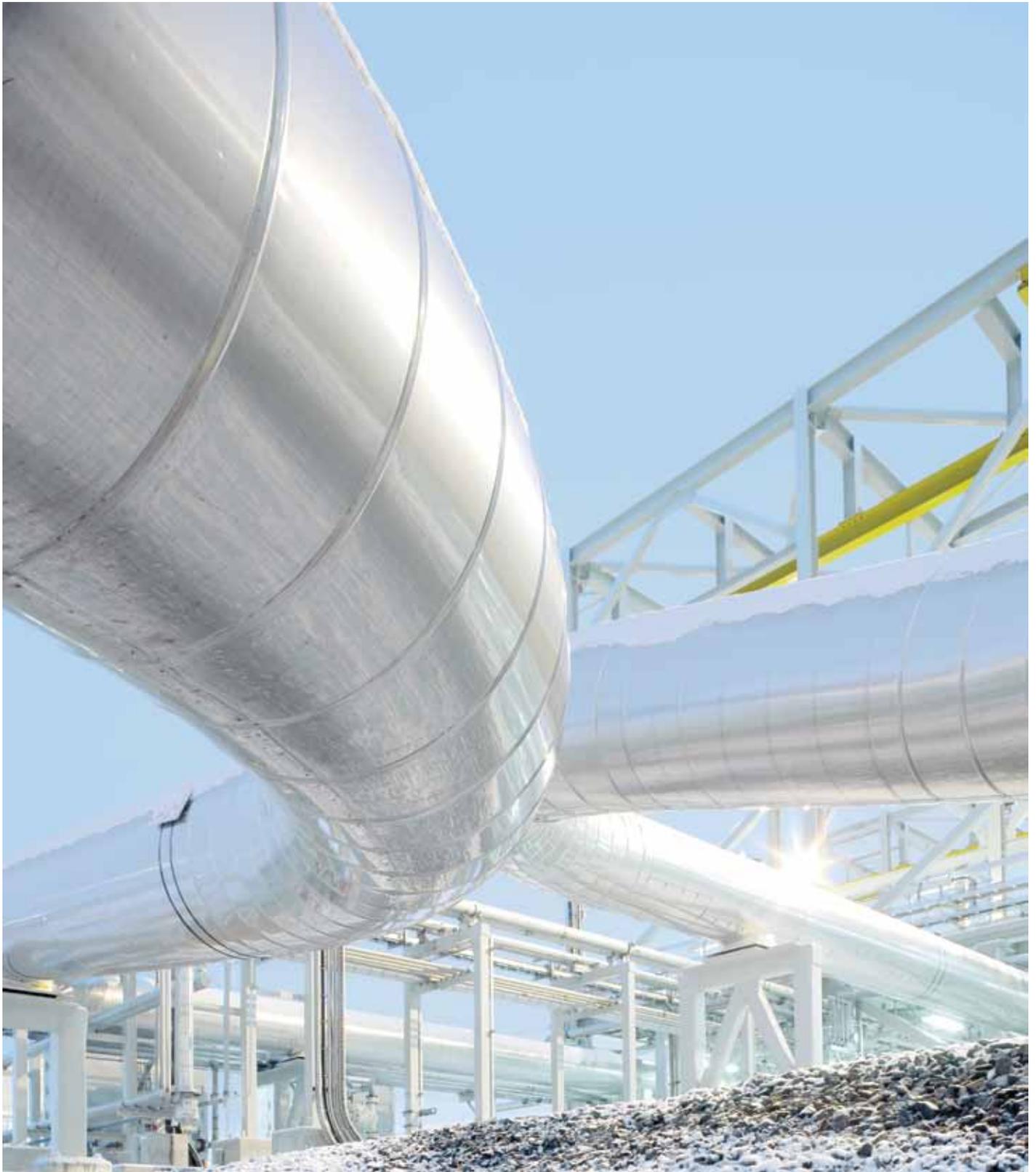




ABB Antriebstechnik

Mittelspannungsfrequenzumrichter ACS 2000, 250 – 1600 KW, 4,0 – 6,9 kV



ACS 2000 – Einfache und zuverlässige Motorregelung

Der ACS 2000 ermöglicht bei einer Vielzahl von Applikationen eine zuverlässige Motorregelung.

Der ACS 2000 ist zur Senkung der Anschaffungs- und Betriebskosten, für eine hohe Zuverlässigkeit, einfache Installation und schnelle Inbetriebnahme ausgelegt.

Aufgrund seiner kompakten Abmessungen kann der ACS 2000 bei Nachrüstungen zur Drehzahlregelung von Standard-Asynchronmotoren über einen Direktanschluss an die 4,0 – 6,9 kV Netzspannung eingesetzt werden. Alternativ kann auch ein Eingangstrenntransformator verwendet werden, um den Anschluss an unterschiedliche Netzspannungen zu ermöglichen. Er ist mit einem integrierten Transformator lieferbar oder kann an einen externen Transformator angeschlossen werden.

Der ACS 2000 mit direktem Netzanschluss verbindet die Kosteneinsparungen, die sich aus einem transformatorlosen Antriebssystem ergeben, mit den Vorteilen eines Spannungszwischenkreisumrichters (Voltage Source Inverter, VSI) und zeichnet sich durch eine hervorragende Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sowie durch einen hohen, konstanten Leistungsfaktor und eine überlegene Regelungsdynamik aus.

Der ACS 2000 ist als Low Harmonic Drive für einen optimalen, überschwingungsarmen Betrieb oder als rückspeisefähiger Frequenzumrichter für eine erweiterte Nutzbremse und Leistungsfaktorkorrektur lieferbar.

