BOSCH

30th January 2023

Machine capability test

Cordless Screwdriver

AngleEXACT 12V-12-400

With angle head 0602496020

Torque range	3,0	–	10,0 Nm
Torque max.			12,0 Nm
Rotational speed range	74	–	370 rpm
Rotational speed max.			500 rpm

Machine 1	ANGLE EXACT 12V-12-400	Machine 2	ANGLE EXACT 12V-12-400	Machine 3	ANGLE EXACT 12V-12-400
Bare-Tool No.	3 602 D96 600	Bare-Tool No.	3 602 D96 600	Bare-Tool No.	3 602 D96 600
Serial number	321 000 101	Serial number	321 000 103	Serial number	321 000 108

Table of Contents

1. Overview of the cm[1] – cmk[2] values

Torque range		Test data		0%		30%		80%		100%		additional	
3,0 Nm	**10,0 Nm**			30 °	360 °	30 °	360 °	30 °	360 °	30 °	360 °	30 °	360 °
Tool	Serial number	Torque		**3,0 Nm**		**5,1 Nm**		**8,6 Nm**		**10,00 Nm**		**12,00 Nm**	
ANGLE EXACT 12V-12-400		Tolerance		±10 %									
		Upper tolerance limit		3,3 Nm		5,61 Nm		9,46 Nm		11,0 Nm		13,2 Nm	
		Lower tolerance limit		2,7 Nm		4,59 Nm		7,74 Nm		9,0 Nm		10,8 Nm	
	321000101	Machine 1	Speed 370 rpm										
			cm	3,11	3,23	3,14	3,16	2,64	3,20	2,91	2,86	3,26	4,22
			cmk	2,7	2,9	2,9	2,78	2,45	3,03	2,76	2,6	2,96	3,91
			Speed 500 rpm (Boost)										
			cm			4,84					3,21		
			cmk			4,31					2,69		
	321000103	Machine 2	Speed 370 rpm										
			cm	2,63	3,28	2,70	3,81	2,93	2,78	2,94	2,99	3,37	3,69
			cmk	2,52	2,89	2,67	3,7	2,83	2,54	2,43	2,62	3,25	3,19
			Speed 500 rpm (Boost)										
			cm			3,62					2,82		
			cmk			3,42					2,12		
	321000108	Machine 3	Speed 370 rpm										
			cm	3,47	4,80	3,93	4,51	3,51	3,62	3,21	4,33	3,18	7,16
			cmk	2,98	4,77	3,63	4,39	3,43	3,53	3,08	3,9	2,86	6,42
			Speed 500 rpm (Boost)										
			cm			3,70					4,06		
			cmk			3,57					3,48		
Min cm/cmk			Speed 370 rpm										
			cm	2,63	3,23	2,70	3,16	2,64	2,78	2,91	2,82	3,18	3,69
			cmk	2,52	2,9	2,67	2,78	2,45	2,54	2,76	2,12	2,86	3,19
			Speed 500 rpm (Boost)										
			cm			3,62					2,82		
			cmk			3,42					2,12		

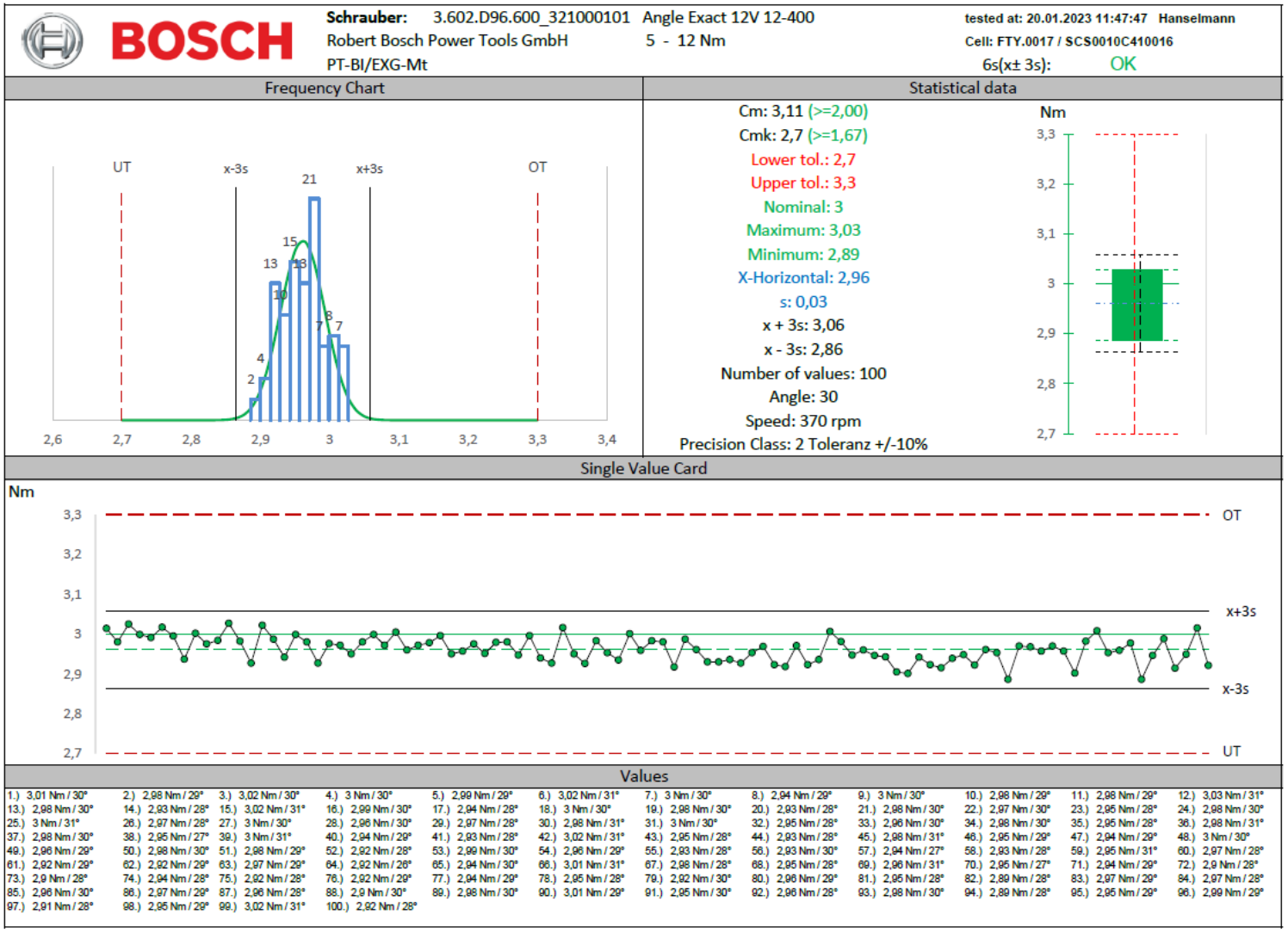
Battery: GBA 12V 6,0 Ah (1 607 A35 06F)	Undervoltage detection: Yes	Weight (w/o / 2,0Ah / 6,0Ah battery) 0,66 kg / 0,83 kg / 1,07 kg	Sound pressure level: < 70 dB(A)	Temperature: 21,2 °C Humidity: 43,7 %	Break between measurements 3 sec.
Cycles per battery charge: (12 Nm; 90°)	GBA 12V 2,0 Ah: 2100 Cycles	GBA 12V 3,0 Ah: 3000 Cycles	GBA 12V 6,0 Ah: 6000 Cycles		

[1] machine capability
[2] position of machine capability

2. Machine capability analysis

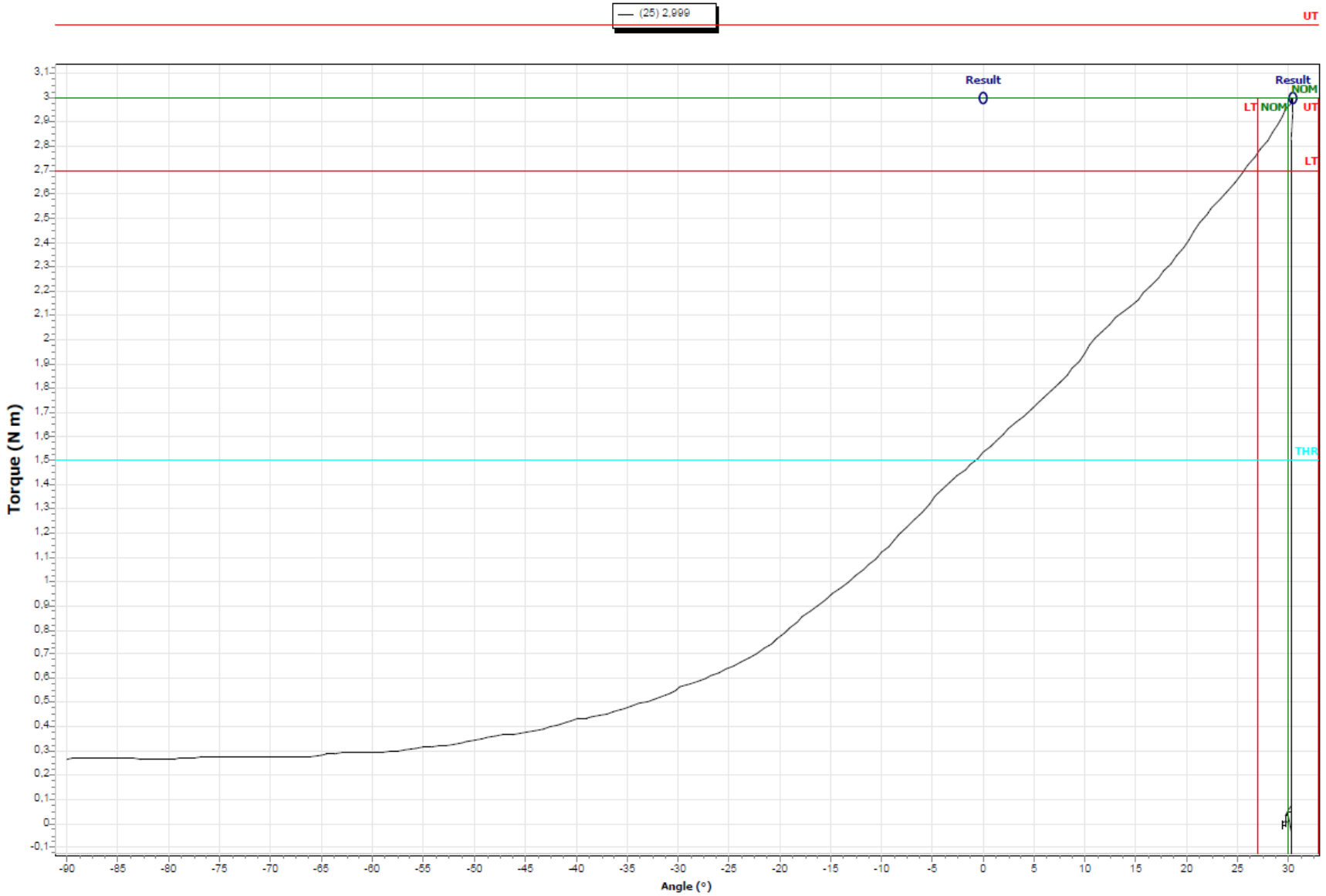
2.1 Machine capability analysis 321 000 101 (370 rpm)

2.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%)

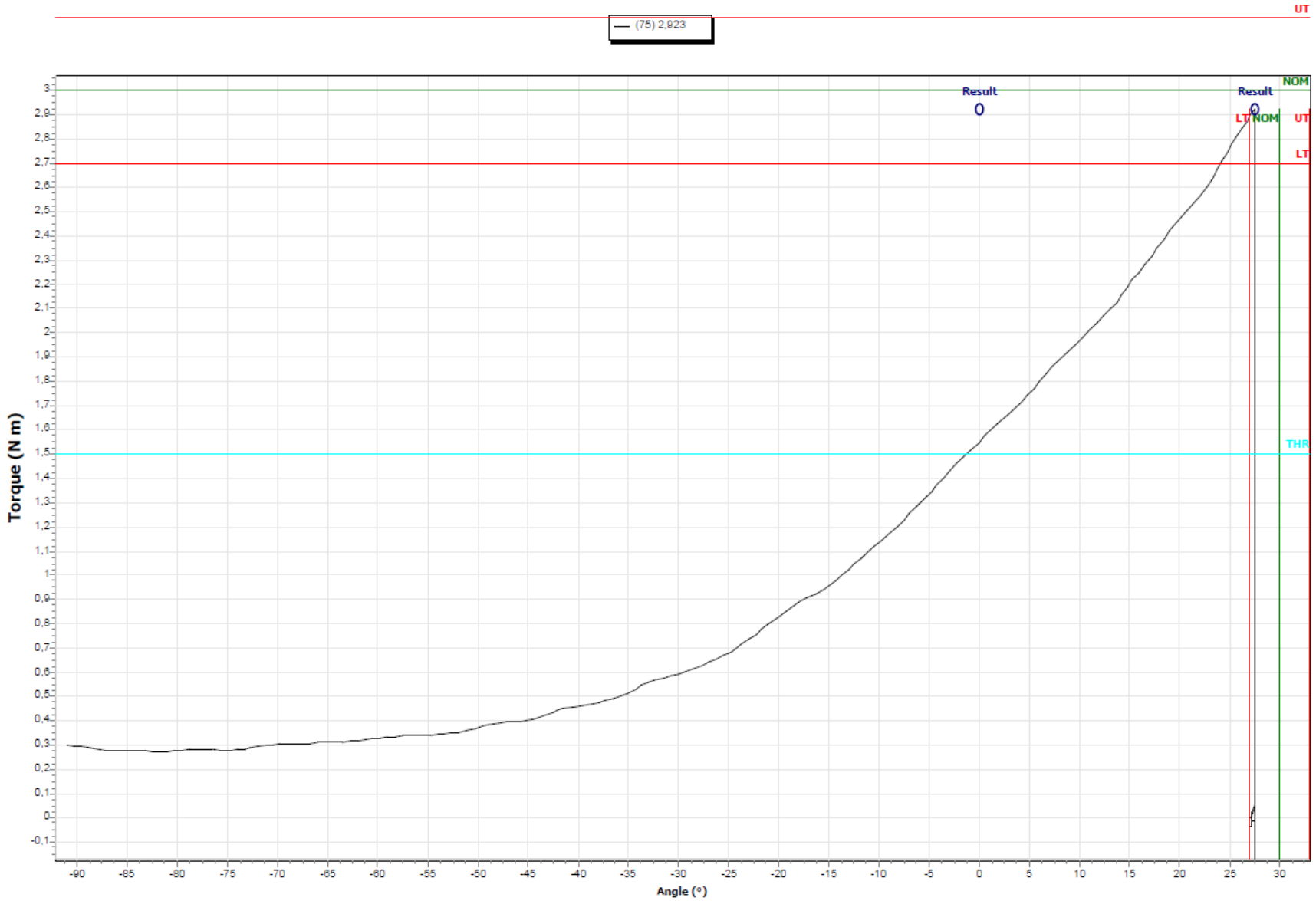


1.) 3,01 Nm / 30°	2.) 2,98 Nm / 29°	3.) 3,02 Nm / 30°	4.) 3 Nm / 30°	5.) 2,99 Nm / 29°	6.) 3,02 Nm / 31°	7.) 3 Nm / 30°	8.) 2,94 Nm / 29°	9.) 3 Nm / 30°	10.) 2,98 Nm / 29°	11.) 2,98 Nm / 29°	12.) 3,03 Nm / 31°
13.) 2,98 Nm / 30°	14.) 2,93 Nm / 28°	15.) 3,02 Nm / 31°	16.) 2,99 Nm / 30°	17.) 2,94 Nm / 28°	18.) 3 Nm / 30°	19.) 2,98 Nm / 30°	20.) 2,93 Nm / 28°	21.) 2,98 Nm / 30°	22.) 2,97 Nm / 30°	23.) 2,95 Nm / 28°	24.) 2,98 Nm / 30°
25.) 3 Nm / 31°	26.) 2,97 Nm / 28°	27.) 3 Nm / 30°	28.) 2,96 Nm / 30°	29.) 2,97 Nm / 28°	30.) 2,98 Nm / 31°	31.) 3 Nm / 30°	32.) 2,95 Nm / 28°	33.) 2,96 Nm / 30°	34.) 2,98 Nm / 30°	35.) 2,95 Nm / 28°	36.) 2,98 Nm / 31°
37.) 2,98 Nm / 30°	38.) 2,95 Nm / 27°	39.) 3 Nm / 31°	40.) 2,94 Nm / 29°	41.) 2,93 Nm / 28°	42.) 3,02 Nm / 31°	43.) 2,95 Nm / 28°	44.) 2,93 Nm / 28°	45.) 2,98 Nm / 31°	46.) 2,95 Nm / 29°	47.) 2,94 Nm / 29°	48.) 3 Nm / 30°
49.) 2,96 Nm / 29°	50.) 2,98 Nm / 30°	51.) 2,98 Nm / 29°	52.) 2,92 Nm / 28°	53.) 2,99 Nm / 30°	54.) 2,96 Nm / 29°	55.) 2,93 Nm / 28°	56.) 2,93 Nm / 30°	57.) 2,94 Nm / 27°	58.) 2,93 Nm / 28°	59.) 2,95 Nm / 31°	60.) 2,97 Nm / 28°
61.) 2,92 Nm / 29°	62.) 2,92 Nm / 29°	63.) 2,97 Nm / 29°	64.) 2,92 Nm / 26°	65.) 2,94 Nm / 30°	66.) 3,01 Nm / 31°	67.) 2,98 Nm / 28°	68.) 2,95 Nm / 28°	69.) 2,96 Nm / 31°	70.) 2,95 Nm / 27°	71.) 2,94 Nm / 29°	72.) 2,9 Nm / 28°
73.) 2,9 Nm / 28°	74.) 2,94 Nm / 28°	75.) 2,92 Nm / 28°	76.) 2,92 Nm / 29°	77.) 2,94 Nm / 29°	78.) 2,95 Nm / 28°	79.) 2,92 Nm / 30°	80.) 2,96 Nm / 29°	81.) 2,95 Nm / 28°	82.) 2,89 Nm / 28°	83.) 2,97 Nm / 29°	84.) 2,97 Nm / 28°
85.) 2,96 Nm / 30°	86.) 2,97 Nm / 29°	87.) 2,96 Nm / 28°	88.) 2,9 Nm / 30°	89.) 2,98 Nm / 30°	90.) 3,01 Nm / 29°	91.) 2,95 Nm / 30°	92.) 2,96 Nm / 28°	93.) 2,98 Nm / 30°	94.) 2,89 Nm / 28°	95.) 2,95 Nm / 29°	96.) 2,99 Nm / 29°
97.) 2,91 Nm / 28°	98.) 2,95 Nm / 29°	99.) 3,02 Nm / 31°	100.) 2,92 Nm / 28°								

2.1.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.1.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



2.1.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%)

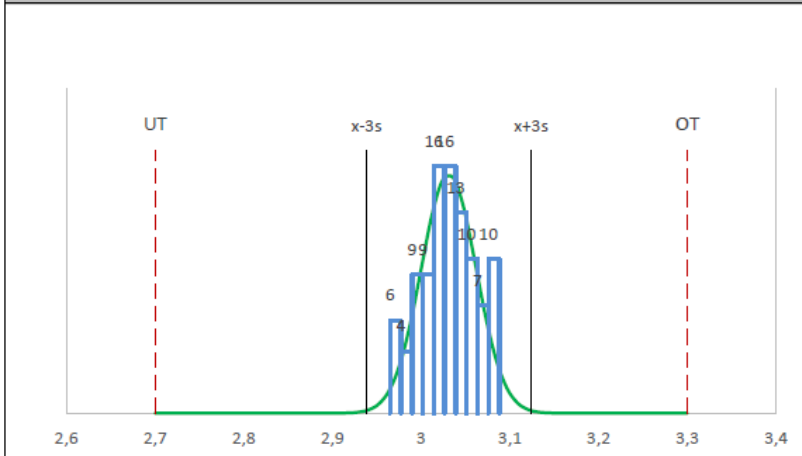
BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400 **tested at: 20.01.2023 11:42:28 Hanselmann**

Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm **Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016**

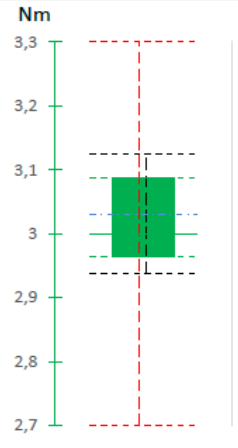
PT-BI/EXG-Mt 6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

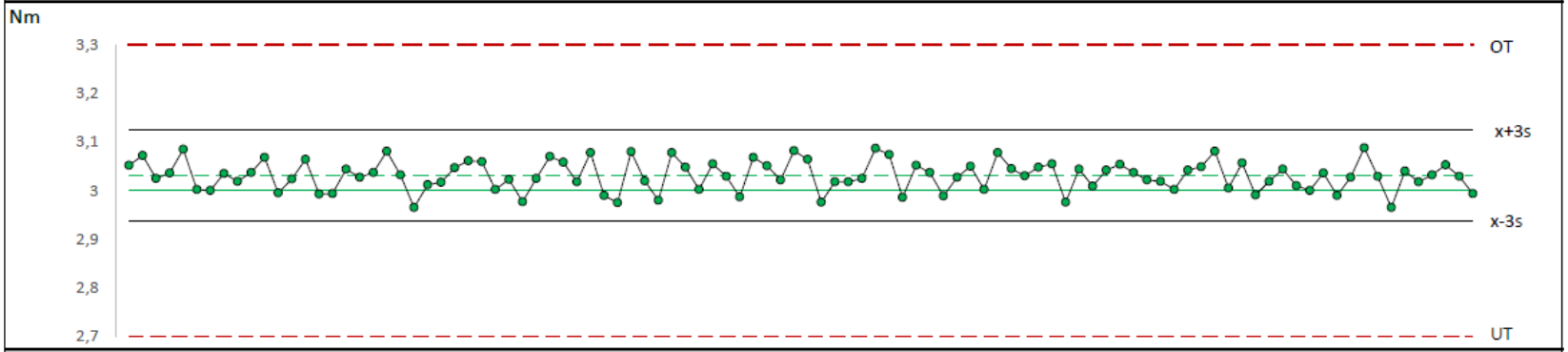


Statistical data

Cm: 3,23 (>=2,00)
Cmk: 2,9 (>=1,67)
Lower tol.: 2,7
Upper tol.: 3,3
Nominal: 3
Maximum: 3,09
Minimum: 2,96
X-Horizontal: 3,03
s: 0,03
x + 3s: 3,12
x - 3s: 2,94
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



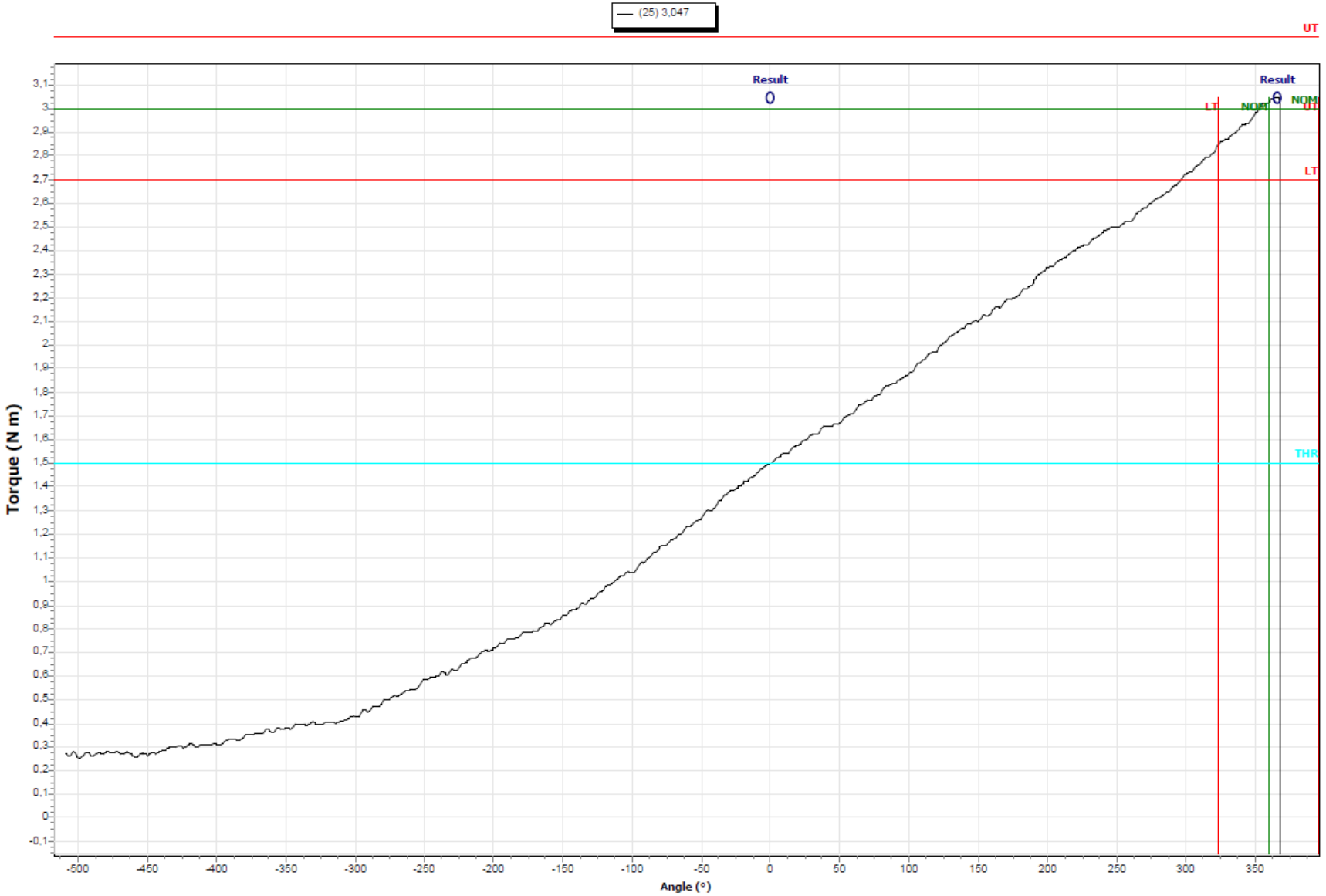
Single Value Card



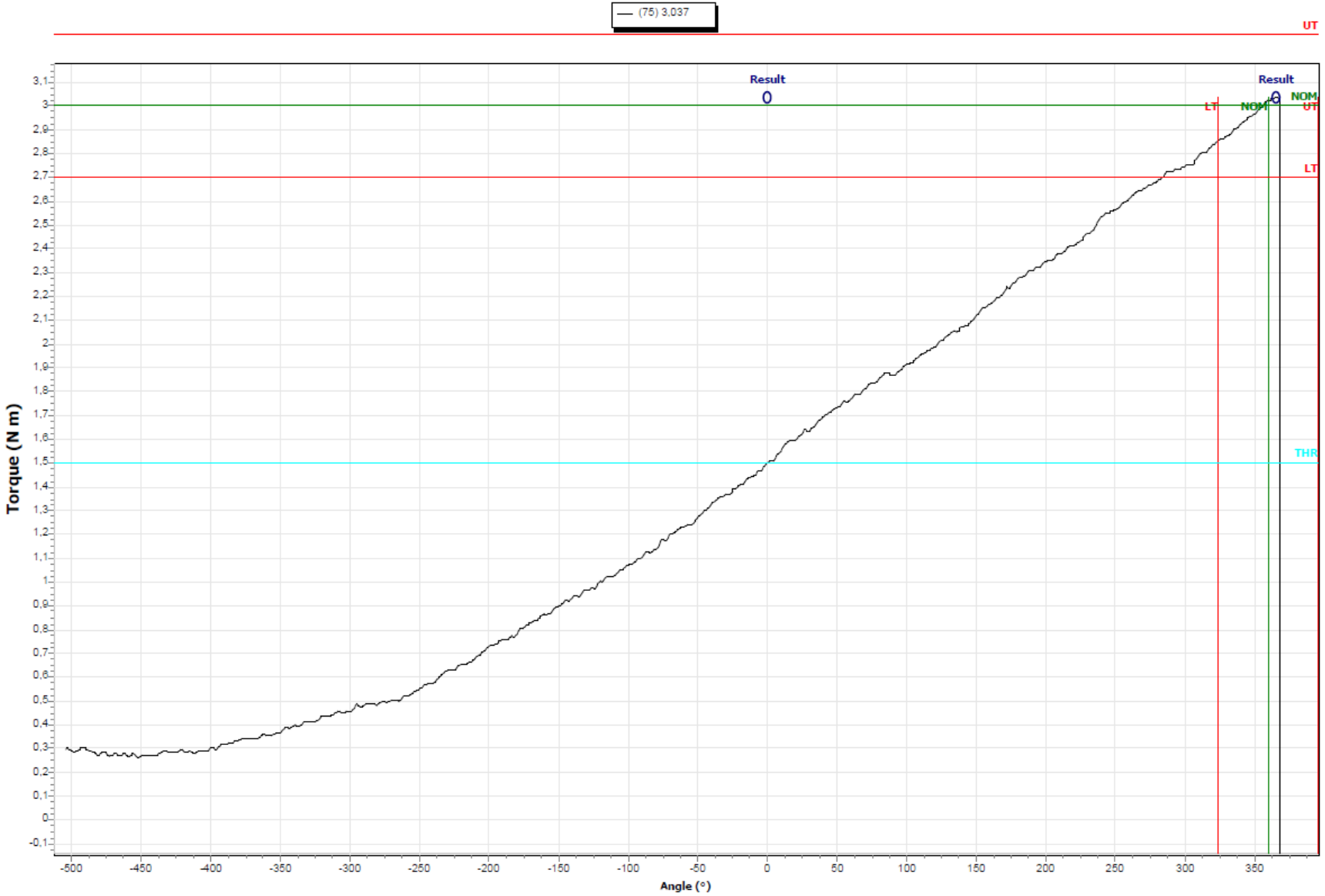
Values

1.) 3,05 Nm / 370°	2.) 3,07 Nm / 379°	3.) 3,02 Nm / 378°	4.) 3,04 Nm / 366°	5.) 3,08 Nm / 374°	6.) 3 Nm / 364°	7.) 3 Nm / 363°	8.) 3,04 Nm / 366°	9.) 3,02 Nm / 358°	10.) 3,04 Nm / 373°	11.) 3,07 Nm / 376°	12.) 3 Nm / 368°
13.) 3,02 Nm / 364°	14.) 3,06 Nm / 374°	15.) 2,99 Nm / 356°	16.) 2,99 Nm / 344°	17.) 3,04 Nm / 376°	18.) 3,03 Nm / 370°	19.) 3,04 Nm / 375°	20.) 3,08 Nm / 377°	21.) 3,03 Nm / 367°	22.) 2,96 Nm / 351°	23.) 3,01 Nm / 358°	24.) 3,02 Nm / 362°
25.) 3,05 Nm / 369°	26.) 3,06 Nm / 380°	27.) 3,06 Nm / 369°	28.) 3 Nm / 367°	29.) 3,02 Nm / 364°	30.) 2,98 Nm / 348°	31.) 3,02 Nm / 363°	32.) 3,07 Nm / 376°	33.) 3,06 Nm / 381°	34.) 3,02 Nm / 361°	35.) 3,08 Nm / 375°	36.) 2,99 Nm / 357°
37.) 2,98 Nm / 352°	38.) 3,08 Nm / 368°	39.) 3,02 Nm / 366°	40.) 2,98 Nm / 365°	41.) 3,08 Nm / 376°	42.) 3,05 Nm / 372°	43.) 3 Nm / 361°	44.) 3,06 Nm / 372°	45.) 3,03 Nm / 359°	46.) 2,99 Nm / 356°	47.) 3,07 Nm / 375°	48.) 3,05 Nm / 372°
49.) 3,02 Nm / 376°	50.) 3,08 Nm / 372°	51.) 3,06 Nm / 378°	52.) 2,98 Nm / 360°	53.) 3,02 Nm / 365°	54.) 3,02 Nm / 355°	55.) 3,02 Nm / 368°	56.) 3,09 Nm / 384°	57.) 3,07 Nm / 379°	58.) 2,99 Nm / 366°	59.) 3,05 Nm / 366°	60.) 3,04 Nm / 374°
61.) 2,99 Nm / 360°	62.) 3,03 Nm / 367°	63.) 3,05 Nm / 365°	64.) 3 Nm / 361°	65.) 3,08 Nm / 381°	66.) 3,04 Nm / 370°	67.) 3,03 Nm / 382°	68.) 3,05 Nm / 364°	69.) 3,06 Nm / 370°	70.) 2,98 Nm / 355°	71.) 3,04 Nm / 368°	72.) 3,01 Nm / 358°
73.) 3,04 Nm / 368°	74.) 3,05 Nm / 379°	75.) 3,04 Nm / 369°	76.) 3,02 Nm / 366°	77.) 3,02 Nm / 364°	78.) 3 Nm / 354°	79.) 3,04 Nm / 367°	80.) 3,05 Nm / 371°	81.) 3,08 Nm / 377°	82.) 3 Nm / 362°	83.) 3,06 Nm / 385°	84.) 2,99 Nm / 355°
85.) 3,02 Nm / 358°	86.) 3,04 Nm / 364°	87.) 3,01 Nm / 364°	88.) 3 Nm / 361°	89.) 3,04 Nm / 368°	90.) 2,99 Nm / 366°	91.) 3,03 Nm / 366°	92.) 3,09 Nm / 380°	93.) 3,03 Nm / 366°	94.) 2,96 Nm / 350°	95.) 3,04 Nm / 360°	96.) 3,02 Nm / 366°
97.) 3,03 Nm / 371°	98.) 3,05 Nm / 376°	99.) 3,03 Nm / 372°	100.) 2,99 Nm / 360°								

2.1.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.1.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



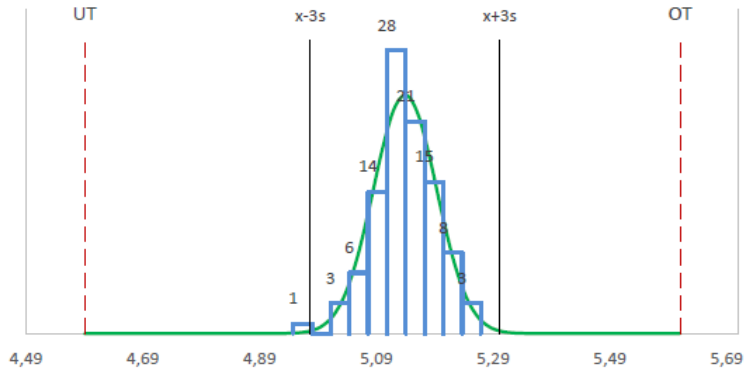
2.1.3 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

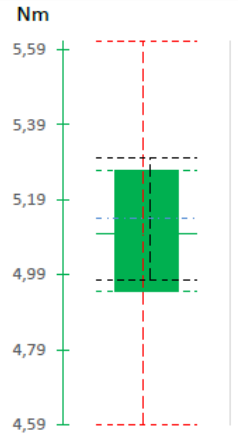
tested at: 20.01.2023 11:35:49 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

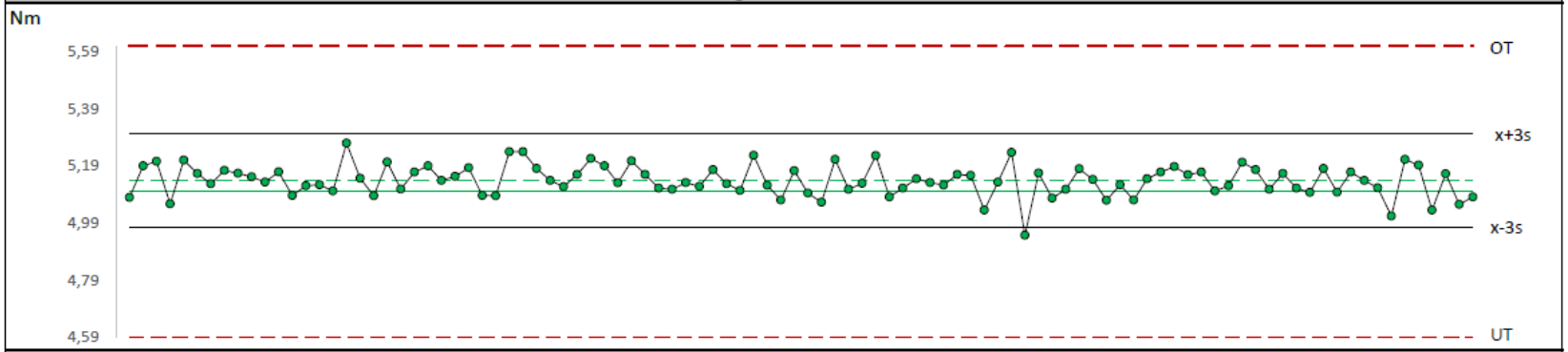


Statistical data

Cm: 3,14 (>=2,00)
Cmk: 2,9 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,27
Minimum: 4,95
X-Horizontal: 5,14
s: 0,05
x + 3s: 5,3
x - 3s: 4,98
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



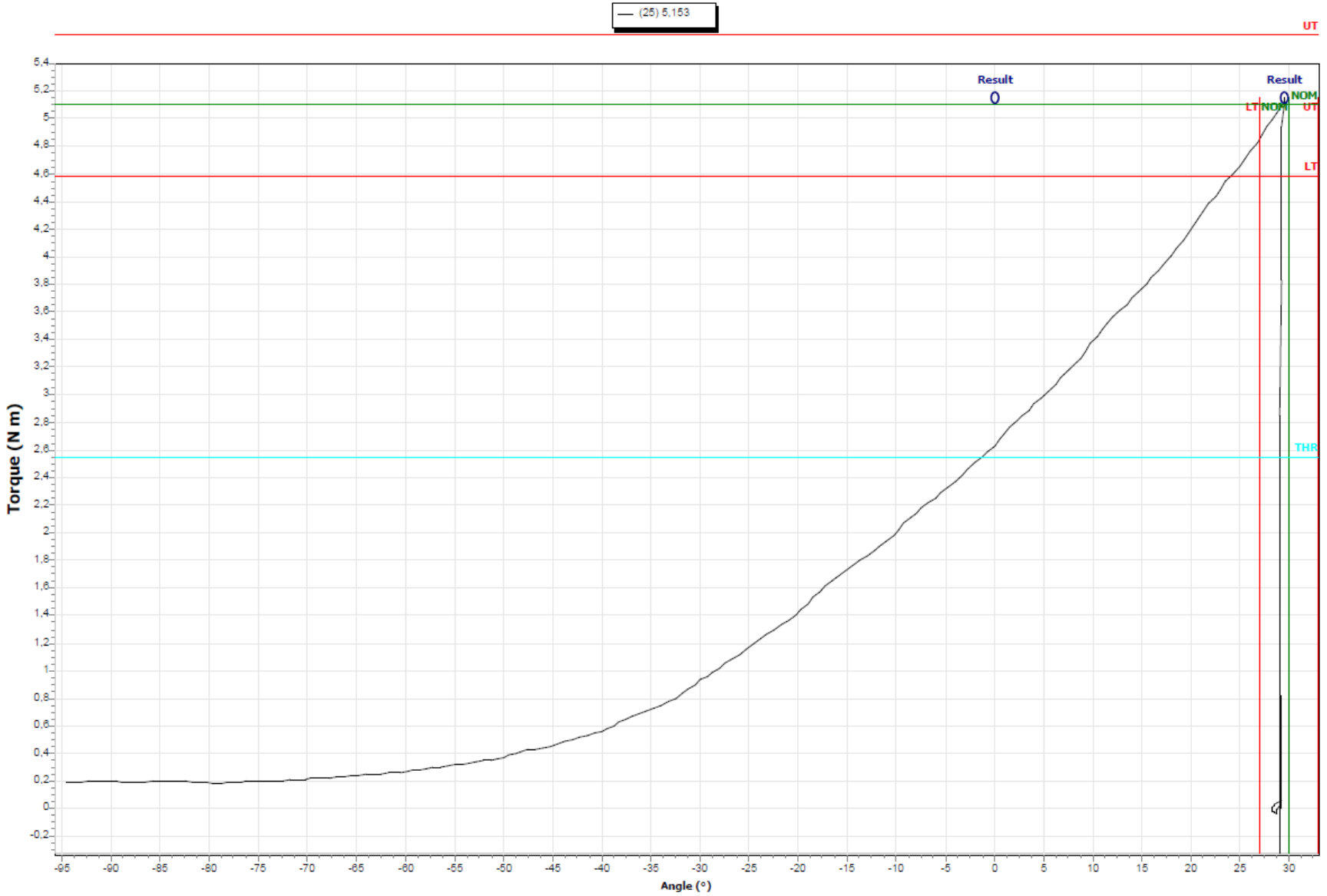
Single Value Card



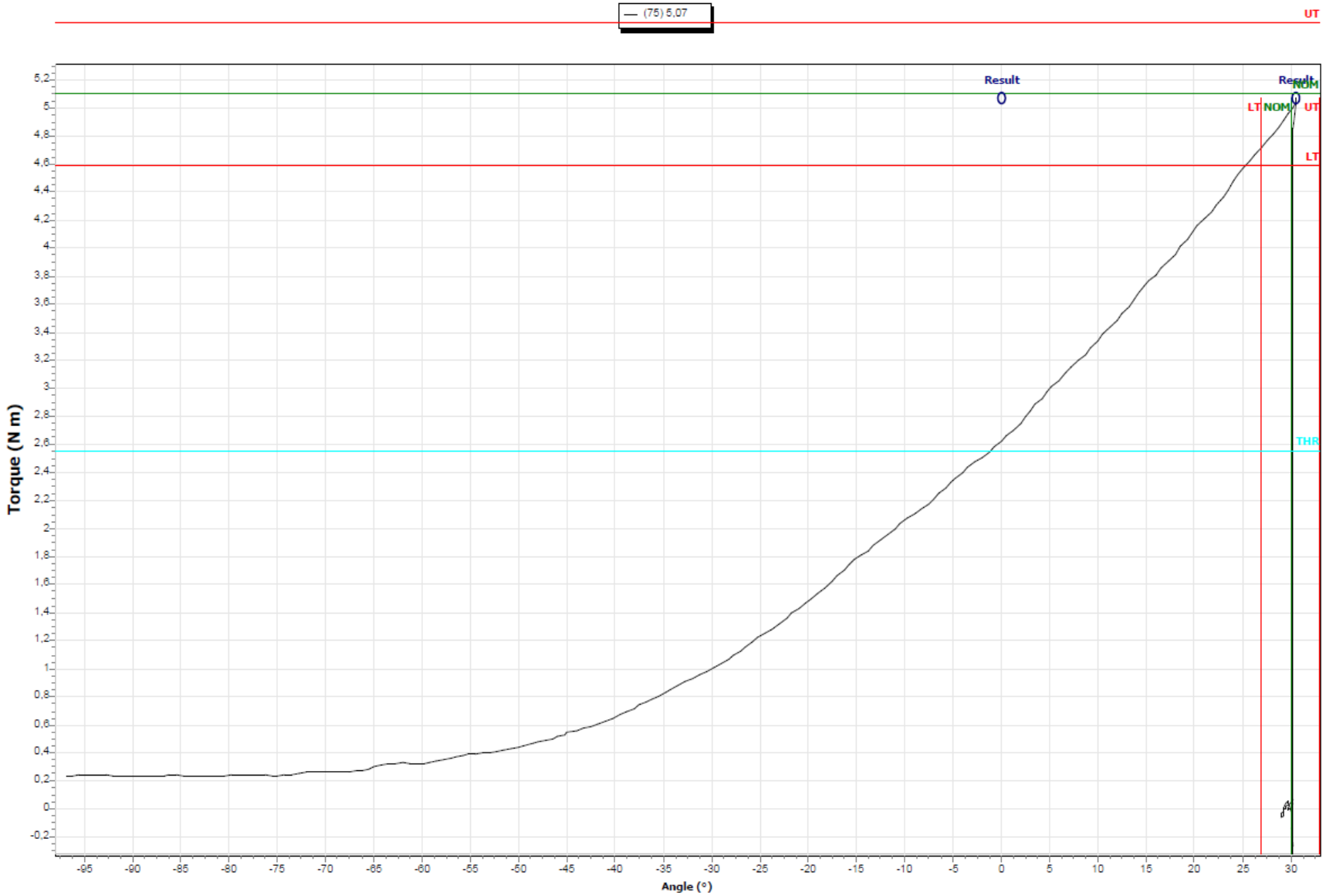
Values

1.) 5,08 Nm / 32°	2.) 5,19 Nm / 33°	3.) 5,21 Nm / 32°	4.) 5,06 Nm / 30°	5.) 5,21 Nm / 32°	6.) 5,16 Nm / 30°	7.) 5,13 Nm / 30°	8.) 5,17 Nm / 31°	9.) 5,16 Nm / 31°	10.) 5,15 Nm / 30°	11.) 5,13 Nm / 30°	12.) 5,17 Nm / 32°
13.) 5,09 Nm / 28°	14.) 5,12 Nm / 32°	15.) 5,12 Nm / 31°	16.) 5,1 Nm / 31°	17.) 5,27 Nm / 32°	18.) 5,15 Nm / 30°	19.) 5,08 Nm / 30°	20.) 5,2 Nm / 31°	21.) 5,11 Nm / 32°	22.) 5,17 Nm / 31°	23.) 5,19 Nm / 31°	24.) 5,14 Nm / 30°
25.) 5,15 Nm / 30°	26.) 5,18 Nm / 30°	27.) 5,09 Nm / 31°	28.) 5,08 Nm / 29°	29.) 5,24 Nm / 32°	30.) 5,24 Nm / 32°	31.) 5,18 Nm / 31°	32.) 5,14 Nm / 32°	33.) 5,12 Nm / 30°	34.) 5,16 Nm / 31°	35.) 5,22 Nm / 31°	36.) 5,19 Nm / 32°
37.) 5,13 Nm / 30°	38.) 5,21 Nm / 30°	39.) 5,16 Nm / 32°	40.) 5,11 Nm / 29°	41.) 5,11 Nm / 30°	42.) 5,13 Nm / 31°	43.) 5,12 Nm / 31°	44.) 5,18 Nm / 32°	45.) 5,13 Nm / 28°	46.) 5,1 Nm / 31°	47.) 5,23 Nm / 31°	48.) 5,12 Nm / 30°
49.) 5,07 Nm / 32°	50.) 5,17 Nm / 30°	51.) 5,09 Nm / 30°	52.) 5,06 Nm / 31°	53.) 5,21 Nm / 30°	54.) 5,11 Nm / 32°	55.) 5,13 Nm / 30°	56.) 5,23 Nm / 31°	57.) 5,08 Nm / 30°	58.) 5,11 Nm / 29°	59.) 5,14 Nm / 31°	60.) 5,13 Nm / 31°
61.) 5,12 Nm / 30°	62.) 5,16 Nm / 32°	63.) 5,16 Nm / 30°	64.) 5,04 Nm / 29°	65.) 5,13 Nm / 31°	66.) 5,24 Nm / 31°	67.) 4,95 Nm / 28°	68.) 5,16 Nm / 29°	69.) 5,08 Nm / 30°	70.) 5,11 Nm / 31°	71.) 5,18 Nm / 30°	72.) 5,14 Nm / 32°
73.) 5,07 Nm / 30°	74.) 5,12 Nm / 30°	75.) 5,07 Nm / 31°	76.) 5,14 Nm / 30°	77.) 5,17 Nm / 33°	78.) 5,19 Nm / 30°	79.) 5,16 Nm / 30°	80.) 5,17 Nm / 32°	81.) 5,1 Nm / 30°	82.) 5,12 Nm / 31°	83.) 5,2 Nm / 31°	84.) 5,18 Nm / 30°
85.) 5,11 Nm / 30°	86.) 5,16 Nm / 30°	87.) 5,11 Nm / 30°	88.) 5,1 Nm / 30°	89.) 5,18 Nm / 31°	90.) 5,1 Nm / 30°	91.) 5,17 Nm / 31°	92.) 5,14 Nm / 31°	93.) 5,11 Nm / 30°	94.) 5,01 Nm / 28°	95.) 5,21 Nm / 32°	96.) 5,19 Nm / 31°
97.) 5,04 Nm / 28°	98.) 5,16 Nm / 32°	99.) 5,06 Nm / 30°	100.) 5,08 Nm / 30°								

2.1.3.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.1.3.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



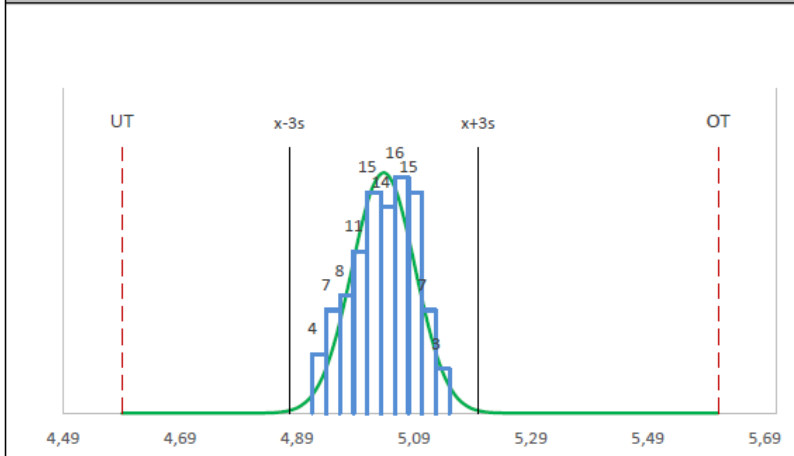
2.1.4 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

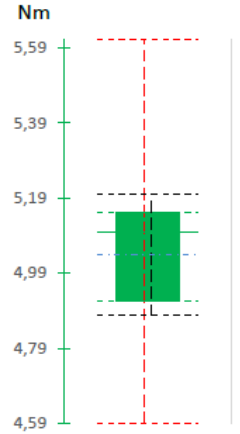
tested at: 20.01.2023 11:32:05 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

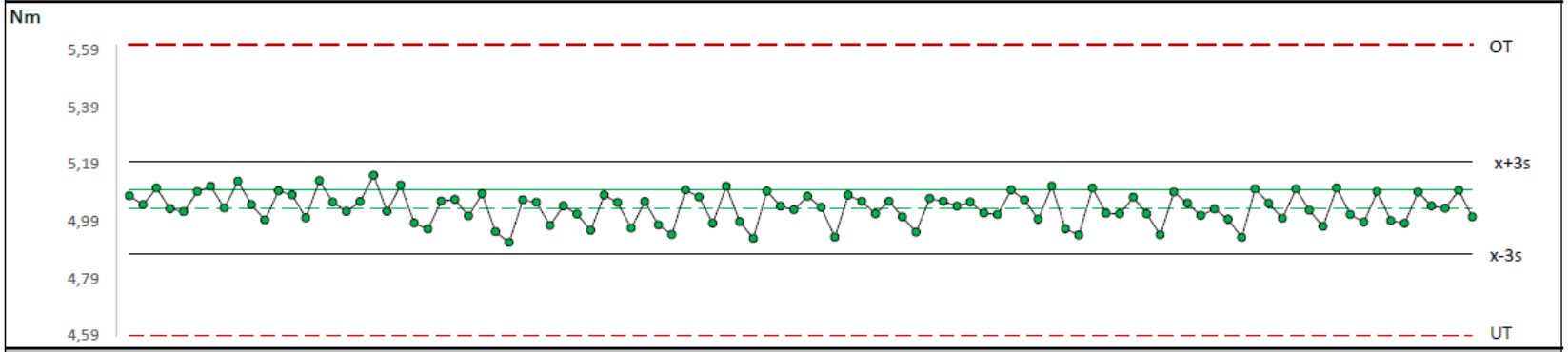


Statistical data

Cm: 3,16 (>=2,00)
Cmk: 2,78 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,15
Minimum: 4,92
X-Horizontal: 5,04
s: 0,05
x + 3s: 5,2
x - 3s: 4,88
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



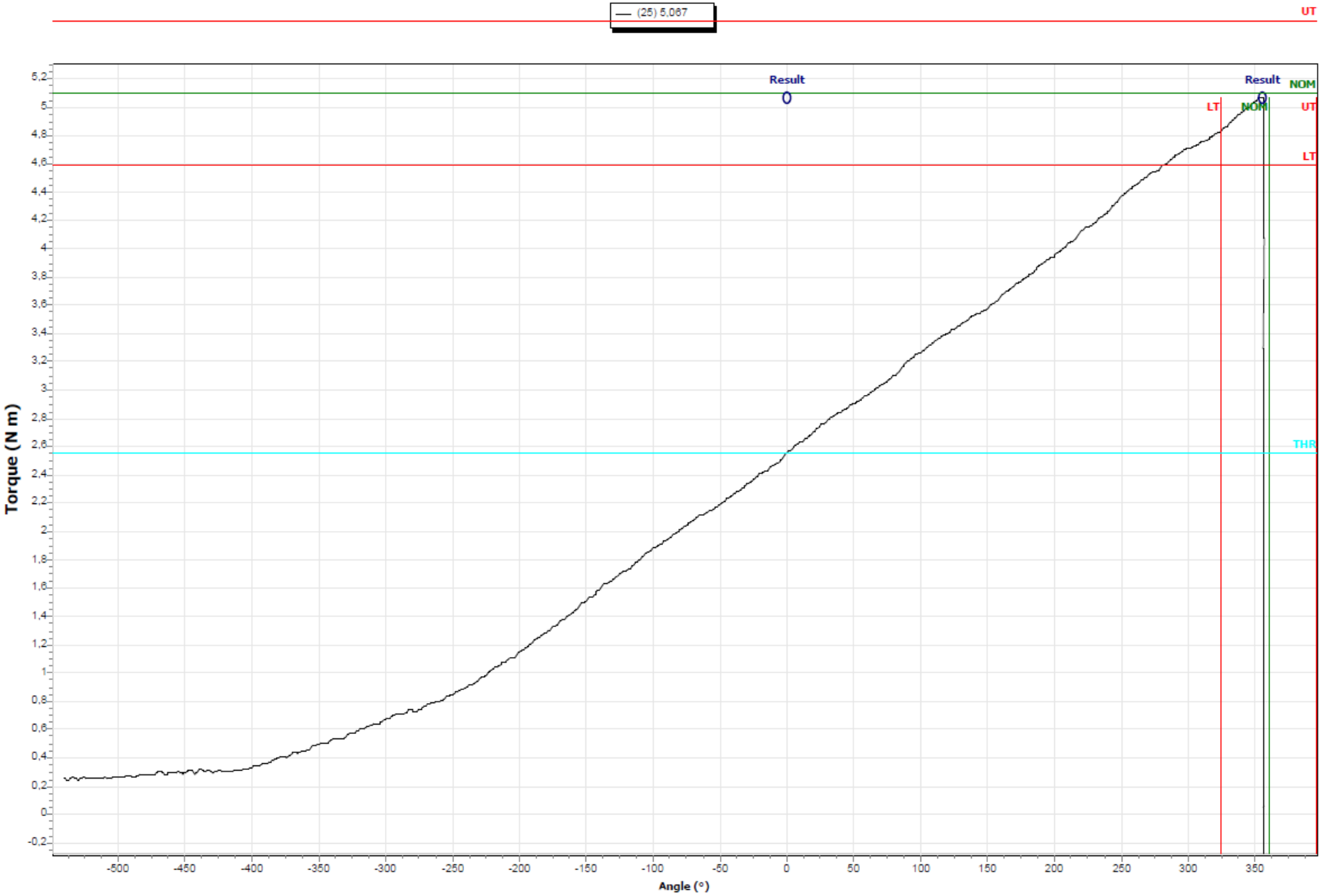
Single Value Card



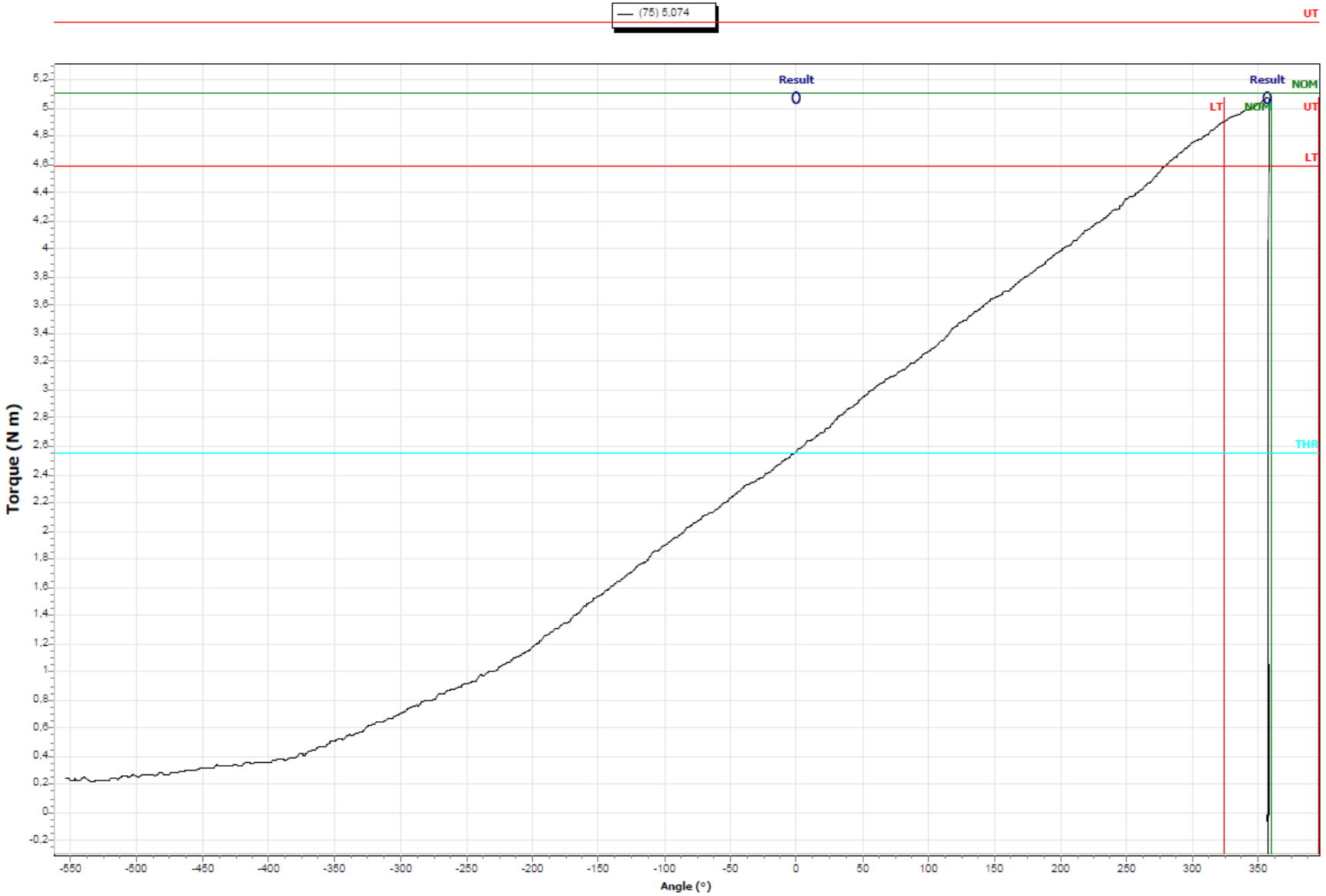
Values

1.) 5,08 Nm / 361°	2.) 5,05 Nm / 352°	3.) 5,11 Nm / 356°	4.) 5,03 Nm / 350°	5.) 5,02 Nm / 348°	6.) 5,09 Nm / 356°	7.) 5,11 Nm / 362°	8.) 5,04 Nm / 352°	9.) 5,13 Nm / 364°	10.) 5,05 Nm / 354°	11.) 5 Nm / 346°	12.) 5,1 Nm / 360°
13.) 5,08 Nm / 357°	14.) 5 Nm / 349°	15.) 5,13 Nm / 362°	16.) 5,06 Nm / 354°	17.) 5,03 Nm / 350°	18.) 5,06 Nm / 352°	19.) 5,15 Nm / 366°	20.) 5,03 Nm / 350°	21.) 5,12 Nm / 361°	22.) 4,98 Nm / 345°	23.) 4,96 Nm / 341°	24.) 5,06 Nm / 354°
25.) 5,07 Nm / 357°	26.) 5,01 Nm / 347°	27.) 5,09 Nm / 356°	28.) 4,95 Nm / 342°	29.) 4,92 Nm / 331°	30.) 5,07 Nm / 350°	31.) 5,06 Nm / 358°	32.) 4,98 Nm / 340°	33.) 5,04 Nm / 354°	34.) 5,02 Nm / 346°	35.) 4,96 Nm / 336°	36.) 5,08 Nm / 361°
37.) 5,06 Nm / 359°	38.) 4,97 Nm / 340°	39.) 5,06 Nm / 354°	40.) 4,98 Nm / 338°	41.) 4,94 Nm / 342°	42.) 5,1 Nm / 360°	43.) 5,08 Nm / 356°	44.) 4,98 Nm / 339°	45.) 5,11 Nm / 363°	46.) 4,99 Nm / 351°	47.) 4,93 Nm / 334°	48.) 5,1 Nm / 356°
49.) 5,04 Nm / 348°	50.) 5,03 Nm / 344°	51.) 5,08 Nm / 362°	52.) 5,04 Nm / 348°	53.) 4,93 Nm / 337°	54.) 5,08 Nm / 358°	55.) 5,06 Nm / 358°	56.) 5,02 Nm / 344°	57.) 5,06 Nm / 356°	58.) 5,01 Nm / 347°	59.) 4,95 Nm / 344°	60.) 5,07 Nm / 352°
61.) 5,06 Nm / 354°	62.) 5,04 Nm / 347°	63.) 5,06 Nm / 358°	64.) 5,02 Nm / 346°	65.) 5,01 Nm / 340°	66.) 5,1 Nm / 368°	67.) 5,07 Nm / 356°	68.) 5 Nm / 341°	69.) 5,11 Nm / 365°	70.) 4,96 Nm / 350°	71.) 4,94 Nm / 327°	72.) 5,11 Nm / 366°
73.) 5,02 Nm / 353°	74.) 5,02 Nm / 344°	75.) 5,07 Nm / 358°	76.) 5,02 Nm / 351°	77.) 4,94 Nm / 339°	78.) 5,09 Nm / 359°	79.) 5,05 Nm / 358°	80.) 5,01 Nm / 344°	81.) 5,03 Nm / 354°	82.) 5 Nm / 345°	83.) 4,93 Nm / 334°	84.) 5,1 Nm / 362°
85.) 5,05 Nm / 356°	86.) 5 Nm / 345°	87.) 5,1 Nm / 363°	88.) 5,03 Nm / 356°	89.) 4,97 Nm / 339°	90.) 5,11 Nm / 356°	91.) 5,01 Nm / 350°	92.) 4,99 Nm / 344°	93.) 5,09 Nm / 360°	94.) 4,99 Nm / 348°	95.) 4,98 Nm / 348°	96.) 5,09 Nm / 357°
97.) 5,04 Nm / 347°	98.) 5,04 Nm / 350°	99.) 5,1 Nm / 362°	100.) 5,01 Nm / 350°								

2.1.4.1 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.1.4.2 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



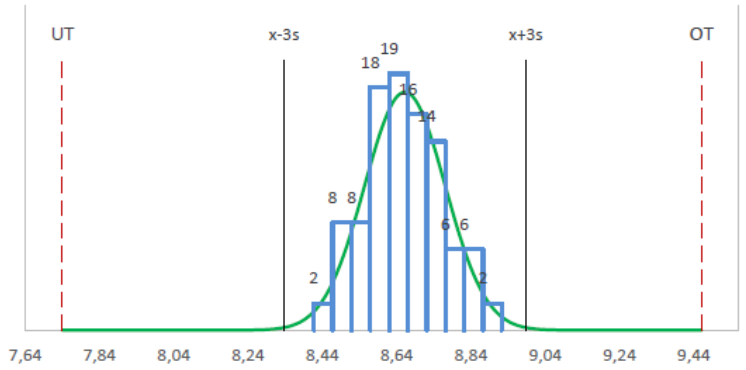
2.1.5 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

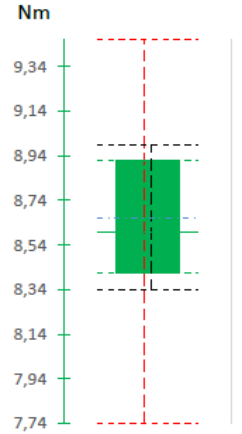
tested at: 20.01.2023 11:14:40 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

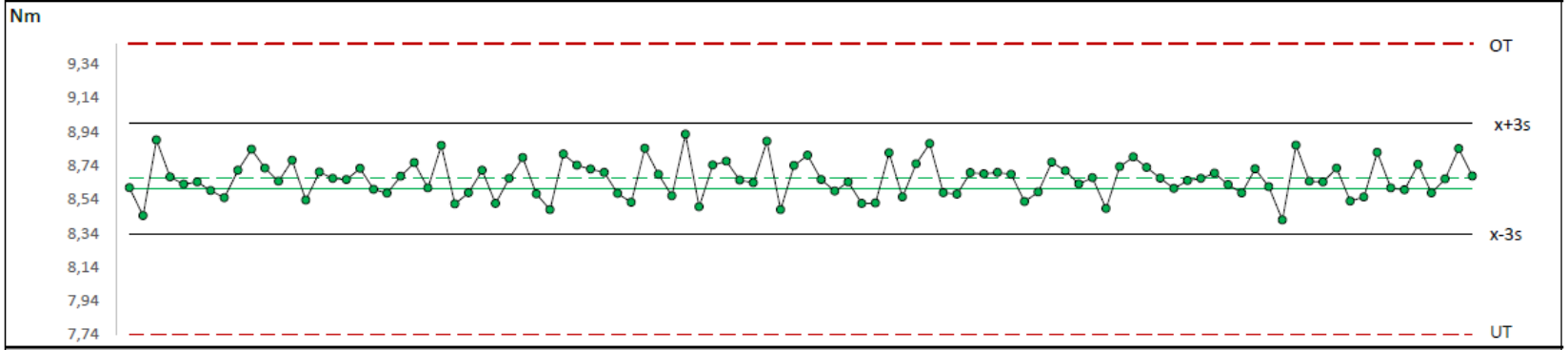


Statistical data

Cm: 2,64 (>=2,00)
Cmk: 2,45 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,92
Minimum: 8,42
X-Horizontal: 8,66
s: 0,11
x + 3s: 8,99
x - 3s: 8,34
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



