

# Пропорційні серворозподільники з функцією перепрограмування параметрів. Серія LR

Пропорційний серворозподільник прямої дії структури 3/3 доступний для замовлення у версії пропорційного розподільника (LRWD2), регулятора тиску (LRPD2) і регулятора положення (LRXD2)



- » Програмування параметрів через інтерфейс USB
- » Поворотний золотник, ущільнення метал по металу
- » Високі витратні характеристики
- » Зворотний зв'язок за положенням золотника гарантує високу точність регулювання витрат
- » Структура 3/3 з умовним проходом 4 мм і 6 мм
- » Компактний дизайн підходить для розміщення на DIN рейці в шафах керування
- » Модулі дозволяють створювати готові системи керування положенням пневмоциліндра

Серія LR являє собою гаму пристроїв, в основі якої лежить пропорційний серворозподільник структури 3/3, заснований на запатентованій технології поворотного золотника із замкненою системою керування. Контролер керування золотником інтегрований в корпусі розподільника.

Серворозподільники Серії LR розроблені максимально компактними з метою забезпечення можливості монтажу в обмеженому просторі і в рамках шаф керування. Параметри розподільника можуть бути повністю сконфігуровані через інтерфейс USB відповідно до вимог клієнта.

## ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напруга живлення	24V DC $\pm 10\%$ , максимальний струм 1.5A (в структурі LRXD2 + LRWD2)
Сигнал керування	$\pm 10$ V 0 - 10 V 4 - 20 mA
Гістерезис	LRWD2 - не більше 1% від діапазону регулювання витрат LRPD2 - не більше 0,2% від діапазону регулювання тиску
Лінійність	LRWD2 - не більше 1% від діапазону регулювання витрат LRPD2 - не більше 0,3% від діапазону регулювання тиску
Час перемикання	див. сторінки нижче
Робоча температура	0°C $\div$ 50°C
Відносна вологість повітря	максимум 90%
Монтаж	у будь-якому положенні
Максимальні витрати	див. діаграми на сторінках нижче
Робоче середовище	сухе, очищене повітря без необхідності маслорозпилення відповідно до ISO 8573-1:2010 [3:-:1]. Потребує послідовного встановлення відцентрових фільтрів 25 мкм, 5 мкм та коалісцентних фільтрів 1 мкм і 0,01 мкм, для забезпечення класу очищення стисненого повітря за стандартом ISO 8573-1:2010 [1:8:1], волога в потоці стисненого повітря не допускається. Також допускається робота з інертними газами.
Робочий тиск	-0,9 $\div$ 10 бар
Витоки	< 1% від максимальних витрат
Електричне з'єднання	роз'єм M12 на 8 контактів
Конфігурування параметрів	micro USB