Wichtige Merkmale

- Für den Einsatz mit oder ohne Eingangstransformator geeignet
- Transformatorlose Direct-to-Line Netzverbindung für geringere Anschaffungs- und Betriebskosten
- Einfache Systemintegration
- Drei Ein-/Ausgangskabeltechnik für schnelle und einfache Installation
- Sowohl für neue Asynchronmotoren als auch Nachrüstungen geeignet
- Der modulare Aufbau bietet eine hohe Zuverlässigkeit und geringe Wartungskosten
- ACS 2000 Low Harmonic Drive für einen überschwingungsarmen Betrieb
- ACS 2000 rückspeisefähiger Frequenzumrichter für die Netzrückspeisung und Leistungsfaktorkorrektur

Anwendungsgebiete

| Industrie | Applikationen |
|-----------------------------------|--|
| Zement, Bergbau und Mineralstoffe | Förderanlagen, Brecher, Mühlen, Förderkörbe, 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 |
| Energieerzeugung | Lüfter, Pumpen, Förderanlagen und Kohlemühlen |
| Wasser | Pumpen |
| Weitere Applikationen | Prüfstände, Windkanäle und Zuckerrohrmühlen |

Wichtigste Merkmale

Der ACS 2000 Frequenzumrichter verfügt über besondere Produktmerkmale, die mit einer Standardlösung eine hervorragende Flexibilität bieten.

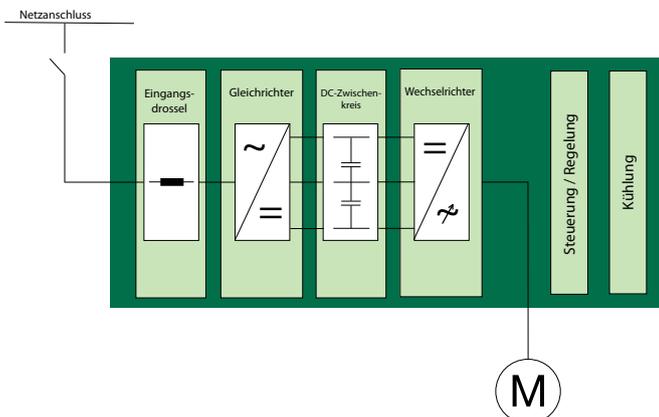
Flexibler Netzanschluss

Der ACS 2000 bietet verschiedene Netzanschlussoptionen, von denen jede ihre Vorteile hat. Der ACS 2000 ist für den Anschluss an einen externen Eingangstransformator, mit einem integrierten Eingangstransformator oder für den Betrieb ohne Transformator lieferbar. Letztere Lösung ermöglicht den direkten Anschluss des ACS 2000 an das Netz.

Direkter Netzanschluss

Der ACS 2000 mit Direktanschluss verfügt über ein Active Front End (AFE), das einen transformatorlosen Betrieb ermöglicht. Hierdurch können die Investitionskosten erheblich gesenkt werden. Aufgrund der kompakten Baugröße und des geringeren Gewichts verglichen mit einem Antrieb mit Transformator sinken auch die Transportkosten und der Platzbedarf im Elektroraum.

Der ACS 2000 kann auch bei Motoren mit konstanter Drehzahl nachgerüstet werden. Durch den Direktanschluss können die Installation und Inbetriebnahme schnell und einfach durchgeführt werden.



Topologie des ACS 2000 für den direkten Netzanschluss

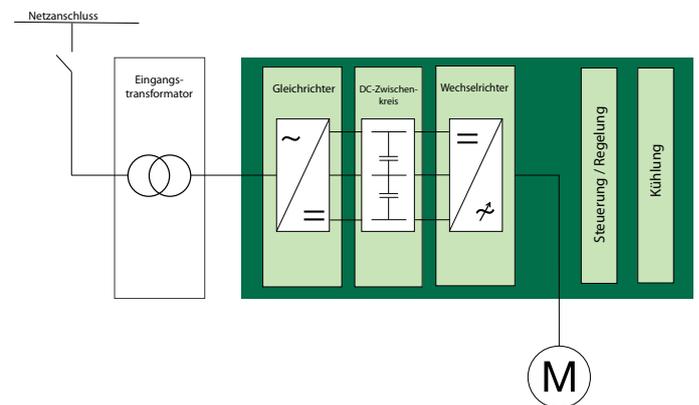
Für den Betrieb mit einem Transformator

Externer Transformator

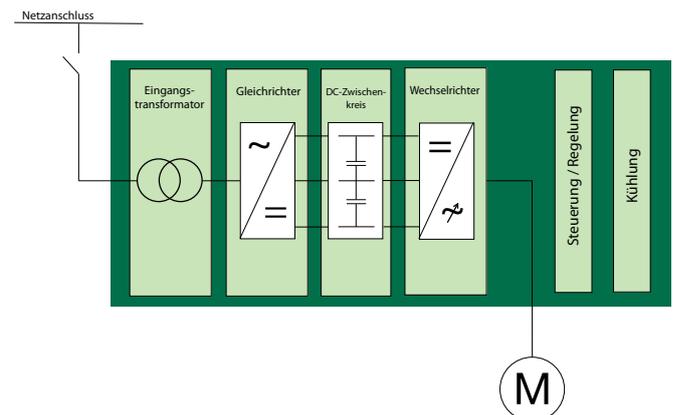
Bei Applikationen, die eine Spannungsanpassung am Eingang oder eine galvanische Isolation vom Netz benötigen, kann der ACS 2000 an einen konventionellen Öl- oder Trockentransformator angeschlossen werden.

Integrierter Transformator

Alternativ ist der ACS 2000 auch mit einem integrierten Eingangstrenntransformator lieferbar.