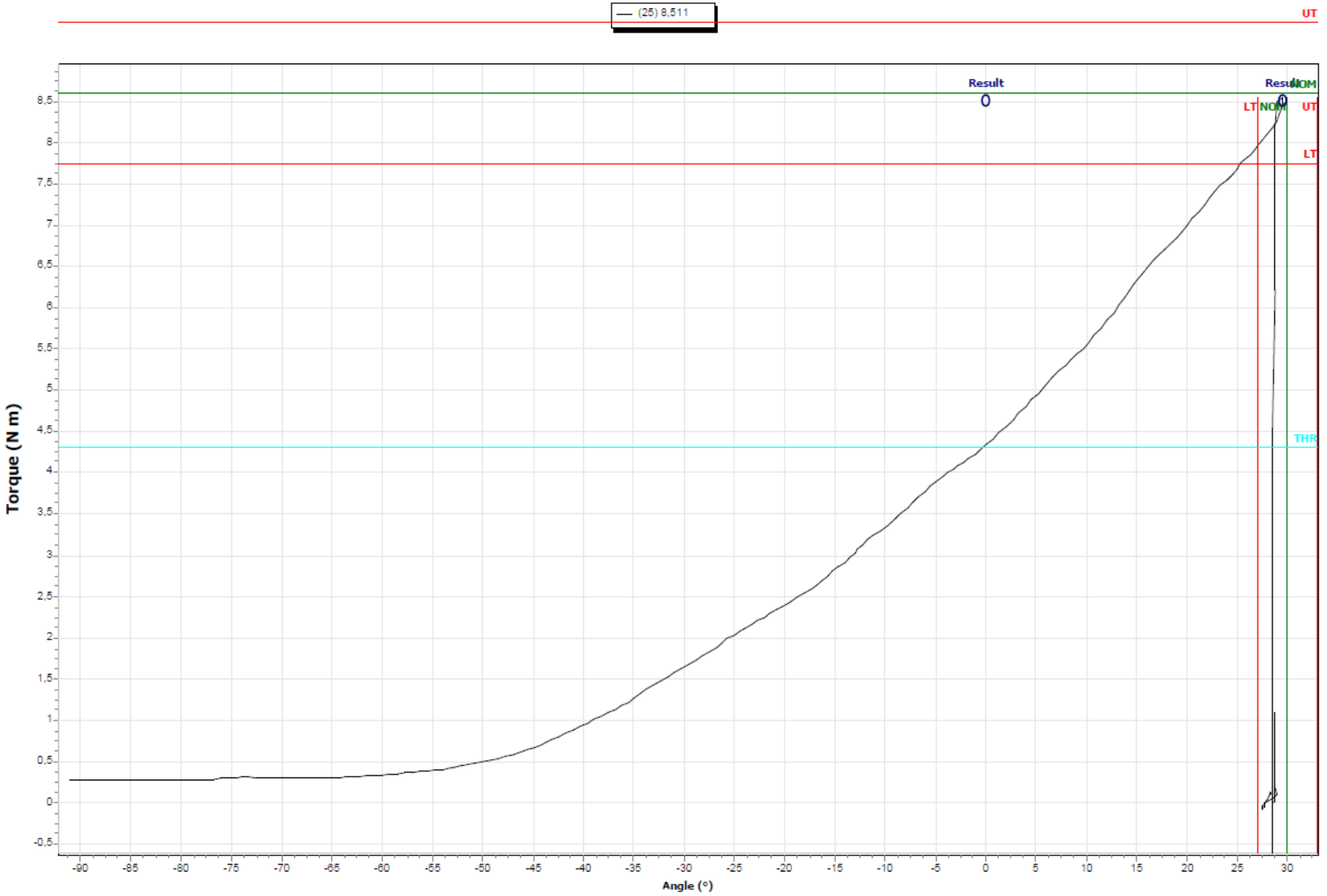
Single Value Card



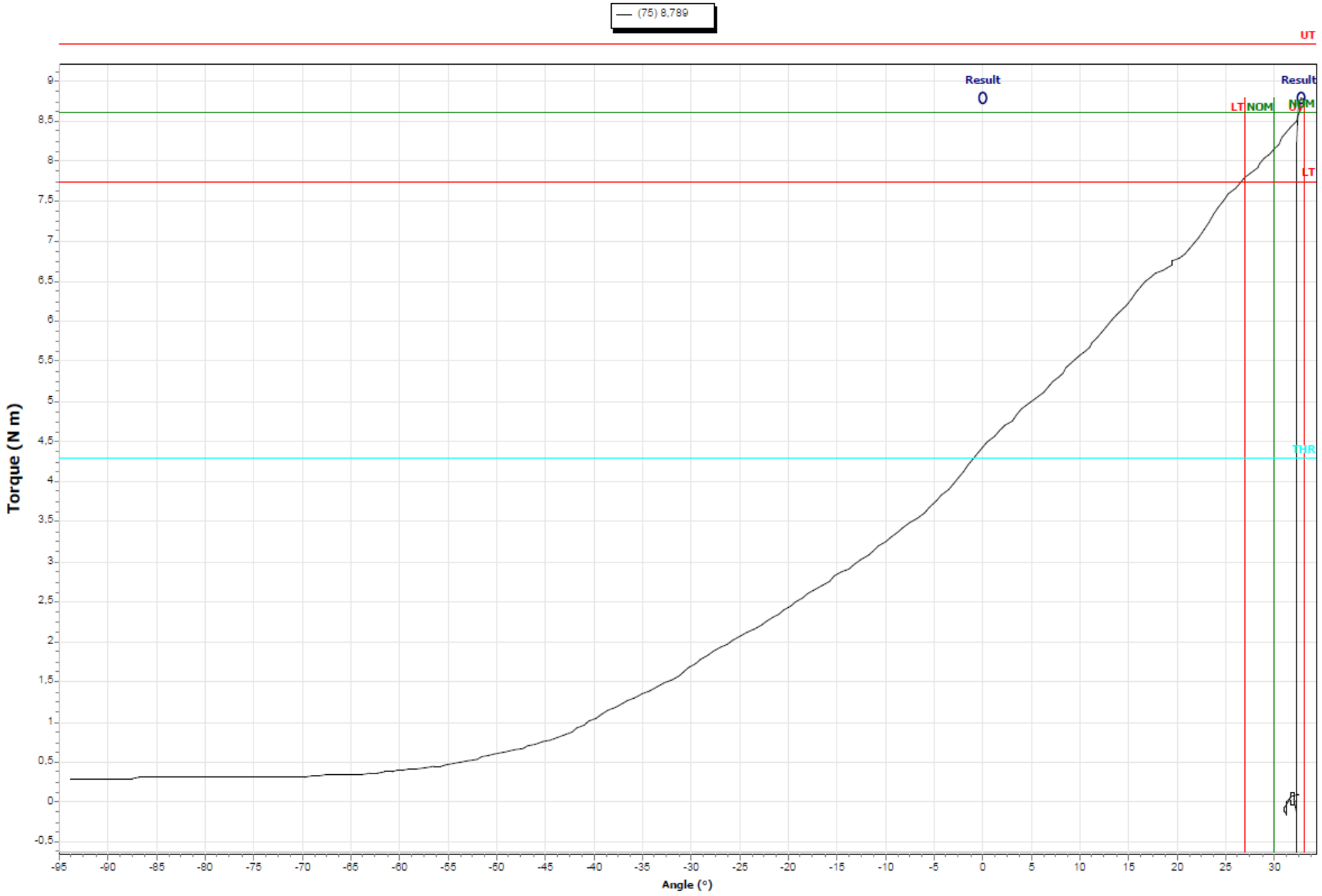
Values

1.) 8,61 Nm / 30°	2.) 8,44 Nm / 29°	3.) 8,89 Nm / 32°	4.) 8,67 Nm / 30°	5.) 8,63 Nm / 31°	6.) 8,64 Nm / 30°	7.) 8,59 Nm / 30°	8.) 8,55 Nm / 28°	9.) 8,71 Nm / 32°	10.) 8,83 Nm / 33°	11.) 8,72 Nm / 30°	12.) 8,64 Nm / 31°
13.) 8,77 Nm / 31°	14.) 8,53 Nm / 29°	15.) 8,7 Nm / 31°	16.) 8,66 Nm / 30°	17.) 8,65 Nm / 28°	18.) 8,72 Nm / 32°	19.) 8,6 Nm / 32°	20.) 8,57 Nm / 28°	21.) 8,68 Nm / 30°	22.) 8,76 Nm / 33°	23.) 8,61 Nm / 29°	24.) 8,86 Nm / 33°
25.) 8,51 Nm / 28°	26.) 8,58 Nm / 30°	27.) 8,71 Nm / 32°	28.) 8,52 Nm / 28°	29.) 8,66 Nm / 31°	30.) 8,78 Nm / 32°	31.) 8,57 Nm / 28°	32.) 8,48 Nm / 30°	33.) 8,81 Nm / 33°	34.) 8,74 Nm / 31°	35.) 8,72 Nm / 30°	36.) 8,7 Nm / 30°
37.) 8,57 Nm / 31°	38.) 8,52 Nm / 30°	39.) 8,84 Nm / 32°	40.) 8,69 Nm / 30°	41.) 8,56 Nm / 29°	42.) 8,92 Nm / 32°	43.) 8,49 Nm / 29°	44.) 8,74 Nm / 31°	45.) 8,76 Nm / 31°	46.) 8,65 Nm / 30°	47.) 8,64 Nm / 31°	48.) 8,88 Nm / 31°
49.) 8,48 Nm / 30°	50.) 8,74 Nm / 31°	51.) 8,8 Nm / 31°	52.) 8,65 Nm / 32°	53.) 8,59 Nm / 30°	54.) 8,64 Nm / 30°	55.) 8,51 Nm / 30°	56.) 8,52 Nm / 29°	57.) 8,81 Nm / 31°	58.) 8,55 Nm / 30°	59.) 8,75 Nm / 31°	60.) 8,87 Nm / 31°
61.) 8,58 Nm / 30°	62.) 8,57 Nm / 30°	63.) 8,7 Nm / 30°	64.) 8,69 Nm / 31°	65.) 8,7 Nm / 30°	66.) 8,69 Nm / 31°	67.) 8,53 Nm / 29°	68.) 8,58 Nm / 30°	69.) 8,76 Nm / 30°	70.) 8,71 Nm / 32°	71.) 8,63 Nm / 31°	72.) 8,67 Nm / 30°
73.) 8,48 Nm / 28°	74.) 8,73 Nm / 31°	75.) 8,79 Nm / 33°	76.) 8,73 Nm / 30°	77.) 8,66 Nm / 32°	78.) 8,6 Nm / 31°	79.) 8,65 Nm / 28°	80.) 8,66 Nm / 31°	81.) 8,69 Nm / 32°	82.) 8,63 Nm / 31°	83.) 8,58 Nm / 30°	84.) 8,72 Nm / 32°
85.) 8,61 Nm / 29°	86.) 8,42 Nm / 29°	87.) 8,86 Nm / 32°	88.) 8,64 Nm / 30°	89.) 8,64 Nm / 31°	90.) 8,72 Nm / 31°	91.) 8,53 Nm / 28°	92.) 8,55 Nm / 31°	93.) 8,82 Nm / 32°	94.) 8,61 Nm / 30°	95.) 8,6 Nm / 30°	96.) 8,75 Nm / 32°
97.) 8,58 Nm / 27°	98.) 8,66 Nm / 30°	99.) 8,84 Nm / 32°	100.) 8,68 Nm / 30°								

2.1.5.1 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.1.5.2 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100



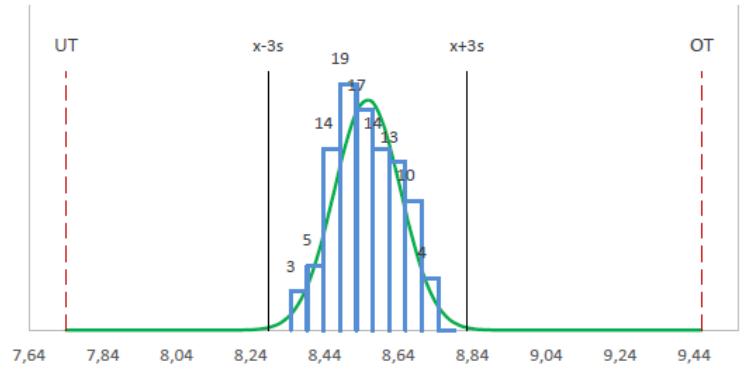
2.1.6 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

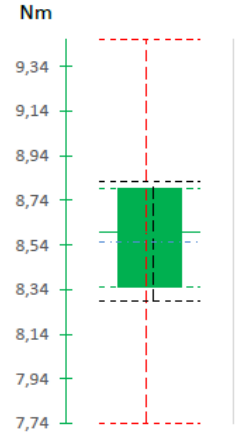
tested at: 20.01.2023 11:09:36 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

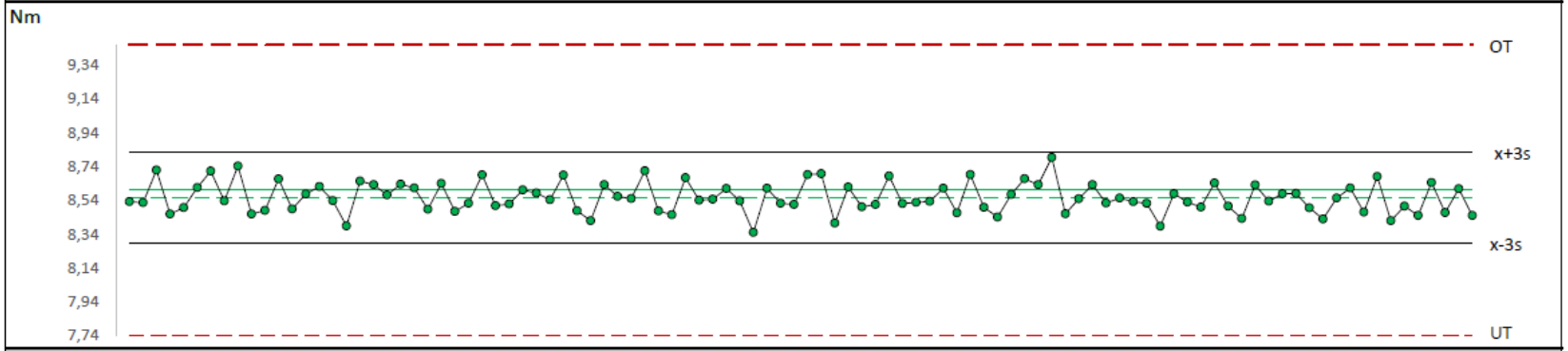


Statistical data

Cm: 3,2 (>=2,00)
Cmk: 3,03 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,79
Minimum: 8,35
X-Horizontal: 8,56
s: 0,09
x + 3s: 8,82
x - 3s: 8,29
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



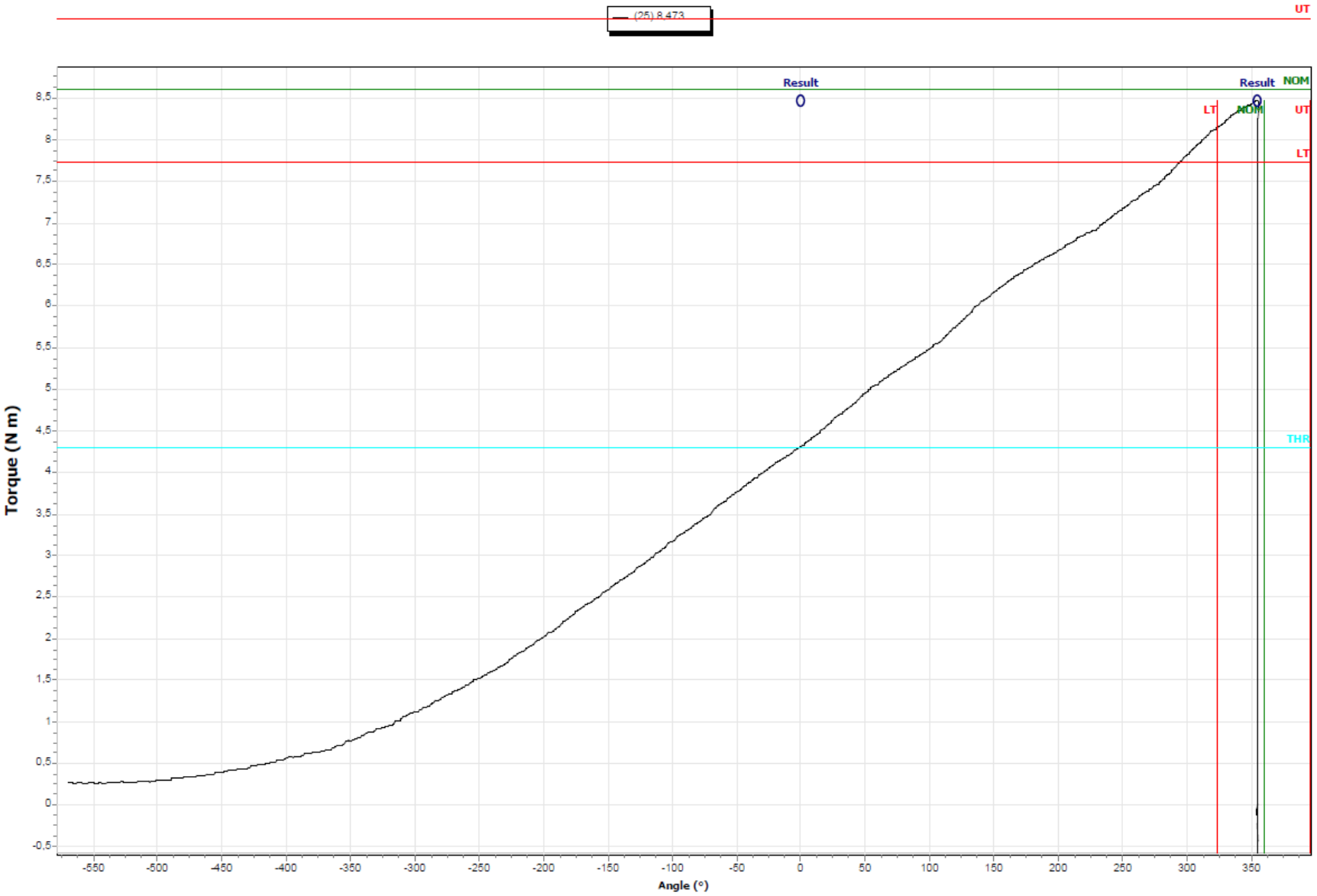
Single Value Card



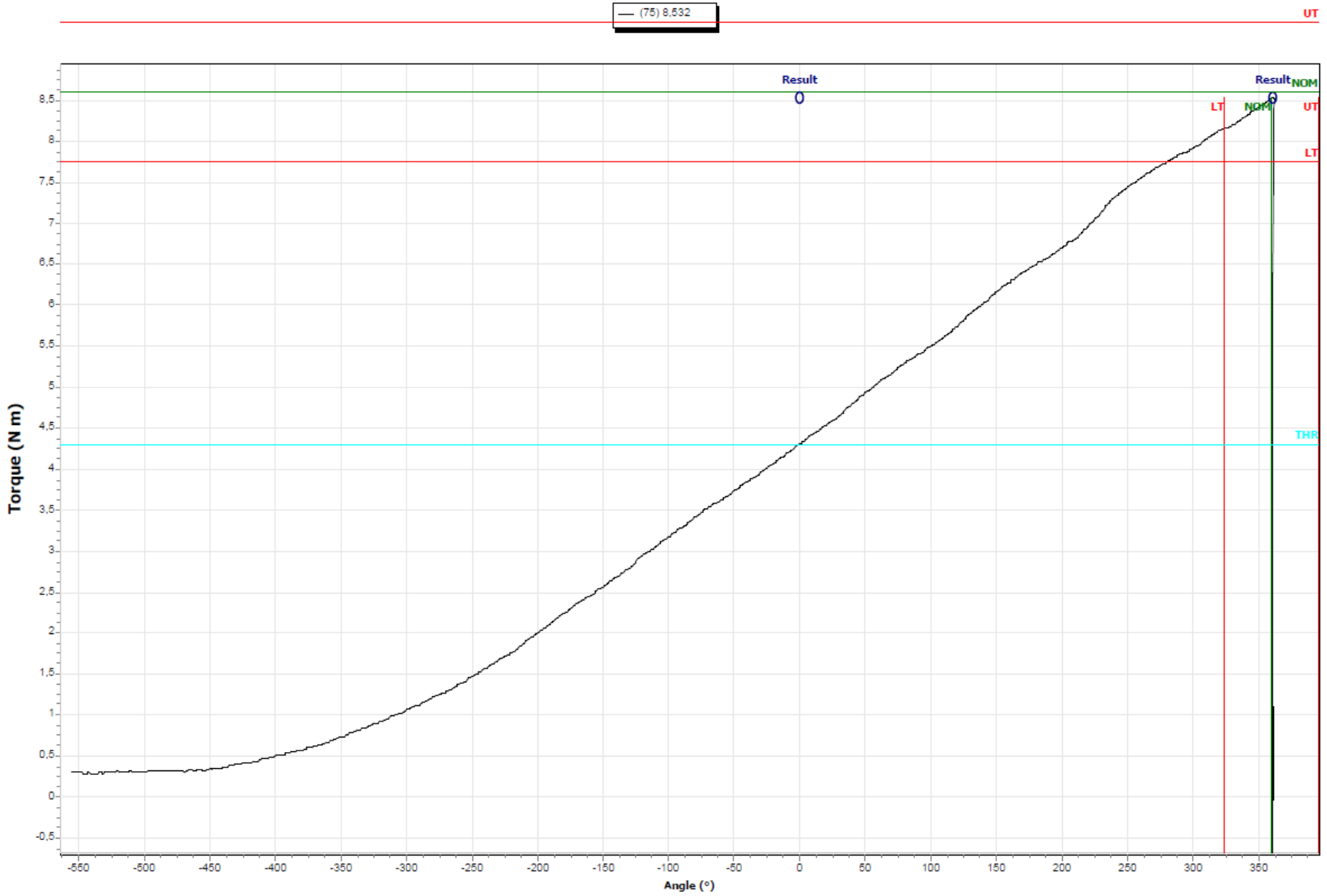
Values

1.) 8,53 Nm / 350°	2.) 8,53 Nm / 359°	3.) 8,72 Nm / 367°	4.) 8,46 Nm / 348°	5.) 8,5 Nm / 347°	6.) 8,62 Nm / 362°	7.) 8,71 Nm / 366°	8.) 8,54 Nm / 355°	9.) 8,74 Nm / 370°	10.) 8,46 Nm / 354°	11.) 8,48 Nm / 340°	12.) 8,66 Nm / 373°
13.) 8,49 Nm / 355°	14.) 8,58 Nm / 353°	15.) 8,62 Nm / 369°	16.) 8,54 Nm / 347°	17.) 8,39 Nm / 350°	18.) 8,65 Nm / 363°	19.) 8,63 Nm / 360°	20.) 8,57 Nm / 356°	21.) 8,64 Nm / 358°	22.) 8,61 Nm / 358°	23.) 8,49 Nm / 346°	24.) 8,64 Nm / 358°
25.) 8,47 Nm / 356°	26.) 8,52 Nm / 349°	27.) 8,69 Nm / 374°	28.) 8,51 Nm / 354°	29.) 8,52 Nm / 354°	30.) 8,6 Nm / 365°	31.) 8,58 Nm / 354°	32.) 8,54 Nm / 364°	33.) 8,69 Nm / 362°	34.) 8,48 Nm / 353°	35.) 8,42 Nm / 348°	36.) 8,63 Nm / 359°
37.) 8,56 Nm / 353°	38.) 8,55 Nm / 352°	39.) 8,71 Nm / 367°	40.) 8,48 Nm / 350°	41.) 8,45 Nm / 345°	42.) 8,67 Nm / 370°	43.) 8,54 Nm / 361°	44.) 8,55 Nm / 350°	45.) 8,61 Nm / 368°	46.) 8,54 Nm / 347°	47.) 8,35 Nm / 346°	48.) 8,61 Nm / 356°
49.) 8,52 Nm / 358°	50.) 8,52 Nm / 351°	51.) 8,69 Nm / 363°	52.) 8,7 Nm / 362°	53.) 8,4 Nm / 345°	54.) 8,62 Nm / 360°	55.) 8,5 Nm / 354°	56.) 8,51 Nm / 352°	57.) 8,68 Nm / 371°	58.) 8,52 Nm / 358°	59.) 8,53 Nm / 350°	60.) 8,53 Nm / 360°
61.) 8,61 Nm / 356°	62.) 8,46 Nm / 355°	63.) 8,69 Nm / 365°	64.) 8,5 Nm / 350°	65.) 8,44 Nm / 343°	66.) 8,57 Nm / 355°	67.) 8,67 Nm / 361°	68.) 8,63 Nm / 359°	69.) 8,79 Nm / 364°	70.) 8,46 Nm / 349°	71.) 8,55 Nm / 359°	72.) 8,63 Nm / 370°
73.) 8,52 Nm / 360°	74.) 8,55 Nm / 350°	75.) 8,53 Nm / 362°	76.) 8,52 Nm / 347°	77.) 8,39 Nm / 348°	78.) 8,58 Nm / 354°	79.) 8,53 Nm / 358°	80.) 8,5 Nm / 350°	81.) 8,64 Nm / 360°	82.) 8,51 Nm / 350°	83.) 8,43 Nm / 346°	84.) 8,63 Nm / 359°
85.) 8,53 Nm / 353°	86.) 8,58 Nm / 354°	87.) 8,58 Nm / 358°	88.) 8,49 Nm / 345°	89.) 8,43 Nm / 349°	90.) 8,55 Nm / 360°	91.) 8,61 Nm / 366°	92.) 8,47 Nm / 346°	93.) 8,68 Nm / 365°	94.) 8,42 Nm / 350°	95.) 8,51 Nm / 347°	96.) 8,45 Nm / 352°
97.) 8,64 Nm / 358°	98.) 8,47 Nm / 354°	99.) 8,61 Nm / 358°	100.) 8,45 Nm / 347°								

2.1.6.1 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.1.6.2 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100



2.1.7 Screw joint 30° (hard) Set point 10,00 Nm (100%)

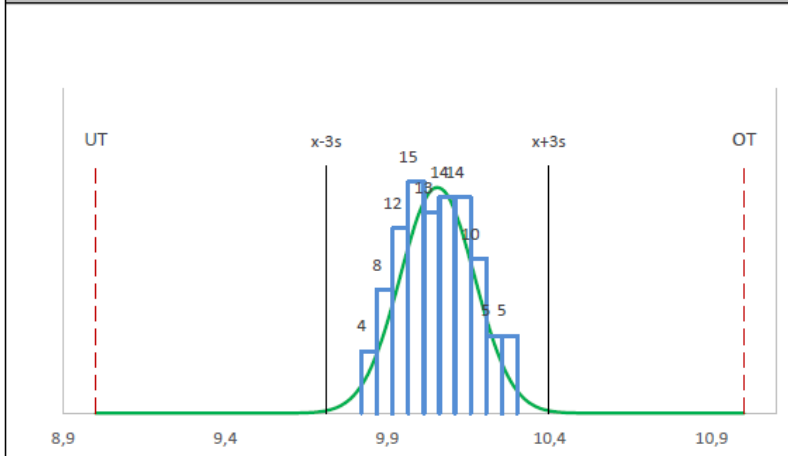
BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400 — **tested at: 20.01.2023 11:23:13 Hanselmann**

Robert Bosch Power Tools GmbH — 5 - 12 Nm — **Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016**

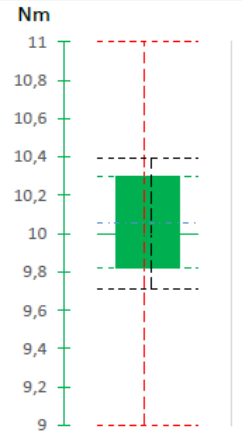
PT-BI/EXG-Mt — 6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

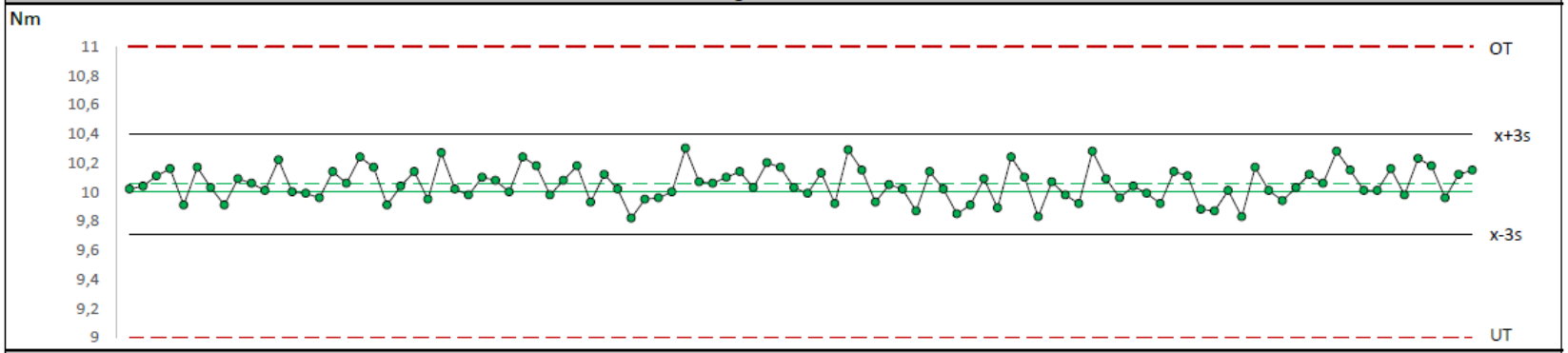


Statistical data

Cm: 2,91 (>=2,00)
Cmk: 2,76 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,3
Minimum: 9,82
X-Horizontal: 10,05
s: 0,11
x + 3s: 10,4
x - 3s: 9,71
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



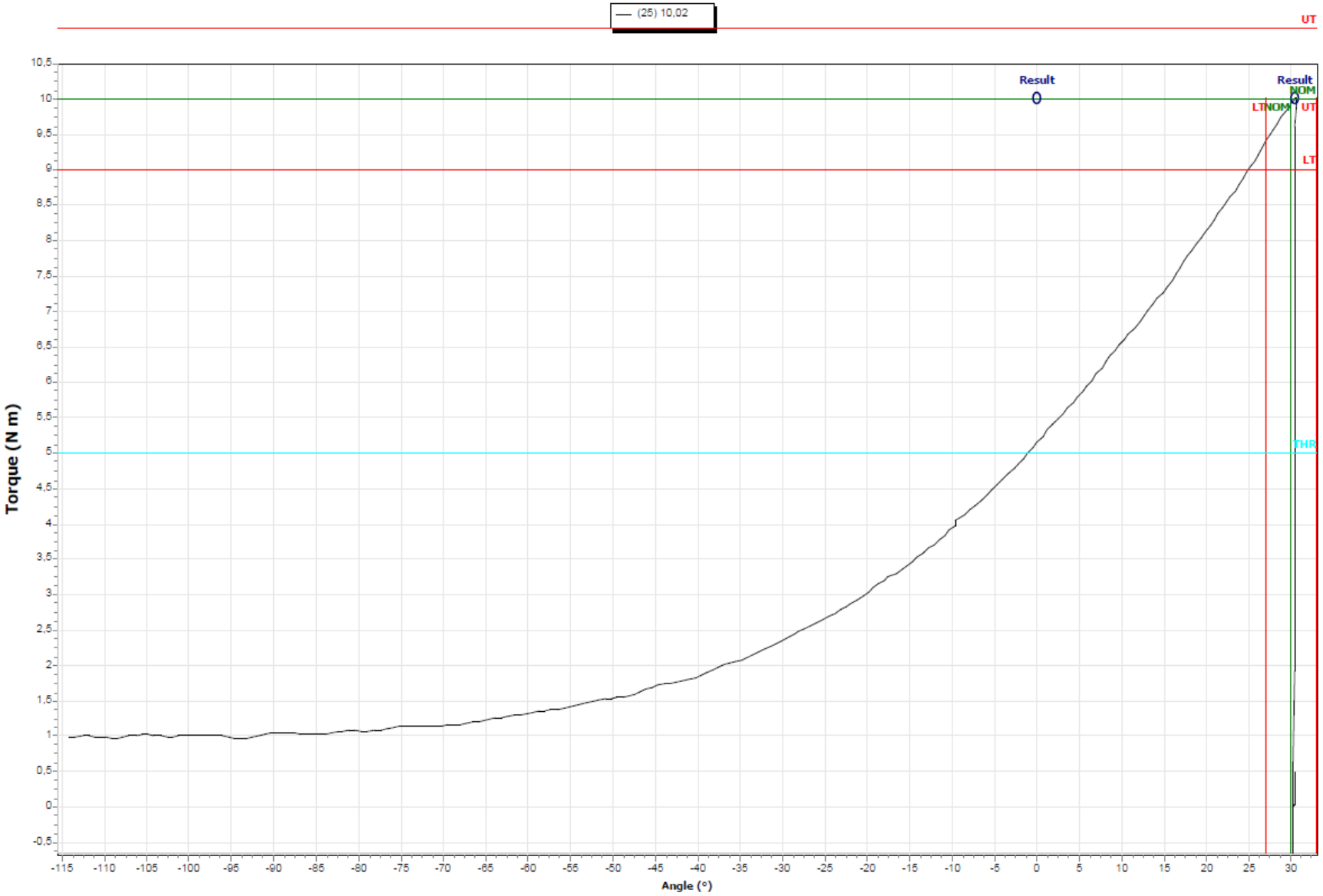
Single Value Card



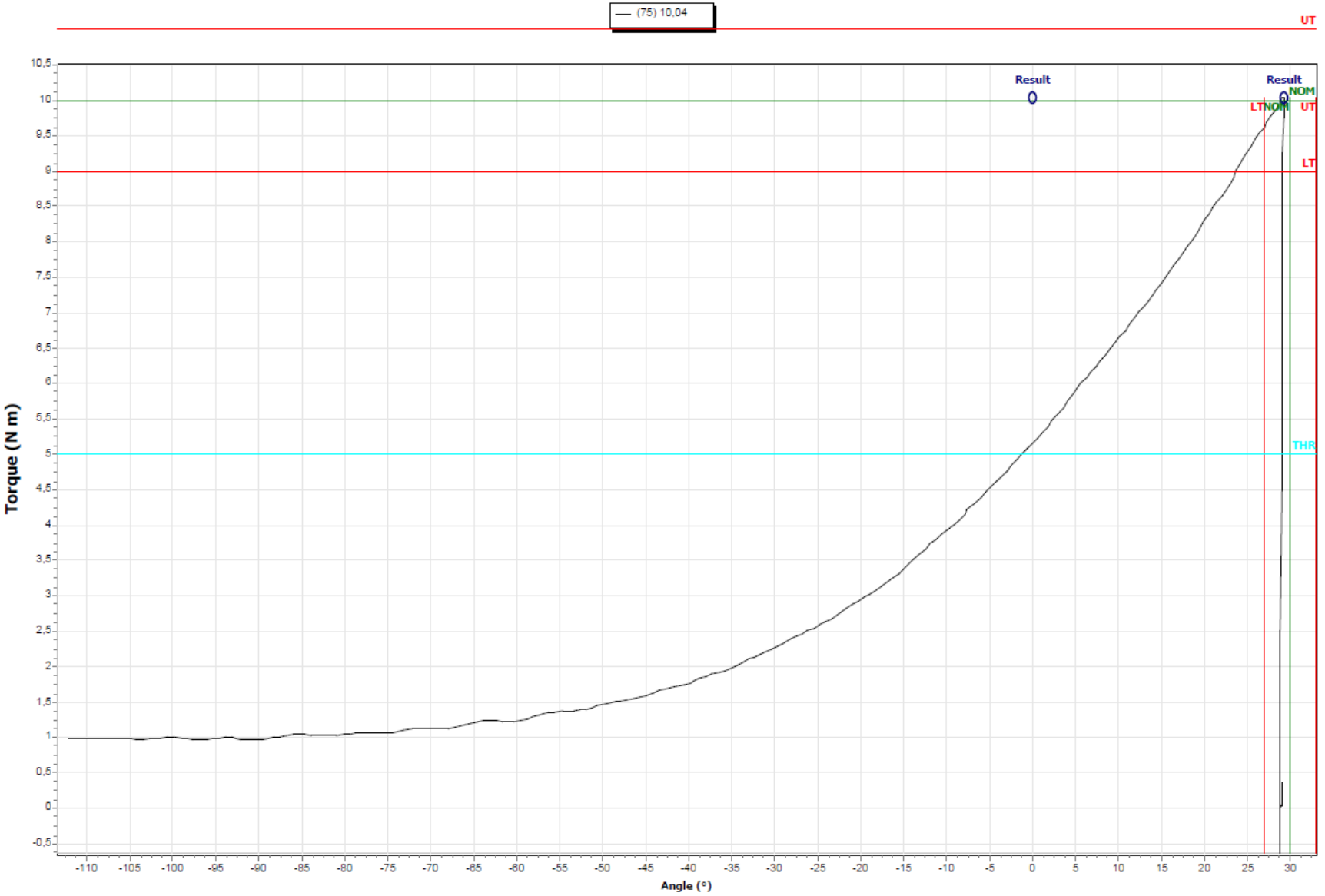
Values

1.) 10,02 Nm / 31°	2.) 10,04 Nm / 31°	3.) 10,11 Nm / 31°	4.) 10,16 Nm / 31°	5.) 9,91 Nm / 31°	6.) 10,17 Nm / 31°	7.) 10,03 Nm / 32°	8.) 9,91 Nm / 29°	9.) 10,09 Nm / 30°	10.) 10,06 Nm / 31°	11.) 10,01 Nm / 30°	12.) 10,22 Nm / 32°
13.) 10 Nm / 30°	14.) 9,99 Nm / 30°	15.) 9,96 Nm / 30°	16.) 10,14 Nm / 30°	17.) 10,06 Nm / 31°	18.) 10,24 Nm / 31°	19.) 10,17 Nm / 31°	20.) 9,91 Nm / 30°	21.) 10,04 Nm / 31°	22.) 10,14 Nm / 31°	23.) 9,95 Nm / 30°	24.) 10,27 Nm / 31°
25.) 10,02 Nm / 31°	26.) 9,98 Nm / 30°	27.) 10,1 Nm / 31°	28.) 10,08 Nm / 30°	29.) 10 Nm / 29°	30.) 10,24 Nm / 32°	31.) 10,18 Nm / 30°	32.) 9,98 Nm / 31°	33.) 10,08 Nm / 30°	34.) 10,18 Nm / 31°	35.) 9,93 Nm / 31°	36.) 10,12 Nm / 30°
37.) 10,02 Nm / 30°	38.) 9,82 Nm / 29°	39.) 9,95 Nm / 30°	40.) 9,96 Nm / 30°	41.) 10 Nm / 29°	42.) 10,3 Nm / 32°	43.) 10,07 Nm / 31°	44.) 10,06 Nm / 30°	45.) 10,1 Nm / 31°	46.) 10,14 Nm / 31°	47.) 10,03 Nm / 30°	48.) 10,2 Nm / 31°
49.) 10,17 Nm / 31°	50.) 10,03 Nm / 30°	51.) 9,99 Nm / 30°	52.) 10,13 Nm / 32°	53.) 9,92 Nm / 30°	54.) 10,29 Nm / 31°	55.) 10,15 Nm / 32°	56.) 9,93 Nm / 30°	57.) 10,05 Nm / 30°	58.) 10,02 Nm / 30°	59.) 9,87 Nm / 29°	60.) 10,14 Nm / 31°
61.) 10,02 Nm / 30°	62.) 9,85 Nm / 29°	63.) 9,91 Nm / 29°	64.) 10,09 Nm / 30°	65.) 9,89 Nm / 30°	66.) 10,24 Nm / 30°	67.) 10,1 Nm / 31°	68.) 9,83 Nm / 29°	69.) 10,07 Nm / 30°	70.) 9,98 Nm / 31°	71.) 9,92 Nm / 28°	72.) 10,28 Nm / 32°
73.) 10,09 Nm / 31°	74.) 9,96 Nm / 30°	75.) 10,04 Nm / 30°	76.) 9,99 Nm / 31°	77.) 9,92 Nm / 30°	78.) 10,14 Nm / 30°	79.) 10,11 Nm / 31°	80.) 9,88 Nm / 30°	81.) 9,87 Nm / 29°	82.) 10,01 Nm / 30°	83.) 9,83 Nm / 30°	84.) 10,17 Nm / 30°
85.) 10,01 Nm / 31°	86.) 9,94 Nm / 29°	87.) 10,03 Nm / 30°	88.) 10,12 Nm / 31°	89.) 10,06 Nm / 30°	90.) 10,28 Nm / 31°	91.) 10,15 Nm / 31°	92.) 10,01 Nm / 30°	93.) 10,01 Nm / 30°	94.) 10,16 Nm / 31°	95.) 9,98 Nm / 31°	96.) 10,23 Nm / 30°
97.) 10,18 Nm / 32°	98.) 9,96 Nm / 30°	99.) 10,12 Nm / 30°	100.) 10,15 Nm / 32°								

2.1.7.1 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.1.7.2 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100

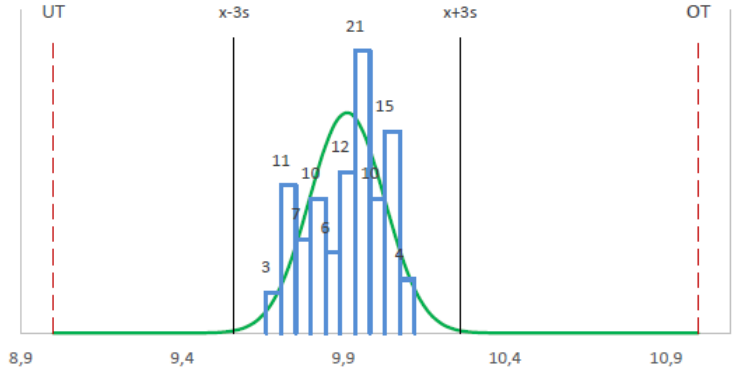


2.1.8 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

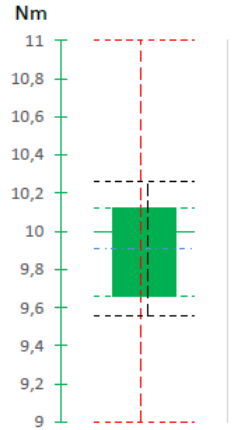
tested at: 20.01.2023 11:19:45 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

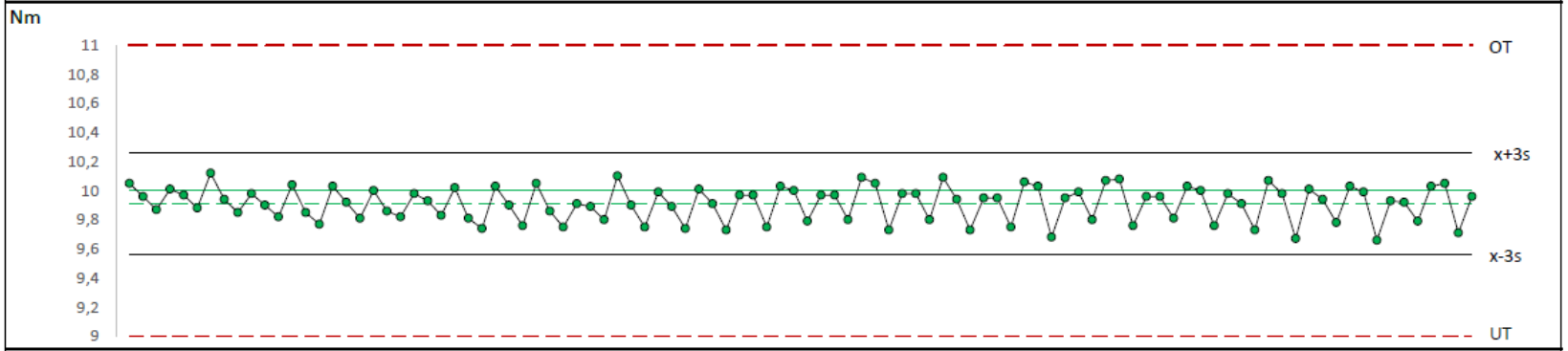


Statistical data

Cm: 2,86 (>=2,00)
Cmk: 2,6 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,12
Minimum: 9,66
X-Horizontal: 9,91
s: 0,12
x + 3s: 10,26
x - 3s: 9,56
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



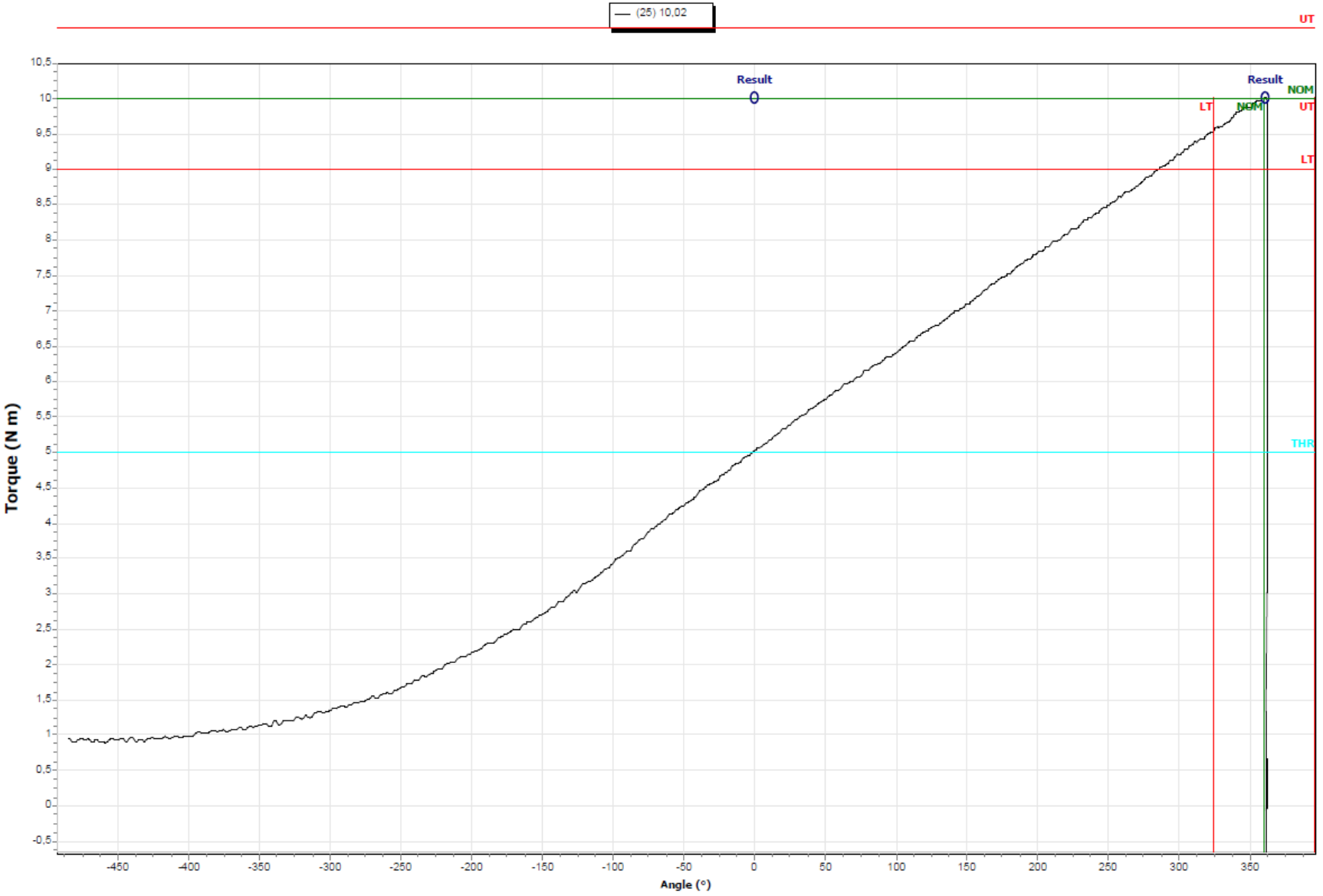
Single Value Card



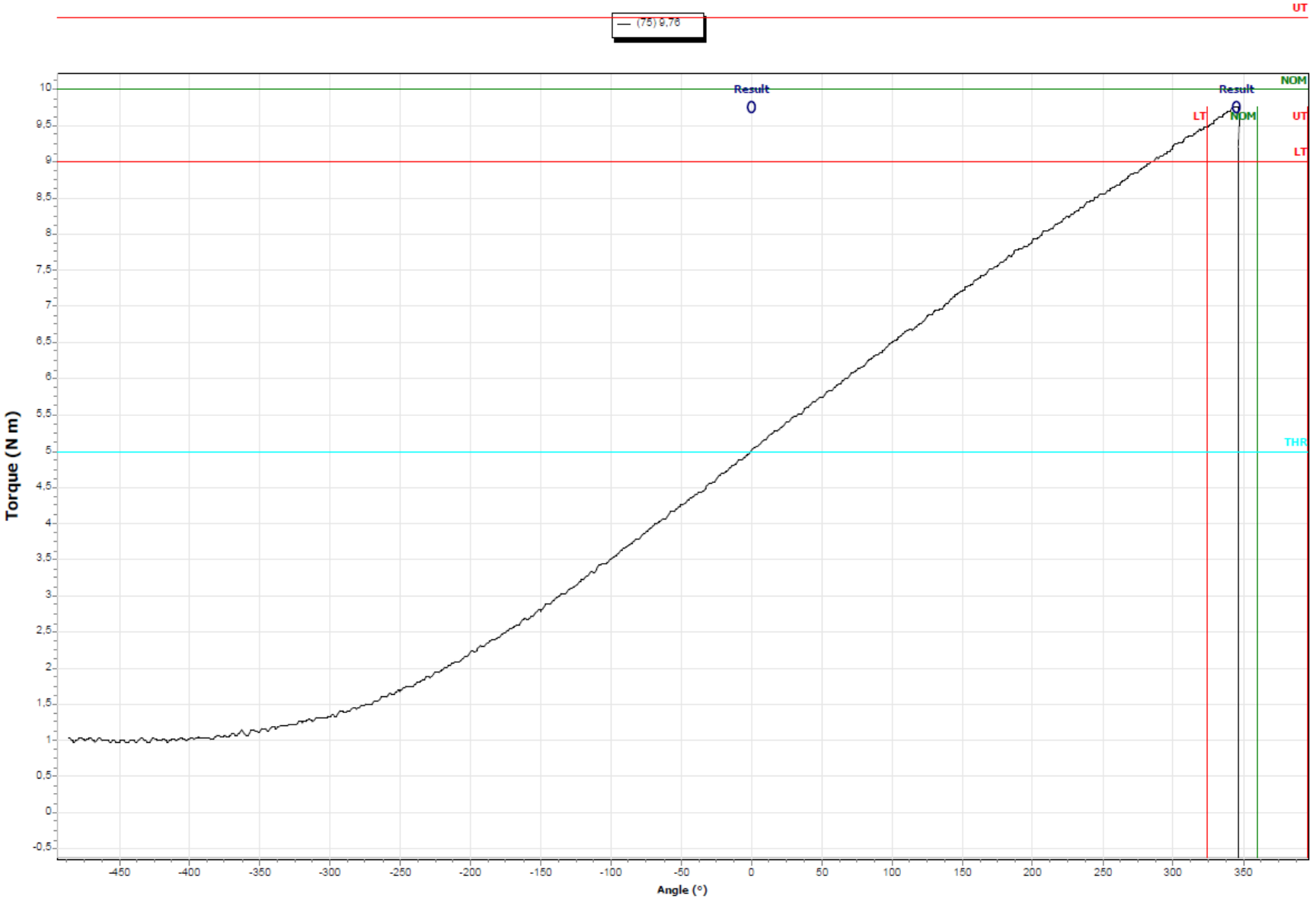
Values

1.) 10,05 Nm / 365°	2.) 9,96 Nm / 361°	3.) 9,87 Nm / 349°	4.) 10,01 Nm / 350°	5.) 9,97 Nm / 355°	6.) 9,88 Nm / 351°	7.) 10,12 Nm / 367°	8.) 9,94 Nm / 357°	9.) 9,85 Nm / 348°	10.) 9,98 Nm / 358°	11.) 9,9 Nm / 353°	12.) 9,82 Nm / 346°
13.) 10,04 Nm / 365°	14.) 9,85 Nm / 351°	15.) 9,77 Nm / 342°	16.) 10,03 Nm / 358°	17.) 9,92 Nm / 360°	18.) 9,81 Nm / 342°	19.) 10 Nm / 359°	20.) 9,86 Nm / 354°	21.) 9,82 Nm / 343°	22.) 9,98 Nm / 354°	23.) 9,93 Nm / 360°	24.) 9,83 Nm / 344°
25.) 10,02 Nm / 362°	26.) 9,81 Nm / 351°	27.) 9,74 Nm / 340°	28.) 10,03 Nm / 357°	29.) 9,9 Nm / 358°	30.) 9,76 Nm / 338°	31.) 10,05 Nm / 366°	32.) 9,86 Nm / 354°	33.) 9,75 Nm / 339°	34.) 9,91 Nm / 350°	35.) 9,89 Nm / 350°	36.) 9,8 Nm / 342°
37.) 10,1 Nm / 365°	38.) 9,9 Nm / 351°	39.) 9,75 Nm / 340°	40.) 9,99 Nm / 356°	41.) 9,89 Nm / 351°	42.) 9,74 Nm / 344°	43.) 10,01 Nm / 361°	44.) 9,91 Nm / 354°	45.) 9,73 Nm / 338°	46.) 9,97 Nm / 356°	47.) 9,97 Nm / 355°	48.) 9,75 Nm / 343°
49.) 10,03 Nm / 360°	50.) 10 Nm / 357°	51.) 9,79 Nm / 344°	52.) 9,97 Nm / 355°	53.) 9,97 Nm / 354°	54.) 9,8 Nm / 350°	55.) 10,09 Nm / 363°	56.) 10,05 Nm / 362°	57.) 9,73 Nm / 342°	58.) 9,98 Nm / 355°	59.) 9,98 Nm / 357°	60.) 9,8 Nm / 344°
61.) 10,09 Nm / 363°	62.) 9,94 Nm / 355°	63.) 9,73 Nm / 339°	64.) 9,95 Nm / 354°	65.) 9,95 Nm / 355°	66.) 9,75 Nm / 344°	67.) 10,06 Nm / 363°	68.) 10,03 Nm / 359°	69.) 9,68 Nm / 340°	70.) 9,95 Nm / 354°	71.) 9,99 Nm / 355°	72.) 9,8 Nm / 354°
73.) 10,07 Nm / 358°	74.) 10,08 Nm / 367°	75.) 9,76 Nm / 347°	76.) 9,96 Nm / 353°	77.) 9,96 Nm / 357°	78.) 9,81 Nm / 348°	79.) 10,03 Nm / 365°	80.) 10 Nm / 362°	81.) 9,76 Nm / 349°	82.) 9,98 Nm / 352°	83.) 9,91 Nm / 354°	84.) 9,73 Nm / 344°
85.) 10,07 Nm / 365°	86.) 9,98 Nm / 361°	87.) 9,67 Nm / 340°	88.) 10,01 Nm / 353°	89.) 9,94 Nm / 360°	90.) 9,78 Nm / 348°	91.) 10,03 Nm / 357°	92.) 9,99 Nm / 360°	93.) 9,66 Nm / 340°	94.) 9,93 Nm / 350°	95.) 9,92 Nm / 356°	96.) 9,79 Nm / 349°
97.) 10,03 Nm / 359°	98.) 10,05 Nm / 361°	99.) 9,71 Nm / 338°	100.) 9,96 Nm / 352°								

2.1.8.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.1.8.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100



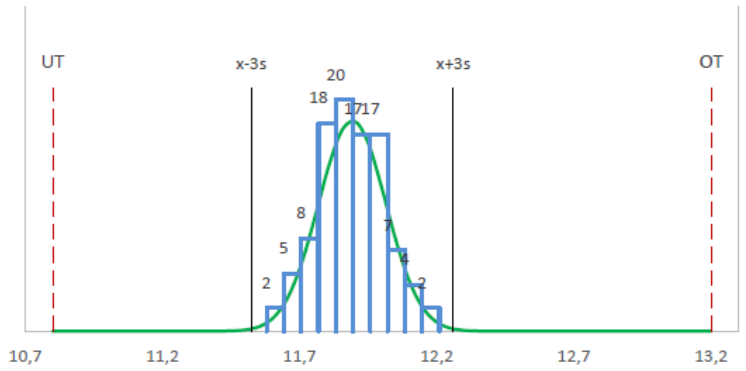
2.1.9 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

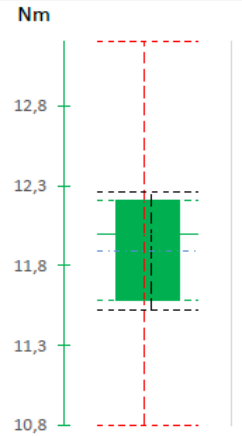
tested at: 20.01.2023 12:00:20 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

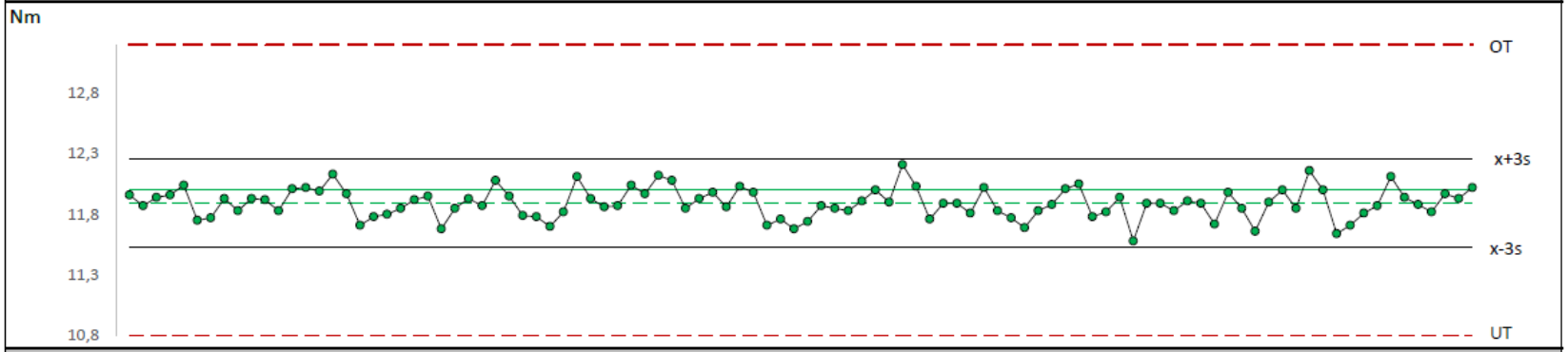


Statistical data

Cm: 3,26 (>=2,00)
Cmk: 2,96 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12,21
Minimum: 11,58
X-Horizontal: 11,89
s: 0,12
x + 3s: 12,26
x - 3s: 11,52
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



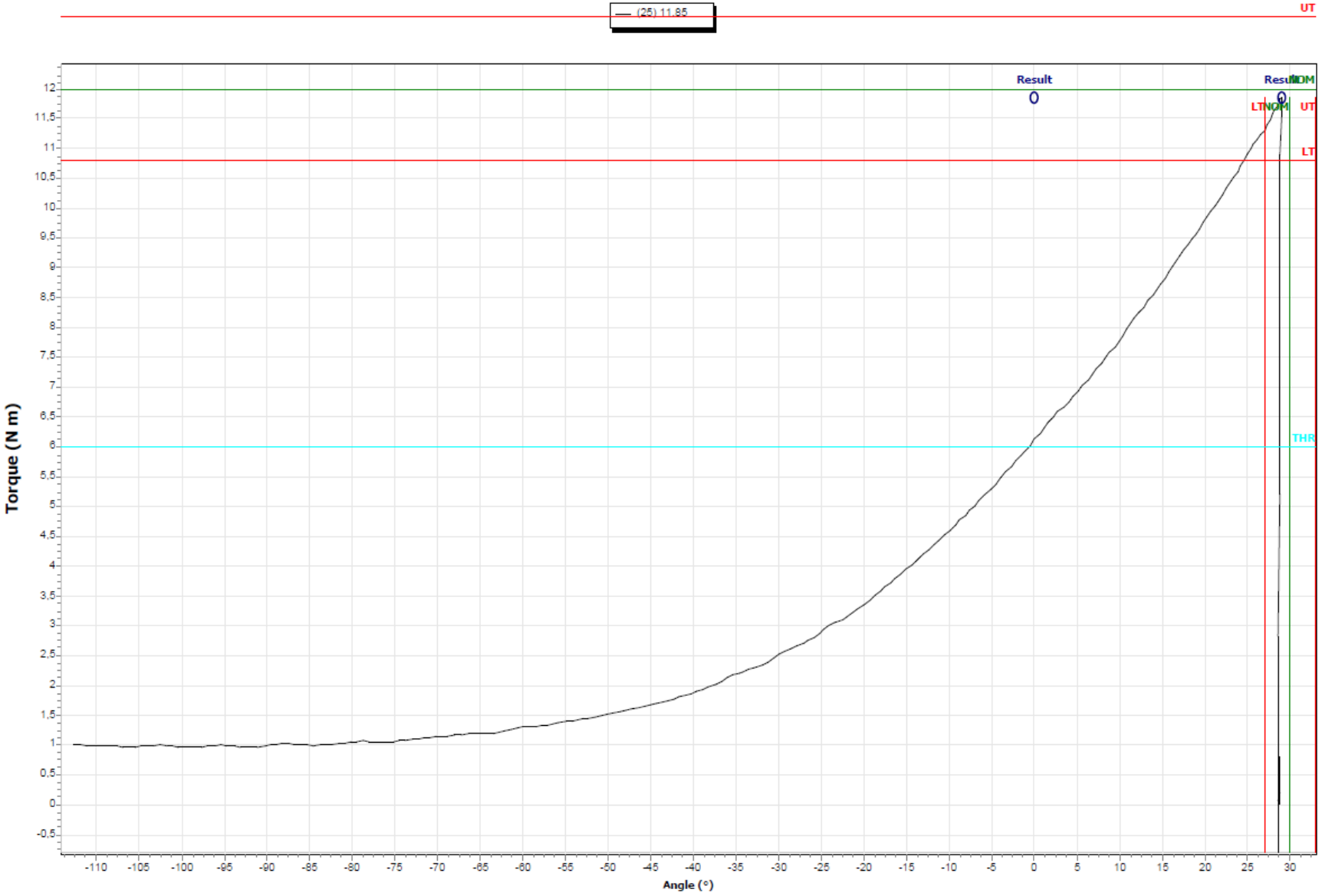
Single Value Card



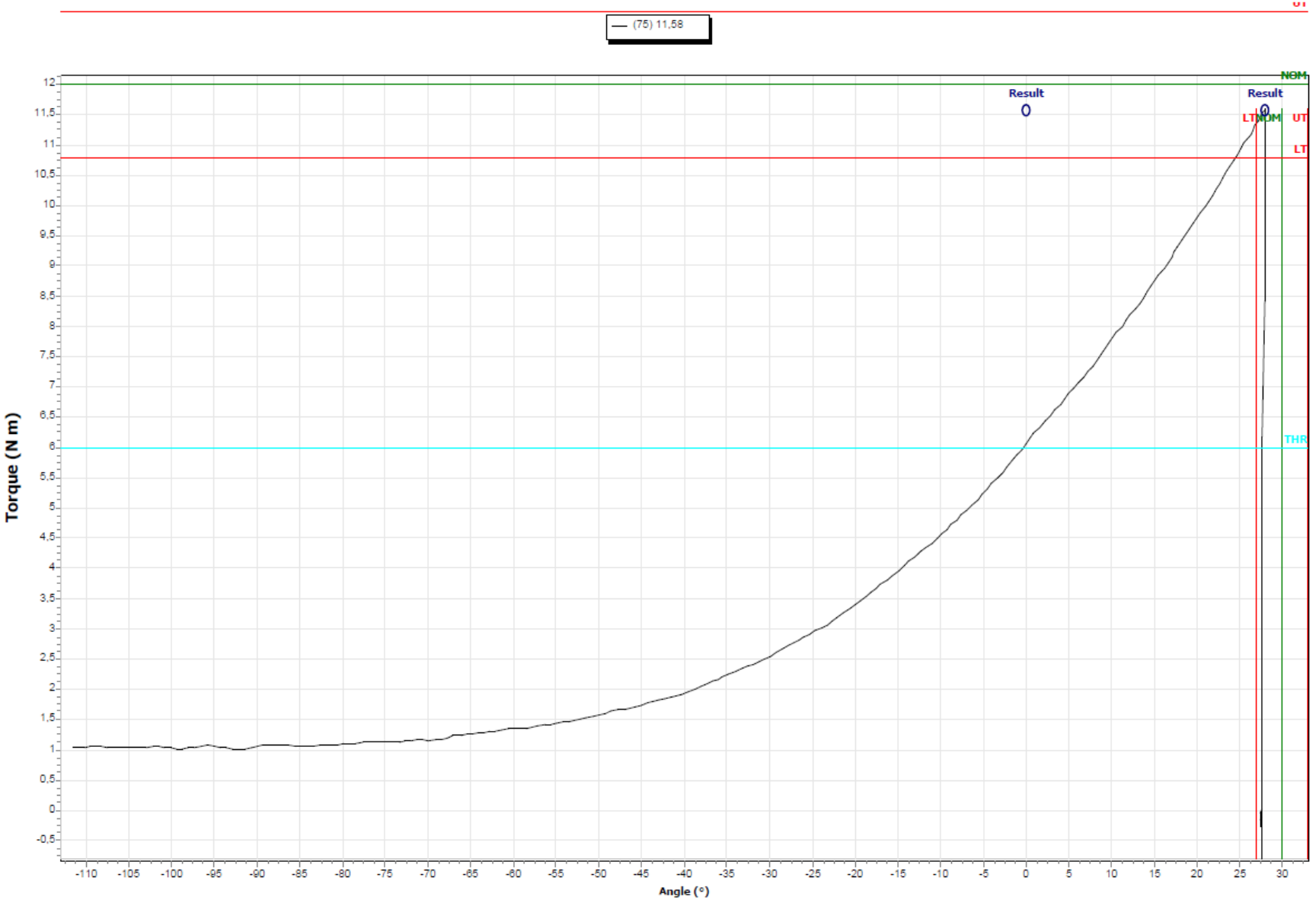
Values

1.)	11,96 Nm / 32°	2.)	11,87 Nm / 30°	3.)	11,94 Nm / 30°	4.)	11,96 Nm / 30°	5.)	12,04 Nm / 31°	6.)	11,75 Nm / 29°	7.)	11,77 Nm / 28°	8.)	11,93 Nm / 30°	9.)	11,83 Nm / 30°	10.)	11,93 Nm / 30°
11.)	11,92 Nm / 30°	12.)	11,83 Nm / 29°	13.)	12,01 Nm / 30°	14.)	12,02 Nm / 31°	15.)	11,99 Nm / 30°	16.)	12,13 Nm / 32°	17.)	11,97 Nm / 29°	18.)	11,71 Nm / 29°	19.)	11,78 Nm / 29°	20.)	11,8 Nm / 28°
21.)	11,85 Nm / 30°	22.)	11,92 Nm / 30°	23.)	11,95 Nm / 30°	24.)	11,68 Nm / 29°	25.)	11,85 Nm / 29°	26.)	11,93 Nm / 30°	27.)	11,87 Nm / 29°	28.)	12,08 Nm / 30°	29.)	11,95 Nm / 30°	30.)	11,79 Nm / 30°
31.)	11,78 Nm / 29°	32.)	11,7 Nm / 28°	33.)	11,82 Nm / 30°	34.)	12,11 Nm / 29°	35.)	11,93 Nm / 30°	36.)	11,86 Nm / 30°	37.)	11,87 Nm / 30°	38.)	12,04 Nm / 31°	39.)	11,97 Nm / 30°	40.)	12,12 Nm / 30°
41.)	12,08 Nm / 31°	42.)	11,85 Nm / 30°	43.)	11,93 Nm / 29°	44.)	11,98 Nm / 30°	45.)	11,86 Nm / 29°	46.)	12,03 Nm / 30°	47.)	11,98 Nm / 30°	48.)	11,71 Nm / 29°	49.)	11,76 Nm / 29°	50.)	11,68 Nm / 27°
51.)	11,74 Nm / 29°	52.)	11,87 Nm / 30°	53.)	11,85 Nm / 30°	54.)	11,83 Nm / 29°	55.)	11,91 Nm / 29°	56.)	12 Nm / 31°	57.)	11,9 Nm / 30°	58.)	12,21 Nm / 30°	59.)	12,03 Nm / 31°	60.)	11,76 Nm / 29°
61.)	11,89 Nm / 29°	62.)	11,89 Nm / 30°	63.)	11,81 Nm / 29°	64.)	12,02 Nm / 30°	65.)	11,83 Nm / 29°	66.)	11,77 Nm / 30°	67.)	11,69 Nm / 29°	68.)	11,83 Nm / 30°	69.)	11,88 Nm / 30°	70.)	12,01 Nm / 29°
71.)	12,05 Nm / 30°	72.)	11,78 Nm / 30°	73.)	11,82 Nm / 30°	74.)	11,94 Nm / 30°	75.)	11,58 Nm / 28°	76.)	11,89 Nm / 30°	77.)	11,89 Nm / 30°	78.)	11,83 Nm / 28°	79.)	11,91 Nm / 29°	80.)	11,89 Nm / 30°
81.)	11,72 Nm / 29°	82.)	11,98 Nm / 30°	83.)	11,85 Nm / 30°	84.)	11,66 Nm / 29°	85.)	11,9 Nm / 29°	86.)	12 Nm / 30°	87.)	11,85 Nm / 30°	88.)	12,16 Nm / 30°	89.)	12 Nm / 31°	90.)	11,64 Nm / 28°
91.)	11,71 Nm / 28°	92.)	11,81 Nm / 30°	93.)	11,87 Nm / 29°	94.)	12,11 Nm / 30°	95.)	11,94 Nm / 29°	96.)	11,88 Nm / 29°	97.)	11,82 Nm / 29°	98.)	11,97 Nm / 30°	99.)	11,93 Nm / 30°	100.)	12,02 Nm / 30°

2.1.9.1 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.1.9.2 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional) 75/100

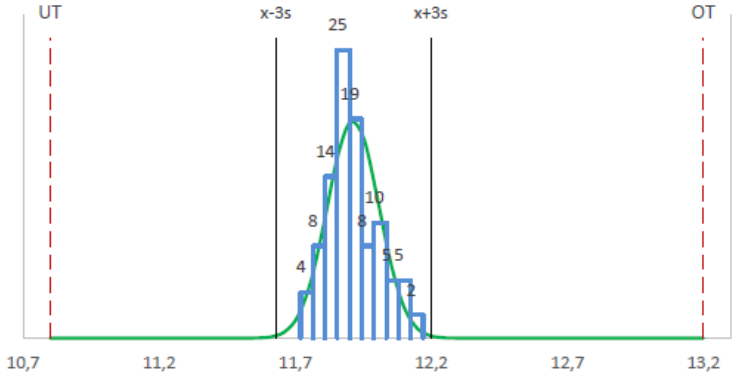


2.1.10 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

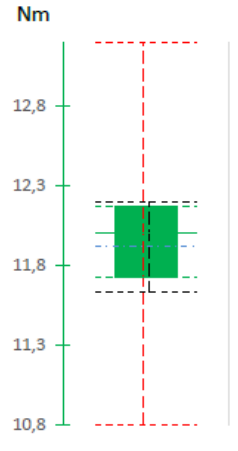
tested at: 20.01.2023 11:55:54 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

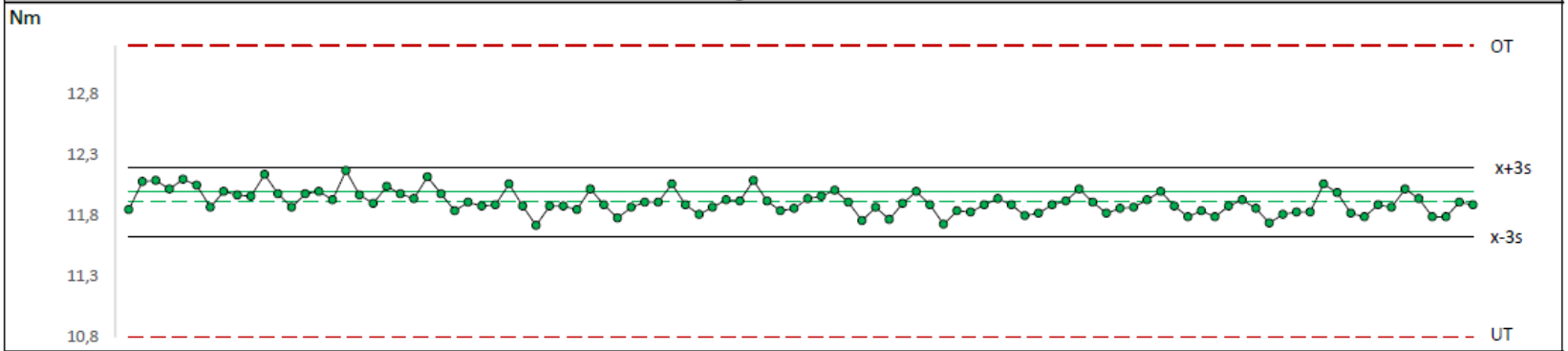


Statistical data

Cm: 4,22 (>=2,00)
Cmk: 3,91 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12,17
Minimum: 11,72
X-Horizontal: 11,91
s: 0,09
x + 3s: 12,2
x - 3s: 11,63
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