**КОДУВАННЯ**

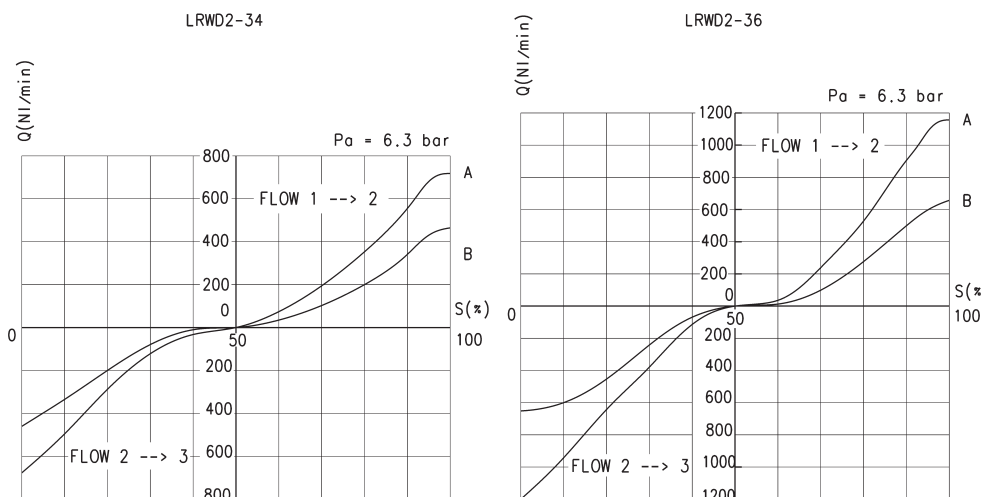
<b>L</b>	<b>R</b>	<b>W</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>-</b>	<b>00</b>
<b>L</b>	СЕРІЯ: L = пропорційний серворозподільник												
<b>R</b>	КОНСТРУКЦІЯ: R = поворотний золотник												
<b>W</b>	ВЕРСІЯ: W = пропорційний розподільник			P = регулятор тиску				X = регулятор положення					
<b>D</b>	ЕЛЕКТРОНІКА: D = можливість перепрограмування параметрів												
<b>2</b>	МОДЕЛЬ: 2 = компактне виконання для монтажу на DIN-рейку												
<b>3</b>	СТРУКТУРА: 3 = 3/3 - трілінійний трипозиційний												
<b>4</b>	УМОВНИЙ ПРОХІД: 4 = 4 мм			6 = 6 мм									
<b>1</b>	СИГНАЛ КЕРУВАННЯ (Задане значення): 1 = ± 10V DC 2 = 0 - 10 V DC			5 = 4 - 20 mA									
<b>A</b>	СИГНАЛ З ДАТЧИКА (ВМОНТОВАНОГО - LRWD2, LRPD2 АБО ЗОВНІШНЬОГО - LRPD2, LRXD2): 2 = зовнішній датчик з сигналом 0 - 10 V (тільки для модулів LRPD2 - датчики тиску або процесу - і LRXD2 - датчики положення) 4 = зовнішній датчик з сигналом 0 - 5 V (тільки для модулів LRPD2 - датчики тиску або процесу - і LRXD2 - датчики положення) 5 = зовнішній датчик з сигналом 4 - 20 mA (тільки для модулів LRPD2 - датчики тиску або процесу - і LRXD2 - датчики положення) A = зворотній зв'язок з енкодера золотника 0...10V DC або 4...20 mA (тільки LRWD2) B = 0...1 бар у вигляді сигналу 0...10V або 4...20 mA (датчик тиску всередині корпусу, тільки LRPD2) D = 0...10 бар у вигляді сигналу 0...10V або 4...20 mA (датчик тиску всередині корпусу, тільки LRPD2) E = 0...250 мбар у вигляді сигналу 0...10V або 4...20 mA (датчик тиску всередині корпусу, тільки LRPD2) F = -1...1 бар у вигляді сигналу 0...10V або 4...20 mA (датчик тиску всередині корпусу, тільки LRPD2)												
<b>00</b>	КАБЕЛЬ: 00 = без кабелю			2F = кабель з прямим конектором, 2 метри 2R = кабель з кутовим конектором, 2 метри 5F = кабель з прямим конектором, 5 метрів 5R = кабель з кутовим конектором, 5 метрів									

ПРОПОРЦІЙНІ СЕРВОРОЗПОДІЛЬНИКИ СЕРІЯ LR

**ДІАГРАМИ ВИТРАТ ДЛЯ LRWD2-34 І LRWD2-36**

ПОЗНАЧЕННЯ:

- A = Перепад тиску 6,3 -> 0 бар
- B = Перепад тиску 6,3 -> 5 бар
- Q = Витрати, Нл/хв
- S = Сигнал керування, %
- Pa = Тиск на вході, бар



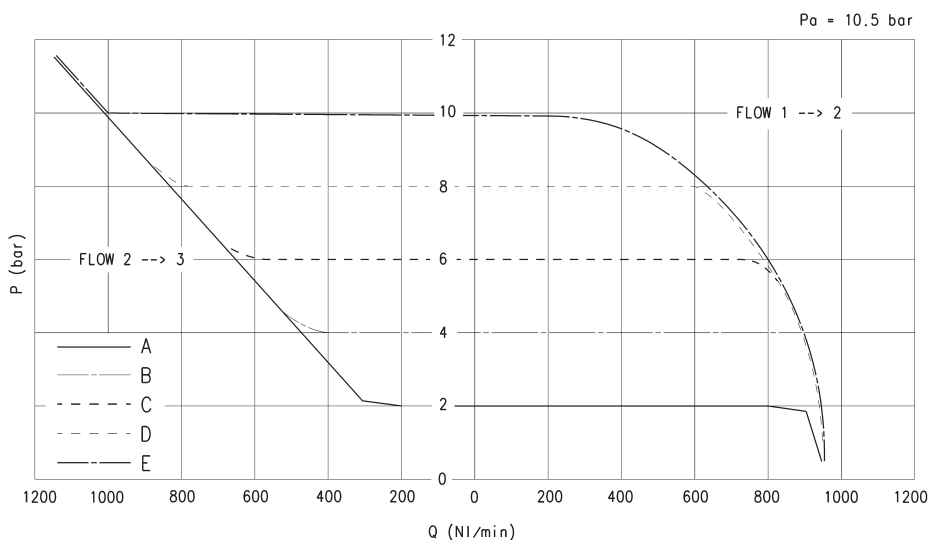
СИГНАЛ КЕРУВАННЯ	-5% ÷ +5%	+5% ÷ -5%	-25% ÷ +25%	+25% ÷ -25%	-90% ÷ +90%	+90% ÷ -90%
Час (мс) LRWD2-34	4	5	6	9	10	10
Час (мс) LRWD2-36	5	5	6	9	10	10

