

# ABB frekvenciaváltók HVAC alkalmazásokhoz

## ACH550, 0.75 ... 355 kW



**ABB**



## HVAC felhasználásra váró frekvenciaváltó

Számos dolog, többek között egy termék is felülmúlhatja az elvárásokat. Az ABB HVAC hajtása pont ilyen. Az első, kifejezetten a HVAC területre szánt, világszerte több mint 100.000 alkalmazáshoz telepített, megbízhatóan működő AC hajtás. Hibák és szállítási problémáktól mentesen az ABB HVAC hajtása elismerten világpiac vezetővé vált, Olaszországban és az USA-ban a kimagasló műszaki színvonalú termék díját is elnyerve.

Lehetne egyszerűbb egy felhasználói felület? A kezelőfelület egy mobiltelefon egyszerűségével és kezelhetőségével könnyíti a hajtás üzembe helyezését. A leggyakoribb alkalmazásoknak megfelelő, már előre programozott makró kiválasztása csak másodpercekbe telik.

A hajtás számos előre programozott HVAC makró tartalmaz, beleértve a befúvó-, elszívó ventilátor, hűtőtorony ventilátor, nyomásfokozó szivattyú, vagy hőcserélő alkalmazást. Az intelligens vezérlőpanelen keresztül a felhasználó érthető és használható üzeneteket kap minden alkalommal.

A felharmonikusok és a rádiófrekvenciás zavar kibocsátás számos HVAC telepítésnél problémát okozhat. Az ABB HVAC hajtása megfelel a szigorú elektromágneses kompatibilitási igényeknek. A terhelésfüggő fojtó 25%-kal csökkenti a felharmonikus kibocsátást.

## Egy "tisztá" szabvány a szennyezett elektromosságban - IEC/EN 61000-3-12

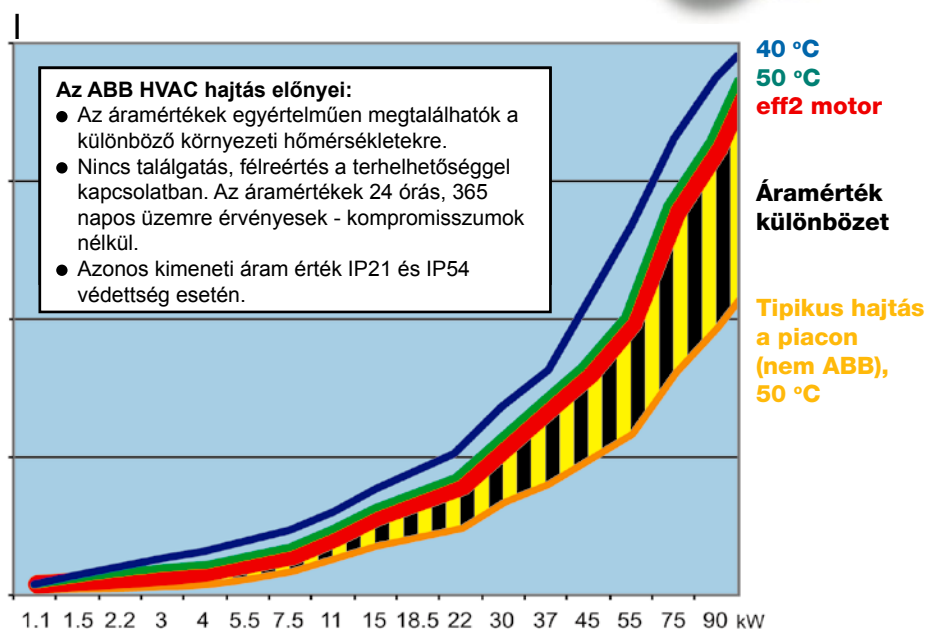
Az ABB HVAC hajtásai teljesítik az IEC/EN 61000-3-12 előírásait. Ez az európai előírás szigorú határokat ír elő a hálózatra visszajutó felharmonikus áramok korlátozásában.

A felharmonikus áramok az elektromos hálózaton számos nem kívánt hatást okozhatnak. Többek között villogó lámpákat, meghibásodó számítógépeket, vagy az elektromos berendezések túlmelegedését.

