



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С.Александров

"27" января 2003 г.

<p><b>Прибор для измерения и регулировки углов установки колес автомобиля модели ТЕХНО ВЕКТОР</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20300-05 Взамен № 20300-00</p>
---	--

Выпускаются по ТУ ТДТ. 421413.003-01, ТУ ТДТ. 421413.002-01

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей модели ТЕХНО ВЕКТОР модификации ТЕХНО 2000 ВЕКТОР (исполнение 4108, 4212, 4214, 4216) и ТЕХНО ВЕКТОР ИНФРА (исполнение 5212, 5214, 5216, 5212R, 5214R, 5216R)- далее приборы, предназначены для измерений и регулировки углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей в условиях автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания, автомобильных заводов и диагностических центров.

Приборы обеспечивают измерение и регулировку следующих основных параметров:

- угол развала передних и задних колес автомобилей;
- угол схождения передних и задних колес автомобилей;
- угол поворота колес автомобилей;
- угол наклона.

На основании результатов измерений приборы позволяют вычислить значение следующих параметров автомобилей:

- угол суммарного схождения передних колес,
- угол продольного наклона шкворня,
- угол поперечного наклона шкворня,
- углы поворота колес передней оси,
- максимальный угол поворота,
- угол суммарного схождения колес задней оси,
- углы индивидуального схождения колес задней оси,
- угол смещения передней оси,
- угол смещения задней оси,

- угол движения,
- угол отклонения геометрической оси.

## ОПИСАНИЕ

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, микропроцессорную систему обработки результатов измерений, компьютерную стойку с электронным блоком на базе персонального компьютера типа IBM с принтером, бескабельное дистанционное управление и комплект вспомогательных устройств и приспособлений.

Датчики скомпонованы в двух или четырех измерительных блоках – двух передних и двух задних. Измерительные блоки оснащены датчиками на базе линейных ПЗС матриц (инфракрасная технология) для измерения углов в горизонтальной плоскости и магнито-резистивными датчиками – измерителями углов в вертикальной плоскости (инклинометрами) – для измерения углов развала и наклона оси поворота колеса.

Приборы обеспечивают контроль положения осей всех четырех колес автомобиля. Управление процессом измерений производится путем переключения программ с помощью клавиатур пульта дистанционного управления 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. Это повышает надежность и стабильность работы приборов.

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

Модификация прибора 4212 – оснащается 6 датчиками угла поворота и 6 датчиками измерителями вертикальных углов, расположенных в четырех измерительных блоках. Передние измерительные блоки оснащены электронными уровнями, задние измерительные блоки пузырьковыми уровнями. Измерительные блоки модификации 4212 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей.

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

Модификация прибора 4216 – оснащается 8 датчиками угла поворота и 8 датчиками измерителями 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 6 ПЗС датчиками и 6 датчиками измерителями 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 5214, 5214R – оснащаются 8 ПЗС датчиками и 6 датчиками измерителями вертикальных углов. Передние измерительные блоки оснащены электронными уровнями, задние измерительные блоки пузырьковыми уровнями. Измерительные блоки модификации 5214 подключаются к компьютерной стойке посредством кабелей. Измерительные блоки модификации 5214R подключаются к компьютерной стойке посредством высокочастотного радиоканала.

Модификации прибора 5216, 5216R – оснащаются 8 ПЗС датчиками и 8 датчиками измерителями 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.

Компьютерные стойки управления прибором имеют маркировку «Т» - в случае комплектации тумбочкой на колесах с крышкой из АБС пластика и «S» - в случае комплектации стационарным шкафом. В зависимости от модели персонального компьютера компьютерная стойка может иметь маркировку «L» для компьютеров с улучшенной конфигурацией. Модификация компьютерной стойки выбирается по желанию заказчика.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметра	Модификации			
	ТЕХНО ВЕКТОР ИНФРА		ТЕХНО 2000 ВЕКТОР	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3	4	5
Углы развала передних и задних колес	$\pm 8^\circ$	$\pm 3'$	$\pm 8^\circ$	$\pm 5'$
Угол схождения передних и задних колес	$\pm 5^\circ$	$\pm 2'$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5'$

1	2	3	4	5
Угол поворота колес автомобиля	$\pm 24^\circ$	$\pm 3'$	$\pm 22^\circ$	$\pm 5'$
Угол наклона	$\pm 10^\circ$	$\pm 3'$	$\pm 10^\circ$	$\pm 5'$
Максимальная колесная база			Не более 4 м.	
Максимальная ширина колеи			Не более 1,8 м.	
Количество измерительных блоков	2/4		4	
Масса, кг.	180/160		160	
Габариты компьютерной стойки с установленными измерительными блоками, мм для серии ST ширина глубина высота	950/1100 860/860 1800/1600		950/1100 860/860 1800/1600	
Количество измерительных блоков	2/4		4	
Напряжения питания, В Потребляемая мощность, ВА	220(+10%, -15%) 150		220(+10%, -15%) 150	
Ток	Переменный, 1-фазный		Переменный, 1-фазный	
Рабочий диапазон температур, °С.	+10 - +35		+10 - +35	
Относительная влажность, %	80-85		80-85	

Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей сохраняют свои параметры после пребывания в обесточенном состоянии при температурах от минус 40 до + 40 градусов С.

Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей в упакованном для транспортирования виде обладают прочностью к воздействию механических факторов, возникающих при транспортировании (пиковое ударное ускорение 30g/c, частота, длительность действия ударного ускорения 2-5 мс).

Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей обеспечивают непрерывную работу продолжительностью не менее 48 часов.  
Установленная календарная продолжительность безотказной эксплуатации прибора не менее чем два года при наработке не менее 2000 часов.  
Срок службы 10 лет.

По безопасности эксплуатации, прибор удовлетворяют требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.

По способу защиты человека по поражению электрическим током, прибор соответствует классу I по ГОСТ Р 51350-99.

Электрическая изоляция между цепью питания и корпусом выдерживает в течении 1 минуты воздействие испытательного напряжения 1,5 кВ (среднеквадратическое значение) переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц.

Сопротивление изоляции между корпусом прибора и соединенными последовательными и параллельными цепями, а также между корпусом и цепью питания не менее 20 МОм в нормальных условиях применения.

Прибор имеет контакт защитного заземления. Сопротивление между контактом защитного заземления и доступными для прикосновения токопроводящими частями корпуса не более 0,1 Ом.

### 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

Модификация ТЕХНО 2000 Вектор.

В комплект поставки в зависимости от исполнения входят:

Наименование	Обозначение	Кол -во
Аксессуары		
1. Руководство по эксплуатации	ТДТ.421413.002-01РЭ	1
2. Захват	ТДТ.301534.001-01	4
3. Стопор для руля	ТДТ.304274.001	1
4. Упор для тормоза	ТДТ.304284.003	1
5. Поворотная платформа	ТДТ.304281.002	2
6. Стяжка боковая	ТДТ.304312.001	2
7. Стяжка калибровочная	ТДТ.304312.001-01	1
8. Стяжка передняя	ТДТ.304312.001-02	1
9. Дистанционный пульт	ТДТ.467851.002	1
10. Имитатор шасси - комплект	ТДТ.753211.001	1
11. Груз калибровочный	ТДТ.741244.001	2
12. Кабель передних ИБ	ТДТ.685623.001	2
13. Кабель задних ИБ	ТДТ.685623.002	2
14. Уровень калибровочный	ТДТ.753211.002	1
15. Фотоприемник ДП	ТДТ.467851.003	1
Измерительные блоки		
16. Измерительный блок	ТДТ.401263.005-01	1
17. Измерительный блок	ТДТ.401263.005-02	1
18. Измерительный блок	ТДТ.401263.005-01a	1
19. Измерительный блок	ТДТ.401263.005-02a	1
20. Измерительный блок	ТДТ.401263.006-01	1
21. Измерительный блок	ТДТ.401263.006-02	1
22. Измерительный блок	ТДТ.401263.006-01a	1
23. Измерительный блок	ТДТ.401263.006-02a	1
Компьютерная стойка серии Т		
24. Тумбочка на колесах	ТДТ.401263.100-02	1
25. Монитор 17'' (черный или черный с серебристым)		1
26. Электронный блок на базе ПК Celeron 2000/128/30	ТДТ.401263.100-01	1

27. Манипулятор «мышь» (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-03	1
28. Клавиатура (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-02	1
29. Колонки звуковые (черные или черные с серебристым)		1
30. Сетевой фильтр	ТДТ.401263.100-04	1
Компьютерная стойка серии S		
31. Шкаф стационарный	ТДТ.401263.100-02a	1
32. Монитор 15'' (белый)		1
33. Электронный блок на базе ПК Celeron 2000/128/30	ТДТ.401263.100-01	1
34. Манипулятор «мышь» (белая)	ТДТ.401263.100-03a	1
35. Клавиатура (белая)	ТДТ.401263.100-02a	1
36. Колонки звуковые (белые)		1
37. Сетевой фильтр	ТДТ.401263.100-04	1

Исполнения с различными вариантами компьютерной стойки:

	T4108	T4212	T4214	T4216	S4108	S4212	S4214	S4216
Компьютерная стойка Серия T	X	X	X	X				
Компьютерная стойка Серия S					X	X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.005-01	X	X	X	X	X	X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.005-02	X	X	X	X	X	X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.006-01		X				X		
Измерительный блок ТДТ.401263.006-02		X				X		
Измерительный блок ТДТ.401263.005-01a			X				X	

Измерительный блок ТДТ.401263.005-02a			x				x	
Измерительный блок ТДТ.401263.006-01a				x				x
Измерительный блок ТДТ.401263.006-02a				x				x
Аксессуары	x	x	x	x	x	x	x	x

