

ABB Standard Drive

ACH550, Frequenzumrichter für HKL-Anwendungen,
0,75 bis 355 kW

The advertisement features a central collage of three men: one with glasses pointing upwards, a man with a mustache smiling, and a man in a suit talking on a mobile phone. To the right of the collage is a grid of navigation buttons with the following labels: PROFIL, BRANCHEN, ANWENDUNGEN, FACHWISSEN, PARTNER, and SERVICE. The 'PRODUKTE' button is highlighted in green. Below the collage is a row of six ABB ACH550 frequency converters of varying sizes. At the bottom left is a red circular seal with 'ABB OK!' and 'ACH550' text, and a red rectangular stamp with 'IEC EN' and '61000-3-12' text.



Zukünftige Oberschwingungsanforderungen heute bereits erfüllt



Die HKL-Frequenzumrichter von ABB erfüllen die Norm IEC/EN 61000-3-12. Diese europäische Norm setzt strenge Grenzwerte für Oberschwingungsströme der Geräte, die an das öffentliche elektrische Versorgungsnetz angeschlossen sind.

Geräte, um nur einige Ursachen zu nennen.

Die neue europäische Norm wurde Ende 2004 verabschiedet. Die HKL-Frequenzumrichter von ABB erfüllen bereits die Oberschwingungsanforderungen der Norm und erleichtern so die Arbeit der Planungsingenieure und Facility-Manager. Die Norm tritt in wenigen Jahren in Kraft - die HKL-Frequenzumrichter von ABB erfüllen die Anforderungen schon heute.

Oberschwingungsströme wirken auf das elektrische Versorgungsnetz. Die Oberschwingungen können sich unterschiedlich auswirken - flackernde Lampen, gestörte Computer und überhitzte elektrische

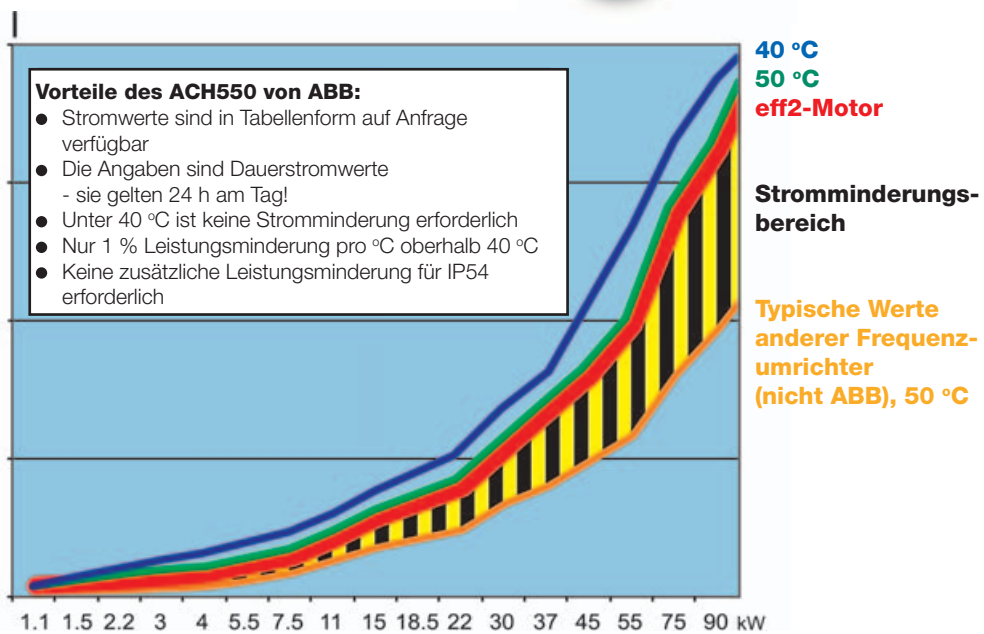
Vorkonfigurierte Frequenzumrichter für HKL-Anwendungen

Die Markteinführung eines ABB-Frequenzumrichters, der speziell auf die Bedürfnisse des HKL-Marktes zugeschnitten ist, stellt eine Weiterentwicklung in der Drehstrom-Antriebstechnik dar. In diesem neuen Frequenzumrichter sind schon die am häufigsten genutzten Applikationen in Form von Makros abgelegt. Die Auswahl der Applikationen dauert nur wenige Sekunden. Der Rest der Inbetriebnahme erfolgt individuell mit einer Steuertafel, die so einfach zu handhaben ist wie ein Mobiltelefon.

