

## Matalapainesuodatin Pi 200

Nimellispaine 25/63 bar, nimelliskokoon 600 saakka

### 1. Ominaisuudet tiivistettynä

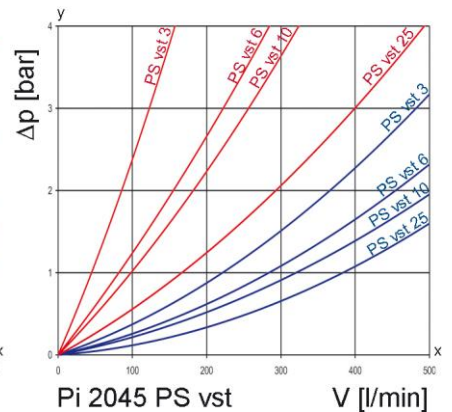
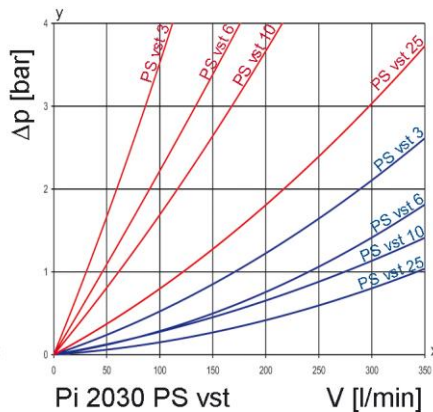
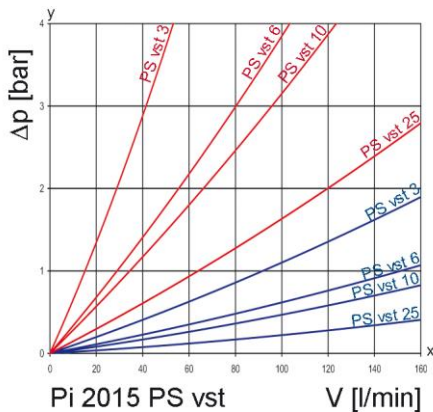
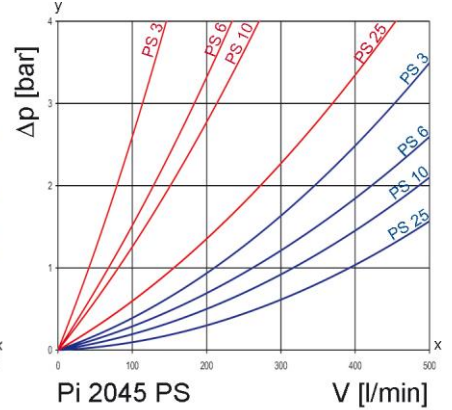
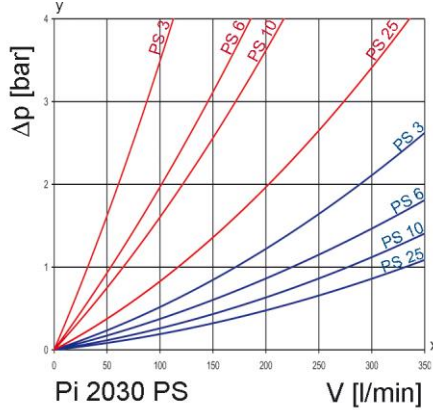
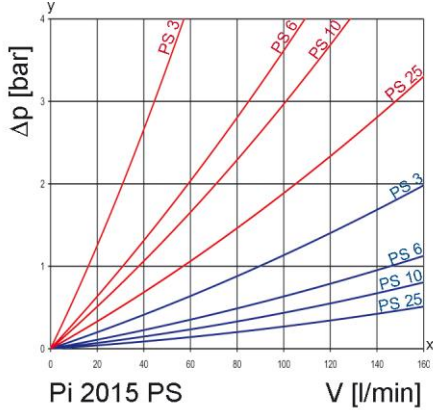
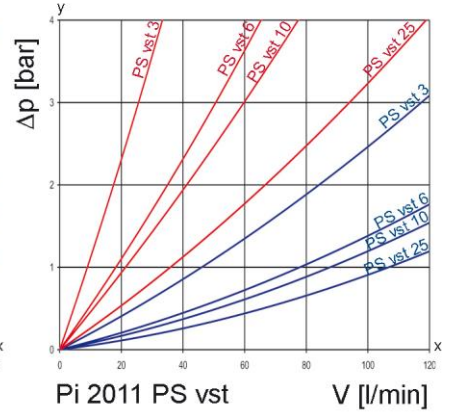
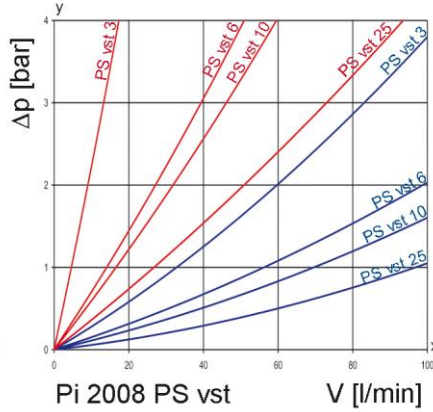
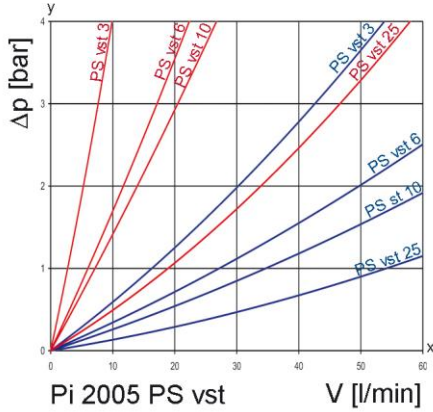
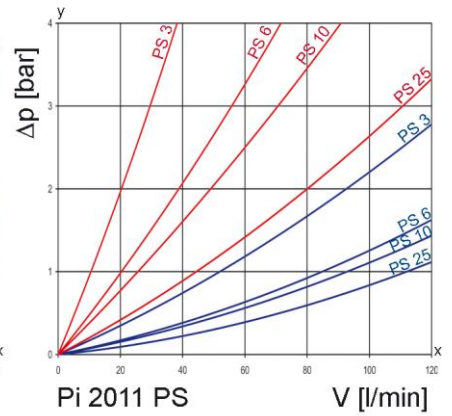
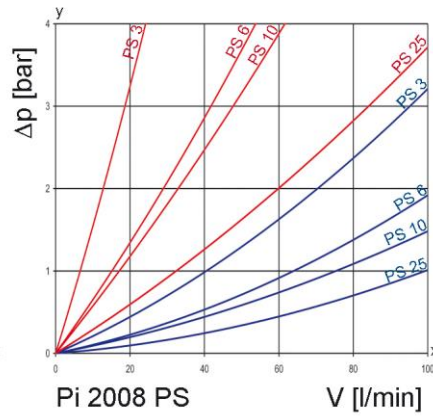
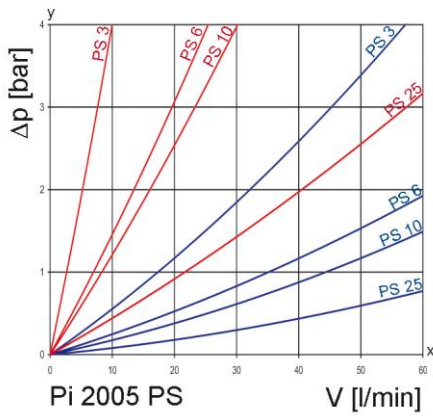
#### Tehokkaita suodattimia nykyaikaisiin hydraulilaitteisiin

