

Приложение к свидетельству

№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений



Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей ТехноВектор (модификации 4108, 4214N, 4216, 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC, 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № Взамен
--	---

Выпускаются по ТУ 4577-001-43551360-2009 «Технокар», г. Тула.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей Техно Вектор (далее приборы) предназначены для измерений и регулировки углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей.

Область применения- автотранспортные предприятия, станции технического обслуживания, автомобильные заводы и диагностические центры.

### ОПИСАНИЕ

Для приборов модификации 4108, 4214N, 4216, 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC:

Функционирование приборов основано на измерении угловых параметров, определяющих положение осей и колес автомобиля с помощью прецизионных датчиков, обладающих высокой стабильностью в широком диапазоне измеряемых параметров.

Приборы содержат систему прецизионных датчиков с микропроцессорной системой обработки данных, компьютерную стойку с электронным блоком на базе персонального компьютера типа IBM с монитором и принтером, бескабельное дистанционное управление, комплект вспомогательных устройств и приспособлений.

Датчики скомпонованы в двух или четырех измерительных блоках — двух передних и двух задних. ИБ оснащены датчиками на базе линейных ПЗС матриц (инфракрасная технология) для измерения углов в горизонтальной плоскости для модификации 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC, магнито-резистивными датчиками поворота для модификации 4108, 4214N, 4216, электронными модулями для мониторинга угла поворота осей измерительных блоков для модификаций 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC, а так же датчиками- инклинометрами для измерения углов в вертикальной плоскости.

Для приборов модификации 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218:

Функционирование приборов основано на измерении угловых параметров, определяющих положение осей и колес автомобиля с помощью видеокамер и плоских мишеней с градиентным рисунком.

Приборы содержат систему технического зрения, состоящую из видеокамер, компьютерную стойку с электронным блоком на базе персонального компьютера типа IBM с монитором и принтером, бескабельное дистанционное управление, плоские мишени с градиентным рисунком, комплект вспомогательных устройств и приспособлений.

Приборы обеспечивают контроль положений осей всех четырех колес автомобиля.

Управление процессом измерений производится путем переключения программ с помощью клавиатур пульта ДУ или компьютерной стойки.

В память персонального компьютера прибора заложена база данных на большое количество моделей автомобилей. В процессе диагностического контроля обеспечивается непрерывный съем информации об угловом положении колес с графическим отображением режимов контроля и автоматической оценкой параметров на соответствие установленным в технической документации нормам. База данных содержит так же схемы регулировок соответствующих моделей автомобилей и схемы их загрузки при проведении контроля.

Приборы снабжены программой калибровки измерительных датчиков и калибровочным приспособлением, позволяющими оперативно сохранять и обновлять информацию об основных параметрах датчиков для модификации 4108, 4214N, 4216, 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC, а так же программой калибровки видеокамер системы технического зрения, позволяющей объединить видеокамеры в единую измерительную систему для модификации 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218.

Модификация прибора 4108 – оснащается 4 датчиками угла поворота и 4 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов, расположенных в двух измерительных блоках. Измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 4108 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей.

Модификация прибора 4214N – оснащается 6 датчиками угла поворота и 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов, расположенных в четырех измерительных блоках. Передние и задние измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 4214N подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей.

Модификация прибора 4216 – оснащается 8 датчиками угла поворота и 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов, расположенных в четырех измерительных блоках. Передние и задние измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 4216 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей.

