

# Контроль качества затяжки

## Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

### Простота пользования и универсальность

**SIGMA** и **DELTA** являются простыми в использовании, универсальными системами, позволяющими измерять момент с помощью моделей **SIGMA 2001/2D**, **DELTA 4000/4D** или момент и угол с помощью **DELTA 5000/5D**.

Параметры и характеристики всех датчиков хранятся в памяти систем **SIGMA / DELTA** и устанавливаются автоматически при выборе типа датчика :

- Цифровой датчик вращения
- Статический датчик
- Ручные динамометрические ключи
- Датчики угла и момента

В **памяти** хранится до 1000 результатов (**SIGMA 2001/2D**), и до 5000 результатов (**DELTA 4000/4D/5000/5D**).

**Легкость и автономность**, **SIGMA** работает 8 часов, **DELTA** – 14 часов без подзарядки или смены батарей. В дополнение имеется возможность установки дополнительного сменного блока аккумуляторов, позволяющего удвоить время работы. Функция автосохранения данных позволяет производить эту операцию без потери результатов.

Обмен данными: **SIGMA / DELTA** имеют возможность подключения различных принтеров через параллельный порт и оборудованы последовательным портом связи RS232C.

### Разработаны в соответствии с вашими требованиями к качеству

#### Операция проверки

Последовательность проверочных операций в сборочной линии позволяет проверить, что инструмент работает с заданным моментом.

Каждая операция проверки включает все параметры (тип используемого датчика, количество требуемых замеров, заданный момент, допуски, и т.д.)

#### Ручная настройка последовательности

Ручной выбор операций соответствующих проверяемому инструменту.

#### Автоматическая настройка последовательности

Выбор проверочных операций может быть сделан автоматически, освобождая оператора от необходимости выбирать операции вручную.

#### Число операций

Можно запрограммировать до 1000 операций. Каждая операция может включать от 4 до 5000 считываемых результатов в зависимости от запрограммированных операций.

### Программное обеспечение DELTAPC

ПО **DELTAPC** позволяет сохранять, контролировать, изменять и выбирать проверочные операции в зависимости от индивидуальной процедуры контроля качества. Каждая процедура может быть выполнена после ее загрузки в **SIGMA / DELTA**.

# Системы измерения момента

## Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

### Расчет сводной статистики

- Расчеты CAM, CP, CPK и измерение средних значений диапазонов момента и угла в соответствии со стандартами ISO, NF, CNOMO.
- Расчет идеальных допусков
- Отображение данных (значение или интервал)
- Выбор интервала допуска
- Тест на соответствие с параметрами всех инструментов
- Тест нормального распределения
- Экспортирование результатов

Результаты считываний могут быть экспортированы в DELTAPC для:

- Сохранения результатов и выполнения статистических расчетов
- Их сохранения и отображения одним или несколькими графиками
- Вывода гистограмм и контрольных таблиц
- Передачи результатов и графиков в EXCEL или другие базы данных

### Режим двух операций

#### Режим получения данных

В этом режиме SIGMA / DELTA позволяют оператору получить и сохранить значения момента или момента и угла :

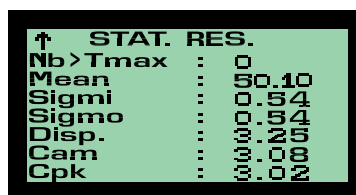
- Автоматически после каждой операции затягивания
- Или вручную, нажатием кнопки «VAL»

В ручном режиме возможны 2 варианта считываний

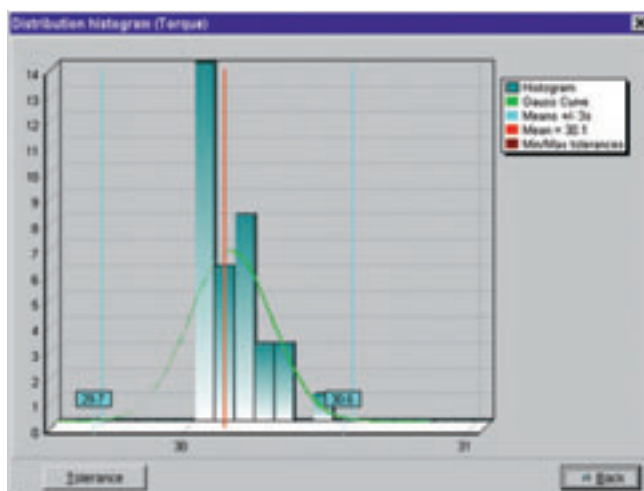
- Вариант «Пиковые значения»: отображение и сохранение максимального момента
- Вариант «Постоянное отслеживание»: отображаемые данные показывают изменение величины момента в процессе работы.

Примеры применения в режиме «Постоянное отслеживание»

- Ручные динамометрические ключи (AWT,DWT)
- Измерение напряжения соединения с помощью силомера
- Калибровка сборочных инструментов в статическом режиме. В данном режиме данные не сохраняются.



STAT. RES.	
Nb > Tmax	: 0
Mean	: 50,10
Sigma	: 00,54
Sigma	: 00,54
Disp.	: 00,29
Cam	: 00,08
Cpk	: 00,2



### Режим программирования

SIGMA / DELTA могут быть легко запрограммированы с помощью 5 функциональных и букво-числовых клавиш на клавиатуре.

Основные программируемые параметры :

- Выбор датчика, подключенного к устройству
- Устройство измерения момента
- Номинальное значение момента
- Номинальные значения момента или допуска момента и угла
- Количество считываний для каждой операции
- Режим, используемый для начала считывания
- Параметры, используемые для хранения графиков
- и т.д.

Устройство является многоязычным :

Французский, Английский, Немецкий, Испанский, Шведский, Итальянский, Голландский.

