

取扱説明書

ニューハンドリングシステム NSR

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は、必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用していただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐多様にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の使用の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

注意

- 本製品を運転中に、稼働域に人体がはいりますと、手のはさまれや機械との接触等による災害を起こす場合がありますので絶対にはいらないでください。
- 分解点検時には必ず電源・エア源を切ってから作業をしてください。(P7)
- 本製品の分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業をしてください。又本体の構造ボルトを外した場合は、必ずゆるみ止めの処理を行ってください。(組立時使用品 ロックタイト(株)製ロックタイト242) (P10)
- 本文中に記載されていない事は「やってはいけない」と判断してください。又、本書の内容で不明な点がありましたら営業マン又は最寄りの営業所までお問い合わせください。

目 次

NSR-10

ニューハンドリングシステム

取扱説明書No. SM-215254

1. 各部の名称及び働き	1
2. 使用環境について	2
2.1 外部環境について	2
2.2 使用流体について	3
2.3 配管について	4
3. 取付け・調整	5
3.1 運搬・取付け面での注意事項	5
3.2 本体の取付け	5
3.3 ストローク調整方法	6
4. 保守・点検	8
4.1 定期点検	8
4.2 保守	8
4.3 シリンダ交換方法	9
4.4 センサ調整方法	10
5. 仕様	11
5.1 仕様	11
5.2 ストローク調整仕様	11
5.3 ケーブルベア仕様	11
5.4 2ヘッド仕様仕様	12
5.5 形番体系	13

注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の
記号番号(例 [C2-4PP07]・[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。

