

# Alipaine

Heti Norgren Express varastostamme: yksi- ja monivaihe-ejektorit, erilaisia imukuppeja, alipainekeytkimiä, alipainemittareita ja äänenvaimentajia. Hae tarvitsemasi osa pikaoppaan avulla. Mikäli tarvitset apua, ota yhteyttä Express-tiimiin.



# Pikaopas

## ALIPAIN-EJEKTORIT

**M/58112**  
Yksivaihe-ejektorit



Sivu 74

**M/58102**  
Monivaihe-ejektorit



Sivu 75

## IMUKUPIT JA PALKEET

**M/58300, M/58400**  
Ø 6 ... 150 mm



Sivu 76

**Joustonivel**  
imukupeille



Sivu 78

**Joustovarsi**  
imukupeille



Sivu 78

## ALIPAINKEYTKIMET

**18D Pneumaattiset**  
-1 ... 1 bar



Sivu 79

**50D Pneumaattinen**  
-1 ... 0 bar, -1 ... 1 bar



Sivu 80

**33D  
33D Pneumaattikka/  
Nesteet**  
-1 ... 1 bar



Sivu 81

## LISÄVARUSTEET

**Mittarit**



Sivu 82

**Äänenvaimentimet**



Sivu 82

# NORGREN EXPRESS.

## Pikatie menestykseen

Luultavasti tunnet jo Norgrenin, mikäli yhtiösi työskentelee rautatieteollisuuden alalla. Meillä on yli 25 vuoden kokemus rautatieteollisuuden parissa toimivien asiakkaiden toimittajana.

Toimitamme rautatieteollisuuteen erilaisia tuotteita paineilman käsittelystä öljynsiirtoon ja veden hallintaan.

Etsitkö paineilman huoltolaitteita? Löydät ne Olympia-osiosta (sivut 193-202). Ethän unohda, että Norgren Express voi toimittaa monia muitakin rautatietuotteita.



PAINEILMAN  
HUOLTOLAITTEET



VENTTIILIT



LIITTIMET

# YKSIVAIHE-EJEKTORIT M/58112

Erittäin suuri imetty ilmamäärä

-14% pienempi ilmankulutus kuin tavallisimmilla yksivaihe-ejektoreilla

Ei kuluvia osia

Mahdollistaa suoran liitännän imukoppiin ja putkitettuun äänenvaimentimeen



## TEKNISET TIEDOT

### Väliaine:

Paineilma, suodatettu ja voitelematon

### Käyttöpaine:

5 bar optimi

8 bar max.

### Käyttölämpötila:

-20° ... +150°C

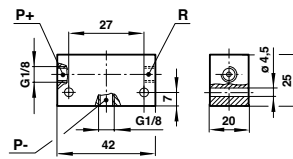
Alle +2°C sovelluksissa ota yhteys tekniseen tukeemme

### Alipaine:

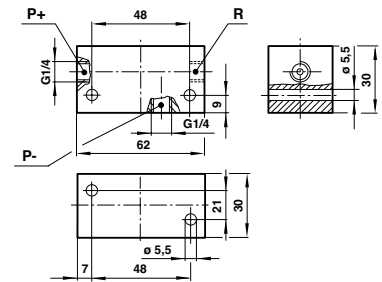
-0,85 bar max. (M/58112/09)

-0,90 bar max. (M/58112/11)

### M/58112/09



### M/58112/11



## Imetty ilmamäärä (NL/min), vapaata ilmaa

Malli	0 bar	-0,1 bar	-0,2 bar	-0,3 bar	-0,4 bar	-0,5 bar	-0,6 bar	-0,7 bar	-0,8 bar
M/58112/09	28	24	18	14	11	8	5,5	3	1
M/58112/11	55	47	36	28	23	17	12	6	2,5

## Aika (sek.) Poistaa 1 litra haluttuun alipainetasoon

Malli	-0,1 bar	-0,2 bar	-0,3 bar	-0,4 bar	-0,5 bar	-0,6 bar	-0,7 bar	-0,8 bar	-0,85 bar	-0,9 bar
M/58112/09	0,27	0,56	0,89	1,44	2,00	2,88	4,31	7,97	14,36	-
M/58112/11	0,15	0,31	0,49	0,72	1,00	1,41	2,08	3,71	5,60	8,11

Huom: Taulukossa annetut arvot ovat teoreettisia ja on ilmoitettu 6 bar paineella.