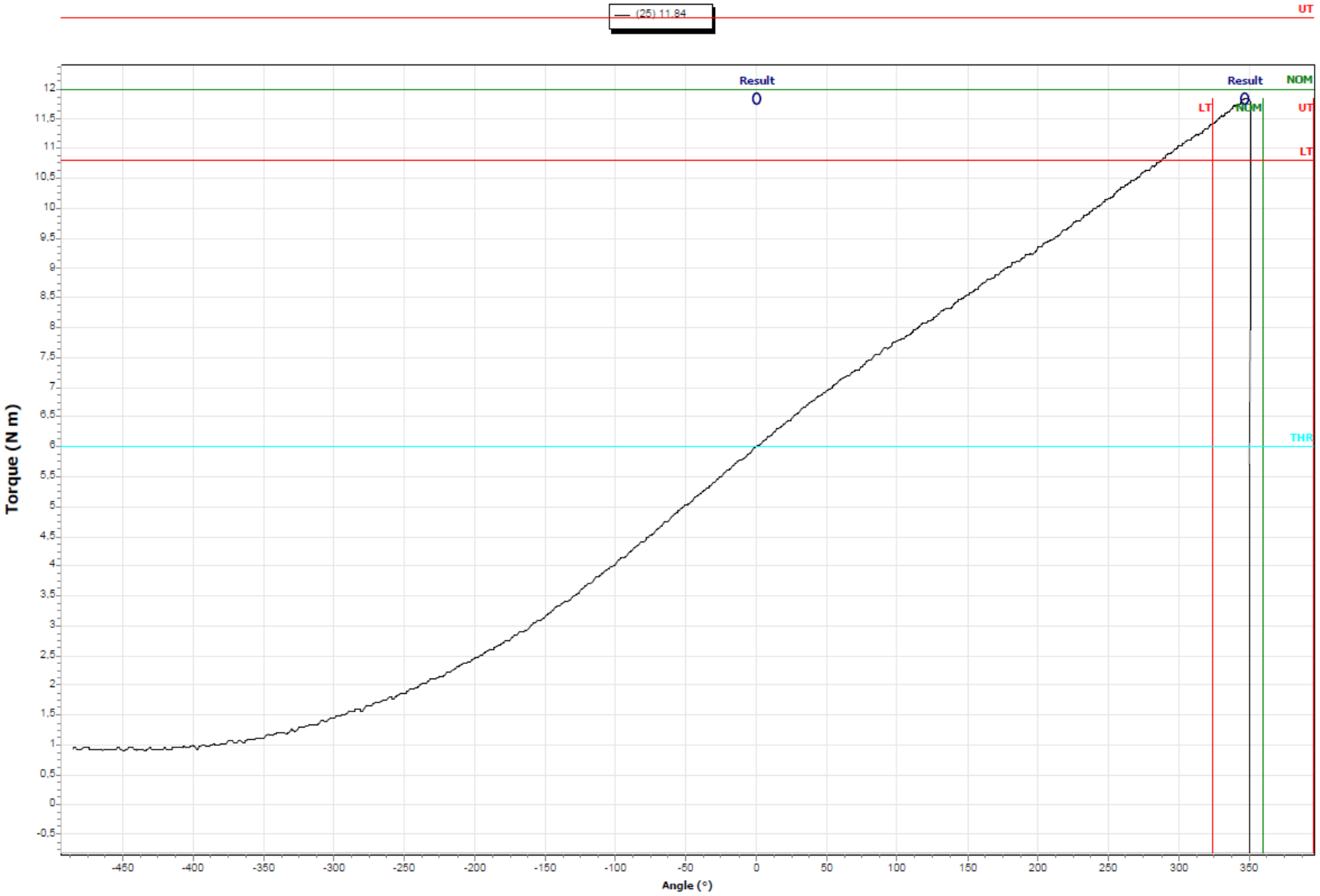
Single Value Card



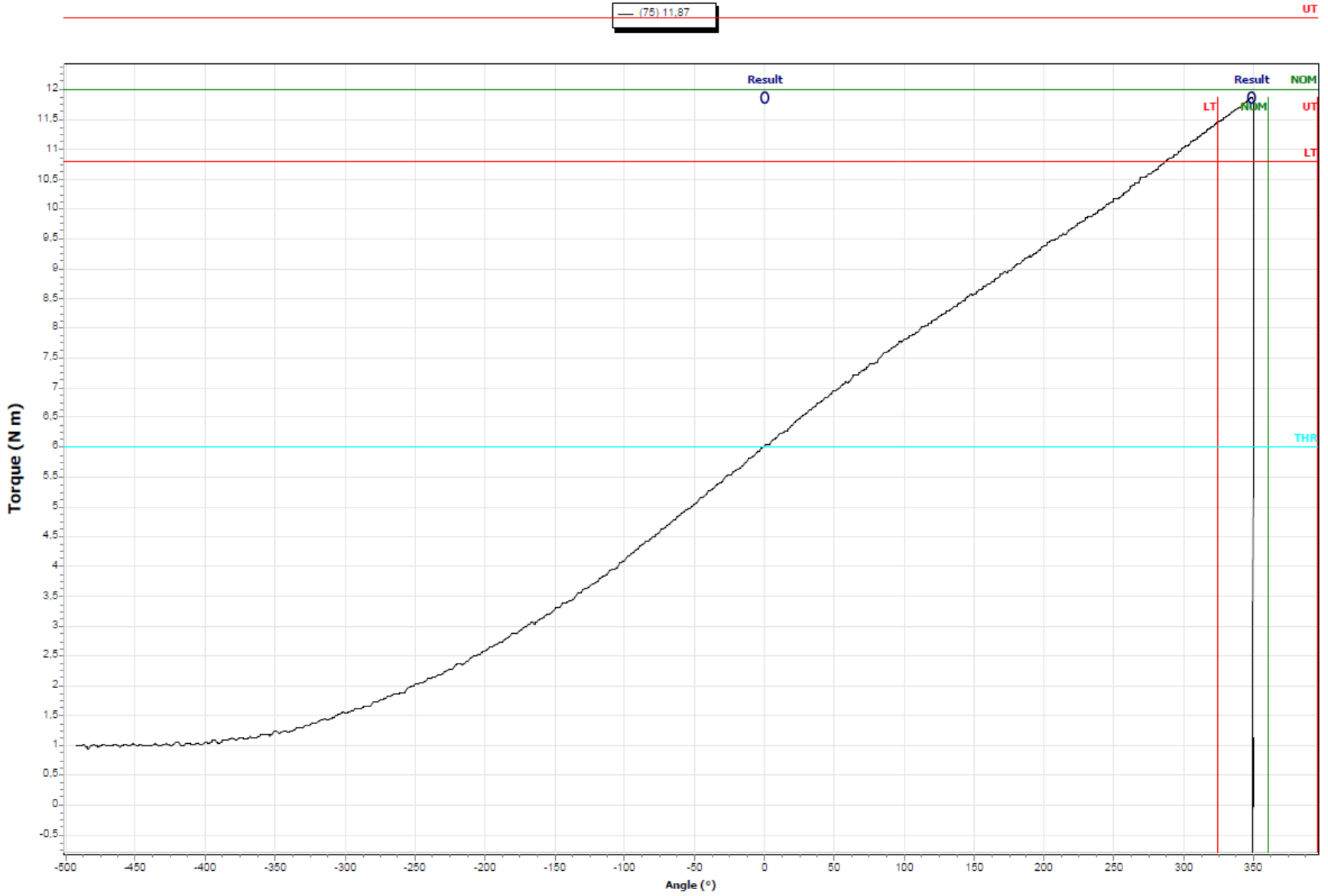
Values

1.)	11,85 Nm / 349°	2.)	12,08 Nm / 367°	3.)	12,09 Nm / 364°	4.)	12,02 Nm / 361°	5.)	12,1 Nm / 367°	6.)	12,05 Nm / 364°	7.)	11,87 Nm / 354°	8.)	12 Nm / 362°	9.)	11,97 Nm / 360°	10.)	11,96 Nm / 360°
11.)	12,14 Nm / 370°	12.)	11,98 Nm / 362°	13.)	11,87 Nm / 356°	14.)	11,98 Nm / 356	15.)	12 Nm / 357°	16.)	11,93 Nm / 354°	17.)	12,17 Nm / 368°	18.)	11,97 Nm / 356°	19.)	11,9 Nm / 353°	20.)	12,04 Nm / 358°
21.)	11,98 Nm / 363°	22.)	11,94 Nm / 354°	23.)	12,12 Nm / 366°	24.)	11,98 Nm / 358°	25.)	11,84 Nm / 351°	26.)	11,91 Nm / 354	27.)	11,88 Nm / 353°	28.)	11,89 Nm / 351°	29.)	12,06 Nm / 362°	30.)	11,88 Nm / 352°
31.)	11,72 Nm / 342°	32.)	11,88 Nm / 351°	33.)	11,88 Nm / 353°	34.)	11,85 Nm / 349°	35.)	12,02 Nm / 358°	36.)	11,89 Nm / 353°	37.)	11,78 Nm / 344°	38.)	11,87 Nm / 350	39.)	11,91 Nm / 356°	40.)	11,91 Nm / 354°
41.)	12,06 Nm / 363°	42.)	11,89 Nm / 354°	43.)	11,81 Nm / 348°	44.)	11,87 Nm / 351°	45.)	11,93 Nm / 356°	46.)	11,92 Nm / 354°	47.)	12,09 Nm / 366°	48.)	11,92 Nm / 356°	49.)	11,84 Nm / 349°	50.)	11,86 Nm / 353
51.)	11,94 Nm / 356°	52.)	11,96 Nm / 356°	53.)	12,01 Nm / 362°	54.)	11,91 Nm / 354°	55.)	11,76 Nm / 345°	56.)	11,87 Nm / 352°	57.)	11,77 Nm / 345°	58.)	11,9 Nm / 351°	59.)	12 Nm / 359°	60.)	11,89 Nm / 351°
61.)	11,73 Nm / 344°	62.)	11,84 Nm / 350	63.)	11,83 Nm / 348°	64.)	11,89 Nm / 353°	65.)	11,94 Nm / 356°	66.)	11,89 Nm / 350°	67.)	11,8 Nm / 346°	68.)	11,82 Nm / 349°	69.)	11,89 Nm / 352°	70.)	11,92 Nm / 354°
71.)	12,02 Nm / 361°	72.)	11,91 Nm / 353°	73.)	11,82 Nm / 347°	74.)	11,86 Nm / 351	75.)	11,87 Nm / 350°	76.)	11,93 Nm / 355°	77.)	12 Nm / 360°	78.)	11,88 Nm / 349°	79.)	11,79 Nm / 347°	80.)	11,84 Nm / 352°
81.)	11,79 Nm / 347°	82.)	11,88 Nm / 350°	83.)	11,93 Nm / 358°	84.)	11,86 Nm / 348°	85.)	11,74 Nm / 342°	86.)	11,81 Nm / 350	87.)	11,83 Nm / 350°	88.)	11,83 Nm / 348°	89.)	12,06 Nm / 364°	90.)	11,99 Nm / 357°
91.)	11,82 Nm / 348°	92.)	11,79 Nm / 349°	93.)	11,89 Nm / 354°	94.)	11,87 Nm / 351°	95.)	12,02 Nm / 362°	96.)	11,94 Nm / 355°	97.)	11,79 Nm / 348°	98.)	11,79 Nm / 348	99.)	11,91 Nm / 353°	100.)	11,89 Nm / 354°

2.1.10.1 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.1.10.2 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 75/100



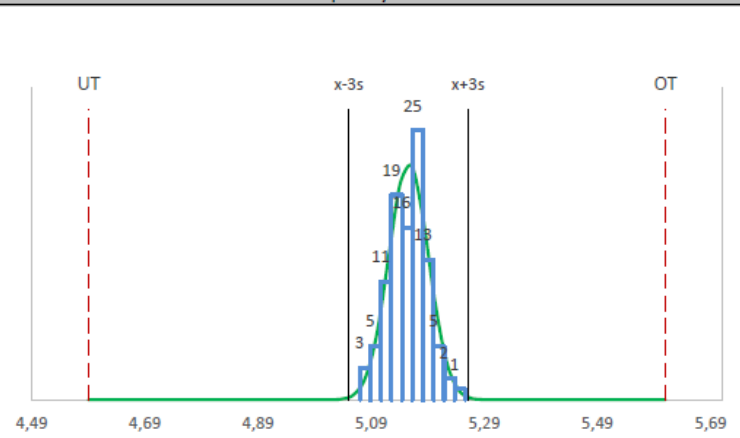
2.2 Machine capability analysis 321 000 101 (Boost, 500 rpm)

2.2.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

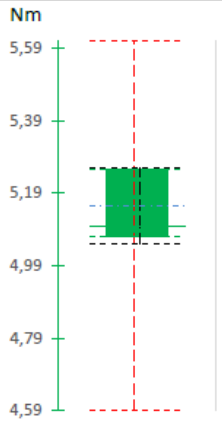
tested at: 20.01.2023 12:16:34 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

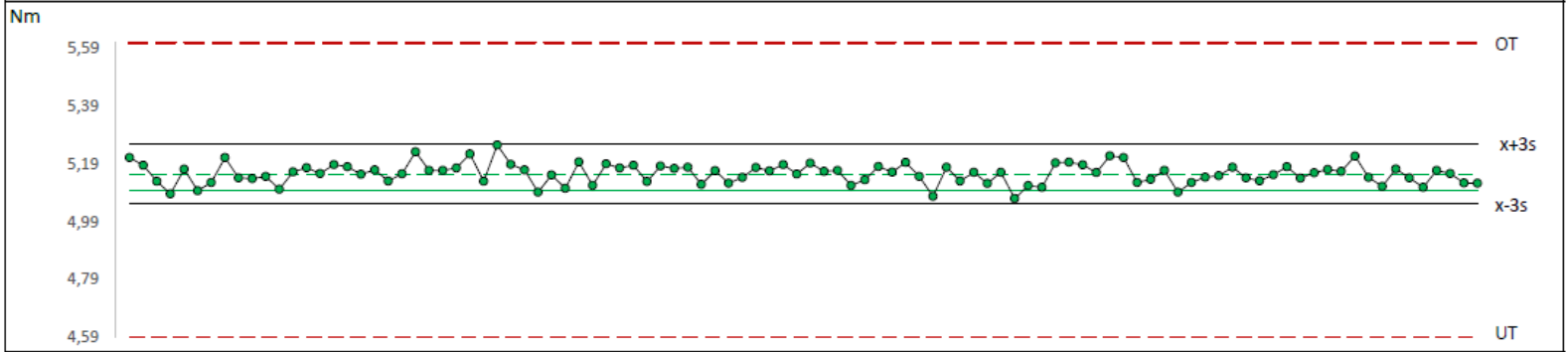


Statistical data

Cm: 4,84 (>=2,00)
Cmk: 4,31 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,26
Minimum: 5,07
X-Horizontal: 5,16
s: 0,04
x + 3s: 5,26
x - 3s: 5,05
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



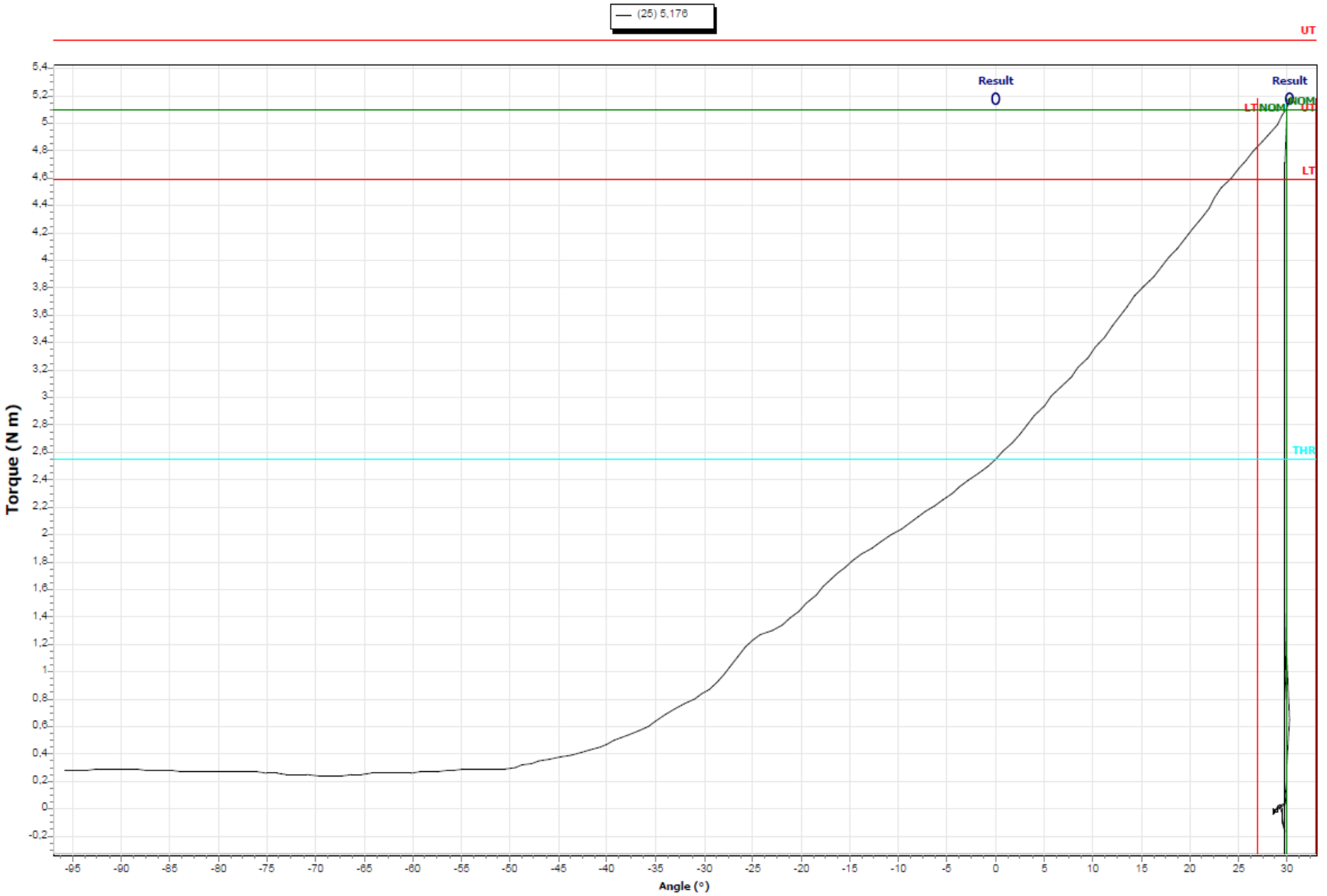
Single Value Card



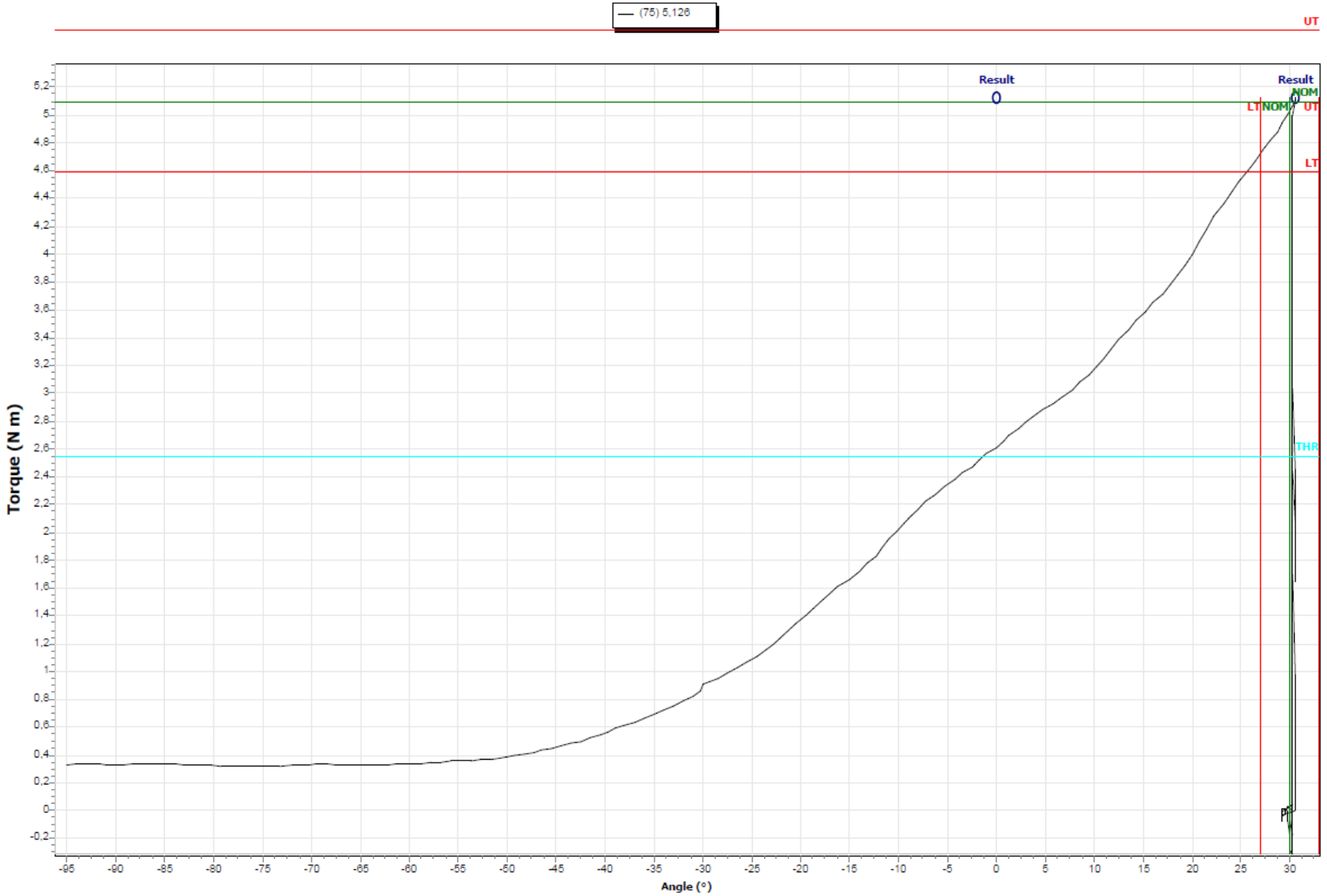
Values

1.) 5,21 Nm / 32°	2.) 5,18 Nm / 30°	3.) 5,13 Nm / 29°	4.) 5,09 Nm / 31°	5.) 5,17 Nm / 31°	6.) 5,1 Nm / 30°	7.) 5,13 Nm / 30°	8.) 5,21 Nm / 31°	9.) 5,14 Nm / 30°	10.) 5,14 Nm / 32°	11.) 5,15 Nm / 31°	12.) 5,1 Nm / 29°
13.) 5,16 Nm / 30°	14.) 5,18 Nm / 31°	15.) 5,16 Nm / 30°	16.) 5,19 Nm / 31°	17.) 5,18 Nm / 31°	18.) 5,15 Nm / 32°	19.) 5,17 Nm / 30°	20.) 5,13 Nm / 31°	21.) 5,16 Nm / 31°	22.) 5,23 Nm / 30°	23.) 5,17 Nm / 31°	24.) 5,17 Nm / 32°
25.) 5,18 Nm / 30°	26.) 5,22 Nm / 32°	27.) 5,13 Nm / 28°	28.) 5,26 Nm / 33°	29.) 5,19 Nm / 30°	30.) 5,17 Nm / 32°	31.) 5,09 Nm / 32°	32.) 5,15 Nm / 29°	33.) 5,11 Nm / 30°	34.) 5,2 Nm / 32°	35.) 5,12 Nm / 30°	36.) 5,19 Nm / 30°
37.) 5,18 Nm / 32°	38.) 5,18 Nm / 32°	39.) 5,13 Nm / 29°	40.) 5,18 Nm / 32°	41.) 5,17 Nm / 32°	42.) 5,18 Nm / 30°	43.) 5,12 Nm / 31°	44.) 5,17 Nm / 30°	45.) 5,12 Nm / 30°	46.) 5,14 Nm / 32°	47.) 5,18 Nm / 30°	48.) 5,17 Nm / 33°
49.) 5,19 Nm / 30°	50.) 5,16 Nm / 28°	51.) 5,19 Nm / 33°	52.) 5,16 Nm / 30°	53.) 5,17 Nm / 31°	54.) 5,12 Nm / 30°	55.) 5,14 Nm / 30°	56.) 5,18 Nm / 32°	57.) 5,16 Nm / 31°	58.) 5,2 Nm / 30°	59.) 5,15 Nm / 31°	60.) 5,08 Nm / 30°
61.) 5,18 Nm / 32°	62.) 5,13 Nm / 29°	63.) 5,16 Nm / 32°	64.) 5,12 Nm / 29°	65.) 5,16 Nm / 33°	66.) 5,07 Nm / 29°	67.) 5,12 Nm / 30°	68.) 5,11 Nm / 30°	69.) 5,19 Nm / 30°	70.) 5,2 Nm / 32°	71.) 5,19 Nm / 32°	72.) 5,16 Nm / 29°
73.) 5,22 Nm / 33°	74.) 5,21 Nm / 31°	75.) 5,13 Nm / 31°	76.) 5,14 Nm / 30°	77.) 5,17 Nm / 30°	78.) 5,09 Nm / 32°	79.) 5,13 Nm / 28°	80.) 5,14 Nm / 32°	81.) 5,15 Nm / 30°	82.) 5,18 Nm / 32°	83.) 5,14 Nm / 30°	84.) 5,13 Nm / 30°
85.) 5,15 Nm / 31°	86.) 5,18 Nm / 30°	87.) 5,14 Nm / 30°	88.) 5,16 Nm / 32°	89.) 5,17 Nm / 29°	90.) 5,16 Nm / 30°	91.) 5,22 Nm / 32°	92.) 5,14 Nm / 31°	93.) 5,11 Nm / 30°	94.) 5,17 Nm / 33°	95.) 5,14 Nm / 31°	96.) 5,11 Nm / 28°
97.) 5,17 Nm / 32°	98.) 5,16 Nm / 30°	99.) 5,12 Nm / 32°	100.) 5,12 Nm / 30°								

2.2.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.2.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



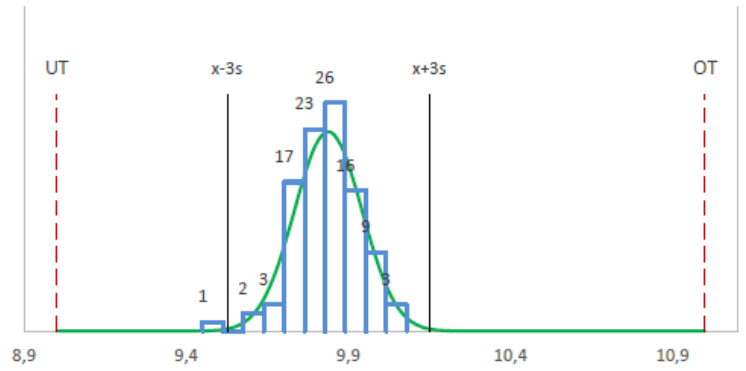
2.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000101 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

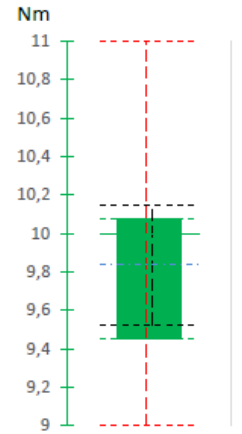
tested at: 20.01.2023 12:11:04 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

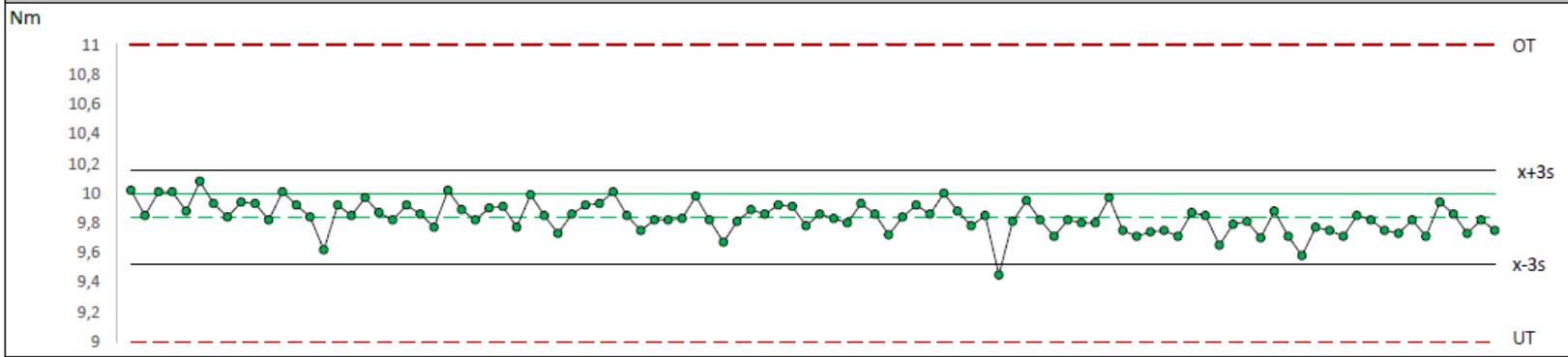


Statistical data

Cm: 3,21 (>=2,00)
Cmk: 2,69 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,08
Minimum: 9,45
X-Horizontal: 9,84
s: 0,1
x + 3s: 10,15
x - 3s: 9,53
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



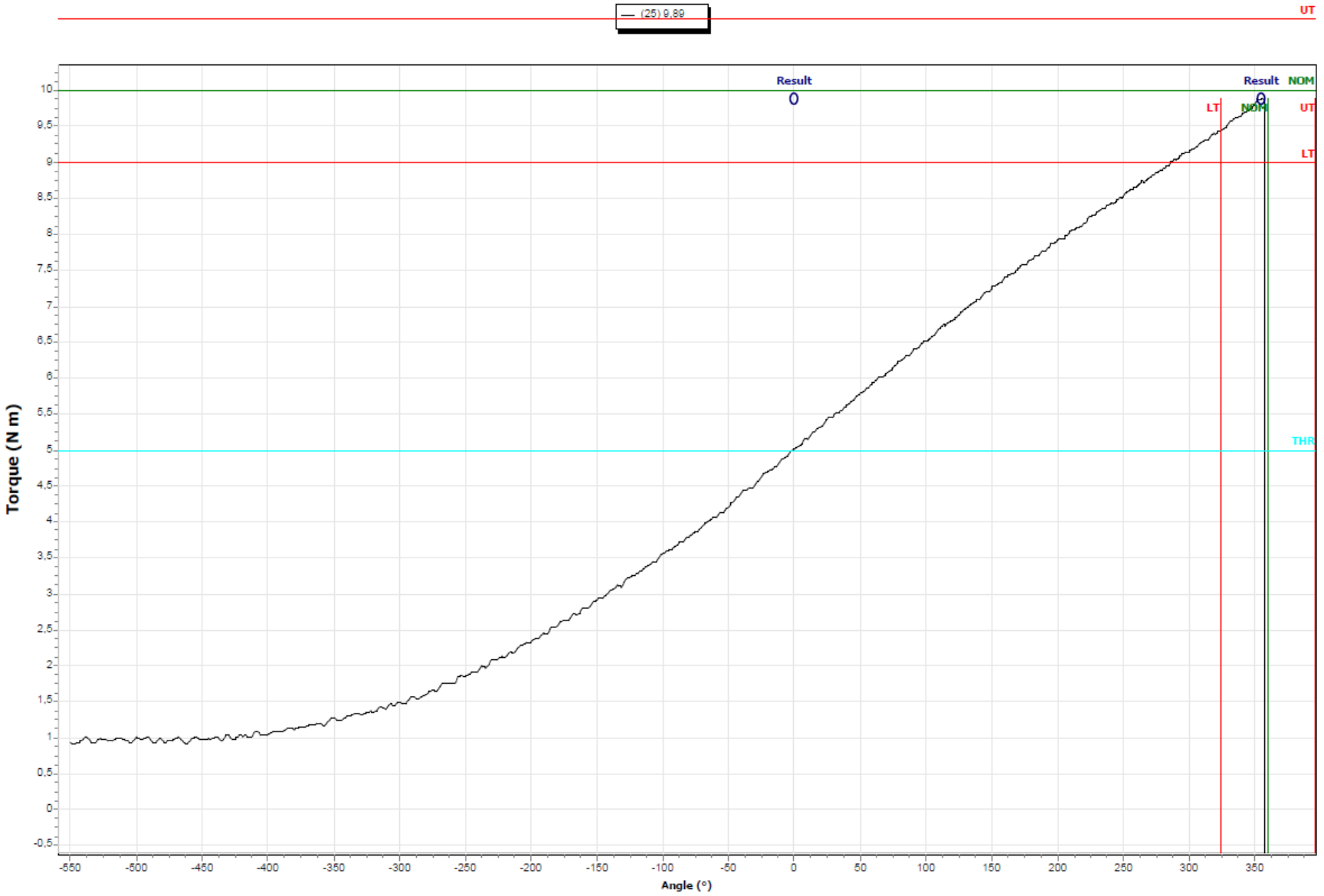
Single Value Card



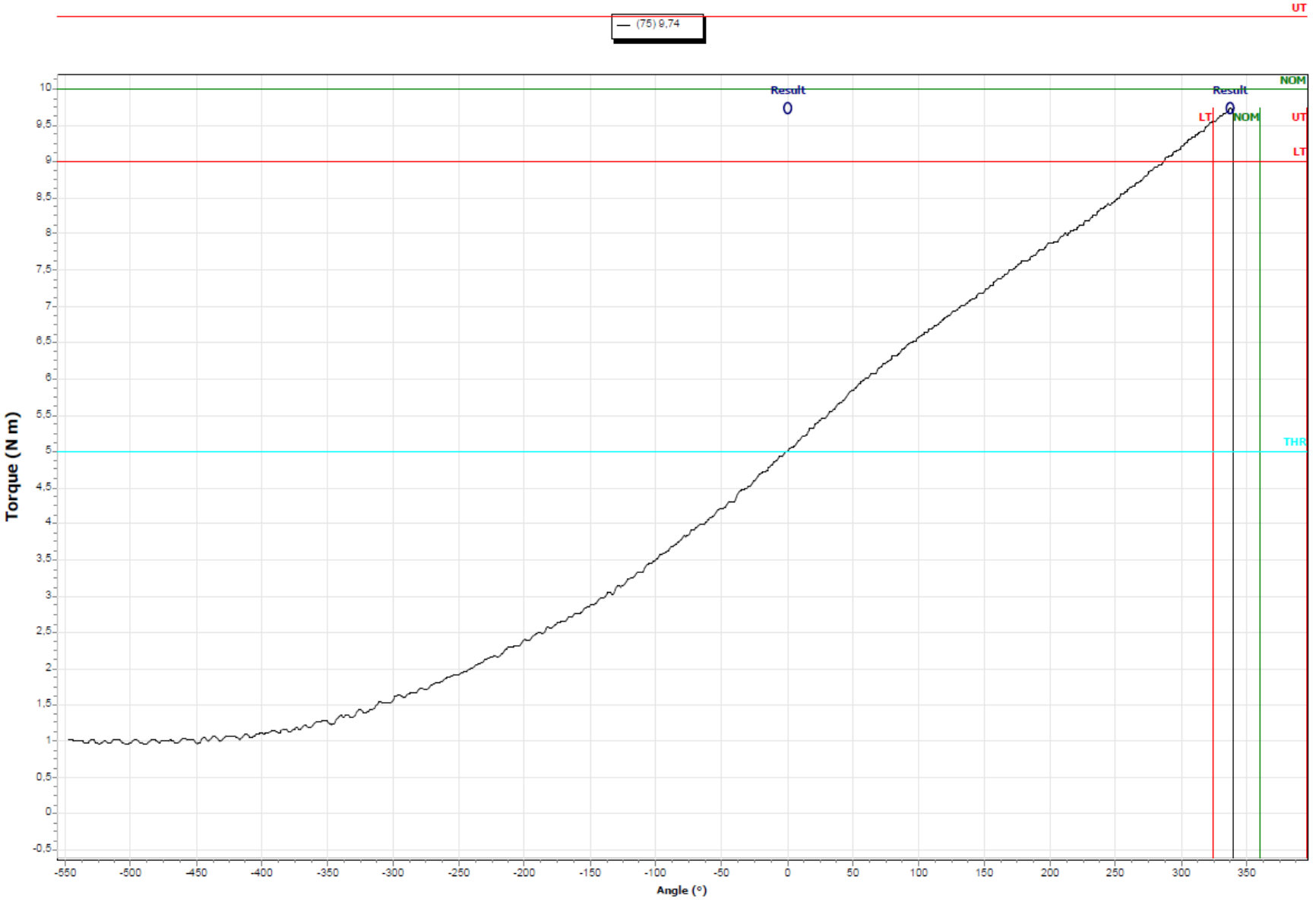
Values

1.) 10,02 Nm / 377°	2.) 9,85 Nm / 348°	3.) 10,01 Nm / 359°	4.) 10,01 Nm / 358°	5.) 9,88 Nm / 351°	6.) 10,08 Nm / 367°	7.) 9,93 Nm / 354°	8.) 9,84 Nm / 351°	9.) 9,94 Nm / 355°	10.) 9,93 Nm / 355°	11.) 9,82 Nm / 347°	12.) 10,01 Nm / 363°
13.) 9,92 Nm / 357°	14.) 9,84 Nm / 349°	15.) 9,62 Nm / 359°	16.) 9,92 Nm / 354°	17.) 9,85 Nm / 351°	18.) 9,97 Nm / 361°	19.) 9,87 Nm / 356°	20.) 9,82 Nm / 344°	21.) 9,92 Nm / 349°	22.) 9,86 Nm / 352°	23.) 9,77 Nm / 345°	24.) 10,02 Nm / 362°
25.) 9,89 Nm / 358°	26.) 9,82 Nm / 341°	27.) 9,9 Nm / 350°	28.) 9,91 Nm / 356°	29.) 9,77 Nm / 346°	30.) 9,99 Nm / 362°	31.) 9,85 Nm / 352°	32.) 9,73 Nm / 346°	33.) 9,86 Nm / 348°	34.) 9,92 Nm / 349°	35.) 9,93 Nm / 355°	36.) 10,01 Nm / 361°
37.) 9,85 Nm / 352°	38.) 9,75 Nm / 344°	39.) 9,82 Nm / 349°	40.) 9,82 Nm / 350°	41.) 9,83 Nm / 349°	42.) 9,98 Nm / 362°	43.) 9,82 Nm / 349°	44.) 9,67 Nm / 342°	45.) 9,81 Nm / 346°	46.) 9,89 Nm / 350°	47.) 9,86 Nm / 346°	48.) 9,92 Nm / 357°
49.) 9,91 Nm / 355°	50.) 9,78 Nm / 346°	51.) 9,86 Nm / 350°	52.) 9,83 Nm / 347°	53.) 9,8 Nm / 346°	54.) 9,93 Nm / 359°	55.) 9,86 Nm / 350°	56.) 9,72 Nm / 338°	57.) 9,84 Nm / 344°	58.) 9,92 Nm / 354°	59.) 9,86 Nm / 351°	60.) 10 Nm / 361°
61.) 9,88 Nm / 355°	62.) 9,78 Nm / 344°	63.) 9,85 Nm / 348°	64.) 9,45 Nm / 350°	65.) 9,81 Nm / 345°	66.) 9,95 Nm / 355°	67.) 9,82 Nm / 348°	68.) 9,71 Nm / 341°	69.) 9,82 Nm / 344°	70.) 9,8 Nm / 344°	71.) 9,8 Nm / 342°	72.) 9,97 Nm / 355°
73.) 9,75 Nm / 340°	74.) 9,71 Nm / 339°	75.) 9,74 Nm / 339°	76.) 9,75 Nm / 340°	77.) 9,71 Nm / 340°	78.) 9,87 Nm / 348°	79.) 9,85 Nm / 350°	80.) 9,65 Nm / 335°	81.) 9,79 Nm / 344°	82.) 9,81 Nm / 348°	83.) 9,7 Nm / 335°	84.) 9,88 Nm / 356°
85.) 9,71 Nm / 340°	86.) 9,58 Nm / 330°	87.) 9,77 Nm / 340°	88.) 9,75 Nm / 344°	89.) 9,71 Nm / 342°	90.) 9,85 Nm / 352°	91.) 9,82 Nm / 353°	92.) 9,75 Nm / 339°	93.) 9,73 Nm / 338°	94.) 9,82 Nm / 346°	95.) 9,71 Nm / 337°	96.) 9,94 Nm / 353°
97.) 9,86 Nm / 347°	98.) 9,73 Nm / 338°	99.) 9,82 Nm / 345°	100.) 9,75 Nm / 342°								

2.2.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.2.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100



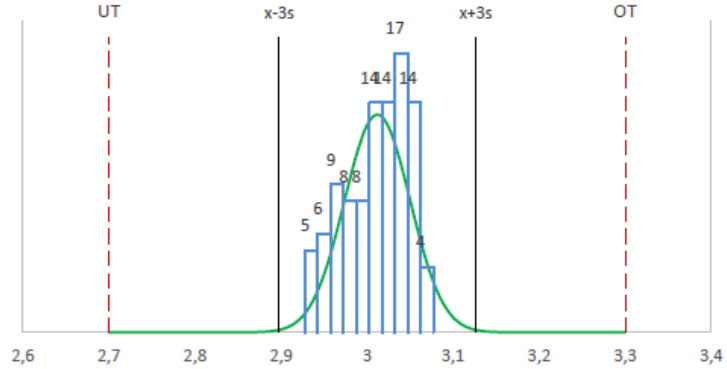
2.3 Machine capability analysis 321 000 103 (370 rpm)

2.3.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

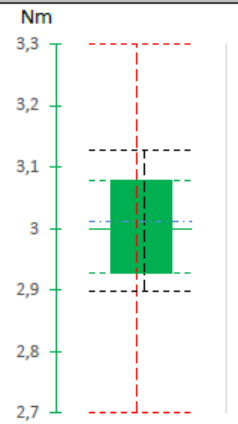
tested at: 17.01.2023 15:48:06 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

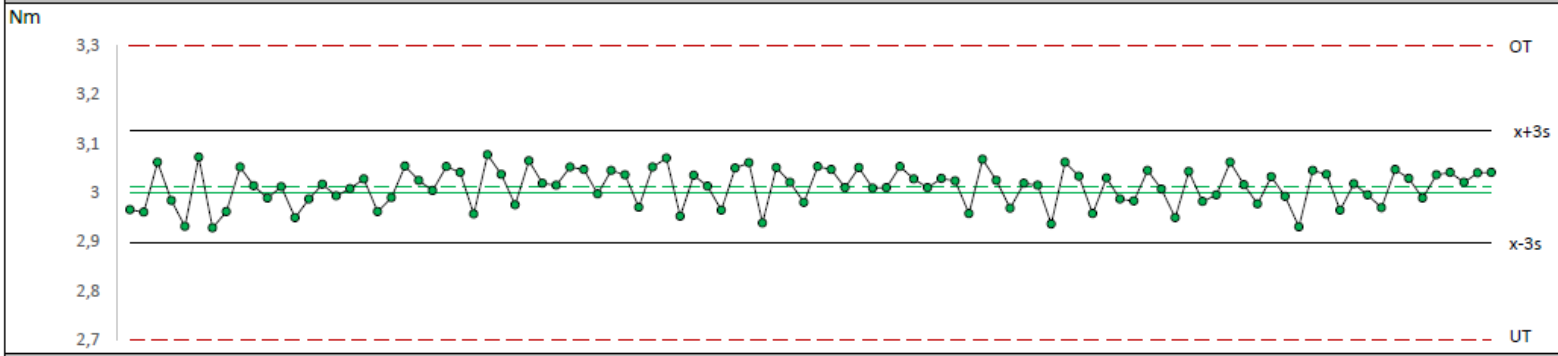


Statistical data

Cm: 2,63 (>=2,00)
Cmk: 2,52 (>=1,67)
Lower tol.: 2,7
Upper tol.: 3,3
Nominal: 3
Maximum: 3,08
Minimum: 2,93
X-Horizontal: 3,01
s: 0,04
x + 3s: 3,13
x - 3s: 2,9
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



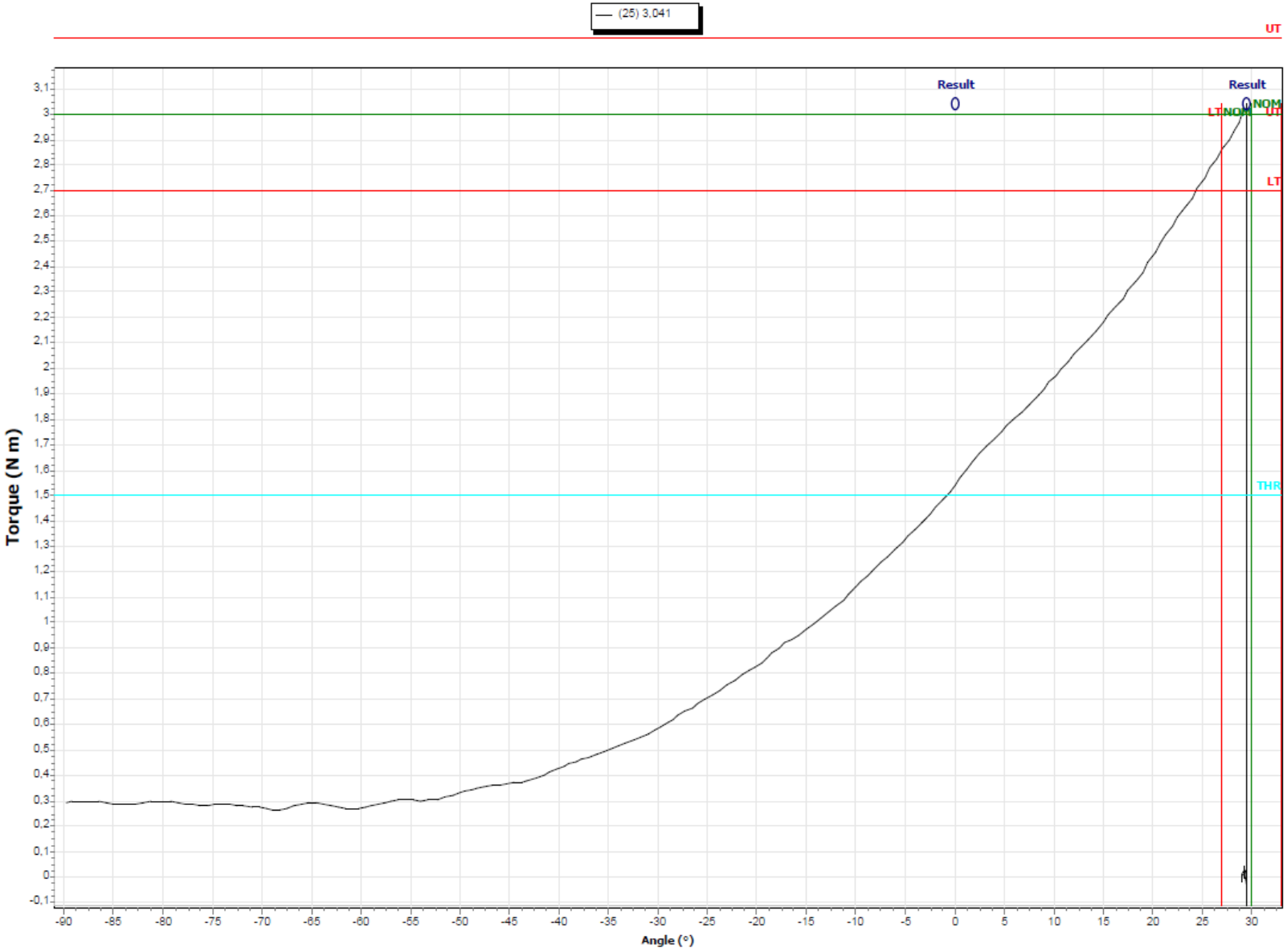
Single Value Card



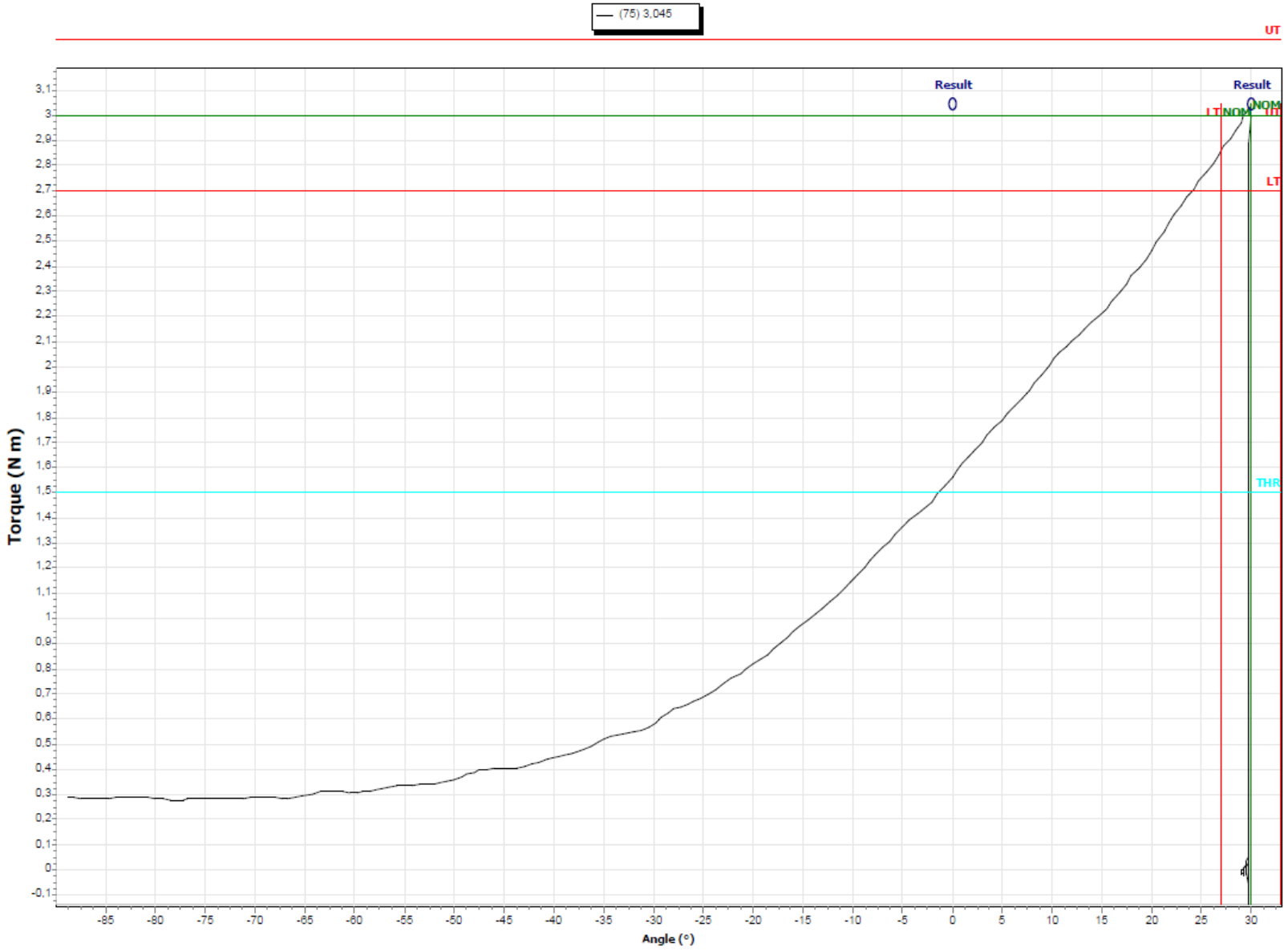
Values

1.) 2,96 Nm / 28°	2.) 2,96 Nm / 32°	3.) 3,06 Nm / 28°	4.) 2,98 Nm / 30°	5.) 2,93 Nm / 30°	6.) 3,07 Nm / 32°	7.) 2,93 Nm / 28°	8.) 2,96 Nm / 30°	9.) 3,05 Nm / 30°	10.) 3,01 Nm / 30°	11.) 2,99 Nm / 31°	12.) 3,01 Nm / 30°
13.) 2,95 Nm / 28°	14.) 2,99 Nm / 31°	15.) 3,02 Nm / 31°	16.) 2,99 Nm / 29°	17.) 3,01 Nm / 32°	18.) 3,03 Nm / 30°	19.) 2,96 Nm / 28°	20.) 2,99 Nm / 32°	21.) 3,05 Nm / 30°	22.) 3,02 Nm / 30°	23.) 3 Nm / 32°	24.) 3,05 Nm / 30°
25.) 3,04 Nm / 30°	26.) 2,96 Nm / 31°	27.) 3,08 Nm / 31°	28.) 3,04 Nm / 30°	29.) 2,98 Nm / 30°	30.) 3,06 Nm / 31°	31.) 3,02 Nm / 30°	32.) 3,02 Nm / 32°	33.) 3,05 Nm / 31°	34.) 3,05 Nm / 30°	35.) 3 Nm / 30°	36.) 3,04 Nm / 31°
37.) 3,04 Nm / 30°	38.) 2,97 Nm / 30°	39.) 3,05 Nm / 31°	40.) 3,07 Nm / 30°	41.) 2,95 Nm / 30°	42.) 3,04 Nm / 31°	43.) 3,01 Nm / 30°	44.) 2,96 Nm / 30°	45.) 3,05 Nm / 30°	46.) 3,06 Nm / 31°	47.) 2,94 Nm / 30°	48.) 3,05 Nm / 30°
49.) 3,02 Nm / 30°	50.) 2,98 Nm / 31°	51.) 3,05 Nm / 31°	52.) 3,05 Nm / 30°	53.) 3,01 Nm / 32°	54.) 3,05 Nm / 32°	55.) 3,01 Nm / 29°	56.) 3,01 Nm / 31°	57.) 3,05 Nm / 31°	58.) 3,03 Nm / 31°	59.) 3,01 Nm / 31°	60.) 3,03 Nm / 30°
61.) 3,02 Nm / 30°	62.) 2,96 Nm / 30°	63.) 3,07 Nm / 30°	64.) 3,02 Nm / 30°	65.) 2,97 Nm / 29°	66.) 3,02 Nm / 32°	67.) 3,02 Nm / 30°	68.) 2,94 Nm / 28°	69.) 3,06 Nm / 32°	70.) 3,03 Nm / 31°	71.) 2,96 Nm / 30°	72.) 3,03 Nm / 30°
73.) 2,99 Nm / 30°	74.) 2,98 Nm / 30°	75.) 3,04 Nm / 30°	76.) 3,01 Nm / 30°	77.) 2,95 Nm / 30°	78.) 3,04 Nm / 30°	79.) 2,98 Nm / 30°	80.) 3 Nm / 29°	81.) 3,06 Nm / 32°	82.) 3,02 Nm / 30°	83.) 2,98 Nm / 29°	84.) 3,03 Nm / 32°
85.) 2,99 Nm / 30°	86.) 2,93 Nm / 29°	87.) 3,04 Nm / 30°	88.) 3,04 Nm / 31°	89.) 2,96 Nm / 28°	90.) 3,02 Nm / 31°	91.) 3 Nm / 30°	92.) 2,97 Nm / 29°	93.) 3,05 Nm / 32°	94.) 3,03 Nm / 31°	95.) 2,99 Nm / 29°	96.) 3,04 Nm / 32°
97.) 3,04 Nm / 30°	98.) 3,02 Nm / 30°	99.) 3,04 Nm / 31°	100.) 3,04 Nm / 31°								

2.3.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.3.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



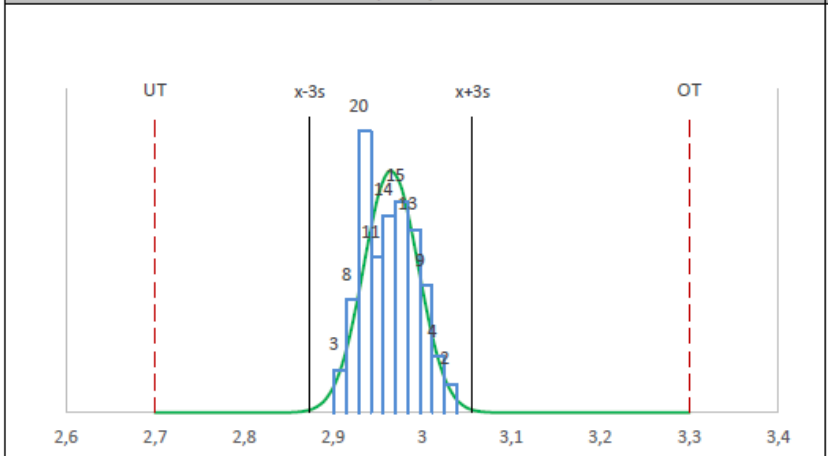
2.3.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

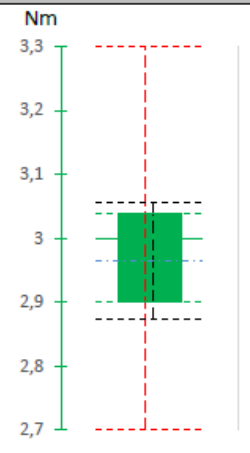
tested at: 17.01.2023 15:43:37 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

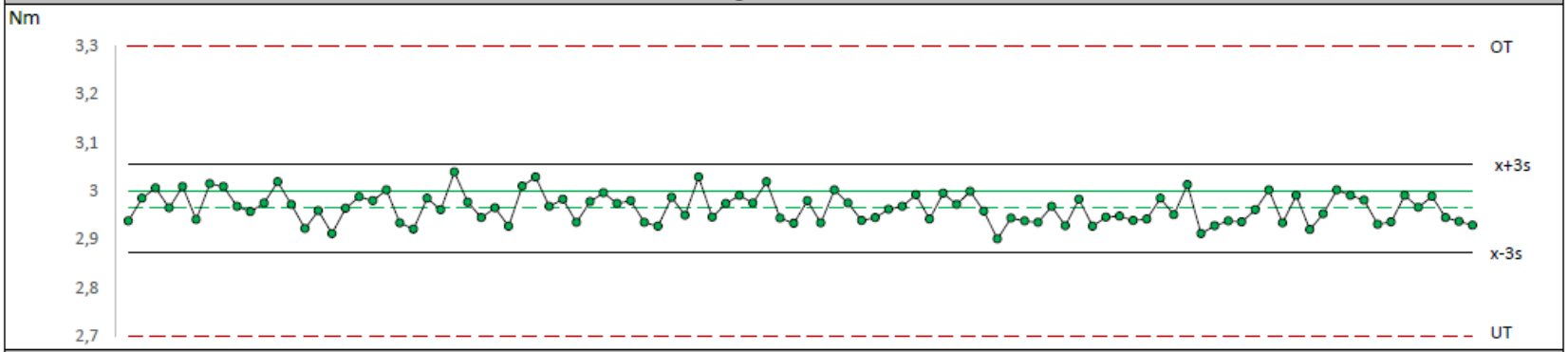


Statistical data

Cm: 3,28 (>=2,00)
Cmk: 2,89 (>=1,67)
Lower tol.: 2,7
Upper tol.: 3,3
Nominal: 3
Maximum: 3,04
Minimum: 2,9
X-Horizontal: 2,96
s: 0,03
x + 3s: 3,06
x - 3s: 2,87
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



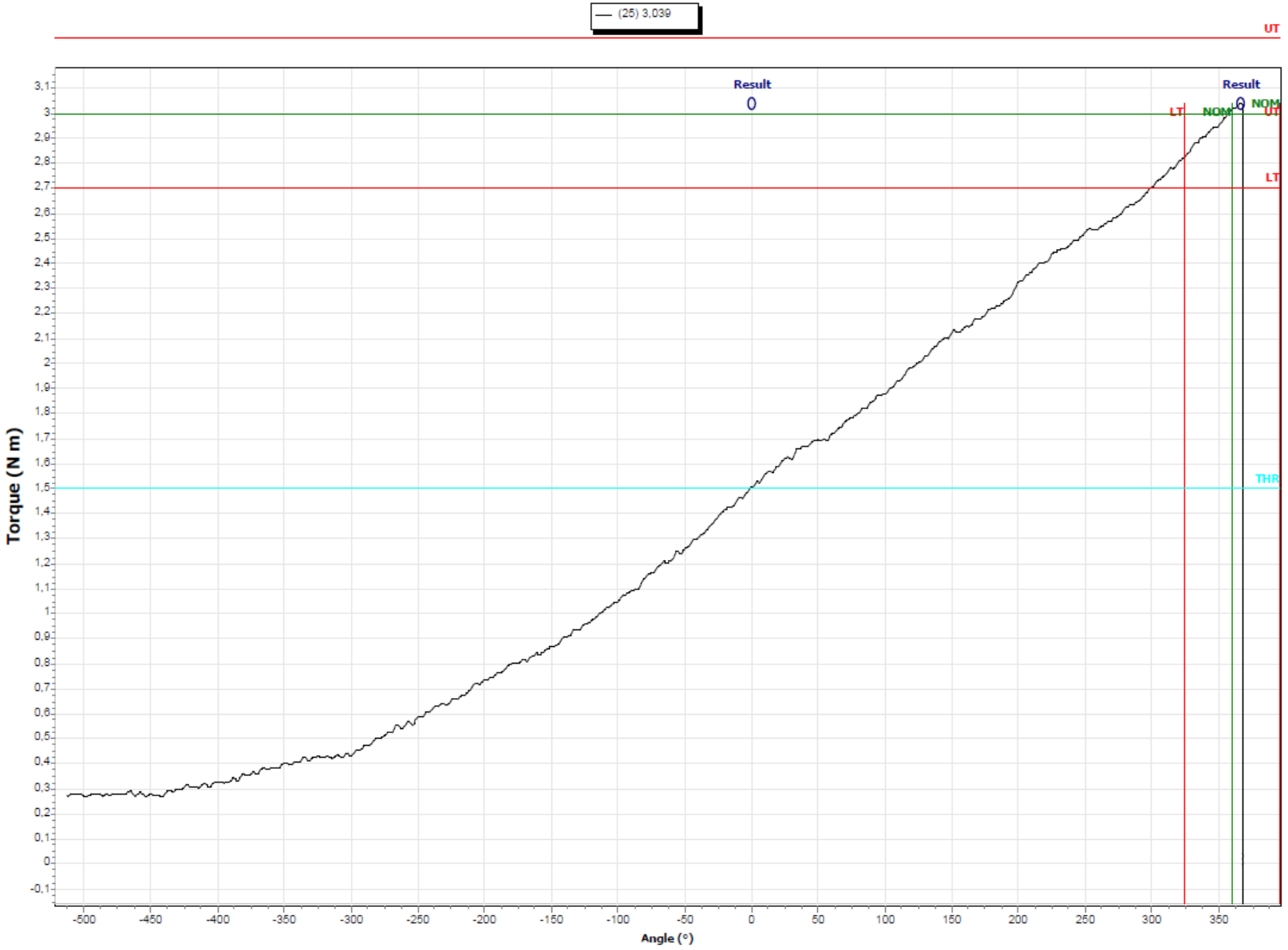
Single Value Card



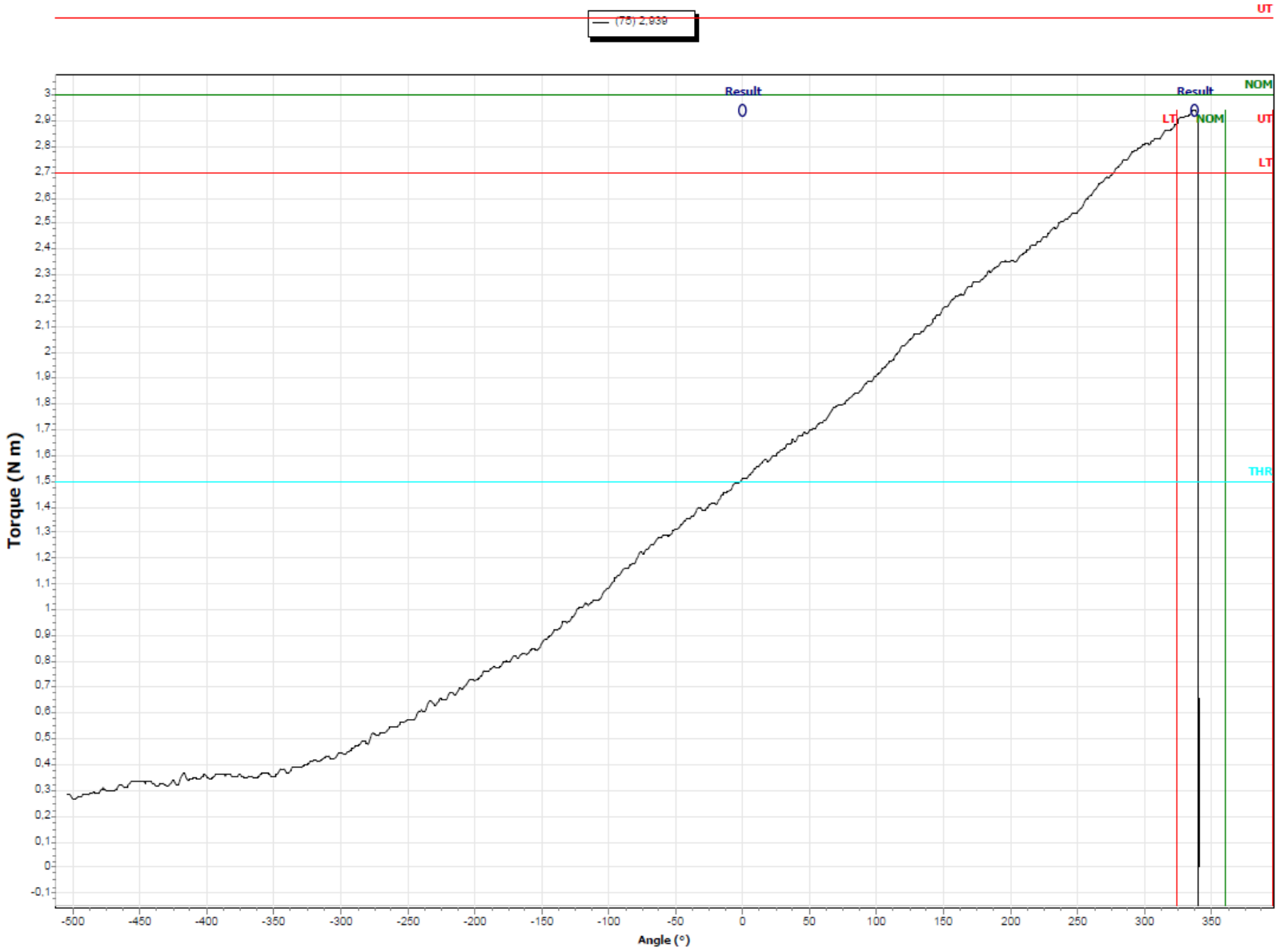
Values

1.) 2,94 Nm / 353°	2.) 2,98 Nm / 354°	3.) 3,01 Nm / 360°	4.) 2,96 Nm / 343°	5.) 3,01 Nm / 364°	6.) 2,94 Nm / 359°	7.) 3,02 Nm / 357°	8.) 3,01 Nm / 362°	9.) 2,97 Nm / 356°	10.) 2,96 Nm / 357°	11.) 2,98 Nm / 344°	12.) 3,02 Nm / 366°
13.) 2,97 Nm / 363°	14.) 2,92 Nm / 340°	15.) 2,96 Nm / 346°	16.) 2,91 Nm / 343°	17.) 2,96 Nm / 352°	18.) 2,99 Nm / 356°	19.) 2,98 Nm / 344°	20.) 3 Nm / 369°	21.) 2,93 Nm / 351°	22.) 2,92 Nm / 337°	23.) 2,98 Nm / 356°	24.) 2,96 Nm / 344°
25.) 3,04 Nm / 369°	26.) 2,98 Nm / 365°	27.) 2,94 Nm / 344°	28.) 2,96 Nm / 349°	29.) 2,93 Nm / 341°	30.) 3,01 Nm / 358°	31.) 3,03 Nm / 367°	32.) 2,97 Nm / 340°	33.) 2,98 Nm / 365°	34.) 2,94 Nm / 351°	35.) 2,98 Nm / 353°	36.) 3 Nm / 358°
37.) 2,97 Nm / 342°	38.) 2,98 Nm / 363°	39.) 2,94 Nm / 348°	40.) 2,93 Nm / 344°	41.) 2,99 Nm / 359°	42.) 2,95 Nm / 338°	43.) 3,03 Nm / 373°	44.) 2,95 Nm / 354°	45.) 2,97 Nm / 349°	46.) 2,99 Nm / 364°	47.) 2,98 Nm / 342°	48.) 3,02 Nm / 373°
49.) 2,94 Nm / 347°	50.) 2,93 Nm / 347°	51.) 2,98 Nm / 360°	52.) 2,93 Nm / 333°	53.) 3 Nm / 365°	54.) 2,98 Nm / 356°	55.) 2,94 Nm / 352°	56.) 2,94 Nm / 350°	57.) 2,96 Nm / 342°	58.) 2,97 Nm / 351°	59.) 2,99 Nm / 362°	60.) 2,94 Nm / 348°
61.) 3 Nm / 360°	62.) 2,97 Nm / 346°	63.) 3 Nm / 363°	64.) 2,96 Nm / 354°	65.) 2,9 Nm / 344°	66.) 2,94 Nm / 344°	67.) 2,94 Nm / 342°	68.) 2,94 Nm / 343°	69.) 2,97 Nm / 347°	70.) 2,93 Nm / 332°	71.) 2,98 Nm / 360°	72.) 2,93 Nm / 356°
73.) 2,95 Nm / 345°	74.) 2,95 Nm / 346°	75.) 2,94 Nm / 341°	76.) 2,94 Nm / 346°	77.) 2,98 Nm / 358°	78.) 2,95 Nm / 342°	79.) 3,01 Nm / 365°	80.) 2,91 Nm / 350°	81.) 2,93 Nm / 342°	82.) 2,94 Nm / 342°	83.) 2,94 Nm / 340°	84.) 2,96 Nm / 352°
85.) 3 Nm / 360°	86.) 2,93 Nm / 331°	87.) 2,99 Nm / 370°	88.) 2,92 Nm / 342°	89.) 2,95 Nm / 350°	90.) 3 Nm / 362°	91.) 2,99 Nm / 352°	92.) 2,98 Nm / 360°	93.) 2,93 Nm / 350°	94.) 2,94 Nm / 345°	95.) 2,99 Nm / 356°	96.) 2,97 Nm / 338°
97.) 2,99 Nm / 365°	98.) 2,94 Nm / 352°	99.) 2,94 Nm / 345°	100.) 2,93 Nm / 342°								

2.3.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.3.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



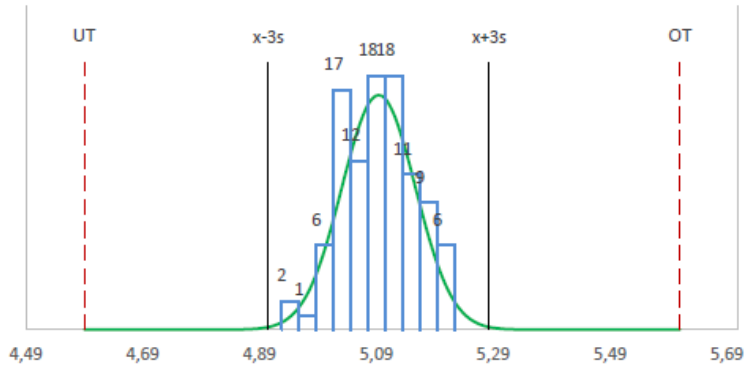
2.3.3 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

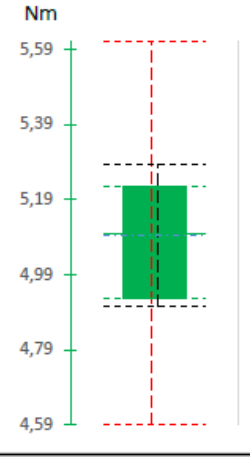
tested at: 17.01.2023 15:38:24 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

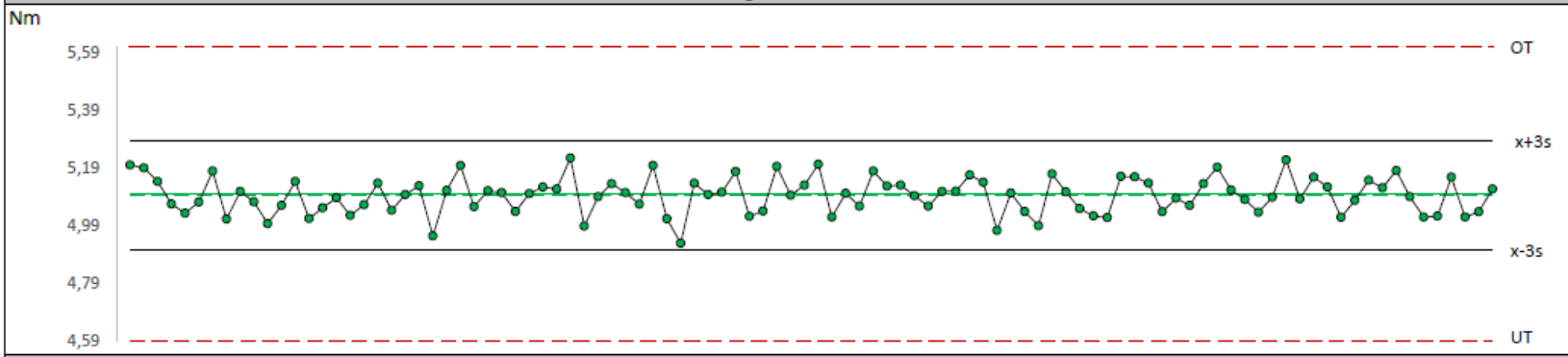


Statistical data

Cm: 2,7 (>=2,00)
Cmk: 2,67 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,22
Minimum: 4,93
X-Horizontal: 5,09
s: 0,06
x + 3s: 5,28
x - 3s: 4,91
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