\* Розподільник в центральній позиції з сигналом керування, рівним нулю, СИГНАЛ КЕРУВАННЯ = 0  
 Розподільник подає тиск на вихід при позитивному сигналі керування, СИГНАЛ КЕРУВАННЯ = +  
 Розподільник скидає тиск з виходу в порт вихлопу при негативному сигналі керування, СИГНАЛ КЕРУВАННЯ = -

### ДІАГРАМА ВИТРАТ ДЛЯ РОЗПОДІЛЬНИКА LRPD2-34

ПОЗНАЧЕННЯ:

P = регульований тиск, бар  
Q = витрати, Нл/хв  
Pa = тиск на вході, бар



ЧАС РЕГУЛЮВАННЯ НА СИГНАЛ КЕРУВАННЯ, СТУПІНЧАСТО ЗМІНЮЄТЬСЯ ВІД 0% ДО 100% ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ISO 10094-2 \*

	Нульовий додатковий об'єм	Об'єм 0,5 л	Об'єм 2 л
Наповнення (мс)	24	313	1841
Скидання (мс)	35	663	3640

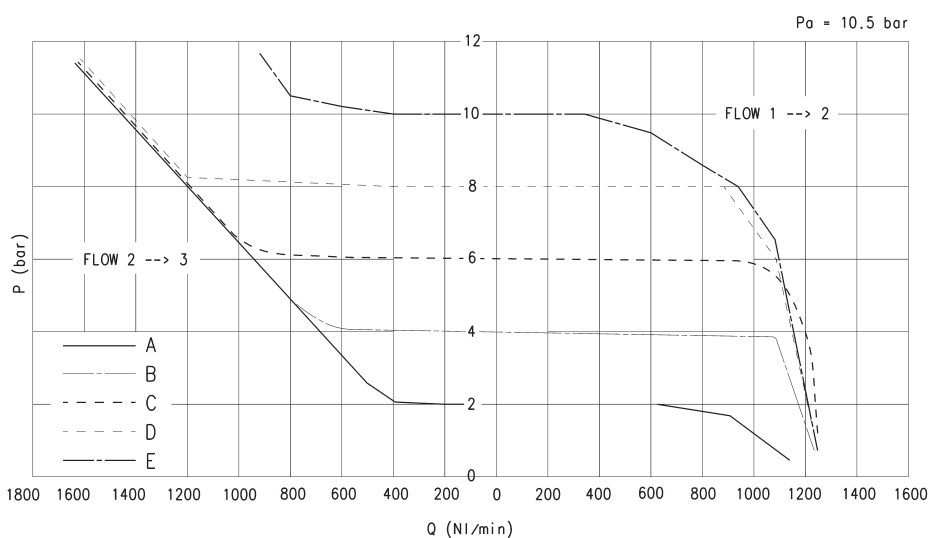
при сигналі керування 0% регульований тиск 0 бар

при сигналі керування 100% регульований тиск відповідає максимальному тиску модуля (наприклад, 10 бар, 1 бар або 250 мбар)

### ДІАГРАМА ВИТРАТ ДЛЯ РОЗПОДІЛЬНИКА LRPD2-36

ПОЗНАЧЕННЯ:

P = регульований тиск, бар  
Q = витрати, Нл/хв  
Pa = тиск на вході, бар

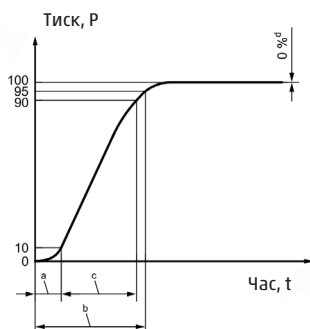


ЧАС РЕГУЛЮВАННЯ НА СИГНАЛ КЕРУВАННЯ, СТУПІНЧАСТО ЗМІНЮЄТЬСЯ ВІД 0% ДО 100% ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ISO 10094-2 \*

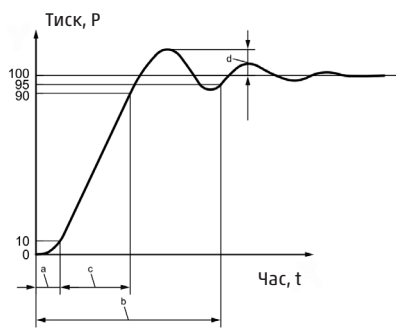
	Нульовий додатковий об'єм	Об'єм 0,5 л	Об'єм 2 л
Наповнення (мс)	20	263	1560
Скидання (мс)	32	357	1905

при сигналі керування 0% регульований тиск = 0 бар

при сигналі керування 100% регульований тиск відповідає максимальному тиску модуля (наприклад, 10 бар, 1 бар або 250 мбар)



Перехідний процес без коливань (аперіодичний)



Колівальний перехідний процес

\* = час регулювання - час від надходження команди керування до входження регульованої величини в трубку похибкою 5% без подальшого виходу з неї, на графіках зліва цей час відповідає літері b.