Der Frequenzumrichter ist voreingestellt für verschiedene HKL-Anwendungen wie Zuluft- und Abluftventilatoren, Lüfter für Kühltürme, Druckerhöhungspumpen und Verflüssiger. Die HILFE-Taste der Steuertafel gibt dem Anwender bei Bedarf leicht verständliche Hinweise im Klartext.

Volle Leistung bei 40 °C und darüber!

Umgebungstemperaturen wirken sich auf die Ausgangsleistung jedes Frequenzumrichters aus. Je wärmer es außerhalb oder innerhalb des Schaltschranks ist, desto weniger Strom kann der Frequenzumrichter abgeben. Das bedeutet, dass bei der Planung die höchste Temperatur beachtet werden muss.



Die Abbildung zeigt Ausgangsströme des ACH550 bei Umgebungstemperaturen von 40 °C und 50 °C. Die rote Kurve gibt den erforderlichen Motornennstrom an, während die orangefarbene Kurve den Ausgangsstrom eines anderen typischen Frequenzumrichters (nicht ABB) zeigt.



Tolle Ausstattung

Ein großer Leistungsbereich

von 0,75 bis 355 kW, 208/240 V oder 380/480 V, ausreichend für die meisten HKL-Anwendungen.

Eingebauter EMV-Filter

EMV-Filter für die 1. Umgebung standardmäßig eingebaut, kein zusätzlicher externer Filter in der Gebäudetechnik notwendig.

Echtzeituhr und Kalender

Die eingebaute Echtzeituhr- und Kalender-Funktion bietet Zeit- und Datumsstempelung von Antriebsmeldungen. Meldungen werden im Klartext auf der Steuertafel angezeigt.

Eingebaute Timer-Funktion

Externe Timer-Schaltungen sind nicht mehr erforderlich. Mit den Timer-Funktionen und der Echtzeituhr können Antriebe gestartet und gestoppt oder Drehzahlen geändert werden, Tag und Nacht. Relaisausgänge zur Regelung von Hilfsgeräten können über Timer angesteuert werden.

Ein Motor bringt bei 40 °C volle Leistung - sollte das der Frequenzumrichter nicht auch können?

Die HKL-Frequenzumrichter von ABB sind für den Dauerbetrieb bei 40 °C mit vollem Strom ausgelegt, ohne Kompromisse durch Temperaturänderungen in einem 24-Stunden Zeitraum. Der volle Volumenstrom ist genau dann verfügbar, wenn er benötigt wird - normalerweise, wenn es draußen heiß ist. Auch IP54 Geräte können ohne Leistungsminderung bis 40 °C arbeiten. Bei einer Temperatur von 50 °C ist nur eine Leistungsminderung von 10 % bei IP21 und IP54 Geräten erforderlich.

BACnet, N2, FLN und Modbus integriert

Die üblicherweise verwendeten HKL-Feldbus-Protokolle sind im Frequenzumrichter vorhanden; sie können bei Bedarf verwendet werden. ABB hat eine lange Erfahrung in der Gebäudeautomation mit vielen Tausend Frequenzumrichtern mit serieller Kommunikation und über 2.000 BACnet-Installationen.

LonWorks und Profibus

LonWorks, Profibus und andere steckbare Module können in das Frequenzumrichtergehäuse integriert werden. Mit nur einem verdrihten Leiterpaar werden der Verkabelungsaufwand und damit die Kosten reduziert und die Systemzuverlässigkeit erhöht.



IP21



“Wir verwenden ABB-Antriebe und haben sie in über 3.000 Gebäuden eingesetzt. Bei ihrer Einfachheit und Zuverlässigkeit kann ich mich auf meinen Job konzentrieren, ohne mich um die HKL-Installation kümmern zu müssen.”



“Wenn Ich bei ABB anrufe, dann bekomme ich die richtige Antwort.”



