

取扱説明書

サーボアクチュエータ

NSAシリーズ

このたび**TAIYO**サーボアクチュエータNSAシリーズをご採用くださいますことありがとうございます。



はじめに	2
1.危険・警告・注意事項の定義	2
2.ご使用前、ご使用上における注意事項	4
3.概要	5
4.仕様	

<目次>

5.形式	7
6.アクチュエータについて	8
7.アクチュエータの保守	12
8.コントローラについて	14
9.故障診断	17

株式会社 TAIYO

住 所：〒533-0002 大阪市東淀川区北江口1-1-1


TEL：06-6340-1112 FAX：06-6340-5709

<はじめに>

本取扱説明書は、本製品をご使用いただく上で、未長く、安全にご使用いただき、性能を十分達成できるように説明したものです。本取扱説明書を読む前に本製品を使用しないでください。




特に本取扱説明書に記載されている危険マーク・警告マーク・注意マークを付した禁止事項や注意事項を遵守してください。

また、本取扱説明書を熟読されるとともに、いつでもご活用いただけるよう大切に保管してください。

 警告	安全にご使用いただくために
間違った取扱いをされますと、製品の性能が十分達成できなかつたり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるためにも、本製品をご使用いただく前に、本取扱説明書の内容を必ず熟読し、内容を十分にご理解いただいた上で取扱ってください。	
本取扱説明書は、実際にご使用いただく方の手元まで届くよう配慮ください。また、本取扱説明書をお読みになった後は、いつでもご活用いただけるよう大切に保管してください。	


1. 警告・注意事項の定義

本取扱説明書では、「危険」、「警告」、「注意」について次のような定義と表示を使用しています。危険・警告・注意表示は、安全に作業するため特に注意を払う必要のある事項です。予想される人身事故や物的損害防止のため重要な事項を記載していますので必ずその指示に従ってご使用ください。

 危険	切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うこと、また同時に重大な物的損害の発生が想定されることを示しています。
 警告	潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うこと、および重大な物的損害の発生が想定されることを示しています。
 注意	回避しないと、軽もしくは中程度の傷を負うおそれがあることを示しています。また、物的損害が発生するおそれがあることを示しています。

当該商品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。

「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつくおそれがあります。


 一般的な注意事項	
本取扱説明書に記載されている図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮蔽物を取外した状態で描かれている場合がありますので、商品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を取付け、本取扱説明書に従って運転してください。	


2. ご使用前、ご使用上における注意事項








2-1. 安全確保・危険防止のために

本取扱説明書に記載されている危険・警告・注意事項は必ず遵守してください。

これを怠ると商品が破損したり、周囲の機械等の破損、人身事故につながる可能性があります。

 危険	据付前 据付について
引火性ガスの雰囲気のある場所や可燃物の近くへの据付けはしないでください。引火による爆発や火災の原因となります。	

 注意	据付前 据付について
本商品は精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。誤動作や作動不良・故障の原因となります。	
商品の過積載は荷崩れの原因となりますのでご注意ください。	
取付方法は、必ずお守りください。作動不良・故障の原因となります。	
水や油のかかる場所、腐食性ガス・水蒸気の雰囲気のある場所への据付けはしないでください。故障の原因となります。	
振動の激しい場所への据付けはしないでください。故障の原因となります。	
周囲温度； 0～45℃、周囲湿度； 25～80% RH (結露のないこと)の範囲内の使用環境にてご使用ください。範囲外でのご使用は、作動不良や故障の原因となります。	

 注意	配線について
<p>配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。配線は正しく確実に行ってください。アクチュエータの暴走や感電の原因となります。</p> <p>接地処理、ノイズ処理は必ず行ってください。アクチュエータの暴走や感電の原因となります。</p> <p>ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因となります。</p>	
 危険	操作 運転について
<p>運転中は、アクチュエータ本体のカバーを取外さないでください。死亡を含む人身事故を招くおそれがあります。</p> <p>アクチュエータ本体のカバーを取外しての運転は絶対にしないでください。死亡を含む人身事故および周辺装置などの物的損害を招くおそれがあります。</p> <p>運転中に移動部(スライダ)には触れないでください。また、動作範囲内へは入らないでください。死亡を含む人身事故を招くおそれがあります。</p>	
 警告	操作 運転について
<p>十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。</p> <p>アクチュエータの操作・運転を行う前に、必ず使用するコントローラ・ドライバの製造者の取扱説明書を熟読し、内容を充分理解した上で使用してください。</p>	
 注意	操作 運転について
<p>アクチュエータ(モータ)とコントローラ・ドライバは、仕様の合った組み合わせで使用してください。作動不良や火災・機器などの物的損害の発生する原因となります。</p> <p>周辺に影響がないことを確認してから、試運転を行ってください。機器破損の原因となります。</p> <p>ブレーキ付き仕様(特注)のモータに組み込まれているブレーキは、保持用ですので通常の制動に使用しないでください。故障の原因となります。</p>	
 危険	保守・点検について
<p>分解・修理は、絶対にしないでください。人身事故や物的損害の発生するおそれがあります。</p>	
 警告	保守・点検について
<p>アクチュエータの保守・点検については、本取扱説明書にある保守項目に従って行ってください。</p>	
 注意	廃棄について
<p>廃棄する場合は、材料別に分別して一般産業廃棄物として処理してください。</p>	

