

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы поверочные TCS

#### Назначение средства измерений

Системы поверочные TCS (далее – системы) предназначены для задания и измерения частоты следования и количества электрических импульсов, пропорциональных соответственно имитированной скорости движения автотранспортного средства и пройденного пути, и расчета на основе результатов измерений метрологических характеристик механических, электронных и цифровых тахографов без снятия их с автотранспортного средства. Системы позволяют определять установленную константу тахографа («k»), диапазоны и погрешности измерения тахографом пройденного автотранспортным средством пути, скорости автотранспортного средства и времени

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на выработке индуктивным датчиком импульсного сигнала, количество импульсов в котором пропорционально условно пройденному автотранспортным средством пути, а частота сигнала пропорциональна скорости автомобиля. Индуктивный датчик устанавливается на опорный ролик тормозного стенда, либо встраивается в контрольный ролик. Опорный (или тормозной) ролик находится в механическом контакте с вращающимся колесом проверяемого автотранспортного средства.

После измерения контроллером системы параметров импульсного сигнала, на дисплей контроллера выводится информация в виде рассчитанных параметров проверяемого тахографа. Результаты измерений также могут быть распечатаны на принтере.

С помощью системы можно измерить длину окружности колеса автотранспортного средства, а также проверить правильность определения тахографом следующих характеристик: установленной в тахографе константы («k»), пройденного автотранспортным средством пути, скорости автотранспортного средства, времени.

Системы предназначены для проверки аналоговых механических тахографов с  $k = 1000$  имп/км и  $k = 623$  имп/км, аналоговых электронных тахографов и цифровых (использующих для идентификации различные типы смарт-карт) тахографов.

Конструктивно система состоит из отдельных функциональных блоков: контроллера, комплекта соединительных кабелей, индуктивного датчика, измеряющего параметры вращения опорного ролика испытательного стенда или контрольного ролика с встроенным индуктивным датчиком, одного или двух светоотражающих барьеров, пульта дистанционного управления, реле включения и выключения тормозного стенда, принтера.

Выпускаются три исполнения систем: «Базовый комплект (TCS Basic)», «Комфортный комплект (TCS Comfort)», «Комплект с двумя светоотражающими фотоэлектрическими барьерами (TCS SMG)». Два первых исполнения предназначены для работы в составе испытательного стенда, а последнее – как в составе испытательного стенда, так и при измерениях на автодорожном полигоне или мерном дорожном участке с использованием двух светоотражающих барьеров.



работы в составе испытательного стенда, а последнее – как в составе испытательного стенда, так и при измерениях на дороге с использованием двух фотоэлектрических датчиков.

Общий вид тестирующей системы представлен на рис. 1, 2.



Рис.1 Общий вид системы тестирующей TCS

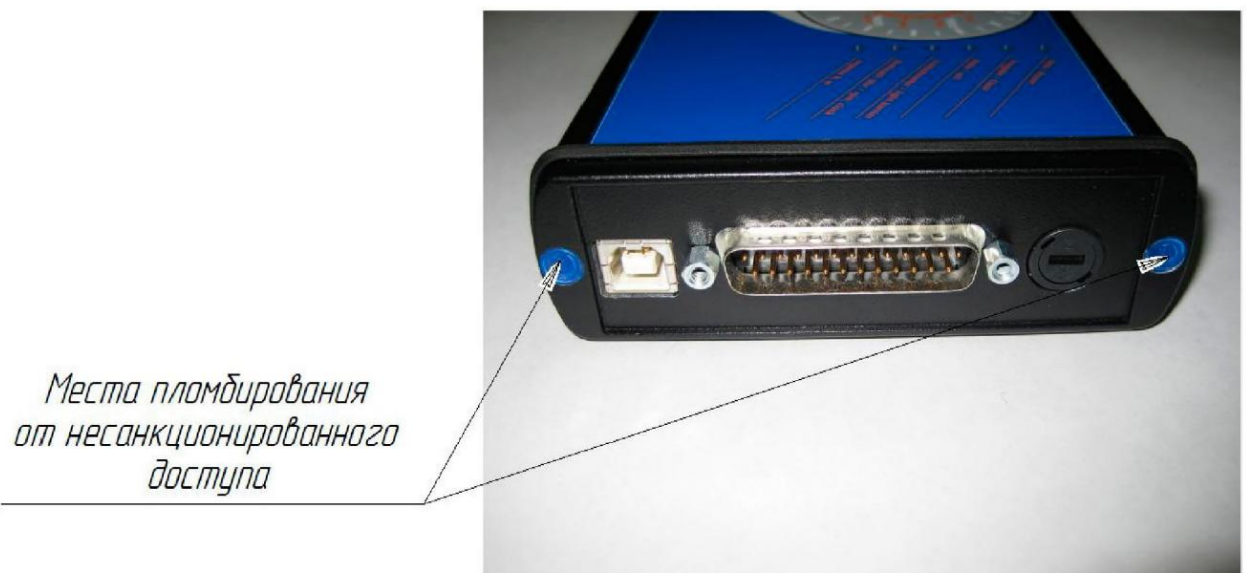


Рис.2 Контроллер системы тестирующей TCS, схема пломбировки от несанкционированного доступа

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение, используемое для управления тестирующей системой и получения результатов измерений, подразделяется на встроенное и автономное. Встроенное программное обеспечение реализует функциональность контроллера

тестирующей системы, устанавливается на этапе изготовления и в процессе эксплуатации изменено быть не может. Специализированное автономное программное обеспечение функционирует под управлением операционных систем Microsoft Windows и обеспечивает

- задание и считывание значений всех функциональных параметров;
- передачу данных;
- отображение результатов измерений;
- старт и остановку отдельных процедур поверки приборов;
- управление базой данных о клиентах и поверенных приборах;
- печать протоколов и результатов измерений.

