

Paineenkorottimet



Scanwill Fluid Power ApS

- * Kotipaikka: Smørum Tanska
- * 2001: Perustettu
- * 2018: Osaksi Addtech AB konsernia (OMX Stockholm Large Cap)
- * 2022: Edustus Suomessa → Teittinen Hydraulics Oy

- * Tuotekehitys ja valmistus: Tanskassa
 - * Kokoonpano ja testaus tehtaalla Smørumissa
 - * Osat pitkälti alihankintana Tanskasta ja naapurimaista
 - * 30v+ kokemus tuotannosta/sovelluksista
 - * Nopeat toimitukset varastosta isolle skaalalle tyyppejä

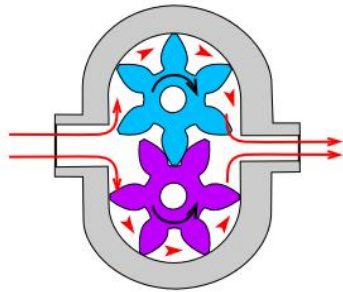
- * Perustajayrittäjä: Jesper Will Iversen
 - * Mäntätyypin kompaktin paineenkorottimen isä
 - * Jatkuvia keksintöjä vuosikymmenten kokemukseen nojaten



Jesper Will Iversen
(TJ / Paineenkorottinguru)

Pähkinäkuoressa

Hydraulipumppu



Tulopaine

15 - 200 bar



Scanwill
paineenkorotin



Korotettu paine*
(proportionaalinen suhteessa
tulopaineeseen)

30 – 500 bar

50 – 800 bar

100 – 2,000 bar

200 – 4,000 bar

*riippuu käytetystä
paineenkorotintyypistä

Miksi paineenkorotin?

- * Yksittäinen toiminto vaatii korkeamman paineen kuin muu järjestelmä
- * Älä nosta järjestelmäpainetta vaan lisää paineenkorotin!
- * Toimilaitekohtainen paineenkorotus yleisesti
- * Järjestelmäpaineen lasku
 - * **Energiansäästö**
 - * **Kustannussäästö**

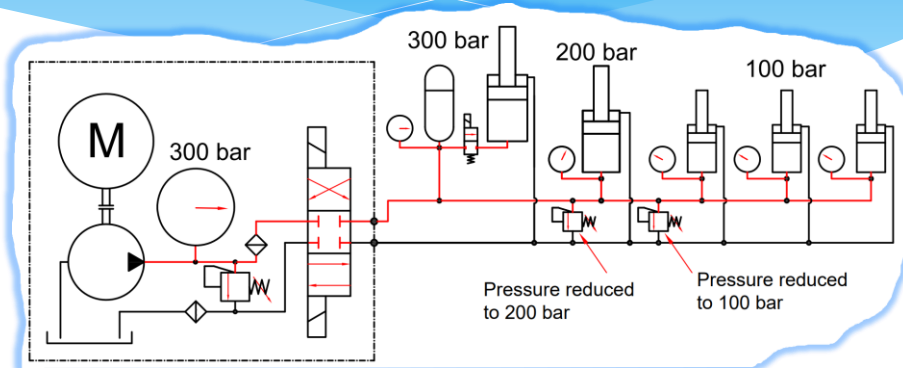


Perinteinen järjestelmä

Pumppu mitoitettu korkeimman painevaateen mukaan.

300 bar käyttöpaineen vaativan sylinterin ja paineakun jälkeen painetta alennetaan ensin 200 bar ja sitten 100 bar jäljempien sylinterien vaateiden mukaisesti.

- Energiaa haaskataan (muutetaan lämmöksi).



Energiaa säästävä järjestelmä:

Pumppu mitoitettu pienimmän painevaateen mukaan.

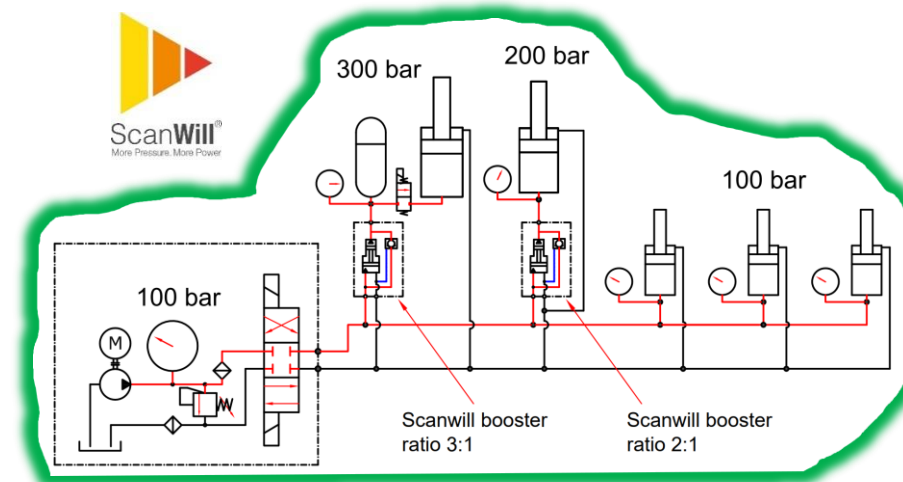
300 bar sylinterillä/akulla on **3:1 painekorotin**.

200 bar sylinterillä on **2:1 painekorotin**.

Loput sylinterit toimivat järjestelmäpaineella 100bar.

Ratkaisu on edullinen, koska järjestelmän painetaso on matalampi:

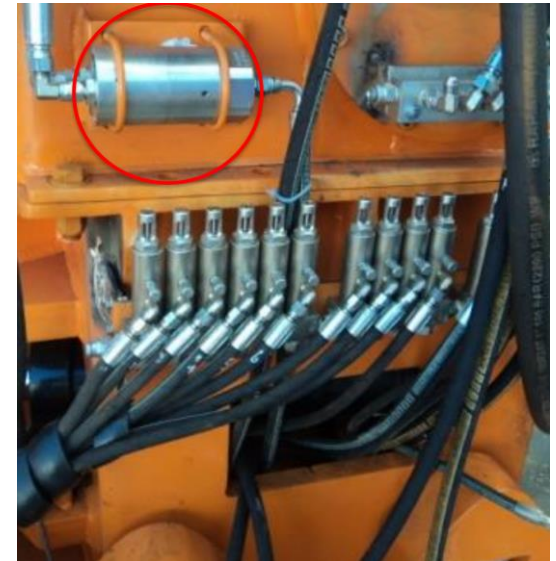
- Edullisemmat (matalapaine) komponentit
- Säästetään energiaa ja käyttökustannuksia



Helppo Valita

* Tyypin määrittäminen → Neljä kysymystä:

1. Toimilaitteen painetarve (p_{\max} bar) ?
2. Tilavuusvirta toimilaitteelle (Q_{\max} L/min) ?
3. Pumpun paine (p_{\max} bar) ?
4. Asennustapa (liitännät/kiinnitys) ?



KytKentä ja Venttiilit

Toiminta pienillä paineilla

Paineenkorottimen kytKentä:

P- ja T-portit → Suuntaventtiilin toimilaitelinjoihin

HP portti → Sylinterille menevään linjaan (korotettava paine)

(Kaikki portit on kytkettävä toiminnan takaamiseksi).

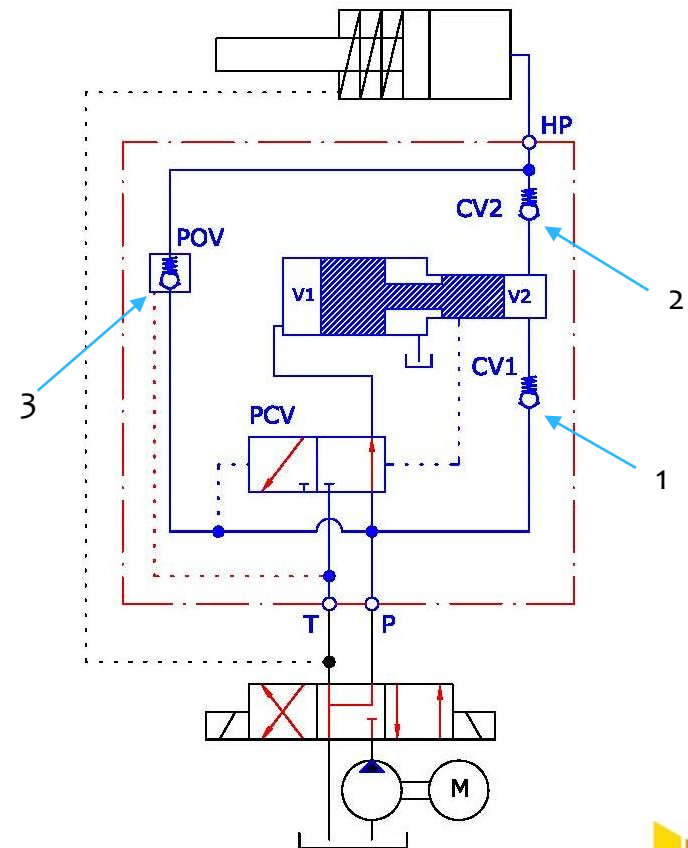
Paineenkorottimen venttiilit:

- Männän ohjausventtiili (PCV)
- Vastaventtiilit (CV1) ja (CV2)
- Ohjattu vastaventtiili (POV) (tarvittaessa)

Toiminta järjestelmäpaineella:

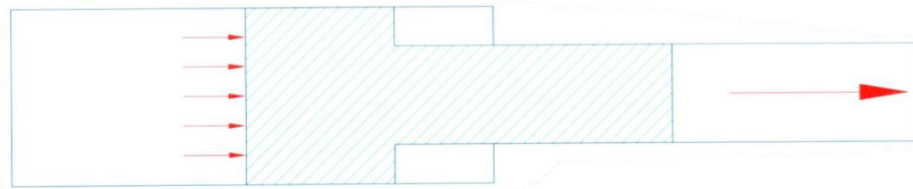
Tilavuusvirta menee enimmäkseen suoraan sylinterille kulkién vastaventtiilien CV1 ja CV2 (ja mahdollisen ohjatun vastaventtiilin POV) kautta.

Kun sylinterissä saavutetaan järjestelmän painetaso, vastaventtiilit sulkevat ja paineenkorotusmäntä jatkaa paineen korottamista tästä eteenpäin.

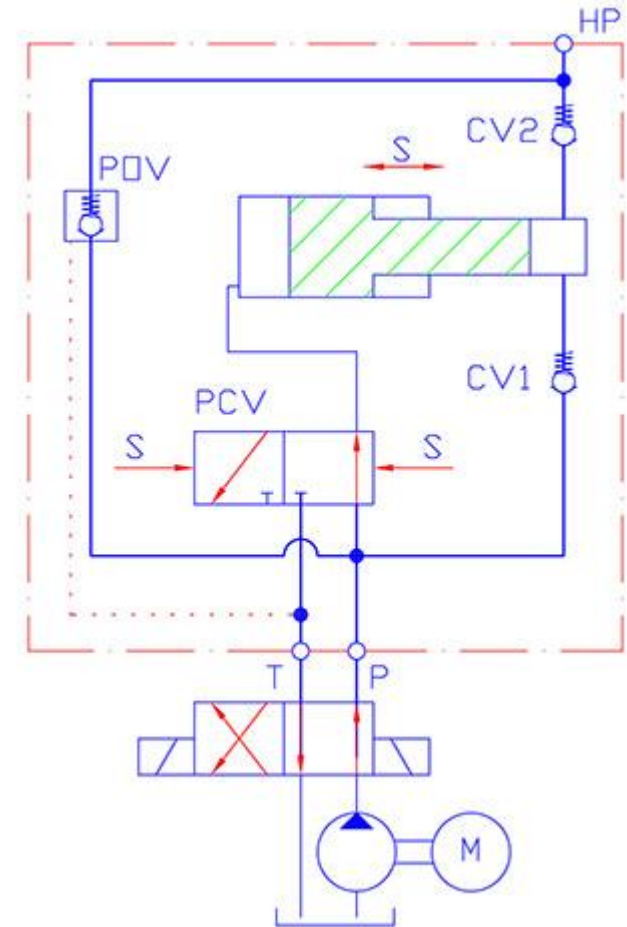


Paineenkorotus

- * Ohjausventtiili (PCV) ohjaa pumpun paineen paineenkorotinmännän isomman pinta-alan päädystyyn. Mäntä liikkuu ja työntää pienemmän pinta-alan päädystä korotettua painetta toimilaitteelle. Korotuksen suuruus riippuu männän päädysten pinta-alasuhteesta ja on siis verrannollinen pumpun paineeseen.



