehmomentregelung (DTC)	<p>Die schnelle Steuerung/Regelung durch Direct Torque Control (DTC) erlaubt eine optimale Prozesssteuerung/-regelung und präzises Motorverhalten mit minimaler Drehmomentwelligkeit und niedrigstem Energieverbrauch.</p> <p>Ein spezielles Leistungsmerkmal von DTC ist die Fähigkeit, den Betrieb bei kurzen Netzausfällen fortsetzen zu können</p>	<p>Schnelle, genaue und robuste Prozesssteuerung/-regelung für konstante Produktqualität, minimalen Rohmaterial-Verlust und geringere Maschinenabnutzung</p> <p>Netzausfall-Überbrückung</p>
Wartung	Der ACS 1000 und ACS 1000i ermöglicht einen einfachen Zugang zu den Antriebskomponenten von vorne	Schnelle und leichte Wartung
DriveMonitor™ (optional)	DriveMonitor™ ermöglicht die Fernüberwachung des Antriebs	Benutzerfreundliche Überwachung und Ferndiagnose des Antriebs
Service und Support	ABB hat als weltweit größter Antriebslieferant ein globales Servicenetz, das 24 h/Tag, 365 Tage/Jahr technische Unterstützung und Ersatzteile bietet.	Antriebsspezialisten und Ersatzteile sind jederzeit erreichbar bzw. verfügbar.

## Einfache Systemintegration

Die Frequenzumrichter ACS 1000 und ACS 1000i können nahtlos und auf einfache Weise in das Leitsystem von Industrieanlagen integriert werden.

### Offenes Steuerungssystem

ABB bietet eine offene Kommunikationsstrategie an, die den Anschluss an die übergeordnete Prozesssteuerung ermöglicht. Die ACS 1000 und ACS 1000i Frequenzumrichter können mit allen wichtigen Feldbusadaptern installiert werden und ermöglichen so eine nahtlose Integration, Überwachung und Steuerung/Regelung der verschiedenen Prozesse entsprechend den Kundenanforderungen.

### DriveOPC

DriveOPC ist ein Software-Paket, das die Kommunikation zwischen ABB Antrieben und den Windows®-basierten Applikationen des Kunden ermöglicht.

### Vorteile

- Standard-Schnittstellen
- Anschluss über LAN (Local Area Network)
- Zugang zu:
  - Antriebsregelung/-steuerung
  - Signalen und Parametern
  - Daten- und Störungsprotokollen

## Überwachung und Diagnose

Die Frequenzumrichter ACS 1000 und ACS 1000i können mit einem intelligenten Fernüberwachungs- und Diagnosesystem ausgestattet werden, das einen sicheren Fernzugriff auf den Antrieb ermöglicht.

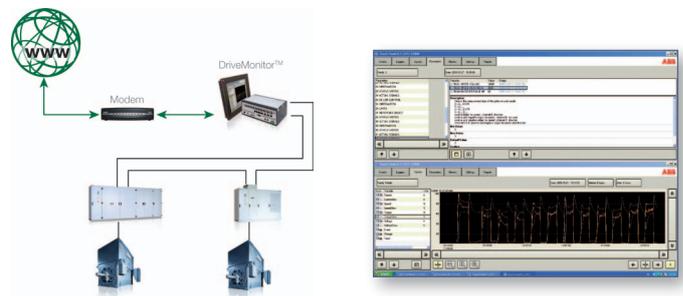
DriveMonitor™ ermöglicht den Echtzeitzugriff auf den Antrieb. Es unterstützt Überwachung und Diagnose von neuen oder existierenden ABB-Antrieben.

Das optionale Diagnosesystem besteht aus einem in den Antrieb eingebauten Hardwaremodul sowie einer Software, die automatisch die ausgewählten Antriebssignale und Parameter erfasst und analysiert.

Durch Langzeitüberwachung werden wichtige Informationen über den Anlagenstatus, notwendige Wartungsmaßnahmen und mögliche Leistungsverbesserungen gewonnen. Die Diagnose und Trendaufzeichnung schließt nicht nur den Umrichter ein, sondern kann entsprechend der Wünsche und Anforderungen des Kunden auch auf andere Teile des Antriebsstrangs ausgeweitet werden.

