

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР (ПІДСИЛЮВАЧ ТИСКУ)

СЕРІЯ ВРА

НОВІ МОДЕЛІ

Розміри: 40, 63, 100



- Легкий і гнучкий монтаж
- Спрямовано на підвищення тиску
- Оптимізація пневматичної схеми
- Енергоефективний

Цей підсилювач тиску має співвідношення 1:2 та підвищує вихідний тиск до 20 бар. Він працює автоматично, коли необхідно створювати постійне підвищення тиску, а його механічна конструкція гарантує швидку та легку установку, мінімізує виділення тепла та підвищує безпеку машини.

Доступні дві версії з інтегрованим регулятором або без нього, який дозволяє налаштувати бажаний тиск на виході та забезпечує ефективне керування споживанням енергії.

Серія ВРА пропонує компактну, функціональну конструкцію зі швидким часом наповнення, що робить її ідеальною для застосувань, де високий тиск потрібен лише в певних точках пневматичного контуру. Наприклад, деревообробка, обробка мармуру та скла, або робота з устаткуванням для випробувань та збірки.

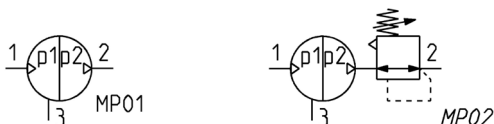
ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Розміри	40	63	100
Коефіцієнт множення (Рвих.:Рвх.)	2:1	2:1	2:1
Вхідний тиск	2-10 бар	2-8 бар	2-8 бар
Робоча температура	0-50 °C	0-50 °C	0-50 °C
Монтаж	у будь-якому положенні	у будь-якому положенні	у будь-якому положенні
Витрати (Рвх. = Рвих. = 5 бар)	250 л/хв.	700 л/хв.	1200 л/хв.
Пневматичне присіднання	G1/4"	G3/8"	G1/2"
Вага (стандартна версія)	0,85 кг	3,00 кг	5,90 кг
Вага (версія з регулятором)	1,06 кг	3,21 кг	6,11 кг
Матеріали	корпус - литий під тиском алюміній; шток - неіржавна сталь; ущільнення - NBR	корпус та кришки - литий під тиском алюміній; шток - неіржавна сталь; ущільнення - NBR	корпус та кришки - литий під тиском алюміній; шток - неіржавна сталь; ущільнення - NBR

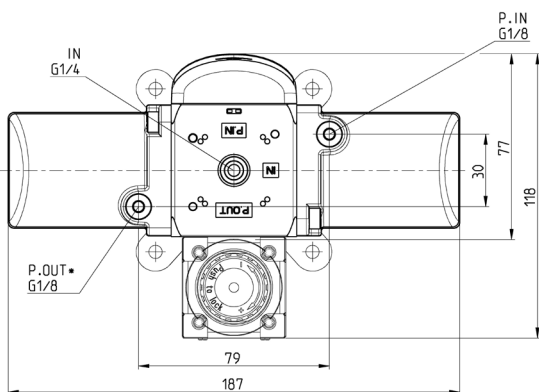
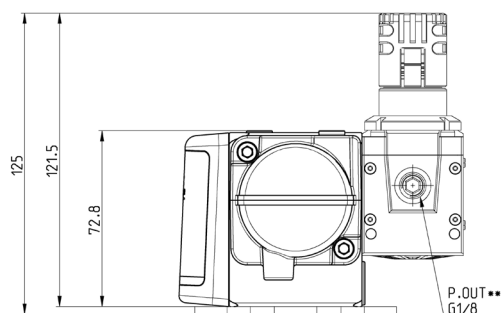
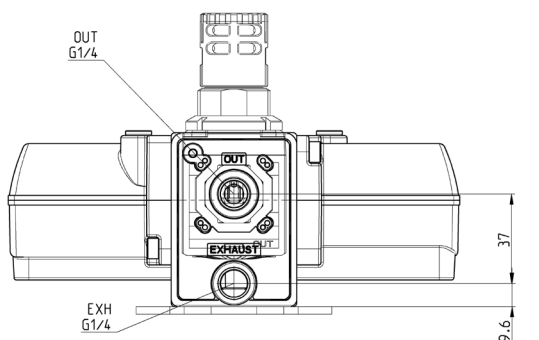
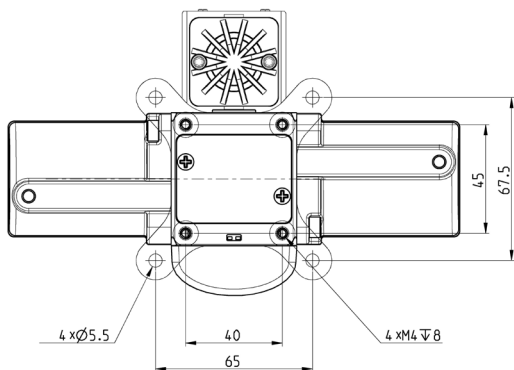
КОДУВАННЯ

ВРА	-	040	-	R1
ВРА	СЕРІЯ			
040	РОЗМІРИ: 40 63 100			
R1	РЕГУЛЯТОР: = без регулятора - MP01 R1 = з регулятором (Рвх. 2-8 бар - Рвих. 0-10 бар) - MP02 R2 = з регулятором (Рвх. 2-10 бар - Рвих. 0-16 бар) - MP02			

