

# ОВЕН РБх

Резистори гальмівні

Настанова щодо експлуатування

## 1 Загальні відомості



### УВАГА

До роботи з резистором допускається тільки підготовлений і кваліфікований персонал, атестований за діючими стандартами, що регламентують застосування електрообладнання.

Цю настанову щодо експлуатування призначено для ознайомлення з побудовою, принципом дії, конструкцією, технічним експлуатуванням та обслуговуванням резистора гальмівного ОВЕН РБх (далі за текстом – «резистор»).

Резистор призначено для застосування в силових ланцюгах перетворювачів частоти векторних серій ОВЕН ПЧВ1 та ОВЕН ПЧВ2 з метою підвищення їх енергетичної ефективності, показників надійності і довговічності.

Резистор виготовляється в різних виконаннях, зашифрованих у кодї повного умовного позначення:

ОВЕН РБх-хххх-хххх	
<b>Код серії:</b> 1; 2; 3; 4	
<b>Код номінального опору (R):</b> 009 – 9 Ом; 080 – 80 Ом; 270 – 270 Ом тощо	
<b>Код номінальної потужності розсіювання (P):</b> K20 – 0,2 кВт; 1K1 – 1,1 кВт; 10K – 10 кВт тощо	

Резистор становить собою керамічний каркас із намотуванням дроту з високим питомим опором, механічною стійкістю і стабільністю параметрів при перегріванні. Випускаються резистори у відкритому (РБ1) і захищеному (інші модифікації) виконаннях корпусу.

Резистори застосовуються як баластні опори для перетворення електричної енергії, накопиченої у колі постійного струму ПЧВ (DC-шина), у теплову енергію і розсіювання її в навколишній простір.

Переваги застосування резисторів полягають у забезпеченні безаварійного режиму роботи приводу при активації функції резисторного гальмування в генераторному режимі асинхронного двигуна шляхом зниження теплових втрат і перенапруг у ПЧВ і двигуна.

## 2 Підбір резисторів для ПЧВ

Модифікація ПЧВ	Легке гальмування (ПВ = 10 %)				Модифікація РБ3	Модифікації РБ2 і РБ4	
	Модифікація РБ1. Кількість резисторів у модулі*, шт.		Параметри модуля				
	РБ1-400-K20	РБ1-080-1K0	R, Ом	P, кВт			
ПЧВ102-1K5-A	5	+	0	80	1,0	РБ3-070-K20	РБ4-070-K57
ПЧВ103-2K2-A	8	+	0	50	1,6	РБ3-048-K20	РБ4-048-K96
ПЧВ102-1K5-B	1	+	0	400	0,2	РБ3-270-K20	РБ4-270-K57
ПЧВ102-2K2-B	2	+	0	200	0,4	РБ3-200-K20	РБ4-200-K96
ПЧВ103-3K0-B	3	+	0	133	0,6	РБ3-145-K30	РБ4-145-1K3
ПЧВ103-4K0-B	4	+	0	100	0,8	РБ3-110-K45	РБ4-110-1K7
ПЧВ203-5K5-B	0	+	1	80	1,0	РБ3-080-K57	РБ4-080-2K2
ПЧВ203-7K5-B	2	+	1	57	1,4	РБ3-056-K68	РБ4-056-3K2
ПЧВ204-11K-B	1	+	2	36	2,2	РБ3-038-1K1	РБ2-038-5K0
ПЧВ204-15K-B	0	+	3	26	3,0	РБ3-028-1K4	РБ2-028-6K0
ПЧВ205-18K-B	0	+	4	20	4,0	РБ3-022-1K7	РБ2-022-8K0
ПЧВ205-22K-B	2	+	4	18	4,4	РБ3-019-2K2	РБ2-019-10K



### ПРИМІТКА

\* Для ПЧВ застосовується модуль з паралельних резисторів обох модифікацій. Модуль забезпечує момент гальмування асинхронного двигуна від ПЧВ:

$M_{\text{гальмування}} \geq 125\% M_{\text{номінального}}$ .