## Suosittelut putkikoko (sisähalkaisija)

Malli	Paineilma	Alipaine	Ulospuhallus
M/58112/09	> Ø 3	> Ø 5	> Ø 6
M/58112/11	> Ø 3	> Ø 7	> Ø 9

## EXPRESS-LINKIT

Putket ja liittimet alipaine sovelluksiin...

Katso sivut 226, 254 ja 267



# MONIVAIHE-EJEKTORIT M/58102



- Nopeatoiminen
- Pienikokoinen ja kevyt
- Hiljainen
- Toimii paineilmalla
- Helppo asennus
- Standardi ja takaiskuventtiilillä varustetut mallit

## TEKNISET TIEDOT

**Väliaine:**  
Paineilma, suodatettu ja voitelematon

**Käyttöpaine:**  
6 bar max

**Käyttölämpötila:**  
-20°C ... +80°C for M/58102/10 ...M/58102/30  
-20°C ... +60°C for M/58102/60 ...M/58102/120

Alle +2°C sovelluksissa ota yhteys tekniseen tukeemme

**Alipaine:**

-0,87 bar max

## Malli

Malli	TYYPPI	Äänenvaimennin**	Imetty ilmamäärä (NI/min)*	Ilmankulutus (NI/min)*	kg
M/58102/10	Standardi	Kierrelähtävä	80	49	0,080
M/58102/20	Standardi	Kierrelähtävä	160	98	0,095
M/58102/30	Standardi	Kierrelähtävä	240	144	0,110
M/58102/60	Standardi	Sisäänrakennettu	480	285	0,855
M/58102/90	Standardi	Sisäänrakennettu	708	471	1,105
M/58102/120	Standardi	Sisäänrakennettu	910	528	1,150
M/58102/N/10	Takaiskuventtiili	Kierrelähtävä	80	49	0,080
M/58102/N/20	Takaiskuventtiili	Kierrelähtävä	160	98	0,095
M/58102/N/30	Takaiskuventtiili	Kierrelähtävä	240	144	0,110
M/58102/N/60	Takaiskuventtiili	Sisäänrakennettu	480	285	0,855
M/58102/N/90	Takaiskuventtiili	Sisäänrakennettu	708	471	1,105
M/58102/N/120	Takaiskuventtiili	Sisäänrakennettu	910	528	1,150

\* Annetut arvot ovat teoreettisia ja ne ovat ilmoitettu 6 bar paineella.

\*\* Malleissa joissa äänenvaimennin liitännäkierroilla, käytä äänenvaimenninta M/58019

## Tekniset ominaisuudet

Malli	IMETTY ILMAMÄÄRÄ (NL/MIN), VAPAATA ILMAA								
	0 bar	-0,1 bar	-0,2 bar	-0,3 bar	-0,4 bar	-0,5 bar	-0,6 bar	-0,7 bar	-0,8 bar
M/58102/10	80	55	32	28	25	18	13	5	1,5
M/58102/20	160	110	64	56	50	36	26	10	3
M/58102/30	240	165	96	84	75	54	39	15	4,5
M/58102/60	480	270	182	168	150	108	78	30	9
M/58102/90	708	427	273	252	225	162	117	45	13,5
M/58102/120	910	568	355	336	300	216	156	60	18

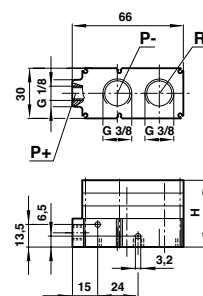
## Aika (sek.) Poistaa 1 litra haluttuun alipainetasoon

Malli	-0,1 bar	-0,2 bar	-0,3 bar	-0,4 bar	-0,5 bar	-0,6 bar	-0,7 bar	-0,8 bar	-0,85 bar
M/58102/10	0,070	0,200	0,450	0,750	1,150	1,730	2,610	4,130	5,820
M/58102/20	0,035	0,100	0,230	0,370	0,570	0,860	1,320	2,070	2,920
M/58102/30	0,023	0,070	0,150	0,250	0,380	0,580	0,870	1,380	1,940
M/58102/60	0,012	0,034	0,080	0,120	0,190	0,290	0,440	0,690	0,970
M/58102/90	0,007	0,023	0,050	0,080	0,130	0,190	0,290	0,460	0,650
M/58102/120	0,006	0,017	0,040	0,060	0,100	0,150	0,220	0,350	0,490

Huom: Taulukossa annetut arvot ovat teoreettisia ja on ilmoitettu 6 bar paineella.

