

KOGANEI

リニア磁気センサコントローラ

ユーザーズマニュアル

Ver.1.0

目 次

| | |
|---------------------------------------|---|
| 第 1 章 リニア磁気センサコントローラ センサヘッド取付方法 | 2 |
| 1. エアハンドへの取付け方 | 2 |
| 2. 直動シリンダへの取付け方 | 4 |
| 第 2 章 スケーリング機能の使い方 | 5 |
| set2設定一覧 | 7 |
| 搭載可能アクチュエータ作動範囲、表示変位量および分解能 | 7 |
| 各シリンダ特性表 | 8 |

第1章 リニア磁気センサコントローラセンサヘッド取り付け方法

1. エアハンドへの取付け方

対象：NHC1D、NHL1D、NHB□PG、NHB□P（A）、NHB□S

- ・上記対象機種は、全開から全閉までひとつのセンサヘッドで検出が可能です。
- ・エアハンドは開から閉に移動する際、内部のマグネットが移動する方向が機種により異なります。従って、下記に機種別に取り付け方を記載します。

1-1. NHL1D、NHB□P

この2機種は開方向で数値が上昇します。

- ①SET2=10に設定。（初期値のままであれば変更無し）
- ②SET5=L0:0、HI:15に設定。
- ③エアハンドを**全閉状態**で停止。
- ④センサヘッドをセンサ溝に挿入し、センサヘッドインジケータが点灯するまで移動。
- ⑤インジケータが点灯した位置にて、センサヘッド固定ネジを回し固定。固定した後、インジケータが点灯しているか確認。
- ⑥エアハンドを全開にし、コントローラ表示がo fになっていないか確認。
- ⑦数値が表示されていればOK。o fの場合は、再度①からやり直し。

1-2. NHC1D、NHB□PG、NHB□PA、NHB□S

この4機種は開方向で数値が減少します。

- ①、②は上記内容と同様
- ③エアハンドを**全開状態**で停止。
- ④センサヘッドをセンサ溝に挿入し、センサヘッドインジケータが点灯するまで移動。
- ⑤インジケータが点灯した位置にて、センサヘッド固定ねじを回し固定。固定した後、インジケータが点灯しているか確認。
- ⑥エアハンドを全閉にし、コントローラ表示がo fになっていないか確認。
- ⑦数値が表示されていればOK。o fの場合は、再度①からやり直し。

対象：NHB□PGL、NHBDL (G)、AFDPG

- ・上記機種は、全開から全閉まで1つのセンサヘッドにて検出する事が出来ません。検出範囲に限られます。従って、検出範囲外部分でも位置検出をしたい場合は、ZEセンサスイッチもしくは、ZL1のどちらか1台追加をお願いします。
- ・AFDPGはどちらの方向からセンサヘッドを挿入するかにより数値の変化が異なりますので注意が必要です。

1-3. NHB□PGL、NHBDL (G)

上記機種は開方向で数値が減少します。ハンド閉方向を検出範囲としたい場合。

- ①SET 2 = 10に設定。（初期値のままであれば変更無し）
- ②SET 5 = Lo : 80 HI : 100に設定。
- ③ハンドを全閉状態で停止させる。
- ④センサヘッドをセンサ溝に挿入し、インジケータが点灯する位置まで移動をする。インジケータが点灯した位置にて、センサヘッドの固定ねじを回し固定。固定した後、インジケータが点灯しているか確認。

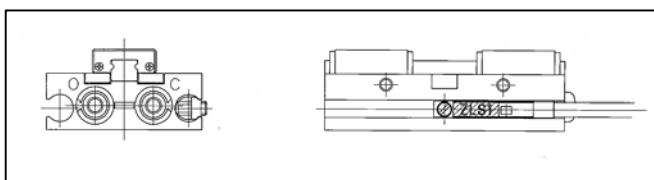
1-4. AGDPG

AGDPGは4方向からセンサヘッドが取り付けられる仕組みになっています。従って、センサヘッドの挿入方向により、コントローラの数値変化が逆になります。下表を確認してください。

| コントローラ数値表示 | 挿入センサ溝（注1） | 挿入方向（注2） |
|------------|-------------|----------|
| 開方向で数値上昇 | クローズポート（C）側 | ポート方向 |
| | オープンポート（O）側 | ポート逆方向 |
| 開方向で数値減少 | クローズポート（C）側 | ポート逆方向 |
| | オープンポート（O）側 | ポート方向 |

注1．挿入センサ溝とは、ポート刻印C、Oに近いセンサ溝を指す。

注2．挿入方向とは、下図のようにハンドを見た時（左側にポートがあり、手前にクローズポート（C）がある）、固定ねじ部方向からセンサヘッドを挿入した時の方向を指す。



本図は、挿入センサ溝：クローズポート（C）側、挿入方向：ポート逆方向

本図のように設置し、ハンド閉方向にて検出をしたい場合の時。

- ① 設置するボア系により S E T 2 を設定（カタログ S E T 2 参照）
- ② S E T 5 = L o : 8 0 H I : 1 0 0 に設定。
- ③ ハンドを全閉状態で停止させる。
- ④ センサヘッドをセンサ溝に挿入し、インジケータが点灯する位置まで移動をする。
- ⑤ インジケータが点灯した位置にて、センサヘッドの固定ネジを回し固定。固定した後、インジケータが点灯しているか確認。

