

Climate  
Control

IMI Pneumatex

# Aquapresso



**Käyttöveden paineentasaus**

## Aquapresso

Esipaineistetut paisunta-astiat käyttövedelle. Ilmatiivis kumipussi, joka on tehty erityisestä juomavedelle soveltuvasta butyylikumista. Yhdessä täysin läpivirtaavan astian kanssa, astiat nostavat hygienian uudelle tasolle.

### Tärkeimmät ominaisuudet

#### Ilmatiivis butyylikumipussi

#### Laaja valikoima astioita erilaisiin tarpeisiin

8 - 3000 litraa

#### Nerokkaan yksinkertainen, kestävä rakenne

Toimii omavoimaisesti

#### Erinomainen elastisuus

kiinteään esipaineen ansiosta



### Tekniset tiedot

#### Käyttöalue:

Lämpimän käyttöveden järjestelmiin, paineenkorotusjärjestelmiin, max kloori pitoisuus 125 mg/l (70 °C), 250 mg/l (45 °C).

#### Paine:

Pienin sallittu paine, PSmin: 0 bar  
Rakennepaine, PS: katso tuotteet  
Minimi paine (p0), tehdas asetus: 4 bar

#### Lämpötila:

Suurin hyväksyttävä lämpötila,  
 $t_{Smax}$ : 120 °C  
Pienin hyväksyttävä lämpötila,  
 $t_{Smin}$ : -10 °C  
Suurin sallittu pussin lämpötila,  
 $t_{Bmax}$ : 70 °C  
Pienin sallittu pussin lämpötila,  
 $t_{Bmin}$ : 5 °C

#### Materiaali:

Teräs. Väri beryllium.  
Kaikki veden kanssa kosketuksissa olevat metalliosat on valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

#### Kuljetus ja varastointi:

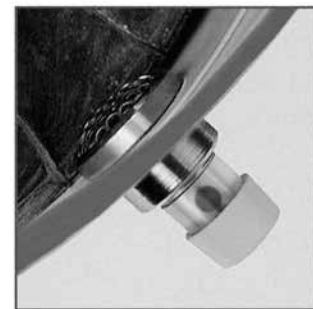
Kuivassa tilassa suojattuna jäätymiseltä.

#### Standardi:

Valmistettu PED 2014/68/EU-direktiivin mukaisesti.

### Toiminta, varusteet ja ominaisuudet

- Airproof butyylipussi valmistettu EN 13831 - ja IMI sisäisten standardien mukaisesti. Vaihdeettava (AG, AGF).
- Hydrowatch pussin tiiviyden seurantaan (ADF, AUF, AGF).
- Täydellinen flowfresh-läpivirtaus (ADF, AUF, AGF).
- Tarkastusaukko säiliön sisäpuolen tarkastamiseen endoskoopilla (AU, AUF), Kaksi laipallista sisäpuolen tarkastusaukkoa(AG, AGF).
- Jalat pystyasennusta varten (AU, AUF, AG, AGF), asennusta helpottava seinäkannake (AD, ADF).



vihreä = OK  
punainen = paha vaurio

### Aquapresso käyttövesijärjestelmissä

Aquapresso säästää arvokasta juomavettä lämpimän käyttöveden järjestelmissä. Paisuntavesi ei häviä enää varoventtiilin kautta, vaan laajenee Aquapresson säiliöön. Oikea esipaine on tärkeä häiriöttömälle ja luotettavalle toiminnalle.

### Hyväksynnät

Aquapresso on suunniteltu juomavesijärjestelmille. Koska ei ole olemassa yhtenäistä standardia, kunkin maan omia hyväksyntöjä tulee noudattaa valintaa tehdessä. Nämä ovat ratkaisevia valittaessa onko astia täysin läpivirtaava vai ei.

## Mitoitus

### Esipaine

$p_0 = p_a - 0,3 \text{ bar}$

Aquapresson esipaine asetellaan vähintään 0.3 bar pienemmäksi, kuin alkupaineen  $p_a$ .

### Alkupaine

$p_a = p_{FL}$

Alkupaine vastaa virtauspainetta  $p_{FL}$ . Se tulee pitää vakiona kylmänveden linjaan asennetun paineenalennusventtiilin avulla.

