

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» июля 2023 г. № 1518

Регистрационный № 89588-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТРУ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТРУ (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформаторы однофазные, по принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией. Трансформаторы установлены в комплектные распределительные устройства (КРУ).

Трансформаторы тока содержат магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и формирует корпус трансформатора. Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок с отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформатора на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, пломбируется для исключения несанкционированного доступа. На корпусе размещена табличка с указанием заводских номеров и технических данных.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы тока модификации ТРУ 53.23 зав. № 1VLT5122048884, 1VLT5122048885, 1VLT5122048886, 1VLT5122048887, 1VLT5122048888, 1VLT5122048889; ТРУ 44.23 зав. № 1VLT5122035627, 1VLT5122035628, 1VLT5122035629, 1VLT5122035630, 1VLT5122035631, 1VLT5122035632, 1VLT5122035633, 1VLT5122035634, 1VLT5122035635, 1VLT5122035636, 1VLT5122035637, 1VLT5122035638, 1VLT5122035666, 1VLT5122035667, 1VLT5122035668, 1VLT5122035669, 1VLT5122035670, 1VLT5122035671, 1VLT5122035678, 1VLT5122035679, 1VLT5122035680, 1VLT5122035681, 1VLT5122035682, 1VLT5122035683, 1VLT5122035684, 1VLT5122035685, 1VLT5122035686, 1VLT5122035687, 1VLT5122035688, 1VLT5122035689, 1VLT5122035690, 1VLT5122035691, 1VLT5122035692, 1VLT5122035693, 1VLT5122035694, 1VLT5122035695, 1VLT5122035696, 1VLT5122035697, 1VLT5122035698, 1VLT5122035699, 1VLT5122035700, 1VLT5122035701; ТРУ 43.23 зав. № 1VLT5122035573, 1VLT5122035574, 1VLT5122035575, 1VLT5122035576, 1VLT5122035577, 1VLT5122035578, 1VLT5122035579, 1VLT5122035580, 1VLT5122035581, 1VLT5122035582, 1VLT5122035583, 1VLT5122035584, 1VLT5122035585, 1VLT5122035586, 1VLT5122035587, 1VLT5122035588, 1VLT5122035589, 1VLT5122035590, 1VLT5122035591, 1VLT5122035592, 1VLT5122035593, 1VLT5122035594, 1VLT5122035595, 1VLT5122035596, 1VLT5122035597, 1VLT5122035598, 1VLT5122035599, 1VLT5122035600, 1VLT5122035652, 1VLT5122035653, 1VLT5122035654, 1VLT5122035655, 1VLT5122035656, 1VLT5122035657,

1VLT5122035658, 1VLT5122035659, 1VLT5122035660, 1VLT5122035661, 1VLT5122035662, 1VLT5122035663, 1VLT5122035664, 1VLT5122035665; TPU 40.23 зав. №1VLT5122035604, 1VLT5122035605, 1VLT5122035606, 1VLT5122035607, 1VLT5122035608, 1VLT5122035609, 1VLT5122035610, 1VLT5122035611, 1VLT5122035612, 1VLT5122035613, 1VLT5122035614, 1VLT5122035615, 1VLT5122035616, 1VLT5122035617, 1VLT5122035639, 1VLT5122035640, 1VLT5122035641, 1VLT5122035642, 1VLT5122035643, 1VLT5122035644, 1VLT5122035645, 1VLT5122035646, 1VLT5122035647, 1VLT5122035648, 1VLT5122035649, 1VLT5122035650, 1VLT5122035651; TPU 40.23 зав. № 1VLT5122035618, 1VLT5122035619, 1VLT5122035620, 1VLT5122035621, 1VLT5122035622, 1VLT5122035623, 1VLT5122035624, 1VLT5122035625, 1VLT5122035626, 1VLT5122036266, 1VLT5122036267, 1VLT5122036268, 1VLT5122036269, 1VLT5122036270, 1VLT5122036271, 1VLT5122036272, 1VLT5122036273, 1VLT5122036274.

Общий вид трансформаторов, место пломбирования и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом на самоклеющуюся информационную табличку (шильд) на корпусе в месте, указанном на рисунке 1.

