

MINT

We optimize your processes



> Řízené utahovací
systémy

IR Ingersoll Rand.



3 - 7

Elektrické řízené utahovací nářadí

8 - 17

*Elektrické řízené utahovací nářadí
pro vestavbu*

15

*Příslušenství
pro QE/QM utahovací nářadí*

16 - 21

*Řídící jednotky IC-M, IC-D, QCD
pro QE/QM utahovací nářadí*

22 - 25

Software k řídicím jednotkám

24

Pokročilá softwarová řešení

27

Montážní ramena, zakázková řešení

Elektrické řízené utahovací nářadí



QE4PT015P10S04



QE2PT003P10Q04

Řídící jednotky
k nářadí
na dalších stranách



www.mint.eu

Pistolová rukojeť s tlačítkovou spouští

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Osová vzdál. mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2								
QE2PT002P10Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PT002P10S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PT003P10Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PT003P10S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PT005P10Q04	1 - 4	5	1700	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PT005P10S04	1 - 4	5	1700	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PT007P10Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PT007P10S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PT010P10Q04	2 - 8	10	850	0,66	250	19	1/4*	M4 - M5
QE2PT010P10S04	2 - 8	10	850	0,66	242	19	1/4	M4 - M5
Modelová řada QE4								
QE4PT010P10Q04	2,0 - 8,0	10	1820	1,20	243	25	1/4*	M4 - M5
QE4PT010P10S04	2,0 - 8,0	10	1820	1,20	230	25	1/4	M4 - M5
QE4PT015P10Q04	3,0 - 12,0	15	1220	1,20	243	25	1/4*	M5 - M6
QE4PT015P10S04	3,0 - 12,0	15	1220	1,20	230	25	1/4	M5 - M6
QE4PT020P10S06	4,0 - 16,0	20	900	1,20	234	25	3/8	M6 - M8
QE4PT025P10S06	5,0 - 20,0	25	710	1,20	234	25	3/8	M6 - M8

* Rychloupínací pouzdro s vnitřním šestihranem 1/4".

Elektrické řízené utahovací nářadí



QE4ST010B21Q04



QE2SL005P10Q04



QE2PP005P10Q04

Řídící jednotky
k nářadí
na dalších stranách



www.mint.eu

Pistolová rukojeť s tlačítkovou spouští / se spouštěním přítlakem

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Osová vzdál. mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2 - spouštění tlačítkem a přítlakem								
QE2PP002P10Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PP002P10S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PP003P10Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PP003P10S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PP005P10Q04	1 - 4	5	1700	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PP005P10S04	1 - 4	5	1700	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PP007P10Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PP007P10S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PP010P10Q04	2 - 8	10	850	0,66	250	19	1/4*	M4 - M5
QE2PP010P10S04	2 - 8	10	850	0,66	242	19	1/4	M4 - M5
Modelová řada QE2 - spouštění přítlakem								
QE2PS002P10Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PS002P10S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PS003P10Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PS003P10S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PS005P10Q04	1 - 4	5	1700	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PS005P10S04	1 - 4	5	1700	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PS007P10Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	250	19	1/4*	M2 - M4
QE2PS007P10S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,66	242	19	1/4	M2 - M4
QE2PS010P10Q04	2 - 8	10	850	0,66	250	19	1/4*	M4 - M5
QE2PS010P10S04	2 - 8	10	850	0,66	242	19	1/4	M4 - M5

* Rychloupínací pouzdro s vnitřním šestihranem 1/4".

Elektrické řízené utahovací nářadí



QE2SL005P10Q04

Přímé provedení / spouštění pákou

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Osová vzdál. mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2										
QE2SL002P10Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,60	250	–	–	22	1/4*	M2 - M4
QE2SL002P10S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,60	242	–	–	22	1/4	M2 - M4
QE2SL002F32S06	0,3 - 1,6	2	3000	0,91	342	32	19	19	3/8	M2 - M4
QE2SL003P10Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,60	250	–	–	22	1/4*	M2 - M4
QE2SL003P10S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,60	242	–	–	22	1/4	M2 - M4
QE2SL003F32S06	0,6 - 2,4	3	2450	0,91	342	32	19	19	3/8	M2 - M4
QE2SL005P10Q04	1 - 4	5	1700	0,60	250	–	–	22	1/4*	M2 - M4
QE2SL005P10S04	1 - 4	5	1700	0,60	242	–	–	22	1/4	M2 - M4
QE2SL005F32S06	1 - 4	5	1700	0,91	342	32	19	19	3/8	M2 - M4
QE2SL007P10Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,60	250	–	–	22	1/4*	M2 - M4
QE2SL007P10S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,60	242	–	–	22	1/4	M2 - M4
QE2SL007F32S06	1,3 - 5,6	7	1250	0,91	342	32	19	19	3/8	M2 - M4
QE2SL010P10Q04	2 - 8	10	850	0,60	250	–	–	22	1/4*	M4 - M5
QE2SL010P10S04	2 - 8	10	850	0,60	242	–	–	22	1/4	M4 - M5
QE2SL010F32S06	2 - 8	10	850	0,91	342	32	19	19	3/8	M4 - M5
Modelová řada QE4										
QE4ST010B21S06 ⁽¹⁾	2 - 8	10	1820	1,20	386	40	19	25	3/8	M4 - M5
QE4ST010B20S06 ⁽¹⁾	2 - 8	10	1820	1,20	386	40	–	25	3/8	M4 - M5
QE4ST015B21S06 ⁽¹⁾	3 - 11	15	1220	1,20	386	40	19	25	3/8	M5 - M6
QE4ST015B20S06 ⁽¹⁾	3 - 11	15	1220	1,20	386	40	–	25	3/8	M5 - M6
QE4ST020B21S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	900	1,20	386	40	19	25	3/8	M6 - M8
QE4ST020B20S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	900	1,20	386	40	–	25	3/8	M6 - M8
QE4ST025B21S06 ⁽¹⁾	5 - 20	25	710	1,20	386	40	19	25	3/8	M6 - M8
QE4ST025B20S06 ⁽¹⁾	5 - 20	25	710	1,20	386	40	–	25	3/8	M6 - M8
Modelová řada QE6										
QE6ST020F41S06 ⁽²⁾	4 - 16	20	1840	2,10	501	113	19	27	3/8	M6 - M8
QE6ST020F61S06 ⁽²⁾	4 - 16	20	1840	2,10	544	144	38	27	3/8	M6 - M8
QE6ST028F41S06 ⁽²⁾	6 - 22	28	1360	2,10	501	113	19	27	3/8	M8
QE6ST028F61S06 ⁽²⁾	6 - 22	28	1360	2,10	544	144	38	27	3/8	M8
QE6ST033F41S06 ⁽²⁾	7 - 26	33	1130	2,10	501	113	19	27	3/8	M8
QE6ST033F61S06 ⁽²⁾	7 - 26	33	1130	2,10	544	144	38	27	3/8	M8
QE6ST050F41S08	10 - 40	50	760	2,10	501	113	19	27	1/2	M10
QE6ST050F61S08	10 - 40	50	760	2,10	544	144	38	27	1/2	M10
Modelová řada QE8										
QE8ST055F41S08	11 - 44	55	1470	3,00	557	109	19	30	1/2	M10
QE8ST055F61S08	11 - 44	55	1470	3,00	608	141	38	30	1/2	M10
QE8ST070F41S08	14 - 56	70	1160	3,00	557	109	19	30	1/2	M10
QE8ST070F61S08	14 - 56	70	1160	3,00	608	141	38	30	1/2	M10
QE8ST090F41S08	18 - 72	90	900	3,00	557	109	19	30	1/2	M10
QE8ST090F61S08	18 - 72	90	900	3,00	608	141	38	30	1/2	M10
QE8ST150F41S08	30 - 120	150	500	3,40	572	109	19	31	1/2	M12 - M14
QE8ST150F61S08	30 - 120	150	500	3,40	623	150	38	31	1/2	M12 - M14

(1) K dispozici také v provedení s rychloupínacím pouzdem s vnitř. šestihranem 1/4" (QE4.....Q04), čtyřhranem 1/4" (QE4.....S04), a čtyřhranem 1/2" (QE4.....S08)

(2) K dispozici také se čtyřhranem 1/2" (QE6.....S08).

* Rychloupínací pouzdro s vnitřním šestihranem 1/4".

Elektrické řízené utahovací nářadí



QE2TS002P10Q04



QE4TS015R11Q04



*Příslušenství pro nářadí
na dalších stranách*

Přímé provedení / spuštění pákou a přítlakem

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Osová vzdál. mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2								
QE2SP002P10Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,60	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2SP002P10S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,60	242	22	1/4	M2 - M4
QE2SP003P10Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,60	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2SP003P10S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,60	242	22	1/4	M2 - M4
QE2SP005P10Q04	1 - 4	5	1700	0,60	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2SP005P10S04	1 - 4	5	1700	0,60	242	22	1/4	M2 - M4
QE2SP007P10Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,60	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2SP007P10S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,60	242	22	1/4	M2 - M4
QE2PP010P10Q04	2 - 8	10	850	0,60	250	22	1/4*	M4 - M5
QE2SP010P10S04	2 - 8	10	850	0,60	242	22	1/4	M4 - M5

* Rychloupínací pouzdro s vnitřním šestihranem 1/4".

