

### Otočit – T (Turn)

Kód	Síla/váha (daN/kg)	Normované časové hodnoty v TMU pro úhly otáčení											
		30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°	
<b>T-S</b>	Malá: ≤ 1	2,8	3,5	4,1	4,8	5,4	6,1	6,8	7,4	8,1	8,7	9,4	
<b>T-M</b>	Střední: > 1 do ≤ 5	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5	9,6	10,6	11,6	12,7	13,7	14,8	
<b>T-L</b>	Velká: > 5 do ≤ 16	8,4	10,5	12,3	14,4	16,2	18,3	20,4	22,2	24,3	26,1	28,2	

### Pohyby chodidel, nohou a trupu

Kód	TMU	Délka pohybu	Popis pohybu
<b>FM</b>	8,5	do 10 cm	<b>Pohyb chodidla:</b> kotník
<b>FMP</b>	19,1	do 10 cm	Pohyb chodidla s vynaložením značné síly
<b>LM-</b>	7,1 0,5	do 15 cm každý další cm	<b>Pohyb nohy</b> Osa otáčení: kolenní nebo kýčelní kloub
<b>SS-C1</b>	17,0 0,2	< 30 cm 30 cm každý další cm	<b>Úkrok:</b> boční posun osy těla <b>Sáhnout</b> nebo <b>Přemístit</b> analyzujte Případ I: Úkrok je ukončen, jestliže pohybující noha opět stojí na podlaze.
<b>SS-C2</b>	34,1 0,4	30 cm každý další cm	Případ II: Přitažená noha musí stát opět na podlaze, aby bylo možné provést další pohyb.
<b>TBC1</b>	18,6		<b>Otočení těla</b> doleva nebo doprava o 45° až 90° Případ I: Otočení těla je dokončeno, jestliže pohybující se noha, stojí opět na podlaze.
<b>TBC2</b>	37,2		Případ II: Přitažená noha musí stát opět na podlaze, aby bylo možné provést další pohyb.
<b>B, S, KOK</b> <b>AB, AS, AKOK</b>	29,0 31,9		<b>Ohnout, Shýbnout</b> nebo <b>Kleknout na jedno koleno</b> <b>Vzpřímit se z Ohnutí, Shýbnutí, Kleknutí na 1 koleno</b>
<b>KBK</b> <b>AKBK</b>	69,4 76,7		<b>Kleknutí na obě kolena</b> <b>Vzpřímit se z Kleknutí na obě kolena</b>
<b>SIT</b> <b>STD</b>	34,7 43,4		<b>Sednout</b> <b>Vstát ze sedu</b>
<b>W - P</b> <b>W - PO</b>	15,0 17,0	za 1 krok za 1 krok	<b>Chůze</b> <b>Chůze</b> omezená a /nebo se zátěží > 23 kg

Original MTM-Karte 101 A z 1955 – Autorské právo U.S. MTM Association pro standardy a výzkum  
Chráněno autorskými právy – Patisk zakázán – Copyright © 1955 ... © 2008  
Registrováno v německém autorském právu patentového úřadu pod č. 59

MTM ASSOCIATION e. V.  
Elbchaussee 352, 22609 Hamburg  
Telefon: +49 40 822779-0  
Telefax: +49 40 822779-79  
contact@mtm.org

## MTM-1® Datová karta

(SI – metrický systém)



Bez předchozího odborného školení může vést používání této datové karty Normovaných časových hodnot MTM k nesprávným výsledkům.

Normované časové hodnoty na této datové kartě odpovídají výkonu 100% podle LMS	Přehled časových hodnot			
	TMU	Sek.	Min.	Hod.
1	0,036	0,0006	0,00001	
27,8	1			
1 666,7		1		
100 000				1

### Tabulka současných pohybů

	Oddělit <b>D</b>		Umístit <b>P</b>			Uchopit <b>G</b>			Přemístit <b>M</b>			Sáhnout <b>R</b>		
	2	1E 1D	1NS 2SS 2NS	1SS 2S	1S	4	1B 1C	1A 2 5	C	B	A Bm	C D	B	AE
	D E	D E	D E	D E	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W
<b>Sáhnout R</b>	A, E													
	B													
	C, D													
<b>Přemístit M</b>	A, Bm													
	B													
	C													
<b>Uchopit G</b>	1A, 2, 5													
	1B, 1C													
	4													
<b>Umístit P</b>	1S													
	1SS, 2S													
	1NS, 2SS, 2N S													
<b>Oddělit D</b>	1E, 1D													
	2													