### Vorteile

- Früherkennung zur Vermeidung kostspieliger Reparaturen
- Reduzierung prozesskritischer Störungen
- Optimierung der Wartungskosten und -pläne über die gesamte Nutzungsdauer des Antriebs
- Langzeitstatistik zur Optimierung der Prozessleistung
- Einfachere Ursachenanalyse – kürzere mittlere Reparaturzeit (Mean Time To Repair, MTTR)



# Prüfung, Service und Support

Umfassende Service- und Supportdienstleistungen begleiten den ACS 1000 und ACS 1000i, von der ersten Kundenanfrage an und während des ganzen Lebenszyklus des Antriebssystems.

## Prüfung

ABB hat sich verpflichtet, die Zuverlässigkeit jedes ausgelieferten Antriebes zu gewährleisten. Um sicherzustellen, dass Qualitätsstandards und Kundenanforderungen vollständig erfüllt werden, wird jede Komponente eines Antriebs in den modernen Prüfanlagen von ABB einer sorgfältigen Prüfung unterzogen.

Stück- und Funktionsprüfungen sind integraler Bestandteil des Lieferumfangs für einen ABB Mittelspannungsantrieb. Sie werden entsprechend internationaler Normen und der Qualitätssicherungsverfahren von ABB durchgeführt.

Zusätzlich kann ABB eine Prüfung des kompletten Antriebssystems durchführen – einschließlich Transformator, Frequenzumrichter und Motor – um dessen Leistungsfähigkeit zu bestätigen und eine nahtlose Integration in die Kundenanlage sicherzustellen.

## Installation und Inbetriebnahme

Die sachgerechte Installation und Inbetriebnahme der Anlage durch qualifizierte und zertifizierte Inbetriebnahmeingenieure verkürzt die Inbetriebnahmedauer, erhöht die Sicherheit und Zuverlässigkeit und senkt die Lebenszykluskosten. Darüber hinaus kann das Betriebspersonal von den erfahrenen Spezialisten vor Ort eine praxisorientierte Schulung erhalten.

## Schulung

ABB bietet umfassende Schulungskurse für seine Mittelspannungsantriebe. Das Schulungsprogramm reicht von Einführungskursen bis zu individuell nach Kundenwunsch zusammengestellten Kursen.

## Lebenszyklus-Management

Das Lebenszyklus-Managementmodell für ABB-Antriebe optimiert den Wert der Anlage und der Wartungsinvestitionen, indem hohe Verfügbarkeit erhalten, ungeplante Reparaturkosten vermieden und die Lebenszeit des Antriebes verlängert wird.

Lifecycle-Management beinhaltet:

- Ersatzteillieferungen und technische Unterstützung während der gesamten Betriebszeit
- effiziente Produktunterstützung und Wartung für verbesserte Zuverlässigkeit
- Produkt-Upgrades für neue Funktionalitäten
- einen reibungslosen Umstieg auf neue Technologien am Ende der Lebensdauer

## Globales Netzwerk, lokale Präsenz

Kundendienst ist eine entscheidende Grundlage für ein zuverlässiges und effizientes Antriebssystem. Die ABB-Unternehmensgruppe ist in mehr als 100 Ländern vertreten und verfügt über ein weltweites Servicenetz.

## Dienstleistungen für ABB Mittelspannungsantriebe

- Überwachung der Installation und Inbetriebnahme
- Schulung
- Ferndiagnose
- Maßgeschneiderte Wartungsverträge
- Unterstützung vor Ort
- 24 x 365 technischer Support
- Ersatzteile und Logistiknetz
- Weltweites Servicenetz



# Datenblatt ACS 1000, ACS 1000i

## Umrichtertyp

Dreistufiger Voltage Source Inverter (VSI) mit schnell schaltenden Leistungshalbleitern – IGBTs (Integrated Gate Com-mutated Thyristors), ohne Parallel- oder Reihenschaltung von Leistungskomponenten

## Motoren

Asynchronmotoren;

ACS 1000: 315 – 2.000 kW Luftkühlung  
1.800 – 5.000 kW Wasserkühlung

ACS 1000i: 315 – 2.000 kW Luftkühlung

## Normen

Alle Normen wie EN (IEC), CE, UL, cUL, GOST

## Einspeisung

ACS 1000: Alle Mittelspannungen, 50 Hz oder 60 Hz, können an die entsprechende Primärseite des Eingangstransformators des Umrichters angeschlossen werden.