Přímé provedení / spuštění přítlakem

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Osová vzdál. mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2								
QE2TS002P11Q04	0,3 - 1,6	2	3000	0,57	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2TS002P11S04	0,3 - 1,6	2	3000	0,57	242	22	1/4	M2 - M4
QE2TS003P11Q04	0,6 - 2,4	3	2450	0,57	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2TS003P11S04	0,6 - 2,4	3	2450	0,57	242	22	1/4	M2 - M4
QE2TS005P11Q04	1 - 4	5	1700	0,57	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2TS005P11S04	1 - 4	5	1700	0,57	242	22	1/4	M2 - M4
QE2TS007P11Q04	1,3 - 5,6	7	1250	0,57	250	22	1/4*	M2 - M4
QE2TS007P11S04	1,3 - 5,6	7	1250	0,57	242	22	1/4	M2 - M4
QE2TS010P11Q04	2 - 8	10	850	0,57	250	22	1/4*	M4 - M5
QE2TS010P11S04	2 - 8	10	850	0,57	242	22	1/4	M4 - M5
Modelová řada QE4								
QE4TS010R11Q04	2 - 8	10	1820	1,20	363	25	1/4*	M4 - M5
QE4TS010R11S04	2 - 8	10	1820	1,20	343	25	1/4	M4 - M5
QE4TS010R11S06	2 - 8	10	1820	1,20	343	25	3/8	M4 - M5
QE4TS015R11Q04	3 - 12	15	1220	1,20	363	25	1/4*	M5 - M6
QE4TS015R11S04	3 - 12	15	1220	1,20	343	25	1/4	M5 - M6
QE4TS015R11S06	3 - 12	15	1220	1,20	343	25	3/8	M5 - M6
QE4TS020R11S06	4 - 16	20	900	1,20	343	25	3/8	M6 - M8
QE4TS025R11S06	5 - 20	25	710	1,20	343	25	3/8	M6 - M8

Elektrické řízené utahovací nářadí



QE4AT013PA2S04



QE2AL003PA1S04



QE8AT225PA7S12

Úhlové nářadí / spouštění pákou

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Poloměr úhl. hlavy mm	Výška úhl. hlavy mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2									
QE2AL003PA1S04	0,8 - 3,2	4	1750	0,83	312	9,0	27	1/4	M2 - M4
QE2AL005PA3S04	1 - 4	5	1590	0,95	318	13,0	34	1/4	M2 - M4
QE2AL005PA3S06	1 - 4	5	1590	0,95	318	13,0	34	3/8	M2 - M4
QE2AL005PA3Q04	1 - 4	5	1590	0,95	318	13,0	34	1/4*	M2 - M4
QE2AL005PA3H04	1 - 4	5	1590	0,95	318	13,0	34	1/4*	M2 - M4
QE2AL007PA3S06	1,4 - 5,6	7	1100	0,95	318	13,0	34	3/8	M2 - M4
QE2AL007PA3Q04	1,4 - 5,6	7	1100	0,95	318	13,0	34	1/4*	M2 - M4
QE2AL007PA3H04	1,4 - 5,6	7	1100	0,95	318	13,0	34	1/4*	M2 - M4
QE2AL010PA3S04	2 - 8	10	730	0,95	318	13,0	34	1/4	M4 - M5
QE2AL010PA3S06	2 - 8	10	730	0,95	318	13,0	34	3/8	M4 - M5
QE2AL010PA3Q04	2 - 8	10	730	0,95	318	13,0	34	1/4*	M4 - M5
QE2AL010PA3H04	2 - 8	10	730	0,95	318	13,0	34	1/4*	M4 - M5
QE2AL015PA3S04	3 - 12	15	560	0,95	318	13,0	34	1/4	M4 - M5
QE2AL015PA3S06	3 - 12	15	560	0,95	318	13,0	34	3/8	M4 - M5
QE2AL015PA3Q04	3 - 12	15	560	0,95	318	13,0	34	1/4*	M4 - M5
QE2AL015PA3H04	3 - 12	15	560	0,95	318	13,0	34	1/4*	M4 - M5
Modelová řada QE4									
QE4AT013PA2Q04	3 - 10	13	1200	1,30	383	12,9	31,5	1/4*	M5 - M6
QE4AT013PA2H04	3 - 10	13	1200	1,30	383	12,9	31,5	1/4*	M5 - M6
QE4AT013PA2S04	3 - 10	13	1200	1,30	383	12,9	31,5	1/4	M5 - M6
QE4AT013PA2S06	3 - 10	13	1200	1,30	383	12,9	31,5	3/8	M5 - M6
QE4AT020PA2Q04	4 - 16	20	820	1,30	383	12,9	31,5	1/4*	M6 - M8
QE4AT020PA2H04	4 - 16	20	820	1,30	383	12,9	31,5	1/4*	M6 - M8
QE4AT020PA2S04	4 - 16	20	820	1,30	383	12,9	31,5	1/4	M6 - M8
QE4AT020PA2S06	4 - 16	20	820	1,30	383	12,9	31,5	3/8	M6 - M8
QE4AT027PA4S06	5 - 22	27	600	1,30	387	17,0	42,0	3/8	M8
QE4AT027PA4S08	5 - 22	27	600	1,30	387	17,0	42,0	1/2	M8
QE4AT034PA4S06	7 - 27	34	470	1,30	387	17,0	42,0	3/8	M8
QE4AT034PA4S08	7 - 27	34	470	1,30	387	17,0	42,0	1/2	M8
Modelová řada QE6									
QE6AT030PA2S06	6 - 24	30	1230	1,90	442	12,9	31,5	3/8	M8
QE6AT030PA4S08	6 - 24	30	1230	1,90	447	17,0	42,0	1/2	M8
QE6AT040PA4S06	8 - 32	40	910	1,90	447	17,0	42,0	3/8	M8
QE6AT040PA4S08	8 - 32	40	910	1,90	447	17,0	42,0	1/2	M8
QE6AT055PA5S08	11 - 44	55	650	1,90	453	21,5	44,7	1/2	M10
QE6AT080PA5S08	16 - 64	80	440	1,90	453	21,5	44,7	1/2	M10
Modelová řada QE8									
QE8AT065PA5S08	13 - 52	65	1200	2,90	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AT070PA5S08	14 - 56	70	1100	2,90	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AT090PA5S08	17 - 72	90	850	2,90	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AT115PA6S08	23 - 92	115	660	2,90	520	24,3	50,0	1/2	M12
QE8AT150PA6S08	30 - 120	150	510	2,90	520	24,3	50,0	1/2	M12 - M14
QE8AT225PA7S12	45 - 180	225	310	4,10	575	27,5	55,2	3/4	M16
QE8AT400FA8S12	80 - 320	400	170	6,00	635	33,3	68,5	3/4	M18

Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu



QE2SC007F32S06



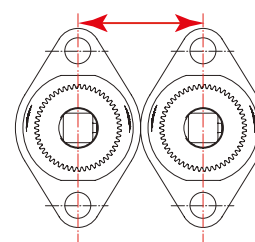
QE4SC010B20S06

www.mint.eu



Řídicí jednotky
k nářadí
na dalších stranách

QE2 & QE4: 48.5 mm



Přímé provedení / řada QE2 a QE4

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE2									
QE2SC002F32S06	0,3 - 1,6	2	3000	0,91	342	32	19	3/8	M2 - M4
QE2SC003F32S06	0,6 - 2,4	3	2450	0,91	342	32	19	3/8	M2 - M4
QE2SC005F32S06	1 - 4	5	1700	0,91	342	32	19	3/8	M2 - M4
QE2SC007F32S06	1,3 - 5,6	7	1250	0,91	342	32	19	3/8	M2 - M4
QE2SC010F32S06	2 - 8	10	850	0,91	342	32	19	3/8	M4 - M5
Modelová řada QE4									
QE4SC010B21S06 ⁽¹⁾	2 - 8	10	1820	1,20	386	40	19	3/8	M4 - M5
QE4SC010B41S06 ⁽¹⁾	2 - 8	10	1820	1,20	437	74	19	3/8	M4 - M5
QE4SC010B20S06 ⁽¹⁾	2 - 8	10	1820	1,20	386	40	0	3/8	M4 - M5
QE4SC015B21S06 ⁽¹⁾	3 - 11	15	1220	1,20	386	40	19	3/8	M5 - M6
QE4SC015B41S06 ⁽¹⁾	3 - 11	15	1220	1,20	437	74	19	3/8	M5 - M6
QE4SC015B20S06 ⁽¹⁾	3 - 11	15	1220	1,20	386	40	0	3/8	M5 - M6
QE4SC020B21S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	900	1,20	386	40	19	3/8	M6 - M8
QE4SC020B41S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	900	1,20	437	74	19	3/8	M6 - M8
QE4SC020B20S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	900	1,20	386	40	0	3/8	M6 - M8
QE4SC025B21S06 ⁽¹⁾	5 - 20	25	710	1,20	386	40	19	3/8	M6 - M8
QE4SC025B41S06 ⁽¹⁾	5 - 20	25	710	1,20	437	74	19	3/8	M6 - M8
QE4SC025B20S06 ⁽¹⁾	5 - 20	25	710	1,20	386	40	0	3/8	M6 - M8

(1) K dispozici také v provedení s rychloupínacím pouzdem s vnitř. šestihranem 1/4" (QE4.....Q04), čtyřhranem 1/4" (QE4.....S04), a čtyřhranem 1/2" (QE4.....S08).

Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu

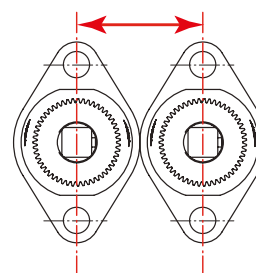


QE8SC150F61S08

Řídicí jednotky
k nářadí
na dalších stranách



QE6 : 54.7 mm
QE8 : 61.1 mm



Prímé provedení / řada QE6 a QE8

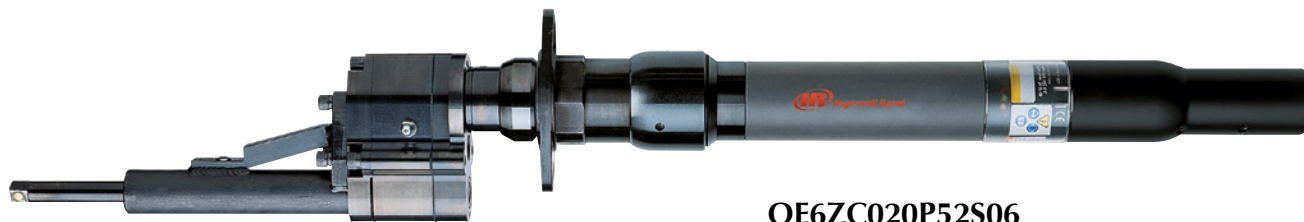
Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE6									
QE6SC020F41S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	1840	2,1	501	113	19	3/8	M6 - M8
QE6SC020F61S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	1840	2,1	544	144	38	3/8	M6 - M8
QE6SC020F81S06 ⁽¹⁾	4 - 16	20	1840	2,1	594	195	38	3/8	M6 - M8
QE6SC028F41S06 ⁽¹⁾	6 - 22	28	1360	2,1	501	113	19	3/8	M8
QE6SC028F61S06 ⁽¹⁾	6 - 22	28	1360	2,1	544	144	38	3/8	M8
QE6SC028F81S06 ⁽¹⁾	6 - 22	28	1360	2,1	594	195	38	3/8	M8
QE6SC033F41S06 ⁽¹⁾	7 - 26	33	1130	2,1	501	113	19	3/8	M8
QE6SC033F61S06 ⁽¹⁾	7 - 26	33	1130	2,1	544	144	38	3/8	M8
QE6SC033F81S06 ⁽¹⁾	7 - 26	33	1130	2,1	594	195	38	3/8	M8
QE6SC050F41S08	10 - 40	50	760	2,1	501	113	19	1/2	M10
QE6SC050F61S08	10 - 40	50	760	2,1	544	144	38	1/2	M10
QE6SC050F81S08	10 - 40	50	760	2,1	594	195	38	1/2	M10
Modelová řada QE8									
QE8SC055F41S08	11 - 44	55	1470	3,0	557	109	19	1/2	M10
QE8SC055F61S08	11 - 44	55	1470	3,0	608	140	38	1/2	M10
QE8SC055F81S08	11 - 44	55	1470	3,0	659	191	38	1/2	M10
QE8SC070F41S08	14 - 56	70	1160	3,0	557	109	19	1/2	M10
QE8SC070F61S08	14 - 56	70	1160	3,0	608	140	38	1/2	M10
QE8SC070F81S08	14 - 56	70	1160	3,0	659	191	38	1/2	M10
QE8SC090F41S08	18 - 72	90	900	3,0	557	109	19	1/2	M10
QE8SC090F61S08	18 - 72	90	900	3,0	608	140	38	1/2	M10
QE8SC090F81S08	18 - 72	90	900	3,0	659	191	38	1/2	M10
QE8SC150F41S08	30 - 120	150	500	3,4	572	109	19	1/2	M12 - M14
QE8SC150F61S08	30 - 120	150	500	3,4	623	140	38	1/2	M12 - M14
QE8SC150F81S08	30 - 120	150	500	3,4	674	191	38	1/2	M12 - M14
QE8SC230F62S12 ⁽²⁾	45 - 185	230	340	5,5	710	140	50	3/4	M16
QE8SC230F82S12 ⁽²⁾	45 - 185	230	340	5,5	761	191	50	3/4	M16
QE8SC230F02S12 ⁽²⁾	45 - 185	230	340	5,5	812	241	50	3/4	M16
QE8SC230F22S12 ⁽²⁾	45 - 185	230	340	5,5	853	291	50	3/4	M16