ПНЕВМАТИЧНІ СИМВОЛИ



Пневматичний бустер Серії ВРА - Розмір 40

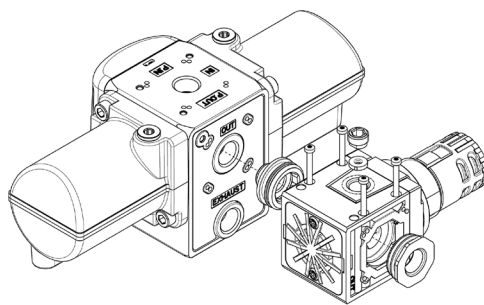
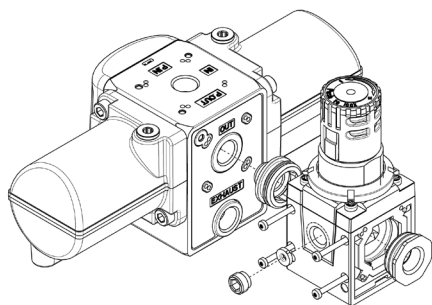


* = версія без регулятора
** = версія з регулятором R1, R2

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР СЕРІЯ ВРА

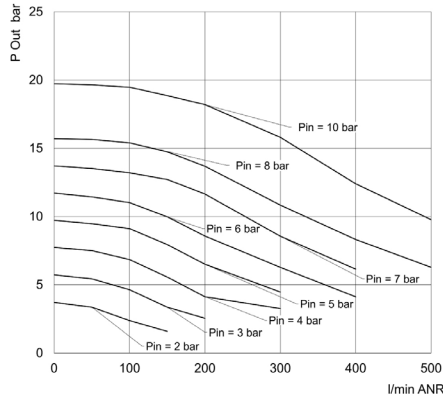
9

Приклад монтажу

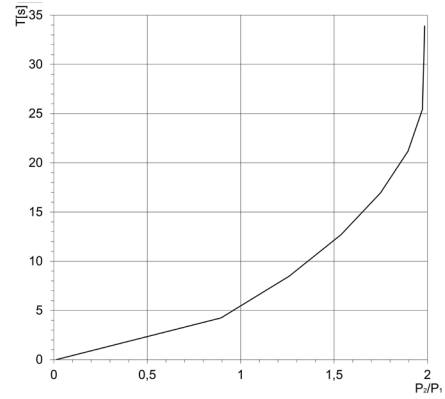


Розмір 40 - Графік витрат без регулятора

Графік витрат без регулятора

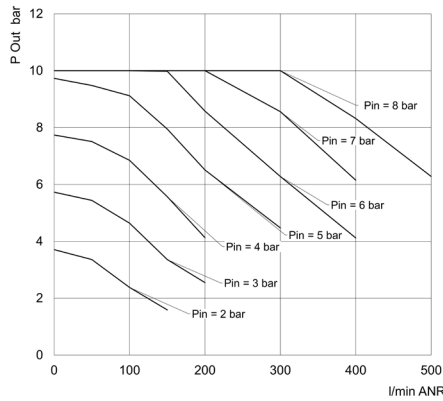


Час наповнення ресивера (10 л)



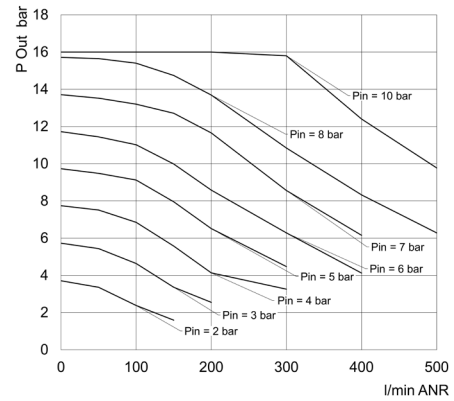
Розмір 40 - Графік витрат з регулятором

ВРА-040-R1



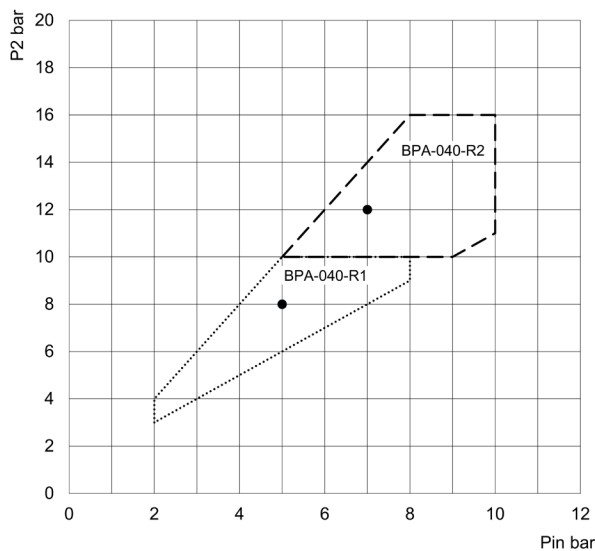
P.IN (вхідний тиск) макс. = 8 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 10 бар

ВРА-040-R2



P.IN (вхідний тиск) макс. = 10 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 16 бар

