

JFT-S100A

静止型把握力計

取扱説明書



- この取扱説明書は製品の操作を担当する生産技術者および保守担当者を対象に記載しています。初心者が使用する場合は、必ず経験者、販売店あるいは当社の指導を受けてください。
- 本製品を使用する前に、本書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。
- 本書の指示、警告事項をしっかりと守ってください。
- 本書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読し、末永くご活用ください。
- 本書の内容について不明、疑問を生じた場合は、販売元にご連絡ください。

株式会社北川鉄工所

〒726-8610 広島県府中市元町 77-1

TEL (0847) 40-0561 FAX (0847) 45-8911

まえがき

本書は、静止型把握力計(JFT-S100A)について、性能、機能を理解し、安全に、正しくご使用いただくための詳しい情報を提供するものです。

本製品をご使用いただく前に、必ずこの取扱説明書をよく読み、静止型把握力計の使用方法を正しくご理解ください。そして、冒頭の「安全に係わる重要事項」や「使用上の注意」などに記載された指示・警告には必ず従ってください。従わなかった場合、重大な人身事故に結びつくことがあります。

警告用語の定義

本書では特に重要と考えられる取扱上の注意事項について、危険度の大きさ(生じる被害の大きさ)に応じて次のように区分して表示しています。これらの用語の意味を十分理解していただき、その指示に従って安全な作業を行ってください。

警告事項

 **危険**

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

 **警告**

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。

 **注意**

この表示の注意事項を守らないと、軽症または中程度の傷害の原因となる可能性があります。

 **安全アラート・シンボル**

これは安全警告記号です。この記号は潜在的な人身傷害危険を注意喚起するために使用されています。起こり得る傷害や死亡を回避するために、この安全アラート・シンボルに続くすべての安全メッセージに従ってください。

留意事項

留意

この表示の注意事項を守らないと、本製品が故障・損壊したり、寿命が短くなったり、周辺機器に損害を与えることがあります。

免責について

この製品はチャックの把握力を測定することに適しています。これ以外の用途に使用する場合には、当社に相談してください。

本取扱説明書の警告事項に従わなかったために生じた不具合、事故についての責任は当社では、負いかねます。

本書の内容は、あらゆる環境下における運転、操作、点検、保守に潜む危険をすべて予測しているわけではありません。できないこと、してはいけないことは無数にあり、本書でそのすべてを網羅することはできません。

したがって本書に「できる」や「してもよい」と書かれていない限り、「できない」「してはいけない」とお考えください。本書に記載されていない運転、操作、点検、保守を行う場合、お客様ご自身で安全上必要な配慮をお考えいただき、お客様の自己責任で行ってください。

保証について



製品の保証期間は納入後 1 年間とします。

すべての部品（電池は除外）は当社が納入した部品を使用してください。当社が製作した純正部品以外の部品を使用した際に生じた不具合、事故についての責任は負いかねます。また、当社が製作した純正部品以外の部品を使用した場合、すべての保証は無効となります。