2 - 2 . 保証について

無償保証期間

適正な使用範囲において、貴社または貴社の顧客殿での使用開始から12ヶ月未満、または当社出荷後18ヶ月未満のうちいずれか短い方を採用いたします。

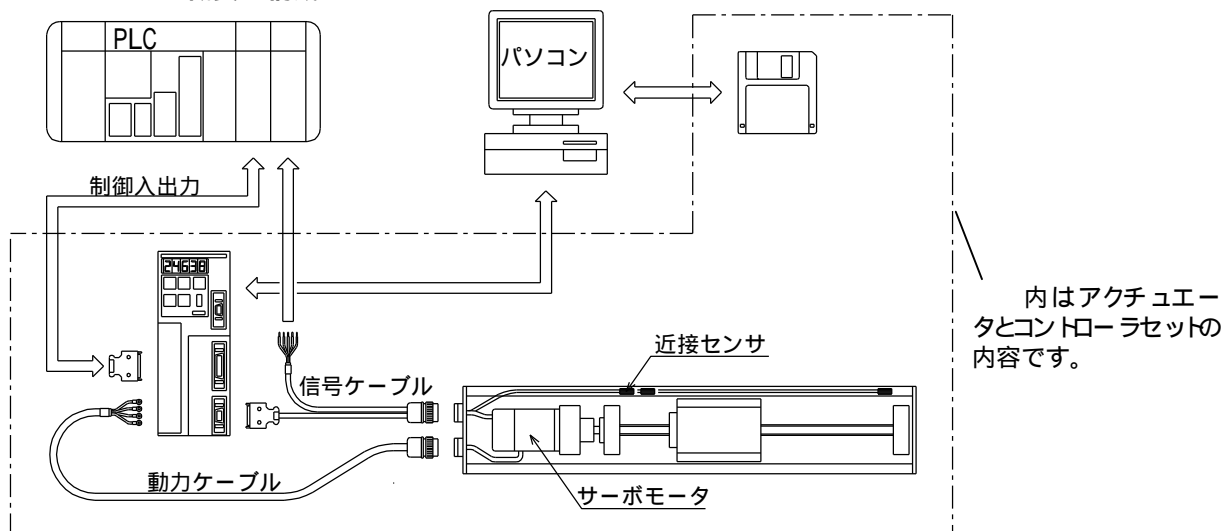
保証の範囲

下記4項目は**有償**、これ以外は無償扱いといたします。

- 1) 貴社および貴社の顧客殿において、不適切な保管や取扱い、不注意、過失および貴社側の設計に起因する故障の場合。
- 2) 当社の了解なく、貴社で本製品に改造・分解等の手をかけたことに起因する故障の場合。
- 3) 当社商品の使用範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- 4) その他、貴社が当社の責任外と認める故障の場合。

3. 概要

3 - 1 システムの概要と構成

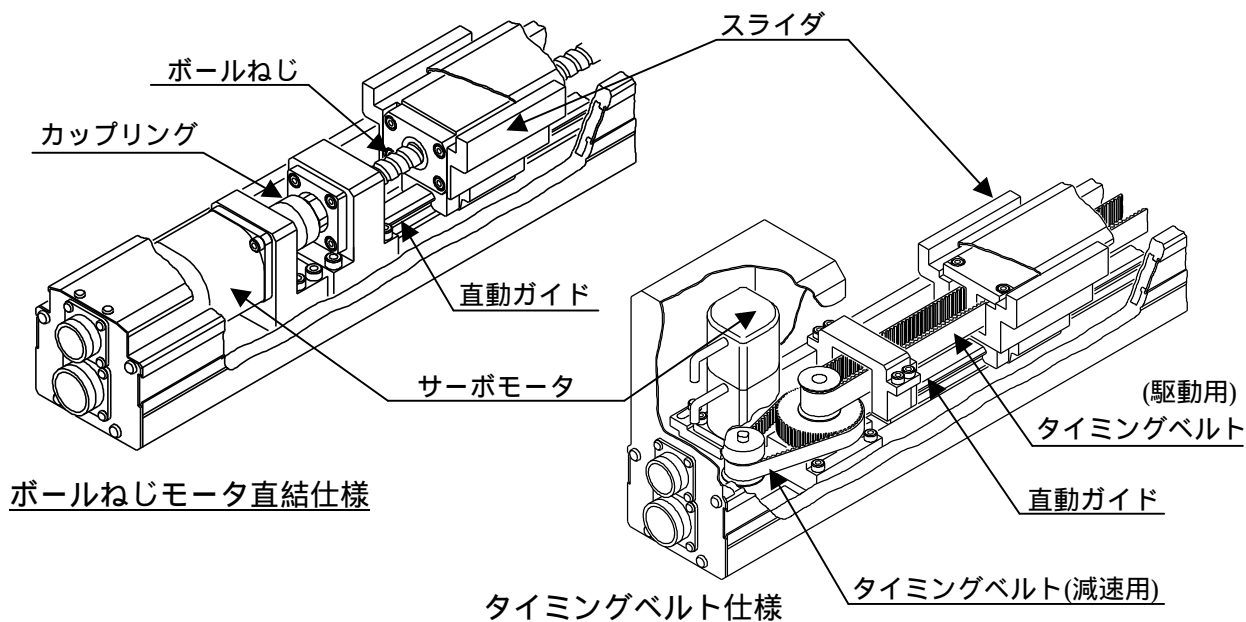


当社のサーボアクチュエータNSAシリーズは、ACサーボモータを駆動源とし、ボールネジまたはタイミングベルトにより直線運動を行なう、搬送を目的としたアクチュエータです。標準仕様の場合、コントローラはオムロン株式会社製ポジションドライバをご用意しており、アクチュエータとの専用接続ケーブル・モニタ用ソフト・制御入出力用コネクタが付属しています。

コントローラは、パラメータの設定と位置データ・速度データを入力し、プログラマブルコントローラなどの上位制御装置からの指令によって位置決め動作を行ないます。

また、アクチュエータは特注対応として主なサーボモーターメーカーのモータを取付可能ですので、使用モータの機種指定もできます。ただし標準コントローラは使用できません(お問合せください)。

3 - 2 アクチュエータの構造



一体成形のアルミ押し出しフレームに直動ガイド、ボールねじもしくはタイミングベルト、サーボモータをコンパクトに組み込んだ高剛性のアクチュエータです。ボールねじタイプは、ねじリードの種類により低速高負荷から高速低負荷までの仕様が選択できます。また、ブレーキ付モータ(特注対応)を取付けることによって垂直軸としても使用可能です。タイミングベルトタイプは、比較的、軽い負荷を高速で搬送するのに適しています。ボールねじタイプと比べると安価になっています。

4.仕様

4-1アクチュエータ標準仕様

形 式		NSA-105				NSA-110			
モータ出力(w)		50				100			
ボールねじリード(mm)		5	10	-	1/2 24	5	10	-	1/2 24
最高速度(mm/s)		(250)	(500)	-	1200	(250)	(500)	-	1200
最大可搬 質量(kg)	水平使用	40	20	-	5	60	40	-	10
	垂直使用	15	8	-	-	30	15	-	-
定格推力(N)		180	90	-	37	360	180	-	75
許容 モーメント (N・m)	ピッチング MP	23(5)							
	ヨーイング MY	23(5)							
	ローリング MR	33(7)							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール1本、ブロック1個							

形 式		NSA-210				NSA-220			
モータ出力(w)		100				200			
ボールねじリード(mm)		5	10	20	1/2 30	5	10	20	1/2 30
最高速度(mm/s)		(250)	(500)	(1000)	1500	(250)	(500)	(1000)	1500
最大可搬 質量(kg)	水平使用	80	40	20	10	100	80	40	20
	垂直使用	30	15	-	-	60	30	-	-
定格推力(N)		360	180	90	60	720	360	180	120
許容 モーメント (N・m)	ピッチング MP	125(18)							
	ヨーイング MY	145(17)							
	ローリング MR	280(62)							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール2本、ブロック4個							