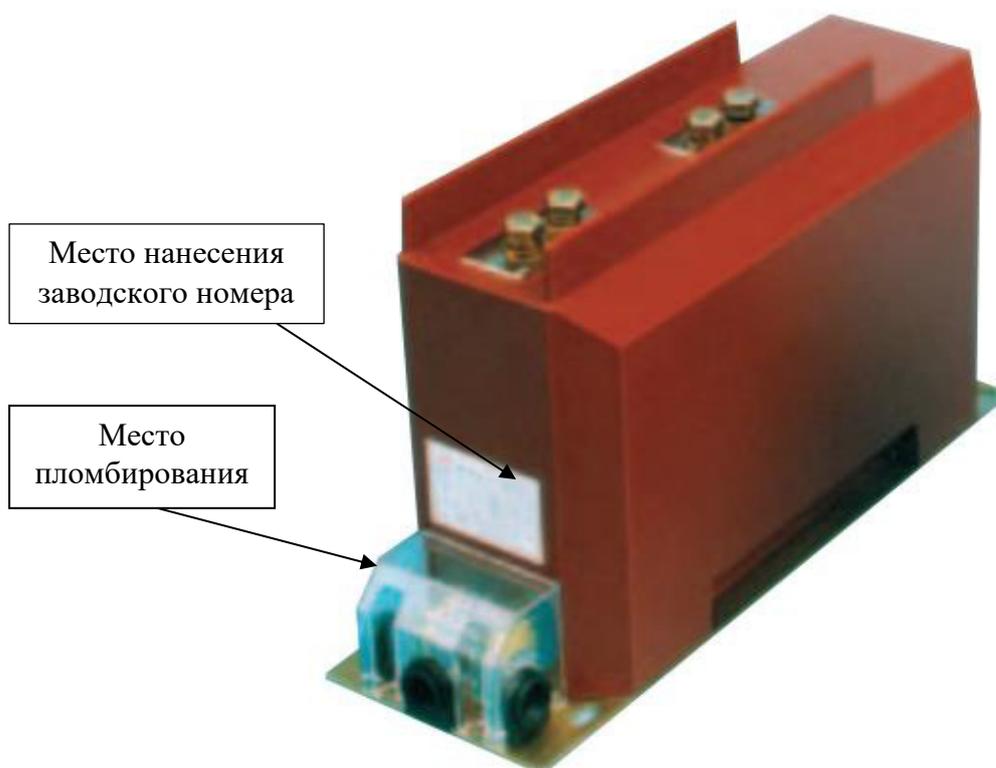


Рисунок 1 - Общий вид трансформатора тока TPU, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	TPU 53.23	TPU 44.23	TPU 43.23	TPU 40.23	TPU 40.23
Заводские номера	1VLT512204 8884, 1VLT512204 8885, 1VLT512204 8886, 1VLT512204 8887, 1VLT512204 8888, 1VLT512204 8889	1VLT512203 5627, 1VLT512203 5628, 1VLT512203 5629, 1VLT512203 5630, 1VLT512203 5631, 1VLT512203 5632, 1VLT512203 5633, 1VLT512203 5634, 1VLT512203 5635, 1VLT512203 5636, 1VLT512203 5637, 1VLT512203 5638, 1VLT512203 5666, 1VLT512203 5667, 1VLT512203 5668, 1VLT512203 5669, 1VLT512203 5670, 1VLT512203 5671,	1VLT512203 5573, 1VLT512203 5574, 1VLT512203 5575, 1VLT512203 5576, 1VLT512203 5577, 1VLT512203 5578, 1VLT512203 5579, 1VLT512203 5580, 1VLT512203 5581, 1VLT512203 5582, 1VLT512203 5583, 1VLT512203 5584, 1VLT512203 5585, 1VLT512203 5586, 1VLT512203 5587, 1VLT512203 5588, 1VLT512203 5589, 1VLT512203 5590,	1VLT512203 5604, 1VLT512203 5605, 1VLT512203 5606, 1VLT512203 5607, 1VLT512203 5608, 1VLT512203 5609, 1VLT512203 5610, 1VLT512203 5611, 1VLT512203 5612, 1VLT512203 5613, 1VLT512203 5614, 1VLT512203 5615, 1VLT512203 5616, 1VLT512203 5617, 1VLT512203 5639, 1VLT512203 5640, 1VLT512203 5641, 1VLT512203 5642,	1VLT5122035 618, 1VLT5122035 619, 1VLT5122035 620, 1VLT5122035 621, 1VLT5122035 622, 1VLT5122035 623, 1VLT5122035 624, 1VLT5122035 625, 1VLT5122035 626, 1VLT5122036 266, 1VLT5122036 267, 1VLT5122036 268, 1VLT5122036 269, 1VLT5122036 270, 1VLT5122036 271, 1VLT5122036 272, 1VLT5122036 273, 1VLT5122036 274