При установке ПО в корневом каталоге системного диска создается папка «TC net», содержащая следующие исполняемые файлы: config.exe, daten.exe, system.exe, Konfiguration.exe, Konfiguration2.exe, Messen.exe, irstart.exe, TableConnector.exe, tcqm.exe, UpdateData.exe. Вызов этих файлов на исполнение происходит по мере необходимости при функционировании ПО. Запуск ПО осуществляется с помощью ярлыка, создаваемого на рабочем столе пользователя. Все файлы автономного ПО являются метрологически значимыми.

#### Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО	TC-NET	1.66	C8C80CDE	CRC32
Автономное ПО	TC-DATA			
config.exe	Konfigurations-datei	4.2.0.5	E472845E	CRC32
daten.exe	Daten	4.2.0.5	F3651ED5	
system.exe	System	4.2.0.5	DC9D6D64	
Konfiguration.exe	Konfiguration	1.00	4D51F263	
Konfiguration2.exe	Konfig2	1.00	3AFA4539	
Messen.exe	semmler	1.00	0CB6E24B	
irstart.exe	IRControl	1.0.0.1	C92F11D0	
TableConnector.exe	TableConnector	1.00.0001	3C8E4824	
tcqm.exe	QS Sstem	2.0.0.1	2D1420EA	
UpdateData.exe	UpdateData	1.01.0006	3C9584F6	

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286–2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых значений константы «k» аналоговых тахографов, имп/км	2400-24000
Диапазон измеряемых значений константы «k» цифровых тахографов, имп/км	2400-65000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений константы «k» аналоговых и цифровых тахографов, %: - при использовании индуктивного датчика - при использовании светоотражающих барьеров	$\pm 1$ $\pm 0,3$
Диапазон измерений длины окружности колеса автотранспортного средства, мм	1000 – 4500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений длины окружности колеса автотранспортного средства, %	$\pm 1$
Значения имитируемой скорости движения автотранспортного средства, км/ч	40; 80; 120
Пределы допускаемой относительной погрешности имитации скорости движения, %	$\pm 1$
Диапазон измерений отклонения хода часов за 24 часа, с: - аналоговых - цифровых	$\pm 120$ $\pm 60$
Пределы допускаемой погрешности измерений отклонения хода часов за 24 часа, с - аналоговых - цифровых	$\pm 5$ $\pm 2$
Диаметр контрольного ролика, мм: - вариант 1 - вариант 2	79,90 - 82,12 99,63 - 101,86
Габаритные размеры, мм, не более: - контроллера - пульта дистанционного управления	220×110×35 160×77×30
Масса, кг, не более: - контроллера - пульта дистанционного управления	0,55 0,35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от 0 до +45
Питание: напряжение источника постоянного тока, В	от 10,5 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Срок службы, лет	20

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус контроллера несмываемой краской и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во		
	Исполнение		
	Базовый комплект (TCS Basic)	Комфортный комплект (TCS Comfort)	Комплект с двумя светоотражающими барьерами (TCS SMG)
Контроллер	1	1	1
Тестовый кабель	1	1	1
Светоотражающий барьер	1	1	2
Индуктивный датчик	1	-	-
Контрольный ролик со встроенным индуктивным датчиком	-	1	-
Комплект кабелей *	1	1	1
Пульт дистанционного управления**	1	1	1
Реле включения и выключения тормозного стенда**	1	1	1
Принтер**	1	1	1
Руководство по эксплуатации		1	
Методика поверки МП 253-11-72		1	

\*Состав комплекта оговаривается при заказе.

\*\*Поставляется по дополнительному заказу.

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 253-11-72 «Система тестирующая TCS. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 13.07.11 г.

Основные средства поверки:

- Генератор сигналов произвольной формы 33220А, диапазон частот от 1 мГц до 20 МГц, относительная погрешность задания частоты  $10^{-5}$ ;
- Частотомер электронно-счетный НР53131А, диапазон измерения частоты – 0-225 МГц, относительная погрешность измерения частоты  $10^{-6}$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в документе «Система тестирующая TCS. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестирующим системам тахографов, ограничителей скорости TCS

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. Техническая документация фирмы «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG».

3. Техническая документация фирмы «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– Оказание услуг по обеспечению единства измерений.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

фирма «МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: D-87490, Haldenwang/Allgau, Hoyen, 20.

Тел. 0049(0) 08374/585-0, факс 0049(0) 08374/585-499, e-mail:maha@maha.de.

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

ООО «МАХА Руссия», Россия

Адрес: 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, 11, офис 302.

Тел. (812) 346-56-76, факс (812) 346-56-75, e-mail: info@maha.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

тел. (812)251-76-01, факс (812)713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, www.vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е. Р. Петросян

М.П.

03» 08

2012 г.

Лист № 6  
всего листов 6  
Техническая документация фирмы «MANA Maschinenbau Halbenweg GmbH & Co. KG»

Экземпляр по объектам применения в сфере государственного регулирования  
оборонительных технологий

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И ОФЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
*6 (шесть) листов (А)*  
*Юр. Юрлова*

Техническая документация фирмы «MANA Maschinenbau Halbenweg GmbH & Co. KG»  
Техническая документация фирмы «MANA Maschinenbau Halbenweg GmbH & Co. KG»  
Техническая документация фирмы «MANA Maschinenbau Halbenweg GmbH & Co. KG»

Е. Р. Петров  
2012 г.