## СЕРІЯ LRXD2 - ПНЕВМАТИЧНІ І ЕЛЕКТРИЧНІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Сервоторозподільник версії LRXD2 містить контролер керування положенням пневматичних циліндрів. В основі розподільника лежить запатентований поворотний золотник із замкнутою системою керування кутом повороту золотника. У доповненні реалізований зовнішній контур керування положенням пневматичного циліндра, в якому контур керування положенням золотника виконує підпорядковану роль. Для реалізації системи керування положенням циліндра необхідний зворотний зв'язок про положення поршня, який можна отримати за допомогою зовнішнього датчика місцеположення або за рахунок застосування циліндрів Серії 6PF з вбудованим датчиком місцеположення.

Контролер модуля LRXD2 також забезпечує керування швидкістю і прискоренням поршня.

В структурі керування положенням пневматичного циліндра модуль LRXD2 є «майстром» і видає електричний сигнал для керування веденим модулем LRWD2.

Схема керування положенням з використанням двох розподільників (рис. 1):

A = Ведений LRWD2-3\*-2-A-00 - B = Майстер LRXD2-3\*-\*-4-00 - C = 6PF циліндр...

Схема керування положенням циліндра з використанням одного розподільника LRXD2 (рис. 2):

A = Майстер LRXD2-3\*-\*-4-00 - B = PR104-... - C = 6PF циліндр...

Рис. 1

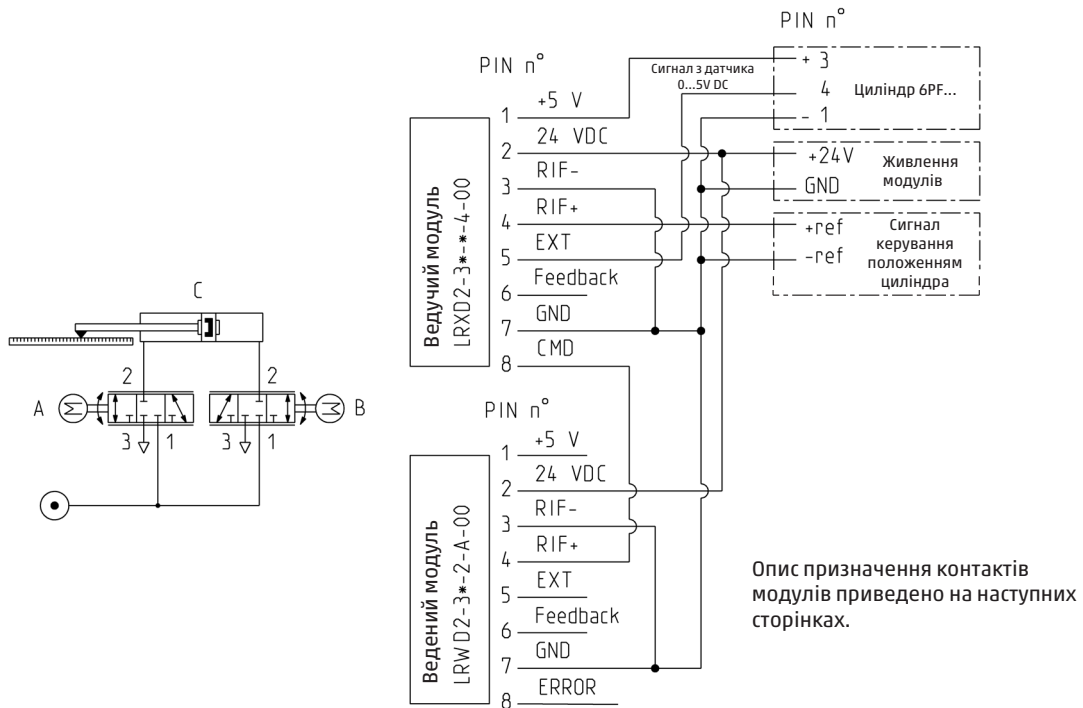
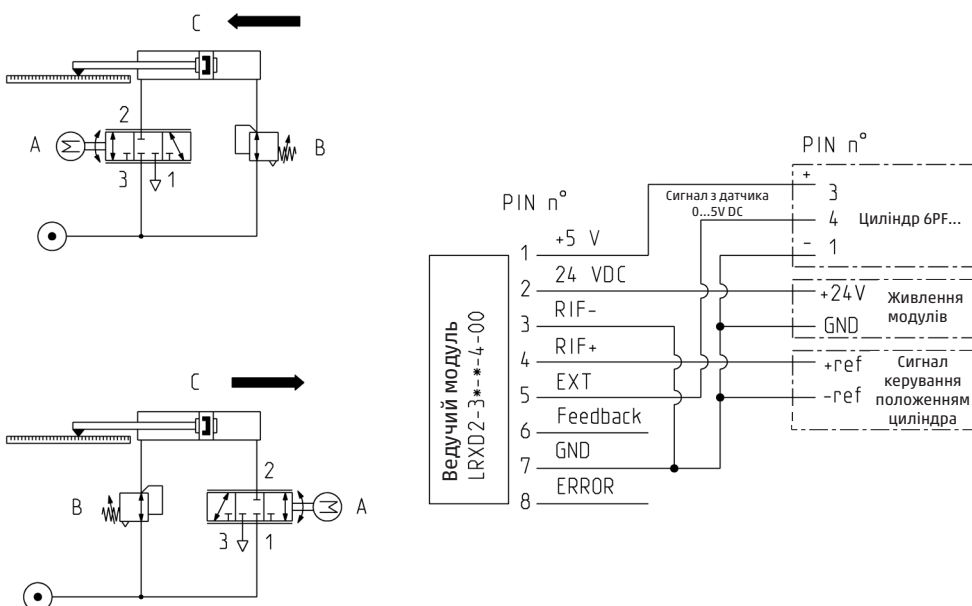
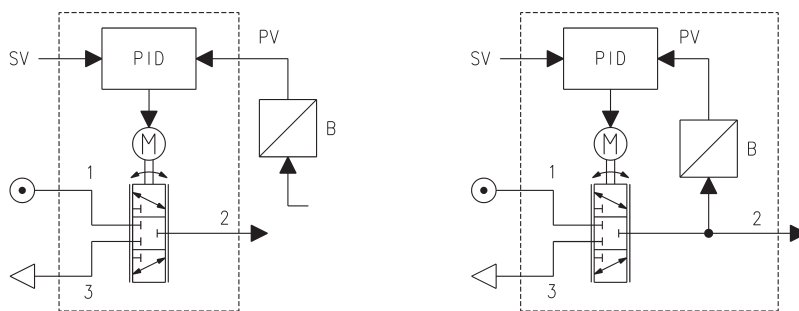


