Climate
Control

IMI Pneumatex

# Aquapresso

## Rõhu hoidmine ja süsteemi täitmine

Tarbevee rõhu stabiliseerimine

Breakthrough
engineering for
a better world

# Aquapresso

Püsiva eelrõhuga paisupaagid tarbeveesüsteemidele. Spetsiaalsest butüülkummist valmistatud ja joogivee jaoks sobiv difusioonikindel unikaalne butüülkott ning vee täieliku läbivoolu tagavad paisupaagi laitmatu vastavuse hügieenistandarditele.

## Põhiomadused

**Difusioonikindel butüülkott standardi EN 13831 kohaselt.**

**Lai mõõtude valik erineva vajadusega süsteemidele**
8 L kuni 3000 L

**Briljantselt lihtne, tugev konstruktsioon**
Ei vaja töötamiseks lisa energiat.

**Suurepärane elastsus**
Tänu fikseeritus õhu padjale.

## Tehniline kirjeldus

**Kasutusvaldkond:**
Tarbevee soojendussüsteemid, survetõstesüsteemid, max kloriidisisaldus 125 mg/l (70 °C), 250 mg/l (45 °C).

**Rõhk:**
Min lubatud rõhk, PSmin: 0 bar.
Max lubatud rõhk, PS: vt tooted.
Rõhu hoidmise piirväärtus (p0), tehaseseadistus: 4 bar.

**Temperatuur:**
Max lubatud temperatuur, $t_{Smax}$: 120 °C
Min lubatud temperatuur, $t_{Smin}$: –10 °C
Max lubatud koti temperatuur, $t_{Bmax}$: 70 °C
Min lubatud koti temperatuur, $t_{Bmin}$: 5 °C

**Materjalid:**
Teras. Värvus: berüllium.
Kõik veega kokkupuutuvad metallosad on roostevabast terasest.

**Transportimine ja ladustamine:**
Hoida külmumise eest kaitstud ja kuivas kohas.

**Standardid:**
Konstrueeritud direktiivi PED 2014/68/EÜ kohaselt.
Kohaldatakse kohalike joogivee õigusakte.

## Funktsioonid, varustus, omadused

- Difusioonikindel butüülkott vastavalt standardile EN 13831 ja IMI Pneumatex sisestandardile. Vahetatav (AG).
- Hüdroandur koti tiheduse kontrollimiseks (ADF, AUF).
- Flowfresh-tüüpi: täielik läbivool (ADF, AUF).
- Endoskoopiline vaatlusava sisemise kontrollimise jaoks (AU, AUF), kaks äärikuga ava sisemise kontrollimise jaoks (AG).
- Jalad püstiseks paigalduseks (AU, AUF, AG). Seinakronstein paigaldamise lihtsustamiseks (AD, ADF).

roheline = OK
punane = katkine kott

## Aquapresso sooja tarbevee süsteemis

Paisunud vee ajutiseks mahutamiseks mis läheks kaotsi läbi kaitseklappi, Aquapresso aitab vähendada sooja tarbevee kulu süsteemis. Korrektne eelrõhk on eelduseks te süsteem töötaks probleemi vabaks toimimiseks.

## Heakskiidud

Aquapresso on projekteeritud tarbevee süsteemidele. Kuna siin ei ole ühtseid norme siis tuleb alati jälgida kohalike regulatsioone valiku tegemisel, kas kasutada tavalisi või läbivoolu paisupaake.

## Kalkulatsioon

**Eelrõhk**
p0 = pa- 0,3 bar
Aquapresso eelrõhk peab olema seatud vähemalt 0,3 bar madalamaks kui vee algrõhk pa.

**Algrõhk**
pa= $p_{FL}$
Algrõhk vastab külmavee rõhule $p_{FL}$. See tuleks hoida konstantne vajadusel kasutada rõhureguleerimise ventiili külma vee liinil.

