BLW-A HOLLOWED LOAD CELL INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing BLW-A hollowed load cell. Before using it, please read this instruction manual carefully. Also, keep the manual within easy reach so that you can refer to it whenever necessary.

1. Installation

1.1 The load cell is delivered with its load receiving upper and lower surfaces coated with rust preventive paint. Before installing the load cell, be sure to remove these coats using toluene or acetone. If not, the coats will adversely affect the load cell's characteristics.
For caution's sake, the load receiving upper and lower surfaces have undergone grinding to ensure the high Load Cell's characteristics. Take care to keep the surfaces from damage.
Also be sure to form a protective coat of machine oil as rust preventive paint on the loading surface each time the load cell is set aside for after use.

1.2 The load cell is designed to detect a load affected on an anchor. Set the load cell to the center of an anchor with care not to have dust, sand, gravel particles trapped between the load cell and the bearing plate.
When installing the load cell to a slant, take care that the anchor will come to the center of the load cell by inserting styrene foam or the like between the inside of the load cell and the anchor.

1.3 The quality of load cell installation directly affects measurement accuracy. Therefore, in order to avoid an aslant load or an eccentric load, pay attention to the position and size of the load cell installation, as possible.

1.4 Using a styrene foam plate or other, shade the load cell from the direct rays of the sun.

1.5 In order to keep the load cell cable from deformation by external forces and avoid external noise, take care to place it in a steel pipe, etc. as much as possible.

1.6 Connect the load cell to a tester, and measure an insulation resistance value.

1.7 Connect the load cell to an indicator, and measure an initial unbalance value.

2. Handling Precautions

2.1 Check that the load cell's manufacturing number agrees with the test data sheet.

2.2 Check that the load cell's insulation resistance is 100MΩ or higher between the main body and red to green of the cable. To measure insulation resistance, apply a voltage lower than 50V to the insulation resistance tester.

2.3 Using the tester, check that the load cell's input / output resistance are as follows.
Input resistance (between red and black wires) : approx. 350 Ω
Output resistance (between white and green wires) : approx.350 Ω

2.4 Avoid hitting or the other shocks on the load cell, or disconnection or damage may occur. If shocks should be given to the load cell, its performance stability may be adversely affected in long-term continuous operation.

2.5 For transit, keep the load cell in its case. If it is carried by holding the cable only, the cable may be damaged to cause disconnection and / or deterioration of the insulation resistance. Measurement may thus become impossible.

2.6 Do not disassemble the load cell.

2.7 Be sure to put the accessory cable cap on the end of the cable, and to avoid water on the conductors.

2.8 Do not bend the cable extremely. Do not drop matters on it or tread on it. (Keep the radius of curvature larger than 10cm when bending the cable)

