

DPR 31xx

Цифрові реле захисту та моніторингу трифазних мереж



ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Серія DPR 31xx – це цифрові реле захисту та контролю, призначені для трифазних систем, які вимірюють напругу, частоту та контролюють такі параметри:

- Перенапруга
- Низька частота
- Втрата фази
- Низька напруга
- Асиметрія
- Помилка РТС
- Перевищення частоти
- Послідовність



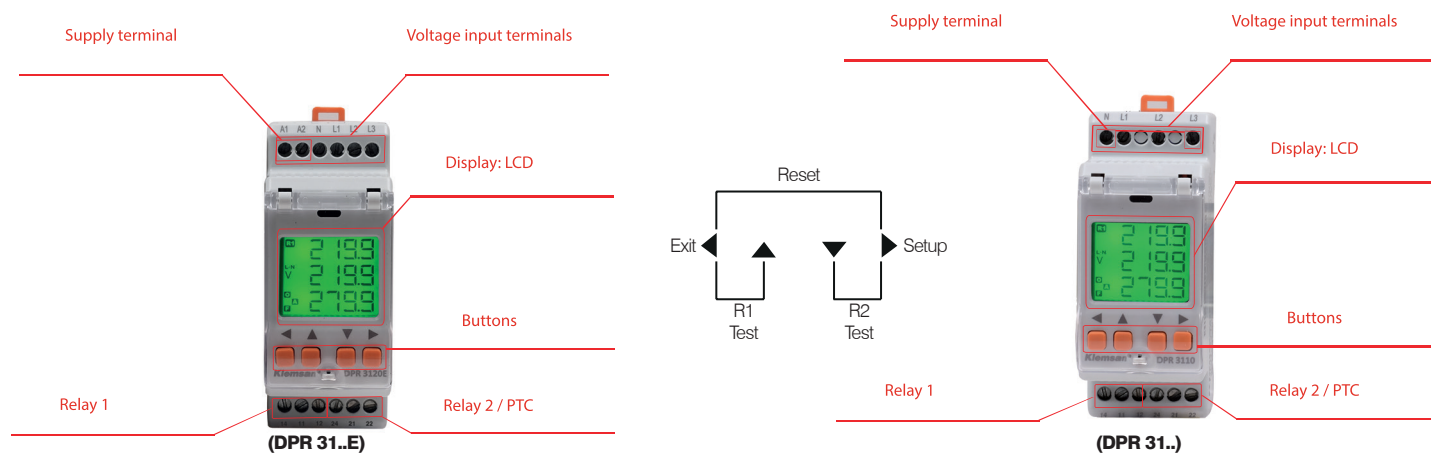
Модель пристрою	DPR 3110	DPR 3120	DPR 3111	DPR 3121	DPR 3110E	DPR 3120E
Номер замовлення	270 600	270 601	270 602	270 603	270 604	270 605
Підключення	Кріплення на рейку	Кріплення на рейку	Кріплення на рейку	Кріплення на рейку	Кріплення на рейку	Кріплення на рейку
Основні вимірювання	●	●	●	●	●	●
LCD	●	●	●	●	●	●
Визначення сигналу тривоги	●	●	●	●	●	●
Нейтральне підключення	●	●	-	-	●	●
Помилка РТС	●	-	●	-	●	-
Реле	1	2	1	2	1	2
Зовнішнє живлення	-	-	-	-	●	●
Режим роботи	-	●	-	●	-	●

ПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА УМОВИ БЕЗПЕКИ

- Встановлення та підключення повинні виконуватися відповідно до інструкцій, викладених у посібнику, уповноваженими особами.
- Якщо підключення виконано неправильно, пристрій не можна використовувати
- Перед підключенням пристрою переконайтеся, що живлення відключено
- Для видалення пилу з пристрою/очистення пристрою використовуйте суху тканину. Уникайте використання спирту, розчинника або корозійних матеріалів.
- Пристрій слід вмикати тільки після того, як всі підключення виконані.
- Не відкривайте внутрішню частину пристрою. Усередині немає деталей, до яких користувач може мати доступ.
- Пристрій слід тримати подалі від вологих, мокрих, віброуючих і заплених місць.
- Рекомендується підключити вимикач або автоматичний запобіжник (2 А) між входами напруги пристрою і мережею.