2.直動シリンダへの取付け方

- ・直動型シリンダでは、検出範囲が Z E 無接点センサスイッチとほぼ同等の範囲になります。従って、ストロークの範囲を 1 つのリニア磁気センサコントローラにて検出する事は不可能です。検出範囲を確認していただき、設置をお願いします。
- ・ストロークエンド検出にて、コントローラ表示を中心付近にしたい時のセンサヘッド取り付け位置は、各シリンダのストロークエンド検出センサスイッチ取り付け位置の表の無接点タイプの数値に 1 . 2 m m を加算していただけるとコントローラを中心付近に設置できます。
- ・コントローラの数値変化を下表に示します。

| コントローラ表示 | センサヘッド挿入方向 | シリンダ進行方向 |
|----------|------------|----------|
| 数値上昇 | ロッド側 | 出側 |
| | ヘッド側 | 戻り側 |
| 数値減少 | ロッド側 | 戻り側 |
| | ヘッド側 | 出側 |

- ・ S E T 2 は別紙各シリンダ特性表の数値に変更をしてください。
- ・各エンド端にて、検出範囲ぎりぎりに設置したい場合は、各作動範囲を確認して頂き、下記計算にて取り付け位置寸法を算出してください。

A : 各シリンダストロークエンド検出センサスイッチ取り付け位置表の X 又は Y

B : リニア磁気センサコントローラ各作動範囲 (別紙各シリンダ特性表に記載)

設置寸法 (mm) = A + 1 . 2 m m + 2 / B

第2章 スケーリング機能の使い方

スケーリング機能（SET 6）は、下記の内容の時に有効に使用できます。

- ① おおよその距離（mm表示）を表示したい時。
- ② 検出範囲が非常に狭いとき
- ③ ハンドボーイφ10のように全ストロークしても表示変化が余り無い機種の場合。
注1）スケーリングを行なっても、アナログ出力電圧に変更はありません。
注2）スケーリングを行なっても、繰り返し精度の1%±1digitは変わりません。
注3）スケーリングを行なっても、応差の2%はデフォルト値（100）の2%であるため2digitの応差のままです。
注4）スケーリングを行なうと、出力設定（スイッチ出力：SET 1）は、この間でしか設定ができなくなります。

使用方法の説明

- ① おおよその距離を表示する場合
検出可能範囲において、2つ位置の距離を測定します。
（A－B間距離：数値A<B）
この時、 $B - A = 2.5$ 以上の数値変化が必要です。

例：A位置表示：10 B位置表示：50 A－B間距離：3mmの場合

- ・ SET 6にし、oFSが表示されたら、A位置にシリンダを停止させ、リターンキーを押します。
- ・ 数値を入力します。基本的にここは0と入力し、リターンキーを押します。
- ・ FSが表示されたら、B位置にシリンダを停止させ、リターンキーを押します。
- ・ 数値を入力します。A－B間距離が3mmなので300と入力しリターンキーを押します。

上記操作により、A位置を表示0とした時のB位置が300と表示するスケーリングが可能になります。

これにより、A－B間の中間位置に停止した時、150と表示されれば、おおよそA位置より1.5mm移動した位置で停止していると確認できます。

スケーリングをフルストロークにて設定をした際の閾値設定方法について

フルストロークをスケーリング設定した場合（o f s， f s 設定位置がシリンダエンド端の場合）

閾値の最低値は o f s より低い値を入力する事が出来ません。最大値も f s より大きい数値を入力する事ができません。

スケーリング設定を行なうと、表示が大きくなる場合があります、繰り返し表示精度が劣化します。そのため、エンド端にて表示が o f s 以下、o f 以上の表示になる事があります。結果、エンド端の検知出力が規定位置にあるにもかかわらず出力 O F F になる可能性があります。

その時に下記の設定にしていいただければ、エンド端の検知を良好に行なえます。

・エンド端出力 1（数値が小さい方）

S E T 1：上限値（L 1） o f s + 5 0 程度 下限値（L 2） o f s + 4 0 程度

S E T 3：ヒステリシスモード

S E T 4：出力反転

・エンド端出力 2（数値が大きい方）

S E T 1：上限値（L 1） f s - 4 0 程度 下限値（L 2） f s - 5 0 程度

S E T 3：ヒステリシスモード

としてください。

こうすると

出力 1 は L 2 以下で出力 O N し、L 1 以上で出力 O F F

出力 2 は L 1 以上で出力 O N し、L 2 以下で出力 O F F

となり、シリンダの機械的限界以上には動作しないため、数値は誤差範囲で停止しているので、それ以下の数値にはなりません。

この方法であれば、機械的原点をスケーリングで使用しても比較出力を正常に出力できる事になります。

SET2設定一覧表

| 形式 | ボア径 | SET2値 | 形式 | ボア径 | SET2値 |
|-----------|------|-------|--------------|-------|-------|
| NHC1D | 全ボア径 | 10 | MGA | 全ボア径 | 20 |
| NHL1D | 全ボア径 | 10 | TBDA | 全ボア径 | 18 |
| NHB□PG(L) | 全ボア径 | 10 | ARS | 全ボア径 | 16 |
| NHB□P(A) | 全ボア径 | 10 | CDAS SGDA | 6 | 13 |
| NHB□S | 全ボア径 | 10 | | 8 | 14 |
| NHBDSL(G) | 全ボア径 | 10 | | 32 | 16 |
| AFDPG | 6,18 | 15 | | 上記以外 | 15 |
| | 8,14 | 12 | MS | 6,10 | 18 |
| | 12 | 16 | | 16,20 | 16 |

