

# NelesAce™ клапан регулювання базової ваги паперового полотна

Регулювання базової ваги паперового полотна є одним з найважливіших застосувань для клапанів в папероробній машині. NelesAce — це найкраща пропозиція для цього застосування. Пристрій складається з надійного сегментного клапана з V-портом, укомплектованого поворотним приводом з високою роздільною здатністю та кроковим двигуном, кінцевими вимикачами та потенціометром. Унікальна функція блоку керування NelesAce надає можливість керування клапаном з різним кроком, залежно від похибки між фактичною та бажаною витратою, це робить його чудовим елементом для контролю базової ваги. Будь-яку похибку можна швидко та точно усунути без перерегулювання. Це допомагає скоротити час стабілізації, наприклад, під час зміни сорту паперу. Сегментний клапан Neles™ серії R з V-портом доступний у типорозмірах DN 50 - 250 / 2" - 10" у безфланцевому виконанні та DN 50 - 500 / 2" - 20" у фланцевому виконанні. Повні технічні характеристики клапана, розміри та інформація про конструкційні матеріали доступні в технічних паспортах на клапани RA та RE. Електромеханічний привід використовує біполярний кроковий двигун для виконання дискретного та точно повторюваного кутового руху для кожного крока. Існує лише один розмір приводу для всіх типорозмірів клапанів. Положення клапана чітко вказується потенціометром зворотного зв'язку, який передає електричний сигнал на дисплей блоку керування. Механічні кінцеві вимикачі використовуються для запобігання перевантаженню клапана. Для ручного керування передбачено ручний штурвал.

## Особливості

### Системна сумісність

- NelesAce сумісний практично з усіма провідними системами регулювання.

### Міцний, економічний сегментний клапан з V-портом

- Широкий діапазон регулювання
- Рівновідсоткова характеристика регулювання потоку
- Суцільнометалеві сідло, підшипник і сальник, які не потребують обслуговування, забезпечують тривалий термін служби.
- Вал клапана кріпиться штифтами та приварюється до сегмента, а сідло клапана кріпиться незалежно від сегмента для зменшення гістерезису.
- Міцний цільний корпус
- Підшипники вала з PTFE та кріплення сегмента на опорі зменшують робочий крутий момент.

### Привід з кроковим двигуном

- Поворотний привід без люфту з кроковим двигуном забезпечує надзвичайну точність, необхідну для регулювання базової ваги.
- Виконує точні, мінімальні зміни положення клапана з високою повторюваністю та роздільною здатністю.
- Забезпечує стабільний показник якості паперу.



### Відповідність високій роздільній здатності

- Сучасні вимірювальні прилади здатні виявляти зміну ваги на  $\pm 0,1\%$ . Програма Nelprof™ для розрахунку регулювальних клапанів може легко розрахувати правильний типорозмір клапана та ступінь його відкриття щоб забезпечити високу точність роботи клапана регулювання базової ваги.

### Гнучкість для роботи з різноманітними вхідними сигналами

- Просте підключення визначає, чи реагує NelesAce на тривалість імпульсної послідовності чи на певний час подачі імпульсного сигналу.

### Дозволяє керування на відстані

- Елементи системи керування можуть бути розташовані на відстані до 120 метрів / 360 футів, але зазвичай блок керування NelesAce встановлюється поблизу клапана. Стандартна довжина кабелю становить 20 м.

### Потенціометр сигналу зворотного зв'язку

- Стандартний потенціометр 1 кОм забезпечує сигнал зворотного зв'язку з лінійністю  $\pm 0,25\%$  ( $0,0025\%$  діапазону). Вихідний сигнал блоку керування – 4-20 мА.

### Кінцеві вимикачі

- Кінцеві вимикачі за положенням в стандартній комплектації для запобігання надмірному ходу клапана.

