



Maschinenart : **Akkuschrauber Mittelhandgriff** Datum : **29.07.2013**

Modell Variante : **ASM 14-6 PC**

Hersteller : **C.&E. Fein**

Entwicklungs-Nr. : **6913**

Entwicklungsstand : **Serie**

MFU - Typ : **Homologation**

Stufenzahl : **1-stufig**



Prüfstands - ID : **[Yellow Box]**

Verschraubungsklasse : **2**

Verschraubungstoleranz T = **10,0%**

1	2	3	4	5	6
5,0%	10,0%	12,0%	15,0%	20,0%	25,0%

Drehmomentbereich : $M_{min} = \mathbf{1,20}$ Nm $M_{max} = \mathbf{6,00}$ Nm

Leerlaufdrehzahl : $n = \mathbf{500}$ min⁻¹ Gewicht inkl. Akku : $m = \mathbf{1,500}$ kg

Akkuspannung : $U = \mathbf{14,4}$ V Schalldruckpegel : $L_{pA} = \mathbf{62,0}$ dB(A)

Akkukapazität : $Q = \mathbf{2000}$ mAh **Unterspannungserkennung :**

Drehmomentbereich Homologation : **Testmaschinen : $\mathbf{3}$ Stück**

$M_{max} = 100\% \rightarrow M_{100\%} = M_{min} + 100\% \times (M_{max} - M_{min}) = 6,00$ Nm
 $80\% \rightarrow M_{80\%} = M_{min} + 80\% \times (M_{max} - M_{min}) = 5,04$ Nm
 $30\% \rightarrow M_{30\%} = M_{min} + 30\% \times (M_{max} - M_{min}) = 2,64$ Nm

Angaben über alle 3 Prüfgegenstände

Belastungsstufe	30%		80%		100%	
Prüfmoment $M_d =$	2,64		5,04		6,00	
Schraubfall	hart	weich	hart	weich	hart	weich
	30°	360°	30°	360°	30°	360°
$c_{m,min} =$	2,667	2,667	3,733	4,667	4,082	3,774
$c_{mk,min} =$	1,870	1,801	2,425	3,272	2,689	2,757

Bemerkung: Homologation mit der Drehzahl 9501/min finden Sie ab Seite 5

	Name :	Datum :
Prüfung durchgeführt durch :	Greese	31.07.2013
Prüfbericht erstellt durch :	Greese	31.07.2013

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 1

Hersteller : C.&E. Fein Modell : 14-6 PC Ident-Nr. : 2013-07.201668

Maschinenart: ASM Serien-Nr. : 6913

Drehmomentbereich von M_{min} =	1,20 Nm	bis M_{max} =	6,00 Nm
Gewicht inkl. Akku :	1,500 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744)	62 dB(A)
Akku-Spannung :	14,40 V	Unterspannungserkennung	Ja
Akku-Nennkapazität :	2000 mAh	Mittlere Drehzahl :	500 min^{-1}

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	942 LW
Drehrate hoch (hart) :	2830 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :			
	Beginn :	Ende :	
am Handgriff :	28 °C	53	°C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

TBB-Prüfstand

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechseln

Messmittelfähigkeitsnachweis	Nr.:	1190	Datum:	24.11.2010
Zertifikat nach VDI/VDE 2646				

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von M_{min} =	1,20 Nm	bis M_{max} =	6,00 Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%}$ =	2,64 Nm		
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%}$ =	5,04 Nm		
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%}$ =	6,00 Nm		
Toleranzklasse	2	in %	±	10,0%

Belastungsstufe		30%	80%	100%				
Prüfmoment	M_d =	2,64	5,04	6,00	Nm			
Schraubfall		hart	weich	hart	weich			
		30°	360°	30°	360°			
Toleranz : OGW	: $M_{zul max}$ =	2,90	5,54	6,60	Nm			
Toleranz : UGW	: $M_{zul min}$ =	2,38	4,54	5,40	Nm			
Mittleres Drehmoment	: M_q =	3,03	2,78	5,31	4,96	6,22	5,85	Nm
Standardabweichung	: s =	0,02	0,26	0,05	0,03	0,05	0,05	Nm
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q$ =	4,56%	56,07%	5,09%	3,75%	4,72%	5,33%	Nm
Fähigkeitsindex	: c_m =	3,83	3,39	3,73	5,42	4,08	3,85	
Fähigkeitsindex	: c_{mk} =	1,87	1,99	2,43	3,65	2,69	2,77	
Mittlere Drehzahl	: n =	499	500	498	502	493	501	min^{-1}