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение				
Модификации трансформаторов	TPU 53.23	TPU 44.23	TPU 43.23	TPU 40.23	TPU 40.23
Заводские номера		1VLT512203 5678, 1VLT512203 5679, 1VLT512203 5680, 1VLT512203 5681, 1VLT512203 5682, 1VLT512203 5683, 1VLT512203 5684, 1VLT512203 5685, 1VLT512203 5686, 1VLT512203 5687, 1VLT512203 5688, 1VLT512203 5689, 1VLT512203 5690, 1VLT512203 5691, 1VLT512203 5692, 1VLT512203 5693, 1VLT512203 5694, 1VLT512203 5695, 1VLT512203 5696,	1VLT512203 5591, 1VLT512203 5592, 1VLT512203 5593, 1VLT512203 5594, 1VLT512203 5595, 1VLT512203 5596, 1VLT512203 5597, 1VLT512203 5598, 1VLT512203 5599, 1VLT512203 5600, 1VLT512203 5652, 1VLT512203 5653, 1VLT512203 5654, 1VLT512203 5655, 1VLT512203 5656, 1VLT512203 5657, 1VLT512203 5658, 1VLT512203 5659, 1VLT512203 5660,	1VLT512203 5643, 1VLT512203 5644, 1VLT512203 5645, 1VLT512203 5646, 1VLT512203 5647, 1VLT512203 5648, 1VLT512203 5649, 1VLT512203 5650, 1VLT512203 5651	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение				
Модификации трансформаторов	TPU 53.23	TPU 44.23	TPU 43.23	TPU 40.23	TPU 40.23
Заводские номера		1VLT512203 5697, 1VLT512203 5698, 1VLT512203 5699, 1VLT512203 5700, 1VLT512203 5701	1VLT512203 5661, 1VLT512203 5662, 1VLT512203 5663, 1VLT512203 5664, 1VLT512203 5665		
Год выпуска	2022				
Номинальное напряжение, кВ	10				
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12				
Номинальный первичный ток, А	1000	1500	1000	600	600
Номинальный вторичный ток, А					
1И1-1И2	5	1	1	1	1
2И1-2И2	5	1	1	1	1
3И1-3И2	5	1	1	1	-
4И1-4И2	5	-	-	-	-
Класс точности					
1И1-1И2	0,5S	0,5S	0,5S	0,5S	0,5S
2И1-2И2	0,5	0,5	0,5	0,5	5PR
3И1-3И2	10PR	5PR	5PR	5PR	-
4И1-4И2	10PR	-	-	-	-
Номинальная частота переменного тока, Гц	50				

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение				
	ТПУ 53.23	ТПУ 44.23	ТПУ 43.23	ТПУ 40.23	ТПУ 40.23
Модификации трансформаторов					
Номинальная вторичная нагрузка вторичных обмоток, В·А					
1И1-1И2	5	5	5	5	5
2И1-2И2	5	5	5	5	15
3И1-3И2	15	15	15	15	-
4И1-4И2	15	-	-	-	-
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты	20	30	30	30	30
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	5				

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ТПУ 53.23	ТПУ 44.23	ТПУ 43.23	ТПУ 40.23	ТПУ 40.23
Модификации трансформаторов					
Ток термической стойкости, кА	20	31,5			
Время протекания тока термической стойкости, с	3				
Срок службы до списания, лет, не менее	30				
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У3				
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -25 до +40				
Габаритные размеры, мм, не более:					
- высота	280				
- ширина	148				
- глубина	455				
Масса, кг, не более	36,9				

Знак утверждения типа

наносится на табличку трансформатора и на паспорт – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформатор тока	ТПУ 53.23	6
Трансформатор тока	ТПУ 44.23	42
Трансформатор тока	ТПУ 43.23	42
Трансформатор тока	ТПУ 40.23	45
Паспорт	-	135
Техническое описание и руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Порядок установки, подготовка к работе и порядок работы» технического описания и руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. №2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма АВВ s.r.o., Чешская Республика
Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4

Изготовитель

Фирма АВВ s.r.o., Чешская Республика
Адрес места осуществления деятельности: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech republic
Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
ИНН 9729315781
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Регистрационный № 89588-23

Характер производства: единичное

Дата утверждения акта испытаний, на основании которого принято решение об утверждении типа средств измерений: 30.12.2022 г.