Topologie des ACS 2000 für den Betrieb mit einem externen Transformator



Topologie des ACS 2000 mit integriertem Eingangstransformator



Leistungsstark durch DTC

Eine präzise und zuverlässige Prozesssteuerung/-regelung bei geringem Energieverbrauch führt zu Spitzenleistung. Die Motorregelung des ACS 2000 erfolgt mit der prämierten direkten Drehmomentregelung (DTC) von ABB. Dieses Regelungsprinzip ermöglicht sowohl eine hohe Drehmoment- und Drehzahlgenauigkeit als auch extrem niedrige Verluste. Die Regelung des Frequenzumrichters ist unter allen Bedingungen verzögerungsfrei und sanft.

Motorfreundlich im Betrieb mit neuen oder vorhandenen Motoren

Der ACS 2000 liefert einen nahezu sinusförmigen Strom- und Spannungsverlauf, so dass er zusammen mit Standardmotoren und standardmäßig isolierten Kabeln verwendet werden kann. Dies wird durch die patentierte Multilevel-Topologie von ABB erreicht, bei der ein DC-Zwischenkreis bei einer geringen Anzahl von Komponenten eine mehrstufige Ausgangsspannung liefert.

Geringe Netzrückwirkungen

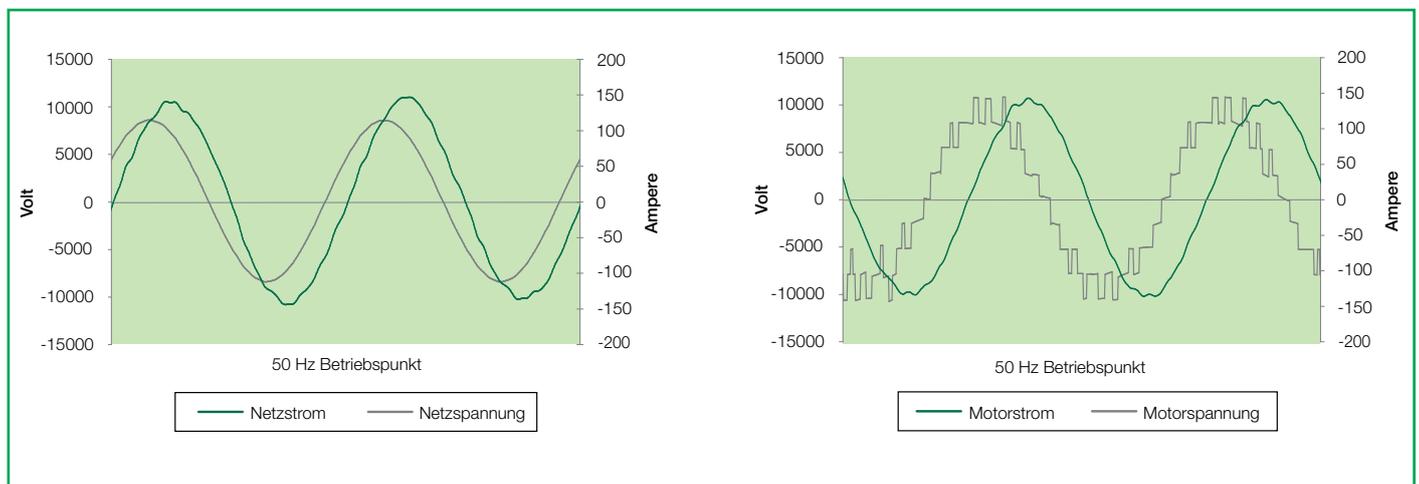
Mit diesem Low Harmonic Drive werden auch die strengen, in den betreffenden Normen festgelegten Anforderungen an den Oberschwingungsgehalt erfüllt. Dadurch kann eine Analyse der Oberschwingungen oder die Installation von Netzfiltern entfallen.

Netzurückspeisung

Für Applikationen mit hoher Bremsenergie ist der ACS 2000 optional mit einem rückspeisefähigen Netzwechselrichter lieferbar, der die Bremsenergie in das Netz einspeist. Dadurch wird der Gesamtenergieverbrauch gesenkt.

Leistungsfaktorkorrektur

Für Applikationen mit verschiedenen Lasten am gleichen Netz bietet der ACS 2000 mit der statischen Blindleistungskompensation (VAR) eine verbesserte Netzspannungsstabilität. Strafzahlungen für einen Blindleistungsüberzug können vermieden werden.



Netz- und motorseitiger Strom- und Spannungsverlauf

ACS 2000 – Die richtige Wahl für Standard-Antriebsapplikationen

Frequenzumrichter müssen abhängig von den Applikationen verschiedene Anforderungen erfüllen. Der ACS 2000 bietet die richtigen Lösungen für Standard-Antriebsapplikationen.

ACS 2000, Low Harmonic Drive

Die Low Harmonic Frequenzumrichter von ABB sind ohne zusätzliche Filter die optimale Lösung, wenn Oberschwingungen und Netzurückwirkungen minimiert werden müssen.

Die Netzoerschwingungen des ACS 2000 erfüllen die Anforderungen aller relevanten Normen. Dadurch erübrigen sich Oberschwingungsanalysen oder die Installation von Mehrpuls-Transformatoren, Netzfiltern oder weitere zusätzliche Einrichtungen zur Reduzierung von Netzurückwirkungen.

ACS 2000, Regenerative Drive

Der rückspeisefähige ACS 2000 ist mit einem Active Front End (AFE) Netzgleichrichter ausgestattet, der eine erweiterte Nutzbremmung und Leistungsfaktorkorrektur bietet.

Regeneratives Bremsen

Der AFE ermöglicht regeneratives Bremsen. Somit ist der volle Energiefluss im motorischen und generatorischen Betrieb möglich. Durch die Nutzbremmung und Energierückspeisung in das Netz werden gegenüber anderen Bremsmethoden beachtliche Energieeinsparungen erreicht.

Die Netzurückspeisung lohnt sich besonders bei Applikationen mit häufigen Starts und Stopps. Bei Applikationen mit Dauerbremsbetrieb wie Abwärtsförderanlagen oder Expandern in Gas-Pipelines ist ein sehr energieeffizienter Betrieb möglich.