### Varoventtiili

Käyttövesiverkoston paine  $p_R$ , silloin kun järjestelmä ei ole käytössä, ei saa ylittää 80 % varoventtiilin avautumispainesta.

$$p_{sv} = \frac{p_R}{0,8}$$

### Nimellistilavuus

V<sub>hs</sub> on käyttöveden lämmöntuottolaitteen nimellistilavuus. e (60 °C, taulukko 1)

$$VN = V_{hs} \cdot e \cdot \frac{(p_{sv} + 0,5) \cdot (p_0 + 1,3)}{(p_0 + 1) \cdot (p_{sv} - p_0 - 0,8)}$$

Taulukko 1: e paisuntakerroin

t (TAZ, ts <sub>max</sub> , tr, ts <sub>min</sub> ), °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

## Pikavalinta

### Lämmitys 10 °C :sta 60 °C:een

psv [bar]	p <sub>0</sub> 4,0 bar   p <sub>a</sub> 4,3 bar				p <sub>0</sub> 3,0 bar   p <sub>a</sub> 3,3 bar			
	6	7	8	10	6	7	8	10
V <sub>hs</sub> [litraa]	Nimellistilavuus VN [litraa]				Nimellistilavuus VN [litraa]			
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

### Esimerkki

V<sub>hs</sub> = 200 litraa

p<sub>a</sub> = 3,3 bar

p<sub>sv</sub> = 10 bar

Valittu:

Aquapresso ADF 8.10 täydellä läpivirtauksella

p<sub>0</sub> = 3 bar

tehtaalla aseteltua esipainetta P<sub>0</sub> tulee pienentää 4 bar:sta 3 bar:iin!

## Aquapresso paineenkorotusjärjestelmissä

Aquapresso paineenkorotusjärjestelmissä vakauttaa käyttövesiverkostoa ja pienetää tarvittavien kytkentöjen määrää. Ne voidaan asentaa paineenkorotusjärjestelmän matala- tai korkeapainepuolelle. Jakeluverkoston painepuolesta vastaa aina vesilaitos.

## Aquapresso A...F ohituksella

Jos max. tilavuusvirta  $q_{max}$  on suurempi kuin nimellisvirtaama  $q_N$  täysin läpivirtaavalle Aquapresso A...F:lle, tulee Aquapressolle tehdä ohitus. Ohitus tulee mitoittaa vesimäärien erotukselle 2 m/s virtausnopeudella. (Katso Järjestelmäesimerkit, Asennus/ Käyttö).

## Mitoitus

### Aquapresso matalapainepuolella

Mitoitus 1988 T5 mukaan.

$q_{\max}$   m <sup>3</sup> /h	VN   litraa	qN Nimellisvirtaama
≤ 7	≥ 300	Tuotelehden mukaan
< 7 ≤ 15	≥ 500	
> 15	≥ 800	

### Aquapresso paineiskujen vaimennukseen

Tämä aihe on hyvin monitahoinen ja monimutkainen.

Suosittelemme että mitoituksen suorittaa tähän erikoistunut suunnittelutoimisto.

### Aquapresso korkeapainepuolella

VN mitoitus DIN 1988 T5 mukaan pienentämään kytkentöjen määrää.

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

s kytkentöjen toistuvuus   1/h	pumpun teho   kW
20	≤ 4,0
15	≤ 7,5
10	> 7,5

VN mitoitus varastotilavuudelle V työskentelypaineen ja sammutus paineen välillä.

