

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» июня 2025 г. № 1231

Регистрационный № 95729-25

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Миллиомметры переносные ПрофКиП Ф

#### Назначение средства измерений

Миллиомметры переносные ПрофКиП Ф (далее по тексту – миллиомметры) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Миллиомметры предназначены для использования в цеховых, лабораторных и полевых условиях, при наладке и ремонте электротехнического оборудования, узлов автоматики, намоточных узлов и контактов электрооборудования, а также при тестировании и ремонте промышленных электросетей.

Миллиомметры выполнены в пластиковых корпусах. Средства измерений оснащены встроенным многофункциональным дисплеем и автономными источниками питания.

Принцип действия миллиометров основан на измерении падения напряжения на исследуемом объекте при протекании через него постоянного тока фиксированной величины с помощью аналого-цифрового преобразователя. В дальнейшем микроконтроллер миллиомметра производит пересчёт данных о силе тока и падении напряжения в величину сопротивления.

Управление режимами работы и отображение информации на дисплее осуществляется с помощью встроенного микроконтроллера.

К данному типу средства измерений относятся следующие модификации: ПрофКиП Ф410, ПрофКиП Ф4104, ПрофКиП Ф4105, ПрофКиП Ф4124, ПрофКиП Ф4144, ПрофКиП Ф4144/1, ПрофКиП Ф6000.

Миллиомметры различаются между собой:

- пределами и погрешностями измерений;
- размерами дисплея, его цифрового индикатора;
- габаритными размерами и массой корпуса.
- наличием/отсутствием поворотного переключателя и клавиш управления.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям миллиомметра осуществляется пломбировка путём установки пломбы в виде несъёмной наклейки, предотвращающей открывание корпуса миллиомметра.

Установленная на корпус наклейка не препятствует считыванию показаний с дисплея миллиомметра, а так же закрывать поворотный переключатель, органы управления и входные гнёзда.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель миллиомметров.

Общий вид миллиомметров представлен на рисунках 1-7. Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 8.



Рисунок 1 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф410



Рисунок 2 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф4104



Рисунок 3 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф4105



Рисунок 4 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф4124



Рисунок 5 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф4144



Рисунок 6 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф4144/1



Рисунок 7 – Общий вид миллиомметров переносных ПрофКиП Ф6000



Рисунок 8 – Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа

#### Программное обеспечение

Встроенное ПО реализовано аппаратно, установлено фиксировано на внутренний микроконтроллер и служит для управления режимами работы, формирования сигналов управления и вывода графической информации на дисплей. ПО не является метрологически значимым и недоступно для изменения пользователем.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Profkip Power
Номер версии (идентификационный номер ПО)	–
Цифровой идентификатор ПО	CRC32

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мОм, Ом, кОм, МОм
1	2	3	4
ПрофКиП Ф410	100 мОм	0,01 мОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 10r)$
	1000 мОм	0,1 мОм	
	10 Ом	0,001 Ом	
	100 Ом	0,01 Ом	
	1000 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$
	10 кОм	0,001 кОм	
	30 кОм	0,01 кОм	
ПрофКиП Ф4104	3 мОм	0,0001 мОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$
	30 мОм	0,001 мОм	
	300 мОм	0,01 Ом	
	3 Ом	0,0001 Ом	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$
	30 Ом	0,001 Ом	
	300 Ом	0,01 Ом	
	3 кОм	0,0001 кОм	$\pm (0,05 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 3r)$
	30 кОм	0,001 кОм	
	300 кОм	0,01 кОм	
	3 МОм	0,0001 МОм	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 10r)$
ПрофКиП Ф4105	200 мОм	0,1 мОм	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 20r)$
	2 Ом	0,001 Ом	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 15r)$
	20 Ом	0,01 Ом	
	200 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 12r)$
	2 кОм	0,001 кОм	
	20 кОм	0,01 кОм	
ПрофКиП Ф4124	100 мОм	0,01 мОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 10r)$
	1000 мОм	0,1 Ом	
	10 Ом	0,001 Ом	
	100 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$
	1000 Ом	0,1 Ом	
	10 кОм	0,001 кОм	
	50 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,5 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 10r)$
ПрофКиП Ф4144	20 мОм	0,01 мОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$
	200 мОм	0,01 мОм	
	2 Ом	0,0001 Ом	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 3r)$
	20 Ом	0,001 Ом	
	200 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 2r)$
	2000 Ом	0,1 Ом	
	20 кОм	0,001 кОм	
	200 кОм	0,01 кОм	
	2 МОм	0,0001 МОм	$\pm (0,2 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 3r)$
	20 МОм	0,01 МОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	
ПрофКиП Ф4144/1	20 мОм	0,01 мОм	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 5r)$	
	200 мОм	0,01 мОм		
	2 Ом	0,0001 Ом		
	20 Ом	0,001 Ом		
	200 Ом	0,01 Ом		
	2000 Ом	0,1 Ом		
	20 кОм	0,001 кОм		
	200 кОм	0,01 кОм		
ПрофКиП Ф6000	20 мОм	0,01 мОм	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} R_{изм} + 2r)$	
	200 мОм	0,1 мОм		
	2 Ом	0,001 Ом		
	20 Ом	0,01 Ом		
	200 Ом	0,1 Ом		
	2 кОм	0,001 кОм		
Примечания				
$R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления постоянного тока, Ом (мОм, кОм, МОм)				
r – разрешение на текущем пределе измерений, Ом (мОм, кОм, МОм)				

