



KLUCZE DYNAMOMETRYCZNE ELEKTRONICZNE

365



Klucze dynamometryczne elektroniczne..... **367**
Złącza dynamometryczne elektroniczne..... **369**

AKCESORIA

374



Aksesoria 9 x 12 mm..... **375**
Aksesoria 14 x 18 mm..... **377**
Aksesoria 20 x 7 mm..... **378**
Aksesoria specjalne..... **379**

WKRĘTAKI DYNAMOMETRYCZNE

370



Wkrętaki dynamometryczne z rozłącznikiem..... **371**
Wkrętaki dynamometryczne z rozłącznikiem „bez podziałki”... **373**

TESTERY MOMENTU DOKRĘCANIA

381



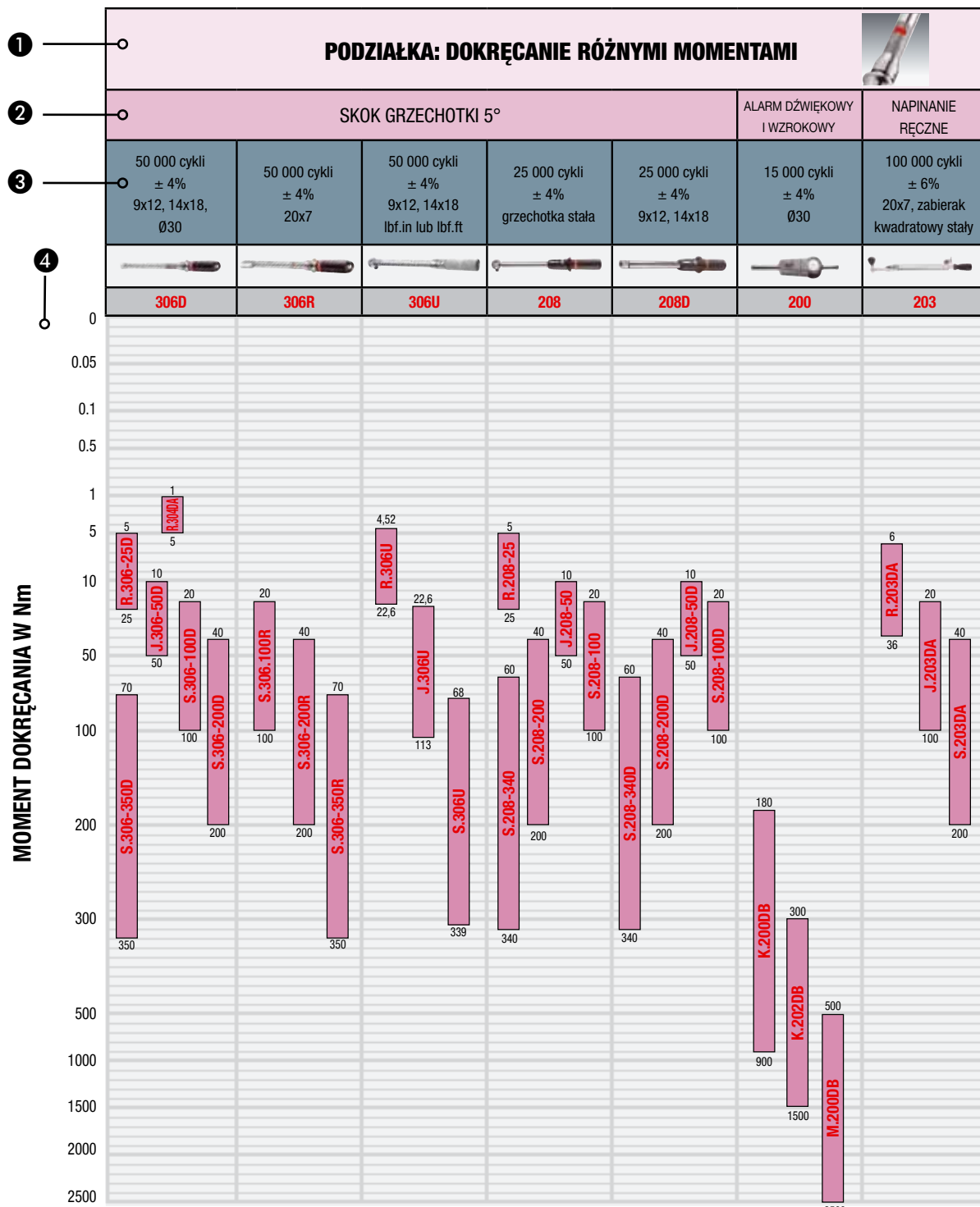
Testery momentu dokręcania..... **381**

PRZEWODNIK DOBORU

ABY DOBRAĆ WŁAŚCIWY KLUCZ DO ZASTOSOWANIA, NALEŻY:

1 Wybrać rodzaj zastosowania

2 Wybrać rodzaj wyzwiania



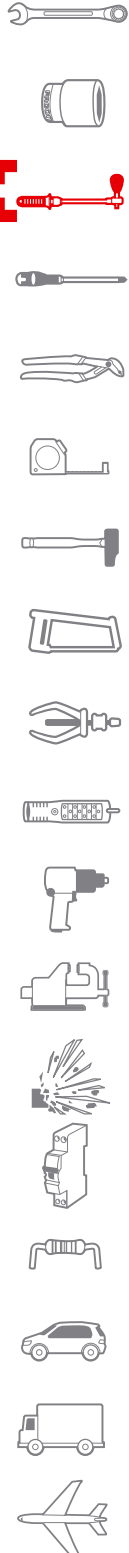
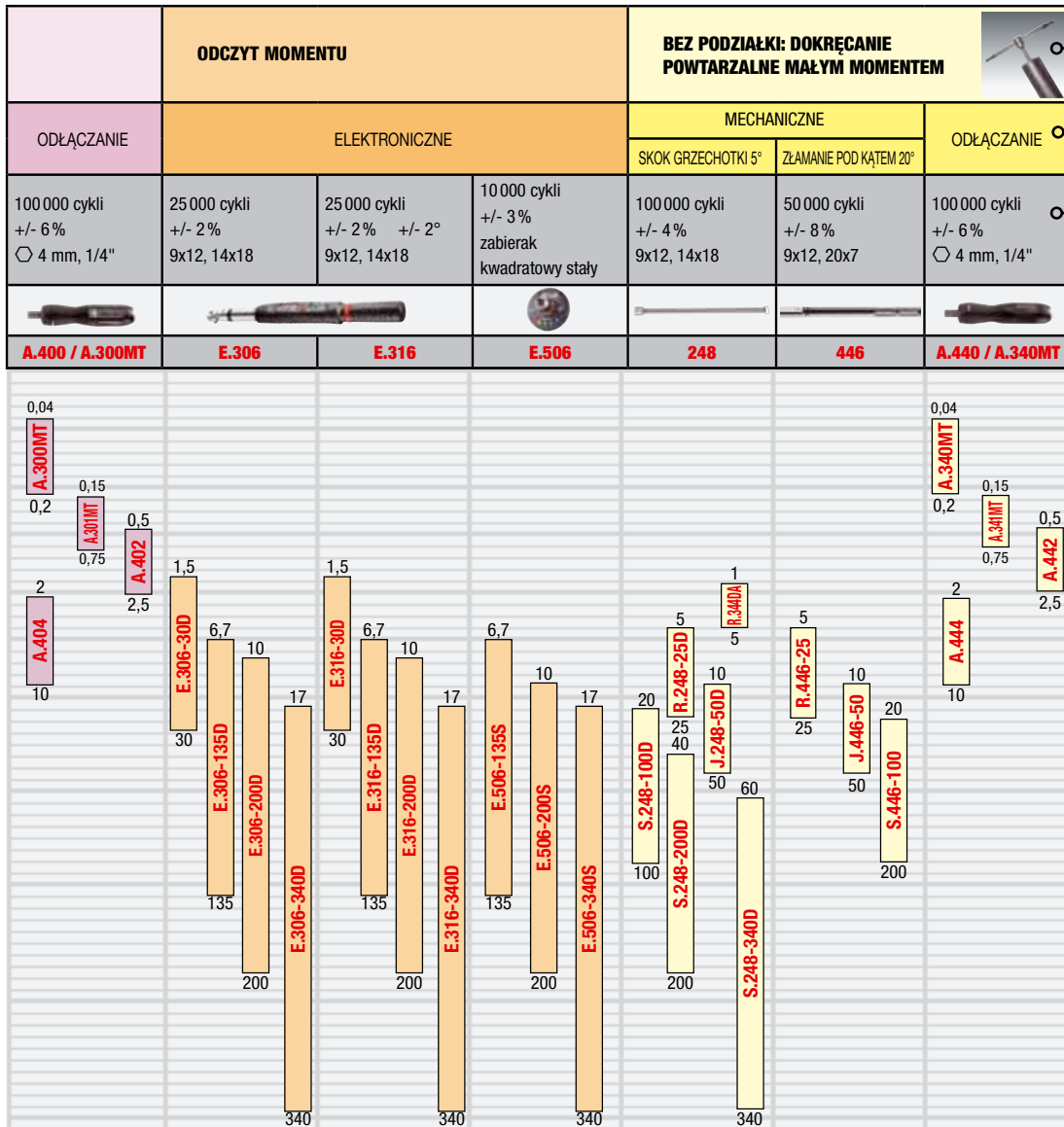
PRZEWODNIK DOBORU



3 Wybrać charakterystyki

(liczba cykli, precyzja, mocowanie)

4 Wybrać zakres momentów

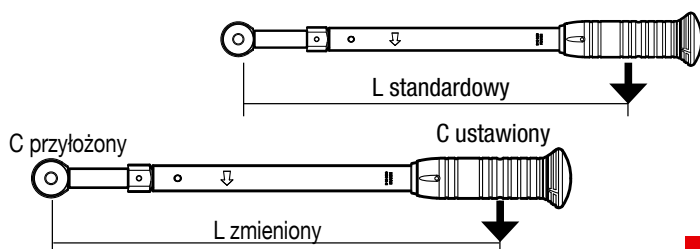


OBLICZANIE WSPÓŁCZYNNIKA KORYGUJĄCEGO

• W przypadku stosowania akcesoriów niestandardowych lub crowfoot, przyłożony moment nie odpowiada momentowi nastawionemu.

Moment przyłożony =

$$\text{Moment nastawiony} \times \frac{L \text{ zmieniony}}{L \text{ standardowy}}$$



PRZEWODNIK DOKRĘCANIA KONTROLOWANEGO

Moment dokręcania i siła naprężenia wstępnego

- Wyłącznie prawidłowe naprężenie wstępne zapewnia niezawodne mocowanie:
 - naprężenie wstępne zbyt słabe: ryzyko poluzowania
 - naprężenie wstępne zbyt mocne: ryzyko odkształcenia łączonych elementów lub zerwanie śruby.
- Naprężenie wstępne zależy od zastosowanego momentu dokręcania śruby i od współczynnika tarcia.

Co to jest naprężenie wstępne? (Fo)

Jest to siła wyrażana w niutonach wywierana na części łączone w trakcie dokręcania śruby.

Co to jest moment dokręcania? (Cs)

Moment jest to iloczyn wektorowy siły i długości ramienia, do którego siła ta została przyłożona; Moment (Nm) = siła (niutony) x długość ramienia (metry).

Tabela momentów dokręcania:

Momenty dokręcania są obliczane dla 85% granicy plastyczności (dokumentacja E 25-030).

1. Jaki jest współczynnik tarcia?

Wybrać tabelę wartości w zależności od zastosowanej śruby (0,10, 0,15 lub 0,20). Przykład: $\mu = 0,10$

2. Jaka jest klasa wytrzymałości śruby?

Charakterystyka śrub zależy od ich klasy (śruby 12.9 są „najmocniejsze”).

Wybrać kolumnę odpowiadającą klasie danej śruby. Przykład: śruba o klasie 10

Momenty dokręcania (Cs).

Są podawane dla każdego rodzaju śruby w niutonach x metry (Nm). W przykładzie, do śruby zostanie przyłożony moment dokręcania 36 Nm.

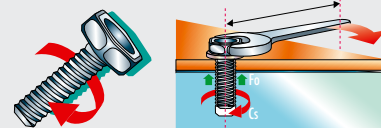


Tabela przeliczeniowa

Jednostką międzynarodową jest Nm (niutonometr).

1. Przeliczanie Nm

- Niutonometry w kilogramometrach: 1 Nm = 0,102 kGm
- Niutonometry w funto-stopach: 1 Nm = 0,738 lbf.ft
- Niutonometry w funto-calach: 1 Nm = 8,851 lbf.in
- Niutonometry w uncjo-calach: 1 Nm = 141,61 ozf.in

2. Przeliczanie kGm

- Kilogramometry w niutonometrach: 1 kGm = 9,81 Nm
- Kilogramometry w funto-stopach: 1 kGm = 7,23 lbf.ft
- Kilogramometry w funto-calach: 1 kgf.m = 86,8 lbf.in

3. Przeliczanie lbf.ft

- Funto-stopki w niutonometrach: 1 lbf.ft = 1,35 Nm
- Funto-stopki w kilogramometrach: 1 lbf.ft = 0,138 kGm
- Funto-stopki w funto-calach: 1 lbf.ft = 12 lbf.in

4. Przeliczanie lbf.in

- Funto-cale w niutonometrach: 1 lbf.in = 0,1129 N.m
- Funto-cale w kilogramometrach: 1 lbf.in = 0,0115 kGm
- Funto-cale w funto-stopach: 1 lbf.in = 0,083 lbf.ft
- Funto-cale w uncjo-calach: 1 lbf.in = 16 ozf.in