搭載可能アクチュエータ作動範囲(mmまたは角度)、表示変位置、および分解能

| 名称 | 形式 | 内容 | シリンダー径(φ) | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------|-----------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|-------|
| | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 |
| ハンドボーイ | NHC1D | 作動範囲(mm) | — | — | 4 | — | — | 6 | — | 10 | 14 | — |
| | | SET2 | — | — | 10 | — | — | 10 | — | 10 | 10 | — |
| | | 変位置 | — | — | 30(○) | — | — | 35(○) | — | 50(○) | 60(○) | — |
| | | 分解能(mm) | — | — | 0.13 | — | — | 0.17 | — | 0.2 | 0.23 | — |
| Lハンド | NHL1D | 作動範囲(mm) | — | 4 | 4 | — | — | 6 | — | 10 | 14 | — |
| | | SET2 | — | 10 | 10 | — | — | 10 | — | 10 | 10 | — |
| | | 変位置 | — | 40(○) | 40(○) | — | — | 40(○) | — | 60(○) | 80(○) | — |
| | | 分解能(mm) | — | 0.1 | 0.1 | — | — | 0.15 | — | 0.17 | 0.175 | — |
| エアハンドNH Bパラレルタイ プ | NHB□PG | 作動範囲(mm) | — | 4 | 6.5 | — | — | 10 | — | 14 | — | 22 |
| | | SET2 | — | 10 | 10 | — | — | 10 | — | 10 | — | 10 |
| | | 変位置 | — | 40(○) | 55(○) | — | — | 65(○) | — | 85(○) | — | 90(○) |
| | | 分解能(mm) | — | 0.1 | 0.12 | — | — | 0.15 | — | 0.16 | — | 0.24 |
| エアハンドNH Bパラレルタイ プ | NHB□PGL | 作動範囲(mm) | — | 8 | 12 | — | — | 13 | — | 16 | — | — |
| | | SET2 | — | 10 | 10 | — | — | 10 | — | 10 | — | — |
| | | 変位置 | — | 80(○) | 100(×) | — | — | 100(×) | — | 100(×) | — | — |
| | | 分解能(mm) | — | 0.1 | 0.12 | — | — | 0.15 | — | 0.16 | — | — |
| エアハンドNH Bパラレルタイ プ | NHB□P(A) | 作動範囲(mm) | 4 | — | 4 | — | — | 8 | — | 12 | 14 | — |
| | | SET2 | 10 | — | 10 | — | — | 10 | — | 10 | 10 | — |
| | | 変位置 | 40(○) | — | 40(○) | — | — | 50(○) | — | 80(○) | 70(○) | — |
| | | 分解能(mm) | 0.1 | — | 0.1 | — | — | 0.16 | — | 0.15 | 0.2 | — |
| エアハンドNH Bシングタイ プ | NHB□S | 作動範囲(mm) | — | -10~30° | -10~30° | — | — | -10~30° | — | -10~30° | -10~30° | — |
| | | SET2 | — | 10 | 10 | — | — | 10 | — | 10 | 10 | — |
| | | 変位置 | — | 40(○) | 50(○) | — | — | 60(○) | — | 75(○) | 65(○) | — |
| | | 分解能(mm) | — | 1° | 0.8° | — | — | 0.67° | — | 0.54° | 0.62° | — |
| NHBシング 180度 | NHBDSL(G) | 作動範囲(mm) | — | — | — | 80° | — | 85° | — | 65° | 65° | — |
| | | SET2 | — | — | — | 10 | — | 10 | — | 10 | 10 | — |
| | | 変位置 | — | — | — | 100(×) | — | 100(×) | — | 100(×) | 100(×) | — |
| | | 分解能(mm) | — | — | — | 0.8° | — | 0.85° | — | 0.65° | 0.65° | — |
| フラット形エ アハンド | AFDPG | 作動範囲(mm) | 5.5 | 10 | — | 8 | 12 | — | 9 | — | — | — |
| | | SET2 | 15 | 12 | — | 16 | 12 | — | 15 | — | — | — |
| | | 変位置 | 100(×) | 100(×) | — | 100(×) | 100(×) | — | 100(×) | — | — | — |
| | | 分解能(mm) | 0.05 | 0.1 | — | 0.08 | 0.12 | — | 0.09 | — | — | — |

