

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений



Утверждаю  
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2017

<b>Стенды тормозные МВТ</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ03 19 0715 17</i>
---------------------------------	--

Выпускают по технической документации фирмы "MANA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды тормозные МВТ предназначены для измерения тормозной силы, развиваемой каждым колесом и стояночным тормозом автотранспортных средств. Стенды обеспечивают проверку эффективности и контроль тормозных систем автотранспортных средств.

Область применения - автотранспортные предприятия, станции технического обслуживания, автомобильные заводы, диагностические станции технического контроля транспортных средств.

## ОПИСАНИЕ

Конструктивно стенды тормозные МВТ представляют собой стационарное устройство, состоящее из моноблока или левого и правого блока роликов с силоизмерительными системами, коммуникационного пульта "MCD 2000" с моноблоком, пульта дистанционного управления, табло для индикации результатов измерений. Стенды тормозные МВТ могут комплектоваться разными измерительно-информационными табло, имеющих аналоговый, цифровой или комбинированный индикатор. Коммуникационный пульт "MCD 2000" с моноблоком предназначен для регистрации клиентов и их автомобилей с использованием удобных баз данных и активации работы диагностического оборудования.

В зависимости от различных вариантов конструкторского исполнения, комплектации и дизайна фирма "MANA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG" выпускает тормозные стенды МВТ следующих исполнений: MBT 1000 EUROSISTEM – для мотоциклов, MBT 2100, MBT 2200 LON, MBT 2250 EUROSISTEM - для легковых автомобилей, MBT 3200 LON, MBT 3250 EUROSISTEM, MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 4250 EUROSISTEM, MBT 5200 LON W CLASSIC, MBT 5200 LON W COMPETENCE, MBT 5250 EUROSISTEM, MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 6250 EUROSISTEM, MBT 7200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON W COMPETENCE, MBT 7250 EUROSISTEM - для грузовых автомобилей, имеющих режим проверки и легковых автомобилей (универсальные). Стенды выпускают под зарегистрированной торговой маркой



Стенды исполнений MBT 2100, MBT 2200 LON, MBT 3200 LON имеют только аналоговый дисплей. Стенды исполнений MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 5200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON W CLASSIC имеют аналоговый и жидкокристаллический дисплеи. Стенды исполнений MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 5200 LON W COMPETENCE, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 7200 LON W COMPETENCE имеют дисплеи с четырьмя указателями. Стенды исполнений MBT 1000 EUROSISTEM, MBT 2250 EUROSISTEM, MBT 3250 EUROSISTEM, MBT 4250 EUROSISTEM, MBT 5250 EUROSISTEM, MBT 6250 EUROSISTEM, MBT 7250 EUROSISTEM входят в состав диагностической линии EUROSISTEM. Стенды исполнений MBT 3250 EUROSISTEM, MBT 4250 EUROSISTEM, MBT 7250 EUROSISTEM могут оснащаться модулем 4WD для проверки полноприводных транспортных средств, где каждая из пар роликов вращается в противоположном направлении и предназначены для контроля тормозных систем автомобилей с приводом на все колеса. Стенд исполнения MBT 1000 EUROSISTEM позволяет проводить проверку эффективности тормозных систем мотоциклов, квадроциклов и малых транспортных средств. Стенды тормозные MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 6250 EUROSISTEM разработаны специально для диагностики транспортных средств с колесами большого диаметра и разной шириной колеи. С их помощью можно диагностировать сельскохозяйственную технику и специальные транспортные средства любого типа.

Принцип работы стенда заключается в принудительном вращении колес одной из диагностируемых осей автомобиля от двух пар опорных роликов и измерении сил, возникающих на поверхности опорных роликов при торможении. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора, состоящего из электродвигателя и жестко скрепленного с ним редуктора, и имитирует движение автомобиля со скоростью 2,3-6,0 км/ч. Диаметр роликов и расстояние между ними обеспечивают устойчивое положение автомобиля при проверке эффективности и контроле тормозной системы автомобиля.

Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор-редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой.

Входящие в состав силоизмерительной системы тензорезисторные датчики усилия (DMS) преобразуют физические величины (силу, ускорение) в электрические сигналы. Четыре датчика усилия размещены по мостовой схеме, чтобы компенсировать влияние температуры (изменения длины провода под влиянием изменений температуры). Полученные электрические сигналы передаются микропроцессорному преобразователю для обработки и вывода на измерительное табло стенда результатов измерений.

Функционирование стендов обеспечивается программным обеспечением версии не ниже V7.20, являющихся собственной разработкой фирмы-изготовителя.

Стенды тормозные оснащены разъемом RS232 для подключения внешних устройств.