(1) K dispozici také se čtyřhranem 1/2" (QE6.....S08)

(2) K dispozici také se čtyřhranem 1" (QE8.....S16).

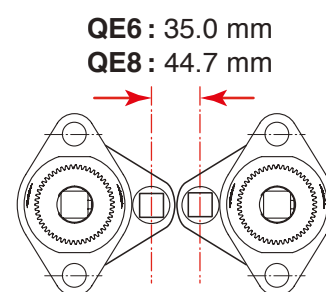
Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu



QE6ZC020P52S06



Příslušenství pro nářadí
na dalších stranách



QE6 : 35.0 mm
QE8 : 44.7 mm

www.mint.eu

Přímé provedení s přesazeným hřídelem / řada QE6 a QE8

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE6									
QE6ZC020P42S06	4 - 16	20	1840	2,5	664	130	51	3/8	M6 - M8
QE6ZC020P52S06	4 - 16	20	1840	2,5	647	130	51	3/8	M6 - M8
QE6ZC028P52S06	5 - 20	28	1360	2,5	647	130	51	3/8	M8
QE6ZC033P52S06	7 - 26	33	1130	2,5	647	130	51	3/8	M8
QE6ZC050P52S06	10 - 40	50	760	2,5	647	130	51	3/8	M10
Modelová řada QE8									
QE8ZC055F52S06 ⁽¹⁾	11 - 44	55	1470	3,0	723	130	51	3/8	M10
QE8ZC070F62S08 ⁽¹⁾	14 - 56	70	1160	3,0	786	194	51	1/2	M10
QE8ZC070F82S08 ⁽¹⁾	14 - 56	70	1160	3,0	837	245	51	1/2	M10
QE8ZC070F02S08 ⁽¹⁾	14 - 56	70	1160	3,0	888	295	51	1/2	M10
QE8ZC070F22S08 ⁽¹⁾	14 - 56	70	1160	3,0	939	346	51	1/2	M10
QE8ZC090F62S08 ⁽¹⁾	18 - 72	90	900	4,0	786	194	51	1/2	M10
QE8ZC090F82S08 ⁽¹⁾	18 - 72	90	900	4,0	837	245	51	1/2	M10
QE8ZC090F02S08 ⁽¹⁾	18 - 72	90	900	4,0	888	295	51	1/2	M10
QE8ZC090F22S08 ⁽¹⁾	18 - 72	90	900	4,0	939	346	51	1/2	M10
QE8ZC150F62S08 ⁽¹⁾	30 - 120	150	500	4,0	786	194	51	1/2	M12 - M14
QE8ZC150F82S08 ⁽¹⁾	30 - 120	150	500	4,0	837	245	51	1/2	M12 - M14
QE8ZC150F02S08 ⁽¹⁾	30 - 120	150	500	4,0	888	295	51	1/2	M12 - M14
QE8ZC150F22S08 ⁽¹⁾	30 - 120	150	500	4,0	939	346	51	1/2	M12 - M14

(1) K dispozici také se čtyřhranem 3/4" (QE8.....S12).

Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu

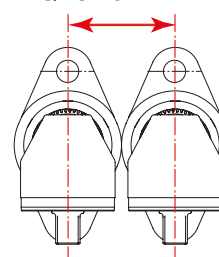


QE6AC040F5A4S06

Řídící jednotky
k nářadí
na dalších stranách



QE4: 48.5 mm — QE6: 54.7 mm
QE8: 61.1 mm



Úhlové nářadí řady QE4, QE6 & QE8

* Vnitřní šestihran

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QE4									
QE4AC013BA2H04	3 - 10	13	1200	1,3	383	12,9	31,5	1/4*	M5 - M6
QE4AC013BA2Q04	3 - 10	13	1200	1,3	383	12,9	31,5	1/4*	M5 - M6
QE4AC013BA2S04	3 - 10	13	1200	1,3	383	12,9	31,5	1/4	M5 - M6
QE4AC013BA2S06	3 - 10	13	1200	1,3	383	12,9	31,5	3/8	M5 - M6
QE4AC020BA2H04	4 - 16	20	820	1,3	383	12,9	31,5	1/4*	M6 - M8
QE4AC020BA2Q04	4 - 16	20	820	1,3	383	12,9	31,5	1/4*	M6 - M8
QE4AC020BA2S04	4 - 16	20	820	1,3	383	12,9	31,5	1/4	M6 - M8
QE4AC020BA2S06	4 - 16	20	820	1,3	383	12,9	31,5	3/8	M6 - M8
QE4AC027BA4S06	5 - 22	27	600	1,3	387	17,0	42,0	3/8	M8
QE4AC027BA4S08	5 - 22	27	600	1,3	387	17,0	42,0	1/2	M8
QE4AC034BA4S06	7 - 27	34	470	1,3	387	17,0	42,0	3/8	M8
QE4AC034BA4S08	7 - 27	34	470	1,3	387	17,0	42,0	1/2	M8
Modelová řada QE6									
QE6AC030FA2S06	6 - 24	30	1230	1,9	442	12,9	31,5	3/8	M8
QE6AC030FA4S08	6 - 24	30	1230	1,9	447	17,0	42,0	1/2	M8
QE6AC040FA4S06	8 - 32	40	910	1,9	447	17,0	42,0	3/8	M8
QE6AC040FA4S08	8 - 32	40	910	1,9	447	17,0	42,0	1/2	M8
QE6AC055FA5S08	11 - 44	55	650	1,9	453	21,5	44,7	1/2	M10
QE6AC080FA5S08	16 - 64	80	440	1,9	453	21,5	44,7	1/2	M10
Modelová řada QE8									
QE8AC065FA5S08	13 - 52	65	1200	2,9	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AC070FA5S08	14 - 56	70	1100	2,9	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AC090FA5S08	18 - 72	90	850	2,9	516	21,5	44,7	1/2	M10
QE8AC115FA6S08	23 - 92	115	660	2,9	520	24,3	50,0	1/2	M1
QE8AC150FA6S08	30 - 120	150	510	2,9	520	24,3	50,0	1/2	M12 - M14
QE8AC225FA7S12	45 - 180	225	310	4,1	575	27,5	55,2	3/4	M16
QE8AC400FA8S12	80 - 320	400	170	6,0	635	33,3	68,5	3/4	M18

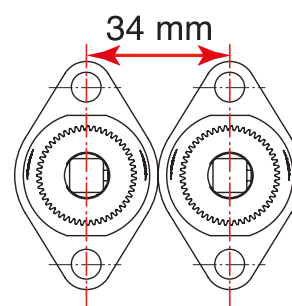
Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu



QM3SS008H



Příslušenství k nářadí
na dalších stranách



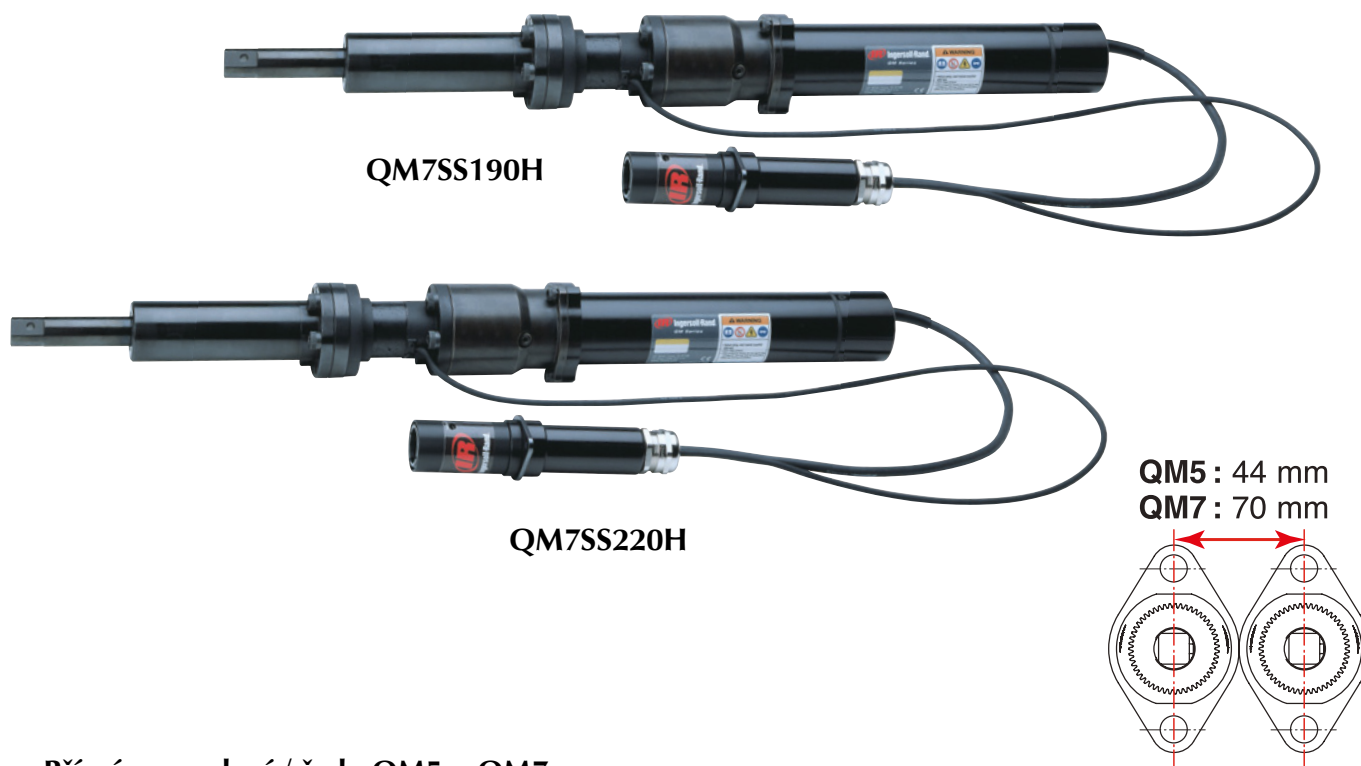
www.mint.eu

Přímé provedení / řada QM3

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QM3									
QM3SS008H62S06	2 - 6	8	1382	2,4	449	150	50	3/8	M4 - M5
QM3SS008H62S08	2 - 6	8	1382	2,4	449	150	50	1/2	M4 - M5
QM3SS008H92S06	2 - 6	8	1382	2,4	524	225	50	3/8	M4 - M5
QM3SS008H92S08	2 - 6	8	1382	2,5	524	225	50	1/2	M4 - M5
QM3SS008H22S06	2 - 6	8	1382	2,7	599	300	50	3/8	M4 - M5
QM3SS008H22S08	2 - 6	8	1382	2,7	599	300	50	1/2	M4 - M5
QM3SS012H62S06	3 - 10	12	927	2,4	449	150	50	3/8	M4 - M6
QM3SS012H62S08	3 - 10	12	927	2,4	449	150	50	1/2	M4 - M6
QM3SS012H92S06	3 - 10	12	927	2,5	524	225	50	3/8	M4 - M6
QM3SS012H92S08	3 - 10	12	927	2,5	524	225	50	1/2	M4 - M6
QM3SS012H22S06	3 - 10	12	927	2,7	599	300	50	3/8	M4 - M6
QM3SS012H22S08	3 - 10	12	927	2,7	599	300	50	1/2	M4 - M6
QM3SS016H62S06	4 - 13	16	686	2,4	449	150	50	3/8	M4 - M6
QM3SS016H62S08	4 - 13	16	686	2,4	449	150	50	1/2	M4 - M6
QM3SS016H92S06	4 - 13	16	686	2,5	524	225	50	3/8	M4 - M6
QM3SS016H92S08	4 - 13	16	686	2,5	524	225	50	1/2	M4 - M6
QM3SS016H22S06	4 - 13	16	686	2,7	599	300	50	3/8	M4 - M6
QM3SS016H22S08	4 - 13	16	686	2,7	599	300	50	1/2	M4 - M6
QM3SS020H62S06	5 - 16	20	545	2,4	449	150	50	3/8	M5 - M6
QM3SS020H62S08	5 - 16	20	545	2,4	449	150	50	1/2	M5 - M6
QM3SS020H92S06	5 - 16	20	545	2,5	524	225	50	3/8	M5 - M6
QM3SS020H92S08	5 - 16	20	545	2,4	524	225	50	1/2	M5 - M6
QM3SS020H22S06	5 - 16	20	545	2,7	599	300	50	3/8	M5 - M6
QM3SS020H22S08	5 - 16	20	545	2,7	599	300	50	1/2	M5 - M6

Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu



Přímé provedení / řada QM5 a QM7

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QM5									
QM5SS035H62S06	9 - 28	35	590	3,9	523	150	50	3/8	M6 - M8
QM5SS035H62S08	9 - 28	35	590	3,9	523	150	50	1/2	M6 - M8
QM5SS035H92S06	9 - 28	35	590	4,0	598	225	50	3/8	M6 - M8
QM5SS035H92S08	9 - 28	35	590	4,0	598	225	50	1/2	M6 - M8
QM5SS035H22S06	9 - 28	35	590	4,2	673	300	50	3/8	M6 - M8
QM5SS035H22S08	9 - 28	35	590	4,2	673	300	50	1/2	M6 - M8
QM5SS055H62S06	14 - 44	55	507	3,9	523	150	50	3/8	M6 - M8
QM5SS055H62S08	14 - 44	55	507	3,9	523	150	50	1/2	M6 - M8
QM5SS055H92S06	14 - 44	55	507	4,0	598	225	50	3/8	M6 - M8
QM5SS055H92S08	14 - 44	55	507	4,0	598	225	50	1/2	M6 - M8
QM5SS055H22S06	14 - 44	55	507	4,2	673	300	50	3/8	M6 - M8
QM5SS055H22S08	14 - 44	55	507	4,2	673	300	50	1/2	M6 - M8
QM5SS090H62S08	23 - 72	90	280	3,9	523	150	50	1/2	M8 - M10
QM5SS090H92S08	23 - 72	90	280	4,0	598	225	50	1/2	M8 - M10
QM5SS090H22S08	23 - 72	90	280	4,2	673	300	50	1/2	M8 - M10
Modelová řada QM7									
QM7SS190H62S08	48 - 152	190	273	8,4	645	150	50	1/2	M10 - M12
QM7SS190H62S12	48 - 152	190	273	8,4	645	150	50	3/4	M10 - M12
QM7SS190H92S08	48 - 152	190	273	8,6	720	225	50	1/2	M10 - M12
QM7SS190H92S12	48 - 152	190	273	8,6	720	225	50	3/4	M10 - M12
QM7SS190H22S08	48 - 152	190	273	8,9	794	300	50	1/2	M10 - M12
QM7SS190H22S12	48 - 152	190	273	8,9	794	300	50	3/4	M10 - M12
QM7SS220H62S12	55 - 176	220	233	8,4	645	150	50	3/4	M10 - M14
QM7SS220H92S12	55 - 176	220	233	8,6	720	225	50	3/4	M10 - M14
QM7SS220H22S12	55 - 176	220	233	8,9	794	300	50	3/4	M10 - M14

Elektrické řízené utahovací nářadí pro vestavbu

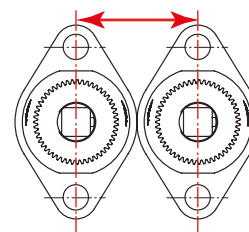


QM9SS520H

Řídící jednotky
k nářadí
na dalších stranách



QM9 : 89 mm
(QM9SS01KH62S16 : 130 mm)



www.mint.eu

Přímé provedení / řada QM9

Technické údaje (změny vyhrazeny)

Model	Utahovací moment N.m	Max. moment N.m	Volnoběžné otáčky min ⁻¹	Hmotnost kg	Délka mm	Odpruž. hřídel mm	Zdvih hřídele mm	Čtyřhran palec	Kapacita šroubu
Modelová řada QM9									
QM9SS315H62S12	79 - 250	315	278	18.6	711	150	50	3/4	M10-M16
QM9SS315H62S16	79 - 250	315	278	18.7	711	150	50	1	M10-M16
QM9SS315H92S12	79 - 250	315	278	19.1	786	225	50	3/4	M10-M16
QM9SS315H92S16	79 - 250	315	278	19.2	786	225	50	1	M10-M16
QM9SS315H22S12	79 - 250	315	278	19.5	860	300	50	3/4	M10-M16
QM9SS315H22S16	79 - 250	315	278	19.6	860	300	50	1	M10-M16
QM9SS435H62S12	109 - 346	435	203	18.6	711	150	50	3/4	M12-M18
QM9SS435H62S16	109 - 346	435	203	18.7	711	150	50	1	M12-M18
QM9SS435H92S12	109 - 346	435	203	19.1	786	225	50	3/4	M12-M18
QM9SS435H92S16	109 - 346	435	203	19.2	786	225	50	1	M12-M18
QM9SS435H22S12	109 - 346	435	203	19.5	860	300	50	3/4	M12-M18
QM9SS435H22S16	109 - 346	435	203	19.6	860	300	50	1	M12-M18
QM9SS520H62S12	130 - 410	520	170	18.6	711	150	50	3/4	M12-M20
QM9SS520H62S16	130 - 410	520	170	18.7	711	150	50	1	M12-M20
QM9SS520H92S12	130 - 410	520	170	19.1	786	225	50	3/4	M12-M20
QM9SS520H92S16	130 - 410	520	170	19.2	786	225	50	1	M12-M20
QM9SS520H22S12	130 - 410	520	170	19.5	860	300	50	3/4	M12-M20
QM9SS520H22S16	130 - 410	520	170	19.6	860	300	50	1	M12-M20
QM9SS650H62S16	163 - 516	650	136	18.7	711	150	50	1	M14-M22
QM9SS650H92S16	163 - 516	650	136	19.6	786	225	50	1	M14-M22
QM9SS01KH62S16	250 - 800	1000	51	24.5	857	150	50	1	M16 +
QM9SS15CH62S24	250 - 1300	1500	51	32.0	869	150	50	1 1/2	M16 +
QM9SS18CH62S24	270 - 1500	1800	37	32.0	869	150	50	1 1/2	M16 +
QM9SS20CH62S24	300 - 1700	2000	31	32.0	869	150	50	1 1/2	M16 +
QM9SS22CH62S24	330 - 1900	2250	25	32.0	869	150	50	1 1/2	M16 +

Příslušenství pro QE/QM utahovací nářadí

Spojovací kabely (QE & QM)