Leistungsfaktorkorrektur

Der AFE ermöglicht Blindleistungskompensation (VAR), mit der der Spannungspegel innerhalb sehr enger Grenzen gehalten werden kann. Dadurch werden ein netzfreundliches Spannungsprofil erreicht und Blindleistungszahlungen vermieden.



ACS 2000

Der luftgekühlte Frequenzumrichter ermöglicht bei vielen Anwendungen eine einfache und zuverlässige Motorregelung.

ACS 2000 mit direktem
Netzanschluss, 800kW,
4.0 - 4.16 kV



Elektromechanisch
verriegelte Türen
bieten Sicherheit

Erdungsschalter für
den DC-Zwischenkreis

Eingangsdrossel
mit Gleichaktfilter
für den direkten
Netzanschluss

Benutzerfreundliches Bedienfeld für den Betrieb vor Ort
– Bedieneinheit mit mehrsprachiger Textanzeige
– Ein-, Austaste für Mittelspannungseinspeisung
– Notausschalter

ACS 2000

Der ACS 2000 wurde für eine einfache Installation, schnelle Inbetriebnahme und effiziente Wartung zur Senkung der Anschaffungs- und Betriebskosten entwickelt.

ACS 2000, 800kW, 6.6 kV,
für den Betrieb mit einem
externen Transformator



Merkmale und Vorteile

| Merkmale | Vorteile | Nutzen |
|---|--|--|
| Betrieb ohne Transformator (direkter Netzanschluss) | | |
| | Kein Transformator erforderlich | Reduzierung der Investitionskosten |
| | Einfache Umrüstung von Motoren mit konstanter Drehzahl | Minimierung der Investitionskosten |
| | Einfache und schnelle Inbetriebnahme | Kurze Stillstandszeiten |
| | Kompaktes und leichtes Antriebssystem | Senkung der Transportkosten; geringerer Platzbedarf im Elektroraum |
| Betrieb mit Transformator | | |
| Der ACS 2000 ist mit einem integrierten Transformator oder für den Betrieb mit einem externen Transformator verfügbar | Anschluss an beliebige Spannung | Problemlose Integration in eine bestehende Infrastruktur |
| | Konventioneller Eingangstransformator (Öl- oder Trockentransformator) | Kein spezieller Eingangstransformator erforderlich |
| | Galvanische Trennung vom Netz | Betrieb bei Erdschluss ohne Auswirkung auf den Frequenzumrichter |
| | Der separate Eingangstransformator kann im Außenbereich aufgestellt werden | Abwärme wird nicht in den Elektroraum abgegeben, so dass das HLK-System entlastet wird |
| | Der integrierte Transformator beschleunigt Installation und Inbetriebnahme | Kürzere Stillstandszeit |
| Active Front End (AFE) | | |
| | Leistungsfaktor zur Blindleistungskompensation angepasst | Senkt den Energieverlust im Verteilsystem, so dass keine größeren Kabel benötigt werden und keine Strafen anfallen |
| | Ermöglicht den Betrieb mit Direktanschluss ans Netz | Kein Transformator notwendig |
| | Vier-Quadranten-Betrieb (Energierückspeisung) | Senkt den Energieverbrauch |
| | Geringe Netzurückwirkungen | Oberschwingungen entsprechen allen relevanten Normen |
| Multilevel-Topologie | | |
| | Patentierter Multilevel-Topologie | Geringe Komponentenzahl, wodurch sich die Verfügbarkeit des Frequenzumrichters erhöht |
| | Ergibt einen nahezu sinusförmigen Strom- und Spannungsverlauf | Kompatibel mit neuen oder vorhandenen Standardmotoren |
| Spannungszwischenkreisumrichter-Topologie (VSI) | | |
| | Hervorragende Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Effizienz | Höhere Verfügbarkeit der Anlage oder des Prozesses |
| | Hoher und konstanter Leistungsfaktor | Keine Strafzahlungen |
| | Überragende Regelungsdynamik | Sichere Netzausfallüberbrückung bei Spannungseinbrüchen und bessere Prozessführung |
| Direct Torque Control (direkte Drehmomentregelung - DTC) | | |
| | Leistungsstarke, präzise und zuverlässige Prozesssteuerung/-regelung | Höhere Produktivität |
| Kompakte Bauform | | |
| | Geringerer Platzbedarf im Elektroraum | Wertvoller Platz bleibt frei |

Einfache Systemintegration

Die Installation eines Mittelspannungsfrequenzumrichters könnte mit der 3 Ein-/Ausgangskabeltechnik von ABB nicht einfacher sein. Einfach das Netzkabel abklemmen, den Frequenzumrichter anschließen und den Frequenzumrichter an den Motor anschließen.

Mit seinen flexiblen Anschlussmöglichkeiten und den modernen Software-Tools lässt sich der ACS 2000 bequem und einfach in jede beliebige Industrie-Umgebung integrieren.

Flexible Bedienschnittstelle

ABB bietet eine offene Kommunikationsstrategie, die eine Verbindung zu übergeordneten Prozessleitsystemen ermöglicht. Der ACS 2000 kann mit allen gängigen Feldbusadaptern ausgestattet werden, um eine reibungslose Integration, Überwachung und Steuerung der verschiedenen Prozesse gemäß Kundenanforderung sicherzustellen.

DriveOPC

DriveOPC ist ein Softwarepaket, das die Kommunikation zwischen Frequenzumrichtern von ABB und den Windows®-basierten Anwendungen des Kunden ermöglicht.

Inbetriebnahme-Assistent

Der Inbetriebnahme-Assistent ist ein modernes Tool, das die Inbetriebnahme beschleunigt und die Stillstandszeit der Anlage erheblich reduziert.

Wartung

Eine einfache und effiziente Wartung ist ein wichtiger Faktor zur Reduzierung der Betriebskosten.