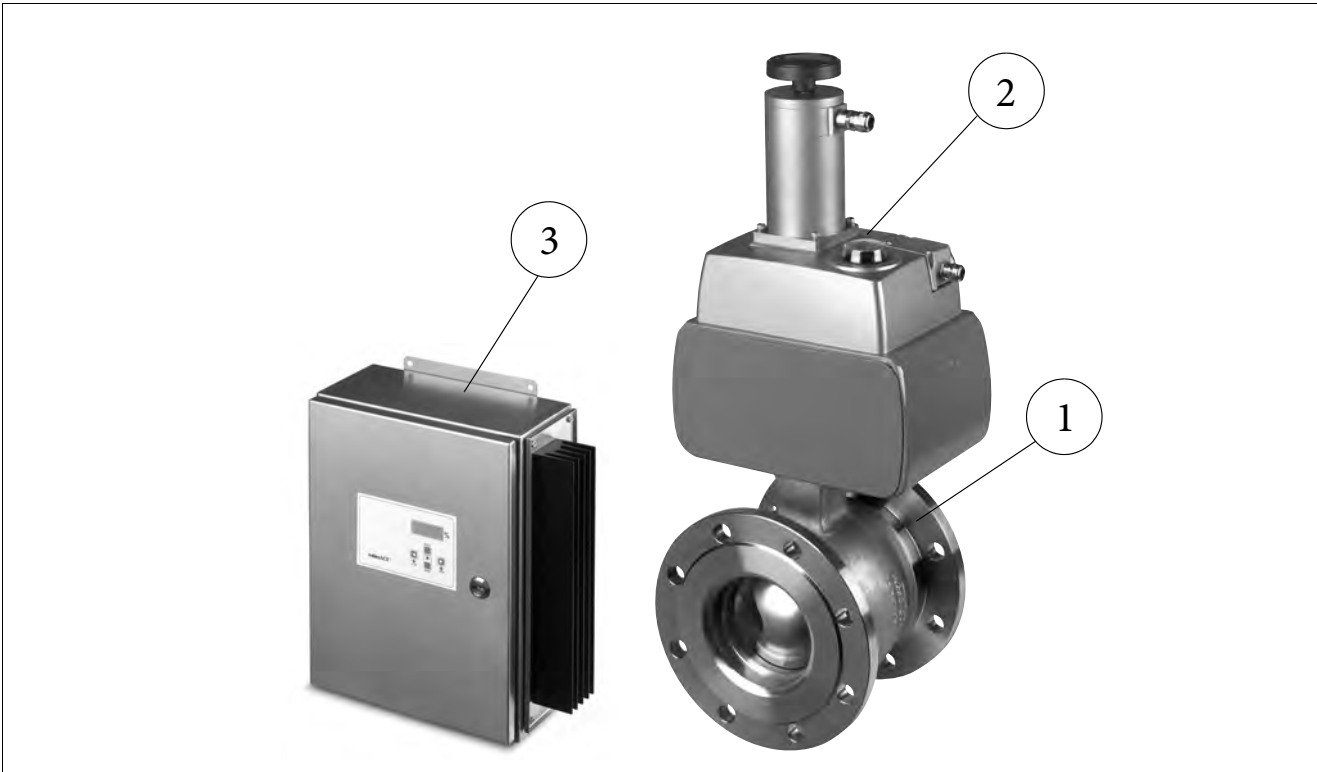
### Індикатор положення

- Розташовані на кришці приводу, потенціометр та кінцеві вимикачі також мають механічний індикатор положення клапана.

### Ручне керування

- Ручний маховик на кінці вала двигуна дозволяє здійснювати ручне керування з мінімальним зусиллям та мінімальною кількістю обертів у разі втрати живлення.