Az új európai szabvány az IEC/EN 61000-3-12 már elfogadásra került, és használható. Az ABB HVAC hajtás megfelel a szabványban foglaltaknak, mely írásos gyártóműi megfelelőségi nyilatkozattal is alátámasztott, biztonságot és egyszerűséget jelentve tervezőknek, karbantartás vezetőknek. Az átmeneti időszak letelte után a szabvány kötelező érvényű lesz minden 2008 február után telepített berendezésre, így a tervezőknek már most is gondolniuk kell rá.

## Környezeti hőmérséklet 50°C-ig tartósan

A környezeti hőmérséklet minden hajtás leadható teljesítményét befolyásolja. A hőmérséklet emelkedésével - akár kapcsolószekrény belsejében is - a leadható áram csökken. Ez azt jelenti, hogy a hajtást a legmagasabb hőmérsékletre kell kiválasztani.



Az ábra az ABB HVAC hajtás kimeneti áramát mutatja 40°C és 50°C környezeti hőmérsékleten. A vastag vörös vonal egy ABB M2000, eff2 hatásfok osztályú motor névleges áram igényét, a narancssárga vonal egy tipikus hajtás kimenő áramát mutatja (nem ABB hajtás).



# Lelki nyugalom



“3000 épületbe telepítettünk, és üzemeltetünk ABB hajtásokat. Egyszerűségüknek és megbízhatóságuknak köszönhetően nem kell aggódnom az üzembe helyezésük miatt, így a munkámra koncentrálnék.”



“Mikor felhívom az ABB-t, tudom hogy megfelelő választ kapok.”



“Az ABB energia megtakarítást kalkuláló szoftverei segítenek igazolni a befektetések megtérülését. Akár nagyvonalakban, akár aprólékosan kalkulálunk, az ABB HVAC hajtásával mindkettő megoldás lehetséges.”



“Nem kell olyan külső készülékek kompatibilitása miatt aggódnom mint az időzítők, vagy a PID szabályzók.”



“Az ABB HVAC hajtás pontosan a megtervezett feladatot hajtja végre - mikor az épületben meleg van, a hajtás friss levegőt szállít.”



“Az ABB HVAC hajtás dokumentációja áttekinthető és könnyen érthető. Hosszú idő után ez az első alkalom, hogy nem hívtak az üzembe helyezést végző kollégák.”



“Az Ön által megvásárolt ABB HVAC hajtásokról akkor hall utoljára, mikor üzembe helyezi azokat.”



“A Felülbírált funkció egy megfizethetetlen szolgáltatás, mely megkönnyíti a munkámat.”

## Távol tart a problémáktól

- EMC szűrő lakóépületek számára, C2 osztály (Elsődleges környezet).
  - Megfelel az EN 61000-3-12 áramharmonikusokra vonatkozó szabványnak.
  - Lakozott áramkörti kártyák hozzájárulnak a hajtás hosszabb élettartamához.
  - Teljes terhelhetőség 50 °C-on
- Minden állítás írásos gyártóműi megfelelőségi nyilatkozattal igazolt.

## Valós idejű óra és naptár

A beépített valós idejű óra és naptár biztosítja az események pontos rögzítését, melyek a kijelzőn is egyértelműen láthatók. Lehetővé teszi az időzítők használatát, továbbá a nappali megtakarítási időszakok könnyen kiválaszthatók a különböző időzónák szerint.

## Beépített időzítők

Külső időzítők használata többé nem szükséges. A beépített időzítőkkel - a valós idejű órát is használva - elindíthatja, leállíthatja a hajtást, vagy akár változtathatja a fordulatszámot éjjeli és nappali viszonyok szerint. A relé kimenetek időzítésével külső készülékeket is működtethet.

**Megengedett környezeti hőmérséklet 50 °C-ig 24 órán keresztül az év minden napján.**

## Beágyazott BACnet, N2, FLN és Modbus

A leggyakrabban használt HVAC kommunikációs protokollok hajtásába integrálása, biztosítja ezek állandó elérhetőségét. Az épületautomatika rendszerekhez leszállított, terepi buszon keresztül működtetett, több tízezer hajtás közül több mint 5000 darab BACnet-es felhasználás.



IP21



# - mint irányadó!

## Kényelmesebb teszi az életet

- Többnyelvű vezérlőpanel, SEGÍTSÉG funkcióval
- 14 különböző előre programozott alkalmazás makró.
- Felhasználói kézikönyv minden hajtáshoz.
- Kismegszakító is használható olvadó biztosító helyett.