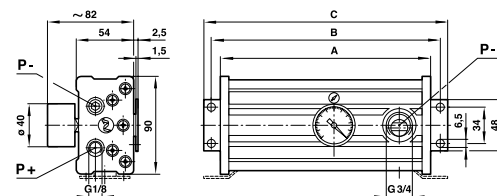
## Suosittelut putkikoko (sisähalkaisija)

Malli	Paineilma	Alipaine	Ulospuhallus
M/58102/10	> Ø 3	> Ø 7	> Ø 9
M/58102/20	> Ø 3	> Ø 7	> Ø 9
M/58102/30	> Ø 4	> Ø 9	> Ø 9
M/58102/60	> Ø 4	> Ø 19	-
M/58102/90	> Ø 5	> Ø 19	-
M/58102/120	> Ø 5	> Ø 22	-



## Mitat

Malli	H
M/58102/10	24,5
M/58102/20	32
M/58102/30	39,5



## Mitat

Malli	A	B	C
M/58102/60	136	154	168
M/58102/90	196	214	228
M/58102/120	196	214	228

# IMUKUPIT JA PALKEET M/58300, M/58400

Ø 6 ... 150 mm

Matalat kupit soveltuvat erinomaisesti kappaleiden liikuttamiseen, missä ei haluta kupilta joustavuutta

Paljekupit soveltuvat paremmin tuotteille, joiden pinnat ovat kaarevat ja joiden tartunnassa tarvitaan joustoa

## TEKNISET TIEDOT

### Väliaine:

Alipaine

### Käyttölämpötila:

-10°C ... +70°C nitrilikupeilla

-30°C ... +200°C silikoonikupeilla

Alle +2°C sovelluksissa ota yhteys tekniseen tukeemme



## MATERIAALIT

### M/58\*\*\*/01

Kupit: nitrilikumia

Liitännälevy: alumiinia

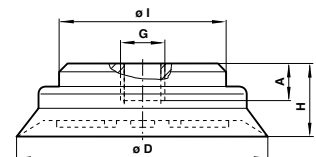
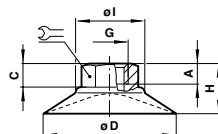
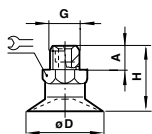
### M/58\*\*\*/02

Kupit: silikoonia

Liitännälevy: alumiinia

## Materialien ominaisuudet

	Nitrilikumi	Silikoni
Kulutuksen kesto	Hyvä	Huono
Öljynsieto	Erinomainen	Huono
Säänkesto	Hyvä	Erinomainen
Otsooninsieto	Tyydyttävä	Erinomainen

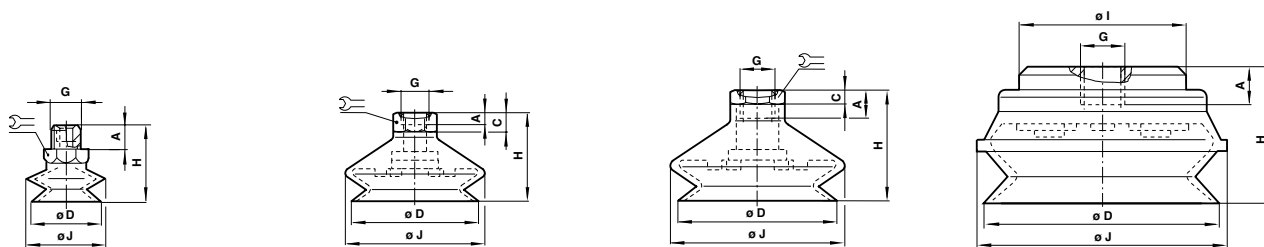


## Mitat (matalat kupit)

Malli	M/58301/0	M/58302/0	M/58303/0	M/58304/0	M/58305/0	M/58306/0	M/58307/0	M/58308/0	M/58309/0	M/58310/0	M/58311/0	M/58312
Ø D	6	8	10	15	20	25	30	40	50	80	120	150
A	4,5	4,5	4,5	4,5	8	8	8	6	6	13	9,5	9,5
C	-	-	-	-	-	-	-	9	11	3,5	-	-
G	M 5	M 5	M 5	M 5	G1/8 A	G1/8 A	G1/8 A	G1/8	G1/8	G1/8	G1/2	G1/2
H	15	16	20	21	19,5	20	20,5	23	26	21,5	34,5	41,5
Ø I	-	-	-	-	-	-	-	24	26	53	65	65
	8	8	8	8	14	14	14	14	14	19	-	-