“Mit den Energie-Einsparungen durch die Frequenzumrichter von ABB rechnet sich die Investition in kurzer Zeit. Für manche Leute ist die Energie-Einsparung generell wichtig, andere gehen technisch bis ins kleinste Detail. Beides ist mit den HKL-Frequenzumrichtern von ABB möglich.”



“Ich muss keine externen Komponenten wie Timer und PID-Regler suchen und auf die Kompatibilität achten.”



“Die HKL-Antriebe von ABB tun genau das, wofür sie geplant wurden - wird es im Gebäude warm, sorgen sie für Kühlung.”



“Die Dokumentation ist klar und verständlich. Das erste Mal seit langem, dass mich die Leute aus der Anlage nicht mehr anrufen.”



“Sind die HKL-Frequenzumrichter installiert, höre ich nichts mehr von ihnen.”

- alles eingebaut!

IEC/EN 61000-3-12 Anforderungen werden erfüllt

Diese europäische Norm setzt strenge Grenzen für Oberschwingungsströme, die von elektronischen Geräten in das Einspeisernetz übertragen werden. Die Norm wird in wenigen Jahren verbindlich - die HKL-Frequenzumrichter von ABB erfüllt die Norm bereits jetzt.

Mit verbesserten Drosseln - bis zu 25 % weniger Netzzrückwirkung

Mit der von ABB zum Patent angemeldeten "Swinging Choke" werden, verglichen mit anderen Frequenzumrichtern mit herkömmlichen Drosseln gleicher Größe, die Netzzrückwirkungen im Teillastbereich um bis zu 25 % reduziert.

Mehrsprachige Steuertafel mit Hand-, Aus- und Automatik-Schaltfunktion und HILFE-Taste

Vorkonfigurierte HKL-Applikationsmakros

14 spezielle HKL-Applikationsmakros sind in den Speicher des HKL-Frequenzumrichters geladen und z.B. für Zuluft- und Abluftventilatoren, Lüfter für Kühltürme, Druckerhöhungspumpen und Verflüssiger usw. verfügbar.

Interaktiver Inbetriebnahmeassistent

Der HKL-Frequenzumrichter bietet mit seinem interaktiven Inbetriebnahmeassistenten eine Experten-Führung durch die Inbetriebnahme-Einstellungen; Sie benötigen keine Handbücher.

HKL-Software ohne Kompromisse

Der ACH550 von ABB bietet komplette Lösungen für kundenspezifische Anforderungen und spart damit Zeit und Geld. Im ACH550 kann der aktuelle Prozesswert, z.B. das Differenzdrucksignal, konvertiert und als physikalische Einheit wie Bar, l/s oder °C angezeigt werden.

Motorschutz mit PTC oder PT 100



"Der Inbetriebnahmeassistent ist eine optimale Hilfestellung. Er führt durch die Inbetriebnahmeroutine des ACH550, schnell und einfach, das können jetzt auch weniger erfahrene Mitarbeiter machen."



"Der HKL-Frequenzumrichter von ABB spricht meine Sprache - in Klartext! Ich spare Zeit und Geld."



"Durch den übersichtlichen Aufbau können Steuer- und Leistungskabel sehr einfach angeschlossen werden."



"Der ACH550 hat genau die Funktionalität, die ich brauche, eingebaut. Bei der Bestellung muss ich mich nicht darum kümmern, ob das Zubehör komplett ist."



"Durch die Timer-Funktion ist eine Automation über das Gebäude-Management-System bei einfacheren Aufgaben nicht erforderlich."



"Bei der Gewährleistung von ABB gibt es keine Diskussion und keinen komplizierten Schriftverkehr."



IP54



“Mit seinen Energieeinsparmöglichkeiten amortisiert sich der ACH550 in weniger als zwei Jahren. Anschließend trägt er zur Ergebnisverbesserung bei.”

“Mein System liefert genau die Leistung, die ich benötige, besonders bei hohen Außentemperaturen.”

“Eine Lastwechselreaktion erfolgt schnell und ich zahle nur für Spitzenkapazität, wenn es nötig ist.”

“Ich mag die HILFE-Taste. Ich nenne sie meine Panik- Taste - ganz einfach immer da und hilft weiter.”

“Der Betrieb ist sehr geräuscharm!”

