

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» сентября 2021 г. № 2053

Регистрационный № 83146-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины универсальные ТРМЦ Tochline

Назначение средства измерений

Машины универсальные ТРМЦ Tochline (далее по тексту – машины) предназначены для измерений силы (нагрузки) и перемещения при проведении механических испытаний образцов на растяжение и сжатие.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на измерении величины силы (нагрузки), прикладываемой к испытываемому образцу, и величины линейного перемещения силового штока.

Машины состоят из основания, силовой рамы, силового гидравлического сервопривода, гидравлического привода поперечной траверсы, гидравлической насосной станции постоянного давления и цифрового контроллера с ПК. Силовая рама состоит из двух или четырёх направляющих силовых колонн, установленных на основании, верхней поперечной траверсы, перемещающейся по направляющим колоннам, силового гидравлического сервопривода, установленного на траверсе. Силовой сервопривод имеет встроенный датчик перемещения для измерения перемещения и регулировки скорости перемещения силового штока при деформации образца. Датчик силы (нагрузки) измеряет величину силы (нагрузки), прикладываемой к испытываемому образцу. Гидравлическая насосная станция постоянного давления предназначена для обеспечения работы гидравлических приводов траверсы и силового штока. Цифровой контроллер с ПК осуществляет управление работой машин и обработку результатов измерений.

Машины универсальные ТРМЦ Tochline выпускаются с двумя направляющими силовыми колоннами (наибольший предел измерений силы (нагрузки) до 300 кН включительно) и четырьмя направляющими силовыми колоннами (наибольший предел измерений силы (нагрузки) до 1000 кН включительно) в пятидесяти двух модификациях в стандартном и высокоточном исполнении, отличающихся погрешностью и диапазонами измерений, габаритными размерами и массой.

Формат буквенно-цифрового обозначения машин ТРМЦ XY-Z Tochline

X – наибольший предел измерений машины в кН;

Y – диапазон измерений силы (нагрузки): С – стандартный, Ш – расширенный;

Z – 0,5 – высокоточное исполнение, 1 – стандартное исполнение.

Обозначение машин и знак утверждения типа указывается на информационной табличке, размещаемой на машине.

Вид информационной таблички представлен на рисунке 1. Общий вид машин с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунках 2, 3.

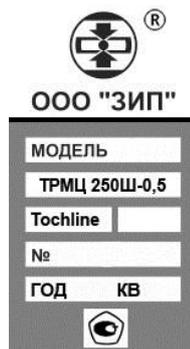


Рисунок 1 –Общий вид информационной таблички машин универсальных ТРМЦ Tochline



Рисунок 2 – Общий вид машин универсальных ТРМЦ Tochline с номинальными нагрузками до 300 кН