- * Kun mäntä on tehnyt työiskunsa, vaihtaa ohjausventtiili automaattisesti asentoon ja mäntä vetäytyy takaisin alkuasentoonsa. Männän paluuliikkeen jälkeen ohjausventtiili vaihtaa jälleen automaattisesti asentoon ja männän uusi isku alkaa. Mäntä voi iskeä jopa 20 Hz taajuudella (käytännössä jatkuva tuotto).
- * Kun toimilaitte saavuttaa suunnitellun paineensa, männän liike pysähtyy. Jos toimilaitteella ilmenee painehäviötä, niin mäntä alkaa automaattisesti taas iskeä ja korottaa paineen takaisin tavoitepaineeseen.



Toimintasykli

Kun pumpun paine riittää sylinterille:

- Q sylinterille enimmäkseen suoraan vastaventtiilien läpi
- Sylinterin normaali/nopeampi liikenoisuus

Kun sylinteri saavuttaa pumpun paineen:

- Q sylinterille enää vain paineenkorotinnäältä
- Osa paineenkorotinnäälle tulevasta Q:sta korotetulla paineella sylinterille ja osa tankkiin
- Sylinterille menevä Q pienenee paineen kasvaessa
- Sylinterin hitaampi liikenoisuus

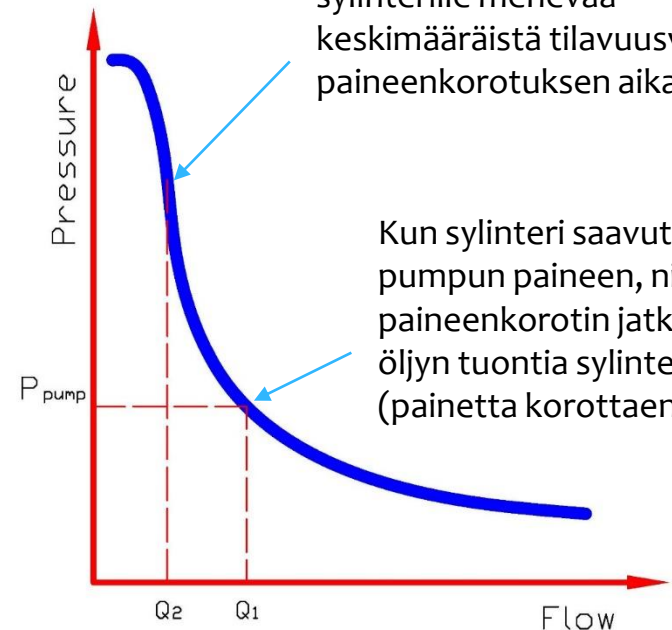
Kun sylinterin p_{max} . saavutetaan:

- Paineenkorotinnäntä pysähtyy / Sylinteri pysähtyy

Jos sylinterin paine laskee alle p_{max} :

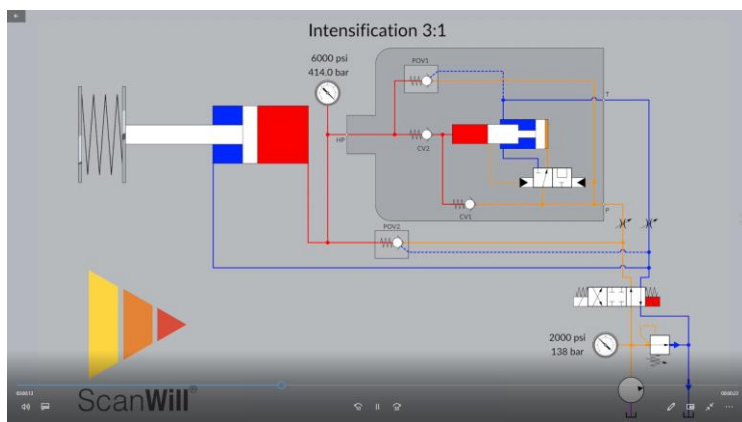
- Paineenkorotinnäntä alkaa automaattisesti taas toimia kunnes p_{max} jälleen saavutetaan
- Sylinterin vuotojen tai kulutuksen kompensointi

Kun paine kasvaa, niin sylinterille tuotu tilavuusvirta pienenee. Arvo Q_2 kuvaa sylinterille menevää keskimääräistä tilavuusvirtaa paineenkorotuksen aikana.



Kun sylinteri saavuttaa pumpun paineen, niin paineenkorotinnäntä jatkaa öljyn tuontia sylinterille (painetta korottaen).

Paineenkorotussuhde 3:1 - Kaksitoiminen sylinteri

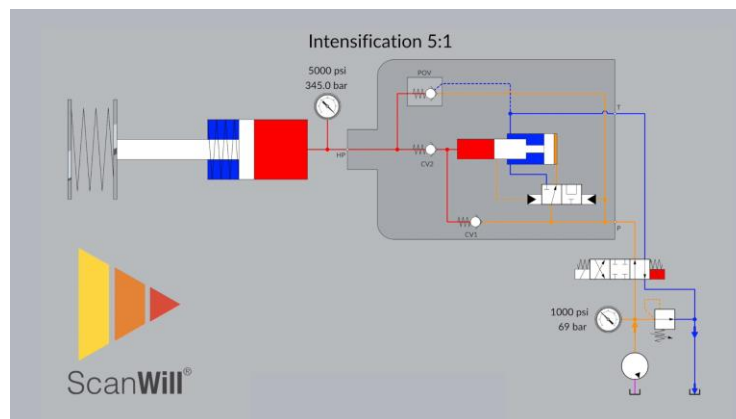


Aluksi öljy menee enimmäkseen ulkoisen ohjatun vastaventtiilin POV2 kautta suoraan sylinterille, (kuristimen takana olevan paineenkorotuksen ohi). Sylinteri liikkuu vasemmalle. Kun sylinterin kammiopaine on kasvanut pumpun maksimipaineeseen, sulkeutuvat vastaventtiilit. Paineenkorotusmääntä jatkaa öljyn pumppaamista sylinterille korottaen kammiopainetta. Sylinteri liikkuu vasemmalle kunnes saavuttaa $\sim 3x$ pumpun suuremman paineen ja pysähtyy. Kytettäessä suuntaventtiilin ristikoppi, pumpun paine avaa ohjatun vastaventtiilin ja päästää öljyn sylinterin kammiosta tankkiin.

Linkki animaatioon:

<https://www.scanwill.com/solutions/how-it-works/double-acting-cylinder.html>

Paineenkorotussuhde 5:1 - Yksitoimisyliinteri



Aluksi öljy menee enimmäkseen vastaventtiilien CV1 ja CV2 kautta suoraan sylinterille (paineenkorotusmännän ohi). Sylinteri liikkuu vasemmalle. Kun sylinterin kammiopaine on kasvanut pumpun maksimipaineeseen, sulkeutuvat vastaventtiilit. Paineenkorotusmääntä jatkaa öljyn pumppaamista sylinterille korottaen kammiopainetta. Sylinteri liikkuu vasemmalle kunnes saavuttaa $\sim 5x$ pumpun suuremman paineen ja pysähtyy. Kytettäessä suuntaventtiilin ristikoppi, pumpun paine avaa ohjatun vastaventtiilin ja päästää öljyn sylinterin kammiosta tankkiin.

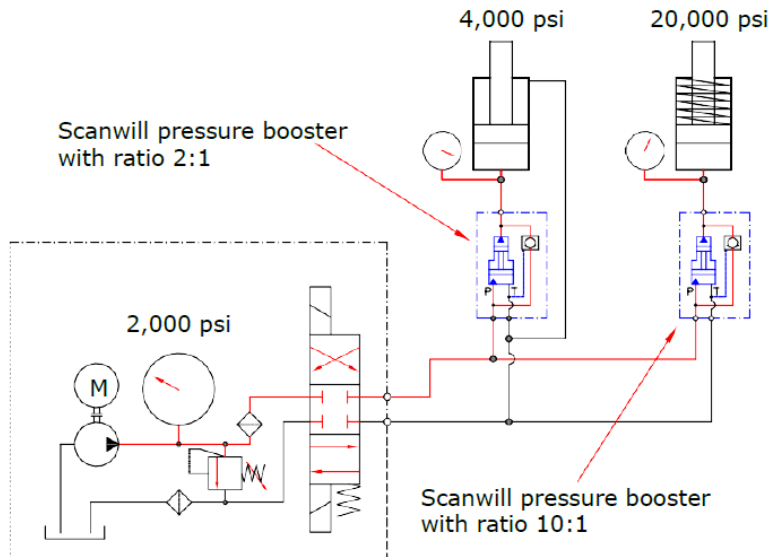
Linkki animaatioon:

<https://www.scanwill.com/solutions/how-it-works/single-acting-cylinder.html>

Kaksi peruskytkentätapaa

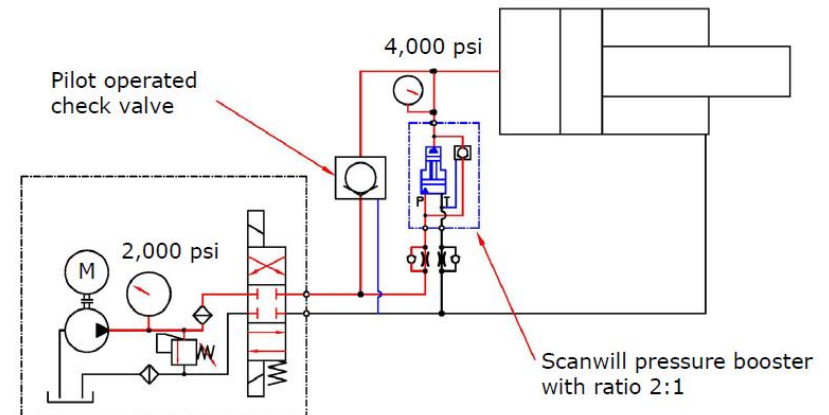
Tilavuusvirtavaade alle
paineenkorottimen Q_{nim} :

→ Pelkkä Scanwill riittää
(ohjatulla vastaventtiilillä varustettuna)



Tilavuusvirtavaade ylittää
paineenkorottimen Q_{nim} :

→ Ohjattu vastaventtiili rinnalle
(paineenkorottimen Q rajoitettu vastusvastaventtiilein)



Tietoja

- * Materiaali: Valurauta / Teräs (tai rosteri)
- * Pinta: Kromattu
- * Öljyn puhtausvaade: 10 μ nimellinen, max 19/16 (ISO4406)
- * Hydraulinesteet: Yleisimmät öljyt (tai vesiglykoli)
- * Viskositeettisuositus: 20-46 cSt



- * Tyypikohtaista nimellisvirtausta (Q_{max}) ei pidä ylittää ettei rikota vastaventtiileitä tai männän liikenopeus kasva liialliseksi (ettei kavitoi). Paluuvirtaus sylinteriltä maksimissaan paineenkorottimen nimellisvirtauksen suuruisen. (Huomioitava erityisesti jos puretaan öljyä isolta paineistetulta tilavuudelta, jolloin hetkellinen virtaus saattaa kasvaa suureksikin ohjatun vastaventtiin kytkiessä). Q_{min} (pumpulta) riippuu tyypistä, ks. käyttöohjeesta.
- * Tyypikohtaista nimellispainetta (p_{max}) ei pidä ylittää ettei rikota osia tai korotettu paine kasva liialliseksi. Painepiikkejä on vältettävä. Korotettu paine riippuu korotussuhteesta ja on proportionaalinen tulopaineeseen nähden. Se voidaan määrittää mihin tahansa arvoon sallituissa rajoissa.
- * Järjestelmän ilmaus suoritettava huolella. Ilma öljyssä saattaa vahingoittaa paineenkorotinta.