廃棄処分に関する情報

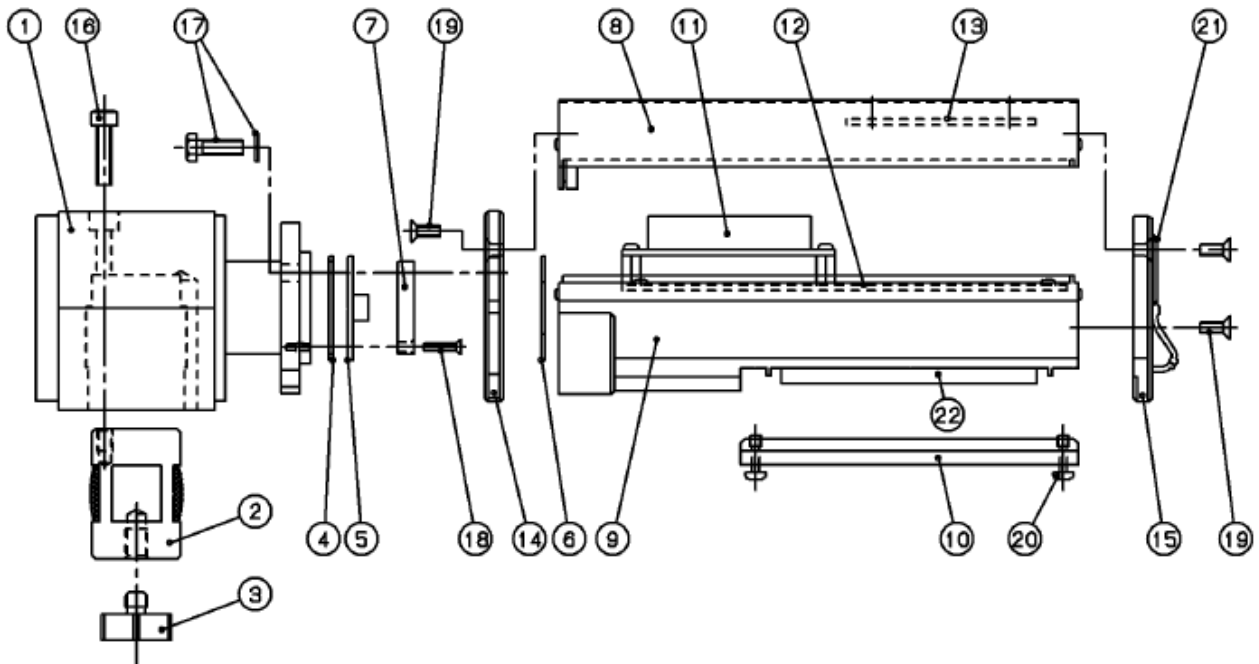
本製品の廃棄は、ユーザーが所属している国の法規制に従って廃棄を行って下さい。

目次

1.	構造図および部品表-----	1-1
1-1	構造図-----	1-1
1-2	部品表-----	1-2
2.	 安全に係わる重要警告事項-----	2-1
3.	仕様-----	3-1
4.	機能-----	4-1
4-1	ゼロ点設定-----	4-1
4-2	自動ゼロ点調整-----	4-1
4-3	自動電源遮断-----	4-1
4-4	測定記憶-----	4-1
4-4-1	測定記憶-----	4-1
4-4-2	測定記憶削除-----	4-1
5.	操作・使用方法-----	5-1
5-1	操作-----	5-1
5-1-1	操作スイッチ-----	5-1
5-1-2	操作画面-----	5-1
5-1-2-1	起動時-----	5-1
5-1-2-2	測定モード画面選択-----	5-1
5-1-2-3	測定モード画面-----	5-1
5-1-2-4	警告メッセージ表示-----	5-2
5-1-3	画面遷移-----	5-2
5-2	使用方法-----	5-3
5-2-1	把握方法-----	5-3
5-2-2	外部電源接続-----	5-3
6.	ロードボタンの成形-----	6-1
6-1	把握力計ヘッドの取外し-----	6-1
6-2	ロードボタンの成形-----	6-1
6-3	把握力計ヘッドの取付け-----	6-2
7.	 使用上の注意-----	7-1

8.	保守-----	8-1
8-1	電池交換-----	8-1
8-2	警告、異常に対する処置-----	8-1
9.	その他-----	9-1
9-1	製品のマーキングに関する情報-----	9-1

1-2. 部品表



No.	部品名称	個数	No.	部品名称	個数
1	フレーム	1	12	メイン基板	1
2	ソクテイシ	1	13	スイッチ基板	1
3	ロードボタン(付属品)	3+3	14	フレーム側側板	1
4	フレーム側ラバーガスケット	1	15	外部電源側側板	1
5	コネクタ基板	1	16	六角穴付きボルト	2
6	コネクタ側ラバーガスケット	1	17	六角ボルト&スプリングワッシャ	3set
7	コネクタガード	1	18	十字穴付皿小ねじ	4
8	上部ケース	1	19	十字穴付皿小ねじ	4*2
9	下部ケース	1	20	脱落防止十字穴付ネジ	2
10	電池カバー	1	21	防塵キャップ	1
11	LCD 基板	1	22	動作確認用電池(付属品)	2

No.3 のロードボタンは、ロードボタンAHが3ヶ、ロードボタンBHが3ヶ付属されています。

2. 安全に係わる重要警告事項

安全に係わる重要警告事項として、特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことをまとめています。ご使用前に必ずお読みください。

危険

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

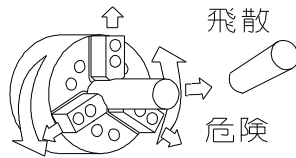


静止型把握力計をクランプしたまま回転させてはいけません。

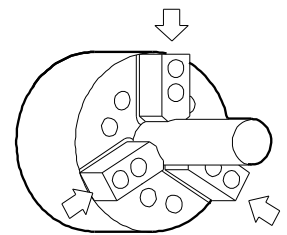


静止型把握力計の入力負荷は150kNを越えてはいけません。

- 静止型把握力計を回転体にクランプして回転させると飛散して危険です。



- 過大入力では把握力計の破損を招きます。



警告

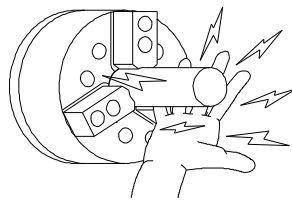
この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。