“Die Swinging Chokes achten auf Oberschwingungen, Ich zahle nur für die Energie, die für mich arbeitet, und nicht für Elektrizität, die Verluste verursacht.”

“Der ausfallsichere Betrieb vermindert meinen Wartungspersonal-Einsatz.”

“Bei Störmeldungen meldet der Diagnoseassistent automatisch im Klartext, was zu tun ist.”

“Mit den integrierten Feldbussen und Adaptern bin ich flexibel bei künftigen Automatisierungsmaßnahmen.”

“Der Wartungsassistent ist ein weiteres Ausstattungsmerkmal des ACH550. Ich muss mich nicht um die Wartungsplanung kümmern. Der Frequenzumrichter sagt mir, wann ich den Wartungstrupp schicken muss.”

“ABB wird es auch in Zukunft noch geben. Das ist die beste Garantie für mich.”



Tolle Ausstattung

Interaktiver Wartungsassistent

Die Wartungsplanung übernimmt der ACH550. Er gibt eine Meldung aus und zeigt an, was zu tun ist.

Interaktiver Diagnoseassistent

Bei Störungen meldet sich der Diagnoseassistent und zeigt im Klartext mögliche Ursachen und Lösungen zur Störungsbehebung an.

Fehlerspeicher

Der Fehlerspeicher des ACH550 ist bei der Analyse von Störungsursachen speziell bei Verwendung der Echtzeituhr nützlich. Zusätzlich zur Aufzeichnung von Zeit und Datum wird im Fehlerspeicher auch eine Momentaufnahme von 7 Diagnosewerten - wie z.B. Motordrehzahl und Ausgangsstrom gespeichert. Sie wissen dann, was geschah, mit Datum und Uhrzeit.

Software-Tool zur Berechnung der Energieeinsparungen und Amortisationszeiten

Software-Tool DriveWindow Light 2 vereinfacht die Inbetriebnahme



Steuertafel für HKL-Applikationen

- Führung des Benutzers durch Installation und Inbetriebnahme
- HILFE-Taste immer für Sie da
- Kopieren von Parametern von einem Frequenzumrichter zu einem anderen
- Einfach mit der Hand abnehmbar (IP21 und IP54)
- Echtzeituhr integriert
- Auf 15 Sprachen einstellbar, inkl. Russisch, Türkisch, Tschechisch und Polnisch

- alles eingebaut!

Flanschmontage

Der ACH550 kann an einen Lüftungskanal-Flansch montiert oder in ein Klimakastengerät integriert werden. Durch Platzierung des Kühlkörpers im Luftstrom wird die Kühlung wirksam verbessert.

Flussoptimierung

Mit der Flussoptimierung ändert sich die Magnetisierung des Motors in Abhängigkeit von der aktuellen Belastung. Die führt zu geringerem Energieverbrauch und einem niedrigeren Geräuschpegel. Die geräuscharme Betriebsart reduziert die Betriebsgeräusche in Wohn- und Arbeitsräumen.

Zwei PID-Regler als Standard

In den ACH550 sind zwei unabhängige PID-Regler integriert. Ein PID-Regler regelt zum Beispiel den Frequenzumrichter zur Aufrechterhaltung des Drucks in einem Rohrleitungssystem. Gleichzeitig kann der andere PID-Regler ein separates externes Gerät, z.B. ein Kaltwasserventil regeln. Diese Funktionen können natürlich über die serielle Kommunikation überwacht und geregelt werden.

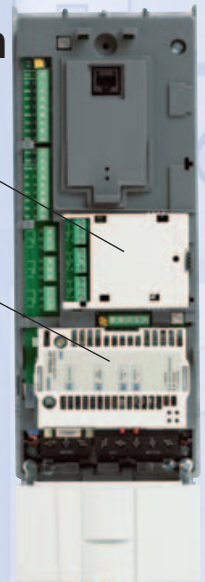
Platzsparender Schrankeinbau nebeneinander

Die HKL-Frequenzumrichter von ABB wurden für den Einbau in Schaltschränke optimiert: die ACH550 können direkt nebeneinander ohne Zwischenräume montiert werden. Dies ist bei den Schutzarten IP21 und IP54 möglich, auch mit Gehäuse-Abdeckungen.