Sama toiminta ... laaja skaala tyyppejä



MP-S: In-Line mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout : 30 - 800 bar
Qin max.: 8 LPM



MP-T: In-Line mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout: 30 - 800 bar
Qin max.: 15 LPM



MP-M: In-Line mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout: 30 - 800 bar
Qin max.: 35 LPM



MP-L: In-Line mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout: 30 - 800 bar
Qin max.: 80 LPM

SPECIAL CUSTOM DESIGNS:



MP-F: Flange-On mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout : 30 - 800 bar
Qin max: 15 LPM



MP-C: CETOP/NG6 mounting
Pin: 15 - 207 bar
Pout: 30 - 500 bar
Qin max.: 15 LPM



MP-2000: In-Line mounting
Pin: 30 - 207 bar
Pout.: 200 - 3,000 bar
Qin max.: 13 LPM



MPL-4000: In-Line mounting
Pin: 30 - 207 bar
Pout: 4,000 bar
Qin max.: 30 LPM



Yleisimmät tyypit

MP-C sarja
Cetop laatalle (kasaus)
Korotettu paine (max):
150 – 500 bar



MP-F sarja
Laippaliitântä
Korotettu paine (max):
150 – 700 bar



MP-T sarja
Putkiliitântä
Korotettu paine (max):
150 – 800 bar



MP-T

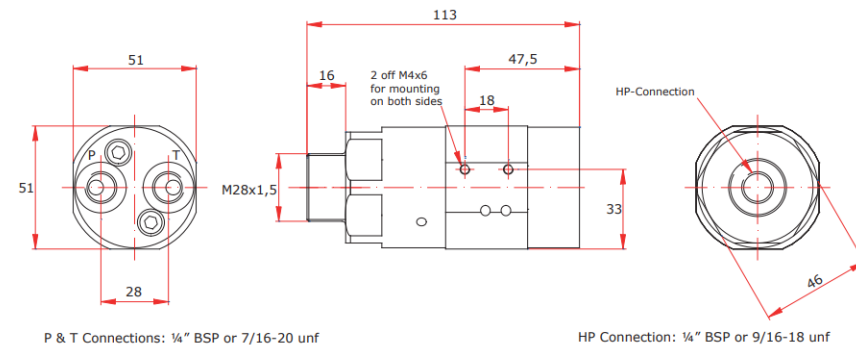
MultiPlier Tube



- * **Putkitettava yleismalli: G $\frac{1}{4}$**
- * Korotettu paine (max) : 300... 800 bar
- * Q sisään (max) : 8... 15 L/min
- * Korotussuhde : 1,5x ... 13x

Technical Specifications

Ratio	Max. Inlet Flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.5	15.0 / 4.0	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	15.0 / 4.0	200 / 2,900	400 / 5,800
2.8	8.0 / 2.1	200 / 2,900	560 / 8,120
3.4	15.0 / 4.0	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	14.0 / 3.7	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	14.0 / 3.7	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	13.0 / 3.4	114 / 1,653	800 / 11,600
9.0	13.0 / 3.4	89 / 1,290	800 / 11,600



P & T Connections: $\frac{1}{4}$ " BSP or 7/16-20 unf

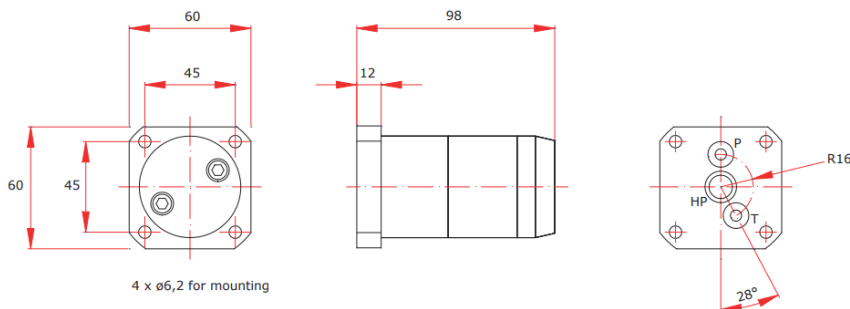
HP Connection: $\frac{1}{4}$ " BSP or 9/16-18 unf

MP-F

MultiPlier Flange



- * **Laippa-asenteinen**
- * **Korotettu paine (max) : 300... 700 bar**
- * **Q sisään (max) : 8... 15 L/min**
- * **Korotussuhde : 1,5x ... 9x**



Technical Specifications

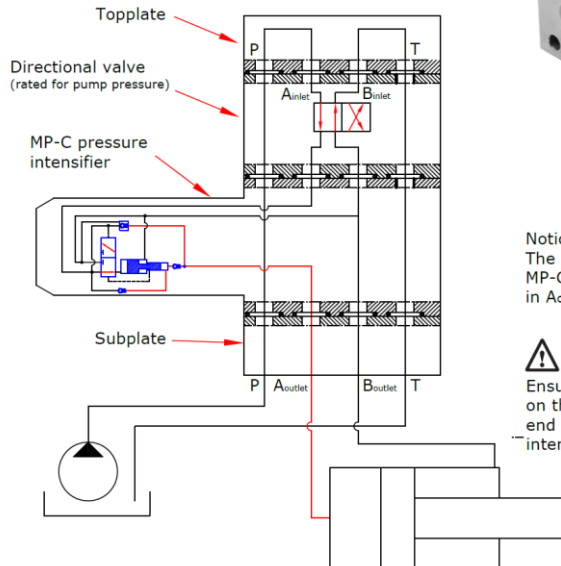
Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.5	15.0 / 4.0	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	15.0 / 4.0	200 / 2,900	400 / 5,800
2.8	8.0 / 2.1	200 / 2,900	560 / 8,120
3.4	15.0 / 4.0	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	14.0 / 3.7	175 / 2,538	700 / 10,150
5.0	14.0 / 3.7	140 / 2,030	700 / 10,150
7.0	13.0 / 3.4	100 / 1,450	700 / 10,150
9.0	13.0 / 3.4	78 / 1,128	700 / 10,150

MP-C

MultiPlier Cetop

Installing the MP-C intensifier

The MP-C is designed for CETOP 3 / NG6 subplate mounting, and should be positioned lowest in the stacking system right on top of the subplate. Installation to be done by trained personnel only.



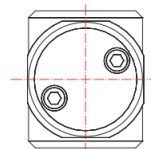
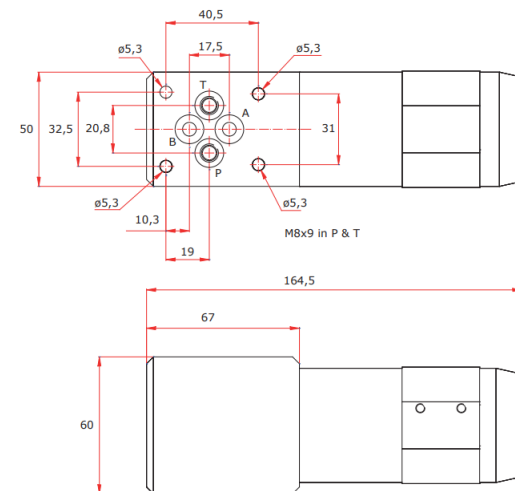
Notice:
The end pressure delivered by the MP-C pressure intensifier is present in Aoutlet only

CAUTION:
Ensure the fittings and components on the output side are rated for the end pressure delivered by the MP-C intensifier.



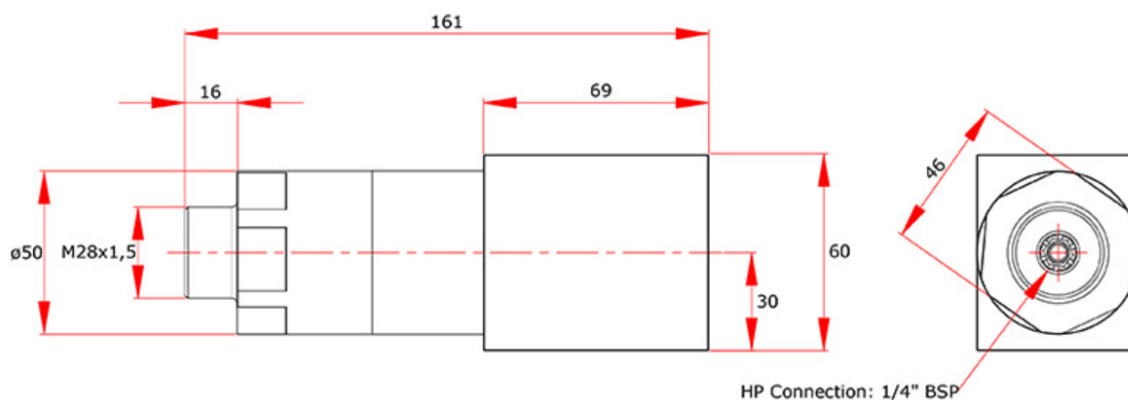
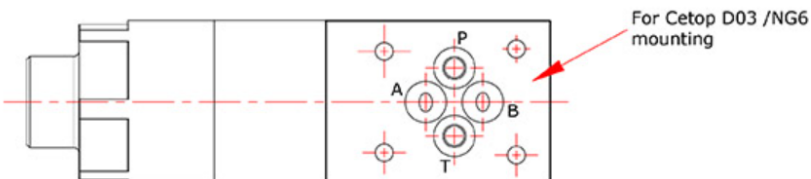
- * **Kasaus-asenteinen:**
- * **Cetop 3 / NS6**
- * **Korotettu paine (max)**
- * **300...500 bar**
- * **Q sisään (max): 8... 15 L/min**
- * **Korotussuhde: 1,5x ... 9x**

Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.5	8.0 / 2.1	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	8.0 / 2.1	200 / 2,900	400 / 5,800
2.8	8.0 / 2.1	178 / 2,589	500 / 7,250
3.4	15.0 / 4.0	147 / 2,132	500 / 7,250
4.0	14.0 / 3.7	125 / 1,812	500 / 7,250
5.0	14.0 / 3.7	100 / 1,450	500 / 7,250
7.0	13.0 / 3.4	71 / 1,036	500 / 7,250
9.0	13.0 / 3.4	56 / 806	500 / 7,250



MP-CT

MultiPlier CT



- * Kasaus-asenteinen
- * Cetop 3 / NG6
- * A- ja B-portit: ei korotusta
- * Erillinen korotuspaineportti