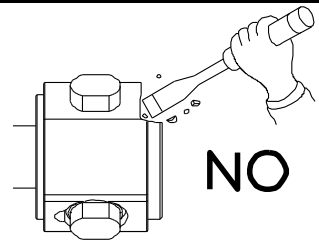
把握力計をチャックで把握する時、手指を挟まれないようにすること。



当社が許可した指定範囲以外の改造をしてはいけません。



- 把握力計が破損し危険です。
- ロードボタンは、指定範囲のみ加工が認められています。



アルコールまたは薬物を飲んで操作してはいけません。

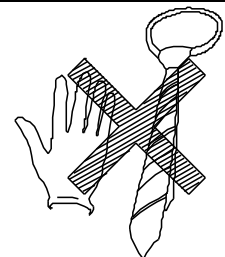


手袋、ネクタイ等を着用して操作してはいけません。

- 判断力の低下や誤操作により危険です。



- 機械に巻き込まれ危険です。



3. 仕様

検出部(ロードセル)	
定格容量	100kN (爪当り)
許容過負荷	150% (定格容量に対して)
把握点数	3箇所又は2箇所
測定径	φ62~65 (ロードボタンAH使用時) φ62~75 (ロードボタンBH使用時)
精度	±2% R.O.
表示部	
測定範囲	0.5~100.0kN
表示単位	0.1kN
操作スイッチ	シリコンシートスイッチパネル(5接点)
表示部	LCD キャラクタディスプレイ(8×2行バックライト付)
バッテリー駆動時間	40時間 ^{※1}
機能	
自動ゼロ点調整	機能設定 <ul style="list-style-type: none"> ● None :自動ゼロ点調整機能未使用 ● B mode :電源投入時ゼロ点調整 ● R mode :リアルタイムゼロ点調整
自動電源遮断	時間設定 OFF, 3, 10, 30min の切換
測定記憶数	3点
警告メッセージ表示	警告メッセージ内容 <ul style="list-style-type: none"> ● * :電池電圧低下警告表示 ● zErr :ゼロ点異常表示 ● OL. :オーバーレンジ表示
その他	
電源	リチウム電池(CR123A)×2本
外部電源	DC5V±5% (外部電源接続コネクタ形状:USB Bコネクタメス)
使用温度範囲	0~50℃
保管温度範囲	-10~50℃
使用湿度範囲	80%RH以下(結露しないこと)
保管湿度範囲	95%RH以下(結露しないこと)
保管場所	水濡れ、結露、凍結が起こらない場所に保管すること

※1 使用環境温度により異なります。

4. 機能

4-1. ゼロ点設定

ゼロ点設定とは、現在の測定値を 0.0kN に補正する機能です。

また、ゼロ点設定はゼロ点設定範囲^{※1}を超えた加重状態では実行しません。

※1 条件により差があります。

4-2. 自動ゼロ点調整

動作モードにより、自動で種類の異なるゼロ点調整を行う機能です。

動作モード	内容
None	自動ゼロ点調整を実行しません。
B mode	電源投入時の測定値がゼロ点設定値と 0.5kN 以下の差であれば、ゼロ点調整を自動で実行します。
R mode	電源投入時の測定値がゼロ点設定値と 0.5kN 以下の差であれば、ゼロ点調整を自動で実行します。更に 10 秒毎の測定値がゼロ点設定値と 0.05kN 以下の差であればゼロ点調整を自動で実行します。

4-3. 自動電源遮断

電源の連続投入防止をするために自動で電源を遮断する機能です。

設定時間	内容
OFF	自動電源遮断は未使用になります。
3min	設定時間で電源が遮断されます。但し以下の場合には1度キャンセルされます。 <ul style="list-style-type: none">● 測定値が 0.5kN を越えた。● スイッチが押された。
10min	
30min	

4-4. 測定記憶

4-4-1. 測定記憶

-10.0~110.0kN の範囲内であれば、任意の測定値を記憶する機能で、最大で 3 点まで記憶できます。






4-4-2. 測定記憶削除

現在、選択されている測定記憶を削除します。表示は 0.0kN になります。

5. 操作・使用方法

5-1. 操作

5-1-1. 操作スイッチ

電源スイッチ		把握力計の電源 ON/OFF を行います。
MODE スイッチ		画面モード選択を行います。
SET スイッチ		ゼロ点設定、測定記憶のクリアに使用します。
選択スイッチ	 	項目選択、及び画面切替を行います。

