Homologation

Winkelwerkzeug

Typ: Cleco - 18EAE08AL2

Seriennummer: XF0468

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1, 73463 Westhausen, Germany
Tel.: +49 7363 81-0
Fax: +49 7363 81-222
E-Mail: info@apexpowertools.eu
www.apexpowertools.eu

Inhaltsverzeichnis

Homologation Cleco - 18EAE08AL2 Seriennummer: XF0468

Deckblatt	Seite	1
Inhaltsverzeichnis	Seite	2
Prüfblatt Nr. 2 (Drehmomentermittlung 30 %)	Seite	3
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 30 % hart	Seite	4
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 30 % hart	Seite	7
Grafik 30 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	10
Grafik 30 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	11
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 30 % weich	Seite	12
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 30 % weich	Seite	15
Grafik 30 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	18
Grafik 30 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	19
Prüfblatt Nr. 3 (Drehmomentermittlung 80 %)	Seite	20
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 80 % hart	Seite	21
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 80 % hart	Seite	24
Grafik 80 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	27
Grafik 80 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	28
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 80 % weich	Seite	29
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 80 % weich	Seite	32
Grafik 80 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	35
Grafik 80 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	36
Prüfblatt Nr. 4 (Drehmomentermittlung 100 %)	Seite	37
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 100 % hart	Seite	38
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 100 % hart	Seite	41
Grafik 100 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	44
Grafik 100 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	45
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 100 % weich	Seite	46
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 100 % weich	Seite	49
Grafik 100 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	52
Grafik 100 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	53
Anlage 3 (Fähigkeitsbetrachtung bei 40° / 60 %)	Seite	54
Grafische Darstellung der Einzelwerte	Seite	57
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 40° / 60 %	Seite	58
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 40° / 60 %	Seite	61
Grafik 40° / 60 %: 90. Einzelmessung	Seite	64
Grafik 40° / 60 %: 95. Einzelmessung	Seite	65
Anlage 3 (Fähigkeitsbetrachtung bei 180° / 80 %)	Seite	66
Grafische Darstellung der Einzelwerte	Seite	69
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 180° / 80 %	Seite	70
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 180° / 80 %	Seite	73
Grafik 180° / 80 %: 90. Einzelmessung	Seite	76
Grafik 180° / 80 %: 95. Einzelmessung	Seite	77

ANLAGE 2

HU-Nr. 024/12

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0468

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 3,74 Nm

Harte Verbindung (H)	22,649	Nm/Umdrehung;	Winkel	30 °
Weiche Verbindung (L)	1,8761	Nm/Umdrehung;	Winkel	360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	3,37 - 4,11 Nm	3,37 - 4,11 Nm
	Toleranz unten/oben	10 %	10 %
	Mittleres Drehmoment	3,77 Nm	3,75 Nm
	Standardabweichung	0,0592 Nm	0,0618 Nm
	Streubreite (99,73%)	0,36 Nm	0,3705 Nm
	Cm	2,08	2,00
	Cmk	1,89	1,93

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,00
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,89

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

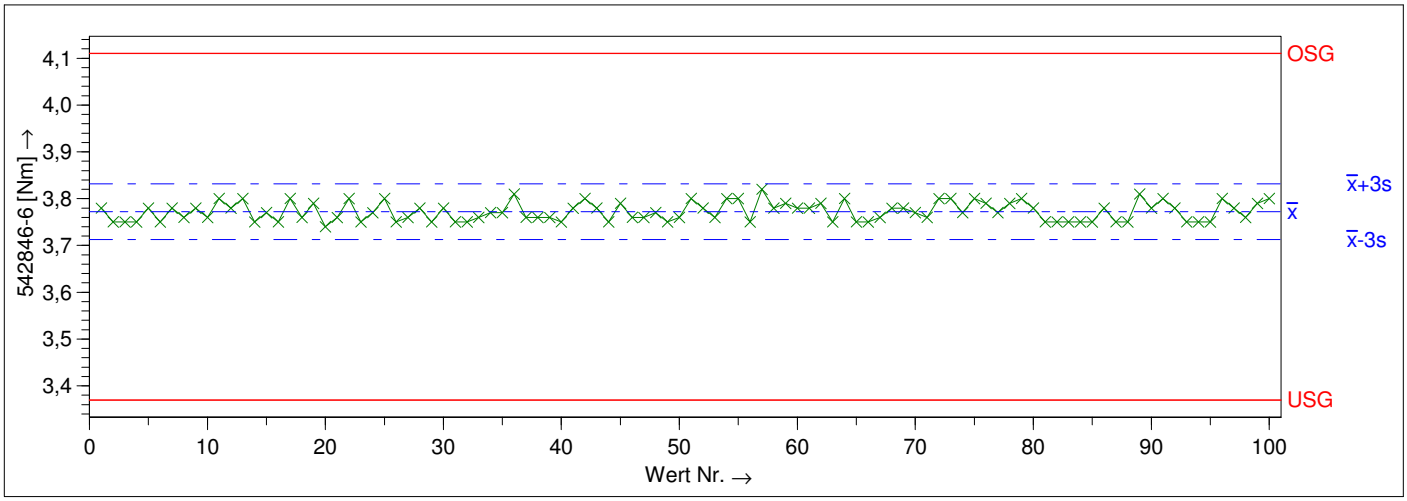
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

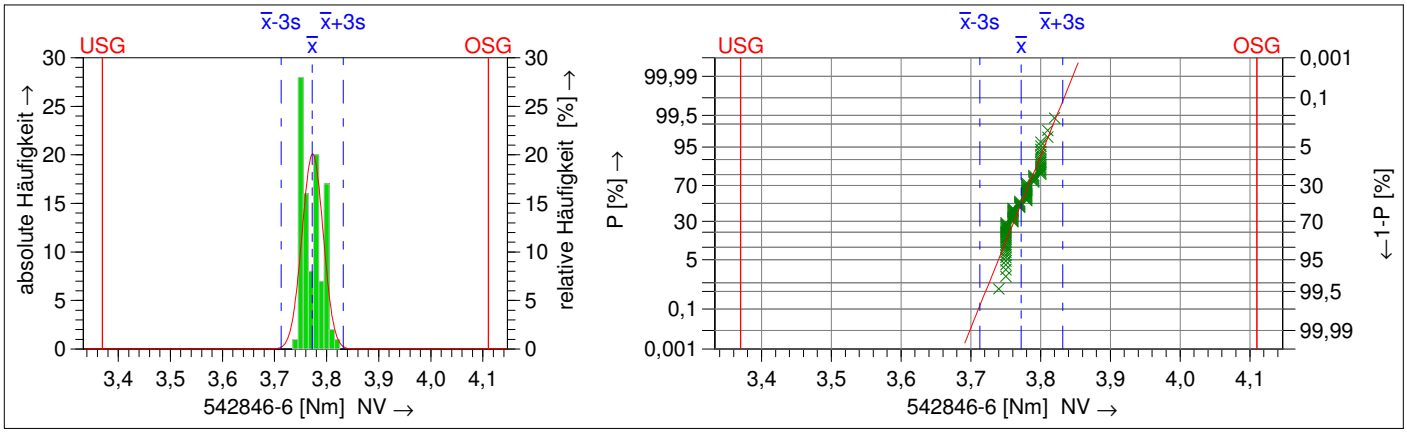
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468d	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 29.06.2012 12:02:11 bis 29.06.2012 12:15:52

Bem. hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7723
USG	3,37	x_{min}	3,74	$\bar{x}$-3s	3,7128
OSG	4,11	x_{max}	3,82	$\bar{x}$+3s	3,8318
T	0,74	R	0,08	6s	0,1190
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,35 ≤ **6,22** ≤ 7,08
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,88 ≤ **5,67** ≤ 6,47

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	3,78	3,75	3,75	3,75	3,78	3,75	3,78	3,76	3,78	3,76
5073792	542846-6	24,00	24,00	30,00	31,00	31,00	29,00	31,00	27,00	26,00	26,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	3,80	3,78	3,80	3,75	3,77	3,75	3,80	3,76	3,79	3,74
5073792	542846-6	29,00	25,00	26,00	30,00	28,00	31,00	33,00	27,00	27,00	26,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	3,76	3,80	3,75	3,77	3,80	3,75	3,76	3,78	3,75	3,78
5073792	542846-6	24,00	29,00	28,00	30,00	27,00	27,00	33,00	31,00	28,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	3,75	3,75	3,76	3,77	3,77	3,81	3,76	3,76	3,76	3,75
5073792	542846-6	29,00	28,00	28,00	35,00	28,00	27,00	26,00	27,00	29,00	26,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	3,78	3,80	3,78	3,75	3,79	3,76	3,76	3,77	3,75	3,76
5073792	542846-6	25,00	30,00	29,00	30,00	33,00	31,00	31,00	33,00	33,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	3,80	3,78	3,76	3,80	3,80	3,75	3,82	3,78	3,79	3,78
5073792	542846-6	27,00	28,00	26,00	26,00	28,00	26,00	32,00	30,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	3,78	3,79	3,75	3,80	3,75	3,75	3,76	3,78	3,78	3,77
5073792	542846-6	28,00	27,00	27,00	29,00	28,00	28,00	28,00	30,00	30,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	3,76	3,80	3,80	3,77	3,80	3,79	3,77	3,79	3,80	3,78
5073792	542846-6	31,00	27,00	32,00	29,00	27,00	27,00	27,00	26,00	27,00	28,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,78	3,75	3,75	3,81	3,78
5073792	542846-6	26,00	27,00	27,00	28,00	34,00	32,00	29,00	33,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	3,80	3,78	3,75	3,75	3,75	3,80	3,78	3,76	3,79	3,80
5073792	542846-6	26,00	29,00	28,00	27,00	29,00	30,00	28,00	27,00	31,00	31,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

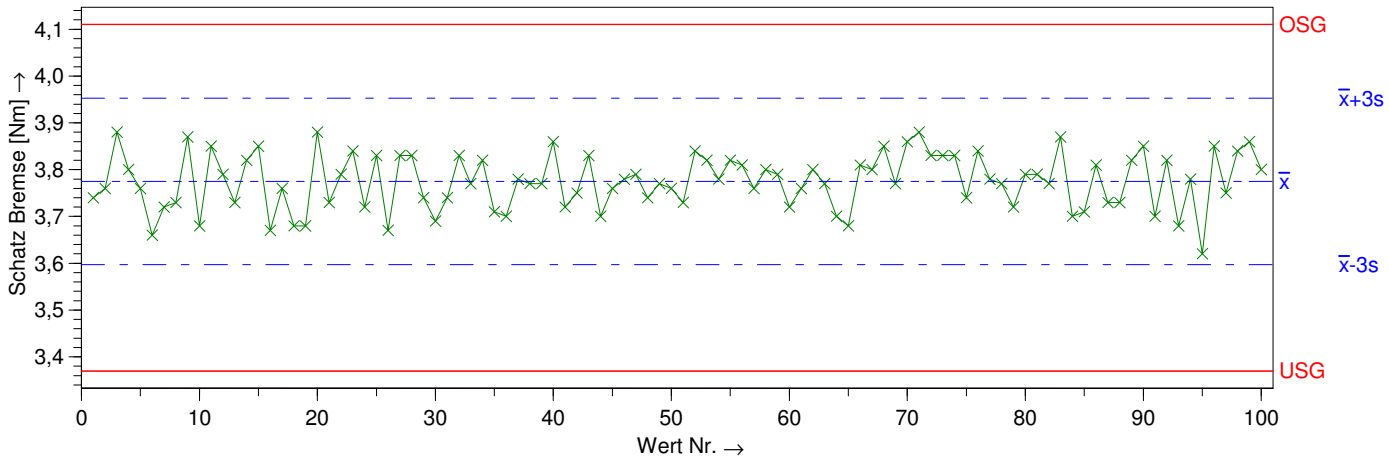
Cleco Production Tools

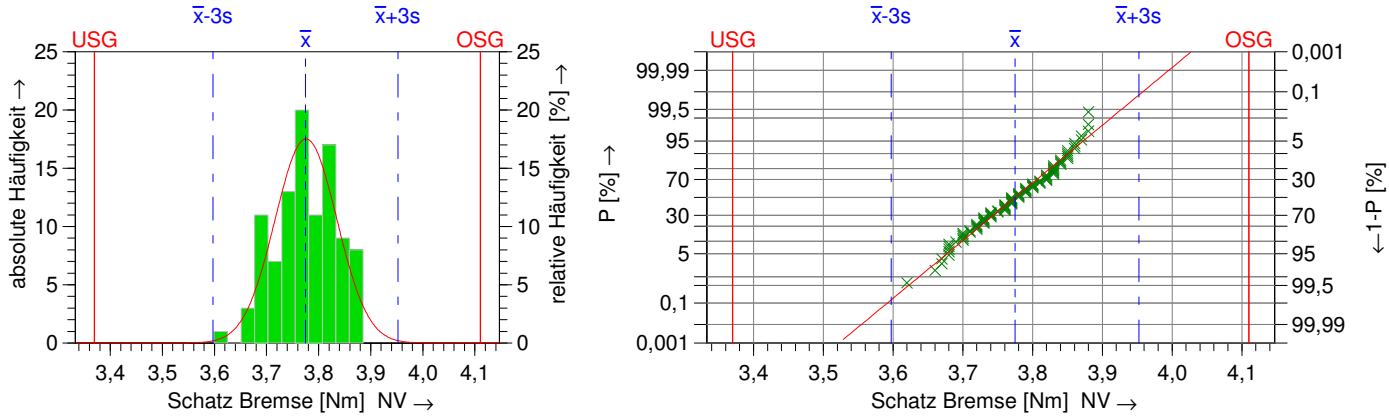
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 12:03:00 bis 29.06.2012 12:16:11

Bem. hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7749
USG	3,37	x_{min}	3,62	$\bar{x}$-3s	3,5973
OSG	4,11	x_{max}	3,88	$\bar{x}$+3s	3,9525
T	0,74	R	0,26	6s	0,3553
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,79 ≤ **2,08** ≤ 2,37
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,62 ≤ **1,89** ≤ 2,16

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	3,74	3,76	3,88	3,80	3,76	3,66	3,72	3,73	3,87	3,68
VM1698	Schatz Bremse	32,25	32,25	34,00	29,75	30,75	26,50	27,00	26,25	30,75	25,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	3,85	3,79	3,73	3,82	3,85	3,67	3,76	3,68	3,68	3,88
VM1698	Schatz Bremse	27,75	31,50	30,75	32,50	33,00	27,00	28,25	25,75	24,50	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	3,73	3,79	3,84	3,72	3,83	3,67	3,83	3,83	3,74	3,69
VM1698	Schatz Bremse	29,50	31,25	28,75	27,50	34,50	30,75	29,50	34,50	30,00	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	3,74	3,83	3,77	3,82	3,71	3,70	3,78	3,77	3,77	3,86
VM1698	Schatz Bremse	29,00	34,25	28,75	28,50	26,75	28,50	31,00	26,75	26,25	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	3,72	3,75	3,83	3,70	3,76	3,78	3,79	3,74	3,77	3,76
VM1698	Schatz Bremse	28,50	33,00	35,25	32,25	31,75	33,25	34,25	32,75	28,25	28,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	3,73	3,84	3,82	3,78	3,82	3,81	3,76	3,80	3,79	3,72
VM1698	Schatz Bremse	27,00	27,25	29,25	28,00	31,75	30,75	29,75	31,75	30,75	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	3,76	3,80	3,77	3,70	3,68	3,81	3,80	3,85	3,77	3,86
VM1698	Schatz Bremse	28,00	31,75	30,00	28,25	29,00	30,50	31,00	31,75	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	3,88	3,83	3,83	3,83	3,74	3,84	3,78	3,77	3,72	3,79
VM1698	Schatz Bremse	34,00	30,00	27,75	29,00	28,25	28,25	28,25	29,50	27,25	30,00

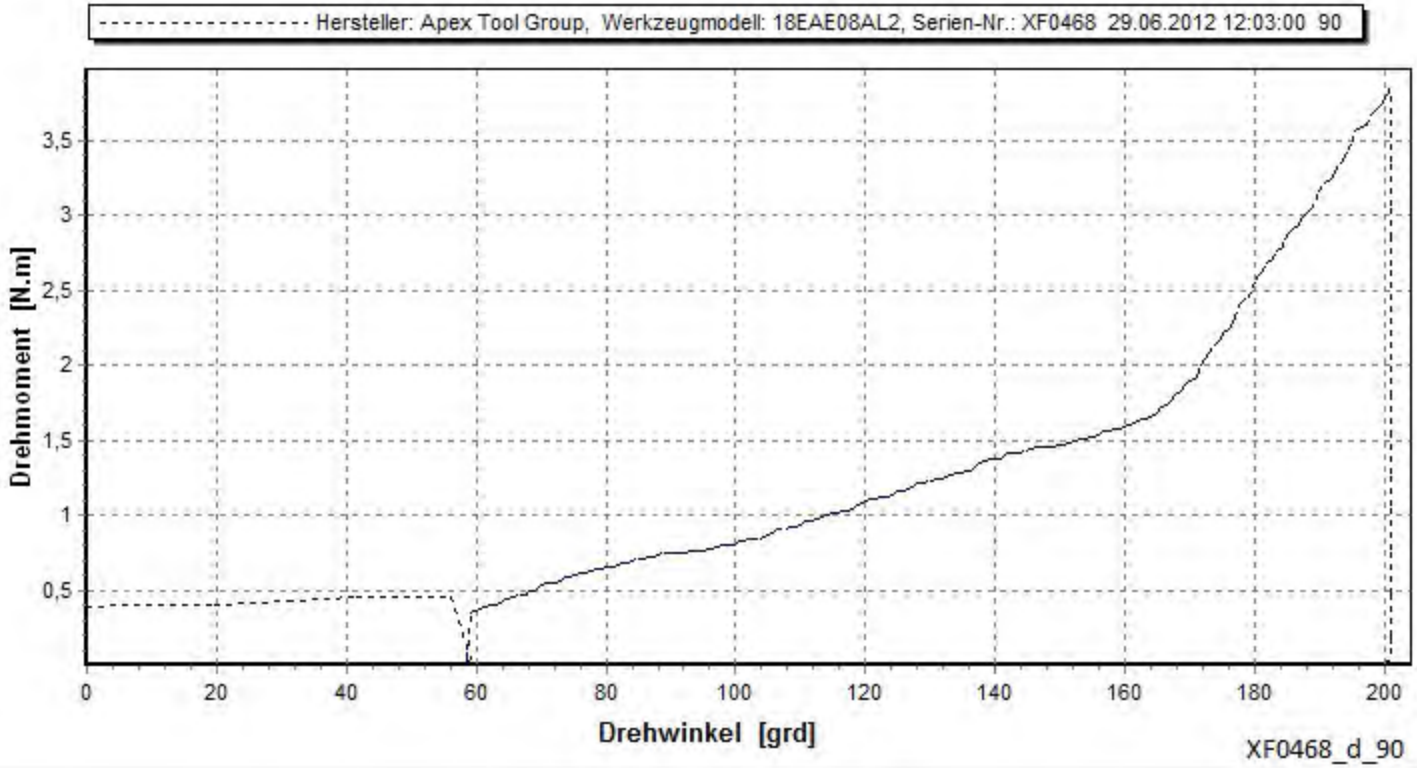
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

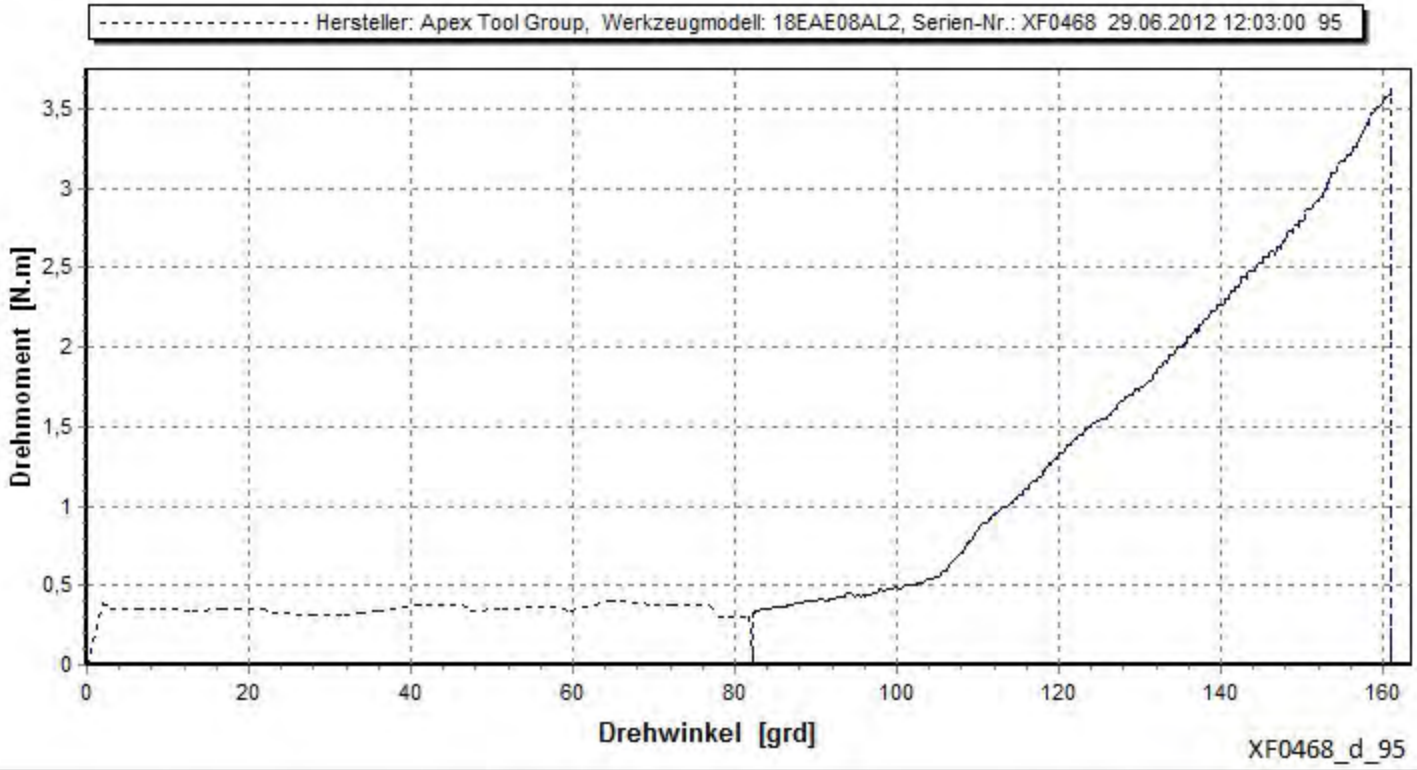
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.35 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	3,79	3,77	3,87	3,70	3,71	3,81	3,73	3,73	3,82	3,85
VM1698	Schatz Bremse	28,75	29,75	36,00	32,75	29,75	31,00	31,75	29,25	27,50	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	3,70	3,82	3,68	3,78	3,62	3,85	3,75	3,84	3,86	3,80
VM1698	Schatz Bremse	29,00	28,75	30,50	31,25	29,00	28,00	31,75	31,75	32,00	33,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 12:03:00 90
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Drehwinkel [grd]
XF0468_d_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 12:03:00 95
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Drehwinkel [grd]
XF0468_d_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