Виробник не несе відповідальності за несприятливі події, що виникли внаслідок недотримання вищезазначених застережень.

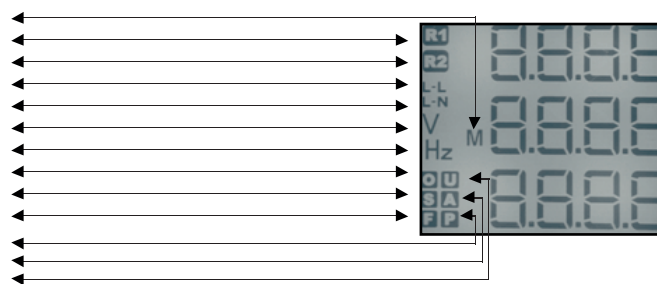
ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ТА ВИЗНАЧЕННЯ



СИМВОЛИ ТА СВІТЛОДИОДИ

Опис символів, що з'являються на екрані, показано на малюнку нижче.

- Активується на екрані історії
- Активується, коли реле-1 активне
- Активується для відображення напруги між фазами
- Активується для відображення напруги між фазою та нейтраллю
- Одиниця виміру напруги
- Одиниця виміру частоти
- Активується, коли виникає помилка перенапруги
- Активується, коли виникає помилка послідовності
- Активується, коли виникає помилка частоти
- Активується, коли виникає помилка РТС
- Активується, коли виникає помилка асиметрії
- Активується, коли виникає помилка низької напруги



Коли будь-яка з сигналізацій активна, фонове підсвічування буде блимати, поки сигналізація активна. Однак, якщо опція «latch on» (утримання) активна і сигналізація призначена будь-якому релейному виходу, на дисплеї з'явиться піктограма сигналізації, а релейний вихід буде активним при виникненні помилки. Навіть якщо сигнал тривоги неактивний, опція «затримка увімкнення» залишається активною, тому реле залишатиметься активним, а фонове підсвічування продовжуватиме блимати, доки пристрій не буде перезавантажено.

КНОПКИ ТА ЇХНІ ФУНКЦІЇ

Кнопки, що знаходяться на передній панелі, та їх функції описані в наступній таблиці:

	У меню ВИМІРЮВАННЯ		У меню ЛІЧИЛЬНИКИ, ІСТОРІЯ та НАЛАШТУВАННЯ		ЗМІНИТИ НАЛАШТУВАННЯ	
	КОРОТКЕ НАТИСНЕННЯ ($t < 1c$)	ДОВГЕ НАТИСНЕННЯ ($t > 1c$)	КОРОТКЕ НАТИСНЕННЯ ($t < 1c$)	ДОВГЕ НАТИСНЕННЯ ($t > 1c$)	КОРОТКЕ НАТИСНЕННЯ ($t < 1c$)	ДОВГЕ НАТИСНЕННЯ ($t > 1c$)
ПРАВО	Перемикає між значеннями інст. та значеннями сигналу тривоги.	Перехід до меню «Лічильники (Cnt)».	Переходить до меню нижче.	Переходить до меню нижче.	Активує зміну значення або змінює активний крок.	Без ефекту
ВНИЗ	Перемикає між меню напруги, частоти, асиметрії	Без ефекту	Перемикає між меню.	Без ефекту	Змінює значення	Без ефекту
ВГОРУ	Перемикає між меню напруги, частоти, асиметрії.	Без ефекту	Перемикає між меню.	Без ефекту	Змінює значення	Без ефекту
ВЛІВО	Перемикає між значеннями інст. та значеннями сигналу тривоги.	Переходить на головну сторінку.	Без ефекту	Перемикає на останнє меню в меню вимірювань.	Активує зміну значення або змінює активний крок	Без ефекту

ВИМІРЮВАННЯ

Миттєві значення напруги, частоти та асиметрії відображаються в меню вимірювань. Права та ліва кнопки в меню вимірювань відображають граничні значення напруги, струму та асиметрії, що викликають спрацьовування сигналу тривоги.



МЕНЮ

Утримуючи праву кнопку протягом мінімум 1 секунди, можна увійти в меню вимірювань.

