

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений



Стенды тормозные IW, MBT	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р50319071512</u>
--------------------------	--

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды тормозные IW, MBT предназначены для измерения тормозной силы, развиваемой каждым колесом и стояночным тормозом, нагрузки на каждую ось автотранспортных средств. Стенды обеспечивают проверку эффективности и контроль тормозных систем транспортных средств.

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

## ОПИСАНИЕ

Конструктивно стенды представляют собой стационарное устройство, включающее в себя левый и правый блоки роликов с силоизмерительными системами, шкаф силовой, стойку управления, пульт дистанционного управления, табло измерительно-информационное.

Стенды тормозные выпускают следующих исполнений: IW2, IW2WB, IW2WBV, IW2EURO-PROFI RS N2, IW2EURO RS N2, IW2EURO RS N4, IW2EURO RS N5, IW2E ALLRAD, IW4, IW4 Euro RS N1, IW4 Euro RS N2, IW4WB, IW4WBV, IW4 LON MOBIL, IW4E ALLRAD, IW7, IW7 Euro RS N1, IW7 Euro RS N2, IW7WB, IW7WBV, IW7E ALLRAD, MBT 1250 EUROSISTEM, MBT 2100, MBT 2110, MBT 2120, MBT 2130, MBT 2200 LON, MBT 2250 EUROSISTEM, MBT 2400 LON ALLRAD, MBT 2450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 3400 LON ALLRAD, MBT 3200 LON, MBT 3450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 3250 EUROSISTEM, MBT 3200 LON, MBT 4200 LON, MBT 4200 LON CLASSIC, MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 4200 LON COMPETENCE, MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 4250 EUROSISTEM, MBT 4400 LON ALLRAD, MBT 4450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 5200 LON W COMPETENCE/CLASSIC, MBT 5250 EUROSISTEM, MBT 6200 LON CLASSIC, MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON COMPETENCE, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 6250 EUROSISTEM, MBT 7200 LON CLASSIC, MBT 7200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON COMPETENCE, MBT 7200 LON W COMPETENCE, MBT 7250 EUROSISTEM, MBT 7400 LON, MBT 7450 EUROSISTEM ALLRAD. Стенды тормозные IW, MBT в зависимости



от расстояния между колесами одной оси автомобиля, могут комплектоваться как отдельными блоками роликами, так и совмещенными в одной раме, а также разными измерительно-информационными табло, имеющими аналоговый, цифровой или комбинированный индикатор. Стенды исполнений IW2WB", IW2WBV, MBT 2100, MBT 2110, MBT 2120, MBT 2130, MBT 2200 LON, MBT 2400 LON ALLRAD, MBT 3400 LON ALLRAD, MBT 3200 LON имеют только аналоговый дисплей. Стенды исполнений IW4WB, IW4WBV, IW7WB, IW7WBV, MBT 4200 LON, MBT 4200 LON CLASSIC, MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON CLASSIC, MBT 7200 LON W CLASSIC имеют аналоговый и жидкокристаллический дисплеи. Стенды исполнений MBT 4200 LON COMPETENCE, MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 6200 LON COMPETENCE, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 7200 LON COMPETENCE, MBT 7200 LON W COMPETENCE имеют дисплеи с четырьмя указателями. Стенды исполнений IW4 LON MOBIL размещаются на буксируемом прицепе или полуприцепе. Стенды исполнений IW2EURO-PROFI RS N2, IW2EURO RS N2, IW2EURO RS N, IW2EURO RS N5, IW2E ALLRAD, IW4E, IW4E ALLRAD, IW7E, IW7E ALLRAD, MBT 1250 EUROSISTEM, MBT 2250 EUROSISTEM, MBT 2450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 3450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 3250 EUROSISTEM, MBT 4250 EUROSISTEM, MBT 4450 EUROSISTEM ALLRAD, MBT 5250 EUROSISTEM, MBT 7250 EUROSISTEM, MBT 7450 EUROSISTEM ALLRAD входят в состав диагностической линии EUROSISTEM. Стенды исполнений IW2EURO-PROFI RS N2, IW2EURO RS N2, IW2EURO RS N4, IW2EURO RS N5 имеют разную максимальную нагрузку на ось. Стенды исполнения ALLRAD оснащены модулем для проверки полноприводных автотранспортных средств, где каждая из пар роликов вращается в противоположном направлении и предназначены для контроля тормозных систем автомобилей с приводом на все колеса. Стенды исполнений IW2, IW2WBV, IW2EURO-PROFI RS N2, IW2EURO RS N2, IW2EURO RS N4, IW2EURO RS N5, MBT 1250 EUROSISTEM позволяют проводить проверку эффективности тормозных систем мотоциклов.