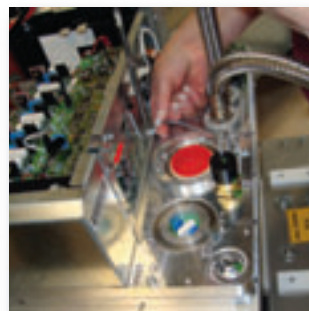
### Области применения



Автомобилестроение



Авиастроение



Медицина

# Технические характеристики

## Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	SIGMA 2001/2D	DELTA 4000/4D	DELTA 5000/5D
<b>МОМЕНТ</b>			
Подключение тензодатчиков типа ART/AWT и других (только для Sigma2001/Delta4000 и 5000)	✓	✓	✓
Подключение цифровых датчиков DRT4, DRT5, DTW и DST	✓	✓	✓
<b>Переключение:</b> Автоматическое, в зависимости от выбранного датчика	✓	✓	✓
<b>Чувствительность:</b> Выбирается автоматически, в зависимости от выбранного датчика	✓	✓	✓
<b>Нагрузка на датчик:</b> Выбирается автоматически, в зависимости от выбранного датчика	✓	✓	✓
<b>Спецовозможности:</b> Момент от 1 до 10 000Нм – до 20 датчиков может быть определено	✓	✓	✓
<b>Датчики:</b> Усилие от 1 до 50 000 даН Чувствительность от 0.5 до 2.5 мВ/В	✓	✓	✓
<b>Единицы:</b> Нм - Нсм – кгсм – фут*фунт – дюйм*фунт – кг - Н – кН	✓	✓	✓
<b>УСТАНОВКИ</b>			
<b>Соединение:</b> Выбор типа соединения : Жесткий - Стандартный - Мягкий и значение фильтра (2 – 2048Гц)	✓	✓	✓
<b>Режим измерения:</b> Стандартный – Импульсные гайковерты	✓	✓	✓
<b>Сброс показаний дисплея:</b> Ручной – Внешний – Автоматический (программируемый)	✓	✓	✓
<b>Режимы работы:</b> Получение данных – Режим программирования	✓	✓	✓
<b>РАСЧЕТ СВОДНОЙ СТАТИСТИКИ</b>			
Расчеты САМ, СР и СРК и измерения средних диапазонов значений момента и угла производятся согласно стандартам ISO, NF и CNOMO.		✓	✓
Расчет идеальных допусков		✓	✓
Отображение данных (дата или интервал)		✓	✓
Выбор интервала допуска		✓	✓
Тест на соответствие параметрам других инструментов		✓	✓
Тест на нормальное распределение		✓	✓
Экспортирование результатов		✓	✓
<b>СВЯЗЬ</b>			
<b>Светодиоды:</b> Отчет о затягивании		✓	✓
Момент «ОК» - Мин. момент – Макс. момент		✓	
Момент «ОК» - Мин. момент – Макс. момент – Угол «ОК» - Мин. угол – Макс. угол			✓
<b>Ввод:</b> Сброс данных и сохранение результатов – Сброс без сохранения результатов		✓	✓
<b>Вывод:</b> 3 вида отчета о моменте : «ОК» – Мин.- Макс.		✓	✓
Аналоговый вывод момента (0-10В)	✓	✓	✓
<b>Память:</b> до 5000 результатов, включая момент, момент и угол, дата и время			✓
до 5000 результатов, включая момент, дата и время		✓	
до 1000 результатов, включая момент, дата и время	✓		
График процесса затяжки		✓	✓
<b>Принтер:</b> соединение через 25-контактный параллельный порт, вывод : либо по порядку событий (печать после каждого измерения, автоматически) / параметры / статистика / графики или в порядке увеличения количества измерений, начиная с заданной даты.	✓	✓	✓
<b>Тахометр</b>			✓
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</b>			
<b>Источник питания:</b> Сменные перезаряжаемые аккумуляторы 6 x 1.2В (7.2В) никель-металлгидридные	✓	✓	✓
<b>Срок службы аккумуляторов:</b> 14 часов, 1000 циклов разряд / заряд	14 часов	14 часов	14 часов
Автоматический останов при неиспользовании	✓	✓	✓
<b>Контроль аккумулятора:</b> индикация разрядки – экономия энергии – проверка уровня зарядки	✓	✓	✓
Резервное сохранение данных	✓	✓	✓
<b>Зарядное устройство:</b> Многовольтное 115/230 В со стандартным сетевым проводом	✓	✓	✓

# Измерительное устройство

## Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

### ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА



### РАЗЪЕМЫ



МОДЕЛЬ	Артикул	ТРЕБОВАНИЯ ПО ПИТАНИЮ		РАЗМЕРЫ		РАЗМЕРЫ				ВЕС	
		ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ	ЗАРЯДН. УСТР-ВО	ТОЛЩИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА		КГ	ФУНТ		
		Часов	Вольт	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм		
SIGMA2001	615 935 037 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA4000	615 935 035 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA5000	615 935 043 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
SIGMA2D	615 935 051 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA4D	615 935 052 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA5D	615 935 053 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3

### ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

	Артикул
• Универсальное зарядное устройство	615 922 948 0
• Многоязычная инструкция	615 993 801 0

**СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ** заказывается вместе с прибором, включает : **Штекер и Кабель**

ШТЕКЕР	Артикул
A Европейский	615 917 201 0
C Английский	615 917 202 0
B США	615 917 203 0