# IMUKUPIT JA PALKEET M/58300, M/58400

Ø 6 ... 150 mm



## Mitat (paljekupit)

Malli	M/58403/0	M/58404/0	M/58405/0	M/58407/0	M/58408/0	M/58409/0	M/58410/0	M/58411/0	M/58412/0
Ø	10	15	20	30	40	50	75	110	150
A	5	5	7,5	7,5	6	6	12	9,5	9,5
C	-	-	-	-	9	9	4	-	-
Ø D	11	16	22	33	43	53	78	110	150
G	M 5	M 5	G1/8 A	G1/8 A	G1/8	G1/8	G1/8	G1/2	G1/2
H	26	29	30,5	39	37	43	50	66,5	85,5
Ø I	-	-	-	-	-	-	-	65	65
Ø J	12	17	24	36	46	59	83	122	167
	7	7	14	17	17	17	21	-	-

## Mallit

MATALAT KUPIT		Halkaisija Ø mm	Voima (N)		
Malli	Nitriili		Silikoni	-0,2 bar	-0,6 bar
M/58301/01	M/58301/02	6	0,5	1,5	2,3
M/58302/01	M/58302/02	8	1	2,5	3,5
M/58303/01	M/58303/02	10	1,5	4	6
M/58304/01	M/58304/02	15	2,7	8	12
M/58305/01	M/58305/02	20	5	15,5	23
M/58306/01	M/58306/02	25	9	26,5	40
M/58307/01	M/58307/02	30	11	34	51
M/58308/01	M/58308/02	40	19	57,5	86
M/58309/01	M/58309/02	50	30	91	135
M/58310/01	M/58310/02	80	86	260	390
M/58311/01	M/58311/02	120	180	540	810
M/58312/01	M/58312/02	150	280	842	1250

PALJEKUPIT		Halkaisija Ø mm	Voima (N)		
Malli	Nitriili		Silikoni	-0,2 bar	-0,6 bar
M/58403/01	M/58403/02	10	1,5	3,5	5
M/58404/01	M/58404/02	15	3	6	8
M/58405/01	M/58405/02	20	6	10	14
M/58407/01	M/58407/02	30	12	22	28
M/58408/01	M/58408/02	40	22	40	50
M/58409/01	M/58409/02	50	34	66	84
M/58410/01	M/58410/02	75	75	170	230
M/58411/01	M/58411/02	110	140	350	460
M/58412/01	M/58412/02	150	300	700	900

Huom: Annetut arvot ovat teoreettisia. Käytä aina turvakerrointa > 2

# ALIPAINETARVIKKEET

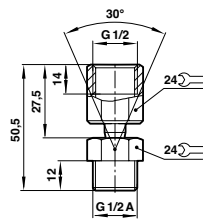
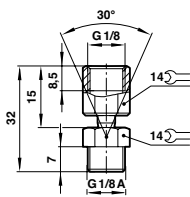
## JOUSTONIVELET IMUKUPEILLE

Käyttöön jossa nostetaan kaarevia kappaleita  
pystysuuntaisesti  
Helppo asentaa



### MALLI

Malli	Tyyppi	Koko
M/58001	Joustonivel	G1/8
M/58002	Joustonivel	G1/2



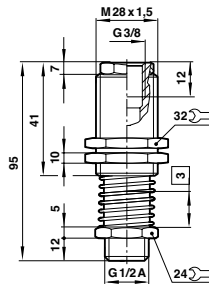
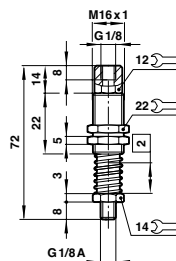
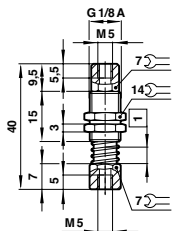
## JOUSTOVARRET IMUKUPEILLE

Sallii muutokset tartuttavien kappaleiden  
asemassa  
Käytetään epätasaisilla tartuntapinnoilla



### MALLI

Malli	Tyyppi	Koko	Isku/Liikkumavara <input type="checkbox"/>
M/58007	Joustovarsi	M5	5mm max.
M/58008	Joustovarsi	G1/8	15mm max.
M/58009	Joustovarsi	G1/2	25mm max.