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 скомпенсировать 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.

Стенды тормозные оснащены разъемом RS232 для подключения внешних устройств.



Внешний вид и схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

Внешний вид стенов представлен на рисунке 1.

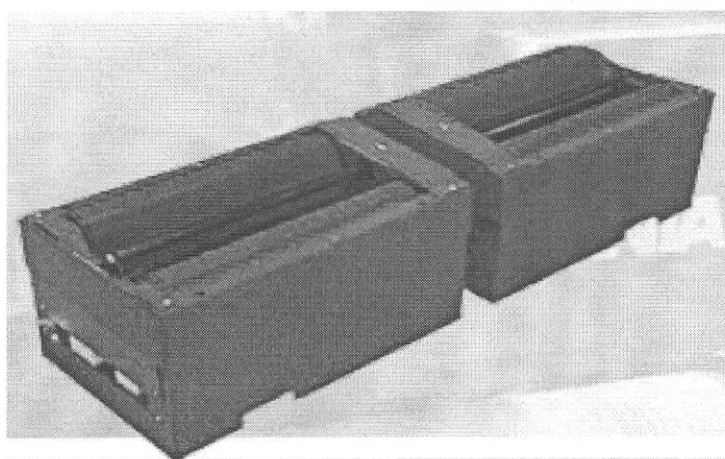
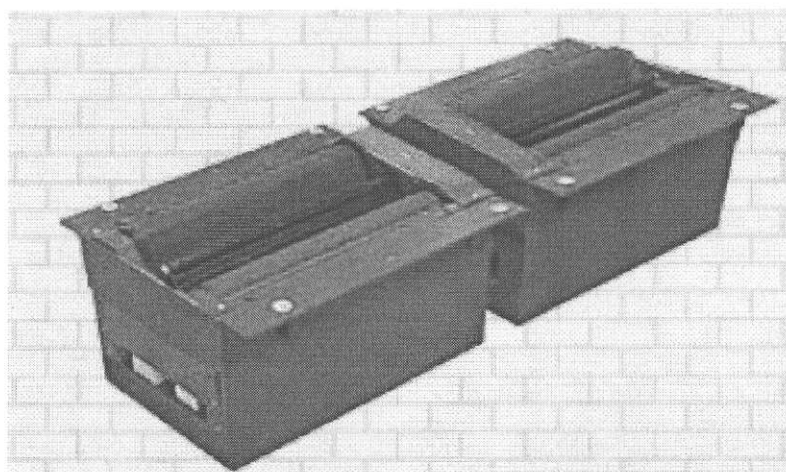
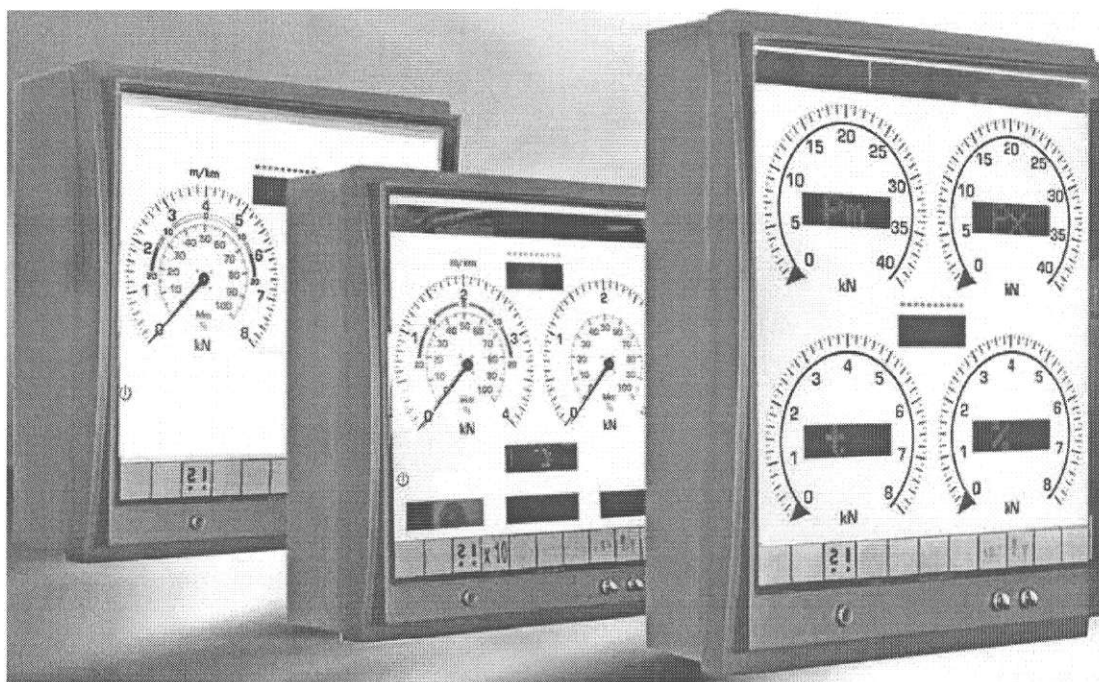