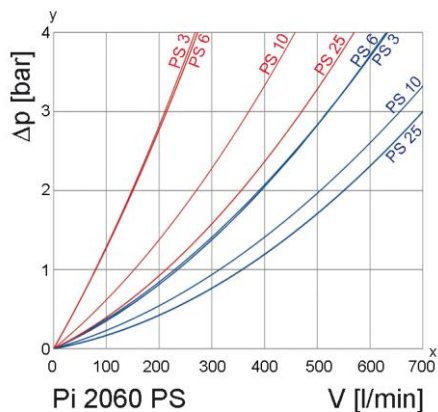
- Tarkoitettu asennettaviksi putkijohtoihin
- Modulaarinen järjestelmä optimaalisen suodattimen valintaan
- Kompakti rakenne vie vähän tilaa
- Rakenneosien virtaviivaisen muotoilun ansiosta minimaalinen painehäviö
- Optinen/sähköinen/elektroninen huoltoilmaisin
- Kierrelitöntätyyppi
- Huoltoystävällinen käsittely
- Varustettu erittäin tehokkailla PS-suodatinelementeillä
- Taattu suodatusaste ISO 16889 mukaisen Multipass-testin mukaan
- Erinomainen paine-erovakaus ja elementtien lian imukyky
- Muut kierrelitännät tilauksesta
- Maailmanlaajuinen edustus