- * Korotettu paine (max):
- * 300..800 bar

- * Q sisään (max) : 8... 15 L/min

- * Korotussuhde : 1,5x ... 9x

Technical specifications

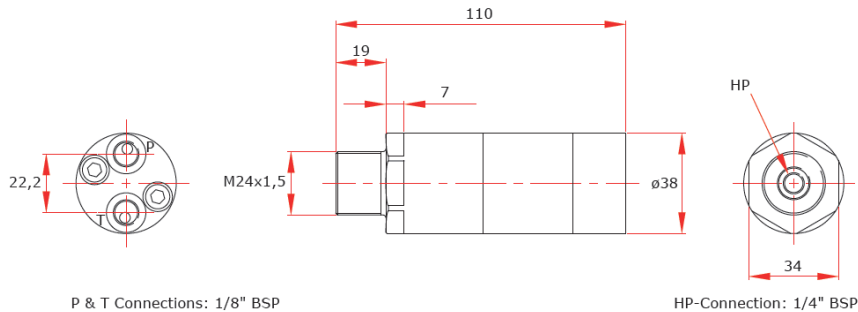
Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.5	8.0 / 2.1	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	8.0 / 2.1	200 / 2,900	400 / 5,800
3.4	15.0 / 4.0	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	14.0 / 3.7	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	14.0 / 3.7	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	13.0 / 3.4	114 / 1,653	800 / 11,600
9.0	13.0 / 3.4	89 / 1,290	800 / 11,600



MP-S

MultiPlier Small

- * Kompakti pikkumalli
 - * Putkitettava: P & T: G1/8 ... HP: G1/4
- * Korotettu paine (max) : 400... 800 bar
- * Q sisään (max) : 8 L/min
- * Korotussuhde : 2x ... 9x



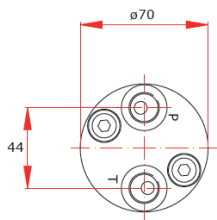
Technical Specifications

Ratio	Max. Inlet Flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
2.0	8.0 / 2.1	200 / 2,900	400 / 5,800
2.4	8.0 / 2.1	200 / 2,900	480 / 6,960
2.8	8.0 / 2.1	200 / 2,900	560 / 8,120
3.4	8.0 / 2.1	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	8.0 / 2.1	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	8.0 / 2.1	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	8.0 / 2.1	114 / 1,653	800 / 11,600
9.0	8.0 / 2.1	89 / 1,290	800 / 11,600

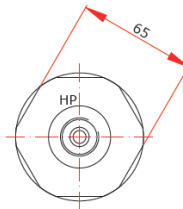
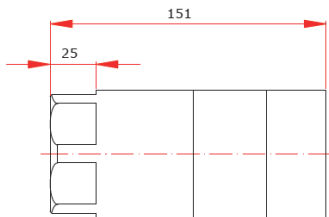
MP-M

MultiPlier Medium

- * Putkitettava keskikoko:
 - * P & T: G3/8 ... HP: G1/2
- * Korotettu paine (max) : 360... 800 bar
- * Q sisään (max) : 25... 35 L/min
- * Korotussuhde : 1,8x ... 7x



P & T Connections: 3/8" BSP



HP Connection: 1/2" BSP

Technical Specifications

Ratio	Max. Inlet Flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.8	25.0 / 6.6	200 / 2,900	360 / 5,220
2.1	25.0 / 6.6	200 / 2,900	420 / 6,090
2.6	35.0 / 9.3	200 / 2,900	520 / 7,540
3.4	35.0 / 9.3	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	35.0 / 9.3	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	35.0 / 9.3	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	35.0 / 9.3	114 / 1,653	800 / 11,600

MP-L

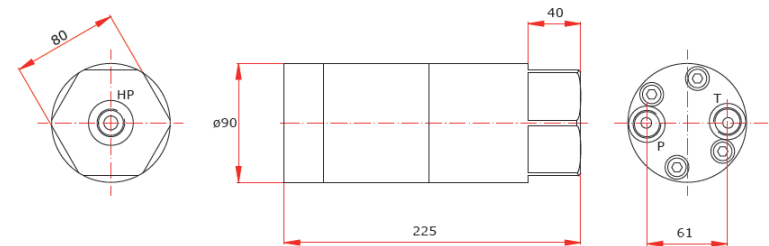
MultiPlier Large

- * Putkitettava iso kokoluokka: G1/2
- * Korotettu paine (max) : 300... 800 bar
- * Q sisään (max) : 50... 80 L/min
- * Korotussuhde : 1,5x ... 7x



Technical Specifications

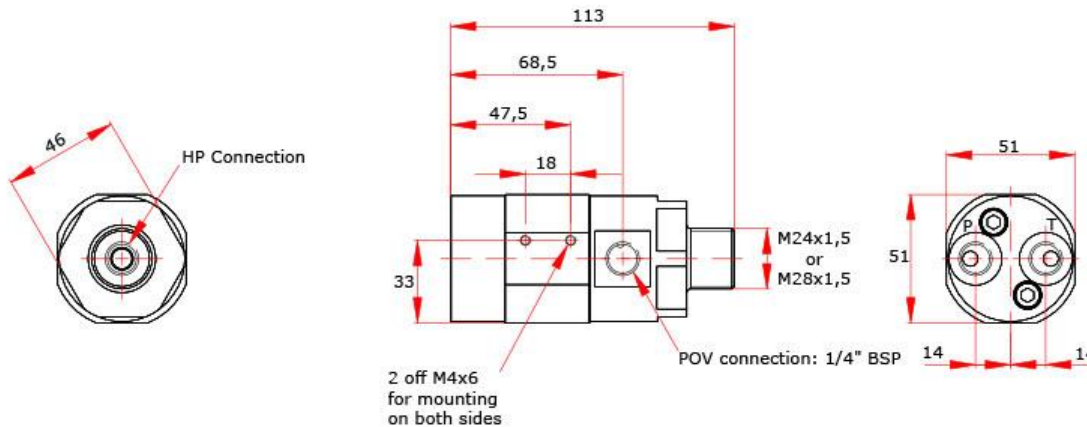
Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1.5	50.0 / 13.2	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	50.0 / 13.2	200 / 2,900	400 / 5,800
3.4	80.0 / 21.2	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	80.0 / 21.2	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	80.0 / 21.2	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	80.0 / 21.2	114 / 1,653	800 / 11,600



All connections: 1/2" BSP

MP-T-XP

MultiPlier Tube-XP



- * **Putkitettava malli**
- * **Liitäntä korkeapaineen purulle tankkiin**
- * **Korotettu paine (max)**
 - * 300... 800 bar
- * **Q sisään (max)**
 - * 8... 15 L/min
- * **Korotussuhde : useita**

Technical specifications

Ratio	Max. Inlet flow (LPM / GPM)	Max. Supply Pressure (bar / psi)	Max. Output Pressure (bar / psi)
1.5	15.0 / 4.0	200 / 2,900	300 / 4,350
2.0	15.0 / 4.0	200 / 2,900	400 / 5,800
3.0	8.0 / 2.1	200 / 2,900	600 / 8,700
3.4	15.0 / 4.0	200 / 2,900	680 / 9,860
4.0	14.0 / 3.7	200 / 2,900	800 / 11,600
5.0	14.0 / 3.7	160 / 2,320	800 / 11,600
7.0	13.0 / 3.4	114 / 1,653	800 / 11,600
9.0	13.0 / 3.4	89 / 1,290	800 / 11,600

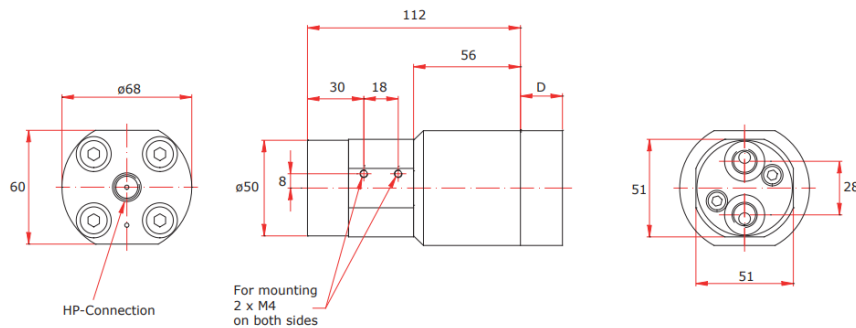


MP-2000

MultiPlier 2000



- * Putkitettava malli korkeapainekoneikoille
 - * P & T : G $\frac{1}{4}$
 - * HP: Vaihtoehtoisia liitäntöjä (päätökappaleita)
- * Korotettu paine (max) : 1400... 3000bar
- * Q sisään (max) : 10... 13 L/min
- * Korotussuhde : 7x ... 16x



The HP-Connection and D depend on the top Plate chosen

P & T Connections:
1/4" BSP or 7/16-20 unf

Technical Specifications

Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
7.0	13.0 / 3.4	200 / 2,900	1,400 / 20,300
10.0	12.0 / 3.2	200 / 2,900	2,000 / 29,000
13.0	10.0 / 2.6	200 / 2,900	2,600 / 37,700
16.0	10.0 / 2.6	188 / 2,711	3,000 / 43,500

MPL-1400/2000/4000

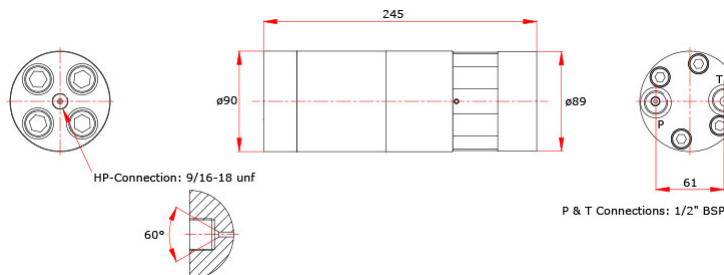
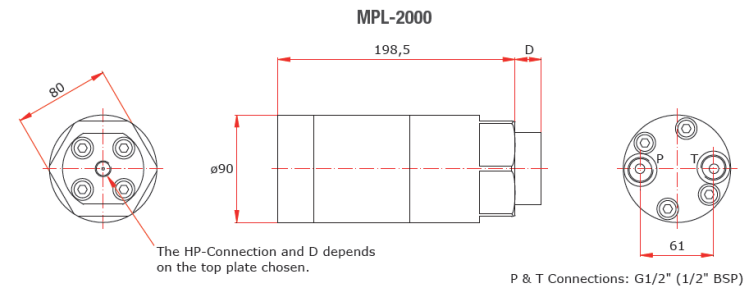
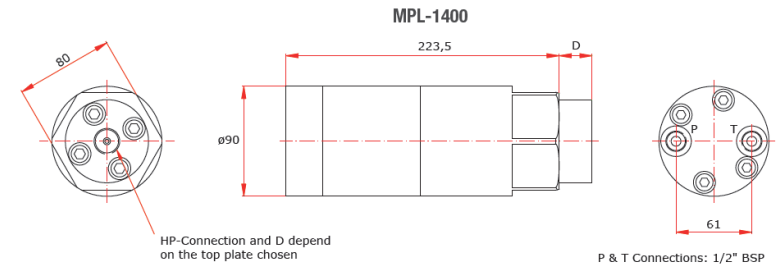
iso paine & iso tilavuusvirta

- * Putkitettava malli:
 - * P & T : G1/2
 - * HP: Vaihtoehtoisia liitäntöjä (päätykappaleita)
- * Korotettu paine (max) : 1400... 4000 bar
- * Q sisään (max) : 30... 50 L/min
- * Korotussuhde : 7x ... 20x



Technical Specifications

MPL	Ratio	Max. Inlet flow	Max. Supply Pressure	Max. Output Pressure
	(i)	(LPM / GPM)	(bar / psi)	(bar / psi)
1400	7.0	50.0 / 13.2	200 / 2,900	1,400 / 20,300
2000	10.0	30.0 / 7.9	200 / 2,900	2,000 / 29,000
2000	14.0	30.0 / 7.9	200 / 2,900	2,800 / 40,600
4000	20.0	30.0 / 7.9	200 / 2,900	4,000 / 58,000



P & T Connections: G1/2" (1/2" BSP)