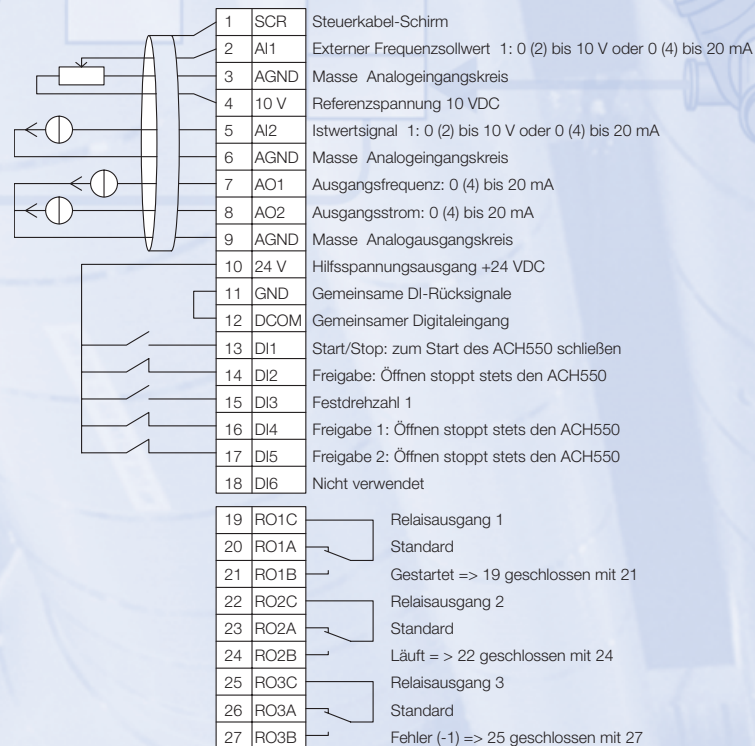
Steckbare Optionen

- Relais-Erweiterungsmodul für drei zusätzliche Ausgänge (Modul passt in das Gehäuse des ACH550).
- Feldbusadaptermodule (passen in das Gehäuse des ACH550) für LonWorks (LonMark), Profibus, DeviceNet, usw.
- Steuertafel-Montagesatz für die Montage auf der Schaltschranktür.
- Ausgangsfilter, wenden Sie sich bitte an ABB.

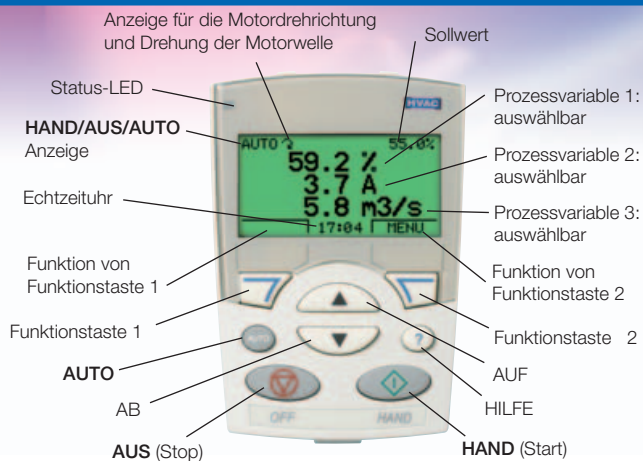


Eingänge und Ausgänge

Das Schaltbild unten zeigt die Ein- und Ausgänge des HKL-Frequenzumrichters. Das Anschlussbeispiel ist für eine Reihe von HKL-Applikationen wie Zuluft- und Abluft-Ventilatoren, Verflüssiger und Druckerhöhungspumpen geeignet.



- Alle Ein- und Ausgänge sind kurzschlussfest.
- Alle Klemmen sind einzeln nummeriert, dadurch werden Missverständnisse und Fehler vermieden.