**Kaitse klapp**
Mitte operatiivne rõhk pR ei tohi ületada 80% kaitseklappi avanemis rõhust.

$$psv = \frac{pR}{0,8}$$

**Nominaalne maht**
Vhs veesooendaja nominaalne maht.
e (60 °C, tabel 1)

$$VN = Vhs \cdot e^{\frac{(psv + 0,5)\cdot(p0 + 1,3)}{(p0 + 1)\cdot(psv - p0 - 0,8)}}$$

**Tabel 1: e – paisumistegur**

| t (TAZ, $ts_{max}$, tr, $ts_{min}$), °C | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 105 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **e Vesi** | = 0 °C | 0,0016 | 0,0041 | 0,0077 | 0,0119 | 0,0169 | 0,0226 | 0,0288 | 0,0357 | 0,0433 | 0,0472 | 0,0513 |

## Valik

**Soendamine 10°C kuni 60°C**

| **psv** [bar] | p0 **4,0** bar \| pa **4,3** bar | | | | p0 **3,0** bar \| pa **3,3** bar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **6** | **7** | **8** | **10** | **6** | **7** | **8** | **10** |
| **Vhs** [liter] | **Nominaal maht VN** [liter] | | | | | | | |
| **50** | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **80** | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **100** | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **150** | 18 | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **180** | 18 | 12 | 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **200** | 25 | 12 | 12 | 8 | 12 | 8 | 8 | **8** |
| **250** | 25 | 18 | 12 | 12 | 12 | 12 | 8 | 8 |
| **300** | 35 | 18 | 18 | 12 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| **400** | 50 | 25 | 25 | 18 | 18 | 18 | 12 | 18 |
| **500** | 50 | 35 | 25 | 25 | 25 | 18 | 18 | 25 |
| **600** | 80 | 50 | 35 | 25 | 35 | 25 | 18 | 25 |
| **700** | 80 | 50 | 35 | 35 | 35 | 25 | 25 | 25 |
| **800** | 80 | 50 | 50 | 35 | 35 | 35 | 25 | 25 |
| **900** | 140 | 80 | 50 | 35 | 50 | 35 | 35 | 35 |
| **1000** | 140 | 80 | 50 | 50 | 50 | 35 | 35 | 35 |

**Näide**
Vhs = 200 liitrit
pa = 3,3 bar
psv = 10 bar

Valitud:
Aquapresso ADF 8.10 läbivooluga
p0 = 3 bar
Eelrõhku on vähendatud 4 bar pealt 3 bar peale!

## Aquapresso rõhutõste süsteemis

Rõhutõste süsteemis Aquapresso stabiliseerib tarbevee süsteemi ja vähendab lülituste sagedust. Võib paigaldada nii süsteemi madalama kui kõrgema rõhuga poolele. Aquapresso paigaldus tuleb alati kooskõlastada kohaliku vee ettevõttega.

## Aquapresso A...F möödavooluga

Läbivooluga Aquapresso mudelid A...F, tuleb varustada möödavooluga juhul kui maksimaalne vooluhulk qmax ületab nominaalse vooluhulga qN. Möödavoolu toru tuleb dimensioneerida nii et voolu kiirus torus oleks 2 m/s. Vaata lahenduste näiteid või instrutsiooni.

## Kalkulatsioon

**Aquapresso imi poolel**
Kalkulatsioon vastavalt 1988 T5

| $q_{max}$ \| m³/h | VN \| liitrit | qN Nominaalne vooluhulk |
|---|---|---|
| ≤ 7 | ≥ 300 | Vastavalt andme lehele |
| < 7 ≤ 15 | ≥ 500 | |
| > 15 | ≥ 800 | |

**Aquapresso hürauliliste löökide summutamiseks**
See teeme on väga kompleksne ja komplitseeritud. Me soovitame vastavad arvutused teha spetialiseerunud proiekteerimis büroodel.