## Terhelésfüggő fojtó - 25%-kal kevesebb felharmonikus

Az ABB szabadalmaztatott terhelésfüggő fojtótekerccsel a HVAC hajtás részterheléseknél akár 25%-kal csökkenti a felharmonikusokat a hagyományos fojtókkal összehasonlítva.

## Interaktív segédek széles választéka

- Üzembehelyezési
  - PID
  - Időzítő funkció
  - Soros kommunikáció
- További számtalan lehetőség...

## Interaktív üzembehelyezési segéd

Az üzembehelyezési segéd megkönnyíti a PID szabályzó, az időzítők és a soros kommunikáció beállításait.

## Feladatra szabott HVAC szoftver

Az ABB HVAC hajtások komplett megoldást kínálnak, hogy Ön időt és pénzt takarítson meg. A különböző folyamatok aktuális értékeit, például nyomáskülönbség, a frekvenciaváltó könnyedén alakítja át a kezelő által igényelt mértékegységre, mint bar, l/s vagy °C.



“Az üzembehelyezési segéd nagyszerű szolgáltatás. Egyszerűen végigvezet a beüzemelés folyamatán, ezért kevésbé gyakorlott szakembereket is alkalmazhatok.”



“Az ABB HVAC hajtás az én nyelvemet beszéli - ráadásul teljes mondatokban, így időt és pénzt takarítok meg.”



“Az átgondolt tervezésnek köszönhetően az erősáramú- és a vezérlőkábelek bekötése nagyon egyszerű.”



“Az ABB HVAC hajtás minden funkciót tartalmaz melyre szükségem lehet, így nem kell ellenőriznem, hogy minden opciót megrendeltünk-e. Eggyel kevesebb dolog miatt kell aggódnom.”



“Az időzítés használatával elhagyhatom az épület felügyeleti rendszert a kisebb munkáknál.”



“Az ABB jól szabályozott garancia kezelése felgyorsítja az ügyintézését is.”



IP54



# Lelki nyugalom

“Ha terhelésfüggő fojtótekerics korlátozza a felharmonikusokat, csak a hatásos teljesítményért fizetek, a látszólagosért nem.”

“A HVAC hajtás energiamegtakarítása révén kevesebb mint két év alatt megtérül. Ezután a hajtás már csak hasznot termel.”

“A rendszerem annyit és akkor hűt amikor akarom, különösen ha forróság van odakint.”

“A terhelésváltozásra a reakció gyors, így csak a szükséges energiáért fizetek.”

“Szeretem a HELP nyomógombot. Pánikhelyzetben mindig elérhető, és érthető segítséget kínál.”

“Az ABB HVAC hajtások hangja muzsika füleimnek!”

“A leállások csökkenése nagyszerű jellemző - a karbantartóknak nem kell annyiszor kiszállniuk.”

“Figyelmeztető jelzés, vagy hiba esetén a diagnosztikai segéd azonnal érthető javaslatot tesz a probléma elhárítására.”

“A beépített és a bepattintható terepi busz adaptereknek köszönhetően rugalmasan bővíthető a jövő automatizációs feladataihoz.”

“A karbantartási segéd szintén egy nagyszerű szolgáltatása a HVAC hajtásnak. Egyszerűen nem kell aggódnom mikor van szükség a berendezések karbantartására, mert ezt a hajtás jelzi nekem.”

“Az ABB 10 év múlva és utána is itt lesz. Ez a legmegnyugtatóbb garancia amit kaphatok.”

## Interaktív karbantartási segéd

A karbantartás ütemezésével többé nincs szükség tervezhetetlen munkavégzésre. A HVAC hajtás figyelmeztet az egyedileg meghatározható karbantartás szükségességére.

## Interaktív diagnosztikai segéd

Hiba esetén a segéd jelzi a hiba feltételezhető okát, és javaslatot tesz annak elhárítására.

## Hibanapló

A HVAC hajtás hibanaplója jól használható a hibák nyomon követésében, különösen a valós idejű óra használatával. A hiba bekövetkeztekor rögzíti annak idejét, dátumát, továbbá 7 különböző diagnosztikai adatot, mint például motor fordulatszám, kimeneti áram, így tudható mikor és mi történt.