ISO 272			Klasy wytrzymałości śrub i nakrętek stalowych ISO 898-1													
d mm	ISO mm	mm	5,6		5,8		6,8		8,8		9,8		10,9		12,9	
			Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo
1,6**	0,35	3,2	0,06	260	0,084	364	0,096	416	0,128	555	0,144	624	0,189	815	0,221	954
2**	0,4	4	0,126	432	0,177	604	0,202	690	0,27	921	0,303	1 036	0,396	1 352	0,463	1 582
2,5**	0,45	5	0,261	718	0,365	1 006	0,417	1 150	0,556	1 533	0,626	1 724	0,82	2 251	0,96	2 634
3	0,5	5,5	0,44	1 077	0,62	1 508	0,71	1 724	0,95	2 298	1,09	2 586	1,4	3 376	1,64	3 951
4	0,7	7	1,03	1 868	1,44	2 615	1,65	2 988	2,2	3 985	2,49	4 484	3,23	5 853	3,78	6 849
5	0,8	8	2,03	3 053	2,85	4 275	3,25	4 885	4,34	6 514	4,92	7 335	6,3	9 568	7,4	11 196
6	1	10	3,53	4 310	4,95	6 034	5,6	6 896	7,5	9 195	8,53	10 336	11	13 506	12,9	15 805
8	1,25	13	8,5	7 904	11,9	11 066	13,6	12 647	18,2	16 863	20,63	18 968	26	24 768	31	28 984
10	1,5	16	16,8	12 580	23	17 612	27	20 128	36	26 838	41	30 197	52	39 418	61	46 128
12	1,75	18	29	18 337	40	25 672	46	29 339	62	39 119	70	44 022	91	57 457	106	67 236
14	2	21	46	25 175	65	35 245	74	40 280	99	53 707	111	60 251	145	78 882	170	92 309
16	2	24	71	34 597	100	48 436	115	55 356	153	73 808	173	83 165	225	108 406	263	126 858
18	2,5	27	99	42 094	139	58 932	159	67 351	220	92 440			313	131 897	366	154 348
20	2,5	30	140	54 059	196	75 682	225	86 494	311	119 003			440	169 385	515	198 216
22	2,5	34	192	67 511	269	94 515	307	108 017	424	148 374			602	211 534	704	247 540
24	3	36	241	77 845	338	108 983	387	124 552	534	171 437			758	243 914	887	285 432
27	3	41	355	102 393	498	143 350	569	163 829	784	225 110			1 114	320 832	1 304	375 442
30	3,5	46	483	124 491	677	174 287	773	199 185	1 067	274 030			1 515	390 072	1 773	456 467
33	3,5	50	653	155 083	915	217 116	1 046	248 132	1 442	341 347			2 048	485 926	2 397	568 637
36	4	55	841	182 032	1 177	254 845	1 346	291 252	1 855	400 571			2 636	570 369	3 085	667 453
39	4	60	1 088	218 667	1 523	306 135	1 741	349 868	2 399	481 158			3 410	685 159	3 990	801 782
42**	4,5	65	1 348	250 311	1 887	350 435	2 156	400 497	2 965	550 683			4 223	784 306	4 941	917 805
45**	4,5	70	1 681	292 970	2 353	410 158	2 690	468 752	3 698	644 534			5 267	917 973	6 164	1 074 223
48**	5	75	2 032	329 254	2 845	460 956	3 251	526 807	4 470	724 359			6 367	1 031 663	7 450	1 207 265
52**	5	80	2 608	395 006	3 651	553 008	4 172	632 009	5 737	869 013			8 171	1 237 685	9 562	1 448 354
56**	5,5	85	3 255	456 159	4 557	638 622	5 208	729 854	7 161	1 003 549			10 199	1 429 298	11 935	1 672 582
60**	5,5	90	4 032	532 893	5 645	746 050	6 451	852 629	8 871	1 172 365			12 634	1 669 732	14 785	1 953 941
64**	6	95	4 856	602 793	6 798	843 911	7 769	964 470	10 683	1 326 146			15 215	1 888 753	17 805	2 210 243

$\mu = 0,10$ tabela dokręcania śrub i nakrętek fosforowanych lub cynkowanych przy przyjętym smarowaniu dobrej jakości (μ = średni współczynnik tarcia)

PRZEWODNIK DOKRĘCANIA KONTROLOWANEGO

$\mu = 0,15$ tabela dokręcania śrub i nakrętek czarnych lub cynkowanych przy przyjętym smarowaniu zgrubnym (stan przy dostawie) ($\mu =$ średni współczynnik tarcia)



ISO 272			Klasy wytrzymałości śrub i nakrętek stalowych ISO 898-1													
d mm	ISO mm	mm	5,6		5,8		6,8		8,8		9,8**		10,9		12,9	
			Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo		
1,6**	0,35	3,2	0,075	234	0,105	327	0,12	374	0,16	499	0,18	561	0,235	732	0,275	857
2**	0,4	4	0,159	388	0,222	544	0,254	621	0,339	829	0,381	932	0,498	1 217	0,582	1 424
2,5**	0,45	5	0,33	648	0,463	907	0,529	1 036	0,705	1 382	0,793	1 555	1,04	2 030	1,21	2 375
3	0,5	5,5	0,57	972	0,8	1 362	0,91	1 556	1,21	2 075	1,38	2 335	1,79	3 048	2,09	3 567
4	0,7	7	1,3	1 685	1,83	2 359	2,09	2 696	2,78	3 594	3,16	4 044	4,09	5 279	4,79	6 178
5	0,8	8	2,59	2 759	3,62	3 862	4,14	4 414	5,5	5 886	6,27	6 626	8,1	8 645	9,5	10 116
6	1	10	4,49	3 891	6,2	5 448	7,1	6 226	9,5	8 302	10,84	9 334	14	12 194	16,4	14 269
8	1,25	13	10,9	7 145	15,2	10 003	17,4	11 432	23	15 242	26,34	17 146	34	22 388	40	26 198
10	1,5	16	21	11 379	30	15 930	34	18 206	46	24 275	52	27 313	67	35 655	79	41 724
12	1,75	18	37	16 594	52	23 231	59	26 550	79	35 401	90	39 835	116	51 995	136	60 845
14	2	21	59	22 789	83	31 905	95	36 463	127	48 618	143	54 570	187	71 408	219	83 563
16	2	24	93	31 385	130	43 939	148	50 216	198	66 955	224	75 422	291	98 340	341	115 079
18	2,5	27	128	38 123	179	53 373	205	60 998	283	83 746			402	119 454	471	139 787
20	2,5	30	182	49 039	254	68 655	291	78 463	402	107 941			570	153 657	667	179 811
22	2,5	34	250	61 326	350	85 857	400	98 123	552	134 806			783	192 157	917	224 865
24	3	36	313	70 616	438	98 863	500	112 986	691	155 489			981	221 266	1 148	258 928
27	3	41	463	93 042	649	130 259	741	148 868	1 022	204 577			1 452	291 534	1 700	341 157
30	3,5	46	628	113 045	880	158 263	1 005	180 872	1 387	248 811			1 969	354 209	2 305	414 500
33	3,5	50	854	141 009	1 195	197 412	1 366	225 614	1 884	310 343			2 676	441 828	3 132	517 033
36	4	55	1 096	165 409	1 534	231 573	1 754	264 655	2 418	363 974			3 435	518 282	4 020	606 501
39	4	60	1 424	198 910	1 994	278 474	2 279	318 257	3 139	437 669			4 463	623 253	5 223	729 339
42**	4,5	65	1 760	227 588	2 464	318 624	2 816	364 141	3 872	500 694			5 515	713 110	6 453	834 491
45**	4,5	70	2 203	266 613	3 085	373 258	3 525	426 580	4 847	586 548			6 903	835 386	8 079	977 579
48**	5	75	2 659	299 530	3 722	419 342	4 254	479 248	5 849	658 966			8 330	938 528	9 748	1 098 277
52**	5	80	3 425	359 684	4 795	503 558	5 480	575 495	7 335	791 306			10 731	1 127 011	12 558	1 318 843
56**	5,5	85	4 270	415 172	5 978	581 240	6 832	664 275	9 394	913 378			13 379	1 300 871	15 656	1 522 296
60**	5,5	90	5 306	485 416	7 428	679 583	8 490	776 666	11 673	1 067 916			16 625	1 520 971	19 455	1 779 860
64**	6	95	6 382	548 969	8 935	768 556	10 212	878 350	14 041	1 207 731			19 998	1 720 102	23 402	2 012 885

$\mu = 0,20$ tabela dokręcania śrub i nakrętek powlekanych lub nie. Montaż na sucho ($\mu =$ średni współczynnik tarcia)

ISO 272			Klasy wytrzymałości śrub i nakrętek stalowych ISO 898-1													
d mm	ISO mm	mm	5,6		5,8		6,8		8,8		9,8**		10,9		12,9	
			Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo		
1,6**	0,35	3,2	0,086	210	0,12	294	0,137	335	0,183	447	0,206	503	0,269	657	0,315	769
2**	0,4	4	0,183	349	0,256	488	0,293	558	0,39	744	0,439	837	0,573	1 093	0,671	1 279
2,5**	0,45	5	0,383	582	0,536	815	0,612	931	0,816	1 242	0,918	1 397	1,2	1 824	1,4	2 134
3	0,5	5,5	0,66	874	0,92	1 224	1,06	1 399	1,41	1 866	1,6	2 099	2,07	2 740	2,43	3 207
4	0,7	7	1,51	1 514	2,11	2 120	2,42	2 422	3,22	3 230	3,66	3 635	4,74	4 744	5,5	5 552
5	0,8	8	3	2 481	4,2	3 473	4,81	3 970	6,4	5 293	7,27	5 958	9,4	7 774	11	9 098
6	1	10	5,2	3 498	7,2	4 893	8,3	5 598	11,1	7 464	12,57	8 392	16,3	10 962	19,1	12 828
8	1,25	13	12,6	6 426	17,7	8 997	20	10 283	27	13 710	30,62	15 423	39	20 137	46	23 565
10	1,5	16	25	10 238	35	14 334	40	16 382	53	21 843	61	24 575	78	32 082	92	37 542
12	1,75	18	43	14 934	60	20 908	69	23 895	92	31 860	105	35 849	136	46 795	159	54 760
14	2	21	69	20 514	97	28 719	111	32 822	148	43 763	167	49 142	218	64 277	255	75 218
16	2	24	108	28 280	152	39 592	174	45 248	232	60 331	262	67 944	341	88 611	399	103 694
18	2,5	27	149	34 324	209	48 054	239	54 919	330	75 421			469	107 549	549	125 856
20	2,5	30	213	44 188	298	61 863	341	70 700	471	97 253			667	138 456	781	162 023
22	2,5	34	293	55 298	411	77 418	470	88 478	648	121 574			920	173 269	1 077	202 762
24	3	36	366	63 630	513	89 083	586	101 809	809	140 084			1 148	199 376	1 343	233 313
27	3	41	544	83 910	762	117 474	871	134 257	1 201	184 517			1 706	262 920	1 997	307 672
30	3,5	46	737	101 914	1 032	142 679	1 180	163 062	1 628	224 292			2 311	319 331	2 704	373 685
33	3,5	50	1 004	127 210	1 406	178 094	1 607	203 536	2 216	279 953			3 148	398 593	3 684	466 438
36	4	55	1 288	149 174	1 803	208 844	2 060	238 679	2 840	328 236			4 036	467 413	4 723	546 973
39	4	60	1 677	179 487	2 348	251 282	2 683	287 179	3 697	394 919			5 255	562 393	6 150	658 119
42**	4,5	65	2 070	205 323	2 898	287 452	3 312	328 516	4 554	451 710			6 486	643 344	7 590	752 849
45**	4,5	70	2 596	240 641	3 635	336 897	4 154	385 025	5 712	529 410			8 136	754 008	9 520	882 350
48**	5	75	3 130	270 321	4 383	378 449	5 009	432 514	6 887	594 706			9 809	847 006	11 478	991 177
52**	5	80	4 041	324 763	5 657	454 668	6 465	519 620	8 889	714 478			12 661	1 017 590	14 816	1 190 797
56**	5,5	85	5 034	374 739	7 048	524 635	8 054	599 582	11 075	824 426			15 773	1 174 182	18 458	1 374 043
60**	5,5	90	6 266	438 337	8 772	613 672	10 026	701 340	13 785	964 342			19 634	1 373 457	22 976	1 607 237
64**	6	95	7 533	495 676	10 546	693 947	12 052	793 082	16 572	1 090 488			23 603	1 553 119	27 620	1 817 480



USŁUGI DYNAMOMETRYCZNE

DOŚWIADCZENIE JEST KLUCZEM ZAUFAANIA

Porozumienia uznania jednostronne EA i dwustronne



AKREDYTACJA
Nr 2-1934.
Zasięg dostępny
na www.cofrac.fr

FACOM posiada własne laboratorium testowe, znajdujące się w zakładzie w Morangis, Francja. Laboratorium to posiada akredytację francuskiej komisji akredytacyjnej (lub) COFRAC, sygnatariusza porozumienia uznania jednostronnego EA.

Laboratorium FACOM jest Państwa partnerem w:

- Zapewnieniu prawidłowego dokręcania.
- Kalibracji i okresowej kontroli narzędzi w celu zapewnienia zgodności z normami ISO.
- Uznaniu ważności kalibracji i kontroli narzędzi w krajach europejskich i na świecie będących sygnatariuszami umów o wzajemnym uznawaniu (EA; ILAC).
- Zgodności narzędzi z krajowym i międzynarodowym systemem jednostek SI.

Okresowej kontroli narzędzi i zapewnieniu spokoju.

Uwaga 1: Więcej informacji na temat usług laboratorium należy zapoznać się z katalogiem serwisu posprzedażnego lub wejść na stronę internetową www.facom.com

Uwaga 2: Dostarczenie świadectwa kalibracji z logotypem COFRAC-ETALONNAGE gwarantuje powiązanie wyników z międzynarodowym systemem jednostek SI.



Sygnatariusze porozumienia uznania jednostronnego EA



COFRAC, Comité Français d'Accréditation



DKD Deutscher AkkreditierungsRat



BMD Bundes Ministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten



BKO Belgische Kalibratie Organisatie obe Organisation Belge d'Etalonnage



DANAK Danish Accreditation National Agency of Industry & Trade



ENAC Entidad Nacional de Acreditacion



FINAS Finnish Accreditation Service



NAB National Accreditation Board



ACCREDIA Ente Italiano di Accreditamento



NA Norwegian Accreditation



RVA Raad voor Accreditatie



IPAC Instituto Português de Acreditação



CAI Czech Accreditation Institute



UKAS United Kingdom Accreditation Service



SWEDAC Swedish Board for Accreditation & Conformity



SAS Swiss Accreditation Service



ESYD Hellenic Accreditation System



PCA Polskie Centrum Akredytacji

Sygnatariusze dwustronnych porozumień uznania



NATA National Association of Testing Authorities



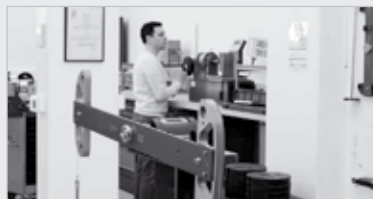
SANAS South Africa National Laboratory Accreditation Service



A2AL American Association for Laboratory



SAC Singapore Confederation of Industries



PRZYPOMNIENIE: Jeżeli narzędzie wysłane w ramach gwarancji działa i jest zgodne z naszymi zaleceniami, do produktu jest dołączone świadectwo zgodności producenta, ale świadectwa tego nie można użyć zamiast świadectwa kalibracji, ani potwierdzenia weryfikacji. Jeżeli konieczna jest usługa z akredytacją COFRAC, zostanie ona zafakturowana, nawet jeżeli klucz okaże się niemożliwy do naprawy. Usługa ta nie zostanie zafakturowana, jeżeli zostanie zaakceptowana propozycja ryczaftu dla maszyny nowej (FMN), która zostanie przedstawiona w następstwie tej kontroli. Informacje na temat usług z akredytacją COFRAC są ważne na dzień wydania katalogu.