Рисунок 1  
стр. 3 из 9



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и метрологические характеристики стендов тормозных исполнений IW приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Исполнения		
	IW2;(2E); IW 2E ALLRAD	IW 4;(4E); IW 4E ALLRAD	IW 7(7E); IW 7E ALLRAD
1	2	3	4
Максимальное показание массы оси транспортного средства, кг	3500 (4000*, 5000*, 8000*)	13000 (15000*)	18000 (20000*)
Диапазон измерений массы оси транспортного средства, кг:			
- левый блок роликов	-	От 0 до 6500 (7500*)	От 0 до 9000 (10000*)
- правый блок роликов	-	От 0 до 6500 (7500*)	От 0 до 9000 (10000*)
- моноблок	От 0 до 3500 (4000*, 5000*, 8000*)	-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения массы оси транспортного средства, %	±2	±2	±2
Диапазон измерений тормозной силы, кН:			
- для легковых автомобилей	От 0 до 6 (от 0 до 12*)	От 0 до 6	от 0 до 8
- для грузовых автомобилей		От 0 до 30	от 0 до 40 (от 0 до 60*)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения тормозной силы, %	±2	±2	±2
Принцип измерений	DMS	DMS	DMS
Диапазон измерений давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей, МПа	-	От 0 до 2	От 0 до 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей, %	-	±1	±1



Продолжение таблицы

1	2	3	4
Диапазон измерений силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, Н	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, %	±3	±3	±3
Параметры электропитания	Трехфазная сеть переменного тока номинальным напряжением 400 В, частотой 50 Гц		
Потребляемая мощность, кВт, не более	7 (8*, 11*)	15 (18*, 22*)	18 (22*, 30*, 32*)
Коэффициент трения для стальных роликов (сухая-мокрая)	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7
Коэффициент трения для роликов с корундо-асфальтовым покрытием (сухая-мокрая)	0,8-0,7	0,8-0,7	0,8-0,7
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	от минус 10 °С до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха до 80 %,		
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 30 °С до плюс 60 °С		
Габаритные размеры стенда, мм, не более	в соответствии с технической документацией		
Масса стенда, кг, не более	в соответствии с технической документацией		
Степень защиты оболочки по ГОСТ14254-96	IP54		
* - вариант исполнения по спецзаказу			



Технические и метрологические характеристики стенов тормозных исполнений MBT приведены в таблице 2