MP-I

MultiPlier I

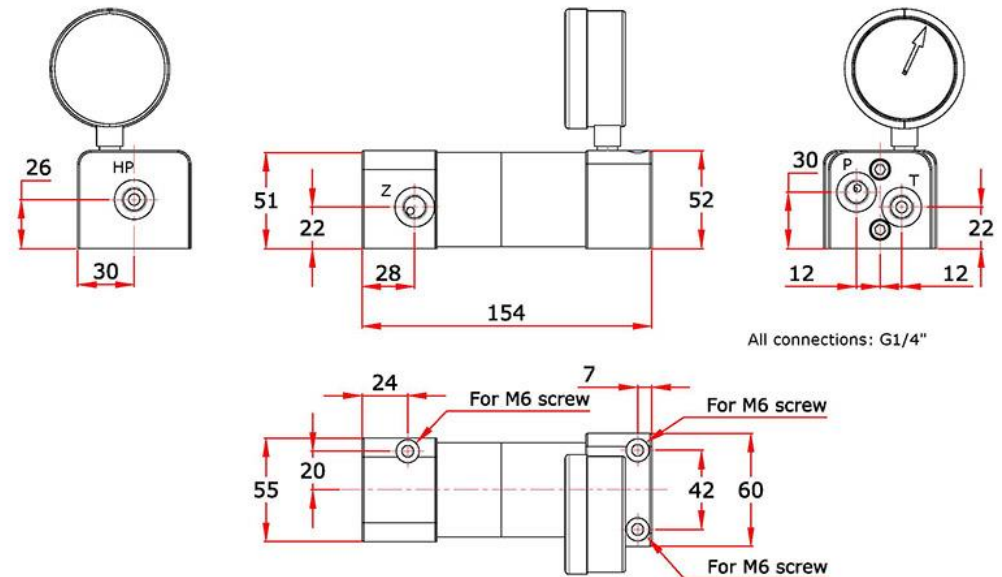


- * Patruunatyyppi
- * Korkea paine vain rajatulle osalle lohkoa, muu lohko voi olla mitoitettu pumpun paineelle
- * Korotettu paine (max) : 500 bar asti
- * Korotussuhde : useita mahdollisia

SIS-2

Scanwill Intensifier Solution

- * Paineenkorotusratkaisu
- * Sisältään suodattimet ja painemittarin
 - * Mahdollisesti myös painesäätöventtiilin
- * Korotettu paine (max) : 800 bar
- * Q sisään (max) : 30 L/min
- * Korotussuhde : kysy



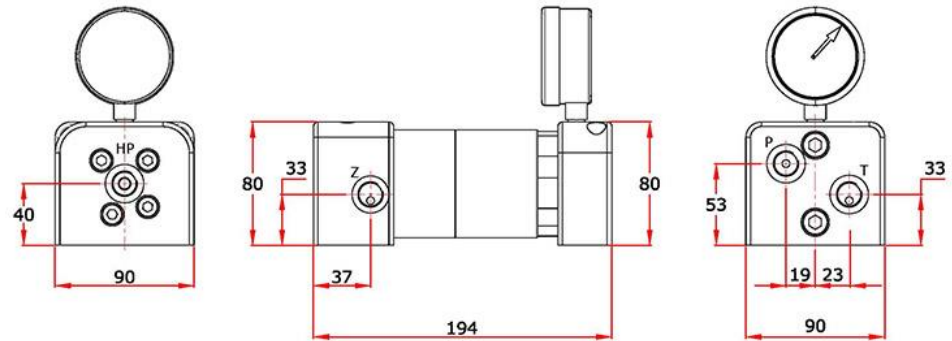
Technical specifications

Series	Type	Max. Supply Pressure	Output Pressure Area	Inlet Flow Range	Pressure Control Valve	HP Pressure Gauge
SIS-2	SIS-21	200 bar	50-800 bar	1.5 - 30 LPM	No	Yes
SIS-2	SIS-22	200 bar	50-800 bar	1.5 - 30 LPM	Yes	Yes

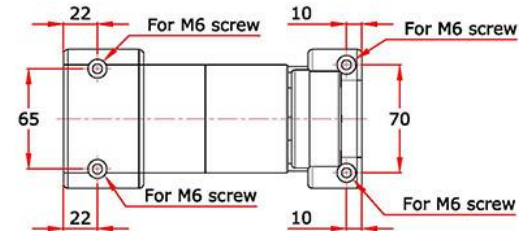
SIS-3

Scanwill Intensifier Solution

- * Paineenkorotusratkaisu
- * Sisältäen suodattimet ja painemittarin
 - * Mahdollisesti myös paineensäätöventtiiliin
- * Korotettu paine (max) : 800 bar asti
- * Q sisään (max) : 100 L/min asti
- * Korotussuhde : useita
- * Materiaalina myös rosteri mahdollinen



All connections: G1/2"



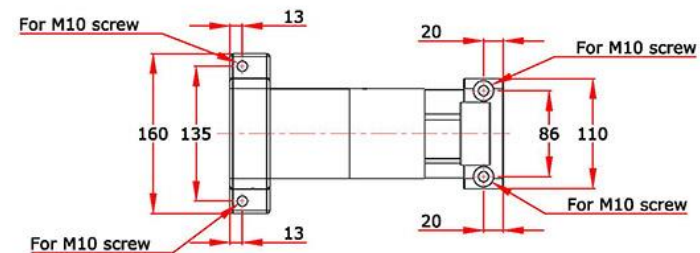
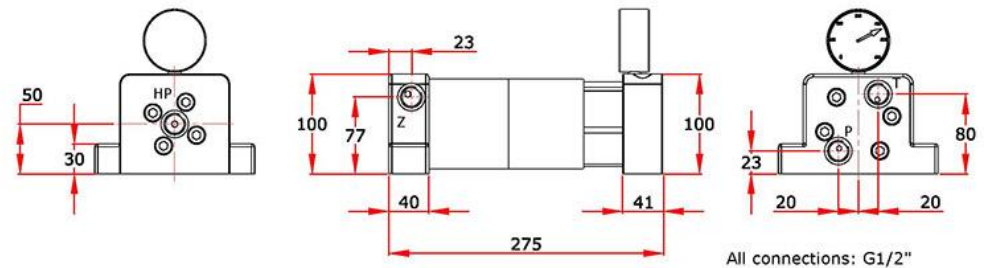
Technical specifications

Series	Type	Max. Supply Pressure	Output Pressure Area	Inlet Flow Range	Pressure Control Valve	HP Pressure Gauge	Extra feature
SIS-3	SIS-31	200 bar	50-800 bar	8 - 65 LPM	No	Yes	
SIS-3	SIS-32	200 bar	50-800 bar	8 - 65 LPM	Yes	Yes	
SIS-3	SIS-33	200 bar	50-800 bar	8 - 65 LPM	No	Yes	Pressure in both directions
SIS-3	SIS-34	200 bar	50-800 bar	8 - 100 LPM	Yes	Yes	Bypass p.o. check valve

SIS-4

Scanwill Intensifier Solution

- * Paineenkorotusratkaisu
- * Sisältään suodattimet ja painemittarin
 - * Paineensäätöventtiili optiona
- * Korotettu paine (max) : 800 bar asti
- * Q sisään (max) : 125 L/min asti
- * Korotussuhde : useita
- * Materiaalina myös rosteri mahd.



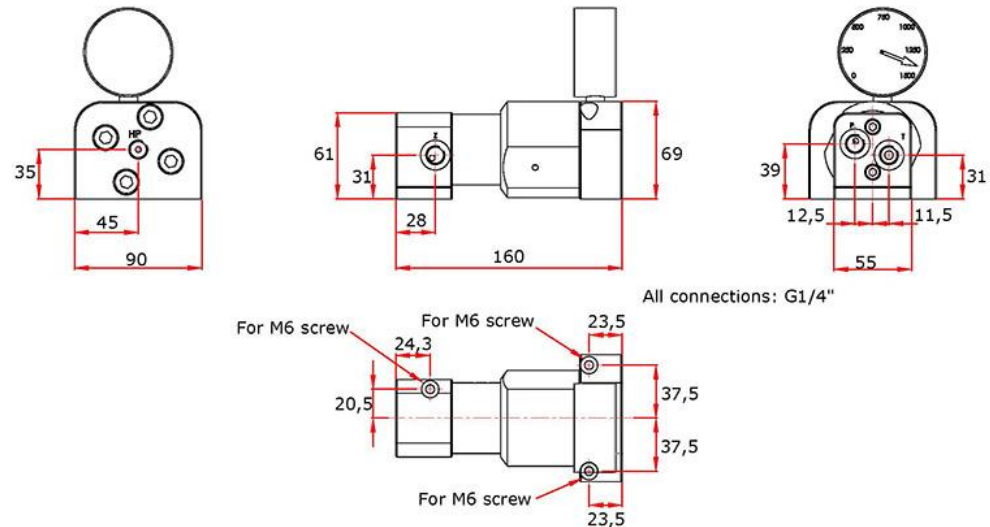
Technical specifications

Series	Type	Max. Supply Pressure	Output Pressure Area	Inlet Flow Range	Pressure Control Valve	HP Pressure Gauge
SIS-4	SIS-41	200 bar	50-800 bar	10 - 125 LPM	No	Yes

SIS-5

Scanwill Intensifier Solution

- * Paineenkorotinratkaisu
- * Sisältäen suodattimet ja painemittarin
 - * Paineensäätöventtiili saatavilla
- * Korotettu paine (max) : 2500 bar asti
- * Q sisään (max) : 20 L/min asti
- * Korotussuhde : useita
- * Materiaalina myös rosteri mahd.



Technical specifications

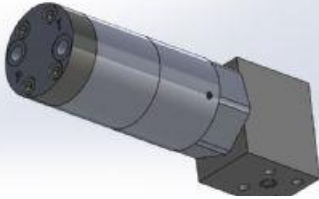
Series	Type	Max. Supply Pressure	Output Pressure Area	Inlet Flow Range	Pressure Control Valve	HP Pressure Gauge
SIS-5	SIS-51	200 bar	500-2500 bar	1.5 - 20 LPM	No	Yes
SIS-5	SIS-52	200 bar	500-2500 bar	1.5 - 20 LPM	Yes	Yes

Räätälöinnit

Ratkaisut



- * Paineenkorottimet halutuin räätälöinnein
 - * Paineenkorotin asiakasblokiin
 - * Paineenkorotin sylinterin kylkeen
 - * Paineenkorotin minikoneikkoon
 - * Paineenkorotin pyörivään kohteeseen
 - * (MP-T-R → 1500 rpm : 30bar → 210bar)



Scanwill

Sovelluksia

Koneikot



Pultinkiristys
(Tuulivoimateollisuus)



Voima-
työkalut

Kaapeli-
työkalut



Mobilekoneet
Tukisyliinterit

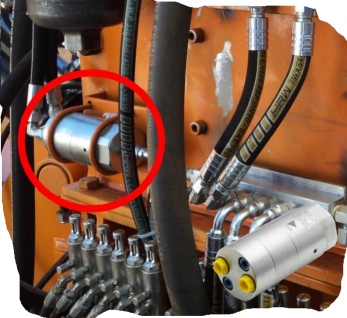
Suodatinpuristin



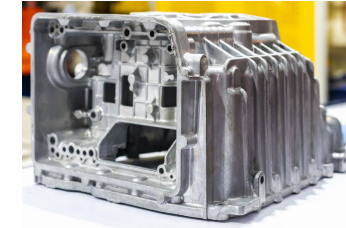
Putkenmuotoilu



Jarrupiirit



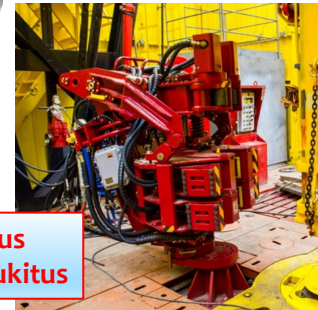
Painevalaminen
(Autoteollisuus)