Модификации прибора 5212, 5212R – оснащаются 4 ПЗС датчиками и 4 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов. Передние измерительные блоки оснащены электронными уровнями, задние измерительные блоки-пузырьковыми уровнями. Измерительные блоки модификации 5212 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5212R подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 5214N, 5214NR – оснащаются 6 ПЗС датчиками и 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов. Передние и задние измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 5214N подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5214NR подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 5216, 5216R – оснащаются 8 ПЗС датчиками и 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов. Передние и задние измерительные

блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 5216 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5216R подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC – оснащаются 6 ПЗС датчиками, 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов и 4 электронными модулями для мониторинга углов поворота осей измерительных блоков. Передние и задние измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 5214N подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5214NR подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 5216+PRRC, 5216R+PRRC – оснащаются 8 ПЗС датчиками, 8 датчиками инклинометрами для измерения вертикальных углов и 4 электронными модулями для мониторинга углов поворота осей измерительных блоков. Передние и задние измерительные блоки оснащены электронными уровнями. Измерительные блоки модификации 5216 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5216R подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 7202, 7212 – оснащаются 2 видеокамерами. В модификации 7202 видеокамеры стационарные (неподвижные). В модификации 7212 видеокамеры подвижные – перемещение происходит по вертикали или поворотом на определенный угол относительно горизонтальной оси перпендикулярной к оси симметрии подъемника для обеспечения видимости по всему диапазону высот подъема автомобиля.

Модификации прибора 7204, 7214 – оснащаются 4 видеокамерами. В модификации 7204 видеокамеры стационарные (неподвижные). В модификации 7214 видеокамеры подвижные – перемещение происходит по вертикали или поворотом на определенный угол относительно горизонтальной оси перпендикулярной к оси симметрии подъемника для обеспечения видимости по всему диапазону высот подъема автомобиля.

Модификации прибора 7206, 7216 – оснащаются 6 видеокамерами. В модификации 7206 видеокамеры стационарные (неподвижные). В модификации 7216 видеокамеры подвижные – перемещение происходит по вертикали или поворотом на определенный угол относительно горизонтальной оси перпендикулярной к оси симметрии подъемника для обеспечения видимости по всему диапазону высот подъема автомобиля.

Модификации прибора 7208, 7218 – оснащаются 8 видеокамерами. В модификации 7208 видеокамеры стационарные (неподвижные). В модификации 7218 видеокамеры подвижные – перемещение происходит по вертикали или поворотом на определенный угол относительно горизонтальной оси перпендикулярной к оси симметрии подъемника для обеспечения видимости по всему диапазону высот подъема автомобиля.

Компьютерные стойки выполняются в трех вариантах исполнения – Т, V, S и отличаются дизайном и габаритными размерами.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Модификации Техно Вектор					
	4108, 4214N, 4216		5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R-PRRC		7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
Угол развала передних и задних колес	±8°	±5'	±8°	±3'	±8°	±3'
Угол схождения передних и задних колес	±5°	±5'	±5°	±3'	±5°	±3'
Угол поворота колес автомобиля	±11°	±10'	±22°	±10'	±45°	±10'
Максимальная колесная база, м	Не более 4		Не более 4		Не более 4	
Максимальная ширина колеи, м	Не более 1,8		Не более 1,8		Не более 1,8	
Количество измерительных блоков/мишеней	4(2)		4		4	
Масса, кг	212		290		390	
Габаритные размеры компьютерной стойки с установленными измерительными блоками/мишенями ш/г/в, мм	Т серия 1290/770/1590 S серия 1440/770/1590		V серия 1660/770/1620		V серия 1630/650/1620 Т серия 1580/600/1590	
Напряжение питания В, потребляемая мощность ВА	220 (+10%, -15%) 350		220 (+10%, -15%) 350		220 (+10%, -15%) 350	
Ток	Переменный, 1 - фазный		Переменный, 1 - фазный		Переменный, 1 - фазный	
Рабочий диапазон температур, °С	+10 - +35		+10 - +35		+10 - +35	
Относительная влажность, %	20-80		20-80		20-80	
Средний срок службы, лет, не менее	5		5		5	

Время необходимое для полной диагностики положения осей колес автомобиля – от 7 до 10 мин.

Приборы сохраняют свои параметры после пребывания в обесточенном состоянии при температурах от минус 40 до плюс 40 °С.