形 式		NSA-320				NSA-340(特注)			
モータ出力(w)		200				400			
ボールねじリード(mm)		5	10	20	-	5	10	20	-
最高速度(mm/s)		(250)	(500)	(1000)	-	(250)	(500)	(1000)	-
最大可搬 質量(kg)	水平使用	100	80	40	-	150	100	50	-
	垂直使用	60	30	-	-	100	60	-	-
定格推力(N)		720	360	180	-	360	180	360	-
許容 モーメント (N・m)	ピッチング MP	500(56)							
	ヨーイング MY	500(56)							
	ローリング MR	800(169)							
繰返し位置決め精度(mm)		±0.03			±0.1	±0.03			±0.1
リニアガイド構成		レール2本、ブロック4個							

- 注)1.許容モーメントの正記は静的許容モーメント、()内はガイドの走行寿命5000km時の許容モーメント。
 2.最高速度の()内はストロークによって変わります(下表参照)。
 3.最大可搬質量以下のものでも取付やワークによって許容モーメントを越える場合は、ワークを別にガイドで受けてください。

形式	径×リード(mm)	ストローク(mm)	制限速度(mm/s)
NSA-105SS NSA-110SS	12×5	200	165
		300	250
		400	250
		500	250
NSA-105SM NSA-110SM	12×10	200	330
		300	500
		400	500
		500	500
NSA-210SS NSA-220SS NSA-320SS	14×5	200	165
		300	250
		400	250
		500	250

形式	径×リード(mm)	ストローク(mm)	制限速度(mm/s)
NSA-210SM NSA-220SM NSA-320SM	15×10	200	330
		300	500
		400	500
		500	500
		700	480
NSA-210SF NSA-220SF NSA-320SF	15×20	200	660
		300	1000
		400	1000
		500	1000
		700	960
		900	620

4 - 2 アクチュエータ質量表

(kg)

形 式		ストローク (mm)						
		200	300	400	500	700	900	1200
NSA105	S ボールねじ直結	4.3	5.0	5.7	6.4			
	U ボールねじ折返し	4.3	5.0	5.7	6.4			
	B :タイミングベルト	4.3	4.8	5.3	5.9	6.9	8.0	
NSA110	S ボールねじ直結	4.5	5.2	5.9	6.6			
	U ボールねじ折返し	4.4	5.1	5.8	6.5			
	B :タイミングベルト	4.4	4.9	5.4	6.0	7.0	8.1	
NSA210	S ボールねじ直結	8.6	9.6	10.6	11.6	13.6	15.6	
	U ボールねじ折返し	8.5	9.5	10.5	11.5	13.5	15.5	
	B :タイミングベルト	8.1	9.0	9.8	10.7	12.4	14.2	16.8
NSA220	S ボールねじ直結	9.3	10.3	11.3	12.3	14.3	16.3	
	U ボールねじ折返し	9.1	10.1	11.1	12.1	14.1	16.1	
	B :タイミングベルト	8.7	9.6	10.4	11.3	13.0	14.8	17.4
NSA320	S ボールねじ直結	11.7	13.0	14.3	15.6	18.2	20.8	
	U ボールねじ折返し	11.5	12.8	14.1	15.4	18.0	20.6	
NSA340	S ボールねじ直結	12.3	13.6	14.9	16.2	18.8	21.4	
	U ボールねじ折返し	12.1	13.4	14.7	16.0	18.6	21.2	

4 - 3 構成表

送り機構		モータ出力		ねじリード	
ボールねじ仕様	モータ直結	NSA - 105S (50W)		10.5	
		NSA - 110S (100W)		10.5	
		NSA - 210S (100W)		20.10.(5)	
		NSA - 220S (200W)		20.10.(5)	
		NSA - 320S (200W)		20.10.(5)	
	モータ折返し	NSA - 105U (50W)		10.5	
		NSA - 110U (100W)		10.5	
		NSA - 210U (100W)		20.10.(5)	
		NSA - 220U (200W)		20.10.(5)	
		NSA - 320U (200W)		20.10.(5)	
タイミングベルト仕様	NSA - 105B (50W)		24相当		
	NSA - 110B (100W)		24相当		
	NSA - 210B (100W)		30相当		
	NSA - 220B (200W)		30相当		

5. 形式

5 - 1 アクチュエータ形式

NSA - 105 S M - 0500 - L

機種

アクチュエータの大きさ		
記号	フレーム幅 mm	モータ出力 W
105	75	50
110	75	100
210	125	100
220	125	200
320	155	200

モータ折返し仕様 の折返し方向	
無記入	右折返し
L	左折返し

製作ストローク表

送り機構		最高速度仕様 mm/s	
S	ボールねじモータ直結	F	高速 500 以上
U	ボールねじモータ折返し	M	中速 500 以下
B	タイミングベルト	S	低速 250 以下

注 : タイミングベルト仕様は高速 (F) のみ製作。

製作ストローク表 < 標準 / 高速 中速は標準、低速は特注 / 特注 / × 製作不可 >

形式	S:ボールねじ直結 U:ボールねじ折返し B:タイミングベルト	ストローク (mm)							
		200	300	400	500	700	900	1200	1500
NSA-105	S:ボールねじ直結					×	×	×	×
NSA-110	U:ボールねじ折返し					×	×	×	×
	B:タイミングベルト								
NSA-210	S:ボールねじ直結							×	×
NSA-220	U:ボールねじ折返し							×	×
	B:タイミングベルト								
NSA-320	S:ボールねじ直結							×	×
	U:ボールねじ折返し							×	×

5 - 2 コントローラ形式

NSA - FND - X06 L S - 05

機種

最大出力電流		入力電源		接続ケーブル長さ	
X06	6A 50, 100Wモータ用	L	単相 AC100V	05	5m
X12	12A 200Wモータ用	H	単相 AC200V (オプション)	10	10m (準標準)

[セット内容]