## Принцип роботи



### 1. Клапан

Система регулювання базової ваги NelesAce базується на стандартному сегментному регулюючому клапані з V-портом серії R, знайомому з багатьох інших застосувань для паперових фабрик. Сегментний клапан Neles RA/RE з V-подібним портом має численні застосування в вимогливих процесах, де потрібні широкий діапазон регулювання та рівновідсоткова характеристика регулювання потоку. Суцільне металеве сидло та підшипник і сальник, що не потребують обслуговування, гарантують тривалий термін служби. Міцний цільний корпус витримує великі механічні навантаження, а разом з підшипниками вала з PTFE та опорою сегмента робочий крутний момент зведено до мінімуму. Широкий діапазон регулювання клапана RA/RE робить його оптимальним для папероробних машин, де налаштування необхідної витрати потоку є суттєвим для продуктивності виробництва. Більш детальна інформація стосовно сегментних клапанів наведена у технічних паспортах на клапани Neles типу RA та RE.

### 2. Привід

Надзвичайна точність, необхідна для регулювання базової ваги паперового полотна, досягається за допомогою поворотного приводу без люфту, що керується кроковим двигуном. Він виконує точні, мінімальні зміни відкриття клапана з високою повторюваністю та роздільною здатністю. Поворотний привід є електромеханічним. Єдиний тип приводу покриває вимоги для всього діапазону типорозмірів клапанів. Біполярний кроковий двигун використовується для виконання дискретного та послідовного кутового руху вала клапана.

Валом клапана також можна керувати вручну за допомогою маховика, прикріпленого до кінця двигуна. Вбудовані механічні обмежувачі використовуються для запобігання перевантаженню. Положення клапана чітко вказується на кришці приводу, а потенціометр зворотного зв'язку передає сигнал щодо положення на дисплей блоку керування або для іншого використання.

### 3. Блок керування

Під час зміни параметрів середовища та встановлення нової базової ваги блок керування та привід швидко переводять клапан у новий діапазон відкриття з мінімальною затримкою. Блок керування NelesAce оснащений інтерфейсом імпульсної послідовності та тривалості за часом, що сумісний з будь-яким виходом технологічного комп'ютера. Блок керування працює у відповідь на команду керування, надану від комп'ютера або електронного контролера. Стандартними є також кнопки для ручного керування (відкриття чи закриття) та цифровий дисплей положення. Робота блоку керування клапаном стандартно активується в «автоматичному» режимі керування від системи автоматизованого керування технологічним процесом підприємства. Аналоговий вихід (4–20 мА) може використовуватися для індикації положення клапана. У ручному режимі блок керування замінює сигнали від комп'ютера, і клапаном можна керувати вручну за допомогою кнопок на блоці керування. Кнопки підсвічуються під час роботи. Вбудовані безпотенційні виходи інформують технологічну систему керування підприємства про стан і режим роботи блоку керування.

## Технічні специфікації

### Сегментний клапан з V-портом, тип RA / RE

Конструкція:	Безфланцевий чи фланцевий V-портовий сегментний клапан.
Номинальний розмір:	DN 50 - 500 / 2" - 20". PN 25/40 (ANSI 150/300).
Коефіцієнти витрати Cv:	180 - 8510 (100 % відкрито).
Стандартні матеріали:	Корпус: ASTM A 351 gr. CF8M Сегмент: AISI 329 (SS 14 2324) Вал та штифт: AISI 329 (SS 14 2324) Сідло: Кобальтовий сплав
Стандартний температурний діапазон:	-40 ... +260 °C / -40 ... +500 °F.
Робочий діапазон 3 повним кроком	90 градусів;
3 половинним кроком	7050 кроків / 90° 14100 кроків / 90°

### Коефіцієнти витрати (Cv)

Розмір клапана мм / дюйм	Cv 100 % відкрито	Розмір мм / дюйм	Cv 100 % відкрито
50 / 2	180	250 / 10	3210
65 / 2.5	280	300 / 12	4490
80 / 3	420	350 / 14	6440
100 / 4	620	400 / 16	8510
150 / 6	1260	500 / 20	13015
200 / 8	2030		