## 2. Koko suodattimen tehokäyrät

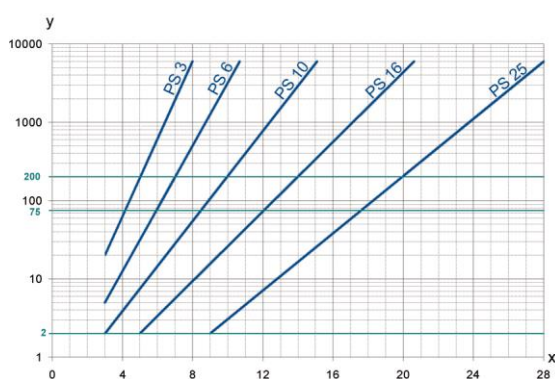
190 mm<sup>2</sup>/s  
33 mm<sup>2</sup>/s





y = paine-ero  $\Delta p$  [bar]  
x = tilavuusvirta V [l/min]

### 3. Suodatusasteen ominaiskäyrä



y = beeta-arvo  
x = hiukkaskoko [μm]

saatu Multipass-mittauksista (ISO 16889)  
Kalibrointi standardin ISO 11171 (NIST) mukaan

### 5. Laadunvarmistus

Filtration Group suodattimet ja suodatinelementit valmistetaan ja testataan seuraavien kansainvälisten standardien mukaan:

Standardi	Otsikko
DIN ISO 2941	Fluiditeknikka, hydraulikka, suodatinelementit, luhistumis-/murtumispaineen tarkastus
DIN ISO 2942	Fluiditeknikka, hydraulikka, suodatinelementit, moitteettoman valmistuslaadun todistaminen
DIN ISO 2943	Fluiditeknikka, hydraulikka, suodatinelementit, painenesteen yhteensopivuuden todistaminen
DIN ISO 3723	Fluiditeknikka, hydraulikka, suodatinelementit, päätelevyn kuormituksen tarkastusmenetelmä
DIN ISO 3724	Fluiditeknikka, hydraulikka, suodatinelementit, virtauksen väsymisominaisuuksien määrittäminen
ISO 3968	Hydraulic fluid power-filters-evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 10771.1	Fatigue pressure testing of metal containing envelopes in hydraulic fluid applications
ISO 16889	Hydraulic fluid power filters-multipass method for evaluation filtration performance of a filter element

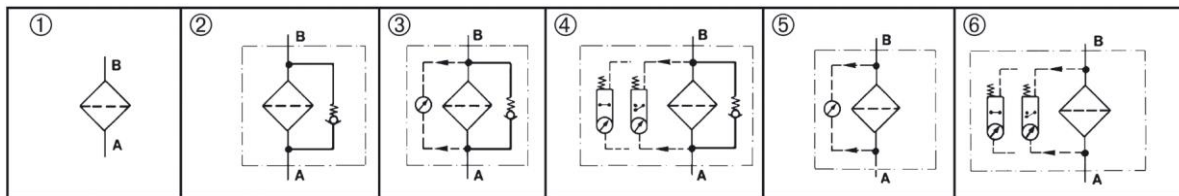
### 4. Suodattimen tehotiedot

mitattu standardin ISO 16889 (Multipass-testi) mukaan

PS-elementit maks. $\Delta p$ 20 bar			PS vst-elementit maks. $\Delta p$ 210 bar		
PS	3 $\beta_{5(C)}$	$\geq 200$	PS vst	3 $\beta_{5(C)}$	$\geq 200$
PS	6 $\beta_{7(C)}$	$\geq 200$	PS vst	6 $\beta_{7(C)}$	$\geq 200$
PS	10 $\beta_{10(C)}$	$\geq 200$	PS vst	10 $\beta_{10(C)}$	$\geq 200$
PS	25 $\beta_{20(C)}$	$\geq 200$	PS vst	25 $\beta_{20(C)}$	$\geq 200$

