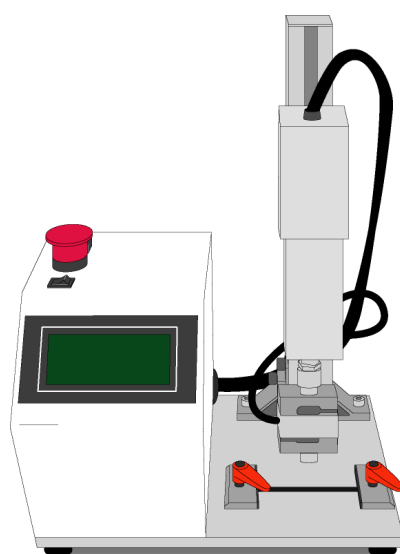


PB827

押しボタン検査装置 取扱説明書



サンシージャパン株式会社

はじめに

本書は、押しボタン検査装置についての取り扱い方法、操作手順、注意事項などを説明したものです。押しボタン検査装置の性能を十分にご利用いただくために、ご使用になる前によくお読みください。また、いつでもご利用いただけるように大切に保管してください。

■表記について

本書では、人への危害や機器の破損などを未然に防ぐために、守っていただきたい次項を下記のように表示区分しています。



危険

この表記内容を見逃して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う危険が想定される内容を示しています。



警告

この表記内容を見逃して誤った取り扱いをすると、障害を負う危険が想定される内容を示しています。



注意

この表記内容を見逃して誤った取り扱いをすると、製品の故障など物的損害の発生が想定される内容を示しています。

重要

操作する上で、必ず守らなければならない注意事項・制限事項を示しています。

注記

注意しなければならない点などを示しています。
必ずお読みください。

本書に記載されている製品名・企業名等は、それぞれ各社の登録商標、または商標です。

注意事項

■一般的な注意事項

- ・ 始業時・操作時には本システムの機能が正常に動作していることを確認してください
- ・ 本システムが万が一故障した際には、各種の損害を防ぐための十分な安全対策を施してご使用ください。
- ・ 仕様に示された規格以外での使用、または無断で改造された場合には、機能・性能の保証はできかねますのでご注意ください。
- ・ 機器に急激な温度変化を与えないでください。結露した場合機器が故障する恐れがあります。

■注意事項



危険

■動作中の注意点

- ・ システムには高速に動作する可動部があります。指・手など人体の一部などや物体が接触した場合、思わぬ事故に繋がります。
動作中には絶対に可動部に触れないでください。
- ・ システムが検査中に何らかの原因で停止した場合、安全が確認されるまで可動部に触れないでください。



警告

■使用にあたって

- ・ システムには AC100V 以外の電圧を使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- ・ システムを分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。

■異常時の処理

- ・ 次の場合は、すぐに電源を遮断してください。異常な状態のまま機器を使用すると故障の原因になります。
修理は販売元までご連絡ください。
 - ・ 機器内部に水や異物が入った時。
 - ・ 機器に衝撃を与えてしまった場合。
 - ・ システムから異音や煙が出たなどした場合。

**注意****■使用にあたって**

- ・ 定期的な清掃を行ってください。センサー部分にホコリが堆積すると検査に支障が出る場合があります。

**注意****■設置環境**

本システムを正常に、または安全に使用していただくために、次のような場所には設置しないでください。故障の原因となります。

- ・ 湿気の多い場所、ホコリの多い場所
- ・ 温度が高くなる場所
- ・ 腐食性ガスや可燃性ガスの有る場所
- ・ 振動や衝撃が直接加わる場所
- ・ 水・油・薬品などのしぶきがかかる場所
- ・ 静電気が生じやすい場所

■ノイズ対策

動力源や高圧線などのノイズ源の近くに設置する場合は、ノイズにより誤動作や故障の原因となる場合があります。ノイズフィルターの使用やコード類の別配管、システムの絶縁取り付けなどの対策をしてください。

注記**■取り扱いについて**

ぬれた雑巾、ベンジン、シンナーなどで拭かないでください。本製品の変色や、変形の原因になる場合があります。汚れがひどい場合には、薄めた中性洗剤をつけた布をよくしぼって汚れをふき取り、柔らかい布で乾拭きしてください。

目次		
1 章 はじめに	・・・・・・・・・・・・・・・・	2
2 章 注意事項	・・・・・・・・・・・・・・・・	3
3 章 機器説明	・・・・・・・・・・・・・・・・	7
4 章 操作方法	・・・・・・・・・・・・・・・・	9
5 章 仕様	・・・・・・・・・・・・・・・・	27
連絡先	・・・・・・・・・・・・・・・・	29
		(ページ)

機器説明

機器の名称や位置関係、構成などを解説します。

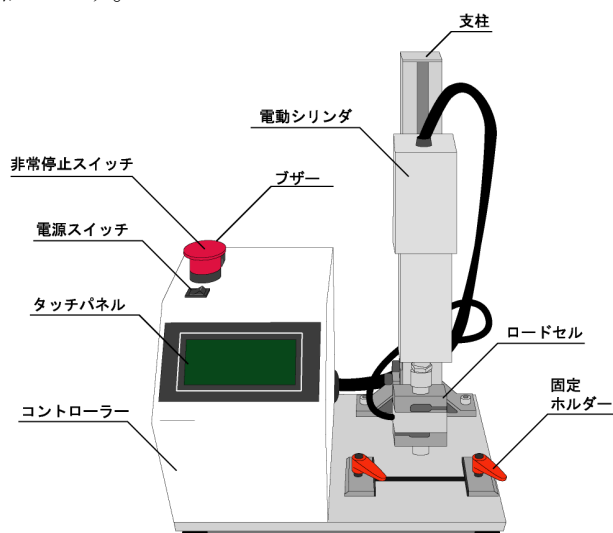
機器説明

はじめに、本システムの各部名称と機能について説明します。

本検査機はコントローラーと機械部が一体となったシステムです。

各部名称

各部名称について記します。



前面部

- 電源スイッチ : 電源を投入するスイッチです。
 ※電源を投入してもシリンダは動作しませんが、念のため安全を確認した後電源を入れてください。
- タッチパネルディスプレイ : 機器の操作を行うタッチパネルディスプレイです。
 非常停止以外の全ての操作はタッチパネルで行います。
- 非常停止ボタン : 緊急時に検査機を停止させたい場合に使用します。
- ブザー : 警告音などを発します。