※本数値(SET2以外)は全て代表であり参考値です。各記載部の「—」は該当するシリンダーがない事を表しています。

| | | |
|----|-----------------|-------------------------------------|
| 備考 | 作動範囲 | リニア磁気センサコントローラ検出可能なハンドシリンダーの両刃間開閉範囲 |
| | SET2 | リニア磁気センサコントローラSET2設定値 |
| | 変位置 | 作動範囲でのコントローラ数値表示変化量 |
| | 分解能 | コントローラ表示1BIT変化する時の移動量(mm)。 |
| | 変位置の()内の×、○の意味 | |
| | ×: | フルストローク測定不可能 |
| | ○: | フルストローク測定可能 |
| | | |

注: 分解能に記載した数値は、単純に作動範囲÷変位置であり、作動範囲内に必ず本移動量になると必ず数値が変化するものではありません。

例: ハンドボーイφ10

作動範囲はフルストロークの約4mm検出可能で変位置は約30
これより分解能は、4÷30≒0.13mm

搭載可能アクチュエータ作動範囲(mmまたは角度)、表示変位置、および分解能

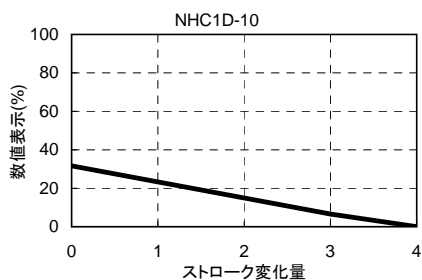
| 名称 | 形式 | 内容 | シリンダー径(φ) | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|----------|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 4.5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| ジグシリンダC | CDAS | 作動範囲(mm) | — | 3.5 | 3 | 2.8 | 3.3 | 3.8 | 5.5 | 5.5 | 4.3 | 5.5 | 5.7 | 7.2 | 7.5 | 7.5 |
| | | SET2 | — | 13 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | | 分解能(mm) | — | 0.035 | 0.03 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.055 | 0.055 | 0.043 | 0.055 | 0.057 | 0.072 | 0.075 | 0.075 |
| ミニガイドス ライダ | MGA | 作動範囲(mm) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | SET2 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 分解能(mm) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | — | — | — | — | — | — | — |
| ガイド付きジ グシリンダ | SGDA | 作動範囲(mm) | — | 3.5 | 3 | 2.8 | 3.3 | 3.8 | 5.5 | 5.5 | 4.3 | 6.5 | 5.7 | 7.2 | — | — |
| | | SET2 | — | 13 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | — | — |
| | | 分解能(mm) | — | 0.035 | 0.03 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.055 | 0.055 | 0.043 | 0.065 | 0.057 | 0.072 | — | — |
| ツインロッ シリンダ | TBDA | 作動範囲(mm) | — | — | — | 2.8 | — | 2.6 | 3 | 2.9 | 3 | — | — | — | — | — |
| | | SET2 | — | — | — | 18 | — | 18 | 18 | 18 | 18 | — | — | — | — | — |
| | | 分解能(mm) | — | — | — | 0.028 | — | 0.026 | 0.03 | 0.029 | 0.03 | — | — | — | — | — |
| ロッドスライ ダ | ARS | 作動範囲(mm) | — | 2.8 | — | 2.8 | — | 3.3 | 3.3 | 3.5 | — | — | — | — | — | — |
| | | SET2 | — | 16 | — | 16 | — | 16 | 16 | 16 | — | — | — | — | — | — |
| | | 分解能(mm) | — | 0.028 | — | 0.028 | — | 0.033 | 0.033 | 0.035 | — | — | — | — | — | — |
| マルチスライ ダ | MS | 作動範囲(mm) | — | 2.5 | — | 2.8 | — | 4 | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | SET2 | — | 18 | — | 18 | — | 16 | 16 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 分解能(mm) | — | 0.025 | — | 0.028 | — | 0.04 | 0.04 | — | — | — | — | — | — | — |

※本数値(SET2以外)は全て代表であり参考値です。各記載部の「—」は該当するシリンダーがない事を表しています。

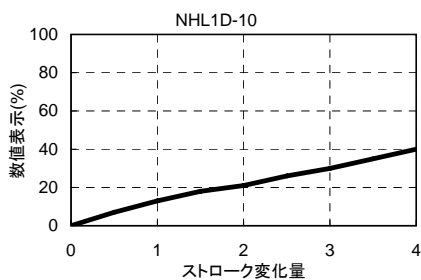
| | | | |
|----------------------|-------|----------|-----|
| ロータリー アクチュエ ータ | RAGS1 | 作動範囲(mm) | 10° |
| | | SET2 | 15 |
| | | 分解能(mm) | |