ЛІЧИЛЬНИКИ (Cnt)

Відображаються лічильники перемикачів реле (S.rL1) (у DPR 3120, DPR 3120E, DPR 3121 є два лічильники перемикачів) та лічильники перерв у живленні (P.Int).

ІСТОРІЯ (HIS)

Коли реле перемикається з сигналом тривоги, пристрій зберігає стан тривоги та вимірювання на цей момент. У пам'яті зберігаються значення трифазної напруги, частоти та асиметрії; символ відповідної тривоги, символ реле цієї тривоги та символ пам'яті «M» відображаються як миготливі. Останній стан тривоги та останні значення тривоги зберігаються в першому записі пам'яті.

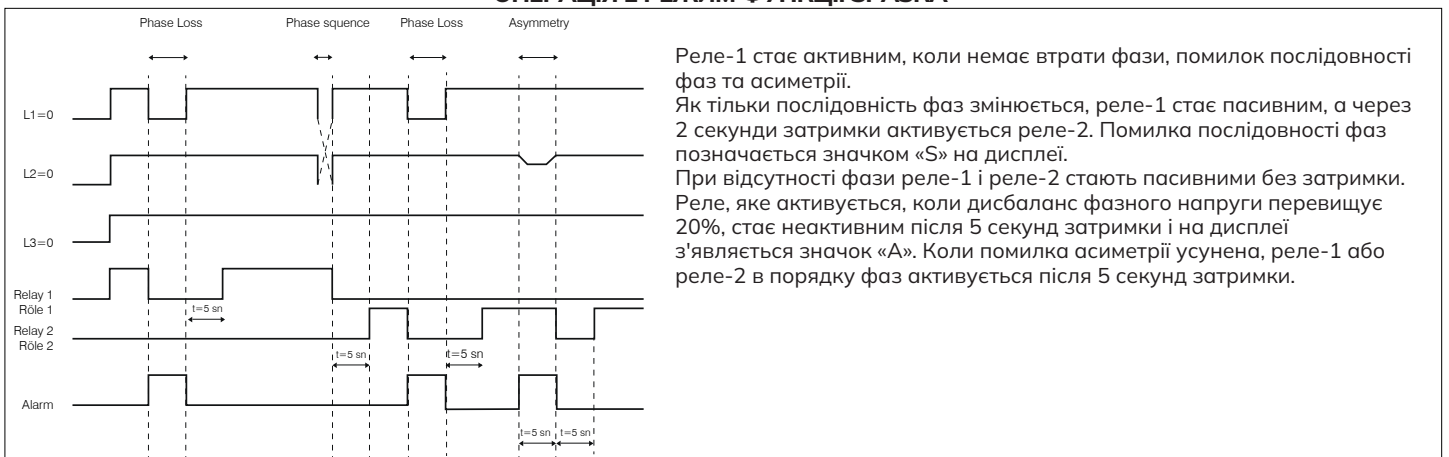
НАЛАШТУВАННЯ (SEt)

Нижче наведено таблицю меню «SEt», яка дозволяє налаштувати пристрій.

Меню	Підменю 1	Підменю 2	Підменю 3	Підменю 4	Підменю 5	Опис	
SET (SEt)	ОПЕРАЦІЯ (oPr)					Налаштування	
		ОПЕРАЦІЯ 1 (Op1)				Налаштування роботи	
		ОПЕРАЦІЯ 2 (Op2)				Увімкнення/вимкнення операції 1	
	ТРИВОГА (ALr)	ПЕРЕВИЩЕННЯ НАПРУГИ (oVEr VoLt)	StAt	on / oFF			Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про перевищення напруги.
			thLd				Верхня межа напруги
			hYSt				Гістерезис верхньої межі напруги
			r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про перевищення напруги
		НЕДОСТАТНЯ НАПРУГА (undr VoLt)	StAt	on / oFF			Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про зниження напруги.
			thLd				Нижня межа напруги
			hYSt				Гістерезис нижньої межі напруги
			r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про зниження напруги
		АСИМЕТРИЯ (ASy)	StAt	on / oFF			Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про асиметрію.
			thLd				Верхня межа асиметрії
			hYSt				Гістерезис сигналу тривоги про асиметрію
			r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про асиметрію
	ПЕРЕВИЩЕННЯ ЧАСТОТИ (oVEr FrEq)	StAt	on / oFF			Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про перевищення частоти.	
		thLd				Верхня межа частоти	
		hYSt				Гістерезис верхньої межі частоти	
		r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про перевищення частоти	
	НЕДОСТАТНЯ ЧАСТОТА (undr FrEq)	StAt	on / oFF			Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про зниження частоти	
		thLd				Нижня межа частоти	
		hYSt				Гістерезис нижньої межі частоти	
		r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про низьку частоту	
	ПОСЛІДОВНІСТЬ (SEq)	StAt	on / oFF			Включає/виключає сигнал тривоги про послідовність.	
r.dLY					Час затримки сигналу тривоги про послідовність		
ВТРАТА ФАЗИ (no.Ph)	StAt	on / oFF			Включає/виключає сигнал тривоги про послідовність.		
	r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про послідовність		
PTC (Ptc)	StAt	on / oFF			Включає/виключає сигнал тривоги про послідовність.		
	r.dLY				Час затримки сигналу тривоги про послідовність		