背面部

- AC100Vインレット : 付属の電源ケーブルを接続します。
- ヒューズ : 250V2.0Aの管ヒューズが2本入っています。

機械部の各部名称

- 支柱 : シリンダを支える支柱です。
- 電動シリンダ : ワークを押すシリンダです。
- ロードセル : ワークを押している際の加重を計測するロードセルです。
- 固定ホルダ : ワークを固定する金具です。

操作方法

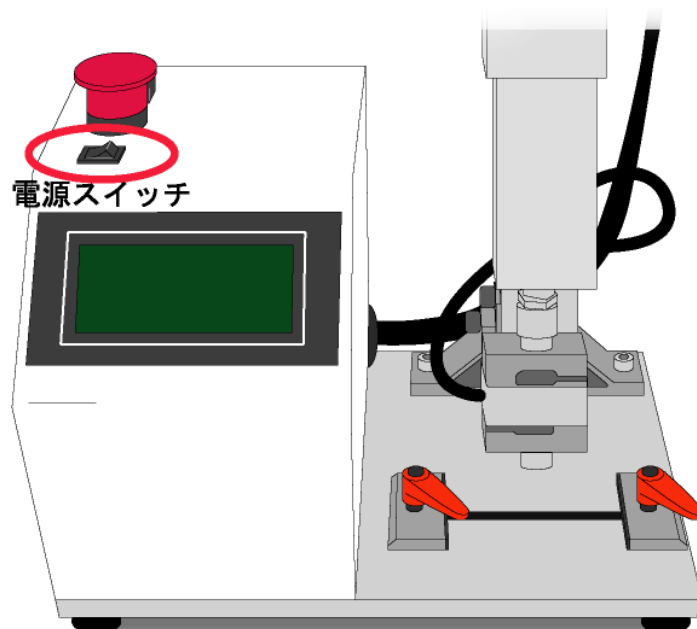
機器の使い方について説明します。

電源の ON/OFF	1 0
緊急時の停止方法	1 1
操作について	1 2
検査実行	1 2
各種設定	1 5
機器操作	2 1
機械部について	2 4

(ページ)

電源の ON/OFF

電源の ON/OFF はコントローラーの電源スイッチにて行います。

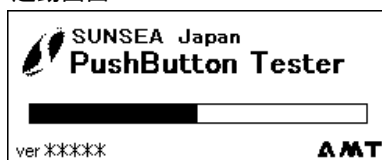


電源を ON にするときは周囲の安全を確認した後行ってください。

※電源 ON 時にシリンダが暴走するようなことは無い設計ですが念のため安全を確認してください。

電源が投入されるとタッチパネルディスプレイの表示が次のようになります。

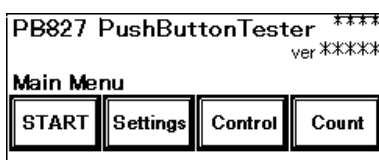
起動画面



電源を投入すると表示されます。
スライダーが満たされると起動完了です。



メインメニュー

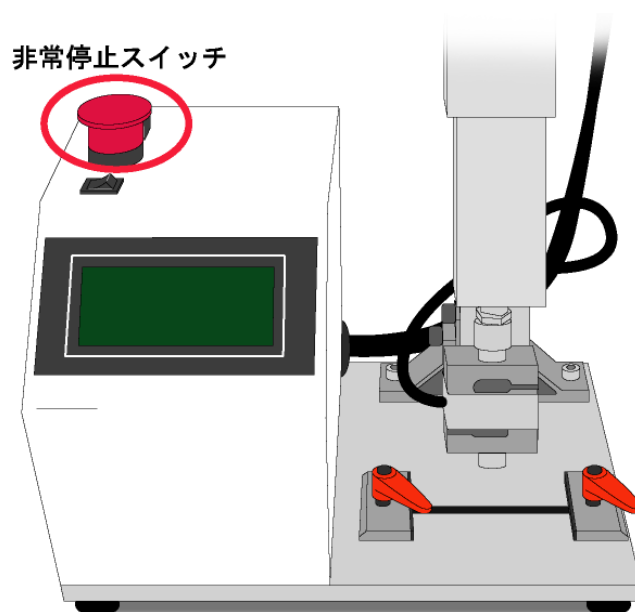


使用可能状態になるとメインメニューが表示されます。

電源を OFF にする場合、安全のためシリンダ停止後に OFF にしてください。

緊急時の停止方法

システムに何らかの問題が発生したり、検査中のワークが壊れてしまったなど緊急にシステムを停止させたい場合、非常停止スイッチを叩いて（押して）システムを停止させてください。



非常停止スイッチを解除する場合、問題の原因を取り除き安全が確認された後、非常停止スイッチを回転させて解除します。

操作について

コントローラーで行う操作は以下の3つに分類されます。

- ・ 検査実行
- ・ 各種設定
- ・ 機器操作

これらは全てタッチパネル上での操作となります。

検査実行

検査を実行する方法を以下に記します。

検査を行う際に以下の条件が満たされないとエラーが表示されます。

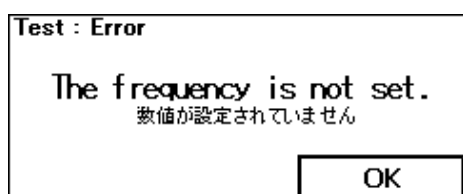
- ・ 設定が正しく行われていること

以下の条件を満たすことが検査開始の条件です。

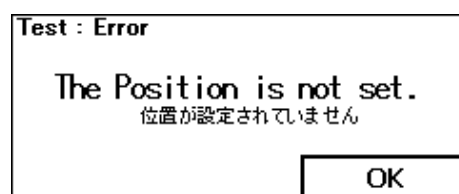
- ・ 検査回数の指定
- ・ ポジショニングを実行または、位置決めされていること
- ・ 加重の設定後、ポジショニングまたは、位置決めをしていること
- ・ システムに異常が無いこと