USŁUGI DYNAMOMETRYCZNE COFRAC

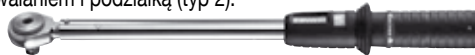
Laboratorium FACOM oferuje różne usługi w ramach akredytacji COFRAC nr 2-1934 w zakresie pomiaru momentu dokręcania. Logotyp kalibracji COFRAC gwarantuje bezpośrednie powiązanie wyników z międzynarodowym systemem jednostek SI (powiązanie z kalibracją krajową i międzynarodową).

cofrac

 ETALONNAGE
 AKREDYTACJA
 Nr 2-1934.
 Zasięg dostępny
 na www.cofrac.fr

1. Świadectwo kalibracji COFRAC ze świadectwem zgodności (3- lub 10-punktowym) dla narzędzi z podziałką FACOM lub innych marek. W zakresie akredytacji od 0,04 Nm do 3000 Nm zgodnie z normą ISO 6789 (*).

- Klucze dynamometryczne o odczycie bezpośrednim (typ 1)- Z pokrętkiem zegarowym
- Elektroniczne
- Klucze dynamometryczne z wyzwaniem i podziałką (typ 2).
- Wkrętki z podziałką od 0,04 Nm do 10 Nm



2. Ustawianie żądanego momentu ze świadectwem kalibracji i świadectwem zgodności COFRAC (1 punkt) W zakresie akredytacji od 0,04 Nm do 3000 Nm zgodnie z normą ISO 6789 (*).

- Klucze dynamometryczne z wyzwaniem (typ 2) od 1 N do 350 Nm
- Wkrętki bez podziałki od 0,04 Nm do 10 Nm



3. Świadectwo kalibracji COFRAC dla mierników momentu FACOM (inne marki - zapytać u nas) W zakresie akredytacji od 0,04 Nm do 5000 Nm

- Elektroniczne typu E.4000 i E.5000
- Od 0,1 Nm do 3000 Nm
- Elektroniczne typu E.2000
- Od 2,5 Nm do 1000 Nm
- Mechaniczne typu CDS
- Od 0,05 Nm do 12 Nm



(*) : Dla narzędzi dynamometrycznych sterowanych ręcznie o maksymalnym momencie mniejszym lub równym 10 Nm, niepewność wartości średniej (patrz p.7) może przekraczać $\pm 1\%$ wymagane przez normę ISO 6789. W takim przypadku dopuszczalna tolerancja dla narzędzia jest ograniczona w celu zagwarantowania zgodności narzędzia. W przypadku zamówienia niepełnego, zostanie opracowany kosztorys, a klucz zostanie zatrzymany na maksymalnie 6 tygodni. Następnie zostanie odesłany.



USŁUGI AKREDYTOWANE COFRAC

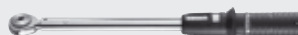
Uwaga, przy zamawianiu świadectwa kalibracji COFRAC należy podać formę prawną firmy użytkującej.


MARKA FACOM LUB INNA MARKA



AKREDYTACJA
Nr 2-1934.
Zasięg dostępny
na www.cofrac.fr


KLUCZE I WKRĘTAKI DYNAMOMETRYCZNE



Opis usługi	Tolerancja Metoda i środki	Dziedzina pomiaru	
Świadectwo kalibracji 3-punktowej COFRAC ze świadectwem zgodności dla narzędzi z podziałką.	patrz tabela na następnej stronie	0,04 Nm do 360 Nm	CVC.RJS
		360 Nm do 3000 Nm	CVC.KM
Świadectwo kalibracji 10-punktowej COFRAC ze świadectwem zgodności dla narzędzi z podziałką.	patrz tabela na następnej stronie	0,04 N do 3000 Nm	CEC10.RJS
		360 Nm do 3000 Nm	CEC10.KM
Regulacja wstępna ze świadectwem kalibracji 1-punktowej COFRAC ze świadectwem zgodności	patrz tabela na następnej stronie	0,04 N do 3000 Nm	PRER.CO

TESTERY MOMENTU DOKRĘCANIA



Opis usługi	Tolerancja Metoda i środki	Dziedzina pomiaru	
Certyfikat kalibracji COFRAC dla testera momentu dokręcania 1 kierunku	patrz tabela na następnej stronie	0,04 N do 1000 N	CEC11
Certyfikat kalibracji COFRAC dla testera momentu dokręcania 2 kierunki	patrz tabela na następnej stronie	0,04 N do 1000 N	CEC12
Certyfikat kalibracji COFRAC dla testera momentu dokręcania E.5000 1 kierunek	patrz tabela na następnej stronie	10 N do 1000 N	CEC31
Certyfikat kalibracji COFRAC dla testera momentu dokręcania E.5000 2 kierunki	patrz tabela na następnej stronie	10 Nm do 1000 Nm	CEC32

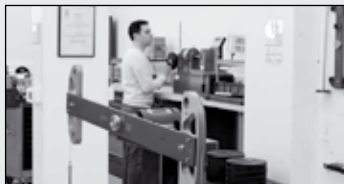
1 - W ramach gwarancji zapewnia się:

- Kontrolę wg procedur NF EN ISO 6789 (za wyjątkiem § 5.1.6: test przeciążeniowy i § 5.1.7: próba wytrzymałości w czasie, które nie są stosowane) lub procedur specjalnych zatwierdzonych przez COFRAC.
- Naprawa narzędzia, jeżeli okaże się konieczna.
- Dokument zawierający wartości przed i po interwencji.
- Świadectwo kalibracji COFRAC z deklaracją zgodności dla narzędzi z podziałką lub świadectwo kalibracji COFRAC w przypadku mierników momentu dokręcania.
- Transport do dystrybutora.

2- Dla narzędzi FACOM nieobjętych gwarancją i poza tolerancją, naprawa będzie stanowić przedmiot kosztorysu.

- Jeżeli zostanie on zaakceptowany: koszt usługi wyniesie cenę ryczałtową naprawy + cenę świadectwa kalibracji COFRAC z deklaracją zgodności dla narzędzi z podziałką lub świadectwa kalibracji COFRAC w przypadku mierników momentu dokręcania.
- Jeżeli zostanie on odrzucony: koszt usługi wyniesie, jeżeli narzędzie działa, cenę świadectwa kalibracji COFRAC z deklaracją zgodności dla narzędzi z podziałką lub świadectwa kalibracji COFRAC w przypadku mierników momentu dokręcania.

TABELE TOLERANCJI I METODY AKREDYTOWANE COFRAC



1 KALIBRACJA NARZĘDZI DYNAMOMETRYCZNYCH STEROWANYCH RĘCZNIE

Dziedzina pomiaru	Średnia tolerancja	Stosowane metody i środki
0,04 Nm do 1 Nm	$\pm (1,2 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Porównanie za pomocą czujnika CALS 010 nr 0108
0,5 Nm do 5 Nm	$\pm (6 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Porównanie za pomocą czujnika CCS05 nr 5191
1 Nm do 10 Nm	$\pm (6 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Porównanie za pomocą czujnika CS1 nr 1248
5 Nm do 50 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 50 nr 166
10 Nm do 100 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 100 nr 135
15 Nm do 150 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 150 nr 74
40 Nm do 400 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 400 nr 134
100 Nm do 1000 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 1000 nr 142
150 Nm do 1500 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 1500 nr 150-8
400 Nm do 3000 Nm	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$	Porównanie za pomocą czujnika CS 3000 nr 300-11

2 KALIBRACJA MIERNIKÓW MOMENTU DOKRĘCANIA (URZĄDZEŃ DO POMIARU MOMENTU)

Dziedzina pomiaru	Średnia tolerancja	Stosowane metody i środki
5 cNm do 35 cNm	$\pm (0,1 \text{ cNm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Stanowisko do kalibracji momentów w prawo z prętem nr BW-B-1-059 i masą nr BW-W-1-053
10 cNm do 70 cNm	$\pm (0,1 \text{ cNm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Stanowisko do kalibracji momentów w prawo z prętem nr BW-B-2-048 i masą nr BW-W-2-048
0,5 Nm do 4 Nm	$\pm (10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Stanowisko do kalibracji momentów w prawo z prętem nr BW-B-3-065 i masą nr BW-W-3-057
1 Nm do 12 Nm	$\pm (5 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Stanowisko do kalibracji momentów w prawo z prętem nr BW-B-4-065 i masą nr BW-W-4-062
0,04 Nm do 1 Nm	$\pm (10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	System z masami podwieszanymi i tarczą nr 21400
0,5 Nm do 50 Nm	$\pm (5 \cdot 10^{-3} \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	System z masami podwieszanymi i ramieniem nr 21420
10 Nm do 150 Nm	$\pm (0,02 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	System z masami podwieszanymi i ramieniem nr 21421
20 Nm do 1000 Nm	$\pm (0,06 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	System z masami podwieszanymi i ramieniem nr 21428
150 Nm do 5000 Nm	$\pm (0,20 \text{ Nm} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	System z masami podwieszanymi i ramieniem nr 21515
10 Nm do 100 Nm	$\pm (0,05 \text{ Nm} + 5 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Porównanie z miernikiem referencyjnym momentu dokręcania HBM TB1A/100 nr 061730083 połączonym z mostem pomiarowym HBM MGC plus nr 019783
100 Nm do 1000 Nm	$\pm (0,05 \text{ Nm} + 5 \cdot 10^{-3} \cdot C)$	Porównanie z miernikiem referencyjnym momentu dokręcania HBM TB1A/1000 nr 052830025 połączonym z mostem pomiarowym HBM MGC plus nr 019783

C = moment przyłożony

Te 2 tabele podają wskazania dotyczące zakresu pomiarowego średniej, niepewności bezwzględnej średniej, metody i środków zastosowanych do wykonania usługi

Przykład: Klucz dynamometryczny o symbolu S.306-200D o sile 40 Nm do 200 Nm. Zamówiona usługa, (opis produktu): świadectwo kalibracji COFRAC, klucz z podziałką FACOM.

• Symbol usługi: CEC10.RJS To oznaczenie nr 1, które odpowiada powiązaniu z tabelami.

Oznaczenie nr 1 znajduje się w tabeli nr 1, gdzie są podane następujące wskazania:

- Zakres pomiaru średniej: 40 Nm do 400 Nm
- Niepewność bezwzględna średniej: $\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot C$
- Stosowane metody i środki: Porównanie za pomocą czujnika CS 400 nr 134

UWAGA: W przypadku zamówienia niepełnego, zostanie opracowany kosztorys, a klucz zostanie zatrzymany na maksymalnie 6 tygodni. Następnie zostanie odesłany.

SERIA 306

KLUCZE DYNAMOMETRYCZNE Z WYZWALANIEM „WYSOKIE PARAMETRY”

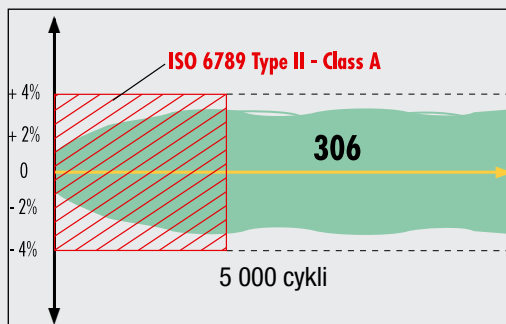
ISO 6789 TYP II - KLASA A PRECYZJA, NAWET PRZY INTENSYWNYM UŻYTKOWANIU!

SILNE

- Intensywne użytkowanie: wytrzymałość mechanizmu testowana do 50 000 wyzwoleń.
- Niezawodna dokładność w czasie zgodnie z normą ISO 6789 (ponad 5 000 wyzwoleń).
- Dokładność fabryczna $\pm 2\%$

PEWNE

- Stała, precyzyjna podziałka, łatwy odczyt i regulacja, brak ryzyka powstania błędu.
- Automatyczna blokada regulacji, brak ryzyka przypadkowego odblokowania.



ERGONOMICZNE

- Wygodny uchwyt.
- Zwiększona długość ułatwia przeniesienie momentu i poprawia precyzję.
- Ucho do zawieszania przy przechowywaniu.



306A - Klucze z automatycznym wyzwaniem i z grzechotką wymienną



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność fabryczna: $\pm 2\%$ za wyjątkiem:
 - R.306-25D - K306-600D - K306-1000D ($\pm 4\%$).
 - R.304DA ($\pm 6\%$).
- Trwałość mechanizmu: 50 000 cykli (klucze do 200 Nm).
- Stosowanie z akcesoriami:
 - Połączenie: 9 x 12 lub 14 x 18 mm.
 - Średnica: 30 mm.
- Klucze jednokierunkowe z możliwością użycia do odkręcania przez odwrócenie końcówek.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczane w skrzynce plastikowej z grzechotką i rękojeścią obrotową (za wyjątkiem symbolu R.306A25 - R.301A - K.306A600 - K.306A1000).

⇒	Zakres [Nm]	Zaczep	Podziałka [Nm]	L [mm]	Klucz	Grzechotki	Pokręto	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [kg]
R.301A	1 - 5	9 x 12	0,05	185	R.304DA	R.372		BP.102	0,290
R.306A25	5 - 25	9 x 12	0,10	271	R.306-25D	R.372		BP.D1	0,450
J.306A50	10 - 50	9 x 12	1,00	357	J.306-50D	J.372	S.305P	BP.D2	0,930
J.306A100	20 - 100	9 x 12	1,00	437	S.306-100D	J.372	S.305P	BP.D2	1,050
S.306A100	20 - 100	9 x 12	1,00	437	S.306-100D	S.372	S.305P	BP.D2	1,050
S.306A200	40 - 200	14 x 18	1,00	515	S.306-200D	S.382	S.305P	BP.D3	1,260
S.306A350	70 - 350	14 x 18	2,00	725	S.306-350D	S.382	S.305P	BP.D3	1,790
K.306A600	120 - 600	14 x 18	2,00	990	K.306-600D	K.382		BP.D600	5,160
K.306A1000	200 - 1000	Ø 30 mm	4,00	1280	K.306-1000D	K.151A		BP.D1000	5,900

306D - Klucze z wyzwaniem bez akcesoriów



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność fabryczna: $\pm 2\%$ za wyjątkiem:
 - R.306-25D - K.306A600 - K.306A1000 ($\pm 4\%$).
 - R.304DA ($\pm 6\%$).
- Trwałość mechanizmu: 50 000 cykli (klucze do 200 Nm).
- Stosowanie z akcesoriami:
 - Połączenie: 9 x 12 lub 14 x 18 mm.
 - Średnica: 30 mm.
- Klucze jednokierunkowe z możliwością użycia do odkręcania przez odwrócenie końcówek.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczane w kasecie plastikowej.

⇒	Zakres [Nm]	Zaczep	Podziałka [Nm]	L [mm]	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [kg]
R.304DA	1 - 5	9 x 12	0,05	185	BP.102	0,290
R.306-25D	5 - 25	9 x 12	0,10	271	BP.D1	0,450
J.306-50D	10 - 50	9 x 12	1,00	357	BP.D2	0,930
S.306-100D	20 - 100	9 x 12	1,00	437	BP.D2	1,050
S.306-200D	40 - 200	14 x 18	1,00	515	BP.D3	1,260
S.306-350D	70 - 350	14 x 18	2,00	725	BP.D3	1,790
K.306-600D	120 - 600	14 x 18	2,00	945	BP.D600	4,600
K.306-1000D	200 - 1000	Ø 30 mm	4,00	1280	BP.D1000	5,900



☐ Klucz z wyzwaniem „do niskich momentów” z grzechotką stałą



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność fabryczna: $\pm 6\%$.
- Trwałość mechanizmu: 50 000 cykli.
- Klucz kompaktowy do miejsc trudno dostępnych.
- Grzechotka 72-zębna (5°) do stosowania z nasadkami.
- Klucz jednokierunkowy.
- Klucz numerowany, dostarczany z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczany w pudełku, śr. (dł. x szer.): 205 x 120 mm.