TSET (SEt)	ВИХІД	РЕЛЕ 1 (rLY1) – РЕЛЕ 2 (rLY2)	Ltch	on / oFF		Якщо режим фіксації увімкнено, пристрій необхідно вручну скинути, якщо він переходить у режим тривоги.	
			Act	AL / no.AL		Встановлює реле в стан тривоги або відсутність тривоги.	
			A.End			Час закінчення тривоги, протягом якого реле чекає на ввімкнення/вимкнення після закінчення тривоги.	
			trIP	o.Vol	YES / no		Сигнал тривоги про перевищення напруги можна призначити реле сигналу тривоги або ні.
				u.Vol	YES / no		Сигнал тривоги про низьку напругу можна призначити реле сигналу тривоги або ні.
				ASY	YES / no		Сигнал тривоги про асиметрію можна призначити реле сигналу тривоги або ні.
				o.FrE	YES / no		Сигнал тривоги про перевищення частоти можна призначити реле сигналу тривоги або ні.
				u.FrE	YES / no		Сигнал тривоги про низьку частоту можна призначити реле сигналу тривоги або ні.
				SEq	YES / no		Сигнал тривоги про послідовність може бути призначений реле сигналу тривоги або ні.
	PHS.L	YES / no			Сигнал тривоги про втрату фази можна призначити реле сигналу тривоги або ні.		
	Ptc	YES / no		Сигнал тривоги РТС можна призначити реле сигналу тривоги або ні.			
	НАЛАШТУ- ВАННЯ ПРИСТРОЮ (d.SET)	ПІДКЛЮЧЕННЯ (Conn)	L - n / L - L			Встановлює тип вимірювання напруги як фаза-нуль або фаза-фаза.	
		ЗАТРИМКА СТАРТУ (Strt)				Після запуску пристрою сигнал тривоги не активується до закінчення затримки запуску.	
		ПІН-КОД (Pin)	P.Act	on / oFF			Активувати/деактивувати захист паролем.
			Pin.t				Час очікування захисту паролем.
PCH9						Значення пароля.	
ДИСПЛЕЙ (diSP)		bAc.L	oPt	t.dEP / C.on		Підсвічування дисплея залежить від часу / підсвічування дисплея постійно ввімкнене.	
		durA			Тривалість підсвічування дисплея		
ІНФОРМАЦІЯ (InFo)	VERs				Інформація про версію прошивки.		
	of.no				Інформація про номер замовлення.		
СКИНУТИ (CLr)	ВСЕ				Відновити заводські налаштування пристрою.		
	НАЛ. ПРИСТРОЮ (SEt)				Відновити заводські налаштування.		
	ІСТОРИЯ (HIS)				Видалити журнал історії.		
	ВИМКНУТИ (oFF)				Скасувати очищення.		

ОПЕРАЦІЯ 2 РЕЖИМ ФУНКЦІЇ ЗРАЗКА

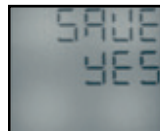


ПРОЦЕДУРА ЗБЕРЕЖЕННЯ

Щоб зберегти або скасувати зміни, натискайте ліву кнопку, доки не з'явиться екран «SAUE».