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 2

Hersteller : C.&E. Fein Modell : 14-6 PC Ident-Nr. : 2013-07.021669

Maschinenart: ASM Serien-Nr. : 6913

Drehmomentbereich von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Gewicht inkl. Akku : 1,500 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744) : 62 dB(A)
Akku-Spannung : 14,40 V	Unterspannungserkennung : Ja
Akku-Nennkapazität : 2000 mAh	Mittlere Drehzahl : 500 min^{-1}

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	942 LW
Drehrate hoch (hart) :	2930 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :			
	Beginn :	Ende :	
am Handgriff :	28 °C	53	°C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

TBB-Prüfstand

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechseln

Messmittelfähigkeitsnachweis	Nr.:	1190	Datum:	24.11.2010
Zertifikat nach VDI/VDE 2646				

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%} = 2,64$ Nm	
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%} = 5,04$ Nm	
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%} = 6,00$ Nm	
Toleranzklasse	2	in % $\pm 10,0\%$

Belastungsstufe		30%	80%	100%				
Prüfmoment	$M_d =$	2,64	5,04	6,00	Nm			
Schraubfall		hart	weich	hart	weich			
		30°	360°	30°	360°			
Toleranz : OGW	: $M_{zul max} =$	2,90	5,54	6,60	Nm			
Toleranz : UGW	: $M_{zul min} =$	2,38	4,54	5,40	Nm			
Mittleres Drehmoment	: $M_q =$	2,63	2,42	5,22	4,87	6,17	5,83	Nm
Standardabweichung	: $s =$	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	Nm
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q =$	4,11%	6,71%	4,71%	4,19%	4,47%	5,46%	
Fähigkeitsindex	: $c_m =$	4,89	3,26	4,10	4,94	4,35	3,77	
Fähigkeitsindex	: $c_{mk} =$	2,65	2,11	2,60	3,34	3,01	2,76	
Mittlere Drehzahl	: $n =$	503	501	495	505	497	505	min^{-1}

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 3

Hersteller : C.&E. Fein Modell : 14-6 PC Ident-Nr. : 2013-07.021670

Maschinenart: ASM Serien-Nr. : 6913

Drehmomentbereich von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Gewicht inkl. Akku : 1,500 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744) : 62 dB(A)
Akku-Spannung : 14,40 V	Unterspannungserkennung : Ja
Akku-Nennkapazität : 2000 mAh	Mittlere Drehzahl : 500 min^{-1}

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	942 LW
Drehrate hoch (hart) :	2830 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :		
	Beginn :	Ende :
am Handgriff :	28 °C	53 °C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

TBB-Prüfstand

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechseln

Messmittelfähigkeitsnachweis	Nr.:	1190	Datum:	24.11.2010
Zertifikat nach VDI/VDE 2646				

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%} = 2,64$ Nm	
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%} = 5,04$ Nm	
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%} = 6,00$ Nm	
Toleranzklasse	2	in % $\pm 10,0\%$

Belastungsstufe	30%		80%		100%		
	Prüfmoment $M_d =$						
Schraubfall	hart	weich	hart	weich	hart	weich	Nm
	30°	360°	30°	360°	30°	360°	
Toleranz : OGW	: $M_{zul max} = 2,90$		5,54		6,60		Nm
Toleranz : UGW	: $M_{zul min} = 2,38$		4,54		5,40		Nm
Mittleres Drehmoment	: $M_q = 2,79$	2,59	5,37	5,05	6,10	5,76	Nm
Standardabweichung	: $s = 0,02$	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	Nm
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q = 4,95\%$	7,65%	4,35%	4,28%	4,62%	4,48%	
Fähigkeitsindex	: $c_m = 3,83$	2,67	4,31	4,67	4,26	4,65	
Fähigkeitsindex	: $c_{mk} = 2,20$	1,80	2,81	3,27	3,05	3,37	
Mittlere Drehzahl	: $n = 501$	503	502	504	501	506	min^{-1}