5-1-2. 操作画面

5-1-2-1. 起動時

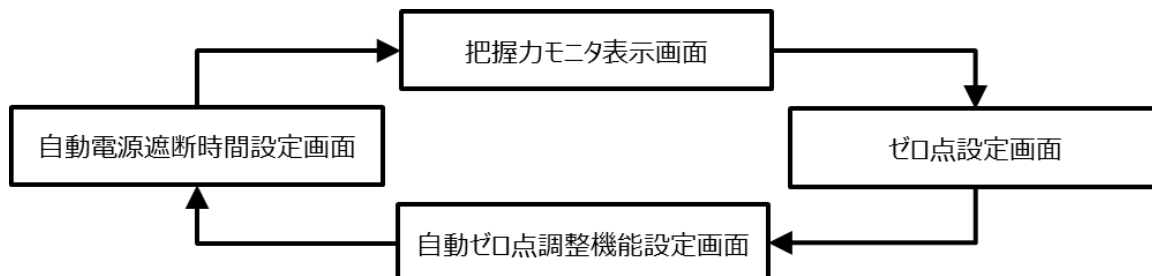
JFT
Ver1.00

起動時画面

商品名、バージョンが表示されます。
約 2 秒間表示され、把握力モニタ表示画面に遷移します。

5-1-2-2. 測定モード画面選択

<MODE>スイッチを押す度に、測定モード内を画面遷移します。



5-1-2-3. 測定モード画面

Mon M1
0.0 kN

把握力モニタ表示画面

現在の把握力を測定して表示します。測定値を記憶する番号が画面右上に“M*”と表示します。

<SET>スイッチを押すと測定値の記憶後、測定記憶表示画面に遷移します。

<▼>スイッチを押すと上段の測定記憶番号が切換わります。

<▲>スイッチを押すと測定記憶表示画面に遷移します。

ZeroAdj
0.0 kN

ゼロ点設定画面

ゼロ点設定を行ないます。

<SET>スイッチにてゼロ点設定後、把握力モニタ表示画面に遷移します。

AutoZero
[B mode]