## 3 Технічні характеристики та умови експлуатування

Найменування	Значення			
	РБ1	РБ2	РБ3	РБ4
Робоча напруга, не більше	1000 В			
Випробувальна напруга	3000 В			
Опір ізоляції	100 МОм			
Тривалість включення (ТВ)*	10 %	40 %	10 %	40 %
Клас точності	10 %			
Температурний коефіцієнт опору	0,05 %/°C			
Температура перегріву, не більше	300 °C			
Спосіб охолодження за ДСТУ EN 60076-1	С	С3	С	С3
Ступінь захисту за ДСТУ EN 60529	IP00	IP20	IP54	
Масогабаритні характеристики	Див. <i>Додаток А</i>			
Вимоги до приміщень	Закриті, вибухобезпечні, без агресивних парів та газів			
Температура навколишнього середовища	Від мінус 20 до +50 °C			
Атмосферний тиск	Від 80 до 106 кПа			
Відносна вологість	Від 5 до 95%, без конденсації вологи			
Висота над рівнем моря, не більше	1000 м			
<b>ПРИМІТКА</b>	* Значення ТВ наведено з розрахунку тривалості циклу 120 секунд.			

## 4 Заходи безпеки



### НЕБЕЗПЕКА

На клемнику присутня небезпечна для життя напруга величиною до 250 В. Підключення та роботи з технічного обслуговування резистора слід проводити тільки при виключеному живленні пристрою.

Для захисту від дотику й обмеження впливу теплового випромінювання слід використовувати захисні елементи, які не входять у комплектність резистора.

За способом захисту від ураження електричним струмом резистор відповідає класам 0I (серія РБ1) та I (інші серії) за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування та технічного обслуговування резистора слід дотримуватися вимог таких нормативних документів: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» та «Правила улаштування електроустановок».

Не допускається потрапляння вологи на контакти вихідного роз'єму і внутрішні електроелементи резистора. Пристрій заборонено використовувати в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, олив тощо.

## 5 Монтаж та підключення



### НЕБЕЗПЕКА

У зв'язку з наявністю на з'єднувачі небезпечної для життя напруги резистор слід встановлювати в монтажні шафи, доступні тільки кваліфікованим фахівцям.

Резистор кріпиться на несучу поверхню у вертикальному або горизонтальному положенні із забезпеченням доступу повітря для природного охолодження (вільний простір – не менше 150 мм з усіх боків резистора).

Схему одиничного або групового підключення резисторів до ПЧВ наведено на *рисунок 1*.

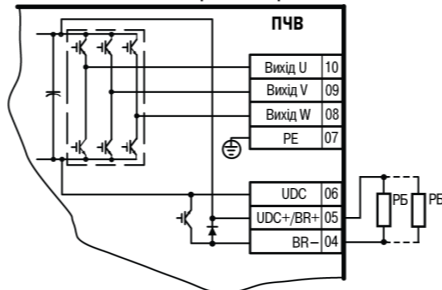


Рисунок 1 – Схема підключення



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У разі кріплення резистора з вертикальним спрямуванням:

- РБ1 – розмір В; • РБ3 – розмір Б; • РБ2, РБ4 – розмір А (див. *рисунок 2–5*), допустима потужність розсіювання знижується на 20 %.

## 6 Технічне обслуговування

Під час виконання робіт з технічного обслуговування резистора слід дотримуватися вимог безпеки з *розділу 4*.

Технічне обслуговування резистора проводиться не рідше одного разу на 3 місяці і складається з таких процедур:

- перевірка надійності затягування струмопровідних клем;
- перевірка кріплення;
- видалення пилу з поверхні струменем сухого повітря.

## 7 Маркування

На корпус резистора серії РБ1 нанесені:

- умовне позначення модифікації;
- заводський номер резистора та рік випуску.

На корпус резистора інших серій крім цього нанесені:

- ступінь захисту корпусу за ДСТУ EN 60529;
- напруга живлення;
- клас електробезпеки за ДСТУ EN 61140;
- робоча температура;
- знак відповідності технічним регламентам.

На споживчу тару нанесені:

- умовне позначення модифікації;
- знак відповідності технічним регламентам;
- заводський номер резистора та рік випуску.