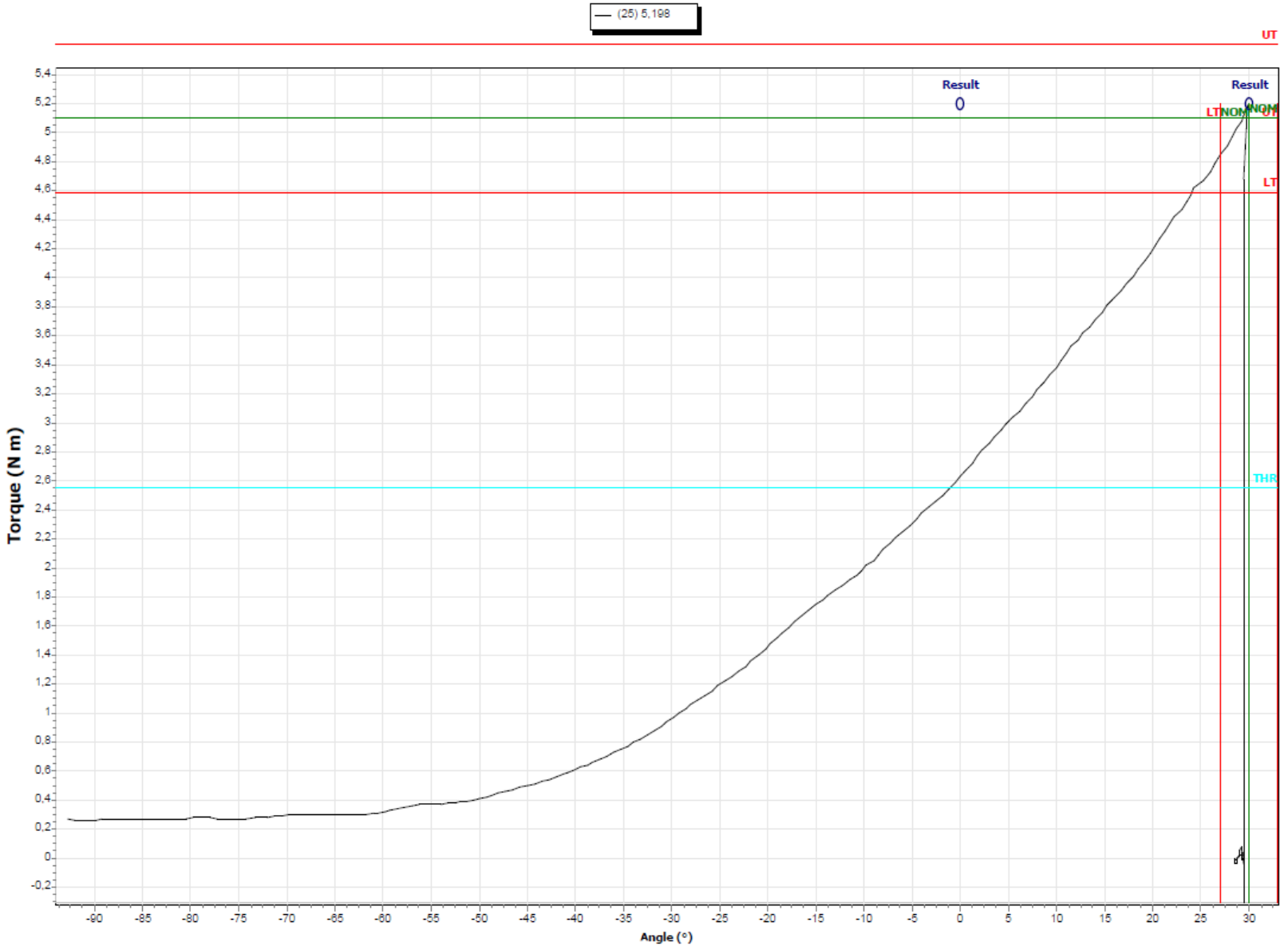
Single Value Card



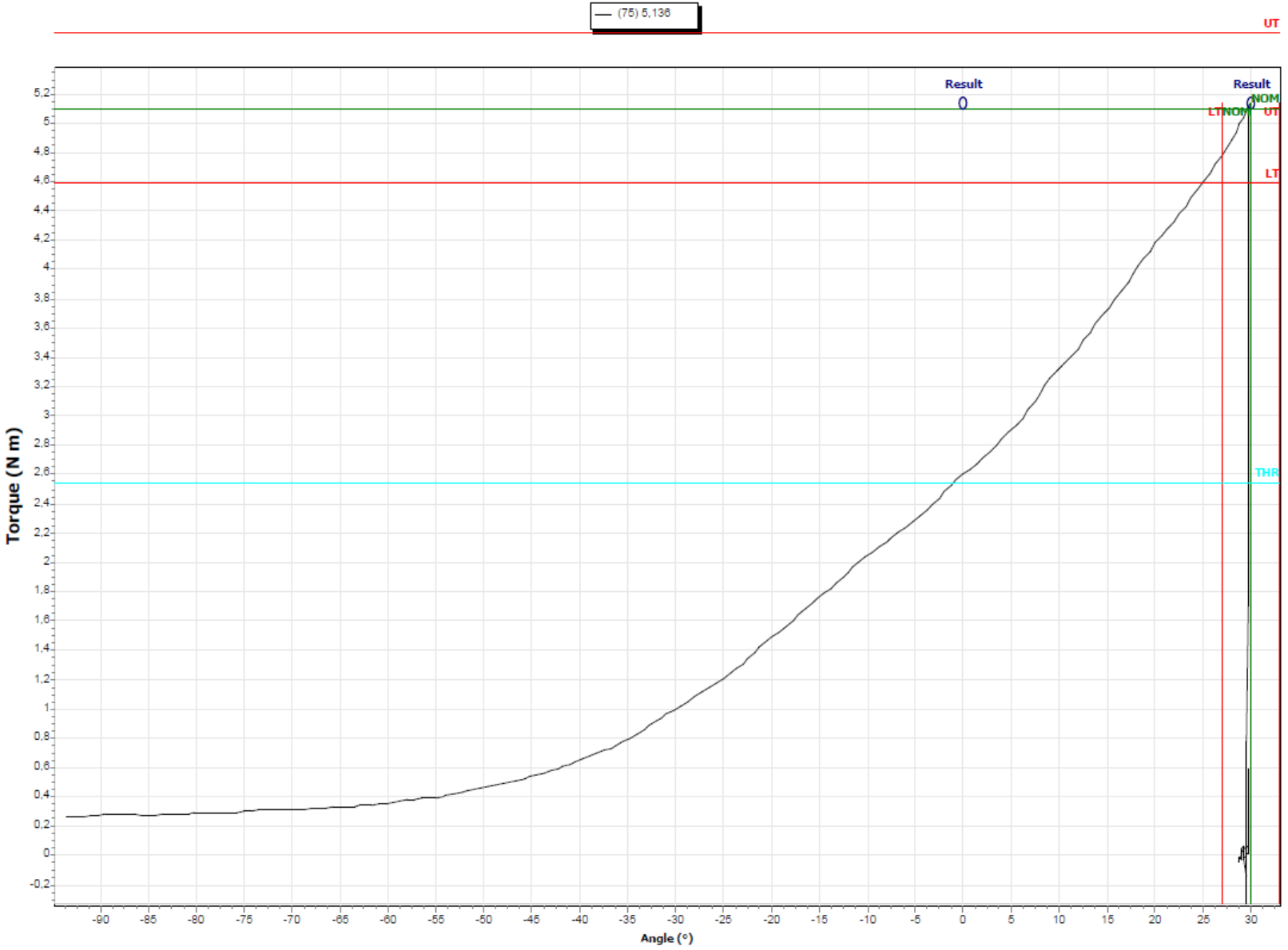
Values

1.) 5,2 Nm / 31°	2.) 5,19 Nm / 31°	3.) 5,14 Nm / 31°	4.) 5,06 Nm / 29°	5.) 5,03 Nm / 30°	6.) 5,07 Nm / 30°	7.) 5,18 Nm / 31°	8.) 5,01 Nm / 29°	9.) 5,11 Nm / 32°	10.) 5,07 Nm / 30°	11.) 5 Nm / 28°	12.) 5,06 Nm / 31°
13.) 5,14 Nm / 29°	14.) 5,01 Nm / 30°	15.) 5,05 Nm / 28°	16.) 5,09 Nm / 30°	17.) 5,03 Nm / 30°	18.) 5,06 Nm / 29°	19.) 5,14 Nm / 30°	20.) 5,04 Nm / 29°	21.) 5,1 Nm / 30°	22.) 5,13 Nm / 30°	23.) 4,95 Nm / 29°	24.) 5,11 Nm / 30°
25.) 5,2 Nm / 30°	26.) 5,06 Nm / 30°	27.) 5,11 Nm / 30°	28.) 5,1 Nm / 30°	29.) 5,04 Nm / 29°	30.) 5,1 Nm / 31°	31.) 5,12 Nm / 30°	32.) 5,12 Nm / 29°	33.) 5,22 Nm / 32°	34.) 4,99 Nm / 29°	35.) 5,09 Nm / 32°	36.) 5,14 Nm / 29°
37.) 5,1 Nm / 30°	38.) 5,06 Nm / 31°	39.) 5,2 Nm / 30°	40.) 5,01 Nm / 28°	41.) 4,93 Nm / 29°	42.) 5,14 Nm / 30°	43.) 5,1 Nm / 30°	44.) 5,11 Nm / 29°	45.) 5,18 Nm / 31°	46.) 5,02 Nm / 30°	47.) 5,04 Nm / 29°	48.) 5,19 Nm / 31°
49.) 5,09 Nm / 29°	50.) 5,13 Nm / 31°	51.) 5,2 Nm / 30°	52.) 5,02 Nm / 29°	53.) 5,1 Nm / 31°	54.) 5,06 Nm / 30°	55.) 5,18 Nm / 30°	56.) 5,13 Nm / 31°	57.) 5,13 Nm / 31°	58.) 5,09 Nm / 30°	59.) 5,06 Nm / 28°	60.) 5,11 Nm / 30°
61.) 5,11 Nm / 32°	62.) 5,16 Nm / 30°	63.) 5,14 Nm / 30°	64.) 4,97 Nm / 31°	65.) 5,1 Nm / 28°	66.) 5,04 Nm / 29°	67.) 4,99 Nm / 30°	68.) 5,17 Nm / 30°	69.) 5,11 Nm / 29°	70.) 5,05 Nm / 28°	71.) 5,02 Nm / 30°	72.) 5,02 Nm / 30°
73.) 5,16 Nm / 31°	74.) 5,16 Nm / 30°	75.) 5,14 Nm / 30°	76.) 5,04 Nm / 30°	77.) 5,08 Nm / 29°	78.) 5,06 Nm / 28°	79.) 5,14 Nm / 31°	80.) 5,19 Nm / 30°	81.) 5,11 Nm / 30°	82.) 5,08 Nm / 30°	83.) 5,04 Nm / 30°	84.) 5,09 Nm / 31°
85.) 5,22 Nm / 30°	86.) 5,08 Nm / 30°	87.) 5,16 Nm / 30°	88.) 5,12 Nm / 30°	89.) 5,02 Nm / 29°	90.) 5,08 Nm / 30°	91.) 5,15 Nm / 30°	92.) 5,12 Nm / 30°	93.) 5,18 Nm / 33°	94.) 5,09 Nm / 28°	95.) 5,02 Nm / 28°	96.) 5,02 Nm / 31°
97.) 5,16 Nm / 30°	98.) 5,02 Nm / 28°	99.) 5,04 Nm / 30°	100.) 5,12 Nm / 30°								

2.3.3.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.3.3.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



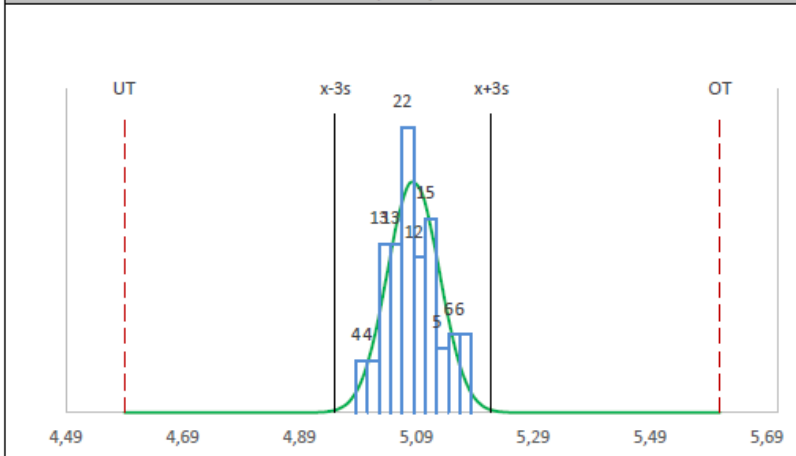
2.3.4 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

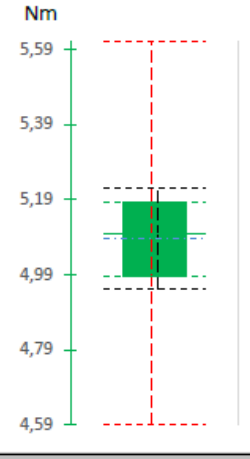
tested at: 17.01.2023 15:34:11 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

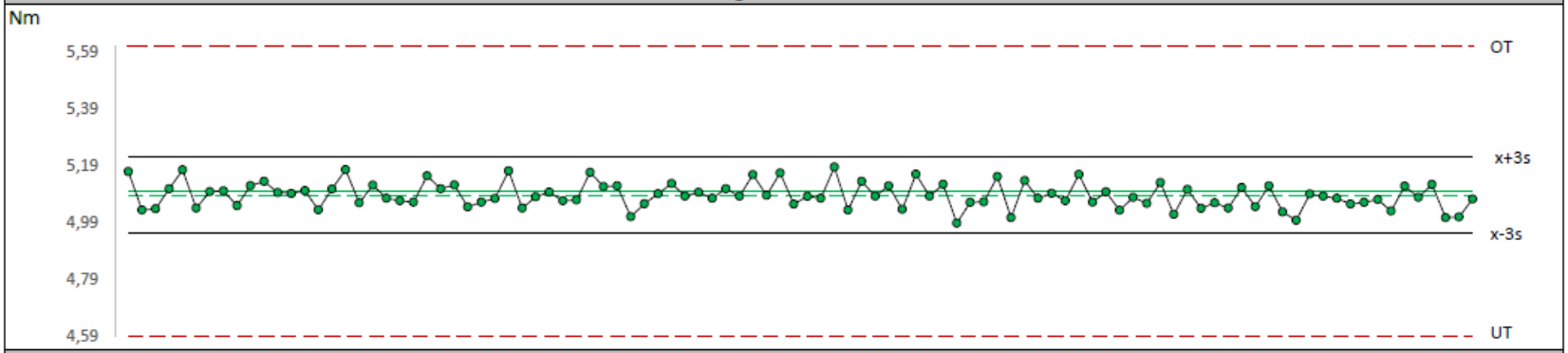


Statistical data

Cm: 3,81 (>=2,00)
Cmk: 3,7 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,18
Minimum: 4,99
X-Horizontal: 5,08
s: 0,04
x + 3s: 5,22
x - 3s: 4,95
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



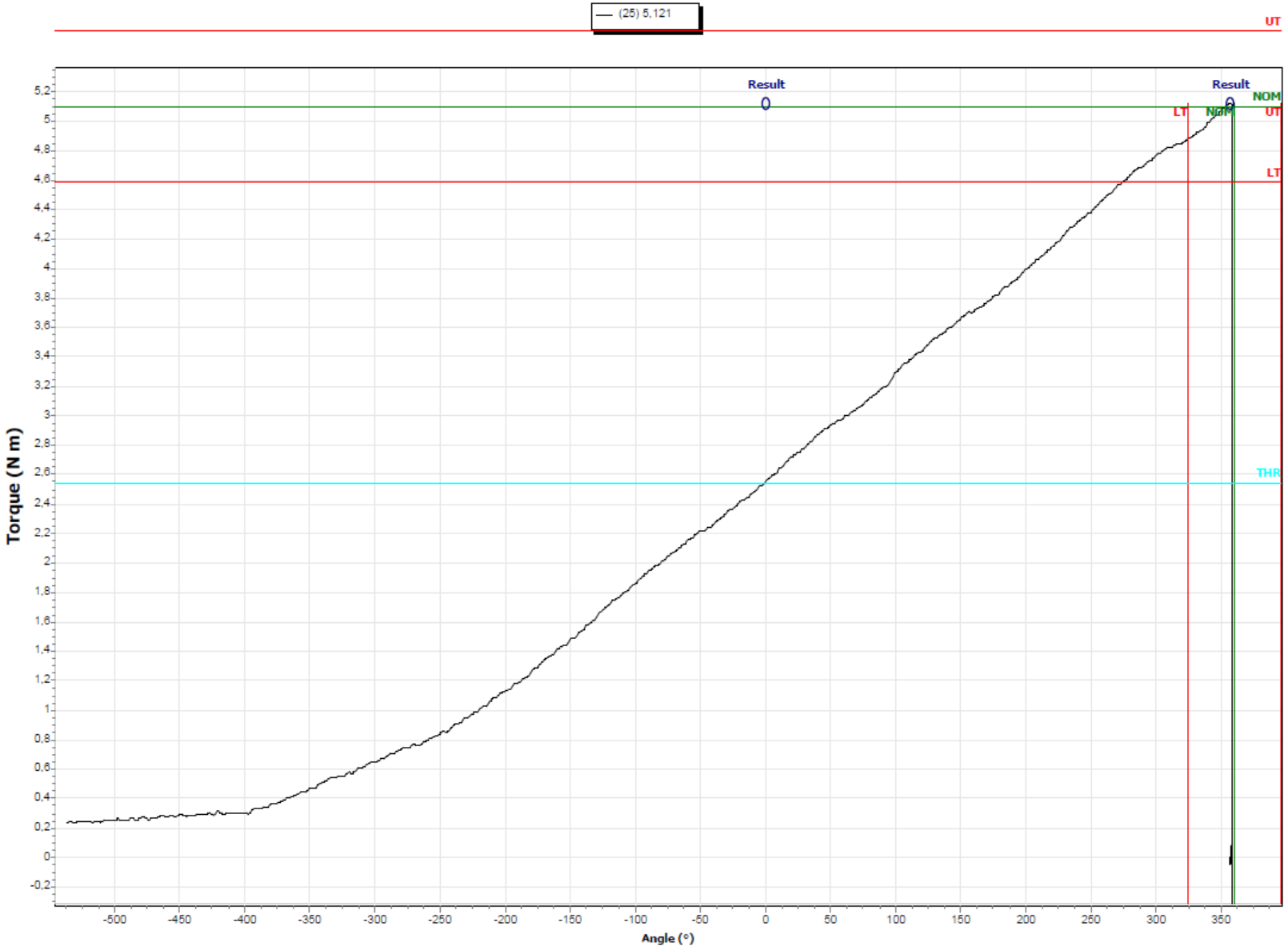
Single Value Card



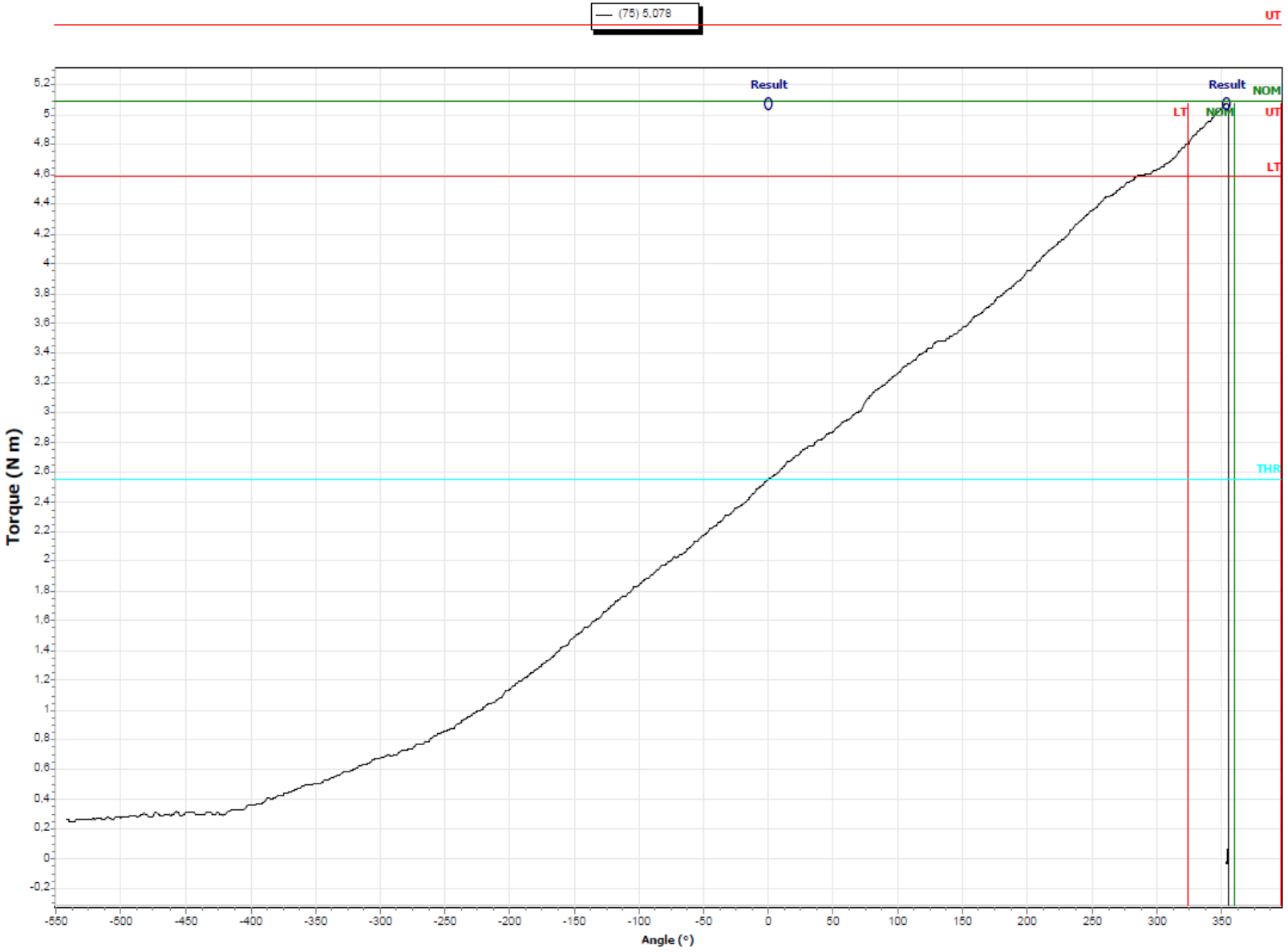
Values

1.) 5,17 Nm / 369°	2.) 5,03 Nm / 355°	3.) 5,04 Nm / 347°	4.) 5,11 Nm / 356°	5.) 5,17 Nm / 375°	6.) 5,04 Nm / 356°	7.) 5,1 Nm / 358°	8.) 5,1 Nm / 356°	9.) 5,05 Nm / 356°	10.) 5,12 Nm / 361°	11.) 5,13 Nm / 366°	12.) 5,09 Nm / 365°
13.) 5,09 Nm / 356°	14.) 5,1 Nm / 352°	15.) 5,03 Nm / 348°	16.) 5,11 Nm / 361°	17.) 5,18 Nm / 375°	18.) 5,06 Nm / 354°	19.) 5,12 Nm / 362°	20.) 5,07 Nm / 362°	21.) 5,07 Nm / 350°	22.) 5,06 Nm / 355°	23.) 5,15 Nm / 366°	24.) 5,11 Nm / 366°
25.) 5,12 Nm / 358°	26.) 5,04 Nm / 358°	27.) 5,06 Nm / 350°	28.) 5,07 Nm / 359°	29.) 5,17 Nm / 367°	30.) 5,04 Nm / 355°	31.) 5,08 Nm / 357°	32.) 5,1 Nm / 353°	33.) 5,07 Nm / 358°	34.) 5,07 Nm / 359°	35.) 5,17 Nm / 370°	36.) 5,12 Nm / 369°
37.) 5,12 Nm / 359°	38.) 5,01 Nm / 351°	39.) 5,06 Nm / 350°	40.) 5,09 Nm / 356°	41.) 5,13 Nm / 362°	42.) 5,08 Nm / 350°	43.) 5,1 Nm / 364°	44.) 5,07 Nm / 357°	45.) 5,11 Nm / 360°	46.) 5,08 Nm / 361°	47.) 5,16 Nm / 366°	48.) 5,08 Nm / 362°
49.) 5,16 Nm / 362°	50.) 5,05 Nm / 358°	51.) 5,08 Nm / 352°	52.) 5,07 Nm / 364°	53.) 5,18 Nm / 364°	54.) 5,03 Nm / 357°	55.) 5,13 Nm / 360°	56.) 5,08 Nm / 361°	57.) 5,12 Nm / 358°	58.) 5,04 Nm / 358°	59.) 5,16 Nm / 361°	60.) 5,08 Nm / 361°
61.) 5,12 Nm / 360°	62.) 4,99 Nm / 351°	63.) 5,06 Nm / 350°	64.) 5,06 Nm / 356°	65.) 5,15 Nm / 365°	66.) 5,01 Nm / 349°	67.) 5,14 Nm / 363°	68.) 5,07 Nm / 358°	69.) 5,09 Nm / 356°	70.) 5,07 Nm / 357°	71.) 5,16 Nm / 364°	72.) 5,06 Nm / 358°
73.) 5,1 Nm / 357°	74.) 5,03 Nm / 352°	75.) 5,08 Nm / 356°	76.) 5,06 Nm / 356°	77.) 5,13 Nm / 363°	78.) 5,02 Nm / 352°	79.) 5,11 Nm / 355°	80.) 5,04 Nm / 358°	81.) 5,06 Nm / 351°	82.) 5,04 Nm / 350°	83.) 5,11 Nm / 356°	84.) 5,04 Nm / 358°
85.) 5,12 Nm / 356°	86.) 5,03 Nm / 354°	87.) 5 Nm / 346°	88.) 5,09 Nm / 352°	89.) 5,08 Nm / 362°	90.) 5,07 Nm / 350°	91.) 5,05 Nm / 360°	92.) 5,06 Nm / 348°	93.) 5,07 Nm / 360°	94.) 5,03 Nm / 353°	95.) 5,12 Nm / 364°	96.) 5,08 Nm / 361°
97.) 5,12 Nm / 358°	98.) 5,01 Nm / 354°	99.) 5,01 Nm / 348°	100.) 5,07 Nm / 346°								

2.3.4.1 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.3.4.2 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100

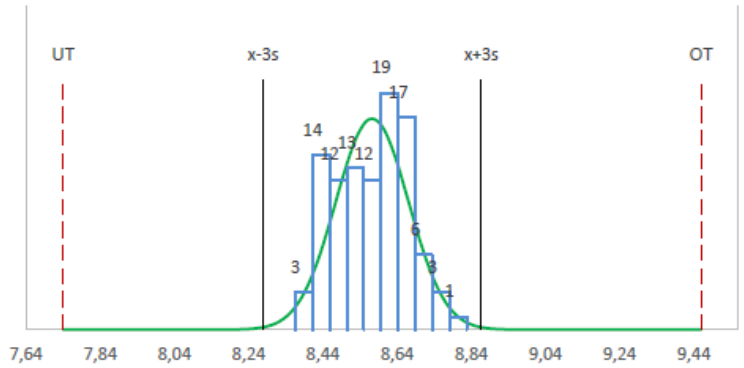


2.3.5 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

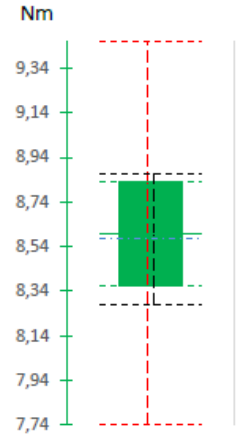
tested at: 17.01.2023 15:11:22 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

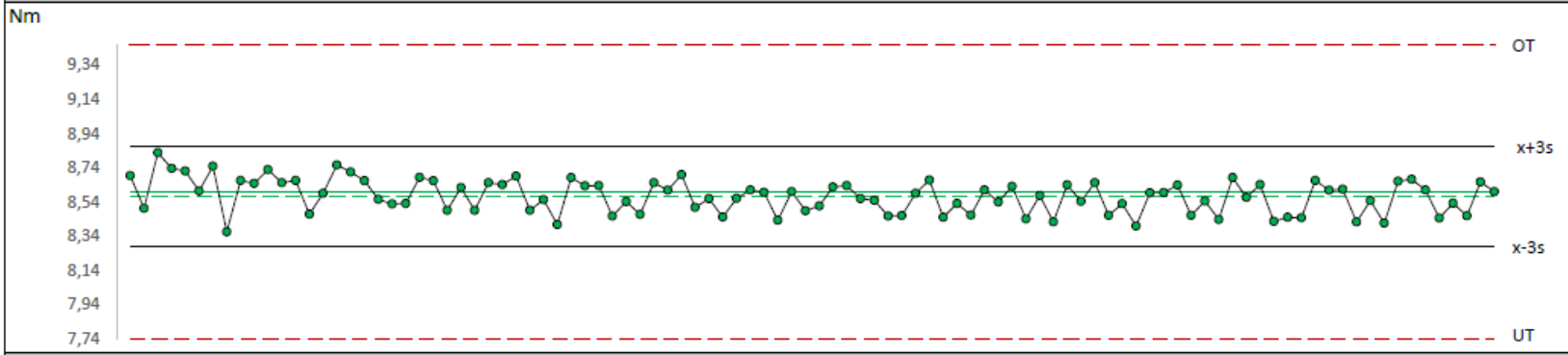


Statistical data

Cm: 2,93 (>=2,00)
Cmk: 2,83 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,83
Minimum: 8,37
X-Horizontal: 8,57
s: 0,1
x + 3s: 8,87
x - 3s: 8,28
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



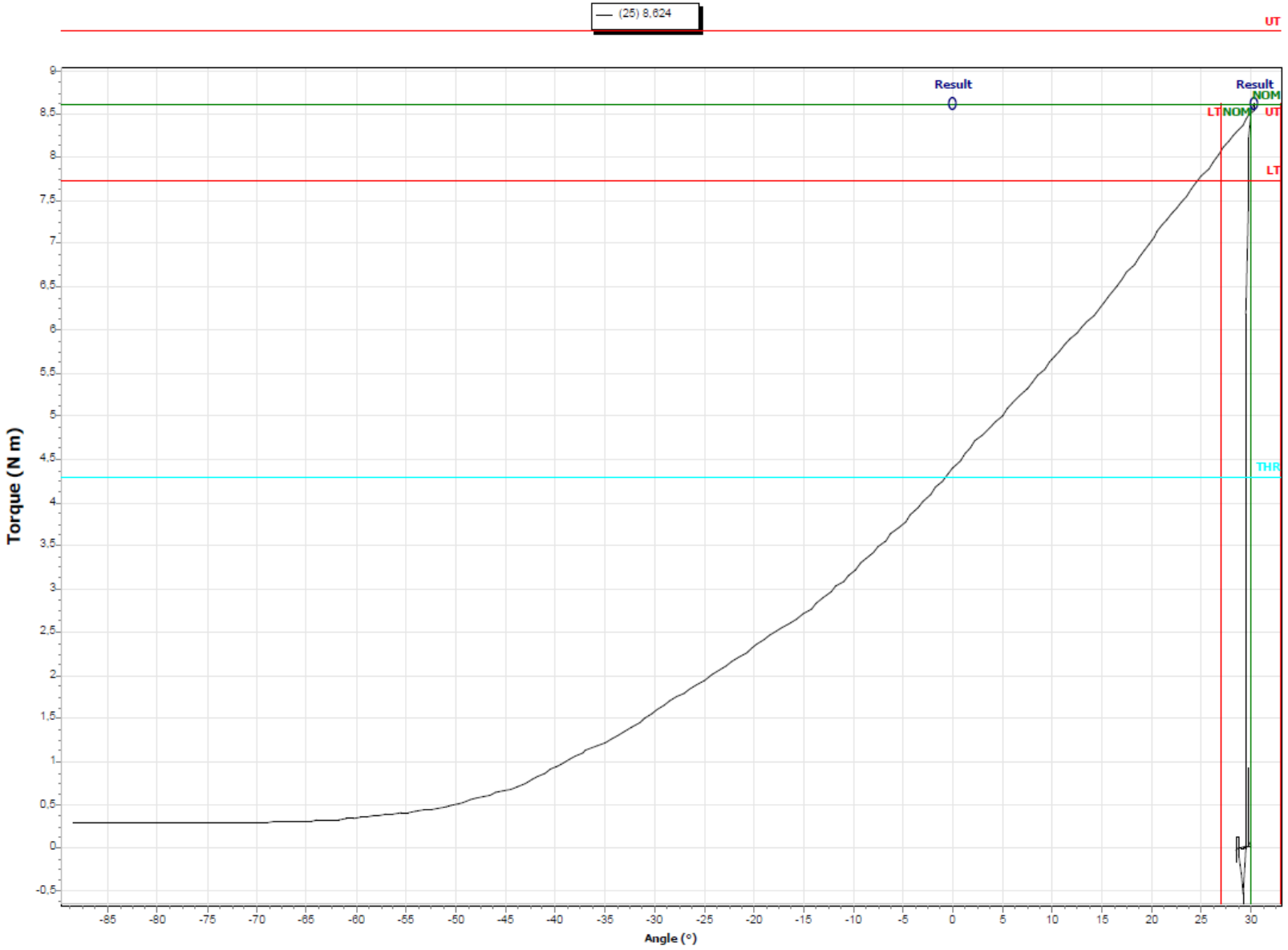
Single Value Card



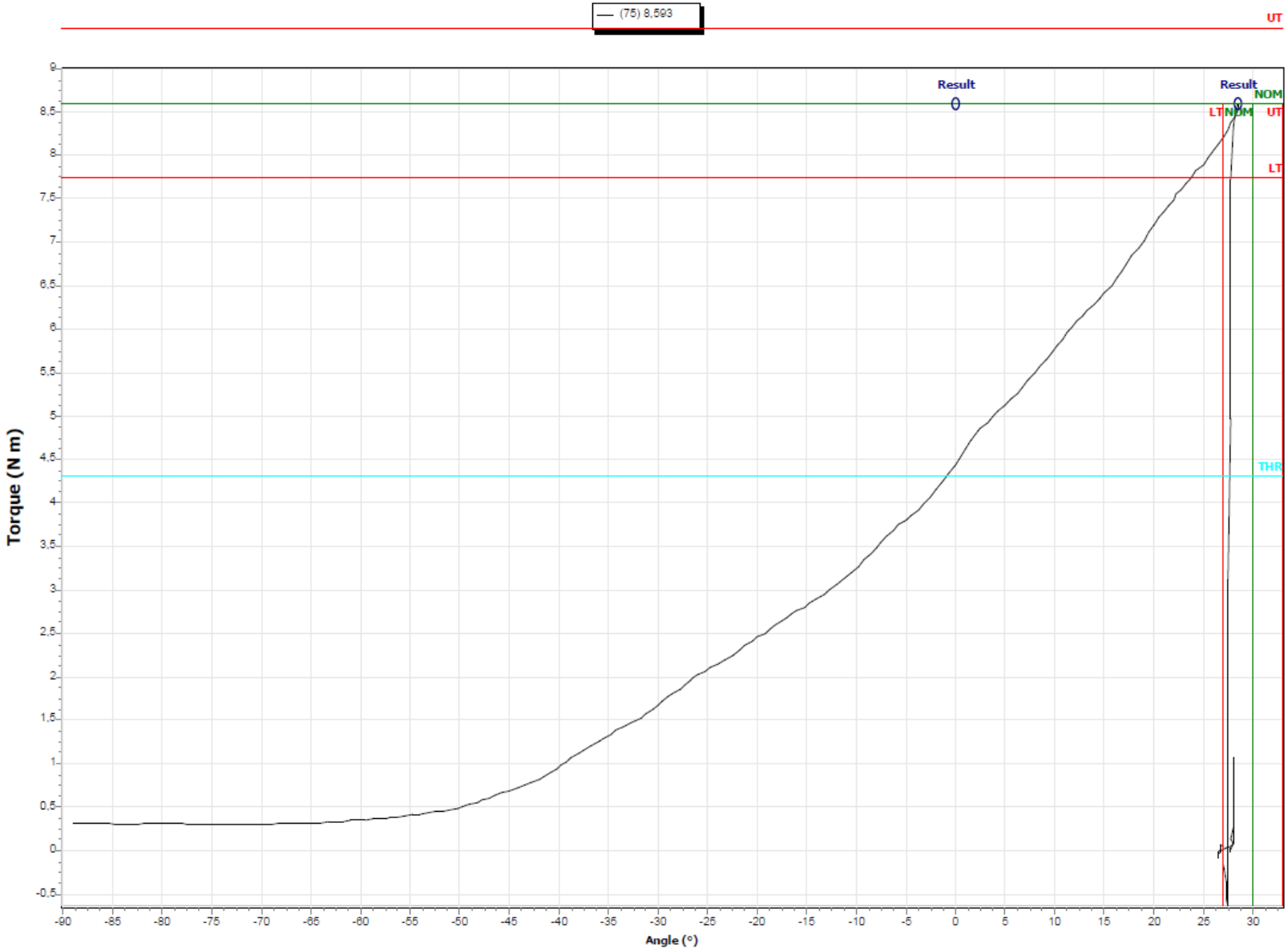
Values

1.) 8,69 Nm / 32°	2.) 8,5 Nm / 30°	3.) 8,83 Nm / 32°	4.) 8,74 Nm / 28°	5.) 8,72 Nm / 33°	6.) 8,6 Nm / 31°	7.) 8,75 Nm / 30°	8.) 8,37 Nm / 30°	9.) 8,66 Nm / 31°	10.) 8,65 Nm / 30°	11.) 8,73 Nm / 32°	12.) 8,65 Nm / 29°
13.) 8,66 Nm / 30°	14.) 8,47 Nm / 30°	15.) 8,59 Nm / 30°	16.) 8,76 Nm / 31°	17.) 8,72 Nm / 32°	18.) 8,66 Nm / 29°	19.) 8,56 Nm / 30°	20.) 8,53 Nm / 31°	21.) 8,53 Nm / 30°	22.) 8,68 Nm / 31°	23.) 8,66 Nm / 31°	24.) 8,49 Nm / 29°
25.) 8,62 Nm / 30°	26.) 8,49 Nm / 29°	27.) 8,65 Nm / 29°	28.) 8,64 Nm / 30°	29.) 8,69 Nm / 32°	30.) 8,49 Nm / 29°	31.) 8,55 Nm / 29°	32.) 8,41 Nm / 29°	33.) 8,68 Nm / 29°	34.) 8,64 Nm / 31°	35.) 8,64 Nm / 32°	36.) 8,46 Nm / 29°
37.) 8,54 Nm / 28°	38.) 8,47 Nm / 31°	39.) 8,65 Nm / 28°	40.) 8,61 Nm / 31°	41.) 8,7 Nm / 32°	42.) 8,51 Nm / 28°	43.) 8,56 Nm / 30°	44.) 8,45 Nm / 30°	45.) 8,56 Nm / 28°	46.) 8,61 Nm / 29°	47.) 8,6 Nm / 32°	48.) 8,43 Nm / 29°
49.) 8,6 Nm / 30°	50.) 8,49 Nm / 30°	51.) 8,52 Nm / 29°	52.) 8,63 Nm / 30°	53.) 8,64 Nm / 31°	54.) 8,56 Nm / 28°	55.) 8,55 Nm / 30°	56.) 8,46 Nm / 31°	57.) 8,46 Nm / 28°	58.) 8,59 Nm / 29°	59.) 8,67 Nm / 32°	60.) 8,45 Nm / 29°
61.) 8,53 Nm / 28°	62.) 8,46 Nm / 30°	63.) 8,61 Nm / 28°	64.) 8,54 Nm / 30°	65.) 8,63 Nm / 32°	66.) 8,44 Nm / 29°	67.) 8,58 Nm / 28°	68.) 8,42 Nm / 30°	69.) 8,64 Nm / 28°	70.) 8,54 Nm / 30°	71.) 8,65 Nm / 32°	72.) 8,46 Nm / 29°
73.) 8,53 Nm / 29°	74.) 8,4 Nm / 30°	75.) 8,59 Nm / 28°	76.) 8,6 Nm / 29°	77.) 8,64 Nm / 32°	78.) 8,45 Nm / 28°	79.) 8,54 Nm / 30°	80.) 8,44 Nm / 30°	81.) 8,68 Nm / 28°	82.) 8,57 Nm / 30°	83.) 8,64 Nm / 32°	84.) 8,43 Nm / 29°
85.) 8,45 Nm / 29°	86.) 8,45 Nm / 29°	87.) 8,67 Nm / 29°	88.) 8,61 Nm / 30°	89.) 8,62 Nm / 32°	90.) 8,42 Nm / 30°	91.) 8,55 Nm / 30°	92.) 8,42 Nm / 28°	93.) 8,66 Nm / 28°	94.) 8,67 Nm / 30°	95.) 8,61 Nm / 32°	96.) 8,45 Nm / 30°
97.) 8,53 Nm / 29°	98.) 8,46 Nm / 30°	99.) 8,66 Nm / 28°	100.) 8,6 Nm / 30°								

2.3.5.1 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.3.5.2 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100



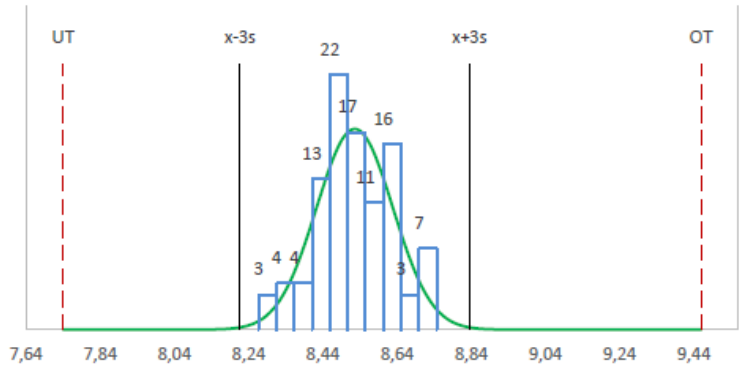
2.3.6 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

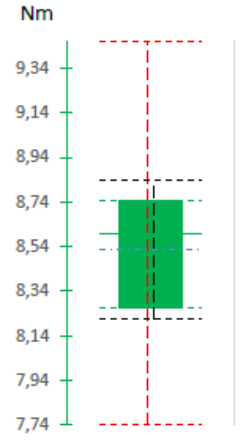
tested at: 17.01.2023 15:07:30 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

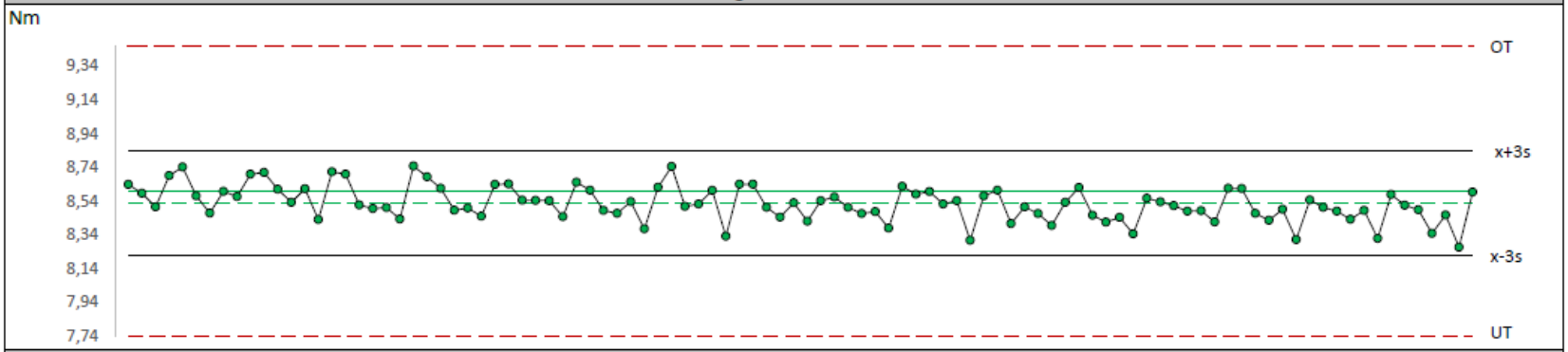


Statistical data

Cm: 2,78 (>=2,00)
Cmk: 2,54 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,75
Minimum: 8,27
X-Horizontal: 8,53
s: 0,1
x + 3s: 8,84
x - 3s: 8,22
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



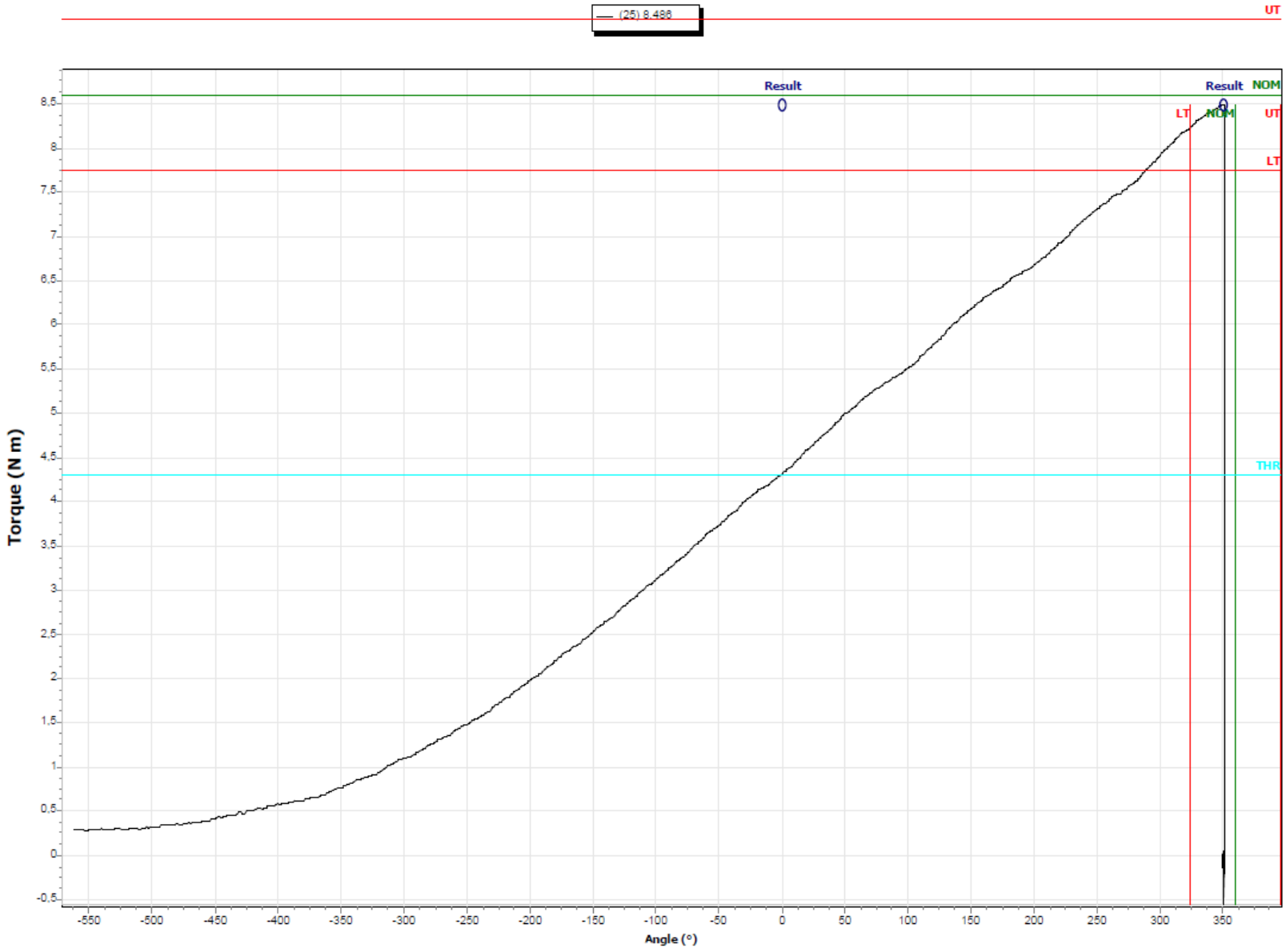
Single Value Card



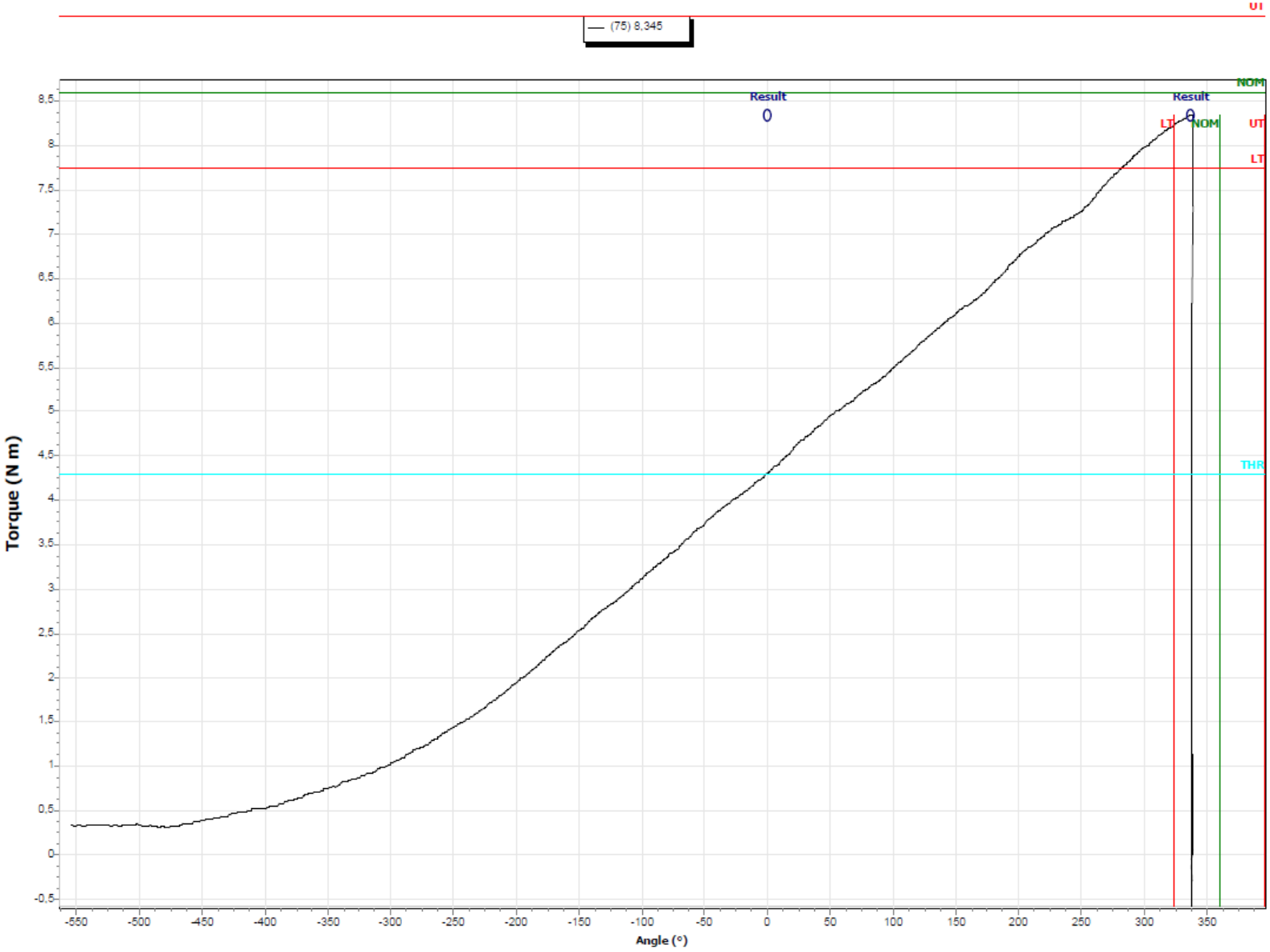
Values

1.) 8,64 Nm / 365°	2.) 8,59 Nm / 366°	3.) 8,51 Nm / 351°	4.) 8,69 Nm / 367°	5.) 8,74 Nm / 374°	6.) 8,57 Nm / 358°	7.) 8,47 Nm / 352°	8.) 8,6 Nm / 360°	9.) 8,57 Nm / 358°	10.) 8,7 Nm / 362°
11.) 8,71 Nm / 372°	12.) 8,61 Nm / 364°	13.) 8,53 Nm / 363°	14.) 8,61 Nm / 356°	15.) 8,43 Nm / 352°	16.) 8,71 Nm / 364°	17.) 8,7 Nm / 371°	18.) 8,52 Nm / 361°	19.) 8,5 Nm / 349°	20.) 8,5 Nm / 352°
21.) 8,43 Nm / 342°	22.) 8,75 Nm / 368°	23.) 8,68 Nm / 365°	24.) 8,62 Nm / 358°	25.) 8,49 Nm / 352°	26.) 8,5 Nm / 350°	27.) 8,45 Nm / 351°	28.) 8,64 Nm / 361°	29.) 8,64 Nm / 360°	30.) 8,54 Nm / 356°
31.) 8,54 Nm / 352°	32.) 8,54 Nm / 354°	33.) 8,45 Nm / 344°	34.) 8,65 Nm / 362°	35.) 8,6 Nm / 362°	36.) 8,48 Nm / 350°	37.) 8,47 Nm / 352°	38.) 8,54 Nm / 352°	39.) 8,38 Nm / 346°	40.) 8,62 Nm / 354°
41.) 8,74 Nm / 366°	42.) 8,51 Nm / 356°	43.) 8,52 Nm / 352°	44.) 8,6 Nm / 363°	45.) 8,33 Nm / 341°	46.) 8,64 Nm / 366°	47.) 8,64 Nm / 368°	48.) 8,5 Nm / 350°	49.) 8,44 Nm / 348°	50.) 8,53 Nm / 354°
51.) 8,42 Nm / 346°	52.) 8,54 Nm / 363°	53.) 8,56 Nm / 351°	54.) 8,5 Nm / 356°	55.) 8,47 Nm / 346°	56.) 8,48 Nm / 349°	57.) 8,38 Nm / 340°	58.) 8,63 Nm / 360°	59.) 8,58 Nm / 352°	60.) 8,6 Nm / 358°
61.) 8,52 Nm / 352°	62.) 8,54 Nm / 351°	63.) 8,31 Nm / 336°	64.) 8,57 Nm / 359°	65.) 8,6 Nm / 366°	66.) 8,41 Nm / 345°	67.) 8,51 Nm / 351°	68.) 8,47 Nm / 351°	69.) 8,4 Nm / 343°	70.) 8,53 Nm / 355°
71.) 8,62 Nm / 364°	72.) 8,46 Nm / 350°	73.) 8,41 Nm / 346°	74.) 8,44 Nm / 350°	75.) 8,35 Nm / 339°	76.) 8,56 Nm / 355°	77.) 8,54 Nm / 356°	78.) 8,51 Nm / 350°	79.) 8,48 Nm / 350°	80.) 8,48 Nm / 346°
81.) 8,42 Nm / 349°	82.) 8,62 Nm / 354°	83.) 8,61 Nm / 361°	84.) 8,47 Nm / 353°	85.) 8,43 Nm / 341°	86.) 8,49 Nm / 356°	87.) 8,31 Nm / 331°	88.) 8,55 Nm / 360°	89.) 8,5 Nm / 351°	90.) 8,48 Nm / 350°
91.) 8,43 Nm / 346°	92.) 8,48 Nm / 350°	93.) 8,32 Nm / 337°	94.) 8,58 Nm / 359°	95.) 8,52 Nm / 354°	96.) 8,49 Nm / 350°	97.) 8,35 Nm / 339°	98.) 8,46 Nm / 350°	99.) 8,27 Nm / 330°	100.) 8,59 Nm / 360°

2.3.6.1 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.3.6.2 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100

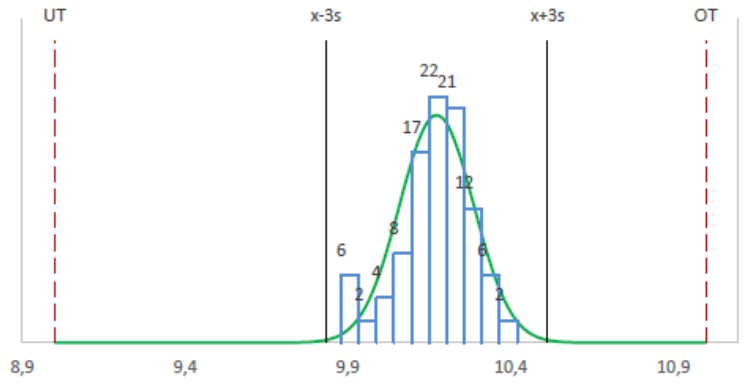


2.3.7 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

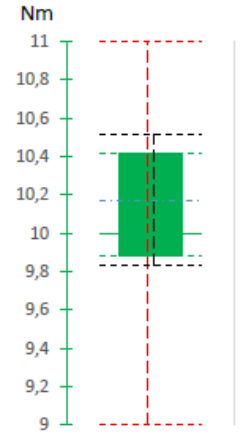
tested at: 17.01.2023 15:25:59 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

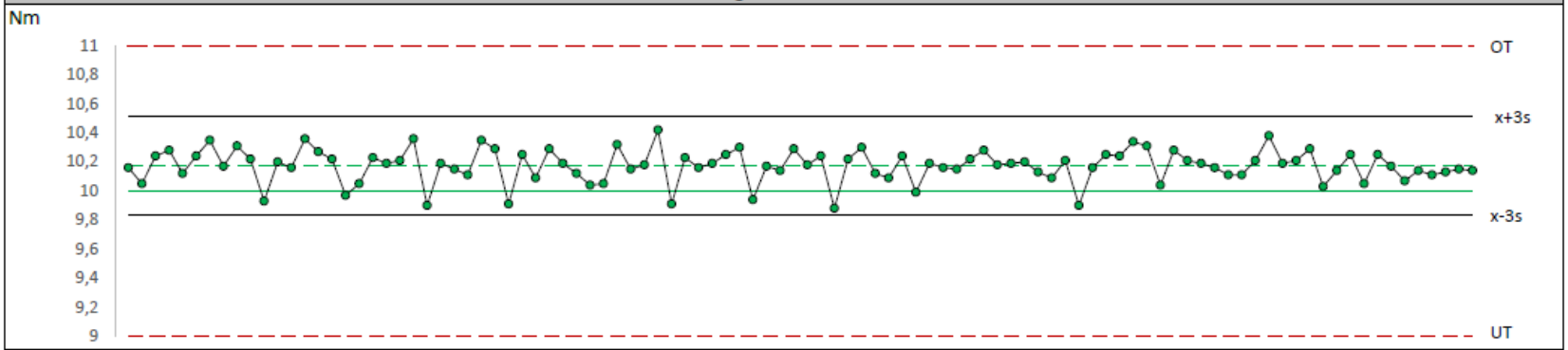


Statistical data

Cm: 2,94 (>=2,00)
Cmk: 2,43 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,42
Minimum: 9,88
X-Horizontal: 10,17
s: 0,11
x + 3s: 10,51
x - 3s: 9,83
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



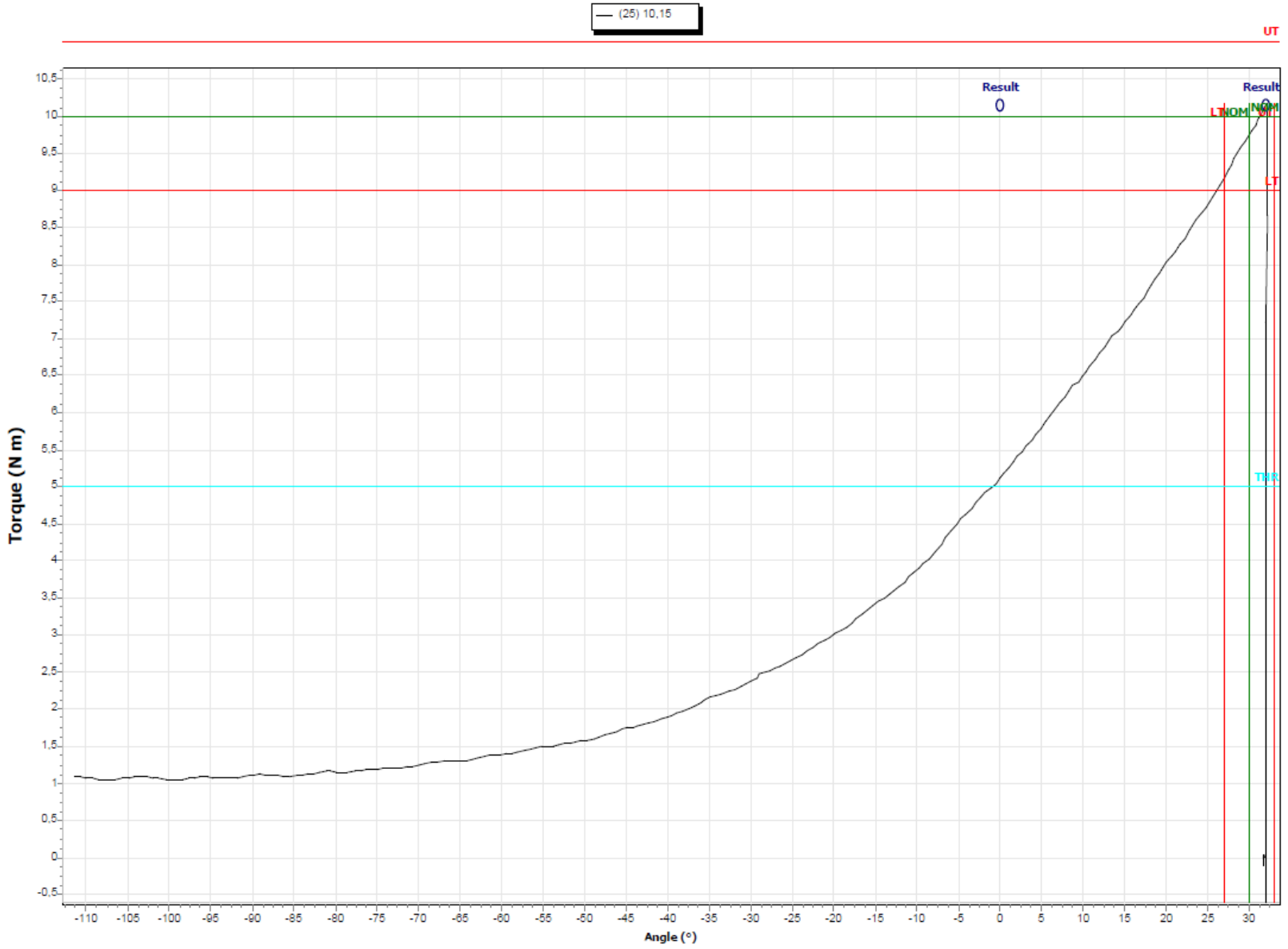
Single Value Card



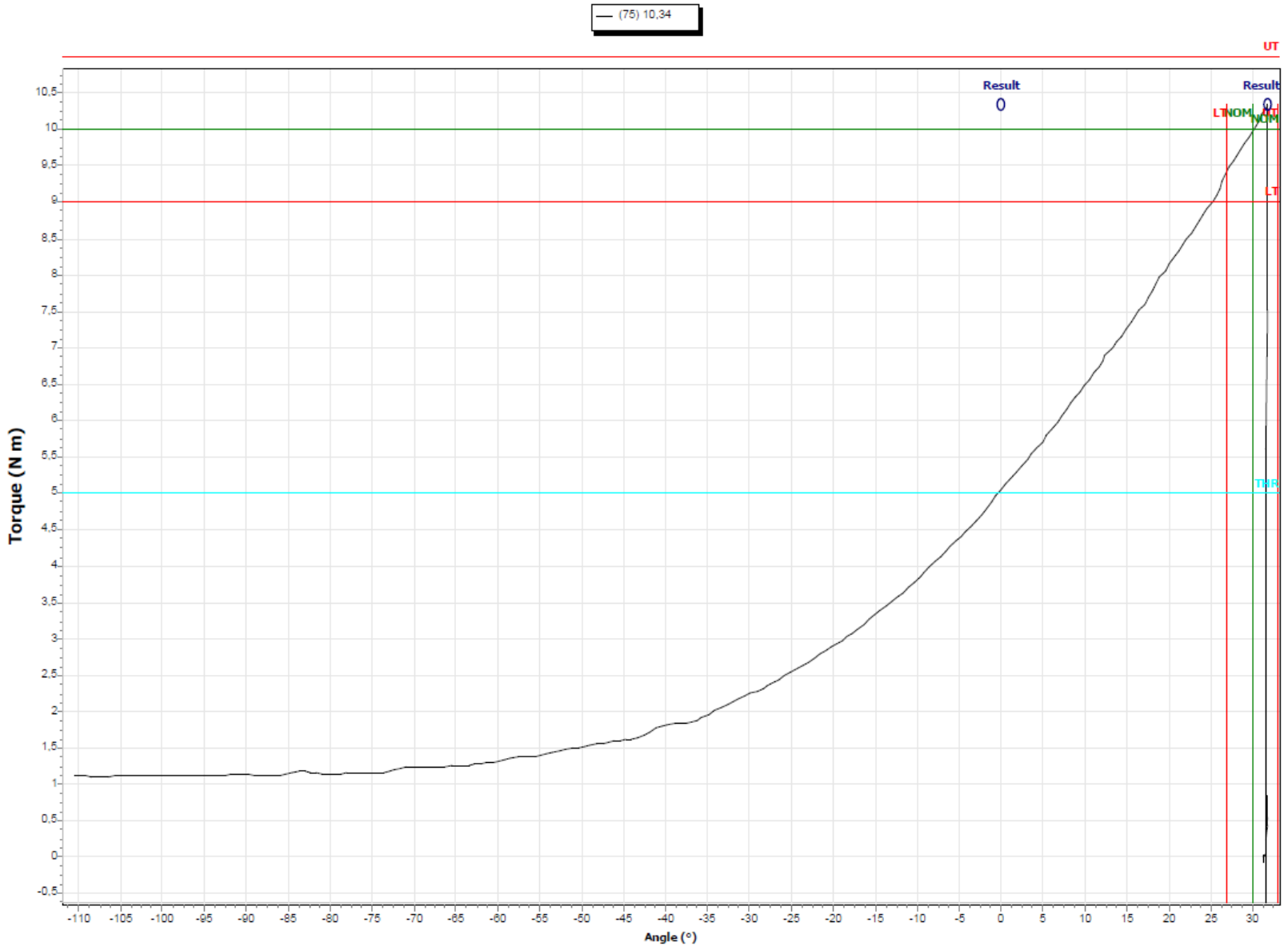
Values

1.)	10,16 Nm / 33°	2.)	10,05 Nm / 32°	3.)	10,24 Nm / 30°	4.)	10,28 Nm / 33°	5.)	10,12 Nm / 31°	6.)	10,24 Nm / 30°	7.)	10,35 Nm / 33°	8.)	10,17 Nm / 31°	9.)	10,31 Nm / 32°	10.)	10,22 Nm / 31°
11.)	9,93 Nm / 30°	12.)	10,2 Nm / 31°	13.)	10,16 Nm / 32°	14.)	10,36 Nm / 31°	15.)	10,27 Nm / 33°	16.)	10,22 Nm / 30°	17.)	9,97 Nm / 31°	18.)	10,05 Nm / 30°	19.)	10,23 Nm / 31°	20.)	10,19 Nm / 32°
21.)	10,21 Nm / 29°	22.)	10,36 Nm / 33°	23.)	9,9 Nm / 29°	24.)	10,19 Nm / 31°	25.)	10,15 Nm / 32°	26.)	10,11 Nm / 30°	27.)	10,35 Nm / 31°	28.)	10,29 Nm / 32°	29.)	9,91 Nm / 31°	30.)	10,25 Nm / 32°
31.)	10,09 Nm / 30°	32.)	10,29 Nm / 30°	33.)	10,19 Nm / 32°	34.)	10,12 Nm / 32°	35.)	10,04 Nm / 30°	36.)	10,05 Nm / 31°	37.)	10,32 Nm / 30°	38.)	10,15 Nm / 33°	39.)	10,18 Nm / 31°	40.)	10,42 Nm / 32°
41.)	9,91 Nm / 30°	42.)	10,23 Nm / 29°	43.)	10,16 Nm / 34°	44.)	10,19 Nm / 30°	45.)	10,25 Nm / 33°	46.)	10,3 Nm / 31°	47.)	9,94 Nm / 29°	48.)	10,17 Nm / 32°	49.)	10,14 Nm / 30°	50.)	10,29 Nm / 33°
51.)	10,18 Nm / 30°	52.)	10,24 Nm / 31°	53.)	9,88 Nm / 30°	54.)	10,22 Nm / 31°	55.)	10,3 Nm / 30°	56.)	10,12 Nm / 32°	57.)	10,09 Nm / 31°	58.)	10,24 Nm / 32°	59.)	9,99 Nm / 31°	60.)	10,19 Nm / 29°
61.)	10,16 Nm / 32°	62.)	10,15 Nm / 30°	63.)	10,22 Nm / 33°	64.)	10,28 Nm / 31°	65.)	10,18 Nm / 32°	66.)	10,19 Nm / 32°	67.)	10,2 Nm / 30°	68.)	10,13 Nm / 31°	69.)	10,09 Nm / 30°	70.)	10,21 Nm / 30°
71.)	9,9 Nm / 30°	72.)	10,16 Nm / 31°	73.)	10,25 Nm / 32°	74.)	10,24 Nm / 31°	75.)	10,34 Nm / 32°	76.)	10,31 Nm / 32°	77.)	10,04 Nm / 30°	78.)	10,28 Nm / 33°	79.)	10,21 Nm / 31°	80.)	10,19 Nm / 31°
81.)	10,16 Nm / 32°	82.)	10,11 Nm / 30°	83.)	10,11 Nm / 31°	84.)	10,21 Nm / 31°	85.)	10,38 Nm / 31°	86.)	10,19 Nm / 32°	87.)	10,21 Nm / 32°	88.)	10,29 Nm / 33°	89.)	10,03 Nm / 30°	90.)	10,14 Nm / 30°
91.)	10,25 Nm / 33°	92.)	10,05 Nm / 29°	93.)	10,25 Nm / 32°	94.)	10,17 Nm / 31°	95.)	10,07 Nm / 30°	96.)	10,14 Nm / 32°	97.)	10,11 Nm / 30°	98.)	10,13 Nm / 31°	99.)	10,15 Nm / 31°	100.)	10,14 Nm / 31°

2.3.7.1 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.3.7.2 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100



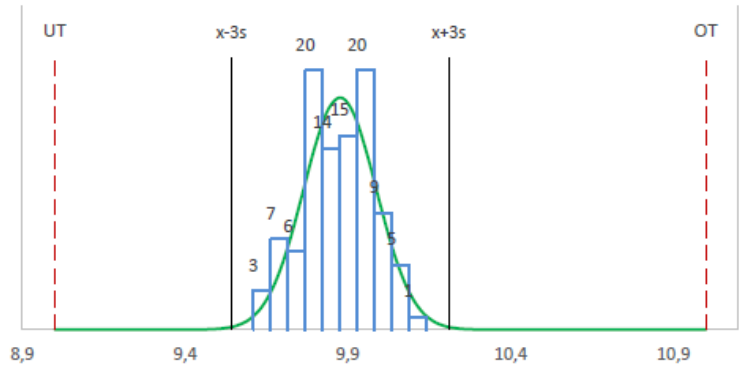
2.3.8 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

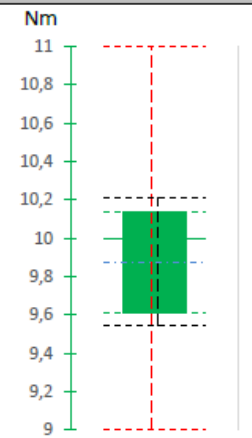
tested at: 17.01.2023 15:20:06 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