ACS 1000i: Spannungsbereich: 4,16 – 7,2 kV, 60 Hz / 6,0 – 6,6 kV, 50 Hz, auf Anfrage bis 11 kV

Spannungsabweichungen (ACS 1000, ACS 1000i):

-5% / +10% der Nennspannung, bis

-25% sicherer Betrieb mit verringerter Ausgangsleistung.

Höhere Spannungsabweichungen auf Anfrage.

## Hilfsspannung

400 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz

480 V AC  $\pm 10\%$ , 60 Hz

575 V AC  $\pm 10\%$ , 60 Hz, dreiphasig

## USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

Falls vorhanden, kann eine USV zur Stromversorgung der Regelung / Steuerung angeschlossen werden, 110 – 240 VAC  $\pm 10\%$ , einphasig. Alternativ kann der Frequenzumrichter mit Back-up Batterien ausgestattet werden.

## Ausgangsfrequenz

0 bis  $\pm 66$  Hz ( $\pm 82,5$  Hz optional)

## Nennausgangsspannung

Standard: Sinusförmig, 0 – 2,3 kV,

0 – 3,3 kV, 0 – 4,0/4,16 kV

Nennausgangsspannung 4,0 kV nach NEMA MG1.  
4,16 kV auf Anfrage.

Optional: Höhere Spannungen mit Step-up-Transformator

## Eingangsbrücke

ACS 1000 Standard: 12-Puls

Optional: 24-Puls

ACS 1000i Standard: 24-Puls

## Wirkungsgrad des Frequenzumrichters

ACS 1000 typisch  $> 98\%$

ACS 1000i typisch  $> 96\%$  (mit integriertem Transformator)

## Eingangsleistungsfaktor

Fundamental:  $> 0,97$

Gesamt:  $> 0,96$

## Überlastbarkeit

Standard: Normalbetrieb, um 10% kurzzeitig überlastbar alle 10 Minuten für 1 Minute

Optional: Informationen zu einer höheren Überlastbarkeit erhalten Sie auf Anfrage von ABB

## Umgebungstemperatur

+1° C bis 40° C / 34° F bis 104° F

(höhere Temperaturen mit Leistungsminderung)

## Schutzarten

ACS 1000

Luftkühlung: IP21, IP22, IP31, IP32, IP42

Wasserkühlung: IP31, IP54

ACS 1000i IP21, IP42

## Kommunikationsschnittstellen (optional)

- Feldbusadapter für alle gebräuchlichen Feldbusse wie Profibus, Modbus, Allen-Bradley DeviceNet, Ethernet, ABB Advant Fieldbus AF100 (weitere auf Anfrage)
- Verschiedene E/A-Erweiterungsmodule lieferbar

## Standard-Schutzfunktionen

Hilfsspannungsstörung, Schranktemperatur-Überwachung, Überstrom, Kurzschluss, Erdschluss, Eingangsphasenausfall, Ausgangsphasenausfall, Überspannung, Unterspannung, Übertemperatur, Motorüberlast, Motorunterlast, Motor-Blockier- und Überdrehzahlenschutz, Kommunikationsstörung, Hauptleistungsschalterüberwachung und viele andere Schutzfunktionen

## Optionen (Beispiele)

- Ein-/Ausgänge für Motorüberwachung:
  - Störung/Warnung: Übertemperatur, Lagerschwingungen
  - PT 100: Wicklungs- und Lagertemperaturen
- Ein-/Ausgänge Transformatorüberwachung:
  - Störung/Warnung: Übertemperatur, Buchholz
  - PT 100: Wicklungstemperaturen
- Signale für die Fernsteuerung des Antriebs
  - Sollwerte: Start/Stop, Drehzahl/Drehmoment usw.
  - Statussignale: Bereit/Betrieb
  - Analogsignale: Strom/Spannung/Leistung usw.
- Redundante Lüfter (luft- und wassergekühlte ACS 1000) und Pumpen (wassergekühlte ACS 1000) bieten eine höhere Zuverlässigkeit
- Brems-Chopper für eine effektive Motorbremsung und kurze Bremszeiten
- Bi-direktionaler Bypass (Start-Bypass für Synchron-Transfer von bis zu 4 Motoren auf das Netz und Rücknahme der Maschine vom Netz auf den Betrieb mit Umrichterregelung)
- ABB DriveWindow Software für Service und Diagnose
- ABB DriveMonitor™ für Fernüberwachung und Diagnose