## 8 Пакування

Пакування резистора проводиться відповідно до ДСТУ 8281 до індивідуальної споживчої тари, що виконана з гофрованого картону. Перед укладанням в індивідуальну споживчу тару кожен резистор слід спакувати в пакет з поліетиленової плівки.

Опакування резистора має відповідати документації підприємства-виробника і забезпечувати збереження пристрою при зберіганні та транспортуванні.

Допускається використання іншого виду пакування за погодженням із Замовником.

## 9 Транспортування та зберігання

Резистор повинен транспортуватися в закритому транспорті будь-якого виду. У транспортних засобах тара повинна кріпитися згідно з правилами, що діють на відповідних видах транспорту.

Транспортування повинно здійснюватися при температурі навколишнього повітря від мінус 25 до плюс 55 °C із дотриманням заходів захисту від ударів та вібрацій.

Резистор слід перевозити у транспортній тарі поштучно або в контейнерах.

Резистор повинен зберігатися в тарі виробника при температурі навколишнього повітря від 5 до 40 °C в опалювальних сховищах. У повітрі не повинні бути присутніми агресивні домішки.

Резистор слід зберігати на стелажах.

## 10 Комплектність

Найменування	Кількість
Резистор	1 шт.
Паспорт та гарантійний талон	1 екз.
Настанова щодо експлуатування	1 екз.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Виробник залишає за собою право внесення доповнень у комплектність пристрою.

Резистор випускається згідно з ТУ У 27.1-35348663-21:2012.

ТОВ «ВО ОВЕН» заявляє, що резистор відповідає Технічному регламенту низьковольтного електричного обладнання. Повний текст декларації про відповідність доступний на сторінці пристрою на сайті [owen.ua](http://owen.ua).

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А

тел.: (057) 720-91-19

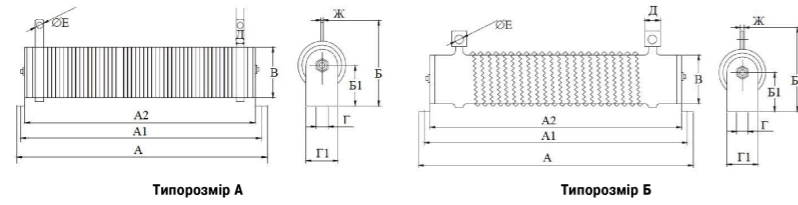
тех. підтримка 24/7: 0-800-21-01-96, support@owen.ua

відділ продажів: sales@owen.ua

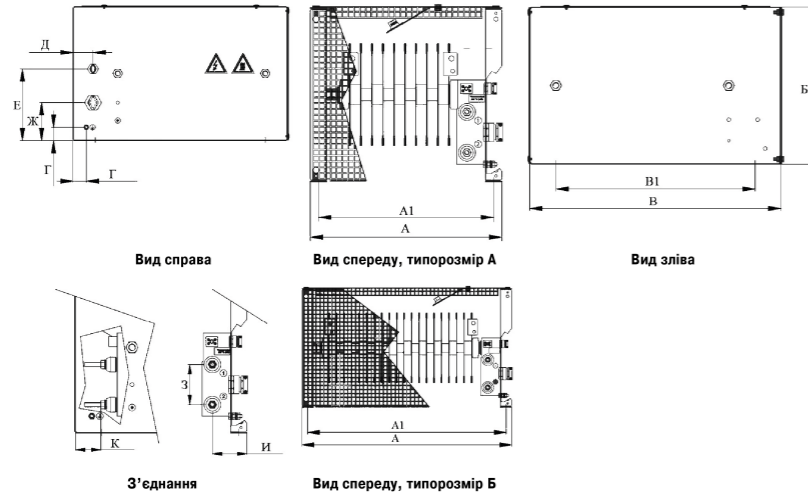
www.owen.ua

рег.: 2-УК-78957-1.2

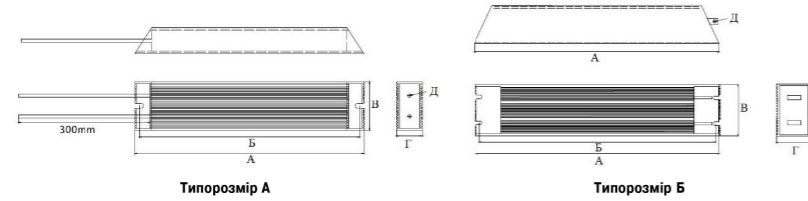
Додаток А – Масогабаритні характеристики