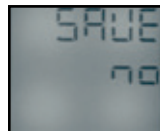
Якщо зміни потрібно зберегти:

Натисніть праву кнопку, щоб знак «NO» почав блимати. Натискаючи кнопки вгору/вниз, знак «NO» змінюється на знак «YES». Потім натисніть ліву кнопку, щоб зберегти зміни.



Якщо зміни потрібно скасувати:

Натисніть праву кнопку, щоб знак «NO» почав блимати. Потім натисніть ліву кнопку, щоб вийти з меню без збереження змін.

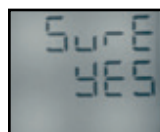


ПРОЦЕДУРА ПІДТВЕРДЖЕННЯ

На дисплеї з'являється наступне запит для підтвердження або скасування дії, яку потрібно застосувати:

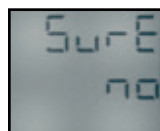
Щоб підтвердити дію:

Натисніть праву кнопку, щоб знак «НІ» почав блимати. Натискаючи кнопки вгору/вниз, значок «НІ» змінюється на «ТАК». Потім натисніть ліву кнопку, щоб підтвердити дію.



Щоб скасувати дію:

Натисніть праву кнопку, щоб знак «NO» почав блимати. Натиснувши ліву кнопку, підтвердіть опцію «NO» і вийдіть з меню, не очищаючи нічого.



ЗМІНА ЗНАЧЕННЯ

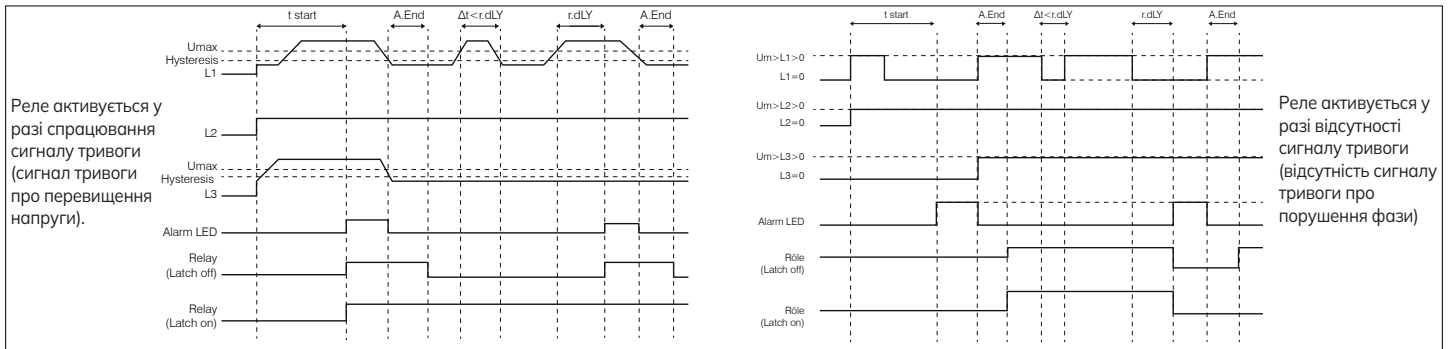
Існує 2 різних меню зміни значення:

- Меню з декількома варіантами вибору: ці меню містять заздалегідь визначені варіанти. У цих меню натисніть праву кнопку, щоб перший варіант меню почав блимати. Натисніть кнопки вгору/вниз, щоб варіант почав блимати на екрані. Потім натисніть ліву кнопку, щоб завершити вибір.
- Меню, в яких вводяться цифрові значення: Переглядаючи кроки, це меню дозволяє встановити значення на ваш вибір. Натисніть праву кнопку, щоб перший крок зліва від змінної почав блимати. Права кнопка дозволяє перемикатися між кроками. Натисніть кнопки вгору/вниз, щоб змінити значення на активному кроці. Коли значення на кроці встановлені і змінна встановлена на число на ваш вибір, натисніть ліву кнопку, щоб завершити вибір.