Valmistava teollisuus
Työkappaleen pito/lukitus



Kaivoslaitteet

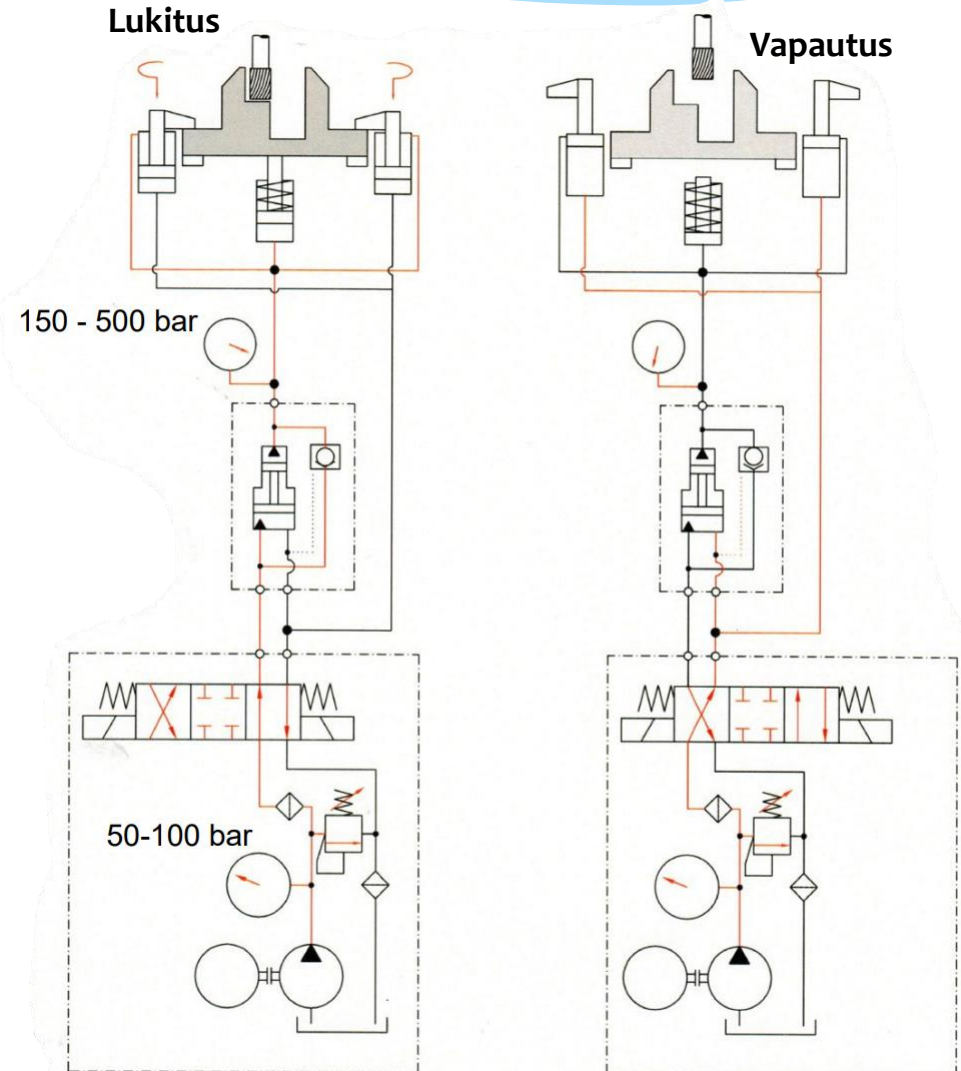


Teollisuuden järjestelmät
Paineen ylläpito/kohotus

Öljynporausta
Putken pito/lukitus



- * MP-sarjan paineenkorottimia käytetään työstökoneissa.
- * Tulopaine pumpulta on tyypillisesti luokkaa 50... 100 bar ja sylintereille menevä korotettu paine luokkaa 150... 500 bar.



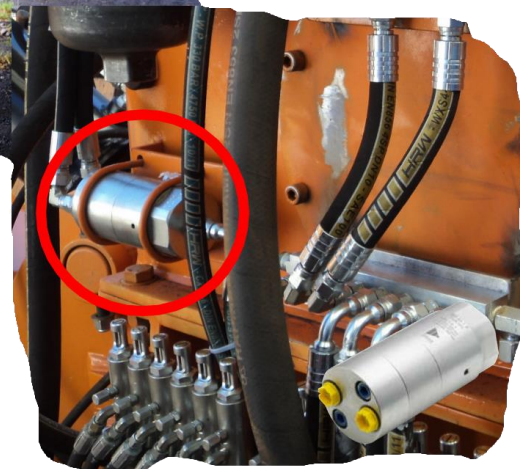
Sovellus Esimerkki

Kaivos

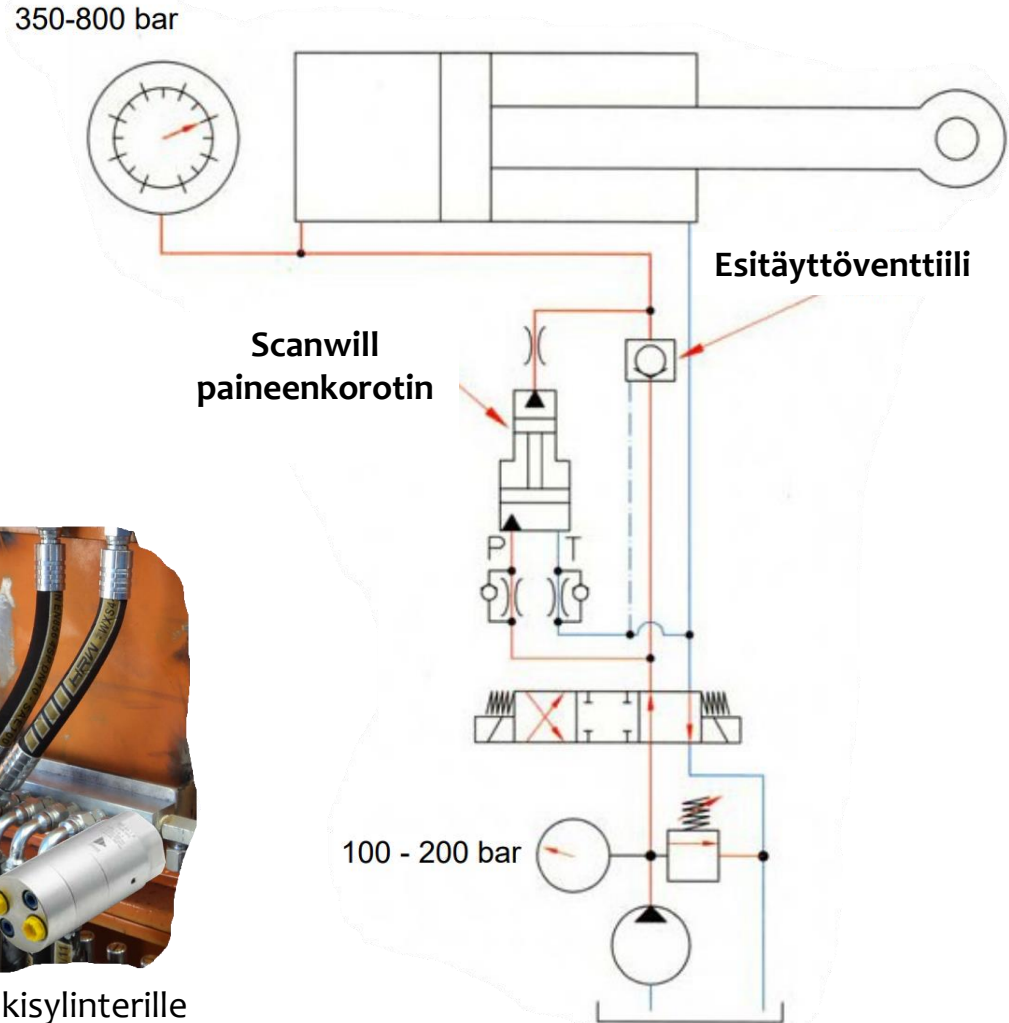
- * MP-sarjan paineenkorottimia käytetään jarrupiireissä ja tukisylintereillä.
- * Tulopaine on tyypillisesti luokkaa 100... 200 bar ja korotettu paine luokkaa 350... 800 bar.



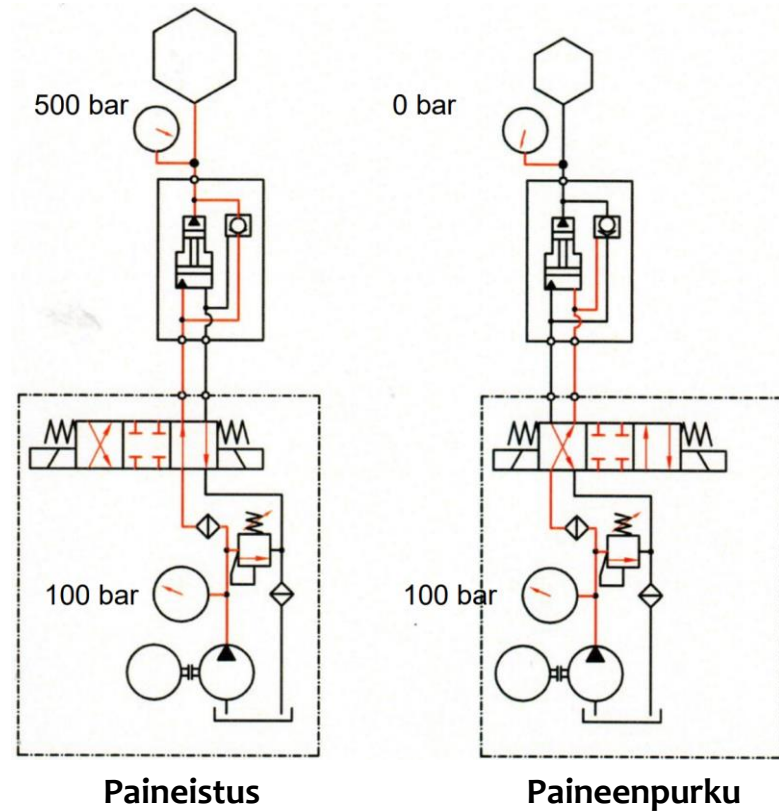
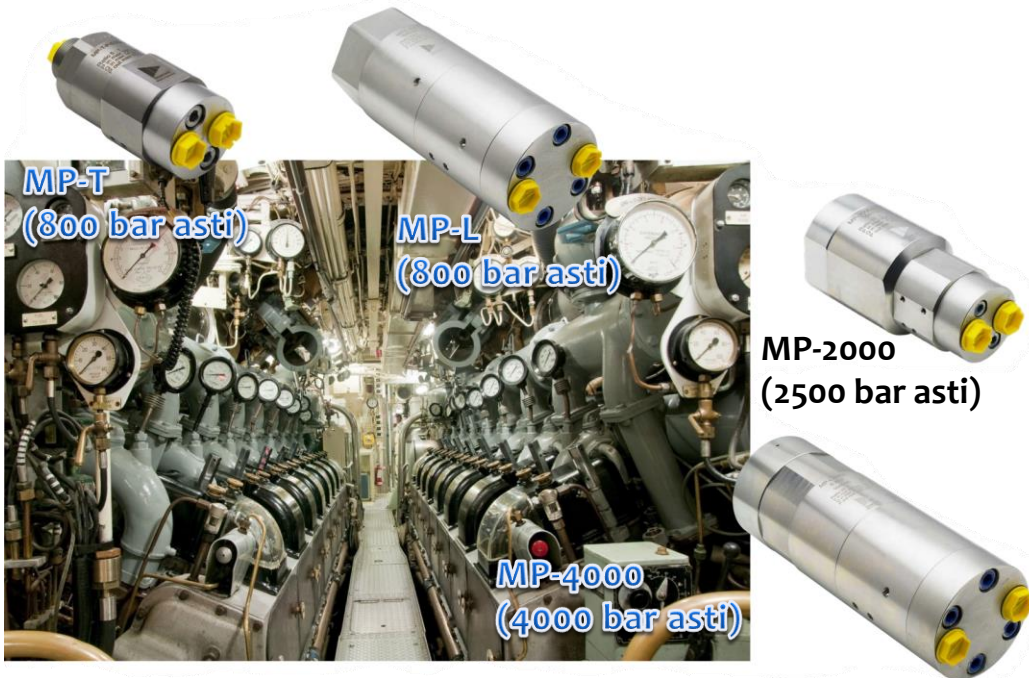
MP-paineenkorotin
(cetop / NG6)
jarrujärjestelmässä