☞	Zakres [Nm]	Podziałka [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [g]
R.306-5	1 - 5	0,05	1/4	197	BP.102	300

☐ S.30R - Klucze z wyzwaniem – złącze 20 x 7 mm



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność fabryczna: $\pm 2\%$.
- Trwałość mechanizmu: 50 000 cykli (klucze --> 200 Nm).
- Możliwe używanie z akcesoriami ze złączem 20 x 7 mm.
- Klucze jednokierunkowe z możliwością użycia do odkręcania przez odwrócenie końcówek.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Klucz dostarczany w plastikowej tubie ochronnej.

☞	Zakres [Nm]	Zaczepek	Podziałka [Nm]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
S.306-100R	20 - 100	20 x 7	1	420	1,040
S.306-200R	40 - 200	20 x 7	1	510	1,300
S.306-350R	70 - 350	20 x 7	2	698	1,890

☐ R-J-S.306U Klucze z podwójną podziałką Lbf.In lub Lbf.Ft i Nm.



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność fabryczna: $\pm 2\%$.
- Trwałość mechanizmu: 50 000 cykli.
- Klucze z podwójną podziałką Lbf.in lub Lbf.ft i Nm.
- Klucz dwukierunkowy z podziałką w Lbf.in lub Lbf.ft i Nm.
- Klucze całkowicie metalowe z rękojeścią radełkowaną.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczany w kasie plastikowej z grzechotką.

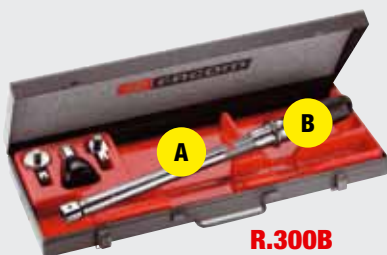
☞	Zakres [lbf.in]	Nośność [lbf.ft]	Zaczepek	Podziałka [lbf.in]	Zakres [lbf.ft]	Kwadrat ["]	L [mm]	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [kg]
R.306U	40 - 200	-	9 x 12	1	-	1/4	285	BP.D1	0,460
J.306U	200 - 1000	-	9 x 12	5	-	3/8	379	BP.D2	1,050
S.306U	-	30 - 250	14 x 18	-	30 - 250	1/2	600	BP.D3	1,630

ZESTAWY KLUCZY SERII 306

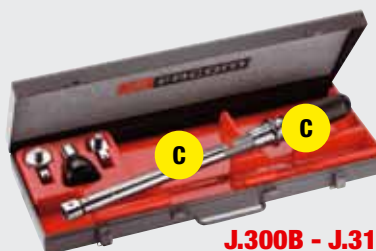
KAŻDY ZESTAW MODUŁOWY DOSTARCZANY W KASECIE METALOWEJ POSIADA DWIE WOLNE PRZEGRÓDKI. KAŻDA Z TYCH PRZEGRÓDEK MOŻE POMIEŚCIĆ JEDEN MODUŁ KOŃCÓWEK LUB NASADEK.

• Sposób stosowania:

1. Sprawdzić wielkości modułów (kolumna "moduł"), które mogą zmieścić się w zestawie; na przykład dla S.300B, 2 moduły wielkości C (C+C).
2. Wybrać moduły o wielkości, która pasuje; dla S.300B, zabierak 9 x 12, można wybrać 2 moduły wielkości C, S.300-2 i J.300-3 (patrz poniżej).



R.300B



J.300B - J.310B - S.300B

MODUŁY/ mm	A 9 x 5 mm	B 14 x 5 mm	C 15 x 10 mm	
	R.300-1 <input checked="" type="checkbox"/> 1/4" Nasadki 7-8-10-11 13 mm R.209 ΔΔ 150 g		J.300-1 <input checked="" type="checkbox"/> 3/8" Nasadki 10-11- 13-15 16-17-18- 19 J.210 ΔΔ 540 g J.300-11 <input checked="" type="checkbox"/> 3/8" Nasadki 10-11-13-15 16-17-18-19 J.210 ΔΔ 680 g	S.300-1 <input checked="" type="checkbox"/> 1/2" Nasadki 11-13- 15-16 17-18-19- 21-22 S.210 ΔΔ 850 g S.300-11 <input checked="" type="checkbox"/> 1/2" Nasadki 16-17-18-19 21-22-24-27 S.210 ΔΔ 980 g
		R.300-2 9 x 12 Końcówki od 10 do 8-10 11-12- 13 mm ΔΔ 200 g	J.300-2 9 x 12 Końcówki od 10 do 11-13 15- 16-17-18-19 mm ΔΔ 380 g	S.300-2 Końcówki od 10 do 11-13 15- 16-17-18-19 mm ΔΔ 350 g
		R.300-3 9 x 12 Końcówki od 12 do 8-10 11-12- 13 mm ΔΔ 200 g	J.300-3 9 x 12 Końcówki od 12 do 10-11-13 15-16-17-18- 19 mm ΔΔ 380 g	S.300-3 9 x 12 Końcówki od 12 do 11-13-15- 16-17-18-19 mm ΔΔ 350 g
		R.300-4 <input checked="" type="checkbox"/> 1/4" Końcówki RT 3-4-5-6 mm ΔΔ 100 g	J.300-4 <input checked="" type="checkbox"/> 3/8" Końcówki JT 5-6-8-10 mm ΔΔ 190 g	S.300-4 1/2" Końcówki ST 6-8-10-12 mm ΔΔ 330 g



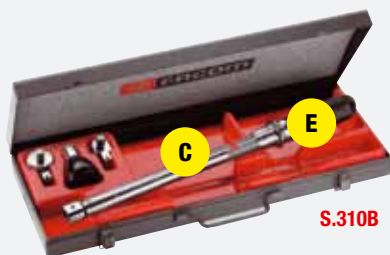
SERIA 300 B

ZESTAWY MODUŁOWE

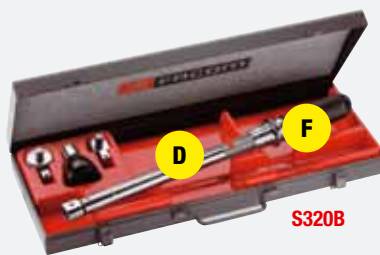
Zawartość zestawów modułowych seria „300B”:

- 1 klucz serii 306 D.
- 1 grzechotka.
- 1 końcówka z zabierakiem kwadratowym.
- 1 rękojeść obrotowa S.305P (z wyjątkiem R.300B).
- 1 kasetka metalowa z wkładką (2 puste miejsca na moduły).

➤	Zakres Nm	Zabierak	Zawartość zestawu			Kasetka	Wkładka	Wymiary kasety	☑ "	Moduł	ΔΔ kg
			Klucz	Grzechotka	Zabierak						
R.300B	5-25	9 x 12	R.306-25D	R.372	R.373	BP.115	PL.141A	322 x 128 x 50	1/4	A+B	1,5
J.300B	10-50	9 x 12	J.306-50D	J.372	J.373	BT.118	PL.140	470 x 175 x 55	3/8	C+C	3,1
J.310B	20-100	9 x 12	S.306-100D	J.372	J.373	BT.118	PL.137	470 x 175 x 55	3/8	C+C	3,3
S.300B	20-100	9 x 12	S.306-100D	S.372	S.373	BT.118	PL.137	470 x 175 x 55	1/2	C+C	3,3
S.310B	40-200	14 x 18	S.306-200D	S.382	S.383	BT.119	PL.138	625 x 175 x 55	1-2	C+E	4,4
S.320B	70-350	14 x 18	S.306-350D	S.382	S.383	BT.120	PL.139	770 x 175 x 55	1/2	D+F	5,3



S.310B



S.320B

MODUŁY/ mm	E 28 x 10 mm	D 24 x 10 mm	F 39 x 10 mm
		S.300-21 ☑ 1/2" Nasadki 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm S.210 ΔΔ 1300 g	
	S.300-12 14 x 18 Końcówki od 11 do 16-17-18-19-21-22-24-27 mm ΔΔ 1280 g	K.300-2 14 x 18 Końcówki od 11 do 22-24-27-30-32 mm ΔΔ 1020 g	S.300-22 14 x 18 Końcówki od 11 do 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm ΔΔ 1580 g
	S.300-13 14 x 18 Końcówki od 13 do 16-17-18-19-21-22-24-27 mm ΔΔ 1140 g		S.300-23 14 x 18 Końcówki od 13 do 17-18-19-21-22-24-27-30-32 mm ΔΔ 1440 g K.300-3 14 x 18 Końcówki od 13 do 22-24-27-30-32-34-36 mm ΔΔ 1320 g
	S.300-14 ☑ 1/2" Końcówki ST 8-10-12-14 mm ΔΔ 400 g		S.300-24 14 x 18 ☑ 1/2" Końcówki ST 8-10-12-14-17 mm D 540 g

Klucze z automatycznym wyzwaniem „wielofunkcyjne”

SERIA 208

KLUCZE DYNAMOMETRYCZNE Z WYZWALANIEM „WIELOFUNKCYJNE”

**ISO 6789 TYP II - KLASA A
KOMPAKTOWY KLUCZ
DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA!**

WYTRZYMAŁY

- Wytrzymałość mechanizmu testowana do 25 000 wyzwoleń.
- Odporność na działanie wszystkich produktów ropopochodnych stosowanych w warsztatach lub w przemyśle.

NIEZAWODNY

- Dokładność $\pm 4\%$ zgodna z normą ISO 6789.
- Utrzymywanie dokładności w czasie.
- Podwójny system regulacji zapewniający szybki dosuw i dokładność regulacji.



KOMPAKTOWY

- Krótszy i lżejszy, do zastosowań w miejscach o utrudnionym dostępie.
- Wersja z grzechotką stałą i zredukowaną głowicą.

2 SERIE:



- Z grzechotką stałą.



- Z grzechotką wymienną.



▣ R-J-S.208 - Klucze z automatycznym wyzwaniem i z grzechotką stałą



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$.
- Wytrzymałość mechanizmu 25 000 cykli.
- Grzechotka 72-zębna (skok 5°) do stosowania z nasadkami.
- Klucze jednokierunkowe.
- Wyzwalanie wyczuwalne i słyszalne po uzyskaniu momentu.
- Automatyczne naciąganie.
- Dostarczany z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczany w plastikowej tubie ochronnej.

⇒	Zakres [Nm]	Podziałka [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.208-25	5 - 25	0,1	1/4	300	0,500
J.208-50	10 - 50	0,5	1/2	357	0,900
S.208-100	20 - 100	1,0	1/2	416	1,040
S.208-200	40 - 200	2,0	1/2	479	1,220
S.208-340	60 - 340	2,0	1/2	632	1,540

▣ J-S.208D - Klucze z wyzwaniem bez akcesoriów



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$.
- Wytrzymałość mechanizmu 25 000 cykli.
- Złącze: 9 x 12 lub 14 x 18 mm do akcesoriów (grzechotki, końcówki wieloboczne i widełkowe).
- Klucze jednokierunkowe z możliwością użycia do odkręcania przez odwrócenie końcówek.
- Wyzwalanie wyczuwalne i słyszalne po uzyskaniu momentu.
- Automatyczne naciąganie.
- Dostarczany z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczany w plastikowej tubie ochronnej.

⇒	Zakres [Nm]	Zaczep	Podziałka [Nm]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
J.208-50D	10 - 50	9 x 12	0,5	337	0,780
S.208-100D	20 - 100	9 x 12	1,0	396	0,920
S.208-200D	40 - 200	14 x 18	2,0	466	1,110
S.208-340D	60 - 340	14 x 18	2,0	618	1,430

▣ J-S.208A - Klucze z wyzwaniem i z grzechotką wymienną



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$.
- Wytrzymałość mechanizmu 25 000 cykli.
- Złącze: 9 x 12 lub 14 x 18 mm do akcesoriów (grzechotki, końcówki wieloboczne i widełkowe).
- Klucze jednokierunkowe z możliwością użycia do odkręcania przez odwrócenie końcówek.
- Wyzwalanie wyczuwalne i słyszalne po uzyskaniu momentu.
- Automatyczne naciąganie.
- Dostarczany z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczany w ochronnej tubie plastikowej z grzechotką.

⇒	Zakres [Nm]	Zaczep	Podziałka [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	Klucz	Grzechotki	$\Delta\Delta$ [kg]
J.208A50	10 - 50	9 x 12	0,5	3/8	337	J.208-50D	J.372V	0,780
S.208A100	20 - 100	9 x 12	1,0	1/2	396	S.208-100D	S.372V	0,920
S.208A200	40 - 200	14 x 18	2,0	1/2	466	S.208-200D	S.382V	1,110
S.208A340	60 - 340	14 x 18	2,0	1/2	618	S.208-340D	S.382V	1,430

Klucze dynamometryczne z uzbrajaniem ręcznym

KLUCZ Z WYZWALANIEM RĘCZNYM

KLUCZ PROSTY I WYTRZYMAŁY!

Prostota i niezawodność

- Klucze o wyjątkowej niezawodności i wytrzymałości.
- Dokładność: $\pm 6\%$ odczytanej wartości, zgodnie z normą ISO 6789.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji.

Potrójna sygnalizacja

- Wyzwalaniu balansu w momencie osiągnięcia zadanego momentu towarzyszy potrójny sygnał: wizualny, wyczuwalny i słyszalny.
- Podziałka suwakowa, o dobrej czytelności, ułatwia nastawianie momentu.
- Podczas dokręcania, przesuwanie się wskaźnika uwidacznia stopniowy wzrost momentu.



R-J-S.203DA - Klucze z uzbrajaniem ręcznym



- Dokładność: $\pm 6\%$.
- Klucz R.203A podziałka w N.m, zabierak stały.
- Klucze J.203A - S.204A, podziałka w daNm.
- Dostarczane w kasecie plastikowej z certyfikatem kalibracji ISO 6789.

⇒	Zakres [daNm]	Podziałka	Kwadrat ["]	L [mm]	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [g]
R.203DA	0,6 - 3,6	2,0 N.m	1/4	320	BP.D5	300
J.203DA	2,0 - 10,0	0,5 daN.m	3/8	440	BP.D5	800
S.203DA	4,0 - 20,0	1,0 daN.m	1/2	460	BP.D5	900



R-J-S.203A - Klucze uzbrajane ręcznie z demontowalnym zabierakiem kwadratowym



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 6\%$ podawanej wartości.
- Klucz R.203A, podziałka w Nm.
- Klucze J.203A - S.204A, podziałka w daNm.
- Dostarczane w kasecie plastikowej z certyfikatem kalibracji ISO 6789.