## PC szoftverek

- az energiamegtakarítás és a megtérülési idő számításához
- üzembe helyezéshez (DriveWindow Light 2)

## Zajcsökkentés

A funkció segítségével csökkenthető az akusztikus zaj.



## Feladatra szabott vezérlőpanel HVAC alkalmazásokhoz

- Interaktív segédek vezetnek végig a PID (beleértve légáramlás kalkulációt), időzítők, terepi busz beállításokon megkönnyítve az üzembe helyezést
- A HELP (SEGÍTSÉG) nyomógomb mindig elérhető
- A paraméterlista fel- és letölthető egyik frekvenciaváltóból a másikba
- Kézzel könnyen kiemelhető (IP21, IP54 esetén is)
- Beépített valós idejű óra
- 16 különböző nyelv egy panelban, beleértve az Orosz, Török, Cseh és Lengyel nyelvet



# - mint irányadó!

## Peremes felfogatás

Az ABB HVAC hajtást pereménél felfogatva, hűtőbordáját légcsatornába elhelyezve, vagy a telepített hajtást kombinálva egy légkezelő berendezéssel tovább növelhetjük a terhelhetőséget.

## Fluxus optimalizáció

Fluxus optimalizáláskor a pillanatnyi terhelés függvényében változik a fluxus nagysága, ezáltal csökken az energiafelhasználás, és a zaj. Lakókörnyezetben a zaj optimalizálás funkcióval tovább csökkenthetjük a készülék zaját.

## Kettő PID szabályzó alap-kiépítésben

A HVAC hajtásban két egymástól független PID szabályzó használható. Egyik szabályzóval a frekvenciaváltó próbálja tartani a kívánt állandó nyomásértéket. Mellette a második szabályzóval egy tetszőleges külső eszköz, például egy szabályzó szelep működtethető. Természetesen mindkét szabályzó felügyelhető terepi buszon keresztül is.

## Sorolhatóság

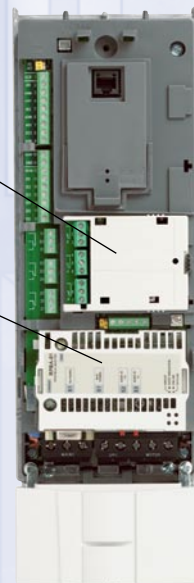
Az ABB HVAC hajtások közvetlenül egymás mellé telepíthetők IP21, vagy IP54 védettség esetén, a külső burkolat rögzítése esetén is.

## Motorhőfok védelem PTC, vagy PT100-al.



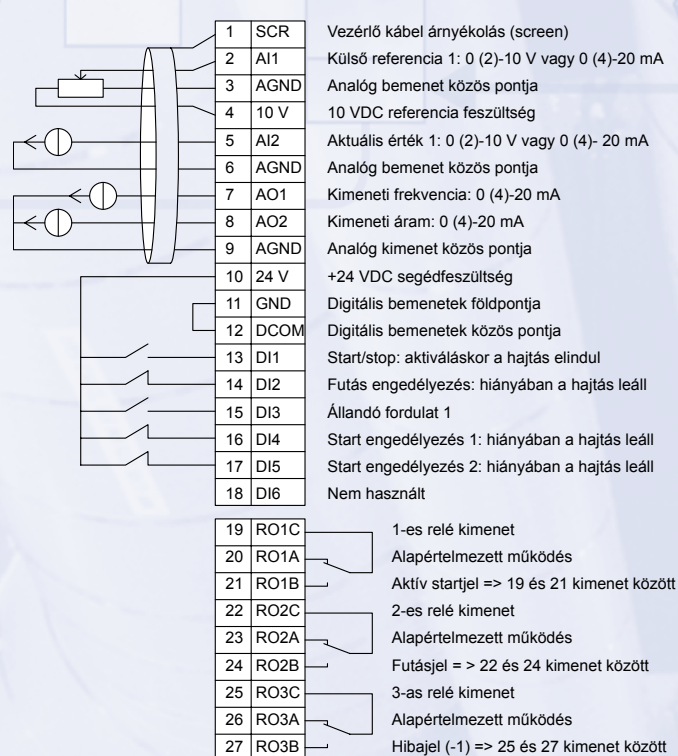
## Bepattintható opciók

- Relé bővítő modul három további relé kimenettel (az ABB HVAC hajtás külső burkolatán belülré helyezhető).
- Terepi busz adapter modulok (a burkolaton belülré helyezhető). LonWorks (LonMark jóváhagyásával), Profibus, DeviceNet, stb. használatához.
- Kezelőpanel kihelyező készlet szekrényajtóra történő rögzítéshez.
- Kimeneti szűrőkkel kapcsolatban forduljon az ABB-hez.