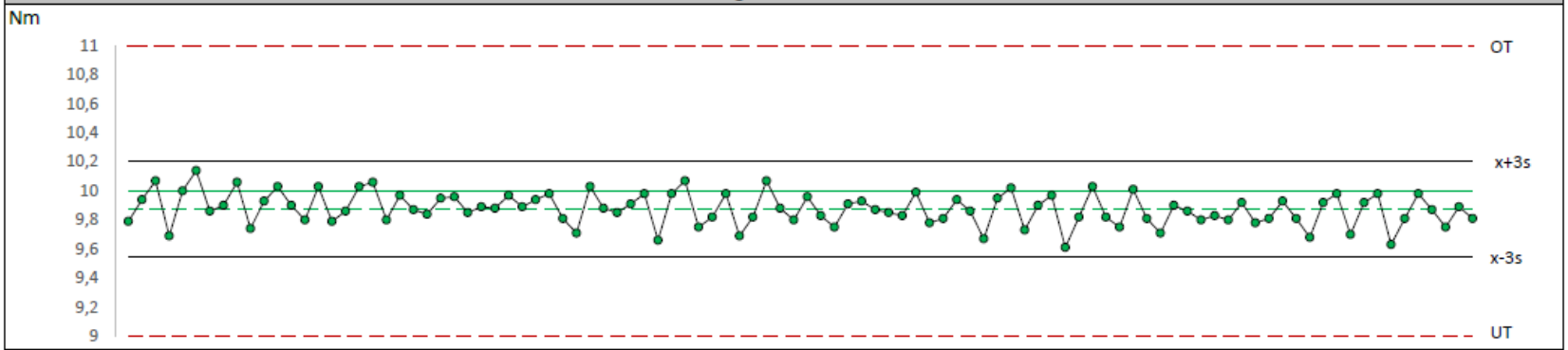


Statistical data

Cm: 2,99 (>=2,00)
Cmk: 2,62 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,14
Minimum: 9,61
X-Horizontal: 9,88
s: 0,11
x + 3s: 10,21
x - 3s: 9,54
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



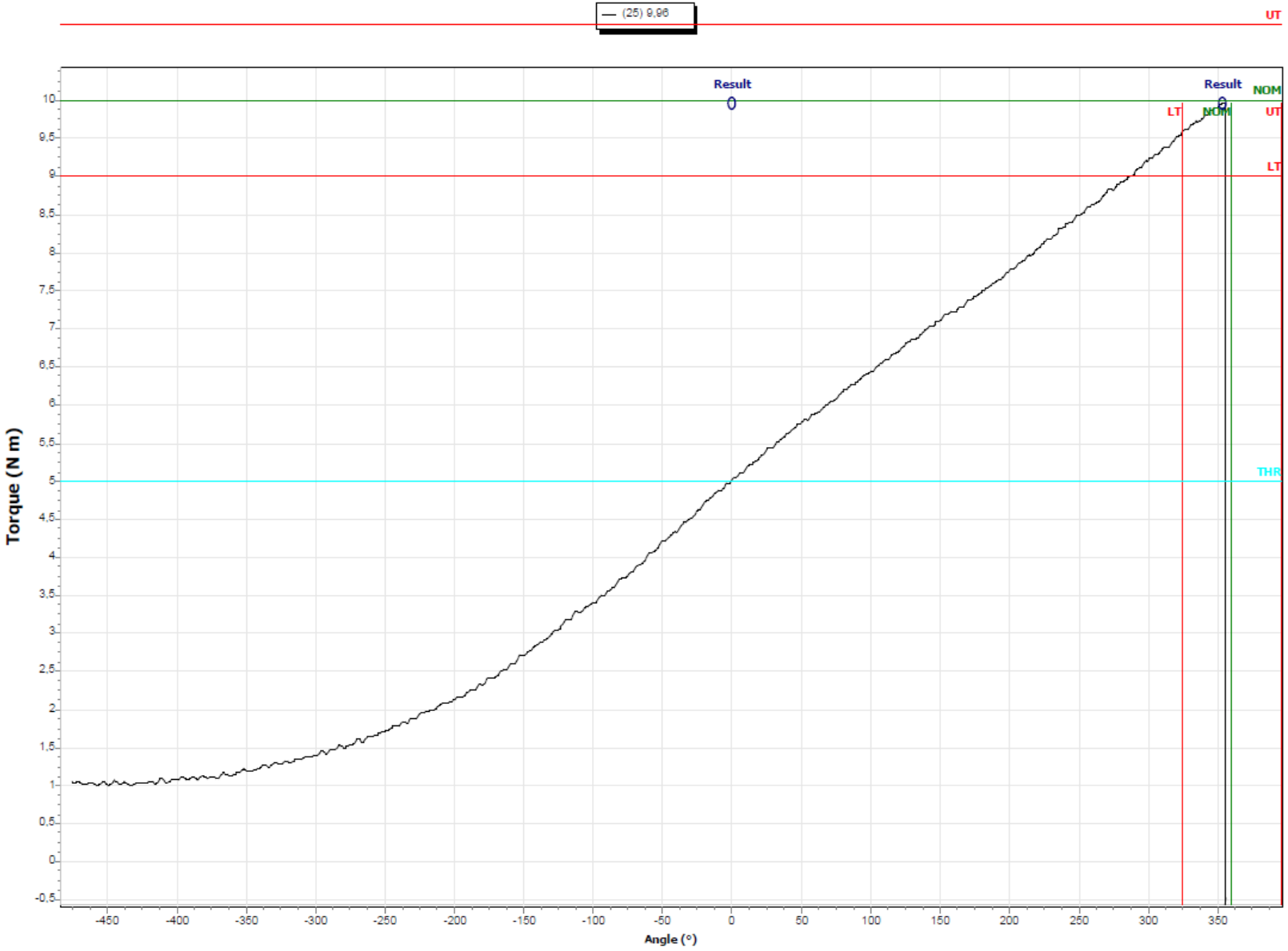
Single Value Card



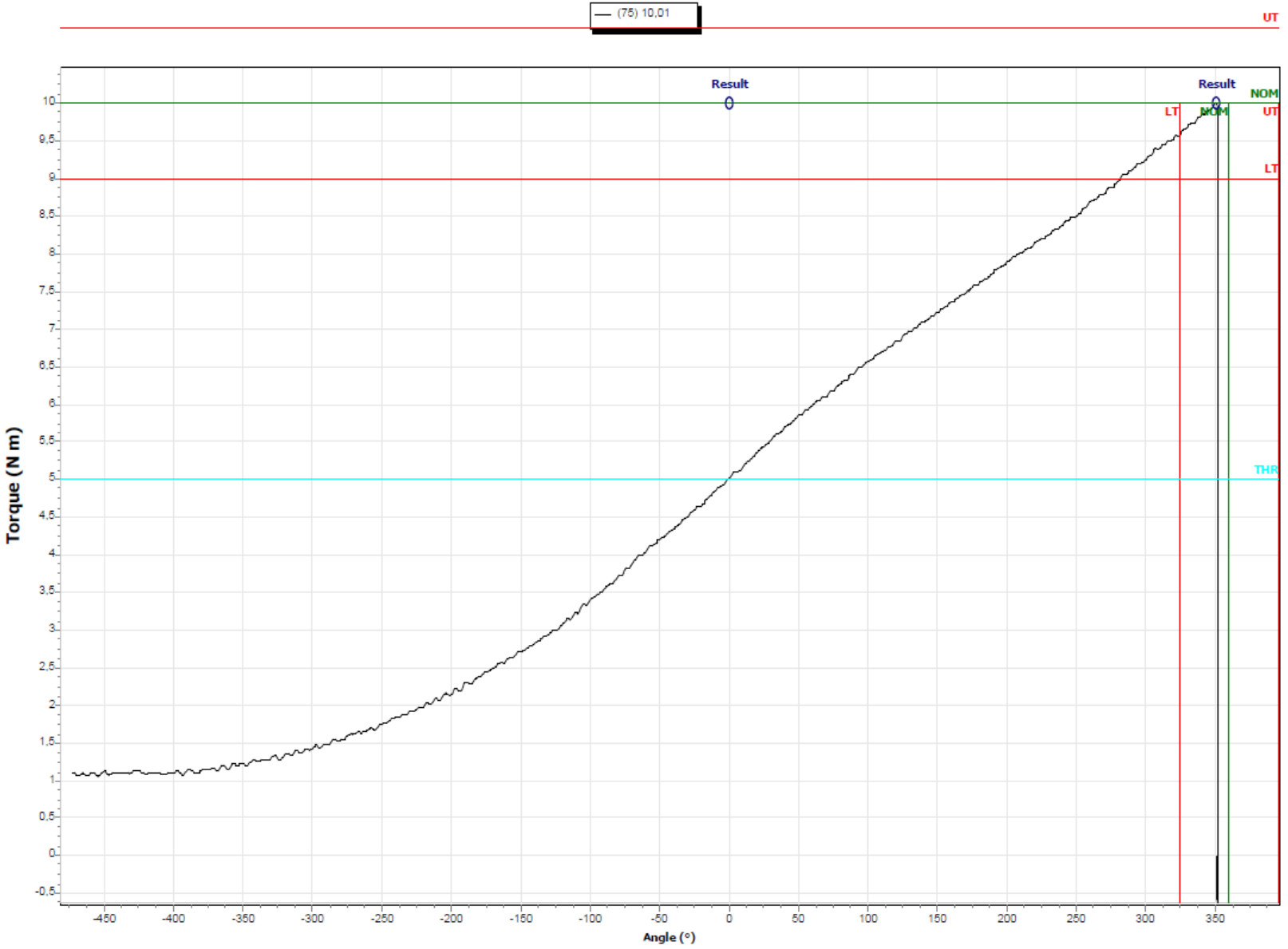
Values

1.) 9,79 Nm / 348°	2.) 9,94 Nm / 352°	3.) 10,07 Nm / 366°	4.) 9,69 Nm / 340°	5.) 10 Nm / 361°	6.) 10,14 Nm / 374°	7.) 9,86 Nm / 354°	8.) 9,9 Nm / 353°	9.) 10,06 Nm / 364°	10.) 9,74 Nm / 344°	11.) 9,93 Nm / 355°	12.) 10,03 Nm / 360°
13.) 9,9 Nm / 354°	14.) 9,8 Nm / 348°	15.) 10,03 Nm / 360°	16.) 9,79 Nm / 344°	17.) 9,86 Nm / 351°	18.) 10,03 Nm / 361°	19.) 10,06 Nm / 363°	20.) 9,8 Nm / 347°	21.) 9,97 Nm / 356°	22.) 9,87 Nm / 350°	23.) 9,84 Nm / 351°	24.) 9,95 Nm / 357°
25.) 9,96 Nm / 356°	26.) 9,85 Nm / 352°	27.) 9,89 Nm / 358°	28.) 9,88 Nm / 344°	29.) 9,97 Nm / 361°	30.) 9,89 Nm / 356°	31.) 9,94 Nm / 352°	32.) 9,98 Nm / 358°	33.) 9,81 Nm / 346°	34.) 9,71 Nm / 337°	35.) 10,03 Nm / 360°	36.) 9,88 Nm / 351°
37.) 9,85 Nm / 351°	38.) 9,91 Nm / 353°	39.) 9,98 Nm / 360°	40.) 9,66 Nm / 338°	41.) 9,98 Nm / 355°	42.) 10,07 Nm / 363°	43.) 9,75 Nm / 340°	44.) 9,82 Nm / 346°	45.) 9,98 Nm / 356°	46.) 9,69 Nm / 339°	47.) 9,82 Nm / 350°	48.) 10,07 Nm / 362°
49.) 9,88 Nm / 352°	50.) 9,8 Nm / 349°	51.) 9,96 Nm / 352°	52.) 9,83 Nm / 350°	53.) 9,75 Nm / 344°	54.) 9,91 Nm / 355°	55.) 9,93 Nm / 356°	56.) 9,87 Nm / 351°	57.) 9,85 Nm / 353°	58.) 9,83 Nm / 345°	59.) 9,99 Nm / 356°	60.) 9,78 Nm / 341°
61.) 9,81 Nm / 344°	62.) 9,94 Nm / 354°	63.) 9,86 Nm / 347°	64.) 9,67 Nm / 339°	65.) 9,95 Nm / 354°	66.) 10,02 Nm / 358°	67.) 9,73 Nm / 339°	68.) 9,9 Nm / 348°	69.) 9,97 Nm / 360°	70.) 9,61 Nm / 335°	71.) 9,82 Nm / 355°	72.) 10,03 Nm / 358°
73.) 9,82 Nm / 346°	74.) 9,75 Nm / 346°	75.) 10,01 Nm / 353°	76.) 9,81 Nm / 348°	77.) 9,71 Nm / 340°	78.) 9,9 Nm / 353°	79.) 9,86 Nm / 351°	80.) 9,8 Nm / 350°	81.) 9,83 Nm / 348°	82.) 9,8 Nm / 342°	83.) 9,92 Nm / 354°	84.) 9,78 Nm / 345°
85.) 9,81 Nm / 349°	86.) 9,93 Nm / 357°	87.) 9,81 Nm / 350°	88.) 9,68 Nm / 340°	89.) 9,92 Nm / 354°	90.) 9,98 Nm / 357°	91.) 9,7 Nm / 337°	92.) 9,92 Nm / 351°	93.) 9,98 Nm / 355°	94.) 9,63 Nm / 332°	95.) 9,81 Nm / 346°	96.) 9,98 Nm / 356°
97.) 9,87 Nm / 349°	98.) 9,75 Nm / 339°	99.) 9,89 Nm / 351°	100.) 9,81 Nm / 347°								

2.3.8.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.3.8.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100

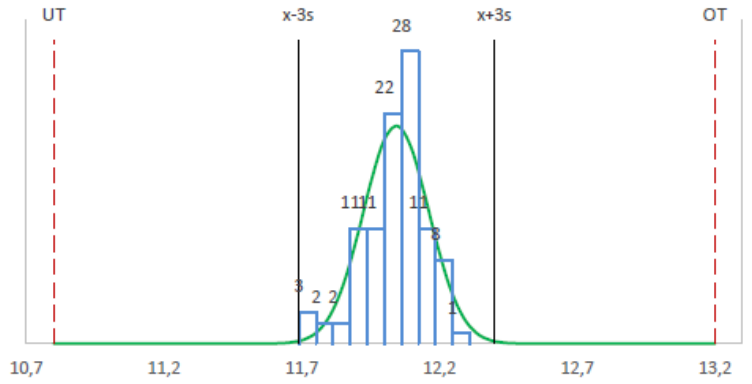


2.3.9 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

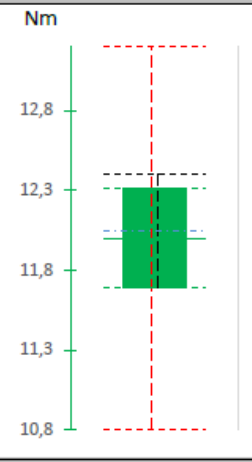
tested at: 17.01.2023 15:58:58 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

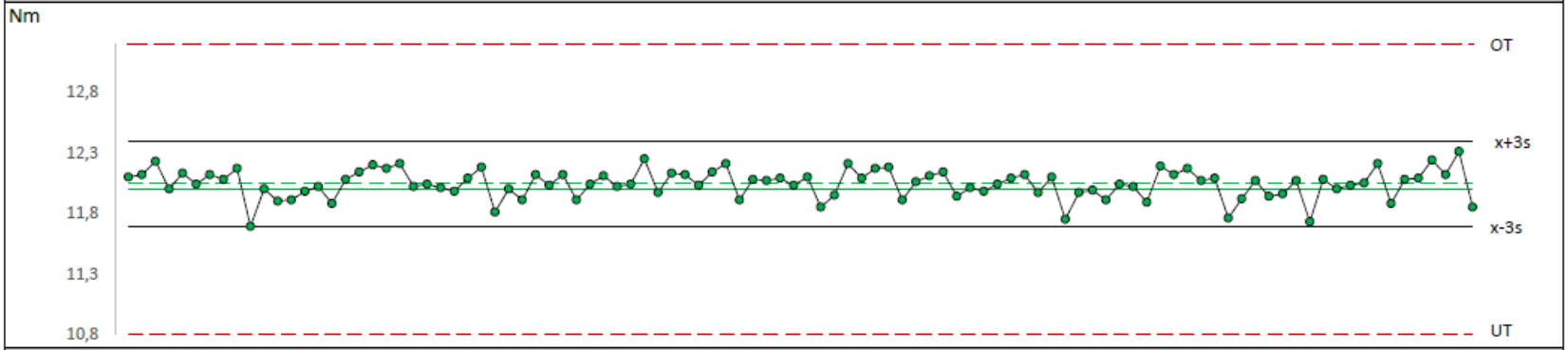


Statistical data

Cm: 3,37 (>=2,00)
Cmk: 3,25 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12,31
Minimum: 11,69
X-Horizontal: 12,04
s: 0,12
x + 3s: 12,4
x - 3s: 11,69
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



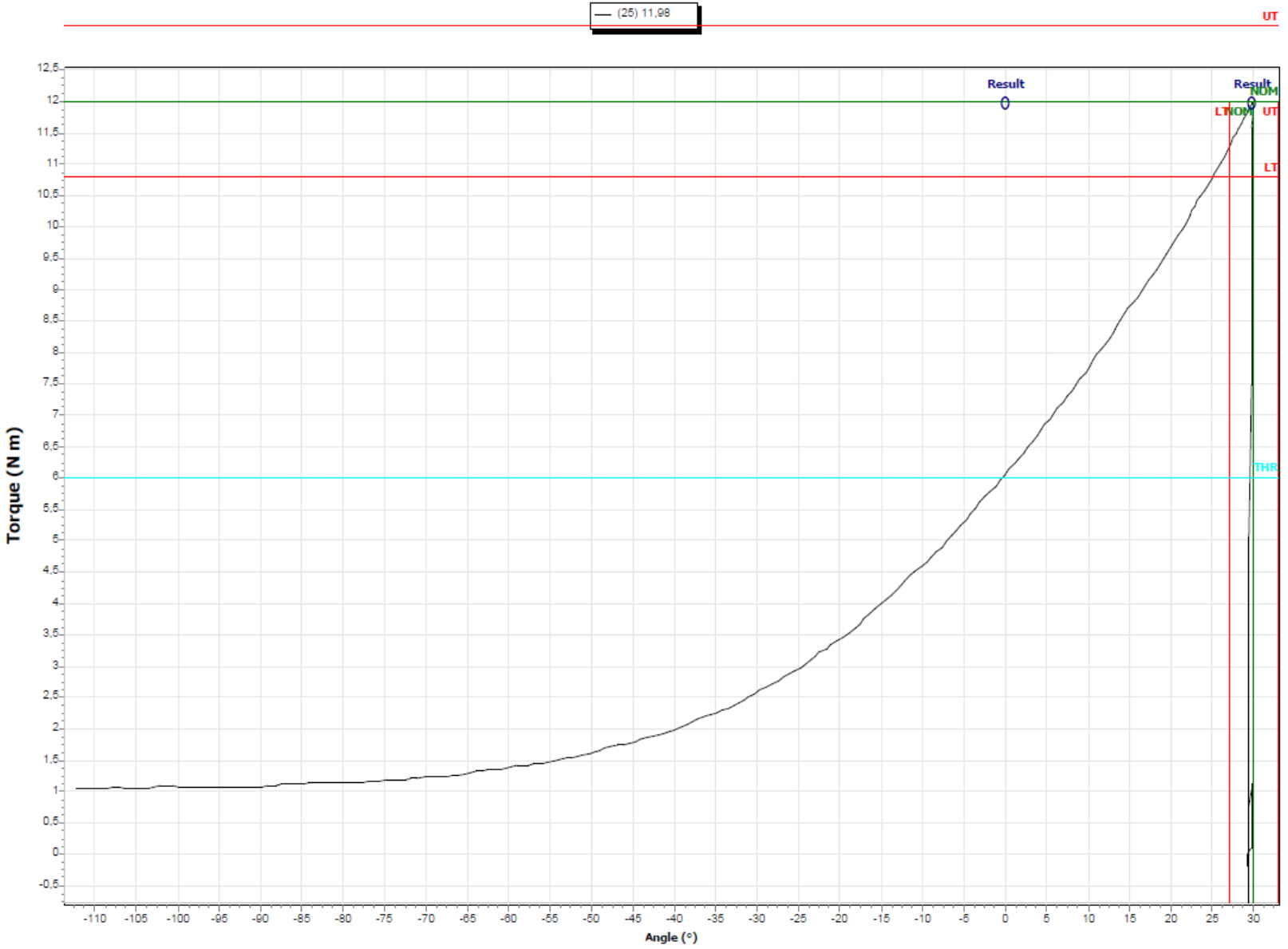
Single Value Card



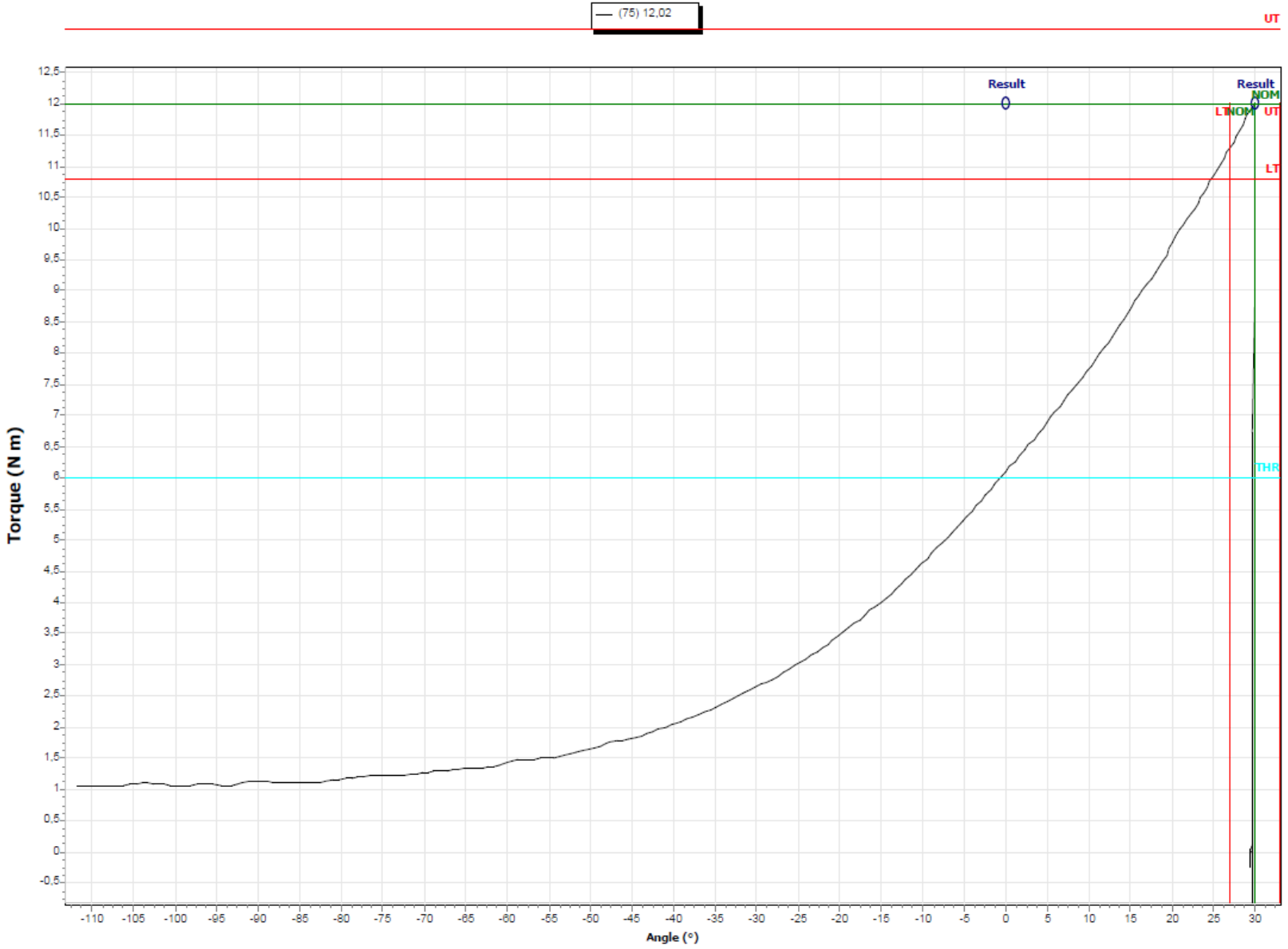
Values

1.)	12,1 Nm / 31°	2.)	12,12 Nm / 32°	3.)	12,23 Nm / 31°	4.)	12 Nm / 30°	5.)	12,13 Nm / 32°	6.)	12,04 Nm / 30°	7.)	12,12 Nm / 31°	8.)	12,08 Nm / 30°	9.)	12,17 Nm / 31°	10.)	11,69 Nm / 29°	11.)	12 Nm / 29°	12.)	11,9 Nm / 29°
13.)	11,91 Nm / 29°	14.)	11,98 Nm / 30°	15.)	12,02 Nm / 31°	16.)	11,88 Nm / 29°	17.)	12,08 Nm / 30°	18.)	12,14 Nm / 30°	19.)	12,2 Nm / 31°	20.)	12,17 Nm / 30°	21.)	12,21 Nm / 31°	22.)	12,02 Nm / 30°	23.)	12,04 Nm / 30°	24.)	12,01 Nm / 30°
25.)	11,98 Nm / 30°	26.)	12,09 Nm / 31°	27.)	12,18 Nm / 31°	28.)	11,81 Nm / 29°	29.)	12 Nm / 30°	30.)	11,91 Nm / 30°	31.)	12,12 Nm / 30°	32.)	12,03 Nm / 31°	33.)	12,12 Nm / 31°	34.)	11,91 Nm / 30°	35.)	12,04 Nm / 31°	36.)	12,11 Nm / 30°
37.)	12,02 Nm / 31°	38.)	12,04 Nm / 30°	39.)	12,25 Nm / 31°	40.)	11,97 Nm / 30°	41.)	12,13 Nm / 31°	42.)	12,12 Nm / 30°	43.)	12,03 Nm / 30°	44.)	12,14 Nm / 30°	45.)	12,21 Nm / 32°	46.)	11,91 Nm / 30°	47.)	12,08 Nm / 31°	48.)	12,07 Nm / 31°
49.)	12,09 Nm / 29°	50.)	12,03 Nm / 32°	51.)	12,1 Nm / 30°	52.)	11,85 Nm / 30°	53.)	11,95 Nm / 30°	54.)	12,21 Nm / 31°	55.)	12,09 Nm / 30°	56.)	12,17 Nm / 31°	57.)	12,18 Nm / 31°	58.)	11,91 Nm / 30°	59.)	12,06 Nm / 30°	60.)	12,11 Nm / 30°
61.)	12,14 Nm / 30°	62.)	11,94 Nm / 31°	63.)	12,01 Nm / 30°	64.)	11,98 Nm / 31°	65.)	12,04 Nm / 30°	66.)	12,09 Nm / 30°	67.)	12,12 Nm / 31°	68.)	11,97 Nm / 30°	69.)	12,1 Nm / 30°	70.)	11,75 Nm / 30°	71.)	11,97 Nm / 30°	72.)	11,99 Nm / 30°
73.)	11,91 Nm / 30°	74.)	12,04 Nm / 31°	75.)	12,02 Nm / 30°	76.)	11,89 Nm / 29°	77.)	12,19 Nm / 30°	78.)	12,12 Nm / 31°	79.)	12,17 Nm / 31°	80.)	12,07 Nm / 30°	81.)	12,09 Nm / 30°	82.)	11,76 Nm / 29°	83.)	11,92 Nm / 30°	84.)	12,07 Nm / 30°
85.)	11,94 Nm / 30°	86.)	11,96 Nm / 30°	87.)	12,07 Nm / 30°	88.)	11,73 Nm / 29°	89.)	12,08 Nm / 30°	90.)	12 Nm / 31°	91.)	12,03 Nm / 30°	92.)	12,05 Nm / 30°	93.)	12,21 Nm / 31°	94.)	11,88 Nm / 30°	95.)	12,08 Nm / 30°	96.)	12,09 Nm / 31°
97.)	12,24 Nm / 32°	98.)	12,12 Nm / 31°	99.)	12,31 Nm / 32°	100.)	11,85 Nm / 30°																

2.3.9.1 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.3.9.2 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional) 75/100

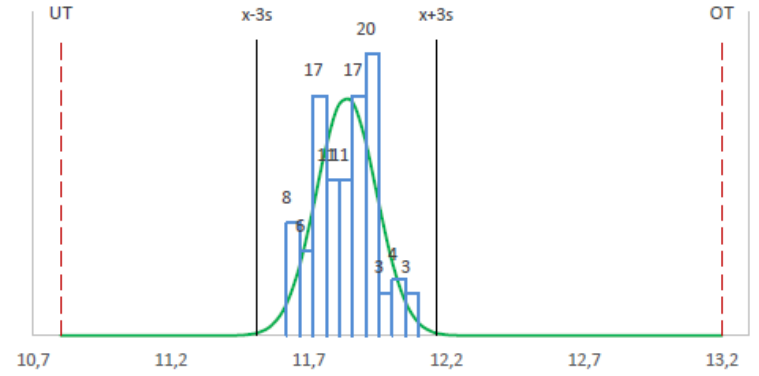


2.3.10 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

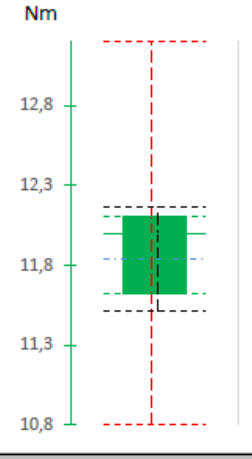
tested at: 17.01.2023 15:54:44 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

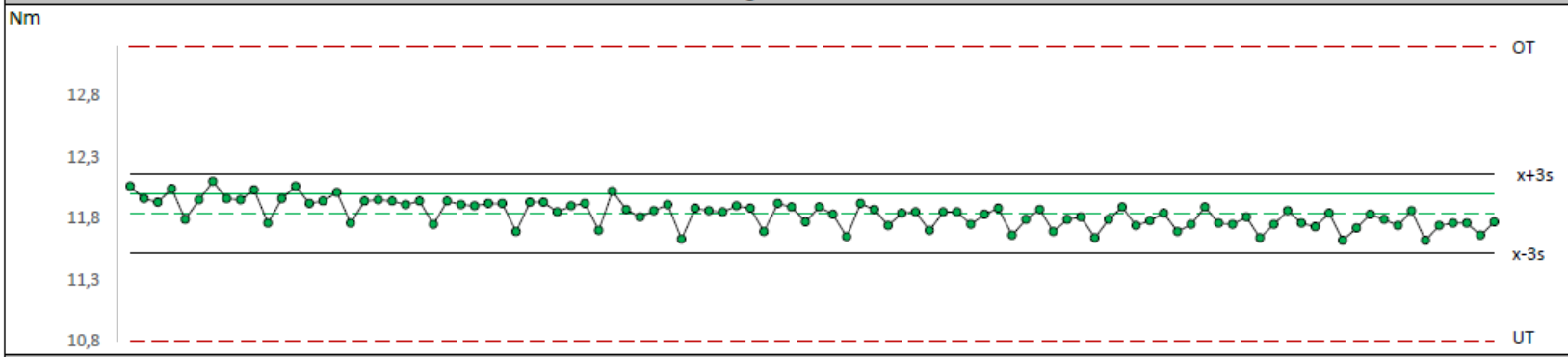


Statistical data

Cm: 3,69 (>=2,00)
Cmk: 3,19 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12,1
Minimum: 11,62
X-Horizontal: 11,84
s: 0,11
x + 3s: 12,16
x - 3s: 11,51
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



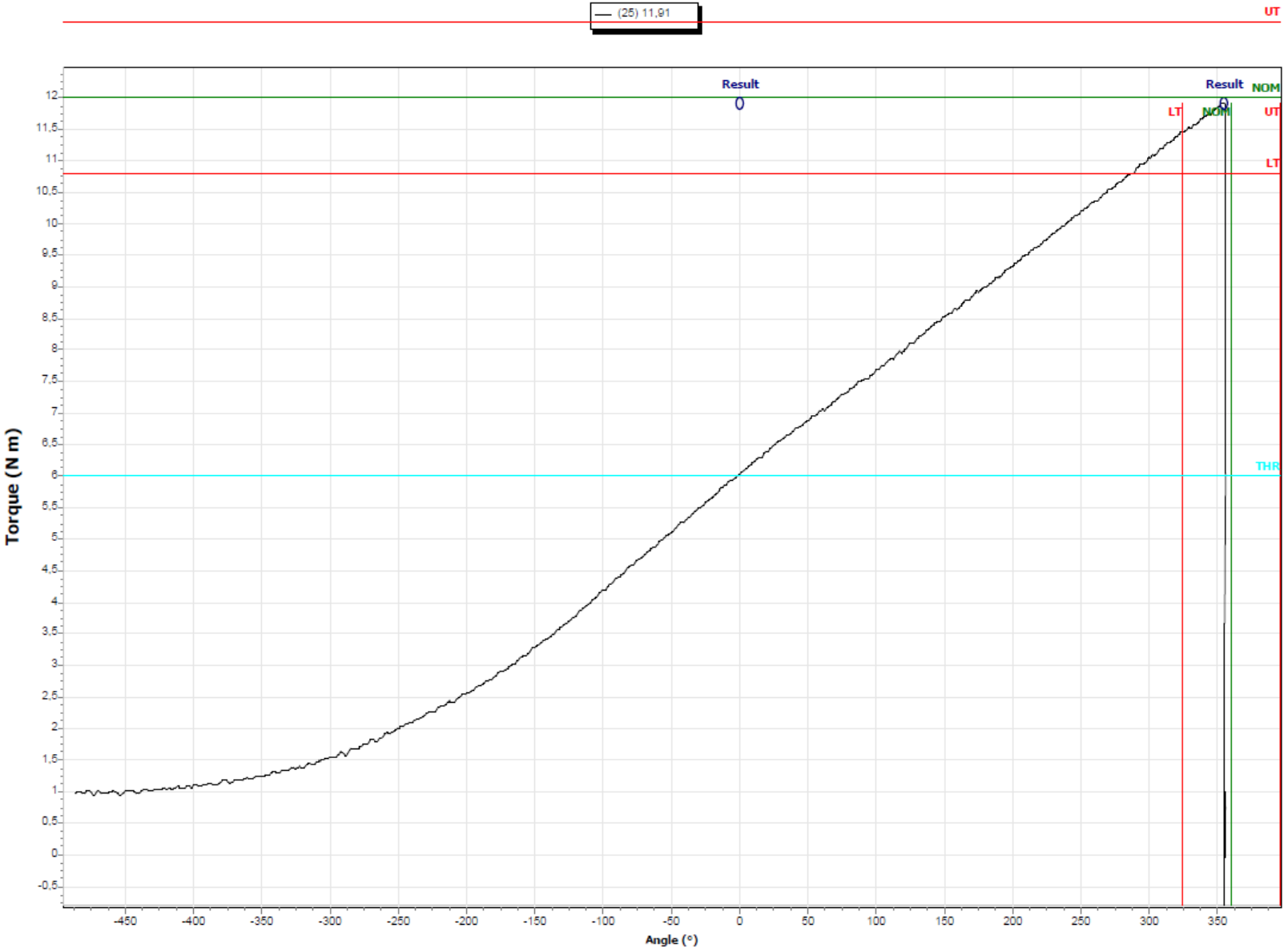
Single Value Card



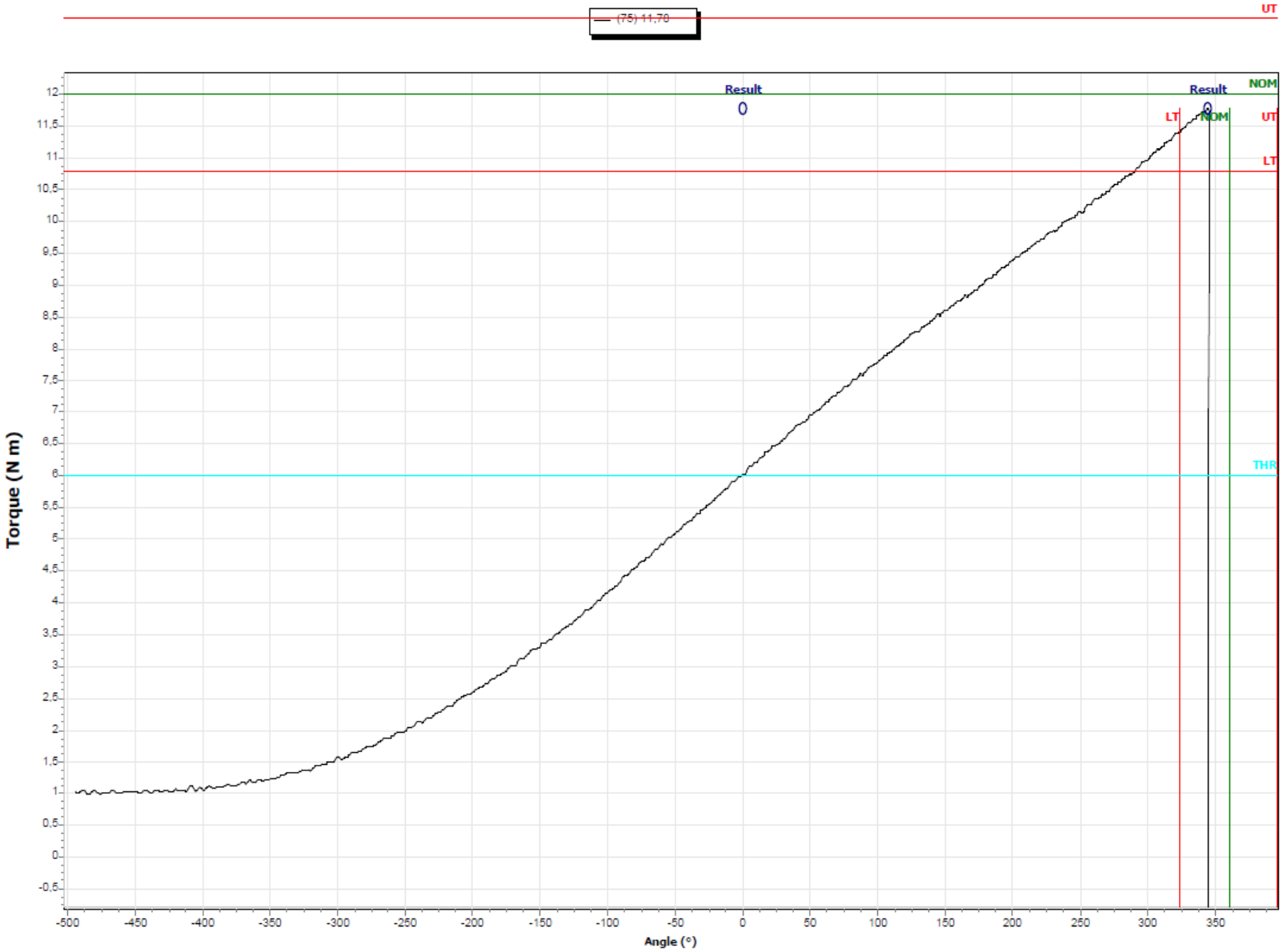
Values

1.)	12,06 Nm / 358°	2.)	11,96 Nm / 356°	3.)	11,93 Nm / 359°	4.)	12,04 Nm / 362°	5.)	11,79 Nm / 348°	6.)	11,95 Nm / 359°	7.)	12,1 Nm / 364°	8.)	11,96 Nm / 361°	9.)	11,95 Nm / 359°	10.)	12,03 Nm / 363°
11.)	11,76 Nm / 348°	12.)	11,96 Nm / 359°	13.)	12,06 Nm / 364°	14.)	11,92 Nm / 360	15.)	11,94 Nm / 354°	16.)	12,01 Nm / 356°	17.)	11,76 Nm / 348°	18.)	11,94 Nm / 357°	19.)	11,95 Nm / 359°	20.)	11,94 Nm / 359°
21.)	11,91 Nm / 354°	22.)	11,94 Nm / 358°	23.)	11,75 Nm / 350°	24.)	11,94 Nm / 350°	25.)	11,91 Nm / 356°	26.)	11,9 Nm / 358°	27.)	11,92 Nm / 352°	28.)	11,92 Nm / 354°	29.)	11,69 Nm / 342°	30.)	11,93 Nm / 353°
31.)	11,93 Nm / 353°	32.)	11,85 Nm / 350°	33.)	11,9 Nm / 348°	34.)	11,92 Nm / 359°	35.)	11,7 Nm / 342°	36.)	12,02 Nm / 359°	37.)	11,87 Nm / 354°	38.)	11,81 Nm / 350	39.)	11,86 Nm / 352°	40.)	11,91 Nm / 356°
41.)	11,63 Nm / 341°	42.)	11,88 Nm / 351°	43.)	11,86 Nm / 353°	44.)	11,85 Nm / 352°	45.)	11,9 Nm / 354°	46.)	11,88 Nm / 354°	47.)	11,69 Nm / 344°	48.)	11,92 Nm / 355°	49.)	11,89 Nm / 356°	50.)	11,77 Nm / 346
51.)	11,89 Nm / 352°	52.)	11,83 Nm / 352°	53.)	11,65 Nm / 342°	54.)	11,92 Nm / 354°	55.)	11,87 Nm / 353°	56.)	11,74 Nm / 348°	57.)	11,84 Nm / 347°	58.)	11,85 Nm / 348°	59.)	11,7 Nm / 343°	60.)	11,85 Nm / 346°
61.)	11,85 Nm / 353°	62.)	11,75 Nm / 351	63.)	11,83 Nm / 344°	64.)	11,88 Nm / 354°	65.)	11,66 Nm / 342°	66.)	11,79 Nm / 348°	67.)	11,87 Nm / 353°	68.)	11,69 Nm / 344°	69.)	11,79 Nm / 347°	70.)	11,81 Nm / 347°
71.)	11,64 Nm / 340°	72.)	11,79 Nm / 348°	73.)	11,89 Nm / 354°	74.)	11,74 Nm / 344	75.)	11,78 Nm / 346°	76.)	11,84 Nm / 349°	77.)	11,69 Nm / 342°	78.)	11,75 Nm / 347°	79.)	11,89 Nm / 351°	80.)	11,76 Nm / 347°
81.)	11,75 Nm / 345°	82.)	11,81 Nm / 349°	83.)	11,64 Nm / 339°	84.)	11,75 Nm / 348°	85.)	11,86 Nm / 352°	86.)	11,76 Nm / 346	87.)	11,73 Nm / 346°	88.)	11,84 Nm / 349°	89.)	11,62 Nm / 339°	90.)	11,72 Nm / 343°
91.)	11,83 Nm / 349°	92.)	11,79 Nm / 349°	93.)	11,74 Nm / 347°	94.)	11,86 Nm / 352°	95.)	11,62 Nm / 342°	96.)	11,74 Nm / 344°	97.)	11,76 Nm / 340°	98.)	11,76 Nm / 346	99.)	11,66 Nm / 347°	100.)	11,77 Nm / 339°

2.3.10.1 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.3.10.2 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 75/100



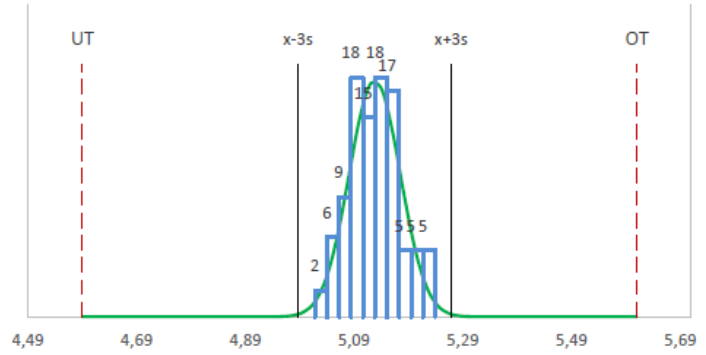
2.4 Machine capability analysis 321 000 103 (Boost, 500 rpm)

2.4.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

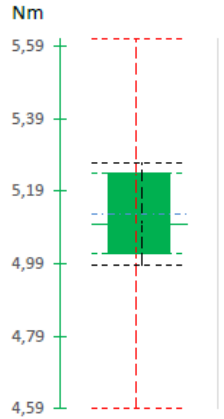
tested at: 17.01.2023 16:13:00 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

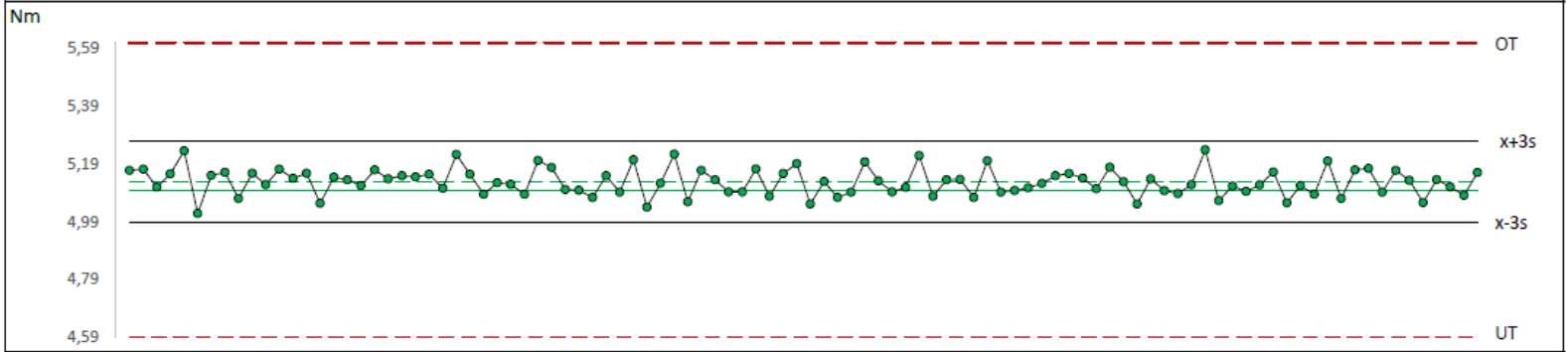


Statistical data

Cm: 3,62 (>=2,00)
Cmk: 3,42 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,24
Minimum: 5,02
X-Horizontal: 5,13
s: 0,05
x + 3s: 5,27
x - 3s: 4,99
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



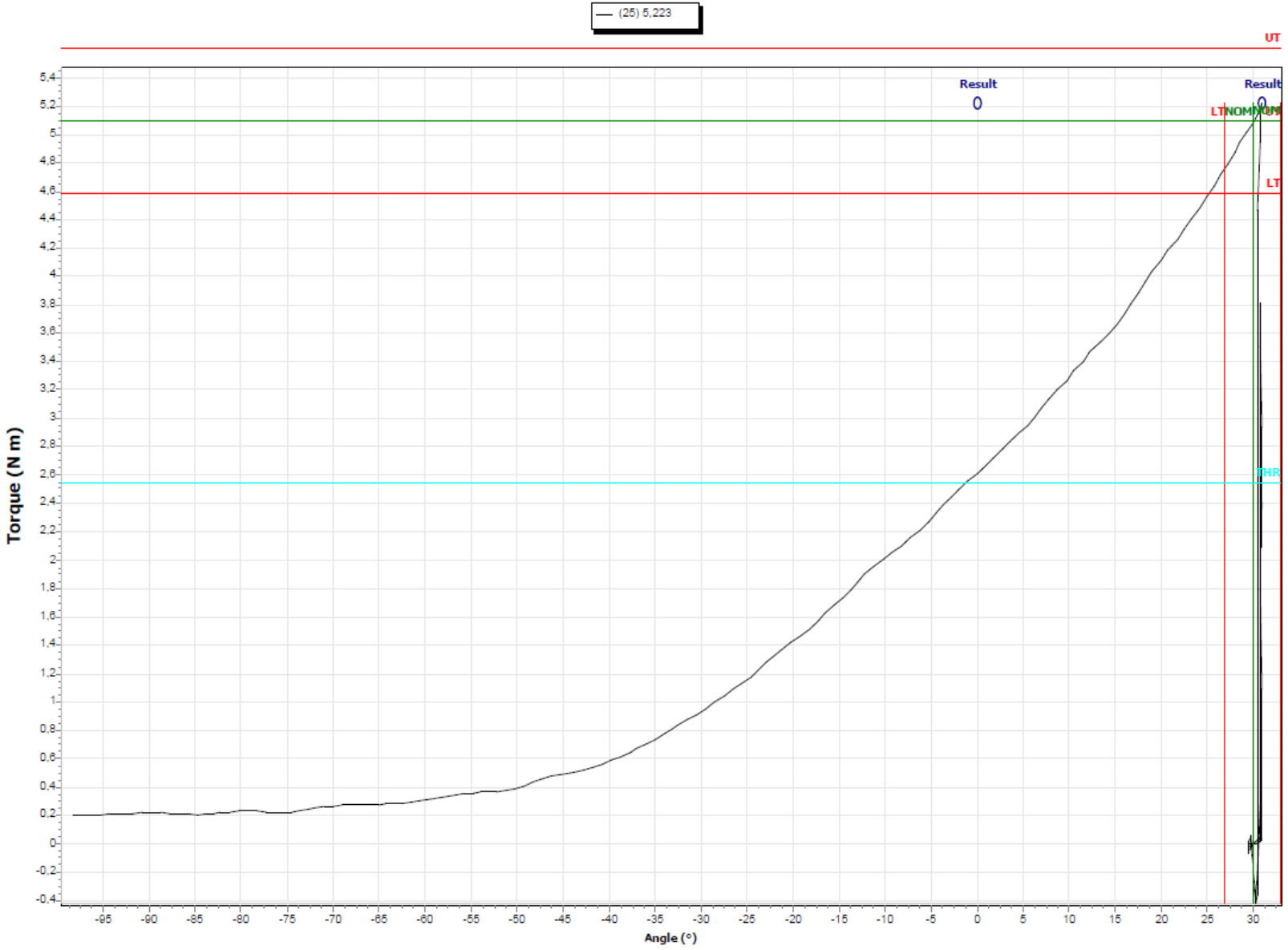
Single Value Card



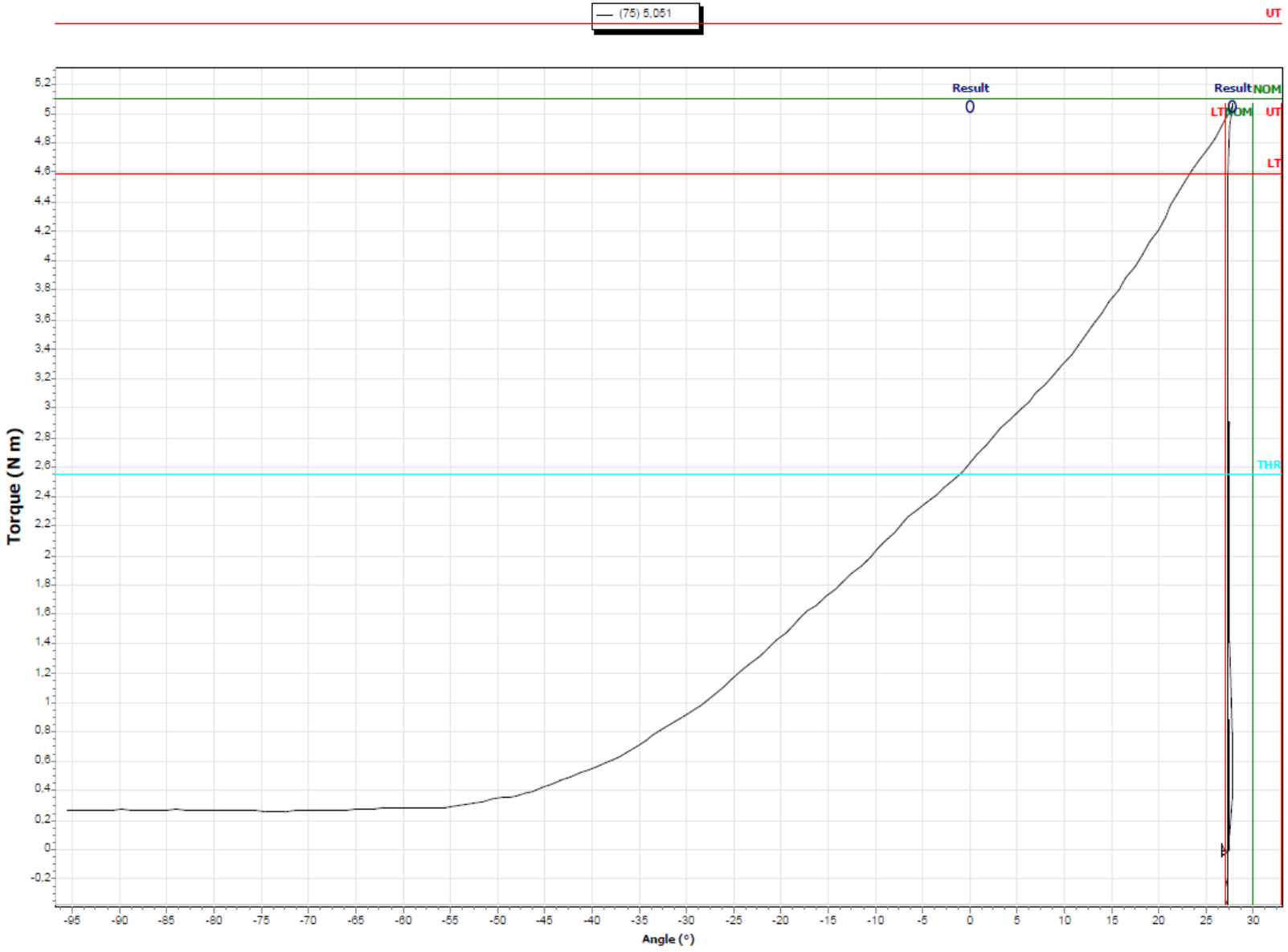
Values

1.) 5,17 Nm / 32°	2.) 5,17 Nm / 32°	3.) 5,11 Nm / 30°	4.) 5,16 Nm / 32°	5.) 5,24 Nm / 32°	6.) 5,02 Nm / 30°	7.) 5,15 Nm / 30°	8.) 5,16 Nm / 30°	9.) 5,07 Nm / 30°	10.) 5,16 Nm / 31°	11.) 5,12 Nm / 32°	12.) 5,17 Nm / 30°
13.) 5,14 Nm / 32°	14.) 5,16 Nm / 30°	15.) 5,05 Nm / 28°	16.) 5,14 Nm / 31°	17.) 5,14 Nm / 31°	18.) 5,12 Nm / 30°	19.) 5,17 Nm / 31°	20.) 5,14 Nm / 32°	21.) 5,15 Nm / 30°	22.) 5,14 Nm / 30°	23.) 5,15 Nm / 30°	24.) 5,11 Nm / 30°
25.) 5,22 Nm / 32°	26.) 5,15 Nm / 30°	27.) 5,08 Nm / 30°	28.) 5,12 Nm / 30°	29.) 5,12 Nm / 30°	30.) 5,08 Nm / 30°	31.) 5,2 Nm / 32°	32.) 5,18 Nm / 30°	33.) 5,1 Nm / 31°	34.) 5,1 Nm / 32°	35.) 5,07 Nm / 28°	36.) 5,15 Nm / 31°
37.) 5,09 Nm / 31°	38.) 5,2 Nm / 30°	39.) 5,04 Nm / 30°	40.) 5,12 Nm / 30°	41.) 5,22 Nm / 31°	42.) 5,06 Nm / 31°	43.) 5,17 Nm / 30°	44.) 5,14 Nm / 32°	45.) 5,09 Nm / 30°	46.) 5,09 Nm / 30°	47.) 5,17 Nm / 30°	48.) 5,08 Nm / 29°
49.) 5,16 Nm / 31°	50.) 5,19 Nm / 30°	51.) 5,05 Nm / 29°	52.) 5,13 Nm / 30°	53.) 5,07 Nm / 29°	54.) 5,09 Nm / 31°	55.) 5,2 Nm / 32°	56.) 5,13 Nm / 30°	57.) 5,09 Nm / 31°	58.) 5,11 Nm / 30°	59.) 5,22 Nm / 31°	60.) 5,08 Nm / 31°
61.) 5,14 Nm / 28°	62.) 5,14 Nm / 29°	63.) 5,07 Nm / 31°	64.) 5,2 Nm / 32°	65.) 5,09 Nm / 29°	66.) 5,1 Nm / 30°	67.) 5,11 Nm / 30°	68.) 5,12 Nm / 32°	69.) 5,15 Nm / 30°	70.) 5,16 Nm / 31°	71.) 5,14 Nm / 30°	72.) 5,1 Nm / 30°
73.) 5,18 Nm / 30°	74.) 5,13 Nm / 32°	75.) 5,05 Nm / 28°	76.) 5,14 Nm / 30°	77.) 5,1 Nm / 31°	78.) 5,09 Nm / 29°	79.) 5,12 Nm / 30°	80.) 5,24 Nm / 32°	81.) 5,06 Nm / 32°	82.) 5,11 Nm / 28°	83.) 5,1 Nm / 30°	84.) 5,12 Nm / 30°
85.) 5,16 Nm / 32°	86.) 5,06 Nm / 30°	87.) 5,12 Nm / 30°	88.) 5,08 Nm / 30°	89.) 5,2 Nm / 32°	90.) 5,07 Nm / 30°	91.) 5,17 Nm / 29°	92.) 5,17 Nm / 32°	93.) 5,09 Nm / 30°	94.) 5,17 Nm / 30°	95.) 5,13 Nm / 29°	96.) 5,06 Nm / 30°
97.) 5,14 Nm / 30°	98.) 5,11 Nm / 32°	99.) 5,08 Nm / 30°	100.) 5,16 Nm / 31°								

2.4.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.4.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100

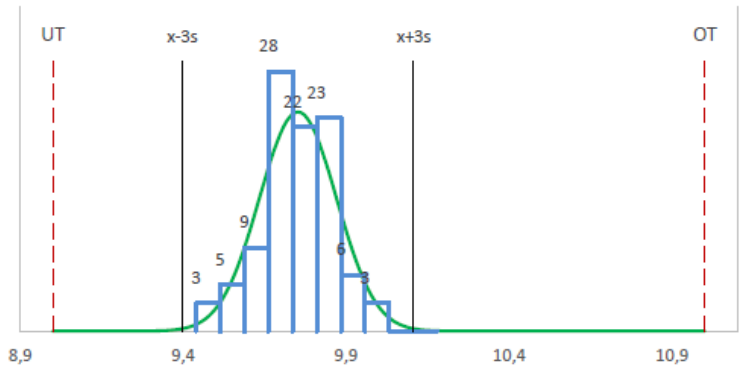


2.4.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000103 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

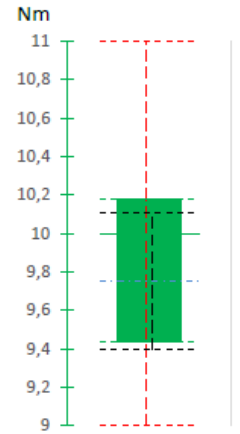
tested at: 17.01.2023 16:08:00 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

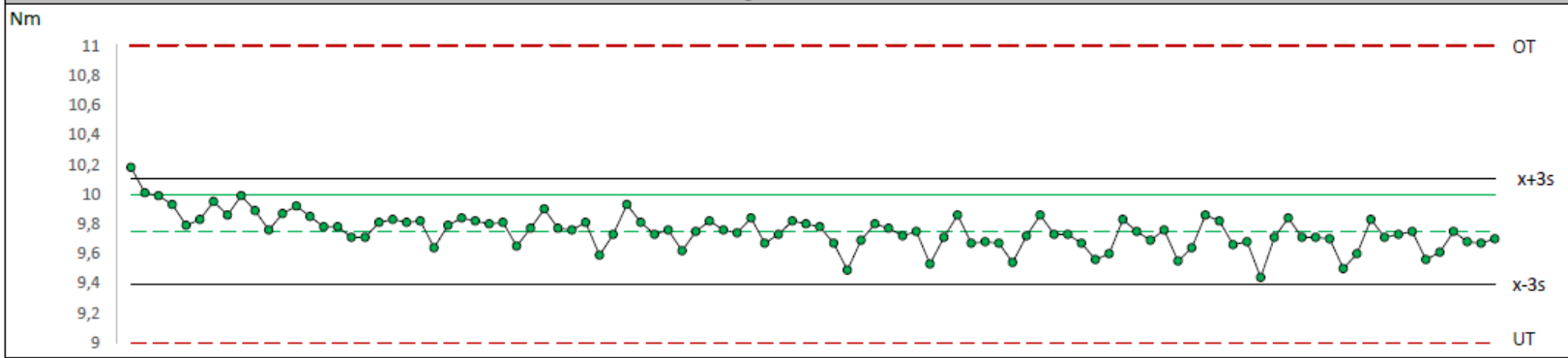


Statistical data

Cm: 2,82 (>=2,00)
Cmk: 2,12 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,18
Minimum: 9,44
X-Horizontal: 9,75
s: 0,12
x + 3s: 10,11
x - 3s: 9,4
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



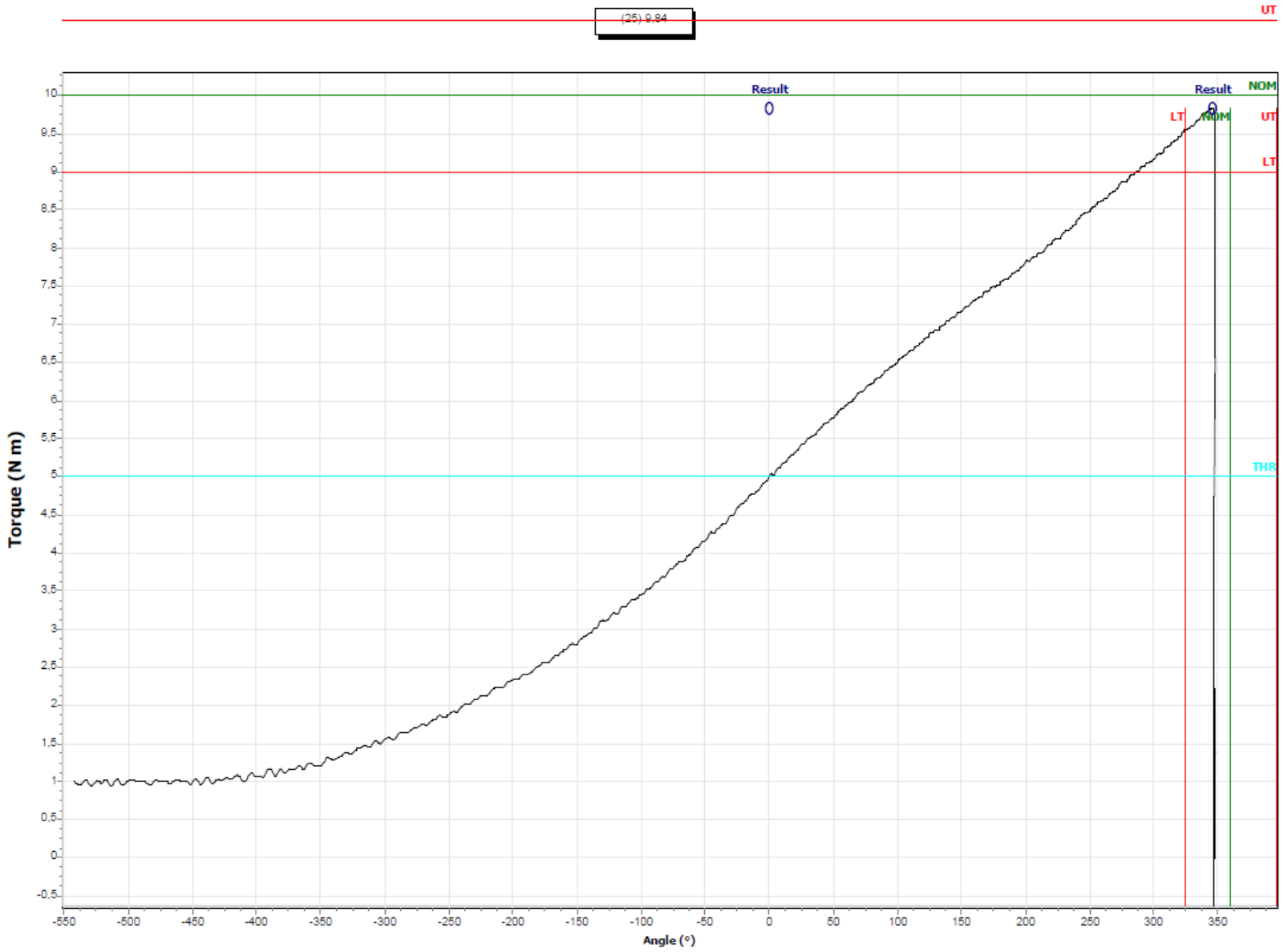
Single Value Card



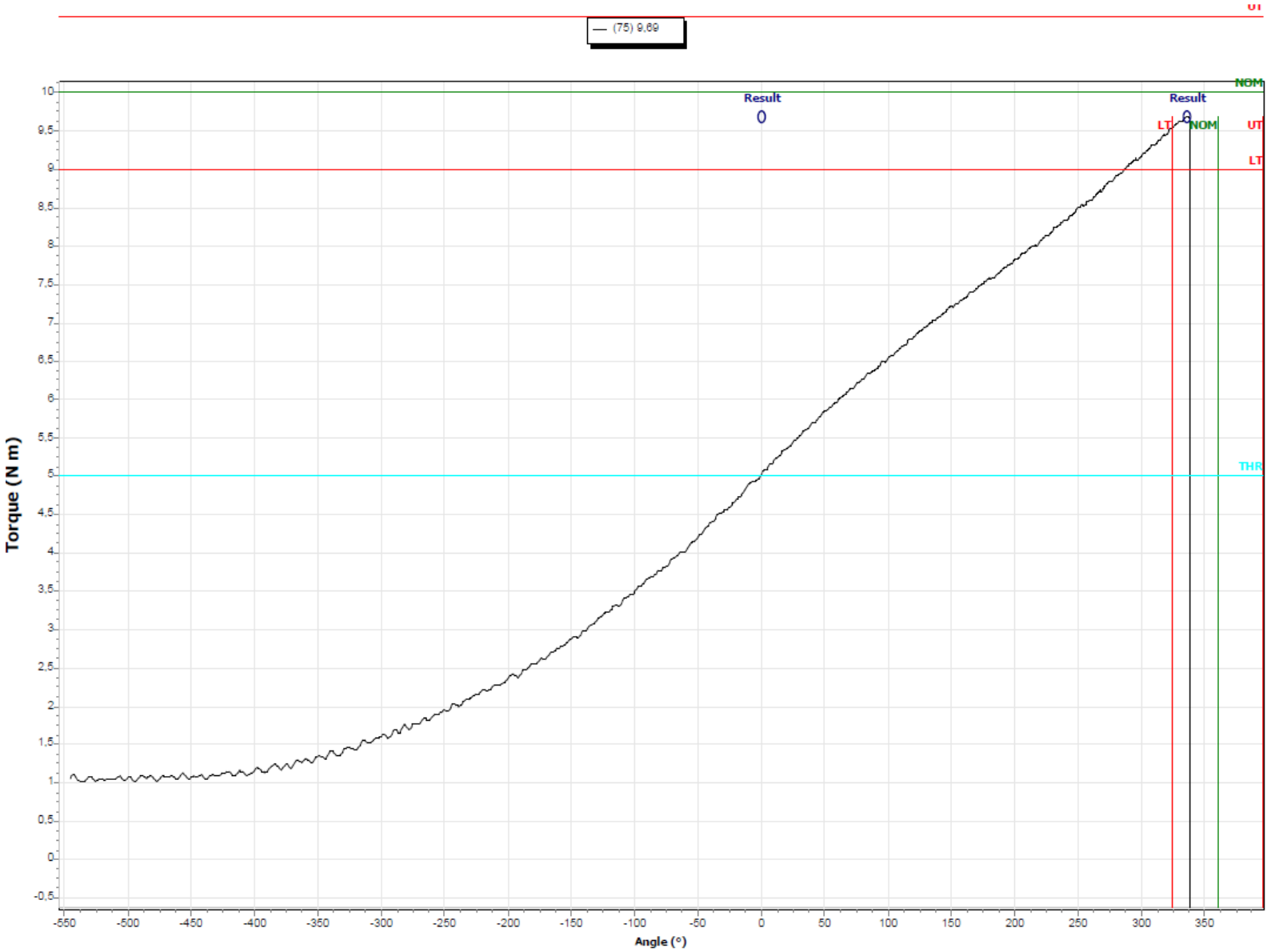
Values

1.) 10,18 Nm / 391°	2.) 10,01 Nm / 357°	3.) 9,99 Nm / 356°	4.) 9,93 Nm / 359°	5.) 9,79 Nm / 342°	6.) 9,83 Nm / 347°	7.) 9,95 Nm / 355°	8.) 9,86 Nm / 347°	9.) 9,99 Nm / 356°	10.) 9,89 Nm / 354°	11.) 9,76 Nm / 342°	12.) 9,87 Nm / 350°
13.) 9,92 Nm / 354°	14.) 9,85 Nm / 348°	15.) 9,78 Nm / 348°	16.) 9,78 Nm / 343°	17.) 9,71 Nm / 336°	18.) 9,71 Nm / 332°	19.) 9,81 Nm / 355°	20.) 9,83 Nm / 340°	21.) 9,81 Nm / 350°	22.) 9,82 Nm / 345°	23.) 9,64 Nm / 333°	24.) 9,79 Nm / 342°
25.) 9,84 Nm / 348°	26.) 9,82 Nm / 345°	27.) 9,8 Nm / 344°	28.) 9,81 Nm / 345°	29.) 9,65 Nm / 333°	30.) 9,77 Nm / 342°	31.) 9,9 Nm / 354°	32.) 9,77 Nm / 342°	33.) 9,76 Nm / 343°	34.) 9,81 Nm / 347°	35.) 9,59 Nm / 334°	36.) 9,73 Nm / 338°
37.) 9,93 Nm / 350°	38.) 9,81 Nm / 346°	39.) 9,73 Nm / 341°	40.) 9,76 Nm / 348°	41.) 9,62 Nm / 327°	42.) 9,75 Nm / 344°	43.) 9,82 Nm / 349°	44.) 9,76 Nm / 347°	45.) 9,74 Nm / 338°	46.) 9,84 Nm / 347°	47.) 9,67 Nm / 338°	48.) 9,73 Nm / 343°
49.) 9,82 Nm / 355°	50.) 9,8 Nm / 340°	51.) 9,78 Nm / 344°	52.) 9,67 Nm / 337°	53.) 9,49 Nm / 328°	54.) 9,69 Nm / 334°	55.) 9,8 Nm / 345°	56.) 9,77 Nm / 343°	57.) 9,72 Nm / 339°	58.) 9,75 Nm / 342°	59.) 9,53 Nm / 328°	60.) 9,71 Nm / 340°
61.) 9,86 Nm / 348°	62.) 9,67 Nm / 337°	63.) 9,68 Nm / 337°	64.) 9,67 Nm / 338°	65.) 9,54 Nm / 330°	66.) 9,72 Nm / 338°	67.) 9,86 Nm / 346°	68.) 9,73 Nm / 344°	69.) 9,73 Nm / 342°	70.) 9,67 Nm / 337°	71.) 9,56 Nm / 328°	72.) 9,6 Nm / 334°
73.) 9,83 Nm / 346°	74.) 9,75 Nm / 338°	75.) 9,69 Nm / 339°	76.) 9,76 Nm / 342°	77.) 9,55 Nm / 330°	78.) 9,64 Nm / 341°	79.) 9,86 Nm / 346°	80.) 9,82 Nm / 337°	81.) 9,66 Nm / 340°	82.) 9,68 Nm / 336°	83.) 9,44 Nm / 326°	84.) 9,71 Nm / 333°
85.) 9,84 Nm / 347°	86.) 9,71 Nm / 340°	87.) 9,71 Nm / 339°	88.) 9,7 Nm / 339°	89.) 9,5 Nm / 328°	90.) 9,6 Nm / 324°	91.) 9,83 Nm / 349°	92.) 9,71 Nm / 340°	93.) 9,73 Nm / 343°	94.) 9,75 Nm / 347°	95.) 9,56 Nm / 328°	96.) 9,61 Nm / 331°
97.) 9,75 Nm / 340°	98.) 9,68 Nm / 333°	99.) 9,67 Nm / 340°	100.) 9,7 Nm / 337°								

2.4.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.4.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100