⇒	Zakres [daNm]	Podziałka	Kwadrat ["]	Kwadrat	L [mm]	Klucz	Pokrętko	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [kg]
R.203A	0,6 - 3,6	2,0 N.m	1/4	-	320	R.203DA	R.200P	BP.D5	0,400
J.203A	2,0 - 10,0	0,5 daN.m	3/8	J.203E	440	J.203DA	S.200P	BP.D5	0,950
S.203A	4,0 - 20,0	1,0 daN.m	1/2	S.203E	460	S.203DA	S.200P	BP.D5	1,000



J-S.202A - Klucze z uzbrajaniem ręcznym i z grzechotką wymienną



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 6\%$ podawanej wartości.
- Klucz kwadratowy 1/4": patrz produkt symbol R.203A.
- Dostarczane w kasecie plastikowej z certyfikatem kalibracji ISO 6789.

⇒	Zakres [daNm]	Podziałka	Kwadrat ["]	L [mm]	Klucz	Grzechotki	Skrzynka	$\Delta\Delta$ [kg]
J.202A	2-10	0,5 daN.m	3/8	460	J.203DA	J.152	BP.D5	1,000
S.202A	4-20	1,0 daN.m	1/2	470	S.203DA	S.152	BP.D5	1,120



■ SJ-214A Przedłużacz do kluczy serii 203



- Umożliwia dwukrotne lub trzykrotne zwiększenie zakresu kluczy J.203DA i S.203DA.
- Stosowany z:
 - Grzechotkami 152.
 - Końcówki seria 20: SJ.214.
 - Nasadki 3/4": K.214A.

	Zakres [daNm]	L [mm]	ΔΔ [kg]
SJ.214	x2	400	0,680
K.214A	x3	860	3,000

■ R-J-S.205E - Zestawy modułowe z nasadkami



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Każdy z zestawów posiada wolną przegródkę przewidzianą na dodatkowy moduł końcówek.
- Wybór modułu i rozmiaru (patrz tabela).
- Dostarczane z rękojeścią:
 - R.200P (R.205E)
 - S.200P (J.205E - S.205E).
- Dostarczane z przedłużaczem SJ.214 (za wyjątkiem R.205E).
- Dostarczane w skrzynce z szarej blachy.

	Zakres [daNm]	Kwadrat ["]	Klucz	Gniazdo	Skrzynka	Taca	ΔΔ [kg]
R.205E	0,6 - 3,6	1/4	R.203DA	R.300.1	BT.112G	PL.142	1,350
J.205E	2 - 10	3/8	J.203DA	J.300.11	BT.118	PL.136	4,260
S.205E	4 - 20	1/2	S.203DA	S.300.11	BT.119	PL.135	4,700

Klucze dynamometryczne dużej mocy

SERIA 200

KLUCZE O DUŻEJ MOCY

KLUCZ DO DUŻYCH MOMENTÓW!

Komfort użytkowania.

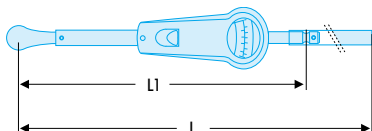
- Tarcza o dużej średnicy.
- Dwie skale odczytu w Nm i lbf.ft.
- Dokładność: ± 4% odczytanej wartości, zgodnie z normą ISO 6789.
- Sygnał świetlny po osiągnięciu momentu.

Solidny

- Duże mocowanie cylindryczne Ø 30 mm.
- Możliwe stosowanie z siłownikiem mechanicznym lub wciągarką.



KM.B - Klucze o dużym zakresie z grzechotką i zabierakiem kwadratowym

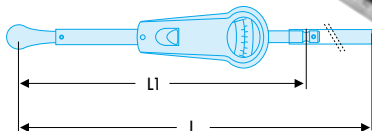


NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$ podawanej wartości.
- Dwie skale odczytu: Nm i lbf.ft.
- Tarcza o dużej średnicy.
- Sygnał świetlny po osiągnięciu momentu.
- Złącze cylindryczne o średnicy 30 mm.
- Klucze numerowane dostarczane ze świadectwem kalibracji.
- Klucze dostarczane w skrzynce metalowej z wkładką, wym. (dł. x szer. x wys.): 760 x 220 x 140 mm.

Model	Zakres [Nm]	Zakres [lbf.in]	Kwadrat ["]	Kwadrat	L [mm]	L1 [mm]	Klucz	Grzechotki	Uchwyt	Skrzynka	Taca	$\Delta\Delta$ [kg]
K.201B	180 - 900	150 - 650	3/4	M.200E	1019	595	K.200DB	K.151A	K.200MA	BT.102	PL.549	7,900
K.203B	300 - 1500	250 - 1100	3/4	K.200E	1019	595	K.200DB	K.151A	K.202MA	BT.102	PL.549	8,000
M.201B	500 - 2500	300 - 1800	1	M.200EA	-	724	M.200DB	M.151	-	BT.102	PL.549	18,000

KM.B - Klucze o dużym zakresie z zabierakiem kwadratowym

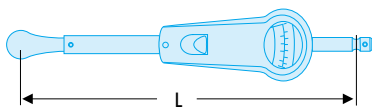


NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$ podawanej wartości.
- Dwie skale odczytu: Nm i lbf.ft.
- Tarcza o dużej średnicy.
- Sygnał świetlny po osiągnięciu momentu.
- Złącze cylindryczne o średnicy 30 mm.
- Klucze numerowane dostarczane ze świadectwem kalibracji.
- Klucze dostarczane w skrzynce metalowej z wkładką, wym. (dł. x szer. x wys.): 760 x 220 x 140 mm.

Model	Zakres [Nm]	Zakres [lbf.ft]	Zakres [lbf.ft]	Kwadrat ["]	Kwadrat	L [mm]	L1 [mm]	Klucz	Uchwyt	Skrzynka	Wkładka	$\Delta\Delta$ [kg]
K.200B	180 - 900	150 - 650	150 - 650	3/4	M.200E	1019	595	K.200DB	K.200MA	BT.102	PL.549	6,20
K.202B	300 - 1500	250 - 1100	250 - 1100	3/4	K.200E	1019	595	K.200DB	K.202MA	BT.102	PL.549	6,30
M.200B	500 - 2500	300 - 1800	300 - 1800	1	M.200EA	724	M.200DB	-	-	BT.102	PL.549	13,00

KM.DB - Klucze o dużym zakresie bez akcesoriów



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$ podawanej wartości.
- Dwie skale odczytu: Nm i lbf.ft.
- Tarcza o dużej średnicy.
- Sygnał świetlny po osiągnięciu momentu.
- Złącze cylindryczne o średnicy 30 mm.
- Klucze numerowane dostarczane ze świadectwem kalibracji.

Model	Zakres [Nm]	Zakres [lbf.ft]	Podziałka [Nm]	Zakres [lbf.ft]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
K.200DB	180 - 900	150 - 650	25	150 - 650	595	3,60
K.202DB	300 - 1500	250 - 1100	50	250 - 1100	595	4,65
M.200DB	500 - 2500	300 - 1800	100	300 - 1800	724	5,70

M.200M Rękojeść do kluczy M.200DB



- Rękojeść teleskopowa umożliwiające zastosowanie dźwigni 3 m, łącznie z długością klucza.
 - Dostarczane z elementami złącznymi.
- Masa: 8,144 kg.



PRZEKŁADNIE MOMENTU

DO DOKRĘCANIA I ODKRĘCANIA BEZ UŻYCIA ZEWNĘTRZNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII!

**BARDZIEJ DOKŁADNE, BARDZIEJ PEWNE I BARDZIEJ
KOMPAKTOWE.**

- Delikatne i wolne przyłożenie siły umożliwiające osiągnięcie lepszej dokładności.
- Redukcja ramienia dźwigni w odniesieniu do klucza o dużej mocy zapewnia bezpieczeństwo użytkownika.
- Wymiary przekładni umożliwiają pracę w miejscach niedostępnych dla kluczy o dużej mocy.



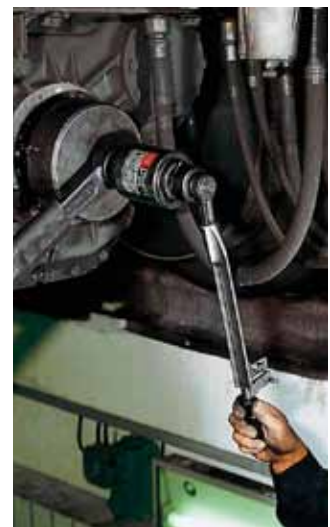
TYP MC

- Kompaktny i lekki w przypadku trudnego dostępu.
- Dostarczany z dźwignią oporową.



TYP NP

- Ogranicznik momentu początkowego chroniący mechanizm.
- System antypowrotny zapewniający większe bezpieczeństwo.
- Mechanizm ze smarowaniem bezobsługowym ułatwiający konserwację.
- Dostarczany z 2 ramionami reakcyjnymi: prostym i odchylonym.



PRZEWODNIK DOBORU PRZEKŁADNI MOMENTU

Określenie momentu początkowego: moment początkowy = moment końcowy/współczynnik wielokrotności

Przykład: Wymagany moment dokręcenia: 2000 Nm Model NP.300B
-> Moment początkowy = 2000 / 25 = 80 Nm.

Model	Zabierak kwadratowy wejściowy	Zabierak kwadratowy wyjściowy	Dokładność	Współczynnik wielokrotności	Maksymalny moment początkowy	Maksymalny moment końcowy
MC.130B	1/2"	3/4"	±4%	5	260	1300
MC.270B	3/4"	1"	±4%	5	540	2700
NP.100B	1/2"	3/4"	±4%	25	40	1000
NP.200B	1/2"	1"	±4%	25	80	2000
NP.300B	1/2"	1"	±4%	25	120	3000
NP.600B	1/2"	1 1/2"	±4%	25	240	6000

UWAGA

- Dla bezpieczeństwa, używać wyłącznie nasadek i akcesoriów udarowych. Należy zablokować nasadkę za pomocą odpowiedniego kołka zabezpieczającego i pierścienia.
- Używanie kluczy udarowych (ręcznych lub pneumatycznych) z tego rodzaju narzędziami jest zabronione.

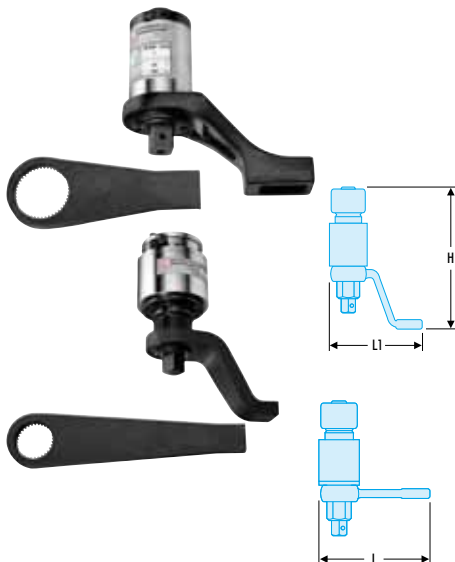
MC.B - Przekładnia dynamometryczna



- Modele kompaktowe i lekkie przystosowane do prac serwisowych w pojazdach użytkowych, samochodach ciężarowych.
- Współczynnik przełożenia: 5:1.
- Dostarczane z 2 ramionami reakcyjnymi (prostymi i zagiętymi) i zamiennym zabierakiem kwadratowym.

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	d [mm]	L [mm]	ΔΔ [kg]
MC.130B	126	263	180	106	396	3,80
MC.270B	128	263	186	106	396	3,80

NP.B - Zestawy z przekładnią momentu



- Dokręcanie i odkręcanie bez zewnętrznego źródła energii.
- Stały współczynnik przełożenia: 25:1.
- Bezpieczeństwo: ogranicznik momentu początkowego.
- System antypowrotny.
- Dostarczane z 2 ramionami reakcyjnymi (prostymi i zagiętymi) i zamiennym zabierakiem kwadratowym oraz świadectwem zgodności.

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	d [mm]	ΔΔ [kg]
NP.100B	174	165	218	72	3,00
NP.200B	174	165	218	72	3,00
NP.300B	224	141	285	108	7,00
NP.600B	271	154	351	119	10,60



CAŁKOWITE PANOWANIE NAD MOMENTEM!

SOLIDNE I TRWAŁE

- Solidna budowa dla otoczenia produkcyjnego.
- Testowane do 100 000 cykli w użytkowaniu intensywnym i powtarzalnym.
- Dokładność $\pm 4\%$ zgodna z normą ISO 6789.

PEWNE I NIEZAWODNE

- Sprzęgło: zapobiega przekroczeniu momentu ustawionego na kluczu.
- Brak wpływu punktu przyłożenia: powtarzalność momentu w czasie.
- Klucze bez podziałki wstępnie nastawione: brak błędów nastawiania/rozregulowania przez użytkownika.

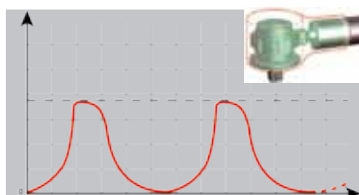


TECHNIKA WYSPRZĘGLANIA

Mechanizm rozłącza się po osiągnięciu ustawionego momentu, co zapobiega jego przekroczeniu.

Mechanizm ten gwarantuje dokładność i powtarzalność, przenosząc odpowiedzialność za dokręcanie z użytkownika na niezawodny mechanizm.

Gwarancja dokręcania wysokiej jakości, nawet w warunkach pracy powtarzalnej i szybkiej powoduje, że klucz ten jest szczególnie przeznaczony do odbiorców produkcyjnych lub montażowych.



Ruchoma rękojeść: umożliwiającą chwyt bezpośredni za korpus klucza.

648 - Klucze ze sprzęgłem



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$ (za wyjątkiem R.648.10, $\pm 6\%$).
- Sprawdzona trwałość: 100 000 cykli.
- Regulacja momentu za pomocą stanowiska kontrolnego, kluczem trzpieniowym:
 - 82H.6 dla produktów R.648-10 - R.648-25 - J.648-50.
 - 82H.10 dla produktu S.648-110.
- Demontowalna rękojeść odporna na wszystkie produkty ropopochodne.
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczane w tubie plastikowej.

	Zakres [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.648-10	2 - 10	1/4"	178	0,300
R.648-25	5 - 25	1/4"	238	0,450
J.648-50	10 - 50	3/8"	328	0,900
S.648-110	25 - 110	1/2"	446	1,600

Klucze nastawne „bez podziałki”

**SERIE 248
I 446**

**KLUCZE REGULOWANE
„BEZ PODZIAŁKI”**

**KLUCZE PRODUKCYJNE
KOMPAKTOWE I TRWAŁE!**

Trwałe

- Intensywne i powtarzające się użytkowanie, testowane dla ponad 100 000 wyzwoleń.