# ALIPAINEKYTKIMET VAIHTOKOSKETTIMILLA

## 18D Sarjat

-1 ... 1 bar

Kullatut kärjet  
Pitkäikäinen  
Tärinänkesto 15 g  
Mikrokytkin UL ja CSA hyväksytty  
Luonnollisesti vaaraton  
Suora liityntäpinta Excelon huoltolaitteille

### TEKNISET TIEDOT

#### Väliaine:

Neutraalit kaasut ja nesteet

#### Mittauselin:

Kalvo

#### Käyttöpaine:

-1...1bar

#### Paineenkesto:

80 bar

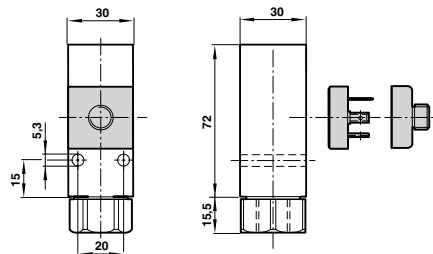
#### Ympäristön lämpötila:

-10 C...+80 C

Alle +2°C ota yhteys tekniseen tukeemme

#### Toistettavuus:




+/- 3% käyttöpaineesta



ALPINE

2

### MALLI

Malli	Käyttöpaine (bar)	Paineliitäntä	Sähköliitäntä	Kytkeäpaine-ero- (bar)	Paineenkesto (bar)	Sähköliitin m12 x1		
						Suora x 2 m pitkä	Suora x 5 m pitkä	90° x 2 m pitkä
	-1 ... 0	G1/4	DIN EN 175301-803 FORM A	0,15 ... 0,18	80	-	-	-
	-1 ... 1	G1/4	DIN EN 175301-803 FORM A	0,25 ... 0,35	80	-	-	-
	-1 ... 0	G1/4	M12 x 1	0,15 ... 0,18	80	0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000

### Lisävarusteet



# SÄHKÖINEN ALIPAINEKYTKIN 50D Sarjat

-1 ... 0 bar, -1 ... 1 bar

- Nopea virheenilmaisu, toteutettu näytöllä vaihtuvilla väreillä
- helppokäyttöinen kytkin jossa selkeä näyttö ja yksinkertainen ohjelmoitavuus
- Joustava asennus joko DIN paneelilla tai seinäkiinnityksellä
- Vapaavalintainen kytkentä; pohjasta tai selkäpuolelta
- LABS vapaa (RoHS mukaisesti)



## TEKNISET TIEDOT

### Väliaine:

paineilma, suodatettu paineilma (40 µm), voideltu tai voiteaton

### Lämpötila:

Neste 0°C ... +60°C

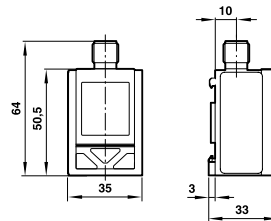
Ympäristö 0°C ... +60°C

Ota yhteys tekniseen tukeemme saadaksesi

lisätietoja käyttökohteista alle +2°C

### Näyttö:

Paineyksikkö valittavissa (bar, psi, kPa, InHg tyhjiö)



## Sähköiset asetusarvot




Sähköliitäntä:	M12 x 1
Syöttöjännite:	UB=24 V d.c. (17...30 V d.c.)

## Sähköinen liitäntä M12 x 1

Kytkenästan No.		
1	Syöttöjännite	Ruskea
2	Lähtö 2 (PNP; NPN; analoginen)	Valkoinen
3	0 V	Sininen
4	Lähtö 1 (PNP; NPN)	Musta