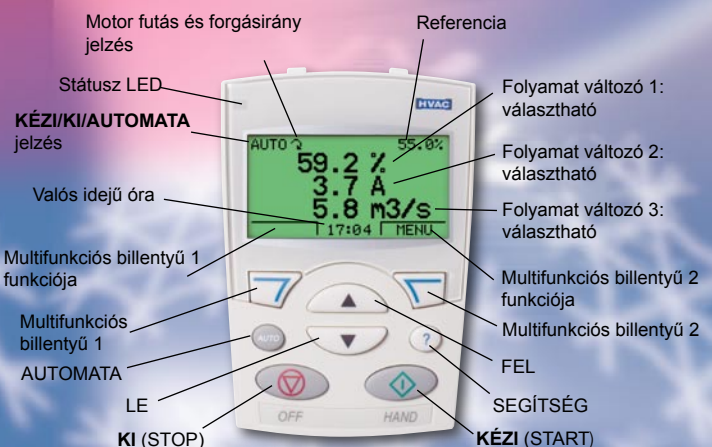


## Bemenetek és kimenetek

Az alábbi ábrán láthatók az ABB HVAC hajtás bemenetei és kimenetei. A bekötési példa számos HVAC alkalmazás vezérléséhez alkalmas, mint például befűvő- és elszívó ventilátor, vagy nyomásfokozó szivattyú.



- Minden bemenet és kimenet rövidzár védett.
- Minden sorkapocs egyenként számozott, csökkentve a lehetséges félreértések és a hibák esélyét.



# Műszaki adatok és típusok



## Műszaki adatok

### Hálózati csatlakozás

**Feszültség és teljesítmény tartomány**  
 3-fázis, 380 ... 480 V, +10/-15 % (0.75 ... 355 kW)  
 3-fázis, 208 ... 240 V, +10/-15 % (0.75 ... 75 kW)  
 1-fázis, 208 ... 240 V, +10/-15 % (50 % leértékeléssel)  
 A hálózati feszültség automatikus felismerése

**Frekvencia** 48 ... 63 Hz

**Teljesítménytényező** 0.98

### Motor csatlakozás

**Feszültség** 3-fázis, 0 ...  $U_N$

**Frekvencia** 0 ... 500 Hz

### Névleges áramok (IP21 és IP54 esetén is)

-15 ... +40 °C környezeti hőmérséklet között:  
 névleges kimenő áram ( $I_{2N}$ ), leértékelés nem szükséges  
 +40 ... +50 °C környezeti hőmérséklet között:  
 leértékelés 1 %/°C 40 °C felett, a maximális leértékelés 10 %

**Kapcsolási frekvencia** választható  
 0.75 ... 37 kW: 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz vagy 12 kHz  
 45 ... 110 kW: 1 kHz, 4 kHz vagy 8 kHz  
 132 ... 355 kW 1 kHz vagy 4 kHz

### Környezeti határértékek

#### Környezeti hőmérséklet

Szállítás és tárolás -40 ... 70 °C  
 Üzem közben -15 ... 50 °C (deresedés nem megengedett)

#### Magasság

Kimeneti áram Névleges áram 0 ... 1000 m-ig.  
 1000 ... 2000 m között 100 méterenként 1%-kal csökken  
 Relatív páratartalom 95 % alatt (páralecsapódás nélkül)

#### Védettségi szintek

IP21 vagy IP54  
 IP21 falra szerelhető és önhordó kivitelnél  
 IP54 falra szerelhető kivitelnél

### Bemenetek és kimenetek

**2 analóg bemenet** mindkettő választható feszültség-, vagy áramjelnek  
 Feszültség jel 0 (2) ... 10 V,  $R_m > 312$  k $\Omega$  aszimmetrikus  
 Áram jel 0 (4) ... 20 mA,  $R_m = 100$   $\Omega$  aszimmetrikus  
 Potenciométer referencia érték 10 V  $\pm 2\%$  max. 10 mA, R < 10 k $\Omega$