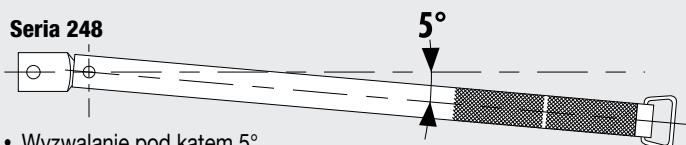
Kompaktowe i lekkie

- Krótsze i bardziej kompaktowe, do pracy w warunkach utrudnionego dostępu.
- Lżejsze, zapewniają komfort użytkowania przy użytkowaniu intensywnym.

Pewne

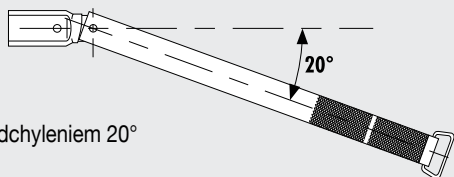
- Klucze bez podziałki z wstępną regulacją, przeznaczone do dokręcania produkcyjnego.
- Regulacja momentu za pomocą klucza trzpieniowego i miernika momentu, brak ryzyka rozregulowania przez operatora.
- Wyzwalanie wyczuwalne i słyszalne: możliwość używania w głośnym otoczeniu przy słabej widoczności.

Seria 248



- Wyzwalanie pod kątem 5°
- Zabierak 9x12 lub 14x18.
- Dokładność ±4%

Seria 446



- Wyzwalanie z dużym odchyleniem 20°
- Zabierak 20x7
- Dokładność ±8%



SERIA 248



SERIA 446



☐ Klucze dynamometryczne z wyzwaniem, regulowane „bez podziałki”



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 4\%$.
- Sprawdzona trwałość: 100 000 cykli.
- Złącze: 9 x 12 lub 14 x 18 mm.
- Klucze z możliwością wstępnej regulacji i stosowania do dokręcania i odkręcania.
- Regulacja momentu kluczem trzpieniowym na ławie pomiarowej, patrz gama mierników momentu.
- Rękojeść metalowa radełkowana.
- Klucze numerowane dostarczane w plastikowej tubie ochronnej.

⇒	Zakres [Nm]	Zakres [lbf.in]	Zakres [lbf.ft]	Zaczepek	Zakres [lbf.ft]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
R.344DA	1 - 5	10 - 50	-	9 x 12	-	200	0,240
R.248-25D	5 - 25	45 - 220	-	9 x 12	-	250	0,280
J.248-50D	10 - 50	90 - 440	-	9 x 12	-	331	0,740
S.248-100D	20 - 100	-	15 - 74	9 x 12	15 - 74	399	0,880
S.248-200D	40 - 200	-	30 - 148	14 x 18	30 - 148	464	1,080
S.248-340D	60 - 340	-	44 - 250	14 X 18	44 - 250	618	1,400

☐ R-J-S.446 - Klucze łamane, regulowane „bez podziałki” (duże odchylenie)



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 8\%$.
- Sprawdzona trwałość: 50 000 cykli.
- Złącze: 9 x 12 lub 20 x 7 mm.
- Klucze regulowane za pomocą miernika momentu, patrz gama testerów momentu dokręcania.
- Klucze dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Klucz dostarczany w plastikowej tubie ochronnej.

⇒	Zakres [Nm]	Zaczepek	Kwadrat ["]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
R.446-25	5 - 25	9 x 12	1/4	214	380
J.446-50	10 - 50	20 x 7	3/8	279	490
S.446-100	20 - 100	20 x 7	1/2	407	840

**GAMA
ELEKTRONICZNA**

KLUCZE I ŁĄCZNIKI

FACOM posiada gamę elektroniczną, zapewniającą wydajność i dokładność. Zakres momentu dokręcania od 1,5 do 340 Nm.

SERIA E.306

zapewnia elektroniczną dokładność podczas dokręcania określonym momentem.



SERIA E.506

do dokręcania momentem i kątowego



SERIA E.316

do dokręcania momentem i kątowego, pojedyncze narzędzie zapewniające wydajność.



SERIA E.406

do dokręcania kątowego w prosty sposób



W ograniczonej przestrzeni, nasze klucze i łączniki umożliwiają przeniesienie momentu lub kąta.



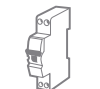
- Elektroniczny wyświetlacz zapobiega błędom odczytu.
- Diody LED i brzęczyk informują użytkownika o dokręcaniu (obecne we wszystkich 4 seriach).
- Taki sam interfejs użytkownika we wszystkich modelach, ułatwiający użytkowanie.



DLACZEGO DOKRĘCANIE MOMENTEM/KĄTOWE?

Dokręcanie kątowe umożliwia uniknięcie problemów z tarciem, stanowiącym właściwość dokręcania momentem. Znając skok śruby i kąt dokręcania można określić przemieszczenie, a zatem naprężenie w śrubie.

Dokręcanie momentem/kątowe wykonywane jest w 2 etapach:
 - Moment wstępny do połączenia elementów i wyeliminowania wad styku.
 - Następnie dokręcanie pod określonym kątem.
 Prawidłowe naprężenie w łączniku zapobiega odkręceniu lub zerwaniu śruby.

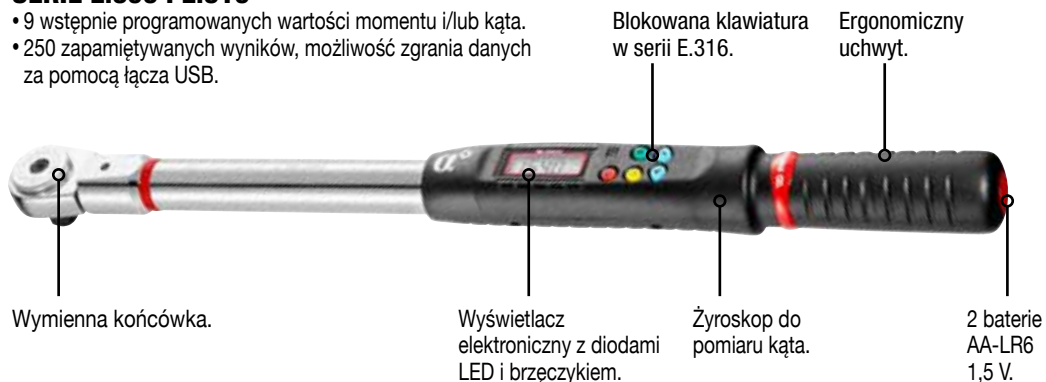


**GAMA
ELEKTRONICZNA**

KLUCZE I ŁĄCZNIKI

SERIA E.306 I E.316

- 9 wstępnie programowanych wartości momentu i/lub kąta.
- 250 zapamiętywanych wyników, możliwość zgrania danych za pomocą łącza USB.



SERIA E.506

- 9 wstępnie programowanych wartości momentu i/lub kąta.
- 50 zapamiętywanych wyników.



SERIA E.406

- 9 wstępnie programowanych wartości kąta.
- 50 zapamiętywanych wyników.



Klucze i łączniki dynamometryczne elektroniczne

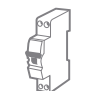
■ E.306D - Klucze dynamometryczne elektroniczne z odczytem momentu



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 2\%$ pomiędzy 20% i 100% zakresu klucza.
- Tryb pomiarowy: szczytowy lub śledzący.
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in i kG.cm.
- Złącza: 9 x 12 i 14 x 18 mm
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Możliwa wstępna regulacja 9 wartości momentu i/lub kąta.
- Pamięć 250 wartości możliwość zgrania danych za pomocą łącza USB.
- Dostarczany w kasecie plastikowej z podkładką piankową.

⇒	Zakres [Nm]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
E.306-30D	1,5 - 30,0	360	1,520
E.306-135D	6,7 - 135,0	375	1,520
E.306-200D	10 - 200	474	2,400
E.306-340D	17 - 340	594	2,560



■ E.306A - Klucze dynamometryczne elektroniczne z odczytem momentu i grzechotką



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność: $\pm 2\%$ pomiędzy 20% i 100% zakresu klucza.
- Tryb pomiarowy: szczytowy lub śledzący.
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in i kG.cm.
- Złącza: 9 x 12 i 14 x 18 mm
- Klucze numerowane dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Możliwa wstępna regulacja 9 wartości momentu i/lub kąta.
- Pamięć 250 wartości możliwość zgrania danych za pomocą łącza USB.
- Dostarczane z grzechotką w kasecie plastikowej z podkładką piankową.

⇒	Zakres [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	Grzechotki	$\Delta\Delta$ [kg]
E.306A30R	1,5 - 30,0	1/4	390	R.372	1,604
E.306A135J	6,7 - 135,0	3/8	415	J.372V	1,697
E.306A135S	6,7 - 135,0	3/8	415	S.372V	1,709
E.306A200S	10 - 200	1/2	530	S.382V	2,699
E.306A340S	17 - 340	1/2	650	S.382V	2,859

■ E.316D - Klucze dynamometryczne elektroniczne moment/kąt



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność:
 - Moment: $\pm 2\%$ pomiędzy 20% i 100% zakresu klucza.
 - Kąt: $\pm 2^\circ$.
- Złącze: 9 x 12 i 14 x 18 mm
- Tryb pomiarowy: szczytowy lub śledzący.
- Klawiatura blokowana (operator ma dostęp wyłącznie do wyboru programu i zapamiętywania wyników).
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in, kGcm i deg.
- Możliwa wstępna regulacja 9 wartości momentu i/lub kąta.
- Pamięć 250 wartości możliwość zgrania danych za pomocą łącza USB.
- Dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczane w kasecie plastikowej z podkładką piankową.

➤	Zakres [Nm]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [kg]
E.316-30D	1,5 - 30,0	360	1,520
E.316-135D	6,7 - 135,0	375	1,520
E.316-200D	10 - 200	474	2,400
E.316-340D	17 - 340	594	2,560

■ E.316A - Klucze dynamometryczne elektroniczne moment/kąt z grzechotką



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność:
 - Moment: $\pm 2\%$ pomiędzy 20% i 100% zakresu klucza.
 - Kąt: $\pm 2^\circ$.
- Złącze: 9 x 12 i 14 x 18 mm
- Tryb pomiarowy: szczytowy lub śledzący.
- Klawiatura blokowana (operator ma dostęp wyłącznie do wyboru programu i zapamiętywania wyników).
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in, kGcm i deg.
- Możliwa wstępna regulacja 9 wartości momentu i/lub kąta.
- Pamięć 250 wartości możliwość zgrania danych za pomocą łącza USB.
- Dostarczane z certyfikatem kalibracji ISO 6789.
- Dostarczane z grzechotką w kasecie plastikowej z podkładką piankową.

➤	Zakres [Nm]	Kwadrat ["]	L [mm]	Grzechotki	$\Delta\Delta$ [kg]
E.316A30R	1,5 - 30,0	1/4	390	R.372	1,604
E.316A135J	6,7 - 135,0	3/8	415	J.372V	1,697
E.316A135S	6,7 - 135,0	1/2	415	S.372V	1,709
E.316A200S	10 - 200	1/2	530	S.382V	2,699
E.316A340S	17 - 340	1/2	650	S.382V	2,859

■ E.406 Złącze kątowe



- Dokładność: $\pm 2^\circ$.
- Zakres kątowy: 1 – 360°.
- Jednostka pomiaru: stopień.
- Rozdzielczość: 0,1°.
- Możliwość wstępnego ustawienia 9 wartości momentu.
- Pamięć 50 wartości.
- Dostarczany ze świadectwem kalibracji w skrzynce plastikowej.

■ E.056 - Łączniki momentowe i kątowe



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Dokładność:
 - Moment: $\pm 3\%$ pomiędzy 20% i 100% siły klucza.
 - Kąt: $\pm 2^\circ$.
- Tryb pomiarowy: szczytowy lub śledzący.
- Licznik cykli.
- Klawiatura blokowana (operator ma dostęp wyłącznie do wyboru programu i zapamiętywania wyników).
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in, kGcm i deg.
- Możliwa wstępna regulacja 9 wartości momentu i/lub kąta.
- Pamięć 50 wartości.
- Dostarczane ze świadectwem kalibracji w skrzynce plastikowej.

FACOM	Rozdzielczość	Zakres [Nm]
E.506-135S	0,1	6,7 - 135,0
E.506-200S	0,1	10 - 200
E.506-340S	0,1	17 - 340



WKRETAK DYNAMOMETRYCZNY ZE SPRZĘGŁEM

DOKŁADNOŚĆ I TRWAŁOŚĆ W PRZYPADKU NIEWIELKICH MOMENTÓW!

NIEZAWODNY I SKUTECZNY

- Niezawodność mechanizmu dla ponad 50 000 operacji.
- Dokładność: osiągi przekraczające wymagania normy ISO 6789 podającej $\pm 6\%$.
- Automagiczne napinanie co 120° .

PEWNY

- Automagiczne rozłączanie po osiągnięciu momentu, uniemożliwia przekroczenie ustawionej wartości momentu dokręcania.
- Zabezpieczony układ regulacji: brak ryzyka przypadkowego rozregulowania.
- Spłaszczenie na rękojeści zapobiegające staczaniu się z blatu roboczego.

ERGONOMICZNY

- Podziałka o prostym i jasnym odczycie.
- Doskonały chwyt dzięki ergonomicznej rękojeści.
- Lekki.



ISO 6789 TYP II - CLASS D - KLASA F

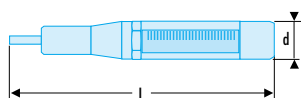
SERIA A.300MT



SERIA A.400



A.MT - Wkrętak Micro-Tech®



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Wkrętaki o masie i wymiarach zredukowanych specjalnie do niskich wartości momentu dokręcania.
- Kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami serii 0 - 4 mm (wyjście 1/4" z łącznikiem ECR.0 w opcji).
- 82H.4: Klucz trzpieniowy do regulacji 4 mm.
- Dostarczane ze świadectwem kalibracji i kluczem do regulacji.

➤	Zakres [cNm]	Podziałka	d [mm]	L [mm]	Końcówki	ΔΔ [g]
A.300MT	4 - 20	0,05	21	96,5	0	75
A.301MT	15 - 75	0,50	23	130,0	1	130

A.400 - Wkrętak z podziałką do regulacji



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Klasa II typ D (A.400 utrzymanie ruchu).
- Wkrętaki jednokierunkowe, kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami 1/4".
- Łącznik ECR 1/4" - 1/4" do nasadek i akcesoriów w opcji.
- Zabierak 1/4" na rękojeści do stosowania z rękojeścią grzechotkową typu A.300PA.
- 82H.4: Klucz do regulacji.
- Dostarczany z certyfikatem kalibracji, kluczem do regulacji i indywidualnym numerem identyfikacyjnym.

➤	Podziałka [Nm]	L [mm]	Moment [Nm]	ΔΔ [g]
A.402	0,1	147	0,5 - 2,5	280
A.404	0,5	147	2 - 10	400

ECR.0 Końcówka z uchwytem do nasadek, 1/4" - 1/4"



- Końcówka do nasadek 1/4" seria z wkrętakami dynamometrycznymi A.300MT i A.340MT.
- Zabierak 6-kątny 4 mm.
- Długość: 22 mm.
- Masa: 7 g.