10 baarin paine-eroon saakka      20 baarin paine-eroon saakka

## 6. Kaaviokuvat



## 7. Tilausnumerot

Suodattimien tilausesimerkki:

1. Suodatinkotelo	2. Suodatinelementti
V=80 l/min ja optinen/sähköinen huoltoilmaisin Tyyppimerkintä: Pi 2008-069 Tilausnumero: 77665284	PS vst 3 Tyyppimerkintä: Pi 2208 PS vst 3 Tilausnumero: 77680200

7.1 Kotelomallit								
Nimellisko ko NG [l/min]	Tilaus- numero	Tyyppi merkintä	① Ilman kaikkia	② Ohituksella	③ Ohituksella ja optisella ilmaisimella	④ Ohituksella ja sähköisellä ilmaisimella	⑤ Optisella ilmaisimella	⑥ Sähköisellä ilmaisimella
50	77665144	Pi 2005-060						
	77665110	Pi 2005-056						
	77665128	Pi 2005-057						
	77665136	Pi 2005-058						
	77665169	Pi 2005-068						
	77665177	Pi 2005-069						
80	77665235	Pi 2008-060						
	77665201	Pi 2008-056						
	77665219	Pi 2008-057						
	77665227	Pi 2008-058						
	77665276	Pi 2008-068						
	77665284	Pi 2008-069						
110	78205114	Pi 2011-060						
	78205122	Pi 2011-056						
	78205130	Pi 2011-057						
	78205148	Pi 2011-058						
	78205155	Pi 2011-068						
	78205163	Pi 2011-069						
150	77840580	Pi 2015-060						
	76165203	Pi 2015-056						
	76165211	Pi 2015-057						
	79320748	Pi 2015-058						
	76165229	Pi 2015-068						
	78396616	Pi 2015-069						
300	77665474	Pi 2030-060						
	77665441	Pi 2030-056						
	77665458	Pi 2030-057						
	77665466	Pi 2030-058						
	77665516	Pi 2030-068						
	77665532	Pi 2030-069						

7.1 Kotelomallit								
Nimelliskoko NG [l/min]	Tilausnumero	Tyyppi merkintä	① Ilman kaikkia	② Ohituksella	③ Ohituksella ja optisella ilmaisimella	④ Ohituksella ja sähköisellä ilmaisimella	⑤ Optisella ilmaisimella	⑥ Sähköisellä ilmaisimella
450	77664881	Pi 2045-060						
	77664873	Pi 2045-056						
	77664865	Pi 2045-057						
	77664857	Pi 2045-058						
	77664923	Pi 2045-068						
	77664931	Pi 2045-069						
600	70576045	Pi 2045-060						
	70534876	Pi 2045-056						
	79714171	Pi 2045-057						
	70576046	Pi 2045-058						
	78205254	Pi 2045-068						
	70576047	Pi 2045-069						

Käytettäessä suodattimia ilman ohitusta on varmistettava, että suodatinelementin maks.  $\Delta p$  ei ylitä.