### Поворотний привід з кроковим двигуном

Діаметр клапана:	DN 50 - 500 / 2" - 20" 30 -
Вихідний крутний момент:	450 Нм, налаштовується
Коефіцієнт редукції:	1:141
Роздільна здатність для різних розмірів кроку:	2 крока 3525 1 крок 7050 1/2 крока 14100 (за замовчуванням) 1/4 крока 28200

Швидкість роботи:	від 7 до 3000 сек., налаштовується (поворот на 90 градусів )
Обертів ручного маховика:	35
Кінцеві вимикачі:	2
Потенціометр зворотного зв'язку:	1 кОм
Кількість кроків/оберт двигуна:	200
Кут кроку:	1,8° в режимі повного крока
Клас захисту:	IP68 та NEMA4 для двигуна, IP65 та NEMA4 для редуктора сертифіковано EMC та CE (EN 60034-1)
Крутний момент утримання:	5,4 Нм
Клас ізоляції:	F
Макс. температура навколишнього середовища:	+50 °C

### Блок керування

Напряга живлення:	230VAC, опція 115VAC 45...65 Hz
Номинальна потужність:	200W макс. потужність двигуна
Вихідна потужність:	Макс. 9A, 70 VDC для двигуна 6,3 A
Клас захисту:	IP65 сертифіковано EMC та CE
Макс. темп. оточуюч. середовища:	50 °C
З'єднання:	Гвинтові клеми
Керуючі сигнали:	24 VDC Входи гальванічно ізольовані. Додаткові входи для вибору ізоляційних режимів та швидкостей.
Імпульсна послідовність:	Мінімальна вхідна частота. 0 Гц Макс. вхідна частота. 400 Гц (1/4, 1/2, 1/1-крок) 200 Гц (2/1-крока)
Тривалість за часом:	Швидкість за замовчуванням 150 Гц Мін. швидкість 50 Гц Макс. швидкість 2 кГц від 5 Гц до 2 кГц (за замовчуванням 200 Гц)
Частотна чутливість в ручному режимі:	Максимальна відстань між двигуном та електронікою 120 м / 360 футів.
Розташування електроніки:	кнопки режиму: ручний/ авто кнопки: відкрити/ закрити ПК-дисплей
Кнопки:	

## Вибір клапана

### Приклад

Сучасні прилади для вимірювання базової ваги здатні виявляти зміни  $\pm 0,1\%$ . Дані папероробної машини, необхідні для визначення розміру клапана, включають: швидкість виробництва, базову вагу, швидкість машини, консистенцію матеріалу, характеристики лінії подачі, перепад тиску та, звичайно ж, сорт паперу. Програма **Nelprof** може забезпечити точний підбір розмірів для визначення найкращого типорозміру клапана для конкретного застосування.

У наступному прикладі було обрано клапан серії R DN200 / 8 дюймів. Випадок 1 показує положення клапана за заданого набору технологічних умов. Випадки 2 та 3 дають результуючу зміну витрати шляхом зміни положення відкриття клапана: на 1 крок для випадку 2 та на 1/2 кроку для випадку 3. Цікаво відзначити, що NelesAce має можливість регулювати до  $\pm 0,014\%$  відносно заданого значення, використовуючи повні кроки (імпульси), та  $\pm 0,007\%$ , використовуючи 1/2 кроку.