※システムは常に監視されていますが、電動シリンダに異常が発生中の場合などに検査開始を行おうとすると警告が表示されます。

回数未設定



位置決め未設定



シリンダーエラー

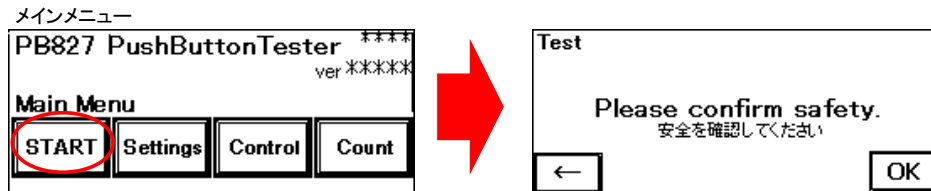


非常停止

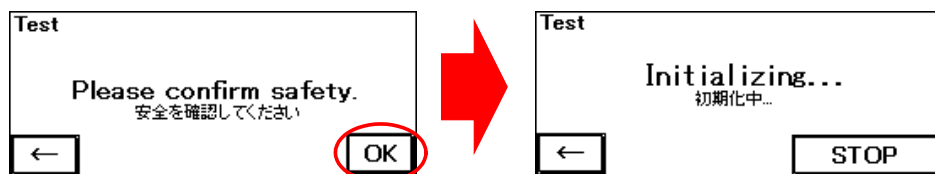


検査開始[Start]

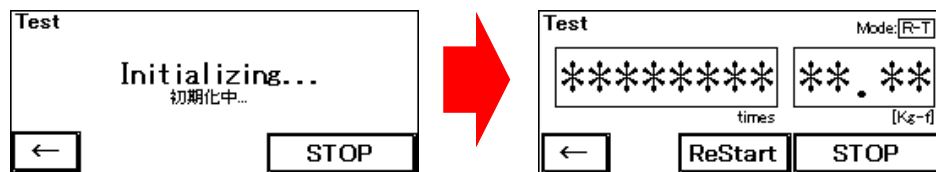
1. 周囲の安全とワークの状態などを確認し、検査可能状態に整ったら、メインメニューから[Start]ボタンを押してください。
問題が無ければ下右図の画面が表示されます。



2. [OK]ボタンを押すと初期化が行われます。



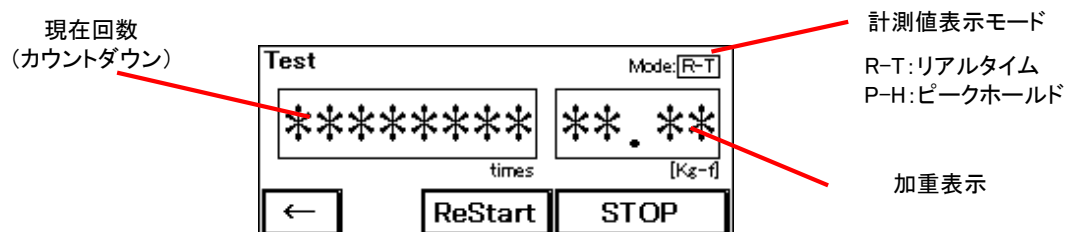
3. 初期化終了後、自動的に検査へ移行します。



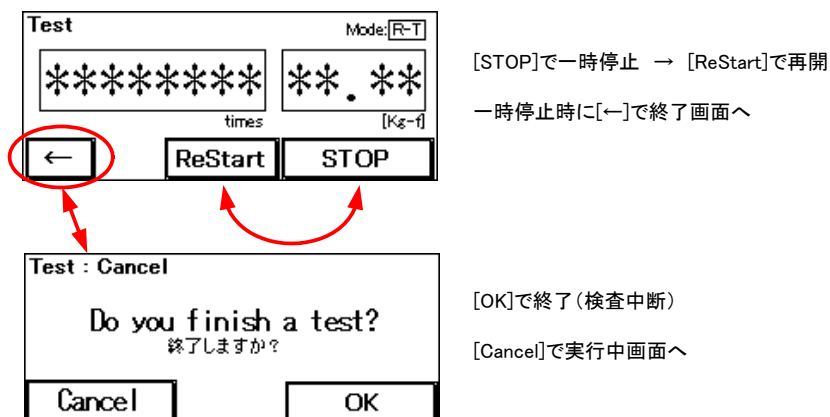
検査開始時にアームの位置関係と、ロードセルに加わる荷重が適正かを確認するために一旦低速で押し動作を行います。

※この際に、指定位置と加重に達した位置が 5mm 以上の差が有る場合検査を中止します。

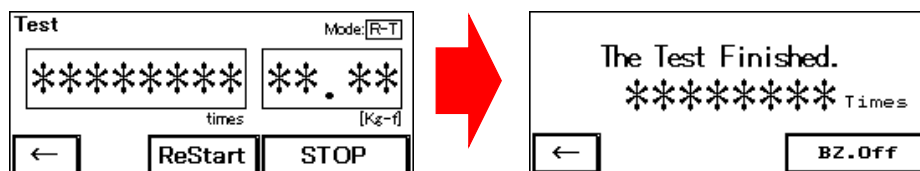
4. 検査中の画面は以下の表示をします。



5. 検査中には以下の操作が可能です。



6. 検査を終了するとブザーが数秒鳴り以下の画面が表示されます。



検査中の動作について

注意事項

検査中に稼動しているシリンダ部分などには手などを触れないでください。
最高速で動作させた場合、**250mm/sec** で動作していますので指などを
接触させた場合、怪我の恐れがあります。

また、電動シリンダはロードセルを介して常に加重を確認しながら動作
していますが、最大で **40kg-f** の加重を与えることが可能ですので、大きな
事故につながります。

取り扱いには十分に注意してください。

各種設定[Settings]

設定の方法を以下に記します。

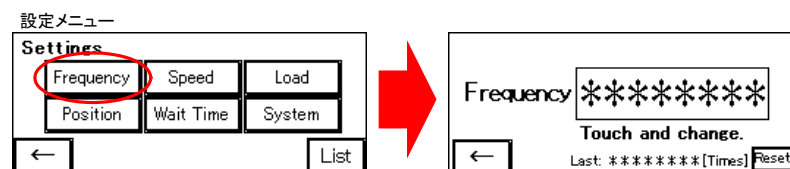
設定項目は大別すると以下の項目です。

Frequency	: 検査回数
Speed	: シリンダの速度
Load	: 加重の設定
Position	: シリンダ移動範囲（位置）
Wait Time	: 押し当て、引きの各動作完了時に待機する時間
System	: システム動作にかかわる設定