Technische Daten und Typen



Technische Daten

Netzanschluss	
Spannungs- und Leistungsbereich	3-phasig, 380 bis 480 V, +10/-15 % (0,75 bis 355 kW) 3-phasig, 208 bis 240 V, +10/-15 % (0,75 bis 75 kW) 1-phasig, 208 bis 240 V, +10/-15 % (50 % Minderung) automatische Identifizierung d. Eingangsspannung
Frequenz	48 bis 63 Hz
Leistungsfaktor	0,98

Motoranschluss	
Spannung	3-phasig, von 0 bis U_N
Frequenz	0 bis 500 Hz
Strom (sowohl bei IP21 als auch bei IP54)	Strom bei der Umgebungstemperatur von -15 bis +40 °C: Nennausgangsstrom (I_{2N}), keine Stromreduzierung erforderlich Strom bei der Umgebungstemperatur von +40 bis +50 °C: oberhalb 40 °C Stromreduzierung von 1 %/°C, max. Reduzierung 10 %
Schaltfrequenz	einstellbar 0,75 bis 110 kW 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz (bis 37 kW) 132 bis 355 kW 1 kHz oder 4 kHz

Grenzwerte der Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	Transport und Lagerung -40 bis 70 °C Betrieb -15 bis 50 °C (Vereisung nicht zulässig)
Aufstellhöhe	Ausgangsstrom Nennausgangsstrom von 0 bis 1000 m Minderung um 1 % / 100 m über 1000 bis 2000 m
Relative Luftfeuchte	niedriger als 95 % (keine Kondensation)
Schutzart	IP21 oder IP54 IP21 Wandmontage und freistehende Geräte IP54 Wandmontage

Ein- und Ausgänge	
2 Analogeingänge	einstellbar für Strom und Spannung
Spannungssignal	0 (2) bis 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$ einseitig geerdet
Stromsignal	0 (4) bis 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$ einseitig geerdet
Potentiometersollwert	10 V $\pm 2 \%$ max. 10 mA, $R < 10 \text{ k}\Omega$
2 Analogausgänge	0 (4) bis 20 mA, Last $< 500 \Omega$
Interne Hilfsspannung	24 V DC $\pm 10 \%$, max. 250 mA
6 Digitaleingänge	12 V bis 24 V DC int. od. ext. Spannungsversorgung
3 Relaisausgänge	Maximale Schaltspannung 250 V AC/30 V DC Maximaler Dauerstrom 2 A eff.
PTC und PT 100	PTC: Alle 6 Digital- oder Analogeingänge können eingesetzt werden PT 100: Beide Analogausgänge können den Sensor versorgen
Feldbusmodule	In der Standardausführung enthalten (RS 485), BACnet, Modbus, N2 und FLN. Steckbare optionale Feldbusadapter LON, Profibus, DeviceNet usw.

Schutzfunktionen	
	Überspannungsregler Unterspannungsregler Erdschluss-Überwachung Motor-Kurzschluss Überwachung von Ausgangs- und Eingangsschalter Überstrom Phasenausfall-Überwachung (Motor und Netz) Unterlastschutz - Kann auch zur Keilriemen- überwachung genutzt werden Überlastschutz Motor-Blockierschutz

Produkt-Konformität	
	IEC/EN 61000-3-12 Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC mit Nachträgen Maschinenrichtlinie 98/37/EC EMV-Richtlinie 89/336/EEC mit Nachträgen Qualitätssicherungssystem ISO 9001 und Umwelterklärung nach ISO 14001 CE, UL, cUL, und GOST R Zulassungen Galvanische Trennung nach PELV
EMV (gemäß EN61800-3)	1. Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit als Standard