7.2 Suodatinelementit (muuta elementtimalleja tilauksesta)					
Nimelliskoko NG [l/min]	Tilausnumero	Tyyppimerkintä	Suodatinmateriaali	maks. $\Delta p$ [bar]	Suodatuspinta [cm <sup>2</sup> ]
50	77680135	Pi 2105 PS 3	PS 3	20	590
	77943509	Pi 5105 PS 6	PS 6		590
	77680325	Pi 3105 PS 10	PS 10		590
	77680440	Pi 4105 PS 25	PS 25		590
	77680192	Pi 2205 PS vst 3	PS vst 3	210	425
	77943533	Pi 5205 PS vst 6	PS vst 6		425
	77680382	Pi 3205 PS vst 10	PS vst 10		425
	77680507	Pi 4205 PS vst 25	PS vst 25		425
80	77680143	Pi 2108 PS 3	PS 3	20	1150
	77943517	Pi 5108 PS 6	PS 6		1150
	77680341	Pi 3108 PS 10	PS 10		1150
	77680457	Pi 4108 PS 25	PS 25		1150
	77680200	Pi 2208 PS vst 3	PS vst 3	210	850
	77943541	Pi 5208 PS vst 6	PS vst 6		850
	77681190	Pi 3208 PS vst 10	PS vst 10		850
	77680515	Pi 4208 PS vst 25	PS vst 25		850
110	77680150	Pi 2111 PS 3	PS 3	20	1700
	77943525	Pi 5111 PS 6	PS 6		1700
	77680333	Pi 3111 PS 10	PS 10		1700
	77680465	Pi 4111 PS 25	PS 25		1700
	77680218	Pi 2211 PS vst 3	PS vst 3	210	1275
	77943558	Pi 5211 PS vst 6	PS vst 6		1275
	77680390	Pi 3211 PS vst 10	PS vst 10		1275
	77680523	Pi 4211 PS vst 25	PS vst 25		1275
150	77680168	Pi 2115 PS 3	PS 3	20	2425
	77955099	Pi 5115 PS 6	PS 6		2425
	77680358	Pi 3115 PS 10	PS 10		2425
	77680473	Pi 4115 PS 25	PS 25		2425

7.2 Suodatinelementit (muuta elementtimalleja tilauksesta)					
Nimelliskoko NG [l/min]	Tilausnumero	Tyypimerkintä	Suodatinmateriaali	maks. $\Delta p$ [bar]	Suodatuspinta [cm <sup>2</sup> ]
150	77680226	Pi 2215 PS vst 3	PS vst 3	210	2010
	77955123	Pi 5215 PS vst 6	PS vst 6		2010
	77680408	Pi 3215 PS vst 10	PS vst 10		2010
	77680531	Pi 4215 PS vst 25	PS vst 25		2010
300	77680176	Pi 2130 PS 3	PS 3	20	4620
	77955107	Pi 5130 PS 6	PS 6		4620
	77680366	Pi 3130 PS 10	PS 10		4620
	77680481	Pi 4130 PS 25	PS 25		4620
	77680234	Pi 2230 PS vst 3	PS vst 3	210	3800
	77955131	Pi 5230 PS vst 6	PS vst 6		3800
	77680416	Pi 3230 PS vst 10	PS vst 10		3800
	77680549	Pi 4230 PS vst 25	PS vst 25		3800
450	77680184	Pi 2145 PS 3	PS 3	20	6865
	77955115	Pi 5145 PS 6	PS 6		6865
	77680374	Pi 3145 PS 10	PS 10		6865
	77680499	Pi 4145 PS 25	PS 25		6865
	77680242	Pi 2245 PS vst 3	PS vst 3	210	5600
	77955149	Pi 5245 PS vst 6	PS vst 6		5600
	77680424	Pi 3245 PS vst 10	PS vst 10		5600
	77680556	Pi 4245 PS vst 25	PS vst 25		5600
600	70346506	Pi 2160 PS 3	PS 3	20	9398
	76114318	Pi 5160 PS 6	PS 6		9398
	79393380	Pi 3160 PS 10	PS 10		9398
	79748047	Pi 4160 PS 25	PS 25		9398