Рис. 2



**СЕРІЯ LRPD2 - ПНЕВМАТИЧНІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ**

SV = сигнал керування  
PV = регульована величина  
B = датчик  
PID = ПІД-регулятор



Модуль LRPD2 доступний для замовлення у двох виконаннях.

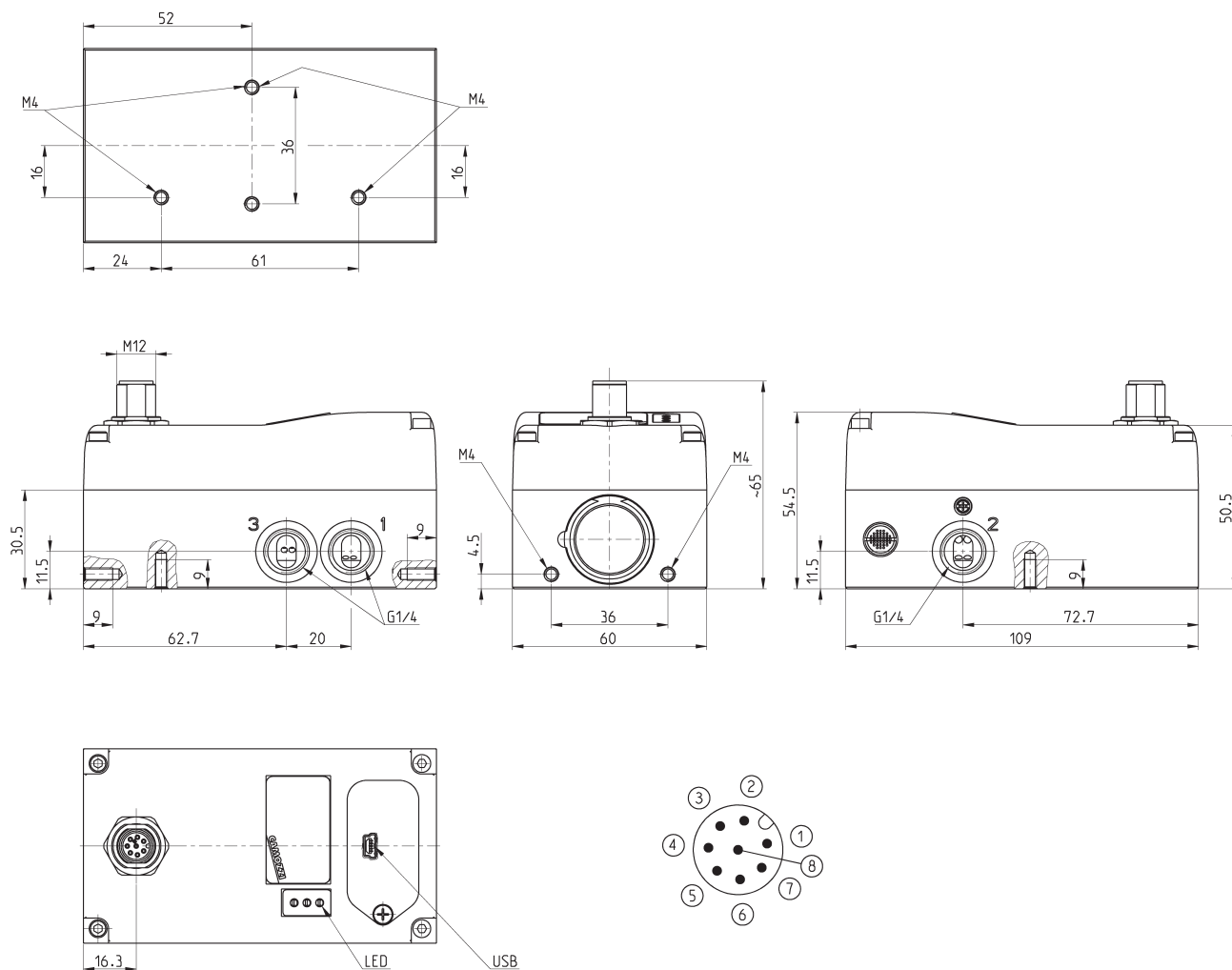
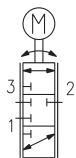
Праворуч представлена схема виконання з вбудованим датчиком тиску, в цьому випадку модуль буде завжди виконувати функцію регулятора тиску.