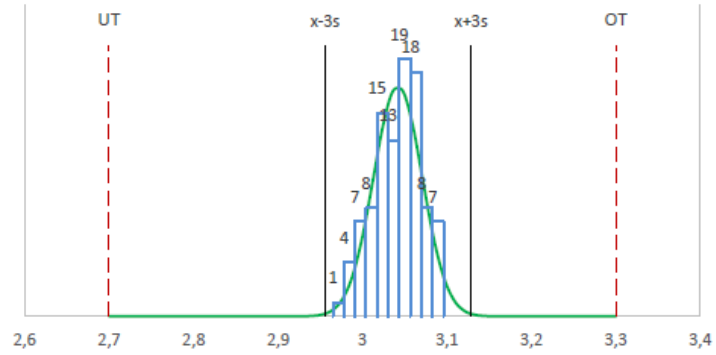
2.5 Machine capability analysis 321 000 108 (370 rpm)

2.5.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

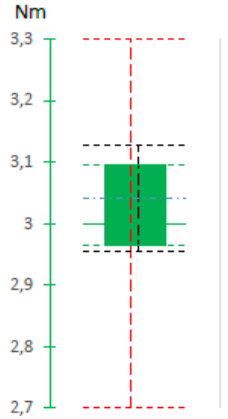
tested at: 19.01.2023 13:25:33 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

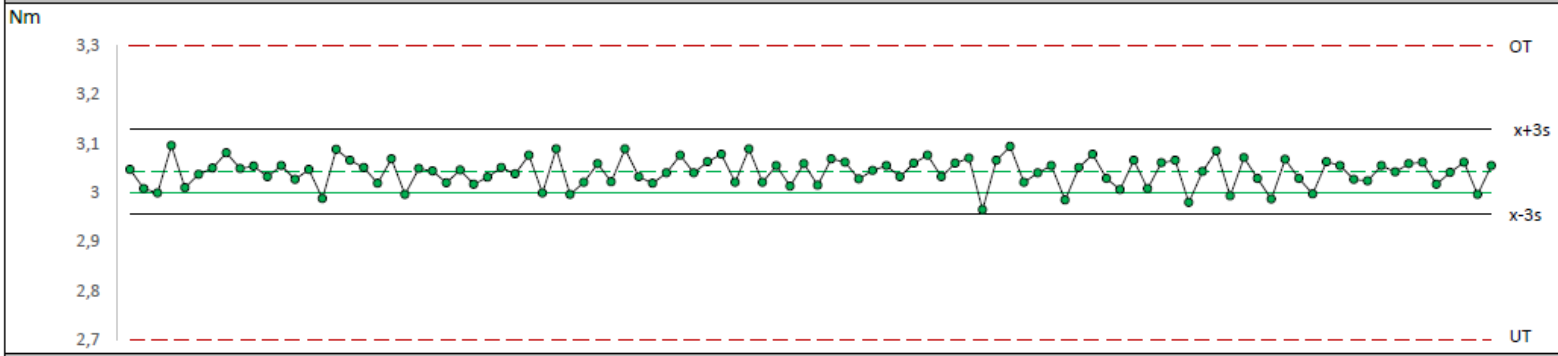


Statistical data

Cm: 3,47 (>=2,00)
Cmk: 2,98 (>=1,67)
Lower tol.: 2,7
Upper tol.: 3,3
Nominal: 3
Maximum: 3,1
Minimum: 2,96
X-Horizontal: 3,04
s: 0,03
x + 3s: 3,13
x - 3s: 2,96
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



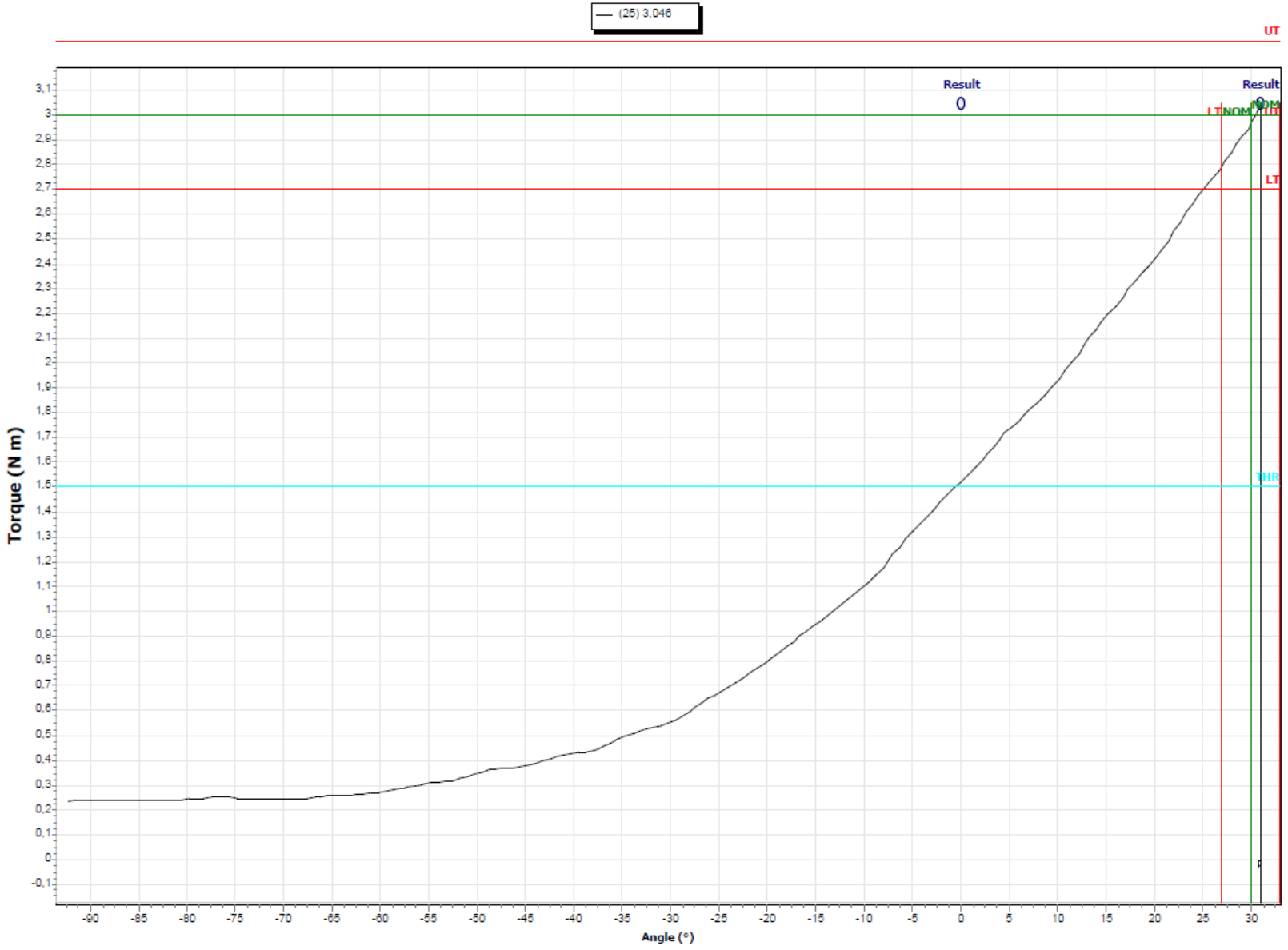
Single Value Card



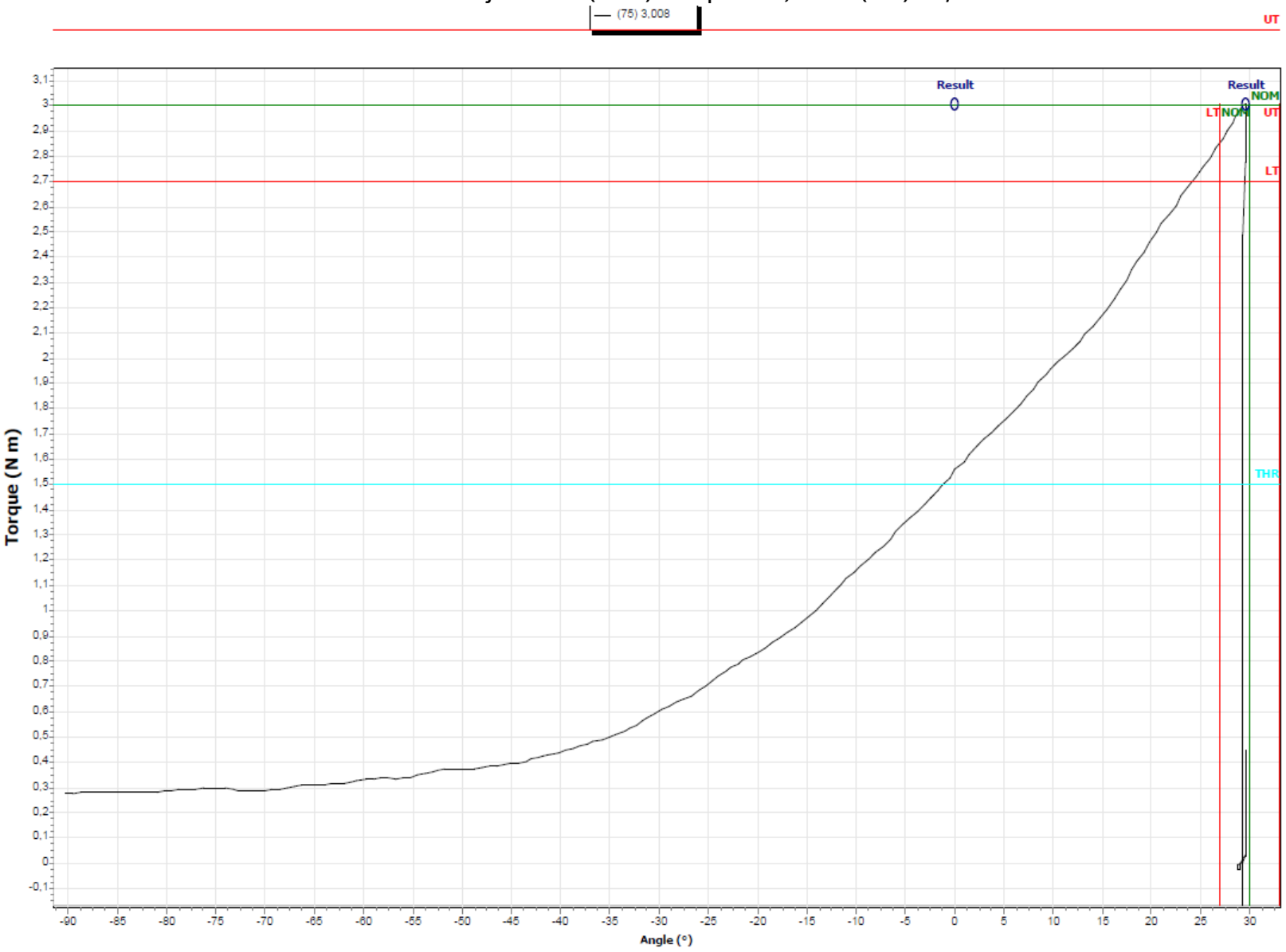
Values

1.) 3,05 Nm / 31°	2.) 3,01 Nm / 30°	3.) 3 Nm / 31°	4.) 3,1 Nm / 31°	5.) 3,01 Nm / 31°	6.) 3,04 Nm / 29°	7.) 3,05 Nm / 31°	8.) 3,08 Nm / 33°	9.) 3,05 Nm / 28°	10.) 3,05 Nm / 32°	11.) 3,03 Nm / 32°	12.) 3,06 Nm / 32°
13.) 3,03 Nm / 32°	14.) 3,05 Nm / 31°	15.) 2,99 Nm / 30°	16.) 3,09 Nm / 32°	17.) 3,07 Nm / 31°	18.) 3,05 Nm / 30°	19.) 3,02 Nm / 31°	20.) 3,07 Nm / 31°	21.) 3 Nm / 31°	22.) 3,05 Nm / 31°	23.) 3,04 Nm / 31°	24.) 3,02 Nm / 30°
25.) 3,05 Nm / 32°	26.) 3,02 Nm / 30°	27.) 3,03 Nm / 31°	28.) 3,05 Nm / 30°	29.) 3,04 Nm / 31°	30.) 3,08 Nm / 31°	31.) 3 Nm / 30°	32.) 3,09 Nm / 31°	33.) 3 Nm / 29°	34.) 3,02 Nm / 33°	35.) 3,06 Nm / 31°	36.) 3,02 Nm / 30°
37.) 3,09 Nm / 32°	38.) 3,03 Nm / 30°	39.) 3,02 Nm / 31°	40.) 3,04 Nm / 31°	41.) 3,08 Nm / 30°	42.) 3,04 Nm / 33°	43.) 3,06 Nm / 30°	44.) 3,08 Nm / 32°	45.) 3,02 Nm / 32°	46.) 3,09 Nm / 30°	47.) 3,02 Nm / 31°	48.) 3,06 Nm / 32°
49.) 3,01 Nm / 30°	50.) 3,06 Nm / 30°	51.) 3,02 Nm / 30°	52.) 3,07 Nm / 32°	53.) 3,06 Nm / 31°	54.) 3,03 Nm / 30°	55.) 3,04 Nm / 31°	56.) 3,06 Nm / 30°	57.) 3,03 Nm / 32°	58.) 3,06 Nm / 32°	59.) 3,08 Nm / 30°	60.) 3,03 Nm / 32°
61.) 3,06 Nm / 31°	62.) 3,07 Nm / 32°	63.) 2,96 Nm / 30°	64.) 3,07 Nm / 31°	65.) 3,09 Nm / 31°	66.) 3,02 Nm / 31°	67.) 3,04 Nm / 30°	68.) 3,06 Nm / 30°	69.) 2,98 Nm / 31°	70.) 3,05 Nm / 31°	71.) 3,08 Nm / 31°	72.) 3,03 Nm / 30°
73.) 3,01 Nm / 30°	74.) 3,07 Nm / 31°	75.) 3,01 Nm / 30°	76.) 3,06 Nm / 32°	77.) 3,07 Nm / 31°	78.) 2,98 Nm / 30°	79.) 3,04 Nm / 30°	80.) 3,08 Nm / 32°	81.) 2,99 Nm / 30°	82.) 3,07 Nm / 32°	83.) 3,03 Nm / 31°	84.) 2,99 Nm / 29°
85.) 3,07 Nm / 31°	86.) 3,03 Nm / 30°	87.) 3 Nm / 30°	88.) 3,06 Nm / 31°	89.) 3,06 Nm / 32°	90.) 3,03 Nm / 31°	91.) 3,02 Nm / 30°	92.) 3,06 Nm / 32°	93.) 3,04 Nm / 29°	94.) 3,06 Nm / 31°	95.) 3,06 Nm / 33°	96.) 3,02 Nm / 29°
97.) 3,04 Nm / 31°	98.) 3,06 Nm / 32°	99.) 3 Nm / 30°	100.) 3,06 Nm / 32°								

2.5.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.5.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



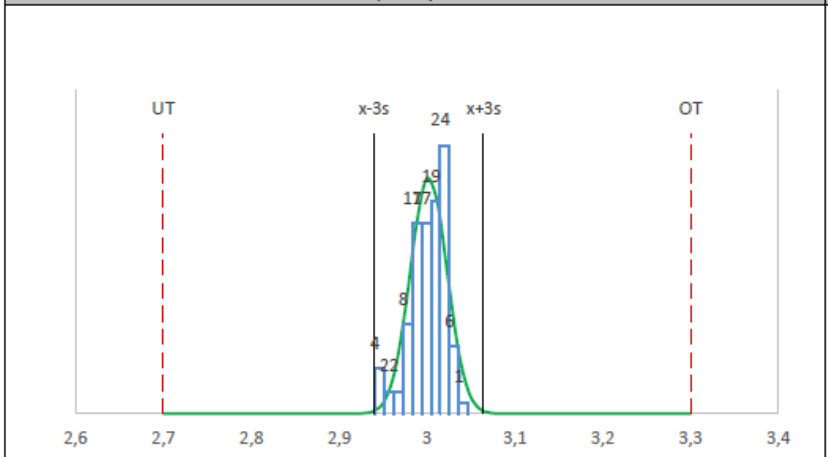
2.5.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

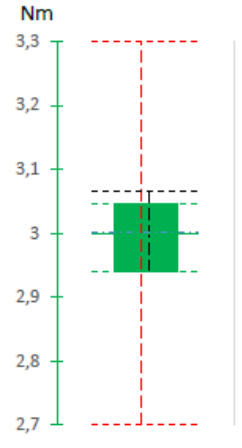
tested at: 19.01.2023 13:22:07 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

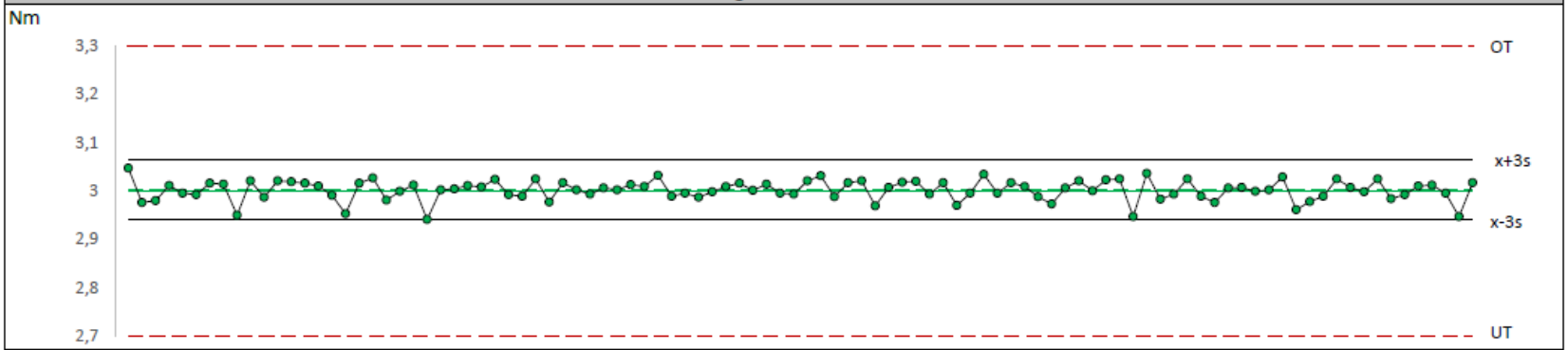


Statistical data

Cm: 4,8 (>=2,00)
Cmk: 4,77 (>=1,67)
Lower tol.: 2,7
Upper tol.: 3,3
Nominal: 3
Maximum: 3,05
Minimum: 2,94
X-Horizontal: 3
s: 0,02
x + 3s: 3,06
x - 3s: 2,94
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



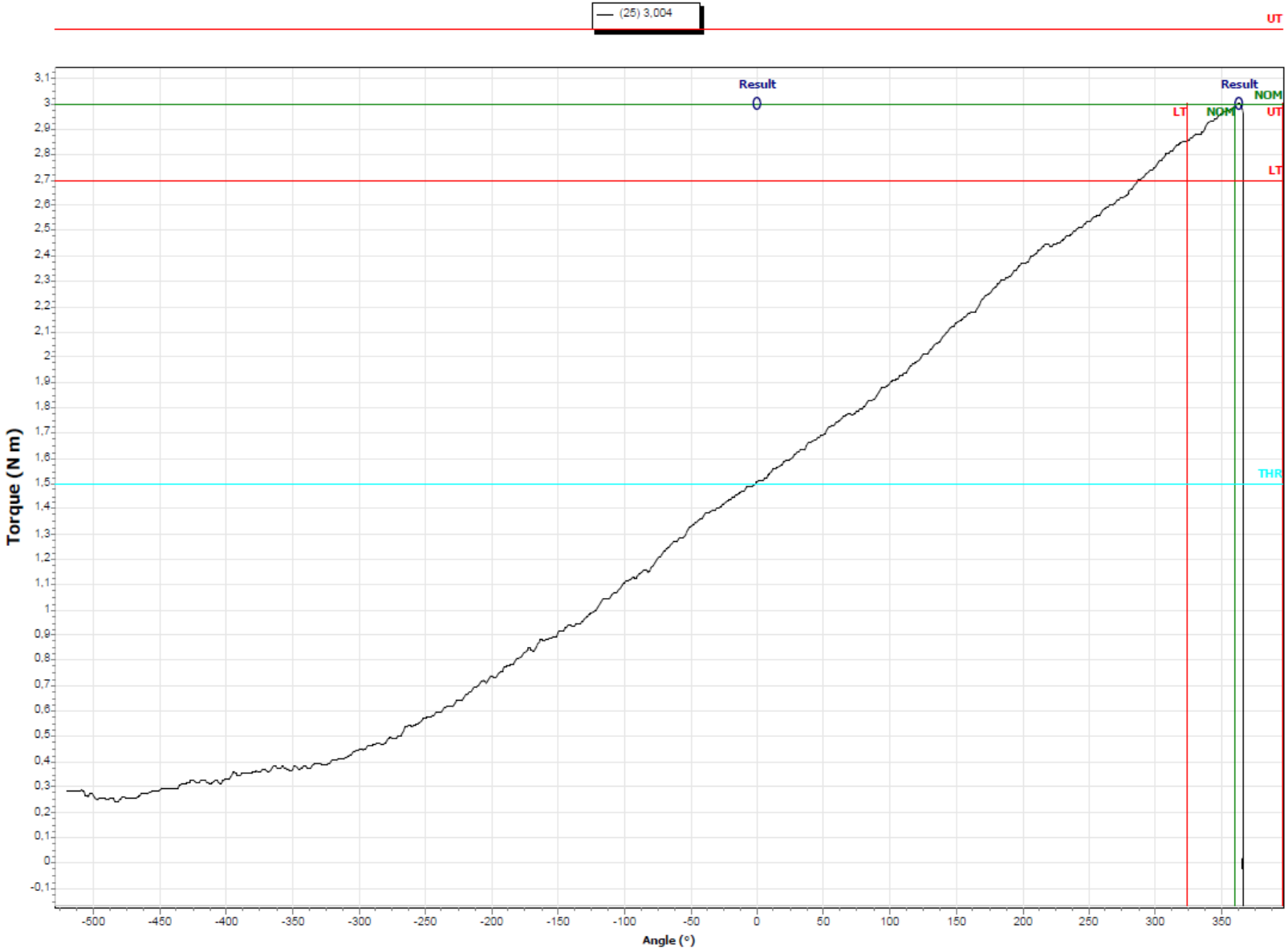
Single Value Card



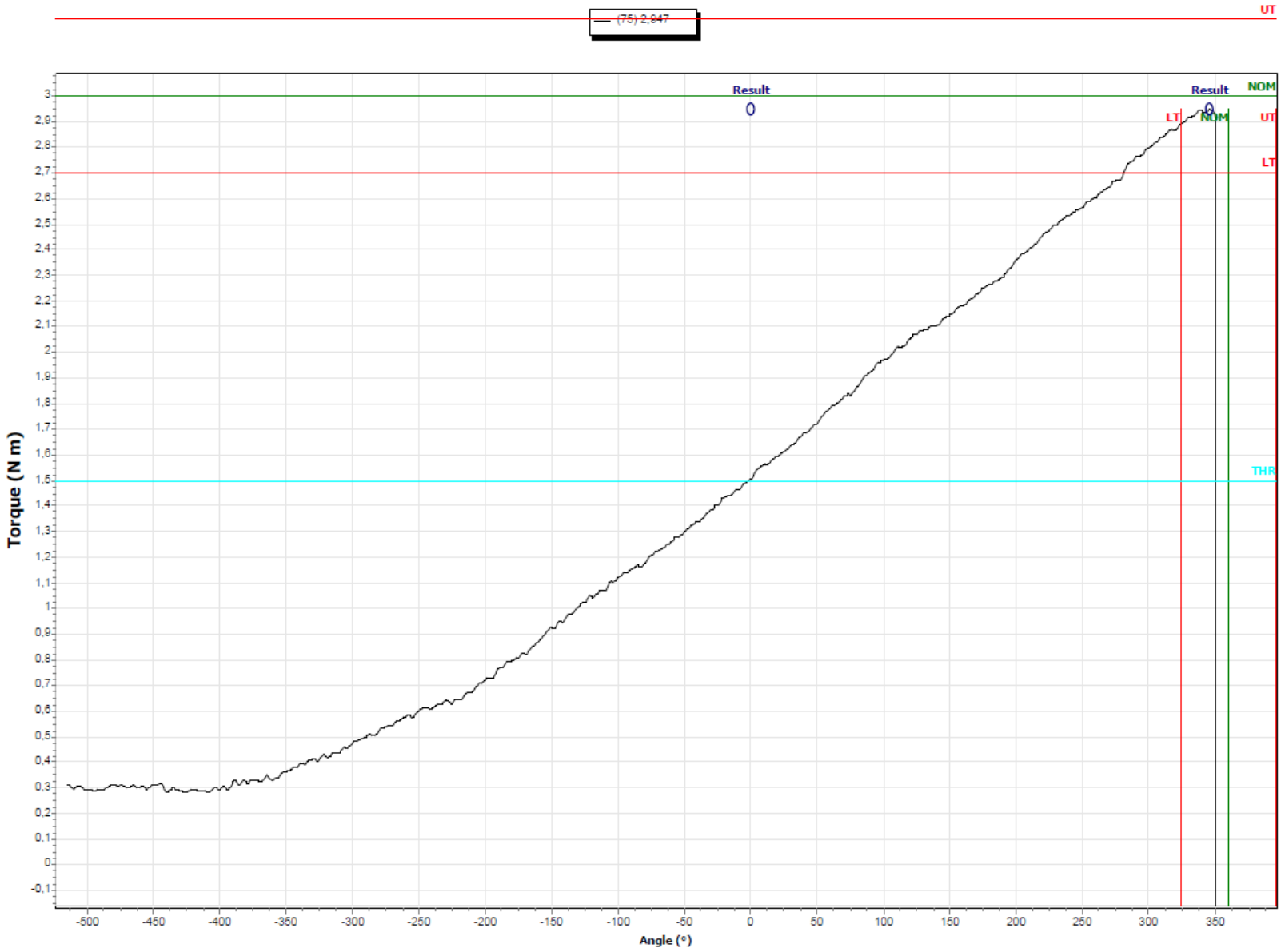
Values

1.) 3,05 Nm / 372°	2.) 2,98 Nm / 360°	3.) 2,98 Nm / 353°	4.) 3,01 Nm / 356°	5.) 3 Nm / 363°	6.) 2,99 Nm / 363°	7.) 3,02 Nm / 361°	8.) 3,01 Nm / 360°	9.) 2,95 Nm / 343°	10.) 3,02 Nm / 361°	11.) 2,99 Nm / 359°	12.) 3,02 Nm / 369°
13.) 3,02 Nm / 370°	14.) 3,02 Nm / 364°	15.) 3,01 Nm / 363°	16.) 2,99 Nm / 361°	17.) 2,95 Nm / 347°	18.) 3,02 Nm / 355°	19.) 3,03 Nm / 370°	20.) 2,98 Nm / 365°	21.) 3 Nm / 361°	22.) 3,01 Nm / 364°	23.) 2,94 Nm / 346°	24.) 3 Nm / 354°
25.) 3 Nm / 367°	26.) 3,01 Nm / 362°	27.) 3,01 Nm / 366°	28.) 3,02 Nm / 367°	29.) 2,99 Nm / 358°	30.) 2,99 Nm / 353°	31.) 3,02 Nm / 364°	32.) 2,98 Nm / 356°	33.) 3,02 Nm / 366°	34.) 3 Nm / 374°	35.) 2,99 Nm / 354°	36.) 3,01 Nm / 359°
37.) 3 Nm / 348°	38.) 3,01 Nm / 370°	39.) 3,01 Nm / 362°	40.) 3,03 Nm / 365°	41.) 2,99 Nm / 365°	42.) 3 Nm / 357°	43.) 2,99 Nm / 354°	44.) 3 Nm / 347°	45.) 3,01 Nm / 370°	46.) 3,02 Nm / 367°	47.) 3 Nm / 361°	48.) 3,01 Nm / 366°
49.) 3 Nm / 363°	50.) 2,99 Nm / 343°	51.) 3,02 Nm / 370°	52.) 3,03 Nm / 368°	53.) 2,99 Nm / 368°	54.) 3,02 Nm / 362°	55.) 3,02 Nm / 361°	56.) 2,97 Nm / 355°	57.) 3,01 Nm / 358°	58.) 3,02 Nm / 362°	59.) 3,02 Nm / 366°	60.) 2,99 Nm / 372°
61.) 3,02 Nm / 356°	62.) 2,97 Nm / 354°	63.) 3 Nm / 352°	64.) 3,03 Nm / 374°	65.) 3 Nm / 355°	66.) 3,02 Nm / 366°	67.) 3,01 Nm / 367°	68.) 2,99 Nm / 358°	69.) 2,97 Nm / 354°	70.) 3,01 Nm / 351°	71.) 3,02 Nm / 370°	72.) 3 Nm / 366°
73.) 3,02 Nm / 362°	74.) 3,02 Nm / 366°	75.) 2,95 Nm / 351°	76.) 3,04 Nm / 361°	77.) 2,98 Nm / 358°	78.) 2,99 Nm / 364°	79.) 3,02 Nm / 369°	80.) 2,99 Nm / 360°	81.) 2,98 Nm / 356°	82.) 3,01 Nm / 354°	83.) 3,01 Nm / 364°	84.) 3 Nm / 368°
85.) 3 Nm / 363°	86.) 3,03 Nm / 369°	87.) 2,96 Nm / 356°	88.) 2,98 Nm / 350°	89.) 2,99 Nm / 350°	90.) 3,02 Nm / 370°	91.) 3,01 Nm / 370°	92.) 3 Nm / 359°	93.) 3,02 Nm / 362°	94.) 2,98 Nm / 354°	95.) 2,99 Nm / 352°	96.) 3,01 Nm / 370°
97.) 3,01 Nm / 365°	98.) 3 Nm / 360°	99.) 2,95 Nm / 352°	100.) 3,02 Nm / 352°								

2.5.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 25/100



2.5.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 3,0 Nm (0%) 75/100



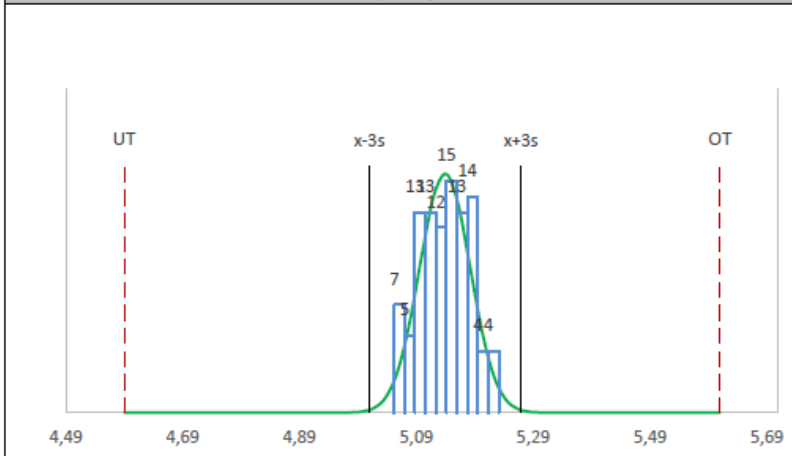
2.5.3 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

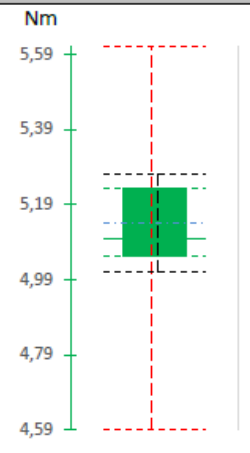
tested at: 19.01.2023 13:17:06 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

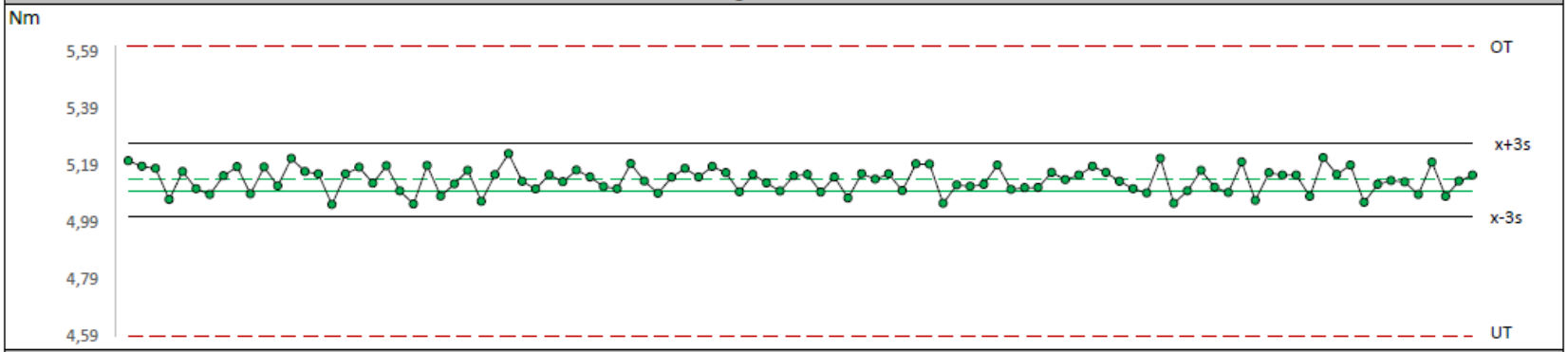


Statistical data

Cm: 3,93 (>=2,00)
Cmk: 3,63 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,23
Minimum: 5,05
X-Horizontal: 5,14
s: 0,04
x + 3s: 5,27
x - 3s: 5,01
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



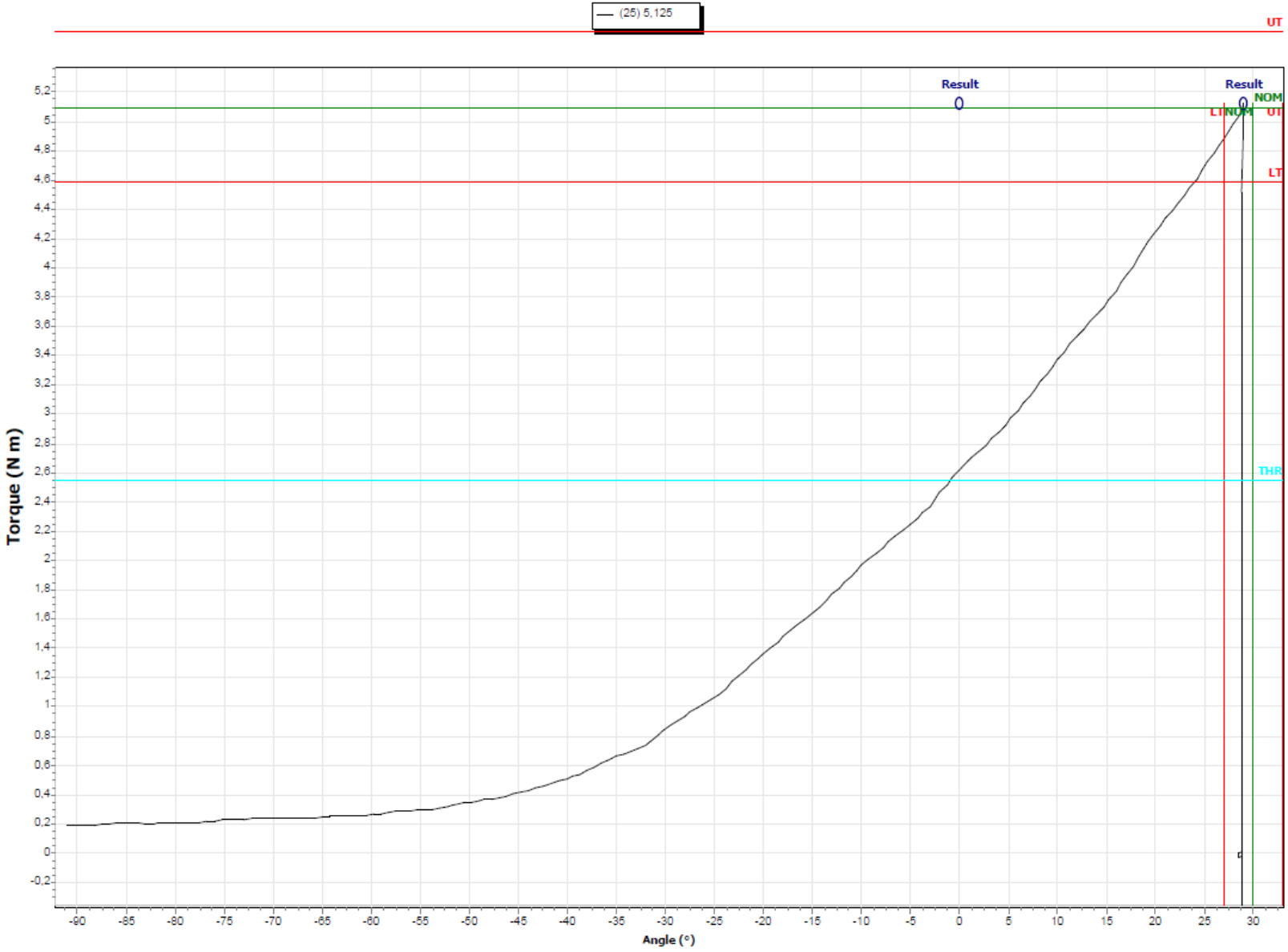
Single Value Card



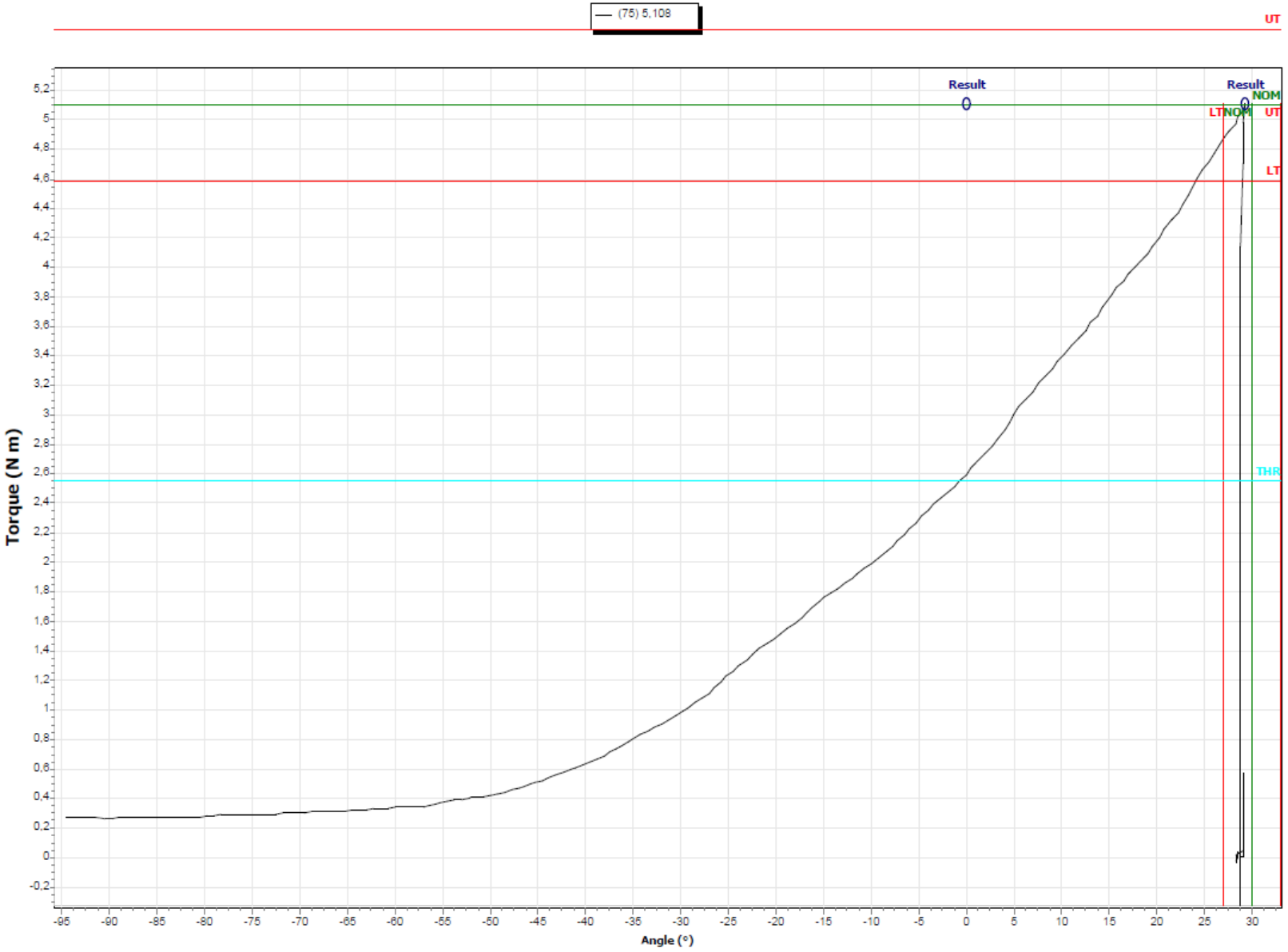
Values

1.) 5,21 Nm / 30°	2.) 5,19 Nm / 31°	3.) 5,18 Nm / 30°	4.) 5,07 Nm / 30°	5.) 5,17 Nm / 30°	6.) 5,11 Nm / 30°	7.) 5,09 Nm / 31°	8.) 5,15 Nm / 30°	9.) 5,18 Nm / 31°	10.) 5,09 Nm / 32°	11.) 5,18 Nm / 30°	12.) 5,12 Nm / 31°
13.) 5,21 Nm / 29°	14.) 5,17 Nm / 32°	15.) 5,16 Nm / 30°	16.) 5,05 Nm / 30°	17.) 5,16 Nm / 30°	18.) 5,18 Nm / 30°	19.) 5,13 Nm / 30°	20.) 5,19 Nm / 32°	21.) 5,1 Nm / 30°	22.) 5,05 Nm / 29°	23.) 5,19 Nm / 31°	24.) 5,08 Nm / 31°
25.) 5,12 Nm / 30°	26.) 5,17 Nm / 31°	27.) 5,06 Nm / 31°	28.) 5,16 Nm / 30°	29.) 5,23 Nm / 33°	30.) 5,13 Nm / 29°	31.) 5,11 Nm / 31°	32.) 5,16 Nm / 31°	33.) 5,13 Nm / 31°	34.) 5,17 Nm / 30°	35.) 5,15 Nm / 30°	36.) 5,12 Nm / 30°
37.) 5,11 Nm / 31°	38.) 5,2 Nm / 31°	39.) 5,14 Nm / 29°	40.) 5,09 Nm / 30°	41.) 5,15 Nm / 31°	42.) 5,18 Nm / 31°	43.) 5,15 Nm / 31°	44.) 5,19 Nm / 33°	45.) 5,16 Nm / 28°	46.) 5,1 Nm / 31°	47.) 5,16 Nm / 32°	48.) 5,13 Nm / 29°
49.) 5,1 Nm / 31°	50.) 5,15 Nm / 30°	51.) 5,16 Nm / 31°	52.) 5,1 Nm / 30°	53.) 5,15 Nm / 31°	54.) 5,08 Nm / 31°	55.) 5,16 Nm / 30°	56.) 5,14 Nm / 31°	57.) 5,16 Nm / 31°	58.) 5,1 Nm / 30°	59.) 5,2 Nm / 31°	60.) 5,19 Nm / 30°
61.) 5,06 Nm / 30°	62.) 5,12 Nm / 28°	63.) 5,12 Nm / 31°	64.) 5,12 Nm / 31°	65.) 5,19 Nm / 30°	66.) 5,11 Nm / 32°	67.) 5,11 Nm / 29°	68.) 5,11 Nm / 32°	69.) 5,16 Nm / 32°	70.) 5,14 Nm / 30°	71.) 5,16 Nm / 32°	72.) 5,19 Nm / 29°
73.) 5,16 Nm / 32°	74.) 5,13 Nm / 31°	75.) 5,11 Nm / 30°	76.) 5,09 Nm / 30°	77.) 5,21 Nm / 31°	78.) 5,06 Nm / 28°	79.) 5,1 Nm / 30°	80.) 5,17 Nm / 31°	81.) 5,11 Nm / 30°	82.) 5,09 Nm / 29°	83.) 5,2 Nm / 32°	84.) 5,07 Nm / 31°
85.) 5,16 Nm / 30°	86.) 5,16 Nm / 31°	87.) 5,16 Nm / 30°	88.) 5,08 Nm / 30°	89.) 5,22 Nm / 31°	90.) 5,16 Nm / 31°	91.) 5,19 Nm / 31°	92.) 5,06 Nm / 29°	93.) 5,12 Nm / 30°	94.) 5,14 Nm / 30°	95.) 5,13 Nm / 30°	96.) 5,09 Nm / 31°
97.) 5,2 Nm / 31°	98.) 5,08 Nm / 30°	99.) 5,14 Nm / 30°	100.) 5,16 Nm / 30°								

2.5.3.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.5.3.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100

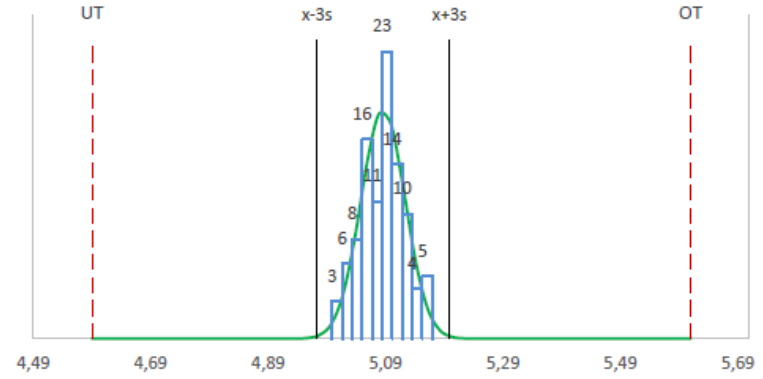


2.5.4 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

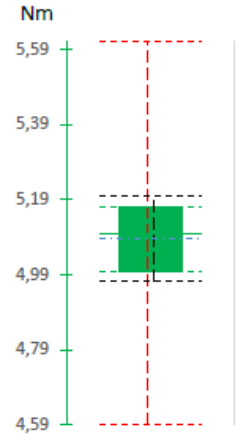
tested at: 19.01.2023 13:12:47 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

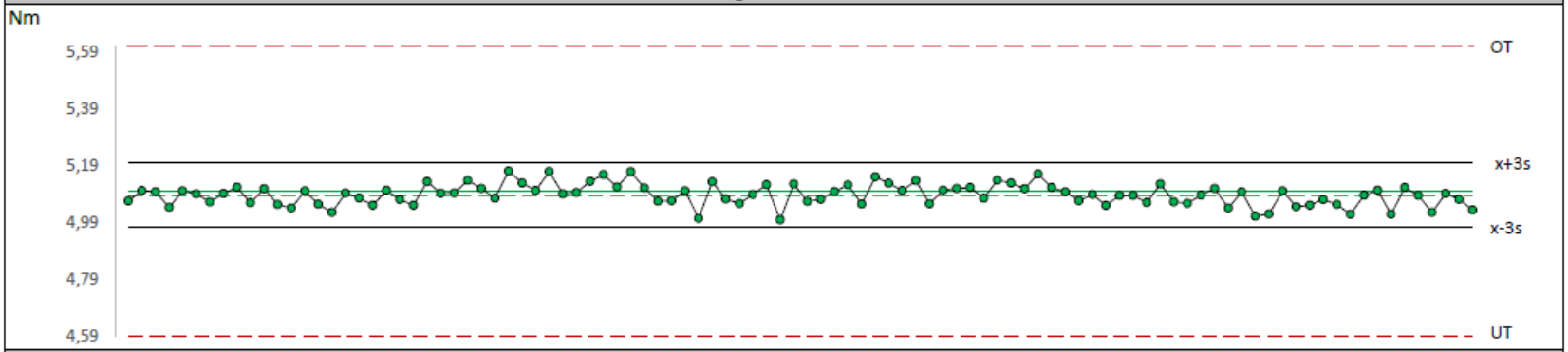


Statistical data

Cm: 4,51 (>=2,00)
Cmk: 4,39 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,17
Minimum: 5
X-Horizontal: 5,09
s: 0,04
x + 3s: 5,2
x - 3s: 4,97
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



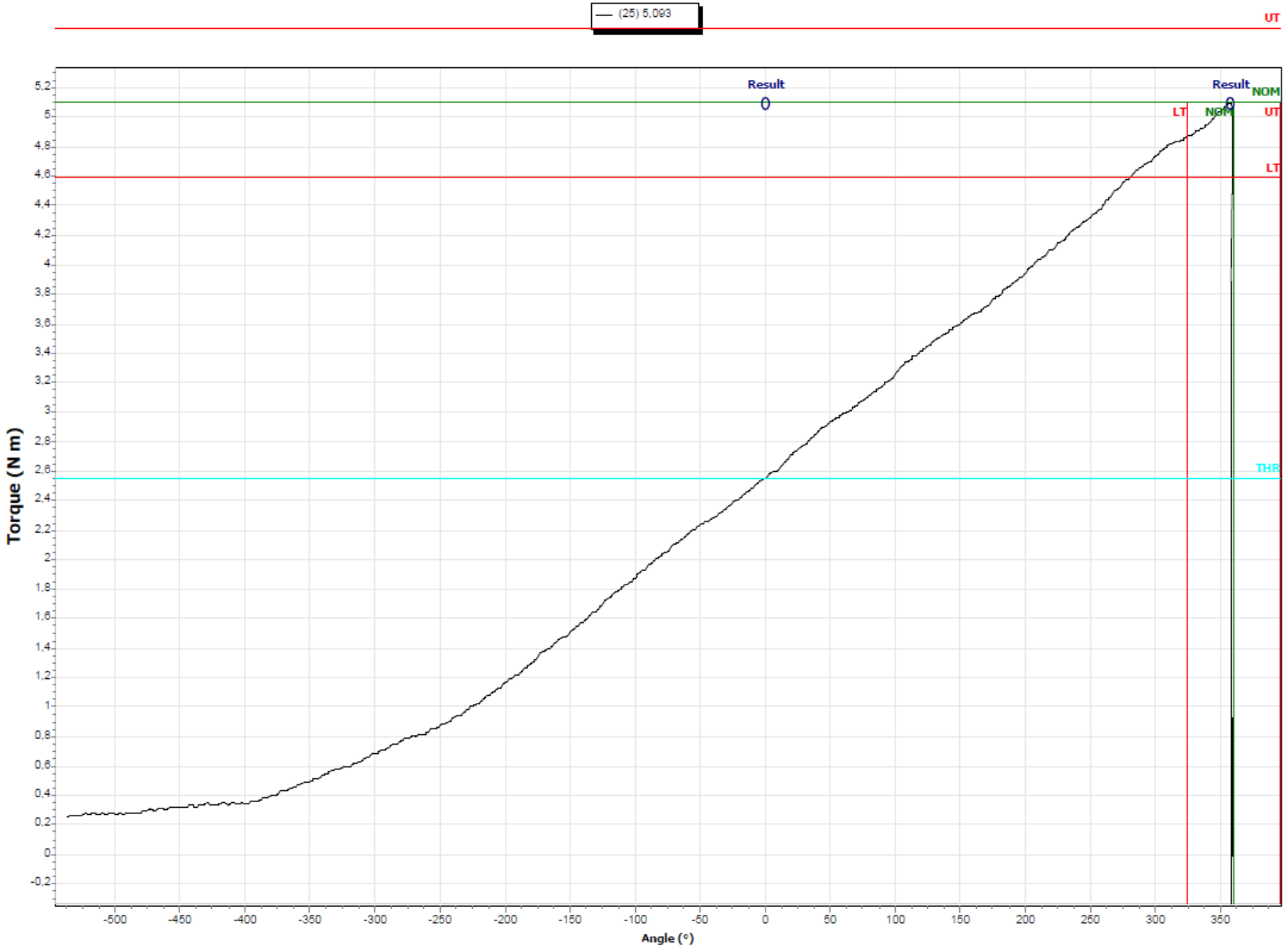
Single Value Card



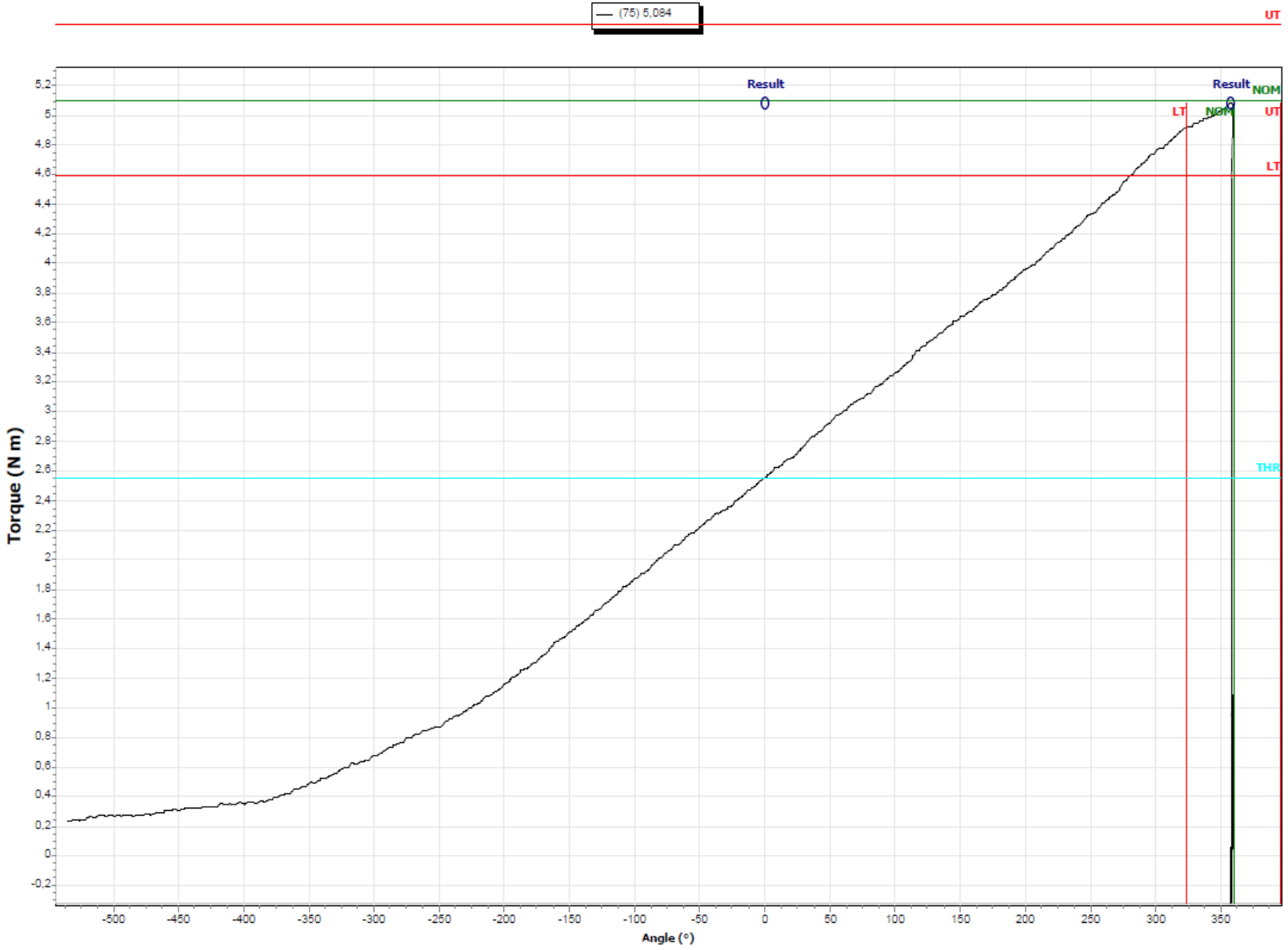
Values

1.) 5,07 Nm / 356°	2.) 5,1 Nm / 362°	3.) 5,1 Nm / 362°	4.) 5,04 Nm / 347°	5.) 5,1 Nm / 365°	6.) 5,09 Nm / 362°	7.) 5,06 Nm / 352°	8.) 5,09 Nm / 356°	9.) 5,11 Nm / 362°	10.) 5,06 Nm / 348°	11.) 5,11 Nm / 366°	12.) 5,05 Nm / 356°
13.) 5,04 Nm / 351°	14.) 5,1 Nm / 359°	15.) 5,05 Nm / 354°	16.) 5,03 Nm / 346°	17.) 5,09 Nm / 360°	18.) 5,08 Nm / 354°	19.) 5,05 Nm / 352°	20.) 5,1 Nm / 358°	21.) 5,07 Nm / 357°	22.) 5,05 Nm / 353°	23.) 5,13 Nm / 364°	24.) 5,09 Nm / 362°
25.) 5,09 Nm / 359°	26.) 5,14 Nm / 368°	27.) 5,11 Nm / 360°	28.) 5,07 Nm / 360°	29.) 5,17 Nm / 366°	30.) 5,13 Nm / 366°	31.) 5,1 Nm / 361°	32.) 5,17 Nm / 371°	33.) 5,09 Nm / 364°	34.) 5,09 Nm / 355°	35.) 5,13 Nm / 366°	36.) 5,16 Nm / 365°
37.) 5,11 Nm / 357°	38.) 5,17 Nm / 370°	39.) 5,11 Nm / 360°	40.) 5,06 Nm / 358°	41.) 5,07 Nm / 360°	42.) 5,1 Nm / 360°	43.) 5 Nm / 347°	44.) 5,13 Nm / 365°	45.) 5,07 Nm / 360°	46.) 5,06 Nm / 354°	47.) 5,09 Nm / 353°	48.) 5,12 Nm / 364°
49.) 5 Nm / 351°	50.) 5,12 Nm / 362°	51.) 5,06 Nm / 351°	52.) 5,07 Nm / 356°	53.) 5,1 Nm / 362°	54.) 5,12 Nm / 362°	55.) 5,05 Nm / 359°	56.) 5,15 Nm / 362°	57.) 5,13 Nm / 366°	58.) 5,1 Nm / 364°	59.) 5,14 Nm / 368°	60.) 5,06 Nm / 361°
61.) 5,1 Nm / 357°	62.) 5,11 Nm / 364°	63.) 5,11 Nm / 362°	64.) 5,07 Nm / 357°	65.) 5,14 Nm / 362°	66.) 5,13 Nm / 358°	67.) 5,11 Nm / 360°	68.) 5,16 Nm / 366°	69.) 5,11 Nm / 358°	70.) 5,1 Nm / 359°	71.) 5,07 Nm / 364°	72.) 5,09 Nm / 357°
73.) 5,05 Nm / 354°	74.) 5,08 Nm / 358°	75.) 5,08 Nm / 359°	76.) 5,06 Nm / 354°	77.) 5,12 Nm / 363°	78.) 5,06 Nm / 357°	79.) 5,06 Nm / 356°	80.) 5,08 Nm / 359°	81.) 5,11 Nm / 360°	82.) 5,04 Nm / 354°	83.) 5,1 Nm / 361°	84.) 5,01 Nm / 345°
85.) 5,02 Nm / 349°	86.) 5,1 Nm / 361°	87.) 5,04 Nm / 351°	88.) 5,05 Nm / 352°	89.) 5,07 Nm / 357°	90.) 5,05 Nm / 350°	91.) 5,02 Nm / 353°	92.) 5,08 Nm / 355°	93.) 5,1 Nm / 360°	94.) 5,02 Nm / 349°	95.) 5,11 Nm / 362°	96.) 5,08 Nm / 360°
97.) 5,03 Nm / 353°	98.) 5,09 Nm / 360°	99.) 5,07 Nm / 358°	100.) 5,03 Nm / 350°								

2.5.4.1 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.5.4.2 Screw joint 360° (soft) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



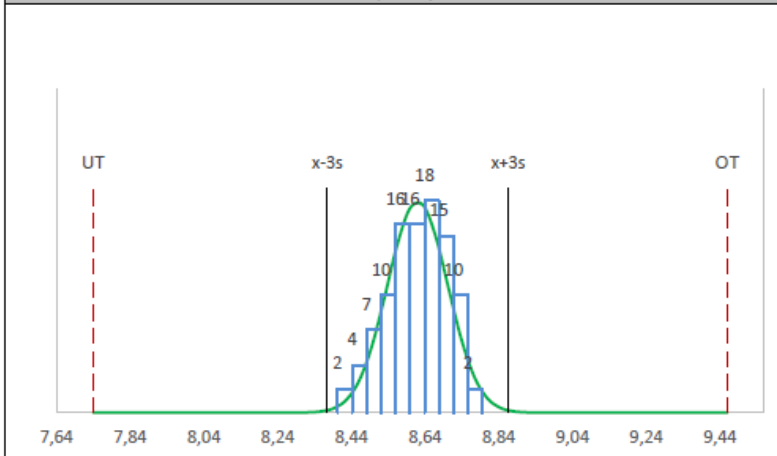
2.5.5 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

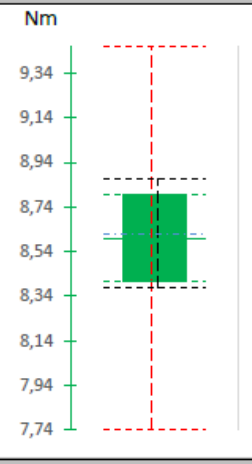
tested at: 19.01.2023 12:57:23 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

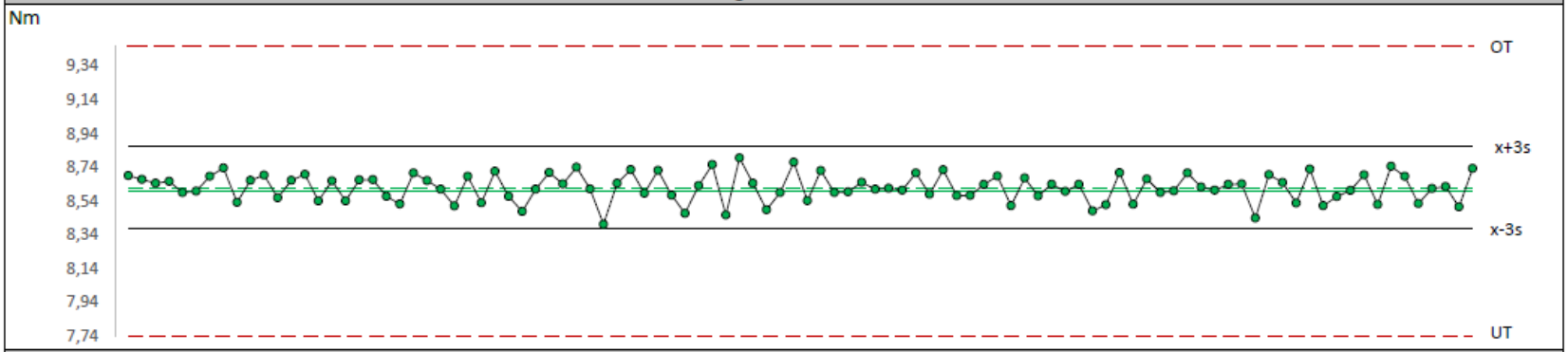


Statistical data

Cm: 3,51 (>=2,00)
Cmk: 3,43 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,8
Minimum: 8,4
X-Horizontal: 8,62
s: 0,08
x + 3s: 8,87
x - 3s: 8,37
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



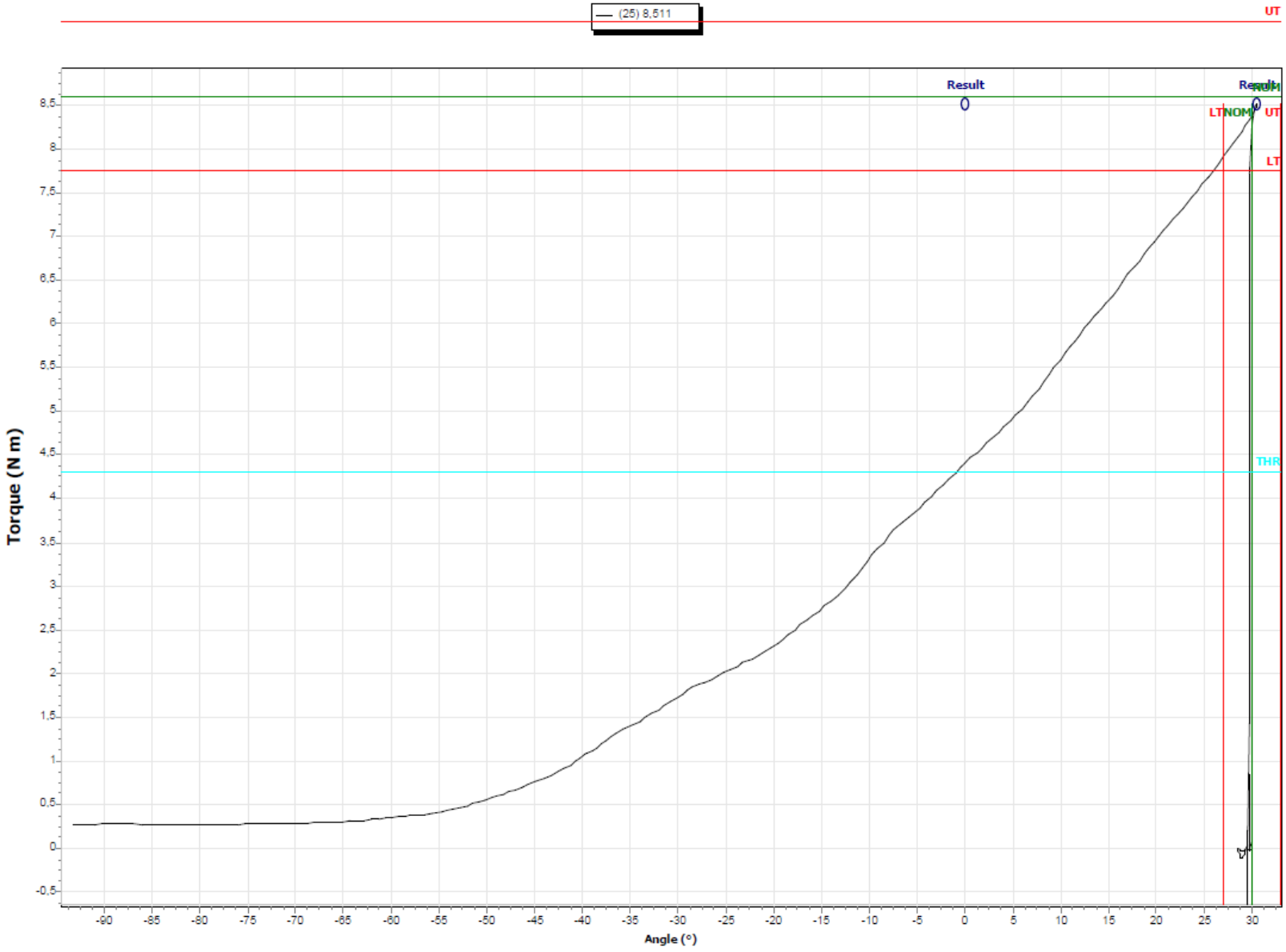
Single Value Card



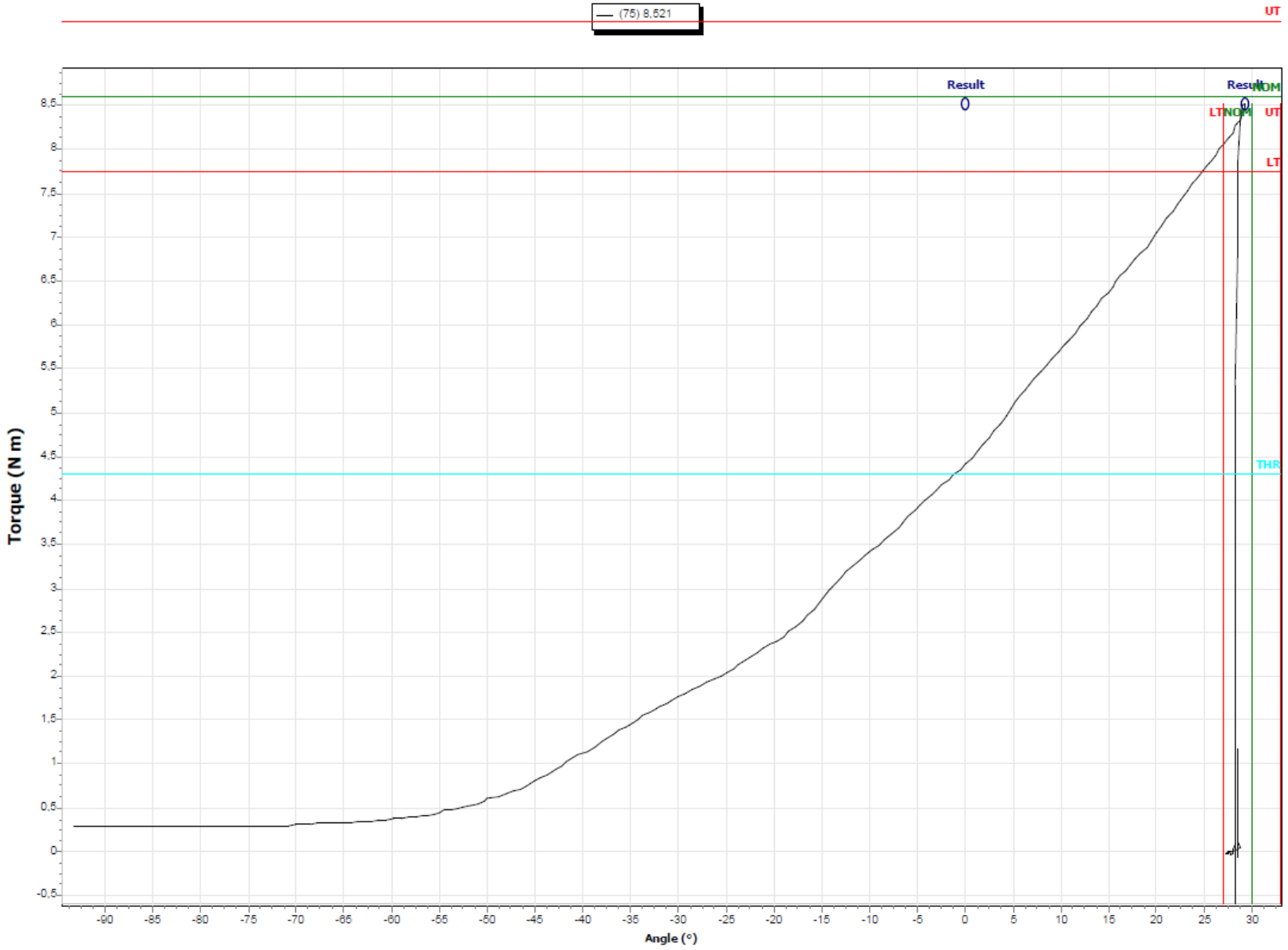
Values

1.) 8,69 Nm / 32°	2.) 8,67 Nm / 32°	3.) 8,65 Nm / 30°	4.) 8,66 Nm / 31°	5.) 8,59 Nm / 30°	6.) 8,6 Nm / 31°	7.) 8,69 Nm / 30°	8.) 8,74 Nm / 31°	9.) 8,53 Nm / 29°	10.) 8,66 Nm / 31°	11.) 8,69 Nm / 30°	12.) 8,56 Nm / 30°
13.) 8,66 Nm / 31°	14.) 8,7 Nm / 29°	15.) 8,54 Nm / 30°	16.) 8,66 Nm / 32°	17.) 8,54 Nm / 29°	18.) 8,66 Nm / 30°	19.) 8,67 Nm / 30°	20.) 8,57 Nm / 30°	21.) 8,52 Nm / 30°	22.) 8,71 Nm / 29°	23.) 8,66 Nm / 32°	24.) 8,61 Nm / 30°
25.) 8,51 Nm / 30°	26.) 8,69 Nm / 30°	27.) 8,53 Nm / 29°	28.) 8,72 Nm / 32°	29.) 8,57 Nm / 29°	30.) 8,48 Nm / 30°	31.) 8,61 Nm / 30°	32.) 8,71 Nm / 30°	33.) 8,64 Nm / 29°	34.) 8,74 Nm / 32°	35.) 8,61 Nm / 30°	36.) 8,4 Nm / 28°
37.) 8,65 Nm / 31°	38.) 8,73 Nm / 31°	39.) 8,59 Nm / 30°	40.) 8,72 Nm / 30°	41.) 8,57 Nm / 30°	42.) 8,47 Nm / 29°	43.) 8,63 Nm / 30°	44.) 8,76 Nm / 31°	45.) 8,46 Nm / 29°	46.) 8,8 Nm / 32°	47.) 8,65 Nm / 30°	48.) 8,49 Nm / 30°
49.) 8,59 Nm / 28°	50.) 8,77 Nm / 32°	51.) 8,54 Nm / 31°	52.) 8,72 Nm / 30°	53.) 8,59 Nm / 31°	54.) 8,6 Nm / 30°	55.) 8,65 Nm / 28°	56.) 8,61 Nm / 30°	57.) 8,62 Nm / 31°	58.) 8,6 Nm / 30°	59.) 8,71 Nm / 32°	60.) 8,58 Nm / 29°
61.) 8,72 Nm / 30°	62.) 8,57 Nm / 31°	63.) 8,57 Nm / 29°	64.) 8,64 Nm / 31°	65.) 8,69 Nm / 31°	66.) 8,51 Nm / 29°	67.) 8,68 Nm / 32°	68.) 8,57 Nm / 30°	69.) 8,64 Nm / 30°	70.) 8,6 Nm / 30°	71.) 8,64 Nm / 31°	72.) 8,48 Nm / 30°
73.) 8,52 Nm / 28°	74.) 8,71 Nm / 30°	75.) 8,52 Nm / 29°	76.) 8,67 Nm / 30°	77.) 8,59 Nm / 30°	78.) 8,6 Nm / 31°	79.) 8,71 Nm / 30°	80.) 8,62 Nm / 30°	81.) 8,6 Nm / 30°	82.) 8,64 Nm / 30°	83.) 8,64 Nm / 30°	84.) 8,44 Nm / 30°
85.) 8,7 Nm / 30°	86.) 8,65 Nm / 30°	87.) 8,53 Nm / 30°	88.) 8,73 Nm / 30°	89.) 8,51 Nm / 30°	90.) 8,57 Nm / 30°	91.) 8,6 Nm / 30°	92.) 8,7 Nm / 30°	93.) 8,52 Nm / 30°	94.) 8,75 Nm / 31°	95.) 8,69 Nm / 32°	96.) 8,53 Nm / 28°
97.) 8,62 Nm / 30°	98.) 8,63 Nm / 31°	99.) 8,51 Nm / 28°	100.) 8,73 Nm / 30°								

