

■精度标记方法变更(关于MPE标记)

一直以来的“器差”标记变为“MPE(EMPE/SMPE)”标记。作为偏移误差(SMPE)的允许值(包括深度、阶差)被记载。(表4)

标准	EMPE	SMPE			
	外侧测量	内侧测量	深度测量	阶差测量	内径测量
ISO13385-1:2019	外侧测量的精度标记	包括内侧测量、深度测量、阶差测量等的允许值			
ISO13385-1:2011 (JIS B 7507:2016)	外侧测量的精度标记	内侧测量 = EMPE	深度、阶差 = EMPE + 0.02 mm		

包括最大允许误差、重复性、量化误差。



【例】200mm卡尺时(表4-1)

器差 ± 0.02 mm (旧标记)

明	外侧测量	± 0.02
细	内侧测量	± 0.02

深度、阶差测量为外侧测量值加上0.02mm

外侧以外的测量变为SMPE标记，内侧测量标记仍是最大允许误差，保持不变。

在ISO13385-1:2019和JIS B 7507:2022标准中，外侧测量以外的测量(内侧测量、深度测量、阶差测量、内径测量)作为SMPE值必须标记允许值。但是，与内侧测量相比，深度、阶差测量的允许值大，标记时可能精度会恶化。由于这是依据ISO13385-1:2019和JIS B 7507:2022标准变更的标记方法，内侧测量的精度没有变化，产品自身性能也没有改变。(表6-1、6-2)

(表6-1) 单位: mm

测量长度	刻度、分度值、分辨力	
	0.05	0.02或0.01
50或以下	± 0.05	± 0.02
超过50,100或以下	± 0.06	± 0.03
超过100,200或以下	± 0.07	± 0.03
超过200,300或以下	± 0.08	± 0.04

注: EMPE包括由直线度、测量面的平面度及平行度产生的测量误差。部分测量面接触误差的最大允许误差EMPE(依据JIS B 7507标准)

【例: 200mm卡尺的允许值】 (表6-2)

测量长度 (mm)	最大允许误差(MPE)	
	EMPE(mm)	SMPE(mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 \leq L \leq 100$	± 0.02	± 0.04
$100 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 \leq L \leq 200$	± 0.02	± 0.04

【例: SMPE的精度明细】

内侧测量	阶差测量	深度测量	内径测量
± 0.02	± 0.04	± 0.04	$+0.01$ -0.03

■精度标记方法变更(关于标准对象外产品)

ISO13385-1:2019和JIS B 7507:2022标准规定了对象产品的精度标记方法，但是，对于对象外产品(带有专用测量面的卡尺等)未做记载，由各制造商负责。拥有很多专用卡尺的三丰公司，按照以下想法，对全部卡尺进行了MPE标记。

例如，中心线卡尺、内侧卡尺等“用置零面以外的测量面进行测量的卡尺=测量方法为专用卡尺”时，为“偏移误差(SMPE)标记”。(图5、表7)

精度标记变为SMPE标记，但是，不是ISO13385-1:2019和JIS B 7507:2022标准规定的试验点数，而是用一直以来的试验点数、方法进行测量。

(图5) ISO对象外型号(例)

573-605-20 NTD10P-P15M



(表7-1)

最大允许误差(MPE)	
EMPE(mm)	SMPE(mm)
—	± 0.04

试验点数: 3点

573-646-20 NTD14P-P15M



(表7-2)

最大允许误差(MPE)	
EMPE(mm)	SMPE(mm)
—	± 0.03

试验点数: 3点

■附录: 代表产品的最大允许误差(MPE)一览表

下面记载了对象型号的MPE一览表(表8)

500系列	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 100$	± 0.02	± 0.04
$100 < L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.02	± 0.04
$200 < L \leq 300$	± 0.03	± 0.05
$300 < L \leq 400$	± 0.04	± 0.06
$400 < L \leq 500$	± 0.05	± 0.07
$500 < L \leq 600$	± 0.05	± 0.07
$600 < L \leq 700$	± 0.06	± 0.08
$700 < L \leq 800$	± 0.06	± 0.08
$800 < L \leq 900$	± 0.07	± 0.09
$900 < L \leq 1000$	± 0.07	± 0.09

注: 550·551系列的基点(0)为10.1mm

505系列 (0.01 mm)	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 100$	± 0.02	± 0.04
$100 < L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	—	—
$300 < L \leq 400$	—	—
$400 < L \leq 500$	—	—
$500 < L \leq 600$	—	—
$600 < L \leq 700$	—	—
$700 < L \leq 800$	—	—
$800 < L \leq 900$	—	—
$900 < L \leq 1000$	—	—

505系列 (0.02 mm)	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 100$	± 0.03	± 0.05
$100 < L \leq 150$	± 0.03	± 0.05
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06
$300 < L \leq 400$	—	—
$400 < L \leq 500$	—	—
$500 < L \leq 600$	—	—
$600 < L \leq 700$	—	—
$700 < L \leq 800$	—	—
$800 < L \leq 900$	—	—
$900 < L \leq 1000$	—	—

550系列	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$10.1(0) \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.02
$50 < L \leq 100$	± 0.03	± 0.03
$100 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.03
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.04
$300 < L \leq 400$	± 0.04	± 0.04
$400 < L \leq 450$	± 0.05	± 0.05
$450 < L \leq 500$	± 0.05	± 0.05
$500 < L \leq 600$	± 0.05	± 0.05
$600 < L \leq 700$	± 0.06	± 0.06
$700 < L \leq 800$	± 0.06	± 0.06
$800 < L \leq 900$	± 0.07	± 0.07
$900 < L \leq 1000$	± 0.07	± 0.07

注: 550·203·205·207的最小内侧测量尺寸为20.1mm

551系列	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$10.1(0) \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.02
$50 < L \leq 100$	± 0.03	± 0.03
$100 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.03
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.04
$300 < L \leq 400$	± 0.04	± 0.04
$400 < L \leq 500$	± 0.06	± 0.06
$500 < L \leq 600$	± 0.06	± 0.06
$600 < L \leq 700$	± 0.06	± 0.06
$700 < L \leq 750$	± 0.06	± 0.06
$750 < L \leq 800$	± 0.06	± 0.06
$800 < L \leq 900$	± 0.07	± 0.07
$900 < L \leq 1000$	± 0.07	± 0.07

注: 551·204·206·207的最小内侧测量尺寸为20.1 mm

530系列	最大允许误差	
测量长度	E_{MPE} (mm)	S_{MPE} (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.05	± 0.07
$50 < L \leq 100$	± 0.05	± 0.07
$100 < L \leq 150$	± 0.05	± 0.07
$150 < L \leq 200$	± 0.05	± 0.07
$200 < L \leq 300$	± 0.08	± 0.10
$300 < L \leq 400$	± 0.09	± 0.11
$400 < L \leq 500$	± 0.10	± 0.12
$500 < L \leq 600$	± 0.10	± 0.12
$600 < L \leq 700$	± 0.12	± 0.14
$700 < L \leq 800$	± 0.13	± 0.15
$800 < L \leq 900$	± 0.14	± 0.16
$900 < L \leq 1000$	± 0.15	± 0.17

注: JIS对象品除外。