Розмір 40 - Оптимальний діапазон використання бустера з регулятором



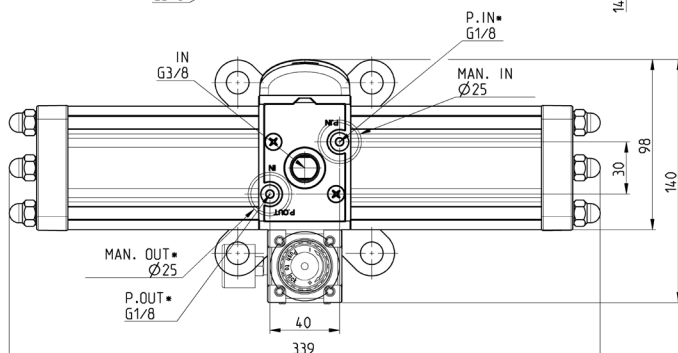
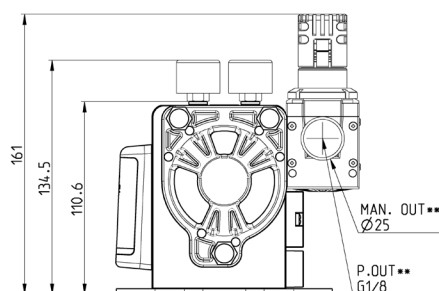
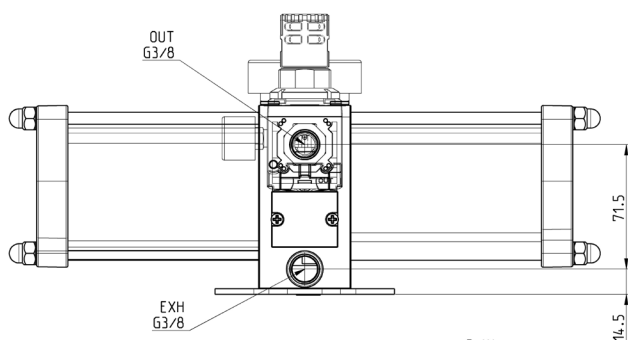
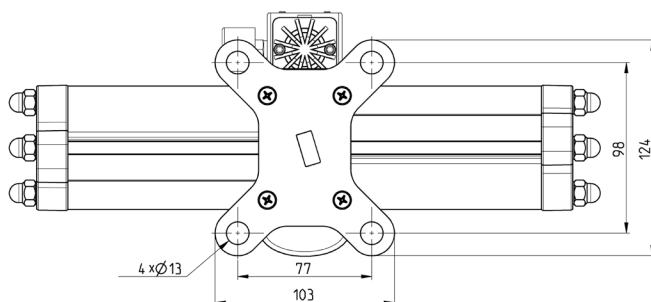
На графіку показано оптимальний діапазон використання для двох моделей бустерів з регулятором.

Наприклад:

- Тиск на вході бустера Pin = 5 бар, регульований тиск на виході Pout = 8 бар, Ви обираєте ВРА-040-R1

- Тиск на вході бустера Pin = 7 бар, регульований тиск на виході Pout = 12 бар, Ви обираєте ВРА-040-R2

Пневматичний бустер Серії ВРА - Розмір 63

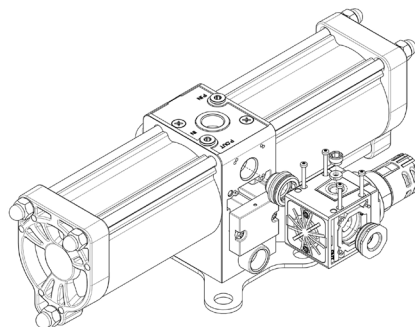
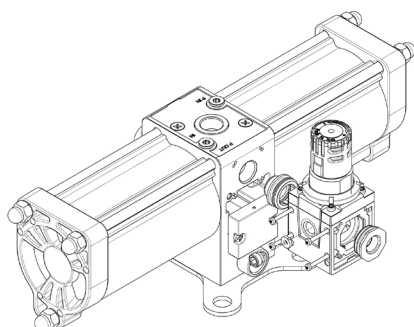


* = версія без регулятора
 ** = версія з регулятором R1, R2

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР СЕРІЯ ВРА

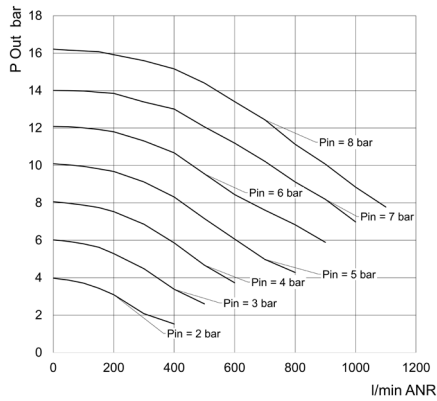
9

Приклад монтажу

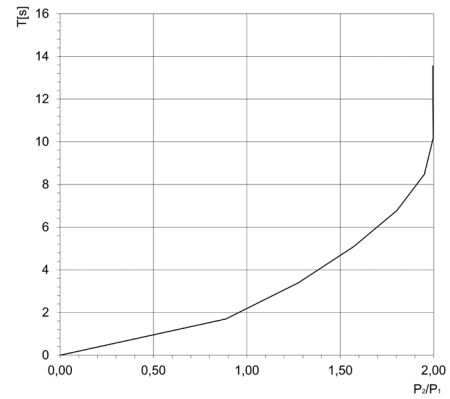


Розмір 63 - Графік витрат без регулятора

Графік витрат без регулятора

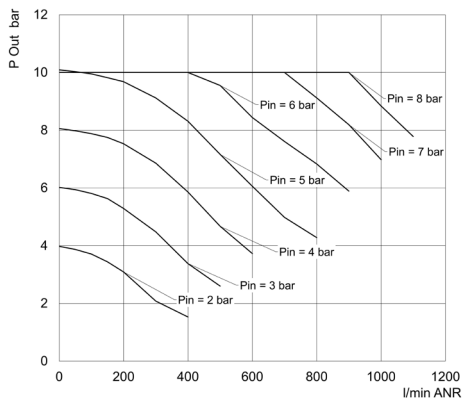


Час наповнення ресивера (10 л)