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	
– ПрофКиП Ф410	187×119×50
– ПрофКиП Ф4104	208×120×52
– ПрофКиП Ф4105	159×100×66
– ПрофКиП Ф4124	240×188×85
– ПрофКиП Ф4144, ПрофКиП Ф4144/1	211×130×38
– ПрофКиП Ф6000	175×116×63
Масса, кг, не более	
– ПрофКиП Ф410	0,50
– ПрофКиП Ф4104	0,82
– ПрофКиП Ф4105	0,46
– ПрофКиП Ф4124	1,10
– ПрофКиП Ф4144, ПрофКиП Ф4144/1	0,66
– ПрофКиП Ф6000	0,58
Рабочие условия применения:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
- относительная влажность, %, не более	80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Стандартный комплект поставки мегаомметров представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Миллиомметр переносной	Модификация ПрофКиП Ф410, или ПрофКиП Ф4104, или ПрофКиП Ф4105, или ПрофКиП Ф4124, или ПрофКиП Ф4144, или ПрофКиП Ф4144/1, или ПрофКиП Ф6000	1
Руководство по эксплуатации	422137-004-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф410, 422135-006-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф4104, 422137-001-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф4105, 422137-005-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф4124, 422137-007-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф4144 и ПрофКиП Ф4144/1, 422138-002-68134858-2024 РЭ для ПрофКиП Ф6000	1
Измерительные провода	–	1
Упаковка	–	1

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документов «422137-004-68134858-2024 РЭ. Миллиомметр переносной ПрофКиП Ф410. Руководство по эксплуатации», «422135-006-68134858-2024 РЭ. Миллиомметр переносной ПрофКиП Ф4104. Руководство по эксплуатации», «422137-001-68134858-2024 РЭ. Миллиомметр переносной ПрофКиП Ф4105. Руководство по эксплуатации», «422137-005-68134858-2024. Миллиомметр переносной ПрофКиП Ф4124. Руководство по эксплуатации», «422137-007-68134858-2024 РЭ. Миллиомметры переносные ПрофКиП Ф4144 и ПрофКиП Ф4144/1. Руководство по эксплуатации», «422138-002-68134858-2024 РЭ. Миллиомметр переносной для ПрофКиП Ф6000. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Технические условия ТУ ПРШН42213.25.51-43113-68134858-2024 «Миллиомметры переносные ПрофКиП Ф. Технические условия».

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКиП» (ООО «ПрофКиП»)  
ИНН 5029212906

Юридический адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

E-mail: [info@profkip.ru](mailto:info@profkip.ru)

Web-сайт: [www.profkip.ru](http://www.profkip.ru)

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКиП» (ООО «ПрофКиП»)  
ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

E-mail: [info@profkip.ru](mailto:info@profkip.ru)

Web-сайт: [www.profkip.ru](http://www.profkip.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

