

製造事業者名:
 Type:

アナログ出力モジュールの適合性チェック - 多目量はかり

多目量はかり(multi-interval instrument)

非自動はかり (Weighing instrument)	精度等級 (accuracy class)	class	3級	-	
	ひょう量 (maximum capacity)	(Max ₁)	60000	kg	
		(Max ₂)	80000	kg	
	目量 (verification scale interval)	(e ₁)	10	kg	
		(e ₂)	20	kg	
	ロードセルの数 (number of load cells)	N	4	-	
	減少率 (reduction ratio)	R	1	-	
	荷重受け部の最小荷重 (dead load of load receptor)	下限 (DL _{min})	5000	30000	kg
	初期零点設定範囲 (initial zero setting range)	I ZSR	600	kg	
	不均一分布荷重補正 (correction for non uniform distributed load)	NUD	40000	kg	
	加算式風袋量 (additive tare)	T ⁺	0	kg	
	使用温度範囲 (temperature range)	下限 (T _{min})	-10	40	°C
	ケーブルの長さ (length of connecting cable)	L	100	m	
ケーブルの心線の断面積 (cross section of wire)	A	0.75	mm ²		

製造事業者名 型式 成績書番号	指示装置 (Indicator)	精度等級 (suitable for accuracy class of the weighing instrument)	class	3級	-
	目量数の最大数 (maximum number of verification scale interval)	n _{ind}	6000	-	
		ロードセルの印加電圧 (load cell excitation voltage)	U _{exc}	5	V
	最小入力電圧 (minimum input voltage)	U _{min}	0.05	mV	
		目量当たりの最小入力電圧 (minimum input voltage per verification scale interval)	Δu _{min}	0.5	μV
	最小・最大ロードセルインピーダンス (load cell resistance)	最小 (R _{Lmin})	58	350	Ω
		最大 (R _{Lmax})			
	使用温度範囲 (temperature range)	下限 (T _{min})	-10	40	°C
		上限 (T _{max})			
	誤差配分 (fraction of the maximum permissible error)	p _{ind}	0.5	-	
ケーブル接続 (cable connection)		6	線式		
ケーブルの心線の断面積当たりの長さ (maximum value of cable length per wire cross section)	(L/A) _{max}	900	m/mm ²		

製造事業者名 型式 成績書番号	ロードセル (LC) (Load cell(s))	精度等級 (accuracy class)	Class	C	-
	最大定格荷重 (maximum capacity)	E _{max}	40000	kg	
		最小荷重 (minimum dead capacity)	E _{min}	0	kg
	定格出力 (rated output)	C	2	mV/V	
		目量の数の最大数 (maximum number of verification scale intervals)	n _{LC}	6000	-
	ロードセルの最小目量 (minimum verification scale interval)	v _{min}		kg	
		Y = 最大定格荷重 ÷ 最小目量 (Y = E _{max} / v _{min})	Y	10000	-
	最小荷重の出力の戻り (minimum dead load output return)	DR		kg	
		最小荷重の出力の戻りとの比 (ratio Z = E _{max} / (2 × DR))	Z	8000	-
	ロードセルの入力抵抗 (input resistance of single load cell)	R _{LC}	6000	Ω	
使用温度範囲 (temperature range)	下限 (T _{min})	-10	40	°C	
誤差配分 (fraction of the maximum permissible error)	p _{LC}	0.7	-		

接続素子、その他	誤差配分 (fraction of the maximum permissible error)	p _{con}	0.5	-
----------	---	------------------	-----	---

※ 上記の(6b)では不適合となったが、R60適合証明書取得時の試験データDRを代入し「Z」を算出すると、n_{LC} (=Zの最悪値)よりも大きな数値となり、適合する場合がある。(個々のロードセルによる)一産総研で試験を実施したロードセルのみZによる適合性を確認することが可能です。ご希望の多目量はかりの仕様(ひょう量及び最小目量)におけるロードセルの可否を産総研法定計量技術科(029-861-4057)にお問い合わせ下さい。