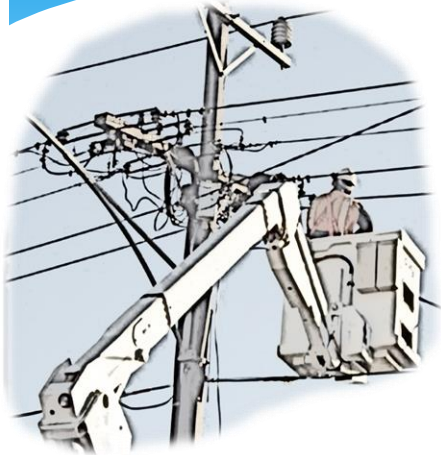
MP-M paineenkorotin tukisylinterille



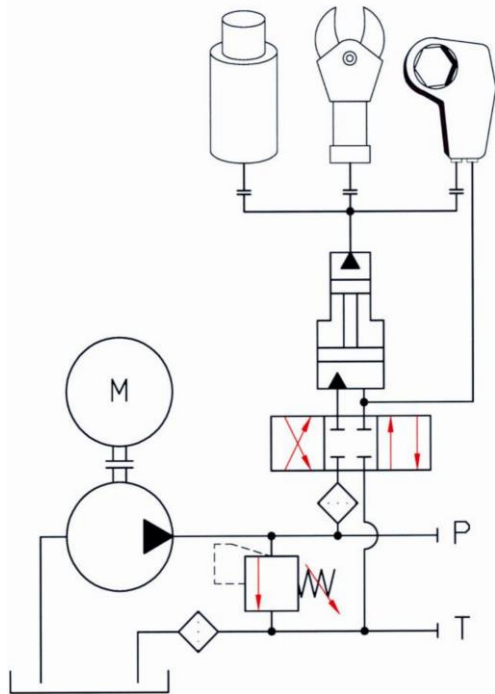
- * MP-sarjan paineenkorottimia käytetään koepenkeissä tuottamaan testipaineita
- * Hydraulikomponenteille (500... 800 bar)
- * Dieselmootoreiden putkille ja letkuille (2000+ bar)



Voimaleikkurit/Kaapelityökalut/
Vääntimet/Iskutyökalut/Tunkit



- * MP-sarjan paineenkorottimia käytetään hydraulikäyttöisissä voimatyökaluissa.
- * Pumpun painet 100..200 bar korotetaan käyttöpaineille 300... 800 bar.
- * Paineenkorottimen avulla työkaluja voidaan käyttää olemassa olevista painelähteistä.



MP-T
(800 bar asti)



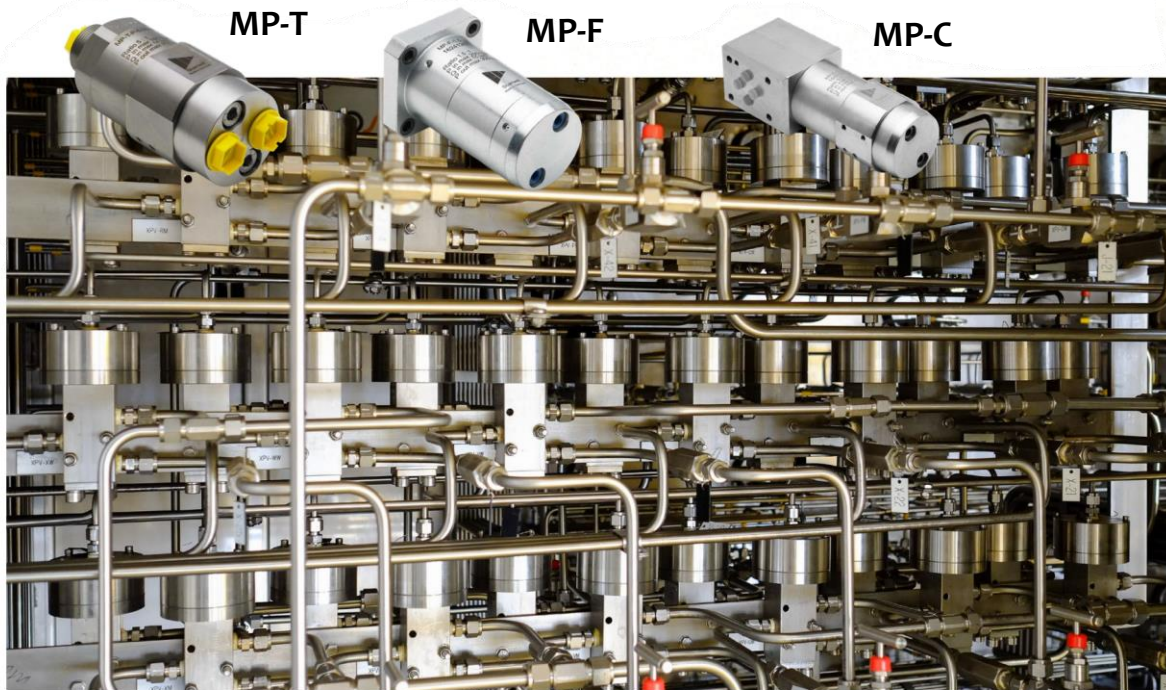
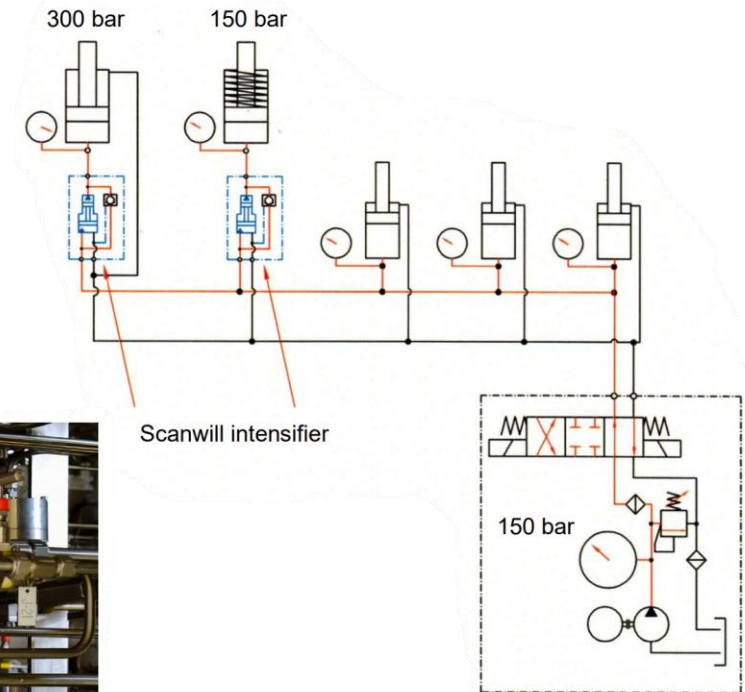
MP-F
(700 bar asti)



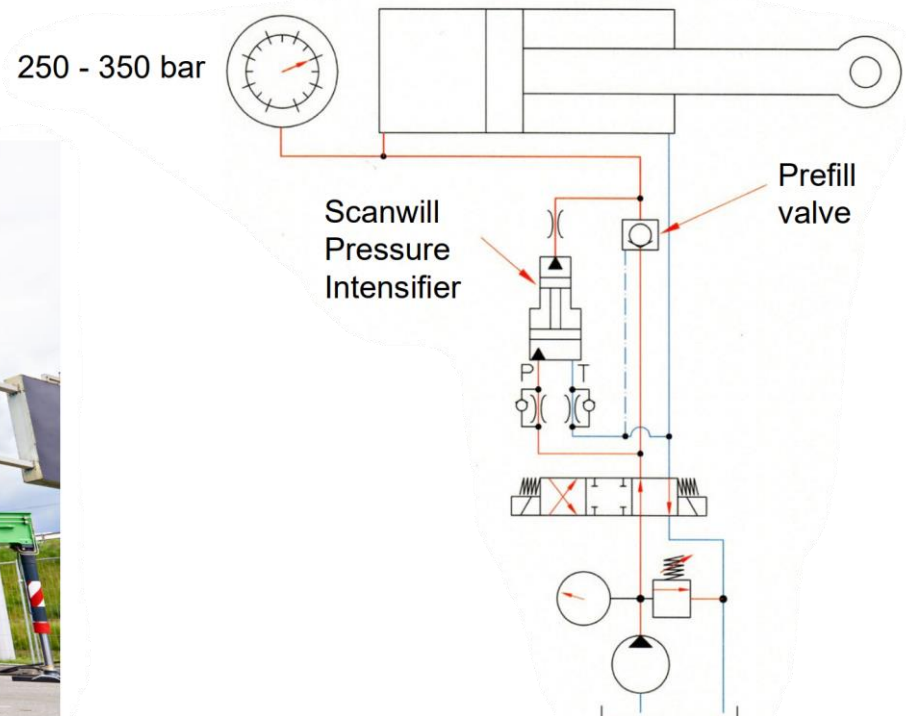
- * Leukojen liikkeen alussa tarvitaan enemmän vauhtia ja vähemmän voimaa
 - * Matalilla paineilla öljy kulkee enimmäkseen vastaventtiilien kautta (korotinmännän ohi)
- * Murskattava/leikattava materiaali aiheuttaa ison voimatarpeen
 - * Sylinterin painevaade kasvaa, ylittäen järjestelmän prv:n asetuksen
 - * Paineenkorotin korottaa sylinterin paineen vaadittuun suuruuteen (hitaampi liikenoisuus)
- * Kun materiaali katkaistu, palautuu leukojen normaalitoiminta
 - * Vastuksen pienentyessä ja painevaateen alittaessa pumpun paineen, pääsee öljy taas kulkemaan vastaventtiilien läpi suoraan sylinterille
 - * Leuat liikkuvat jälleen nopeammin



- * Isoissa järjestelmissä voi olla hankala ylläpitää painetta kaikille toiminnoille. Tai yksittäisille toiminnoille voidaan tarvita korkeampaa painetta.
- * Paineenkorotin voidaan asentaa kohteisiin joissa tarvitsee varmistaa riittävä paine tai joissa tarvitaan korotettu paine.



- * MP-paineenkorottimia käytetään nosturien sylintereissä ulostyöntämiseen ja takaamaan riittävä paine tukijaloissa. Korotetut paineet välillä 250 bar ... 350 bar.

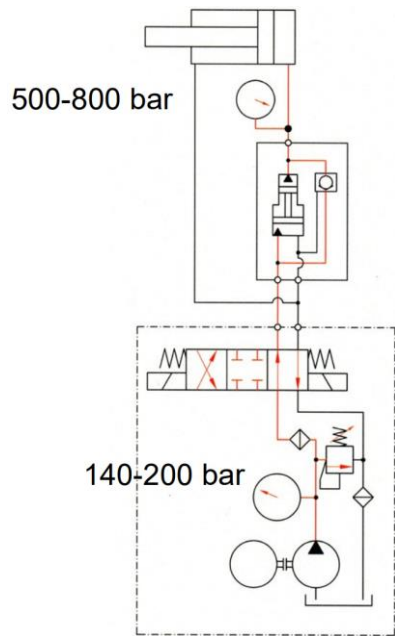


- * MP-2000 paineenkorottimia asennetaan 70...200bar koneikkoihin korottamaan paine 700...3000 bar:iin hydraulikäyttöisiä kiristimiä ja muita työkaluja varten.