自動ゼロ点調整機能設定

自動ゼロ点調整の動作モードを決定します。

<▲>又は<▼>スイッチを押すと動作モードが切替ります。

PowerOff
[10]min

自動電源遮断時間設定

自動電源遮断の設定時間を決定します。

<▲>又は<▼>スイッチで選択します。

Memory1
0.0kN

測定記憶表示画面

記憶した測定値を表示します。

<▼>スイッチを押すと測定値記憶番号が切替わります。

<▲>スイッチを押すと把握力モニタ表示に遷移します。

5-1-2-4. 警告メッセージ表示

Mon M1 *
0.0kN

電池電圧低下警告表示

画面右上に“*”が500ms 周期で点滅します。

Mon M1
zErr kN

ゼロ点異常表示

測定値の表示位置に3秒間“zErr”を表示します。

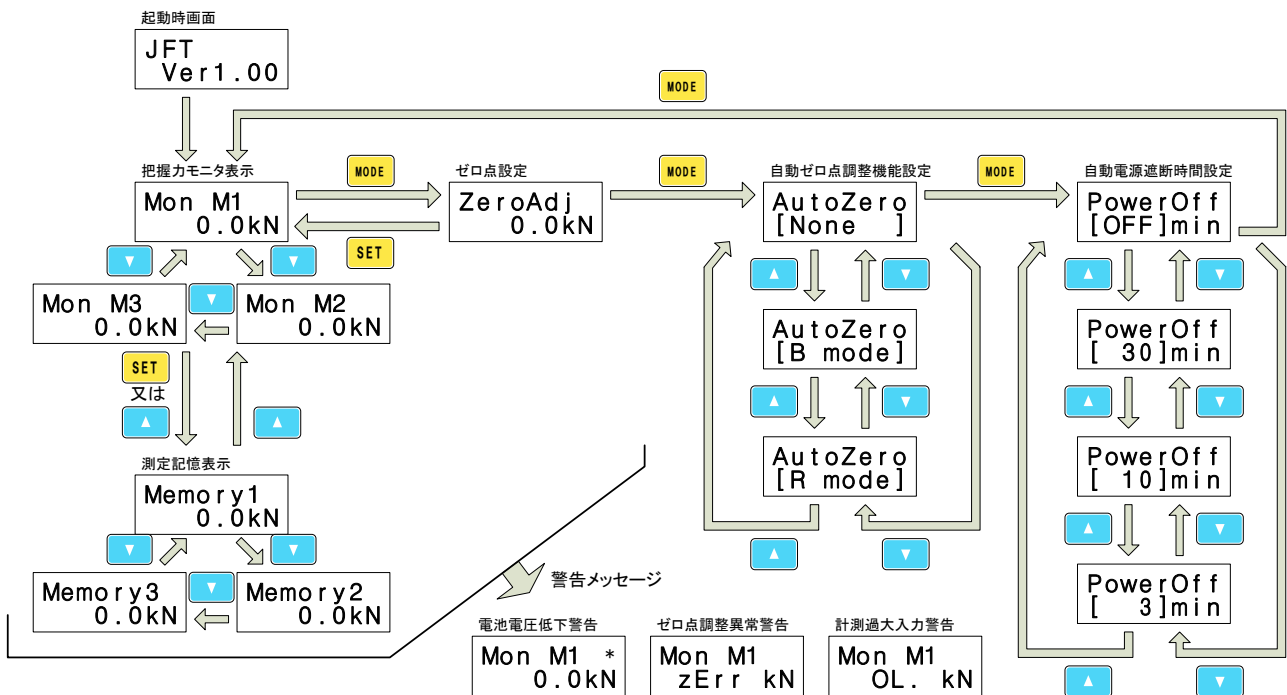
3秒後には測定値を表示します。

Mon M1
OL. kN

オーバーレンジ表示

測定値の表示位置に“OL.”が表示されます。

5-1-3. 画面遷移



5-2. 使用方法

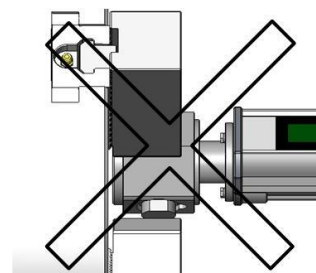
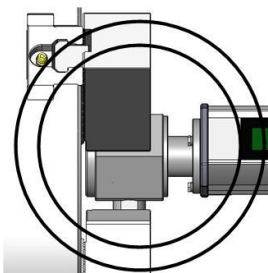
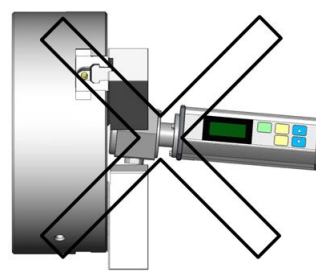
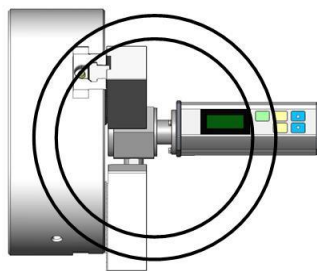
⚠ 危険

- 把握力計は1つの爪の把握力を測定しています。
そのためチャック把握力は次の方法で算出してください。

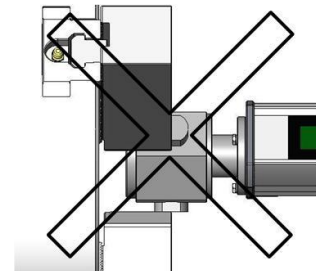
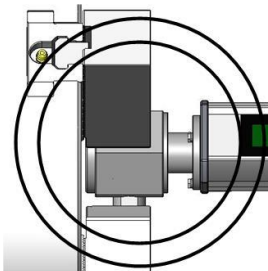
$$\text{チャック把握力} = \text{測定値} \times \text{爪数}$$

5-2-1. 把握方法

ソクテイシ(測定部)に対し垂直に力が加わるよう把握力計をセットしてください。



ソクテイシ(測定部)は全面で荷重を受けるようにしてください。

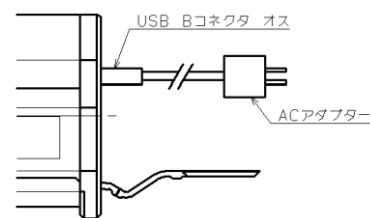


5-2-2. 外部電源接続

右図の防塵キャップを外すとコネクタがあり、外部から電源を供給できます。

仕様は 3.仕様をご確認ください。

外部電源を使用されない際は、防塵キャップを嵌めてください。



外部電源接続例

6. ロードボタンの成形

把握力計をチャックの爪で把握するためには把握力計ヘッドのロードボタンを測定対象のチャック爪形状に合わせて成形する必要があります。

6-1. 把握力計ヘッドの取外し

- ① 六角ボルト&スプリングワッシャを取外します。
- ② コネクタ基板から本体側のコネクタを抜き取り、本体から把握力計ヘッドを取り外します。

注意事項

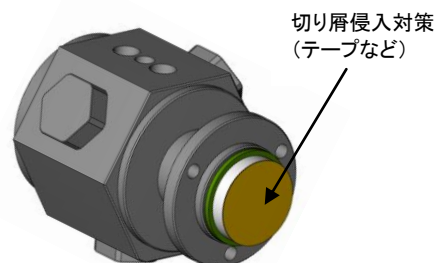
- 把握力計ヘッドと本体は配線で繋がっていますので引っ張り過ぎないように注意してください。
- 把握力計ヘッドと本体の嵌合部にコネクタ側ラバーガasketを使用しています。把握力計ヘッド取り外しの際に紛失しないよう注意してください。