**Aquapresso surve poolel**
VN kalkulatsioon vastavalt DIN 1988 T5 lülitus sageduse järgi.

$$VN = 0{,}33 \cdot q_{max} \cdot \frac{pa + 1}{(pa - pe) \cdot s \cdot n}$$

| s Lülitus sagedus \| 1/h | Pumba võimsus \| kW |
|---|---|
| 20 | ≤ 4,0 |
| 15 | ≤ 7,5 |
| 10 | > 7,5 |

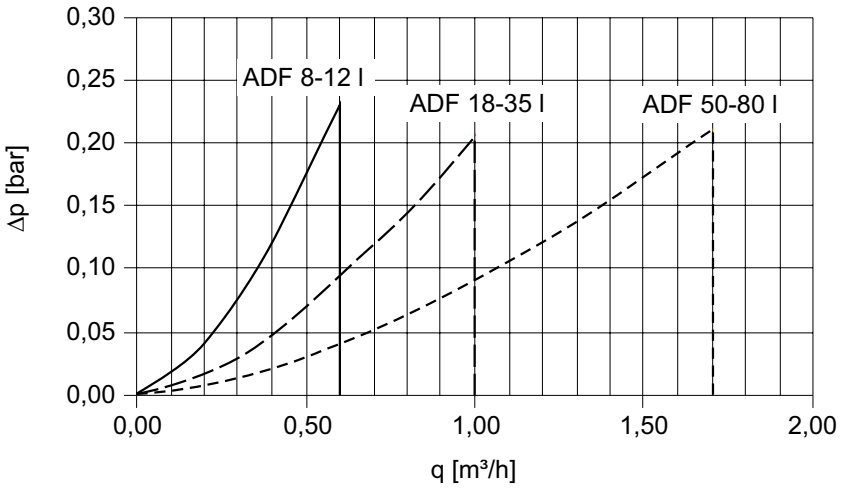
VN kalkuleerimine töörõhu ja väljalülitamise rõhu mahuvahe V järgi

$$VN = q \cdot \frac{(pe + 1) \cdot (pa + 1)}{(p0 + 1) \cdot (pa - pe}$$

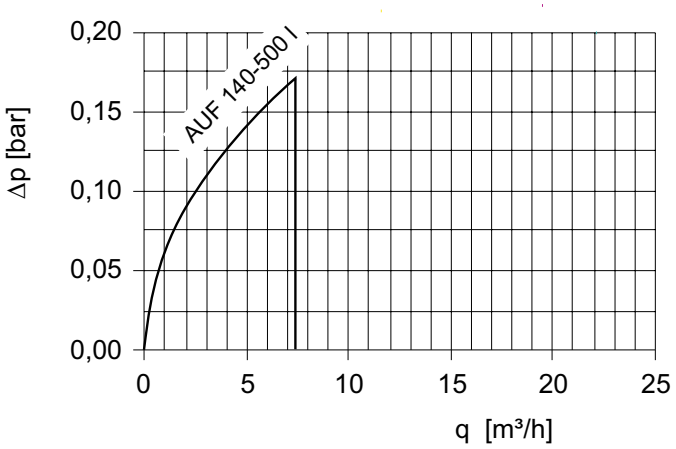
n = Pumpade arv
pe= Töörõhk
pa= Väljalülitamis rõhk
qmax = pumba vooluhulk