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

	Артикул
• Дополнительный аккумулятор	615 935 042 0
• Кабель RS232C для подключения к компьютеру	615 917 047 0
• Кабель для принтера	615 917 057 0
• Программа DELTAPC STD 1 установка	615 927 529 0
• Программа DELTAPC STD 5 установок	615 927 530 0
• Программа DELTAPC ADV 1 установка	615 927 520 0
• Программа DELTAPC ADV 5 установок	615 927 532 0
• Кейс с демо-инструментом	615 930 725 0

Кабели см на стр. 103



# Цифровые динамические датчики

## Момент или Момент и Угол

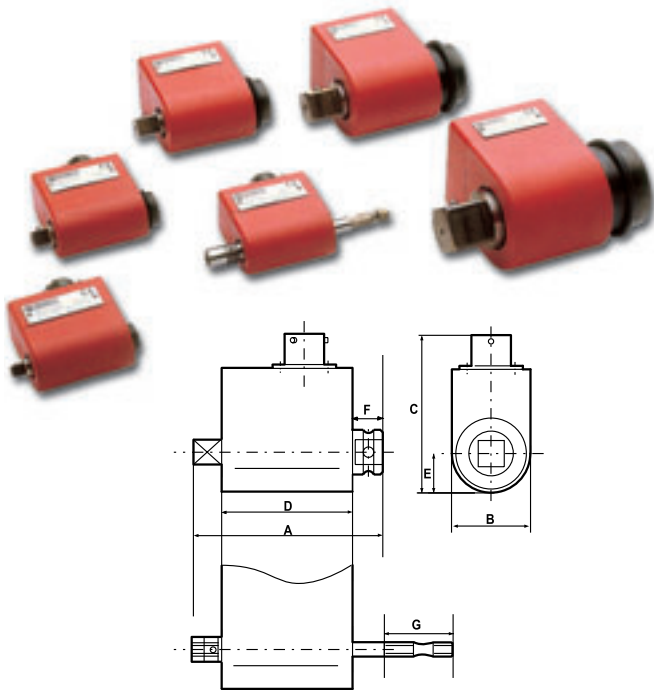
Датчики DRT4 (момент) и DRT5 (момент и угол) покрывают диапазон от 0.15 до 1400 Нм (0.11-1032 фут\*фунт). Датчики DRT5 имеют разрешение по углу до 0.5°. Встроенная память обеспечивает передачу всех калибровочных данных на контроллеры Sigma или Delta.

### Характеристики :

- Диапазон моментов от 0,15 до 1400 Нм ..... (0.11 - 1032 фут\*фунт).
- Тензодатчики .....  
– чувствительность 2мВ/В.  
– точность ±0.35% по всей шкале.
- Встроенный чип памяти с: .....  
Калибровочными возможностями:  
тип датчика – чувствительность – номинал. нагрузка – серийн. номер.  
Информацией для обслуживания:  
дата последней калибровки – макс. момент, приложенный к датчику.
- Уникальная система контактов, предотвращающая .....  
проблему дрейбужания.
- Разрешение системы считывания угла 0.5° .....
- Одинаковый размер датчиков момента и момента и угла.....
- Цифровая связь между датчиком и контроллером .....  
данных.  
Величина момента преобразуется в цифровой сигнал  
рядом с тензодатчиком.

### Преимущества :

- Датчики подключаются к шуруповертам, пневматическому инструменту, импульсному инструменту, электрическим гайковертам и шпинделям
- Наиболее точный и надежный тип среди датчиков момента.
- Не требуется для выбора датчика.  
Контроллер данных автоматически распознает подключенный датчик.  
Исключает риск ошибки оператора в выборе неверного типа датчика.
- Датчики могут быть использованы вместе с импульсным инструментом, кроме ударного.
- Проверка всех типов соединений – жестких и мягких.
- Легкий доступ.
- Нечувствительность к длине кабеля.  
Надежность данных, передаваемых на контроллер.  
Используется только один тип кабеля.  
Легкая калибровка изменением коэффициента чувствительности. Механической настройки не требуется.



МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		ВЫХОД
		Нм	фут*фунт	

### ДАТЧИКИ МОМЕНТА DRT4

DRT 4 H 2	615 165 209 0	0.15-2	0.11-1.5	Шестигр. 1/4"
DRT 4 H 5	615 165 210 0	0.3-5	0.22-3.7	Шестигр. 1/4"
DRT 4 H 20	615 165 211 0	1.5-20	1.11-14.7	Шестигр. 1/4"
DRT 4 Sq 20	615 165 212 0	1.5-20	1.11-14.7	Квадр. 1/4"
DRT 4 Sq 25	615 165 213 0	1.8-25	1.33-18.4	Квадр. 3/8"
DRT 4 Sq 75	615 165 214 0	5.0-75	3.69-55.3	Квадр. 3/8"
DRT 4 Sq 180	615 165 215 0	12.0-180	8.85-132	Квадр. 1/2"
DRT 4 Sq 500	615 165 216 0	35.0-500	25.8-368	Квадр. 3/4"
DRT 4 Sq 1400	615 165 217 0	95.0-1400	70.0-1032	Квадр. 1"
DRT 4 Sq 3000	615 165 536 0	200-3000	147-2211	Квадр. 1-1/2"
DRT 4 Sq 5000	615 165 540 0	350-5000	258-3685	Квадр. 1-1/2"