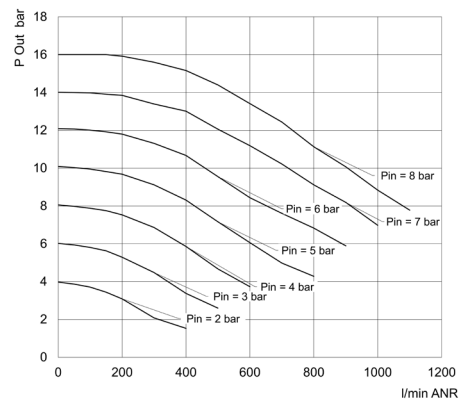
Розмір 63 - Графік витрат з регулятором

ВРА-063-R1



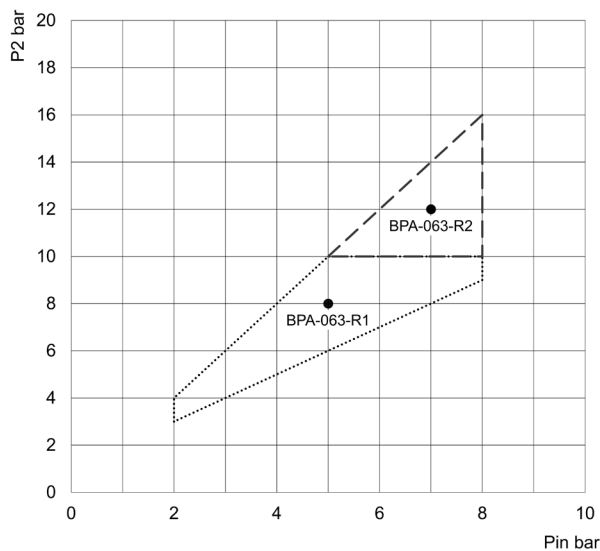
P.IN (вхідний тиск) макс. = 8 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 10 бар

ВРА-063-R2



P.IN (вхідний тиск) макс. = 8 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 16 бар

Розмір 63 - Оптимальний діапазон використання бустера з регулятором



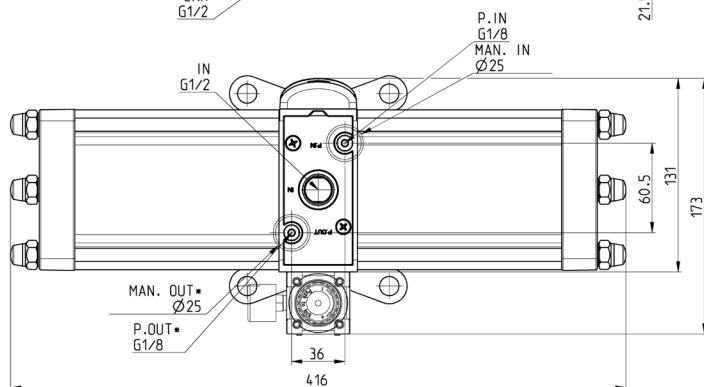
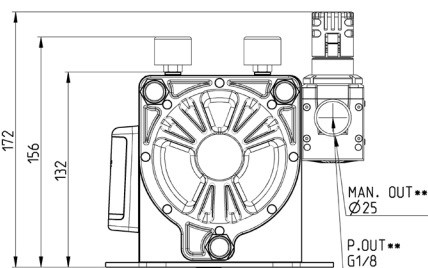
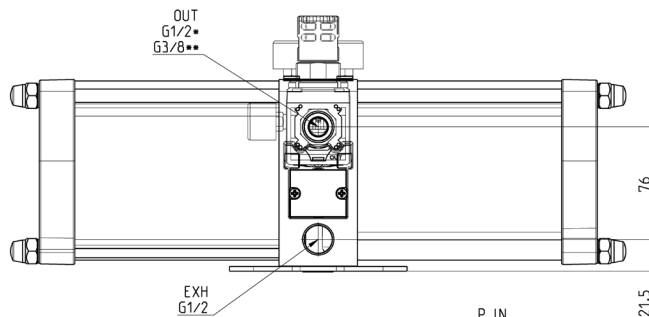
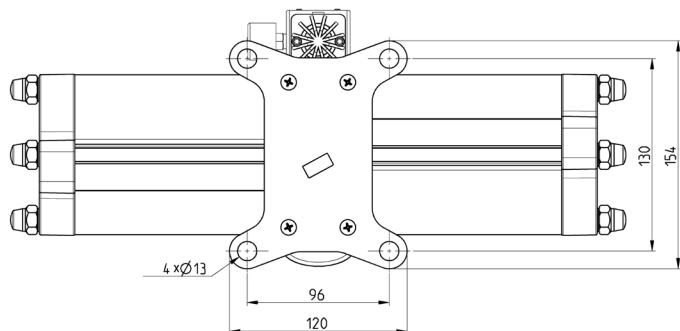
На графіку показано оптимальний діапазон використання для двох моделей бустерів з регулятором.

Наприклад:

- Тиск на вході бустера $P_{in} = 5$ бар, регульований тиск на виході $P_{out} = 8$ бар, Ви обираєте ВРА-063-R1
- Тиск на вході бустера $P_{in} = 7$ бар, регульований тиск на виході $P_{out} = 12$ бар, Ви обираєте ВРА-063-R2

Пневматичний бустер Серії ВРА - Розмір 100

НОВИНКА

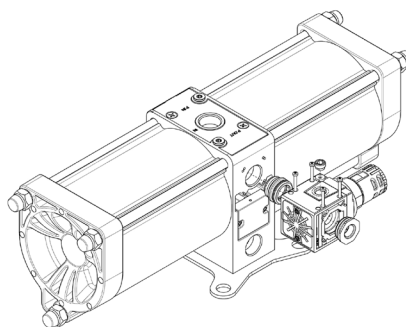
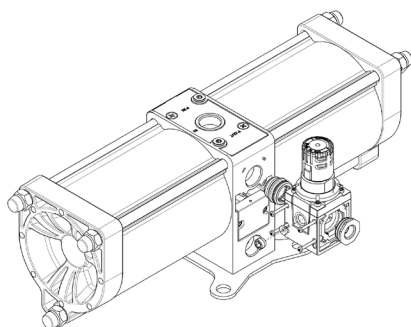