Ліворуч представлена схема з зовнішнім підключенням датчику, при цьому можна використовувати як датчик тиску, так і датчики інших фізичних величин (зусилля, швидкість та ін.). В цьому випадку регульований тиск повинен впливати на механізм, який змінює стан контрольованої фізичної величини.

ПРОПОРЦІЙНІ СЕРВОРОЗПОДІЛЬНИКИ СЕРІЯ LR

## Серія LR – пропорційні серворозподільники – розміри

Детальна інструкція щодо підключенню і налаштуванню модуля доступна в режимі online на сайті <http://catalogue.camozzi.com>



КОНТАКТ	СИГНАЛ	ОПИС
1	+5 V	контакт живлення +5V DC для зовнішнього потенціометричного датчика (відносно контакту 7-GND), при використанні контакту важливо з'єднати контакт 3-RIF- і 7-GND
2	24 V DC	контакт основного живлення модуля, з'єднати з плюсом джерела живлення 24V DC (відносно контакту 7-GND)
3	RIF-	контакт GND або мінус сигналу керування RIF+ (0 - 10V / 4 - 20mA / ± 10V)
4	RIF+	плюс сигналу керування (0 - 10V / 4 - 20mA / ± 10V)
5	EXT	для модуля LRWD не використовується
		для модуля LRXD сигнал зворотного зв'язку від зовнішнього датчика 0-5V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA (відносно контакту 3-RIF-)
		для модуля LRPD сигнал зворотного зв'язку від зовнішнього датчика 0 - 5V / 0 - 10 V / 4 - 20 mA (відносно контакту 3-RIF-), використовується тільки в версії модуля LRPD з зовнішнім підключенням датчика
6	FBK	сигнал зворотного зв'язку для контролерів верхнього рівня 0 - 10V / 4 - 20 mA / дискретний сигнал 0 - 24V DC (відносно контакту 7-GND)
7	GND	загальний контакт для контактів 1 і 2 з'єднати з мінусом джерела живлення 24V DC
8	ERR	для модулів LRWD і LRPD сигнал помилки (дискретний вихід) 0 - 24V DC (відносно контакту 7-GND)
		для модуля LRXD сигнал керування 0-10V для веденого розподільника LRWD (відносно контакту 7-GND)

## Серія LR – пропорційні серворозподільники – технічні характеристики

\* Для формування повноцінного кодування замініть зірочку на цифру 4 або 6 відповідно до необхідних витрат модуля