### ДАТЧИКИ МОМЕНТА И УГЛА DRT5

DRT 5 H 2	615 165 218 0	0.15-2	0.11-1.5	Шестигр. 1/4"
DRT 5 H 5	615 165 219 0	0.3-5	0.22-3.7	Шестигр. 1/4"
DRT 5 H 20	615 165 220 0	1.5-20	1.11-14.7	Шестигр. 1/4"
DRT 5 Sq 20	615 165 221 0	1.5-20	1.11-14.7	Квадр. 1/4"
DRT 5 Sq 25	615 165 222 0	1.8-25	1.33-18.4	Квадр. 3/8"
DRT 5 Sq 75	615 165 223 0	5.0-75	3.69-55.3	Квадр. 3/8"
DRT 5 Sq 180	615 165 224 0	12.0-180	8.85-132	Квадр. 1/2"
DRT 5 Sq 500	615 165 225 0	35.0-500	25.8-368	Квадр. 3/4"
DRT 5 Sq 1400	615 165 226 0	95.0-1400	70.0-1032	Квадр. 1"

### Принадлежности

Кабель : см. стр. 63

ВЫХОД	A		B		C		D		E		F		G	
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
1/4" Шестигр.	116.0	4.56	30.0	1.18	68.0	2.68	56.0	2.20	13.0	0.51	39.0	1.53	25.5	1
1/4" Квадр.	71.5	2.81	30.0	1.18	71.5	2.81	56.0	2.20	13.0	0.51	6.0	0.24		
3/8" Квадр.	77.0	3.03	30.0	1.18	74.0	2.91	56.0	2.20	15.0	0.59	8.0	0.31		
1/2" Квадр.	87.0	3.42	42.0	1.65	82.5	3.25	58.0	2.28	21.0	0.83	12.0	0.47		
3/4" Квадр.	106.0	4.17	52.0	2.05	93.5	3.68	60.0	2.36	26.0	1.02	21.0	0.83		
1" Квадр.	125.0	4.92	63.0	2.48	104.0	4.09	64.5	2.54	31.5	1.24	29.0	1.14		
1-1/2" Квадр.	165.0	6.50	106.0	4.17	148.5	5.85	88.0	3.46	53.0	2.09	35.2	1.39		

# Аналоговые динамические датчики

## Момент

Датчики ART4 (момент) покрывают диапазон от 0.3 до 180 Нм (0.22-132 фут\*фунт).

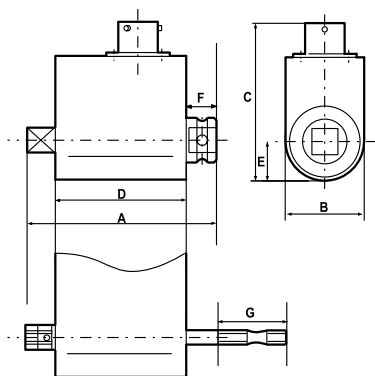
### Характеристики :

- Диапазон моментов от 0.3 до 180 Нм ..... (0.22 - 132 фут\*фунт).
- Высокоточные тензодатчики .....  
– чувствительность 2мВ/В.  
– точность  $\pm 0.35\%$  по всей шкале.
- Уникальная система контактов, предотвращающая ..... проблему дрейбужания.
- Одинаковый размер датчиков момента и момента и угла..  
Такой же как датчики DRT

### Преимущества :

- Датчики подключаются к шуруповертам, пневматическому инструменту, импульсному инструменту, электрическим гайковертам и шпинделям
- Наиболее точный и надежный тип среди датчиков момента.
- Датчики могут быть использованы вместе с импульсным инструментом, не не с ударным.
- Легкий доступ.

**Совместимость с Sigma2001, Delta4000 и Delta5000, несовместимость с Sigma2D, Delta4D и Delta5D**



МОДЕЛЬ	Артикул	Диапазон Моментов		Выход
		Нм	фут*фунт	дюйм

### ДАТЧИКИ МОМЕНТА ART4

ART4 Н 5	615 165 374 0	0.3-5	0.22-3.7	Шестигр. 1/4"
ART4 Н 20	615 165 375 0	1.5-20	1.11-14.7	Шестигр. 1/4"
ART4 Sq 25	615 165 376 0	1.8-25	1.33-18.4	Квадр. 3/8"
ART4 Sq 75	615 165 377 0	5.0-75	3.69-55.3	Квадр. 3/8"
ART4 Sq 180	615 165 378 0	12.0-180	8.85-132	Квадр. 1/2"

### Принадлежности

Кабель : см. стр. 103

Выход	A		B		C		D		E		F		G	
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
1/4" Шестигр.	116.0	4.56	30.0	1.18	68.0	2.68	56.0	2.20	13.0	0.51	39.0	1.53	25.5	1
3/8" Квадр.	77.0	3.03	30.0	1.18	74.0	2.91	56.0	2.20	15.0	0.59	8.0	0.31		
1/2" Квадр.	87.0	3.42	42.0	1.65	82.5	3.25	58.0	2.28	21.0	0.83	12.0	0.47		

# Динамометрические ключи и шуруповерты

## AWT - Аналоговый Динамометрический Шуруповерт

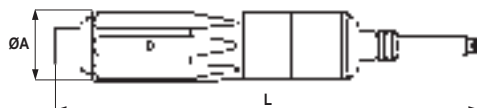
Динамометрический шуруповерт применяется для контроля качества соединения.

Используется совместно с устройством сбора информации Delta.

Переключение между правым и левым вращением осуществляется посредством передвижной втулки.

Пониженное трение исключает возможность запаздывания шурупа.

Модель с макс. моментом 15Нм оснащена сдвоенной муфтой для повышения точности.