Der ACS 2000 wurde für maximale Verfügbarkeit sowie für eine schnelle und einfache Reparatur entwickelt. Der modulare Aufbau ermöglicht einen schnellen und effektiven Austausch der Komponenten, so dass sich eine in der Industrie unübertroffene mittlere Reparaturdauer (MTTR) ergibt.

Zuverlässige Komponenten

ABB Antriebstechnologien, wie die Multilevel-VSI-Topologie, reduzieren die Anzahl der Komponenten, was die Zuverlässigkeit erhöht, die mittlere fehlerfreie Betriebszeit (MTBF) erweitert und die Verfügbarkeit verbessert.

Einfacher Zugang

Der ACS 2000 wurde so konstruiert, dass alle Frequenzumrichter-Komponenten leicht von vorne zugänglich sind.

Redundante Kühlung

Der ACS 2000 ist mit redundanten Lüftern zur Erhöhung der Verfügbarkeit lieferbar.

Service und Support

Umfassende Service- und Supportdienstleistungen begleiten den ACS 2000, von der ersten Kundenanfrage an und während des ganzen Lebenszyklus des Antriebssystems.

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.

Mit der 3 Ein-/Ausgangskabeltechnik, den flexiblen Netzanschlussoptionen und modernen Software-Tools, wie dem Inbetriebnahme-Assistenten, gelingt die Inbetriebnahme des ACS 2000 auf einfache und schnelle Weise, so dass die Stillstandszeit der Anlage möglichst gering ist.

Lifecycle-Management

Das Lifecycle-Management-Modell 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

Schulung

ABB bietet für seine Mittelspannungsfrequenzumrichter ein umfangreiches Schulungsprogramm an. Das Schulungsprogramm reicht von Einführungskursen bis zu individuell nach Kundenwunsch zusammengestellten Kursen.

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.

Service-Produkte für Mittelspannungsfrequenzumrichter von ABB

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



Datenblatt ACS 2000

Umrichtertyp

Spannungszwischenkreisumrichter (VSI), 9 Stufen in der verketteten Spannung, mit Hochspannungs-IGBT-Leistungshalbleitern (Insulated Gate Bipolar Transistor)

Motoren

Asynchronmotoren; 250 – 1.600 kW

Normen

Alle geltenden Normen

4 kV gemäß NEMA, IEEE 1566, UL 347A

6 kV gemäß EN, IEC, CE, NEMA

Eingang

5-stufiges, selbstkommutierendes IGBT Active Front End (AFE) oder 24-Puls Dioden-Front-End (DFE)

| | Direktanschluss | Mit integriertem Transformator | Für Betrieb mit externem Transformator |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|--|
| Low Harmonic Drive | AFE | DFE | DFE |
| Regenerative Drive | AFE | AFE | AFE |

Nenneingangsspannung:

4,16 kV, +10 % bis -10 % (-30 % mit Leistungsminderung)

6,0 / 6,6 kV, +10 % bis -10 % (-30 % mit Leistungsminderung)

6,9 kV, +5 % bis -10 % (-35 % mit Leistungsminderung); mit DFE +5 % bis 0 %.

Der ACS 2000 mit integriertem Transformator ist mit Primär-Transformatorspannungen von 4,16 kV, 6,0 kV, 6,6 kV, 10 kV und 11 kV (+10 % bis -10 %) lieferbar.

Eingangsfrequenz 50 / 60 Hz

Hilfsspannung

400, 440, 480 oder 600 V AC, 3-phasig, 50 Hz/60 Hz

USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung)/Einphasige Steuerspannungsversorgung

Falls vorhanden, kann eine USV zur Stromversorgung der Regelung/Steuerung angeschlossen werden, 110 - 240 V AC, einphasig oder 110/220 V DC. Der Frequenzumrichter kann alternativ auch mit einer internen USV ausgerüstet werden.

Ausgangsfrequenz

0 bis 75 Hz

Nennausgangsspannung

4,0 bis 6,9 kV

Wirkungsgrad des Umrichters

Typisch 97,5 %

Eingangsleistungsfaktor

Auf 1 geregelt oder einstellbar zur Blindleistungskompensation anderer an das Netz angeschlossener Lasten

Umgebungstemperatur

+ 1 °C bis 40 °C (höher mit Leistungsminderung)

Schutzarten

IP21 bis IP42

Steuerungsschnittstellen, Feldbusadapter (optional)

Alle gängigen Feldbusse einschließlich Profibus, Modbus, DeviceNet, Ethernet, ACS Drivebus, ABB Advant Fieldbus AF100 und andere

Standardschutzfunktionen

Hilfsspannungsstörung, Schranktemperaturüberwachung, Überstrom, Kurzschlusserkennung, Motorüberlast, Motorblockierschutz und Überdrehzahlschutz, Kommunikationsstörung (E/A-Watchdog), Erdschluss, Hauptleistungsschalter-Überwachung/-Auslösung, Not-Aus-Signalüberwachung

Optionen (Beispiele)

- Motorüberwachungs-E/A
 - Störung/Warnung: Übertemperatur, Vibration der Lager
 - PT 100: Wicklungs- und Lagertemperaturen
- Transformatorüberwachungs-E/A
 - Störung/Warnung: Übertemperatur, Buchholz
 - PT 100: Wicklungstemperaturen
- Festverdrahtete Signale zur Fernsteuerung des Frequenzumrichters
 - Sollwerte: Start/Stop, Drehzahl/Drehmoment usw.
 - Statusrückführsignale: Bereit/Betrieb
 - Analogsignale: Strom/Spannung/Leistung usw.
- Redundante Lüfter mit automatischer Umschaltung zur gleichmäßigen Belastung und nach Lüfterausfall
- ABB DriveWindow Service- und Diagnose-Software
- ABB DriveMonitor™ zur Fernüberwachung und Diagnose