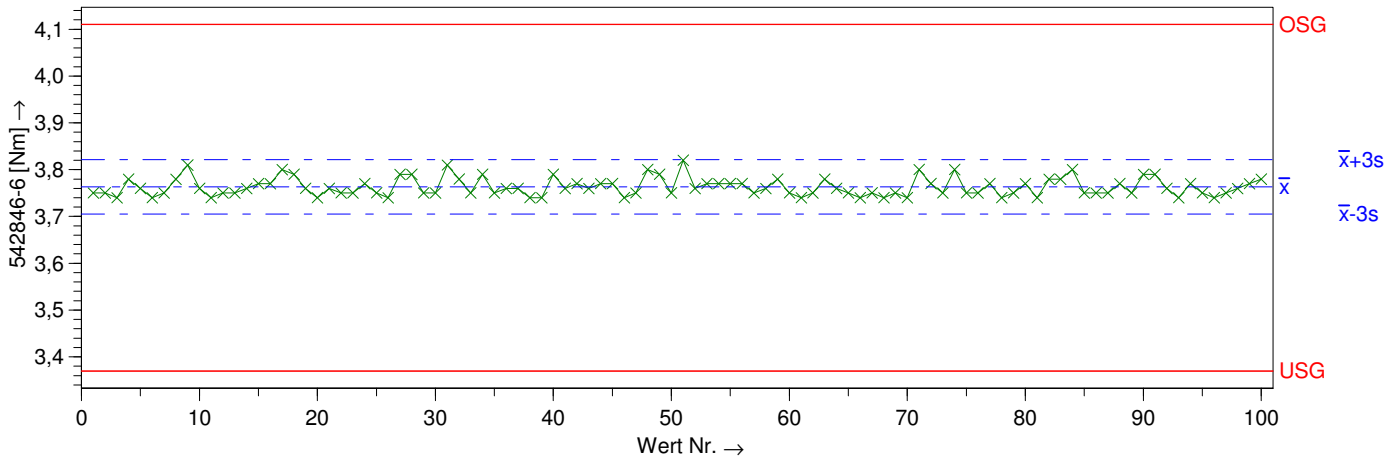
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

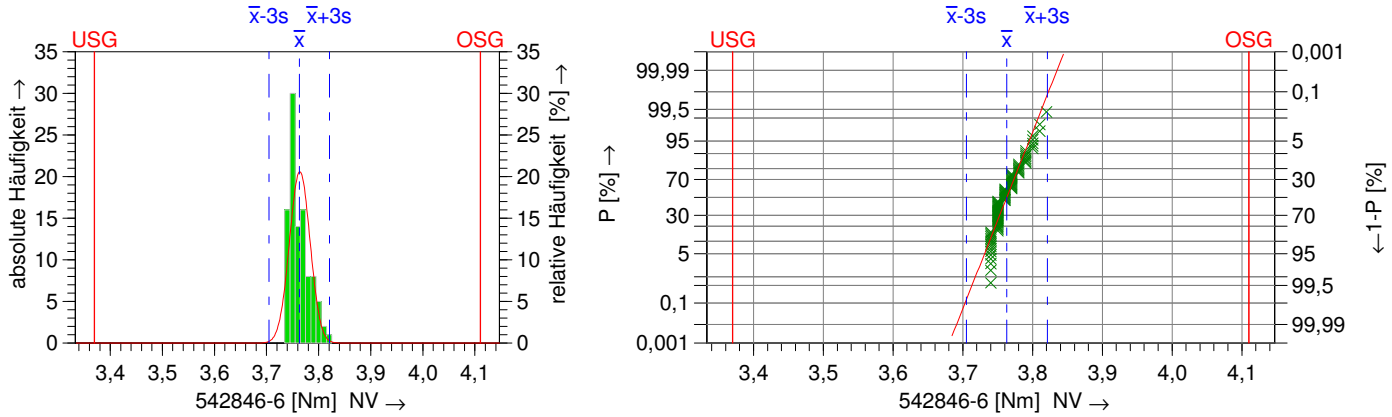
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468c	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 29.06.2012 12:34:31 bis 29.06.2012 12:50:41

Bem. weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7630
USG	3,37	x_{min}	3,74	$\bar{x}$-3s	3,7049
OSG	4,11	x_{max}	3,82	$\bar{x}$+3s	3,8211
T	0,74	R	0,08	6s	0,1162
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,48 ≤ **6,37** ≤ 7,26
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,14 ≤ **5,98** ≤ 6,81

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	29.06.2012

Serienr.	XF0468c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	3,75	3,75	3,74	3,78	3,76	3,74	3,75	3,78	3,81	3,76
5073792	542846-6	355,00	356,00	346,00	344,00	344,00	298,00	361,00	314,00	356,00	303,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	3,74	3,75	3,75	3,76	3,77	3,77	3,80	3,79	3,76	3,74
5073792	542846-6	339,00	339,00	292,00	346,00	366,00	366,00	364,00	376,00	361,00	344,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	3,76	3,75	3,75	3,77	3,75	3,74	3,79	3,79	3,75	3,75
5073792	542846-6	303,00	341,00	337,00	336,00	367,00	367,00	353,00	360,00	365,00	356,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	3,81	3,78	3,75	3,79	3,75	3,76	3,76	3,74	3,74	3,79
5073792	542846-6	354,00	342,00	332,00	318,00	329,00	346,00	349,00	359,00	359,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	3,76	3,77	3,76	3,77	3,77	3,74	3,75	3,80	3,79	3,75
5073792	542846-6	367,00	366,00	364,00	360,00	339,00	360,00	367,00	364,00	355,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	3,82	3,76	3,77	3,77	3,77	3,77	3,75	3,76	3,78	3,75
5073792	542846-6	360,00	360,00	374,00	340,00	339,00	355,00	319,00	344,00	347,00	331,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	3,74	3,75	3,78	3,76	3,75	3,74	3,75	3,74	3,75	3,74
5073792	542846-6	338,00	366,00	323,00	361,00	355,00	361,00	366,00	364,00	366,00	342,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	3,80	3,77	3,75	3,80	3,75	3,75	3,77	3,74	3,75	3,77
5073792	542846-6	334,00	340,00	380,00	359,00	366,00	364,00	339,00	353,00	378,00	361,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	3,74	3,78	3,78	3,80	3,75	3,75	3,75	3,77	3,75	3,79
5073792	542846-6	339,00	361,00	375,00	365,00	378,00	382,00	378,00	366,00	367,00	333,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	3,79	3,76	3,74	3,77	3,75	3,74	3,75	3,76	3,77	3,78
5073792	542846-6	343,00	360,00	372,00	319,00	348,00	341,00	335,00	292,00	347,00	362,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

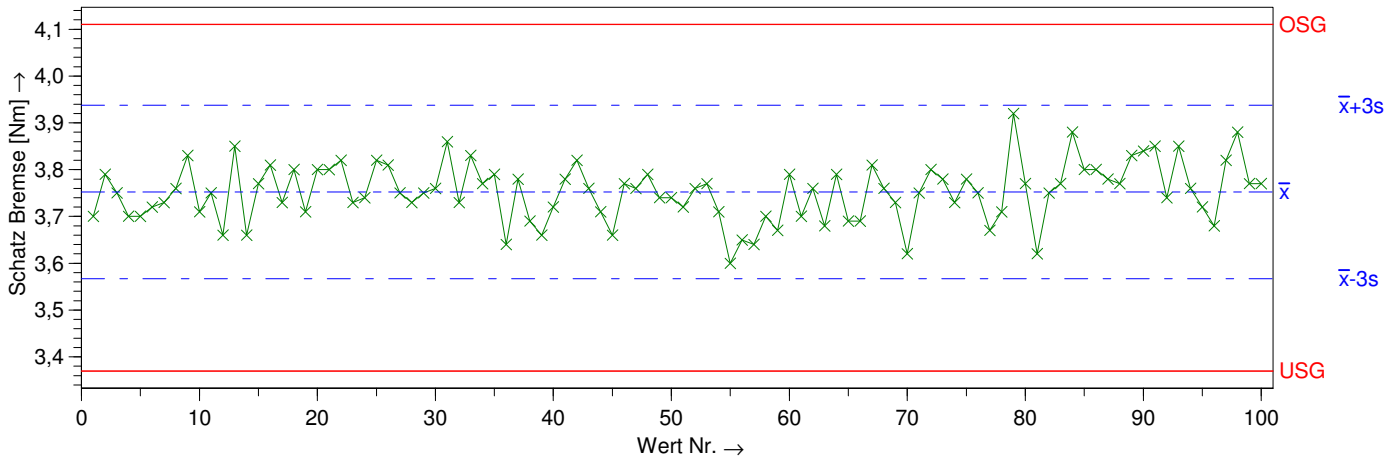
Seite 1 / 1

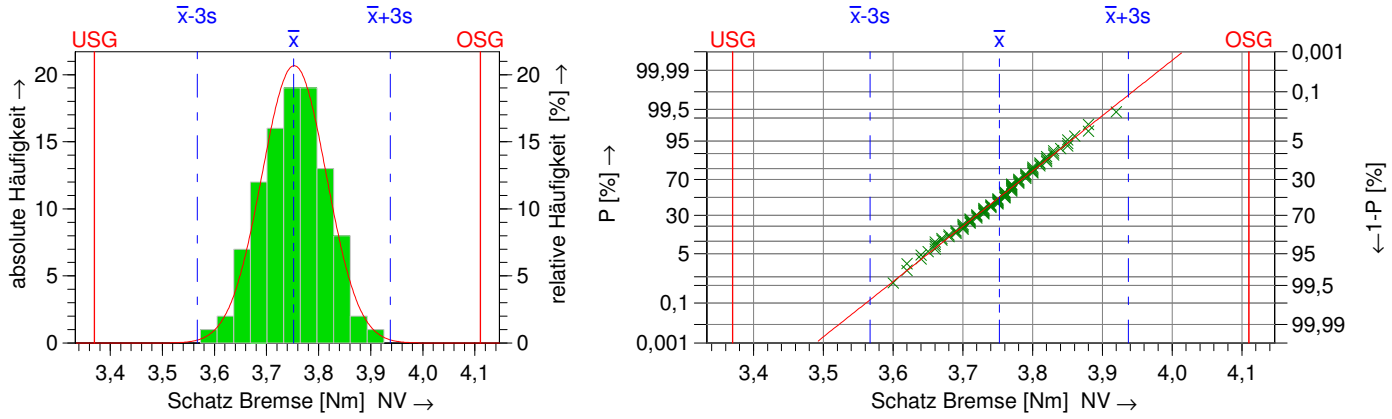
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 12:34:32 bis 29.06.2012 12:50:41

Bem. weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7522
USG	3,37	x_{min}	3,60	$\bar{x}$-3s	3,5669
OSG	4,11	x_{max}	3,92	$\bar{x}$+3s	3,9375
T	0,74	R	0,32	6s	0,3705
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,72 ≤ **2,00** ≤ 2,27
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,65 ≤ **1,93** ≤ 2,21

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	3,70	3,79	3,75	3,70	3,70	3,72	3,73	3,76	3,83	3,71
VM1698	Schatz Bremse	349,00	367,00	353,50	354,25	356,50	324,75	360,25	328,00	360,00	324,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	3,75	3,66	3,85	3,66	3,77	3,81	3,73	3,80	3,71	3,80
VM1698	Schatz Bremse	345,50	344,00	329,75	352,75	371,00	374,25	366,00	373,00	361,50	390,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	3,80	3,82	3,73	3,74	3,82	3,81	3,75	3,73	3,75	3,76
VM1698	Schatz Bremse	318,25	359,00	355,75	350,50	403,00	381,00	374,25	374,50	373,00	356,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	3,86	3,73	3,83	3,77	3,79	3,64	3,78	3,69	3,66	3,72
VM1698	Schatz Bremse	370,50	352,25	340,50	332,25	357,25	345,50	357,50	366,75	362,00	362,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	3,78	3,82	3,76	3,71	3,66	3,77	3,76	3,79	3,74	3,74
VM1698	Schatz Bremse	378,50	373,75	376,50	365,00	340,50	366,25	372,75	367,00	367,00	370,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	3,72	3,76	3,77	3,71	3,60	3,65	3,64	3,70	3,67	3,79
VM1698	Schatz Bremse	363,50	365,75	373,25	349,25	337,25	345,50	319,25	349,00	347,25	341,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	3,70	3,76	3,68	3,79	3,69	3,69	3,81	3,76	3,73	3,62
VM1698	Schatz Bremse	332,25	365,25	338,75	375,50	360,50	360,50	375,50	369,25	365,50	352,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	3,75	3,80	3,78	3,73	3,78	3,75	3,67	3,71	3,92	3,77
VM1698	Schatz Bremse	364,50	358,75	385,00	363,25	371,50	368,25	340,25	348,50	382,00	374,50

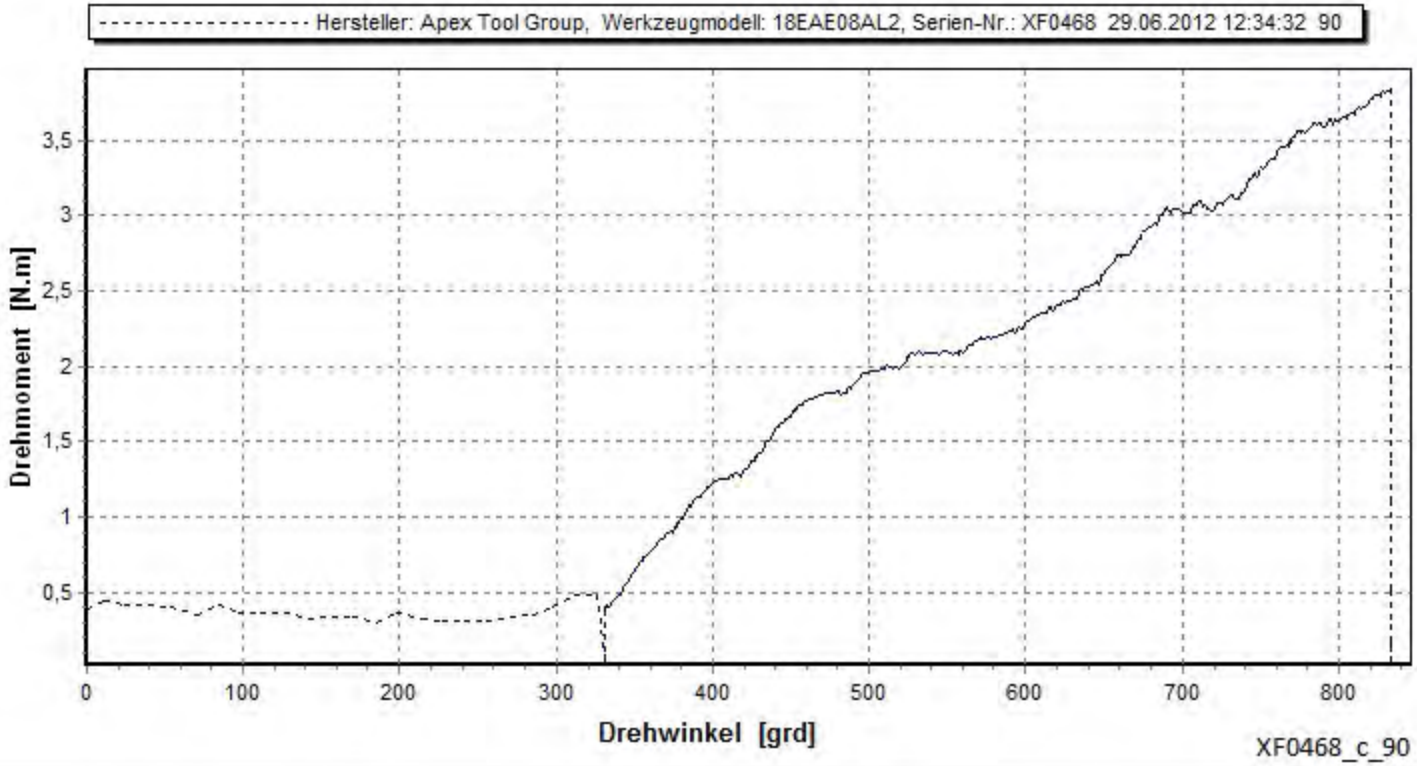
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

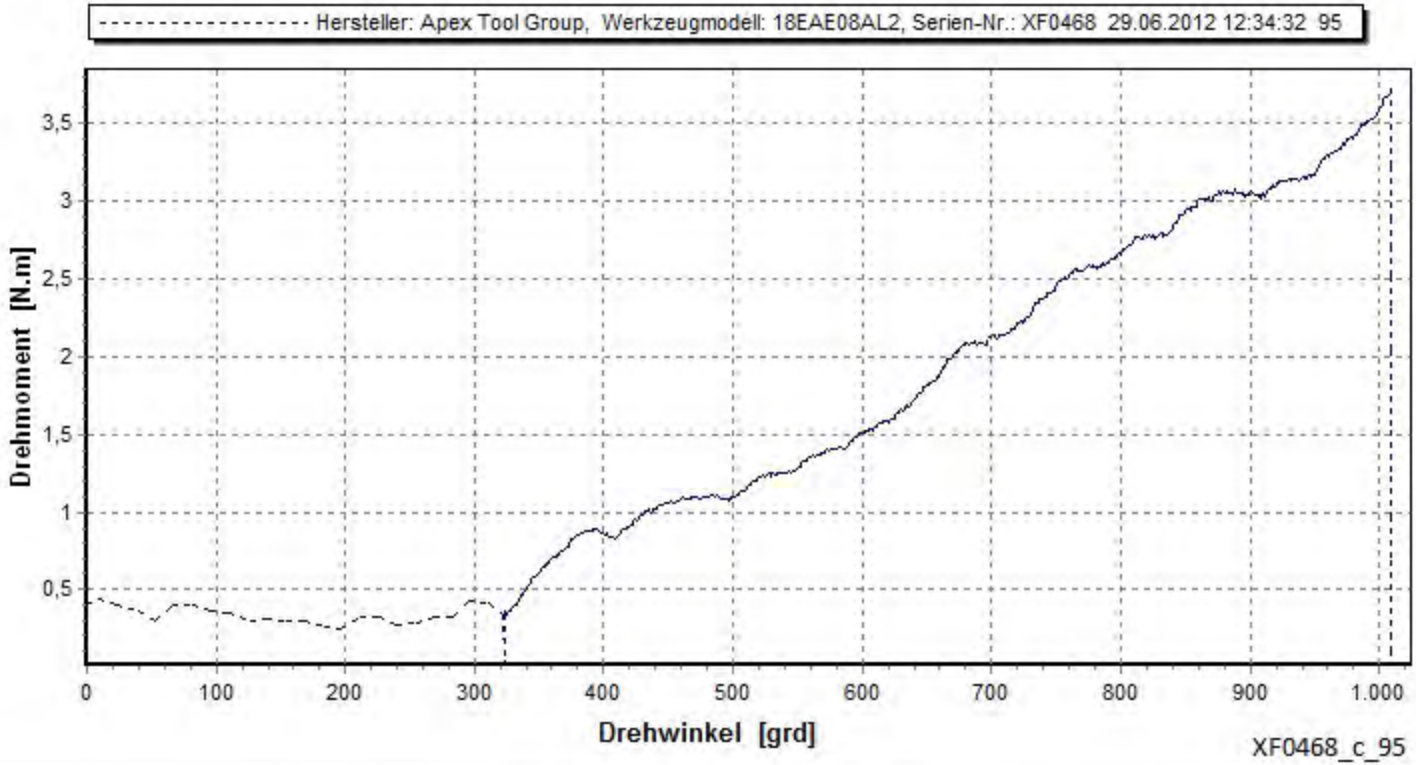
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	3,62	3,75	3,77	3,88	3,80	3,80	3,78	3,77	3,83	3,84
VM1698	Schatz Bremse	333,25	365,25	369,00	383,25	375,75	380,50	375,50	371,75	376,75	344,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	3,85	3,74	3,85	3,76	3,72	3,68	3,82	3,88	3,77	3,77
VM1698	Schatz Bremse	366,50	360,75	379,50	332,75	350,50	333,25	348,75	332,00	350,00	363,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 12:34:32 90
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]
XF0468_c_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 12:34:32 95
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1.000
Drehwinkel [grd]
XF0468_c_95

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0468

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 6,64 Nm

Harte Verbindung (H) 39,821 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,3033 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H		L	
a)	Toleranz unten/oben	5,98 - 7,3	Nm	5,98 - 7,3	Nm
	Toleranz unten/oben	10	%	10	%
	Mittleres Drehmoment	6,64	Nm	6,61	Nm
	Standardabweichung	0,095	Nm	0,071	Nm
	Streubreite (99,73%)	0,57	Nm	0,42	Nm
	Cm	2,32		3,11	
	Cmk	2,31		2,95	

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,32
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,31

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

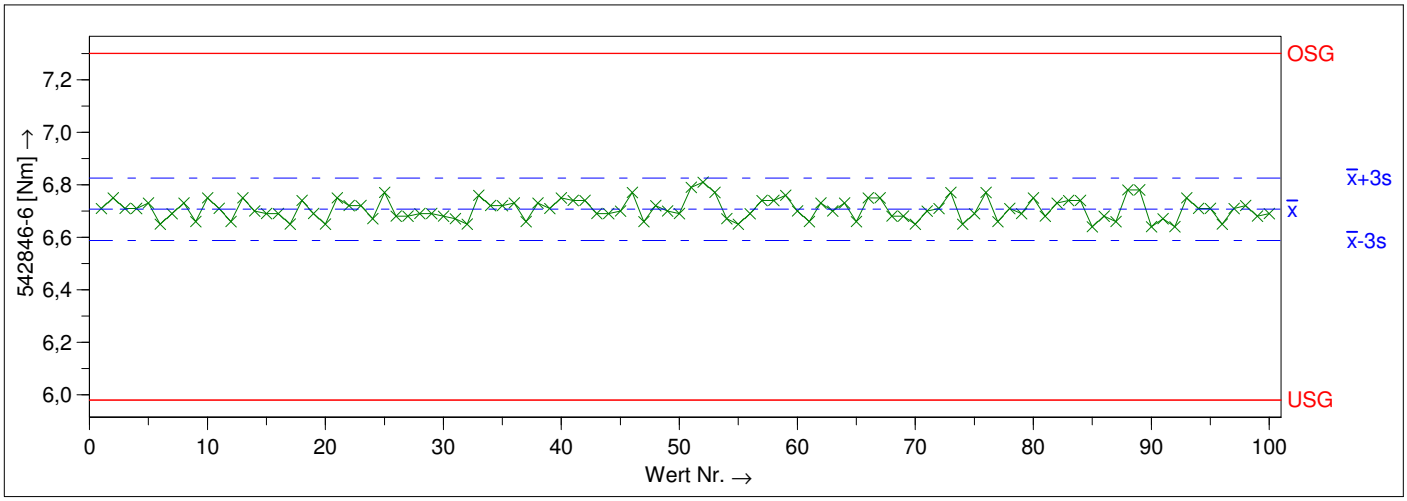
Cleco Production Tools

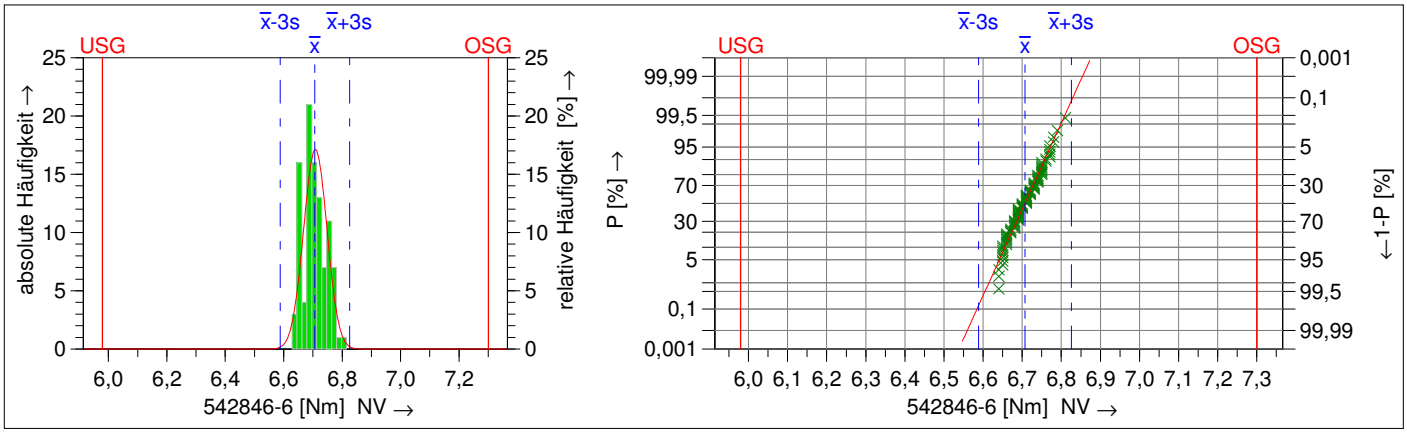
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468h	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 11:34:31 bis 29.06.2012 11:47:46