# Datenblatt ACS 1000i mit integriertem Transformator

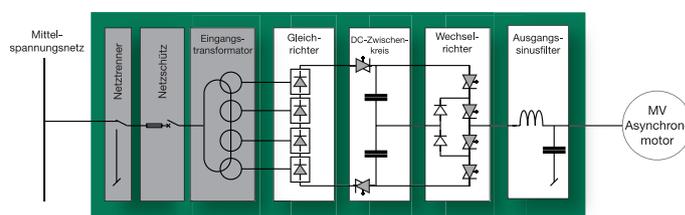
Motordaten			Frequenzumrichter		Frequenzumrichterdaten		
Spannung **	Wellenleistung *		Typencode	Leistung	Strom *	Länge	Gewicht ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
<b>3.300 V - Luftkühlung</b>							
3,3	315	420	ACS 1043-A1-A	400	70	3.300	3.900
3,3	355	480	ACS 1043-A1-B	450	79	3.300	3.900
3,3	400	540	ACS 1043-A1-C	500	87	3.300	3.900
3,3	450	600	ACS 1043-A1-D	550	96	3.300	3.900
3,3	500	670	ACS 1043-A1-E	600	105	3.300	3.900
3,3	560	750	ACS 1043-A1-F	700	122	3.300	4.300
3,3	630	840	ACS 1043-A2-G	750	131	3.300	4.300
3,3	710	950	ACS 1043-A2-H	850	149	3.300	4.300
3,3	800	1.070	ACS 1043-A2-J	950	166	3.300	4.300
3,3	900	1.210	ACS 1043-A2-K	1.100	192	3.300	4.300
3,3	1.000	1.340	ACS 1043-A2-L	1.200	210	3.300	5.100
3,3	1.120	1.500	ACS 1043-A3-M	1.350	236	3.300	5.100
3,3	1.250	1.680	ACS 1043-A3-N	1.500	262	3.300	5.100
3,3	1.400	1.880	ACS 1043-A3-P	1.700	297	3.300	5.500
3,3	1.500	2.010	ACS 1043-A3-Q	1.900	332	3.300	5.500
<b>4.000 V / 4.160 V - Luftkühlung</b>							
4,0	300	400	ACS 1044-A1-A	400	58	3.300	4.000
4,0	340	450	ACS 1044-A1-B	400	58	3.300	4.000
4,0	370	500	ACS 1044-A1-C	450	65	3.300	4.000
4,0	450	600	ACS 1044-A1-D	550	79	3.300	4.000
4,0	520	700	ACS 1044-A1-E	650	94	3.300	4.000
4,0	600	800	ACS 1044-A1-F	750	108	3.300	4.000
4,0	670	900	ACS 1044-A1-G	800	115	3.300	4.000
4,0	750	1000	ACS 1044-A1-H	900	130	3.300	4.000
4,0	930	1.250	ACS 1044-A2-J	1.150	166	3.300	4.900
4,0	1.120	1.500	ACS 1044-A2-K	1.350	195	3.300	4.900
4,0	1.300	1.750	ACS 1044-A3-L	1.550	224	3.300	5.600
4,0	1.490	2.000	ACS 1044-A3-M	1.800	260	3.300	5.600
4,0	1.680	2.250	ACS 1044-A3-N	2.000	289	3.300	5.600
4,0	2.010	2.700	ACS 1044-A3-P	2.330	347	3.300	5.600

## Hinweise:

\* Typische Werte.

\*\* Höhere Ausgangsspannungen mit Step-up-Transformator.

\*\*\* Gewichtsangaben sind ungefähre Werte; basierend auf 6,0–6,6 kV/50 Hz Netzspannung.