Приборы в упакованном для транспортирования виде обладают прочностью к воздействию механических факторов, возникающих при транспортировании (пиковое ударное ускорение 30 g, длительность действия ударного ускорения 2-5 мс).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати, на электронный блок методом гравировки и на компьютерную стойку этикеткой.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки приборов входят:

Наименование	Обозначение	Кол-во
1. Аксессуары в базовой комплектации		
1.1. Руководство по эксплуатации	ТДТВ.421413.004-01РЭ	1
1.2. Методика поверки	МП 2511-0024-2009	1
1.3. Самоцентрирующийся колесный адаптер (захват)	ТДТВ.301534.001-02	4
1.4. Стопор руля	ТДТВ.304274.001	1
1.5. Упор для тормоза	ТДТВ.304284.003	1
1.6. Поворотная платформа	ТДТВ.304281.002	2
1.7. Фотоприемник пульта дистанционного управления	ТДТВ.467851.003	1
1.8. Пульт дистанционного управления		1
2. Компьютерная стойка на выбор – серии V, T, S		
2.1. Компьютерная стойка серии V		
2.1.1. Тумбочка на колесах с встроенной клавиатурой быстрого доступа	ТДТВ.401263.100-04	1
2.1.2. Монитор		1
2.1.3. Электронный блок на базе ПК	ТДТ.401263.100-01	1
2.1.4. Манипулятор «мышь»		1
2.1.5. Клавиатура		1
2.1.6. Колонки звуковые отдельные или встроенные в монитор		1
2.1.7. Блок питания/зарядки с встроенным сетевым фильтром		
2.1.7.1. Блок питания и зарядки с встроенным сетевым фильтром на выбор	ТДТВ.401263.100-04	1
2.1.7.2. Блок питания с встроенным сетевым фильтром	ТДТВ.401263.100-05	1
2.1.8. Принтер		1
2.2. Компьютерная стойка серии T		
2.2.1. Тумбочка на колесах	ТДТВ.401263.100-05	1
2.2.2. Монитор		1
2.2.3. Электронный блок на базе ПК	ТДТВ.401263.100-01	1
2.2.4. Манипулятор «мышь»		1
2.2.5. Клавиатура		1
2.2.6. Колонки звуковые отдельные или встроенные в монитор		1
2.2.7. Блок питания/зарядки с встроенным		

сетевым фильтром на выбор		
2.2.7.1. Блок питания и зарядки с встроенным сетевым фильтром	ТДТВ.401263.100-04	1
2.2.7.2. Блок питания с встроенным сетевым фильтром	ТДТВ.401263.100-05	1
2.2.8. Принтер		1
2.3. Компьютерная стойка серии S		
2.3.1. Тумбочка на колесах комбинированная с 4 выдвижными ящиками для инструмента	ТДТВ.401263.100-02	1
2.3.2. Монитор		1
2.3.3. Электронный блок на базе ПК	ТДТВ.401263.100-01	1
2.3.4. Манипулятор «мышь»		1
2.3.5. Клавиатура		1
2.3.6. Колонки звуковые отдельные или встроенные в монитор		1
2.3.7. Блок питания/зарядки с встроенным сетевым фильтром на выбор		
2.3.7.1. Блок питания и зарядки с встроенным сетевым фильтром	ТДТВ.401263.100-04	1
2.3.7.2. Блок питания с встроенным сетевым фильтром	ТДТВ.401263.100-05	1
2.3.8. Принтер		1

Для модификации 4108, 4214N, 4216

Наименование	Обозначение	Кол-во
3. Принадлежности специальные 4 серии		
3.1. Стяжка боковая	ТДТВ.304312.001-01	2
3.2. Стяжка калибровочная	ТДТВ.304312.001-03	1
3.3. Стяжка передняя	ТДТВ.304312.001-02	1
3.4. Имитатор шасси – комплект	ТДТВ.753211.001	1
3.5. Отвес калибровочный	ТДТВ.741244.001	2
3.6. Кабель соединительный ИБ	ТДТВ.685623.004	4
3.7. Уровень калибровочный	ТДТВ.753211.002	1
3.8. Измерительные блоки на выбор		
3.8.1. Измерительные блоки 4108	ТДТВ.401263.011	1
3.8.2. Измерительные блоки 4214N	ТДТВ.401263.012	1
3.8.3. Измерительные блоки 4216	ТДТВ.401263.013	1