РУЧНЕ КЕРУВАННЯ

Натискання лівої та верхньої кнопок протягом 1 секунди призводить до відкриття, якщо контакти реле 1 закриті, або до закриття, якщо контакти відкриті. Після відпускання кнопок реле повертається до нормального стану. Натискання одночасно кнопки вниз і кнопки вправо протягом 1 секунди призводить до розмикання контактів реле 2, якщо вони були замкнені, або до замикання контактів, якщо вони були розімкнуті. Після відпускання кнопок реле повертається до нормального стану (для DPR 3120, DPR 3120E, DPR 3121). Натискання одночасно кнопки вліво і кнопки вправо протягом 1 секунди призводить до скидання налаштувань пристрою. Ці три ручні налаштування можна застосувати на сторінках вимірювань.

ПРИКЛАДИ ФУНКЦІЙ

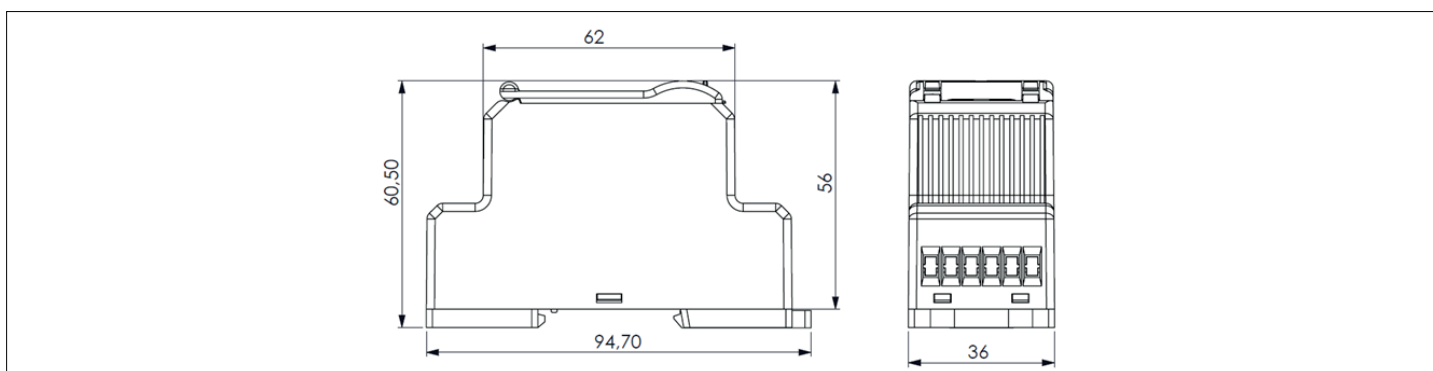


ЗАВОДСЬКІ ПЕРЕДУМОВИ ТА ДІАПАЗОНИ НАЛАШТУВАНЬ

Меню	Підменю 1	Підменю 2	Підменю 3	Опис	Початкове значення	Одиниця виміру	Діапазон налаштування
ТРИВОГА (Alr)	ПЕРЕВИЩЕННЯ НАПРУГИ (oVEr VoLt)	StAt		Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про перевищення напруги.	on	-	-
		thLd		Верхня межа напруги	264(L-N)460(L-L)	V	0-999
		hYSt		Гістерезис верхньої межі напруги	5	V	0-999
		r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про перевищення напруги	5	sn	0-999
	НЕДОСТАТНЯ НАПРУГА (undr VoLt)	StAt		Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про зниження напруги.	on	-	-
		thLd		Нижня межа напруги	195(L-N)340(L-L)	V	0-999
		hYSt		Гістерезис нижньої межі напруги	5	V	0-999
		r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про низьку напругу	5	sn	0-999
	АСИМЕТРІЯ (ASy)	StAt		Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про асиметрію.	on	-	-
		thLd		Верхня межа асиметрії	15	%	0-30
		hYSt		Гістерезис сигналу тривоги про асиметрію	2	%	0-30
	ПЕРЕВИЩЕННЯ ЧАСТОТИ (oVEr FrEq)	r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про асиметрію	5	sn	0-999
		StAt		Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про перевищення частоти.	on	-	-
		thLd		Верхня межа частоти	52	Hz	0-75
		hYSt		Гістерезис верхньої межі частоти	2	Hz	0-75
		r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про перевищення частоти	5	sn	0-999
		НЕДОСТАТНЯ ЧАСТОТА (undr FrEq)	StAt		Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про недостатню частоту.	on	-
	thLd			Нижня межа частоти	48	Hz	0-75
hYSt			Гістерезис нижньої межі частоти	2	Hz	0-75	
r.dLY			Час затримки сигналу тривоги про низьку частоту	5	sn	0-999	
ПОСЛІДОВНІСТЬ (SEq)	StAt		Вмикає/вимикає сигнал тривоги про послідовність.	on	-	-	
	r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про послідовність	1	sn	0-999	
ВТРАТА ФАЗИ (no.Ph)	StAt		Вмикає/вимикає сигнал тривоги про послідовність.	on	-	-	
	r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про послідовність	1	sn	0-999	
	StAt		Вмикає/вимикає сигнал тривоги про послідовність.	on	-	-	
PTC (Ptc)	r.dLY		Час затримки сигналу тривоги про послідовність	5	sn	0-999	
	StAt		Час затримки сигналу тривоги про послідовність	5	sn	0-999	
ВИХІД	РЕЛЕ 1 (rLY1) – РЕЛЕ 2 (rLY2)	Ltch		У режимі блокування пристрою необхідно вручну скинути сигнал тривоги, якщо він спрацьовує.	oFF	-	-
		Act		Встановлює реле 1 у стан тривоги або відсутність тривоги	no.AL	-	-
	A.End		Час закінчення тривоги, протягом якого реле чекає на увімкнення/вимкнення після закінчення тривоги.	1	sn	1-999	