Sovellus Esimerkki

Putkenmuotoilu



- * MP-paineenkorottimia hyödynnetään mm. putken pään muotoilussa.
- * Pumpun paine 140...200bar korotetaan paineenkorottimella muotoilun vaatimaan 500... 800 bar:iin.

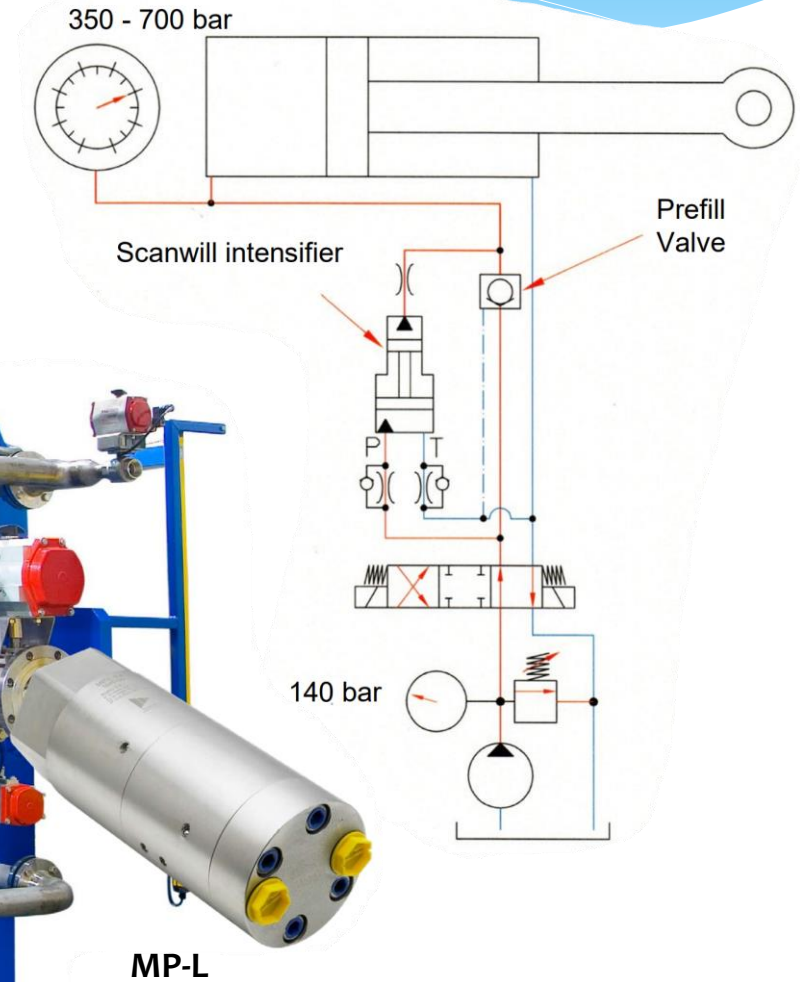
**MP-L paineenkorotin käytössä
autonvalmistajalla pakoputken muotoilun
vaatimassa paineenkorotuksessa.**



Paineenkorotin koneikolla

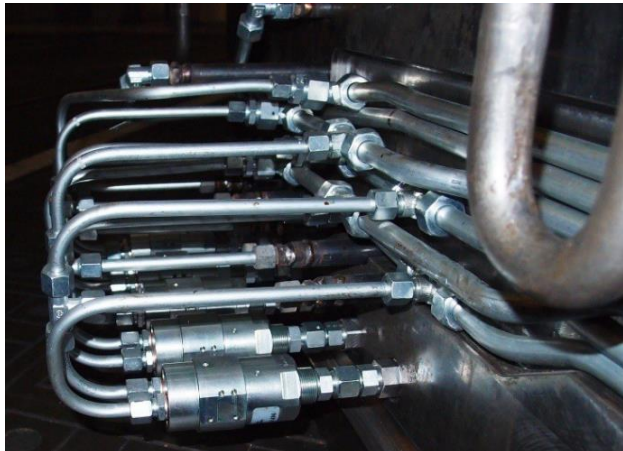


- * Scanwill on käytössä suodatinelementtejä yhteen puristavan paineen korottamiseen
- * Laite voidaan toteuttaa pienemmällä koneikolla ja pienemmin sylinterein

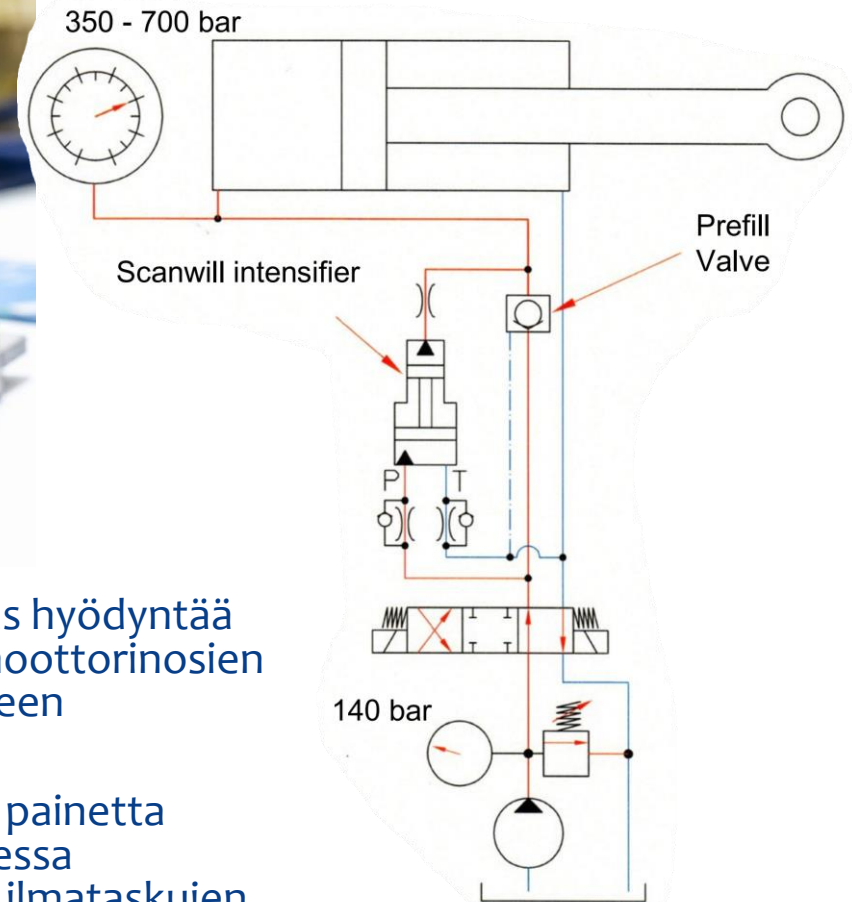




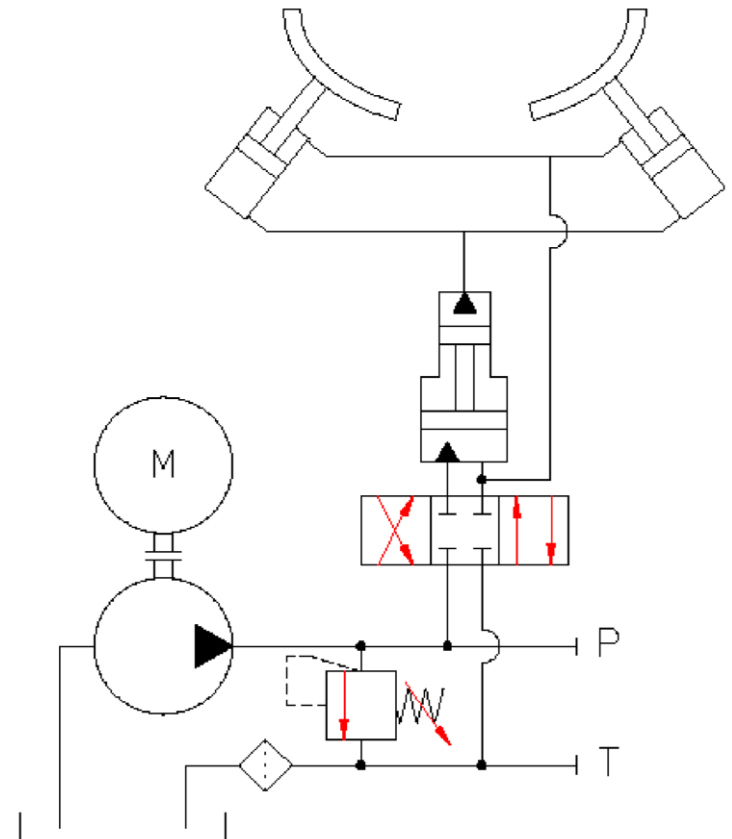
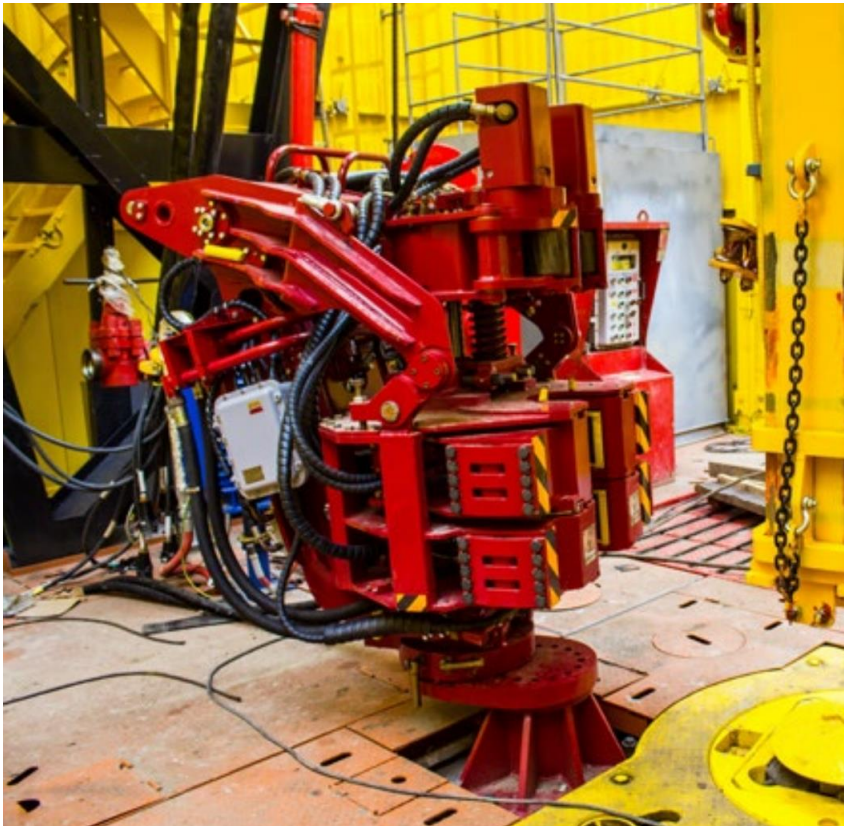
Paineenkorottimia valumuotilla



- * Autoteollisuus hyödyntää Scanwillejä moottorinosien painevalamiseen
- * Korottamalla painetta tiivistysvaiheessa varmistetaan ilmataskujen poistuminen ja parempi valulaatu



- * Poraputken lukitus/pito
- * Räätelöityjä blokeja sisältäen paineenkorottimen



Teittinen Hydraulics Oy

Hatanpään valtatie 34 A, FI-33100 Tampere

+358 (0)3 2140 881 / info@teittinen.fi / www.teittinen.fi

Kiitos