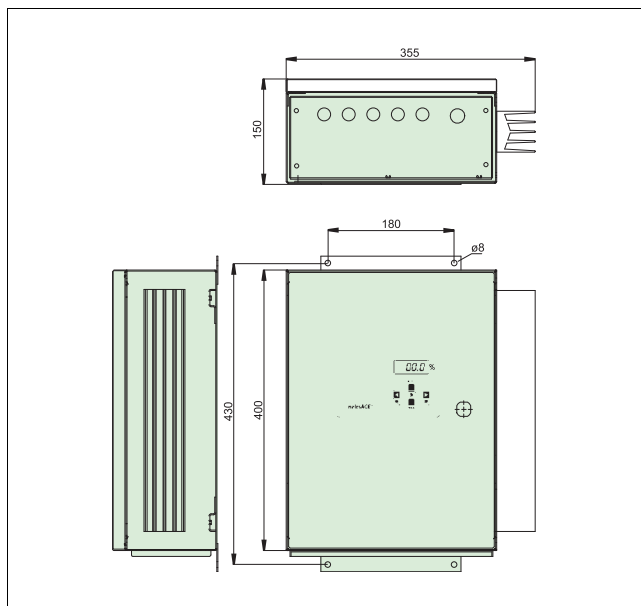
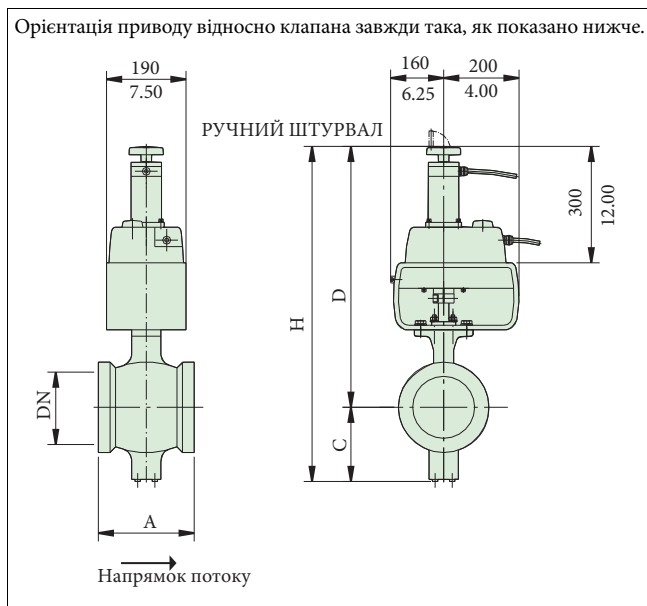
### Дані процесу

Трубопровід	DN 250 / 10.00"		
діаметр вхідного отвору	DN 250 / 10.00"		
діаметр вихідного отвору	DN 250 / 10.00"		
Рідина	Пульпа		
характер опис	Деревна пульпа		
консистенція	2 / 80		
критичний тиск	220 бар / 3208.20 psi		
Випадок №	1.	2.	3.
Швидкість потоку (гал/хв)	800.00	800.88	800.44
Вхідна температура (°C/°F)	50/120.00	50/120.00	50/120.00
тиск (бар/psi)	1.80/25.500	1.80/25.500	1.80/25.500
зміна тиску (бар/psi)	0.116/1.693	0.116/1.693	0.116/1.693
Перепад тиску (бар/psi)	0.345/5.000	0.345/5.000	0.345/5.000

### Розрахункова пропускна здатність

Випадок №	1.	2.	3.
Пропускна здатність (FpCv)	374.97	375.39	375.18
Відсоток повного ходу	56.76	56.79	56.77
Відкриття в градусах	56.51	56.54	56.53
Рівень звукового тиску (dBA)	51.7	51.7	51.7
Швидкість потоку — вхід (м/с)	1.53	1.56	1.55
Падіння тиску (бар/psi)	1.23/17.85	1.23/17.85	1.23/17.85