Typischer Aufbau des Frequenzumrichters ACS 1000i

Abmessungen	Baugröße A1	Baugröße A2/A3
Schränkhöhe	2.050 mm ohne Lüfter	2.150 mm ohne Lüfter
	2.517 mm mit Lüfteraufsatz	2.562 mm mit Lüfteraufsatz
	2.617 mm mit redund. Lüfteraufsatz und/oder IP 42	2.662 mm mit redund. Lüfteraufsatz und/oder IP 42
Schränktiefe	1.121 mm	1.121 mm

# Datenblatt ACS 1000 für Asynchronmotoren (externer Transformator)

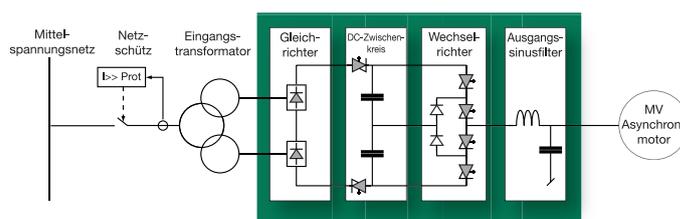
Motordaten			Frequenzumrichter	Frequenzumrichterdaten			
Spannung **	Wellenleistung *		Typencode	Leistung	Strom *	Länge	Gewicht ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
<b>2.300V - Luftkühlung</b>							
2,3	300	400	ACS 1012-A1-A	400	100	3.000	1.600
2,3	340	450	ACS 1012-A1-B	400	100	3.000	1.600
2,3	370	500	ACS 1012-A1-C	450	113	3.000	1.600
2,3	450	600	ACS 1012-A1-D	550	138	3.000	1.600
2,3	520	700	ACS 1012-A1-E	650	163	3.000	1.600
2,3	600	800	ACS 1012-A1-F	750	188	3.000	1.600
2,3	670	900	ACS 1012-A1-G	800	201	3.000	1.600
2,3	750	1.000	ACS 1012-A1-H	900	226	3.000	1.600
2,3	930	1.250	ACS 1012-A2-J	1.150	289	3.000	1.750
2,3	1.120	1.500	ACS 1012-A2-K	1.350	339	3.000	1.750
2,3	1.300	1.750	ACS 1012-A3-L	1.550	389	3.000	2.000
2,3	1.490	2.000	ACS 1012-A3-M	1.800	452	3.000	2.000
2,3	1.680	2.250	ACS 1012-A3-N	2.000	502	3.000	2.000
<b>3.300V - Luftkühlung</b>							
3,3	315	420	ACS 1013-A1-A	400	70	3.000	1.600
3,3	355	480	ACS 1013-A1-B	450	79	3.000	1.600
3,3	400	540	ACS 1013-A1-C	500	87	3.000	1.600
3,3	450	600	ACS 1013-A1-D	550	96	3.000	1.600
3,3	500	670	ACS 1013-A1-E	600	105	3.000	1.600
3,3	560	750	ACS 1013-A1-F	700	122	3.000	1.600
3,3	630	840	ACS 1013-A1-G	750	131	3.000	1.600
3,3	710	950	ACS 1013-A1-H	850	149	3.000	1.600
3,3	800	1.070	ACS 1013-A2-J	950	166	3.000	1.750
3,3	900	1.210	ACS 1013-A2-K	1.100	192	3.000	1.750
3,3	1.000	1.340	ACS 1013-A2-L	1.200	210	3.000	1.750
3,3	1.120	1.500	ACS 1013-A2-M	1.350	236	3.000	1.750
3,3	1.250	1.680	ACS 1013-A2-N	1.500	262	3.000	1.750
3,3	1.400	1.880	ACS 1013-A2-P	1.700	297	3.000	1.750
3,3	1.600	2.150	ACS 1013-A3-Q	1.900	332	3.000	2.000
3,3	1.800	2.410	ACS 1013-A3-R	2.150	376	3.000	2.000
3,3	2.000	2.680	ACS 1013-A3-S	2.400	420	3.000	2.000
<b>3.300V - Wasserkühlung</b>							
3,3	2.000	2.680	ACS 1013-W1-S	2.400	420	4.200	3.300
3,3	2.250	3.020	ACS 1013-W1-T	2.700	472	4.200	3.300
3,3	2.500	3.350	ACS 1013-W1-U	3.000	525	4.200	3.300
3,3	2.800	3.750	ACS 1013-W2-V	3.350	586	4.700	3.680
3,3	3.150	4.220	ACS 1013-W2-W	3.750	656	4.700	3.680
3,3	3.550	4.760	ACS 1013-W2-X	4.250	744	4.700	3.680
<b>3.300V - Wasserkühlung</b>							
3,3	4.000	5.360	ACS 1013-W3-Y	4.750	831	4.700	3.680
3,3	4.500	6.030	ACS 1013-W3-Z	5.350	936	4.700	3.680
3,3	5.000	6.710	ACS 1013-W3-1	5.950	1.041	4.700	3.680