各シリンダ特性表

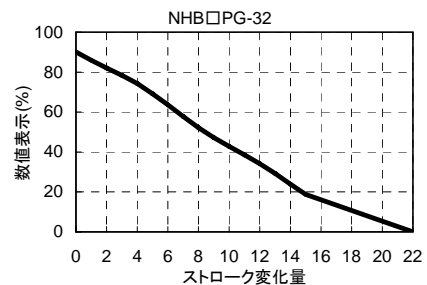
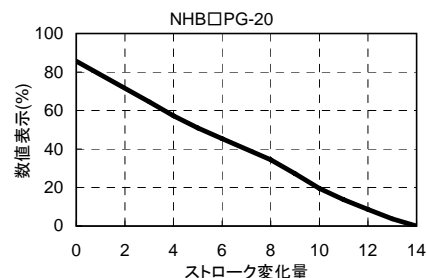
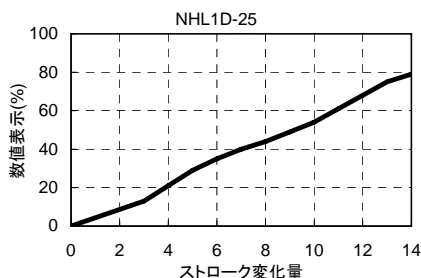
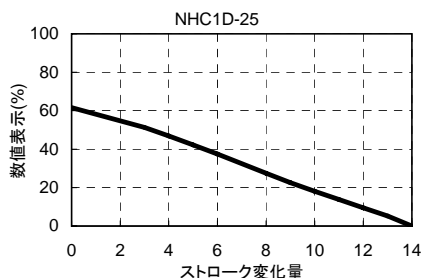
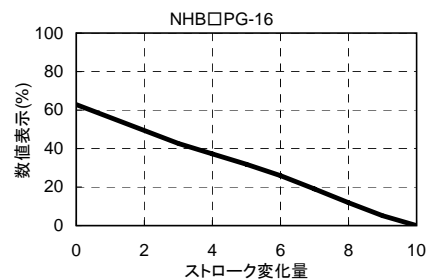
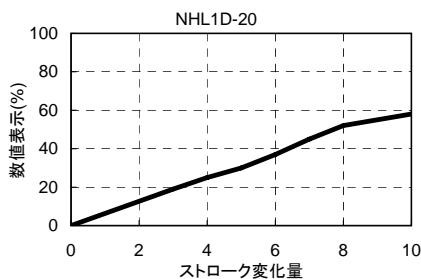
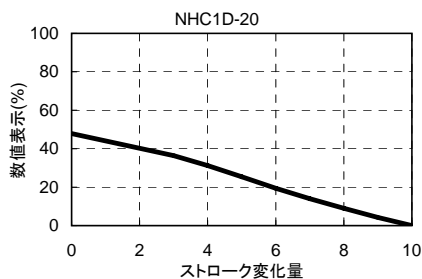
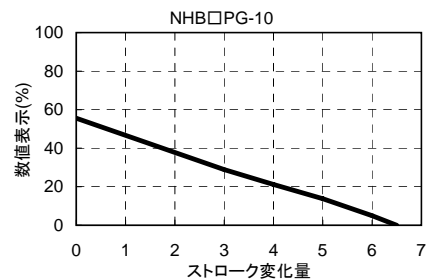
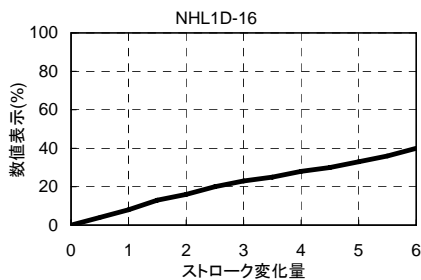
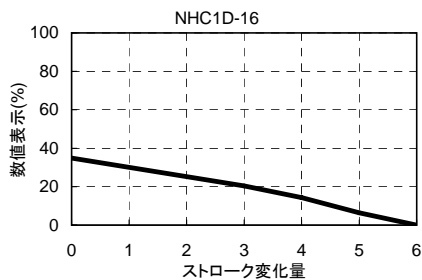
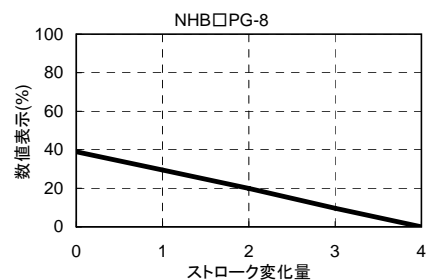
ハンドボーイ((NHC1D)