## Габаритні розміри



DN	Габаритні розміри, мм										Вага, кг	
	Привід	RA				Привід	RE				RA	RE
		A	C	D	H		A	C	D	H		
50	NC4L-50	75	95	530	625	NC4M-50	124	91	610	705	35	40
65	NC4L-65	75	100	540	640	NC4M-65	145	97	615	715	38	42
80	NC4L-80	100	110	555	665	NC4M-80	165	108	645	755	40	45
100	NC4L-100	115	120	565	685	NC4M-100	194	120	655	775	42	50
150	NC4L-150	160	175	610	785	NC4M-150	229	174	700	875	59	72
200	NC4L-200	200	200	645	845	NC4M-200	243	201	755	960	83	131
250	NC4L-250	240	250	720	970	NC4M-250	297	251	830	1085	115	156
300	NC4L-300	-	-	-	-	NC4M-300	338	269	855	1125	-	220
350	NC4L-350	-	-	-	-	NC4M-350	400	311	950	1265	-	300
400	NC4L-400	-	-	-	-	NC4M-400	400	353	1015	1370	-	380
500	NC4L-500	-	-	-	-	NC4M-500	508	420	1110	1530	-	740

Розмір	Габаритні розміри, дюйм										Вага, фунт	
	Привід	RA				Привід	RE				RA	RE
		A	C	D	H		A	C	D	H		
2	NC4L-50	2.95	3.74	20.87	24.61	NC4M-50	4.88	3.58	24.02	27.76	78	89
2 1/2	NC4L-65	2.95	3.94	21.26	25.2	NC4M-65	5.71	3.82	24.21	28.15	84	93
3	NC4L-80	3.94	4.33	21.85	26.18	NC4M-80	6.5	4.25	25.39	29.72	89	100
4	NC4L-100	4.53	4.72	22.24	26.97	NC4M-100	7.64	4.72	25.79	30.51	93	111
6	NC4L-150	6.3	6.89	24.02	30.91	NC4M-150	9.02	6.85	27.56	34.45	131	160
8	NC4L-200	7.87	7.87	25.39	33.27	NC4M-200	9.57	7.91	29.72	37.80	184	291
10	NC4L-250	9.45	9.84	28.35	38.19	NC4M-250	11.69	9.88	32.68	42.72	256	347
12	NC4L-300	-	-	-	-	NC4M-300	13.31	10.59	33.66	44.29	-	489
14	NC4L-350	-	-	-	-	NC4M-350	15.75	12.24	37.40	49.80	-	667
16	NC4L-400	-	-	-	-	NC4M-400	15.75	13.9	39.96	53.94	-	844
20	NC4L-500	-	-	-	-	NC4M-500	20	16.54	43.70	60.24	-	1644

## Як замовити сегментний клапан регулювання базової ваги з V-портом RA чи RE NelesAce і блок керування для NelesAce (код типу виробу)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	RA		W	400	A	W	-	/
	RE	M	W	400	A	W	A	/

1. знак	CV-КОД ДЛЯ РОЗМІРУ КЛАПАНА DN 25 (01")
-	СТАНДАРТНИЙ CV Без позначення

2. знак	СЕРІЯ КЛАПАНА/ ДИЗАЙН
RA	Міжфланцевий, зменшений прохід, міжфланцева довжина по розмірам від виробника, корпус PN50 / ANSI Клас 300*
RE	Фланцевий, зменшений прохід, ISA S 75.04 та DIN/IEC 534

\* Див. табл. «5.знак», колонка: «Максимальний тиск перекриття».

3. знак	РА КЛАС ТИСКУ	RE КЛАС ТИСКУ
J	---	Корпус PN 10, фланцевий
K	---	Корпус PN 16, фланцевий
L	RA Корпус PN50 / ASME клас 300 (без позначення)	Корпус PN 25, фланцевий
M	---	Корпус PN 40, фланцевий
C	---	Корпус ANSI клас 150, фланц.
R	---	JIS 10K фланцевий
S	---	JIS 60K фланцевий
Y	Особливий, уточнюється	

4. знак	КОНСТРУКЦІЯ
W	Стандартна конструкція, вал зі шпонковим пазом для NelesACE. З'єднання вал/сегмент штифтоване та зварне.
Y	Особлива, уточнюється