# Datenblatt ACS 1000 für Asynchronmotoren (externer Transformator) Fortsetzung

Motordaten			Frequenzumrichter	Frequenzumrichterdaten			
Spannung **	Wellenleistung *		Typencode	Leistung	Strom *	Länge	Gewicht ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
<b>4.000V - Luftkühlung</b>							
4,0	300	400	ACS 1014-A1-A	400	58	3.000	1.600
4,0	340	450	ACS 1014-A1-B	400	58	3.000	1.600
4,0	370	500	ACS 1014-A1-C	450	65	3.000	1.600
4,0	450	600	ACS 1014-A1-D	550	79	3.000	1.600
4,0	520	700	ACS 1014-A1-E	650	94	3.000	1.600
4,0	600	800	ACS 1014-A1-F	750	108	3.000	1.600
4,0	670	900	ACS 1014-A1-G	800	115	3.000	1.600
4,0	750	1.000	ACS 1014-A1-H	900	130	3.000	1.600
4,0	930	1.250	ACS 1014-A2-J	1.150	166	3.000	1.750
4,0	1.120	1.500	ACS 1014-A2-K	1.350	195	3.000	1.750
4,0	1.300	1.750	ACS 1014-A3-L	1.550	224	3.000	2.000
4,0	1.490	2.000	ACS 1014-A3-M	1.800	260	3.000	2.000
4,0	1.680	2.250	ACS 1014-A3-N	2.000	289	3.000	2.000
4,0	1.860	2.500	ACS 1014-A3-P	2.300	330	3.000	2.000
<b>4.000V - Wasserkühlung</b>							
4,0	1.860	2.500	ACS 1014-W1-P	2.300	332	4.200	3.300
4,0	2.240	3.000	ACS 1014-W1-Q	2.700	390	4.200	3.300
4,0	2.610	3.500	ACS 1014-W2-R	3.100	447	4.700	3.680
4,0	2.980	4.000	ACS 1014-W2-S	3.600	520	4.700	3.680
4,0	3.360	4.500	ACS 1014-W2-T	4.000	577	4.700	3.680
4,0	3.730	5.000	ACS 1014-W2-U	4.500	650	4.700	3.680
4,0	4.100	5.500	ACS 1014-W3-V	4.900	707	4.700	3.680
4,0	4.470	6.000	ACS 1014-W3-W	5.300	765	4.700	3.680
4,0	5.250****	7.035	ACS 1014-W3-X	6.090	879	4.700	3.680

## Hinweise:

- \* Typische Angaben.
- \*\* Höhere Ausgangsspannungen mit Step-up-Transformator.
- \*\*\* Gewichtsangaben sind ungefähre Werte.
- \*\*\*\* Motorwellenleistung bis 5600 kW auf Anfrage.



Typischer Aufbau des Frequenzumrichters ACS 1000

Abmessungen	Luftkühlung	Wasserkühlung
Schränkhöhe	2.005 mm	2.020 mm
	2.070 mm mit Hebeösen	2.070 mm mit Hebeösen
	2.285 mm mit Lüfteraufsatz	
Schränktiefe	900 mm	900 mm

# Kontakt

[www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)

## **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

E-mail: [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**

### **Normelec**

Brown Boveri Platz 3

CH-5400 Baden

Schweiz

Tel.: +41 (0)58 586 00 00

Fax: +41 (0)58 586 06 03

E-mail: [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)