Frequency

検査（押し動作）回数の設定を行います。（1～99,999,999 回）

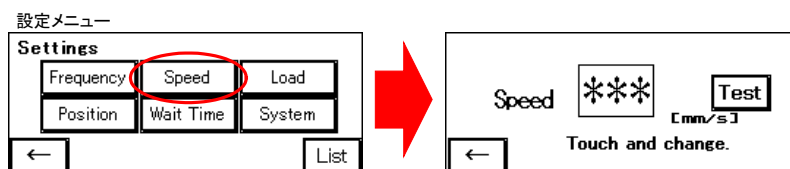
1 往復（開閉）に対し 1 回です。



[RST]ボタンを押すことによって現在回数をリセットできます。

Speed

シリンダの移動速度を設定します。（1～250 [mm/s]）

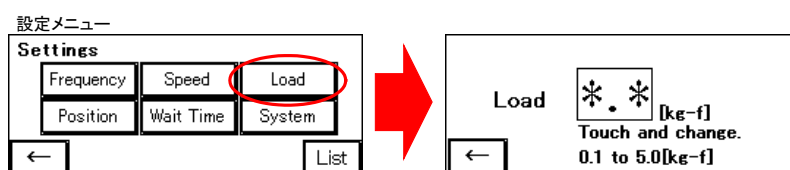


シリンダの加圧点から 3mm 戻した位置で、250[mm/s]の速度で実行した場合、仕様の 0.3 秒／1 回動作を満たすことが可能です。

※条件によっては仕様の速度を上回る場合があります。

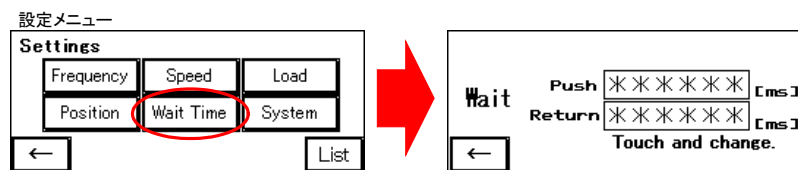
Load

シリンダで加える加重量を設定します。（0.1～5.0[kg-f]）



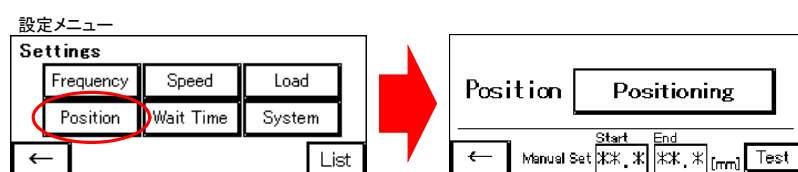
Wait Time

押し当て、引きの各動作完了時の待機時間を設定します。(0~999,999[ms])