Bem. hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			x̄	6,7068
USG	5,98	x_{min}	6,64	x̄-3s	6,5880
OSG	7,30	x_{max}	6,81	x̄+3s	6,8256
T	1,32	R	0,17	6s	0,2375
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,78 ≤ **5,56** ≤ 6,33
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,30 ≤ **4,99** ≤ 5,69

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	6,71	6,75	6,71	6,71	6,73	6,65	6,69	6,73	6,66	6,75
5073792	542846-6	31,00	30,00	33,00	33,00	31,00	34,00	35,00	31,00	33,00	35,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	6,71	6,66	6,75	6,70	6,69	6,69	6,65	6,74	6,69	6,65
5073792	542846-6	30,00	29,00	30,00	28,00	28,00	30,00	29,00	29,00	29,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	6,75	6,72	6,72	6,67	6,77	6,68	6,68	6,69	6,69	6,68
5073792	542846-6	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	29,00	32,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	6,67	6,65	6,76	6,72	6,72	6,73	6,66	6,73	6,71	6,75
5073792	542846-6	30,00	31,00	32,00	33,00	30,00	28,00	29,00	30,00	28,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	6,74	6,74	6,69	6,69	6,70	6,77	6,66	6,72	6,70	6,69
5073792	542846-6	30,00	28,00	30,00	32,00	33,00	33,00	30,00	33,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	6,79	6,81	6,77	6,67	6,65	6,69	6,74	6,74	6,76	6,70
5073792	542846-6	30,00	34,00	28,00	28,00	31,00	29,00	30,00	31,00	28,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	6,66	6,73	6,70	6,73	6,66	6,75	6,75	6,68	6,68	6,65
5073792	542846-6	32,00	28,00	32,00	33,00	32,00	33,00	29,00	29,00	28,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	6,70	6,71	6,77	6,65	6,69	6,77	6,66	6,71	6,69	6,75
5073792	542846-6	29,00	29,00	27,00	27,00	29,00	29,00	31,00	33,00	31,00	33,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	6,68	6,73	6,74	6,74	6,64	6,68	6,66	6,78	6,78	6,64
5073792	542846-6	32,00	32,00	29,00	28,00	30,00	28,00	29,00	27,00	28,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	6,67	6,64	6,75	6,71	6,71	6,65	6,71	6,72	6,68	6,69
5073792	542846-6	29,00	28,00	29,00	30,00	32,00	29,00	31,00	29,00	30,00	27,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

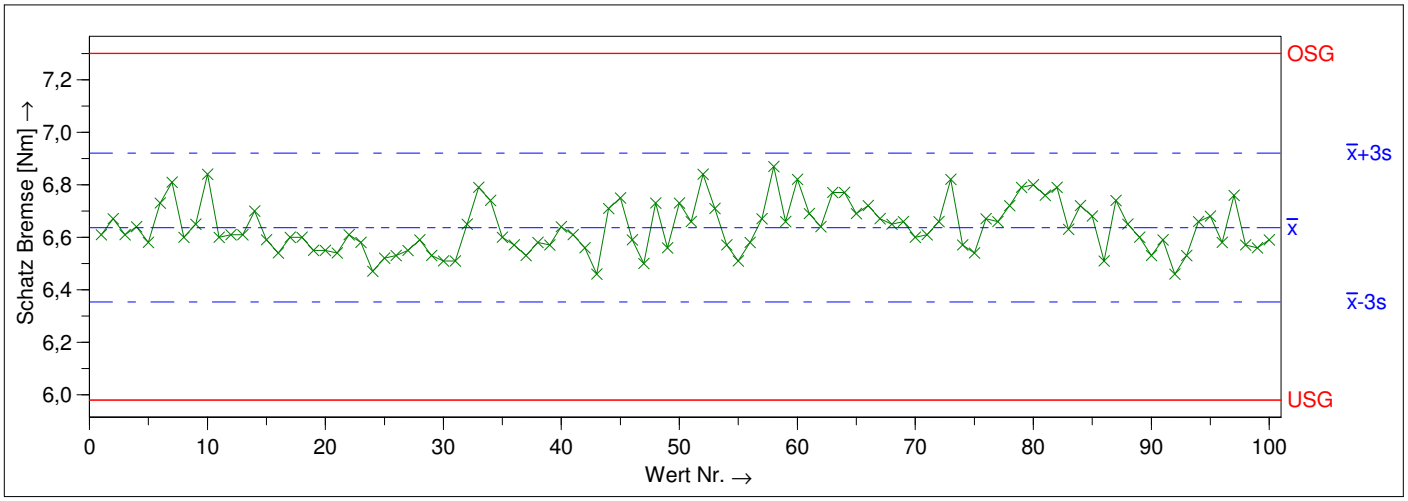
Cleco Production Tools

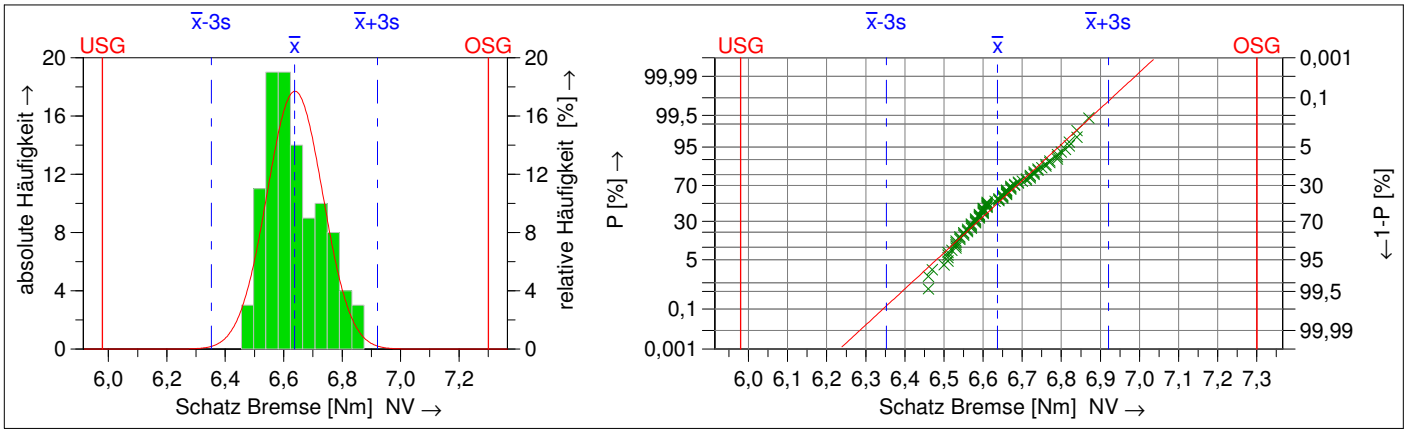
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 11:34:33 bis 29.06.2012 11:47:47

Bem. hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			x̄	6,6368
USG	5,98	x_{min}	6,46	x̄-3s	6,3529
OSG	7,30	x_{max}	6,87	x̄+3s	6,9207
T	1,32	R	0,41	6s	0,5679
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,00 ≤ **2,32** ≤ 2,65
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,98 ≤ **2,31** ≤ 2,64

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	6,61	6,67	6,61	6,64	6,58	6,73	6,81	6,60	6,65	6,84
VM1698	Schatz Bremse	29,25	31,00	33,25	32,25	31,00	35,00	35,25	31,50	33,25	35,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	6,60	6,61	6,61	6,70	6,59	6,54	6,60	6,60	6,55	6,55
VM1698	Schatz Bremse	31,00	29,25	30,50	28,75	28,25	29,25	28,25	29,25	29,00	31,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,54	6,61	6,58	6,47	6,52	6,53	6,55	6,59	6,53	6,51
VM1698	Schatz Bremse	30,50	30,75	30,50	30,50	30,50	31,00	30,00	32,75	29,75	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,51	6,65	6,79	6,74	6,60	6,57	6,53	6,58	6,57	6,64
VM1698	Schatz Bremse	29,75	31,50	33,25	32,75	29,75	27,75	28,50	30,00	28,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,61	6,56	6,46	6,71	6,75	6,59	6,50	6,73	6,56	6,73
VM1698	Schatz Bremse	30,00	28,25	30,50	32,00	33,50	32,25	30,00	34,50	31,25	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,66	6,84	6,71	6,57	6,51	6,58	6,67	6,87	6,66	6,82
VM1698	Schatz Bremse	29,25	34,00	29,25	28,50	30,00	29,00	30,75	32,50	27,75	33,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,69	6,64	6,77	6,77	6,69	6,72	6,67	6,65	6,66	6,60
VM1698	Schatz Bremse	31,25	28,25	33,50	33,50	32,75	32,50	28,75	29,00	28,75	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,61	6,66	6,82	6,57	6,54	6,67	6,66	6,72	6,79	6,80
VM1698	Schatz Bremse	28,75	28,00	28,00	27,50	29,00	29,25	31,50	32,75	32,50	32,50

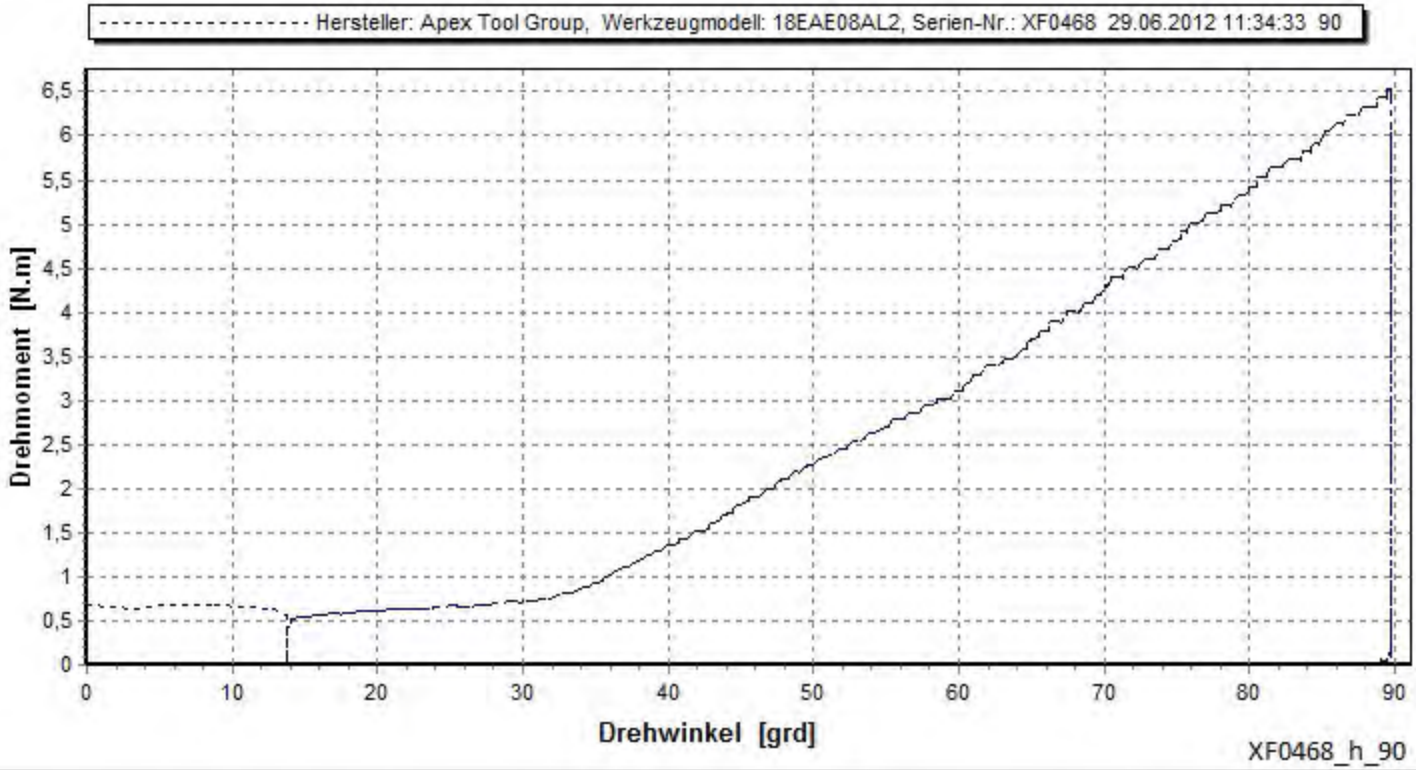
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

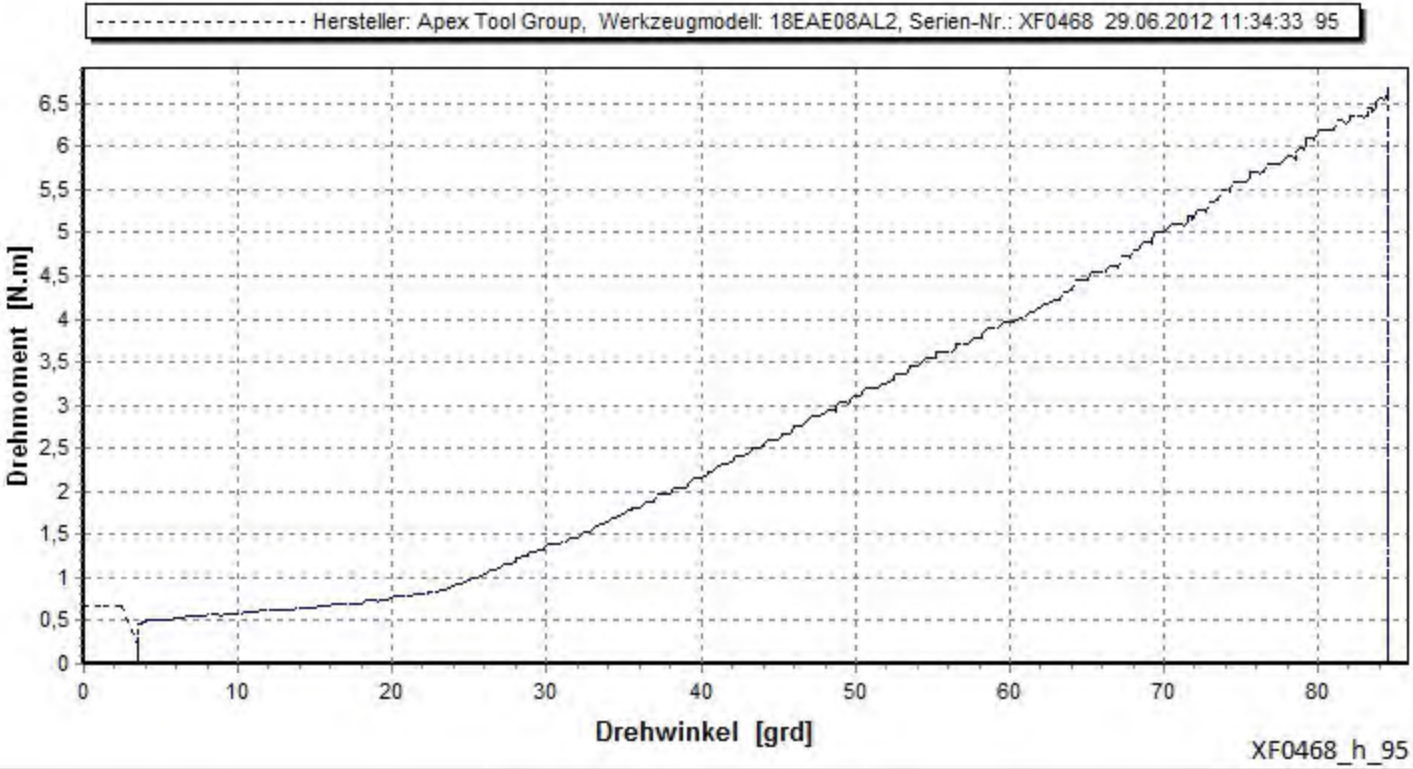
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,76	6,79	6,63	6,72	6,68	6,51	6,74	6,65	6,60	6,53
VM1698	Schatz Bremse	32,75	33,00	29,00	28,75	29,75	29,00	30,00	27,50	28,25	28,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,59	6,46	6,53	6,66	6,68	6,58	6,76	6,57	6,56	6,59
VM1698	Schatz Bremse	29,25	27,50	28,75	29,25	32,00	30,00	32,75	29,00	30,00	28,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 11:34:33 90
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
XF0468_h_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 11:34:33 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Drehwinkel [grd]
XF0468_h_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

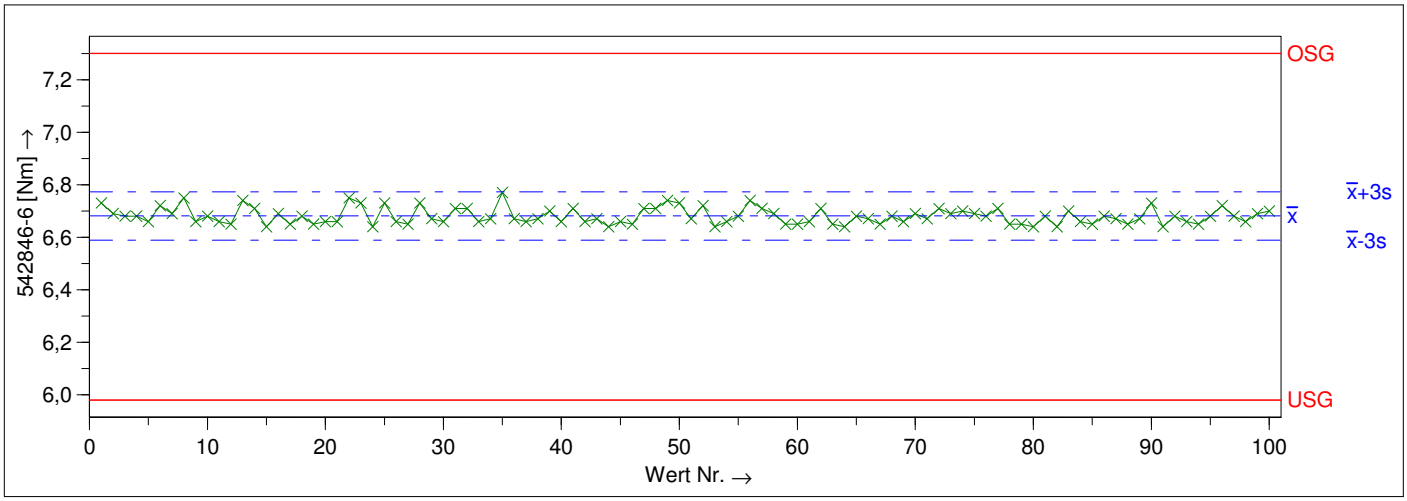
Cleco Production Tools

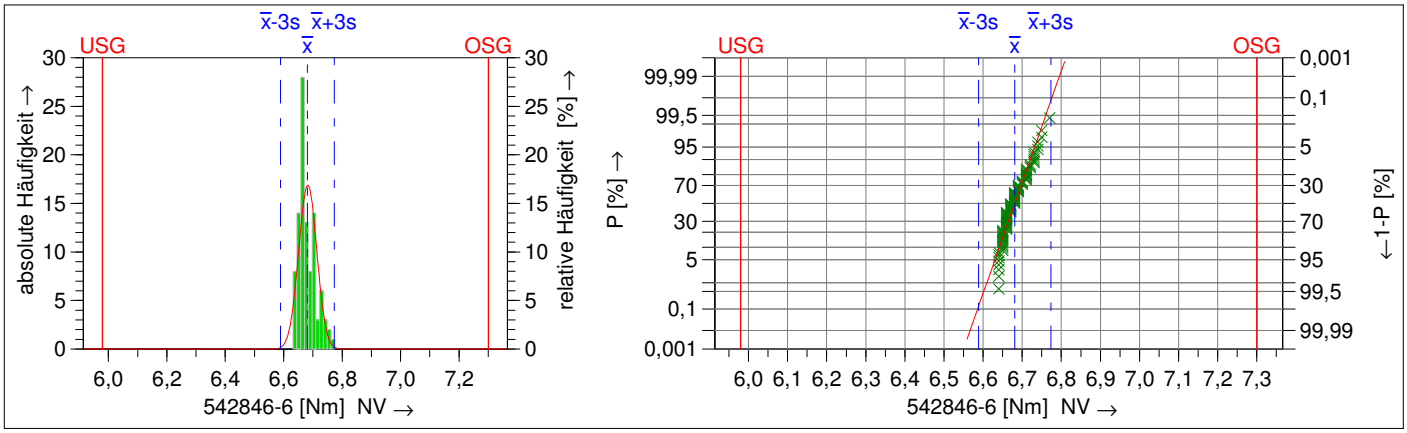
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468g	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 10:39:58 bis 29.06.2012 11:14:56

Bem. weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			$\bar{x}$	6,6809
USG	5,98	x_{min}	6,64	$\bar{x}$-3s	6,5887
OSG	7,30	x_{max}	6,77	$\bar{x}$+3s	6,7731
T	1,32	R	0,13	6s	0,1843
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,17 ≤ **7,16** ≤ 8,16
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,78 ≤ **6,72** ≤ 7,66

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	29.06.2012

Serienr.	XF0468g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	6,73	6,69	6,68	6,68	6,66	6,72	6,69	6,75	6,66	6,68
5073792	542846-6	365,00	366,00	349,00	365,00	377,00	364,00	362,00	378,00	365,00	383,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	6,66	6,65	6,74	6,71	6,64	6,69	6,65	6,68	6,65	6,66
5073792	542846-6	360,00	357,00	348,00	361,00	359,00	357,00	356,00	362,00	354,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	6,66	6,75	6,73	6,64	6,73	6,66	6,65	6,73	6,67	6,66
5073792	542846-6	340,00	339,00	360,00	357,00	360,00	357,00	359,00	348,00	361,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	6,71	6,71	6,66	6,67	6,77	6,67	6,66	6,67	6,70	6,66
5073792	542846-6	359,00	362,00	362,00	356,00	362,00	362,00	359,00	361,00	356,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	6,71	6,66	6,67	6,64	6,66	6,65	6,71	6,71	6,74	6,73
5073792	542846-6	362,00	339,00	362,00	345,00	360,00	344,00	362,00	362,00	359,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	6,67	6,72	6,64	6,66	6,68	6,74	6,71	6,69	6,65	6,65
5073792	542846-6	357,00	358,00	363,00	361,00	375,00	340,00	364,00	343,00	366,00	356,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	6,66	6,71	6,65	6,64	6,68	6,67	6,65	6,68	6,66	6,69
5073792	542846-6	350,00	344,00	354,00	344,00	360,00	376,00	359,00	349,00	364,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	6,67	6,71	6,69	6,70	6,69	6,68	6,71	6,65	6,65	6,64
5073792	542846-6	360,00	350,00	344,00	361,00	359,00	361,00	359,00	341,00	357,00	366,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	6,68	6,64	6,70	6,66	6,65	6,68	6,67	6,65	6,67	6,73
5073792	542846-6	339,00	361,00	360,00	354,00	362,00	345,00	340,00	363,00	360,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	6,64	6,68	6,66	6,65	6,68	6,72	6,68	6,66	6,69	6,70
5073792	542846-6	356,00	360,00	354,00	363,00	359,00	360,00	364,00	359,00	361,00	359,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