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

n = Pumppujen lukumäärä

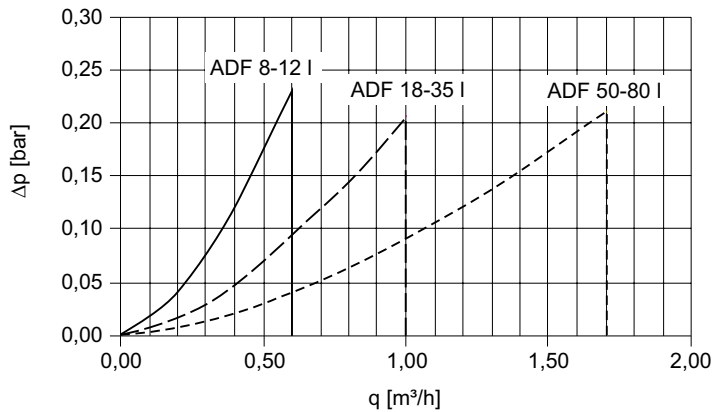
pe = Työskentelypaine

pa = Sammutuspaine

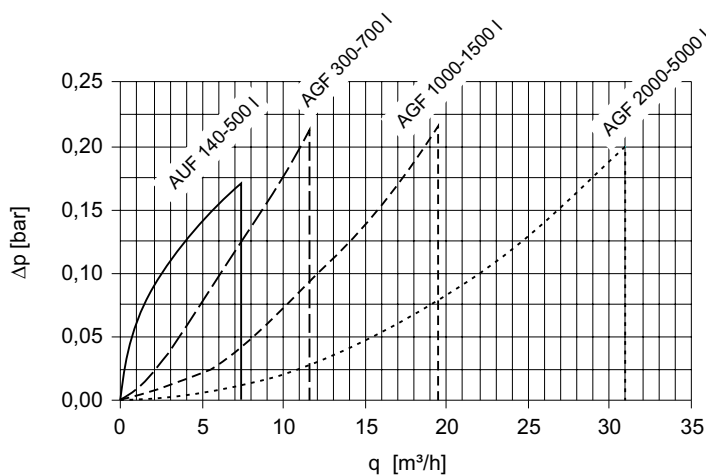
$q_{\max}$  = Max. pumpun tilavuusvirta

## Käyrästä

### Painehäviö $\Delta p$ - Aquapresso ADF



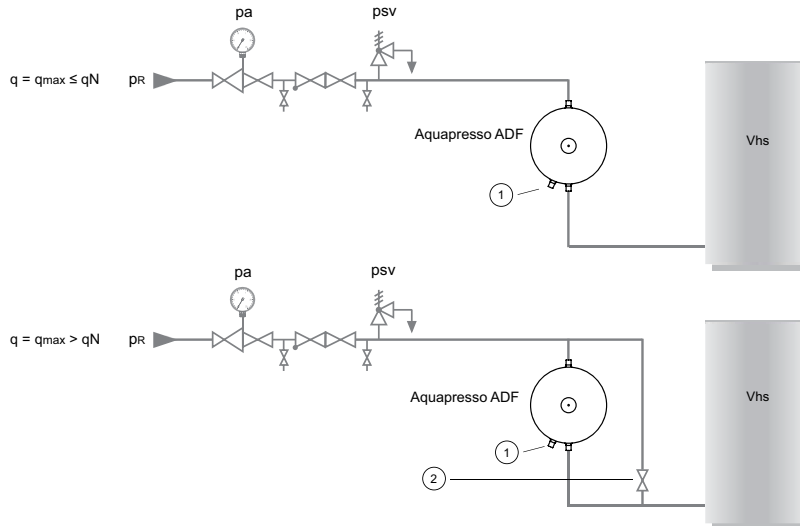
### Painehäviö $\Delta p$ - Aquapresso AUF, AGF



## Esimerkkijärjestelmä

### Aquapresso ADF

varustettu täydellä flowfresh-läpivirtauksella lämpimän käyttöveden järjestelmiin. (saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)