Position

シリンダの位置を設定します。

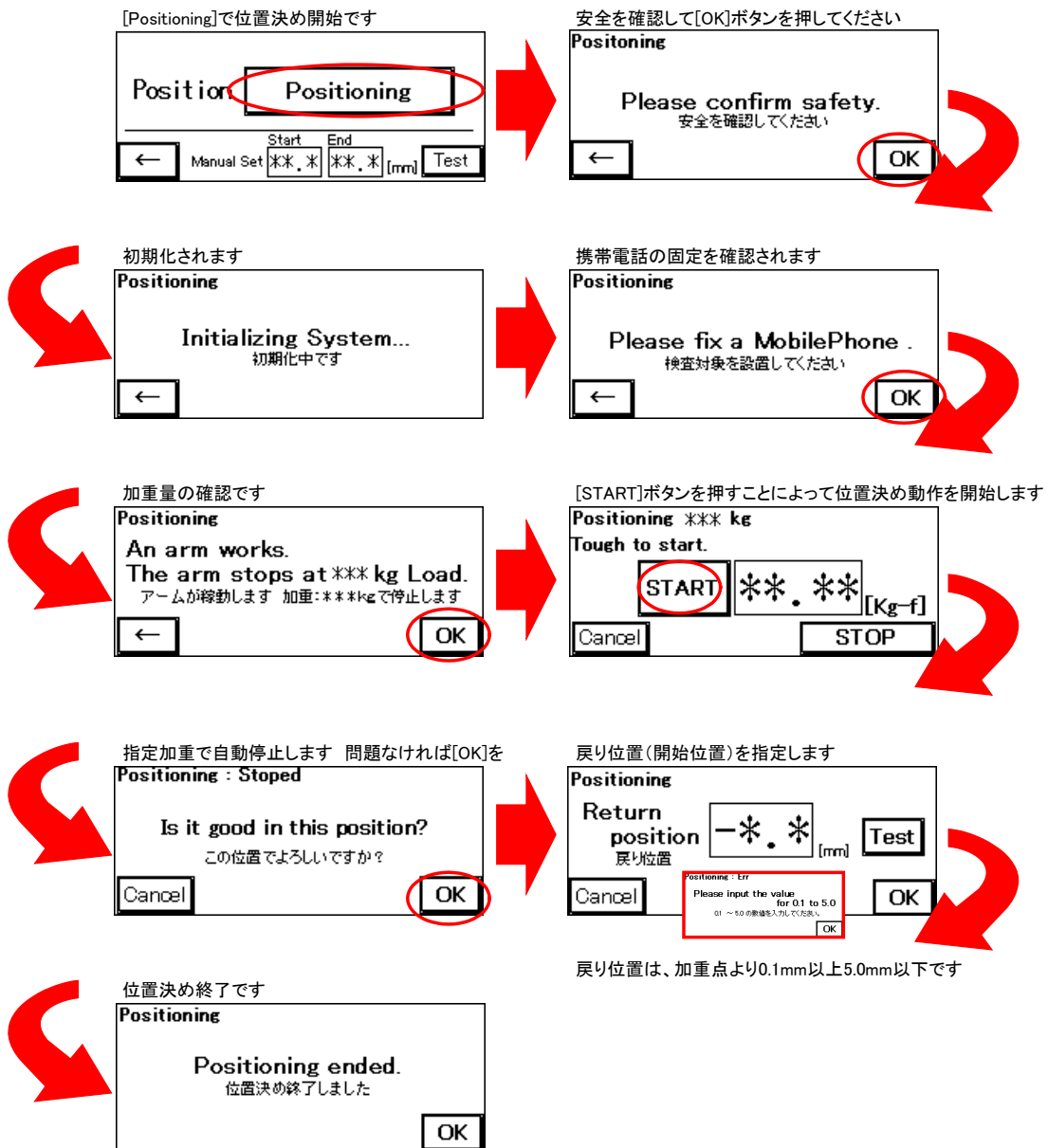


次ページの「ポジショニング（位置決め）について」項にて詳しく解説します。

ポジショニング（位置決め）について

ポジショニングを行うことによって、指定加重での加圧点を対話形式で設定が可能です。以下に手順を記します。

※ポジショニングを行う際には、加重を設定した状態で行ってください。



※図中では戻り位置は 0.1 mm 以上 5.0 mm 以下となっていますが、本製品は 10.0 mm です。

System

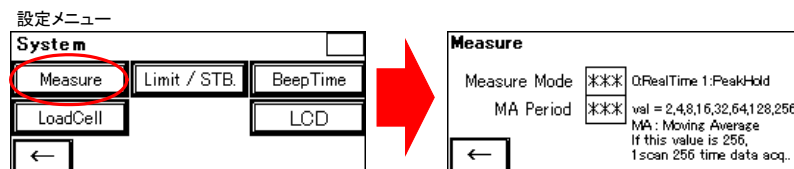
システムに関する設定について説明します。

システム設定では大別すると以下の項目を設定します。

- Measure : 計測に関する設定
- Limit/STB. : リミッター・安定装置に関する設定
- Beep Time : ビープ音鳴動時間の設定
- Load Cell : ロードセルに関する設定

Measure

計測に関する設定を行います。



Measure Mode : 計測の機能を切り替えます。

0 : リアルタイムにロードセルの値を表示します。

1 : ピーク時のロードセルの値を表示します。

※1 回中のピーク値の表示

MA Period : 計測結果を算出する移動平均の回数を設定します。

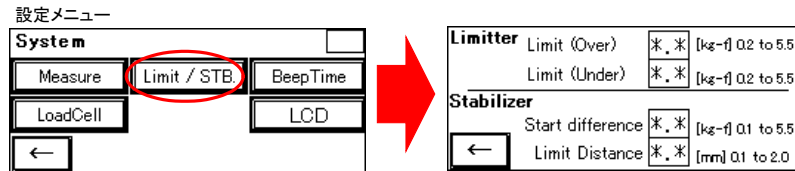
(サンプリング数)

※本機は 1 回の計測で MA Period 設定回のデータ取得を行い、その結果の平均値を結果として扱っています。

※本機は 1 押動中に 20 回程度以上 (条件によって異なります) 計測を行っています。ピークホールド動作時は、その結果中の最大値を表示しています。

Limit/STB.

リミッターと安定装置に関する設定を行います。



Limiter

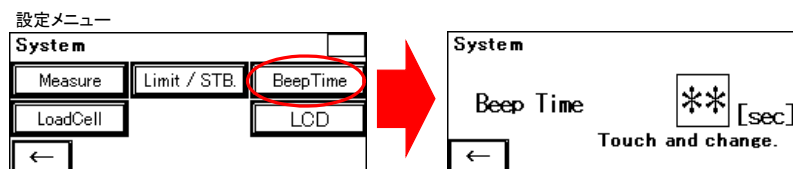
- Limit (Over) : 加重の上限値を設定します。
(Load 設定+Limit (Over) が制限上限)
- Limit (Under) : 加重の下限值を設定します。
(Load 設定+Limit (Over) が制限上限)

Stabilizer

- Start difference : 補正開始量
設定量以上加重に変化が発生したら補正します
- Limit Distance : 補正限界距離
ポジショニング等の設定値+設定値以上に位置が
変化した場合、異常とみなし処理中断

Beep Time

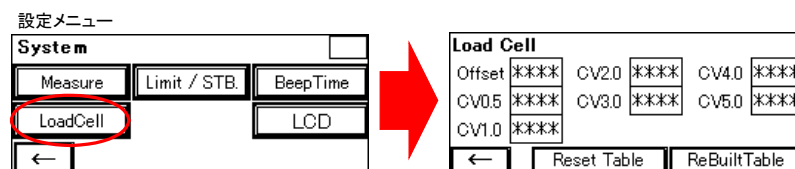
ビープ音鳴動時間を設定します。



Load Cell

※注意！！設定を変更しないでください

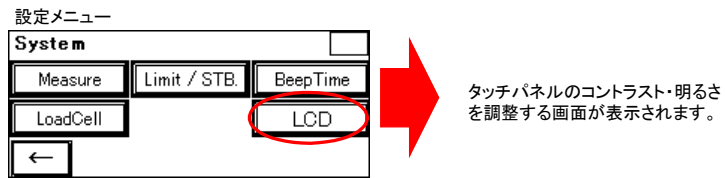
ロードセルの内部設定情報を確認することが出来ます。



校正を行うと上記設定が変更されますが手動にて操作を行わないでください。
加重の計測に異常がある場合、[Reset Table]ボタンを押し、内部情報を一旦リセットした後に校正を行ってください。

LCD

タッチパネルディスプレイのコントラスト・明るさが調整できます。



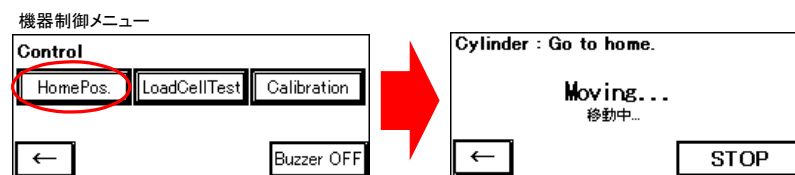
機器操作[Control]