(1) ロードセル(LC), 指示計(IND)及びはかり(WI)の精度等級

LC	&	IND	以上	WI	適合	不適合
C	&	3級	以上	3級	<input checked="" type="checkbox"/>	

(2) ロードセル(LC)及び指示計(IND)の使用温度範囲並びに比較したはかり(WI)の使用温度範囲

	LC		IND		WI	適合	不適合
T _{min}	-10	&	-10	≦	-10 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	
T _{max}	40	&	40	≧	40 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	

(3) 接続要素, 指示計及びロードセルの最大許容誤差の誤差配分p_iの平方根の和

p _{con} ²	+	p _{ind} ²	+	p _{LC} ²	≦ 1	適合	不適合
0.25	+	0.25	+	0.49	≦ 1	<input checked="" type="checkbox"/>	

(4) 指示計の目量の数の最大数及びはかりの目量の数

		n _{ind}	≧	n _i =Max _i /e _i	適合	不適合
多目量 はかり	第1部分計量範囲 (i = 1)	6000	≧	6000	<input checked="" type="checkbox"/>	
	第2部分計量範囲 (i = 2)	6000	≧	4000	<input checked="" type="checkbox"/>	

(5) ロードセルの最大定格荷重とはかりのひょう量との関係

係数Q: Q = (Max + DL_{max} + IZSR + NUD + T⁺) / Max = 1.883

Q × Max × R / N	≦	E _{max}	適合	不適合
37650 kg	≦	40000 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	

(6a) ロードセルの目量の数の最大数及びはかりの目量の数

		n _{LC}	≧	n _i =Max _i /e _i	適合	不適合
多目量はかり	第1部分計量範囲 (i = 1)	6000	≧	6000	<input checked="" type="checkbox"/>	
	第2部分計量範囲 (i = 2)	6000	≧	4000	<input checked="" type="checkbox"/>	

(6b) ロードセルの最小荷重及び多目量はかりの最小の目量(e₁)

n _{LC} 又は Z = E _{max} / (2 × DR)	≧	Max _i / e ₁	適合	不適合
6000	≧	8000		<input checked="" type="checkbox"/>

(6d) ロードセルの最小荷重及び荷重受け部(kg)

DL _{min} × R / N	≧	E _{min}	適合	不適合
1250 kg	≧	0 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	

(7) はかりの目量とロードセルの目量との関係

e × R / √N	≧	v _{min} = E _{max} / Y	適合	不適合
5.00 kg	≧	4.00 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	

(8) 指示計に対する一般的な最小入力電圧及び目量当たりの最小入力電圧及びロードセルの出力

U = C × U _{exc} × R × DL _{min} / (E _{max} × N)	≧	U _{min}	適合	不適合
0.313 mV	≧	0.05 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	
Δu = C × U _{exc} × R × e / (E _{max} × N)	≧	Δu _{min}	適合	不適合
0.63 μV	≧	0.5 μV	<input checked="" type="checkbox"/>	

(9) 指示計に対する許容インピーダンス範囲及び実ロードセルインピーダンス(Ω)

R _{Lmin}	≦	R _{LC} / N	≦	R _{Lmax}	適合	不適合
58	≦	1500	≦	350		<input checked="" type="checkbox"/>

(10) ケーブルの芯断面積当たりのロードセルと表示器間の延長ケーブル長(m/mm²)

(L/A)	≦	(L/A) _{max}	適合	不適合
133.33	≦	900	<input checked="" type="checkbox"/>	

(6b) ロードセルの最小荷重及び多目量はかりの最小の目量(e₁)

n _{LC} 又は Z = E _{max} / (2 × DR)	≧	Max _i / e ₁	適合	不適合
8000	≧	8000	<input checked="" type="checkbox"/>	

適合性チェックシートを提出する際には、Z値のセルに、産総研で確認したロードセルの可否から、その多目量はかりのひょう量/最小目量(例: 80t/10kg=8000)を代入下さい。8000を代入すると、(6b)の適合性チェックに反映