Таблица 2

Исполнения	MBT 1250 EUROSYSTEM, MBT 2100, MBT 2110, MBT 2120, MBT 2130, MBT 2200 LON, MBT 2250 EUROSYSTEM, MBT 2400 LON ALLRAD, MBT 2450 EUROSYSTEM ALLRAD,	MBT 3400 LON ALLRAD, MBT 3200 LON, MBT 3450 EUROSYSTEM ALLRAD, MBT 3250 EUROSYSTEM, MBT 3200 LON	MBT 4200 LON, MBT 4200 LON CLASSIC, MBT 4200 LON W CLASSIC, MBT 4200 LON COMPETENCE, MBT 4200 LON W COMPETENCE, MBT 4250 EUROSYSTEM, MBT 4400 LON ALLRAD, MBT 4450 EUROSYSTEM ALLRAD	MBT 5200 LON W COMPETENCE/CLA SSIC, MBT 5250 EUROSYSTEM, MBT 6200 LON CLASSIC, MBT 6200 LON W CLASSIC, MBT 6200 LON COMPETENCE, MBT 6200 LON W COMPETENCE, MBT 6250 EUROSYSTEM, MBT 7200 LON CLASSIC, MBT 7200 LON W CLASSIC, MBT 7200 LON COMPETENCE, MBT 7200 LON W COMPETENCE, MBT 7250 EUROSYSTEM, MBT 7400 LON ALLRAD, MBT 7450 EUROSYSTEM ALLRAD
1	2	3	4	5
Максимальное показание массы оси транспортного средства, кг	3500 (4000*, 5000*, 6000*, 8000*)	8000	13000 (15000*)	18000 (20000*)
Диапазон измерений массы оси транспортного средства, кг: - левый блок роликов - правый блок роликов - моноблок	- - От 0 до 3500 (4000*, 5000*, 6000*, 8000*)	От 0 до 4000 От 0 до 4000 От 0 до 8000	От 0 до 6500 (7500) От 0 до 6500 (7500) -	От 0 до 9000 (10000*) От 0 до 9000 (10000*) -
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения массы оси транспортного средства, %	±2	±2	±2	±2
Диапазон измерений тормозной силы, кН: - для легковых автомобилей - для грузовых автомобилей	От 0 до 6 (от 0 до 8*) -	От 0 до 8 От 0 до 16	От 0 до 4 От 0 до 40	от 0 до 8 от 0 до 40 (от 0 до 60*)



продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой погрешности измерения тормозной силы: от 0 до 2000 Н свыше 2000 Н до 6000 (8000*) Н  от 0 до 5000 Н свыше 5000 Н до 40000 (60000*)Н	$\pm 40$ Н $\pm 2\%$ (относительная)  - -	- -  $\pm 100$ Н $\pm 2\%$ (относительная)	- -  $\pm 100$ Н $\pm 2\%$ (относительная)	- -  $\pm 100$ Н $\pm 2\%$ (относительная)
Принцип измерений	DMS	DMS	DMS	DMS
Диапазон измерений давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей, МПа	-	От 0 до 2	От 0 до 2	От 0 до 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей, %	-	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$
Диапазон измерений силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, Н	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы, создаваемой на органе управления тормозной системы, %	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$
Коэффициент трения для стальных роликов (сухая-мокрая)	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7	0,9-0,7
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
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	от минус 10 °С до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха до 80 %,			
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 30 °С до плюс 60 °С			
Габаритные размеры стенда, мм, не более	в соответствии с технической документацией			
Масса стенда, кг, не более	в соответствии с технической документацией			
Степень защиты оболочки по ГОСТ14254-96	IP54			
* - вариант исполнения по спецзаказу				

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

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



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- стенды тормозные IW, MBT (исполнения по заказу);
- стойка управления, включающая силовую часть, персональный компьютер, клавиатуру, мышь, монитор;
- пакет программного обеспечения версии не ниже V7.20;
- руководства по эксплуатации стендов тормозных IW, MBT;
- методика поверки МП.МН 472-98;
- методика поверки МРБ МП. 2205-2012.

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- датчики давления для установки в магистралях пневматического или пневмогидравлического тормозного привода автомобилей;
- принтер;
- кабель связи для принтера;
- модуль 4 WD;
- LED-дисплей;
- PC-компьютер;
- кабель связи для принтера;
- дистанционное управление.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "МАНА 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."

МП.МН 472-98 "Стенды тормозные типа IW".

МРБ МП. 2205-2012 "Стенды тормозные MBT".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний СИ и техники

С.В. Курганский





**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**(обязательное)**

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

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