Testbench Measuring				MCS for FEIN-Projekt : 6913		Homologation		Date: 29.07.2013		
ASM 14-6 PC		ScrewdriverType ASM		Accuracy-Class 10,0%		Class : 2		T _{range} = 1,20 upto 6,00 Nm		
Serial Number		Variant : 14-6 PC		Transmission: i = 1: 23,90		n _{given} = 500 rpm		U = 14,40 V		
see below		Mean Value Offset		Anglehead: i _{wk} = 1: 1,00		i _{complete} = 1: 23,90		cycles: 100		
MCS	T _d [Nm]	Angle [°]	T _q [Nm]	ΔT _{q 1/2} [Nm]	s [Nm]	C _m [1]	C _{mk} [1]	n [min ⁻¹]	Remarks	
1	2,64	360°	2,782	0,244	0,260	3,385	1,987	500	2013-07.201668	
1	2,64	30°	3,026		0,023	3,826	1,870	499		30%
1	5,04	360°	4,964	0,341	0,031	5,419	3,652	502		80%
1	5,04	30°	5,305		0,045	3,733	2,425	498		
1	6,00	360°	5,850	0,373	0,052	3,846	2,767	501		100%
1	6,00	30°	6,223		0,049	4,082	2,689	493		
2	2,64	360°	2,415	0,214	0,027	3,259	2,107	501	2013-07.021669	
2	2,64	30°	2,629		0,018	4,889	2,654	503		30%
2	5,04	360°	4,873	0,347	0,034	4,941	3,340	505		80%
2	5,04	30°	5,220		0,041	4,098	2,604	495		
2	6,00	360°	5,827	0,347	0,053	3,774	2,757	505		100%
2	6,00	30°	6,174		0,046	4,348	3,005	497		
3	2,64	360°	2,589	0,198	0,033	2,667	1,801	503	2013-07.021670	
3	2,64	30°	2,787		0,023	3,826	2,198	501		30%
3	5,04	360°	5,048	0,326	0,036	4,667	3,272	504		80%
3	5,04	30°	5,374		0,039	4,308	2,809	502		
3	6,00	360°	5,764	0,335	0,043	4,651	3,372	506		100%
3	6,00	30°	6,099		0,047	4,255	3,050	501		

Homologation : 3 Machines out of a series, each 30%, 80% and 100% the torque-ranges.
Series of measurement per machine, Nominal Torque and Screwinghardness each 100 Load changes (LW).

C _{m min} = 2,667	C _{m q} = 4,110	C _{m max} = 5,419	S _{cm} = 0,648		C _{m min} = C _m - Minimum Value
C _{mk min} = 1,801	C _{mk q} = 2,687	C _{mk max} = 3,652	n _{MFU} = 036		C _{mk min} = C _{mk} - Minimum Value
Name: Greese		Projekt: 6913 : ASM 14-6 PC		C _{m q} = C _m - Mid Value	
C. & E. FEIN GmbH Schwäbisch Gmünd		Stage of Development : Serie		C _{m q} = C _m - Mid Value	
				C _{m max} = C _m - Maximum Value	
				C _{mk q} = C _{mk} - Mid Value	
				C _{mk max} = C _{mk} - Maximum Value	
				S _{cm} = C _m - Standard deviation	
				S _{cmk} = C _{mk} - Standard deviation	
				n _{MCS} = No. of Machine Capability Study (MCS)	
				C = correction Value	



Maschinenart : **Akkuschrauber Mittelhandgriff** Datum : **23.01.2017**
 Modell Variante : **ASM 14-6 PC**
 Hersteller : **C.&E. Fein**
 Entwicklungs-Nr. : **6913**
 Entwicklungsstand : **Serie**
 MFU - Typ : **Homologation**
 Stufenzahl : **1-stufig** Prüfstands - ID : **100021008**