ECR Końcówka z uchwytem do nasadek, 1/4" - 1/4"



NF ISO 1173, ISO 1173

- Końcówka do nasadek 1/4" seria z wkrętakami dynamometrycznymi A.400 - A.440 - A.301MT - A.341MT.
- Długość: 25 mm.
- Masa: 15 g.



■ A.300PA Rękojeść z grzechotką do wkrętałów dynamometrycznych



- Rękojeść dobierana do grzechotki: zapewnia zwiększoną moc dokręcania w przypadku powtarzających się czynności lub dla wysokich momentów dokręcania.
 - Do wkrętałów dynamometrycznych o sile 0,50 --> 10 Nm.
 - Maksymalny moment: 30 N.m.
- Masa: 85 g.

■ A.MTJ1 - Zestaw z wkrętakiem dynamometrycznym Micro-Tech® i końcówkami do przykręcania



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Wkrętak o masie i wymiarach zredukowanych specjalnie do niskich wartości momentu dokręcania.
- Kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami serii 0 - 4 mm (wyjście 1/4" z łącznikiem ECR.0 w opcji).
- Końcówki serii 0, zabierak 4 mm.
- Klucz trzpieniowy do regulacji 4 mm.
- Dostarczane w kasecie ze świadectwem kalibracji.

⇒	Zakres [Nm]	Wkrętak	Końcówki	ΔΔ [g]
A.300MTJ1		A.300MT	Fente : 1,8 - 2,5, PH 0,9 - 1,3 - 1,5 - 2 mm, PZ 0 - 1 - 2 mm	300
A.301MTJ1		A.301MT	Fente : 4 - 4,5 - 5,5, PH 1,5 - 2,5 - 3 mm, PZ 0 - 1 mm	370

■ A.J2 - Zestaw z wkrętakiem dynamometrycznym - końcówki do przykręcania



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Klasa II typ D (A.400 utrzymanie ruchu).
- Wkrętaki jednokierunkowe, kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami serii 1 - 1/4".
- Zabierak 1/4" na rękojeści do stosowania z rękojeścią grzechotkową typu A.300PA.
- Rękojeść grzechotkowa (A.300PA).
- Klucz trzpieniowy do regulacji 4 mm.
- Dostarczane w kasecie ze świadectwem kalibracji i indywidualnym numerem identyfikacyjnym.

⇒	Klucz	Pokrętko	Wkrętak	Gniazdo	Uchwyt końcówek	Kaseta	Taca	[g]
A.402J2	A.402-20	A.300PA	A.402	Końcówka : 4,5 - 6,5 - 8, kątna 3 - 4 - 5 mm, PZ 1 - 2 - 3 mm	EF.1P4	BP.102	PL.436	700
A.404J2	A.404-20	A.300PA	A.404	Końcówka : 4,5 - 6,5 - 8, kątna 3 - 4 - 5 mm, PZ 1 - 2 - 3 mm	EF.1PA	BP.102	PL.436	830

■ A.J1 - Zestawy z wkrętakiem dynamometrycznym - nasadki 1/4"



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Klasa II typ D (A.400 utrzymanie ruchu).
- Wkrętaki jednokierunkowe, kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami 1/4".
- Zabierak 1/4" na rękojeści do stosowania z rękojeścią grzechotkową typu A.300PA.
- Rękojeść grzechotkowa A.300PA.
- Łącznik ECR 1/4" - 1/4" do nasadek i akcesoriów.
- Przedłużacze 1/4" (R.210 i R.215).
- Klucz trzpieniowy do regulacji 4 mm.
- Dostarczane w kasecie ze świadectwem kalibracji i indywidualnym numerem identyfikacyjnym.

⇒	Klucz	Pokrętko	Gniazdo	Wkrętak	Kaseta	Taca	ΔΔ [kg]
A.402J1	A402 - 20	A.300PA	R.3,2 - 4,0 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 mm	A.402	BP.115	PL.434	1,10
A.404J1	A404 - 20	A.300PA	R.3,2 - 4,0 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 7,0 - 8,0 - 9,0 - 10,0 mm	A.404	BP.115	PL.434	1,20

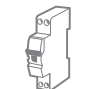
SERIA A.440 I A.340MT BEZ PODZIAŁKI

WKRĘTAKI PRODUKCYJNE!

Te same zalety co w przypadku A.400 i A.300MT

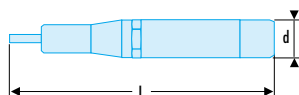
- Bez podziałki, regulacja momentu odbywa się za pomocą miernika momentu.
- Osiągi przekraczające wymagania normy ISO 6789 ($\pm 6\%$ wartości ustawionej).
- Automagiczne wysprężenie po osiągnięciu momentu: uniemożliwia przekroczenie ustawionej wartości momentu dokręcania.
- Automagiczne napinanie co 120° .

ISO 6789 Typ II - Class D - Klasa F



Wkrętaki dynamometryczne ze sprzęgłem „bez podziałki”

A.MT - Wkrętaki dynamometryczne Micro-Tech® „produkcyjne”



- Wkrętaki bez podziałki: regulacja tego typu wkrętańców bez podziałki wykonywana jest na stanowisku kontrolnym.
- Wkrętaki o masie i wymiarach zredukowanych specjalnie do niskich wartości momentu dokręcania.
- Wkrętaki jednokierunkowe, kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami 4 mm (łącznik ECR.O do nasadek 1/4" w opcji).
- Dostarczane z kluczem trzpieniowym do regulacji 4 mm.
- Dostarczane ze świadectwem kalibracji i indywidualnym numerem identyfikacyjnym.

	Zakres [cNm]	Zakres [lbf.in]	d [mm]	L [mm]	$\Delta\Delta$ [g]
A.340MT	4 - 20	0,35 - 1,70	21	96,5	75
A.341MT	15 - 75	1,30 - 6,50	23	130,0	130

A.440 - Wkrętaki dynamometryczne „produkcyjne”



NF EN ISO 6789, ISO 6789, DIN EN ISO 6789

- Klasa II typ F (A.440 produkcja).
- Wkrętaki bez podziałki: regulacja tego typu wkrętańców bez podziałki wykonywana jest na stanowisku kontrolnym.
- Wkrętaki jednokierunkowe, kierunek dokręcania w prawo.
- Końcówka gniazdowa sześciokątna do stosowania z końcówkami serii 1 - 1/4".
- Zabierak 1/4" na rękojeści do stosowania z rękojeścią grzechotkową typu A.300PA.
- Dostarczane z kluczem trzpieniowym do regulacji 4 mm.
- Dostarczane ze świadectwem kalibracji i indywidualnym numerem identyfikacyjnym.

	L [mm]	Moment [Nm]	$\Delta\Delta$ [g]
A.442	147	0,5 - 2,5	300
A.444	168	2 - 10	400

AKCESORIA DYNAMOMETRYCZNE

7 RODZAJÓW AKCESORIÓW



Rękojeść obrotowa



Grzechotka standardowa



Grzechotka kompaktowa



Zabierak kwadratowy



Końcówka widelkowa



Końcówka oczkowa

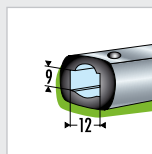


Końcówka „crowfoot”

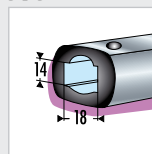
• Klucz wyposażony w grzechotkę J.372, rękojeść S.305P i nasadkę.



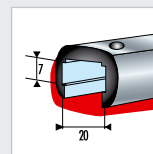
3 typy zabieraka:



9x12



14x18



20x7

1. DOBÓR KLUCZA LUB WKRĘTAKA

306	208	200	203
R.304DA R.306-25D J.306-50D S.306-100D R.306U J.306U	J.208-50D S.208-100D		
S.306-200D S.306-350D S.306U K.306-600D	J.208-200D S.208-340D		
K.306-1000D		K.200DB K.202DB M.200DB	
S.306-100R S.306-200R S.306-350R			R.203DA J.203DA S.203A
E.306	E.316	248	446
E.306-30D E.306-130D	E.316-30D E.316-130D	R.344DA R.248-25D J.248-50D S.248-100D	R.446-25
E.306-200D E.306-340D	E.316-200D E.316-340D	S.248-200D S.248-340D	J.446-50 S.446-100
		A.400 A.300MT	A.440 A.340MT
		A.402 A.404	A.442 A.444
		A.300MT A.301MT	A.340MT A.341MT

2. DOBÓR RODZAJÓW AKCESORIÓW

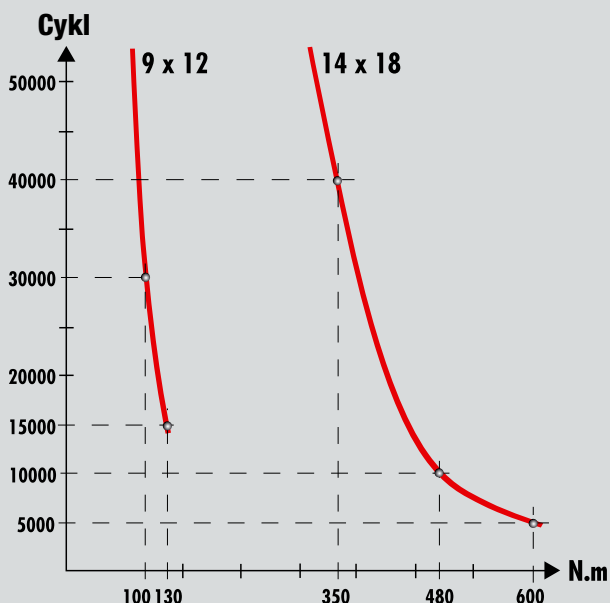
9x12	J.372 S.372	R.372 J.372V S.372V	R.373 J.373 S.373	Series 10	Series 12
14x18	S.382	S.382V K.382A	S.383 K.383	Series 11	Series 13
Ø 30		K.200DB K.202DB M.200DB	K.151A M.151		
20x7		J.152 S.152	J.203E S.203E	Series 20	
9x12	J.372 S.372	R.372 J.372V S.372V	R.373 J.373 S.373	Series 10	Series 12
14x18	S.382	S.382V K.382A	S.383 K.383	Series 11	Series 13
20 x 7		J.152 S.152	J.203E S.203E	Series 20	
Ø 1/4	ECR				
Ø 4		ECRO			

➤ Tabela doboru kluczy i wkrętaków dynamometrycznych - patrz str. 342

ZABEZPIECZENIA KOŃCÓWEK

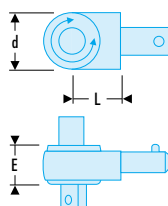
Akcesoria dynamometryczne są poddawane podczas wyzwalania silnym obciążeniom, które mogą prowadzić do pęknięcia po określonej liczbie wyzwoleń.

- Wykres obok pokazuje, w zależności od typu zabieraka, maksymalną liczbę cykli, jakiej nie należy przekraczać w zależności od zastosowanego momentu. Przed osiągnięciem maksymalnej liczby cykli należy wymienić akcesorium.



Akcesoria 9 x 12 mm

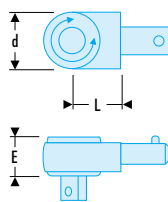
Grzechotki - złącze 9 x 12 mm



• Używane z rękojeścią obrotową S.305P .

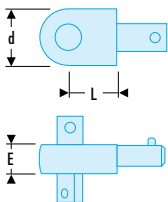
Symbol	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
J.372	3/8	37	26	15	155
S.372	1/2	37	26	15	165

Grzechotki kompaktowe - złącze 9 x 12 mm



Symbol	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
R.372	1/4	27	19	15	70
J.372V	3/8	37	26	15	140
S.372V	1/2	37	26	15	150

Zabieraki kwadratowe - złącze 9 x 12 mm

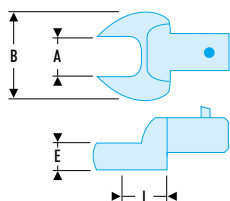
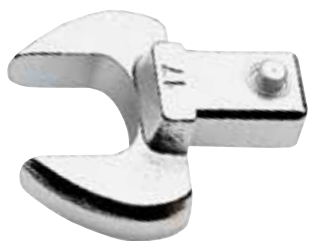


• Używane z rękojeścią obrotową S.305P z wyjątkiem modelu R.373.

Symbol	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
R.373	1/4	23	14	15	55
J.373	3/8	26	17	15	85
S.373	1/2	26	17	15	100

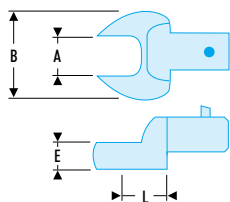
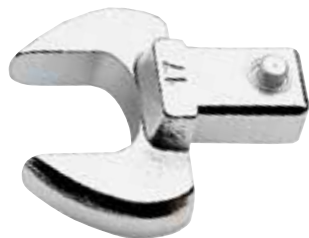


▣ Końcówki widelkowe metryczne – złącze 9 x 12 mm



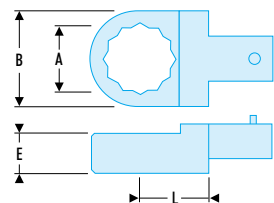
№	A [mm]	B [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
10.7	7	21,0	5	17,5	33
10.8	8	22,0	5	17,5	32
10.9	9	23,5	6	17,5	38
10.10	10	24,5	6	17,5	37
10.11	11	26,0	6	17,5	36
10.12	12	27,5	7	17,5	44
10.13	13	29,0	7	17,5	45
10.14	14	31,5	7	20,0	42
10.15	15	33,0	9	20,0	61
10.16	16	35,5	9	20,0	60
10.17	17	37,5	9	20,0	62
10.18	18	39,0	9	20,0	69
10.19	19	41,5	9	20,0	67

▣ Końcówki widelkowe calowe – złącze 9 x 12 mm



№	A ["]	B [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
10.1/4	1/4	19	5	17,5	33
10.5/16	5/16	19	5	17,5	26
10.3/8	3/8	25	6	17,5	38
10.7/16	7/16	25	6	17,5	36
10.1/2	1/2	31	7	17,5	43
10.9/16	9/16	31	7	20,0	41
10.5/8	5/8	37	9	20,0	60
10.11/16	11/16	37	9	20,0	59
10.3/4	3/4	40	9	20,0	69

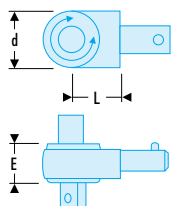
▣ Końcówki oczkowe - złącze 9 x 12 mm



№	A [mm]	B [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
12.7	7	20	7,9	17,5	33
12.8	8	20	7,9	17,5	33
12.9	9	20	7,9	17,5	32
12.10	10	20	7,9	17,5	36
12.11	11	20	7,9	17,5	34
12.12	12	20	12,1	17,5	41
12.13	13	20	12,1	17,5	40
12.14	14	23,5	12,1	17,5	49
12.15	15	24,5	12,1	17,5	46
12.16	16	26,5	12,9	17,5	54
12.17	17	27,5	13,1	17,5	50
12.18	18	30	13,1	17,5	57
12.19	19	31	13,1	17,5	67

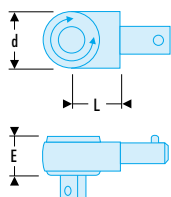
Akcesoria 14 x 18 mm

■ **S.382** Grzechotka - złącze 14 x 18 mm



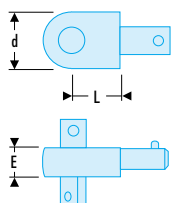
- Używana z rękojeścią obrotową S.305P .
 - Zabierak kwadratowy: 1/2".
 - Maksymalny moment roboczy: 350 Nm.
- Masa: 300 g.