GEA40-CORD-3M-90



Standardní kabely
pro řadu QE4/6/8, QM

L = 3 m: GEA40-CORD-3M
L = 6 m: GEA40-CORD-6M
L = 10 m: GEA40-CORD-10M

Standardní kabely 90°
pro řadu QE4/6/8, QM

L = 3 m: GEA40-CORD-3M-90
L = 6 m: GEA40-CORD-6M-90
L = 10 m: GEA40-CORD-10M-90

Odlehčené kabely
pro řadu QE2

L = 3 m: CPS2-CORD-3M
L = 6 m: CPS2-CORD-6M
L = 10 m: CPS2-CORD-10M
L = 15 m: CPS2-CORD-15M
L = 6 m/90°: CPS2-CORD-6M-90

Prodloužení

L = 10 m: GEA40-EXT-10M
L = 20 m: GEA40-EXT-20M
L = 40 m: GEA40-EXT-40M

Prodloužení s úhlovým
konektorem 90°
k řídicí jednotce

L = 1 m: GEA40-INT-01
L = 2 m: GEA40-INT-02
L = 3 m: GEA40-INT-03
L = 4 m: GEA40-INT-04
L = 6 m: GEA40-INT-06

Zásobník bitů / nástrčných klíčů



8-místný zásobník
bitů
IC-BIT-8

Přívodní kabel 5m
IC-19PIN-5M
Přívodní kabel 10m
IC-19PIN-10M



4-místný zásobník
klíčů
IC-SOCKET-4

Přívodní kabel 6m
IC-10PIN-6M

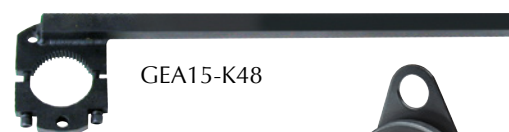
Příslušenství pro QE-nářadí



GEA4-K48



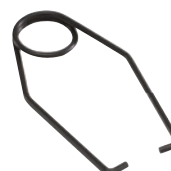
GEM120-K48



GEA15-K48



GEA40-K364



7L-365



GEA40-K98EL

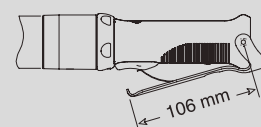
Čtvercová montážní příruba (1)

QE4 řada: GEA4-K48
QE6 & QE8: DAM120-K48

Montážní příruba (1)

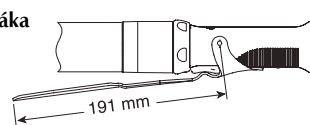
QE4 řada: 15EA-K48
QE6 & QE8: GEM120-K48

Spouštěcí páka
(krátká)



QE4, QE6
& QE8:
GEA40-M98SL

Spouštěcí páka
(dlouhá)



QE4, QE6
& QE8:
GEA40-K98EL

Záchyt reakce (1)

QE4 řada: GEA15-K48
QE4TS řada: GEPTS15-K48
QE6 & QE8: DEA120-K48

Otočný závěs

QE2 řada: CPS2-A365
QE4 řada: GEA15-K364
QE6 & QE8: GEA40-K364

Závěs

QE2, QE4
QE6, QE8: 7L-365

(1) Vyžaduje krátkou převlečnou matici DAA4-27

www.mint.eu

Řídící jednotky QCD pro QE/QM utahovací nářadí



Nové řídicí jednotky řady QCD, k nimž mohou být připojeny všechny utahovací nástroje řady QE a QM, představují zcela nový koncept - jednoduchý, flexibilní a nadmíru funkční. Ovládání jednotky skrze 7" barevný dotykový displej je intuitivní, snadné a pro všechny rychle osvojitelné. Spolu s tím řídicí jednotky nabízejí všechny funkce a utahovací strategie, které jsou potřebné v každé moderní výrobě. Zabudovaný pevný disk SSD umožňuje ukládání obrovského množství údajů a díky němu i snadnou výměnu řídicí jednotky na výrobní lince.

Není zapotřebí žádný samostatný software k ovládání řídicí jednotky, vše potřebné je v ní již nainstalováno. Programování jednotky lze provádět buď přímo prostřednictvím dotykové obrazovky nebo pomocí připojeného internetového prohlížeče. Změna parametrů tak může být provedena třeba na tabletu nebo na chytrém telefonu. Aktualizace jsou rychlé a snadné, původní způsob programování zůstává stejný.

Připojení jednotky k řídicím systémům linky lze provádět mnoha způsoby. Rozhraní Fieldbus jako Profinet nebo Profibus, stejně tak jako komunikační protokoly Open Protocol, XML, ToolsNet a další jsou dle konkrétního modelu řídicí jednotky v ní již zabudované. Díky všem těmto přednostem tak mohou být řídicí jednotky QCD snadno začleněny do stávajících výrobních sítí, případně být ovládány externími programy.

www.mint.eu

Integrovaný držák

Příruba pro montáž na stěnu

Pevný disk SSD

Kontrolky napájení

7" barevný dotykový displej

- ✓ Kompletní programování
- ✓ Alarm údržby, stav nářadí
- ✓ Výsledky utahování s náhledem cílové hodnoty a tolerance
- ✓ Stav připojení k LAN síti
- ✓ Datum a čas

Stav systému

- ✓ Stav připojení (sít, Fieldbus, MES)
- ✓ Poruchové stavy
- ✓ Bezdrátové připojení (ve vývoji)



2x Ethernetový vstup

4x vstup USB 2.0

Tlačítko IP reset

Hlavní vypínač

Přívod el. energie

GFI jistič 20A

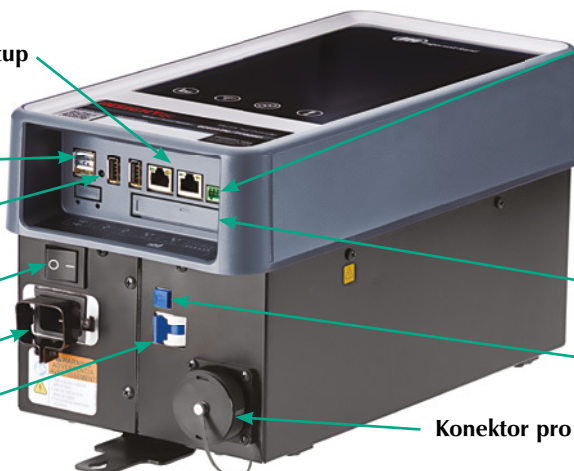
6ti-pólový konektor

- ✓ +24V
- ✓ 24V COM
- ✓ E-STOP
- ✓ E-STOP COM
- ✓ Okamžitý stop
- ✓ Okamžitý stop COM

Zdírka pro Fieldbus kartu

Tlačítko GFI testu

Konektor pro kabel k nářadí



Řídící jednotky QCD pro QE/QM utahovací nářadí

Vlastnosti a specifikace

Hardware

Hmotnost (kg)
Objem (dm³)
Barevný dotykový displej
Ethernetový vstup (10/100)
Ethernetový vstup (10/100/1k)
USB 2.0 vstup
Výměna nářadí při zapnutém stavu (Hot Swap)
Doba spouštění - boot time (s)
Napětí / max. proud
Třída krytí (ve svislém stavu)
Jistič na krytu
Integrované nouzové vypnutí (E-STOP)



5,6
10,9
7"
1
1
4
ano
40
230V/8A
IP52
ano
ano

Software

PC-software
PC-licence
Počet JOBs
Počet PSETs (pro každý JOB)
Počet kroků (pro každý PSET)
Logická pravidla pro sekvencování JOBU
Funkce čárového kódu: USB, sériový vstup, Ethernet
Manuální zadání čárového kódu
Režim pro trubkové spoje (konfigurovatelný režim)
Počet nastavitelných uživatelských účtů
Režim rychlého programování (Quick)
Režim pokročilého programování (Advanced)
Funkce neomezeného programování z displeje řídicí jednotky
Funkce neomezeného vzdáleného programování z libovolného zařízení s podporovaným prohlížečem
Vnořená kontextová nápověda
Zasílání statistických alarmů emailem přímo z řídicí jednotky *
Zasílání alarmů preventivní údržby emailem přímo z řídicí jednotky *
Podpora více jazyků
Diagnostika nářadí on-board

není zapotřebí
není zapotřebí
256
256
31
ano
ano
ano
ano
ano
neomezeně
ano
ano
ano
ano
ano
ano
ano
ano

* Každá řídicí jednotka vyžaduje získání řádného oprávnění podnikovým správcem sítě a správné nastavení.

Ukládání dat

Vyjímatelný pevný disk SSD pro ukládání všech nastavení a výsledků utahování
Plná obnovitelnost nastavení a dat prostřednictvím pevného disku SSD
Výsledky utahování
Křivky utahování
Zobrazování křivek utahování na domovské obrazovce řídicí jednotky
Zkušební protokol
Záznamník událostí
Záznamy systému
Plné zálohování a obnovení (z USB nebo z PC/tabletu)

ano
ano
50.000
50.000
ano
50.000
50.000
50.000
ano

Konektivita

Volitelný Fieldbus: Profinet, Profibus, Ethernet-IP, DeviceNet
Volitelné doplňky protokolu MES: Open Protocol, ToolsNet, VW XML 2.1, Nissan Serial EOR, IR Ethernet EOR

Podporované jazyky

Angličtina, francouzština, němčina, italština, španělština, čeština, ruština, portugalština, polština, zjednodušená čínština

www.mint.eu

Řídicí jednotky QCD pro QE/QM utahovací nářadí

Výběr modelu

Výběr modelu		Volitelný Fieldbus				Volitelné doplňky MES				
Model	Standard	Ethernet-IP	Profinet	Profibus	Devicenet	IR Ethernet EOR	Open Protocol	ToolsNet	VW XML 2.1	Nissan Serial EOR
QCD31	Standard					•				
QCD31-F	Standard	•	•			•				
QCD31-M	Standard					•	•	•	•	•
QCD31-FM	Standard	•	•			•	•	•	•	•
QCD32-F	Standard +Profibus	•	•	•		•				
QCD32-FM	Standard +Profibus	•	•	•		•	•	•	•	•
QCD33-F	Standard +DeviceNet	•	•		•	•				
QCD33-FM	Standard +DeviceNet	•	•		•	•	•	•	•	•

www.mint.eu

Příslušenství

Široké spektrum příslušenství rozšiřuje další možnosti nasazení rodiny řídicích jednotek QCD. Některá periferní zařízení lze k jednotkám připojit přímo prostřednictvím USB konektoru, čímž odpadá nutnost provádění kabelážních prací. Pro ostatní zařízení je k dispozici box QC-DIO-8CH, díky němuž lze k jednotce připojit a naprogramovat až 8 vstupních a výstupních signálů.



DIO box

QC-DIO-8CH

8 vstupů / 8 výstupů s přiřaditelnou funkcí, integrované napájení 24V prostřednictvím USB



Adaptér USB-serial

QC-ADAPT-1

Pro uzpůsobení k periferním zařízením se sériovým vstupem



Zásobník nástrčných klíčů

QC-SKTR

4-místný, USB konektor



Čtečka čárového kódu

QC-BC-SCAN-WKL

Bezdrátové provedení

QC-BC-SCAN-1

Kabelová verze pro náročné nasazení

QC-BC-SCAN-2

Kabelová verze pro běžné nasazení

Všechny s USB připojením



Zásobník bitů

IC-BIT-8

8-místný pro šroubovákové bity
Připojitelný k řídicí jednotce prostřednictvím QC-DIO-8CH

Spojovací kabely

IC-19PIN-10M (10m)

IC-19PIN-5M (5m)



Signální majáček

QC-TL-4

4 LED: červená, oranžová
zelená, modrá
USB konektor

Řídicí jednotky IC-M / IC-D pro QE/QM utahovací nářadí

Standardní Ethernetové a I/O vstupy/výstupy optimalizují komunikaci a zapojení do montážních linek.