6-2. ロードボタンの成形

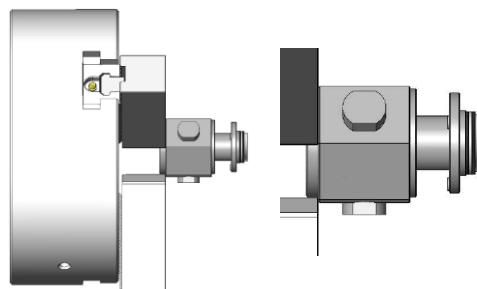
- ① 把握力計コネクタ保護
ロードボタンを成形するために切削加工を行います。

切削加工時に把握力計ヘッドのコネクタ部に切り屑が入らないようテープなどで目張りを行ってください。



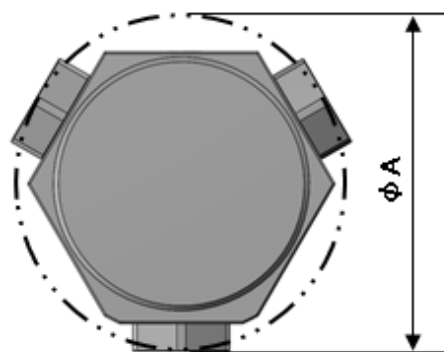
- ② 把握力計ヘッドの把握
把握力計ヘッド先端部を把握します。

把握力計ヘッドの把握箇所は右図の通り先端部を把握してください。把握力計本体部分(六角形部)を把握しないでください。



③ ロードボタンの成形

φA 部はチャックの爪に合わせたサイズに追加工してください。また表面粗さは6s以下に追加工してください。



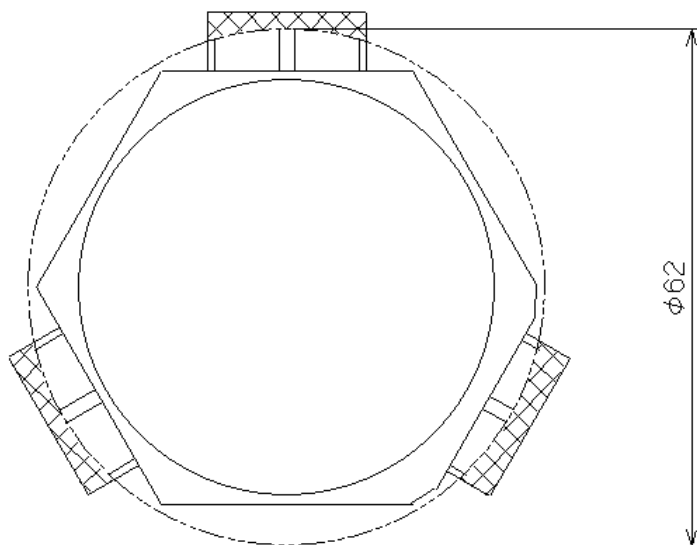
危険

- 追加工時の切削トルクと把握トルクは次の通りとしてください。

把握トルク = (把握力 - 遠心力) × 摩擦抵抗 × 把握半径
摩擦抵抗 : 普通の爪なら0.1、鬼爪なら0.2

切削トルク < 把握トルク × 0.4

- 以下の指定範囲内で追加工を行ってください。



XXXX: 指定範囲

6-3. 把握力計ヘッドの取付け

- ① コネクタ基板に本体側のコネクタを取付けます。
- ② 六角ボルト&スプリングワッシャを取付けます。
必ず規定トルク 1.3N・m±10%にて締付を行ってください。

7. 使用上の注意

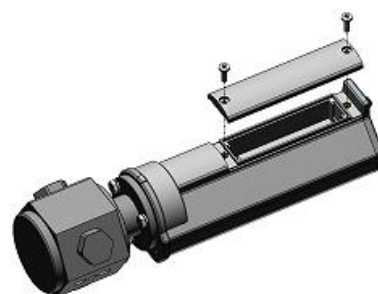
注意事項

- 落下させたり、衝撃を与えないで下さい。電子部品の故障の原因となります。
- 水や油をかけないでください。内部に水や油が浸入しますと電子部品の故障の原因となります。
- 使用範囲内の温度でも急激な温度変化がある場合には正確な測定ができません。
- ロードボタンをハアクリヨクエイヘッドに取付ける際には、必ず規定トルク $6\text{N}\cdot\text{m}\pm 10\%$ にて締付を行ってください。規定トルクで締め付けない場合にはロードボタンのネジが破損する可能性があります。

