

1. 製品の概要

本製品はサイズが小さく軽量なので、設置場所の制限を受けにくいのが特徴です。
また、複数個使用することで荷重分布測定に利用することが可能です。

2. 取扱上の禁止・注意

禁止

操作や作業をする上でしてはいけない行為（禁止事項）

禁止

本製品を **分解** しないでください。

禁止

本製品を **落下** させたり、**強い衝撃** を与えないでください。

注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容

● 次のような環境には設置しないでください。

- ・腐食性あるいは可燃性のガス雰囲気中
- ・温度・湿度が仕様の範囲を超える場所
- ・温度変化が激しい、または水結や結露の恐れがある場所
- ・直射日光が当たる場所
- ・振動、衝撃が直接伝わる場所

● 次のような場所で使用される場合、ケーブルを含め遮蔽対策を十分に行ってください。

- ・静電気などのノイズが発生する場所
- ・強電界や強磁場の生じる場所

● 特殊環境で使用される場合は、一度ご相談ください。

● 設置箇所は十分な強度をもたせてください。

● 電気溶接はロードセルを取付ける前に行ってください。
取付け後に行う場合は、ロードセルに電流が流れないように注意してください。

● 廃棄の際は、産業廃棄物として扱ってください。

3. 取付方法

接着剤または両面テープ等で本体を固定してください。
両面テープの厚みは0.05mm以下とし、ロードセル底部の蓋の部分に両面テープが貼付かないようにしてください。
ねじ固定用プレート付もラインアップしています。型式：ULS-FG

4. ロードセルケーブルの配線色

芯線	信号名 / 配線色				
	+ EXC	- SIG	- EXC	+ SIG	SHIELD
4 線	赤	白	黒	緑	黄

5. 指示計の接続

信号名、配線色を確認し、接続してください。6線式指示計に接続する場合は、指示計側の「+EXCと+S」、「-EXCと-S」をそれぞれ短絡してください。
ケーブルのSHIELD線は指示計のSHIELD端子等に接続してください。ロードセル本体とケーブルのSHIELD線とは絶縁されていますので、ロードセル本体が指示計の接地箇所と一点接地となるように接続してください。
ケーブルの延長が必要な場合は、2～3m以内に留め、必要以上に延長しないことをお勧めします。延長を行うケーブルは径の大きい（抵抗値の小さい）ケーブルを使用してください。
径の小さい（抵抗値の大きい）ケーブルを使用すると電圧降下が生じ、精度に影響を与えることがあります。

■4線式ロードセル→4線式指示計

■4線式ロードセル→6線式指示計

* SHIELD線はロードセル本体には接続されていません。

6. 校正

計量・計測を行う前に指示計側で校正を行ってください。詳しくは指示計の取扱説明書を確認してください。

■実負荷校正

ロードセルに実負荷をかけ、その実負荷の値をキー入力する校正方法です。誤差の少ない正確な校正が行えます。
あらかじめ分銅など基準となるものをご用意ください。

■等価入力校正

ロードセルの定格出力値と定格容量値をキー入力するだけの実負荷によらない校正方法です。
ロードセルの購入時に付属しているデータシートに値が記載されております。

7. 異常が発生した場合の対処

異常がロードセル側の問題なのか指示計側の問題なのか切り分けを行います。
まずロードセル側に問題がないか以下の方法で確認してください。

- 許容値以上の荷重や中心荷重以外の過大な荷重が加わった場合は、必ず再校正を行い正常に使用できるかどうかを確認してください。
- 指示値が不安定・異常の場合は、指示計との接続が正しく確実であるか、また使用上の注意が守られているか確認したあと、下記の点検を行ってください。

①無負荷時のロードセル入力端子間（+EXCと-EXC間）の抵抗値の確認

ロードセルと指示計との接続を外し、無負荷時のロードセル入力端子間（+EXCと-EXC間）の抵抗値が仕様値内であるかどうか確認してください。

②無負荷時のロードセル出力端子間（+SIGと-SIG間）の抵抗値の確認

ロードセルと指示計との接続を外し、無負荷時のロードセル出力端子間（+SIGと-SIG間）の抵抗値が仕様値内であるかどうか確認してください。

③無負荷時のロードセル出力値（ゼロバランス）の確認

無負荷時のロードセルに印加電圧Vin [V]を加えた際の出力電圧Vout [mV]を測定し、出力値（ゼロバランス） $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ [mV/V] が仕様値内であるかどうか確認してください。

上記、①～③の測定値が仕様値外の場合は弊社までご連絡ください。

ロードセル側に問題がない場合、次に指示計側に問題がないか以下の方法で確認してください。

- ロードセルと指示計の接続を外し、指示計側の入力端子間（+SIGと-SIG間）を導線でショートして、指示計の表示値が0付近であるかどうかを確認してください。
- 指示計側の出力端子間（+EXCと-EXC間）の電圧を測定し、印加電圧が正常であるかどうかを確認してください。

詳しくは指示計の取扱説明書を確認してください。

8. 外形寸法

型式	定格負荷でのたわみ	固有振動数	重量
ULS-2KN	0.025mm	98kHz	20g
ULS-2KN-FG			35g
ULS-5KN	0.040mm	102kHz	20g
ULS-5KN-FG			35g

9. 仕様

型式	ULS-2KN ULS-5KN	ULS-2KN-FG ULS-5KN-FG	
定格容量	2k, 5k		N
定格出力	1±20%		mV/V
許容過負荷	150		%R.C.
ゼロバランス	±10		%R.O.
非直線性	0.5	1.0	%R.O.
ヒステリシス	0.3	0.5	%R.O.
繰返し性	0.1		%R.O.
補償温度範囲	0～+50		℃
許容温度範囲	0～+60		℃
零点の温度影響	0.5		%R.O./10℃
出力の温度影響	0.5		%R.O./10℃
入力端子間抵抗	約350		Ω
出力端子間抵抗	約350		Ω
推奨印加電圧	2.5		V
最大印加電圧	5		V
絶縁抵抗（DC50V）	1000以上		MΩ
ケーブル	φ3 4芯シールドケーブル2m 先端柳線		
ロードセル材質	特殊鋼		

ユニパルス株式会社

本社・計測営業部	〒103-0005 中央区日本橋久松町9-11	Tel.03-3639-6121 Fax.03-3639-6130
技術センター	〒343-0041 埼玉県越谷市千間台西1-3	Tel.048-977-1111 Fax.048-976-5200
名古屋営業所	〒451-0046 名古屋市西区牛島町2-5 TOMITAビル	Tel.052-300-8760 Fax.052-433-6609
大阪営業所	〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-14住友生命新大阪ビル	Tel.06-6150-1511 Fax.06-6150-1513
広島営業所	〒732-0824 広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル	Tel.082-563-7542 Fax.082-263-9080