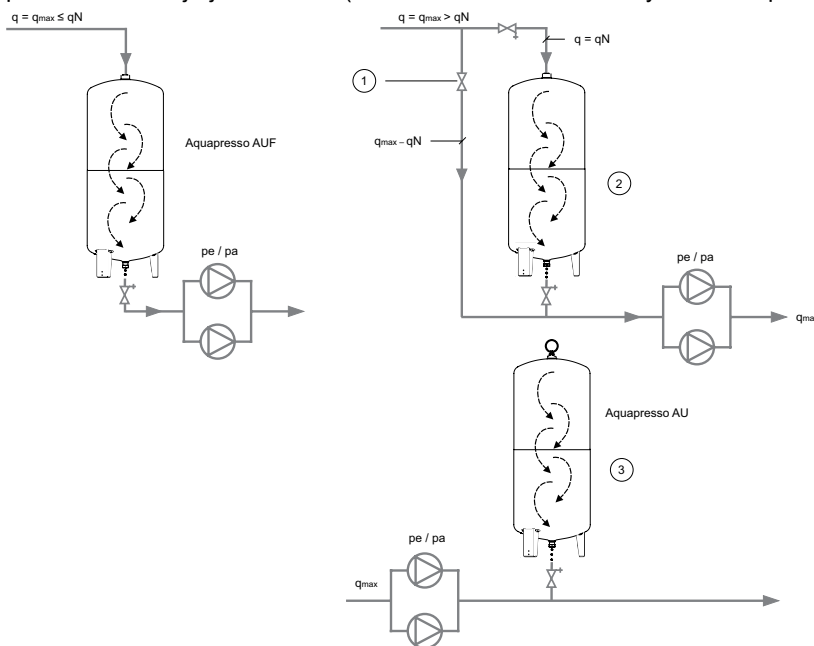
### Aquapresso ADF

läpivirtaus voi olla päältä tai alta, painemittarin kanssa asennettuna, aina alta.

1. Hydrowatch
2. Ohitus auki, poista kahva

### Aquapresso AUF/AU

paineen korotus järjestelmässä (saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)



### Aquapresso AUF

matalapainepuolella; läpivirtaus päältä alle

### Aquapresso AU

korkeapainepuolella; ei läpivirtausta

1. Ohitus auki, poista kahva
2. p0 vähintään 0,5 bar alle minimi imupaineen
3. p0 = 0,9 · piiskapumpun työpaine vähintään 0,5 bar alle työskentelypaineen

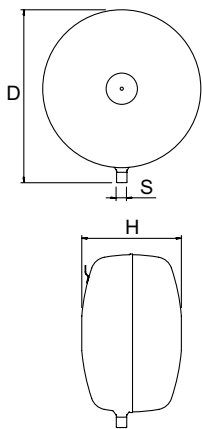
### Aquapresso A...F

Ohituksen DN q<sub>max</sub>:lle

q <sub>max</sub>   m <sup>3</sup> /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	•	•	•	•	•	•
AGF 700	■	■	■	■	■	25	32	50	•	•	•	•
AGF 1000–1500	■	■	■	■	■	■	■	32	40	65	•	•
AGF 2000–3000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	32	50	•

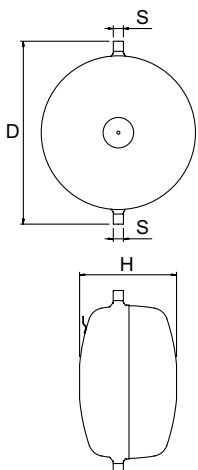
Suosittellaan Aquapressoa korkeammalla läpivirtauksella

q ≤ q<sub>N</sub> ei vaadi ohitusta

**Tuotemallit**

**Aquapresso AD**

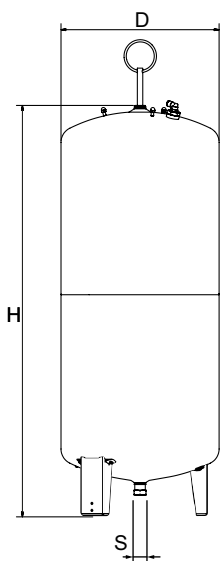
Lieriönmuotoinen.  
KytKentä alapuolelta.

Tyyppi	VN [l]	D	H**	m [kg]	S	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>						
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**

Lieriönmuotoinen.  
KytKentä ylä- ja alapuolelta, sopii virtaamalle kummasta suunnasta tahansa.  
Täydellinen flowfresh-läpivirtaus.

Tyyppi	VN [l]	D	H**	m [kg]	S	qN [m³/h]	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>							
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**

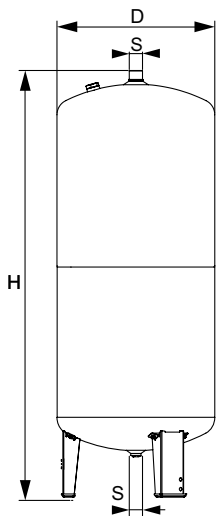
Ohut, sylinterimäinen.

