

Reuter

Устройство измерения натяжения ремня

russisch

DAYCO

Zahnriemenspannungsmessung System Reuter



**RIEMEN
FÜR INDUSTRIELLE
ANTRIEBE**

Reuter

Antriebstechnik GmbH

Brühlstraße 57
D-71292 Frieolzheim

Tel.: +49(0) 7044/ 94 01 79

e-mail: info@reuter-antriebstechnik.de

стр. 1 из 13

Устройство Reuter

Устройство измерения натяжения ремня Reuter

Индикация: частота в Гц,
Фактическое значение натяжения ремня в Н



Reuter Antriebstechnik GmbH-
Ваш специалист в технологии обслуживания
ремней

TRUMMETER

Прецизионный инструмент для измерения натяжения ремня

Максимум срока службы ременного привода достигается тогда, когда ремень смонтирован в

соответствии с целями производства, оптимально натянут, а шкив точно выровнен.

TRUMMETER – электронный измерительный инструмент, состоящий из измерительного зонда и

микропроцессора, для измерения натяжения ремня. Это устройство для контроля силы

натяжения ременного привода. Результат измерения отображается по

выбору в Гц или Н.



Преимущества изделия

- точное измерение силы натяжения ремня
- точный расчет силы ветви
- устройство необходимо для протоколирования по DIN EN ISO 9001 ff
- обслуживание и индикация измеренных значений на 4 языках
- простое и безопасное обслуживание
- компактное, ручное исполнение

Объем поставки

Измерительный инструмент TRUMMETER поставляется в чемодане из синтетического материала, устойчивом к внешним нагрузкам. В объем поставки входят измерительный зонд и батарея на 9 В.

Измерение натяжения ремня

Измерение натяжения ремня может производиться только при отключенном и остановленном приводе. Смонтированному и натянутому ремню привода ударом придаются собственные колебания:

Собственная статическая частота измеряется зондом при помощи циклического света.

При этом следует проследить за тем, чтобы было обеспечено достаточное отражение света от ремня. Индикация измеренных значений производится в Гц.

Измерение силы натяжения

Для расчета силы натяжения в микрокалькулятор вводятся измеренные значения натяжения ремня, его массы и длины. Рассчитанная сила натяжения сравнивается со значением, заданным при проектировании привода.

Расчет силы натяжения производится согласно формуле:

$$T = 4 \times m \times L^2 \times f^2$$

Где:

T = сила натяжения в Н

m = линейная масса ремня в кг/м

L = длина свободной ветви ремня в м

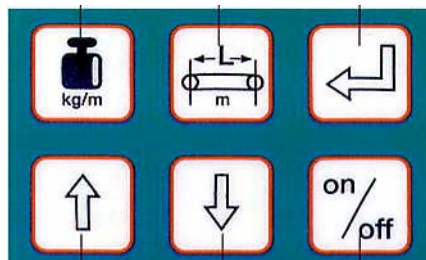
f = измеренная собственная частота свободного ремня в Гц

Технические данные

Диапазон измерения	10-300 Гц
Цифровая	
типичная ошибка	<1%
Ошибка индикации	+/- 1 Гц
Общая ошибка	<5%
Номинальная температура	+20° C,
Режим работы	+10° ... +50°
Транспортировка	-5° ... +70°
Корпус	пластмасса (ABS)
Размеры устройства	80 x 126 x 37
Размеры чемодана	226 x 178 x 50
Индикация	2 строки ЖКД
	16 знаков
Переключение языка	4 языка
Границы ввода	
свободная длина ветви	до 9,990 м
масса ремня:	до 9,999 кг/м
Источник питания	батарея 9 В

Клавиши мембранной клавиатуры

Данные ремня Длина ветви Enter



Стрелка ВВЕРХ

Стрелка ВНИЗ

Вкл./Выкл.



Дисплей

Индикация измеряемых и расчетных значений по выбору на языке:

немецкий	португальский
английский	шведский
итальянский	норвежский
французский	датский
испанский	финский

Индикация физических единиц по выбору в системе SI или US

SI = м, кг/м, Н

US = дюйм, фунты на фут, фунт-сила или в Гц

Измерительный зонд

Рассчитывает собственную частоту натянутого свободного ремня при помощи циклического света

Процесс измерения

Внимание!

Измерение натяжения ремня может проводиться только при отключенном и остановленном приводе.

Шаги

1. Включить Trummeter.
2. Вызвать собственные колебания приводного ремня, ударив по нему.
3. Удерживать измерительный зонд примерно в середине свободной длины ремня сверху приводного ремня. Расстояние над ремнем может составлять 3 и 20 мм.
4. Успешное измерение квитируется акустическим сигналом. На дисплее появляется индикация "Измерение"
5. Отображается замеренное значение в Гц.