機器の状態を確認したりすることが出来るのが[Control]：機器操作です。
内容を大別すると以下の通りです。

Home Pos. : シリンダ原点移動
Load Cell Test : ロードセル確認
Calibration : キャリブレーション（校正）

Home Pos

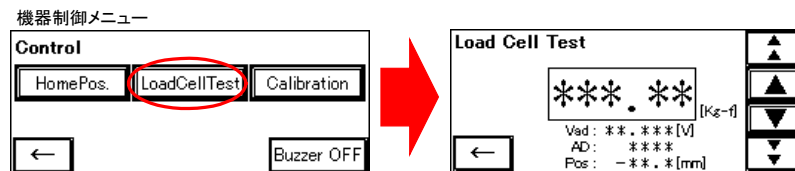
シリンダを原点位置に移動させます。（最上位置に上昇）



自動的に原点位置に移動し、終了後メニュー画面に戻ります。
動作時にシリンダの状態をシステムが確認しますので、何らかの問題があった場合、警告表示されます。

Load Cell Test

ロードセルの確認を行うことが出来ます。

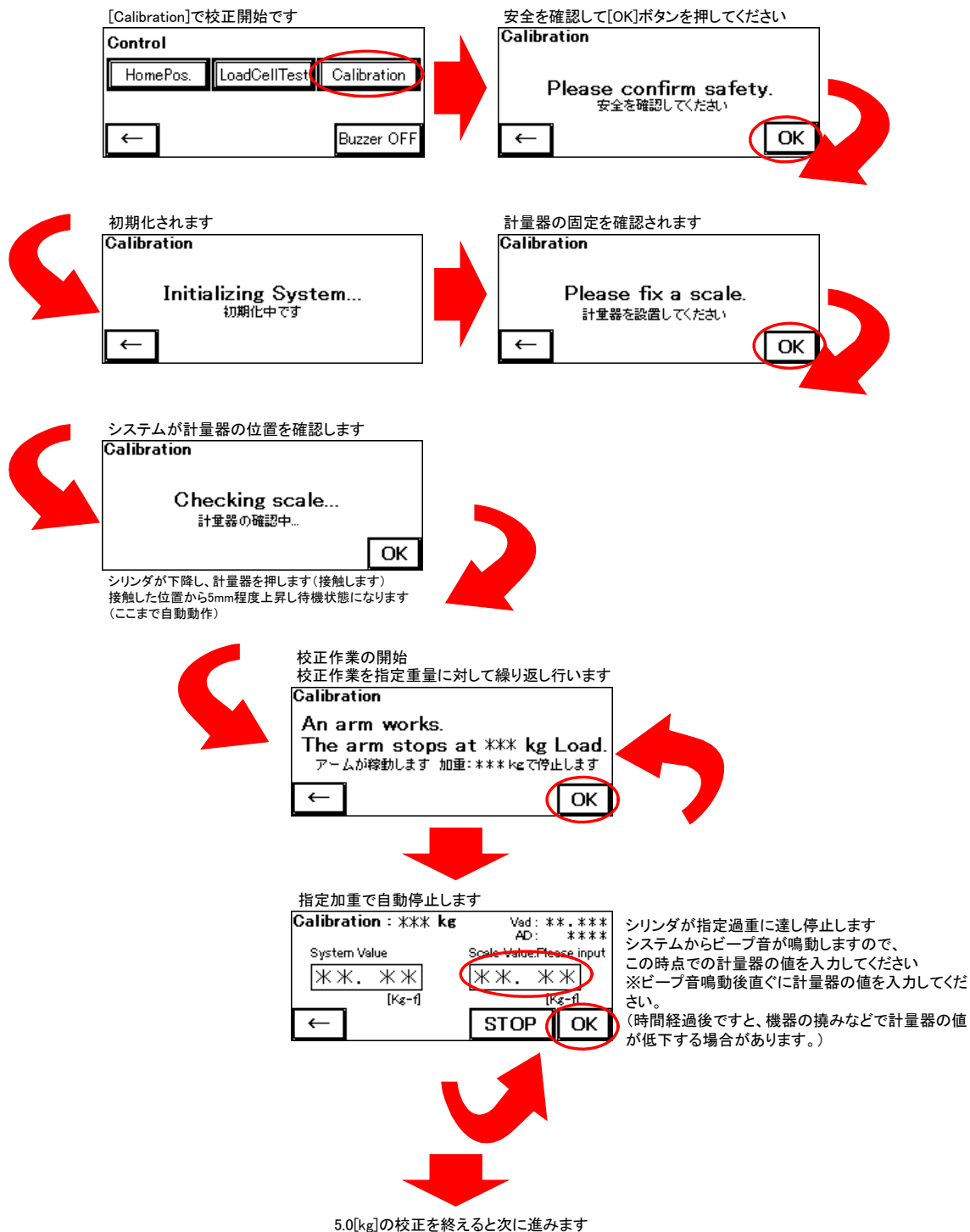


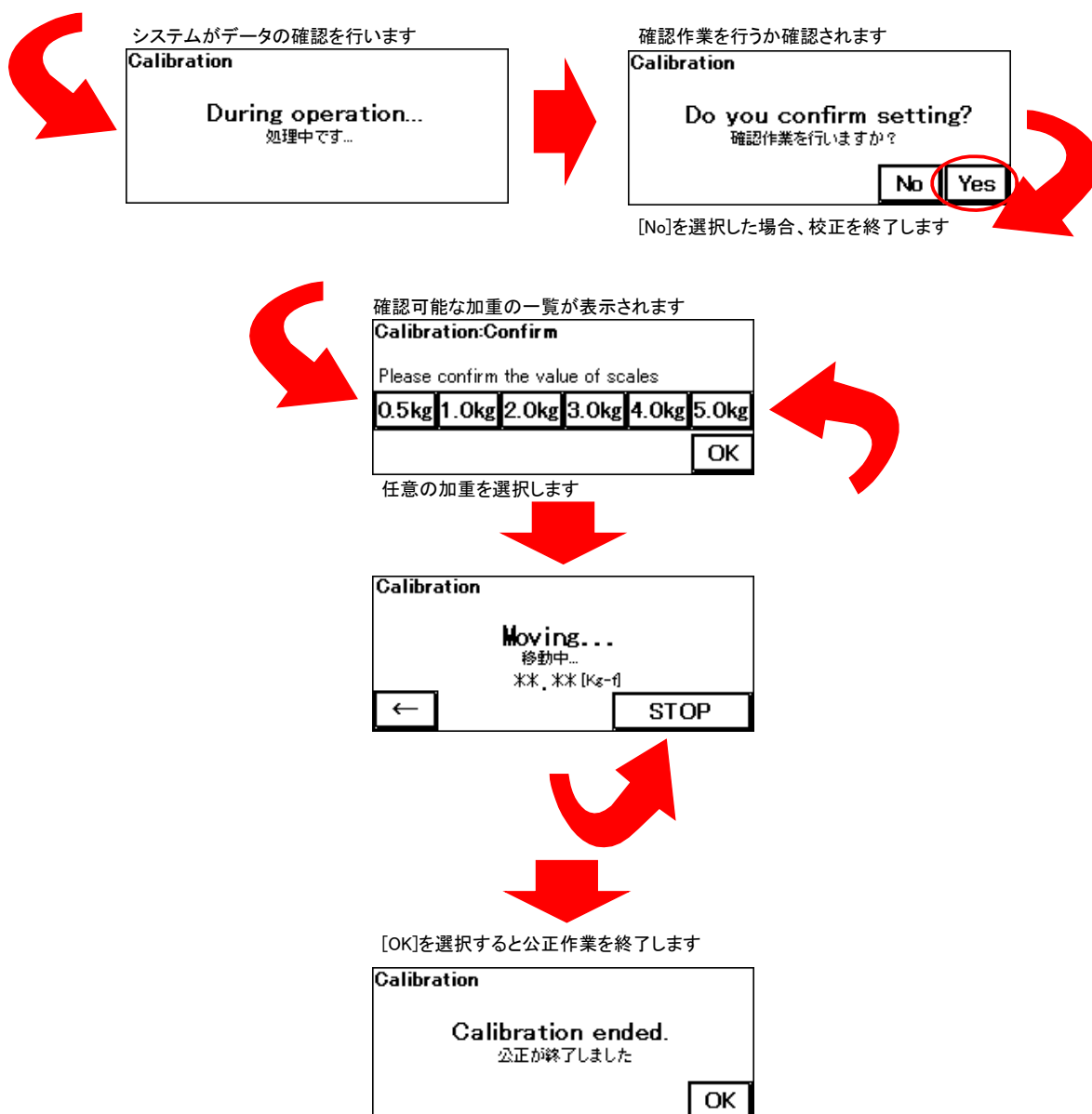
画面右側の[▲][▼]はシリンダの位置を上下動させます。

[▲] : インチング（微動）上昇
[▼] : インチング（微動）下降

Calibration

キャリブレーション（校正）を行うことができます。
校正作業は、対話式で操作を行います。指示に従って作業してください。