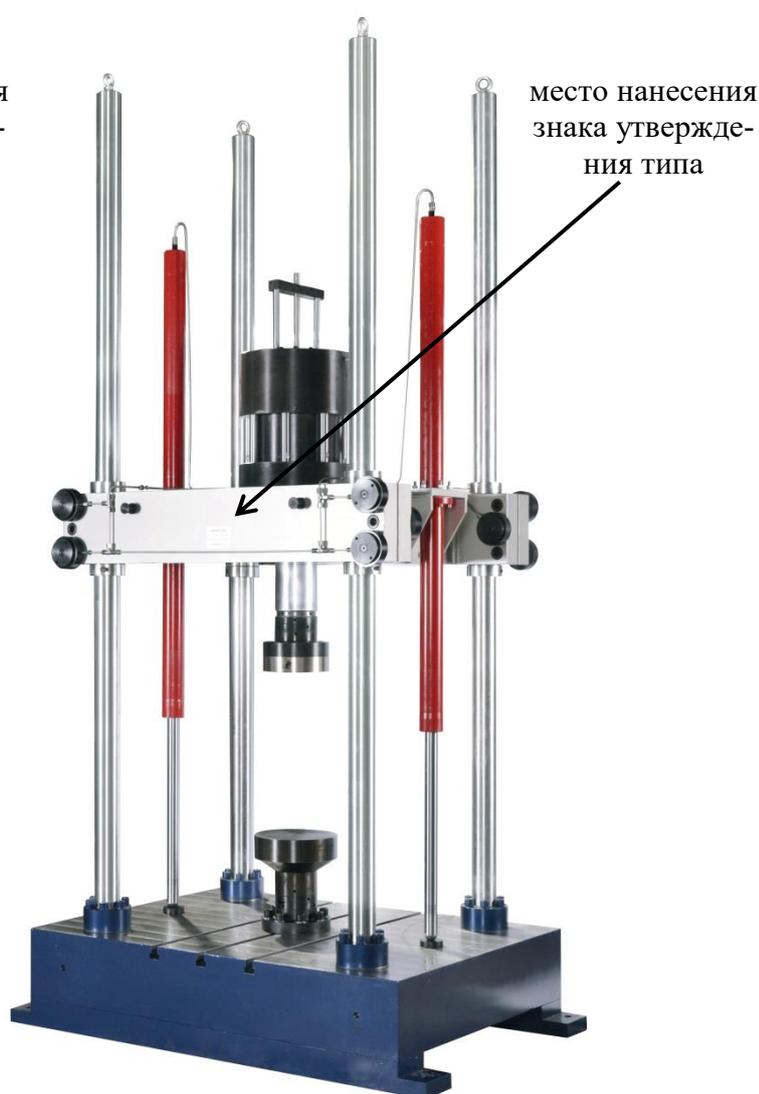


Рисунок 3 – Общий вид машин универсальных ТРМЦ Tochline с номинальными нагрузками до 1000 кН

Пломбирование машин универсальных ТРМЦ Tochline не предусмотрено.

Программное обеспечение

Предназначено для управления работой машины, обработки, регистрации и отображения результатов измерений и подготовки отчётов об испытаниях образцов. Программное обеспечение автономное, устанавливается на компьютер с установочного диска. Разработчиком разделение программного обеспечения на метрологически значимую и незначимую части не произведено.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Тоchline ТРМЦ»
Номер версии ПО	1.0.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики машин универсальных ТРМЦ Тоchline.

Модификация	Диапазон измерений силы (нагрузки) на сжатие, кН	Диапазон измерений силы (нагрузки) на растяжения, кН	Диапазон измерений перемещения силового штока, мм
ТРМЦ 5С-Z Тоchline ТРМЦ 5Ш-Z Тоchline	от 0,100 до 5,000 от 0,025 до 5,000	от 0,100 до 5,000 от 0,025 до 5,000	от 0,5 до 50,0
ТРМЦ 10С-Z Тоchline ТРМЦ 10Ш-Z Тоchline	от 0,20 до 10,00 от 0,05 до 10,00	от 0,20 до 10,00 от 0,05 до 10,00	
ТРМЦ 15С-Z Тоchline ТРМЦ 15Ш-Z Тоchline	от 0,300 до 15,000 от 0,075 до 15,000	от 0,300 до 15,000 от 0,075 до 15,000	
ТРМЦ 20С-Z Тоchline ТРМЦ 20Ш-Z Тоchline	от 0,4 до 20,0 от 0,1 до 20,0	от 0,4 до 20,0 от 0,1 до 20,0	
ТРМЦ 25С-Z Тоchline ТРМЦ 25Ш-Z Тоchline	от 0,500 до 25,000 от 0,125 до 25,000	от 0,500 до 25,000 от 0,125 до 25,000	
ТРМЦ 30С-Z Тоchline ТРМЦ 30Ш-Z Тоchline	от 0,60 до 30,00 от 0,15 до 30,00	от 0,60 до 30,00 от 0,15 до 30,00	
ТРМЦ 50С-Z Тоchline ТРМЦ 50Ш-Z Тоchline	от 1,00 до 50,00 от 0,25 до 50,00	от 1,00 до 50,00 от 0,25 до 50,00	
ТРМЦ 100С-Z Тоchline ТРМЦ 100Ш-Z Тоchline	от 2,0 до 100,0 от 0,5 до 100,0	от 2,0 до 100,0 от 0,5 до 100,0	
ТРМЦ 250С-Z Тоchline ТРМЦ 250Ш-Z Тоchline	от 5,00 до 250,00 от 1,25 до 250,00	от 5,00 до 250,00 от 1,25 до 250,00	
ТРМЦ 300С-Z Тоchline ТРМЦ 300Ш-Z Тоchline	от 6,0 до 300,0 от 1,5 до 300,0	от 6,0 до 300,0 от 1,5 до 300,0	
ТРМЦ 500С-Z Тоchline ТРМЦ 500Ш-Z Тоchline	от 10,0 до 500,0 от 2,5 до 500,0	от 10,0 до 500,0 от 2,5 до 500,0	
ТРМЦ 750С-Z Тоchline ТРМЦ 750Ш-Z Тоchline	от 15,00 до 750,00 от 3,75 до 750,00	от 15,00 до 750,00 от 3,75 до 750,00	
ТРМЦ 1000С-Z Тоchline ТРМЦ 1000Ш-Z Тоchline	от 20 до 1000 от 5 до 1000	от 20 до 1000 от 5 до 1000	