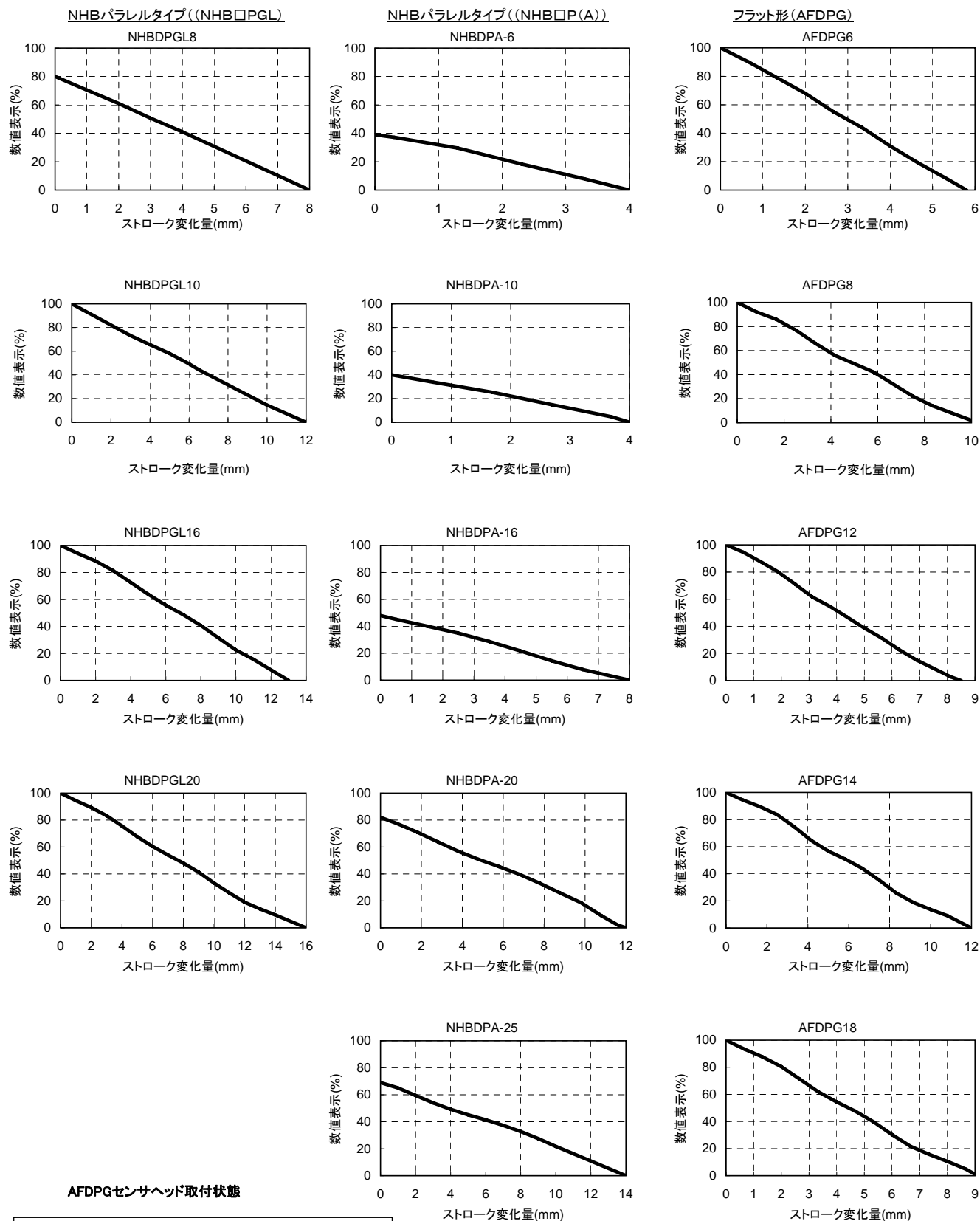


ハンド((NHL1D)



NHB平行タイプ((NHB□PG)