Заводские, серийные номера или буквенно-цифровые обозначения средств измерений, изготовленных для испытаний и (или) представленных на испытания: мод. ТПУ 53.23: зав. №№ 1VLT5122048884, 1VLT5122048885, 1VLT5122048886, 1VLT5122048887, 1VLT5122048888, 1VLT5122048889; мод. ТПУ 44.23: зав. №№ 1VLT5122035627, 1VLT5122035628, 1VLT5122035629, 1VLT5122035630, 1VLT5122035631, 1VLT5122035632, 1VLT5122035633, 1VLT5122035634, 1VLT5122035635, 1VLT5122035636, 1VLT5122035637, 1VLT5122035638, 1VLT5122035666, 1VLT5122035667, 1VLT5122035668, 1VLT5122035669, 1VLT5122035670, 1VLT5122035671, 1VLT5122035678, 1VLT5122035679, 1VLT5122035680, 1VLT5122035681, 1VLT5122035682, 1VLT5122035683, 1VLT5122035684, 1VLT5122035685, 1VLT5122035686, 1VLT5122035687, 1VLT5122035688, 1VLT5122035689, 1VLT5122035690, 1VLT5122035691, 1VLT5122035692, 1VLT5122035693, 1VLT5122035694, 1VLT5122035695, 1VLT5122035696, 1VLT5122035697, 1VLT5122035698, 1VLT5122035699, 1VLT5122035700, 1VLT5122035701; мод. ТПУ 43.23: зав. №№ 1VLT5122035573, 1VLT5122035574, 1VLT5122035575, 1VLT5122035576, 1VLT5122035577, 1VLT5122035578, 1VLT5122035579, 1VLT5122035580, 1VLT5122035581, 1VLT5122035582, 1VLT5122035583, 1VLT5122035584, 1VLT5122035585, 1VLT5122035586, 1VLT5122035587, 1VLT5122035588, 1VLT5122035589, 1VLT5122035590, 1VLT5122035591, 1VLT5122035592, 1VLT5122035593, 1VLT5122035594, 1VLT5122035595, 1VLT5122035596, 1VLT5122035597, 1VLT5122035598, 1VLT5122035599, 1VLT5122035600, 1VLT5122035652, 1VLT5122035653, 1VLT5122035654, 1VLT5122035655, 1VLT5122035656, 1VLT5122035657, 1VLT5122035658, 1VLT5122035659, 1VLT5122035660, 1VLT5122035661, 1VLT5122035662, 1VLT5122035663, 1VLT5122035664, 1VLT5122035665; мод. ТПУ 40.23: зав. №№ 1VLT5122035604, 1VLT5122035605, 1VLT5122035606, 1VLT5122035607, 1VLT5122035608, 1VLT5122035609, 1VLT5122035610, 1VLT5122035611, 1VLT5122035612, 1VLT5122035613, 1VLT5122035614, 1VLT5122035615, 1VLT5122035616, 1VLT5122035617, 1VLT5122035639, 1VLT5122035640, 1VLT5122035641, 1VLT5122035642, 1VLT5122035643, 1VLT5122035644, 1VLT5122035645, 1VLT5122035646, 1VLT5122035647, 1VLT5122035648, 1VLT5122035649, 1VLT5122035650, 1VLT5122035651, 1VLT5122035618, 1VLT5122035619, 1VLT5122035620, 1VLT5122035621, 1VLT5122035622, 1VLT5122035623, 1VLT5122035624, 1VLT5122035625, 1VLT5122035626, 1VLT5122036266, 1VLT5122036267, 1VLT5122036268, 1VLT5122036269, 1VLT5122036270, 1VLT5122036271, 1VLT5122036272, 1VLT5122036273, 1VLT5122036274

Код идентификации производства средств измерений: OC