## Diagramm

**Ligikaudne rõhukadu Δp – Aquapresso ADF**

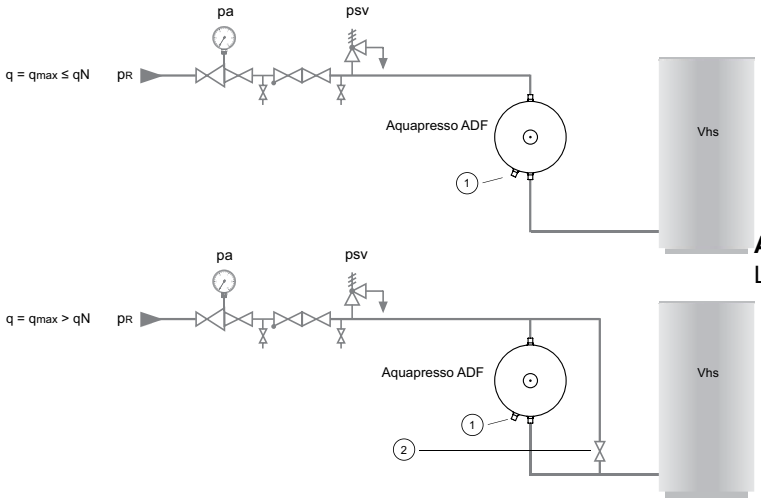



**Ligikaudne rõhukadu Δp – Aquapresso AUF**



## Näited rakendamisest

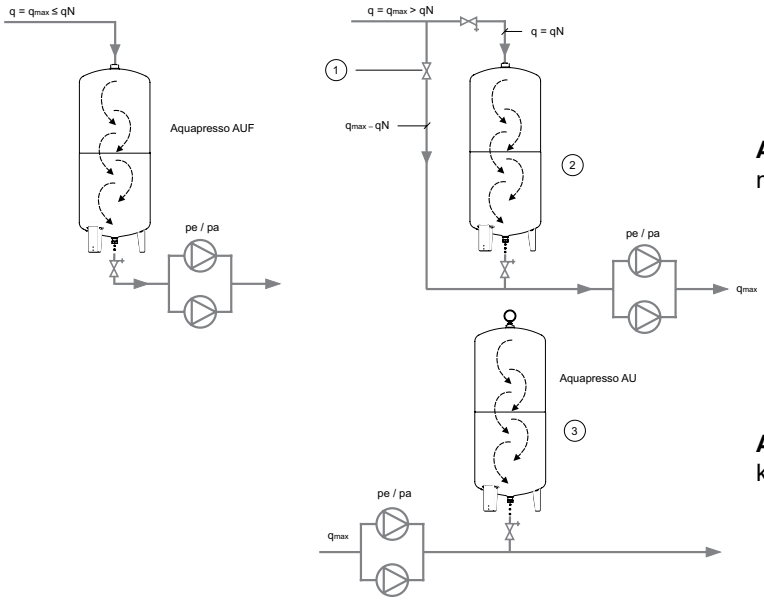
**Aquapresso ADF**
läbivooluga tarbevee soendamise süsteemidele
(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)




**Aquapresso ADF**
Läbivool ülevalt või alt.

1. Hydrowatch
2. Möödavool avatud, eemalda käepide

**Aquapresso AUF/AU**
rõhutõste süsteemis
(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)

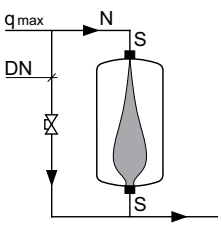



**Aquapresso AUF**
madalrõhu poolel; läbivool ülevalt alla

**Aquapresso AU**
kõrgrõhu poolele; ilma läbivooluta

1. Möödavool avatud, eemalda käepide
2. p0 vähemalt 0,5 bar madalam tassi rõhust
3. p0 = 0,9 täisvõimsusel pumba töörõhust, vähemalt 0,5 bar madalam töörõhust

**Aquapresso A...F**
Möödavoolu DN $q_{max}$ korral

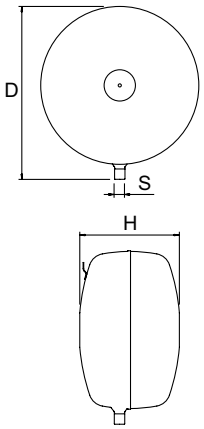



| qmax \| m³/h | 0,6 | 1,0 | 1,7 | 3,0 | 7,3 | 11,5 | 15,0 | 19,5 | 25,0 | 31,0 | 40,0 | 50,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DN Bypass | | | | | | | | | | | |
| ADF 8–12 | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ADF 18–35 | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ADF 50–80 | | | | 15 | 25 | • | • | • | • | • | • | • |
| AUF 140–500 | | | | | | 25 | 32 | • | • | • | • | • |

Aquapresso suurimad soovituslikud läbivoolud

q ≤ qN möödavoolu ei ole vaja

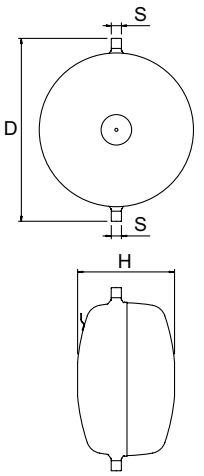
## Tooted




### Aquapresso AD

Kettakujuline.
Paigaldamine altühendusega.