* = версія без регулятора
 ** = версія з регулятором R1, R2

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР СЕРІЯ ВРА

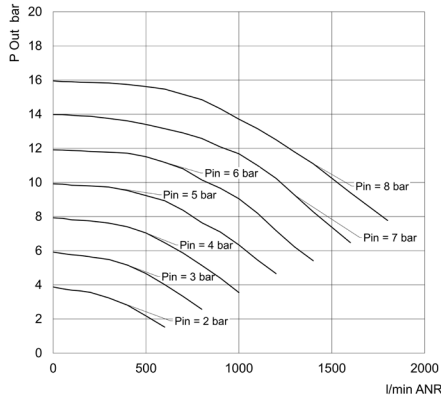
9

Приклад монтажу

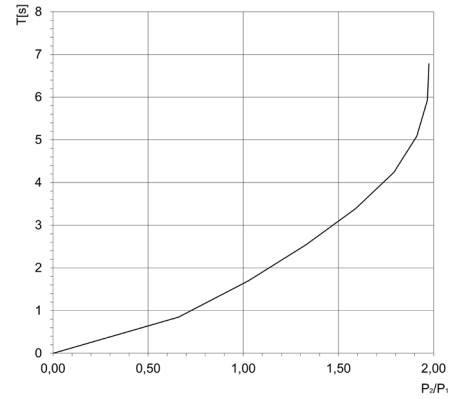


Розмір 100 - Графік витрат без регулятора

Графік витрат без регулятора

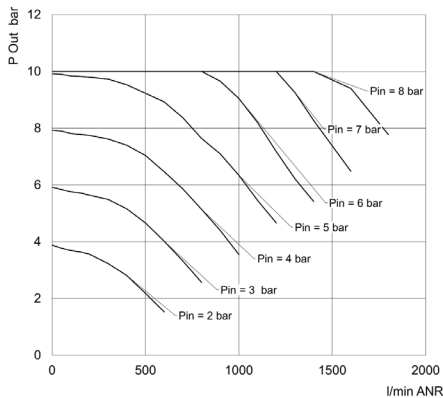


Час наповнення ресивера (10 л)



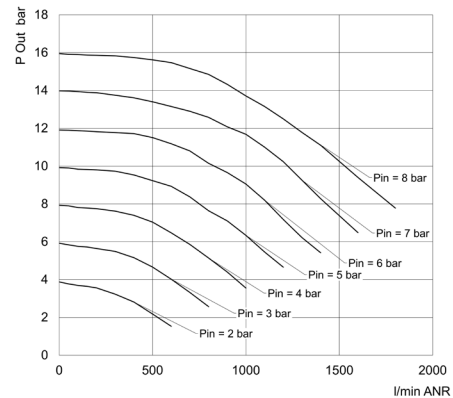
Розмір 100 - Графік витрат з регулятором

ВРА-100-R1



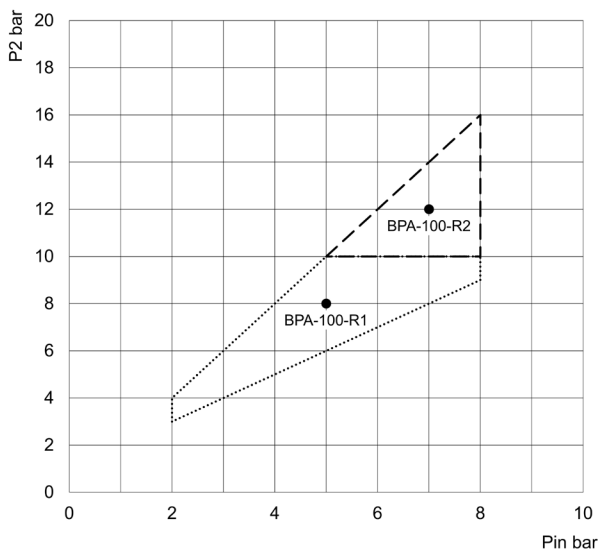
P.IN (вхідний тиск) макс. = 8 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 10 бар

ВРА-100-R2



P.IN (вхідний тиск) макс. = 8 бар
P.OUT (вихідний тиск) макс. = 16 бар

Розмір 100 - Оптимальний діапазон використання бустера з регулятором



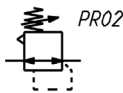
На графіку показано оптимальний діапазон використання для двох моделей бустерів з регулятором.

Наприклад:

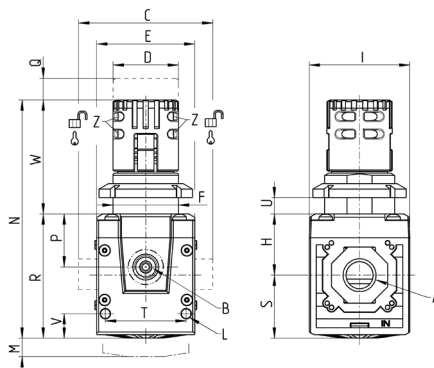
- Тиск на вході бустера Pin = 5 бар, регульований тиск на виході Pout = 8 бар, Ви обираєте ВРА-100-R1

- Тиск на вході бустера Pin = 7 бар, регульований тиск на виході Pout = 12 бар, Ви обираєте ВРА-100-R2