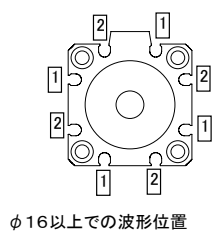
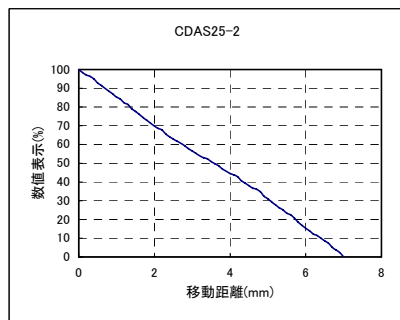
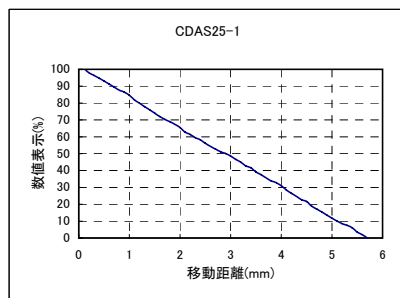
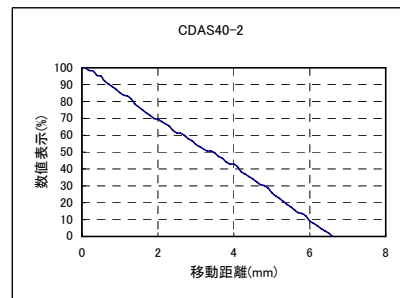
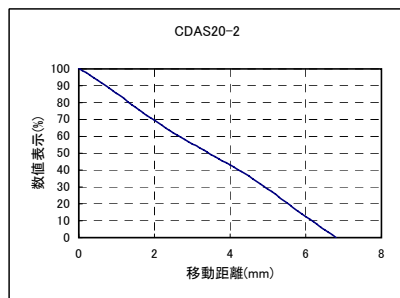
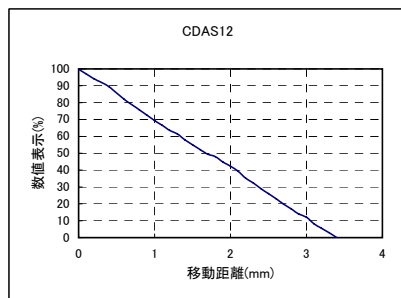
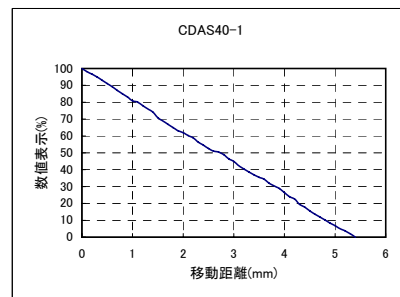
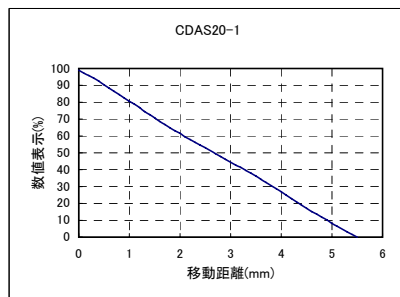
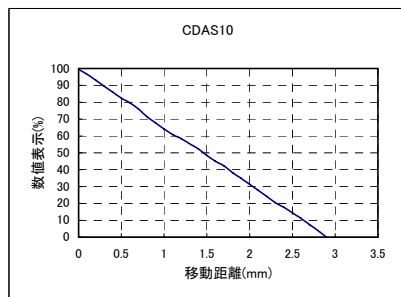
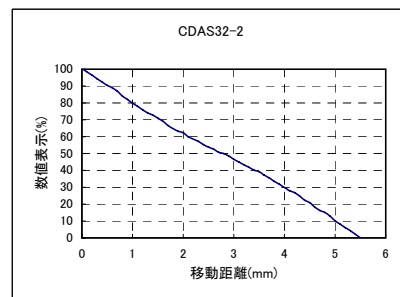
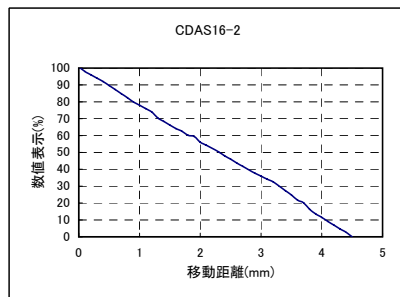
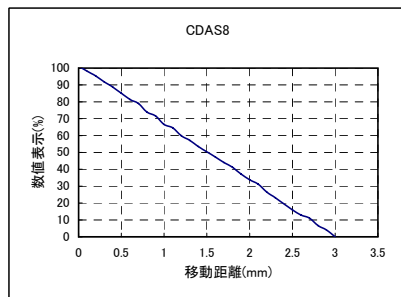
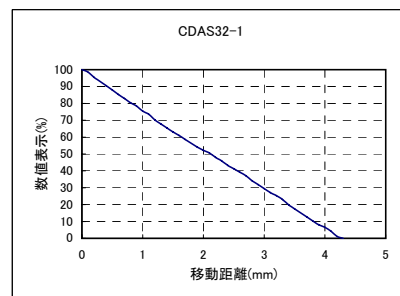
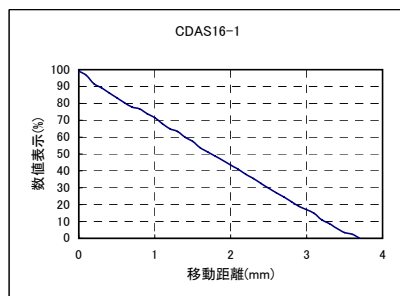
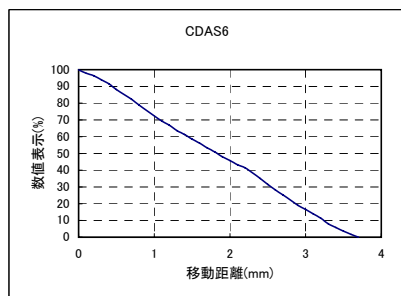




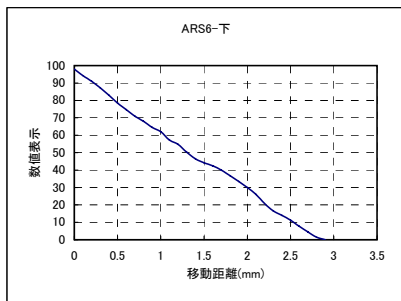
備考:

- ・本波形は、代表であり参考です。
- ・ストローク変化量は、全閉状態より開方向にハンドの爪が移動した量となります。(mm)
- ・AFDPGでのセンサヘッド取付位置はクローズポート側のセンサレールに、ポート逆方向よりセンサヘッドを下図のように設置した時のデータです。
- ・同じセンサ溝部でセンサヘッドを逆方向より取り付けると、グラフは逆に傾きます。
- ・その他のハンドは、ヘッド部よりセンサヘッドを先端より挿入し設置した時のデータです。
- ・NHBDAは、NHB□P(A)のグラフと傾きが逆になります。すなわち、閉方向にて数値が少なく、開方向にて数値が上昇します。
- ・レハンドも同様に閉方向にて数値が少なく、開方向にて数値が上昇します。