Tyyppi	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>							
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 = Nimellistilavuus

\*\*\*) Toleranssi 0 /+35.

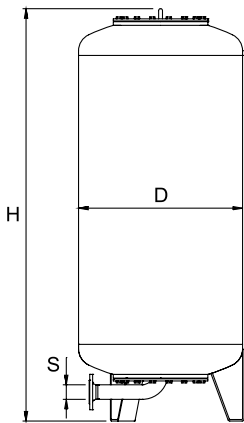
\*\*\*) Suurin korkeus kun astia on kallistettu

**Aquapresso AUF**

Ohut, sylinterimäinen.

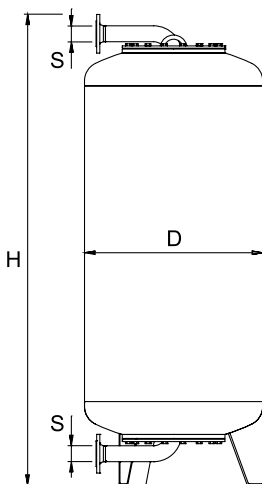
Täydellinen flowfresh-läpivirtaus, vain ylhäältä alas.

Tyyppi	VN [l]	D	H	H***	m	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>								
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**

Ohut, sylinterimäinen.

Tyyppi	VN [l]	D	H**	H***	m	S EN 1092-1	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>							
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
<b>16 bar (PS)</b>							
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

**Aquapresso AGF**

Ohut, sylinterimäinen.

Täydellinen flowfresh-läpivirtaus, vain ylhäältä alas.

Tyyppi	VN [l]	D	H**	H***	m	S EN 1092-1	qN [m <sup>3</sup> /h]	Tuotenro
<b>10 bar (PS)</b>								
AGF 700.10	700	750	1970	2062	260	2xDN 50	11,5	711 2013
AGF 1000.10	1000	850	2171	2310	355	2xDN 65	19,5	711 2014
AGF 1500.10	1500	1016	2354	2510	475	2xDN 65	19,5	711 2015
AGF 2000.10	2000	1016	2925	3084	775	2xDN 80	31,0	711 2020
AGF 3000.10	3000	1300	3022	3228	935	2xDN 80	31,0	711 2017
<b>16 bar (PS)</b>								
AGF 300.16	300	500	1891	1947	200	2xDN 50	11,5	711 4000
AGF 500.16	500	650	1946	2021	270	2xDN 50	11,5	711 4001
AGF 700.16	700	750	1970	2062	300	2xDN 50	11,5	711 4002
AGF 1000.16	1000	850	2218	2354	410	2xDN 65	19,5	711 4003
AGF 1500.16	1500	1016	2371	2526	540	2xDN 65	19,5	711 4004
AGF 2000.16	2000	1016	2941	3099	860	2xDN 80	31,0	711 4009
AGF 3000.16	3000	1300	3046	3252	1040	2xDN 80	31,0	711 4006

VN = Nimellistilavuus

\*\*) Toleranssi 0 /-100.

\*\*\*) Suurin korkeus kun astia on kallistettu

## Tekniset tiedot - Esipainemittari

### Käyttöalue:

Vesikiertoiset lämmitys-, jäähdytys- ja aurinkoenergiajärjestelmät.  
EN 12828 ja SWKI HE301-01 standardien mukaisiin järjestelmiin.

### Toiminnot:

Paisunta-astioiden esipaineen tarkastus. Auto ON/OFF.  
Automaattinen kalibrointi.

### Paine:

Pienin sallittu paine, PSmin: 0 bar  
Rakennepaine, PS: 10 bar

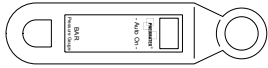
### Lämpötila:

Suurin hyväksyttävä lämpötila,  $t_{Smax}$ : 120 °C  
Pienin hyväksyttävä lämpötila,  $t_{Smin}$ : -10 °C

### Materiaali:

Vahvarakenteinen muovikotelo.

## Tuotemallit



### Esipainemittari DME

Tyyppi	PS [bar]	m [kg]	Tuotenro
DME	10	0,3	500 1048