Регулятори тиску для ВРА-...R1



PR02 = регулятор зі скиданням тиску



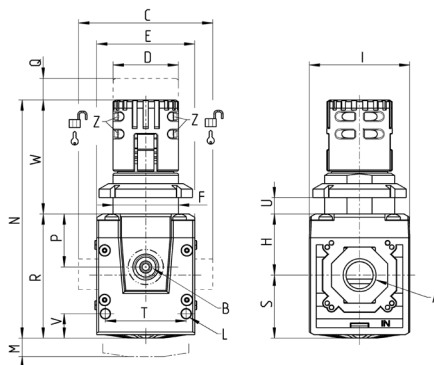
Мод.	A	B	C	D	E	F	H	I	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Bara (кг)
MD1-R000	-	G1/8	42	Ø28	42	M28x1.5	26.2	43	Ø4	16	102	22.7	4	53.2	27	34.6	0 ± 11	10.5	48.8	0.2

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР СЕРІЯ ВРА

Регулятори високого тиску для ВРА-...R2



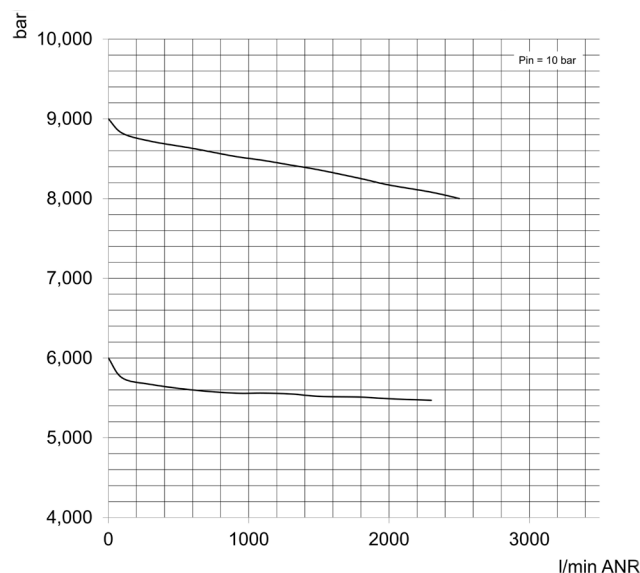
PR02 = регулятор зі скиданням тиску



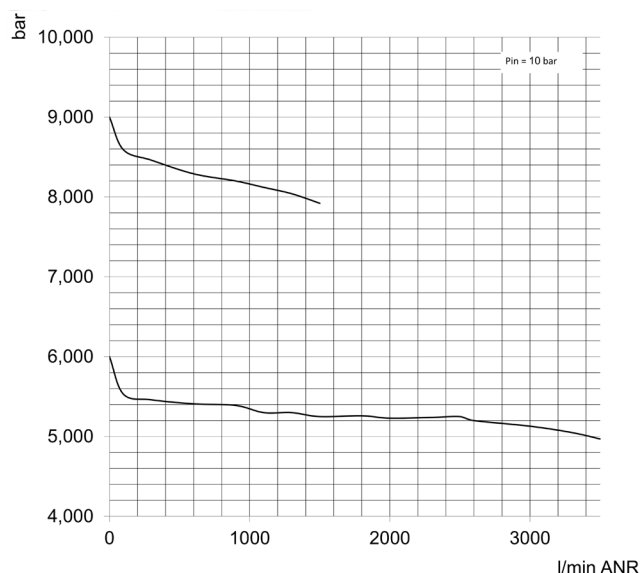
Мод.	A	B	C	D	E	F	H	I	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Bara (кг)
MD1-R900	-	G1/8	42	Ø28	42	M28X1,5	26.2	43	Ø4	16	102	22.7	4	53.2	27	34.6	0 ± 11	10.5	48.8	0.2

Графіки витрат регулятора

MD1-R000



MD1-R900

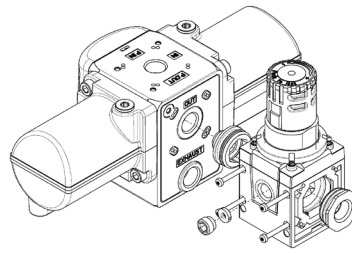


ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР
СЕРІЯ ВРА - АКСЕСУАРИ

Набір для кріплення Серії ВРА із Серією MD



У комплекті:
2х З'єднувальний картридж з ущільнюючим кільцем
4х Гвинт спеціальний оцинкований Ø4.5x34
1х Заглушка з ущільнюючим кільцем



Мод.	A	B
ВРА-1/4-С	G1/4	G1/4
ВРА-3/8-С	G3/8	G3/8
ВРА-1/2-С	G1/2	G3/8

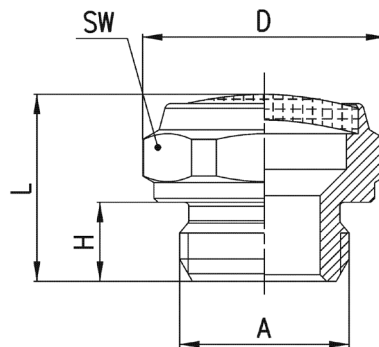
Глушники Серія 2901



SIL1



SIL1



Мод.	A	D	H	L	SW	Макс. робочий тиск (бар)	Витрати (Нл/хв)	Рівень шуму, дБ (A)
2901 1/4-17	G1/4	18.5	6	14	17	10	1000	78
2901 3/8	G3/8	23.5	7	16	22	10	1500	76
2901 1/2	G1/2	29.5	8	17.5	27	10	3400	86

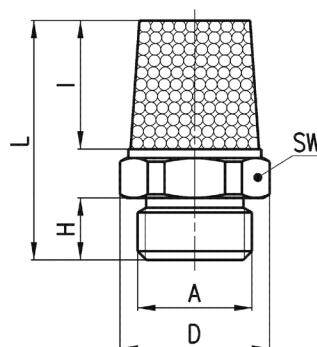
Глушники Серія 2931



SIL1



SIL1



Мод.	A	D	H	I	L	SW	Макс. робочий тиск (бар)	Витрати (Нл/хв)	Рівень шуму, дБ (A)
2931 1/4	G1/4	16.2	6	16.5	27	15	10	3200	86
2931 3/8	G3/8	20	7	23	35.5	19	10	4560	81
2931 1/2	G1/2	24.5	8	28	42	23	10	6800	87