Datenblatt ACS 2000, 4,0 – 4,16 kV

| Motordaten | | | | | | | Umrichter | Umrichterdaten | Umrichterlänge und -gewicht (ca.) | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------|-------------------|----------|----------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|
| Ohne Überlast * | Nennstrom * | | Leichter Überlastbetrieb * | | Überlastbetrieb * | | Typ ** | | Leistung | direkter Netzanschluss | | Betrieb mit externem Transformator | | mit integriertem Transformator |
| | $P_{cont. max}$ | $I_{cont. max}$ | I_{max} | P_N | I_N | P_{hd} | | I_{hd} | | Länge | Gewicht | Länge | Gewicht | Länge |
| kW | A | A | kW | A | kW | A | | kVA | mm | kg | mm | kg | mm | kg |
| 4.000 – 4.160 V *** | | | | | | | | | | | | | | |
| 330 (246) | 44 | 48 | 300 (224) | 40 | 220 (164) | 29 | ACS 2040-1x-AN1-a-0C | 280 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 385 (287) | 52 | 57 | 350 (261) | 47 | 257 (192) | 34 | ACS 2040-1x-AN1-a-0D | 326 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 440 (328) | 59 | 65 | 400 (298) | 54 | 293 (218) | 40 | ACS 2040-1x-AN1-a-0E | 373 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 495 (369) | 67 | 74 | 450 (336) | 61 | 330 (246) | 45 | ACS 2040-1x-AN1-a-0F | 420 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 550 (410) | 74 | 81 | 500 (373) | 67 | 367 (274) | 49 | ACS 2040-1x-AN1-a-0H | 466 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 660 (492) | 89 | 98 | 600 (447) | 81 | 440 (328) | 59 | ACS 2040-1x-AN1-a-0L | 560 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 770 (574) | 103 | 114 | 700 (522) | 94 | 513 (383) | 69 | ACS 2040-1x-AN1-a-0Q | 653 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 880 (656) | 119 | 131 | 800 (597) | 108 | 587 (438) | 79 | ACS 2040-1x-AN1-a-0R | 746 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 945 (705) | 127 | 140 | 900 (671) | 121 | 660 (492) | 85 | ACS 2040-1x-AN1-a-0T | 839 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 1000 (746) | 135 | 149 | 1000 (746) | 135 | 733 (547) | 90 | ACS 2040-1x-AN1-a-0V | 933 | 1,940 | 2,500 | -- | -- | -- | -- |
| 1375 (1026) | 185 | 203 | 1250 (933) | 168 | 916 (684) | 123 | ACS 2040-2x-AN1-a-0Z | 1,166 | 2,915 | 3,000 | -- | -- | -- | -- |
| 1650 (1230) | 222 | 244 | 1500 (1119) | 202 | 1100 (820) | 148 | ACS 2040-2x-AN1-a-1C | 1,399 | 2,915 | 3,000 | -- | -- | -- | -- |
| 1925 (1437) | 260 | 266 | 1750 (1306) | 236 | 1283 (958) | 173 | ACS 2040-2x-AN1-a-1F | 1,632 | 2,915 | 3,000 | -- | -- | -- | -- |
| 2000 (1492) | 269 | 296 | 2000 (1492) | 269 | 1647 (1094) | 179 | ACS 2040-2x-AN1-a-1H | 1,865 | 2,915 | 3,000 | -- | -- | -- | -- |

Hinweise:

* Typische Leistungsangaben für typische 4-polige Motoren bei Nennspannung.
Die Daten gelten für 40 °C Umgebungstemperatur. Bei höheren Temperaturen (bis 50 °C) beträgt die Leistungsminderung 1,5 % / 1 °C.

Kein Überlastbetrieb

$P_{cont. max}$: Typische Motorleistung ohne Überlastbetrieb.

Nennwerten

$I_{cont. max}$: Dauerausgangsstrom ohne Überlastbetrieb bei Umgebungstemperatur 40 °C.

I_{max} : Maximaler Ausgangsstrom, beim Start zulässig für 10 Sekunden.

Leichter Überlastbetrieb

P_N : Typische Motorleistung bei leichtem Überlastbetrieb.

I_N : Dauerausgangsstrom des Sub-Frame, 110 % I_N zulässig bei 40 °C für 1 Minute alle 10 Minuten.

Überlastbetrieb

P_{hd} : Typische Motorleistung bei Überlastbetrieb.

I_{hd} : Dauerausgangsstrom des Sub-Frame, 150 % I_N zulässig bei 40 °C für 1 Minute alle 10 Minuten.

** 'x' steht für verschiedene Umrichtertypen

T - direkter Netzanschluss, rückspeisefähig

L - direkter Netzanschluss, Low Harmonic

*** 4,16 kV, + 10 % bis -10 %

Abmessungen:

Höhe: 2.110 mm Schrankhöhe
2.285 - 2.490 mm (mit Lüftern oben)
2.490 - 2.515 mm mit redundanten Lüftern

