

旋转 - T (Turn)

编码	用力程度/重量 (daN/kg)	旋转角度的标准时值 TMU										
		30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
T-S	小: ≤ 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	中: > 1 至 ≤ 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	大: > 5 至 ≤ 16	8.4	10.5	12.3	14.4	16.2	18.3	20.4	22.2	24.3	26.1	28.2

身躯-, 腿部- 和 脚部动作

编码	TMU	动作长度	动作描述
FM	8.5	至 10 cm	沿着脚踝旋转的 脚部动作
FMP	19.1		需要用强力的脚部动作
LM-	7.1 0.5	至 15 cm 每增加 1 cm	绕膝盖或髋关节在任意方向的 腿部动作
SS-C1	17.0 0.2	< 30 cm 30 cm 每增加 1 cm	侧步: 身体轴线向侧面移动 用 伸手 和 递送 代替分析 状况 I: 当迈出的腿落地时, 侧步动作即告结束 状况 II: 在后继动作进行之前, 后随的腿需触地
SS-C2	34.1 0.4		
TBC1	18.6		向左或右, 身体旋转 45° 至 90° 状况 I: 当迈出的腿落地时, 转身动作即告结束 状况 II: 在后继动作进行之前, 后随的腿需触地
TBC2	37.2		
B, S, KOK AB, AS, AKOK	29.0 31.9		弯腰, 蹲下, 单膝跪下 从 弯腰, 蹲下, 单膝跪下 站起
KBK AKBK	69.4 76.7		双膝跪下 从 双膝跪下 站起
SIT STD	34.7 43.4		坐下 站起
W - P W - PO	15.0 17.0	每一步 每一步	行走 有障碍 或/和 负重 > 23 kg 行走

MTM ASSOCIATION e. V. 中国办公室
上海市杨浦区营口路588号18G
邮编 200433
电话: 0086 21-6534 2800
网址: www.mtm-china.net
电邮: info@mtm-china.net

MTM-1®
数据卡



非经专业培训, 运用此标准时值卡可能会导致错误结果!

此数据卡的时间值等同于 100% LMS 行为效率	时间单位			
	TMU	秒钟	分钟	小时
	1	0.036	0.0006	0.00001
	27.8	1		
	1 666.7		1	
100 000			1	

同时动作

	分离 D		连接 P					抓握 G			递送 M			伸手 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	D E	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W	O W		
伸手 R	A, E															
	B															
	C, D															
递送 M	A, Bm															
	B															
	C															
抓握 G	1A, 2, 5															
	1B, 1C															
	4															
连接 P	1S															
	1SS, 2S															
	1NS, 2SS, 2NS															
分离 D	1E, 1D															
	2															

没包括在此表中的动作:
T 旋转: 除有控制旋转或者有分离的情况之外, 通常容易与其它动作同时进行
AP 挤压: Jeden Fall untersuchen
P3 连接: 总是困难
D3 分离: 通常困难
RL 松开: 总是困难
D 分离: 如果为了避免受伤或损坏部件, 需要练习和小心操作, 任何一类配合等级的分离都可能是困难的

同时执行的可能性:

- = 容易
- = 需要练习
- = 困难, 动作分别相继分析
- W:** 正常视野之内
- O:** 正常视野之外
- E:** 操作简单
- D:** 操作困难

视觉功能

编码	TMU	描述
ET	15.2 × T/D 最大 20.0	视线移动 (Eye Travel) T = 视点之间的距离 D = 眼睛与视点连线之间的垂直距离
EF	7.3	检查 (Eye Focus)

伸手 - R (Reach)

动作长度 单位: cm	标准时值 TMU							状况描述
	R-A	R-B	R-C R-D	R-E	mR-A R-Am	mR-B R-Bm	B 型状况 m-值	
至 2	2.0	2.0	2.0	2.0	1.6	1.6	0.4	A 将手伸向一个单独摆放的物体, 其总是位于一个准确的位置上, 或者在另一只手中, 或者另一只手已放在该物体上。
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	
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	
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	
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	
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	
								B 将手伸向一个单独摆放的物体, 其位置周期性有轻微变化。
								C 手伸向一个物体, 其与相同或类似物体混合置放在一起, 从而需要挑拣出来。
								D 将手伸向一个物体, 其要么很小, 要么需要很准确或者小心的抓握。
								E 手摆向一个不确定的位置, 以达到平衡, 或者为了准备下一个动作, 或者是为了将手抽离操作区。