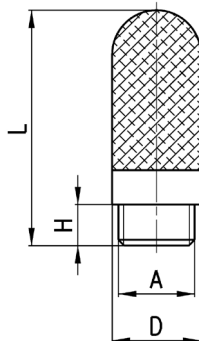
Глушники Серія 2928



SIL1



SIL1

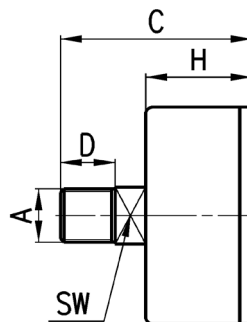
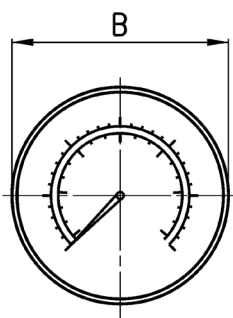

 Робоча температура:
 -40 / +80 °C

Мод.	A	D	H	L	Макс. робочий тиск (бар)	Витрати (Нл/хв)	Рівень шуму, дБ (А)
2928 1/4	G1/4	16,6	7	42,5	10	2730	72
2928 3/8	G3/8	18,8	11,5	67,5	10	6450	74
2928 1/2	G1/2	24,8	10,5	79,5	10	8350	87

Компактні манометри

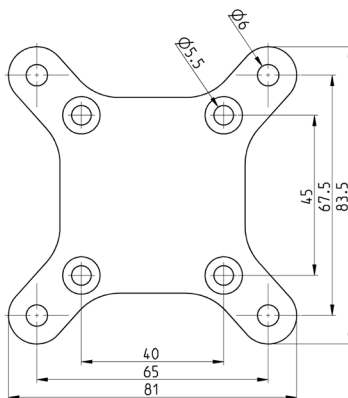


Клас точності С14,0



Мод.	A	B	C	D	H	SW	Діапазон вимірюваного тиску
M025-P10	G1/8	Ø25	28,5	7	15	11	0 ÷ 10 бар
M025-P20	G1/8	Ø25	28,5	7	15	11	0 ÷ 20 бар

Розмір 40 - Монтажна плита


У комплекті:
 1x оцинкована плита
 4x оцинковані гвинти
 M4x10


Мод.	ВРА-040-СТ
------	------------

ПНЕВМАТИЧНИЙ БУСТЕР СЕРІЯ ВРА - ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ

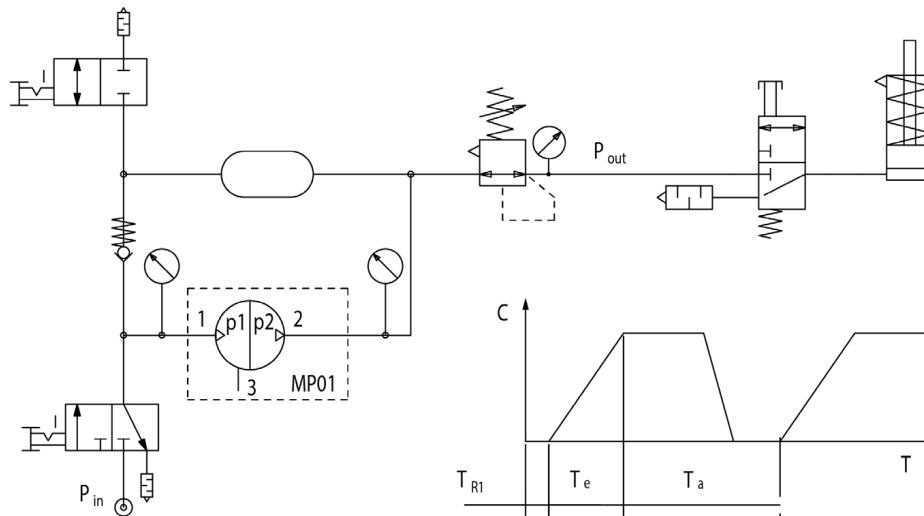
Приклад застосування

Вхідні дані, необхідні для визначення розмірів схеми:

- Тиск в системі (вхід бустера): $P_{in} = 7,5$ бар
- Тиск, необхідний циліндру для виконання поставленого завдання: $P_{out} = 12$ бар
- Коефіцієнт множення: $R2 = 2$
- Тиск наповнення в ресивері: $P2 = P_{in} \cdot R2 = 15$ бар
- Час, за який циліндр повинен виконати завдання: $T_e = 2$ с
- Час очікування між наступними завданнями: $T_a = 30$ с
- Діаметр циліндра: $D = 63$ мм
- Хід циліндра: $C = 200$ мм
- Розмір бустера: 40

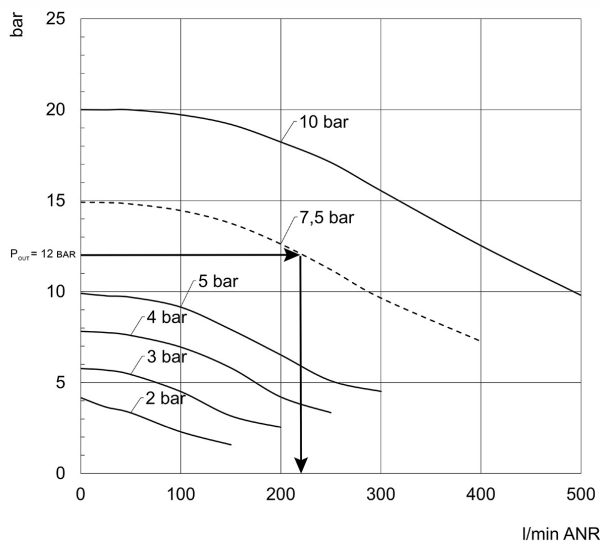
Розрахунок кількості повітря, необхідного циліндру під час робочої фази:

$$Q_{cil} = \left(\frac{D^2 \cdot \pi}{4} \right) \cdot C \cdot \frac{(P_{out} + 1.013)}{T_e} = 0,3115 \cdot 2 \cdot 6,5 = 4,05 \frac{L}{sec} = 243 \frac{L}{min}$$