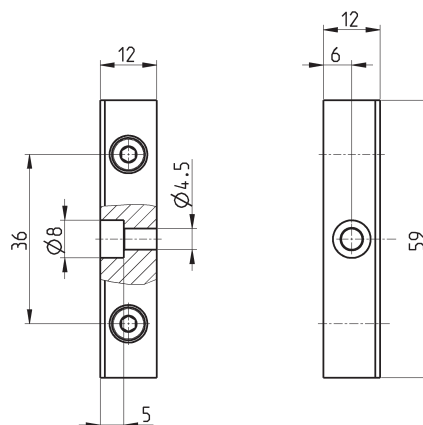
ПРОПОРЦІЙНІ СЕРВОРОЗПОДІЛЬНИКИ СЕРІЯ LR

Мод.	Регульована величина	Сигнал керування	Тип датчика / Зовнішній сигнал зворотного зв'язку	
LRWD2-3*-1-A-00	витрати	± 10 V	-	
LRWD2-3*-2-A-00	витрати	0 - 10 V	-	
LRWD2-3*-5-A-00	витрати	4..20 mA	-	
LRPD2-3*-1-2-00	тиск	± 10 V	0..10 V	
LRPD2-3*-2-2-00	тиск	0 - 10 V	0..10 V	
LRPD2-3*-5-2-00	тиск	4..20 mA	0..10 V	
LRPD2-3*-1-4-00	тиск	± 10 V	0 - 5 V	
LRPD2-3*-2-4-00	тиск	0 - 10 V	0 - 5 V	
LRPD2-3*-5-4-00	тиск	4..20 mA	0 - 5 V	
LRPD2-3*-1 - 5-00	тиск	± 10 V	4..20 mA	
LRPD2-3*-2-5-00	тиск	0 - 10 V	4..20 mA	
LRPD2-3*-5-5-00	тиск	4..20 mA	4..20 mA	
LRPD2-3*-1-B-00	тиск	± 10 V	1 бар вбудований	
LRPD2-3*-2-B-00	тиск	0 - 10 V	1 бар вбудований	
LRPD2-3*-5-B-00	тиск	4..20 mA	1 бар вбудований	
LRPD2-3*-1-D-00	тиск	± 10 V	10 бар вбудований	
LRPD2-3*-2-D-00	тиск	0 - 10 V	10 бар вбудований	
LRPD2-3*-5-D-00	тиск	4..20 mA	10 бар вбудований	
LRPD2-3*-1-E-00	тиск	± 10 V	250 мбар вбудований	
LRPD2-3*-2-E-00	тиск	0 - 10 V	250 мбар вбудований	
LRPD2-3*-5-E-00	тиск	4..20 mA	250 мбар вбудований	
LRPD2-3*-1-F-00	тиск	± 10 V	+1/-1 бар вбудований	
LRPD2-3*-2-F-00	тиск	0 - 10 V	+1/-1 бар вбудований	
LRPD2-3*-5-F-00	тиск	4..20 mA	+1/-1 бар вбудований	
LRXD2-3*-1-4-00	положення	± 10 V	0 - 5 V	підходить для роботи з циліндрами 6PF (див. розділ 1.27)
LRXD2-3*-2-4-00	положення	0 - 10 V	0 - 5 V	підходить для роботи з циліндрами 6PF (див. розділ 1.27)
LRXD2-3*-5-4-00	положення	4..20 mA	0 - 5 V	підходить для роботи з циліндрами 6PF (див. розділ 1.27)
LRXD2-3*-1-2-00	положення	± 10 V	0 - 10 V	
LRXD2-3*-2-2-00	положення	0 - 10 V	0 - 10 V	
LRXD2-3*-5-2-00	положення	4..20 mA	0 - 10 V	
LRXD2-3*-1 - 5-00	положення	± 10 V	4..20mA	
LRXD2-3*-2-5-00	положення	0 - 10 V	4..20mA	
LRXD2-3*-5-5-00	положення	4..20mA	4..20mA	

### Кріпильний фланець Мод. LRADB



У комплекті:  
2х Фланець  
4х Гвинт



Мод.

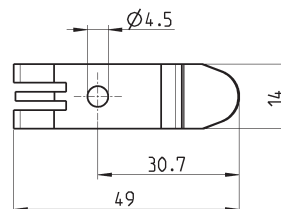
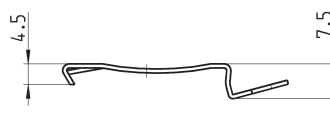
LRADB

### Кронштейни для кріплення на DIN-рейку Мод. PCF-EN531



DIN EN 50022 (7,5 мм x 35 мм – ширина 1)

У комплекті:  
2х Монтажний кронштейн  
2х Гвинт M4x6 UNI 5931  
2х Гайка



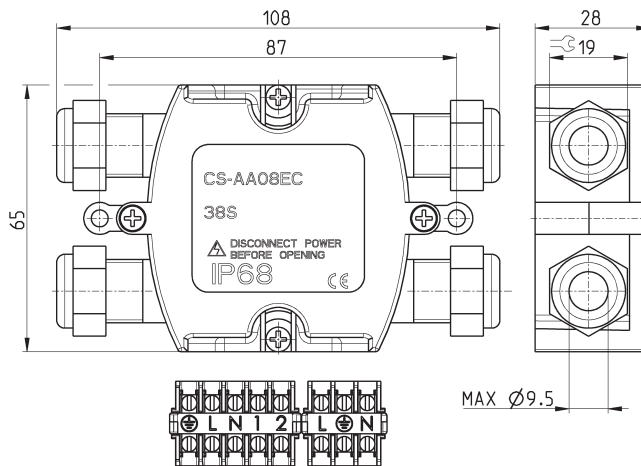
Мод.