2.5.5.1 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.5.5.2 Screw joint 30° (hard) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100

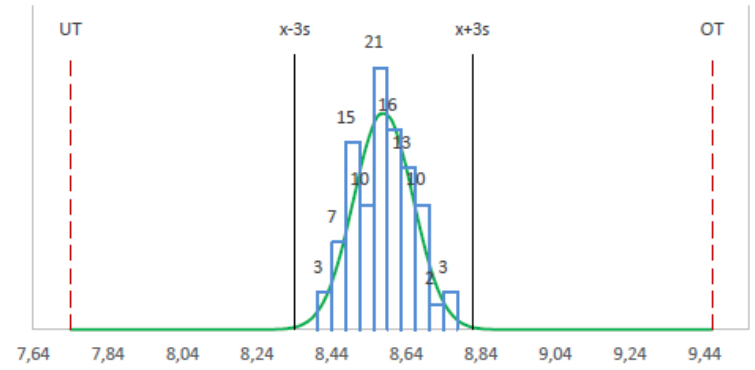


2.5.6 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

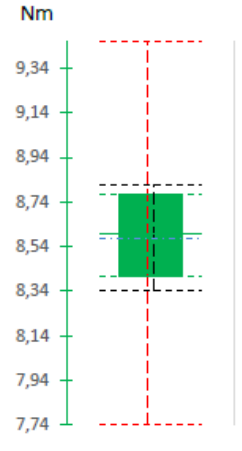
tested at: 19.01.2023 12:53:44 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

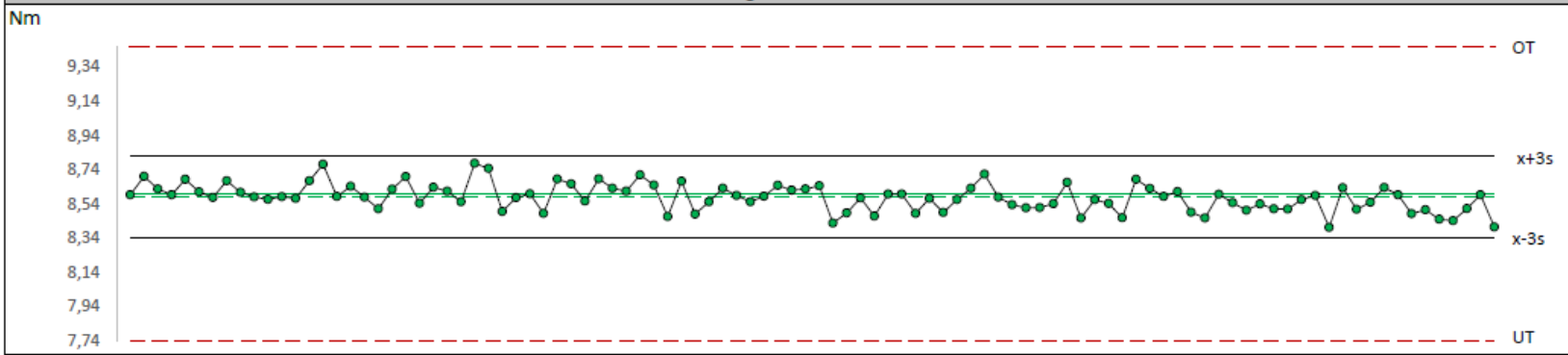


Statistical data

Cm: 3,62 (>=2,00)
Cmk: 3,53 (>=1,67)
Lower tol.: 7,74
Upper tol.: 9,46
Nominal: 8,6
Maximum: 8,78
Minimum: 8,4
X-Horizontal: 8,58
s: 0,08
x + 3s: 8,82
x - 3s: 8,34
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



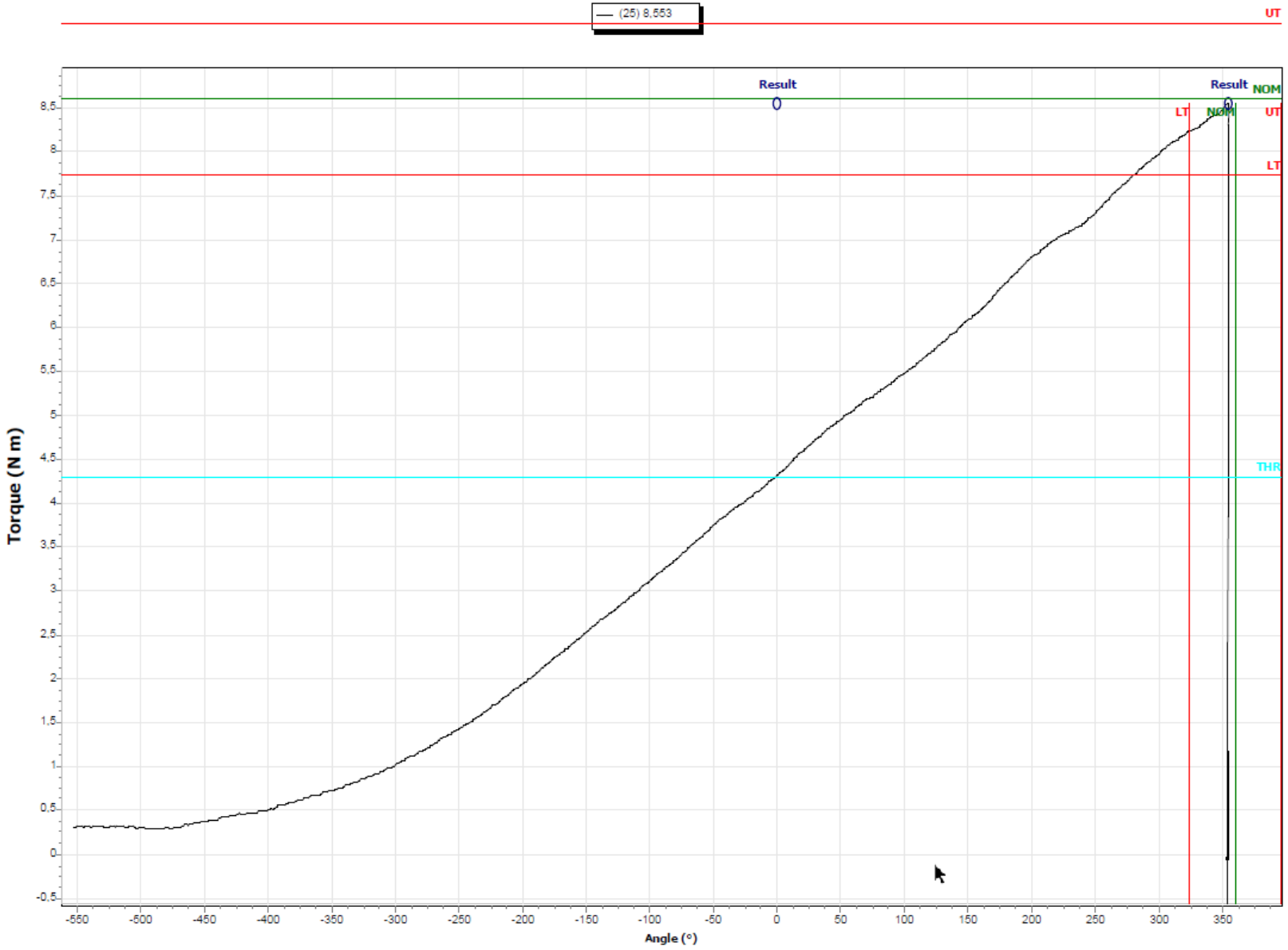
Single Value Card



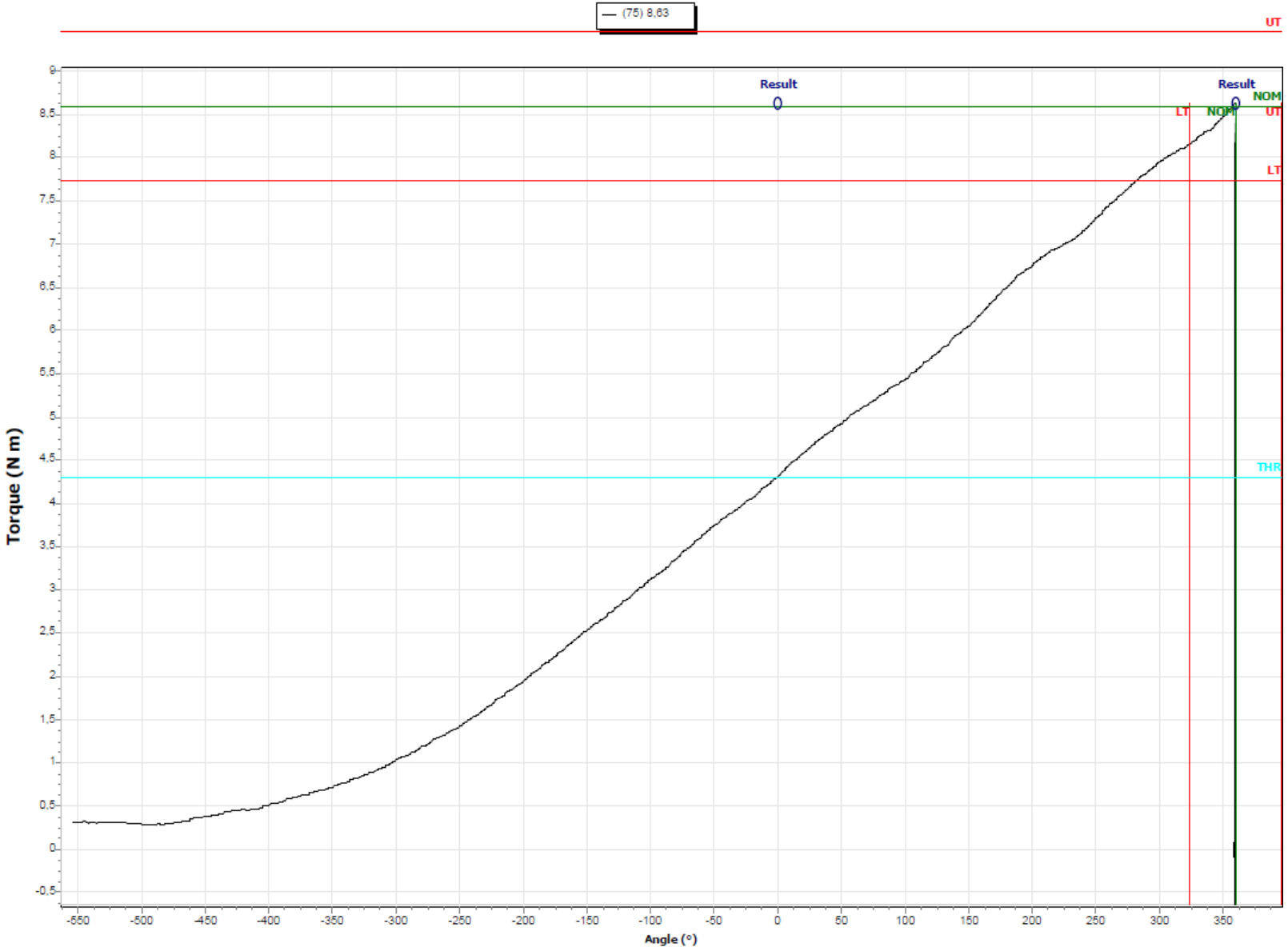
Values

1.)	8,59 Nm / 358°	2.)	8,7 Nm / 372°	3.)	8,63 Nm / 370°	4.)	8,59 Nm / 354°	5.)	8,68 Nm / 362°	6.)	8,61 Nm / 358°	7.)	8,58 Nm / 354°	8.)	8,68 Nm / 374°	9.)	8,61 Nm / 360°	10.)	8,58 Nm / 356°
11.)	8,57 Nm / 359°	12.)	8,58 Nm / 357°	13.)	8,57 Nm / 361°	14.)	8,68 Nm / 368°	15.)	8,77 Nm / 367°	16.)	8,58 Nm / 356°	17.)	8,64 Nm / 362°	18.)	8,58 Nm / 354°	19.)	8,51 Nm / 361°	20.)	8,63 Nm / 361°
21.)	8,7 Nm / 364°	22.)	8,54 Nm / 362°	23.)	8,64 Nm / 364°	24.)	8,61 Nm / 360°	25.)	8,55 Nm / 355°	26.)	8,78 Nm / 367°	27.)	8,75 Nm / 369°	28.)	8,5 Nm / 353°	29.)	8,58 Nm / 362°	30.)	8,6 Nm / 359°
31.)	8,48 Nm / 348°	32.)	8,68 Nm / 364°	33.)	8,66 Nm / 368°	34.)	8,56 Nm / 355°	35.)	8,69 Nm / 370°	36.)	8,63 Nm / 362°	37.)	8,62 Nm / 355°	38.)	8,71 Nm / 370°	39.)	8,65 Nm / 369°	40.)	8,47 Nm / 348°
41.)	8,67 Nm / 366°	42.)	8,48 Nm / 354°	43.)	8,55 Nm / 351°	44.)	8,63 Nm / 370°	45.)	8,59 Nm / 360°	46.)	8,55 Nm / 356°	47.)	8,59 Nm / 358°	48.)	8,65 Nm / 358°	49.)	8,62 Nm / 359°	50.)	8,63 Nm / 360°
51.)	8,65 Nm / 360°	52.)	8,43 Nm / 354°	53.)	8,49 Nm / 345°	54.)	8,57 Nm / 361°	55.)	8,47 Nm / 350°	56.)	8,6 Nm / 360°	57.)	8,6 Nm / 366°	58.)	8,48 Nm / 348°	59.)	8,57 Nm / 362°	60.)	8,49 Nm / 346°
61.)	8,56 Nm / 360°	62.)	8,63 Nm / 362°	63.)	8,71 Nm / 362°	64.)	8,58 Nm / 356°	65.)	8,54 Nm / 359°	66.)	8,52 Nm / 348°	67.)	8,52 Nm / 358°	68.)	8,54 Nm / 355°	69.)	8,66 Nm / 366°	70.)	8,46 Nm / 355°
71.)	8,56 Nm / 352°	72.)	8,54 Nm / 360°	73.)	8,46 Nm / 346°	74.)	8,68 Nm / 362°	75.)	8,63 Nm / 360°	76.)	8,58 Nm / 352°	77.)	8,61 Nm / 361°	78.)	8,49 Nm / 358°	79.)	8,46 Nm / 341°	80.)	8,6 Nm / 364°
81.)	8,55 Nm / 358°	82.)	8,5 Nm / 352°	83.)	8,54 Nm / 361°	84.)	8,51 Nm / 347°	85.)	8,51 Nm / 360°	86.)	8,56 Nm / 354°	87.)	8,59 Nm / 357°	88.)	8,4 Nm / 341°	89.)	8,63 Nm / 358°	90.)	8,51 Nm / 354°
91.)	8,55 Nm / 352°	92.)	8,64 Nm / 360°	93.)	8,59 Nm / 357°	94.)	8,48 Nm / 344°	95.)	8,51 Nm / 362°	96.)	8,45 Nm / 343°	97.)	8,44 Nm / 351°	98.)	8,51 Nm / 350°	99.)	8,59 Nm / 356°	100.)	8,4 Nm / 340°

2.5.6.1 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 25/100



2.5.6.2 Screw joint 360° (soft) Set point 8,6 Nm (80%) 75/100

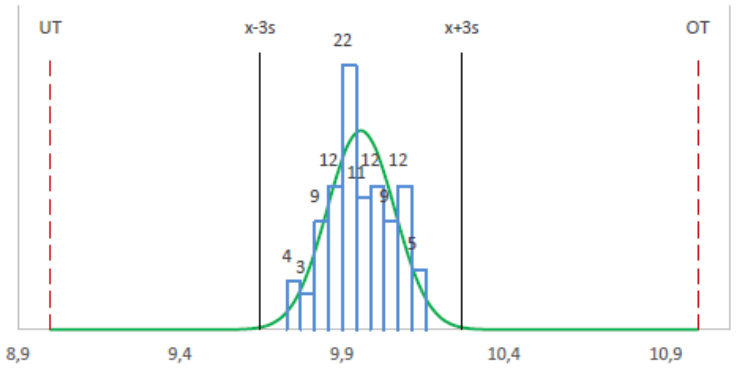


2.5.7 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

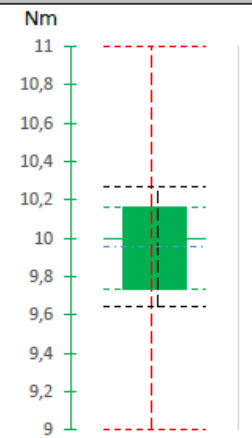
tested at: 19.01.2023 13:06:08 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

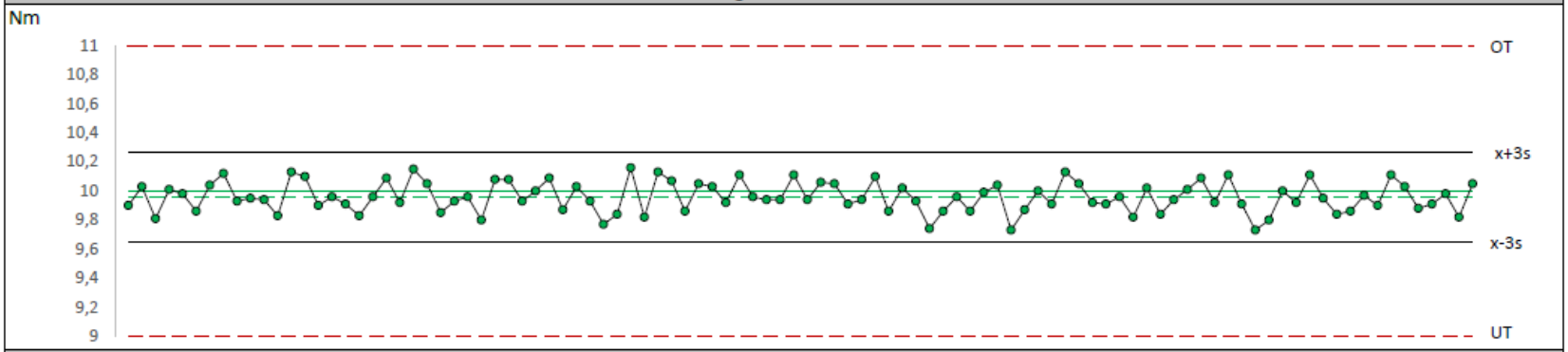


Statistical data

Cm: 3,21 (>=2,00)
Cmk: 3,08 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,16
Minimum: 9,73
X-Horizontal: 9,96
s: 0,1
x + 3s: 10,27
x - 3s: 9,65
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



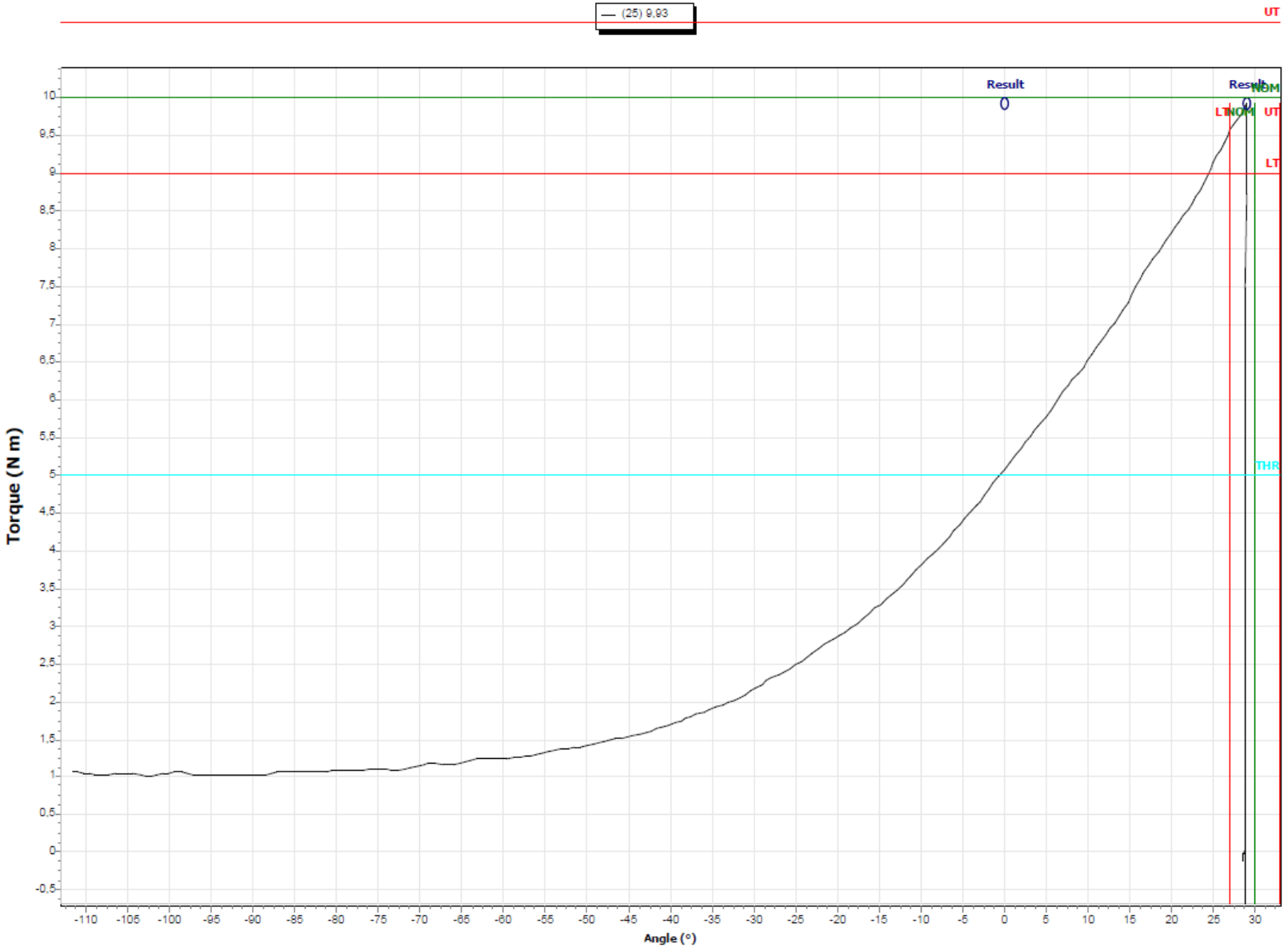
Single Value Card



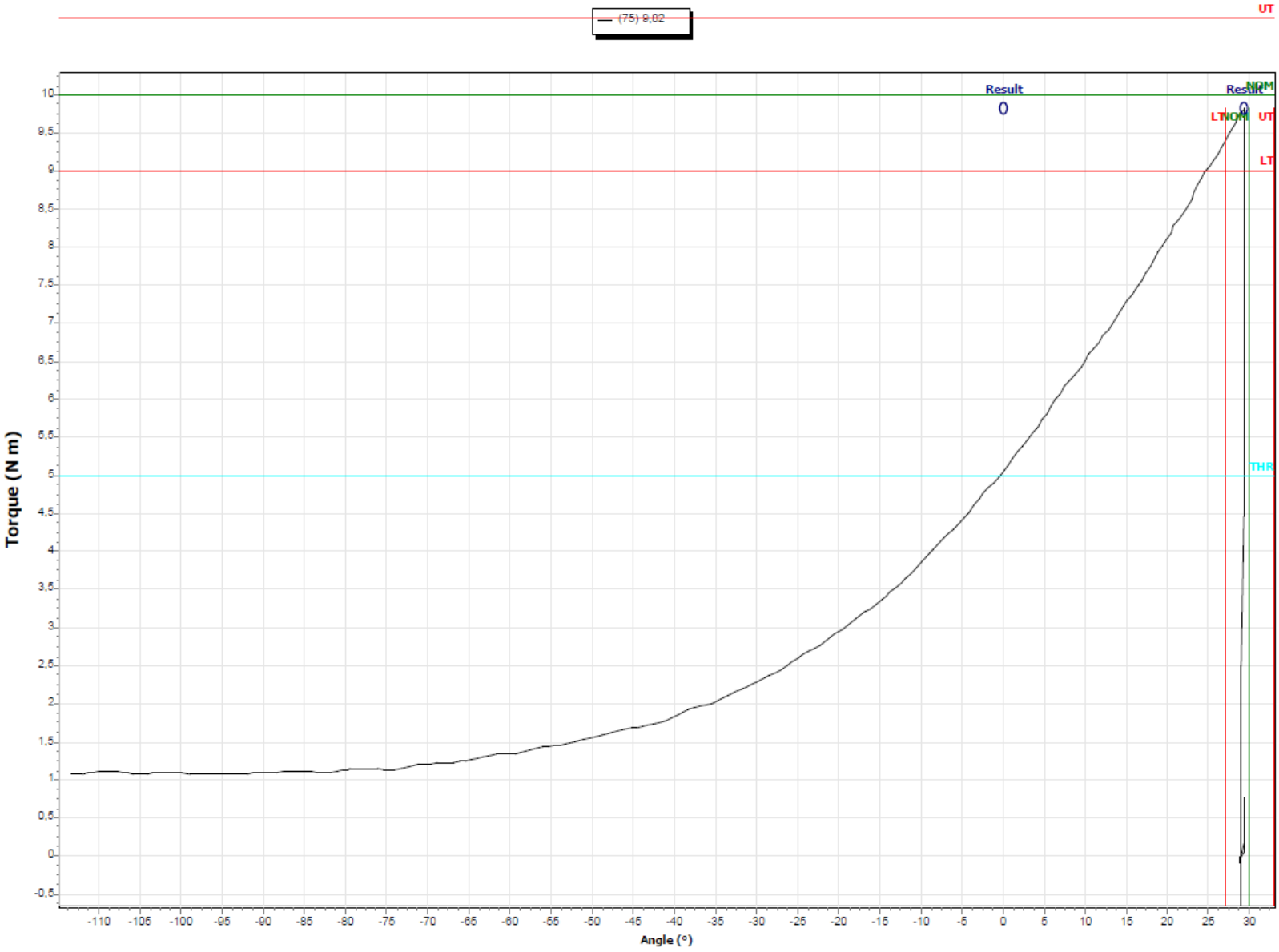
Values

1.) 9,9 Nm / 31°	2.) 10,03 Nm / 30°	3.) 9,81 Nm / 30°	4.) 10,01 Nm / 30°	5.) 9,98 Nm / 30°	6.) 9,86 Nm / 30°	7.) 10,04 Nm / 30°	8.) 10,12 Nm / 30°	9.) 9,93 Nm / 30°	10.) 9,95 Nm / 30°	11.) 9,94 Nm / 30°	12.) 9,83 Nm / 30°
13.) 10,13 Nm / 31°	14.) 10,1 Nm / 30°	15.) 9,9 Nm / 29°	16.) 9,96 Nm / 30°	17.) 9,91 Nm / 30°	18.) 9,83 Nm / 29°	19.) 9,96 Nm / 30°	20.) 10,09 Nm / 30°	21.) 9,92 Nm / 30°	22.) 10,15 Nm / 31°	23.) 10,05 Nm / 31°	24.) 9,85 Nm / 30°
25.) 9,93 Nm / 30°	26.) 9,96 Nm / 30°	27.) 9,8 Nm / 29°	28.) 10,08 Nm / 30°	29.) 10,08 Nm / 31°	30.) 9,93 Nm / 29°	31.) 10 Nm / 30°	32.) 10,09 Nm / 30°	33.) 9,87 Nm / 29°	34.) 10,03 Nm / 32°	35.) 9,93 Nm / 29°	36.) 9,77 Nm / 30°
37.) 9,84 Nm / 29°	38.) 10,16 Nm / 30°	39.) 9,82 Nm / 30°	40.) 10,13 Nm / 30°	41.) 10,07 Nm / 30°	42.) 9,86 Nm / 29°	43.) 10,05 Nm / 30°	44.) 10,03 Nm / 31°	45.) 9,92 Nm / 29°	46.) 10,11 Nm / 30°	47.) 9,96 Nm / 30°	48.) 9,94 Nm / 29°
49.) 9,94 Nm / 31°	50.) 10,11 Nm / 30°	51.) 9,94 Nm / 30°	52.) 10,06 Nm / 30°	53.) 10,05 Nm / 31°	54.) 9,91 Nm / 29°	55.) 9,94 Nm / 29°	56.) 10,1 Nm / 31°	57.) 9,86 Nm / 30°	58.) 10,02 Nm / 29°	59.) 9,93 Nm / 30°	60.) 9,74 Nm / 29°
61.) 9,86 Nm / 30°	62.) 9,96 Nm / 29°	63.) 9,86 Nm / 29°	64.) 9,99 Nm / 30°	65.) 10,04 Nm / 30°	66.) 9,73 Nm / 28°	67.) 9,87 Nm / 29°	68.) 10 Nm / 30°	69.) 9,91 Nm / 31°	70.) 10,13 Nm / 30°	71.) 10,05 Nm / 30°	72.) 9,92 Nm / 30°
73.) 9,91 Nm / 30°	74.) 9,96 Nm / 29°	75.) 9,82 Nm / 30°	76.) 10,02 Nm / 30°	77.) 9,84 Nm / 31°	78.) 9,94 Nm / 28°	79.) 10,01 Nm / 31°	80.) 10,09 Nm / 29°	81.) 9,92 Nm / 30°	82.) 10,11 Nm / 31°	83.) 9,91 Nm / 30°	84.) 9,73 Nm / 29°
85.) 9,8 Nm / 29°	86.) 10 Nm / 30°	87.) 9,92 Nm / 30°	88.) 10,11 Nm / 30°	89.) 9,95 Nm / 29°	90.) 9,84 Nm / 29°	91.) 9,86 Nm / 30°	92.) 9,97 Nm / 30°	93.) 9,9 Nm / 29°	94.) 10,11 Nm / 31°	95.) 10,03 Nm / 31°	96.) 9,88 Nm / 29°
97.) 9,91 Nm / 30°	98.) 9,98 Nm / 30°	99.) 9,82 Nm / 30°	100.) 10,05 Nm / 30°								

2.5.7.1 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.5.7.2 Screw joint 30° (hard) Set point 10,0Nm (100%) 75/100



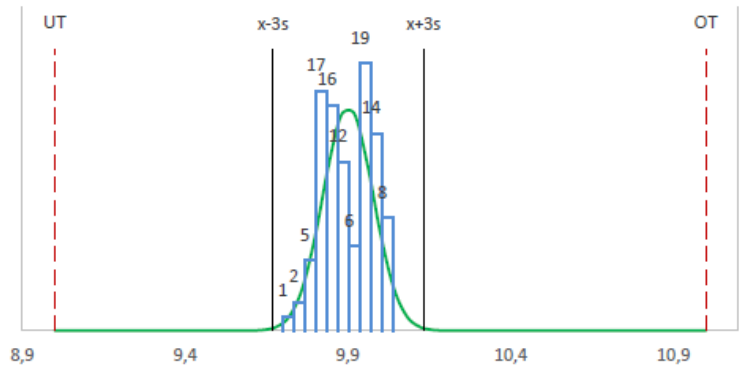
2.5.8 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

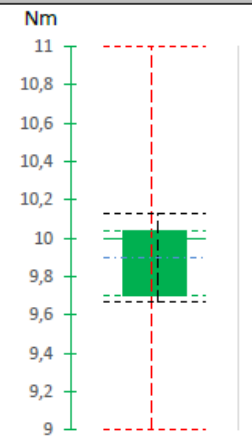
tested at: 19.01.2023 13:02:20 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

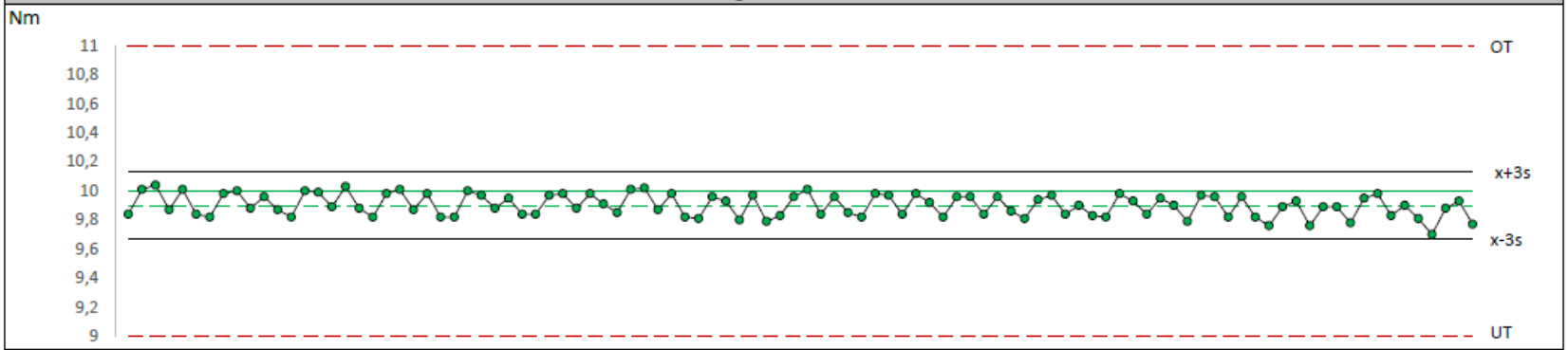


Statistical data

Cm: 4,33 (>=2,00)
Cmk: 3,9 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,04
Minimum: 9,7
X-Horizontal: 9,9
s: 0,08
x + 3s: 10,13
x - 3s: 9,67
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



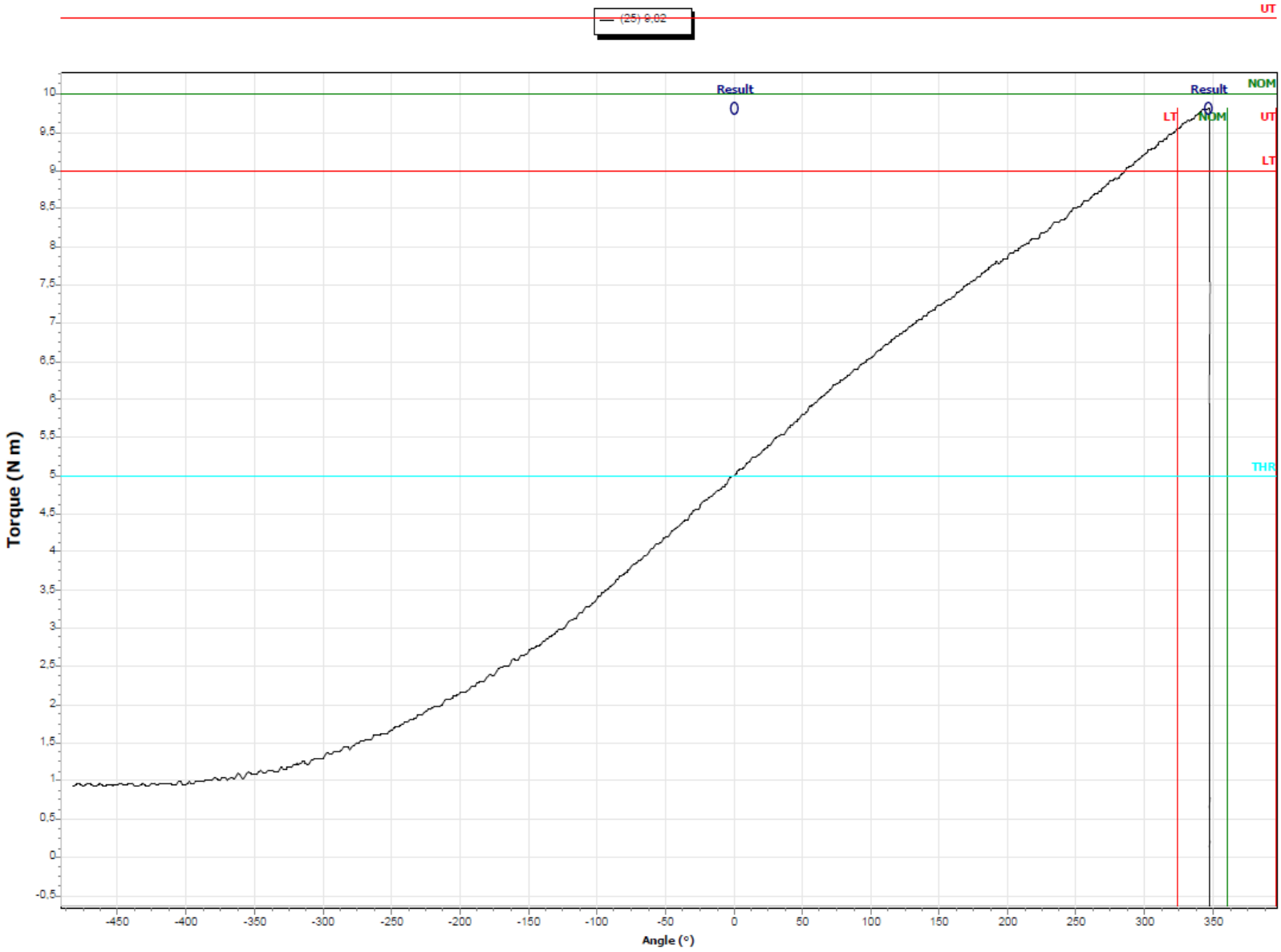
Single Value Card



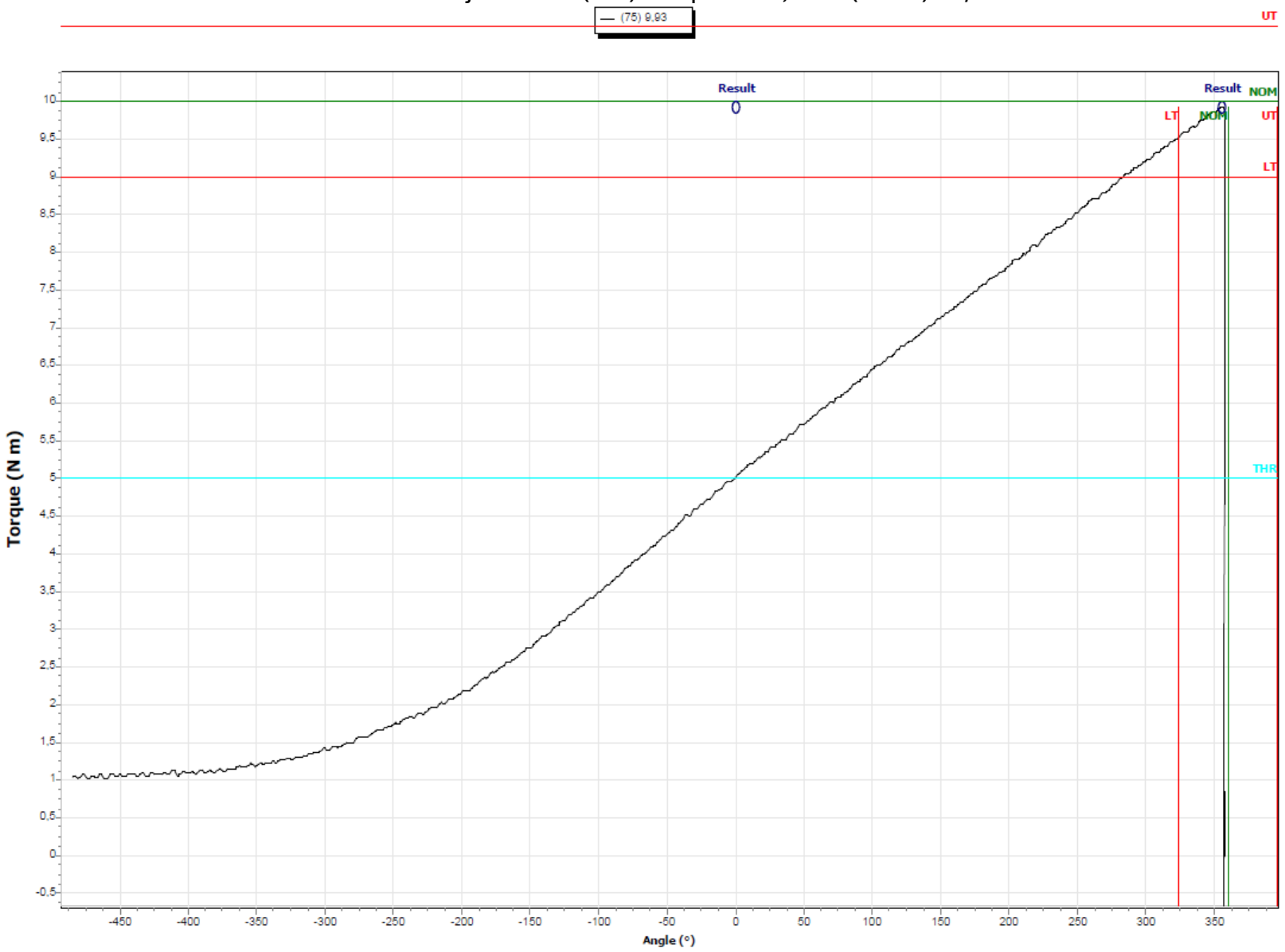
Values

1.) 9,84 Nm / 347°	2.) 10,01 Nm / 355°	3.) 10,04 Nm / 369°	4.) 9,87 Nm / 349°	5.) 10,01 Nm / 356°	6.) 9,84 Nm / 356°	7.) 9,82 Nm / 343°	8.) 9,98 Nm / 359°	9.) 10 Nm / 361°	10.) 9,88 Nm / 354°	11.) 9,96 Nm / 356°	12.) 9,87 Nm / 352°
13.) 9,82 Nm / 348°	14.) 10 Nm / 358°	15.) 9,99 Nm / 361°	16.) 9,89 Nm / 353°	17.) 10,03 Nm / 357°	18.) 9,88 Nm / 358°	19.) 9,82 Nm / 348°	20.) 9,98 Nm / 356°	21.) 10,01 Nm / 361°	22.) 9,87 Nm / 352°	23.) 9,98 Nm / 356°	24.) 9,82 Nm / 350°
25.) 9,82 Nm / 348°	26.) 10 Nm / 358°	27.) 9,97 Nm / 358°	28.) 9,88 Nm / 350°	29.) 9,95 Nm / 356°	30.) 9,84 Nm / 348°	31.) 9,84 Nm / 346°	32.) 9,97 Nm / 355°	33.) 9,98 Nm / 359°	34.) 9,88 Nm / 350°	35.) 9,98 Nm / 360°	36.) 9,91 Nm / 354°
37.) 9,85 Nm / 351°	38.) 10,01 Nm / 360	39.) 10,02 Nm / 362°	40.) 9,87 Nm / 351°	41.) 9,98 Nm / 358°	42.) 9,82 Nm / 348°	43.) 9,81 Nm / 347°	44.) 9,96 Nm / 358°	45.) 9,93 Nm / 357°	46.) 9,8 Nm / 347°	47.) 9,97 Nm / 358°	48.) 9,79 Nm / 344°
49.) 9,83 Nm / 349°	50.) 9,96 Nm / 358°	51.) 10,01 Nm / 361°	52.) 9,84 Nm / 349°	53.) 9,96 Nm / 358°	54.) 9,85 Nm / 350°	55.) 9,82 Nm / 349°	56.) 9,98 Nm / 360°	57.) 9,97 Nm / 360°	58.) 9,84 Nm / 352°	59.) 9,98 Nm / 361°	60.) 9,92 Nm / 357°
61.) 9,82 Nm / 349°	62.) 9,96 Nm / 360°	63.) 9,96 Nm / 359°	64.) 9,84 Nm / 351°	65.) 9,96 Nm / 360°	66.) 9,86 Nm / 352°	67.) 9,81 Nm / 348°	68.) 9,94 Nm / 356°	69.) 9,97 Nm / 362°	70.) 9,84 Nm / 344°	71.) 9,9 Nm / 356°	72.) 9,83 Nm / 351°
73.) 9,82 Nm / 349°	74.) 9,98 Nm / 358°	75.) 9,93 Nm / 358°	76.) 9,84 Nm / 350°	77.) 9,95 Nm / 359°	78.) 9,9 Nm / 356°	79.) 9,79 Nm / 348°	80.) 9,97 Nm / 359°	81.) 9,96 Nm / 362°	82.) 9,82 Nm / 345°	83.) 9,96 Nm / 354°	84.) 9,82 Nm / 346°
85.) 9,76 Nm / 343°	86.) 9,89 Nm / 349°	87.) 9,93 Nm / 353°	88.) 9,76 Nm / 342°	89.) 9,89 Nm / 349°	90.) 9,89 Nm / 350°	91.) 9,78 Nm / 339°	92.) 9,95 Nm / 357°	93.) 9,98 Nm / 362°	94.) 9,83 Nm / 344°	95.) 9,9 Nm / 356°	96.) 9,81 Nm / 350°
97.) 9,7 Nm / 336°	98.) 9,88 Nm / 352°	99.) 9,93 Nm / 355°	100.) 9,77 Nm / 344°								

2.5.8.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.5.8.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0Nm (100%) 75/100



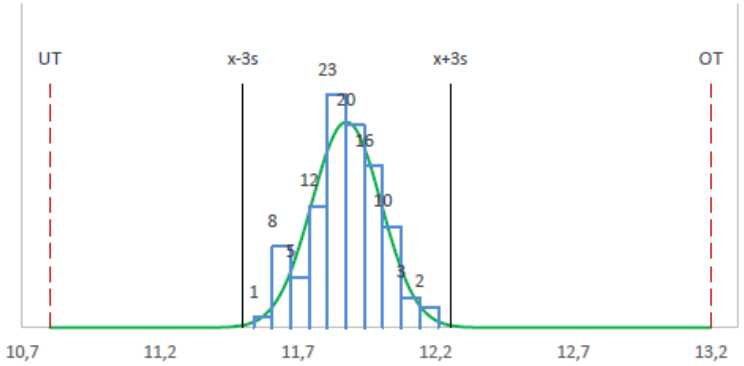
2.5.9 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

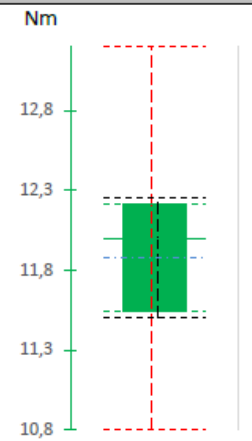
tested at: 19.01.2023 13:38:08 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

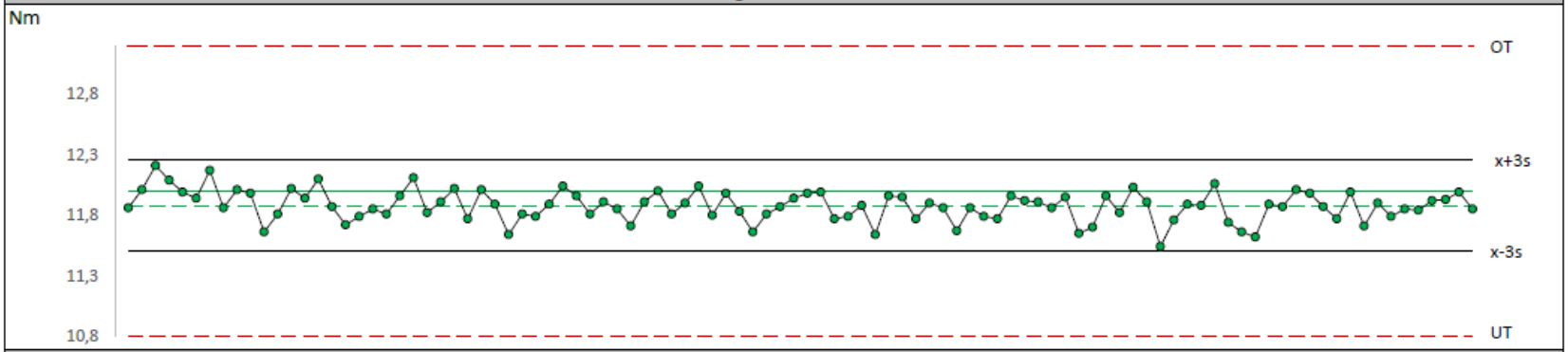


Statistical data

Cm: 3,18 (>=2,00)
Cmk: 2,86 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12,21
Minimum: 11,54
X-Horizontal: 11,88
s: 0,13
x + 3s: 12,25
x - 3s: 11,5
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



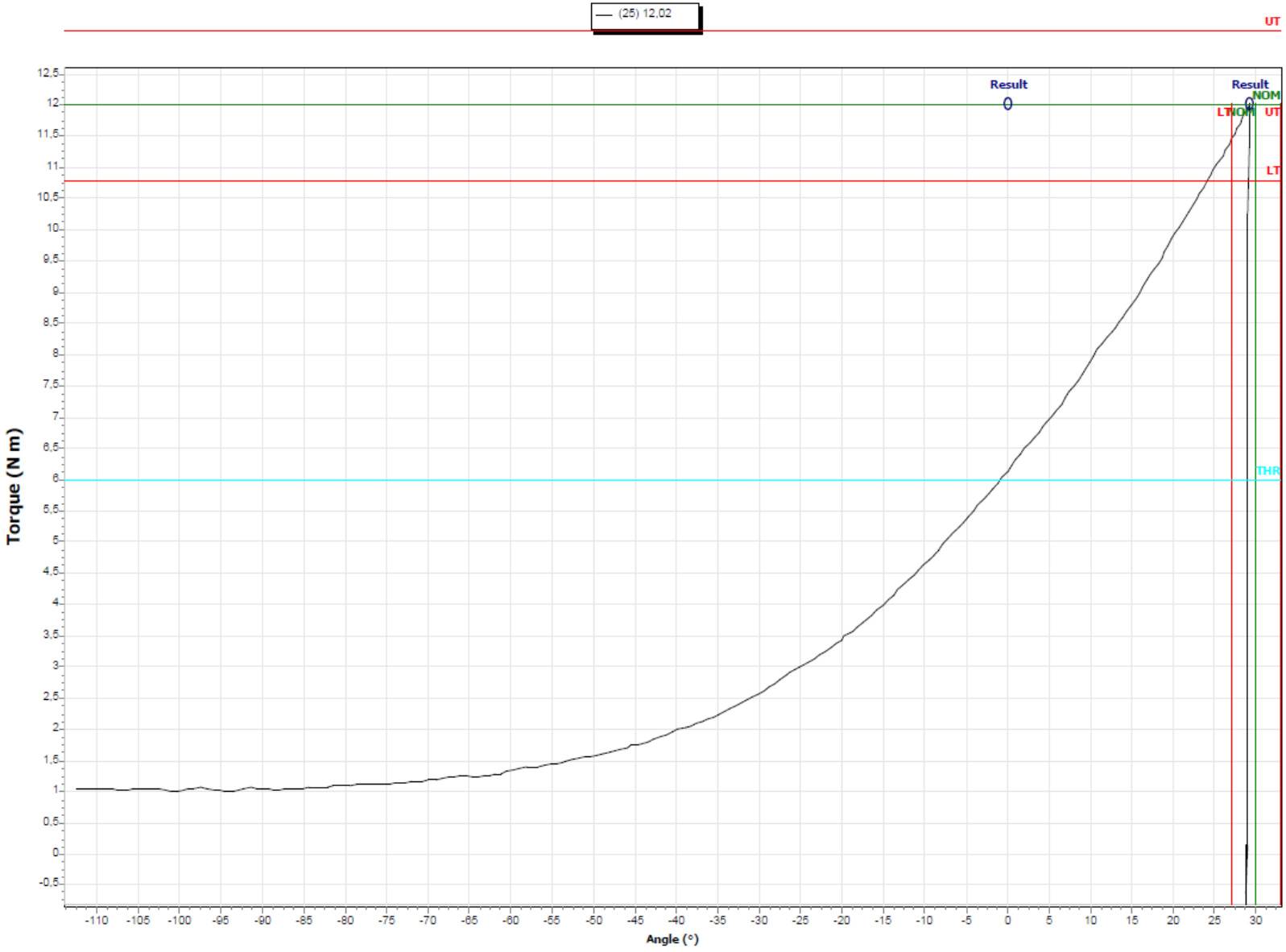
Single Value Card



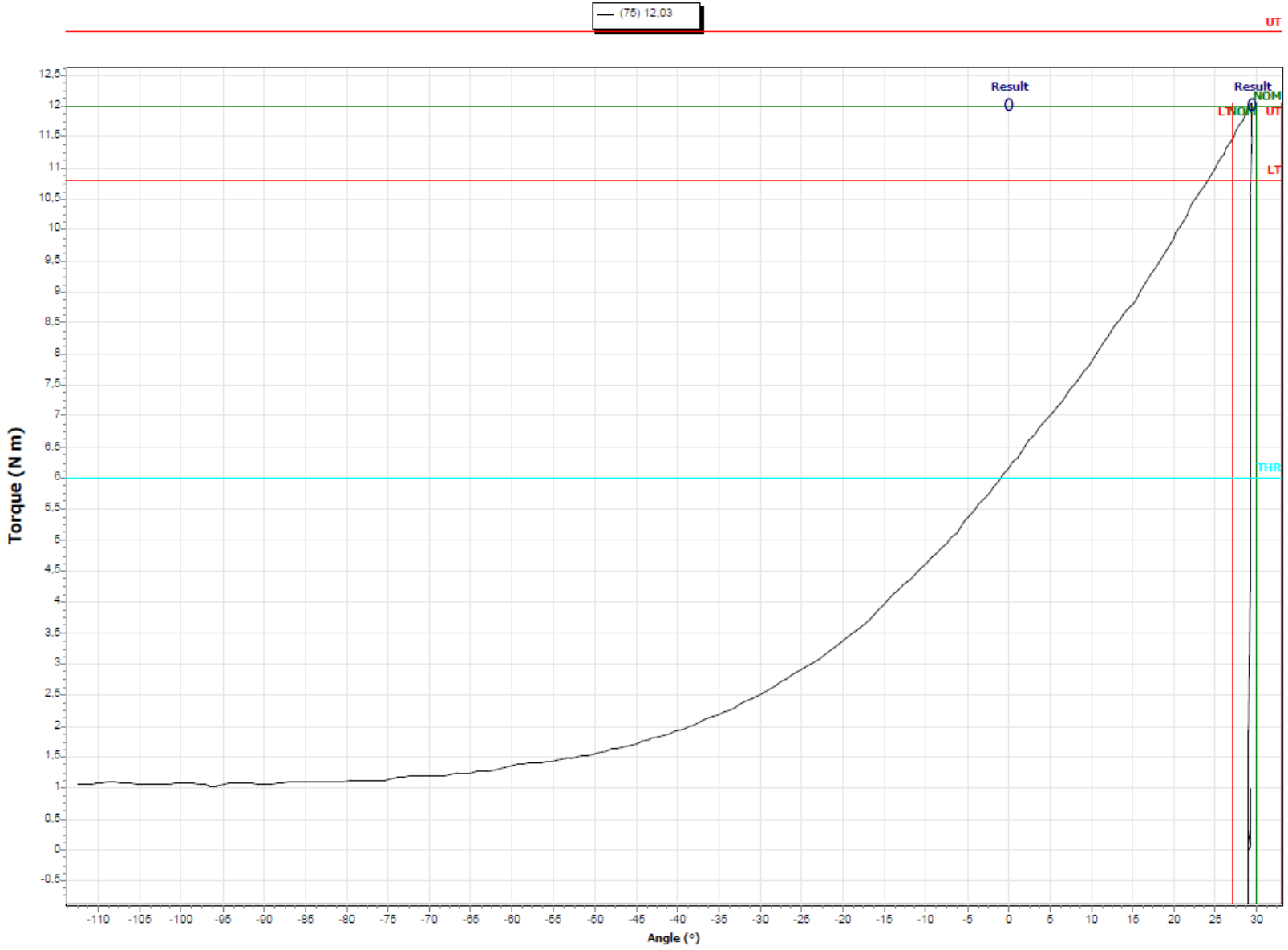
Values

1.) 11,86 Nm / 32°	2.) 12,01 Nm / 32°	3.) 12,21 Nm / 31°	4.) 12,09 Nm / 31°	5.) 11,99 Nm / 30°	6.) 11,94 Nm / 29°	7.) 12,17 Nm / 32°	8.) 11,86 Nm / 29°	9.) 12,01 Nm / 30°	10.) 11,98 Nm / 31°	11.) 11,66 Nm / 28°	12.) 11,81 Nm / 30°
13.) 12,02 Nm / 29°	14.) 11,94 Nm / 30°	15.) 12,1 Nm / 30°	16.) 11,87 Nm / 28°	17.) 11,72 Nm / 29°	18.) 11,79 Nm / 30°	19.) 11,85 Nm / 29°	20.) 11,81 Nm / 29°	21.) 11,96 Nm / 30°	22.) 12,11 Nm / 31°	23.) 11,82 Nm / 29°	24.) 11,91 Nm / 30°
25.) 12,02 Nm / 30°	26.) 11,77 Nm / 29°	27.) 12,01 Nm / 30°	28.) 11,89 Nm / 30°	29.) 11,64 Nm / 28°	30.) 11,81 Nm / 29°	31.) 11,79 Nm / 29°	32.) 11,89 Nm / 29°	33.) 12,04 Nm / 30°	34.) 11,96 Nm / 30°	35.) 11,81 Nm / 30°	36.) 11,91 Nm / 30°
37.) 11,85 Nm / 28°	38.) 11,71 Nm / 29°	39.) 11,91 Nm / 30°	40.) 12 Nm / 29°	41.) 11,81 Nm / 29°	42.) 11,9 Nm / 30°	43.) 12,04 Nm / 31°	44.) 11,8 Nm / 29°	45.) 11,98 Nm / 30°	46.) 11,83 Nm / 29°	47.) 11,66 Nm / 28°	48.) 11,81 Nm / 30°
49.) 11,87 Nm / 29°	50.) 11,94 Nm / 29°	51.) 11,98 Nm / 31°	52.) 11,99 Nm / 30°	53.) 11,77 Nm / 29°	54.) 11,79 Nm / 28°	55.) 11,88 Nm / 30°	56.) 11,64 Nm / 29°	57.) 11,96 Nm / 30°	58.) 11,95 Nm / 30°	59.) 11,77 Nm / 28°	60.) 11,9 Nm / 29°
61.) 11,86 Nm / 30°	62.) 11,67 Nm / 28°	63.) 11,86 Nm / 29°	64.) 11,79 Nm / 29°	65.) 11,77 Nm / 29°	66.) 11,96 Nm / 30°	67.) 11,92 Nm / 29°	68.) 11,91 Nm / 29°	69.) 11,86 Nm / 29°	70.) 11,95 Nm / 30°	71.) 11,65 Nm / 29°	72.) 11,7 Nm / 28°
73.) 11,96 Nm / 30°	74.) 11,82 Nm / 30°	75.) 12,03 Nm / 30°	76.) 11,91 Nm / 30°	77.) 11,54 Nm / 28°	78.) 11,76 Nm / 28°	79.) 11,89 Nm / 30°	80.) 11,88 Nm / 30°	81.) 12,06 Nm / 30°	82.) 11,74 Nm / 28°	83.) 11,66 Nm / 29°	84.) 11,62 Nm / 29°
85.) 11,89 Nm / 29°	86.) 11,87 Nm / 29°	87.) 12,01 Nm / 30°	88.) 11,98 Nm / 30°	89.) 11,87 Nm / 29°	90.) 11,77 Nm / 28°	91.) 11,99 Nm / 31°	92.) 11,71 Nm / 28°	93.) 11,9 Nm / 30°	94.) 11,79 Nm / 29°	95.) 11,85 Nm / 28°	96.) 11,84 Nm / 30°
97.) 11,92 Nm / 30°	98.) 11,93 Nm / 30°	99.) 11,99 Nm / 31°	100.) 11,85 Nm / 29°								

2.5.9.1 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.5.9.2 Screw joint 30° (hard) Set point 12,0Nm (additional) 75/100

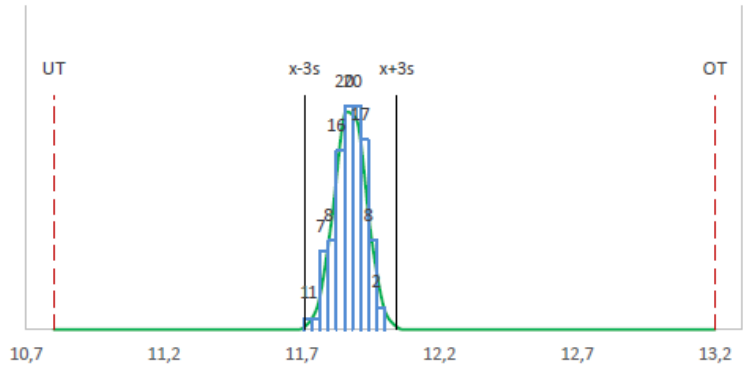


2.5.10 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

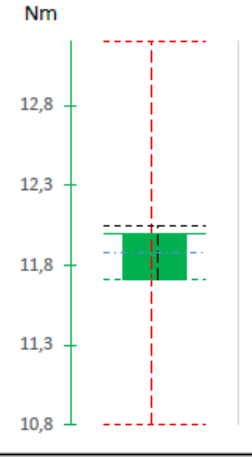
tested at: 19.01.2023 13:33:53 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

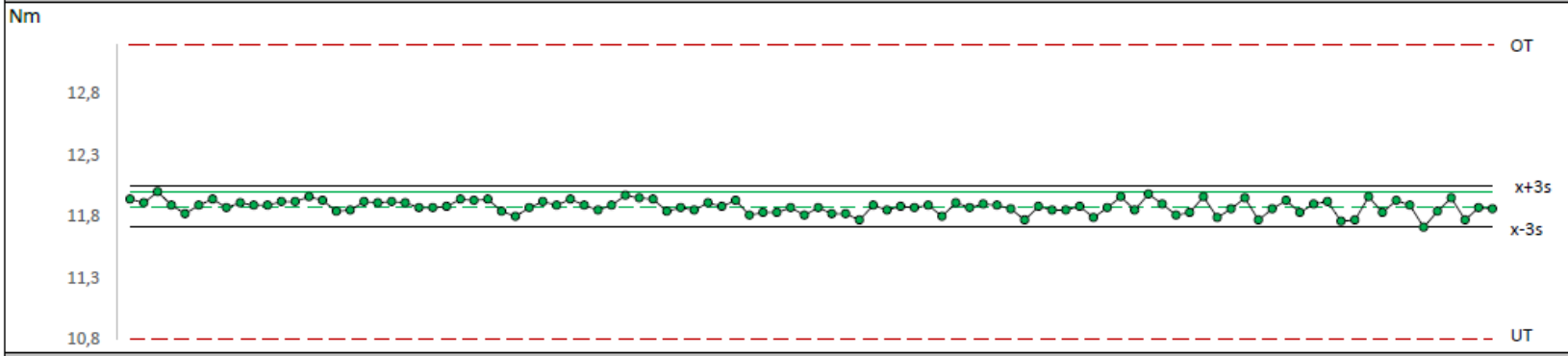


Statistical data

Cm: 7,16 (>=2,00)
Cmk: 6,42 (>=1,67)
Lower tol.: 10,8
Upper tol.: 13,2
Nominal: 12
Maximum: 12
Minimum: 11,71
X-Horizontal: 11,88
s: 0,06
x + 3s: 12,04
x - 3s: 11,71
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 370 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



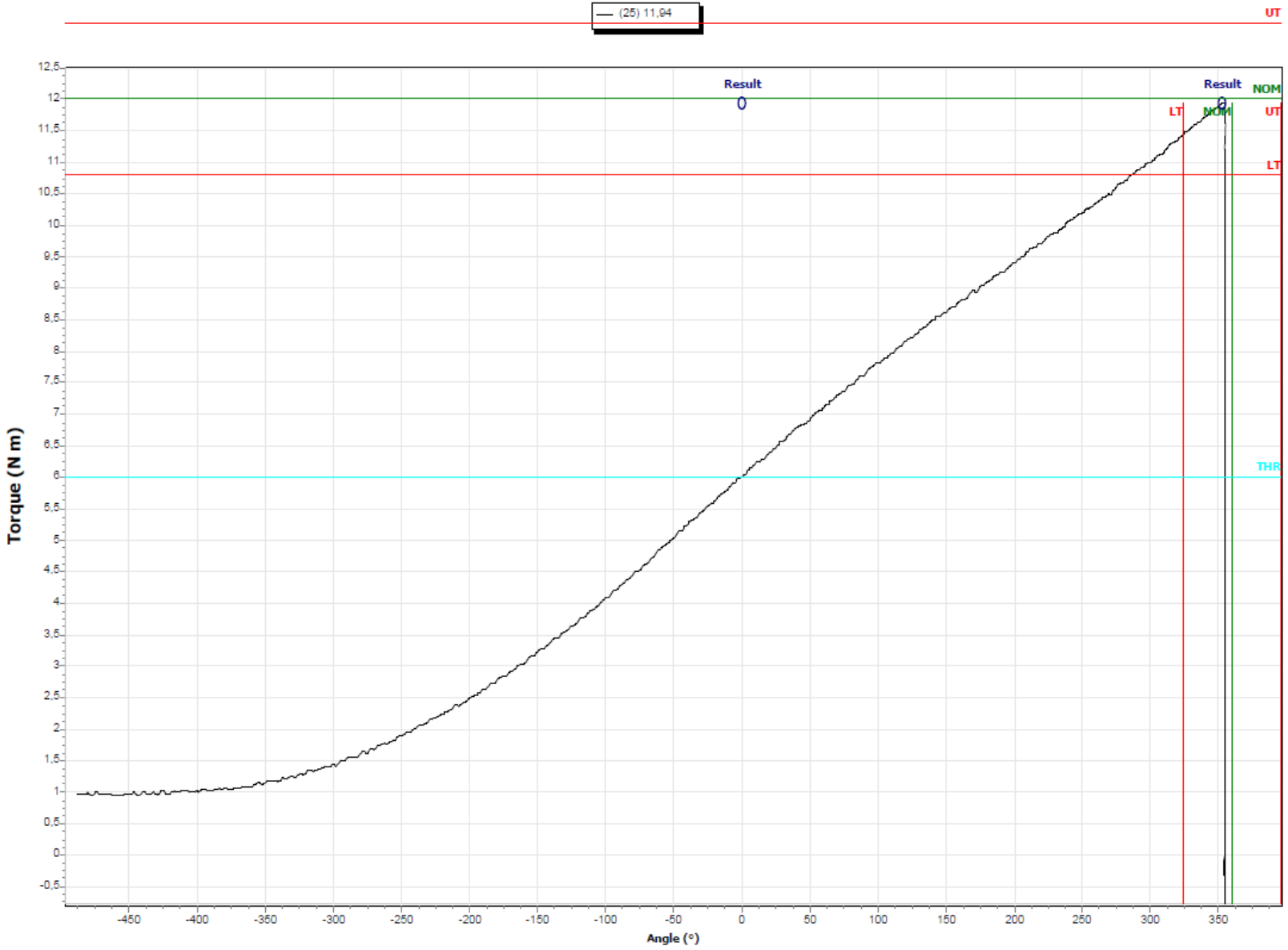
Single Value Card



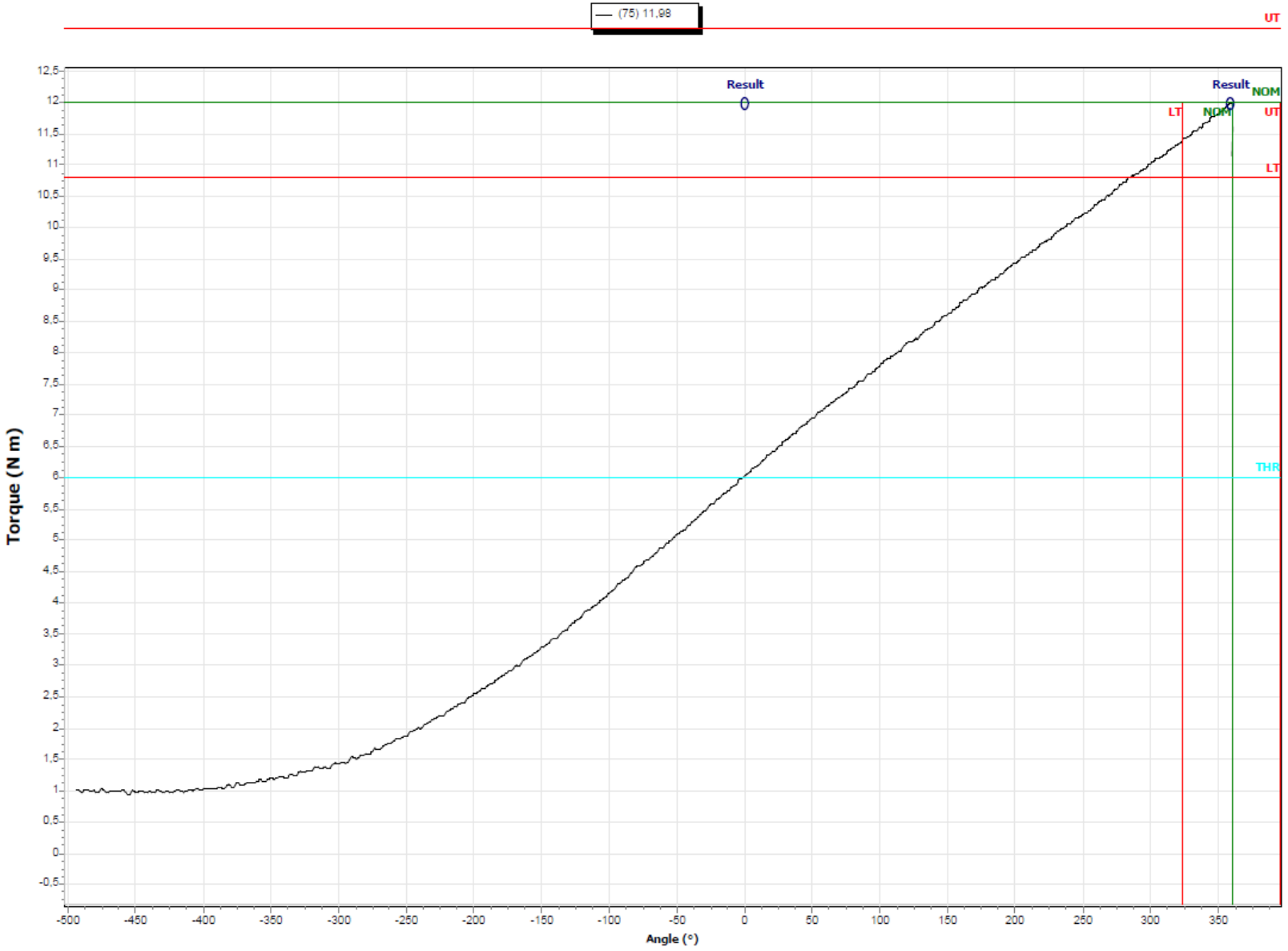
Values

1.)	11,94 Nm / 360°	2.)	11,91 Nm / 353°	3.)	12 Nm / 357°	4.)	11,89 Nm / 352°	5.)	11,82 Nm / 348°	6.)	11,89 Nm / 351°	7.)	11,94 Nm / 356°	8.)	11,87 Nm / 351°	9.)	11,91 Nm / 354°	10.)	11,89 Nm / 353°
11.)	11,89 Nm / 351°	12.)	11,92 Nm / 355°	13.)	11,92 Nm / 354°	14.)	11,96 Nm / 355	15.)	11,93 Nm / 354°	16.)	11,84 Nm / 350°	17.)	11,85 Nm / 348°	18.)	11,92 Nm / 353°	19.)	11,91 Nm / 353°	20.)	11,92 Nm / 352°
21.)	11,91 Nm / 354°	22.)	11,87 Nm / 350°	23.)	11,87 Nm / 350°	24.)	11,88 Nm / 351°	25.)	11,94 Nm / 355°	26.)	11,93 Nm / 354	27.)	11,94 Nm / 355°	28.)	11,84 Nm / 348°	29.)	11,8 Nm / 347°	30.)	11,87 Nm / 351°
31.)	11,92 Nm / 354°	32.)	11,89 Nm / 353°	33.)	11,94 Nm / 355°	34.)	11,89 Nm / 350°	35.)	11,85 Nm / 350°	36.)	11,89 Nm / 353°	37.)	11,97 Nm / 356°	38.)	11,95 Nm / 355	39.)	11,94 Nm / 355°	40.)	11,84 Nm / 349°
41.)	11,87 Nm / 350°	42.)	11,85 Nm / 348°	43.)	11,91 Nm / 352°	44.)	11,88 Nm / 352°	45.)	11,93 Nm / 356°	46.)	11,81 Nm / 348°	47.)	11,83 Nm / 349°	48.)	11,83 Nm / 348°	49.)	11,87 Nm / 350°	50.)	11,81 Nm / 347
51.)	11,87 Nm / 352°	52.)	11,82 Nm / 345°	53.)	11,82 Nm / 352°	54.)	11,77 Nm / 350°	55.)	11,89 Nm / 351°	56.)	11,85 Nm / 350°	57.)	11,88 Nm / 352°	58.)	11,87 Nm / 351°	59.)	11,89 Nm / 351°	60.)	11,8 Nm / 348°
61.)	11,91 Nm / 354°	62.)	11,87 Nm / 349	63.)	11,9 Nm / 356°	64.)	11,89 Nm / 351°	65.)	11,86 Nm / 349°	66.)	11,77 Nm / 347°	67.)	11,88 Nm / 351°	68.)	11,85 Nm / 349°	69.)	11,85 Nm / 352°	70.)	11,88 Nm / 348°
71.)	11,79 Nm / 351°	72.)	11,87 Nm / 358°	73.)	11,96 Nm / 356°	74.)	11,85 Nm / 347	75.)	11,98 Nm / 361°	76.)	11,9 Nm / 356°	77.)	11,81 Nm / 349°	78.)	11,83 Nm / 354°	79.)	11,96 Nm / 355°	80.)	11,79 Nm / 346°
81.)	11,86 Nm / 350°	82.)	11,95 Nm / 354°	83.)	11,77 Nm / 345°	84.)	11,86 Nm / 350°	85.)	11,93 Nm / 352°	86.)	11,83 Nm / 353	87.)	11,9 Nm / 353°	88.)	11,92 Nm / 354°	89.)	11,76 Nm / 346°	90.)	11,77 Nm / 347°
91.)	11,96 Nm / 355°	92.)	11,83 Nm / 348°	93.)	11,93 Nm / 354°	94.)	11,89 Nm / 352°	95.)	11,71 Nm / 341°	96.)	11,84 Nm / 351°	97.)	11,95 Nm / 353°	98.)	11,77 Nm / 349	99.)	11,87 Nm / 355°	100.)	11,86 Nm / 353°