Для модификации 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC

Наименование	Обозначение	Кол-во
4. Принадлежности специальные 5 серии		
4.1. Имитатор шасси - комплект	ТДТВ.753211.002	1

4.2. Кабель соединительный ИБ	ТДТВ.685623.004	4
4.3. Уровень калибровочный	ТДТВ.753211.002	1
4.4. Измерительные блоки на выбор		
4.4.1. Измерительные блоки 5212	ТДТВ.401263.014	1
4.4.2. Измерительные блоки 5212R	ТДТВ.401263.015	1
4.4.3. Измерительные блоки 5214N	ТДТВ.401263.016	1
4.4.4. Измерительные блоки 5214NR	ТДТВ.401263.017	1
4.4.5. Измерительные блоки 5216	ТДТВ.401263.018	1
4.4.6. Измерительные блоки 5216R	ТДТВ.401263.019	1
4.4.7. Измерительные блоки 5214N PRRC	ТДТВ.401263.020	1
4.4.8. Измерительные блоки 5214NR PRRC	ТДТВ.401263.021	1
4.4.9. Измерительные блоки 5216 PRRC	ТДТВ.401263.022	1
4.4.10. Измерительные блоки 5216R PRRC	ТДТВ.401263.023	1

Для модификации 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218

Наименование	Обозначение	Кол-во
5. Корпус для видеокамер на выбор – тип Т, Н, М, К на выбор		
5.1. Корпус видеокамер одноколонный (одностоечный) – тип Т	ТДТВ.304500.001	1
5.2. Корпус видеокамер двухколонный (двухстоечный) – тип Н	ТДТВ.304500.002	1
5.3. Корпус видеокамер двухколонный (двухстоечный) для ямы – тип М	ТДТВ.304500.003	1
5.4. Корпус видеокамер подвесной – тип К	ТДТВ.304500.004	1
6. Видеокамеры в зависимости от модификации		
6.1. Видеокамера 1,3Мрiх/12	ТДТВ.401263.024	От 2 до 4
6.2. Видеокамера 1,3Мрiх/25	ТДТВ.401263.025	От 2 до 4
6.3. Видеокамера 1,3Мрiх/16	ТДТВ.401263.026	От 2 до 4
7. Кабель соединительный для видеокамер	ТДТВ.685623.005	От 2 до 9
8. Адаптер – разветвитель сетевой		1
9. Измерительные мишени передние	ТДТВ 401263.051	2
10. Измерительные мишени задние	ТДТВ 401263.052	2

### ПОВЕРКА

Поверка прибора для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей ТехноВектор осуществляется в соответствии с документом «Приборы для измерения и

регулировки углов установки колес автомобилей Техно Вектор (модификации 4108, 4214N, 4216, 5212, 5212R, 5214N, 5214NR, 5216, 5216R, 5214N+PRRC, 5214NR+PRRC, 5216+PRRC, 5216R+PRRC, 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218). Методика поверки» МП 2511-0024-2009, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМ им. Менделеева в декабре 2009 г.

Основными средствами поверки являются:

- квадрант оптический КО-30М.

- имитатор шасси автомобиля.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.016-81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений угла»

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

Технические условия ТУ 4577-001-43551360-2009

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для проверки и регулировки углов установки колес автомобилей ТехноВектор утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей ТехноВектор выданы сертификаты соответствия

РОСС RU.АЮ77.В 11591, РОСС RU.АЮ77.В 11592, от 25.11.09г.

Сертификаты выданы органом по сертификации продукции и услуг ООО «СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР» ИНТЕРТЕСТ»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Технокар», 300012 г. Тула, ул. Советская, 23Д

ООО «Автоприбор», 300005 г. Тула, ул. Ликбеза 39

Директор ООО «Технокар»



Илиев И. А.

Директор ООО «Автоприбор»



Топов Л. С.