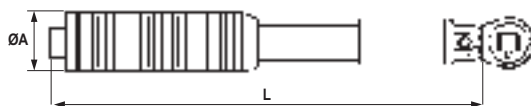
МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	КВАДРАТ. КОНЦЕВИК	РАЗМЕРЫ				ВЕС	
		Нм	фут*фунт			ДЛИНА, L		ØA		кг	фунт
AWT 1 Nm - 6S	615 165 552 0	0.1-1	0.07-0.74	+/- 0.5% +/- 1 цифра	1/4	143	5.6	35	1.38	0.22	0.48
AWT 5 Nm - 6S	615 165 554 0	0.5-5	0.37-3.68	+/- 0.5% +/- 1 цифра	1/4	143	5.6	35	1.38	0.22	0.48
AWT 15 Nm - 6R	615 165 556 0	1.5-15	1.10-11.0	+/- 0.5% +/- 1 цифра	1/4	190	7.5	35	1.38	0.36	0.79

## DWT - Цифровой Динамометрический Ключ

Не зависит от точки приложения силы.

Применяется для контроля качества соединения: контроль остаточного момента.

Используется совместно с устройством сбора данных Delta 4D и 5D.



Все модели комплектуются трещоткой с реверсом 615 397 126 0 для DWT30/50 - 615 397 127 0 для DWT70/100 - 615 397 200 0 для DWT150/250 - 615 397 201 0 для DWT400 - 615 397 204 0 для DWT1000

МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		КОНЦЕВИК		ТРЕЩОТКА	РАЗМЕРЫ				ВЕС	
		Нм	фут*фунт	мм	дюйм		ДЛИНА, L		ØA		кг	фунт
DWT 30 Nm - 10	615 165 544 0	3-30	2.2-22	9x12	0.35x0.47	3/8	220	8.7	40	1.57	0.43	0.95
DWT 50 Nm - 10	615 165 545 0	5-50	3.7-37	9x12	0.35x0.47	3/8	220	8.7	40	1.57	0.44	0.97
DWT 70 Nm - 13	615 165 546 0	7-70	5.2-52	9x12	0.35x0.47	1/2	283	11.1	40	1.57	0.54	1.19
DWT 100 Nm - 13	615 165 547 0	10-100	7.4-74	9x12	0.35x0.47	1/2	363	14.3	40	1.57	0.63	1.39
DWT 150 Nm - 13	615 165 548 0	15-150	11.1-110	14x18	0.55x0.71	1/2	475	18.7	40	1.57	1.38	3.04
DWT 250 Nm - 13	615 165 549 0	25-250	18.4-184	14x18	0.55x0.71	1/2	475	18.7	40	1.57	1.44	3.17
DWT 400 Nm - 20	615 165 550 0	40-400	29.5-294	14x18	0.55x0.71	3/4	735	28.9	40	1.57	2.01	4.43
DWT 1000 Nm - 25	615 165 551 0	100-1000	73.7-737	Ø28	1.1	1	1102	43.4	56	2.20	6.48	14.3

## DWA - АКСССУАРЫ

НАСАДКИ	Артикул	КОНЦЕВИК		РАЗМЕРЫ								ВЕС	
		мм	дюйм	A		B		H		L		кг	фунт
<b>Открытый зев</b>													
A Открытый зев 13мм	615 397 061 0	9x12	0.03x0.47	13	0.51	30	1.18	7	0.28	17.5	0.69	0.048	0.106
A Открытый зев 17мм	615 397 065 0	9x12	0.03x0.47	17	0.67	38	1.50	8.5	0.33	17.5	0.69	0.060	0.132
A Открытый зев 22мм	615 397 139 0	14x18	0.55x0.71	22	0.87	50	1.97	11	0.43	25	0.98	0.165	0.363
A Открытый зев 24мм	615 397 140 0	14x18	0.55x0.71	24	0.94	53	2.09	12	0.47	25	0.98	0.167	0.368
<b>Закрытый зев</b>													
B Закрытый зев 17мм	615 397 087 0	9x12	0.03x0.47	17	0.67	27.2	1.07	13	0.51	17.5	0.69	0.059	0.130
B Закрытый зев 22мм	615 397 091 0	9x12	0.03x0.47	22	0.87	34.5	1.36	15	0.59	17.5	0.69	0.074	0.163
B Закрытый зев 22мм	615 397 181 0	14x18	0.55x0.71	22	0.87	34.5	1.36	15	0.59	25	0.98	0.145	0.319
B Закрытый зев 24мм	615 397 182 0	14x18	0.55x0.71	24	0.94	37.5	1.48	15	0.59	25	0.98	0.153	0.337
<b>Открытый зев со шлицем</b>													
C Открытый зев со шлицем 22мм	615 397 113 0	9x12	0.03x0.47	22	0.87	39	1.54	15	0.59	19	0.75	0.092	0.202
<b>Трещотка с реверсом</b>													
D Трещотка с реверсом 1/4"	615 397 125 0	9x12	0.03x0.47	1/4	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137	
D Трещотка с реверсом 3/8"	615 397 126 0	9x12	0.03x0.47	3/8	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137	
D Трещотка с реверсом 1/2"	615 397 127 0	9x12	0.03x0.47	1/2	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137	
D Трещотка с реверсом 1/2"	615 397 200 0	14x18	0.55x0.71	1/2	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022	
D Трещотка с реверсом 3/4"	615 397 201 0	14x18	0.55x0.71	3/4	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022	
D Трещотка с реверсом 1"	615 397 204 0	Ø 28		1	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022	

# DST - Цифровые статические датчики

Применяются для Контроля Моента и Калибровки электрических, пневматических и импульсных инструментов

Данные датчики имеют вертикальное входное отверстие для концевика (нет необходимости тестирования импульсных инструментов с функцией отключения)  
Используется совместно с устройством сбора данных Delta



МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		КВАДРАТ. КОНЦЕВИК	РАЗМЕРЫ				ВЕС	
		Нм	фут*фунт		ØА	В		мм	дюйм	
DST 0.5 Nm - 13	615 165 537 0	0.05-0.5	0.04-0.4	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 2 Nm - 13	615 165 532 0	0.2-2	0.15-1.5	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 5 Nm - 13	615 165 533 0	0.5-5	0.37-3.7	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 10 Nm - 20	615 165 534 0	1-10	0.74-7.4	3/4	86	3.38	93	3.66	3.1	6.8
DST 30 Nm - 20	615 165 535 0	3-30	2.21-22	3/4	89	3.50	96	3.78	3.4	7.5
DST 80 Nm - 25	615 165 538 0	8-80	5.89-59	1	108	4.25	116	4.57	5.8	12.8
DST 200 Nm - 25	615 165 539 0	20-200	14.7-147	1	108	4.25	116	4.57	5.8	12.8
DST 500 Nm - 32	615 165 541 0	50-500	36.8-368	1 1/4	133	5.24	144	5.67	11.8	26.0
DST 1000 Nm - 32	615 165 542 0	100-1000	73.7-737	1 1/4	133	5.24	144	5.67	11.9	26.2
DST 2000 Nm - 32	615 165 543 0	200-2000	147.4-1474	1 1/4	133	5.24	144	5.67	12.0	26.4

## DSA - АКССУАРЫ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СТАТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ

МОДЕЛЬ	Артикул	МОДЕЛЬ	Артикул
Переходник квадр. 3/4" папа - 1/4" мама	615 397 205 0	мама 1/4" - мама 1/4"	615 397 210 0
Переходник квадр. 3/4" папа - 3/8" мама	615 397 206 0	мама 3/8" - мама 3/8"	615 397 211 0
Переходник квадр. 1" папа - 1/2" мама	615 397 207 0	мама 1/2" - мама 1/2"	615 165 573 0
Переходник квадр. 1-1/4" папа - 1/2" мама	615 397 208 0	мама 3/4" - мама 3/4"	615 165 576 0
Переходник квадр. 1-1/4" папа - 3/4" мама	615 397 209 0		

# Симуляторы соединений

## DJS - Дельта симулятор соединения

Симуляторы соединений используются для создания реальных условий использования инструмента, что позволяет осуществить точную калибровку под конкретную операцию.

Симуляторы соединений бывают 2-х видов - симулятор Жесткого или Мягкого соединения. Вид соединения критично влияет

на создаваемый инструментом момент.

В зависимости от вида, симуляторы соединений имеют 2 цветных маркировочных кольца для быстрого опознавания оператором.



МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		ЦВЕТ		КВАДРАТ. КОНЦЕВИКА		ВЕС	
		Нм	фут*фунт			ВНУТРЕН.	ВНЕШН.	мм	дюйм
DJS Soft - 2	615 165 529 0	0.2-1	0.15-0.74	Желтый	Желтый	1/2	Шестигр. 1/4	0.12	0.26
DJS Hard - 2	615 165 530 0	0.3-2	0.22-1.5	Желтый	Черный	1/2	Шестигр. 1/4	0.12	0.26
DJS Soft - 5	615 165 531 0	0.6-5	0.44-3.7	Зеленый	Желтый	1/2	Шестигр. 1/4	0.12	0.26
DJS Hard - 5	615 165 571 0	0.6-5	0.44-3.7	Зеленый	Черный	1/2	Шестигр. 1/4	0.12	0.26
DJS Soft - 10	615 165 574 0	1-10	0.74-7.4	Красный	Желтый	3/4	1/4	0.23	0.51
DJS Hard - 10	615 165 575 0	1-10	0.74-7.4	Красный	Черный	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Soft - 30	615 165 577 0	1-30	0.74-22	Голубой	Желтый	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Hard - 30	615 165 579 0	1-30	0.74-22	Голубой	Черный	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Soft - 80	615 165 584 0	6-50	4.42-37	Фиолетовый	Желтый	1	1/2	0.75	1.65
DJS Hard - 80	615 165 587 0	10-80	7.37-59	Фиолетовый	Черный	1	1/2	0.75	1.65
DJS Soft - 200	615 165 588 0	10-100	7.37-74	Серый	Желтый	1	1/2	0.75	1.65
DJS Hard - 200	615 165 589 0	20-200	14.7-147	Серый	Черный	1	1/2	0.75	1.65
DJS Soft - 500	615 165 590 0	20-320	14.7-236	Черный	Желтый	1 1/4	1/2	1.75	3.86
DJS Hard - 500	615 165 591 0	120-500	88.4-368	Черный	Черный	1 1/4	3/4	3.06	6.74
DJS 1000	615 165 572 0	300-1000	221-737			1 1/4	1	3.20	7.05



# Цифровой тестер крутящего момента ALPHA

ALPHA 1,5,11 предназначены для измерения и проверки инструментов, управляемых по крутящему моменту, таких как ключи, силовые инструменты или ручные шурупверты.

## Обзор Характеристики

- Точность  $\pm 1\%$  при показаниях от 20% до 100% полной шкалы
- Встроенный датчик момента
- Переключение в двух режимах: (Постоянное отслеживание, Пиковое значение)
- Четыре единицы измерений: (фунт\*сила, сНм, кг\*Н\*см)
- Четыре установки фильтра нижних частот (3000, 500, 1000, 1500 Гц)
- До 10 часов работы от аккумулятора
- Интерфейс RS-232 для скачивания показаний в режиме реального времени
- Большой дисплей и простое меню (5 языков)



## СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКТ

заказывается вместе с прибором, включает :

### Штекер и Кабель

ШТЕКЕР	Артикул
A Европейский	615 917 201 0
C Английский	615 917 202 0
B США	615 917 203 0



### ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

	Артикул
• Алюминиевый чемодан	615 936 036 0
• Зарядное устройство	615 936 031 0
• Комплект адаптеров	615 936 033 0
• Кабель RS232	615 936 035 0
• Аккумулятор	615 936 032 0

