

Tourner - T (Turn)

Code	Effort/Poids (daN/kg)	Temps standard en TMU pour l'angle de rotation										
		30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
T-S	faible : ≤ 1	2,8	3,5	4,1	4,8	5,4	6,1	6,8	7,4	8,1	8,7	9,4
T-M	moyen : > 1 à ≤ 5	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5	9,6	10,6	11,6	12,7	13,7	14,8
T-L	import. : > 5 à ≤ 16	8,4	10,5	12,3	14,4	16,2	18,3	20,4	22,2	24,3	26,1	28,2

Mouvements du corps, de la jambe et du pied

Code	TMU	Longueur de mouvement	Description des mouvements
FM FMP	8,5 19,1	jusqu'à 10 cm	Mouvement du pied Axe de rotation : cheville Mouvement du pied avec une forte pression
LM-	7,1 0,5	jusqu'à 15 cm chaque cm supplémentaire	Mouvements de la jambe Axe de rotation : Articulation du genou ou de la hanche dans n'importe quelle direction
SS-C1 SS-C2	17,0 0,2 34,1 0,4	< 30 cm 30 cm chaque cm supplémentaire 30 cm chaque cm supplémentaire	Pas de côté : déplacement latéral de l'axe du corps Analyse Atteindre ou Mouvoir Cas I : Le pas de côté est terminé lorsque la jambe en mouvement repose sur le sol. Cas II : La jambe traînée doit à nouveau toucher le sol avant que le mouvement suivant puisse être effectué.
TBC1 TBC2	18,6 37,2		Rotation du corps vers la gauche ou la droite de 45° à 90° Cas I : La rotation du corps est terminée lorsque la jambe en mouvement repose sur le sol. Cas II : La jambe traînée doit à nouveau toucher le sol avant que le mouvement suivant puisse être effectué.
B, S, KOK AB, AS, AKOK	29,0 31,9		S'incliner, Se baisser ou Mettre un genou à terre Se relever, Se baisser, Mettre un genou à terre
KBK AKBK	69,4 76,7		S'agenouiller Se relever
SIT STD	34,7 43,4		S'asseoir Se lever
W - P W - PO	15,0 17,0	par pas par pas	Marcher Marcher handicapé(e) et/ou avec une charge > 23 kg

Carte MTM originale 101 A de 1955 - droits d'auteur détenus par la U.S. MTM Association for Standards and Research

Protégé par des droits d'auteur - Reproduction interdite - Copyright © 1955 ... © 2008
Enregistré dans le registre des auteurs de l'Office allemand des brevets sous le n° 59

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

MTM-1® Carte de données



Sans une formation approfondie, l'utilisation de cette carte des temps standard MTM et toute autre application du MTM peuvent conduire à des résultats erronés.

Les temps standard de cette carte correspondent à une performance de 100 % selon le LMS	Unités de temps			
	TMU	Secondes	Minutes	Heures
	1	0,036	0,0006	0,00001
	27,8	1		
	1 666,7		1	
100 000			1	

Mouvements simultanés

		Désengager D		Positionner P				Saisir G			Mouvoir M			Atteindre R			
		2	1E 1D	1NS 2SS 2NS	1SS 2S	1S	4	1B 1C	1A 2 5	C	B	A Bm	C D	B	A E		
		D	E	D	E	D	E	O	W	O	W	O	W	O	W	O	W
Atteindre R	A, E																
	B																
	C, D																
Mouvoir M	A, Bm																
	B																
	C																
Saisir G	1A, 2, 5																
	1B, 1C																
	4																
Positionner P	1S																
	1SS, 2S																
	1NS, 2SS, 2NS																
Désengager D	1E, 1D																
	2																

Mouvements de base non inclus dans ce tableau :

- T Tourner**: Normalement facile avec tous les mouvements de base, sauf si le Tourner est contrôlé ou se produit avec un Désengager
- AP Appliquer pression**: Examiner chaque cas
- P3 Positionner**: Toujours difficile
- D3 Désengager**: Normalement difficile
- RL Lâcher**: Toujours facile
- D Désengager**: chaque classe d'ajustement peut être difficile si la pratique ou la prudence est nécessaire en raison du risque de blessure/d'endommagement

Possibilités d'exécution simultanée :

- = facile
- = avec la pratique
- = difficile, analyse des mouvements les uns après les autres
- W** : dans le champ de vision normal
- O** : en dehors du champ de vision normal
- E** : facile à manipuler
- D** : difficile à manipuler

Mouvements visuels

Code	TMU	Description
ET	15,2 × T/D max. 20,0	Déplacer le regard (Eye Travel) T = Distance entre les points de vue D = Distance entre les yeux et la ligne reliant les points de vue
EF	7,3	Examiner (Eye Focus)