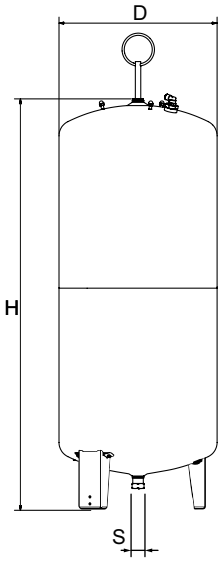
| Tüüp | VN [l] | D | H** | m [kg] | S | Toote nr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 bar (PS)** | | | | | | |
| AD 8.10 | 8 | 314 | 166 | 3,8 | R1/2 | 711 1000 |
| AD 12.10 | 12 | 352 | 201 | 5,1 | R1/2 | 711 1001 |
| AD 18.10 | 18 | 393 | 224 | 6,5 | R3/4 | 711 1002 |
| AD 25.10 | 25 | 436 | 251 | 8,2 | R3/4 | 711 1003 |
| AD 35.10 | 35 | 485 | 280 | 10,1 | R3/4 | 711 1004 |
| AD 50.10 | 50 | 536 | 317 | 12,6 | R1 | 711 1005 |
| AD 80.10 | 80 | 636 | 347 | 16,9 | R1 | 711 1006 |




### Aquapresso ADF

Kettakujuline.
Paigaldamine pealt- ja altühendusega, lubatud kasutada mõlemat pidi voolusuunda.
Flowfresh-tüüpi: täielik läbivool.

| Tüüp | VN [l] | D | H** | m [kg] | S | qN [m³/h] | Toote nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 bar (PS)** | | | | | | | |
| ADF 8.10 | 8 | 345 | 166 | 4 | 2x R1/2 | 0,6 | 711 2000 |
| ADF 12.10 | 12 | 386 | 201 | 5,3 | 2x R1/2 | 0,6 | 711 2001 |
| ADF 18.10 | 18 | 430 | 224 | 6,6 | 2x R3/4 | 1,0 | 711 2002 |
| ADF 25.10 | 25 | 472 | 251 | 8,5 | 2x R3/4 | 1,0 | 711 2003 |
| ADF 35.10 | 35 | 521 | 280 | 10,4 | 2x R3/4 | 1,0 | 711 2004 |
| ADF 50.10 | 50 | 587 | 317 | 13 | 2x R1 | 1,7 | 711 2005 |
| ADF 80.10 | 80 | 687 | 347 | 17,4 | 2x R1 | 1,7 | 711 2006 |

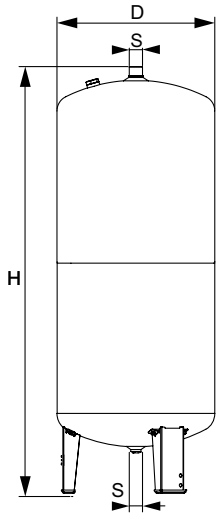



### Aquapresso AU

Õhuke silindriline mudel.

| Tüüp | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | Toote nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 bar (PS)** | | | | | | | |
| AU 140.10 | 140 | 420 | 1274 | 1523 | 33 | R1 1/4 | 711 1007 |
| AU 200.10 | 200 | 500 | 1330 | 1566 | 41 | R1 1/4 | 711 1008 |
| AU 300.10 | 300 | 560 | 1451 | 1694 | 60 | R1 1/4 | 711 1009 |
| AU 400.10 | 400 | 620 | 1499 | 1761 | 70 | R1 1/4 | 711 1010 |
| AU 500.10 | 500 | 680 | 1588 | 1859 | 90 | R1 1/4 | 711 1011 |
| AU 600.10 | 600 | 740 | 1596 | 1872 | 108 | R1 1/4 | 711 1012 |

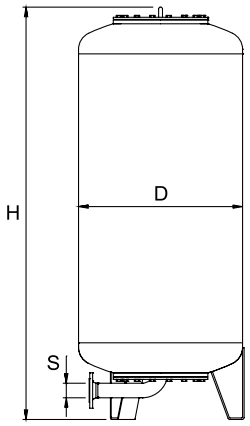
VN = nimimaht
**) Tolerants 0 /+35
***) Max kõrgus paagi kallutamisel.