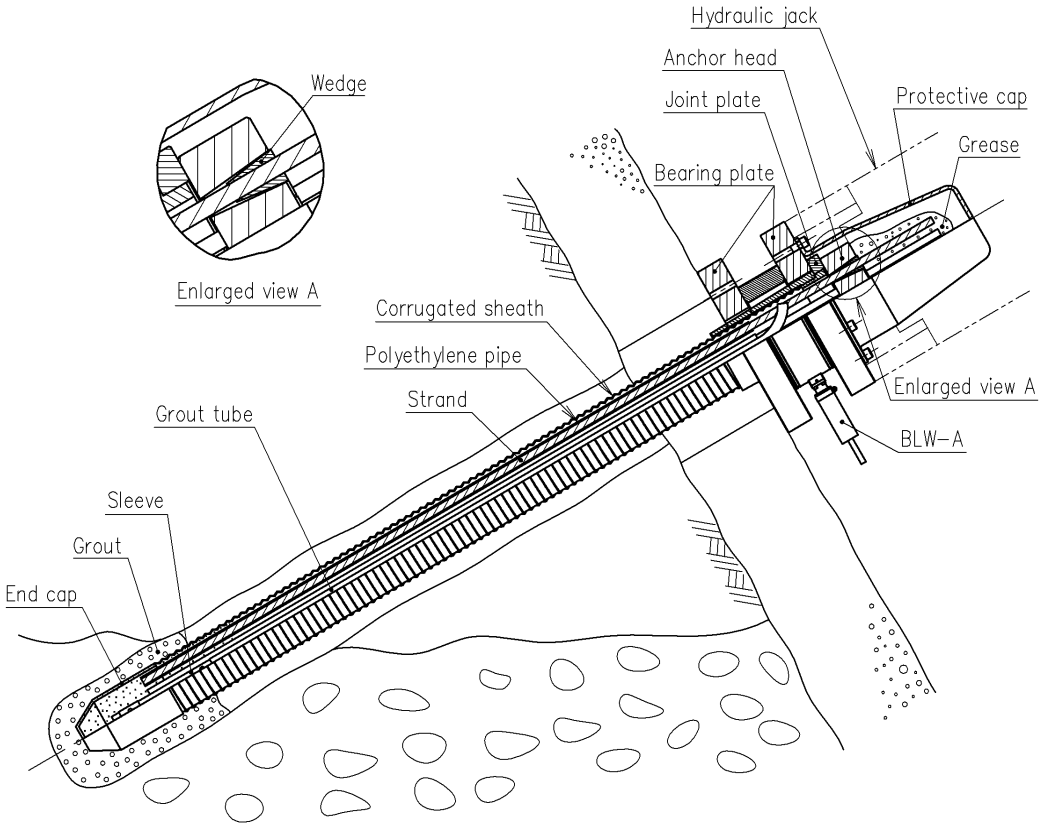


Fig.1 Installation for VSL stressbar anchor

3. Connection

3.1 Wiring of the cable of the load cell is shown below.

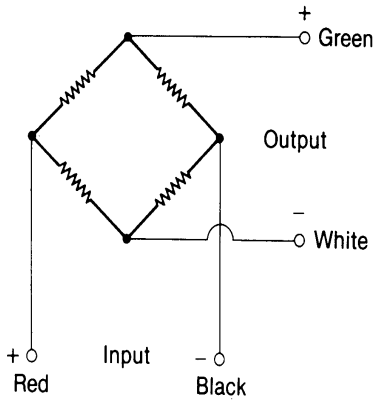


Fig.2 Wiring

3.2 Connections of the load cell's input output cables with the terminals of an indicator and with those of a scanner are illustrated below. The indicator's and the scanner's terminals respectively come with either A,B,C,D or R,B,W,G description follow.

① A,B,C,D description

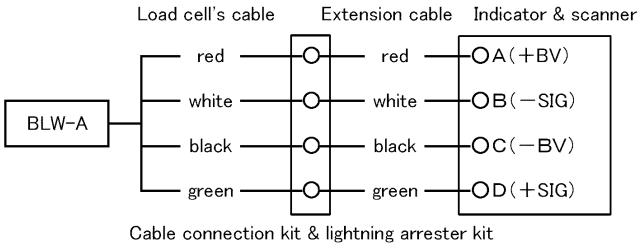


Fig.3 A,B,C,D description

② R,W,B,G description

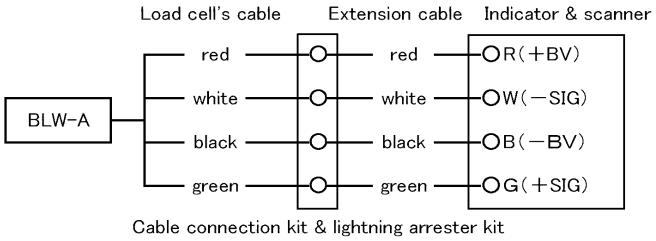


Fig.4 R,W,B,G description

4. Conversion

4.1 Use the calibration factor described in the test data sheet to convert a reading into a load value.

4.2 When a strain amplifier is in use, output reads in μm/m equivalent strain (×10^{-6} equivalent strain). Find a load value corresponding to μm/m. Then, obtain a load value through multiplication using the following equation.

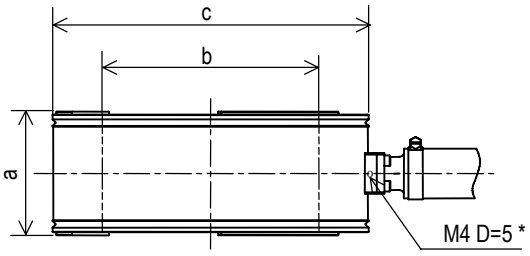
[Load value(kN)] = [Strain amplifier's output (μm/m)]
× [Calibration factor (kN/1μm/m)]

4.3 When using an amplifier of other type or a recorder, first find the exact bridge exciting voltage applied. Second, find the load value that corresponds to 1μV output voltage against 1V bridge excitation voltage. Then, obtain the load value through multiplication using the following equation.

[Load value (kN)] = [Bridge output voltage (μV)]
÷ [Bridge excitation voltage (V)]
× [Calibration factor (kN/1μV/V)]

4.4 [Calibration factor] may be (MN/1μm/m) or (MN/1μV/V) , and [Load value] is (MN).