5. знак	РОЗМІР				
	Макс. тиск перекриття	DIN/ISO PN10	DIN/ISO PN16	DIN/ISO PN25	DIN/ISO PN40
050*	50 бар	таке ж як для PN40	таке ж як для PN40	таке ж як для PN40	M
065*	50 бар	таке ж як для PN16	K	таке ж як для PN40	M
080*	50 бар	таке ж як для PN40	таке ж як для PN40	таке ж як для PN40	M
100*	40 бар	таке ж як для PN16	K	таке ж як для PN40	M
150*	40 бар	таке ж як для PN16	K	таке ж як для PN40	M
200	35 бар	J	K	L	M
250	35 бар	J	K	L	M
300	30 бар	J	K	L	M
350	30 бар	J	K	L	M
400	30 бар	J	K	L	M
500	30 бар	J	K	L	M

\* Згідно зі стандартом DIN, розміри фланців для деяких розмірів та класів тиску однакові. Саме тому деякі розміри доступні лише для деяких класів тиску.

6. знак	КОРПУС	СЕГМЕНТ	ГВИНТИ	ВАЛ, ШТИФТИ ПІДШИПНИК
A	CF8M	Тип AISI 329 + HCr	A2-70	Тип AISI 329 / PTFE
C	CG8M	CG8M + HCr	B8M	XM-19 / PTFE

Ущільнення для віщонаведених  
Сальник: PTFE V-подібні кільця  
Глухий фланець: PTFE

7. знак	МАТЕРІАЛ ТА КОНСТРУКЦІЯ СІДЛА
W	Нержавіюча сталь + тверде покриття на основі кобальту.

8. знак	КОД МОДЕЛІ
-	Версія 0
A	Версія A використовується лише з NPS02, NPS03-10 / DN50, DN80-DN250, тільки в серії RE.

9. знак	ФЛАНЦЕВІ ПОВЕРХНІ СТАНДАРТ
-	ASME B16.5 (Ra 3.2 – 6.3 / RMS 125-250) Покриття EN1092-1 Тип B1

### Привід з кроковим двигуном для NelesAce

1.	2.	3.
NC	4L	400

1. знак	ГРУПА ПРОДУКТУ
NC	Привід з кроковим двигуном. Температура навколишнього середовища 0 °C...+50 °C/+32 °F...+122 °F, захист корпусу IP65.

2. знак	КОД СЕРІЇ
4L	Використовується з клапаном RA.
4M	Використовується з клапаном RE.

3. знак	ВІДПОВІДНО ДО РОЗМІРУ КЛАПАНА
	Доступно для розмірів: 050, 065, 080, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500. Застосовується лише з клапанами RA... W та RE... W.

### Блок керування для NelesAce

1.	2.
ND4KS2	2

1. знак	БЛОК КЕРУВАННЯ
ND4KS2	Блок керування для сигналів імпульсної послідовності або тривалості імпульсу, включає кнопки для ручного керування і програмне забезпечення IPCOMM для протоколу послідовного зв'язку інтерфейсу RS232 або RS485. Режим ½ кроку за замовчуванням. LCD індикація положення. Корпус відповідає IP65.

2. знак	НАПРУГА ЖИВЛЕННЯ
1	110 VAC
2	230 VAC

**Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229, 01380 Вантаа, Фінляндія

Тел.: +358 10 417 5000.

Сайт: [www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol)



Документ може бути змінено без попереднього повідомлення. Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon та Flowrox, а також деякі інші торгові марки є зареєстрованими торговими марками або торговими марками Valmet Oy або її дочірніх компаній у Сполучених Штатах та/або інших країнах.

Для отримання додаткової інформації відвідайте [www.neles.com/trademarks](http://www.neles.com/trademarks)



**Уповноважений імпортер в Україні:**

ТОВ "НВП "Техприлад"

пров. Куренівський, 4/9  
м. Київ, 04073

+38 044 467 26 40

+38 044 467 26 60

e-mail: [indvalves.sales@techprilad.com](mailto:indvalves.sales@techprilad.com)