Verschraubungsklasse : **2**
 Verschraubungstoleranz T = **10,0%**

1	2	3	4	5	6
5,0%	10,0%	12,0%	15,0%	20,0%	25,0%

Drehmomentbereich : $M_{min} = \mathbf{1,20}$ Nm $M_{max} = \mathbf{6,00}$ Nm
 Leerlaufdrehzahl : $n = \mathbf{950}$ min⁻¹ Gewicht inkl. Akku : $m = \mathbf{1,32}$ kg
 Akkuspannung : $U = \mathbf{14,4}$ V Schalldruckpegel : $L_{pA} = \mathbf{<67}$ dB(A)
 Akkukapazität : $Q = \mathbf{2500}$ mAh **Unterspannungserkennung** :
 Drehmomentbereich Homologation : **Testmaschinen** : **3** Stück

Mmax = 100% → **M30%** = $M_{min} + 30\% \times (M_{max} - M_{min}) = \mathbf{2,64}$ Nm
 → **M80%** = $M_{min} + 80\% \times (M_{max} - M_{min}) = \mathbf{5,04}$ Nm
 → **M100%** = $M_{min} + 100\% \times (M_{max} - M_{min}) = \mathbf{6,00}$ Nm

Angaben über alle 3 Prüfgegenstände

Belastungsstufe		30%		80%		100%	
Prüfmoment	$M_d =$	2,64		5,04		6,00	
Schraubfall		hart	weich	hart	weich	hart	weich
		30°	360°	30°	360°	30°	360°
$C_{m, min} =$		3,826	4,632	5,091	5,419	4,444	7,143
$C_{mk, min} =$		3,174	4,439	4,980	5,301	3,852	6,607

	Name :	Datum :
Prüfung durchgeführt durch :	Grimminger	23.01.2017
Prüfbericht erstellt durch :	Grimminger	23.01.2017

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 1

Hersteller : C.&E. Fein **Modell :** 14-6 PC **Ident-Nr. :** 2013-10.005160

Maschinenart: ASM **Start:** 14:30 **Serien-Nr. :** 6913
Ende: 15:32

Drehmomentbereich von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Gewicht inkl. Akku : 1,320 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744) <67 dB(A)
Akku-Spannung : 14,40 V	Unterspannungserkennung Ja
Akku-Nennkapazität : 2500 mAh	Mittlere Drehzahl : 950 min^{-1}

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	1291 LW
Drehrate hoch (hart) :	2330 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :		
	Beginn :	Ende :
am Handgriff :	21,9 °C	34,2 °C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

Schatz cerTest 2.5 5413-5392/303

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

minimum 5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechselln

Messmittelfähigkeitsnachweis Nr.:	19098	Datum:	05.08.2015
Zertifikat nach VDI/VDE 2646			

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%} = 2,64$ Nm	
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%} = 5,04$ Nm	
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%} = 6,00$ Nm	
Toleranzklasse	2	in % $\pm 10,0\%$

Belastungsstufe		30%	80%	100%				
Prüfmoment $M_d =$		2,64	5,04	6,00	Nm			
Schraubfall	hart	weich	hart	weich	hart	weich		
	30°	360°	30°	360°	30°	360°		
Toleranz : OGW	: $M_{zul max} =$	2,90	5,54	6,60	Nm			
Toleranz : UGW	: $M_{zul min} =$	2,38	4,54	5,40	Nm			
Mittleres Drehmoment	: $M_q =$	2,62	2,63	5,07	5,05	6,08	5,99	Nm
Standardabweichung	: $s =$	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02	Nm
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q =$	4,36%	4,34%	3,79%	3,68%	4,44%	2,41%	
Fähigkeitsindex	: $c_m =$	4,63	4,63	5,25	5,42	4,44	8,33	
Fähigkeitsindex	: $c_{mk} =$	4,19	4,44	4,99	5,30	3,85	8,14	
Mittlere Drehzahl	: $n =$	944	960	935	951	949	946	min^{-1}

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 2

Hersteller : C.&E. Fein **Modell :** 14-6 PC **Ident-Nr. :** 2013-07.021668

Maschinenart: ASM **Start:** 15:40 **Serien-Nr. :** 6913
Ende: 16:56

Drehmomentbereich von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Gewicht inkl. Akku : 1,320 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744) <67 dB(A)
Akku-Spannung : 14,40 V	Unterspannungserkennung : Ja
Akku-Nennkapazität : 2500 mAh	Mittlere Drehzahl : 950 min ⁻¹