以下に作業の流れを説明します。





キャリブレーションの注意点

キャリブレーション（校正）を行う際には、本機と計量器が水平にかつ安定な状態に設置されていることが条件となります。

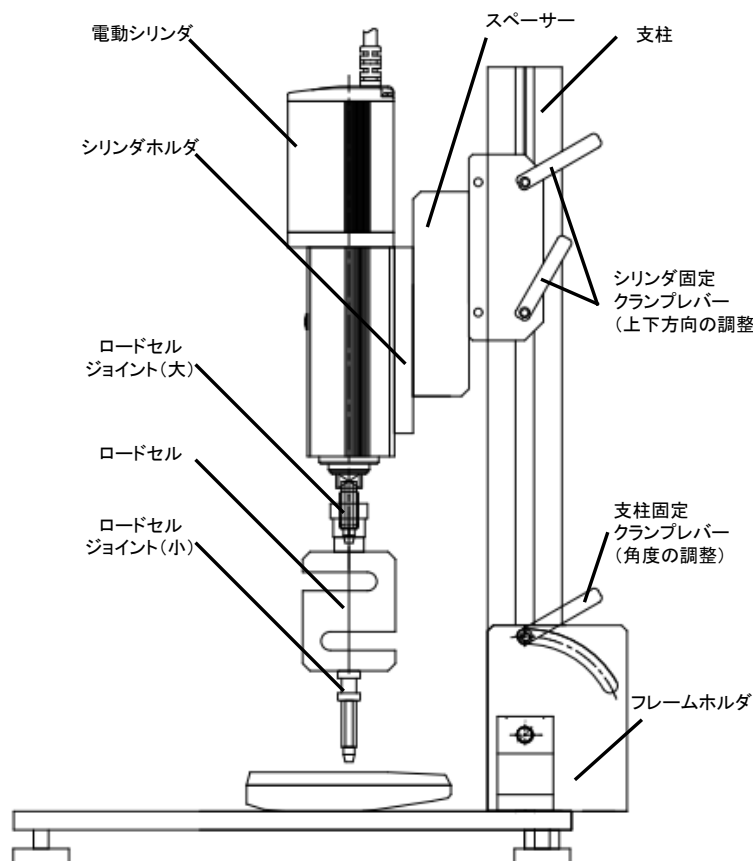
また、計量器に対して出来る限りその中心部分を加圧するように、本機の稼動範囲の調整を行ってください。中心部分を加圧できなかった場合、計量器によっては誤差の出る原因となります。

機械部について

本機機械部について説明します。

各部名称

各部分の名称を以下に説明します。



電動シリンダ	：	押しボタンを押すためのシリンダ
シリンダホルダ	：	シリンダを固定するためのホルダ
ロードセルジョイント	：	ロードセルとシリンダ／押し子を接続する
ロードセル	：	加重を計測するためのロードセル
支柱	：	稼動部を支える支柱
スペーサー	：	稼動部とワークの位置関係を調整する
シリンダ固定 クランプレバー	：	稼動部を固定しているクランプレバー 稼動部の高さ方向の調整が可能
フレームホルダ	：	支柱を支え、かつ稼動部の角度を調整する
支柱固定 クランプレバー	：	支柱を固定するためのクランプレバー 支柱の角度を変更可能