Profesionální 1/4 VGA grafický displej s 216 odstíny barev je dobře viditelný až na vzdálenost 6 metrů. Velmi přehledně tak zobrazuje utahovací moment, úhel, výsledek utahžení apod.

Interní rozsah provozní teploty od 0° do 50°C zajišťuje spolehlivý chod i v náročných podmínkách bez rizika přehřátí.

Vytvoření až 8 šroubovacích programů přímo pomocí klávesnice a výběr z celkem 256 programů uložených v paměti.

Řídicí jednotka do paměti automaticky ukládá posledních 1000 záznamů o utahování.

Snadná instalace a nastavení díky pohodlnému upevňovacímu systému.

Snímatelný kryt umožňuje snadný přístup ke svorkovnici a konektorům.



Insight Display IC12D

Parametrizační přenosový klíč umožňuje rychlé nahrávání, obnovení, přenos a ukládání sady parametrů.

Automatické ukládání do paměti posledních 200 záznamů o utahování.

Programování a výběr z 256 jednoduchých utahovacích konfigurací uložených v paměti prostřednictvím ICS softwaru.

Duální napájecí systém:
90–120 V střídavé napětí,
200–240 V střídavé napětí.

Insight Module IC12M



www.mint.eu

Řídicí jednotky IC-M / IC-D pro QE/QM utahovací nářadí

Insight IC12 Display & IC12 Module

Modelové označení řídicí jednotky
např.: **IC12D3A1AWS**

Základní stavba jednotky

Model

IC = INSIGHT Controller

Počet nářadí nebo vřeten

12 = 1 nářadí / 1 vřeteno; hardwarová verze č. 2

Způsob zobrazení

D = DISPLAY, s uživatelským rozhraním
M = MODULE, bez uživatelského rozhraní

Napájení

1 = 115 V, zástrčka (US-tyt)
2 = 220 V, bez zástrčky (US-tyt)
3 = 230 V kabel bez zástrčky

Ostatní volby

I/O porty

A = Standardní rozhraní se vstupy / výstupy
B = Rozhraní s přídatnou I/O deskou navíc
(minimální požadavek pro dvouvřetenové systémy)

Komunikační rozhraní

1 = Sériové a Ethernet
3 = rozhraní 1+Profibus
4 = rozhraní 1+Devicenet
5 = rozhraní 1+Interbus-S
6 = rozhraní 1+EtherNet/IP, Modbus-TCP

Parametrizační přenosový klíč

A = Standard (bez klíče)
B = S klíčem Parameter transfer key

Upevňovací systém

W = Standardní upevnění ke zdi
C = Příruba pro upevnění k pracovnímu stolu

Softwarový balíček

S = Standard
XX = Zakázkové řešení

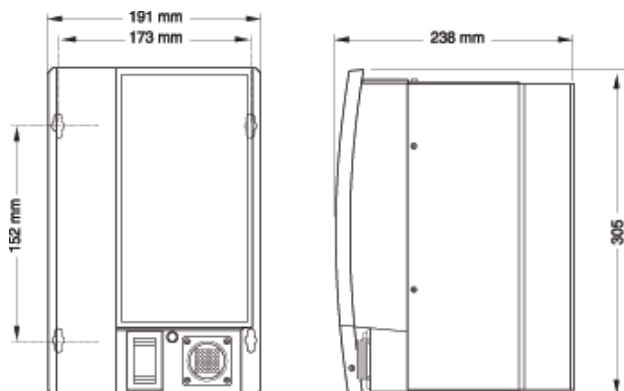


Insight Display IC12D



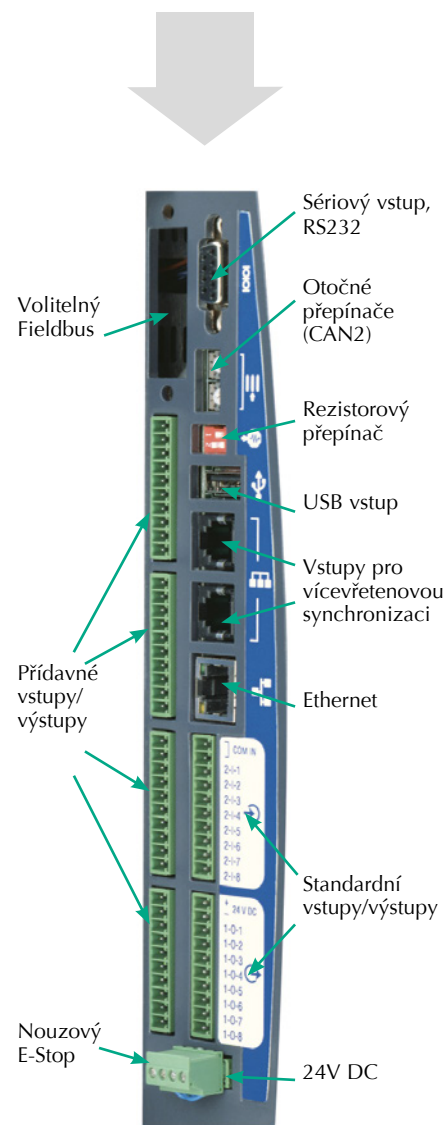
Insight Module IC12M

Řídící jednotky IC-M / IC-D pro QE/QM utahovací nářadí



Technické údaje (IC12D & IC12M)

Vyhodnocovací přesnost	Moment: $\pm 0,2\%$ celk. rozsahu momentu Úhel: ± 1 stupeň
Rozlišovací přesnost	$\pm 0,025\%$ celk. rozsahu momentu
Překlenovací napětí snímače momentu	± 5 VDC
Vyrovňávání nulové hodnoty snímače	$\pm 0,4\%$ celk. rozsahu momentu
Citlivost vstupního signálu	2,0 mV/V
Kalibrace	Údaje načítány z paměti nářadí, automatická digitální korektura
Frekvenční filtr momentu	Volitelně 75 Hz, 150 Hz, 350 Hz, 500 Hz, 750 Hz
Klávesnice (jen IC..D)	Membránová klávesnice se 4 hot-keys, 4 funkčními tlačítky, numerickou klávesnicí a směrovými tlačítky
Displej	IC-D: úhlopříčka 3,5", 320x240 pixelů, 8-bit 65K barevný (QVGA) podsvětlený plochý displej. IC-M: 5-místný, 7-segmentový numerický LED displej.
Počet utahovacích programů	256
Paměť záznamů o utahování	IC-D: 1.000 IC-M: 200
Paměť statistických údajů	100.000 pro jedno utahovací nářadí
Komunikační rozhraní	Sériový vstup RS232, Ethernet, USB; volitelně Profibus nebo DeviceNet.
I/O vstupy/výstupy	8 vstupů / 8 výstupů s významem přiřaditelným pomocí softwaru ICS. Volitelně přídatná I/O karta s celkem 16 vstupy i výstupy.
Kontroly	Zapnutí přístroje (Power ON)
Volitelné příslušenství	Karta DeviceNet, Profibus, přídatná I/O karta, příruba pro upevnění k pracovnímu stolu.
Vstupní napětí	Jednofázové 120 V, 50/60 Hz, 16 A Jednofázové 230 V, 50/60 Hz, 8 A
Provozní podmínky prostředí	0~50° C, nekondenzovaná vlhkost 20~90%
Stupeň krytí	IP-52
Hmotnost	5,6 kg



www.mint.eu

Software k řídicím jednotkám IC-M / IC-D

Řídicí jednotky IC12D či IC12M lze nastavit a parametrizovat pomocí rozličných softwarových balíčků ICS. Pomocí řídicího hardwaru mohou být zobrazeny všechny parametrizační volby a tím řídit utahováky. Typem softwarového balíčku se odemykají různé funkce - od jednoduchého ovládání šroubováků až po celopodniková síťová řešení. Nadstavbové programy pak doplňují základní software.



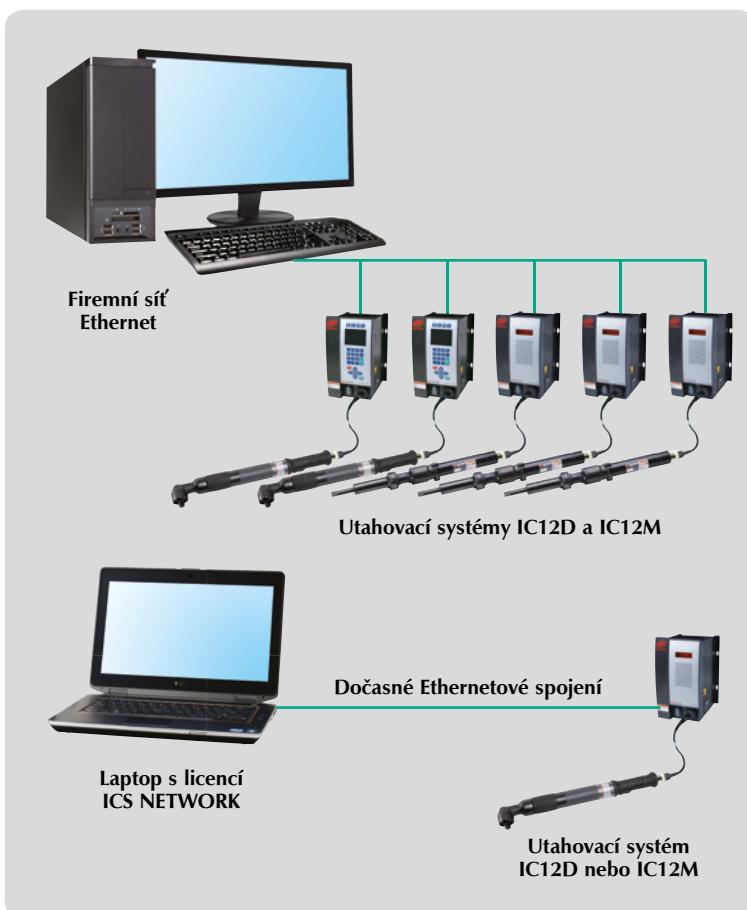
ICS Connect

Softwarový balíček ICS Connect poskytuje uživatelům přístup a programování základních utahovacích strategií, stejně tak jako prohlížení záznamů o utahování v řídicích jednotkách IC12M i IC12D, a to prostřednictvím Ethernetového připojení 1:1. Tato softwarová licence je standardně dodávána s každou řídicí jednotkou IC12M nebo IC12D.