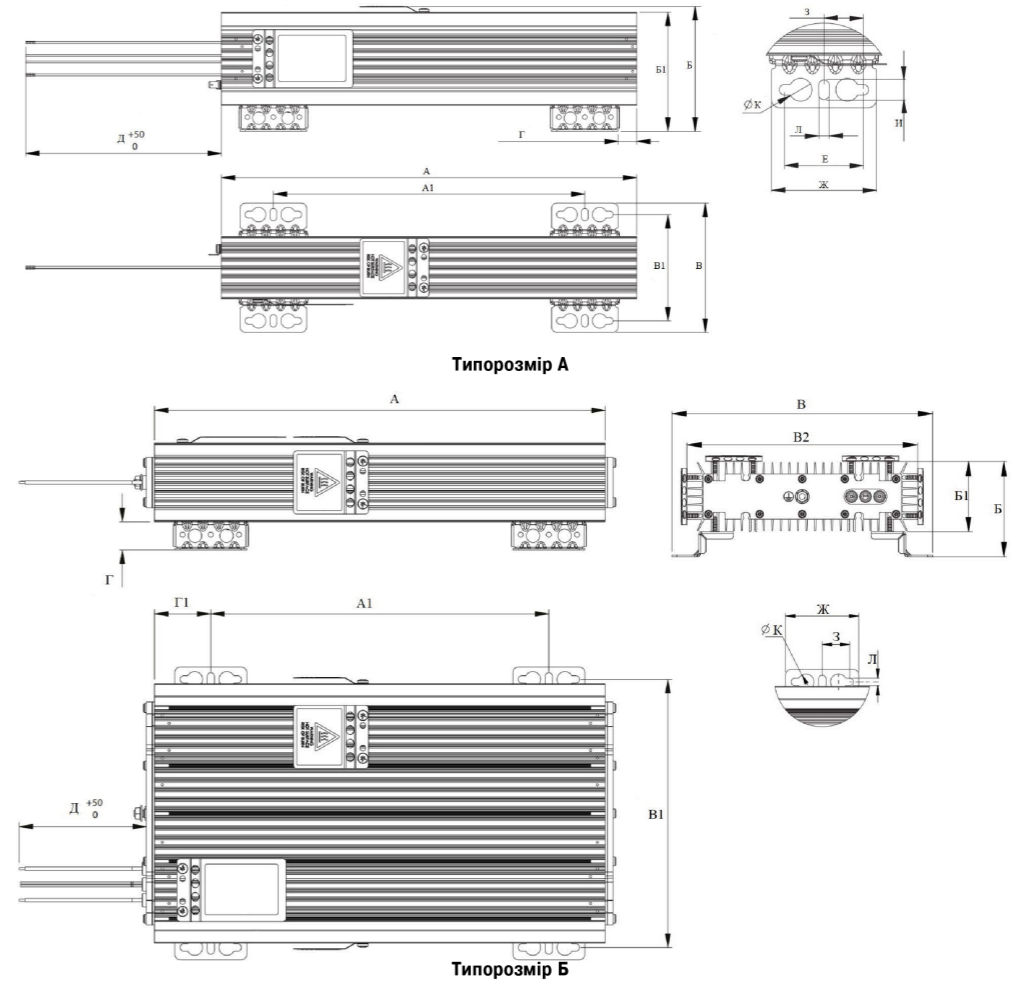
Типорозмір А Типорозмір Б  
Рисунок 2 – Габаритно-установче креслення резисторів серії РБ1



Вид справа Вид спереду, типорозмір А Вид зліва  
З'єднання Вид спереду, типорозмір Б  
Рисунок 3 – Габаритно-установче креслення резисторів серії РБ2



Типорозмір А Типорозмір Б  
Рисунок 4 – Габаритно-установче креслення резисторів серії РБ3



Типорозмір А Типорозмір Б  
Рисунок 5 – Габаритно-установче креслення резисторів серії РБ4