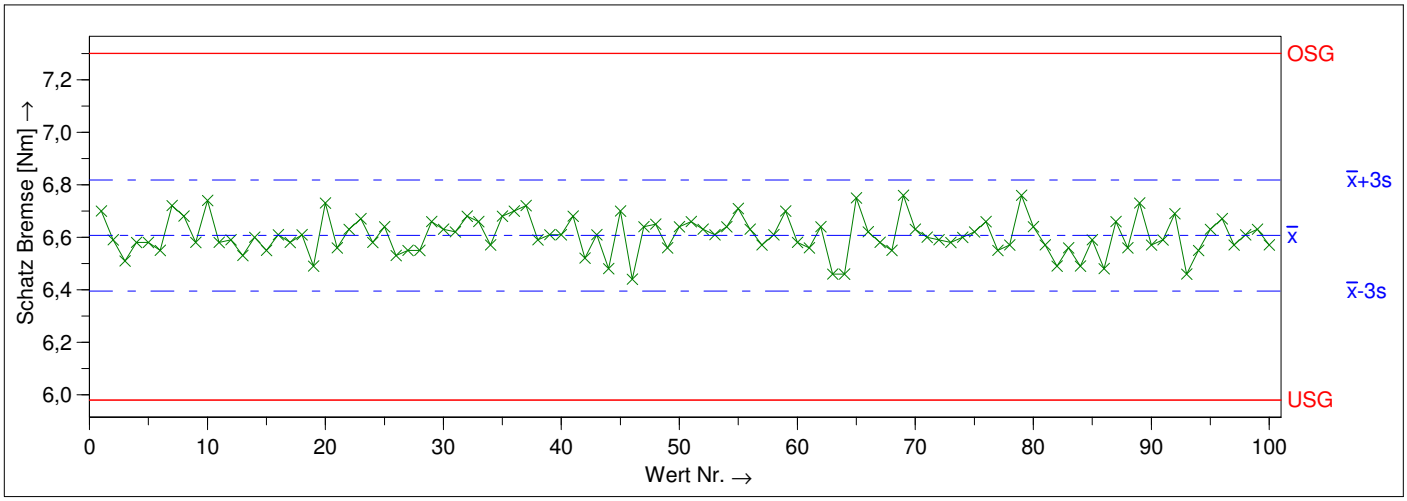
Seite 1 / 1

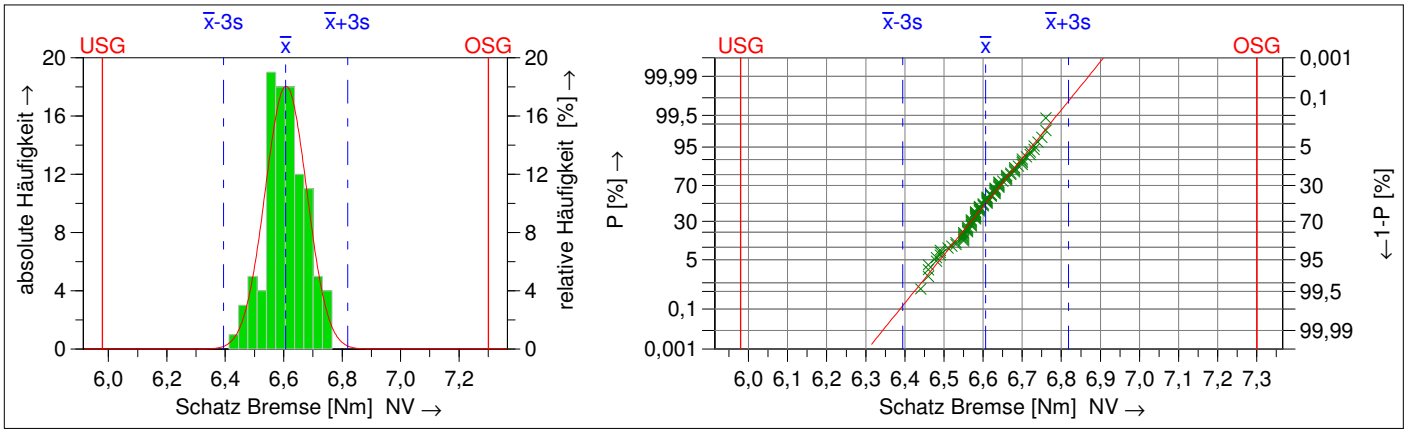
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 10:39:58 bis 29.06.2012 11:14:57

Bem. weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			$\bar{x}$	6,6065
USG	5,98	x_{min}	6,44	$\bar{x}$-3s	6,3943
OSG	7,30	x_{max}	6,76	$\bar{x}$+3s	6,8187
T	1,32	R	0,32	6s	0,4245
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,68 ≤ **3,11** ≤ 3,54
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,54 ≤ **2,95** ≤ 3,37

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	6,70	6,59	6,51	6,58	6,58	6,55	6,72	6,68	6,58	6,74
VM1698	Schatz Bremse	365,75	372,00	359,25	365,00	367,25	367,00	363,75	370,25	369,25	383,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	6,58	6,59	6,53	6,60	6,55	6,61	6,58	6,61	6,49	6,73
VM1698	Schatz Bremse	358,00	353,00	349,25	359,00	352,00	356,75	354,00	360,25	350,75	366,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,56	6,63	6,67	6,58	6,64	6,53	6,55	6,55	6,66	6,63
VM1698	Schatz Bremse	343,25	344,25	362,50	354,25	362,25	354,50	351,75	352,00	359,25	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,62	6,68	6,66	6,57	6,68	6,70	6,72	6,59	6,61	6,61
VM1698	Schatz Bremse	359,50	360,75	362,25	356,00	360,50	364,75	368,50	357,25	359,25	356,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,68	6,52	6,61	6,48	6,70	6,44	6,64	6,65	6,56	6,64
VM1698	Schatz Bremse	361,25	345,25	359,75	347,00	364,00	347,00	363,50	364,00	352,75	359,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,66	6,63	6,61	6,64	6,71	6,63	6,57	6,61	6,70	6,58
VM1698	Schatz Bremse	355,75	352,75	356,25	363,50	365,50	354,00	358,75	359,00	367,50	355,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,56	6,64	6,46	6,46	6,75	6,62	6,58	6,55	6,76	6,63
VM1698	Schatz Bremse	350,75	351,00	353,75	345,25	354,75	361,00	360,00	352,25	365,75	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,60	6,59	6,58	6,60	6,62	6,66	6,55	6,57	6,76	6,64
VM1698	Schatz Bremse	357,75	356,50	344,00	360,75	354,50	361,00	348,75	349,50	364,25	367,50

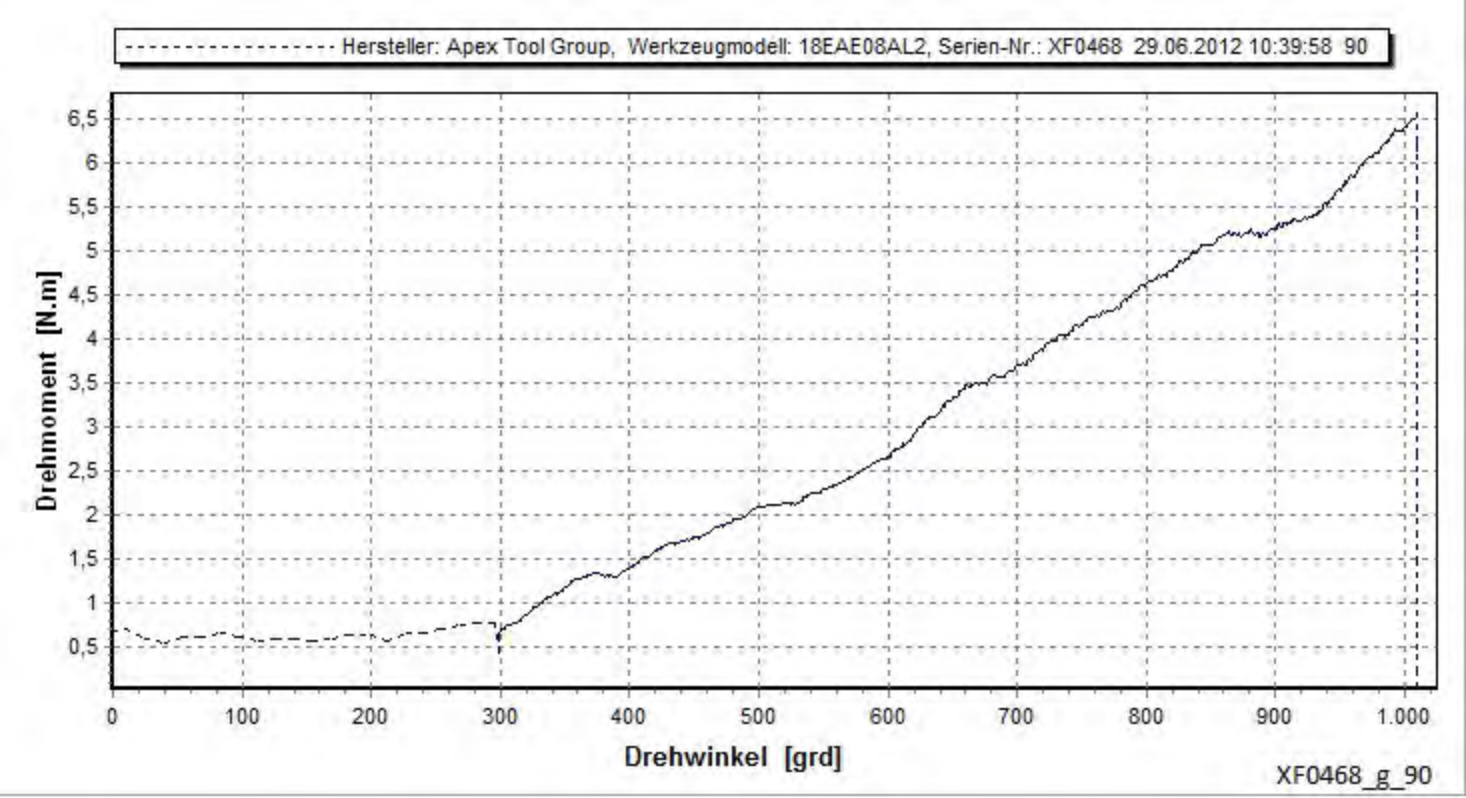
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

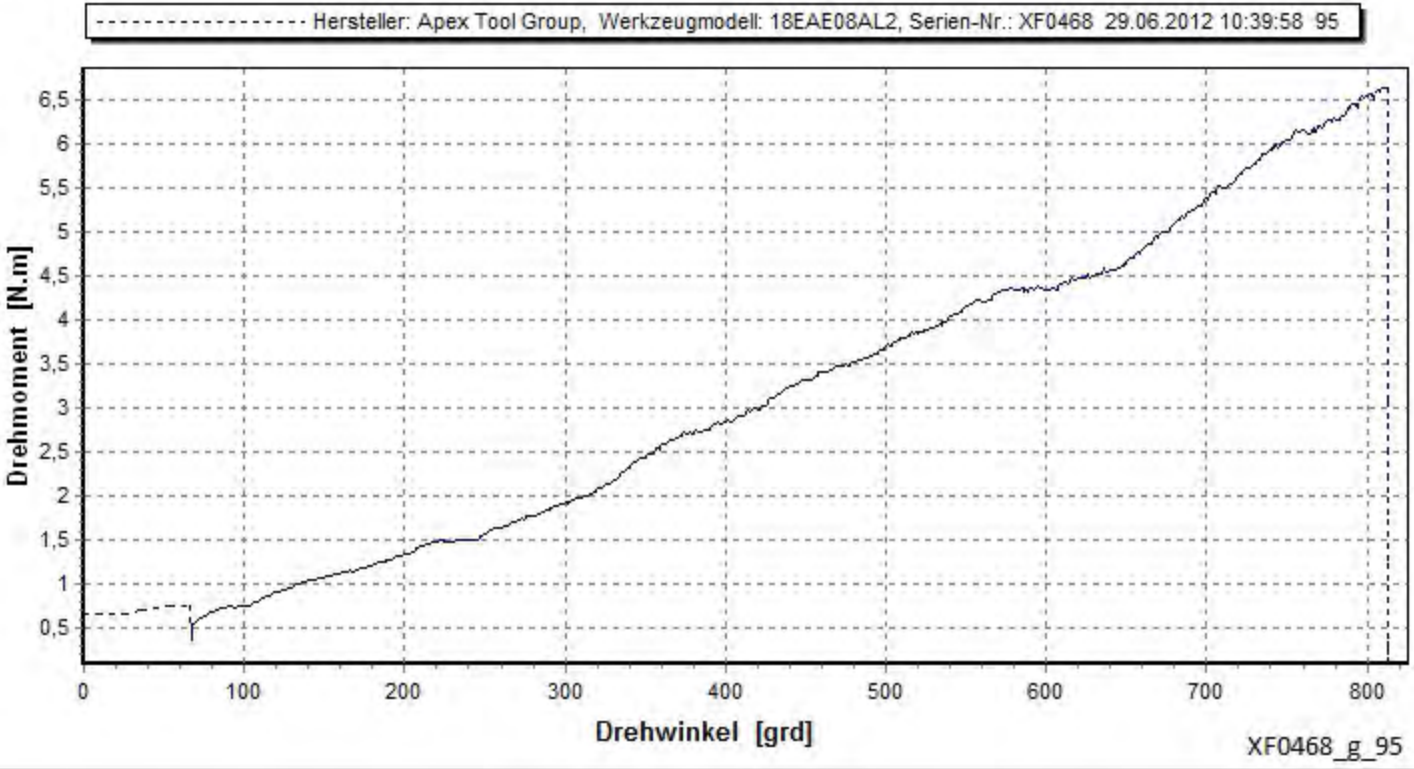
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0468g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,57	6,49	6,56	6,49	6,59	6,48	6,66	6,56	6,73	6,57
VM1698	Schatz Bremse	352,00	352,75	362,00	354,50	361,00	345,75	357,00	361,00	368,25	359,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,59	6,69	6,46	6,55	6,63	6,67	6,57	6,61	6,63	6,57
VM1698	Schatz Bremse	363,25	366,00	351,25	360,25	359,25	370,50	359,75	362,50	363,25	340,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 10:39:58 90
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1.000
Drehwinkel [grd]
XF0468_g_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 29.06.2012 10:39:58 95
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]
XF0468_g_95

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0468

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 7,80 Nm

Harte Verbindung (H) 46,988 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,9023 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	7,02 - 8,58 Nm	7,02 - 8,58 Nm
	Toleranz unten/oben	10 %	10 %
	Mittleres Drehmoment	7,83 Nm	7,80 Nm
	Standardabweichung	0,096 Nm	0,090 Nm
	Streubreite (99,73%)	0,58 Nm	0,54 Nm
	Cm	2,71	2,89
	Cmk	2,60	2,87

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,71
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,60

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Seite 1 / 1

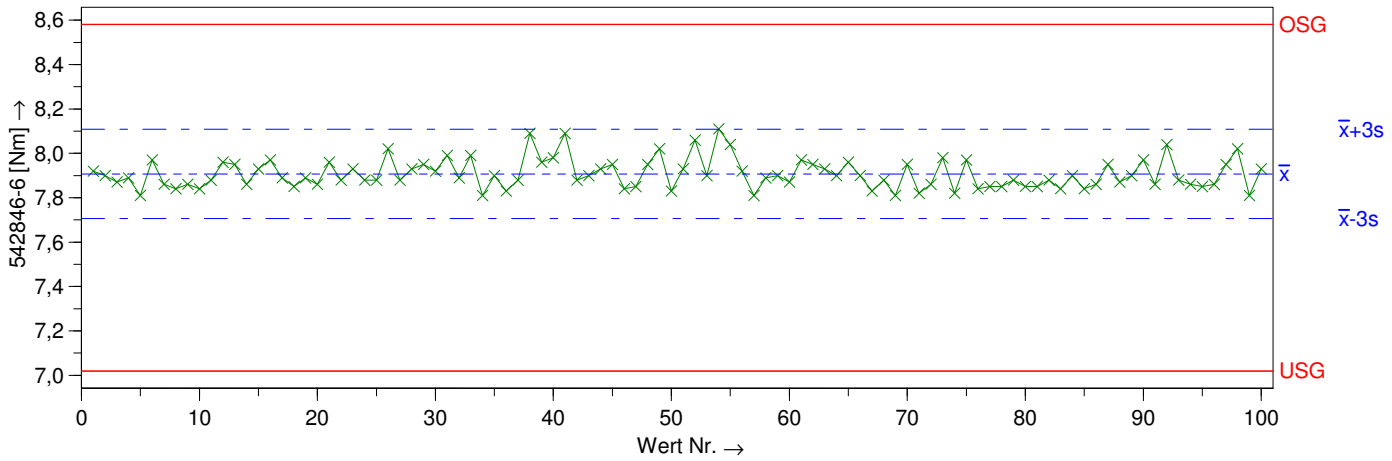
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

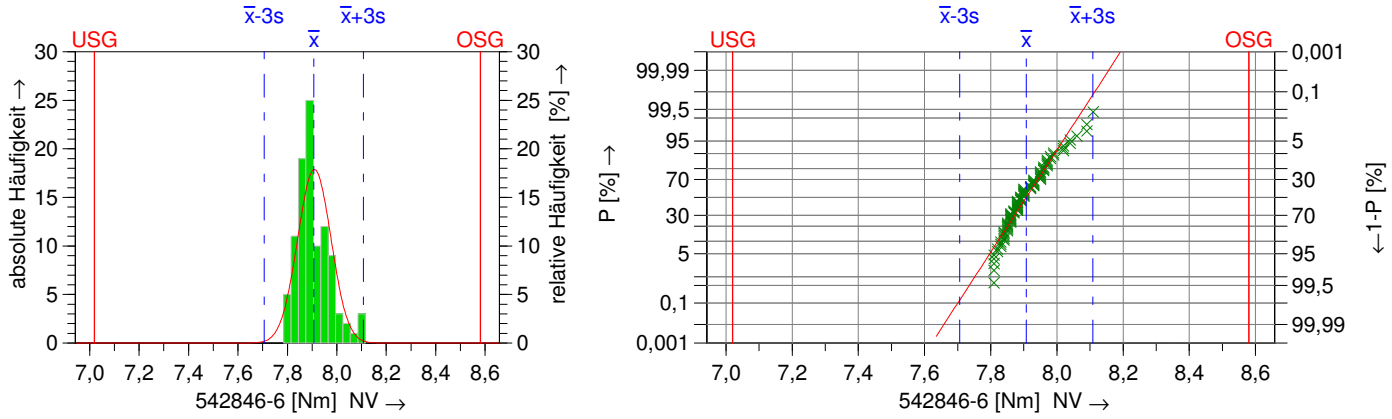
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468b	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 02.07.2012 15:11:28 bis 02.07.2012 15:26:16

Bem. hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,9074
USG	7,02	x_{min}	7,81	$\bar{x}$-3s	7,7066
OSG	8,58	x_{max}	8,11	$\bar{x}$+3s	8,1082
T	1,56	R	0,30	6s	0,4015
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,34 ≤ **3,89** ≤ 4,43
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,88 ≤ **3,35** ≤ 3,82

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	02.07.2012

Serienr.	XF0468b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	7,92	7,90	7,87	7,89	7,81	7,97	7,86	7,84	7,86	7,84
5073792	542846-6	29,00	32,00	30,00	28,00	35,00	28,00	31,00	31,00	31,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	7,88	7,96	7,95	7,86	7,93	7,97	7,89	7,85	7,89	7,86
5073792	542846-6	30,00	29,00	29,00	29,00	30,00	28,00	28,00	29,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	7,96	7,88	7,93	7,88	7,88	8,02	7,88	7,93	7,95	7,92
5073792	542846-6	29,00	30,00	32,00	31,00	32,00	30,00	29,00	31,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	7,99	7,89	7,99	7,81	7,90	7,83	7,88	8,09	7,96	7,98
5073792	542846-6	31,00	31,00	34,00	30,00	30,00	28,00	29,00	27,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	8,09	7,88	7,90	7,93	7,95	7,84	7,85	7,95	8,02	7,83
5073792	542846-6	30,00	31,00	29,00	34,00	29,00	32,00	29,00	30,00	31,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	7,93	8,06	7,90	8,11	8,04	7,92	7,81	7,89	7,90	7,87
5073792	542846-6	32,00	35,00	32,00	31,00	30,00	29,00	29,00	32,00	27,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	7,97	7,95	7,93	7,90	7,96	7,90	7,83	7,88	7,81	7,95
5073792	542846-6	32,00	31,00	32,00	31,00	26,00	32,00	28,00	31,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	7,82	7,86	7,98	7,82	7,97	7,84	7,85	7,85	7,88	7,85
5073792	542846-6	31,00	26,00	29,00	32,00	28,00	31,00	28,00	29,00	26,00	29,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	7,85	7,88	7,84	7,90	7,84	7,86	7,95	7,87	7,90	7,97
5073792	542846-6	30,00	27,00	29,00	29,00	31,00	33,00	30,00	29,00	33,00	32,00

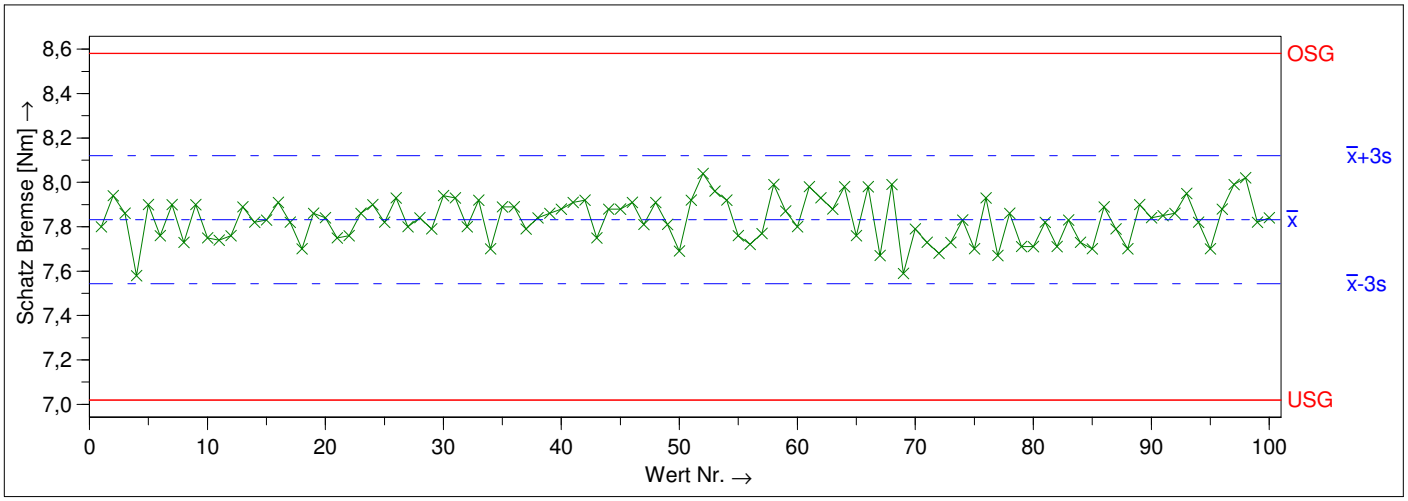
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	7,86	8,04	7,88	7,86	7,85	7,86	7,95	8,02	7,81	7,93
5073792	542846-6	32,00	30,00	33,00	29,00	28,00	32,00	30,00	31,00	29,00	29,00