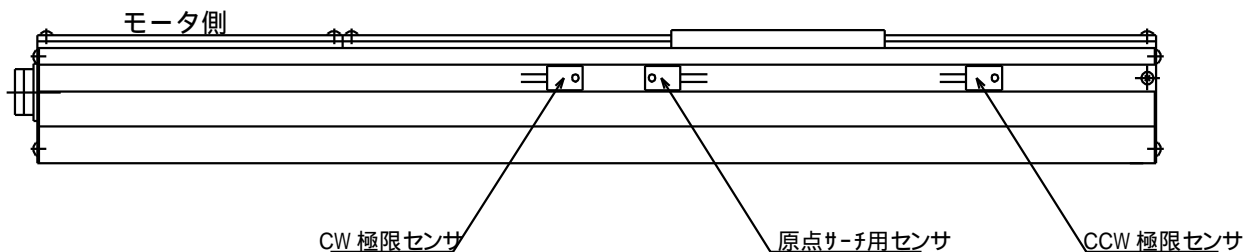
- | | |
|---|--|
| 1) ポジションドライバ (オムロン製)
FND - X06L (X06H)
50W, 100W モータ用
FND - X12L (X12H)
200W モータ用 | 3) 信号ケーブル
エンコーダ, センサー用 5m (10m 準標準)
4) 制御用コネクタ
ハーピッチ 36P (住友スリーエム製)
5) モニタソフト
パソコン接続用モニタソフト (オムロン製) |
| 2) 動力ケーブル
モータ用 5m (10m 準標準) | |

6. アクチュエータについて

6 - 1 位置検出センサ

アクチュエータは、サーボモータの原点サーチとオーバーラン検知に必要な位置検出センサ (FS101) をフレームに内蔵しています。通常、サーボモータは、原点サーチを行わなければ制御運転ができません。また、コントローラによってはオーバーラン検知用の信号もB接点として必要とする場合もあります。各信号はアクチュエータ後部のコネクタより取り出せますので正確な配線にて使用してください。

標準のコントローラ(オムロン製ポジションドライバ)の場合、コネクタから取出されたセンサ信号は、いったん上位制御装置に接続し、他の制御信号といっしょにコントローラへ取り込んでください。(3 - 1 システム構成の図参照)



6 - 2 FS センサ

< センサ仕様 (無接点) >

(25 時)

形式記号	FS101(コード1.5m付)・FS105(コード5m付)
電源電圧 Vcc	DC 4.5V ~ 30V
仕様電圧・電流	DC 0 ~ 30V 15mA以下
消費電流	17mA以下 (Vcc= 24V, output open)
内部電圧降下	0.4V以下 (出力電流 15mA時)
使用周囲温度 (保存温度)	0 ~ 60
表示灯	発光ダイオード(ON時点灯)

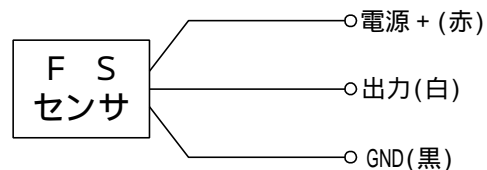
800ストローク以下のアクチュエータにはFS101, 801ストローク以上はFS105が付きます。

< 取扱要領 > (注意 :回路図は、センサ単体時の図です。)

センサコード

リード線の色分けに従って正しく接続してください。(6 - 4 コネクタおよび接続ケーブルの項を参照してください。)


センサコードには、曲げ・引っぱりなどの荷重が加わらないようにしてください。



! 警告	配線作業について
接続する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。	
! 注意	配線作業について
誤配線、負荷の短絡は、センサ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、接点の溶着、出力回路の焼損を招きます。	

センサのコードは他の電気機器の動力源とできるだけ離してください。束ねたり近くに配線したりすると誘導電流によりセンサや負荷に悪影響をおよぼします。

設置場所

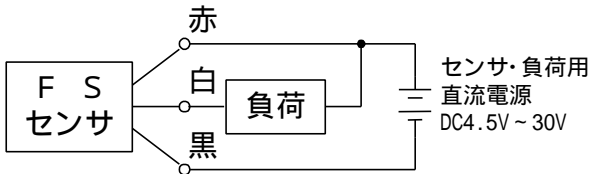
 注意	周囲環境について
<p>商品およびセンサには切粉・切削油が直接かかるような場所では使用しないでください。 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。</p>	

商品本体外周およびセンサ近辺には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安としては、200mm以上離すように注意してください。