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	1291 LW
Drehrate hoch (hart) :	2330 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :		
	Beginn :	Ende :
am Handgriff :	23,2 °C	33 °C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

Schatz cerTest 2.5 5413-5392/303

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

minimum 5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechselln

Messmittelfähigkeitsnachweis	Nr.:	19098	Datum:	05.08.2015
Zertifikat nach VDI/VDE 2646				

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%} = 2,64$ Nm	
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%} = 5,04$ Nm	
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%} = 6,00$ Nm	
Toleranzklasse	2	in % $\pm 10,0\%$

Belastungsstufe		30%	80%	100%	
Prüfmoment	$M_d =$	2,64	5,04	6,00	Nm
Schraubfall		hart	hart	hart	
		weich	weich	weich	
		30°	30°	30°	
		360°	360°	360°	
Toleranz : OGW	: $M_{zul max} =$	2,90	5,54	6,60	Nm
Toleranz : UGW	: $M_{zul min} =$	2,38	4,54	5,40	Nm
Mittleres Drehmoment	: $M_q =$	2,63	5,03	6,03	Nm
		2,62	5,06	5,98	
Standardabweichung	: $s =$	0,02	0,03	0,03	Nm
		0,02	0,02	0,03	
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q =$	3,65%	3,94%	3,28%	
		3,44%	2,37%	2,61%	
Fähigkeitsindex	: $c_m =$	5,50	5,09	6,06	
		5,87	8,40	5,09	
Fähigkeitsindex	: $c_{mk} =$	5,35	4,98	5,72	
		5,40	8,15	5,48	
Mittlere Drehzahl	: $n =$	933	997	973	min ⁻¹
		947	1014	967	

A1 Allgemeine Angaben zum Prüfling 3

Hersteller : C.&E. Fein Modell : 14-6 PC Ident-Nr. : 2013-07.021670

Maschinenart: ASM Start: 17:00 Serien-Nr. : 6913
 Ende: 18:08

Drehmomentbereich von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Gewicht inkl. Akku : 1,320 kg	Schalldruckpegel (lt. DIN EN ISO 15 744) : <67 dB(A)
Akku-Spannung : 14,40 V	Unterspannungserkennung : Ja
Akku-Nennkapazität : 2500 mAh	Mittlere Drehzahl : 950 min ⁻¹

Anzahl Verschraubungen mit Akku bei 100% Nennleistung	
Drehrate niedrig (weich) :	1291 LW
Drehrate hoch (hart) :	2330 LW

Temperaturmessung bei Elektrowerkzeugen :		
	Beginn :	Ende :
am Handgriff :	24,3 °C	35,6 °C

A2 Allgemeine Angaben Prüfmittel und Prüfbedingungen

Beschreibung der verwendeten Prüfmittel, Aufbau und Funktion :

Schatz cerTest 2.5 5413-5392/303

Bremse 10 Nm

ASM fest und formschlüssig eingespannt

minimum 5 sec. Wartezeit zwischen zwei Lastwechseln


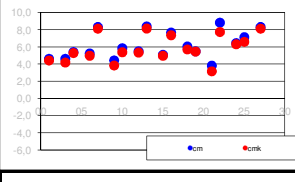
Messmittelfähigkeitsnachweis	Nr.:	19098	Datum:	05.08.2015
Zertifikat nach VDI/VDE 2646				

A3 Darstellung der Prüfdaten

A3.1 Angaben pro Prüfgegenstand

Drehmoment-Bereich	von $M_{min} = 1,20$ Nm	bis $M_{max} = 6,00$ Nm
Prüfdrehmoment 30%	$M_{30\%} = 2,64$ Nm	
Prüfdrehmoment 80%	$M_{80\%} = 5,04$ Nm	
Prüfdrehmoment 100%	$M_{100\%} = 6,00$ Nm	
Toleranzklasse	2	in % $\pm 10,0\%$