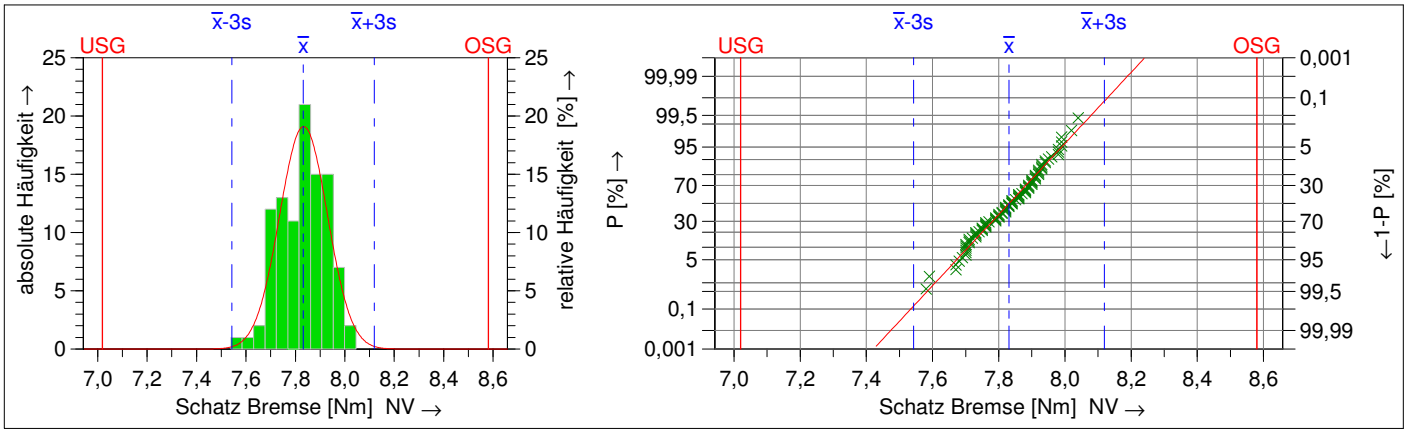
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 02.07.2012 15:11:29 bis 02.07.2012 15:26:16

Bem. hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8314
USG	7,02	x_{min}	7,58	$\bar{x}$-3s	7,5431
OSG	8,58	x_{max}	8,04	$\bar{x}$+3s	8,1197
T	1,56	R	0,46	6s	0,5765
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,33 ≤ **2,71** ≤ 3,08
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,23 ≤ **2,60** ≤ 2,96

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,80	7,94	7,86	7,58	7,90	7,76	7,90	7,73	7,90	7,75
VM1698	Schatz Bremse	28,75	32,00	30,25	29,00	34,25	28,75	32,25	31,25	32,00	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,74	7,76	7,89	7,82	7,83	7,91	7,82	7,70	7,86	7,84
VM1698	Schatz Bremse	29,50	29,25	30,00	29,50	29,75	29,00	28,75	29,00	30,00	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	7,75	7,76	7,86	7,90	7,82	7,93	7,80	7,84	7,79	7,94
VM1698	Schatz Bremse	29,00	29,75	31,50	31,00	31,75	31,25	29,25	31,00	29,25	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,93	7,80	7,92	7,70	7,89	7,89	7,79	7,84	7,86	7,88
VM1698	Schatz Bremse	32,00	32,00	32,75	29,50	30,50	29,25	30,50	26,75	29,00	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	7,91	7,92	7,75	7,88	7,88	7,91	7,81	7,91	7,81	7,69
VM1698	Schatz Bremse	29,50	30,00	29,00	33,50	29,00	31,25	30,00	30,50	31,50	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,92	8,04	7,96	7,92	7,76	7,72	7,77	7,99	7,87	7,80
VM1698	Schatz Bremse	31,25	34,75	32,50	31,50	30,50	28,25	29,75	32,50	27,25	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,98	7,93	7,88	7,98	7,76	7,98	7,67	7,99	7,59	7,79
VM1698	Schatz Bremse	31,00	30,75	30,75	31,00	25,75	31,00	28,25	32,50	29,75	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,73	7,68	7,73	7,83	7,70	7,93	7,67	7,86	7,71	7,71
VM1698	Schatz Bremse	30,25	26,00	29,50	31,25	27,75	32,25	28,25	29,25	26,75	29,00

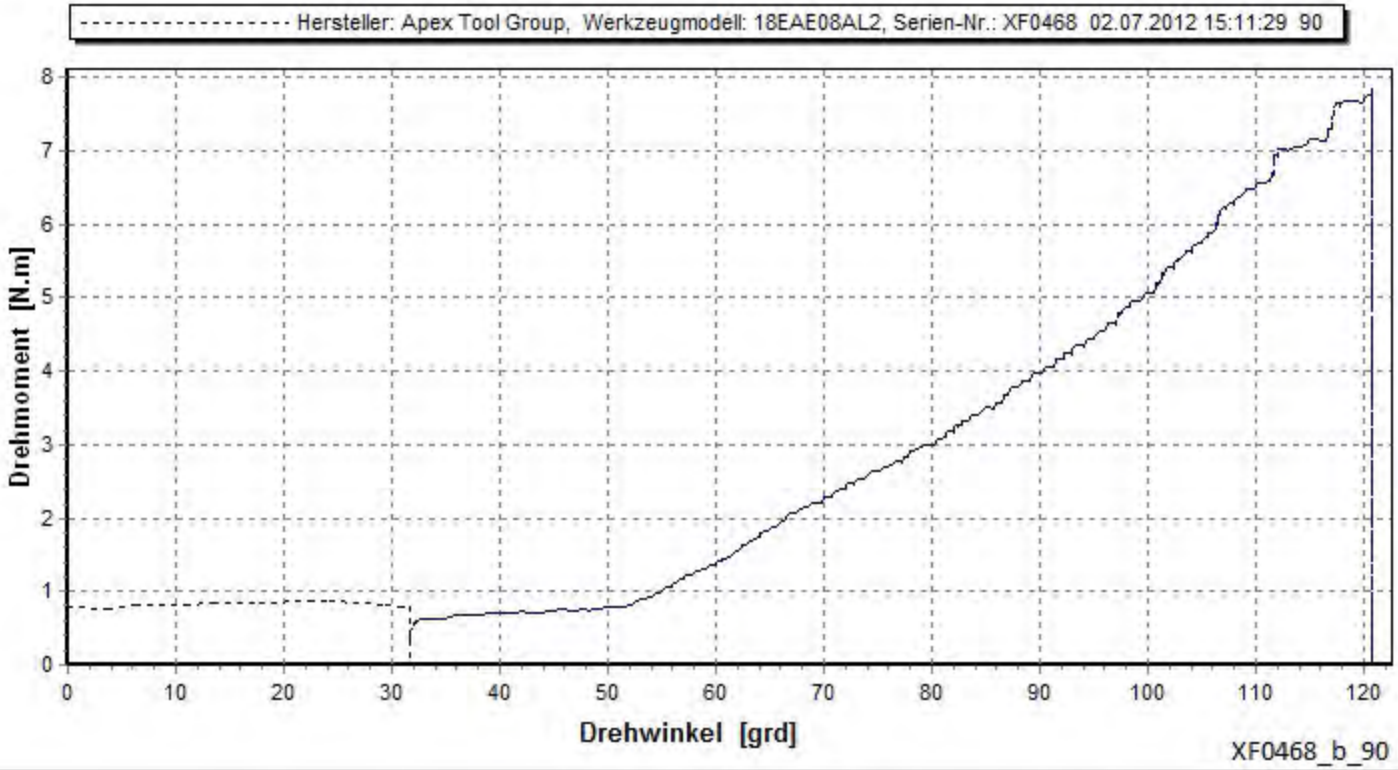
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

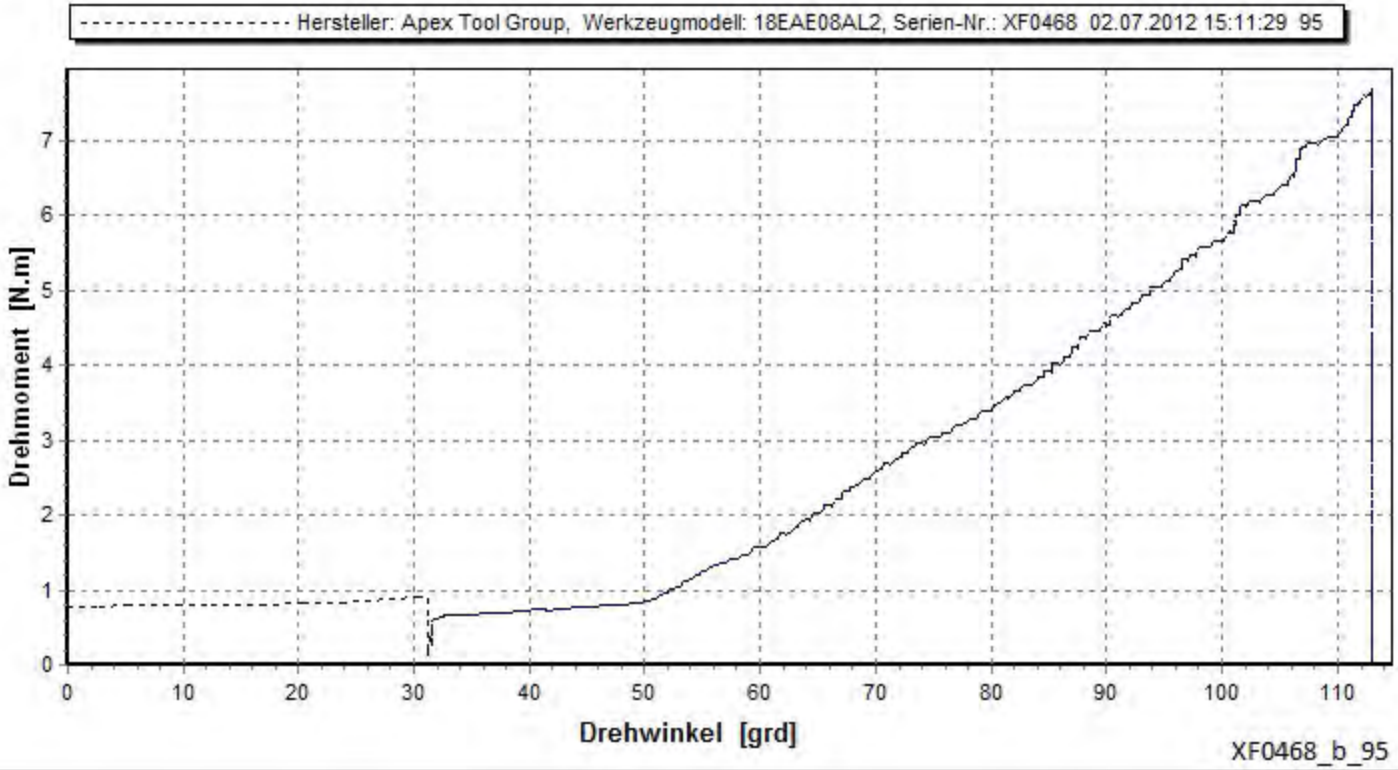
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.25 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,82	7,71	7,83	7,73	7,70	7,89	7,79	7,70	7,90	7,84
VM1698	Schatz Bremse	30,75	27,50	30,00	29,00	30,75	33,75	30,75	29,75	33,50	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,85	7,86	7,95	7,82	7,70	7,88	7,99	8,02	7,82	7,84
VM1698	Schatz Bremse	32,50	29,25	32,75	29,25	28,50	31,25	30,50	31,00	29,75	29,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 15:11:29 90
Drehmoment [N.m]
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
Drehwinkel [grd]
XF0468_b_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 15:11:29 95
Drehmoment [N.m]
0
1
2
3
4
5
6
7
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
Drehwinkel [grd]
XF0468_b_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

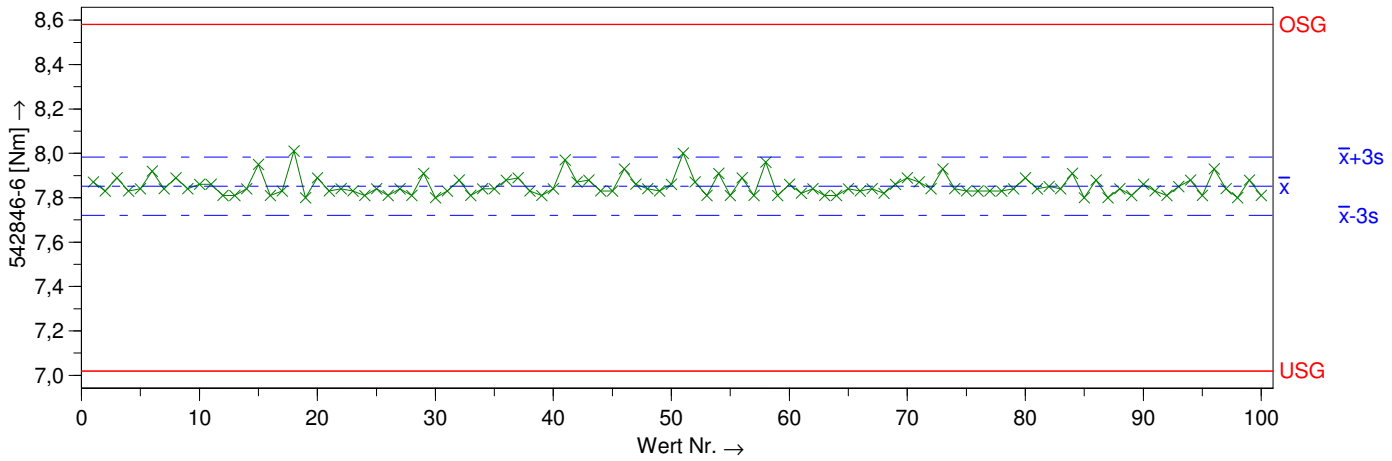
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

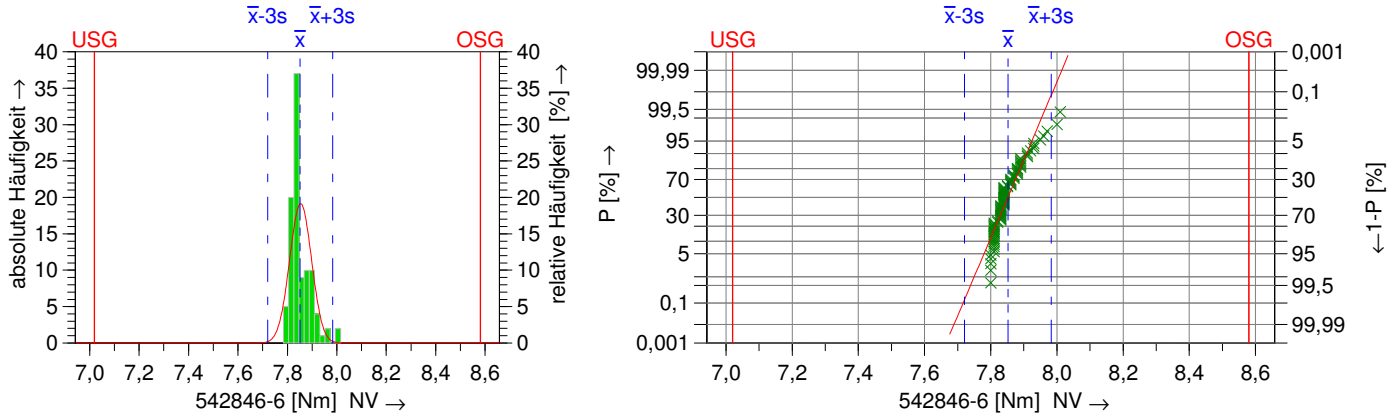
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468a	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. 50737925	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 02.07.2012 15:55:02 bis 02.07.2012 16:53:29

Bem. weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8518
USG	7,02	x_{min}	7,80	$\bar{x}$-3s	7,7205
OSG	8,58	x_{max}	8,01	$\bar{x}$+3s	7,9831
T	1,56	R	0,21	6s	0,2626
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,11 ≤ **5,94** ≤ 6,77
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,77 ≤ **5,55** ≤ 6,32

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	02.07.2012

Serienr.	XF0468a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	7,87	7,83	7,89	7,83	7,84	7,92	7,84	7,89	7,84	7,86
5073792	542846-6	339,00	343,00	360,00	361,00	340,00	359,00	340,00	360,00	368,00	381,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	7,86	7,81	7,81	7,84	7,95	7,81	7,83	8,01	7,80	7,89
5073792	542846-6	363,00	367,00	381,00	365,00	341,00	357,00	357,00	355,00	339,00	354,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	7,83	7,84	7,83	7,81	7,84	7,81	7,84	7,81	7,91	7,80
5073792	542846-6	362,00	348,00	339,00	364,00	361,00	367,00	365,00	365,00	340,00	363,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	7,83	7,88	7,81	7,84	7,84	7,88	7,89	7,83	7,81	7,84
5073792	542846-6	360,00	349,00	339,00	346,00	344,00	361,00	361,00	354,00	336,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	7,97	7,87	7,88	7,83	7,83	7,93	7,86	7,84	7,83	7,86
5073792	542846-6	365,00	364,00	378,00	342,00	361,00	365,00	362,00	364,00	361,00	372,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	8,00	7,87	7,81	7,91	7,81	7,89	7,81	7,96	7,81	7,86
5073792	542846-6	362,00	344,00	379,00	357,00	371,00	380,00	360,00	379,00	344,00	373,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	7,82	7,84	7,81	7,81	7,84	7,83	7,84	7,82	7,86	7,89
5073792	542846-6	371,00	365,00	341,00	340,00	346,00	322,00	358,00	341,00	361,00	355,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	7,87	7,84	7,93	7,84	7,83	7,83	7,83	7,83	7,84	7,89
5073792	542846-6	360,00	379,00	367,00	365,00	357,00	365,00	377,00	368,00	377,00	361,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	7,84	7,85	7,84	7,91	7,80	7,88	7,80	7,84	7,81	7,86
5073792	542846-6	354,00	324,00	356,00	361,00	340,00	342,00	356,00	358,00	350,00	313,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	7,83	7,81	7,85	7,88	7,81	7,93	7,84	7,80	7,88	7,81
5073792	542846-6	336,00	340,00	319,00	361,00	315,00	381,00	376,00	365,00	361,00	356,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

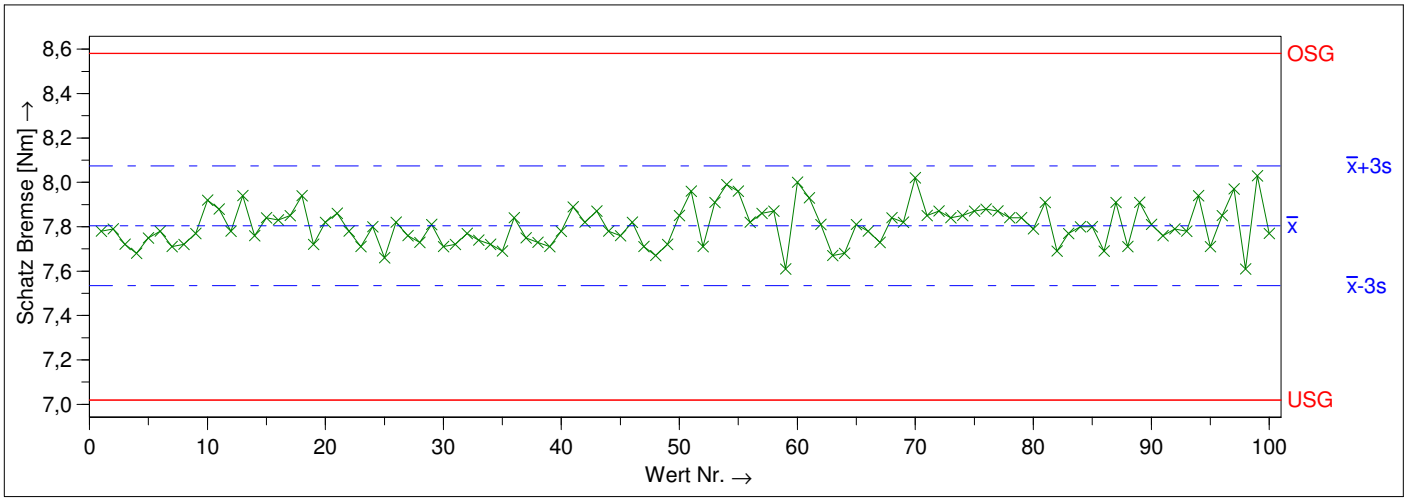
Seite 1 / 1

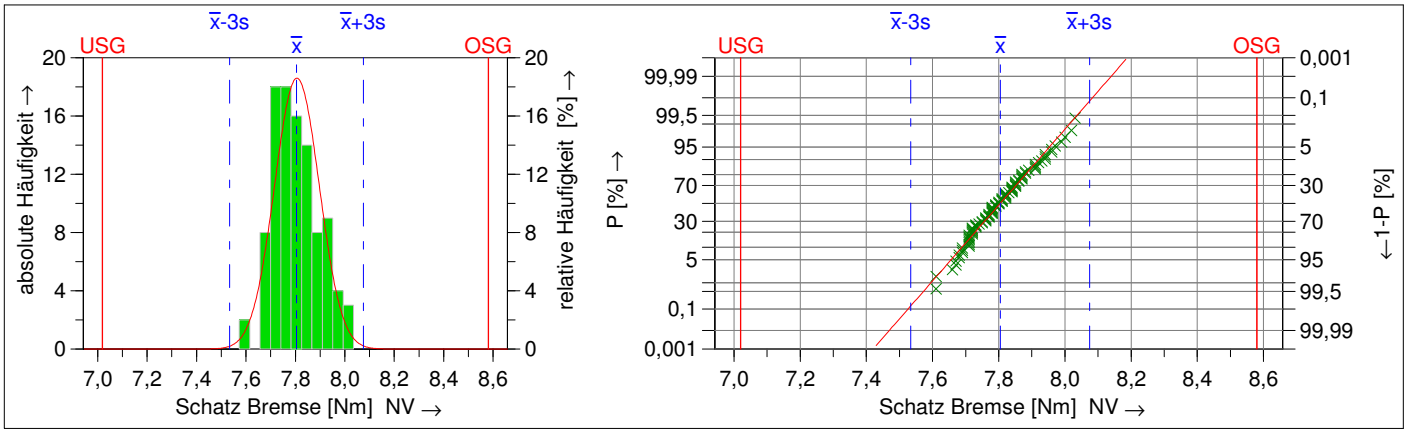
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 02.07.2012 15:55:02 bis 02.07.2012 16:53:29

Bem. weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8045
USG	7,02	x_{min}	7,61	$\bar{x}$-3s	7,5343
OSG	8,58	x_{max}	8,03	$\bar{x}$+3s	8,0747
T	1,56	R	0,42	6s	0,5404
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,49 ≤ **2,89** ≤ 3,29
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,47 ≤ **2,87** ≤ 3,28