8. 保守

8-1. 電池交換

- ① 電池カバー取付ねじを外し、電池カバーを取外します。
- ② 電池の極性を間違えないように取付け、電池カバーを取付ます。



8-2. 警告、異常に対する処置

“*” 電池電圧低下警告表示

【発生原因】	【復旧方法】
電池電圧が 4.9V 以下に低下しています。	電池を交換してください。

“zErr” ゼロ点異常表示

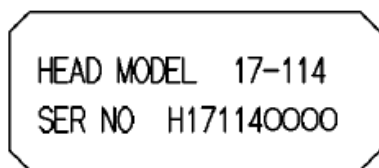
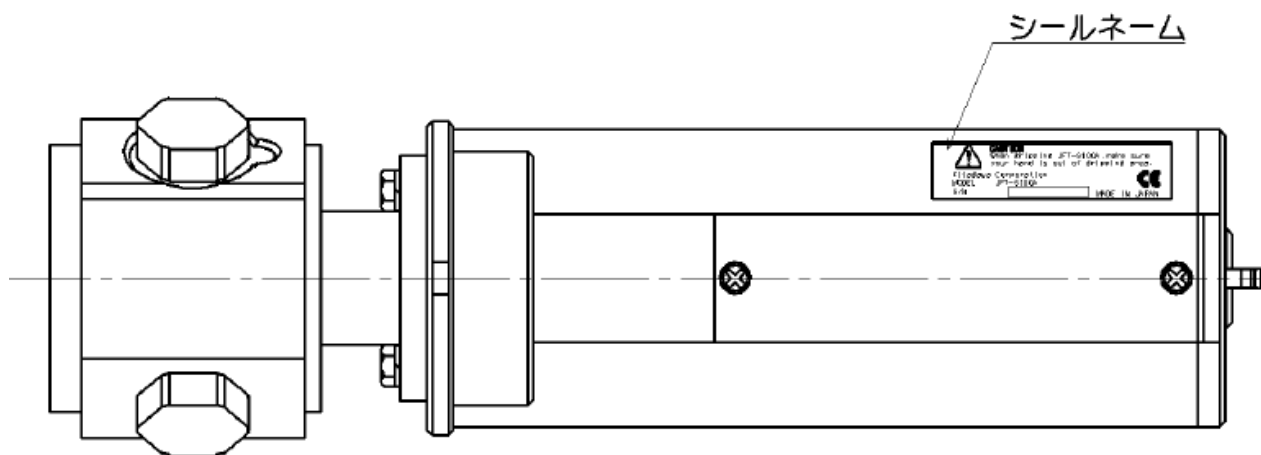
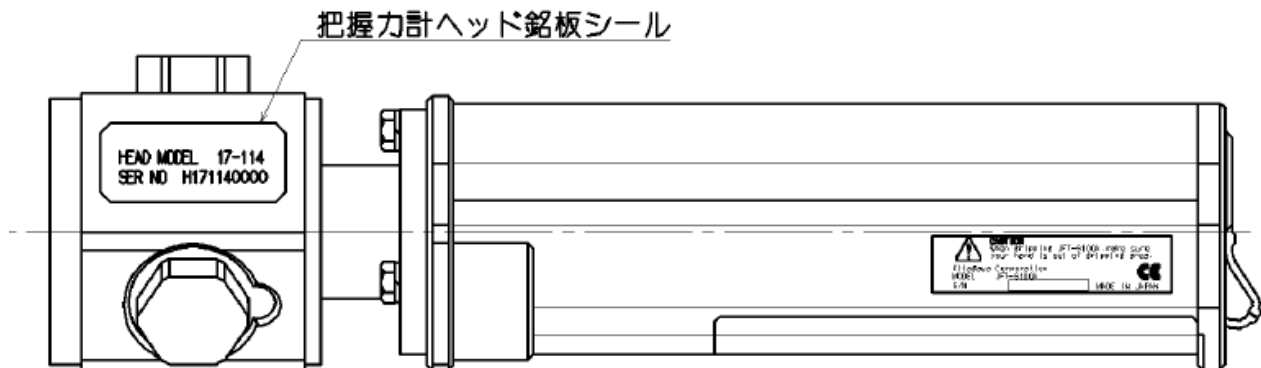
【発生原因】	【復旧方法】
電源投入時に測定値が 0.5kN を超えています。	把握状態を解除し無荷重の状態です再度ゼロ点設定を行ってください。
ゼロ点設定時に測定値がゼロ点設定範囲を超えています。	無荷重の状態でもゼロ点設定が出来ない場合は、把握力計ヘッドを交換してください。

“OL.” オーバーレンジ表示

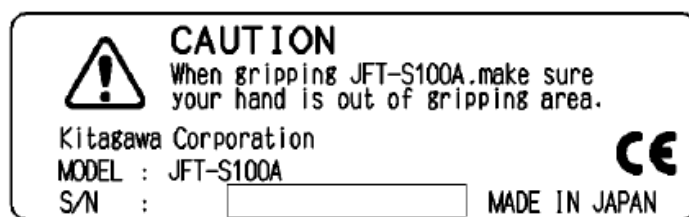
【発生原因】	【復旧方法】
把握力計に過大な荷重(110.0kN より大きい)がかかっています。	定格容量以下で使用してください。

9. その他

9-1. 製品のマーキングに関する情報



把握力計ヘッド銘板シール詳細



シールネーム詳細

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Product : Static grasping force Tester
Type : JFT-S100A
Directives : EMC Directive 2014/30/EU
Low Voltage Directive 2014/35/EU

Conforms with the essential requirements of the EMC Directive 2014/30/EU,
based on the following specifications applied:

EMC Directive:

Emission : EN55011:2009+A2:2010(group 1, class A)
Immunity : EN61000-6-2:2005
EN61000-4-2:2009
EN61000-4-3:2006 + A1:2008 / A2:2010
EN61000-4-4:2012
EN61000-4-5:2014
EN61000-4-6:2009
EN61000-4-8:2010
EN61000-4-11:2004

Low Voltage Directive:

EN61010-1:2010

and therefore complies with the essential requirements and provisions of the
EMC Directive 2014/30/EU and the Low Voltage Directive 2014/35/EU