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

Внешний вид стендов представлен на рисунке 1.



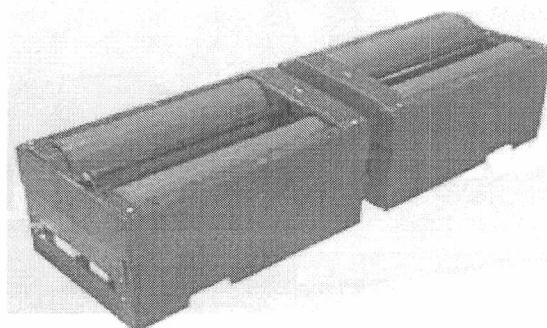
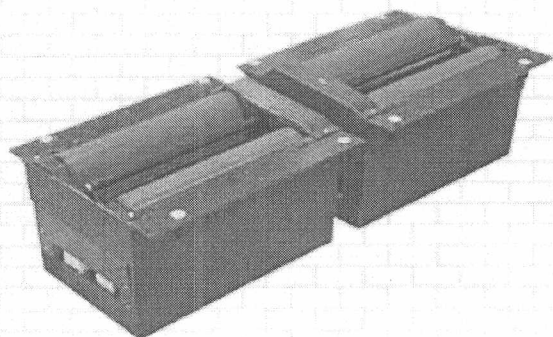
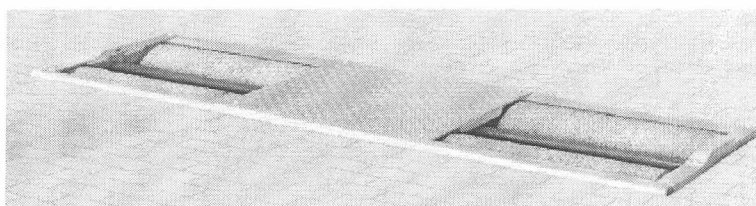
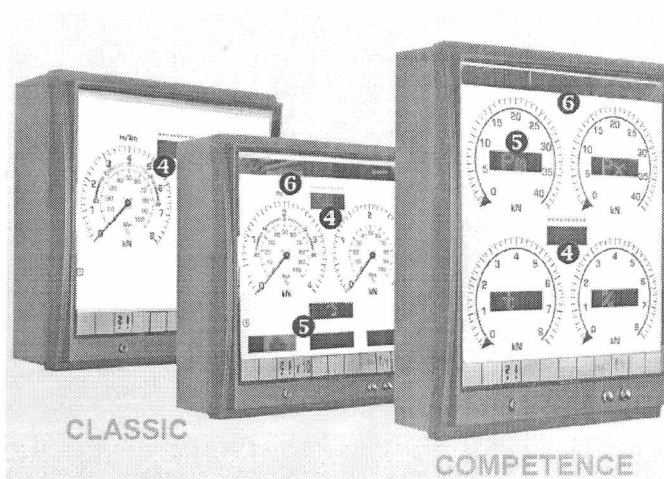


Рисунок 1

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

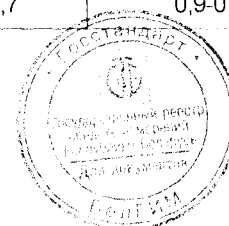
Таблица 1

Исполнения	MBT 1000 EUROSYSTEM	MBT 2100, MBT 2200 LON, MBT 2250 EUROSYSTEM	MBT 3200 LON, MBT 3250 EUROSYSTEM	MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 4250 EUROSYSTEM	MBT 5200 LON W CLASSIC, MBT 5200 LON W COMPETENCE, MBT 5250 EUROSYSTEM, MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 6250 EUROSYSTEM, MBT 7200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON W COMPETENCE, MBT 7250 EUROSYSTEM
1	2	3	4	5	6
Максимальное показание массы оси транспортного средства, кг	1000	3500 (4000*, 5000*, 6000*, 8000*)	8000	13000 (15000*)	18000 (20000*)