#### Модификация ТЕХНО ВЕКТОР ИНФРА

В комплект поставки в зависимости от исполнения входят:

Наименование	Обозначение	Кол -во
Аксессуары		
1. Руководство по эксплуатации	ТДТ.421413.003-01РЭ	1
2. Захват	ТДТ.301534.001-01	4
3. Стопор для руля	ТДТ.304274.001	1
4. Упор для тормоза	ТДТ.304284.003	1
5. Поворотная платформа	ТДТ.304281.002	2
6. Дистанционный пульт	ТДТ.467851.002	1
7. Имитатор шасси - комплект	ТДТ.753211.002	1
8. Кабель соединительный ИБ	ТДТ.685623.001	4
9. Уровень калибровочный	ТДТ.753211.002	1
10. Фотоприемник ДП	ТДТ.467851.003	1
Измерительные блоки		
11. Измерительный блок	ТДТ.401263.007-01/R	1
12. Измерительный блок	ТДТ.401263.007-02/R	1
13. Измерительный блок	ТДТ.401263.007-01a/R	1
14. Измерительный блок	ТДТ.401263.007-02a/R	1
15. Измерительный блок	ТДТ.401263.008-01/R	1
16. Измерительный блок	ТДТ.401263.008-02/R	1
17. Измерительный блок	ТДТ.401263.008-01a/R	1
18. Измерительный блок	ТДТ.401263.008-02a/R	1
Компьютерная стойка серии TL		
19. Тумбочка на колесах	ТДТ.401263.100-02	1

20. Монитор 17'' (черный или черный с серебристым)		1
21. Электронный блок на базе ПК P4 2400/256/40	ТДТ.401263.100-01а	1
22. Манипулятор «мышь» (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-03	1
23. Клавиатура (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-02	1
24. Колонки звуковые (черные или черные с серебристым)		1
25. Сетевой фильтр	ТДТ.401263.100-04	1
Компьютерная стойка серии T		
26. Тумбочка на колесах	ТДТ.401263.100-02	1
27. Монитор 17'' (черный или черный с серебристым)		1
28. Электронный блок на базе ПК Celeron 2000/128/40	ТДТ.401263.100-01	1
29. Манипулятор «мышь» (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-03	1
30. Клавиатура (черная или черная с серебристым)	ТДТ.401263.100-02	1
31. Колонки звуковые (черные или черные с серебристым)		1
32. Сетевой фильтр	ТДТ.401263.100-04	1
Компьютерная стойка серии S		
33. Шкаф стационарный	ТДТ.401263.100-02а	1
34. Монитор 15'' (белый)		1
35. Электронный блок на базе ПК Celeron 2000/128/40	ТДТ.401263.100-01	1
36. Манипулятор «мышь» (белая)	ТДТ.401263.100-03а	1
37. Клавиатура (белая)	ТДТ.401263.100-02а	1
38. Колонки звуковые (белые)		1
39. Сетевой фильтр	ТДТ.401263.100-04	1

Исполнение с различными вариантами компьютерной стойки:

	T5212 TL5212	T5214 TL5214	T5216 TL5216	S5212	S5214	S5216
Компьютерная стойка Серия T/TL	X	X	X			
Компьютерная стойка Серия S				X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.007-01/R	X	X	X	X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.007-02/R	X	X	X	X	X	X
Измерительный блок ТДТ.401263.008-01/R	X			X		
Измерительный блок ТДТ.401263.008-02/R	X			X		
Измерительный блок ТДТ.401263.007-01a/R		X			X	
Измерительный блок ТДТ.401263.007-02a/R		X			X	
Измерительный блок ТДТ.401263.008-01a/R			X			X
Измерительный блок ТДТ.401263.008-02a/R			X			X
Аксессуары	X	X	X	X	X	X

## ПОВЕРКА

Поверка прибора для измерения и регулировки углов установки колес автомобиля модели ТЕХНО ВЕКТОР осуществляется в соответствии документом «Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей ТЕХНО ВЕКТОР. Методика поверки» разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМ им Д.И. Менделеева» в феврале 2005г

Основные средства поверки:

- 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.

Техническая документация ООО «Технокар», г. Тула, ООО «Автоприбор» г. Тула.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения и регулировки углов установки колес автомобиля модели ТЕХНО ВЕКТОР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На прибор для измерения и регулировки углов установки колес автомобиля модели ТЕХНО ВЕКТОР выданы сертификаты соответствия  
РОСС RU ME48 В 01774, РОСС RU В 01775, от 10.02.05г.  
РОСС RU ME48 В 01777, РОСС RU В 01778, от 16.02.05г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Технокар», 300045, г. Тула, ул. Советская, 47  
ООО «Автоприбор», 300026, г. Тула, пр. Ленина, 104-204

Директор ООО «Автоприбор»

Коморов В.А.



Директор ООО «Технокар»

Илиев И.А.