Atteindre - R (Reach)

longueur de mouvement en cm	Temps standard en TMU							Description des cas
	R-A	R-B	R-C R-D	R-E	mR-A R-Am	mR-B R-Bm	m-Valeur pour B	
jusqu'à 2	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	0,4	A Atteindre un objet qui se trouve toujours à un endroit bien précis, dans l'autre main ou sur lequel l'autre main repose.
4	3,4	3,4	5,1	3,2	3,0	2,4	1,0	
6	4,5	4,5	6,5	4,4	3,9	3,1	1,4	
8	5,5	5,5	7,5	5,5	4,6	3,7	1,8	
10	6,1	6,3	8,4	6,8	4,9	4,3	2,0	
12	6,4	7,4	9,1	7,3	5,2	4,8	2,6	B Atteindre un objet isolé qui se trouve à un endroit différent d'un cycle de travail à l'autre.
14	6,8	8,2	9,7	7,8	5,5	5,4	2,8	
16	7,1	8,8	10,3	8,2	5,8	5,9	2,9	
18	7,5	9,4	10,8	8,7	6,1	6,5	2,9	
20	7,8	10,0	11,4	9,2	6,5	7,1	2,9	
22	8,1	10,5	11,9	9,7	6,8	7,7	2,8	C Atteindre un objet qui est mélangé avec des objets identiques ou similaires de telle sorte qu'il doit être sélectionné.
24	8,5	11,1	12,5	10,2	7,1	8,2	2,9	
26	8,8	11,7	13,0	10,7	7,4	8,8	2,9	
28	9,2	12,2	13,6	11,2	7,7	9,4	2,8	
30	9,5	12,8	14,1	11,7	8,0	9,9	2,9	
35	10,4	14,2	15,5	12,9	8,8	11,4	2,8	D Atteindre un objet de petite taille ou qui doit être saisi avec beaucoup de précision ou de prudence.
40	11,3	15,6	16,8	14,1	9,6	12,8	2,8	
45	12,1	17,0	18,2	15,3	10,4	14,2	2,8	
50	13,0	18,4	19,6	16,5	11,2	15,7	2,7	
55	13,9	19,8	20,9	17,8	12,0	17,1	2,7	
60	14,7	21,2	22,3	19,0	12,8	18,5	2,7	E Déplacer la main dans une position non définie, que ce soit pour atteindre l'équilibre, pour préparer le mouvement suivant ou pour retirer la main de la zone de travail.
65	15,6	22,6	23,6	20,2	13,5	19,9	2,7	
70	16,5	24,1	25,0	21,4	14,3	21,4	2,7	
75	17,3	25,5	26,4	22,6	15,1	22,8	2,7	
80	18,2	26,9	27,7	23,9	15,9	24,2	2,7	

Saisir - G (Grasp)

Code	TMU	Description des cas
G1A	2,0	Poignée d'accès : Saisir un objet facile à attraper, posé seul.
G1B	3,5	Poignée de fixation : Saisir un très petit objet ou un objet posé à plat sur un plan.
G1C1	7,3	$\emptyset > 12 \text{ à } \leq 25 \text{ mm}$
G1C2	8,7	$\emptyset \geq 6 \text{ à } \leq 12 \text{ mm}$
G1C3	10,8	$\emptyset < 6 \text{ mm}$
G2	5,6	Reprendre : Déplacer le point de contrôle vers un objet sans en perdre le contrôle.
G3	5,6	Poignée de transfert : Une main prend le contrôle d'un objet tandis que l'autre main l'abandonne.
G4A	7,3	$> 25 \times 25 \times 25 \text{ mm}$
G4B	9,1	$\geq 6 \times 6 \times 3 \text{ à } \leq 25 \times 25 \times 25 \text{ mm}$
G4C	12,9	$< 6 \times 6 \times 3 \text{ mm}$
G5	0,0	Poignée tactile : Obtenir par le toucher un contrôle suffisant d'un objet pour que le mouvement de base qui suit puisse être exécuté.

Lâcher - RL (Release)

Code	TMU	Description	Code	TMU	Description
RL1	2,0	En ouvrant les doigts	RL2	0,0	En supprimant le contact

Mouvoir - M (Move)