Možnost provedení současných pohybů:  
■ = snadno      **W**: uvnitř normálního zorného pole  
■ = po zaučení      **O**: mimo normální zorné pole  
■ = těžko i po zaučení, analyzovat jako pohyby jdoucí za sebou      **E**: jednoduchá manipulace  
**D**: Obtížná manipulace

Základní pohyby, které nejsou uvedeny v tabulce:  
**T** Otočit snadno se všemi základními pohyby výjma D a takového případu T, který vyžaduje kontrolu  
**AP** Tlačit každý případ prozkoumat  
**P3** Umístit vždy obtížně  
**D3** Oddělit za normálních okolností obtížně  
**RL** Pustit vždy snadno  
**D** Oddělit každá třída soudržnosti obtížně. Pokud je nutné zaučení a pokud je třeba brát ohled na možnost poranění ruky či poškození předmětu

### Funkce zraku

Kód	TMU	Popis
<b>ET</b>	15,2 × T/D max. 20,0	<b>Přesunutí pohledu (Eye Travel)</b> T = Vzdálenost mezi zornými body D = Vzdálenost očí od spojnice mezi zornými body
<b>EF</b>	7,3	<b>Kontrola (Eye Focus)</b>

### Sáhnout - R (Reach)

Délka pohybu v cm	Normované časové hodnoty v TMU							Případ pohybu - popis
	R-A	R-B	R-C R-D	R-E	mR-A R-Am	mR-B R-Bm	m- (B)	
<b>do 2</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	0,4	<b>A</b> Sáhnutí k jednotlivému předmětu nacházejícímu se stále ve stejné poloze nebo který je držen ve druhé ruce nebo na něm druhá ruka spočívá.
<b>4</b>	3,4	3,4	5,1	3,2	3,0	2,4	1,0	
<b>6</b>	4,5	4,5	6,5	4,4	3,9	3,1	1,4	
<b>8</b>	5,5	5,5	7,5	5,5	4,6	3,7	1,8	
<b>10</b>	6,1	6,3	8,4	6,8	4,9	4,3	2,0	
<b>12</b>	6,4	7,4	9,1	7,3	5,2	4,8	2,6	
<b>14</b>	6,8	8,2	9,7	7,8	5,5	5,4	2,8	
<b>16</b>	7,1	8,8	10,3	8,2	5,8	5,9	2,9	
<b>18</b>	7,5	9,4	10,8	8,7	6,1	6,5	2,9	
<b>20</b>	7,8	10,0	11,4	9,2	6,5	7,1	2,9	
<b>22</b>	8,1	10,5	11,9	9,7	6,8	7,7	2,8	
<b>24</b>	8,5	11,1	12,5	10,2	7,1	8,2	2,9	
<b>26</b>	8,8	11,7	13,0	10,7	7,4	8,8	2,9	
<b>28</b>	9,2	12,2	13,6	11,2	7,7	9,4	2,8	
<b>30</b>	9,5	12,8	14,1	11,7	8,0	9,9	2,9	
<b>35</b>	10,4	14,2	15,5	12,9	8,8	11,4	2,8	
<b>40</b>	11,3	15,6	16,8	14,1	9,6	12,8	2,8	
<b>45</b>	12,1	17,0	18,2	15,3	10,4	14,2	2,8	
<b>50</b>	13,0	18,4	19,6	16,5	11,2	15,7	2,7	
<b>55</b>	13,9	19,8	20,9	17,8	12,0	17,1	2,7	
<b>60</b>	14,7	21,2	22,3	19,0	12,8	18,5	2,7	
<b>65</b>	15,6	22,6	23,6	20,2	13,5	19,9	2,7	
<b>70</b>	16,5	24,1	25,0	21,4	14,3	21,4	2,7	
<b>75</b>	17,3	25,5	26,4	22,6	15,1	22,8	2,7	
<b>80</b>	18,2	26,9	27,7	23,9	15,9	24,2	2,7	