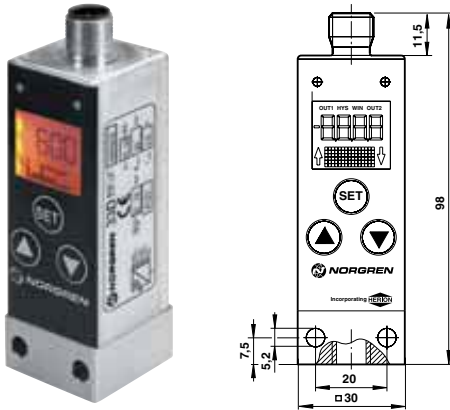
## Malli

Malli	Käyttöpaine (bar)	Paineenkesto (bar)	Paineliitäntä	Ulostulosignaali	Seinäasennuskiinnike	Liitäntäkaapeli M12 x1 Suora, pituus 2m	Suora, pituus 5m	Kulma 90°, pituus 2m
	-1 ... 0	5	G1/4	2 x PNP				
DS-E1V10F4B2PR00	-1 ... 0	5	G1/4	2 x PNP	0523962000000000	0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000
DS-E1V10P4B2PR00	-1 ... 0	5	4 mm Halk. Pistoliitin	2 x PNP	0523962000000000	0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000
DS-E1V11F4B2PR00	-1 ... +1	5	G1/4	2 x PNP	0523962000000000	0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000
DS-E1V11P4B2PR00	-1 ... +1	5	4 mm Halk. Pistoliitin	2 x PNP	0523962000000000	0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000

# SÄHKÖINEN ALIPAINEKYTKIN

## 33D Sarjat Pneumatiikka/Nesteet

-1 ... 1 bar



Näyttää paineen ja mittayksikön  
(yksikkö valittavissa)

Pieni- ja vankka rakenne

Helppo ohjelmoida asetusarvot ja  
muut toiminnot

Transistorin ulostulo 1 x PNP/2 x  
PNP/1 x PNP + 4 ... 20 mA

Lukittavat säädöt

Kytken tila nähtävissä LED:stä

Standardi M12x1 sähköliitäntä (IP 65)

Paineilmalle, hydraulikalle ja nesteille

### TEKNISET TIEDOT

**Väliaine:**

Suodatettu paineilma, voideltu tai voitelematon,  
neutraalit kaasut

**Näyttö:**

LCD 4 numeron näyttö, paineyksikkö valittavissa  
(bar, psi, Mpa)

**Kiinnitysasetto:**

Valinnainen

**Toimintapaine:**

-1 ... 16 bar (paineilma)

0 ... 400 bar (hydraulikka/nesteet)

**Ympäristön lämpötila:**

-10°C ... 60°C

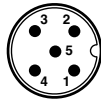
Ota yhteys tekniseen tukeemme saadaksesi lisätietoja  
käyttökohteista alle +2°C

### Sähköiset asetusarvot

Sähköliitäntä:	M12 x 1
Syöttöjännite:	10...32 V dc (vapaa napaisuus) digitaliset mallit
	15...32 V dc (vapaa napaisuus) analogiset mallit

### Sähköinen liitäntä M12 x 1

Piikki	Signaali	Johdin
1	Syöttöjännite	Ruskea
2	Out 2 (PNP) / analog 4 ... 20 mA	Valkoinen
3	0 V	Sininen
4	Out 1 (PNP)	Musta
5	Vapaa	Harmaa



### Malli

Malli	Käyttöpaine (bar)	Paineenkesto (bar)	Paineliitäntä	Ulostulosignaali
-------	----------------------	-----------------------	---------------	------------------



0863012000000000	-1 ... 1	10	G1/4	1 x PNP
0863022000000000	-1 ... 1	10	G1/4	2 x PNP
0863042000000000	-1 ... 1	10	G1/4	1 x PNP / analoginen 4 ... 20 mA
0863016000000000	-1 ... 1	10	Laippa	1 x PNP

### Lisävarusteet

Liitäntäkaapeli M12 x1		Kulma 90° 2m pitkä	Kulma 90° 5m pitkä
Suora 2m pitkä	Suora 5m pitkä		



0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000	0523053000000000
0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000	0523053000000000
0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000	0523053000000000
0523057000000000	0523052000000000	0523058000000000	0523053000000000

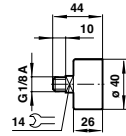
# ALIPAINETARVIKKEET

## ALIPAINEMITTARIT

0 ... -1 bar kalibroitu  
Tarkka alipainetason tunnistus

### MALLI

Malli	Sarja
M/58080	0 ... -1 bar



## ÄÄNENVAIMENTIMET

Pienikokoinen  
Erinomainen äänenvaimennus

### MALLI

Malli	Yhde koko
M/58019	G3/8