## 8. Tekniset tiedot

Rakenne:	Suodatin asennettavaksi johtoon
Nimellispaine:	
Pi 2005 – 2011	10 <sup>7</sup> Kuormituksen vaihtelu 63 bar
Pi 2015 – 2060	10 <sup>7</sup> Kuormituksen vaihtelu 25 bar
	2x 10 <sup>6</sup> Kuormituksen vaihtelu 32 bar
Koestuspaine:	
Pi 2005 - 2011	95 bar
Pi 2015 - 2060	48 bar
Lämpötila-alue:	-30 °C+120 °C
	Selviytymislämpötila -40 °C (muuta lämpötila-alueita tilauksesta)
Ohituksen avauspaine:	$\Delta p$ 3,5 bar $\pm$ 10 %
Suodatinpään materiaali:	GDAL
Suodatinkotelon materiaali:	AL/St
Tiivisteiden materiaali:	NBR/AL
Opt./sähkö. huoltoilmaisimen kytkentäpiste:	$\Delta p$ 2,2 bar $\pm$ 10 %
Huoltoilmaisimen sähkö tiedot:	
Maks. jännite:	250 V AC/200 V DC
Maks. kytkentävirta:	1 A
Kytkentäteho:	70 W
Kotelointiluokka:	IP 65 kytketyssä ja varmistetussa tilassa
Koskettimet:	Sulkeutuva/avautuva kosketin
Johdon läpivienti:	M20x1,5

Kääntämällä sähköistä kytkentäosaa 180° voidaan muuttaa kytkentätoimintoa (avautuva tai sulkeutuva kosketin). Toimitustila on avautuva kosketin. Jos tasavirtapiirissä on induktanssia, poistoelinten käyttö on tarkistettava. Lisätietoja ja lisää huoltoilmaisimille löytyy teknisestä esitteestä Huoltoilmaisimien.

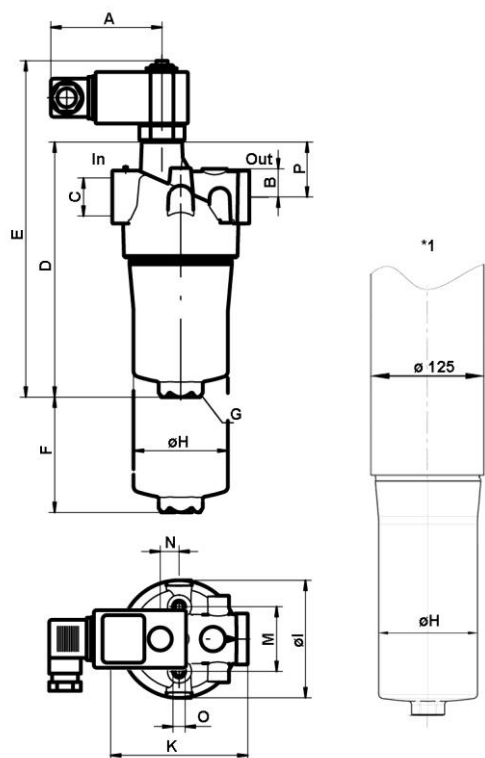
Huomaa, että annetut arvot ovat keskiarvoja. Tuotteitamme kehitetään jatkuvasti edelleen. Tällöin arvot, mitat ja painot saattavat muuttua. Ammattitaitoinen henkilökuntamme neuvoo mielellään.

Kun suodattimiamme käytetään alueilla, jotka vaativat EU-direktiivin 94/9 EY (ATEX 95) mukaisen luokituksen, kehoitamme sopimaan asiasta meidän kanssamme. Vakioimille voidaan käyttää mineraalijäykkäpohjaisiin nesteisiin (direktiivin 97/23 EY, 9 artiklan ryhmän 2 fluidien mukaan). Jos käytetään muita väliaineita, pyydämme neuvottelevan asiasta kanssamme.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.



## 9. Mitat



In Tulo  
Out Lähtö  
\*1 Koteloversio NG 600

Kaikki mitat millimetreinä, paitsi "C".

Tyyppi	A	B	C*	D	E	F	G AV	H	I	K	M	N	O	P	Paino [kg]
Pi 2005	78	19	G½	177	235	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	0.9
Pi 2008	78	19	G¾	253	311	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	1.0
Pi 2011	78	19	G¾	335	393	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	1.2
Pi 2015	78	30	G1¼	244	302	110	32	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	2.1
Pi 2030	78	30	G1¼	360	418	110	32	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	2.4
Pi 2045	78	30	G1¼	475	533	110	24	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	6.5
Pi 2060	78	30	G1¼	615	643	110	32	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	5.5

\* NPT- ja SAE-kierrelitännät tilauksesta

## 10. Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

### 10.1 Suodattimen asennus

Suodattimen asennuksessa on huomioitava, että käytössä on tarvittava lisäkorkeus suodatinelementin ja suodatinkotelon poistamista varten. Suodatin tulisi mieluiten asentaa suodatinkotelo alaspäin.