2.5.10.1 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 25/100



2.5.10.2 Screw joint 360° (soft) Set point 12,0 Nm (additional) 75/100



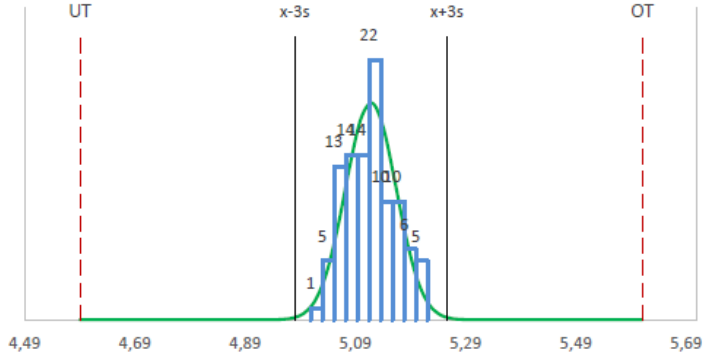
2.6 Machine capability analysis 321 000 108 (Boost, 500 rpm)

2.6.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%)

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

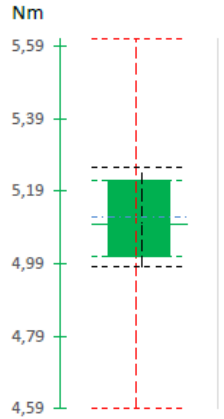
tested at: 19.01.2023 13:57:47 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0010C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

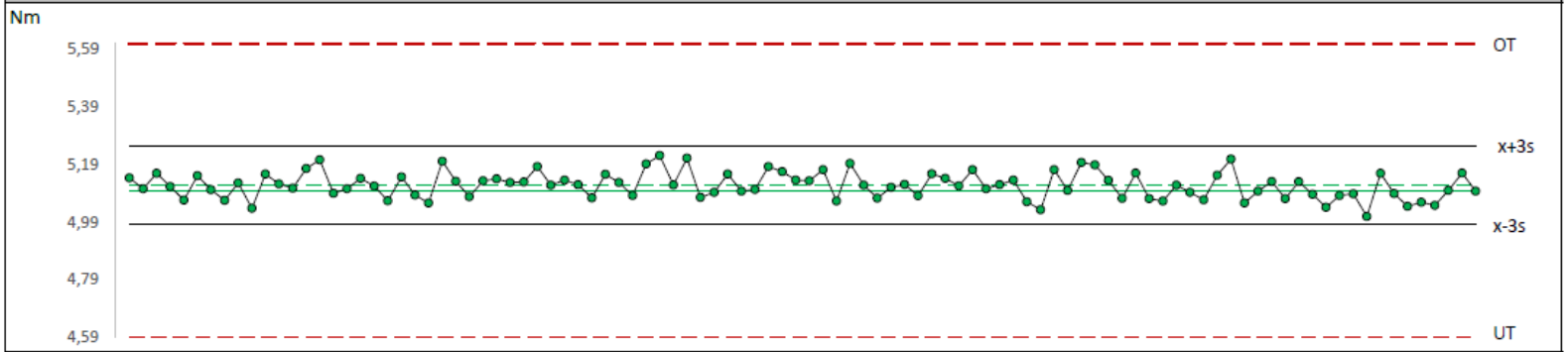


Statistical data

Cm: 3,7 (>=2,00)
Cmk: 3,57 (>=1,67)
Lower tol.: 4,59
Upper tol.: 5,61
Nominal: 5,1
Maximum: 5,22
Minimum: 5,01
X-Horizontal: 5,12
s: 0,05
x + 3s: 5,26
x - 3s: 4,98
Number of values: 100
Angle: 30
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



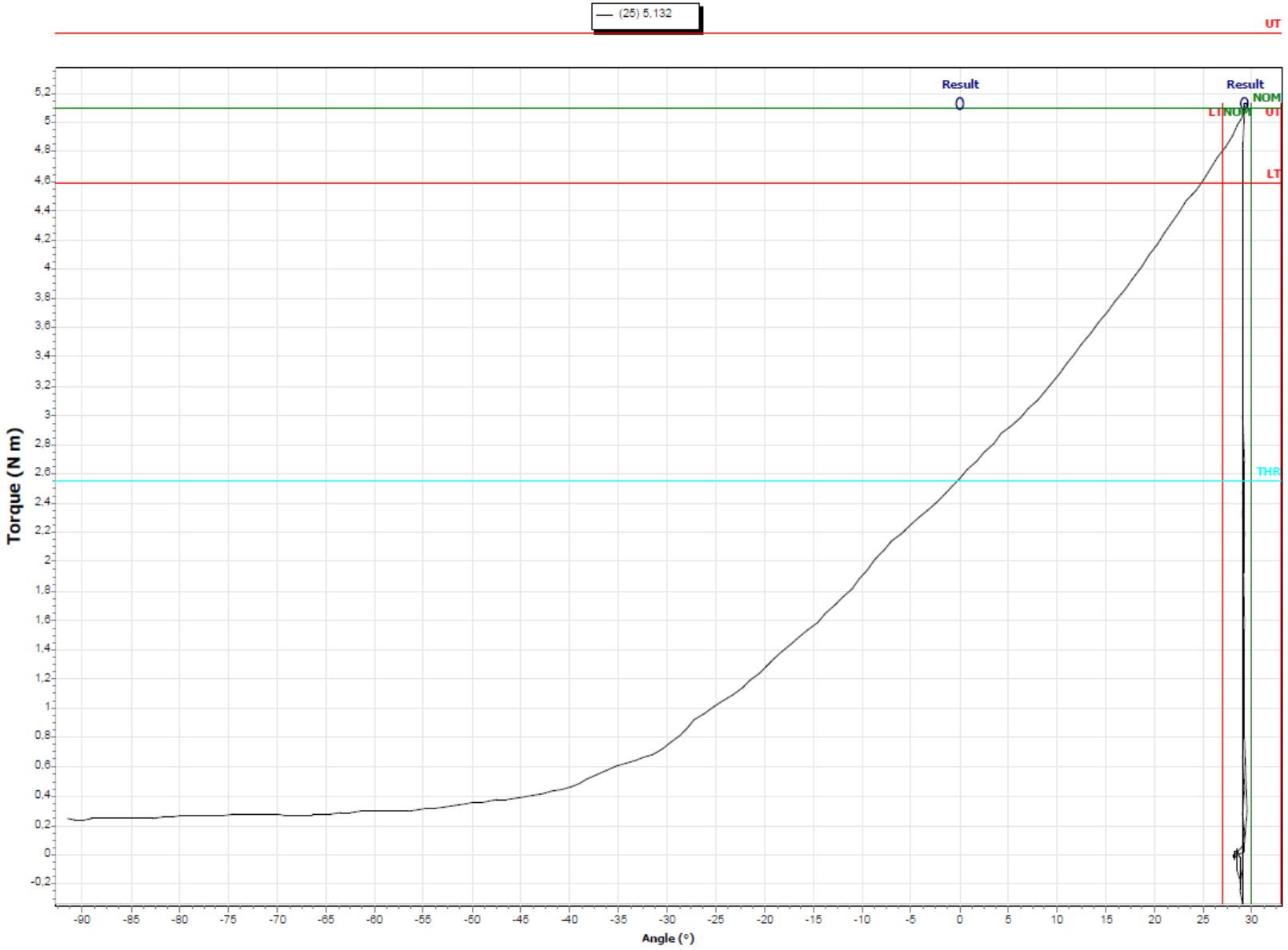
Single Value Card



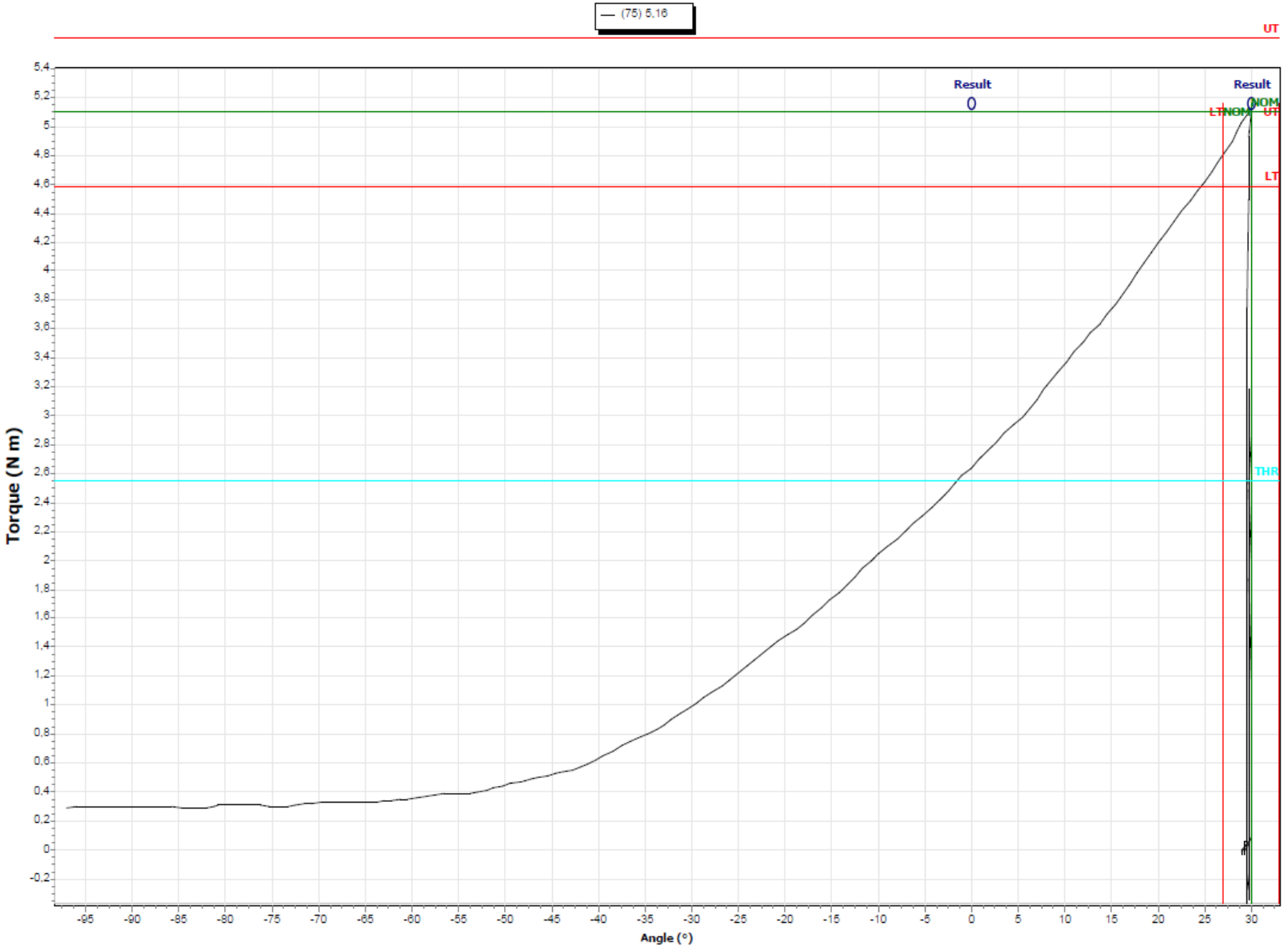
Values

1.) 5,14 Nm / 32°	2.) 5,11 Nm / 31°	3.) 5,16 Nm / 31°	4.) 5,11 Nm / 30°	5.) 5,07 Nm / 30°	6.) 5,15 Nm / 31°	7.) 5,1 Nm / 30°	8.) 5,07 Nm / 28°	9.) 5,13 Nm / 31°	10.) 5,04 Nm / 29°	11.) 5,16 Nm / 30°	12.) 5,12 Nm / 30°
13.) 5,11 Nm / 32°	14.) 5,18 Nm / 28°	15.) 5,21 Nm / 33°	16.) 5,09 Nm / 30°	17.) 5,11 Nm / 30°	18.) 5,14 Nm / 31°	19.) 5,12 Nm / 30°	20.) 5,06 Nm / 31°	21.) 5,15 Nm / 30°	22.) 5,08 Nm / 30°	23.) 5,06 Nm / 29°	24.) 5,2 Nm / 33°
25.) 5,13 Nm / 30°	26.) 5,08 Nm / 28°	27.) 5,13 Nm / 32°	28.) 5,14 Nm / 30°	29.) 5,13 Nm / 30°	30.) 5,13 Nm / 31°	31.) 5,18 Nm / 31°	32.) 5,12 Nm / 30°	33.) 5,14 Nm / 30°	34.) 5,12 Nm / 30°	35.) 5,07 Nm / 30°	36.) 5,16 Nm / 30°
37.) 5,13 Nm / 30°	38.) 5,08 Nm / 33°	39.) 5,19 Nm / 30°	40.) 5,22 Nm / 31°	41.) 5,12 Nm / 29°	42.) 5,21 Nm / 31°	43.) 5,08 Nm / 29°	44.) 5,09 Nm / 32°	45.) 5,16 Nm / 31°	46.) 5,1 Nm / 29°	47.) 5,1 Nm / 32°	48.) 5,18 Nm / 30°
49.) 5,16 Nm / 32°	50.) 5,14 Nm / 28°	51.) 5,13 Nm / 31°	52.) 5,17 Nm / 30°	53.) 5,06 Nm / 32°	54.) 5,19 Nm / 29°	55.) 5,12 Nm / 30°	56.) 5,07 Nm / 30°	57.) 5,11 Nm / 30°	58.) 5,12 Nm / 30°	59.) 5,08 Nm / 30°	60.) 5,16 Nm / 33°
61.) 5,14 Nm / 30°	62.) 5,12 Nm / 31°	63.) 5,17 Nm / 30°	64.) 5,11 Nm / 32°	65.) 5,12 Nm / 28°	66.) 5,14 Nm / 30°	67.) 5,06 Nm / 30°	68.) 5,03 Nm / 29°	69.) 5,17 Nm / 31°	70.) 5,1 Nm / 31°	71.) 5,2 Nm / 32°	72.) 5,19 Nm / 30°
73.) 5,14 Nm / 32°	74.) 5,07 Nm / 30°	75.) 5,16 Nm / 30°	76.) 5,07 Nm / 29°	77.) 5,06 Nm / 30°	78.) 5,12 Nm / 30°	79.) 5,09 Nm / 28°	80.) 5,07 Nm / 30°	81.) 5,15 Nm / 30°	82.) 5,21 Nm / 32°	83.) 5,06 Nm / 29°	84.) 5,1 Nm / 30°
85.) 5,13 Nm / 30°	86.) 5,07 Nm / 30°	87.) 5,13 Nm / 30°	88.) 5,09 Nm / 30°	89.) 5,04 Nm / 30°	90.) 5,08 Nm / 30°	91.) 5,09 Nm / 29°	92.) 5,01 Nm / 29°	93.) 5,16 Nm / 32°	94.) 5,09 Nm / 28°	95.) 5,04 Nm / 30°	96.) 5,06 Nm / 29°
97.) 5,05 Nm / 30°	98.) 5,1 Nm / 31°	99.) 5,16 Nm / 31°	100.) 5,1 Nm / 30°								

2.6.1.1 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 25/100



2.6.1.2 Screw joint 30° (hard) Set point 5,1 Nm (30%) 75/100



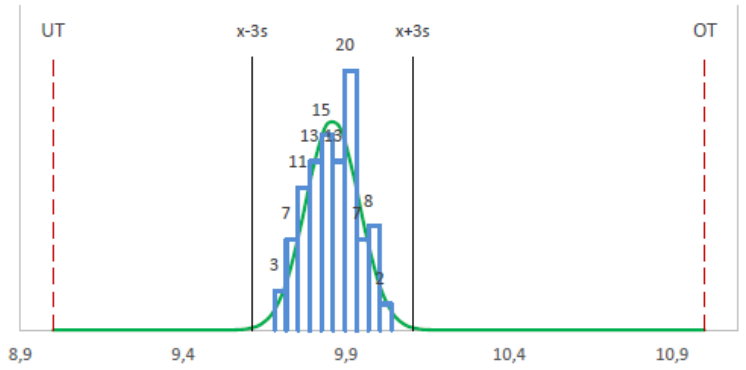
2.6.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%)

BOSCH

Schrauber: 3.602.D96.600_321000108 Angle Exact 12V 12-400
Robert Bosch Power Tools GmbH 5 - 12 Nm
PT-BI/EXG-Mt

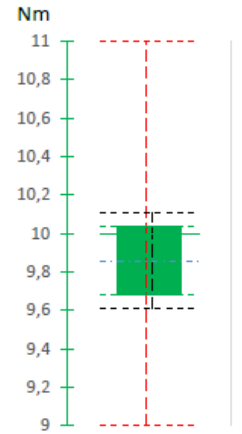
tested at: 19.01.2023 13:53:52 Hanselmann
Cell: FTY.0017 / SCS0050C410016
6s(x± 3s): OK

Frequency Chart

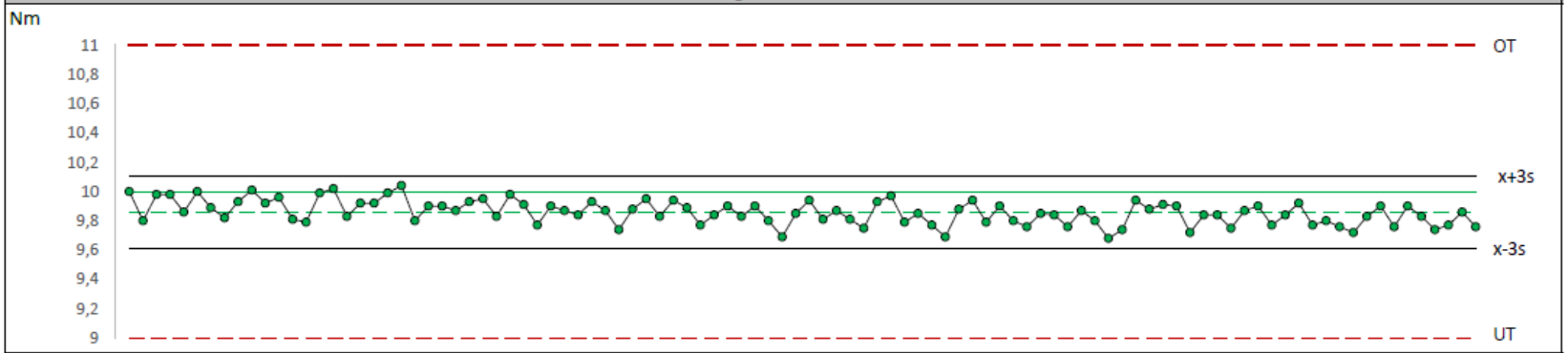


Statistical data

Cm: 4,06 (>=2,00)
Cmk: 3,48 (>=1,67)
Lower tol.: 9
Upper tol.: 11
Nominal: 10
Maximum: 10,04
Minimum: 9,68
X-Horizontal: 9,86
s: 0,08
x + 3s: 10,1
x - 3s: 9,61
Number of values: 100
Angle: 360
Speed: 500 rpm
Precision Class: 2 Toleranz +/-10%



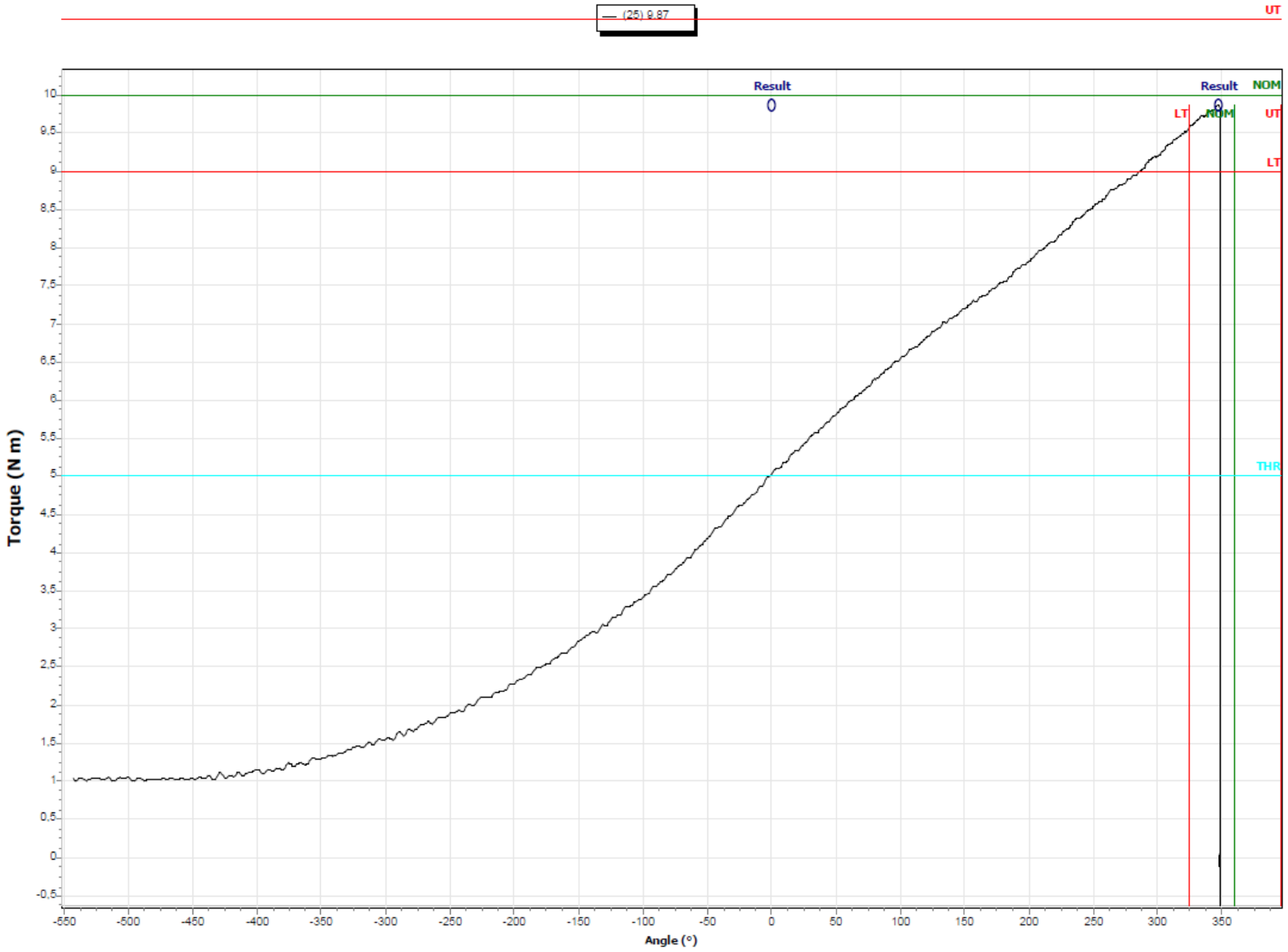
Single Value Card



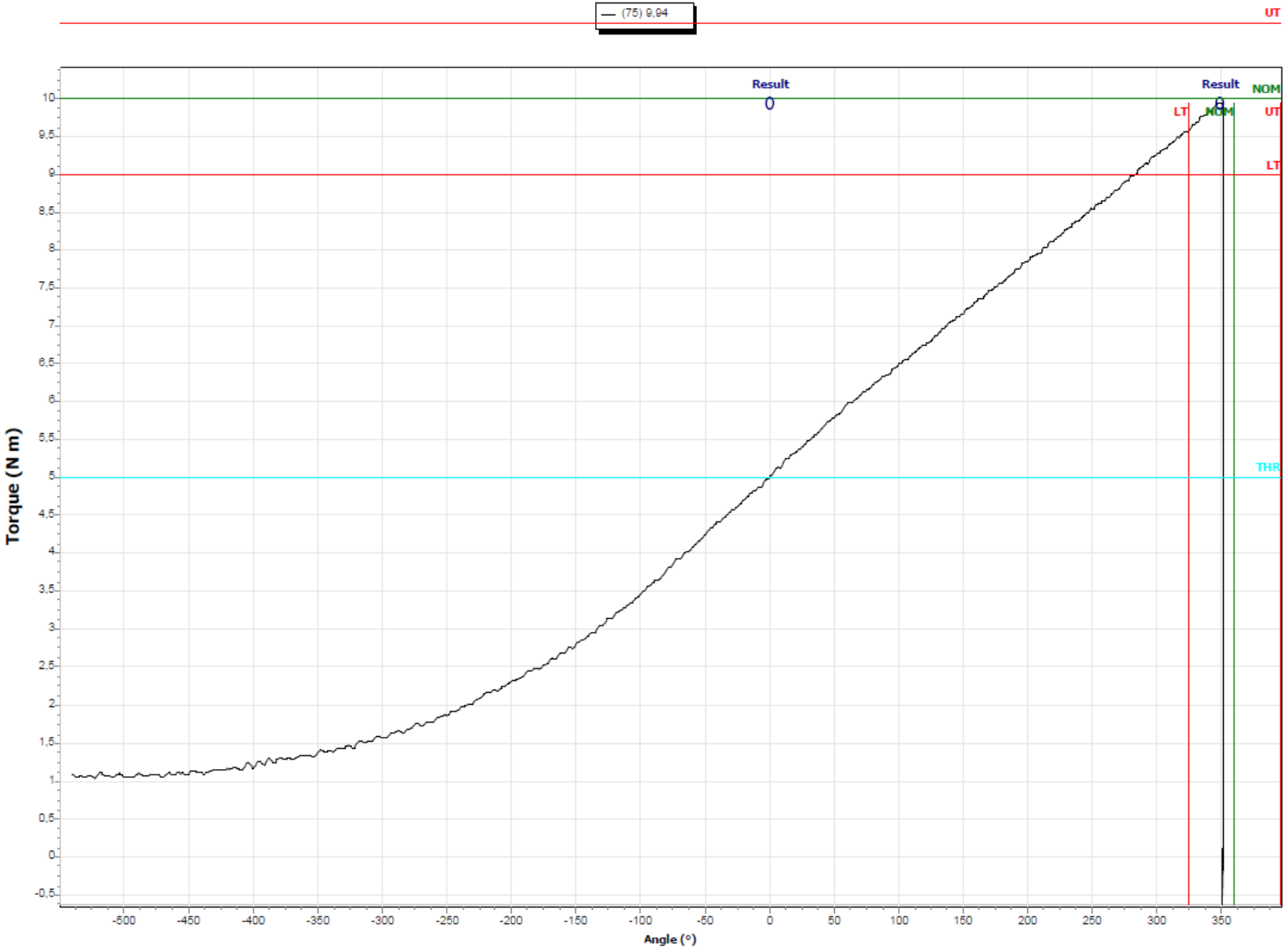
Values

1.) 10 Nm / 360°	2.) 9,8 Nm / 346°	3.) 9,98 Nm / 360°	4.) 9,98 Nm / 362°	5.) 9,86 Nm / 352°	6.) 10 Nm / 362°	7.) 9,89 Nm / 356°	8.) 9,82 Nm / 349°	9.) 9,93 Nm / 355°	10.) 10,01 Nm / 360°	11.) 9,92 Nm / 354°	12.) 9,96 Nm / 357°
13.) 9,81 Nm / 384°	14.) 9,79 Nm / 339°	15.) 9,99 Nm / 359°	16.) 10,02 Nm / 364°	17.) 9,83 Nm / 348°	18.) 9,92 Nm / 359°	19.) 9,92 Nm / 354°	20.) 9,99 Nm / 391°	21.) 10,04 Nm / 363°	22.) 9,8 Nm / 342°	23.) 9,9 Nm / 358°	24.) 9,9 Nm / 357°
25.) 9,87 Nm / 349°	26.) 9,93 Nm / 354°	27.) 9,95 Nm / 354°	28.) 9,83 Nm / 344°	29.) 9,98 Nm / 356°	30.) 9,91 Nm / 354°	31.) 9,77 Nm / 343°	32.) 9,9 Nm / 351°	33.) 9,87 Nm / 352°	34.) 9,84 Nm / 350°	35.) 9,93 Nm / 376°	36.) 9,87 Nm / 349°
37.) 9,74 Nm / 339°	38.) 9,88 Nm / 353°	39.) 9,95 Nm / 354°	40.) 9,83 Nm / 346°	41.) 9,94 Nm / 355°	42.) 9,89 Nm / 352°	43.) 9,77 Nm / 343°	44.) 9,84 Nm / 349°	45.) 9,9 Nm / 353°	46.) 9,83 Nm / 348°	47.) 9,9 Nm / 351°	48.) 9,8 Nm / 346°
49.) 9,69 Nm / 341°	50.) 9,85 Nm / 351°	51.) 9,94 Nm / 354°	52.) 9,81 Nm / 347°	53.) 9,87 Nm / 350°	54.) 9,81 Nm / 351°	55.) 9,75 Nm / 336°	56.) 9,93 Nm / 354°	57.) 9,97 Nm / 360°	58.) 9,79 Nm / 346°	59.) 9,85 Nm / 351°	60.) 9,77 Nm / 350°
61.) 9,69 Nm / 332°	62.) 9,88 Nm / 352°	63.) 9,94 Nm / 356°	64.) 9,79 Nm / 347°	65.) 9,9 Nm / 355°	66.) 9,8 Nm / 352°	67.) 9,76 Nm / 338°	68.) 9,85 Nm / 350°	69.) 9,84 Nm / 385°	70.) 9,76 Nm / 343°	71.) 9,87 Nm / 351°	72.) 9,8 Nm / 345°
73.) 9,68 Nm / 338°	74.) 9,74 Nm / 377°	75.) 9,94 Nm / 352°	76.) 9,88 Nm / 346°	77.) 9,91 Nm / 355°	78.) 9,9 Nm / 353°	79.) 9,72 Nm / 342°	80.) 9,84 Nm / 353°	81.) 9,84 Nm / 351°	82.) 9,75 Nm / 339°	83.) 9,87 Nm / 349°	84.) 9,9 Nm / 349°
85.) 9,77 Nm / 345°	86.) 9,84 Nm / 348°	87.) 9,92 Nm / 356°	88.) 9,77 Nm / 345°	89.) 9,8 Nm / 350°	90.) 9,76 Nm / 343°	91.) 9,72 Nm / 338°	92.) 9,83 Nm / 344°	93.) 9,9 Nm / 348°	94.) 9,76 Nm / 345°	95.) 9,9 Nm / 356°	96.) 9,83 Nm / 351°
97.) 9,74 Nm / 347°	98.) 9,77 Nm / 341°	99.) 9,86 Nm / 347°	100.) 9,76 Nm / 340°								

2.6.2.1 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 25/100



2.6.2.2 Screw joint 360° (soft) Set point 10,0 Nm (100%) 75/100



3. Certificates

3.1 Calibration certificate torque and angle sensor 10 Nm

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
German translation of ISO/IEC 17025:2017

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15001-01-00

Kalibrierzeichen
Calibration mark

25795
D-K-
16001-01-00
2022-09

Gegenstand *Object*	**Drehmoment-/Drehwinkelsensor**	
Hersteller *Manufacturer*	**SCS Concept**	
Typ *Type*	**FTY 10**	Anzeigegerät / Indicating device **FTY**
Fabrikat/Serien-Nr. *Betriebsmittelnummer:*	**SCS.0010.C4.1.0016**	**FTY.0017** 22600412-1
Auftraggeber: *Applicant:*	**Robert Bosch Power Tools GmbH** **Fornsbacher Str. 92** **71540 Murrhardt**	
Auftragsnummer *Order No.*	**PR22-0325 KAL - 20-34801 - 8010004**	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	**6**	
Datum der Kalibrierung *Date of Calibration*	**2022-09-29**	

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accredita-tion (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Datum der Ausstellung *Date of issue*	Kalibrierschein freigegeben durch *Calibration certificate released by*	Bearbeiter *Person in charge*
2022-10-10	Claudia Weber	Adam Siegert

25795
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 2 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 2 of the calibration certificate of 2022-10-10

In case of doubts the German text of this certificate is valid.

1 Kalibrierverfahren / *Calibration Procedure* : DIN 51309 : 2005-12
Werkstoffprüfmaschinen - Kalibrierung von Drehmomentmessgeräten für statische Drehmomente

2 Kalibriereinrichtung / *Calibration device* : 10-N·m-Drehmoment-KE #TTt136

2.1 Messunsicherheit für jede Drehmomentstufe in % / *Uncertainty of measurement related to torque in %*

Drehmoment / *Torque in* N·m	Erw. Messunsicherheit / *Exp. Uncertainty* (k = 2) in % :
1	0,11
2	0,1
4	0,1
6	0,1
10	0,1

2.2 Referenzaufnehmer / *Reference transducer* : TTt / 10 N·m, #TTt136
2.3 Anzeigegerät / *Indication device* : MGCplus
Seriennummer / *Serial number* : SCS MGCplus #11 Kanal 1 ML10B
Hersteller / *Manufacturer* : Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
2.4 Einstellung des Anzeigegerätes / *Settings of the indication device* :
Speisespannung / *Supply voltage* : 5VDC
Filtereinstellung / *Filter settings* : 0,2Hz Bessel
Auflösung / *Resolution* : 0,000001
Schwankung / *Fluctuation* : 0,000007
Anzeigeeinheit / *Indication unit* : mV/V
2.5 Anschlusskabel / *Input cable* : fest am Verstärker angeschlossen
Schaltungsart / *Circuit type* : 6-Leiter-Schaltung
2.6 Einspannteile / *Adaptors* : Vierkant-Square 10mm (3/8") F
2.7 Auswertung / *Evaluation* : WF-K-03_Kalibrierscheine_Rev_2022-08-19

3 Kalibriergegenstand / *Calibration device* : FTY 10, SCS.0010.C4.1.0016, -
3.1 Anzeigegerät / *Indication device* : FTY
Seriennummer / *Serial number* : FTY.0017
Hersteller / *Manufacturer* : SCS Concept
3.2 Einstellung des Anzeigegerätes / *Settings of the indication device* :
Speisespannung / *Supply voltage* : 5VDC
Filtereinstellung / *Filter settings* : 1kHz
Ziffernschritt / *Numeral resolution* : 0,0001
Schwankung / *Fluctuation* : 0
Anzeigeeinheit / *Indication unit* : N·m
3.3 Anschlusskabel / *Input cable* : intern
Schaltungsart / *Circuit type* : 4-Leiter
3.4 Einspannteile / *Adaptors* : Vierkant-Square 10mm (3/8") M
3.5 Justierwert / *adjustment value* :

	rechts / *clockwise*	links / *counter clockwise*
vor Kalibrierung / *before calibration* :	-1,91103 mV/V	-
nach Kalibrierung / *after calibration* :	-1,91103 mV/V	-
Justage / *adjustment*:	0 %	0 %

4 Kalibrieranordnung / *Calibration installation* :
4.1 Einbaustellungen / *Mounting positions* : 2 x 90°
4.2 Drehmomentvektor / *Torque vector* : horizontal / *horizontal*

5 Umgebungsbedingungen / *Ambient conditions* :
5.1 Kalibriertemperatur / *Calibration temperature* :
vor Kalibrierung / *before calibration* : 21,2 °C
nach Kalibrierung / *after calibration* : 21,3 °C
5.2 Relative Luftfeuchtigkeit / relative humidity 49 %
5.3 Ort der Kalibrierung / Place of calibration : On Site Bosch Murrhardt

6 Aufnehmernullsignale / *Transducer zero signals* :
vor Einbau / *before mounting* : -298,0000 AE
nach Kalibrierung / *after calibration* : -301,0000 AE

7 Zusätzliche Angaben / *Additional information* :
7.1 Nächster Kalibriertermin gemäß Kundenvorgabe : 29.09.2023
Next calibration date according to customer specification : *2023-09-29*

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

Seite 3 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 3 of the calibration certificate of 2022-10-10

25795
D-K-
15001-01-00
2022-09

8 Auswertung / *Analysis*

8.1 Kalibrierergebnis / *Calibration results*

Dreh-moment / *torque*	Fall I / *case I* Signal / *signal*	rel. Uns.-Intervall / rel. uncert. Intervall $k = 2$			Fall II / *case II* Signal / *signal*	rel. Uns.-Intervall / rel. uncert. Intervall $k = 2$	
				benannte Skale / *defined scale*			benannte Skale / *defined scale*
in N·m	in N·m			in %	in N·m		in %
Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*							
0	0,0000				-0,0009		
1	0,9962			0,54	0,9975		0,61
2	1,9941			0,45	1,9970		0,46
4	3,9893			0,42	3,9911		0,43
6	5,9831			0,40	5,9860		0,41
10	9,9790			0,32	9,9790		0,32
Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*							

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.
Stated is the expanded uncertainty, which is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k =2. This has been determined in accordance with Guideline EA-4/02 M: 2013. The value of measurement corresponds to a coverage probability of 95%.

Zusätzlich zu den Empfehlungen der DIN 51309:2005, wurde bei benannter Skale auch das relative Unsicherheitsintervall für Fall I bestimmt.
In addition to the recommendations of the DIN 51309:2005, also the relative uncertainty interval for case I was determined in case of a designated scale.

$$W''(M_K) = \left| \frac{f_Q(M_K)}{Y(M_K)} \right| \cdot 100\,\% + k \cdot w(M_K)$$

8.2 Klasseneinstufung nach DIN 51309 / *Classification according to DIN 51309*

Klasse *Class*	Fall I / *case I* von/from	bis / to	benannte Skale / *defined scale* von/from	bis / to	Fall II / *case II* von/from	bis / to	benannte Skale / *defined scale* von/from	bis / to
	in N·m		in N·m		in N·m		in N·m	
Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*								
0,05								
0,1								
0,2								
0,5								
1			1,0	10,0			1,0	10,0
2								
5								
Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*								
0,05								
0,1								
0,2								
0,5								
1								
2								
5								

8.3 Krieheinfluss aus Kurzzeitkriechen / *Creep influence from short-term creep*

Vor der ersten Messreihe jeder Einbaustellung wurde die Signaländerung während einer dreiminütigen Wartepause registriert. Das arithmetische Mittel der auf den zugehörigen Endwert bezogenen Änderungen ist das Kurzzeitkriechen.
The signal variation during a three-minute waiting interval was recorded before the first series of every mounting position. The short-term creep is the arithmetic mean of the related to the corresponding full-scale value variations.

Das im geschlossenen Strang ermittelte und mit dem Faktor 4 multiplizierte Kurzzeitkriechen ergibt: 0,036 %
The determined in a closed string and multiplied by the factor 4 short-term creep results:

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

25795
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 4 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 4 of the calibration certificate of 2022-10-10

9 Interpolationsgleichungen / *Interpolation equations*

S in N·m M in N·m

9.1 Fall I, Kubische Interpolationsgleichung / *Case I, Cubic interpolation equation:*

9.1.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

S_{al} = 0,997080 · M_l + -4,400E-05 · M_l^2 + 1,260E-05 · M_l^3

M_{al} = 1,002900 · S_l + 4,000E-05 · S_l^2 + -1,300E-05 · S_l^3

9.1.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

S_{al} = · M_l + · M_l^2 + · M_l^3

M_{al} = · S_l + · S_l^2 + · S_l^3

9.2 Fall I, Lineare Interpolationsgleichung / *Case I, Linear interpolation equation*

9.2.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

S_{al} = 0,997640 · M_l

M_{al} = 1,002400 · S_l

9.2.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

S_{al} = · M_l

M_{al} = · S_l

9.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / *clockwise and anticlockwise torque:*

S_{al} = · M_l

M_{al} = · S_l

(siehe Fußnote / *see footnote*)

9.3 Fall II, Lineare Interpolationsgleichung / *Case II, Linear interpolation equation*

9.3.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

S_{al} = 0,997850 · M_l

M_{al} = 1,002200 · S_l

9.3.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

S_{al} = · M_l

M_{al} = · S_l

9.3.3 Rechts- und Linksdrehmoment / *clockwise and anticlockwise torque:*

S_{al} = · M_l

M_{al} = · S_l

[siehe Fußnote 1) / *see footnote 1)*]

10 Kennwerte nach DIN 51309 / *Classification criteria according to DIN 51309*

		Fall I / *case I*					Fall II / *case II*					
M_K in N·m	$\frac{f_a}{\gamma_k}$ in %	$\frac{b'}{\bar{T}}$ in %	$\frac{b}{\bar{T}}$ in %	$\frac{\bar{f}_{a,ab}}{\bar{T}}$ in %	$\frac{\bar{f}_{a,lin}}{\bar{T}}$ in %	$\frac{f_q}{\bar{T}}$ in %	$\frac{b'}{\gamma_k}$ in %	$\frac{b}{\gamma_k}$ in %	$\frac{h}{\gamma_k}$ in %	$\frac{\bar{f}_{a,lin}}{\gamma_k}$ in %	$\frac{f_q}{\gamma_k}$ 2) in %	r in N·m
10	-	0,033	0,070			-0,210	0,033	0,070	-		-0,210	0,00010
6	-	0,042	0,104			-0,282	0,042	0,104	0,112		-0,234	0,00010
4	-	0,105	0,168			-0,269	0,105	0,168	0,115		-0,224	0,00010
2	-	0,080	0,176			-0,296	0,080	0,175	0,325		-0,149	0,00010
1	-	0,141	0,141			-0,381	0,140	0,140	0,391		-0,256	0,00010
0	0,019	-	-			-	-	-	-		-	-

1) Die Bestimmung der linearen Interpolationsgleichung für Rechts- und Linksdrehmoment ist nicht identisch mit einem Kalibrierergebnis für Wechseldrehmoment. Sie ermöglicht es, mit nur einem Kalibrierfaktor das Anzeigegerät optimal für Rechts- und Linksdrehmoment anzupassen.
The linear interpolation equation for clockwise torque and anticlockwise torque can't be used as a calibration result for alternating torque. It only can be used to adjust the indicator optimally for clockwise torque and anticlockwise torque with a single calibration factor.

2) Im Fall II werden zur Bestimmung der Anzeigeabweichung f_q die Kalibrierergebnisse der Aufwärts- und Abwärtsreihen berücksichtigt.
In case II for the determination of the display error f_q the calibration results of the upward and downward measurements are considered.

Hinweise / *notes:*

Berechnete Werte sind um die jeweilige Nullanzeige reduziert. Die Ergebnisse sind in der letzten Stelle gerundet und beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Ergebnisbericht genannten Gegenstand.
Calculated values are reduced by the respective zero signal. The last digit of the results has been rounded and relates exclusively to the subject mentioned in this report.

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.
The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH is signatory to the multilateral agreement of the European co-operation for Accreditation (EA) and the ILAC for the mutual recognition of calibration certificates. The other signatories within and outside of Europe are found in the websites of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org).

25795
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 5 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 5 of the calibration certificate of 2022-10-10

11 Messdaten / *measuring data* **in N-m**

Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*

0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0019	0,0000
1	-	-	-	0,9969	1,0008	0,9955
2	-	-	-	1,9923	1,9977	1,9907
4	-	-	-	3,9859	3,9905	3,9817
6	-	-	-	5,9800	5,9867	5,9825
10	9,9772	9,9800	9,9798	9,9755	9,9755	9,9788
N-m	1. Vorbel. *preloading*	2. Vorbel. *preloading*	3. Vorbel. *preloading*	0° /1 up	0° /1 down	0° /2 up

0	0,0000	0,0000	-0,0017			
1	-	0,9955	0,9966			
2	-	1,9958	2,0023			
4	-	3,9926	3,9952			
6	-	5,9862	5,9911			
10	9,9824	9,9825	9,9825			
N-m	Vorbel. *preloading*	90° / up	90° / down	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

0			
1			
2			
4			
6			
10			
N-m	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*

N-m	1. Vorbel. *preloading*	2. Vorbel. *preloading*	3. Vorbel. *preloading*	0° /1 up	0° /1 down	0° /2 up

N-m	Vorbel. *preloading*	90° / up	90° / down	Vorbel. preloading	/ up	/ down

N-m	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

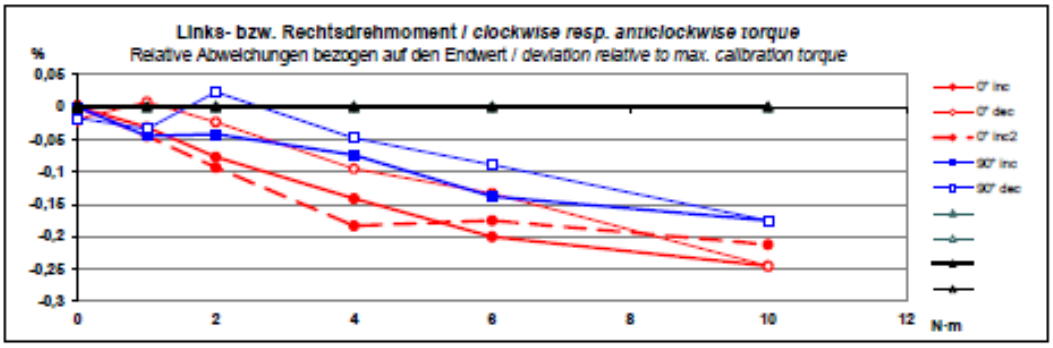
Seite 6 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

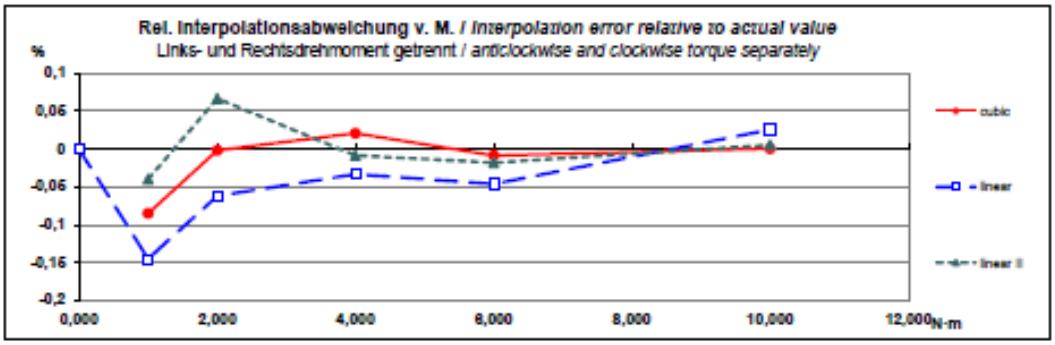
Page 6 of the calibration certificate of 2022-10-10

25795
D-K-
15001-01-00
2022-09

12 Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen / *Results in diagrams*

Bezugswert / *Reference value:* 10,0000 N·m





13 Kubische Interpolationswerte ohne Bezug zur Messunsicherheit / *Cubic interpol. values without reference to uncertainty*

Rechtsdrehmoment nach 9.1.1 / *clockwise torque acc. to 9.1.1*

N·m	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	0,0000	0,0997	0,1994	0,2991	0,3988	0,4985	0,5982	0,6979	0,7976	0,8973
1	0,9970	1,0968	1,1965	1,2962	1,3959	1,4956	1,5953	1,6950	1,7947	1,8944
2	1,9941	2,0938	2,1935	2,2932	2,3929	2,4926	2,5923	2,6920	2,7918	2,8915
3	2,9912	3,0909	3,1906	3,2903	3,3901	3,4898	3,5895	3,6892	3,7890	3,8887
4	3,9884	4,0882	4,1879	4,2876	4,3874	4,4871	4,5869	4,6866	4,7864	4,8861
5	4,9859	5,0856	5,1854	5,2852	5,3849	5,4847	5,5845	5,6843	5,7840	5,8838
6	5,9836	6,0834	6,1832	6,2830	6,3828	6,4826	6,5824	6,6823	6,7821	6,8819
7	6,9817	7,0816	7,1814	7,2812	7,3811	7,4809	7,5808	7,6807	7,7805	7,8804
8	7,9803	8,0802	8,1800	8,2799	8,3798	8,4797	8,5796	8,6796	8,7795	8,8794
9	8,9793	9,0793	9,1792	9,2792	9,3791	9,4791	9,5791	9,6790	9,7790	9,8790
10	9,9790									N·m

Linksdrehmoment nach 9.1.2 / *anticlockwise torque acc. to 9.1.2*

N·m	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,8	-0,9
0										
-1										
-2										
-3										
-4										
-5										
-6										
-7										
-8										
-9										
-10										N·m

- Ende des Kalibrierscheins / *End of calibration certificate* -

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loichling-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

3.2 Calibration certificate torque and angle sensor 50 Nm

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
German translation of ISO/IEC 17025:2017

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15001-01-00

Kalibrierzeichen
Calibration mark

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

Gegenstand *Object*	**Drehmoment-/Drehwinkelsensor**	
Hersteller *Manufacturer*	**SCS Concept**	
Typ *Type*	**FTY 50**	Anzeigegerät / Indicating device **FTY**
Fabrikat/Serien-Nr. *Betriebsmittelnummer:*	**SCS.0050.C4.1.0016**	**FTY.0017** 22600412-1
Auftraggeber: *Applicant:*	**Robert Bosch Power Tools GmbH** **Fornsbacher Str. 92** **71540 Murrhardt**	
Auftragsnummer *Order No.*	**PR22-0325 KAL - 20-34802 - 8010004**	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	**6**	
Datum der Kalibrierung *Date of Calibration*	**2022-09-28**	

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accredita-tion (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Datum der Ausstellung *Date of issue*	Kalibrierschein freigegeben durch *Calibration certificate released by*	Bearbeiter *Person in charge*
2022-10-10	Claudia Weber	Adam Siegert

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 2 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 2 of the calibration certificate of 2022-10-10

In case of doubts the German text of this certificate is valid.

1 Kalibrierverfahren / *Calibration Procedure* : DIN 51309 : 2005-12
Werkstoffprüfmaschinen - Kalibrierung von Drehmomentmessgeräten für statische Drehmomente

2 Kalibriereinrichtung / *Calibration device* : 500-N·m-Drehmoment-KE #111130223

2.1 Messunsicherheit für jede Drehmomentstufe in % / *Uncertainty of measurement related to torque in %*

Drehmoment / *Torque in* N·m	Erw. Messunsicherheit / *Exp. Uncertainty* ($k = 2$) in % :
5	0,11
10	0,09
20	0,09
30	0,09
50	0,08

2.2 Referenzaufnehmer / *Reference transducer* : TB2 / 200 N·m, #111130223
2.3 Anzeigegerät / *Indication device* : MGCplus
Seriennummer / *Serial number* : SCS MGCplus #11 Kanal 1 ML10B
Hersteller / *Manufacturer* : Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
2.4 Einstellung des Anzeigegerätes / *Settings of the indication device* :
Speisespannung / *Supply voltage* : 5VDC
Filtereinstellung / *Filter settings* : 0,2Hz Bessel
Auflösung / *Resolution* : 0,000001
Schwankung / *Fluctuation* : 0,000007
Anzeigeeinheit / *Indication unit* : mV/V
2.5 Anschlusskabel / *Input cable* : fest am Verstärker angeschlossen
Schaltungsart / *Circuit type* : 6-Leiter-Schaltung
2.6 Einspannteile / *Adaptors* : Vierkant-Square 12,5mm (1/2") F
2.7 Auswertung / *Evaluation* : WF-K-03_Kalbrierscheine_Rev_2022-08-19

3 Kalibriergegenstand / *Calibration device* : FTY 50, SCS.0050.C4.1.0016, -
3.1 Anzeigegerät / *Indication device* : FTY
Seriennummer / *Serial number* : FTY.0017
Hersteller / *Manufacturer* : SCS Concept
3.2 Einstellung des Anzeigegerätes / *Settings of the indication device* :
Speisespannung / *Supply voltage* : 5VDC
Filtereinstellung / *Filter settings* : 1kHz
Ziffernschritt / *Numeral resolution* : 0,0001
Schwankung / *Fluctuation* : 0
Anzeigeeinheit / *Indication unit* : N·m
3.3 Anschlusskabel / *Input cable* : intern
Schaltungsart / *Circuit type* : 4-Leiter
3.4 Einspannteile / *Adaptors* : Vierkant-Square 12,5mm (1/2") M
3.5 Justierwert / *adjustment value* :

	rechts / *clockwise*	links / *counter clockwise*
vor Kalibrierung / *before calibration* :	-1,86939 mV/V	-
nach Kalibrierung / *after calibration* :	-1,86939 mV/V	-
Justage / *adjustment*:	0 %	0 %

4 Kalibrieranordnung / *Calibration installation* :
4.1 Einbaustellungen / *Mounting positions* : 2 x 90°
4.2 Drehmomentvektor / *Torque vector* : horizontal / *horizontal*

5 Umgebungsbedingungen / *Ambient conditions* :
5.1 Kalibriertemperatur / *Calibration temperature* :
vor Kalibrierung / *before calibration* : 22,4 °C
nach Kalibrierung / *after calibration* : 22,4 °C
5.2 Relative Luftfeuchtigkeit / relative humidity 53 %
5.3 Ort der Kalibrierung / Place of calibration : On Site Bosch Murrhardt

6 Aufnehmernullsignale / *Transducer zero signals* :
vor Einbau / *before mounting* : -2328,0000 AE
nach Kalibrierung / *after calibration* : -2322,0000 AE

7 Zusätzliche Angaben / *Additional information* :
7.1 Nächster Kalibriertermin gemäß Kundenvorgabe : 28.09.2023
Next calibration date according to customer specification : *2023-09-28*

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 3 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 3 of the calibration certificate of 2022-10-10

8 Auswertung / *Analysis*

8.1 Kalibrierergebnis / *Calibration results*

Dreh-moment / *torque*	Fall I / *case I* Signal / *signal*	rel. Uns.-Intervall / rel. uncert. intervall $k = 2$			Fall II / *case II* Signal / *signal*	rel. Uns.-Intervall / rel. uncert. intervall $k = 2$		
				benannte Skale / *defined scale*				benannte Skale / *defined scale*
in N·m	in N·m			in %	in N·m			in %
Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*								
0	0,0000				0,0104			
5	5,0004			0,20	5,0184			0,96
10	9,9878			0,29	10,0131			0,58
20	20,0031			0,20	20,0256			0,42
30	30,0039			0,20	30,0370			0,34
50	50,0439			0,20	50,0439			0,20
Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*								

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.
Stated is the expanded uncertainty, which is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$. This has been determined in accordance with Guideline EA-4/02 M: 2013. The value of measurement corresponds to a coverage probability of 95%.

Zusätzlich zu den Empfehlungen der DIN 51309:2005, wurde bei benannter Skale auch das relative Unsicherheitsintervall für Fall I bestimmt.
In addition to the recommendations of the DIN 51309:2006, also the relative uncertainty intervall for case I was determined in case of a designated scale.

$$W'(M_K) = \left| \frac{f_Q(M_K)}{Y'(M_K)} \right| \cdot 100\,\% + k \cdot w(M_K)$$

8.2 Klasseneinstufung nach DIN 51309 / *Classification according to DIN 51309*

Klasse *Class*	Fall I / *case I* von/from in N·m	bis / to in N·m	benannte Skale / *defined scale* von/from in N·m	bis / to in N·m	Fall II / *case II* von/from in N·m	bis / to in N·m	benannte Skale / *defined scale* von/from in N·m	bis / to in N·m
Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*								
0,05								
0,1								
0,2								
0,5								
1			5,0	50,0			5,0	50,0
2								
5								
Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*								
0,05								
0,1								
0,2								
0,5								
1								
2								
5								

8.3 Krieheinfluss aus Kurzzeitkriechen / *Creep influence from short-term creep*

Vor der ersten Messreihe jeder Einbaustellung wurde die Signaländerung während einer dreiminütigen Wartepause registriert. Das arithmetische Mittel der auf den zugehörigen Endwert bezogenen Änderungen ist das Kurzzeitkriechen.
The signal variation during a three-minute waiting interval was recorded before the first series of every mounting position. The short-term creep is the arithmetic mean of the related to the corresponding full-scale value variations.

Das im geschlossenen Strang ermittelte und mit dem Faktor 4 multiplizierte Kurzzeitkriechen ergibt: 0,041 %
The determined in a closed string and multiplied by the factor 4 short-term creep results:

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 4 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 4 of the calibration certificate of 2022-10-10

9 Interpolationsgleichungen / *Interpolation equations* S in N·m M in N·m

9.1 Fall I, Kubische Interpolationsgleichung / *Case I, Cubic interpolation equation:*

9.1.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

$S_{ai} = 0{,}999100 \cdot M_i + 4{,}000E\text{-}05 \cdot M_i^2 + -8{,}000E\text{-}08 \cdot M_i^3$

$M_{ai} = 1{,}000900 \cdot S_i + -4{,}000E\text{-}05 \cdot S_i^2 + 9{,}000E\text{-}08 \cdot S_i^3$

9.1.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

$S_{ai} = \cdot M_i + \cdot M_i^2 + \cdot M_i^3$

$M_{ai} = \cdot S_i + \cdot S_i^2 + \cdot S_i^3$

9.2 Fall I, Lineare Interpolationsgleichung / *Case I, Linear interpolation equation*

9.2.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

$S_{ai} = 1{,}000570 \cdot M_i$

$M_{ai} = 0{,}999430 \cdot S_i$

9.2.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

$S_{ai} = \cdot M_i$

$M_{ai} = \cdot S_i$

9.2.3 Rechts- und Linksdrehmoment / *clockwise and anticlockwise torque:*

$S_{ai} = \cdot M_i$

$M_{ai} = \cdot S_i$

(siehe Fußnote / *see footnote*)

9.3 Fall II, Lineare Interpolationsgleichung / *Case II, Linear interpolation equation*

9.3.1 Rechtsdrehmoment / *clockwise torque:*

$S_{ai} = 1{,}001030 \cdot M_i$

$M_{ai} = 0{,}998970 \cdot S_i$

9.3.2 Linksdrehmoment / *anticlockwise torque:*

$S_{ai} = \cdot M_i$

$M_{ai} = \cdot S_i$

9.3.3 Rechts- und Linksdrehmoment / *clockwise and anticlockwise torque:*

$S_{ai} = \cdot M_i$

$M_{ai} = \cdot S_i$

[siehe Fußnote 1) / *see footnote 1)*]

10 Kennwerte nach DIN 51309 / *Classification criteria according to DIN 51309*

		Fall I / case I					Fall II / case II					
M_K in N·m	$\frac{f_g}{\gamma_k}$ in %	$\frac{b'}{T}$ in %	$\frac{b}{T}$ in %	$\frac{f_{Aab}}{T}$ in %	$\frac{f_{Alin}}{T}$ in %	$\frac{f_q}{T}$ in %	$\frac{b'}{\gamma_k}$ in %	$\frac{b}{\gamma_k}$ in %	$\frac{h}{\gamma_k}$ in %	$\frac{f_{Alin}}{\Sigma_k}$ in %	$\frac{f_q}{\gamma_k}$ 2) in %	r in N·m
50	-	0,016	0,022			0,088	0,016	0,022	-		0,088	0,00010
30	-	0,009	0,084			0,013	0,009	0,084	0,224		0,123	0,00010
20	-	0,031	0,179			0,015	0,031	0,179	0,304		0,128	0,00010
10	-	0,116	0,207			-0,123	0,116	0,207	0,575		0,131	0,00010
5	-	0,012	0,262			0,007	0,012	0,261	0,817		0,367	0,00010
0	0,051	-	-			-	-	-	-		-	-

1) Die Bestimmung der linearen Interpolationsgleichung für Rechts- und Linksdrehmoment ist nicht identisch mit einem Kalibrierergebnis für Wechseldrehmoment. Sie ermöglicht es, mit nur einem Kalibrierfaktor das Anzeigegerät optimal für Rechts- und Linksdrehmoment anzupassen.
The linear interpolation equation for clockwise torque and anticlockwise torque can't be used as a calibration result for alternating torque. It only can be used to adjust the indicator optimally for clockwise torque and anticlockwise torque with a single calibration factor.

2) Im Fall II werden zur Bestimmung der Anzeigeabweichung f_q die Kalibrierergebnisse der Aufwärts- und Abwärtsreihen berücksichtigt.
In case II for the determination of the display error f_q the calibration results of the upward and downward measurements are considered.

Hinweise / *notes:*

Berechnete Werte sind um die jeweilige Nullanzeige reduziert. Die Ergebnisse sind in der letzten Stelle gerundet und beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Ergebnisbericht genannten Gegenstand.
Calculated values are reduced by the respective zero signal. The last digit of the results has been rounded and relates exclusively to the subject mentioned in this report.

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.
The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH is signatory to the multilateral agreement of the European co-operation for Accreditation (EA) and the ILAC for the mutual recognition of calibration certificates. The other signatories within and outside of Europe are found in the websites of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org).

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

Seite 5 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

Page 5 of the calibration certificate of 2022-10-10

11 Messdaten / *measuring data* **in N-m**

Rechtsdrehmoment / *clockwise torque*

0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0256	0,0000
5	-	-	-	5,0069	5,0382	5,0075
10	-	-	-	9,9981	10,0418	9,9865
20	-	-	-	20,0210	20,0819	20,0272
30	-	-	-	30,0164	30,0837	30,0190
50	50,0701	50,0936	50,0623	50,0494	50,0494	50,0576
N-m	1. Vorbel. *preloading*	2. Vorbel. *preloading*	3. Vorbel. *preloading*	0° /1 up	0° /1 down	0° /2 up

0	0,0000	0,0000	0,0159			
5	-	4,9938	5,0348			
10	-	9,9774	10,0350			
20	-	19,9852	20,0142			
30	-	29,9913	30,0567			
50	50,0805	50,0384	50,0384			
N-m	Vorbel. *preloading*	90° / up	90° / down	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

0			
5			
10			
20			
30			
50			
N-m	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

Linksdrehmoment / *anticlockwise torque*

N-m	1. Vorbel. *preloading*	2. Vorbel. *preloading*	3. Vorbel. *preloading*	0° /1 up	0° /1 down	0° /2 up

N-m	Vorbel. *preloading*	90° / up	90° / down	Vorbel. preloading	/ up	/ down

N-m	Vorbel. *preloading*	/ up	/ down

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com

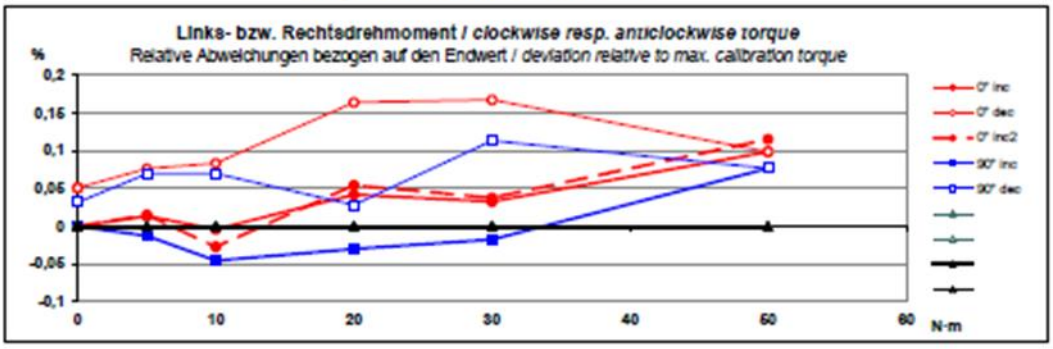
Seite 6 zum Kalibrierschein vom 2022-10-10

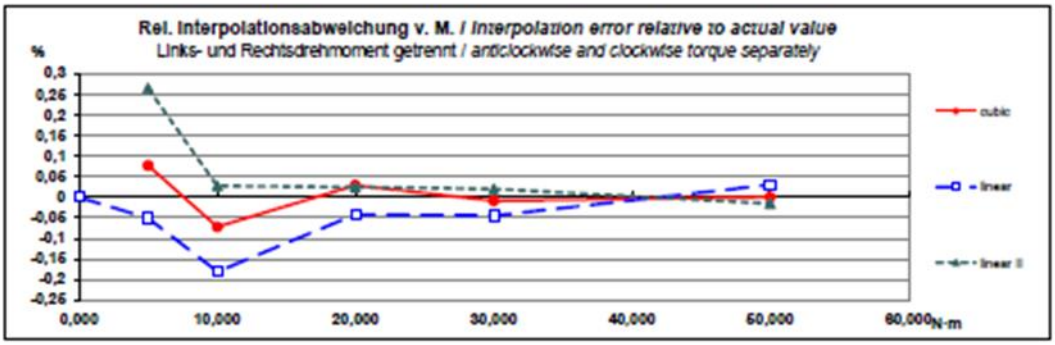
Page 6 of the calibration certificate of 2022-10-10

25796
D-K-
15001-01-00
2022-09

12 Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen / *Results in diagrams*

Bezugswert / *Reference value:* 50,0000 N·m





13 Kubische Interpolationswerte ohne Bezug zur Messunsicherheit / *Cubic interpol. values without reference to uncertainty*

Rechtsdrehmoment nach 9.1.1 / *clockwise torque acc. to 9.1.1*

N·m	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
0	0,0000	0,4996	0,9991	1,4987	1,9984	2,4980	2,9977	3,4973	3,9970	4,4968
5	4,9965	5,4962	5,9960	6,4958	6,9956	7,4955	7,9953	8,4952	8,9951	9,4950
10	9,9949	10,4949	10,9948	11,4948	11,9948	12,4948	12,9949	13,4949	13,9950	14,4951
15	14,9952	15,4954	15,9955	16,4957	16,9959	17,4961	17,9963	18,4965	18,9968	19,4971
20	19,9974	20,4977	20,9980	21,4983	21,9987	22,4991	22,9995	23,4999	24,0003	24,5008
25	25,0013	25,5017	26,0022	26,5028	27,0033	27,5038	28,0044	28,5050	29,0056	29,5062
30	30,0068	30,5075	31,0082	31,5088	32,0095	32,5103	33,0110	33,5117	34,0125	34,5133
35	35,0141	35,5149	36,0157	36,5165	37,0174	37,5183	38,0192	38,5201	39,0210	39,5219
40	40,0229	40,5238	41,0248	41,5258	42,0268	42,5279	43,0289	43,5300	44,0310	44,5321
45	45,0332	45,5343	46,0355	46,5366	47,0378	47,5389	48,0401	48,5413	49,0425	49,5438
50	50,0450									N·m

Linksdrehmoment nach 9.1.2 / *anticlockwise torque acc. to 9.1.2*

N·m	0,0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4,5
0										
-5										
-10										
-15										
-20										
-25										
-30										
-35										
-40										
-45										
-50										N·m

- Ende des Kalibrierscheins / *End of calibration certificate* -

SCS Concept Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 2
D-84180 Loiching-Kronwieden

Telefon: +49 8731-3261660
Telefax: +49 8731-3261669
E-Mail: deutschland@scsconcept.com