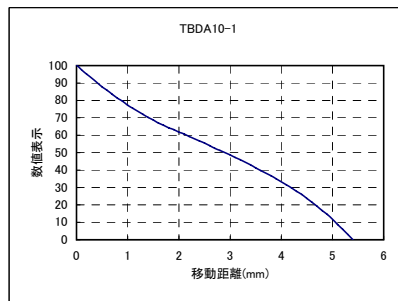
ジグシリンダQシリーズ(CDAS)



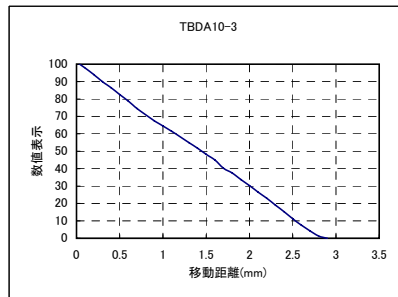
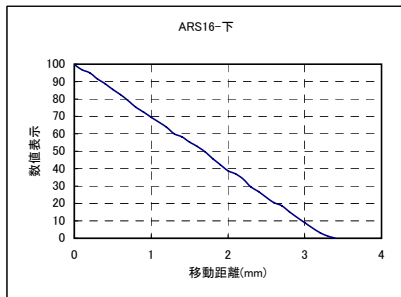
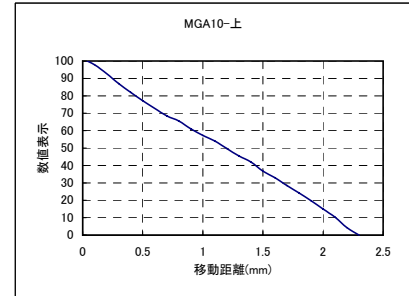
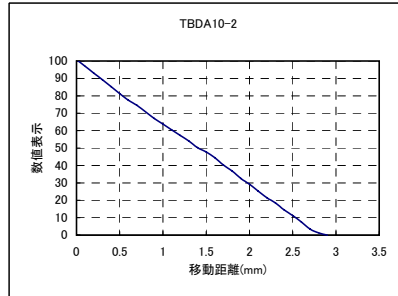
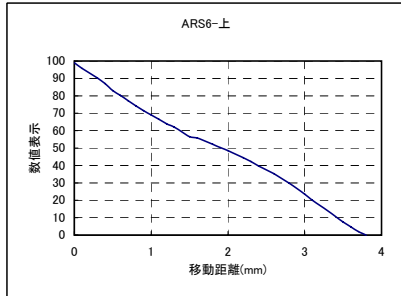
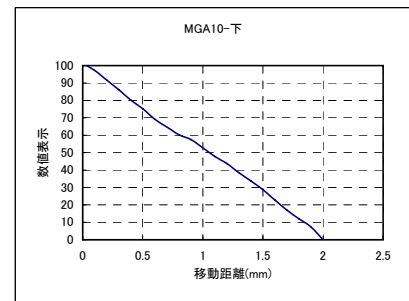
ロッドスライダー(TBDA)



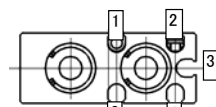
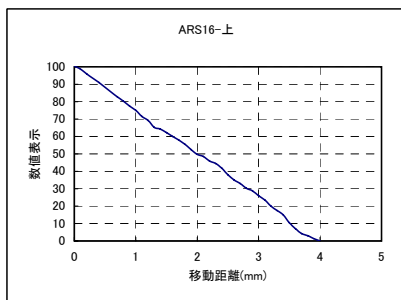
ツインロッド(TBDA)



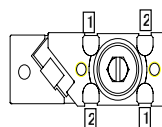
ミニガイドスライダー(MGA)



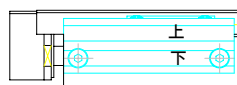
MSスライダー(MS)



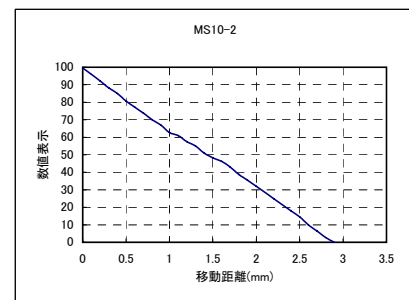
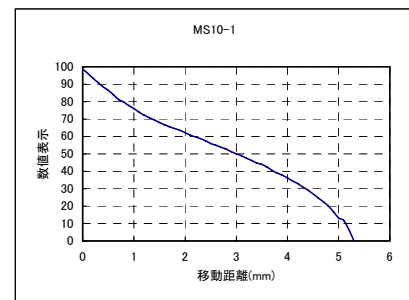
ツインロッド



MSスライダー



ミニガイドスライダー



注記

- 1 本波形は代表であり、参考値です。
- 2 本波形は、センサヘッドをシリンダーヘッド方向から挿入し設置した場合のシリンダーが出方向に進行した時の波形です。

※その他、詳細な仕様および注意事項に関してはカタログを参照してください。
※製品に関するお問い合わせは最寄りの弊社営業所または、下記技術サービス
センターへお問い合わせください。



株式会社コガネイ

技術サービスセンター

TEL(042)383-7172

●記載されている仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。ご了承ください。
2010年5月28日 初版 KG ©KOGANEI CORP. PRINTED IN JAPAN