Переключение индикации измеряемых значений

Индикация измеряемых значений может после определенного ввода осуществляться в ньютонгах.

Проверка предохранительного устройства может проводиться только специалистом. Указания по этому поводу см. в главе "Структура меню" на странице 5.

Указание

Отклонение в измерениях в пределах +/-10% при большом количестве измерений на том же самом приводе как правило не вызваны ошибкой измерения или устройства.

Масса ремня:

Для точного определения массы ремня мы рекомендуем взвесить приводной ремень и пересчитать вес на длину ремня в 1 метр.

Поликлиновбый ремень	PJ = 0,082	PL = 0,320	кг/м на 10 ребер
	PM = 1,100		
Клиновбый ремень	SPZ = 0,074	SPA = 0,123	кг/м на ремень
	SPB = 0,195	SPC = 0,377	
	10 = 0,064	13 = 0,109	
	17 = 0,196	20 = 0,266	
	22 = 0,324	25 = 0,420	
	32 = 0,668	40 = 0,958	
	кг/м на ремень		
Конвейерные ленты	SPZ = 0,120	SPA = 0,166	кг/м на ребро
	SPB = 0,261	SPC = 0,555	
	3V/9J = 0,120	5V/15J = 0,252	
	8V/25J = 0,693		
Полууретан Зубчатый ремень	T2,5 = 0,015	T 5 = 0,024	кг/м на 10 мм ширины
	T 10 = 0,048	T 20 = 0,084	
	AT 3 = 0,023	AT 5 = 0,034	
	AT 10 = 0,063	AT 20 = 0,106	
кг/м на 10 мм ширины			

Отклонения в большинстве случаев происходят из-за механических допусков систем приводов.

Если, несмотря на тщательную подготовку, результаты измерения не отображаются, это может быть вызвано следующими причинами:

1. Приводной ремень колеблется ниже предела измерения в 10 Гц.

Устранение неисправности

Натянуть ремень или, в случае очень длинной и открытой длины ветви, укоротить ремень, чтобы сократить длину ветви. При новом измерении ввести измененную длину ремня.

2. Несмотря на правильно натянутый приводной ремень, измерительные значения не отображаются или отображаются невысокие значения.

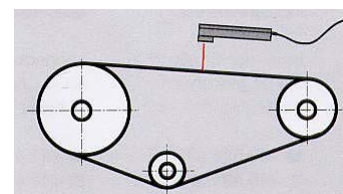
Устранение неисправности

Возможно, свет измерительного зонда отражается недостаточно. Для улучшения отражения наклеить на ремень кусок светлого скотча или слегка увлажнить точку измерения.



Расстояние между приводным ремнем и измерительным зондом должна составлять от 3 до 20 мм.

Размещение – см. Рисунок.










Примечание

Измерение натяжения ремня производится предпочтительно на более длинной ветви ремня в середине между двумя приводными шкивами.

Trummeter Reuter (зубчатый ремень)

Последовательность действий

А. Изменение индикации с Гц на Н или наоборот.

- 1. Включить устройство** 
Дисплей: „Частота [Гц]“
- 2. Нажать Enter** 
Дисплей: „Индикация Гц/Н“
- 3. Еще раз нажать Enter** 
Дисплей: „Индикация в Гц“ (пульсирует)
- 4. Нажать стрелку вниз (Гц → Н) или (Н → Гц)**  или  (Н → Гц)
Дисплей: „Индикация в Н“ (пульсирует)
- 5. Подтвердить клавишей Enter** 
Дисплей: „Индикация Гц/Н“
- 6. Выключить устройство** 

Когда устройство включается вновь, измеряемая величина индицируется в выбранных единицах.

В. Изменение языка

Возможности выбора:

- немецкий
- английский
- французский
- итальянский
- испанский
- португальский
- датский
- шведский
- норвежский
- финский

Переключение с немецкого языка на другой язык осуществляется следующим образом:

1. Включить устройство



Дисплей: „Частота [Гц]“

2. Нажать Enter



Дисплей: „Индикация Гц/Н“

3. Нажать стрелку вниз или вверх, пока не появится выбор языка.



Дисплей: "Выбор языка"

4. Нажать Enter



Дисплей: Например, "немецкий" (пульсирует)

5. Выбрать требуемый язык



6. Подтвердить выбор языка клавишей Enter



7. Выключить устройство



С. Ввод данных

1. Включить устройство



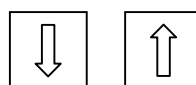
Дисплей: „Частота [Гц]“

2. Нажать вес в килограммах на метр кг/м

Дисплей: "Масса кг/м" (значение пульсирует)

Зубчатый ремень PTH/NKA 8M 50 GLD (ширина 50 мм) весит 0,285 кг/м 5,7 г/м*мм)
Зубчатый ремень 8M 50 SLV (ширина 50 мм) весит 0,220 кг/м 4,4 г/м*мм).

