



証明書番号 総数3頁の1頁  
第12345-00号

## 校正証明書

顧客の名称	****株式会社
住所	〇〇県〇〇市〇〇
計量器の名称	力計(ひずみゲージ式ロードセル)
型式および容量	***** 圧縮 10 kN
器物番号	12345
製造者名	*****
指示装置等	***** 54321
製造者名	*****
校正方法	JIS B 7721:****に準じる校正手順による
校正実施条件	2頁のとおり
校正結果	3頁のとおり
校正実施年月日	****年**月**日

力計の不確かさ	
力の範囲	最大相対拡張不確かさ
2 kN ~ 10 kN	0.050 %

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約95%に相当し、包含係数 $k$ は2である。

校正結果は、以上のとおりであることを証明する

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日



埼玉県日高市原宿7番地5  
ウトラ株式会社  
校正室 〇〇 〇〇

この証明は計量法第144条第1項に基づくものであり、特定標準器にトレーサブルな標準器により校正した結果を示すものです。認定シンボルは、校正した結果の国家標準へのトレーサビリティの証拠です。発行機関の書面による承認なしにこの証明書の一部分のみを複製して用いることは禁じられています。当社は、ISO/IEC 17025:\*\*\*\*に適合しています。この証明書は、ILAC(国際試験所認定協力機構)及びAPAC(アジア太平洋認定協力機構)のMRA(相互承認)に加盟しているIAJapanに認定された校正機関によって発行されています。この校正結果はILAC/APACのMRAを通じて、国際的に受け入れ可能です。



# Sample 校正実施条件

1) 計量器の校正は、下記の特定期二次標準器を用いて実施した。

設備の名称	実荷重式力基準機
能力	20 kN
器物番号	074938
力の方向	圧縮力
校正証明書番号	第195195号

力基準機の発生する校正力の相対拡張不確かさ

力の範囲	相対拡張不確かさ
0.5 kN ~ 20 kN	0.010 %

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約95 %に相当し、包含係数 $k$ は2である。

- 2) 校正は、校正器物に圧縮力を作用させて実施した。
- 3) 予備負荷は、校正サイクルの前に3回実施した。
- 4) 予備負荷および各負荷サイクル間の待機時間は3分である。
- 5) 全ての校正サイクルで力を増加および減少させて測定した。
- 6) 力計は、校正を始める30分以上前からすべての測定が終了するまで連続して通電が行われた。
- 7) 校正を実施したときの校正場所の温度、気圧、湿度は以下のとおりである。

温度： 23 °C ±1 °C      気圧： 1000 hPa      湿度： 50 %

- 8) 1998年10月に測定された校正室の重力加速度は、以下のとおりである。

$9.798187 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2} \pm 2 \times 10^{-5} \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

ここで、記号 $\pm$ に続く数は拡張不確かさであり、信頼の水準約95 %に相当し、包含係数 $k$ は2である。

- 9) 校正場所は、以下のとおりである。

リトラ株式会社 校正室  
埼玉県日高市原宿7-5



# Sample 校正結果

校正力 $F$ kN	力計の 指示値 $X$ mV/V	拡張 不確かさ $U$ %	力計の 繰返し性 $b$ %	相対誤差 零誤差 $f_0$ %	(参考) 往復 $v$ %	相対分解能 (参考) $a$ %
2	0.42538	0.050	0.010	0.004	0.027	0.006
4	0.85000	0.050	0.006	0.004	0.011	0.003
6	1.27440	0.050	0.004	0.004	0.010	0.002
8	1.69869	0.050	0.012	0.004	0.009	0.002
10	2.1230	0.050	0.007	0.004	-	0.002

## 内挿校正式 (参考)

力  $F$  から出力値  $X$  を算出:  $X = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2 + A_3 \cdot F^3$

$$\begin{aligned} A_0 &= 4.220000\text{E-}04 \\ A_1 &= 2.125838\text{E-}01 \\ A_2 &= -5.663690\text{E-}05 \\ A_3 &= 2.395833\text{E-}06 \end{aligned}$$

出力値  $X$  から力  $F$  を算出:  $F = B_0 + B_1 \cdot X + B_2 \cdot X^2 + B_3 \cdot X^3$

$$\begin{aligned} B_0 &= -1.981154\text{E-}03 \\ B_1 &= 4.704003\text{E+}00 \\ B_2 &= 5.927777\text{E-}03 \\ B_3 &= -1.180774\text{E-}03 \end{aligned}$$

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約95%に相当し、包含係数  $k$  は 2 である。  
拡張不確かさは、JCG204S12 JCSS 不確かさ見積ガイドに従って算出した。  
相対誤差の決定は、JIS B 7721:\*\*\*\*の6.4項及び6.5項、相対分解能の決定は同6.2項及び6.3項による。  
以上