Nennwerten, Typen und Spannungen

P_N kW	I_{2N} A	Bau- größe	Verlust- leistung W	Typencode (Bestellnummer)
$U_N = 380 \text{ bis } 480 \text{ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)}$ Mit HKL-Steuertafel und integriertem EMV-filter				
0,75	2,4	R1	30	ACH550-01-02A4-4
1,1	3,3	R1	40	ACH550-01-03A3-4
1,5	4,1	R1	52	ACH550-01-04A1-4
2,2	5,4	R1	73	ACH550-01-05A4-4
3	6,9	R1	97	ACH550-01-06A9-4
4	8,8	R1	127	ACH550-01-08A8-4
5,5	11,9	R1	172	ACH550-01-012A-4
7,5	15,4	R2	232	ACH550-01-015A-4
11	23	R2	337	ACH550-01-023A-4
15	31	R3	457	ACH550-01-031A-4
18,5	38	R3	562	ACH550-01-038A-4
22	44	R4	667	ACH550-01-044A-4
30	59	R4	907	ACH550-01-059A-4
37	72	R4	1120	ACH550-01-072A-4
45	96	R5	1440	ACH550-01-096A-4
55	124	R6	1940	ACH550-01-124A-4
75	157	R6	2310	ACH550-01-157A-4
90	180	R6	2810	ACH550-01-180A-4
110	195	R6	3050	ACH550-01-195A-4
132	245	R7	3850	ACH550-02-245A-4
160	289	R7	4550	ACH550-02-289A-4
200	368	R8	6850	ACH550-02-368A-4
250	486	R8	7850	ACH550-02-486A-4
280	526	R8	7600	ACH550-02-526A-4
315	602	R8	8100	ACH550-02-602A-4
355	645	R8	9100	ACH550-02-645A-4

I_{2N} = Nennausgangsstrom.
Der ACH550 kann I_{2N} auf Dauer bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C abgeben. Im gesamten Drehzahlbereich ist eine Überlast von $1,1 \times I_{2N}$ alle 10 Minuten für 1 Minute zulässig.
 P_N = typische Motorleistung
 U_N = Netz-Nennspannung

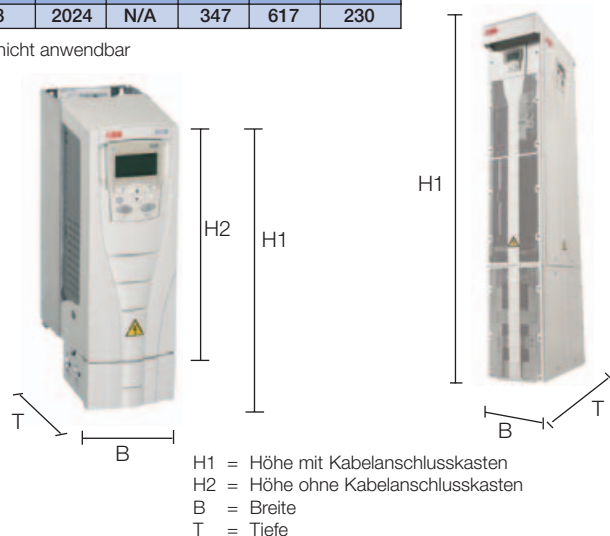
Abmessungen und Gewichte Frequenzumrichter für die Wandmontage

Bau- größe	Abmessungen und Gewichte								
	IP21 / UL-Typ 1					IP54 / UL-Typ 12			
	H1 mm	H2 mm	B mm	T mm	Gewicht kg	H mm	B mm	T mm	Gewicht kg
R1	369	330	125	212	6,5	449	213	234	8,2
R2	469	430	125	222	9	549	213	245	11,2
R3	583	490	203	231	16	611	257	253	18,5
R4	689	596	203	262	24	742	257	284	26,5
R5	739	602	265	286	34	776	369	309	38,5
R6	880	700	300	400	69	924	410	423	80

Freistehende Frequenzumrichter

R7	1507	N/A	250	520	115
R8	2024	N/A	347	617	230

N/A = nicht anwendbar



H1 = Höhe mit Kabelanschlusskasten
H2 = Höhe ohne Kabelanschlusskasten
B = Breite
T = Tiefe



ABB Automation Products GmbH

Motors & Drives
Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
Deutschland
Telefon +49 (0)6203 717 717
Service-Tel. 0180 222580
Telefax +49 (0)6203 717 600
E-Mail: motors.drives@de.abb.com
Internet: www.abb.de/motors&drives

ABB AG

Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1810 Wien
Österreich
Telefon +43 (0)1-60109-0
Telefax +43 (0)1-60109-8305

ABB Schweiz AG

Normelec
Badener Straße 790
CH-8048 Zürich
Schweiz
Telefon +41 (0)1-4356666
Telefax +41 (0)1-4356605



441 024

Drucksache

HANSAPRINT/SAL06_00313/2006

© Copyright 2006 ABB. Alle Rechte vorbehalten. 3AFE68316341 REV D DE 6.2.2006 Änderungen vorbehalten.