МОДЕЛЬ	Артикул	ДИАПАЗОН МОМЕНТОВ		ШИРИНА		РАЗМЕРЫ ВЫСОТА		ГЛУБИНА		ВЕС	
		Нм	фунт*фунт	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунт
ALPHA 1	615 935 045 0	0.11 - 1.1	1 - 10	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4
ALPHA 5	615 935 046 0	0.56 - 5.65	5 - 50	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4
ALPHA 11	615 935 047 0	1.13 - 11.3	10 - 100	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4

# Принадлежности для измерений



МОДЕЛЬ	Артикул	Диапазон моментов		Шаг измерений		Концевик	Длина		Вес	
		метрич.	англ.	метрич.	англ.		мм	дюйм	кг	фунт
<b>ОТВЕРТКА С РЕГУЛИРУЕМЫМ МОМЕНТОМ – ДЛЯ ЗАТЯГИВАНИЯ</b>										
AS-120	81892	10-120 сНм		1 сНм		1/4" внутр. шестигр.	168	6.6	0.16	0.35
AS-600 <sub>1</sub>	81922	1-6 Нм		0.1 Нм		1/4" внутр. шестигр.	184	7.2	0.34	0.75
AS-900 <sub>1</sub>	81942	4-9 Нм		0.1 Нм		1/4" внутр. шестигр.	184	7.2	0.34	0.75
AS-07	91902			10-120 унц.дюйм	1 унц.дюйм	1/4" внутр. шестигр.	168	6.6	0.16	0.35
AS-50 <sub>1</sub>	81932			5-50 фунт.дюйм	1 фунт.дюйм	1/4" внутр. шестигр.	184	7.2	0.34	0.75

1) поставляется с планкой «Т»



МОДЕЛЬ	Артикул	Диапазон моментов		Шаг измерений		Концевик	Длина		Вес	
		метрич.	англ.	метрич.	англ.		мм	дюйм	кг	фунт
<b>ОТВЕРТКА С РЕГУЛИРУЕМЫМ МОМЕНТОМ – ДЛЯ ЗАТЯГИВАНИЯ</b>										
TS-050	81852	0-50 сНм	0.70 унц.дюйм	2 сНм	5 унц.дюйм	3/8" внутр. шестигр.	178	7.0	0.2	0.44
TS-100	81862	0-100 сНм	0.140 унц.дюйм	5 сНм	10 унц.дюйм	3/8" внутр. шестигр.	178	7.0	0.2	0.44
TS-250 <sub>1</sub>	81872	0-250 сНм	0.20 унц.дюйм	10 сНм	1 фунт.дюйм	1/2" внутр. шестигр.	250	9.8	0.5	1.10
TS-500 <sub>1</sub>	81882	0-500 сНм	0.40 унц.дюйм	20 сНм	2 фунт.дюйм	1/2" внутр. шестигр.	250	9.8	0.5	1.10

1) поставляется с планкой «Т»



МОДЕЛЬ	Артикул	Диапазон моментов		Шаг измерений		Концевик	Длина		Вес	
		метрич.	англ.	метрич.	англ.		мм	дюйм	кг	фунт
<b>ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ СО ШКАЛОЙ - ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ + ЗАТЯГИВАНИЯ</b>										
TW-4	81962	0.3-4 Nm	3-35 lbf in	0.1 Nm	1 lbf in	1/4" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-13	81972	0.5-13.5 Nm	4-120 lbf in	0.5 Nm	2 lbf in	3/8" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-27	81982	1-27 Nm	1-20 lbf in	1 Nm	0.5 lbf ft	3/8" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-80	81992	6-80 Nm	5-60 lbf ft	2 Nm	1 lbf ft	1/2" sq.	455	18	1.36	3.0
TW-160	82002	10-160 Nm	6-120 lbf ft	2.5 Nm	2 lbf ft	1/2" sq.	535	21	1.36	3.0

## Кабели для измерительных приборов и датчиков

КАБЕЛЬ	РАЗЪЕМ УСТРОЙСТВА СБОРА ДАННЫХ <-> РАЗЪЕМ ДАТЧИКА	УСТРОЙСТВО СБОРА ДАННЫХ	ДЛЯ ДАТЧИКА	ДЛИНА	Артикул
Аналоговый	6 контактный <-> 6 контактный	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	2м (78.7")	615 917 251 0
Аналоговый	6 контактный <-> 6 контактный	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	5м (196.8")	615 917 252 0
Аналоговый	6 контактный <-> 6 контактный	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	2м (78.7") спиральный	615 917 253 0
Аналоговый	12 контактный <-> 6 контактный	Delta 5000	AWT + ART4	2м (78.7")	615 917 254 0
Аналоговый	12 контактный <-> 6 контактный	Delta 5000	AWT + ART4	2м (78.7") спиральный	615 917 255 0
Цифровой	Двухтактный <-> 12 контактный	Все типы Sigma и Delta	DRT / DWT / DST	2м (78.7")	615 917 430 0
Цифровой	Двухтактный <-> 12 контактный	Все типы Sigma и Delta	DRT / DWT / DST	2м (78.7") спиральный	615 917 432 0
Цифровой	Двухтактный <-> 12 контактный	Все типы Sigma и Delta	DRT / DWT / DST	5м (196.8")	615 917 433 0

# Программное обеспечение DeltaPC

## “для облегчения вашей работы”

Программное обеспечение совместимое с Windows 95, 98, NT и 2000, обеспечивает подключение приборов измеряющих «момент», «момент и угол» Sigma и Delta.

Удобный интерфейс программы позволяет программировать завершённые схемы последовательности измерений простым копированием или нажатием иконок.