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,78	7,79	7,72	7,68	7,75	7,78	7,71	7,72	7,77	7,92
VM1698	Schatz Bremse	351,50	352,75	354,00	352,75	349,25	359,00	339,75	365,25	368,00	380,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,88	7,78	7,94	7,76	7,84	7,83	7,85	7,94	7,72	7,82
VM1698	Schatz Bremse	375,50	373,00	381,75	369,75	358,00	352,25	355,75	318,00	351,25	358,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	7,86	7,78	7,71	7,80	7,66	7,82	7,76	7,73	7,81	7,71
VM1698	Schatz Bremse	360,25	356,00	340,50	372,75	365,75	376,25	370,75	369,00	358,00	369,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,72	7,77	7,74	7,72	7,69	7,84	7,75	7,73	7,71	7,78
VM1698	Schatz Bremse	367,50	355,75	344,75	352,25	350,75	364,00	356,25	355,00	339,25	364,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	7,82	7,87	7,78	7,76	7,82	7,71	7,67	7,72	7,85
VM1698	Schatz Bremse	370,00	370,25	379,00	340,00	379,00	365,75	367,75	364,25	364,00	378,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,96	7,71	7,91	7,99	7,96	7,82	7,86	7,87	7,61	8,00
VM1698	Schatz Bremse	361,75	351,25	376,50	363,75	376,00	384,00	376,00	375,75	348,50	365,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,93	7,81	7,67	7,68	7,81	7,78	7,73	7,84	7,82	8,02
VM1698	Schatz Bremse	376,25	374,00	349,50	338,75	355,00	327,75	345,25	347,25	362,75	360,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,85	7,87	7,84	7,85	7,87	7,88	7,87	7,84	7,84	7,79
VM1698	Schatz Bremse	357,25	375,75	376,75	377,50	361,00	373,00	380,00	378,25	374,75	360,25

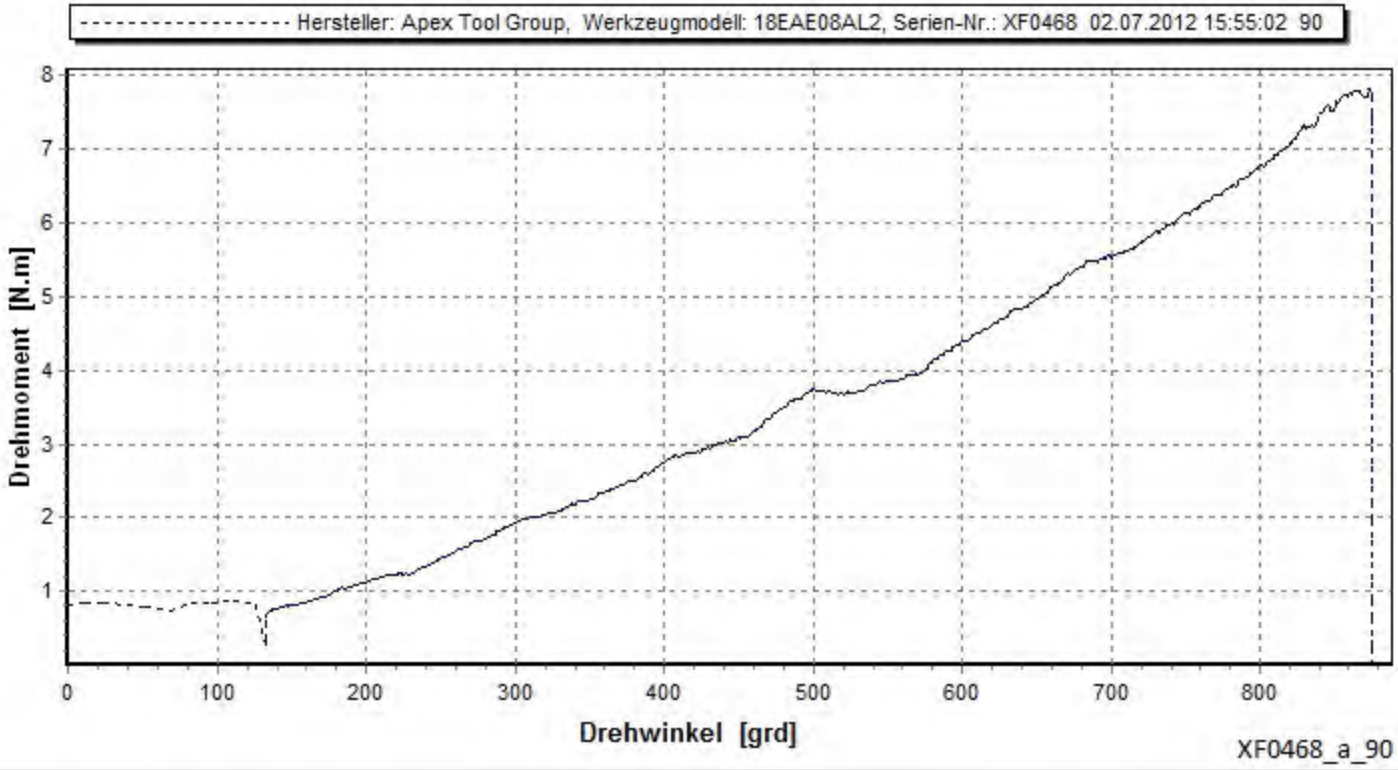
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

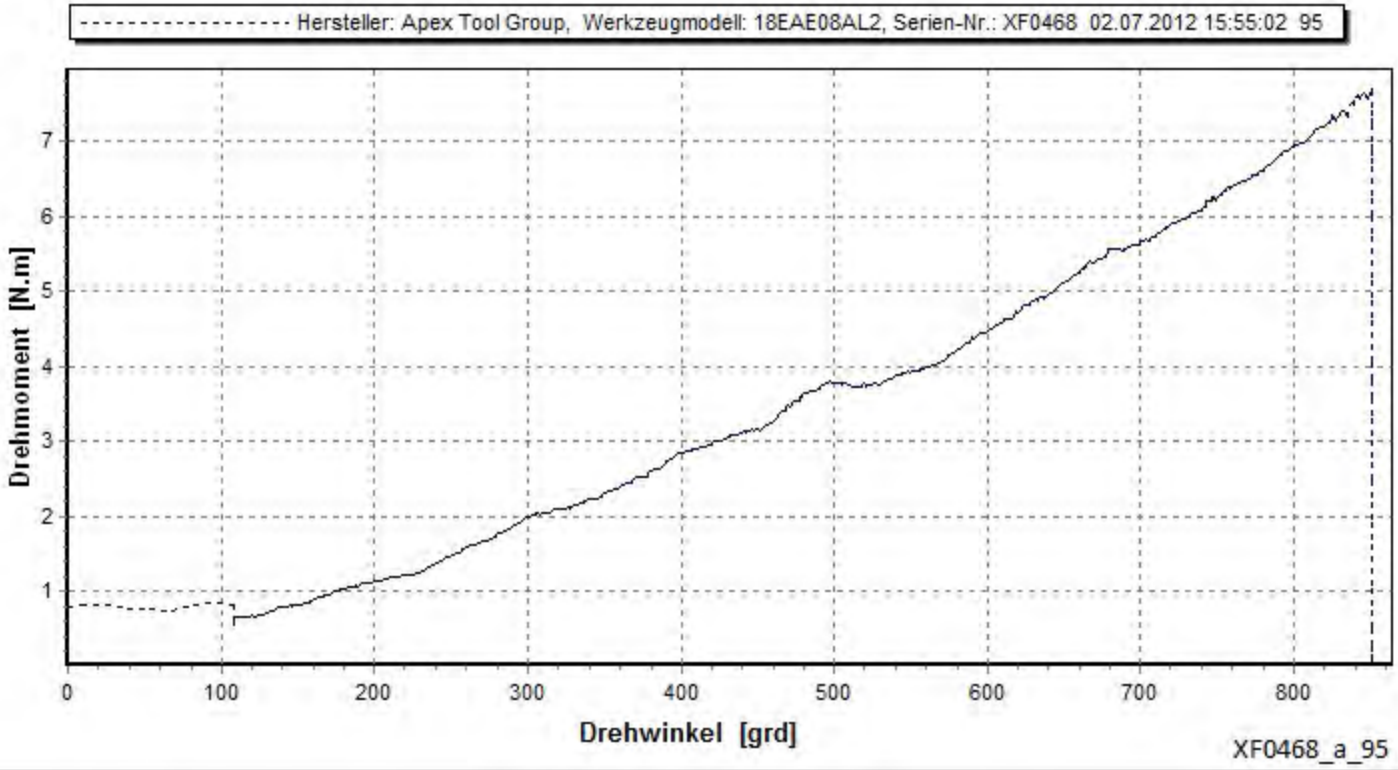
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,91	7,69	7,77	7,80	7,80	7,69	7,91	7,71	7,91	7,81
VM1698	Schatz Bremse	356,25	325,50	357,75	357,50	360,25	342,50	372,25	345,25	356,50	313,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,76	7,79	7,78	7,94	7,71	7,85	7,97	7,61	8,03	7,77
VM1698	Schatz Bremse	314,00	356,50	316,00	368,75	306,75	377,25	384,50	363,75	370,50	365,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 15:55:02 90
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]
XF0468_a_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 15:55:02 95
Drehmoment [N.m]
1
2
3
4
5
6
7
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]
XF0468_a_95

HU-Nr. 024/12

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco - 18EAE08AL2	**Seriennummer**	XF0468

2 Nm bis 7,8 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 10 %

Fügemoment	**1,56 Nm**				
Drehmoment	**4,68 Nm**	Toleranz	9,06%	±	**4,53%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	5,0°	±	**2,5°**

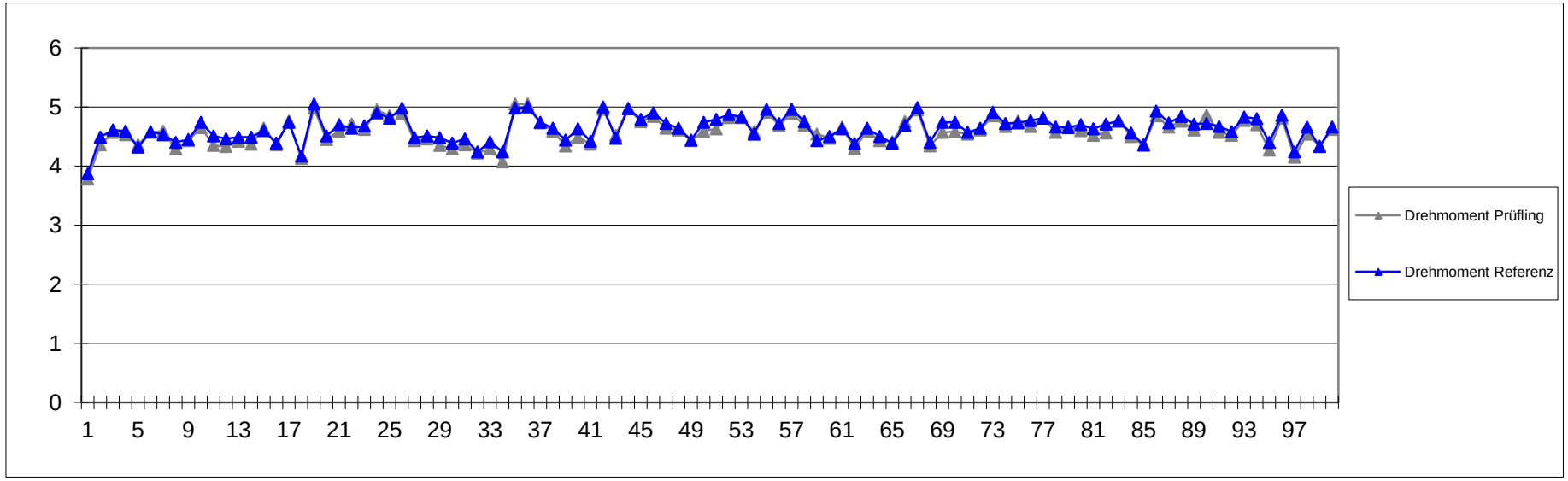
Formelableitung

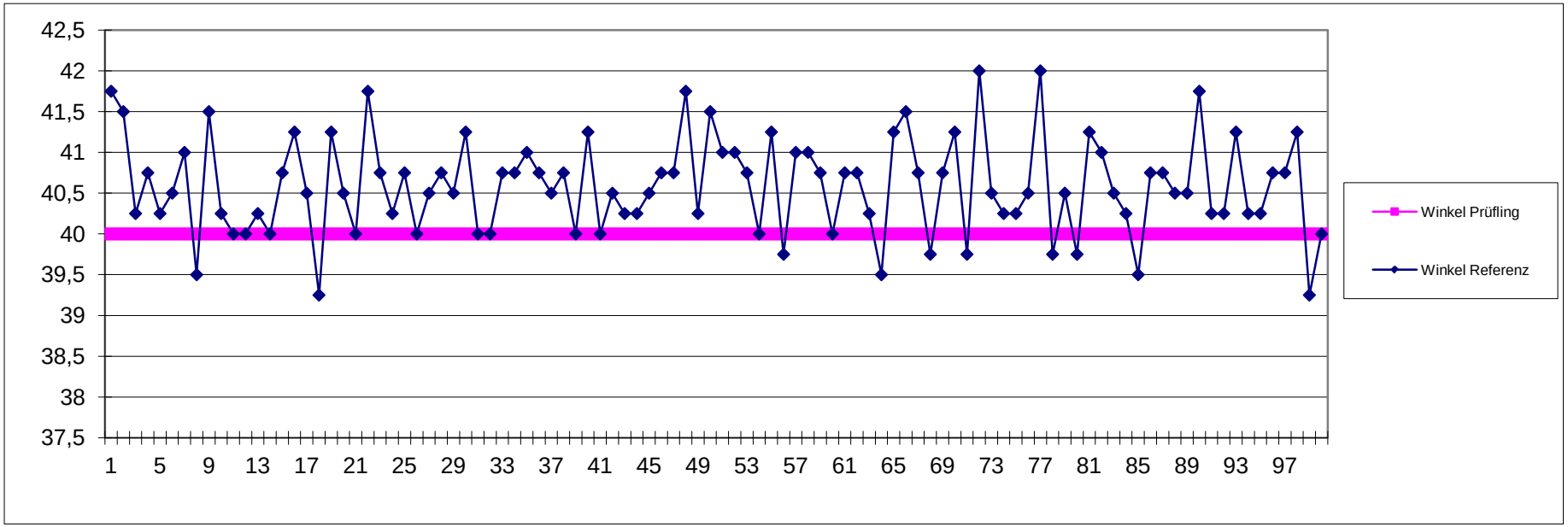
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmomer	Winkel
1	3,78	40	3,87	41,75	0,09	1,75
2	4,36	40	4,49	41,5	0,13	1,5
3	4,57	40	4,61	40,25	0,04	0,25
4	4,53	40	4,59	40,75	0,06	0,75
5	4,36	40	4,32	40,25	0,04	0,25
6	4,57	40	4,58	40,5	0,01	0,5
7	4,59	40	4,53	41	0,06	1
8	4,29	40	4,4	39,5	0,11	0,5
9	4,43	40	4,45	41,5	0,02	1,5
10	4,65	40	4,74	40,25	0,09	0,25
11	4,35	40	4,51	40	0,16	0
12	4,33	40	4,46	40	0,13	0
13	4,42	40	4,49	40,25	0,07	0,25
14	4,37	40	4,49	40	0,12	0
15	4,64	40	4,6	40,75	0,04	0,75
16	4,36	40	4,39	41,25	0,03	1,25
17	4,76	40	4,74	40,5	0,02	0,5
18	4,13	40	4,17	39,25	0,04	0,75
19	4,98	40	5,05	41,25	0,07	1,25
20	4,45	40	4,51	40,5	0,06	0,5
21	4,59	40	4,7	40	0,11	0
22	4,71	40	4,64	41,75	0,07	1,75
23	4,62	40	4,68	40,75	0,06	0,75
24	4,95	40	4,9	40,25	0,05	0,25
25	4,85	40	4,81	40,75	0,04	0,75
26	4,89	40	4,98	40	0,09	0
27	4,43	40	4,48	40,5	0,05	0,5
28	4,46	40	4,51	40,75	0,05	0,75
29	4,35	40	4,48	40,5	0,13	0,5
30	4,29	40	4,39	41,25	0,1	1,25
31	4,36	40	4,46	40	0,1	0
32	4,22	40	4,24	40	0,02	0
33	4,29	40	4,41	40,75	0,12	0,75
34	4,07	40	4,24	40,75	0,17	0,75
35	5,05	40	4,98	41	0,07	1
36	5,05	40	5	40,75	0,05	0,75
37	4,73	40	4,74	40,5	0,01	0,5
38	4,59	40	4,64	40,75	0,05	0,75
39	4,34	40	4,44	40	0,1	0
40	4,49	40	4,63	41,25	0,14	1,25
41	4,37	40	4,42	40	0,05	0
42	4,96	40	5	40,5	0,04	0,5
43	4,52	40	4,47	40,25	0,05	0,25
44	4,98	40	4,97	40,25	0,01	0,25
45	4,75	40	4,79	40,5	0,04	0,5
46	4,84	40	4,9	40,75	0,06	0,75
47	4,64	40	4,72	40,75	0,08	0,75
48	4,61	40	4,64	41,75	0,03	1,75
49	4,43	40	4,44	40,25	0,01	0,25
50	4,59	40	4,74	41,5	0,15	1,5
51	4,63	40	4,79	41	0,16	1
52	4,82	40	4,87	41	0,05	1
53	4,82	40	4,83	40,75	0,01	0,75

54	4,58	40	4,54	40	0,04	0
55	4,91	40	4,96	41,25	0,05	1,25
56	4,69	40	4,72	39,75	0,03	0,25
57	4,89	40	4,96	41	0,07	1
58	4,69	40	4,75	41	0,06	1
59	4,54	40	4,43	40,75	0,11	0,75
60	4,47	40	4,5	40	0,03	0
61	4,66	40	4,63	40,75	0,03	0,75
62	4,3	40	4,38	40,75	0,08	0,75
63	4,59	40	4,64	40,25	0,05	0,25
64	4,43	40	4,5	39,5	0,07	0,5
65	4,41	40	4,39	41,25	0,02	1,25
66	4,75	40	4,69	41,5	0,06	1,5
67	4,95	40	4,99	40,75	0,04	0,75
68	4,34	40	4,4	39,75	0,06	0,25
69	4,57	40	4,74	40,75	0,17	0,75
70	4,58	40	4,74	41,25	0,16	1,25
71	4,54	40	4,57	39,75	0,03	0,25
72	4,61	40	4,64	42	0,03	2
73	4,85	40	4,91	40,5	0,06	0,5
74	4,67	40	4,72	40,25	0,05	0,25
75	4,76	40	4,73	40,25	0,03	0,25
76	4,67	40	4,77	40,5	0,1	0,5
77	4,82	40	4,81	42	0,01	2
78	4,57	40	4,66	39,75	0,09	0,25
79	4,67	40	4,65	40,5	0,02	0,5
80	4,6	40	4,7	39,75	0,1	0,25
81	4,52	40	4,63	41,25	0,11	1,25
82	4,56	40	4,71	41	0,15	1
83	4,77	40	4,76	40,5	0,01	0,5
84	4,5	40	4,56	40,25	0,06	0,25
85	4,35	40	4,36	39,5	0,01	0,5
86	4,85	40	4,93	40,75	0,08	0,75
87	4,66	40	4,73	40,75	0,07	0,75
88	4,76	40	4,84	40,5	0,08	0,5
89	4,61	40	4,71	40,5	0,1	0,5
90	4,86	40	4,72	41,75	0,14	1,75
91	4,57	40	4,67	40,25	0,1	0,25
92	4,52	40	4,58	40,25	0,06	0,25
93	4,77	40	4,83	41,25	0,06	1,25
94	4,7	40	4,8	40,25	0,1	0,25
95	4,27	40	4,4	40,25	0,13	0,25
96	4,81	40	4,86	40,75	0,05	0,75
97	4,15	40	4,24	40,75	0,09	0,75
98	4,54	40	4,66	41,25	0,12	1,25
99	4,34	40	4,33	39,25	0,01	0,75
100	4,62	40	4,66	40	0,04	0
				Standardabweichung:	0,042337	0,500630915


6
5
4
3
2
1
0
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Drehmoment Prüfling
Drehmoment Referenz


42,5
42
41,5
41
40,5
40
39,5
39
38,5
38
37,5
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

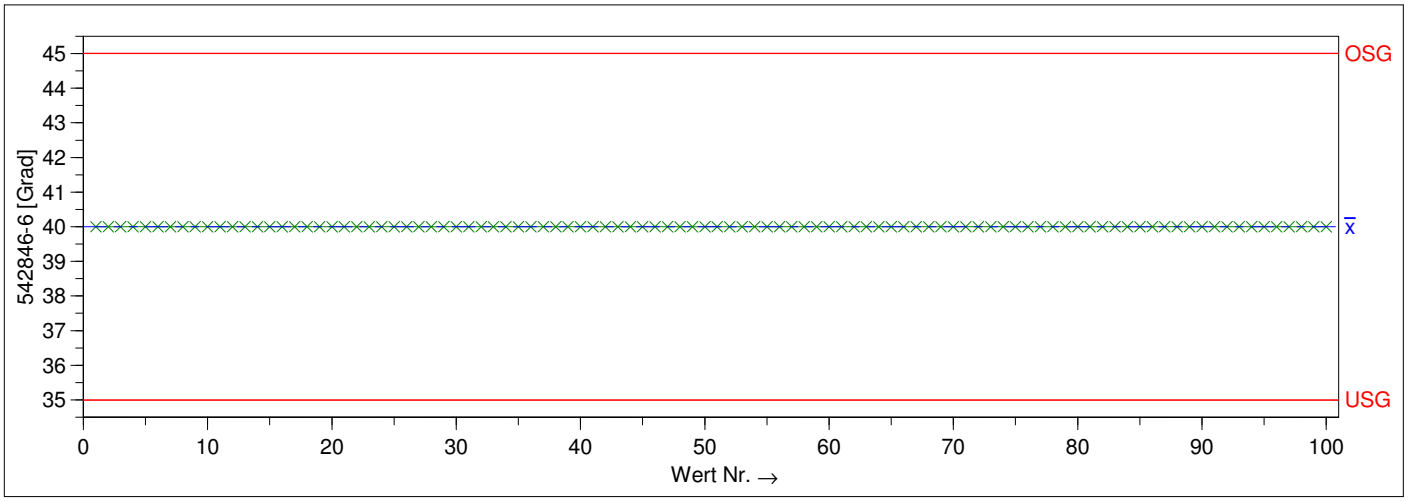
Cleco Production Tools

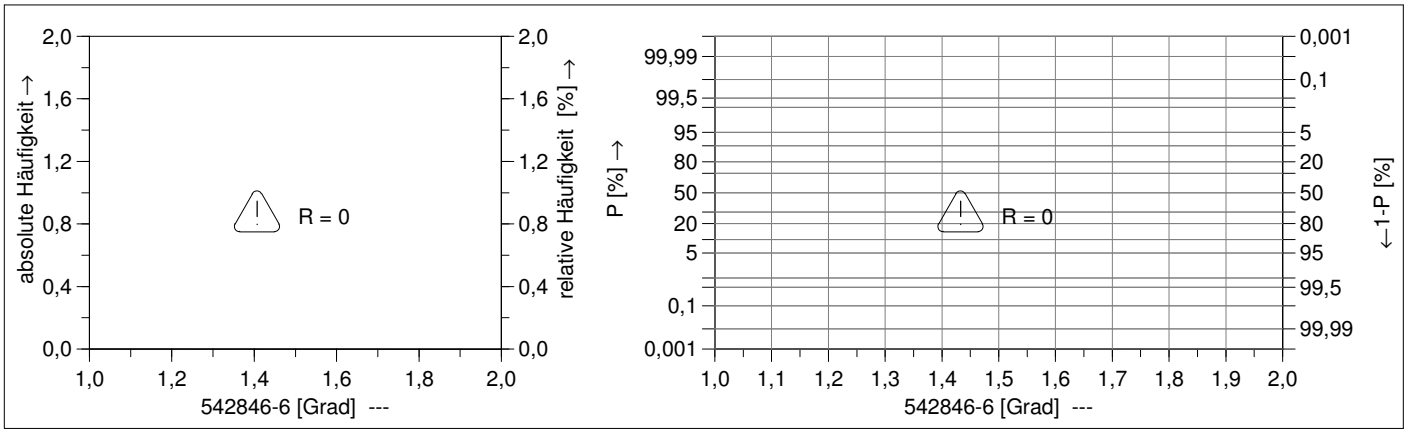
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468k	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 50737925	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 02.07.2012 13:37:01 bis 02.07.2012 13:50:28