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
<p>Диапазон измерений массы оси транспортного средства, кг</p> <p>- левый блок роликов</p> <p>- правый блок роликов</p> <p>- моноблок</p>	-	-	-	От 0 до 6500 (7500)	От 0 до 9000 (10000*)
	-	-	-	От 0 до 6500 (7500)	От 0 до 9000 (10000*)
	От 0 до 1000	От 0 до 3500 (4000*, 5000*, 6000*, 8000*)	От 0 до 8000	-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении массы оси транспортного средства, %	±2	±2	±2	±2	±2
<p>Диапазон измерений тормозной силы, кН</p> <p>- мотоциклы</p> <p>- легковые автомобили</p> <p>- грузовые автомобили</p>	От 0 до 3	-	-	-	-
	-	От 0 до 6 (от 0 до 8*)	От 0 до 8	От 0 до 4	от 0 до 8
	-	-	От 0 до 16	От 0 до 40	от 0 до 40 (от 0 до 60*)
<p>Пределы допускаемой погрешности при измерении тормозной силы:</p> <p>от 0 до 2000 Н</p> <p>свыше 2000 Н до 3000</p> <p>свыше 2000 Н до 6000 (8000*) Н</p> <p>от 0 до 5000 Н</p> <p>свыше 5000 Н до 16000 Н</p> <p>свыше 5000 Н до 40000 (60000*)Н</p>	±40 Н ±2 % (относительная)	±40 Н -	- -	- -	- -
	-	±2 % (относительная)	-	-	-
	-	-	±100 Н ±2 % (относительная)	±100 Н -	±100 Н -
	-	-	-	±2 % (относительная)	±2 % (относительная)
Принцип измерений	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS
<p>Диапазон измерений давления воздуха в ресиверах пневматического или пневмогидравлического тормозного привода автомобилей, МПа</p>	-	-	От 0 до 2	От 0 до 2	От 0 до 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления воздуха в ресиверах пневматического или пневмогидравлического тормозного привода автомобилей, %	-	-	±1	±1	±1
<p>Диапазон измерений силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, Н</p>	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, %	±3	±3	±3	±3	±3
<p>Коэффициент трения для стальных роликов (сухая-мокрая)</p>	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Коэффициент трения для роликов с пластиковым покрытием (сухая-мокрая)	0,8-0,7	0,8-0,7	0,8-0,7	0,8-0,7	0,8-0,7
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	От 5 °С до 50 °С От минус 10 °С до плюс 50 °С (при обогреве силового коммуникационного пульта)				
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	От 0 °С до 40 °С				
Габаритные размеры стенда, мм, не более	В соответствии с технической документацией				
Масса стенда, кг, не более	В соответствии с технической документацией				
* - вариант исполнения по спецзаказу					

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- стенд тормозной MBT (исполнения по заказу);
- плата «LON USB» артикул №522003 с программным обеспечением «LON-Manager»;
- коммуникационный пульт "MCD 2000" с моноблоком, включающий силовую часть, персональный компьютер, клавиатуру, мышь, монитор;
- пакет программного обеспечения версии не ниже V7.20;
- руководство по эксплуатации стендов тормозных MBT;
- методика поверки МРБ МП. 2205-2012 (в редакции изменения № 1).

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- датчики давления для установки в магистралях пневматического или пневмогидравлического тормозного привода автомобилей;
- симулятор нагрузки гидравлический;
- автоматическое пневматическое подъемное устройство со световым барьером;
- принтер;
- кабель связи для принтера;
- модуль 4 WD;
- LED-дисплей;
- кабель связи для принтера;
- дистанционное управление.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "MANA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG", Германия.

СТБ 1641-2006 "Транспорт дорожный. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки"

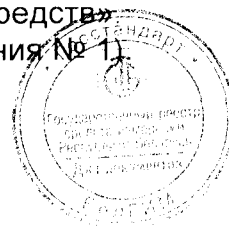
ГОСТ 25176-82 "Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования."

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технически х средств».

МРБ МП. 2205-2012 "Стенды тормозные MBT" (в редакции изменения № 1).



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стенды тормозные MBT соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя СТБ 1641-2006, ГОСТ 25176-82.

Стенды тормозные MBT соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011 (сертификат соответствия № ТС RU C-DE.MT20.B.00921, срок действия с 16.03.2015 по 15.03.2018 включительно), ТР ТС 020/2011 (декларация соответствия № RU Д-DE.АБ58.В.02829, срок действия с 08.08.2017 по 15.03.2018 включительно).

Межповерочный интервал не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ. г. Минск,  
Старовиленский тракт 93, тел. 3349813.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

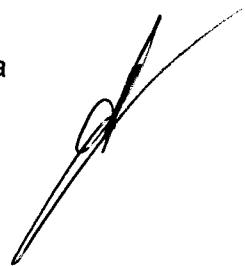
## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG", Германия, Hoyen 20,  
D-87490 Haldenwang, Germany.

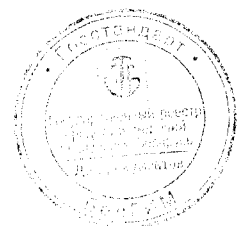
Tel.: +49 (0)8374-585-0 · Fax: +49 (0)8374-585-497

Internet: www.maha.de · E-Mail: sales@maha.de

И.о. начальника научно-исследовательского центра  
испытаний СИ и техники



А.А. Ленько



## ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