5.Dimensional drawings



* For grounding of lightning arrester kit.

Fig.5 Dimensional drawings

Model	A	B	C	Applicable Center Hole Diameter
BLW-A-500KN	64	ϕ125	ϕ175	ϕ123
BLW-A-1MN	82	ϕ144	ϕ210	ϕ142
BLW-A-1500KN	94	ϕ155	ϕ250	ϕ153
BLW-A-2MN	94	ϕ155	ϕ250	ϕ153

6.Specifications

Model	Rated capacity (Reference Value)	Weight (Approx.)
BLW-A-500KN	500kN (50.99tf)	4 kg
BLW-A-1MN	1MN (102.0tf)	8 kg
BLW-A-1500KN	1500kN (153.0tf)	14 kg
BLW-A-2MN	2MN (203.9tf)	14.5 kg

●Specifications
Rated output: 1.25mV/V (2500μm/m) or more
Non-linearity: Within ±0.8%RO
Hysteresis: Within ±0.5%RO

●Environmental Characteristics
Safe temperature range: -20 to 70℃
Compensated temperature range: -10 to 60℃
Thermal effect on zero balance: ±0.05%RO/℃
Thermal effect on output: ±0.05%/℃

●Electric Characteristics
Safe excitation voltage: 15V AC or DC
Recommended excitation voltage:1 to 10V AC or DC
Input resistance : 350Ω±0.3%
Output resistance : 350Ω±2%
Cable: 0.5mm^2,4-conductor chloroprene cable 1m,
ø9.6mm, bared at the tip

●Mechanical Characteristics
Safe overload rating: 150%
Structure: IP68
(Withstand water pressures up to 0.5MPa,24H,23±15℃)

KYOWA
KYOWA ELECTRONIC INSTRUMENTS CO., LTD.
Overseas Department:
Address: 2-4-3, Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0003 Phone: 03-5226-3553 FAX: 03-5226-3566

ＢＬＷ－Ａ センタホール型 荷重計 取扱説明書

このたびはBLW-Aセンタホール型荷重計をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。ご使用の前には本書を必ずお読みください。また、お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1.取り付け

1.1 荷重計の荷重を受ける上・下面にサビ止め塗装を施してあります。荷重計を設置するときにはトルエンまたはアセトンを使用して取り除いてください。サビ止め塗装をしたまま使用しますと、特性に悪い影響をおよぼします。なお、荷重を受ける上・下面は特性向上のため研磨仕上げになっておりますので、キズをつけぬように注意してください。
使用後、荷重計をご使用にならない場合、荷重を受ける上・下面に機械油などのオイルを塗ってサビ止めとしてください。

1.2 荷重計はアンカーに加わる荷重を検出するものです。所定の場所に荷重計を設置し、荷重計がアンカーの中心に来るように配置してください。この時、小石や砂、ゴミを挟まないように注意してください。
斜面に取り付ける場合､アンカーが荷重計の中心に来るよう、荷重計とアンカーの間に発砲スチロールなどを入れて、位置決めをしてください。

1.3 精度よく測定するため、なるべく傾斜荷重や偏心荷重が加わらないように位置や寸法に注意してください。

1.4 荷重計に直射日光が当たらないように、発泡スチロール等で遮蔽してください。

1.5 荷重計のケーブルは、できるだけ鋼管等の配管中に収め外部からの力による変形や外部ノイズの防止を図ってください。

1.6 荷重計をテスタにつないで絶縁抵抗値を測定してください。

1.7 荷重計を指示計につないで初期不平衡を測定してください。

2.使用上の注意

2.1 検査成績書と製造番号を照合してください。

2.2 絶縁抵抗値を確認してください。　100MΩ以上／50V DC
絶縁抵抗を測定する場合には、絶縁抵抗計の印加電圧は50V以下で行ってください。

2.3 テスタで入出力抵抗をチェックしてください。
入力抵抗　赤－黒間　約350Ω
出力抵抗　白－緑間　約350Ω

2.4 荷重計に衝撃を与えないでください。断線・破損することがあります。また、衝撃を与えた場合、長期にわたる連続使用時の安定度に影響することがあります。

2.5 運搬時は、荷重計を梱包材に入れたまま運んでください。ケーブルのみをもって運搬した場合、ケーブルに損傷を与え、断線、絶縁抵抗値の低下等が生じ、測定不能となることがあります。