**B** Sáhnout k jednotlivému předmětu v místě, které se případ od případu mění.

**C** Sáhnout k předmětu ve skupině jiných předmětů, a musí být vybrán.

**D** Sáhnout k předmětu, který je velmi malý nebo obtížně uchopitelný (poranění, poškození, nebezpečí)

**E** Sáhnout do neurčitého místa nebo přitáhnout ruce k tělu nebo vytáhnout ruku/ruce z pracovní oblasti nebo příprava před dalším pohybem.

### Přemístit - M (Move)

Délka pohybu v cm	Normované časové hodnoty v TMU					Se silou/hmotností			Případ pohybu - popis
	M-A	M-B	M-C	mM-B M-Bm	m-(B)	v daN/kg	Stat. konst. SC v TMU	dynam. Faktor	
<b>do 2</b>	2,0	2,0	2,0	1,7	0,3	1	0,0	1,00	<b>A</b> Přemístit předmět do druhé ruky nebo proti dorazu.
<b>4</b>	3,1	4,0	4,5	2,8	1,2				
<b>6</b>	4,1	5,0	5,8	3,1	1,9				
<b>8</b>	5,1	5,9	6,9	3,7	2,2				
<b>10</b>	6,0	6,8	7,9	4,3	2,5				
<b>12</b>	6,9	7,7	8,8	4,9	2,8				
<b>14</b>	7,7	8,5	9,8	5,4	3,1				
<b>16</b>	8,3	9,2	10,5	6,0	3,2				
<b>18</b>	9,0	9,8	11,1	6,5	3,3				
<b>20</b>	9,6	10,5	11,7	7,1	3,4				
<b>22</b>	10,2	11,2	12,4	7,6	3,6				
<b>24</b>	10,8	11,8	13,0	8,2	3,6				
<b>26</b>	11,5	12,3	13,7	8,7	3,6				
<b>28</b>	12,1	12,8	14,4	9,3	3,5				
<b>30</b>	12,7	13,3	15,1	9,8	3,5				
<b>35</b>	14,3	14,5	16,8	11,2	3,3				
<b>40</b>	15,8	15,6	18,5	12,6	3,0				
<b>45</b>	17,4	16,8	20,1	14,0	2,8				
<b>50</b>	19,0	18,0	21,8	15,4	2,6				
<b>55</b>	20,5	19,2	23,5	16,8	2,4				
<b>60</b>	22,1	20,4	25,2	18,2	2,2				
<b>65</b>	23,6	21,6	26,9	19,5	2,1				
<b>70</b>	25,2	22,8	28,6	20,9	1,9				
<b>75</b>	26,7	24,0	30,3	22,3	1,7				
<b>80</b>	28,3	25,2	32,0	23,7	1,5				