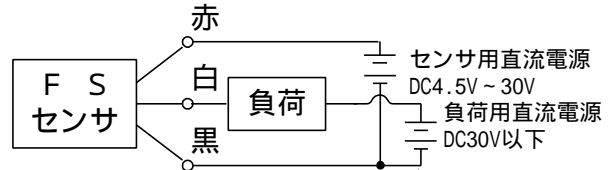
接続方法

A 基本回路

センサと負荷の電源が同じ場合

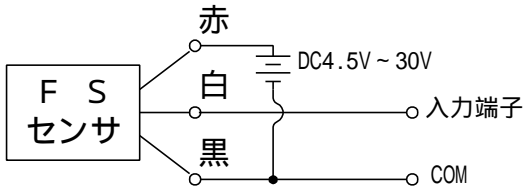


センサと負荷の電源が異なる場合

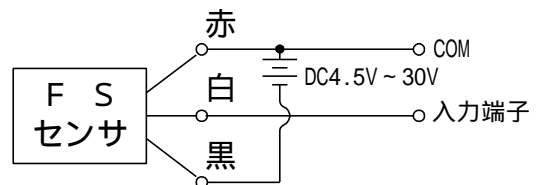


B プログラマブルコントローラ (PLC) との接続

PLC内部に電源を内蔵している場合

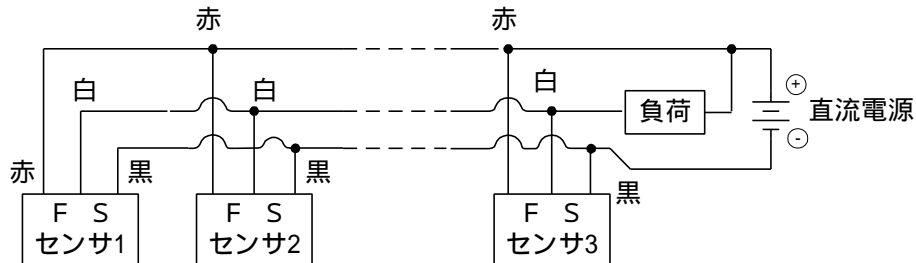


PLC内部に電源を内蔵していない場合

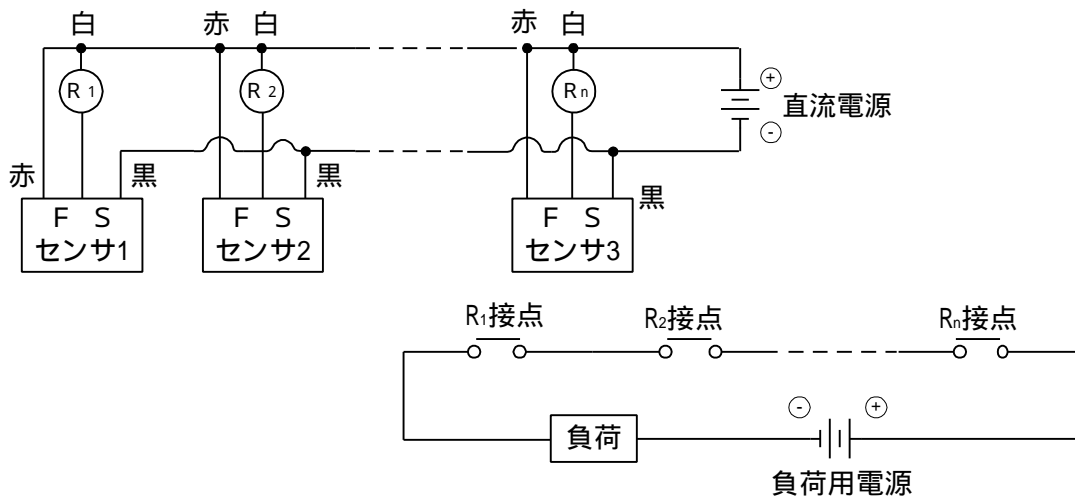


C 並列接続

センサの動作状態は、センサの表示ランプで確認できます。



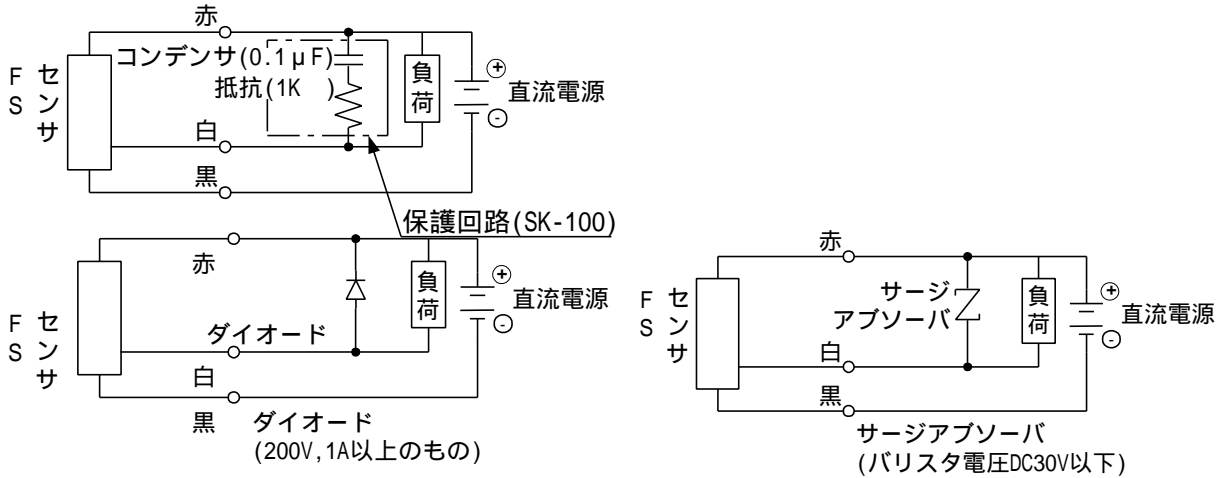
D 直列接続



出力回路保護

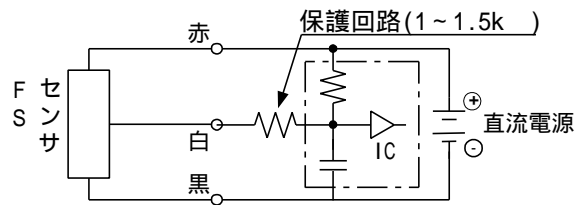
誘導負荷 (リレー・電磁弁等) を接続使用する場合

! 注意	周囲環境について
センサOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。	



容量性負荷 (コンデンサ等) を接続する場合

リード線配線が長い場合 (約 20m程度) や、電気的環境が悪く電源にノイズが混入する場合は、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。



! 注意	接続について
センサON時に突入電流が発生しますので、保護回路を必ず設けてください。	

6 - 3 サーボモータ

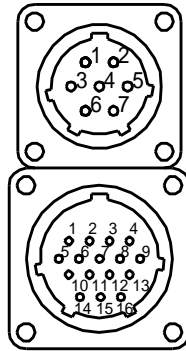
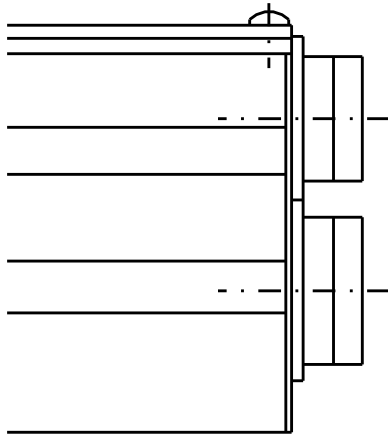
標準のアクチュエータには、(株)安川電機製 シリーズのモータを使用しています。

太陽鉄工形式	安川電機製サーボモータ形式	出力
NSA105	SGM-A5A312	50W
NSA110	SGM-01A312	100W
NSA210		
NSA220	SGM-02A312	200W
NSA320		

電圧		200V用		
サーボモータ形式: SGM-		A5A312	01A312	02A312
定格出力	W	50	100	200
定格トルク	N·m	0.159	0.318	0.637
瞬間最大トルク	N·m	0.48	0.96	1.91
定格回転速度	r/min	3000		
最高回転速度	r/min	4500		
適用エンコーダ		インクリメンタルエンコーダ 2048P/R 絶対値エンコーダ 12ビット 1024P/R		

6 - 4 コネクタおよび接続ケーブル

標準アクチュエータのコネクタおよび接続ケーブル(コントローラセットの場合)は、下図の通りです。



コネクタ詳細(縦位置の場合)

動力用
レセプタクルコネクタ
JMR1607M(DDK)