■ Grzechotki kompaktowe - złącze 14 x 18 mm



≡	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
S.382V	1/2	41	26	27	285
K.382A	3/4	69	35	27	870

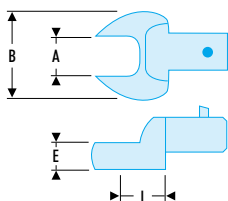
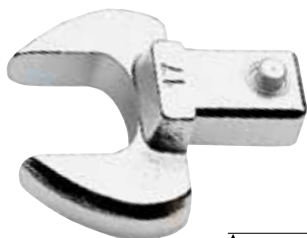
■ Zabieraki kwadratowe - złącze 14 x 18 mm



- Używane z rękojeścią obrotową S.305P z wyjątkiem modelu K.383.

≡	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
S.383	1/2	32	22	27	160
K.383	3/4	38	22	27	340

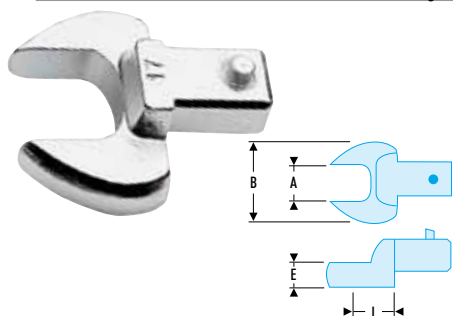
■ Końcówki widelkowe metryczne – złącze 14 x 18 mm



≡	A [mm]	B [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
11.13	13	34	8	25,0	114
11.14	14	34	8	25,0	113
11.15	15	34	8	25,0	111
11.16	16	39	10	25,0	140
11.17	17	39	12	25,0	134
11.18	18	39	12	25,0	136
11.19	19	45	12	25,0	140
11.21	21	45	12	25,0	157
11.22	22	52	14	25,0	161
11.23	23	52	14	25,0	172
11.24	24	52	14	25,0	165
11.27	27	59	16	32,5	222
11.30	30	64	18	32,5	277
11.32	32	64	18	32,5	269

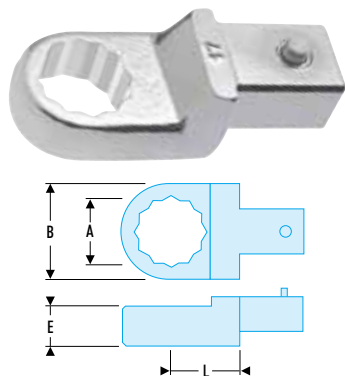


☐ Końcówki widelkowe stalowe – złącze 14 x 18 mm



⇒	A ["]	B [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
11.1/2	1/2	34	25,0	114
11.9/16	9/16	34	25,0	111
11.5/8	5/8	39	25,0	140
11.11/16	11/16	39	25,0	137
11.3/4	3/4	45	25,0	156
11.13/16	13/16	45	25,0	152
11.7/8	7/8	52	25,0	172
11.15/16	15/16	52	25,0	167
11.1"1/4	1"1/4	59	32,5	266
11.1"1/16	1"1/16	64	32,5	221

☐ Końcówki wieloboczne - złącze 14 x 18 mm



⇒	A [mm]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
13.13	13	30,0	11	25	113
13.14	14	30,0	11	25	109
13.15	15	30,0	11	25	107
13.16	16	30,0	11	25	127
13.17	17	30,0	12	25	123
13.18	18	30,0	12	25	118
13.19	19	31,0	12	25	141
13.21	21	33,0	12	25	133
13.22	22	35,0	14	25	153
13.23	23	38,0	14	25	157
13.24	24	38,0	14	25	143
13.27	27	41,5	16	31	183
13.30	30	45,0	18	31	223
13.32	32	47,5	18	31	209
13.34	34	51,0	11	31	212
13.36	36	53,0	19	31	193

Akcesoria 20 x 7 mm

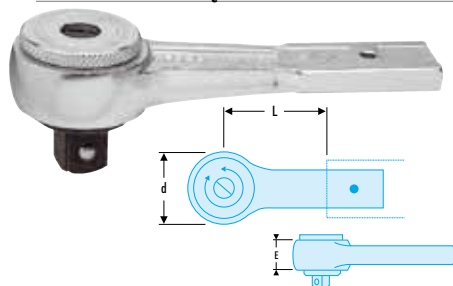
☐ Rękojeści obrotowe - złącze 20 x 7 mm



- Umożliwia utrzymanie klucza w pozycji równoległej do płaszczyzny dokręcania, co przyczynia się do większej dokładności dokręcania.
- Używane z zabierakami kwadratowymi J.203E - S.203E i kluczem dynamometrycznym R.203 DA.

⇒	d [mm]	L [mm]	Klucz	ΔΔ [g]
R.200P	22	45	R.203DA	20
S.200P	36	55	J.203E - S.203E	55

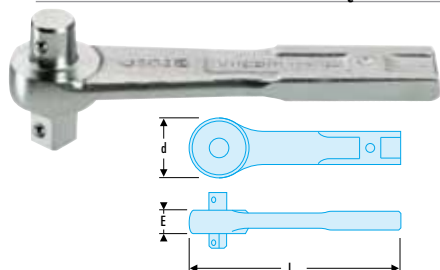
☐ Grzechotki - złącze 20 x 7 mm



- Skok zęba co 5°.
- Używane z kluczami dynamometrycznymi J.203DA - S.203DA - S306-100R - S.306-200R - S.306-350R.

⇒	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	Klucz	ΔΔ [g]
J.152	3/8	38	25	55	J.203DA	274
S.152	1/2	38	25	55	S.203DA - S.306-100R - S.306-350R - S.306-200R	275

☐ Zabieraki kwadratowe - złącze 20 x 7 mm



- Używane z kluczami dynamometrycznymi J.203DA - S.203DA - S.306-100R - S.306-200R - S.306-350R.

⇒	Kwadrat ["]	d [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
J.203E	3/8	25	11	56	140
S.203E	1/2	25	11	56	150

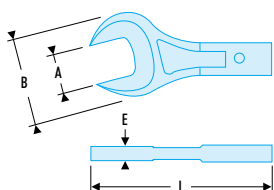
▣ Łączniki - złącze 20 x 7 mm



- Umożliwiają zastosowanie:
 - końcówek 9 x 12 dla kluczy o maksymalnym zakresie do 100 Nm.
 - końcówek 14 x 12 dla kluczy o maksymalnym zakresie do 600 Nm.

№	Zaczepek	ΔΔ [g]
J.274	9 x 12	135
S.284	14 x 18	145

▣ Końcówki widełkowe – złącze 20 x 7 mm



- Używane z kluczami dynamometrycznymi serii 203, 306R i 446.

№	A [mm]	B [mm]	E [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
20.10	10	24	6,0	105	60
20.11	11	24	6,0	105	60
20.12	12	29	6,0	106	60
20.13	13	29	6,0	106	60
20.14	14	29	6,0	106	65
20.15	15	40	7,5	109	105
20.16	16	40	7,5	109	105
20.17	17	40	7,5	109	105
20.18	18	40	7,5	109	100
20.19	19	40	7,5	109	100
20.21	21	53	8,0	112	145
20.22	22	53	8,0	112	145
20.23	23	53	8,0	112	145
20.24	24	53	8,0	112	140
20.26	26	53	8,0	112	130
20.27	27	66	9,0	115	185
20.28	28	66	9,0	115	185
20.29	29	66	9,0	115	185
20.30	30	66	9,0	115	185
20.32	32	66	9,0	115	180
20.35	35	74	10,0	118	220
20.36	36	74	10,0	118	220

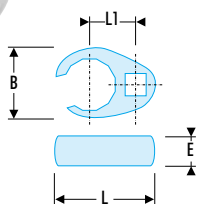
Akcesoria specjalne

▣ S.305P Rękojeść obrotowa



- Umożliwiają utrzymanie klucza w pozycji równoległej do płaszczyzny dokręcania.
- Używana z grzechotkami i zabierakami kwadratowymi 3/8" i 1/2".
- Wymiary śr. maks.: 45 mm.
- Długość: 66 mm.
- Masa: 110 g.

▣ Końcówka Crowfoot 3/8" do rur, 12-kątna



- Wysoka główka 12-kątna cienkościenna.
- Dostosowana do specyfikacji lotniczych.
- Zabierak kwadratowy: 3/8".
- Wymiary: 5/8" --> 1 1/16.
- Wykończenie: chromowane.

№	A ["]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	L [mm]	L1 [mm]	ΔΔ [g]
4920FL	5/8	18,3	24,2	24,2	19,05	11,20	40
4922FL	11/16	18,3	26,3	26,3	20,20	12,50	44
4924FL	3/4	18,3	29,2	29,2	21,40	14,00	53
4926FL	13/16	18,9	31,1	31,1	22,60	15,40	56
4928FL	7/8	19,3	33,8	33,8	25,00	16,70	67
4930FL	15/16	19,0	35,9	35,9	24,20	17,30	68
4932FL	1	19,8	37,7	37,7	26,20	19,00	77
4934FL	1-1/16	20,0	39,5	39,5	27,00	18,10	84



KLUCZ DO DOKRĘCANIA KĄTOWEGO

SPECJALNY DO DOKRĘCANIA GŁOWIC!

FACOM proponuje kompletną gamę dostosowanych narzędzi!

Maksymalna widoczność

- Możliwość wyboru bębna stożkowego z odwróconym znakowaniem laserowym. (DMP.360, DM.360L, D.360L) lub bębna płaskiego z oznakowaniem klasycznym. (DM.360, DM.370) Nastawić bęben na wartość zalecaną przez producenta i zatrzymać się przy zerze.

Łatwe mocowanie

- Szeroka gama akcesoriów do mocowania bębna. Szczypce, magnes, 3 końcówki 24, 45, 65 mm.

Przestrzeganie zaleceń producentów

- Podczas dokręcania głowicy należy obowiązkowo przestrzegać zaleceń producentów.
- Stosowanie właściwego momentu dokręcania dzięki prawidłowo dobranemu kluczowi dynamometrycznemu.
- Przestrzeganie kolejności dokręcania i dokręcania kąтового.



DM - Klucz do dokręcania kąтового



- Płaski bęben z odczytem od góry.
- Ustawianie bębna na wartości zalecanej przez producenta i dokręcanie do zera.
- Podziałka: 2°.
- Gniazdo i zabierak kwadratowy.
- Zabierak połączony z punktem stałym przewodem giętkim z magnesem.

DM	Kwadrat ["]	d [mm]	L [mm]	ΔΔ [g]
DM.360	1/2	63	410	350
DM.370	3/4	73	430	550

D.360L Klucz do dokręcania kąтового z odczytem bocznym



- Bęben stożkowy o odczycie bocznym zapewniający maksymalną czytelność.
 - Podwójny wskaźnik (czerwona kreska) umożliwia wstępną regulację. Przy dokręcaniu, wystarczy ustawić oznaczenia na wprost.
 - Rozdzielczość: 2°.
 - Zabierak kwadratowy 1/2".
 - Dostarczany z odbojnikami 24 - 45 - 65 mm.
- Masa: 414 g.

DM.360L Klucz do dokręcania kąтового z odczytem bocznym z przewodem elastycznym i magnesem



- Bęben stożkowy o odczycie bocznym zapewniający maksymalną czytelność.
 - Podwójny wskaźnik (czerwona kreska) umożliwia wstępną regulację. Przy dokręcaniu, wystarczy ustawić oznaczenia na wprost.
 - Rozdzielczość: 2°.
 - Zabierak kwadratowy 1/2".
 - Dostarczany z 1 przewodem elastycznym i 1 magnesem.
- Masa: 500 g.

DMP.360L Zestaw do dokręcania kąтового:



- Zawiera:
 - 1 klucz do dokręcania kąтового z odczytem bocznym (D.360L).
 - 3 odbojniki, długość 24 - 45 - 65 mm.
 - 1 przewód elastyczny.
 - 1 szczypce.
 - 1 magnes.
 - Dostarczany w kasie plastikowej, wym.: (dł. x szer. x wys.): • 375 x 180 x 145 mm.
- Masa: 550 g.

NOWOŚĆ

TESTER MOMENTU DOKRĘCANIA

TESTER MOMENTU DOKRĘCANIA DOSTĘPNY DLA WSZYSTKICH!

Prosty i szybki

- Urządzenie bardzo proste w obsłudze z ustawieniem wartości minimalnej zapobiegającej błędom.
- Do szybkiego testowania przed użyciem klucza.

Szeroki zakres momentów dokręcania

- 3 urządzenia pokrywające szeroki zakres momentów od 2 do 1000 Nm.

Pewne

- Brak ryzyka nieprawidłowego odczytu przez użytkownika: możliwe wstępne ustawienie wartości granicznej i tolerancji, wskaźnik z diodami LED: pomarańczową, zieloną i czerwoną.
- Wyjście RS232 umożliwiające zapis i śledzenie.



E.2000 - Testery momentu dokręcania



- Dokładność: $\pm 1\%$, ± 1 cyfra.
- Jednostka pomiaru: Nm, lbf.ft, lbf.in.
- Tryb pomiaru: TRAC (momentu przyłożonego), CLIC (pierwszej wartości szczytowej), DIAL (ostatniej wartości szczytowej).
- Możliwe wstępne nastawienie wartości i tolerancji poprzez wskaźnik LED pomarańczowy, zielony, czerwony.
- Łącze z komputerem RS232.
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 150 x 150 x 90 mm.
- Dostarczane z certyfikatem kalibracji.

Model	Zakres [Nm]	Kwadrat ["]	Kwadrat	$\Delta\Delta$ [kg]
E.2000-50	2 - 50	3/8"	-	2,60
E.2000-350	10 - 350	1/2"	-	2,60
E.2000-1000	100 - 1000	-	27	4,60



WKREŃTAKI

384



Zestawy i moduły PROTWIST®	386
Wkrętki PROTWIST®	387
Wkrętki ze stali nierdzewnej.....	397
Wkrętki SHOCK	400
Wkrętki fluorescencyjne	402
Wkrętki PROTWIST® izolowane 1000V	405
Wkrętki ISORYL.....	409
Wkrętki z rękojeścią drewnianą.....	412
Wkrętki różne	414

KLUCZE TRZPIENIOWE

420



Zestawy kluczy trzpieniowych.....	420
Klucze trzpieniowe zagięte.....	425
Klucze trzpieniowe ze stali nierdzewnej	428
Klucze trzpieniowe z rękojeścią - klucze trzpieniowe „T”	430
Klucze trzpieniowe o profilu specjalnym.....	434