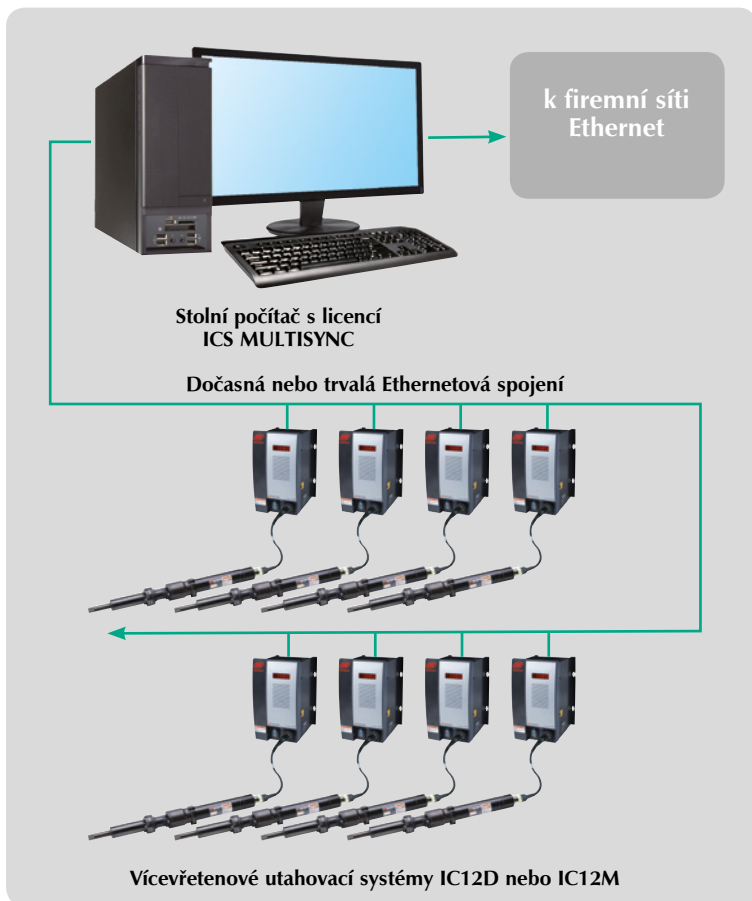


ICS Network

Licence ICS Network otevírá možnost programování řídicích jednotek IC12D a IC12M prostřednictvím podnikové sítě LAN nebo pomocí přímého připojení k nim. Tato volba taktéž umožňuje sestavovat pokročilé utahovací strategie včetně kontroly meze kluzu a překlenovacího momentu.

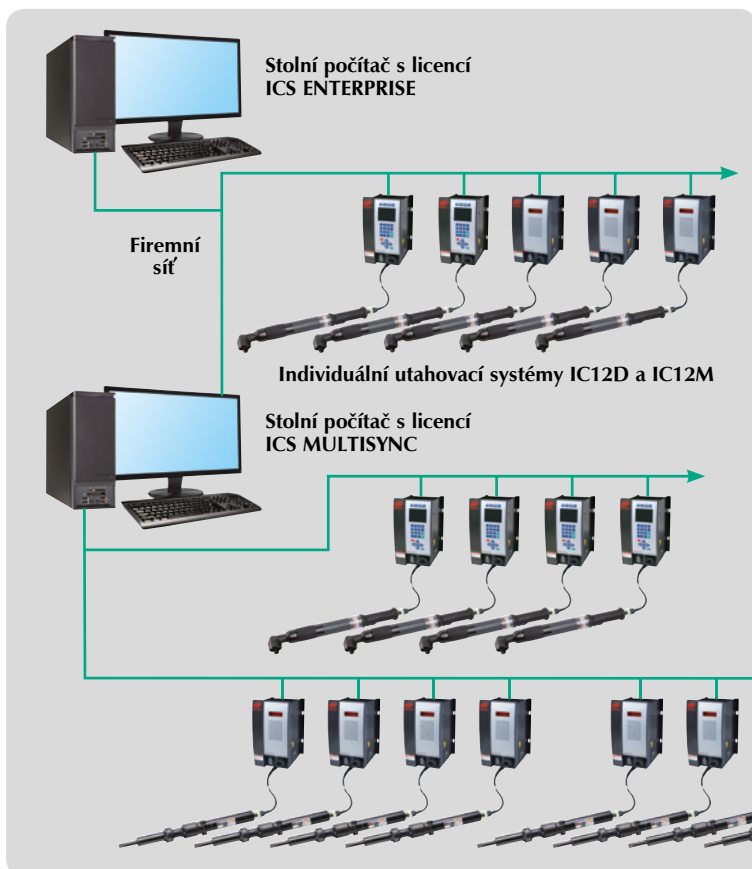


Software k řídicím jednotkám IC-M / IC-D



ICS MultiSync

Licenční softwarový balíček ICS MultiSync usnadňuje nastavení a správu vícevřetenových systémů sestávajících až z celkem 100 utahovacích vřeten po max. 40-ti vřetenových skupinách. Také tato licence poskytuje pokročilé utahovací strategie, dálkový přístup a archivaci utahovacích záznamů.



ICS Enterprise

Licenční oprávnění ICS Enterprise nabízí pokročilé programování a správu sítě čítající až 500 řídicích jednotek IC12M nebo IC12D připojených k nářadí QE, QM nebo k vícevřetenovým systémům stejně tak jako utahováků řady QX. Licence taktéž opravňuje k archivaci záznamů s kompatibilními ODBC databázemi, k vyhledávání a ke statistickému vyhodnocování, např. v samostatných SQL databankách. Spojení s externími či jinými systémy zajišťuje zabudované komunikační rozhraní Open Protocol.

Software k řídicím jednotkám IC-M / IC-D

ICS Softwarematrix	Insight IC12M	Insight IC12D	Prostřednictvím licence			
			ICS Connect	ICS Network	ICS MultiSync	ICS Enterprise
Programování						
Max. počet konfigurací	256	256	-	-	-	-
Max. počet kroků	32 na 1 konfig.	32 na 1 konfig.	1	32 na 1 konfig.	32 na 1 konfig.	32 na 1 konfig.
Úprava sady parametrů		●	●	●	●	●
Odpočet šroubů		●	●	●	●	●
Autom. změna sady parametrů		●	●	●	●	●
Rychlé nastavení		●	●	●	●	●
Pokročilá nastavení			●	●	●	●
Název sady parametrů		pouze displej	●	●	●	●
Šroubování vpravo/vlevo		●	●	●	●	●
Program pro převlečné matice		●	●	●	●	●
Naprogramování zrychlení			●	●	●	●
Mezikrokové výsledky			●	●	●	●
Synchronizace vřeten				●	●	●
Ochrana kopírování			●	●	●	●
Archivace dat						
Počet uchovávaných údajů	200	1000	neomez. (man.)	neomez. (man.)	neomez. (man.)	neomez. (man.)
Přenos údajů do					ODBC	ODBC
Záložní data na server					●	●
Vícevřetenové aplikace						
Použití vícevřetenové funkce					●	●
Max. počet vřeten ve skupině					40	40
Max. počet skupin					8	8
Vyšroubování při chybě					●	●
Volby při chybě					žadná, vřeteno, multi, skupina	
Vyšroubování při opakované chybě					●	●
Volby vyšroubování při opakované chybě					žadná, vřeteno, multi, skupina	
Způsob synchronizace					přes CANBUS	
Obecná nastavení softwaru						
Nastavení data/času		●	●	●	●	●
Název systému			●	●	●	●
Zobrazení verze softwaru		●	●	●	●	●
Volba jazyka		●	Pouze dle ICS	Pouze dle ICS	Pouze dle ICS	Pouze dle ICS
Funkce NTP		●	●	●	●	●
Zobrazení filtru EOR hodnot			●	●	●	●
Zobrazení hodnot EOR na displeji	pouze řídicí	●	●	●	●	●
Změna softwaru přes Ethernet	●	●	●	●	●	●
Programování nářadí						
Úprava snímače momentu (TR)		●	●	●	●	●
Úprava snímače úhlu (ASC)		●	●	●	●	●
TR a ASC reset		●	●	●	●	●
Funkce autokalibrace			se systémem ETA	pouze přímo s ETA		
Volba jednotek momentu		●	●	●	●	●
Volba způsobu spouštění		●	●	●	●	●
Volba chodu nářadí		●	●	●	●	●
Programování spec. Fn prepínače		●	●	●	●	●
Volba režimu sady parametrů		●	●	●	●	●
PM alarm			●	●	●	●
Náhled údajů čipu nástroje			●	●	●	●
Hesla						
Počet hesel	0	1	neomezeně	neomezeně	neomezeně	neomezeně
Auto odhlášení		●				
Nastavení doby auto odhlášení		●				
Statistika						
Statistika vzorků a skupin		●	●	●	●	●
Výpočet statistických údajů			Cp,Cpk,Střed,Sigma, Způsobilost,CAM,Max hodnota, Min hodnota, % NG, % OK, Počet HIGH,Počet LOW, Stř.		odchylka,Počet vzorků Cp, Cpk, Střed, Sigma, Způsobilost, CAM, Max.hodnota, Min.hodnota, % NG, % OK, Počet HIGH, Počet LOW, Střed.odchylka, Počet vzorků, Cíl	
Statistický alarm				●	●	●
Výstup statist. alarmu	●	●				
Max. počet statist. údajů	200	1000	1000	1000	1000	1000
Vícevřetenová statistika		●			●	●
Tabulka středních hodnot				●	●	●
Histogramy				●	●	●
Pareto tabulky				●	●	●
Odesílání stat.alarmů emailem				●	●	●
Kalkulace statistiky ze vzorku dat				●	●	●
Utahovací křivky						
Typ křivky					Moment vs úhel, Moment vs čas, Proud vs čas, Proud vs úhel	
Max. počet uložených křivek	Poslední NG Poslední cyklus	Poslední NG Poslední cyklus				Neomezeně skrze SQL
Zobrazení křivek na displeji				●	●	●

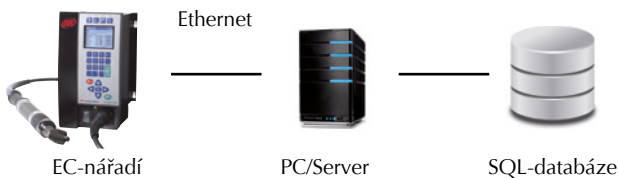
Software k řídicím jednotkám IC-M / IC-D