Bem. 40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,0000
USG	35,00	x_{min}	40,00		
OSG	45,00	x_{max}	40,00		
T	10,00	R	0,00		
		$n_{<T>}$	100		
		$n_{>OSG}$	0		
		$n_{<USG}$	0		
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	2,53
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	0,00
				OSG	6,06
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	3,78	4,36	4,57	4,53	4,36	4,57	4,59	4,29	4,43	4,65
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	4,35	4,33	4,42	4,37	4,64	4,36	4,76	4,13	4,98	4,45
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	4,59	4,71	4,62	4,95	4,85	4,89	4,43	4,46	4,35	4,29
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	4,36	4,22	4,29	4,07	5,05	5,05	4,73	4,59	4,34	4,49
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	4,37	4,96	4,52	4,98	4,75	4,84	4,64	4,61	4,43	4,59
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	4,63	4,82	4,82	4,58	4,91	4,69	4,89	4,69	4,54	4,47
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	4,66	4,30	4,59	4,43	4,41	4,75	4,95	4,34	4,57	4,58
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	4,54	4,61	4,85	4,67	4,76	4,67	4,82	4,57	4,67	4,60
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	2,53
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	0,00
				OSG	6,06
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	4,52	4,56	4,77	4,50	4,35	4,85	4,66	4,76	4,61	4,86
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	4,57	4,52	4,77	4,70	4,27	4,81	4,15	4,54	4,34	4,62
5073792	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

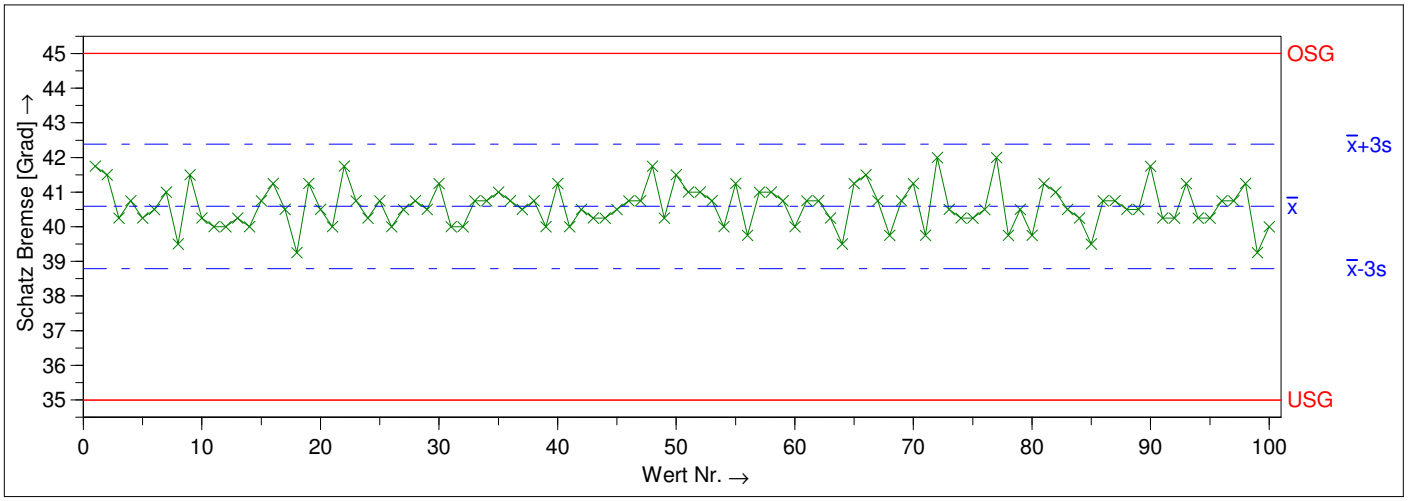
Seite 1 / 1

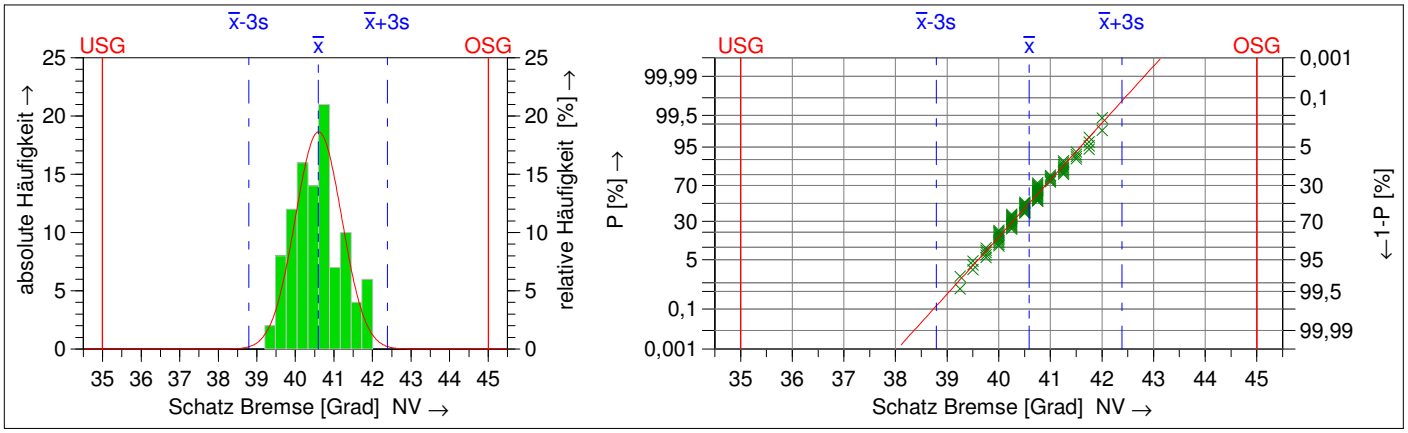
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 02.07.2012 13:37:02 bis 02.07.2012 13:50:29

Bem. 40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,5900
USG	35,00	x_{min}	39,25	$\bar{x}$-3s	38,7919
OSG	45,00	x_{max}	42,00	$\bar{x}$+3s	42,3881
T	10,00	R	2,75	6s	3,5962
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,39 ≤ **2,78** ≤ 3,17
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,10 ≤ **2,45** ≤ 2,80

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,42
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,02
				OSG	6,06
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	3,87	4,49	4,61	4,59	4,32	4,58	4,53	4,40	4,45	4,74
VM1698	Schatz Bremse	41,75	41,50	40,25	40,75	40,25	40,50	41,00	39,50	41,50	40,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	4,51	4,46	4,49	4,49	4,60	4,39	4,74	4,17	5,05	4,51
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,00	40,25	40,00	40,75	41,25	40,50	39,25	41,25	40,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	4,70	4,64	4,68	4,90	4,81	4,98	4,48	4,51	4,48	4,39
VM1698	Schatz Bremse	40,00	41,75	40,75	40,25	40,75	40,00	40,50	40,75	40,50	41,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	4,46	4,24	4,41	4,24	4,98	5,00	4,74	4,64	4,44	4,63
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,00	40,75	40,75	41,00	40,75	40,50	40,75	40,00	41,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	4,42	5,00	4,47	4,97	4,79	4,90	4,72	4,64	4,44	4,74
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,50	40,25	40,25	40,50	40,75	40,75	41,75	40,25	41,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	4,79	4,87	4,83	4,54	4,96	4,72	4,96	4,75	4,43	4,50
VM1698	Schatz Bremse	41,00	41,00	40,75	40,00	41,25	39,75	41,00	41,00	40,75	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	4,63	4,38	4,64	4,50	4,39	4,69	4,99	4,40	4,74	4,74
VM1698	Schatz Bremse	40,75	40,75	40,25	39,50	41,25	41,50	40,75	39,75	40,75	41,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	4,57	4,64	4,91	4,72	4,73	4,77	4,81	4,66	4,65	4,70
VM1698	Schatz Bremse	39,75	42,00	40,50	40,25	40,25	40,50	42,00	39,75	40,50	39,75

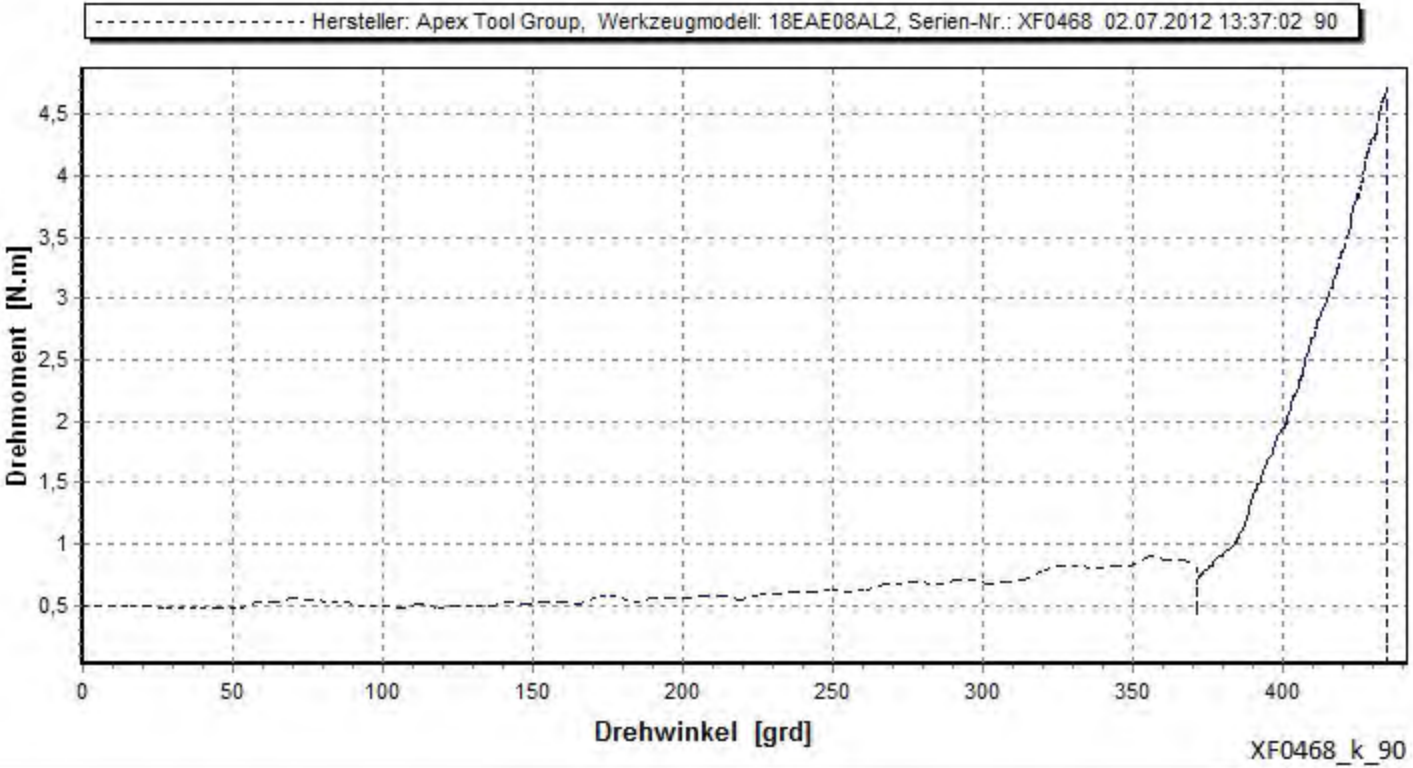
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

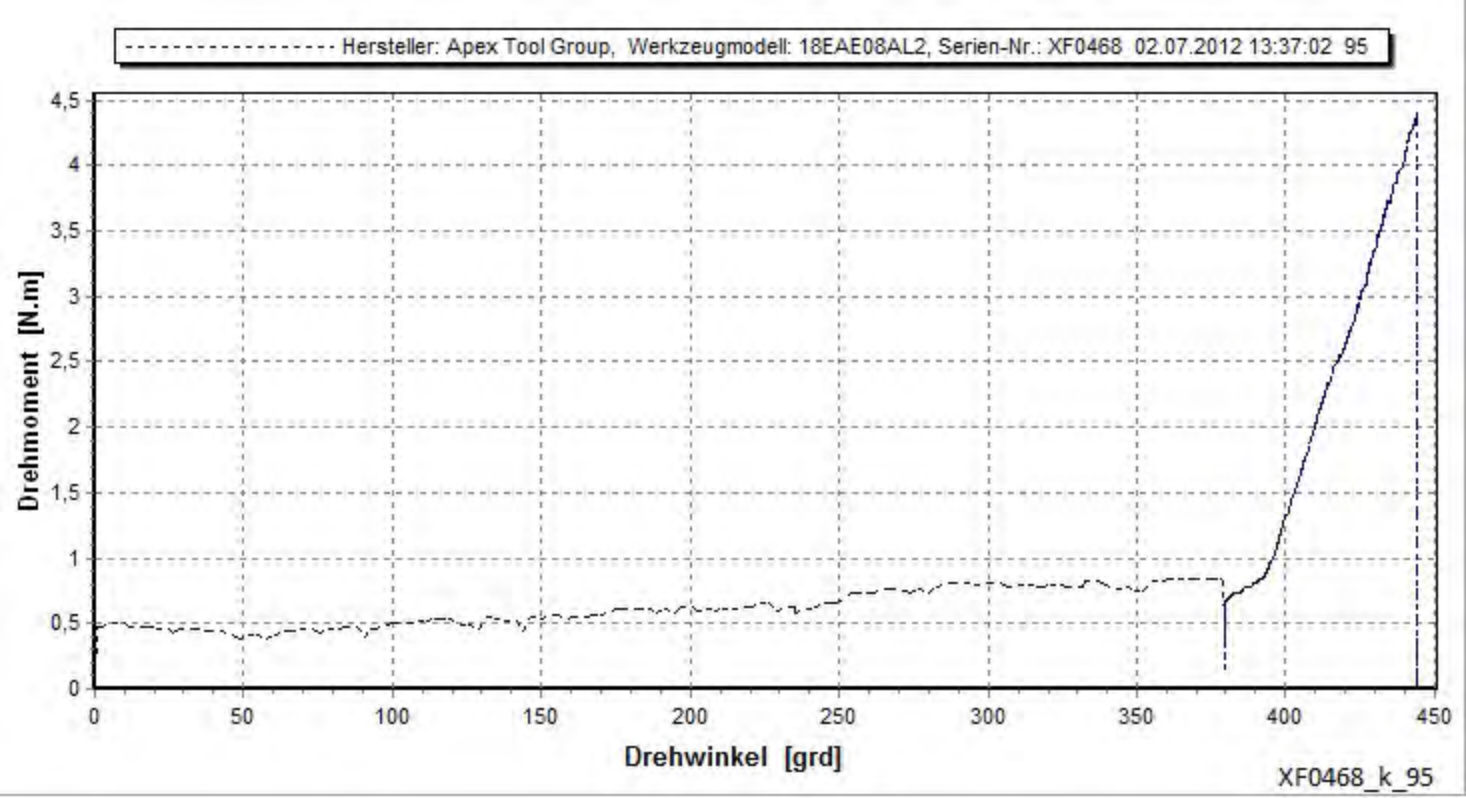
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,42
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,02
				OSG	6,06
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	4,63	4,71	4,76	4,56	4,36	4,93	4,73	4,84	4,71	4,72
VM1698	Schatz Bremse	41,25	41,00	40,50	40,25	39,50	40,75	40,75	40,50	40,50	41,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	4,67	4,58	4,83	4,80	4,40	4,86	4,24	4,66	4,33	4,66
VM1698	Schatz Bremse	40,25	40,25	41,25	40,25	40,25	40,75	40,75	41,25	39,25	40,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 13:37:02 90
Drehmoment [N.m]
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
Drehwinkel [grd]
XF0468_k_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 13:37:02 95
Drehmoment [N.m]
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
Drehwinkel [grd]
XF0468_k_95

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco - 18EAE08AL2	**Seriennummer**	XF0468

2 Nm bis 7,8 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 10 %

Fügemoment	**1,56 Nm**				
Drehmoment	**6,24 Nm**	Toleranz	12,79%	±	**6,40%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	11,8°	±	**5,9°**

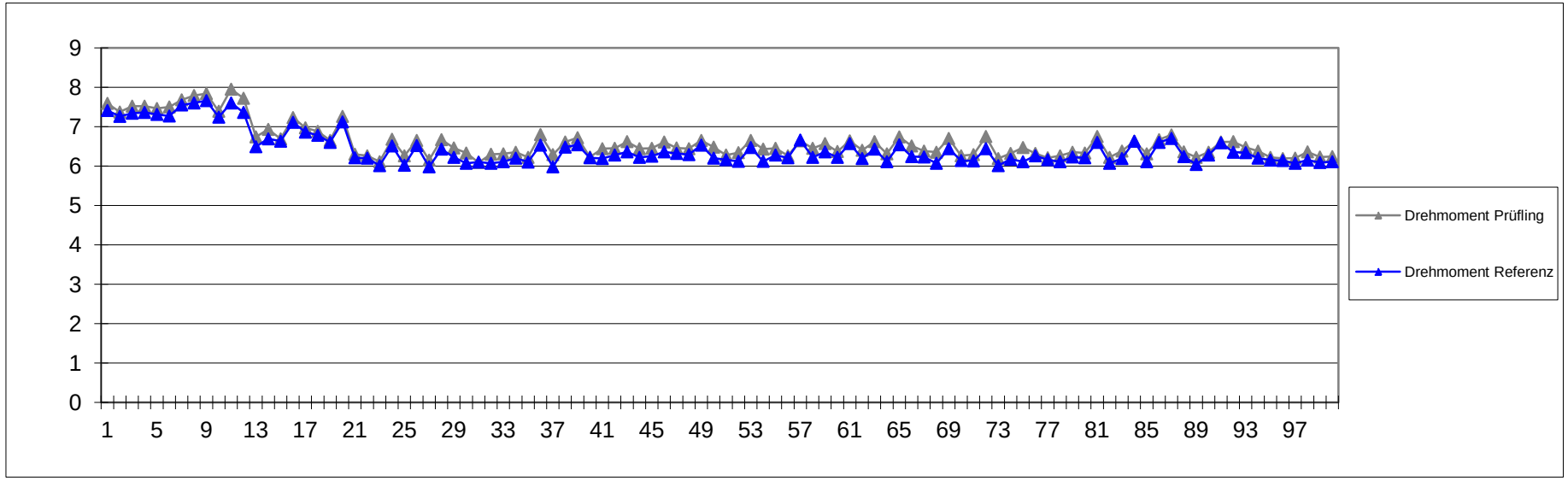
Formelableitung

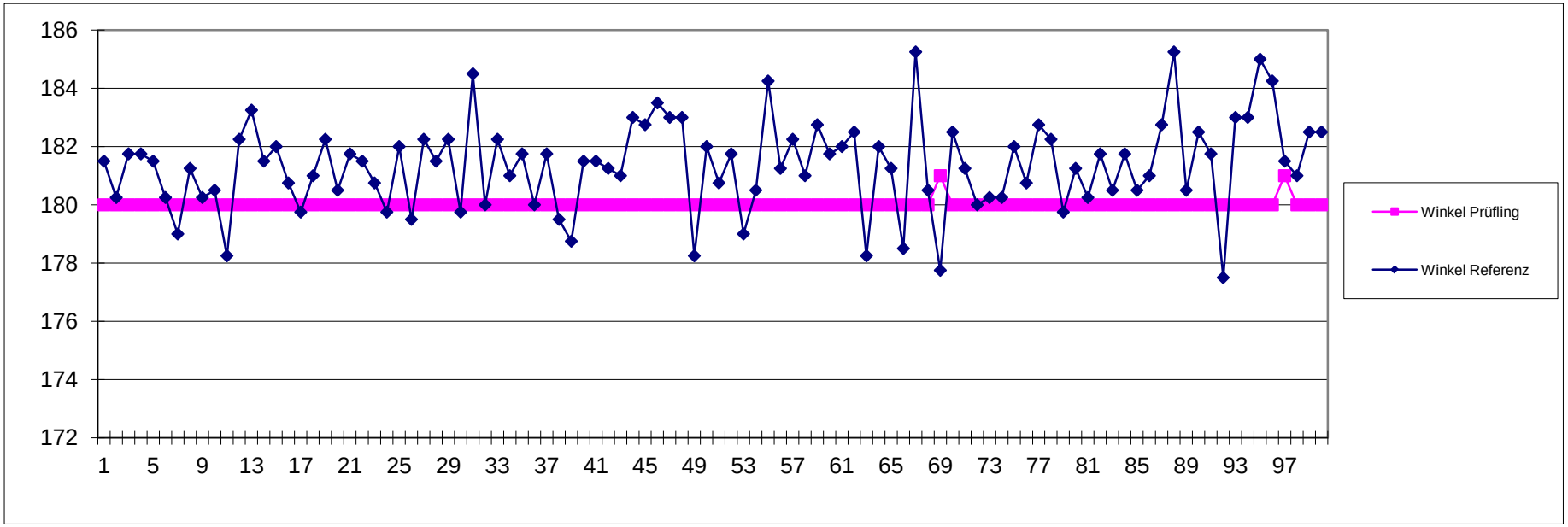
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	7,59	180	7,41	181,5	0,18	1,5
2	7,37	180	7,26	180,25	0,11	0,25
3	7,52	180	7,34	181,75	0,18	1,75
4	7,52	180	7,36	181,75	0,16	1,75
5	7,46	180	7,31	181,5	0,15	1,5
6	7,5	180	7,27	180,25	0,23	0,25
7	7,68	180	7,55	179	0,13	1
8	7,79	180	7,6	181,25	0,19	1,25
9	7,84	180	7,66	180,25	0,18	0,25
10	7,39	180	7,24	180,5	0,15	0,5
11	7,95	180	7,6	178,25	0,35	1,75
12	7,72	180	7,36	182,25	0,36	2,25
13	6,74	180	6,49	183,25	0,25	3,25
14	6,93	180	6,69	181,5	0,24	1,5
15	6,69	180	6,63	182	0,06	2
16	7,23	180	7,11	180,75	0,12	0,75
17	6,97	180	6,86	179,75	0,11	0,25
18	6,88	180	6,78	181	0,1	1
19	6,65	180	6,6	182,25	0,05	2,25
20	7,26	180	7,12	180,5	0,14	0,5
21	6,3	180	6,21	181,75	0,09	1,75
22	6,26	180	6,2	181,5	0,06	1,5
23	6,11	180	6,01	180,75	0,1	0,75
24	6,68	180	6,51	179,75	0,17	0,25
25	6,26	180	6,02	182	0,24	2
26	6,65	180	6,52	179,5	0,13	0,5
27	6,15	180	5,98	182,25	0,17	2,25
28	6,67	180	6,43	181,5	0,24	1,5
29	6,46	180	6,22	182,25	0,24	2,25
30	6,33	180	6,07	179,75	0,26	0,25
31	6,09	180	6,1	184,5	0,01	4,5
32	6,3	180	6,07	180	0,23	0
33	6,31	180	6,11	182,25	0,2	2,25
34	6,35	180	6,2	181	0,15	1
35	6,22	180	6,1	181,75	0,12	1,75
36	6,8	180	6,53	180	0,27	0
37	6,29	180	5,98	181,75	0,31	1,75
38	6,61	180	6,48	179,5	0,13	0,5
39	6,72	180	6,54	178,75	0,18	1,25
40	6,23	180	6,21	181,5	0,02	1,5
41	6,44	180	6,19	181,5	0,25	1,5
42	6,45	180	6,28	181,25	0,17	1,25
43	6,62	180	6,36	181	0,26	1
44	6,44	180	6,22	183	0,22	3
45	6,45	180	6,25	182,75	0,2	2,75
46	6,61	180	6,36	183,5	0,25	3,5
47	6,46	180	6,32	183	0,14	3
48	6,44	180	6,29	183	0,15	3
49	6,65	180	6,53	178,25	0,12	1,75
50	6,48	180	6,2	182	0,28	2
51	6,28	180	6,16	180,75	0,12	0,75
52	6,34	180	6,12	181,75	0,22	1,75
53	6,65	180	6,47	179	0,18	1