PCF-EN531

### Розгалужувач кабелю Мод. CS-AA08EC



З'єднання розподільника із  
зовнішнім датчиком і ПЛК



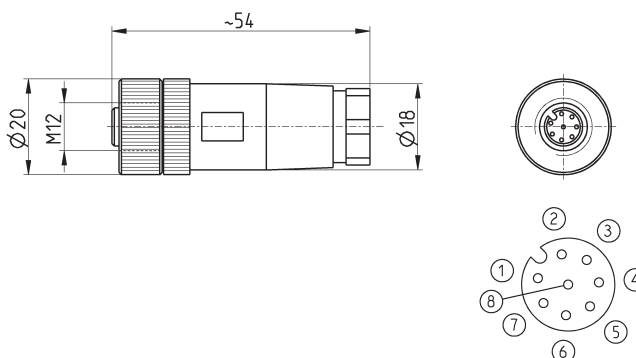
Мод.

CS-AA08EC

### Прямий роз'єм M12, 8-контактний ("мама")



Підключення напруги  
живлення та інших сигналів



Мод.

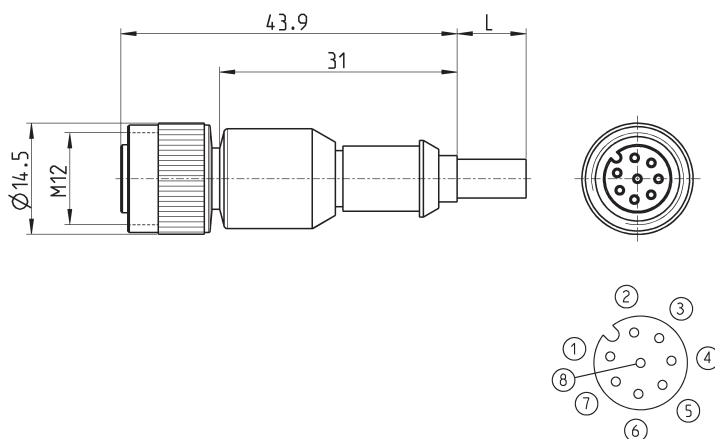
CS-LF08HC



### Кабель з прямим роз'ємом M12, 8-контактним ("мама")



Підключення напруги живлення та інших сигналів

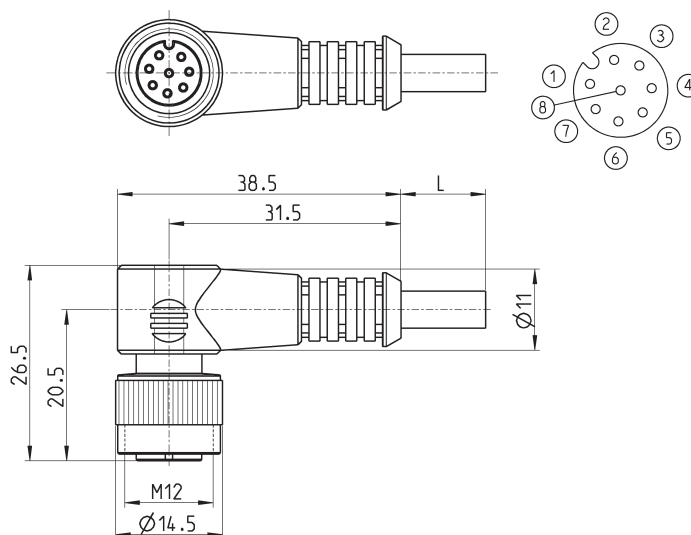


Мод.	Довжина кабелю (м)
CS-LF08HB-C200	2
CS-LF08HB-C500	5

### Кабель з кутовим роз'ємом M12, 8-контактним ("мама")



Підключення напруги живлення та інших сигналів

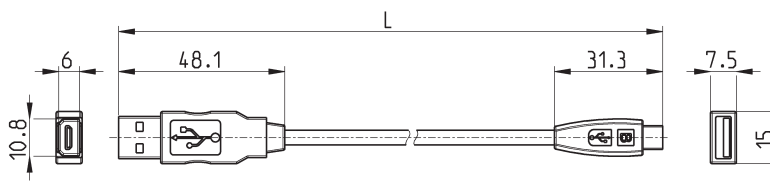


Мод.	Довжина кабелю (м)
CS-LR08HB-C200	2
CS-LR08HB-C500	5

### Кабель USB -> micro USB, Мод. G11W-G12W-2



Для підключення модулів LR до комп'ютера і програмування параметрів



Мод.	Опис	Роз'єми	Матеріал ізоляції	Довжина кабелю L, м
G11W-G12W-2	чорний екранований кабель 28 AWG	стандартний USB -> micro USB	PVC	2