Розрахунок витрат повітря для бустера

Витрати бустера розміром 40 без регулятора



Значення витрат повітря, які може забезпечити бустер 40-го розміру, з вхідним тиском $P_{in} = 7,5$ бар та вихідним тиском $P_{out} = 15$ бар (коефіцієнт множення 2:1) можна знайти за допомогою графіка витрат в каталозі:

При необхідному вихідному тиску $P_{out} = 12$ бар витрати, які може забезпечити бустер, становлять $Q_{booster} = 217$ л/хв

$$t = \frac{T_{R2} - T_{R1}}{10L} = \frac{34 - 14}{10} = 2 \frac{sec}{L}$$

Як було розраховано раніше, кількість повітря, необхідного циліндру для виконання завдання за потрібний час $Q_{cil} = 243 \frac{L}{min}$.

Витрати бустера 40-го розміру нижчі ніж витрати, необхідні циліндру, тому доцільно використовувати більший бустер або встановити ще одну ємність (ресивер).

Визначення розмірів буферної ємності (ресивера)

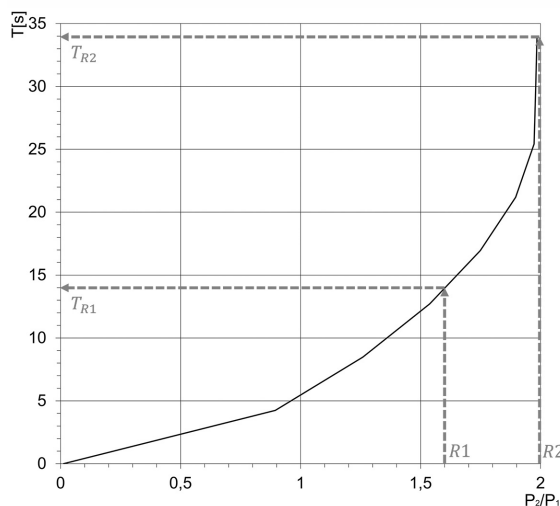
- Розрахуйте початковий коефіцієнт множення: $R1 = \frac{P_{out}}{P_{in}} = \frac{12}{7,5} = 1.6$
- За допомогою графіка можна знайти час заповнення ємності об'ємом 10 літрів при тиску 12 бар.
 - Знайдіть час, пов'язаний з коефіцієнтом множення R1: $T_{R1} = 14$ с
 - Знайдіть час, пов'язаний з коефіцієнтом множення R2: $T_{R2} = 34$ с
- Розрахуйте нормований час наповнення, в секундах на літр ємності: $t = \frac{T_{R2} - T_{R1}}{10L} = \frac{34 - 14}{10} = 2 \frac{sec}{L}$

Щоб уникнути падіння тиску в ємності нижче необхідного тиску системи, необхідно використовувати ємність з об'ємом:

$$V = \frac{0.5 \cdot \left(Q_{cil} - \frac{Q_{booster}}{2} \right) \cdot T_e}{1.22} \cdot \frac{P_{in}}{(P_2 - P_{out})} = \frac{0.5 \cdot \left(243 - \frac{217}{2} \right) \cdot 2}{1.22} \cdot \frac{7,5}{(15 - 12)} = 4,6 L$$

- Розрахувати час наповнення ємності: $T = t \cdot V = 2 \cdot 4,6 \approx 9$ с
- Переконайтеся, що час наповнення ємності менший, ніж час очікування між двома наступними завданнями:
 $T \leq T_d \rightarrow 9 \text{ с} < 30 \text{ с} \rightarrow$ ПЕРЕВІРЕНО

Якщо ця умова не виконується, перейдіть до наступного розміру бустера або використовуйте більше бустерів паралельно.



Визначення розмірів лінії живлення

Витрати повітря для споживача повинні бути меншими, ніж повітря, що подається бустером, з поправочним коефіцієнтом $K = 2,2$. Зрештою, Ви повинні переконатися, що лінія живлення має мінімальну пропускну здатність:

$$Q_{in} = K \cdot \min \left(Q_{booster} \right) = 2,2 \cdot \min \left(\frac{217}{243} \right) = 2,2 \cdot 217 = 477 \frac{L}{min}$$

Для досягнення максимальної ефективності та витрат повітря пристрою, максимальне споживання повітря наведено в наступній таблиці:

ВРА-040	ВРА-063	ВРА-100
$1000 \frac{L}{min} ANR$	$2000 \frac{L}{min} ANR$	$3000 \frac{L}{min} ANR$

Тому Вам необхідно вибрати правильний розмір розподільника 3/2-лін./поз. Н.З. для живлення системи, щоб мати вищі витрати, ніж значення, що вимагається системою. Наприклад, якщо використовувати розподільник Серії VMS, то правильним вибором буде розмір на 1/4" :

VMS 1/4	VMS 3/8	VMS 1/2
$1200 \frac{L}{min} ANR$	$2100 \frac{L}{min} ANR$	$3350 \frac{L}{min} ANR$

Цей приклад розрахунку не є дійсним, якщо версія включає регулятор.