ICS Softwarematrix			Prostřednictvím licence			
	Insight IC12M	Insight IC12D	ICS Connect	ICS Network	ICS MultiSync	ICS Enterprise
Tisk křivek				●	●	●
Tisk křivkových dat				●	●	●
Celkový náhled				●	●	●
Funkce zoom				●	●	●
Počet překrývajících křivek				1	10	10
Archivace křivek				●	●	●
Zobrazení parametrů v křivce				●	●	●
Utahovací strategie						
Řízení momentu		●	●	●	●	●
Řízení momentu se sled. meze kluzu				●	●	●
Řízení úhlu		●	●	●	●	●
Řízení úhlu se sledováním meze kluzu				●	●	●
Řízení meze kluzu				●	●	●
Prořezávací moment				●	●	●
Překlenovací moment				●	●	●
Povolování				●	●	●
Povolování při chybě v kroku				●	●	●
Povolování při chybě v sadě parametrů				●	●	●
Znovudotažení (relaxační kompenzace)				●	●	●
Prodleva				●	●	●
Zapadnutí hlavy do nástrč.klíče				●	●	●
Bypass					●	●
Komunikace						
Sériový výstup EOR dat		●	●	●	●	●
Sériový výstup EOR dat (zakázka)			●	●	●	●
Hostitelský výstup dat		●	●	●	●	●
PFCS						
Pasivní čárový kód				●	●	●
Aktivní čárový kód				●	●	●
Nastavení čtečky čár.kódu				●	●	●
Nastavení FieldBus				●	●	●
Ethernet programování			●	●	●	●
Diagnostika						
Chybové hlášení (kódy)	●					
Chybové hlášení (text)		●	●	●	●	●
Test systému		●	●	●	●	●
Uchování výsledků syst.testu		●	●	●	●	●
Náhled stavu I/O vstupů		●	●	●	●	●
Nastavení stavu I/O výstupů		●	●	pouze při spojení 1:1	●	●
Náhled I/O výstupů			●	●	●	●
Přiřaditelné vstupy			●	●	●	●
Přiřaditelné výstupy			●	●	●	●
Záznamy událostí			●	●	●	●
Náhled záznamů událostí			●	●	●	●
Test nářadí		●	●	pouze při spojení 1:1	●	●
Test optických signálů		●	●	pouze při spojení 1:1	●	●
Nápověda						
Nápověda na displej			●	●	●	●
Textová nápověda	●					
Tiskové sestavy						
Počet sestav	0	0	5	6	9	11
Typ sestav			Záznam utažení, Statistika, Výpis parametrů, Diagnostika, Seznam událostí			
Paralelní výstup			●	●	●	●
Export do soubor			●	●	●	●
Hardware						
Velikost displeje	Výška 14 mm, 5-tímístný	Úhlopříčka 9,6 cm				
Typ displeje	LED červená	1/4 VGA barev.LCD	XVGA nebo vyšší	XVGA nebo vyšší	XVGA nebo vyšší	XVGA nebo vyšší
Klávesnice		●	●	●	●	●
Typ klávesnice		25 tlačítek na displeji	PC klávesnice	PC klávesnice	PC klávesnice	PC klávesnice
Stav optických signálů						
Indikace zapnutí	●	●				
GFI monitor	●	●				
Upevňovací příruba	na stěnu nebo na prac.stůl					
FieldBus	volitelně	volitelně				
Počet I/O vstupů/výstupů	základ 8, max.24	základ 8, max.24				
Typ I/O vstupů/výstupů	Opto	Opto				
Sériová zdírka	1	1				
Ethernet	●	●				
Max. počet vřeten	1	1	1	500	100	500
Metoda identifikace umístění	otočné tlačítko	otočné tlačítko				
CCT přetěžovací pojistka	●	●				
Hmotnost						
Hmotnost	5,6 kg	5,6 kg				

Pokročilá softwarová řešení

Kromě softwarové rodiny ICS je k dispozici také software pro speciální aplikace. Tato programová řešení usnadňují integrovat šroubovací systémy do jednotlivých výrobních procesů, čímž doplňují parametrizační rozmanitost balíčků ICS.

MINT EOR - Zálohování dat



Screenshot of the MINT EOR software interface showing a data table with columns for date, time, and various parameters.

Datum	Uhrzeit	Parameter	Wert	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
20.08.2012 14:44:00	14:44:00	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:01	14:44:01	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:02	14:44:02	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:03	14:44:03	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:04	14:44:04	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:05	14:44:05	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:06	14:44:06	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:07	14:44:07	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:08	14:44:08	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:09	14:44:09	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:10	14:44:10	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:11	14:44:11	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:12	14:44:12	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:13	14:44:13	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:14	14:44:14	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:15	14:44:15	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:16	14:44:16	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:17	14:44:17	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:18	14:44:18	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:19	14:44:19	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
20.08.2012 14:44:20	14:44:20	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

www.mint.eu

MINT EOR je specializovaný software, který figuruje jako služba Open Protocol pro zápis výsledků utahování z řídicích jednotek IC12 nebo PCM modulu do komerčně dostupné SQL databáze. Prostřednictvím firemní sítě tak mohou být zapisována data z více řídicích jednotek. Zálohování probíhá na pozadí i v případě, že jsou databázové servery restartovány. Program MINT EOR shromažďuje naměřená data řídicích jednotek, i pokud dojde k selhání vnitropodnikové sítě.

V rozšířené podobě je EOR program vybaven Front-endem, pomocí něhož lze zadávat a ukládat další data (jako např. načtená data ze skeneru). Databázové záznamy lze vyvolávat, v seznamu nahlížet a provádět jejich výstupy. Pro další uchování dat je možné seznamy i vytisknout. MINT EOR může být rozšířen podle individuálních požadavků uživatele a sloužit tak jako výborný doplněk softwarových ICS balíčků.

IPM-PG - Vizualizace



Softwarová báze IPM-PG nabízí celistvé řešení pro vizualizaci montážního postupu. Program přehledně zobrazuje šroubová spojení a jasně indikuje, která z nich jsou dotažená správně a která nikoliv. V programu mohou být zároveň uloženy různé provozní pokyny důležité pro montážní postup včetně např. těch, který díl má být v dalším kroku použit či jaký nástrčný klíč má být pro dotahování vybrán. IPM-PG lze individuálně konfigurovat a nastavit. Prostřednictvím Open Protocol program komunikuje s řídicími jednotkami řady IC12 nebo s modulem PCM, což umožňuje volit utahovací parametry v závislosti na jednotlivých montážních krocích.

Opravy chybně zašroubovaných spojů mohou být provedeny velmi snadno, jelikož IPM-PG uchovává poslední výsledky a po opětovném spuštění cyklu rovnou přeskočí na pozici, která má být opravena. Program taktéž podporuje systém „Pick-to-light“, v němž jsou operátoři vizuálně naváděni, z jakého zásobníku mají dílec odebrat a kam jej namontovat. Prostřednictvím údajů z pozičního systému je možné realizovat i monitorování polohy.

IPM-PG ukládá všechna důležitá data do SQL databáze. Jednotlivé sestavy či kroky mohou být zpětně vyvolány, proto bude každý montážní proces bezpečně a plně dokumentován.

Program IPM-PG se tímto stává ideálním doplňkem pro bezchybnou montáž utahovacím nářadím z rodiny QE, QM a QX.

Montážní ramena, zakázková řešení

Montážní ramena



Jednoduchá montážní ramena pro zachycení reakce momentu síly utahovacího nářadí jsou k dispozici v různých provedeních a velikostech. Ramena řady QTA jsou určena pro nářadí max. utahovacích momentů 10, 20, 40, 100, 150 a 270 N.m, a to jak vzduchového tak i elektrického nářadí. Různorodé objímky a adaptéry dále rozšiřují možnosti jejich použití.



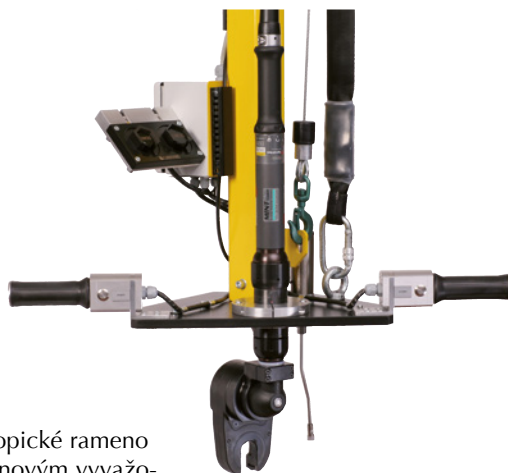
Další řešení záchytu reakce momentu síly v našem samostatném katalogu.

Zakázková řešení



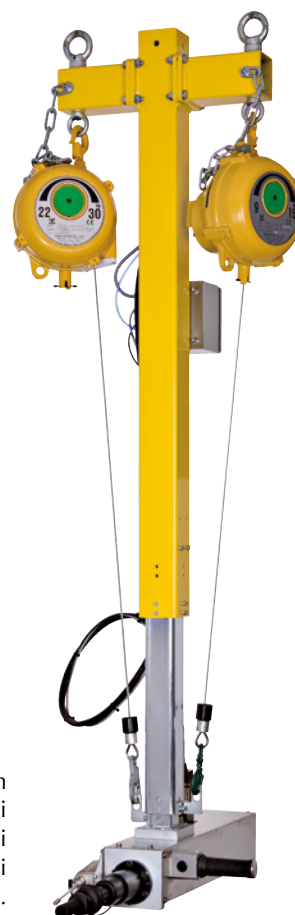
Poskytujeme zakázková řešení záchytů reakce momentu síly na základě specifických požadavků pro ovládání utahovacího nářadí a uspořádání pracoviště jako např. teleskopická ramena nebo jiné manuálně ovládané systémy.

Výsuvný záchyt reakce s pružinovým vyvažovačem a úhlovým utahovákem.



Teleskopické rameno s pružinovým vyvažovačem a utahovákem s výměnnými převodovými hlavami.

Teleskop s dvojitým výsuvem, kluznými ložisky a s pružinovými vyvažovači pro velmi jemnou manipulaci.



www.mint.eu

MINT

We optimize your processes

Německo:

MINT GmbH
Im Mittelfeld 10
76135 Karlsruhe
Germany
Tel.: +49-721-921323-0
E-mail: mail@mint-gmbh.de
www.mint.eu

Maďarsko:

MINT East Europe Kft.
Köér u. 16
1103 Budapest
Hungary
Tel.: +36-1-431-8936
E-mail: info@mint.hu
www.mint.hu

Česká republika:

MINT Power Tools, s.r.o.
Kutnohorská 11/57
109 00 Praha 10
Czech Republic
Tel.: +420-272-703-546
E-mail: info@mintpowertools.cz
www.mintpowertools.cz