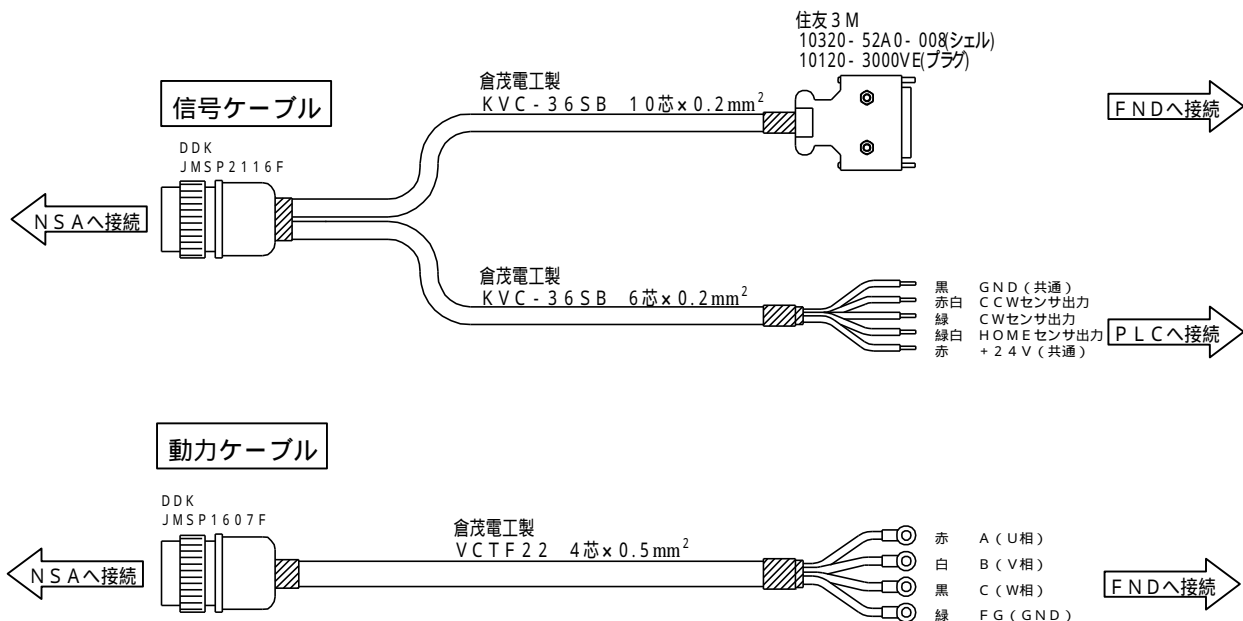
信号用
レセプタクルコネクタ
JMR2116M(DDK)

動力用 (J M R 1 6 0 7 M)

ピン番号	信号
1	U相
2	V相
3	W相
4	F G
5	
6	
7	


信号用 (J M R 2 1 1 6 M)

ピン番号	信号	備考
1	A	
2	A	
3	B	
4	B	
5	C	
6	C	
7	0 V	
8	+ 5 V	
9	F G	
1 2	セサ GND	セサ 3 個分
1 3	C C W L	
1 4	C W L	
1 5	H O M E	
1 6	セサ + 2 4 V	セサ 3 個分

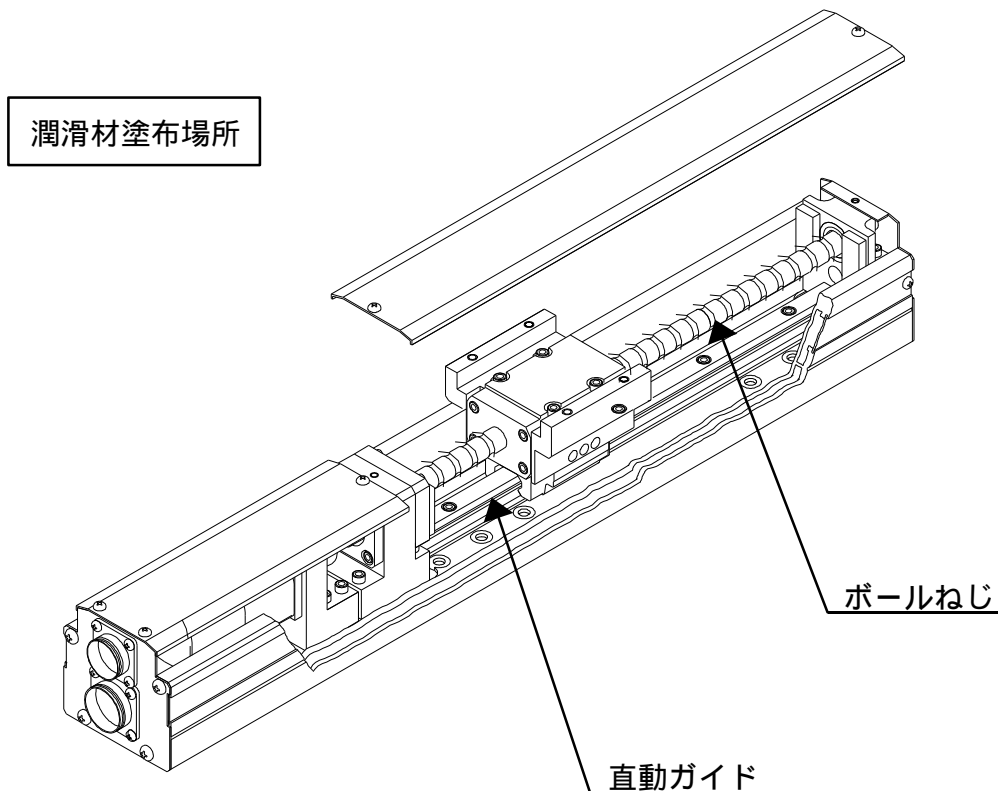


7. アクチュエータの保守

7-1 潤滑

 注意	潤滑剤塗布について
<p>アクチュエータに使用している直動ガイドおよびボールねじは、良好な作動のために潤滑する必要があります。無給油のまま使用すると、早期寿命の原因となります。</p> <p>異種のグリースを混合すると、ちょう度の増加など作動不良の原因となるおそれがあります。</p>	

潤滑剤として、グリース潤滑の場合にはリチウム石けん基系グリース、油潤滑の場合にはISO VG 32～100を使用してください。また、グリースの給脂期間は、仕様条件や環境によって異なりますが、通常使用の場合は走行距離100kmを目安に給脂してください。