Таблиця 1 – Параметри серії РБ1

Модифікація (див. рисунок 2)	R, Ом	P <sub>ном</sub> , кВт	Типорозмір	A, мм	A1, мм	A2, мм	B, мм	B1, мм	B, мм	G, мм	G1, мм	D, мм	E, мм	Ж, мм	Маса, кг
РБ1-080-1К0	80	1,00	А	365	334	300	114	55	60	8	60	15	6,5	2	1,78
РБ1-400-К20	400	0,20	Б	293	287	267	62	28	28	6,5	28	9,5	5,5	2	0,40

Таблиця 2 – Параметри серії РБ2

Модифікація (див. рисунок 3)	R, Ом	P <sub>ном</sub> , кВт	Типорозмір	A, мм	A1, мм	B, мм	B, мм	B1, мм	G, мм	D, мм	E, мм	Ж, мм	З, мм	И, мм	К, мм	Маса, кг
РБ2-038-5К0	38	5,00	А	330	302	300	480	380	30	45	160	85	70	60	44	15,00
РБ2-028-6К0	18	6,00	Б	530	502	300	480	380	30	45	160	85	70	60	44	19,00
РБ2-022-8К0	22	8,00	Б	530	502	300	480	380	30	45	160	85	70	60	44	20,00
РБ2-019-10К	19	10,00	Б	530	502	300	480	380	30	45	160	85	70	60	44	20,00

Таблиця 3 – Параметри серії РБ3

Модифікація (див. рисунок 4)	R, Ом	P <sub>ном</sub> , кВт	Типорозмір	A, мм	A1, мм	B, мм	B, мм	G, мм	Маса, кг
РБ3-070-К20	70	0,20	А	170	160	30	60	5	0,50
РБ3-048-К20	48	0,20	А	170	160	30	60	5	0,50
РБ3-270-К20	270	0,20	А	170	160	30	60	5	0,50
РБ3-200-К20	200	0,20	А	170	160	30	60	5	0,50
РБ3-145-К30	145	0,30	А	220	210	30	60	5	0,50
РБ3-110-К45	110	0,45	А	220	210	30	60	5	0,53
РБ3-080-К57	80	0,57	А	240	225	30	60	5	0,78
РБ3-056-К68	56	0,68	А	340	325	30	60	5	0,96
РБ3-038-1К1	38	1,13	А	400	390	30	60	5	1,35
РБ3-028-1К4	28	1,40	Б	400	390	55	85	5	3,00
РБ3-022-1К7	22	1,70	Б	400	390	55	85	5	3,00
РБ3-019-2К2	19	2,20	Б	400	390	55	85	5	3,00

Таблиця 4 – Параметри серії РБ4

Модифікація (див. рисунок 5)	R, Ом	P <sub>ном</sub> , кВт	Типорозмір	A, мм	A1, мм	B, мм	B1, мм	B, мм	B1, мм	B2, мм	G, мм	G1, мм	D, мм	E, мм	Ж, мм	З, мм	И, мм	К, мм	Л, мм	Маса, кг
РБ4-070-К57	70	0,58	А	330	230	120	115	124	102	–	18	–	1000	48	64	24	12	14	6,5	3,00
РБ4-048-К96	48	0,96	А	560	460	120	115	124	102	–	18	–	1000	48	64	24	12	14	6,5	4,60
РБ4-270-К57	270	0,57	А	330	230	120	115	124	102	–	18	–	1000	48	64	24	12	14	6,5	3,00
РБ4-200-К96	200	0,96	А	560	460	120	115	124	102	–	18	–	1000	48	64	24	12	14	6,5	4,60
РБ4-145-1К3	145	1,13	А	660	560	120	115	124	102	–	18	–	1000	48	64	24	12	14	6,5	5,4
РБ4-110-1К7	110	1,70	Б	460	360	95	70	260	238	230	25	50	1000	25	64	24	–	14	–	6,00
РБ4-080-2К2	80	2,20	Б	560	460	95	70	260	238	230	25	50	1000	25	64	24	–	14	–	6,00
РБ4-056-3К2	56	3,20	Б	760	660	95	70	260	238	230	25	50	1000	25	64	24	–	14	–	6,00