2.6 荷重計は分解しないでください。

2.7 ケーブル先端には付属のコードキャップを被せ、心線に水がかからないように作業してください。

2.8 ケーブルは極端に曲げたり、物を落としたり、踏みつけないでください。最小曲げ半径は10cm以上です。

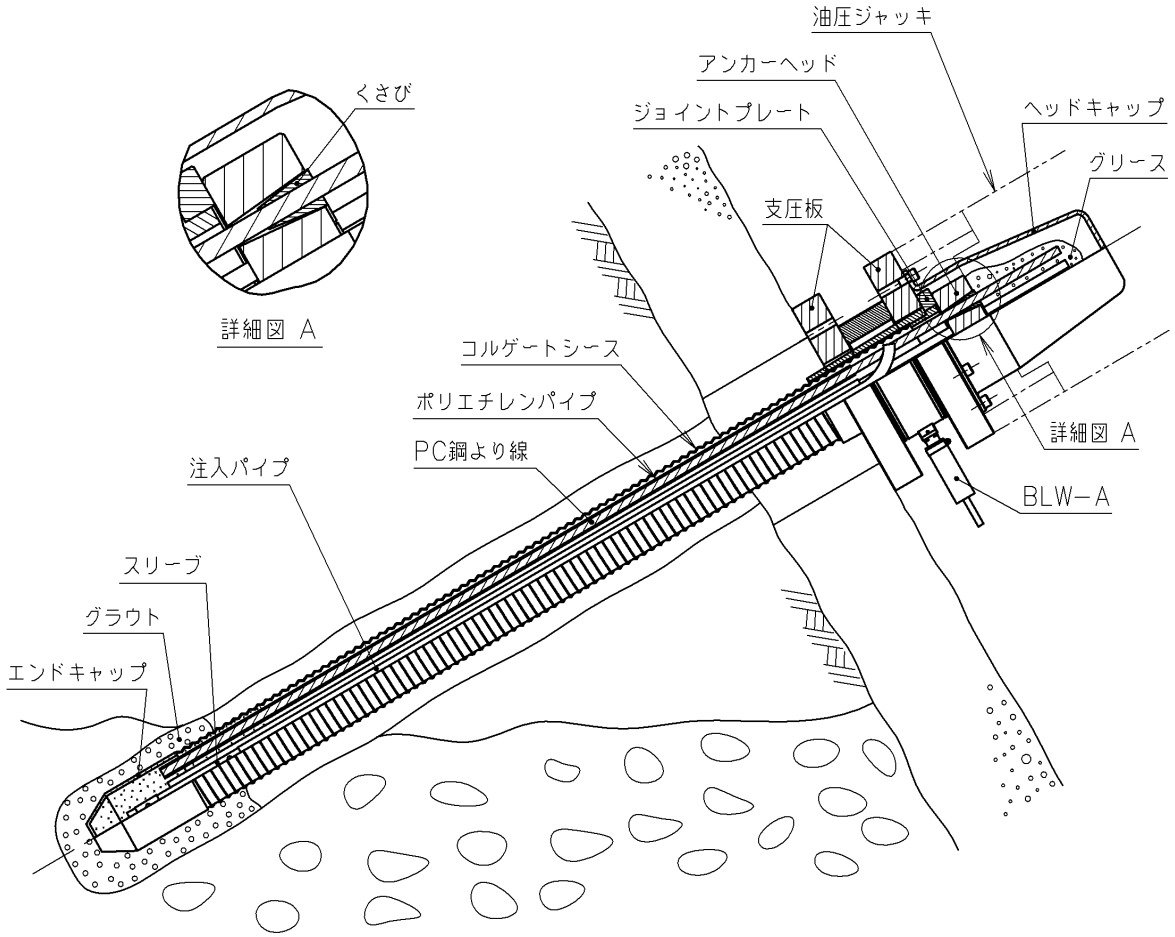


図１　ＶＳＬアンカ工法での使用例

3. 接続

3.1 配線は下記のようになっています。

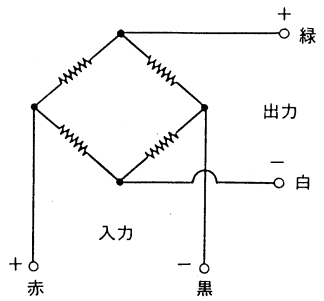


図２　配 線

3.2 荷重計ケーブルと指示計及びスキャナーの端子の接続を以下に示します。指示計及びスキャナーの端子には、A,B,C,D の表示と R,W,B,G の表示のものがあります。