Tiefe: 1.185 mm

Datenblatt ACS 2000, 6,0 – 6,9 kV

| Motordaten | | | | | | | Umrichterdaten | | | |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------|----------|-------------------|----------------------|--------|----------|----------|
| Ohne Überlast * | | Nennstrom * | | Leichter Überlastbetrieb * | | Überlastbetrieb * | | Typ ** | Leistung | Baugröße |
| $P_{cont. max}$ | $I_{cont. max}$ | I_{max} | P_N | I_N | P_{hd} | I_{hd} | | | | |
| kW | A | A | kW | A | kW | A | | kVA | | |
| 6.000 V *** | | | | | | | | | | |
| 275 | 33 | 36 | 250 | 30 | 183 | 22 | ACS 2060-1x-AN1-a-0D | 344 | A02 | |
| 347 | 42 | 46 | 315 | 38 | 231 | 28 | ACS 2060-1x-AN1-a-0E | 434 | A04 | |
| 390 | 47 | 52 | 355 | 43 | 260 | 31 | ACS 2060-1x-AN1-a-0G | 488 | A06 | |
| 440 | 53 | 58 | 400 | 48 | 293 | 35 | ACS 2060-1x-AN1-a-0J | 550 | A08 | |
| 495 | 60 | 65 | 450 | 54 | 330 | 40 | ACS 2060-1x-AN1-a-0L | 619 | A10 | |
| 550 | 66 | 73 | 500 | 60 | 367 | 44 | ACS 2060-1x-AN1-a-0N | 688 | A12 | |
| 616 | 74 | 82 | 560 | 67 | 411 | 49 | ACS 2060-1x-AN1-a-0Q | 770 | A14 | |
| 693 | 83 | 92 | 630 | 76 | 462 | 56 | ACS 2060-1x-AN1-a-0S | 866 | A16 | |
| 781 | 94 | 100 | 710 | 85 | 521 | 63 | ACS 2060-1x-AN1-a-0U | 976 | A18 | |
| 800 | 96 | 100 | 730 | 87 | 533 | 64 | ACS 2060-1x-AN1-a-0V | 1,000 | A20 | |
| 880 | 108 | 116 | 800 | 96 | 587 | 71 | ACS 2060-2x-AN1-a-0W | 1,100 | A23 | |
| 990 | 119 | 131 | 900 | 108 | 660 | 79 | ACS 2060-2x-AN1-a-0Y | 1,238 | A24 | |
| 1,100 | 132 | 146 | 1,000 | 120 | 733 | 88 | ACS 2060-2x-AN1-a-1A | 1,375 | A26 | |
| 1,232 | 148 | 163 | 1,120 | 135 | 821 | 99 | ACS 2060-2x-AN1-a-1C | 1,540 | A28 | |
| 1,386 | 167 | 183 | 1,260 | 152 | 924 | 111 | ACS 2060-2x-AN1-a-1E | 1,733 | A30 | |
| 1,562 | 188 | 200 | 1,420 | 171 | 1,041 | 125 | ACS 2060-2x-AN1-a-1G | 1,953 | A32 | |
| 6.600 V *** | | | | | | | | | | |
| 275 | 30 | 33 | 250 | 27 | 183 | 20 | ACS 2066-1x-AN1-a-0D | 344 | A02 | |
| 347 | 38 | 42 | 315 | 34 | 231 | 25 | ACS 2066-1x-AN1-a-0E | 434 | A04 | |
| 390 | 43 | 47 | 355 | 39 | 260 | 28 | ACS 2066-1x-AN1-a-0G | 488 | A06 | |
| 440 | 48 | 53 | 400 | 44 | 293 | 32 | ACS 2066-1x-AN1-a-0J | 550 | A08 | |
| 495 | 54 | 60 | 450 | 49 | 330 | 36 | ACS 2066-1x-AN1-a-0L | 619 | A10 | |
| 550 | 60 | 66 | 500 | 55 | 367 | 40 | ACS 2066-1x-AN1-a-0N | 688 | A12 | |
| 616 | 67 | 74 | 560 | 61 | 411 | 45 | ACS 2066-1x-AN1-a-0Q | 770 | A14 | |
| 693 | 76 | 83 | 630 | 69 | 462 | 51 | ACS 2066-1x-AN1-a-0S | 866 | A16 | |
| 781 | 85 | 94 | 710 | 78 | 521 | 57 | ACS 2066-1x-AN1-a-0U | 976 | A18 | |
| 820 | 94 | 100 | 730 | 85 | 547 | 62 | ACS 2066-1x-AN1-a-0V | 1,075 | A20 | |
| 990 | 108 | 119 | 900 | 98 | 660 | 72 | ACS 2066-2x-AN1-a-0Y | 1,238 | A24 | |
| 1,100 | 120 | 132 | 1,000 | 109 | 733 | 80 | ACS 2066-2x-AN1-a-1A | 1,375 | A26 | |
| 1,232 | 135 | 148 | 1,120 | 122 | 821 | 90 | ACS 2066-2x-AN1-a-1C | 1,540 | A28 | |
| 1,386 | 152 | 167 | 1,260 | 138 | 924 | 101 | ACS 2066-2x-AN1-a-1E | 1,733 | A30 | |
| 1,562 | 171 | 188 | 1,420 | 155 | 1,041 | 114 | ACS 2066-2x-AN1-a-1G | 1,953 | A32 | |
| 1,600 | 180 | 198 | 1,500 | 164 | 1,100 | 120 | ACS 2066-2x-AN1-a-1H | 2,063 | A34 | |

Hinweise:

* Typische Leistungsangaben für typische 4-polige Motoren bei Nennspannung.
Die Daten gelten für 40 °C Umgebungstemperatur. Bei höheren Temperaturen (bis 50 °C) beträgt die Leistungsminderung 1,5 % / 1 °C.

Kein Überlastbetrieb

$P_{cont. max}$: Typische Motorleistung ohne Überlastbetrieb.

Nennstrom

$I_{cont. max}$: Dauerausgangsstrom ohne Überlastbetrieb bei Umgebungstemperatur 40 °C.

I_{max} : Maximaler Ausgangsstrom, beim Start zulässig für 10 Sekunden.

Leichter Überlastbetrieb

P_N : Typische Motorleistung bei leichtem Überlastbetrieb.

I_N : Dauerausgangsstrom des Sub-Frame, 110 % I_N zulässig bei 40 °C für 1 Minute alle 10 Minuten.

Überlastbetrieb

P_{hd} : Typische Motorleistung bei Überlastbetrieb.

I_{hd} : Dauerausgangsstrom des Sub-Frame, 150 % I_N zulässig bei 40 °C für 1 Minute alle 10 Minuten.