抓握 - G (Grasp)

编码	TMU	状况描述	
G1A	2.0	夹式抓握: 抓握一个容易抓握, 单独置放的物体。	
G1B	3.5	端式抓握: 抓握一个极小的物体, 或者一个平放在平面上的物体。	
G1C1	7.3	∅ > 12 至 ≤ 25 mm	捻卷抓握: 抓握一个类似圆柱型的物体, 其在一侧和底部因有障碍, 使得抓握困难。
G1C2	8.7	∅ ≥ 6 至 ≤ 12 mm	
G1C3	10.8	∅ < 6 mm	
G2	5.6	后补抓握: 移动对某物体的控制点, 同时又不失去对该物体的控制。	
G3	5.6	换手抓握: 一只手接过另一只手中的物体, 同时另一只手放弃控制。	
G4A	7.3	> 25×25×25 mm	选择抓握: 抓握一个与其它物体混合在一起的物体, 从而需要选择和挑拣出来。
G4B	9.1	≥ 6×6×3 至 ≤ 25×25×25 mm	
G4C	12.9	< 6×6×3 mm	
G5	0.0	接触抓握: 只需接触即可达到对某一物体的足够控制, 进而可进行下一个基本动作。	

松开 - RL (Release)

编码	TMU	描述	编码	TMU	描述
RL1	2.0	张开手指	RL2	0.0	脱离接触

递送 - M (Move)

动作长度 单位: cm	标准时值 TMU					用力程度/重量			状况描述
	M-A	M-B	M-C	mM-B M-Bm	B 型状况 m-值	daN/kg	静力常数 SC TMU	动力系数	
至 2	2.0	2.0	2.0	1.7	0.3	1	0.0	1.00	A 将一物体递送到另一只手中或递靠到某一挡板上。
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				
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	4.3	1.12	B 将一物体递送到一个大约的或者不确定的位置 间隙: > 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	10	7.3	1.22	
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	12	8.8	1.27	
55	20.5	19.2	23.5	16.8	2.4				
60	22.1	20.4	25.2	18.2	2.2	14	10.4	1.32	
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	16	11.9	1.36	
80	28.3	25.2	32.0	23.7	1.5				
						18	13.4	1.41	C 将一物体递送到一个准确的位置 间隙: > 12 至 ≤ 25 mm
						20	14.9	1.46	
						22	16.4	1.51	

Fügen - P (Position)

配合等级				对称条件	操作难度	
编码	配合	插入	靠放		E	D
P1	松弛	无需用力	> ±1.5 至 ≤ ± 6.0 mm	S	5.6	11.2
				SS	9.1	14.7
				NS	10.4	16.0
P2	紧密	稍稍用力	> ±0.4 至 ≤ ± 1.5 mm	S	16.2	21.8
				SS	19.7	25.3
				NS	21.0	26.6
P3	牢固	需费强力	> 0 至 ≤ ± 0.4 mm	S	43.0	48.6
				SS	46.5	52.1
				NS	47.8	53.4

挤压 - AP (Apply Pressure)

编码	TMU	描述	成分	编码	TMU	描述
				AF	3.4	施力
APA	10.6	无需补抓	AF+DM+RLF	DM	4.2	最短持力时间
APB	16.2	需要补抓	G2+APA	RLF	3.0	减力

分离 - D (Disengage)

编码	配合	Beschreibung	E	D
D1	松弛	用力很小 - 很小反弹, 反弹 ≤ 2.5 cm	4.0	5.7
D2	紧密	用力中等 - 轻度反弹, 反弹 ≤ 12 cm	7.5	11.8
D3	牢固	用力很大 - 强力反弹, 反弹 ≤ 30 cm	22.9	34.7