## Aquapresso AUF

Õhuke silindriline mudel.
Flowfresh-tüüpi: täielik läbivool, voolusuund ainult ülevalt alla.

| Tüüp | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | qN [m³/h] | Toote nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 bar (PS)** | | | | | | | | |
| AUF 140.10 | 140 | 420 | 1274 | 1562 | 34 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 711 2007 |
| AUF 200.10 | 200 | 500 | 1330 | 1577 | 42 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 711 2008 |
| AUF 300.10 | 300 | 560 | 1451 | 1711 | 61 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 711 2009 |
| AUF 400.10 | 400 | 620 | 1499 | 1773 | 71 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 711 2010 |
| AUF 500.10 | 500 | 680 | 1588 | 1870 | 91 | 2x R1 1/4 | 7,3 | 711 2011 |




## Aquapresso AG

Õhuke silindriline mudel.

| Tüüp | VN [l] | D | H** | H*** | m [kg] | S EN 1092-1 | Toote nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10 bar (PS)** | | | | | | | |
| AG 700.10 | 700 | 750 | 1901 | 1936 | 250 | DN 50 | 711 1013 |
| AG 1000.10 | 1000 | 850 | 2070 | 2126 | 340 | DN 65 | 711 1014 |
| AG 1500.10 | 1500 | 1016 | 2253 | 2328 | 460 | DN 65 | 711 1015 |
| AG 2000.10 | 2000 | 1016 | 2773 | 2826 | 760 | DN 80 | 711 1020 |
| AG 3000.10 | 3000 | 1300 | 2871 | 2955 | 920 | DN 80 | 711 1017 |
| **16 bar (PS)** | | | | | | | |
| AG 300.16 | 300 | 500 | 1824 | 1839 | 180 | DN 50 | 711 3000 |
| AG 500.16 | 500 | 650 | 1879 | 1906 | 250 | DN 50 | 711 3001 |
| AG 1000.16 | 1000 | 850 | 2103 | 2159 | 390 | DN 65 | 711 3003 |
| AG 1500.16 | 1500 | 1016 | 2256 | 2331 | 520 | DN 65 | 711 3004 |
| AG 2000.16 | 2000 | 1016 | 2792 | 2845 | 840 | DN 80 | 711 3009 |
| AG 3000.16 | 3000 | 1300 | 2898 | 2982 | 1000 | DN 80 | 711 3006 |

VN = nimimaht
***) Max kõrgus paagi kallutamisel.

# Tehniline kirjeldus – Manomeeter eelrõhu kontrollimisek

**Kasutusvaldkond:**
Kütte-, päikesekütte- ja jahutusvee süsteemid.
Süsteemid vastavalt EN 12828, SWKI HE301-01 nõuetele.

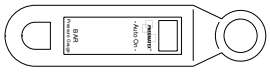
**Funktsioonid:**
Paisupaakide eelrõhu kontrollimiseks. Automaatne on/off.
Automaatne kalibreerimine.

**Rõhk:**
Min lubatud rõhk, PSmin: 0 bar
Max lubatud rõhk, PS: 10 bar

**Temperatuur:**
Max lubatud temperatuur, TS: 120 °C
Min lubatud temperatuur, TSmin: -10 °C

**Materjalid:**
Tugev plastik korpus.

## Tooted



**Manomeeter eelrõhu kontrollimiseks DME**

| Tüüp | PS [bar] | m [kg] | Toote nr |
|---|---|---|---|
| DME | 10 | 0,3 | 500 1048 |

IMI jätab endale õiguse selles dokumendis kirjeldatud tooteid, tekste, fotosid, graafikuid ja skeeme muuta ilma ette teatamata ja põhjust nimetamata. Kõige ajakohasem teave toodete ja nende tehniliste andmete kohta on esitatud veebilehel climatecontrol..