①A,B,C,D の場合

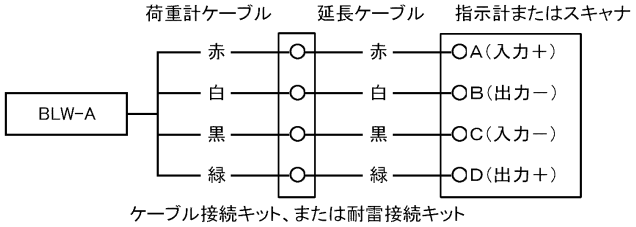


図３　A,B,C,D の場合

②R,W,B,G の場合

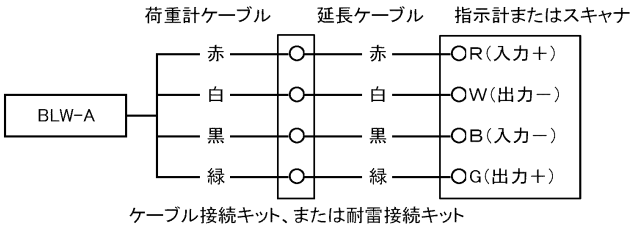


図４　R,W,B,G の場合

4. 換算

4.1 出力値を荷重に換算するには、検査成績書の校正係数を用います。

4.2 ひずみ測定器を使用した場合は、出力値が $\varepsilon \times 10^{-6}$ 等価ひずみで表示されます。等価ひずみ 1×10^{-6} に相当する荷重が検査成績書に明記されていますので、乗算により荷重が求められます。

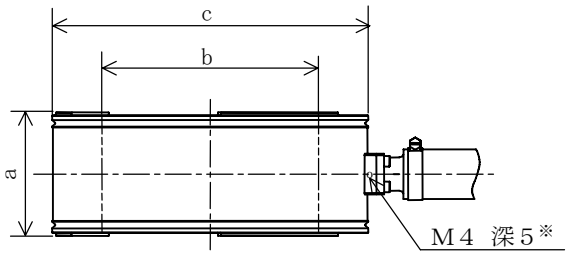
[荷重(kN)] = [ひずみ測定器の出力 ε ($\times10^{-6}$)]
× [校正係数 (kN /1×10^{-6})]

4.3 その他の増幅器や記録器を使用する場合には、ブリッジ印加電圧を正確に計る必要があります。検査成績書には、ブリッジ印加電圧 1V を加えたときの出力電圧 1μV に相当する荷重が明記されていますので、乗算により荷重が求められます。

[荷重(kN)] = [ブリッジ出力電圧(μV)]
÷ [ブリッジ印加電圧(V)]
× [校正係数 (kN/1μV/V)]

4.4 検査成績書の[校正係数]が(MN/1×10^{-6})または、(MN/1μV/V)の場合、[荷重]は(MN)となります。

5. 外形寸法



※耐雷接続キットのアース接続用

図４ 外形寸法

型式名	A	B	C	適用センタホール径
BLW-A-500KN	64	φ125	φ175	φ123 以下
BLW-A-1MN	82	φ144	φ210	φ142 以下
BLW-A-1500KN	94	φ155	φ250	φ153 以下
BLW-A-2MN	94	φ155	φ250	φ153 以下

6. 仕様

型式名	定格容量(参考値)	質量(約)
BLW-A-500KN	500kN (50.99tf)	4 kg
BLW-A-1MN	1MN (102.0tf)	8 kg
BLW-A-1500KN	1500kN (153.0tf)	14 kg
BLW-A-2MN	2MN (203.9tf)	14.5 kg

●性 能
- 定格出力　1.25mV/V (2500×10^{-6} ひずみ) 以上
- 非直線性　±0.8%RO 以内
- ヒステリシス　±0.5%RO 以内

●環境特性
- 許容温度範囲　-20～70℃
- 温度補償範囲　-10～60℃
- 零点の温度影響　±0.05%RO/℃以内
- 出力の温度影響　±0.05%/℃以内

●電気的特性
- 許容印加電圧　15V　AC または DC
- 推奨印加電圧　1～10V　AC または DC
- 入力抵抗　350Ω±0.3%
- 出力抵抗　350Ω±2%
- ケーブル　0.5mm^2、4 心クロロプレン 1m、外径 9.6mm、先端むき出し

●機械的特性
- 許容過負荷　150%
- 保護等級　IP68 (水圧 0.5MPa、24 時間、25±15℃)

株式会社 共和電業
本社・工場　〒182-8520 東京都調布市調布ヶ丘 3-5-1　電話 042-488-1111