### Основные функции программы :



Общие для всех контроллеров Sigma и Delta

#### Стандартная версия ПО

- восстановление и отображение результатов затягиваний
- обработка результатов в соответствии со стандартами ISO, NF и CNOMO
- сохранение и экспорт результатов в базы данных (ASCII)
- полное восстановление параметров контроллера
- многоязычность

Специально для контроллеров Delta

#### Расширенная версия ПО

все функции стандартной версии +

- восстановление и отображение кривых затягиваний
- управление периодическим контролем инструментов
- программирование операций контроля
- программирование контрольных последовательностей



ОПИСАНИЕ	Артикул	ОПИСАНИЕ	Артикул
Стандартная версия		Расширенная версия	
1 установка	615 927 529 0	1 установка	615 927 520 0
5 установок	615 927 530 0	5 установок	615 927 532 0

Кабель RS232d для подключения к компьютеру не поставляется в комплекте с ПО – Артикул: 615 917 047 0

## ОБМЕН ДАННЫМИ между контроллером и ПК :

### Контроллер => ПК



С помощью одного «клика» Вы можете :

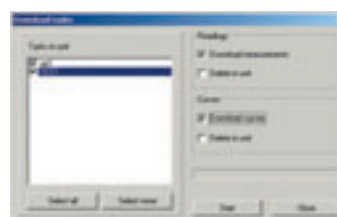
- выбрать одну или более операции
- восстановить контрольные операции из контроллера
- восстановить результаты и кривые затягиваний

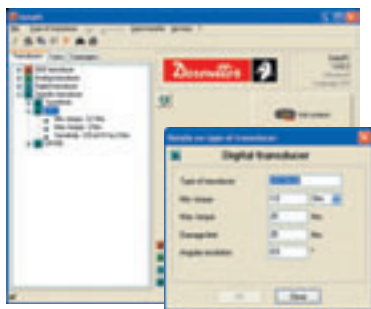


### ПК => Контроллер

Вы можете загрузить в контроллер :

- одну или более операции
- контрольный график



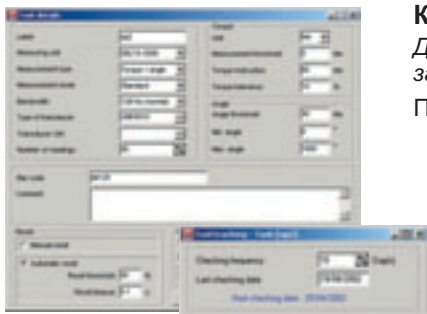


### ПРОГРАММИРОВАНИЕ

**Датчики 'Момент' или 'Момент и Угол' – для аналоговых и цифровых сигналов**  
*Выберите лучший датчик для ваших операций.*

- выбором стандартного датчика из набора можно отобразить его характеристики
- можно связать серийный номер датчика с таблицей параметров
- можно определить пользовательский\* датчик со специфическими параметрами

\* предполагается, что он выполнен по технологии измерения напряжений



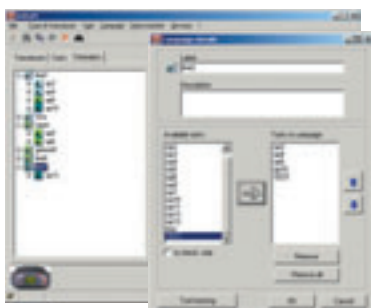
### Контрольная операция : 'Проверка инструмента'

*Для гарантии того, что инструменты на сборочной линии обеспечивают затягивание с требуемым моментом затяжки.*

ПО облегчает программирование всех параметров, требуемых для контроля :

- тип датчика
- количество измерений
- установки и отклонения
- триггерный порог для получения кривых затягиваний
- и т.д.

Одним «кликом» операция загружается в контроллер.

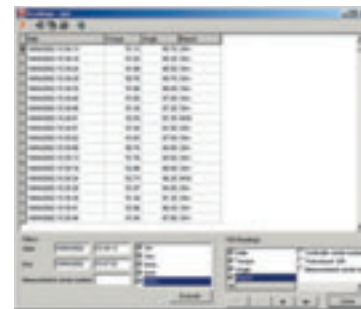


### Кампания 'Разработано для управления мониторингом'

*Контрольная кампания создается из набора мониторинговых операций на сборочной линии.*

Всего одним «кликом» в списке операций, Вы можете задать вашу собственную контрольную кампанию. Контроллер Delta примет к исполнению заданную последовательность.

Следующим «кликом» набор загружается в контроллер.



### Представление РЕЗУЛЬТАТОВ

#### Результаты : момент или момент и угол

*После каждой операции или всей серии, оператор может передать результаты.*

Оператор может вывести результаты, выбрать желаемую колонку, провести сортировку по типу отчета, прокручивать на экране.

*Все результаты могут быть экспортированы в базу данных в формате ASCII.*

#### Кривые затягиваний

*ПО может рассчитать статистику результатов момента или угла затягиваний*

Типы кривых :

- момент как функция от времени  $f(t)$
- момент как функция от угла  $f(\text{угол})$
- момент и угол как функция от времени  $f(t)$

возможно :

- увеличить кривую частично или целиком
- рассчитать среднее значение по N точкам (N=3,5,7 или 9)
- сдвигать кривые по оси X
- архивировать
- печатать

#### Статистика

*ПО может провести расчет статистики по результатам затягиваний*

Расчеты производятся по действующим стандартам (ISO, CNOMO, NF).

Выводимые результаты :

- статистический отчет CP, CPK, CAM, - отношения, средние, отклонения...
- вывод точечной диаграммы
- гистограммы
- контрольные карты

*Печать всего статистического отчета.*