可動可能部分について

本機の稼動部分について説明します。

本機で稼動可能な部分は、

- ・ シリンダ固定クランプレバーによる上下方向の移動
- ・ 支柱固定クランプレバーによる角度変更

※角度変更時は転倒防止バーを必ず展開してください。

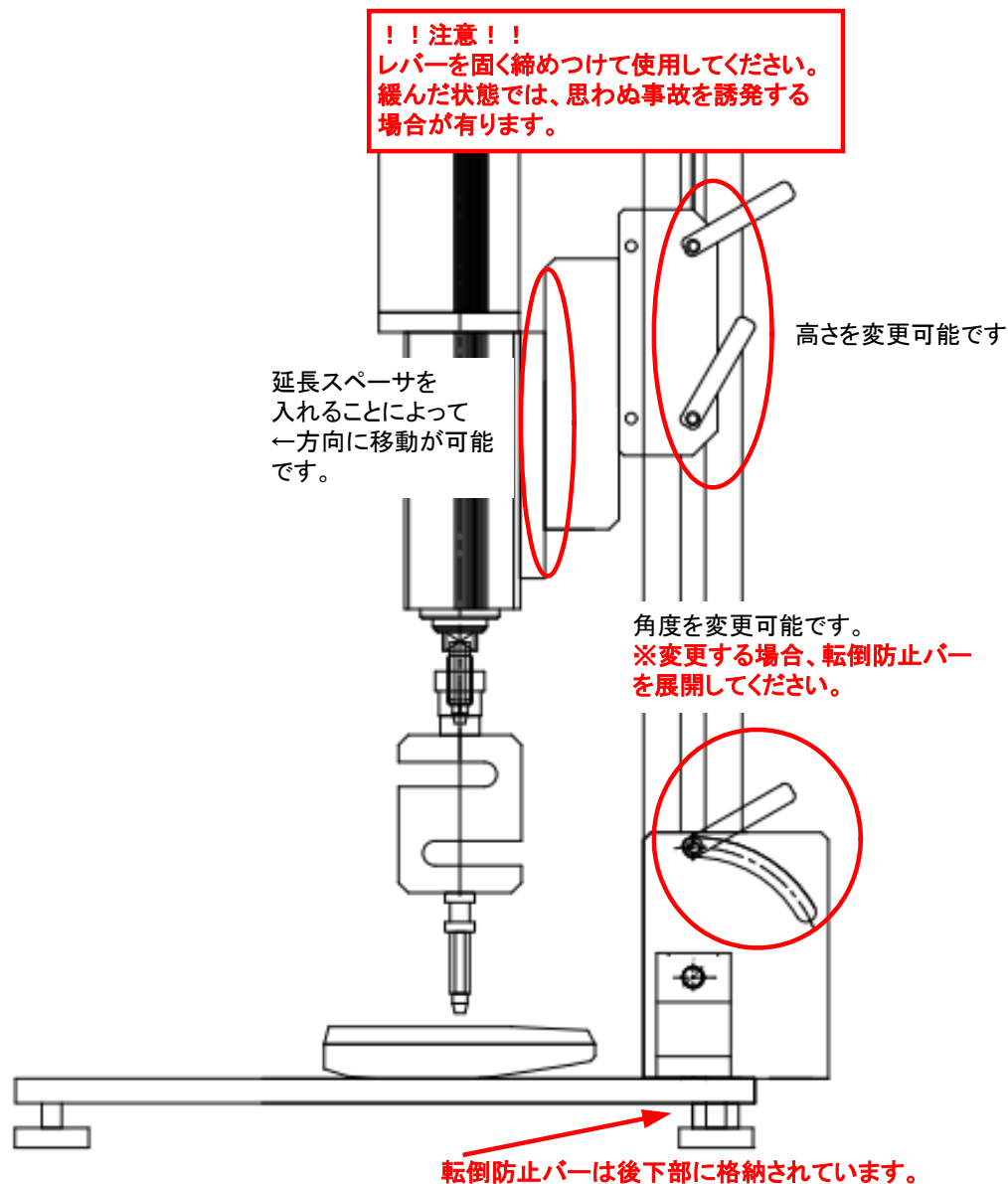
- ・ スペーサー部に延長スペーサを追加して前後方向の位置調整

+

- ・ 電動シリンダの稼動範囲

となっています。

以下に図で示したものを掲載します。



電動シリンダについて

本機で用いている電動シリンダは、モーターの回転運動を、ボールネジで直線運動に変換するタイプの電動シリンダです。

構造上、同一の稼動範囲で動かし続けた場合ボールネジが磨耗しガタが発生する場合があります。磨耗を防ぐためには、稼動範囲の変更が可能であるならば、稼動範囲を変更するなどして使用していただければ偏磨耗の発生を少なくし、寿命を延ばすことも可能です。

寿命について

本機で用いている電動シリンダの寿命は 5,000km 程度を想定して設計を行っています。これは、0.3 秒/1 回を繰り返し行って 3 年以上の耐久性となります。

しかしながら、加える加重や押し方などによってシリンダに過負荷が掛かる場合が発生しますので、電動シリンダは消耗品扱いとなります。また、本機の保障は 1 年とします。

メンテナンスについて

本機の電動シリンダは、3 年間は基本的にはメンテナンスフリーとなっています。しかしながら、異音の発生など機器に異常を感じた際にはメンテナンスを行うことをお勧めします。

メンテナンスは弊社にて行うことが可能です。

仕様

機器の仕様について

仕様

試験動作可能範囲：	1mm～10mm（0.1mm 単位）
位置決め可能範囲：	5mm～50mm（0.1mm 単位）試験動作範囲含まず 0～60 [°] シリンダ固定部にて上下方向
動作方式	： 電動シリンダ（ロボシリンダ）による上下運動
駆動装置	： 電動シリンダ（ロボシリンダ） 1 基
駆動速度	： 最速 0.3[秒／1 回] ～（5mm 移動：往復 10mm） 移動範囲によってはその限りではありません。
加重範囲	： 5 [kg] ～0.1[kg] （0.1[kg]単位で設定可能）
動作待機時間	： 0[ms]～999,999[ms]
動作カウンター	： 最大 99,999,999 回
ロードセル	： 最大荷重許容範囲 50kg（損傷しない範囲） 計測可能範囲 10kg
動作保証温度範囲：	0℃ ～ 40℃ 湿度 85%（結露なきこと）
供給電源電圧	： AC100V / 2A （コントローラー部込み）
装置寸法	： W415×D305×H450[mm]
操作方法	： タッチパネルディスプレイと押しボタンによる設定操作

連絡先について

本システムに関するご質問などのお問い合わせは下記窓口までお願いします。

販売元 サンシージャパン株式会社

〒140-0001

東京都品川区北品川1-13-10

電話：03-3474-7034