Séquence de mouvements longueur en cm	Temps standard en TMU					Avec effort/poids			Description des cas
	M-A	M-B	M-C	mM-B M-Bm	m-Valeur pour B	in daN/kg	Const. stat. SC en TMU	facteur dynam.	
jusqu'à 2	2,0	2,0	2,0	1,7	0,3	1	0,0	1,00	A Mouvoir un objet vers l'autre main ou contre une butée.
4	3,1	4,0	4,5	2,8	1,2				
6	4,1	5,0	5,8	3,1	1,9				
8	5,1	5,9	6,9	3,7	2,2				
10	6,0	6,8	7,9	4,3	2,5				
12	6,9	7,7	8,8	4,9	2,8	2	1,6	1,04	B Mouvoir un objet dans une position approximative ou indéterminée. Jeu : > 25 mm
14	7,7	8,5	9,8	5,4	3,1				
16	8,3	9,2	10,5	6,0	3,2				
18	9,0	9,8	11,1	6,5	3,3				
20	9,6	10,5	11,7	7,1	3,4				
22	10,2	11,2	12,4	7,6	3,6	4	2,8	1,07	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
24	10,8	11,8	13,0	8,2	3,6				
26	11,5	12,3	13,7	8,7	3,6				
28	12,1	12,8	14,4	9,3	3,5				
30	12,7	13,3	15,1	9,8	3,5				
35	14,3	14,5	16,8	11,2	3,3	6	4,3	1,12	B Mouvoir un objet dans une position approximative ou indéterminée. Jeu : > 25 mm
40	15,8	15,6	18,5	12,6	3,0				
45	17,4	16,8	20,1	14,0	2,8				
50	19,0	18,0	21,8	15,4	2,6				
55	20,5	19,2	23,5	16,8	2,4				
60	22,1	20,4	25,2	18,2	2,2	8	5,8	1,17	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
65	23,6	21,6	26,9	19,5	2,1				
70	25,2	22,8	28,6	20,9	1,9				
75	26,7	24,0	30,3	22,3	1,7				
80	28,3	25,2	32,0	23,7	1,5				
10	7,3	7,3	8,8	6,5	3,3	10	7,3	1,22	B Mouvoir un objet dans une position approximative ou indéterminée. Jeu : > 25 mm
12	8,8	8,8	10,7	7,4	3,8				
14	9,5	9,5	11,7	8,0	4,0				
16	10,2	10,2	12,8	8,8	4,2				
18	11,0	11,0	14,1	9,7	4,5				
16	11,9	11,9	14,1	9,6	4,5	12	8,8	1,27	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
18	13,4	13,4	16,5	10,6	4,8				
20	14,9	14,9	18,0	11,8	5,0				
22	16,4	16,4	20,1	13,1	5,3				
24	17,9	17,9	22,4	14,5	5,6				
14	10,4	10,4	13,3	9,8	4,0	14	10,4	1,32	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
16	11,9	11,9	15,1	11,2	4,3				
18	13,4	13,4	17,1	12,6	4,6				
20	14,9	14,9	19,2	14,0	4,9				
22	16,4	16,4	21,4	15,4	5,2				
16	11,9	11,9	15,1	11,2	4,3	16	11,9	1,36	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
18	13,4	13,4	17,1	12,6	4,6				
20	14,9	14,9	19,2	14,0	4,9				
22	16,4	16,4	21,4	15,4	5,2				
24	17,9	17,9	23,7	16,8	5,5				
18	13,4	13,4	17,1	12,6	4,6	18	13,4	1,41	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
20	14,9	14,9	19,2	14,0	4,9				
22	16,4	16,4	21,4	15,4	5,2				
24	17,9	17,9	23,7	16,8	5,5				
26	19,4	19,4	26,0	18,2	5,8				
20	14,9	14,9	19,2	14,0	4,9	20	14,9	1,46	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
22	16,4	16,4	21,4	15,4	5,2				
24	17,9	17,9	23,7	16,8	5,5				
26	19,4	19,4	26,0	18,2	5,8				
28	20,9	20,9	28,3	19,6	6,1				
22	16,4	16,4	21,4	15,4	5,2	22	16,4	1,51	C Mouvoir un objet dans une position bien précise. Jeu : > 12 à ≤ 25 mm
24	17,9	17,9	23,7	16,8	5,5				
26	19,4	19,4	26,0	18,2	5,8				
28	20,9	20,9	28,3	19,6	6,1				
30	22,4	22,4	30,6	21,0	6,4				

Positionner - P (Position)

Code	Ajustement	Classe d'ajustement		Cas de symétrie	Manipulation	
		Insérer	Tolérance d'ajout		E	D
P1	lâche	Pas de pression nécessaire	$> \pm 1,5 \text{ à } \leq \pm 6,0 \text{ mm}$	S	5,6	11,2
				SS	9,1	14,7
				NS	10,4	16,0
P2	étroit	Légère pression nécessaire	$> \pm 0,4 \text{ à } \leq \pm 1,5 \text{ mm}$	S	16,2	21,8
				SS	19,7	25,3
				NS	21,0	26,6
P3	fixe	Forte pression nécessaire	$> 0 \text{ à } \leq \pm 0,4 \text{ mm}$	S	43,0	48,6
				SS	46,5	52,1
				NS	47,8	53,4

Appliquer pression - AP (Apply Pressure)

Code	TMU	Description	Composants	Code	TMU	Description
				AF	3,4	Développement de la force
APA	10,6	Sans Reprendre	AF+DM+RLF	DM	4,2	Temps d'immobilisation minimal
APB	16,2	Avec Reprendre	G2+APA	RLF	3,0	Réduction de la force

Désengager - D (Disengagement)

Code	Ajustement	Description	E	D
D1	lâche	Très faible force - faible rebond (jusqu'à environ 2,5 cm)	4,0	5,7
D2	étroit	Force moyenne - léger rebond (jusqu'à environ 12 cm)	7,5	11,8
D3	fixe	Grande force - fort rebond (jusqu'à environ 30 cm)	22,9	34,7