**2 analóg kimenet** 0 (4) ... 20 mA, terhelés < 500  $\Omega$   
 Belső segéd feszültség 24 V DC  $\pm 10\%$ , max. 250 mA

**6 digitális bemenet** 12 ... 24 V DC belső, vagy külső feszültségforrásról  
**3 relé kimenet** Maximális kapcsolható feszültség 250 V AC / 30 V DC  
 Maximális folyamatos áram 2 A rms

**PTC és PT100** Bármely analóg, vagy digitális bemenet használható PTC fogadására  
 Mindkét analóg kimenet használható a PT100 érzékelő táplálására

**Terepi busz** BACnet, Modbus, N2 és FLN protokoll (RS485) alapkiépítésben  
 LonWorks, Profibus, DeviceNet, stb. bepattintható opcióként

### Védelmek

Túlfeszültség szabályzó  
 Feszültségesés szabályzó  
 Földzárlat védelem  
 Motor rövidzár védelem  
 Kimeneti és bemeneti fázisszakadás figyelés  
 Túláram védelem  
 Fáziskimaradás (betáp és motor oldalon)  
 Alulterhelés védelem - szíjszakadás kimutatására is alkalmazható  
 Túlterhelés védelem  
 Beragadás védelem

### Termék megfelelés

**Felharmonikusok** IEC/EN 61000-3-12  
 73/23/EEC kisfeszültségű direktíva kiegészítésekkel  
 98/37/EC gépgyártási direktíva  
 89/336/EEC EMC direktíva kiegészítésekkel  
 ISO 9001 minőségbiztosítási és  
 ISO 14001 környezetvédelmi rendszer  
 CE, UL, cUL, és GOST R tanúsítványok  
 Galvanikus leválasztás PELV szerint  
 RoHS (Veszélyes anyagok korlátozása)

**EMC (EN61800-3 szerint)** C2 osztály (Elsődleges környezet, korlátozott elosztás) alapkiépítésben

## Névleges adatok, típusok

$P_N$ kW	$I_{2N}$ A	Váz méret	Típus (rendelési kód)
$U_N = 380 \dots 480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) HVAC vezérlőpanellel és lakossági EMC szűrővel.			
0.75	2.4	R1	ACH550-01-02A4-4
1.1	3.3	R1	ACH550-01-03A3-4
1.5	4.1	R1	ACH550-01-04A1-4
2.2	5.4	R1	ACH550-01-05A4-4
3	6.9	R1	ACH550-01-06A9-4
4	8.8	R1	ACH550-01-08A8-4
5.5	11.9	R1	ACH550-01-012A-4
7.5	15.4	R2	ACH550-01-015A-4
11	23	R2	ACH550-01-023A-4
15	31	R3	ACH550-01-031A-4
18.5	38	R3	ACH550-01-038A-4
22	45	R3	ACH550-01-045A-4
30	59	R4	ACH550-01-059A-4
37	72	R4	ACH550-01-072A-4
45	87	R4	ACH550-01-087A-4
55	125	R5	ACH550-01-125A-4
75	157	R6	ACH550-01-157A-4
90	180	R6	ACH550-01-180A-4
110	205	R6	ACH550-01-195A-4
132	246	R6	ACH550-01-246A-4
160	289	R7	ACH550-02-289A-4
200	368	R8	ACH550-02-368A-4
250	486	R8	ACH550-02-486A-4
280	526	R8	ACH550-02-526A-4
315	602	R8	ACH550-02-602A-4
355	645	R8	ACH550-02-645A-4

$I_{2N}$  = névleges kimeneti áram.  
 $P_N$  az ABB HVAC hajtás tartósan leadható teljesítménye 50 °C környezeti hőmérsékleten.  
 Ezen felül 1,1 x  $I_{2N}$  túlterhelés 1 percig minden 10 percben, a teljes fordulatszám tartományban.  
 $P_N$  = tipikus motor tengelyteljesítmény  
 $U_N$  = névleges hálózati feszültség