Belastungsstufe		30%	80%	100%				
Prüfmoment	$M_d =$	2,64	5,04	6,00	Nm			
Schraubfall		hart	weich	hart	weich			
		30°	360°	30°	360°			
Toleranz : OGW	: $M_{zul max} =$	2,90	5,54	6,60	Nm			
Toleranz : UGW	: $M_{zul min} =$	2,38	4,54	5,40	Nm			
Mittleres Drehmoment	: $M_q =$	2,69	2,64	5,05	5,10	5,99	6,05	Nm
Standardabweichung	: $s =$	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	Nm
6s-Drehmomentstreuung	: $6s/M_q =$	5,14%	3,63%	3,09%	2,23%	2,41%	2,78%	
Fähigkeitsindex	: $c_m =$	3,83	5,50	6,46	8,84	8,33	7,14	
Fähigkeitsindex	: $c_{mk} =$	3,17	5,48	6,32	7,75	8,14	6,61	
Mittlere Drehzahl	: $n =$	954	963	976	970	984	961	min ⁻¹

Testbench Measuring				MCS for FEIN-Projekt : 6913		Homologation		Date: 23.01.2017							
ASM 14-6 PC				ScrewdriverType ASM		Accuracy-Class 10,0%		Class : 2		f _{mess} = 300 Hz		T _{min}		T _{max}	
				Serial Number		Variant : 14-6 PC		Transmission: i = 1: 32,00		T _{range} =		1,20 upto		6,00 Nm	
see below				Mean Value Offset		Anglehead: i _{WK} = 1: 1,00		i _{complete} = 1: 32,00		cycles:		100			
MCSs	T _d [Nm]	Angle [°]	T _q [Nm]	ΔT _{q 1/2} [Nm]		S [Nm]	C _m [1]	C _{mk} [1]	n [min ⁻¹]	Remarks					
1	2,64	360°	2,629	0,014		0,019	4,632	4,439	960	2013-10.005160	30%				
1	2,64	30°	2,615			0,019	4,632	4,193	944						
1	5,04	360°	5,051	0,014		0,031	5,419	5,301	951		80%				
1	5,04	30°	5,065			0,032	5,250	4,990	935						
1	6,00	360°	5,986	0,094		0,024	8,333	8,139	946		100%				
1	6,00	30°	6,080			0,045	4,444	3,852	949						
2	2,64	360°	2,619	0,014		0,015	5,867	5,400	947	2013-07.021668	30%				
2	2,64	30°	2,633			0,016	5,500	5,354	933						
2	5,04	360°	5,055	0,026		0,020	8,400	8,150	1014		80%				
2	5,04	30°	5,029			0,033	5,091	4,980	997						
2	6,00	360°	5,975	0,059		0,026	7,692	7,372	967		100%				
2	6,00	30°	6,034			0,033	6,061	5,717	973						
3	2,64	360°	2,641	0,044		0,016	5,500	5,479	963	2013-07.021670	30%				
3	2,64	30°	2,685			0,023	3,826	3,174	954						
3	5,04	360°	5,102	0,051		0,019	8,842	7,754	970		80%				
3	5,04	30°	5,051			0,026	6,462	6,321	976						
3	6,00	360°	6,045	0,059		0,028	7,143	6,607	961		100%				
3	6,00	30°	5,986			0,024	8,333	8,139	984						
Start of measurement: 14:30 End of measurement: 18:08 Homologation : 3 Machines out of a series, each 30%, 80% and 100% the torque-ranges. Waitingtime between Load changes 2 sec. Series of measurement per machine, Nominal Torque and Screwinghardness each 100 Load changes (LW).															
C _{m min} = 3,826				C _{m q} = 6,190				C _{m max} = 8,842				S _{cm} = 1,520			
C _{mk min} = 3,174				C _{mk q} = 5,853				C _{mk max} = 8,150				n _{MFU} = 036			
Name: Grimminger								Projekt: 6913 : ASM 14-6 PC							
 C. & E. FEIN GmbH Schwäbisch Gmünd								Stage of Development : Serie							
								C _{m min} = C _m - Minimum Value C _{mk min} = C _{mk} - Minimum Value C _m = C _m - Minimum Value C _{m q} = C _m - Mid Value C _{mk q} = C _{mk} - Mid Value C _{m max} = C _m - Maximum Value C _{mk max} = C _{mk} - Maximum Value C _m = C _m - Maximum Value S _{cm} = C _m - Standard deviation S _{cmk} = C _{mk} - Standard deviation n _{MCS} = No. of Machine Capability Study (MCS) c = correktion Value							