**B** Přemístit předmět do přibližného nebo neurčitého místa.  
Vůle: > 25 mm

**C** Přemístit předmět do přesného místa.  
Vůle: > 12 do ≤ 25 mm

### Uchopit - G (Grasp)

Kód	TMU	Případ pohybu - popis				
<b>G1A</b>	2,0	<b>Uchopit sevřením prstů</b> jednotlivý, snadno uchopitelný předmět.				
<b>G1B</b>	3,5	<b>Uchopit</b> jednotlivý velmi malý, nebezpečný nebo na ploše ležící předmět.				
<b>G1C1</b>	7,3	<table border="1"> <tr> <td>Ø &gt; 12 do ≤ 25 mm</td> <td rowspan="3"><b>Uchopit</b> přibližně válcovitý díl paralelně srovnáný jehož uchopení je zesponu a ze strany ztíženo</td> </tr> <tr> <td>Ø ≥ 6 do ≤ 12 mm</td> </tr> <tr> <td>Ø &lt; 6 mm</td> </tr> </table>	Ø > 12 do ≤ 25 mm	<b>Uchopit</b> přibližně válcovitý díl paralelně srovnáný jehož uchopení je zesponu a ze strany ztíženo	Ø ≥ 6 do ≤ 12 mm	Ø < 6 mm
Ø > 12 do ≤ 25 mm	<b>Uchopit</b> přibližně válcovitý díl paralelně srovnáný jehož uchopení je zesponu a ze strany ztíženo					
Ø ≥ 6 do ≤ 12 mm						
Ø < 6 mm						
<b>G1C2</b>	8,7					
<b>G1C3</b>	10,8					
<b>G2</b>	5,6	<b>Přehmátnout</b> prsty na předmětu bez ztráty kontroly				
<b>G3</b>	5,6	<b>Předat:</b> Jedna ruka převezme kontrolu nad předmětem, zatímco druhá ruka se kontroly vzdá.				
<b>G4A</b>	7,3	<table border="1"> <tr> <td>&gt; 25×25×25 mm</td> <td rowspan="3"><b>Výjmout:</b> Uchopení předmětu, který je zamíchán s ostatními (nutno vyhledat a vybrat).</td> </tr> <tr> <td>≥ 6×6×3 do ≤ 25×25×25 mm</td> </tr> <tr> <td>&lt; 6×6×3 mm</td> </tr> </table>	> 25×25×25 mm	<b>Výjmout:</b> Uchopení předmětu, který je zamíchán s ostatními (nutno vyhledat a vybrat).	≥ 6×6×3 do ≤ 25×25×25 mm	< 6×6×3 mm
> 25×25×25 mm	<b>Výjmout:</b> Uchopení předmětu, který je zamíchán s ostatními (nutno vyhledat a vybrat).					
≥ 6×6×3 do ≤ 25×25×25 mm						
< 6×6×3 mm						
<b>G4B</b>	9,1					
<b>G4C</b>	12,9					
<b>G5</b>	0,0	<b>Uchopení dotykem:</b> Dotykem na objekt získáte dostatečnou kontrolu nad objektem, aby bylo možné provést další základní pohyb.				

### Umístit - P (Position)

Kód	Lícování	Třída lícování	Vložení	Přiložení	Symetrie		Manipulace	
					E	D	E	D
<b>P1</b>	Volně	Bez tlaku	> ±1,5 do ≤ ± 6,0 mm	> ±1,5 do ≤ ± 6,0 mm	<b>S</b>	5,6	11,2	
					<b>SS</b>	9,1	14,7	
					<b>NS</b>	10,4	16,0	
<b>P2</b>	Těsně	Lehký tlak	> ±0,4 do ≤ ± 1,5 mm	> ±0,4 do ≤ ± 1,5 mm	<b>S</b>	16,2	21,8	
					<b>SS</b>	19,7	25,3	
					<b>NS</b>	21,0	26,6	
<b>P3</b>	Pevně	Silný tlak (opakovaný)	> 0 do ≤ ± 0,4 mm	> 0 do ≤ ± 0,4 mm	<b>S</b>	43,0	48,6	
					<b>SS</b>	46,5	52,1	
					<b>NS</b>	47,8	53,4	

### Tlačit - AP (Apply Pressure)

Kód	TMU	Popis	Komponenty	Kód	TMU	Popis
				<b>AF</b>	3,4	Vyvíjení síly
<b>APA</b>	10,6	Bez přehmátnutí	AF+DM+RLF	<b>DM</b>	4,2	Minimální doba setrvání
<b>APB</b>	16,2	S přehmátnutím	G2+APA	<b>RLF</b>	3,0	Povolení síly

### Oddělit - D (Disengage)

Kód	Soudržnost	Popis	E	D
<b>D1</b>	Volná	Velmi malá síla - nepatrný zpětný ráz (do cca 2,5 cm)	4,0	5,7
<b>D2</b>	Těsná	Střední síla - lehký zpětný ráz (do cca 12 cm)	7,5	11,8
<b>D3</b>	Pevná	Velká síla - velký zpětný ráz (do cca 30 cm)	22,9	34,7

### Pustit - RL (Release)

Kód	TMU	Popis	Kód	TMU	Popis
<b>RL1</b>	2,0	Pustit rozevřením prstů	<b>RL2</b>	0,0	Pustit ztrátou kontaktu