Меню	Підменю 1	Підменю 2	Підменю 3	Опис	Початкове значення	Одиниця виміру	Діапазон налаштування
ВИХІД	РЕЛЕ 1 (rLY1) – РЕЛЕ 2 (rLY2)	trip		Сигнал тривоги про перевищення напруги можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про низьку напругу можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про асиметрію можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про перевищення частоти можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про низьку частоту можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про втрату фази можна призначити реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про занижену частоту може бути призначений реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
				Сигнал тривоги про послідовність може бути призначений реле сигналу тривоги або ні.	YES	-	-
НАЛАШТУ- ВАННЯ ПРИСТРОЮ (d.SET)	ПІДКЛЮЧЕННЯ (Conn)	L - n / L - L		Встановлює тип вимірювання напруги як фаза-нуль або фаза-фаза.	L - n	-	-
	ЗАТРИМКА СТАРТУ (Strt)			Після запуску пристрою сигнал тривоги не активується до закінчення затримки запуску.	10	sn	2-999
	ПІН-КОД (Pin)	Активізація (P.Act)		Активує/деактивує захист паролем.	oFF	-	-
		Час активації (Pin.t)		Час очікування захисту паролем.	60	sn	30-99
		PIN (P.CH9)		Значення пароля.	1	-	0-9999
ДИСПЛЕЙ (d.SP)	ПІДСВІЧУ- ВАННЯ (bAc.L)		oPt	Підсвічування дисплея залежить від часу / підсвічування дисплея постійно ввімкнене	t.dEP	-	t.dEP / C.on
			durA	Тривалість підсвічування дисплея	600	sn	10-600
ОПЕРАЦІЯ (Op1)	ОПЕРАЦІЯ 1 (Op1)			Увімкнення/вимкнення операції 1	Op1	-	-
	ОПЕРАЦІЯ 2 (Op2)			Увімкнення/вимкнення операції 2			

РОЗМІРИ (мм)



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВЛЕННЯ	DPR 3110, DPR 3120, DPR 3110E, DPR 3120E	DPR 3111, DPR 3121
Напруга	85..300 V AC	150..500V AC
Частота	35..75Hz	35..75 Hz
Споживання енергії	< 4VA	< 4VA
ВХОДИ ВИМІРЮВАННЯ		
Напруга	10..300 V AC (L-N) 10..500 V AC (L-L)	10..500 V AC
Частота	35..75Hz	35..75 Hz
ВИХІД РЕЛЕ		
Макс. струм перемикачання	10A	10A
Макс. напруга перемикачання	250VAC	250VAC
Макс. потужність перемикачання	1250VA	1250VA
ЗАГАЛЬНІ		
Робоча температура	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C
Температура зберігання	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C
Клас захисту	IP40 (передня панель), IP20 (клемні колодки)	
Відносна вологість	без конденсації 90 %	