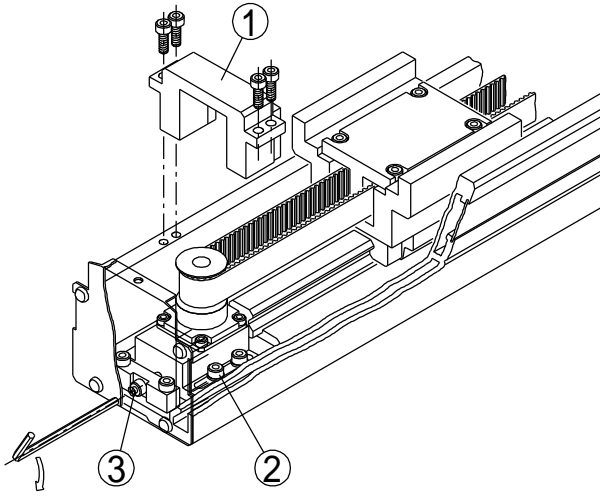


推奨グリース各社性能表

会社名	製品名	性状	ちょう度 (25 / 60 回緩和)	滴点	基油動粘度 m ² /s (40 の時)	せっけん基
出光興産	ダブニス-パ-コネックス No.2		280	205	73 × 10 ⁻⁶	リチウム
伊ッ石油	リスタ 2		280	190	95 × 10 ⁻⁶	リチウム
キグナス石油	MP グリース No.2		289	197	150 × 10 ⁻⁶	リチウム
ジャソエナジ-	リゾ イクス グリース No.2		274	210	188 × 10 ⁻⁶	リチウム
昭和シェル石油	アルパ ニヤグ リース 2		273	182	129 × 10 ⁻⁶	リチウム
日本石油	マルチノック グリース 2		280	195	89 × 10 ⁻⁶	リチウム
ゼネラル石油	ゼミコ グリース MP-2		280	197	93 × 10 ⁻⁶	リチウム
三菱石油	ダイヤモンド マルティパ-パ スグ リース 2 号		278	192	121 × 10 ⁻⁶	リチウム
モビル石油	モビルラックス 2		280	198	100 × 10 ⁻⁶	リチウム

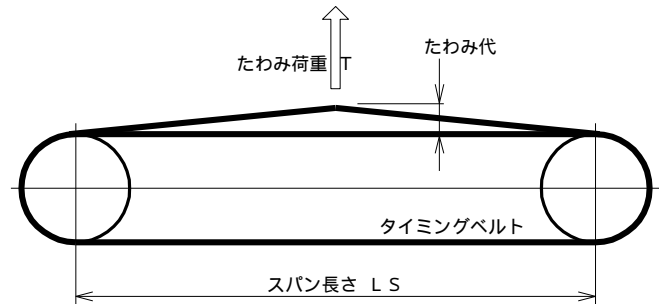
7 - 2 タイミングベルトの張力

タイミングベルト仕様のアクチュエータは、使用しているベルトに適切な張力を与えておく必要があります。張力が強すぎたり、弱すぎたりすると振動を起こしたり、耐久性を損なう原因になる場合があります。出荷時は適切な張力設定を行なっていますが、ベルトは長期使用により伸びがでますので、定期的に確認をし調整してください。



調整方法

- (1) カバーを取外す。
- (2) のストッパーを取外す。
- (3) のボルト(4本)をゆるめる。
- (4) のボルトにてベルトの張力を調整する。
- (5) のボルトを締め固定する。
- (6) のストッパー、カバーを取付ける。



形式	ストローク (mm)	スパン長さ L (mm)	ピッチ径 Dp(mm)	ピッチ周長 Lp(mm)	たわみ代 (mm)	初張力 T0(N)	定数 Y	たわみ荷重 T (N)
NSA 1**B	200	372	19.10	804	6.0	MAX 73.5 MIN 54.9	75.5	MAX 6.78 MIN 5.61
	300	472		1004	7.6	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.81 MIN 5.65
	400	572		1204	9.2	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.84 MIN 5.67
	500	672		1404	10.8	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.85 MIN 5.69
	700	872		1804	14.0	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.87 MIN 5.71
	900	1072		2204	17.2	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.89 MIN 5.73
NSA 2**B	200	420		900	6.7	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.80 MIN 5.63
	300	520		1100	8.3	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.82 MIN 5.66
	400	620		1300	9.9	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.84 MIN 5.68
	500	720		1500	11.5	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.86 MIN 5.70
	700	920		1900	14.7	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.88 MIN 5.72
	900	1120		2300	17.9	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.89 MIN 5.73
	1200	1420		2900	22.7	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.90 MIN 5.74
	1500	1720		3500	27.5	MAX 73.5 MIN 54.9		MAX 6.91 MIN 5.75

8. コントローラについて

NSAシリーズ(標準タイプ)では作動用コントローラとして、オムロン(株)製ポジションドライバをセットできます。ポジションドライバはアクチュエータの形式に応じて基本パラメータを変更する必要があります。ご使用前に、ポジションドライバの取扱説明書をよくお読みいただき、パラメータの設定を行なってください。

8 - 1 仕様

標準モータ用コントローラ(ポジションドライバ)仕様

一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0 ~ 55
使用周囲湿度	35 ~ 90% RH (結露のないこと)
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度	-10 ~ +70
保存周囲湿度	35 ~ 90% RH (結露のないこと)
耐電圧	AC1500V _{RMS} 50/60Hz 1分間
絶縁抵抗	電源入力端子、動力端子とケース間 5MΩ以上(DC500Vメガ)
耐振動	10 ~ 150Hz 片振幅0.1mm 加速度9.8m/s ² 以下 X、Y、Z各方向 掃引時間8分間 4掃引
耐衝撃	9.8m/s ² 以下 X、Y、Z各方向 各3回
保護構造	盤内蔵型(IP00)

1. 上記項目は、単独での評価試験によるものです。複合された条件においてはこの限りではありません。
2. ポジションドライバの耐電圧試験・メガテスは絶対に行わないでください。内部素子損傷のおそれがあります。
3. ポジションドライバ部品には使用条件によって保守の必要なものがあります。詳細は、ポジションドライバの取扱説明書をご参照ください。
4. ポジションドライバ寿命は、平均周囲温度35℃において5万時間(定格トルク 定格回転数)となっています。

性能仕様

項目	形式	NSA-FND	NSA-FND	NSA-FND	NSA-FND
		X06LS-*	X12LS-*	X06HS-*	X12HS-*
連続出力電流(0-P)		2.0A	4.8A	2.0A	4.8A
瞬時最大出力電流(0-P)		6.0A	12A	6.0A	12A
入力電源		単相AC100V/115V(85~127V) 50/60Hz		単相AC200V/240V(170~264V) 50/60Hz	
位置/速度フィードバック		インクリメンタルエンコーダ(光学式)2048パルス/回転			
適用負荷イナーシャ		モータのロータイナーシャの30倍以下			
質量		約1.5kg			
周波数応答		100Hz(モータのロータイナーシャと同等の負荷イナーシャにて)			
シーケンス入力		19点(極限入力、原点近傍、運転指令、起動、アラームリセット、原点サーチ、JOG運転、ティーチング、ポイント選択、位置データ、減速停止)フォトカプラ入力DC24V-8mA、外部供給電源:DC24V±1V 150mA以上			
シーケンス出力		15点(ブレーキ出力、READY、原点サーチ完了、原点、ティーチング完了、RUN-ON中、位置決め完了、アラーム、ポイント出力、位置(速度)データ選択) オープンコレクタ出力 DC24V-40mA			
モニタ出力	速度モニタ	3V/モータ定格回転数(出力精度 ±10%程度)			
	電流モニタ	3V/モータ最大電流(出力精度 ±10%程度)			