## Méreték és tömeg

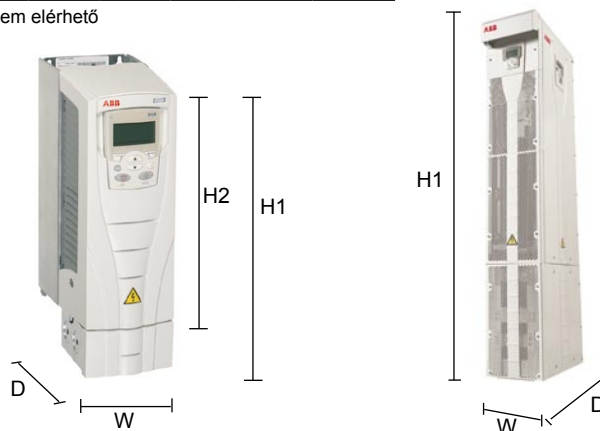
### Falra szerelhető készülékek

Váz méret	Méreték és tömegek								
	IP21 / UL 1					IP54 / UL 12			
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Tömeg kg	H mm	W mm	D mm	Tömeg 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

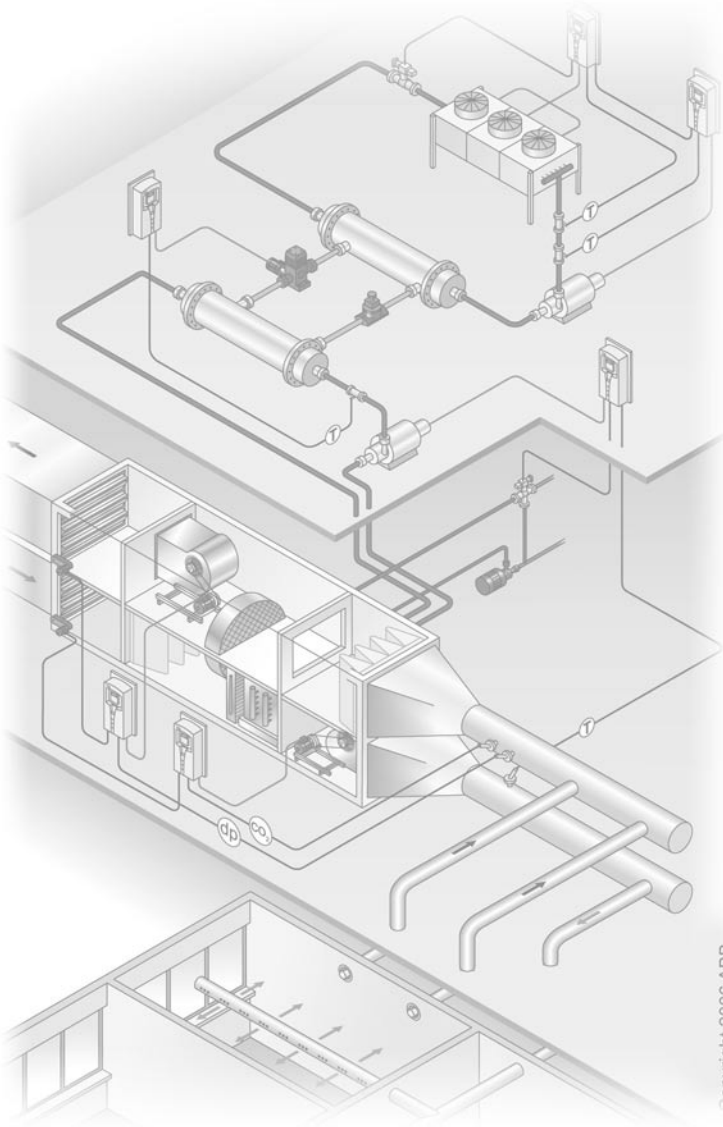
### Önhordó készülékek

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

N/A = nem elérhető



H1 = Magasság kábelkötő dobozzal  
 H2 = Magasság kábelkötő doboz nélkül  
 W = Szélesség  
 D = Mélység



Copyright 2006 ABB

# ABB

**ABB Kft.**  
Automatizációs Termékek  
Villamos motorok és hajtások  
1138 Budapest Váci u. 152-156.  
Magyarország

Telefon: +36 1 443 2100, 443 2256  
Telefax: +36 1 443 2144  
E-mail: [hajtas@hu.abb.com](mailto:hajtas@hu.abb.com)  
Internet: <http://www.abb.com/motors&drives>



441 024  
Product number

HANSAPRINT/SAL07\_00870/2007

© Copyright 2007 ABB. Minden jog fenntartva. 3AFE68295378 REV F HU 02.05.2007 A változtatás jogát fenntartjuk.

Ad agency Piritex Oy # 12360