Таблица 3 – Метрологические характеристики машин универсальных ТРМЦ Tochline.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), %: - для стандартного исполнения - для высокоточного исполнения	±1 ±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения силового штока в диапазоне от 0,5 мм до 5,0 мм включительно, мм	±0,025
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения силового штока свыше 5 мм до 50 мм, %	±0,5

Таблица 4 – Технические характеристики машин универсальных ТРМЦ Tochline

Наименование характеристики	Модификация / Значение		
	ТРМЦ 5Y-Z Tochline, ТРМЦ 10Y-Z Tochline, ТРМЦ 15Y-Z Tochline, ТРМЦ 20Y-Z Tochline, ТРМЦ 25Y-Z Tochline, ТРМЦ 30Y-Z Tochline	ТРМЦ 50Y-Z Tochline, ТРМЦ 100Y-Z Tochline, ТРМЦ 250Y-Z Tochline, ТРМЦ 300Y-Z Tochline	ТРМЦ 500Y-Z Tochline, ТРМЦ 750Y-Z Tochline, ТРМЦ 1000Y-Z Tochline
Диапазон задания скорости перемещения силового штока без нагрузки, мм/мин	от 1 до 100		
Габаритные размеры, мм, не более*			
- длина	600	1000	1000
- ширина	800	1150	1300
- высота	1700	3500	4000
Масса, кг, не более	500	2000	4000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 357 до 394 50		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80		
* - указанные характеристики относятся к базовым исполнениям и могут быть изменены по заказу потребителя			

Знак утверждения типа

знак утверждения типа наносится на информационной табличке, размещаемый на машине и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина универсальная ТРМЦ Tochline в составе: - рама; - насосная станция; - цифровой контроллер	(модификация по заказу)	1 шт.
CD диск или USB-флеш-накопитель с программным обеспечением	«Tochline ТРМЦ»	1 шт.
Персональный компьютер		1 шт.
Руководство по эксплуатации	«Машины универсальные ТРМЦ Tochline. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
Паспорт	«Машина универсальная ТРМЦ Tochline. Паспорт»	1 экз.
Описание программного обеспечения		1 экз.
Методика поверки	МП ТИнт 262-2020 «ГСИ. Машины универсальные ТРМЦ Tochline. Методика поверки»	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Машины универсальные ТРМЦ Tochline. Руководство по эксплуатации», раздел 8 «Порядок работы»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам универсальным ТРМЦ Tochline

ГПС для средств измерений силы (утверждённая приказом Росстандарта от 22 октября 2019 №2498);

Технические условия ТУ 26.51.62-166-69363963-19 «Машины универсальные ТРМЦ Tochline».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов» (ООО «ЗИП»),
ИНН 3702649056
Адрес: 153009, Россия, г. Иваново, ул. Лежневская, 183
Телефон (факс): +7 (4932) 23-2944
E-mail: info@ziptest.ru.

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)
Адрес: 123308, Москва, ул. Мневники, д. 1
Тел.: +7 (499) 944-40-40
Web-сайт: <http://testinteh.ru>

Аттестат аккредитации ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312099 от 27.02.2017.