モニタ出力は、パラメータ(UP-25)によりモニタ項目と電圧極性を設定できます。

詳細は、ポジションドライバの取扱説明書を参照してください。

8 - 2 機能

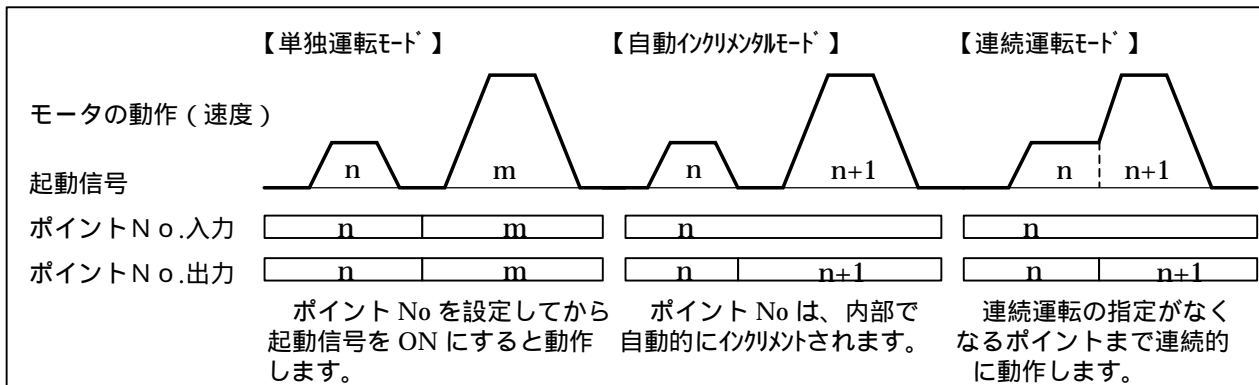
< 位置決め機能 >

制御モード

P T P制御 / フィーダ制御の2種類の制御方式と、位置決めデータを外部から入力するか、内部のポイントデータを使うかの指令方式の組み合わせで4種類の制御モードを切り替えられます。

運転モード

単独運転、自動インクリメンタル、連続運転の3つの運転モードをポイントNo.ごとに設定でき、用途に応じた位置決め制御ができます。



制御モード		運転モード		
		単独運転	自動インクリメンタル	連続運転
ポイント位置決め (内部ポイントデータ)	P T P制御			
	フィーダ制御			
ダイレクト位置決め (外部データ)	P T P制御		×	×
	フィーダ制御		×	×

印は設定可能なこと、×印は設定不可能なことを示します。

ポイントデータ (内部データ)

コントローラ内部には、最大64点のポイントデータを記憶できます。ポイントデータは位置データ (-39999999 ~ +39999999)、速度データ (0 ~ 199%のオーバーライド設定)、加減速選択、運転モード選択の4つのデータで構成されます。また、位置データは、相対値 / 絶対値の指定ができます。

相対値指定：現在地を基準にした位置の指定。

絶対値指定：機械原点を基準にした位置の指定。

8 - 3 パラメータ設定表

(注意)表にある項目は各アクチュエータの基本使用の最低必要データです。実際に作動させるためには、サーボの調整パラメータなどの設定も必要になります。

NSA 105		NSA105SS	NSA105SM	NSA105US	NSA105UM	NSA105BF
適用モータ	UP-02	1402				
モータ回転方向	UP-26	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	5	10	24
基準速度	PP-15	250	500	250	500	1200

NSA 110		NSA110SS	NSA110SM	NSA110US	NSA110UM	NSA110BF
適用モータ	UP-02	1403				
モータ回転方向	UP-26	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	5	10	24
基準速度	PP-15	250	500	250	500	1200

NSA 210		NSA210SS	NSA210SM	NSA210SF	NSA210US	NSA210UM	NSA210UF
適用モータ	UP-02	1403					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA 220		NSA220SS	NSA220SM	NSA220SF	NSA220US	NSA220UM	NSA220UF
適用モータ	UP-02	1404					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA 220		NSA210BF	NSA220BF
適用モータ	UP-02	1403	1404
モータ回転方向	UP-26	0	0
機械軸移動量	PP-03	30	30
基準速度	PP-15	1500	1500

NSA 320		NSA320SS	NSA320SM	NSA320SF	NSA320US	NSA320UM	NSA320UF
適用モータ	UP-02	1404					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

NSA 340 (特注品)		NSA340SS	NSA340SM	NSA340SF	NSA340US	NSA340UM	NSA340UF
適用モータ	UP-02	1405					
モータ回転方向	UP-26	1	1	1	0	0	0
機械軸移動量	PP-03	5	10	20	5	10	20
基準速度	PP-15	250	500	1000	250	500	1000

9. 故障診断

異常現象と対応方法

No.	異常現象	推定原因	処置
1	アクチュエータが作動しない	(1)ケーブル接続不良 (2)ケーブルの断線 (3)上位PLCからのスタート信号が入力されていない	→ ケーブルの再配線 → ケーブルの交換 → PLCのプログラム修正
2	暴走する	(1)電源不良(±10%) (2)エンコーダケーブルの断線 (3)ケーブルの接続不良 (4)ケーブルの誤接続	→ 定格電源の供給 → ケーブルの交換 → ケーブルの再配線 → ケーブルの再配線
3	位置ずれ	(1)カップリングのゆるみ (2)プーリーのゆるみ (3)スライダとナットの結合部分のゆるみ (4)ボールスクリュウのサポートベアリング結合部分のゆるみ (5)原点位置不良	→ 増締め → 修理(当社へ連絡下さい) → 修理(当社へ連絡下さい) → 増締め → 原点位置の再調整
4	ハンチング	(1)カップリングのゆるみ (2)モータ、エンコーダ部分のゆるみ (3)サーボの調整不足	→ 増締め → 増締め → パラメータ調整
5	加減速時にショックがある	時定数の設定が短い	→ 適切な時定数に設定する
6	偏差オーバーで停止する 非常停止が出やすい	過負荷をかけた 過負荷をかけた	→ 負荷の再検討 → 負荷の再検討
7	誤動作する	正しい接地がなされていない	→ 確実に接地する
8	異常な熱・臭い	(1)モータの定格オーバー (2)雰囲気温度の異常	→ 負荷の再検討 → 適正温度にする

これ以外の現象については、最終ページの当社営業拠点にお問い合わせください。

本商品に関しまして万一不都合な点、お気づきの点がございましたら、お買い求め先、または[当社営業拠点](#)へご連絡をお願いいたします。