3. Установить значение, например, 1,700.



4. Подтвердить заданное значение клавишей Enter.



Дисплей: „Частота [Гц] или сила [Н]“

5. Контроль



Нажать клавишу "кг/м", должно появиться заданное значение (например, 1,700).

6. Подтвердить заданное значение клавишей Enter.



Дисплей: „Частота [Гц] или сила [Н]“

7. Задать свободную длину ветви



Дисплей: "Длина ветви [м], например, 1,03" (значение пульсирует)

Свободная длина ремня - это размер от зубчато-ременного шкива до зубчато-ременного шкива, который может свободно вибрировать.

8. Установить значение, например, 1,03.



9. Подтвердить значение клавишей Enter.



Дисплей: „Частота [Гц] или сила [Н]“

10. Контроль как в пункте 5, однако клавиша свободной длины ветви.



После этого измерительное устройство готово к работе.

D. Контроль длины устройством Reuter

1. Включить Trummeter.
2. Вызвать собственные колебания приводного ремня, ударив по нему.
3. Удерживать измерительный зонд приблизительно в середине длины ветви над приводным ремнем.
Расстояние до ремня может составлять 3 и 20 мм.
4. **Акустический сигнал**
*Успешное измерение подтверждается звуком свиста.
На дисплее появляется индикация "Измерение"*
5. Измеряемое значение показывается в Гц или Н (в зависимости от настройки).

Расчет измерения натяжения при помощи Trummeter Reuter

Зубчатый ремень из неопрена

Профиль		XL	L	H	XH	XXH
Вес кг/м/мм		0,00216	0,00325	0,00427	0,01252	0,01480
Ширина в дюймах	мм					
025	6,4	0,0138				
031	7,9	0,0171				
037	9,4	0,0203				
050	12,7	0,0274	0,0413			
075	19,1	0,0413	0,0621	0,0816		
100	25,4	0,0549	0,0826	0,1085		
150	38,1		0,1238	0,1627		
200	50,8			0,2169	0,6360	0,7518
300	76,2			0,3254	0,9540	1,1278
400	101,6				1,2720	1,5037
500	127,0				1,5900	1,8796
600	152,4				1,9080	2,2555
700	177,8				2,2261	2,6314
800	203,2				2,5441	3,0074
900	228,6				2,8621	3,3833
1000	254,0				3,1801	3,7592
1100	279,4				3,4981	4,1351
1200	304,8				3,8161	4,5110

Профиль	HTD	RPP 3	RPP 5	RPP 8	RPP 14
Вес кг/м/мм		0,00275	0,00433	0,00569	0,01158
Ширина мм	6	0,0165			
	9	0,0248	0,0390		
	15	0,0413	0,0650		
	20		0,0866	0,1138	
	25		0,1083	0,1423	
	30			0,1707	0,3474
	40			0,2276	0,4632
	50			0,2845	0,5790
	55				0,6369
	85				0,9843
115				1,3317	

Профиль	HTD	PLUS 8	PLUS 14	PTH-NKA 8	PTH-NKA 14
Вес кг/м/мм		0,00565	0,01000	0,00550	0,01010
Ширина мм	20	0,1130	0,2000	0,1100	0,2020
	30	0,1695	0,3000	0,1650	0,3030
	40	0,2260	0,4000	0,2200	0,4040
	50	0,2825	0,5000	0,2750	0,5050
	55		0,5500	0,3025	0,5555
	85		0,8500	0,4675	0,8585
	115		1,1500	0,6325	1,1615

Зубчатый ремень из полиуретана

Тип	T5	T10	T20	AT5	AT10	AT20	RPU5M	PRU8M	RPU14M
Стандартная ширина									
мм	Вес (кг/м)								
6	0,0150			0,0200				0,0650	
10	0,0200			0,0350			0,0400		
12		0,0500							
15							0,0600	0,1000	
16	0,0350	0,0750		0,0500	0,0900				
20								0,1300	
25	0,0550	0,1150	0,1850	0,0800	0,1600	0,2250	0,1000		
30							0,1200	0,1950	
32	0,0700	0,1450	0,2350	0,1050	0,1850	0,3100			
40									0,4700
50	0,1050	0,2250	0,3700	0,1650	0,2900	0,4800	0,1950	0,3300	
55									0,6500
75	0,1600	0,3400	0,5500	0,2450	0,4350	0,7200			
85								0,5600	1,0000
100	0,2200	0,4350	0,7350	0,3400	0,5800	0,9600		0,6550	
115									1,3550
150		0,6800	1,0950		0,8900	1,4250			1,8400
200						1,9350			