54	6,43	180	6,12	180,5	0,31	0,5
55	6,45	180	6,28	184,25	0,17	4,25
56	6,26	180	6,21	181,25	0,05	1,25
57	6,64	180	6,66	182,25	0,02	2,25
58	6,45	180	6,22	181	0,23	1
59	6,57	180	6,36	182,75	0,21	2,75
60	6,37	180	6,22	181,75	0,15	1,75
61	6,64	180	6,57	182	0,07	2
62	6,4	180	6,19	182,5	0,21	2,5
63	6,62	180	6,43	178,25	0,19	1,75
64	6,31	180	6,11	182	0,2	2
65	6,74	180	6,54	181,25	0,2	1,25
66	6,51	180	6,24	178,5	0,27	1,5
67	6,38	180	6,23	185,25	0,15	5,25
68	6,35	180	6,07	180,5	0,28	0,5
69	6,7	181	6,44	177,75	0,26	3,25
70	6,26	180	6,14	182,5	0,12	2,5
71	6,29	180	6,13	181,25	0,16	1,25
72	6,75	180	6,44	180	0,31	0
73	6,19	180	6,01	180,25	0,18	0,25
74	6,32	180	6,17	180,25	0,15	0,25
75	6,47	180	6,11	182	0,36	2
76	6,32	180	6,26	180,75	0,06	0,75
77	6,21	180	6,16	182,75	0,05	2,75
78	6,26	180	6,11	182,25	0,15	2,25
79	6,35	180	6,23	179,75	0,12	0,25
80	6,33	180	6,21	181,25	0,12	1,25
81	6,75	180	6,6	180,25	0,15	0,25
82	6,22	180	6,07	181,75	0,15	1,75
83	6,38	180	6,19	180,5	0,19	0,5
84	6,63	180	6,63	181,75	0	1,75
85	6,31	180	6,11	180,5	0,2	0,5
86	6,67	180	6,6	181	0,07	1
87	6,79	180	6,7	182,75	0,09	2,75
88	6,36	180	6,24	185,25	0,12	5,25
89	6,22	180	6,04	180,5	0,18	0,5
90	6,35	180	6,28	182,5	0,07	2,5
91	6,61	180	6,59	181,75	0,02	1,75
92	6,62	180	6,35	177,5	0,27	2,5
93	6,47	180	6,34	183	0,13	3
94	6,38	180	6,2	183	0,18	3
95	6,22	180	6,15	185	0,07	5
96	6,19	180	6,14	184,25	0,05	4,25
97	6,2	181	6,07	181,5	0,13	0,5
98	6,36	180	6,15	181	0,21	1
99	6,23	180	6,09	182,5	0,14	2,5
100	6,24	180	6,11	182,5	0,13	2,5
				Standardabweichung:	0,079680929	1,179504583


9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Drehmoment Prüfling
Drehmoment Referenz


186
184
182
180
178
176
174
172
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

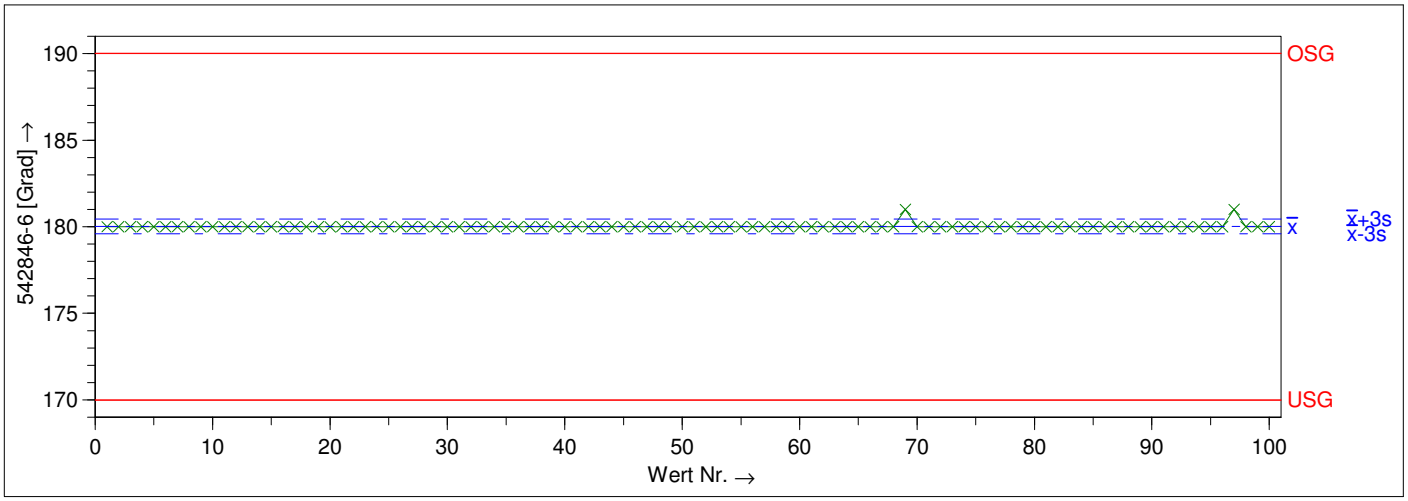
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

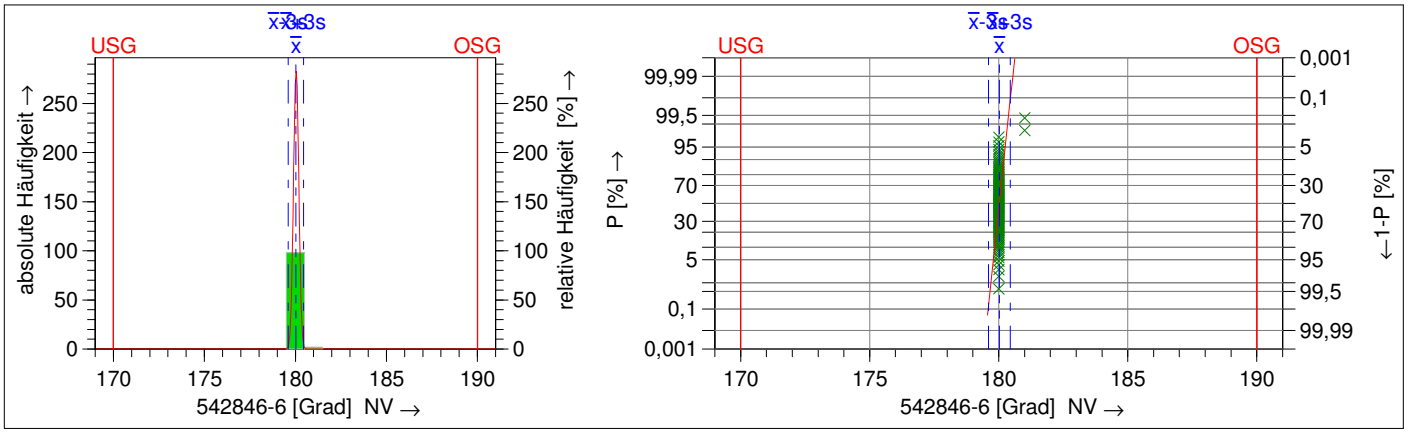
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468l	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. 50737925	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation		Referenz System VM1698-1		Prüfelektronik mPro-400SE2	
Auftr.Nr. 201407865/5014900		Referenz Aufnehmer VM1698-1		nges. 100	

Auswertung von 02.07.2012 17:05:07 bis 02.07.2012 17:19:14

Bem. 180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50737925	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0200
USG	170,00	x_{min}	180,00	$\bar{x}$-3s	179,5979
OSG	190,00	x_{max}	181,00	$\bar{x}$+3s	180,4421
T	20,00	R	1,00	6s	0,8442
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	20,39 ≤ **23,69** ≤ 26,98
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	20,35 ≤ **23,64** ≤ 26,94

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	02.07.2012

Serienr.	XF0468l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,97
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	0,00
				OSG	9,54
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5073792	542846-6	7,59	7,37	7,52	7,52	7,46	7,50	7,68	7,79	7,84	7,39
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5073792	542846-6	7,95	7,72	6,74	6,93	6,69	7,23	6,97	6,88	6,65	7,26
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5073792	542846-6	6,30	6,26	6,11	6,68	6,26	6,65	6,15	6,67	6,46	6,33
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5073792	542846-6	6,09	6,30	6,31	6,35	6,22	6,80	6,29	6,61	6,72	6,23
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5073792	542846-6	6,44	6,45	6,62	6,44	6,45	6,61	6,46	6,44	6,65	6,48
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5073792	542846-6	6,28	6,34	6,65	6,43	6,45	6,26	6,64	6,45	6,57	6,37
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5073792	542846-6	6,64	6,40	6,62	6,31	6,74	6,51	6,38	6,35	6,70	6,26
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5073792	542846-6	6,29	6,75	6,19	6,32	6,47	6,32	6,21	6,26	6,35	6,33
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,97
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50737925	USG	0,00
				OSG	9,54
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5073792	542846-6	6,75	6,22	6,38	6,63	6,31	6,67	6,79	6,36	6,22	6,35
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5073792	542846-6	6,61	6,62	6,47	6,38	6,22	6,19	6,20	6,36	6,23	6,24
5073792	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

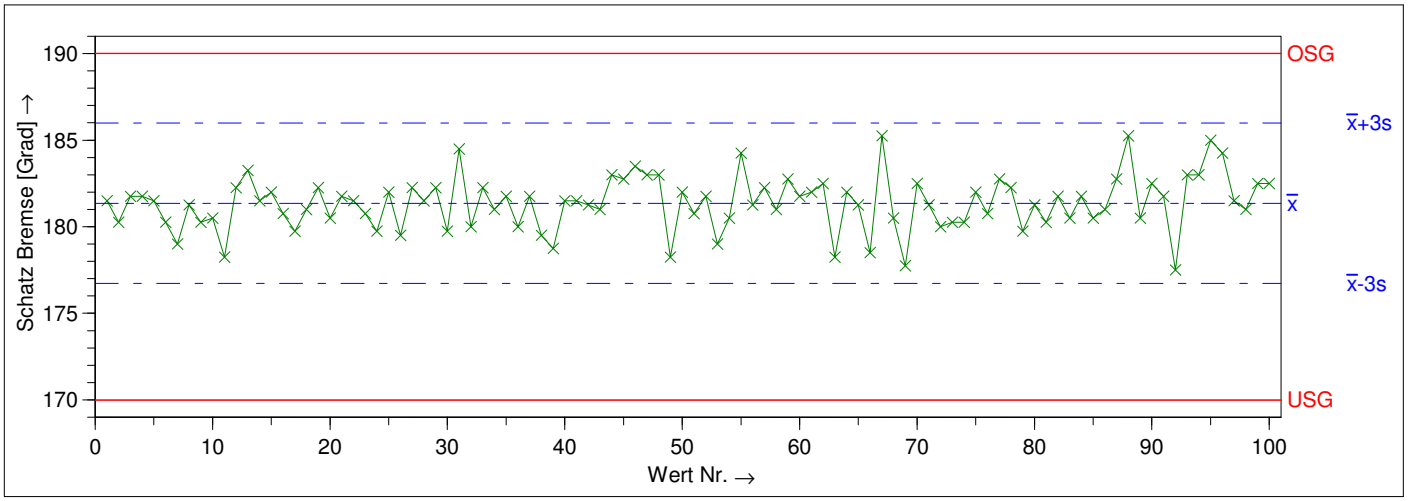
Seite 1 / 1

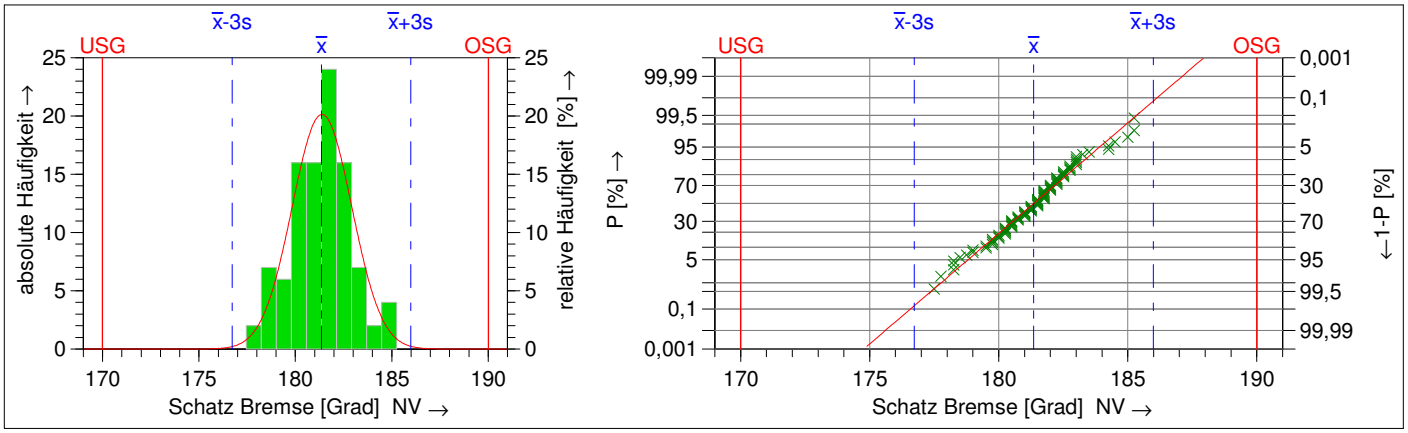
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 02.07.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0468l	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 02.07.2012 17:05:07 bis 02.07.2012 17:19:15

Bem. 180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	181,3575
USG	170,00	x_{min}	177,50	$\bar{x}$-3s	176,7216
OSG	190,00	x_{max}	185,25	$\bar{x}$+3s	185,9934
T	20,00	R	7,75	6s	9,2718
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,86 ≤ **2,16** ≤ 2,46
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,60 ≤ **1,86** ≤ 2,13

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,96
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	4,78
				OSG	9,54
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,41	7,26	7,34	7,36	7,31	7,27	7,55	7,60	7,66	7,24
VM1698	Schatz Bremse	181,50	180,25	181,75	181,75	181,50	180,25	179,00	181,25	180,25	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,60	7,36	6,49	6,69	6,63	7,11	6,86	6,78	6,60	7,12
VM1698	Schatz Bremse	178,25	182,25	183,25	181,50	182,00	180,75	179,75	181,00	182,25	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,21	6,20	6,01	6,51	6,02	6,52	5,98	6,43	6,22	6,07
VM1698	Schatz Bremse	181,75	181,50	180,75	179,75	182,00	179,50	182,25	181,50	182,25	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,10	6,07	6,11	6,20	6,10	6,53	5,98	6,48	6,54	6,21
VM1698	Schatz Bremse	184,50	180,00	182,25	181,00	181,75	180,00	181,75	179,50	178,75	181,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,19	6,28	6,36	6,22	6,25	6,36	6,32	6,29	6,53	6,20
VM1698	Schatz Bremse	181,50	181,25	181,00	183,00	182,75	183,50	183,00	183,00	178,25	182,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,16	6,12	6,47	6,12	6,28	6,21	6,66	6,22	6,36	6,22
VM1698	Schatz Bremse	180,75	181,75	179,00	180,50	184,25	181,25	182,25	181,00	182,75	181,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,57	6,19	6,43	6,11	6,54	6,24	6,23	6,07	6,44	6,14
VM1698	Schatz Bremse	182,00	182,50	178,25	182,00	181,25	178,50	185,25	180,50	177,75	182,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,13	6,44	6,01	6,17	6,11	6,26	6,16	6,11	6,23	6,21
VM1698	Schatz Bremse	181,25	180,00	180,25	180,25	182,00	180,75	182,75	182,25	179,75	181,25

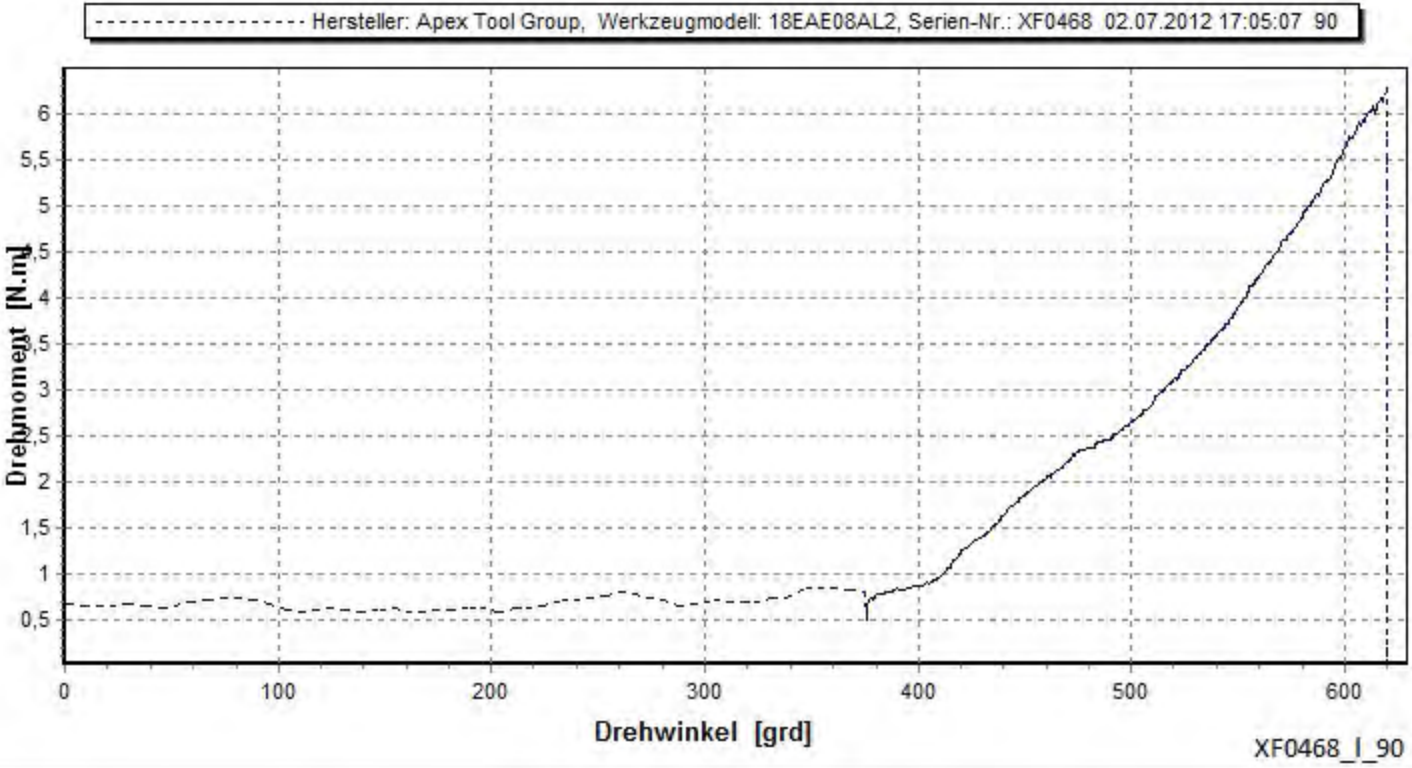
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

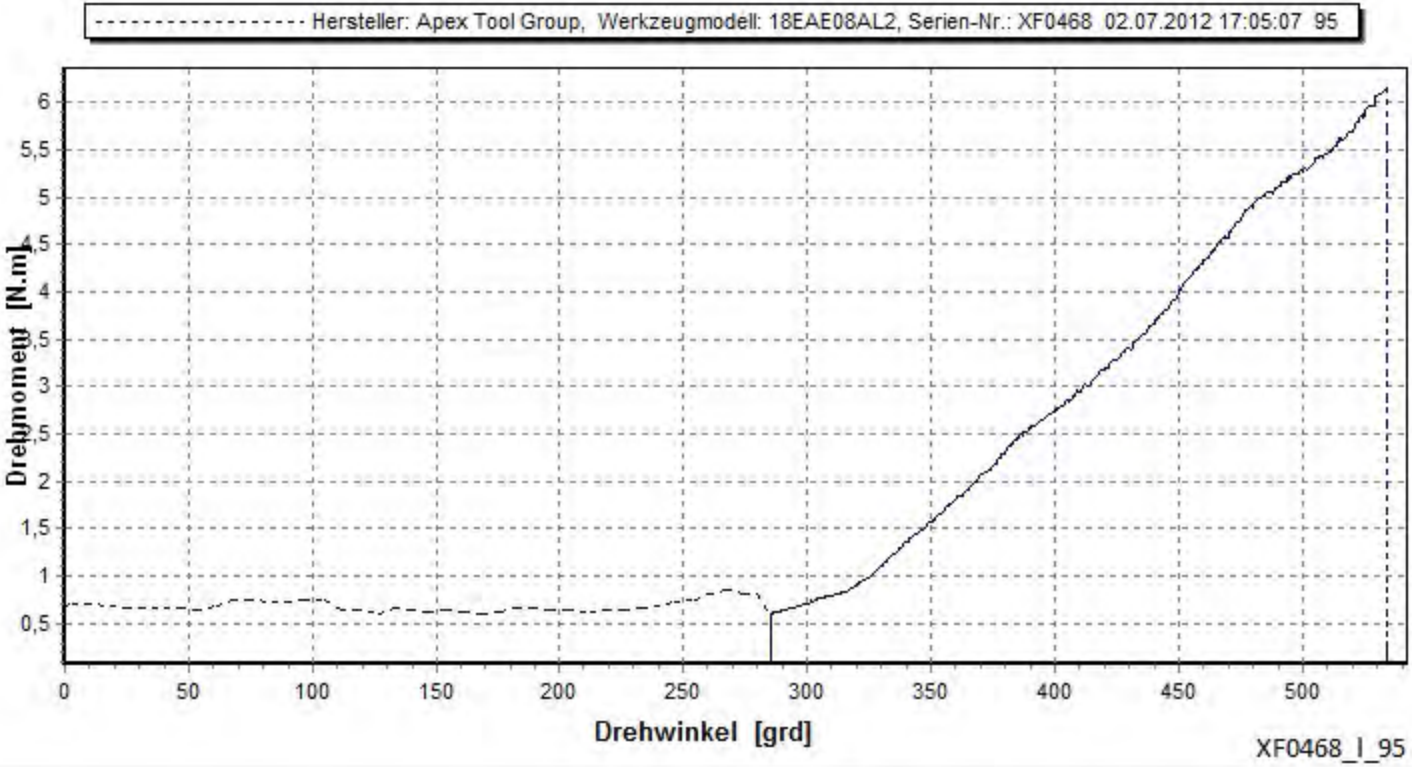
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 02.07.2012

Serienr.	XF0468l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,96
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	4,78
				OSG	9,54
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.30 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,60	6,07	6,19	6,63	6,11	6,60	6,70	6,24	6,04	6,28
VM1698	Schatz Bremse	180,25	181,75	180,50	181,75	180,50	181,00	182,75	185,25	180,50	182,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,59	6,35	6,34	6,20	6,15	6,14	6,07	6,15	6,09	6,11
VM1698	Schatz Bremse	181,75	177,50	183,00	183,00	185,00	184,25	181,50	181,00	182,50	182,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 17:05:07 90
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
XF0468_I_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0468 02.07.2012 17:05:07 95
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Drehwinkel [grd]
XF0468_I_95