Huoltoilmaisimen tulee olla hyvin näkyvissä.

### 10.2 Sähköisen huoltoilmaisimen liitäntä

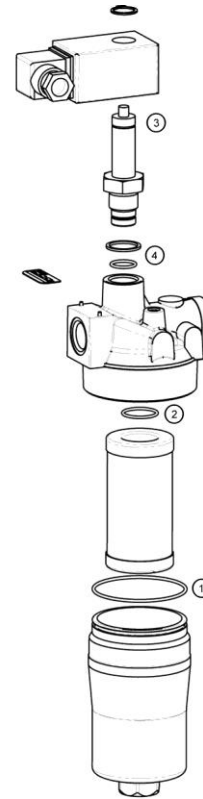
Sähköinen ilmaisin liitetään standardin DIN EN 175301-803 mukaisella, 2-napaisella laitepistokkeella, jonka navoissa on merkinnät 1 ja 2. Yläosa kiinnitetään halutulla tavalla joko sulkeutuvaksi tai avautuvaksi koskettimeksi. Toimitustila on avautuva kosketin.

### 10.3 Suodatinelementin vaihto?

1. Suodattimet optisella ja sähköisellä huoltoilmaisimella: Kylmäkäynnistyksessä ilmaisimen punainen nuppi voi ponnahtaa ulos korkean viskositeetin vuoksi, ja muodostuu sähkösignaali. Paina punainen nuppi takaisin sisään vasta, kun toimintalämpötila on saavutettu. Jos se pongahtaa heti jälleen ulos tai jos sähkösignaali ei ole lakannut toimintalämpötilassa, suodatinelementti on vaihdettava työvuoron päätyttyä.
2. Suodattimet ilman huoltoilmaisinta: Suodatinelementti on vaihdettava laitteen testi- ja huuhtelukäytön jälkeen. Sen jälkeen on noudatettava laitteen valmistajan ohjeita.
3. Huolehdi, että varastossa on aina alkuperäisiä Filtration Group vaihtoelementtejä. Kertakäyttöelementtejä ei voida puhdistaa.

### 10.4 Elementin vaihto

1. Kytke laite pois toiminnasta ja kevennä suodattimen painepuolta.
2. Irrota suodatinkotelo kiertämällä sitä vasemmalle. Puhdista suodatinkotelo soveltuvalla aineella.
3. Poista suodatinelementti alaspäin liikuttelemalla sitä kevyesti edestakaisin.
4. Tarkista vauriot suodatinkotelon ja elementin kiinnikkeen O-renkaista. Ne on tarvittaessa uusittava..
5. Tarkista, että vaihtoelementin tilausnumero vastaa suodattimen tyyppikilven tilausnumeroa. Avaa ensin muovisuojus, jotta elementti ei likaannu vaihdossa. Työnnä sitten elementti suodatinpään kiinnityskappaleen yli, jolloin muovisuojus toimii suojana. Nyt muovisuojus voidaan poistaa kokonaan.
6. Öljyä suodatinkotelon kierteet kevyesti, ja ruuvaa se kiinni suodatinpään. Maksimivääntömomentti toteamisrajalla 50–110 = 30 Nm, toteamisrajalla 150–600 = 50 Nm.



## 11. Varaosaluettelo

Varaosaluettelo		
Positio	Kuvaus	Tilausnumero
① bis ②	Kotelon tiivistesarja	
	Pi 2005 - Pi 2011	
	NBR	77550213
	FPM	77845795
	EPDM	77845803
	Pi 2015 - Pi 2060	
	NBR	77550221
	FPM	77845811
	EPDM	77845829
③	Huoltoilmaisim	
	Optinen PiS 3098/2,2	77669971
	Sähköinen PiS 3097/2,2	77669948
	Vain sähköinen yläosa	77536550
④	Huoltoilmaisimen tiivistesarja	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
	EPDM	77760325