株式会社 北川鉄工所 キタガワ グローバル ハンド カンパニー
 〒726-8610 広島県府中市元町 77-1

Tel. (0847) 40-0561 Fax. (0847) 45-8911

Kitagawa Corporation Kitagawa Global hand Company
 77-1, Motomachi, Fuchu-shi, Hiroshima, 726-8610, Japan

Tel. +81-847-40-0561 Fax. +81-847-45-8911

■ 国内

東京営業課	埼玉県さいたま市北区吉野町 1-405-1	〒331-9634	Tel. (048) 667-3469	Fax. (048) 663-4678
仙台支店駐在	宮城県仙台市若林区大和町 4-15-13	〒984-0042	Tel. (022) 232-6732 (代)	Fax. (022) 232-6739
名古屋営業課	愛知県名古屋市中川区上高畑 2-62	〒454-0873	Tel. (052) 363-0371 (代)	Fax. (052) 362-0690
大阪営業課	大阪府大阪市住之江区北加賀屋 3-2-9	〒559-0011	Tel. (06) 6685-9065 (代)	Fax. (06) 6684-2025
広島営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. (0847) 40-0541	Fax. (0847) 46-1721
九州支店駐在	福岡県福岡市博多区板付 7-6-39	〒812-0888	Tel. (092) 501-2102 (代)	Fax. (092) 501-2103
海外営業課	広島県府中市元町 77-1	〒726-8610	Tel. (0847) 40-0526	Fax. (0847) 45-8911

■ 海外 / OVERSEAS

America Contact	KITAGAWA-NORTHTECH INC. 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA Tel. +1 847-310-8787 Fax. +1 847-310-9484 https://www.kitagawa-usa.com
	KITAGAWA MEXICO S.A. DE C.V. Circuito Progreso No. 102, Parque Industrial Logistica Automotriz, Aguascalientes, Ags., C.P.20340 Tel. +52 449-917-8825 Fax. +52 449-971-1966
Europe Contact	KITAGAWA EUROPE LTD. Unit 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom Tel. +44 1725-514000 Fax. +44 1725-514001 https://www.kitagawa.global/en
	KITAGAWA EUROPE GmbH Borsigstrasse 3, 40880, Ratingen Germany Tel. +49 2102-123-78-00 Fax. +49 2102-123-78-69 https://www.kitagawa.global/de
	KITAGAWA EUROPE GmbH Poland Office 44-240 Zory, ul. Niepodleglosci 3 Poland Tel. +48 607-39-8855 https://www.kitagawa.global/pl
	KITAGAWA EUROPE GmbH Czech Office Purkynova 125, 612 00 Brno, Czech Republic Tel. +420 603-856-122 Fax. +420 549-273-246 https://www.kitagawa.global/cz
	KITAGAWA EUROPE GmbH Romania Office Strada Heliului 15, Bucharest 1, 013991, Romania Tel. +40 727-770-329 https://www.kitagawa.global/ro
	KITAGAWA EUROPE GmbH Hungary Office Dery T.u.5, H-9024 Győr, Hungary Tel. +36 30-510-3550 https://www.kitagawa.global/hu
Asia Contact	KITAGAWA INDIA PVT LTD. Plot No 42, 2nd Phase Jigani Industrial Area, Jigani, Bangalore – 560105, Karnataka, India Tel. +91-80-2976-5200 Fax. +91-80-2976-5205 https://www.kitagawa.global/in
	KITAGAWA TRADING (THAILAND) CO., LTD. 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13), Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand Tel. +66 2-712-7479 Fax. +66 2-712-7481 https://www.smri.asia/jp/kitagawa/
	Kitagawa Corporation (Shanghai) Room 308 3F Building B. Far East International Plaza, No. 317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051, China Tel. +86 21-6295-5772 Fax. +86 21-6295-5792 https://www.kitagawa.com.cn
	Kitagawa Corporation (Shanghai) Guangzhou Office B07, 25/F, West Tower, Yangcheng International Trading Centre, No. 122 East Tiyu Road, Tianhe District, Guangzhou, China Tel. +86 20-2885-5276
	DEAMARK LIMITED No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan Tel. +886 2-2393-1221 Fax. +886 2-2395-1231 https://www.deamark.com.tw
Oceania Contact	KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD. 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Gasan-Dong, Gumcheon-Gu, Seoul, Korea Tel. +82 2-2026-2222 Fax. +82 2-2026-2113 http://www.kitagawa.co.kr
	DIMAC TOOLING PTY. LTD. 69-71 Williams Rd, Dandenong South, Victoria, 3175 Australia Tel. +61 3-9561-6155 Fax. +61 3-9561-6705 https://www.dimac.com.au

本取扱説明書記載の商品は「外国為替及び外国貿易法」の「輸出貿易管理令」及び「外国為替令」の規制対象貨物です。
 同法に基づき、経済産業省大臣による輸出許可が必要となる場合がございます。日本国外へ持ち出される場合は、あらかじめ当社にご相談ください。

The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act.
 In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.