** 'x' steht für verschiedene Umrichtertypen

A - für den Betrieb mit externem Transformator, rückspesiefähig

B - für den Betrieb mit externem Transformator, Low Harmonic

T - direkter Netzanschluss, rückspesiefähig

L - direkter Netzanschluss, Low Harmonic

I - mit integriertem Transformator, rückspesiefähig

K - mit integriertem Transformator, Low Harmonic

*** AFE: 6.0 / 6.6kV, -10 % to +10 %; 6.9kV, -10 % to +5 %

DFE: 6.0 / 6.6kV, -10 % to +10 %; 6.9kV, 0 % to +5 %

Datenblatt ACS 2000, 6,0 – 6,9 kV, Fortsetzung

| Motordaten | | | | | | | Umrichterdaten | | | | |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------|----------|-------------------|----------------|----------------------|--|----------|----------|
| Ohne Überlast * | | Nennstrom * | | Leichter Überlastbetrieb * | | Überlastbetrieb * | | Typ ** | | Leistung | Baugröße |
| $P_{cont. max}$ | $I_{cont. max}$ | I_{max} | P_N | I_N | P_{hd} | I_{hd} | | | | | |
| kW | A | A | kW | A | kW | A | | | | kVA | |
| 6.900 V *** | | | | | | | | | | | |
| 275 | 30 | 33 | 250 | 27 | 183 | 20 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0D | | 344 | A02 |
| 347 | 38 | 42 | 315 | 34 | 231 | 25 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0E | | 434 | A04 |
| 390 | 43 | 47 | 355 | 39 | 260 | 28 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0G | | 488 | A06 |
| 440 | 48 | 53 | 400 | 44 | 293 | 32 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0J | | 550 | A08 |
| 495 | 54 | 60 | 450 | 49 | 330 | 36 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0L | | 619 | A10 |
| 550 | 60 | 66 | 500 | 55 | 367 | 40 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0N | | 688 | A12 |
| 616 | 67 | 74 | 560 | 61 | 411 | 45 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0Q | | 770 | A14 |
| 693 | 76 | 83 | 630 | 69 | 462 | 51 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0S | | 866 | A16 |
| 781 | 85 | 94 | 710 | 78 | 521 | 57 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0U | | 976 | A18 |
| 820 | 94 | 100 | 730 | 85 | 547 | 62 | | ACS 2069-1x-AN1-a-0V | | 1.075 | A20 |
| 990 | 108 | 119 | 900 | 98 | 660 | 72 | | ACS 2069-2x-AN1-a-0Y | | 1.238 | A24 |
| 1.100 | 120 | 132 | 1.000 | 109 | 733 | 80 | | ACS 2069-2x-AN1-a-1A | | 1.375 | A26 |
| 1.232 | 135 | 148 | 1.120 | 123 | 821 | 90 | | ACS 2069-2x-AN1-a-1C | | 1.540 | A28 |
| 1.386 | 152 | 167 | 1.260 | 138 | 924 | 101 | | ACS 2069-2x-AN1-a-1E | | 1.733 | A30 |
| 1.562 | 171 | 188 | 1.420 | 155 | 1.041 | 114 | | ACS 2069-2x-AN1-a-1G | | 1.953 | A32 |
| 1.600 | 180 | 198 | 1.500 | 164 | 1.100 | 120 | | ACS 2069-2x-AN1-a-1H | | 2.063 | A34 |

Abmessungen:

Höhe: Schrankhöhe 2.100 mm
 2.490 mm (incl. aufgesetztem Lüfter)
 2.700 mm mit redundanten Lüftern

Tiefe: 1.140 mm

Länge und Gewicht des Umrichters (Zirkwerte):

| Baugröße | Low Harmonic Drive | | | | | | Rückspesiefähiger Frequenzumrichter | | | | | |
|----------|--------------------|------------|--|------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|--|------------|--------------------------------|------------|
| | Direktanschluss | | für Betrieb mit externem Transformator | | mit integriertem Transformator**** | | Direktanschluss | | für Betrieb mit externem Transformator | | mit integriertem Transformator | |
| | Länge mm | Gewicht kg | Länge mm | Gewicht kg | Länge mm | Gewicht kg | Länge mm | Gewicht kg | Länge mm | Gewicht kg | Länge mm | Gewicht kg |
| A02 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.330 | 3.050 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 2.850 |
| A04 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.330 | 3.100 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 2.940 |
| A06 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.330 | 3.150 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.030 |
| A08 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 3.220 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.130 |
| A10 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 3.220 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.230 |
| A12 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 3.600 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.330 |
| A14 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 3.720 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.450 |
| A16 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 3.850 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.580 |
| A18 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 4.000 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.720 |
| A20 | 2.205 | 2.500 | 1.730 | 1.500 | 3.630 | 4.000 | 2.205 | 2.500 | 1.705 | 1.550 | 3.405 | 3.750 |
| A23 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.080 | 4.550 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.140 |
| A24 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.080 | 4.770 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.140 |
| A26 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.080 | 4.870 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.300 |
| A28 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.380 | 5.140 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.490 |
| A30 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.380 | 5.810 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.700 |
| A32 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.380 | 5.950 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.940 |
| A34 | 3.800 | 4.260 | 2.180 | 1.800 | 4.380 | 5.950 | 3.800 | 4.260 | 3.000 | 2.550 | 5.200 | 5.990 |

Hinweis:

**** Werte für 6,6 kV Primärspannung (<6,6 kV bis 11 kV: +300 mm)

Kontakt

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
motors.drives@de.abb.com
www.abb.de/motors&drives

ABB Schweiz AG
Normelec
Brown Boveri Platz 3
CH-5400 Baden
Schweiz
Telefon +41 (0) 58 586 00 00
Telefax +41 (0) 58 586 06 03
elektrische.antriebe@ch.abb.com
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