1. 各部の名称及び働き

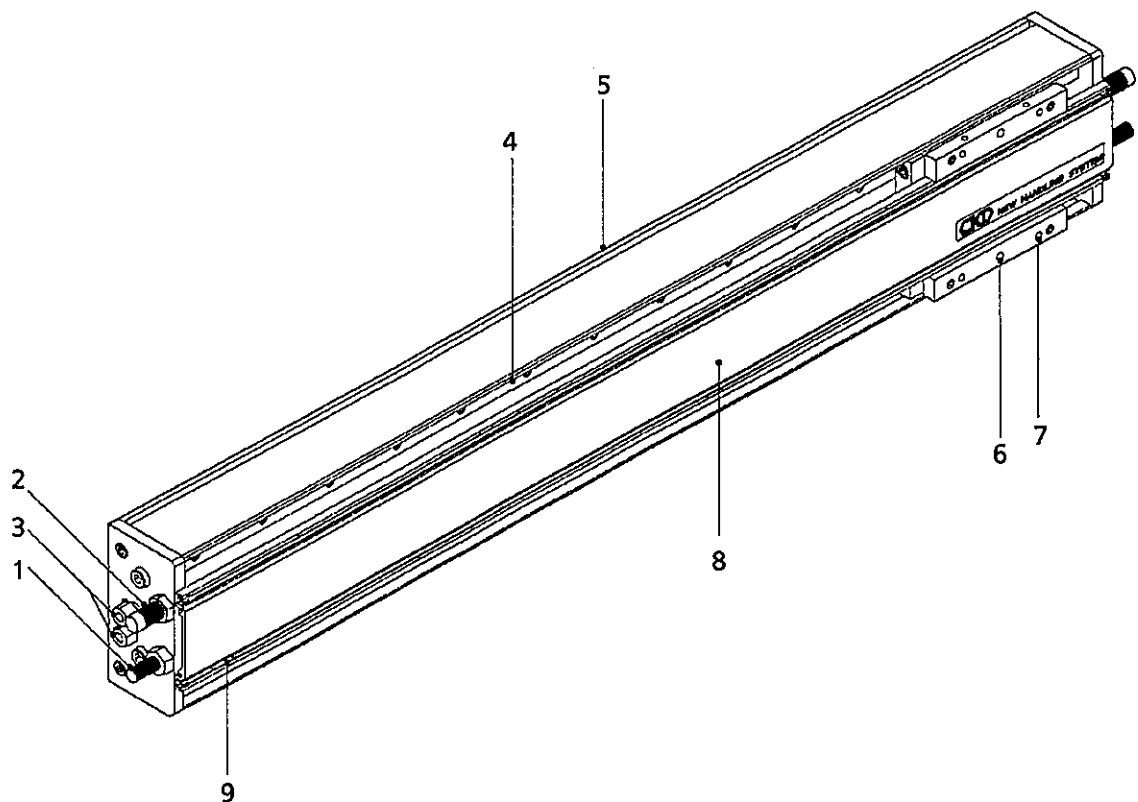


表1

① ストップボルト	停止位置を微調整できます。
② ショックアブソーバ	ストローク端をスムーズに止める無調整型ショックアブソーバ
③ 配管用継手	-
④ LMガイド	LMガイド採用により高剛性を実現
⑤ 本体取付用T溝	背面にTスロット溝を採用し、任意位置に取付調整可能(各溝四角ナット6ヶ内蔵)
⑥ 位置決めピン穴	-
⑦ ワーク取付用タップ	-
⑧ 正面カバー	防塵とセンサレールを兼ねた化粧板
⑨ ストローク端位置検出センサ	ストローク端位置検出センサ

2. 使用環境について

2.1 外部環境について

- (1) ユニット及びその他機器製品(フィルタ、方向制御弁、シリンダ等)は、雨、水、直射日光を避けて設置して下さい。又、屋外では使用しないで下さい。



- (2) 切屑、油、クーラント液、オイルミスト等が直接かかる場所では使用できません。ユニットの設置上避けられない場合には必ずカバー等設けて保護して下さい。



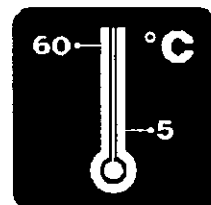
- (3) 切屑、粉塵、塵埃、スパッタ等の異物が直接ユニットにかかる場合や、飛来する環境での使用はできません。ユニットの設置上避けられない場合には、必ずカバー等を設けて保護して下さい。



- (4) ユニットが腐食する恐れのある環境では、使用しないで下さい。このような環境での使用は損傷、作動不良の原因になります。

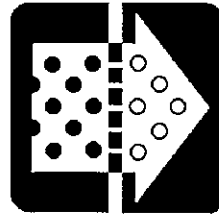


- (5) ユニットを使用する周囲温度の範囲は5~60°Cです。この温度が60°を越える場合は損傷、作動不良などの原因となりますので使用しないで下さい。また5°C以下の場合には、回路中の水分が凍結し損傷、作動不良の発生する原因となりますので、凍結防止の配慮をして下さい。



2.2 使用流体について

- (1) ユニットを駆動する為に使用する圧縮空気は、清浄で水分の少ない空気をご使用下さい。この為、空気圧回路には、フィルタ等を必ず設置し、使用して下さい。フィルタは、ろ過度、流量、取付位置(方向弁に近づける)などに注意して下さい。また、フィルタ内にたまったドレンは確実に排出して下さい。(エレメントに達しない様に定期的に点検して下さい。)



- (2) 当ユニットは、無給油で使用できますが、給油される場合は、タービン油1種 ISOVG32をご使用下さい。その他潤滑油を使用するとパッキンに異常が発生し作動不良になります。又、給油される場合は、給油切れに注意して下さい。給油切れした場合は作動が不安定になります。

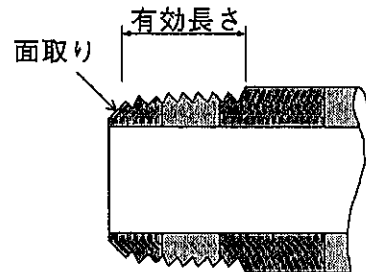


注意

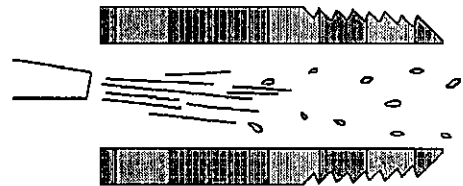
- コンプレッサオイルの炭化物(カーボン及びタール状物質)等が空気圧回路内に混入すると、機器製品(フィルタ、方向制御弁、シリンダ等)が作動不良を起こします。エアコンプレッサ等の保守点検はメーカーの指示に従い確実に実施して下さい。
- 有害な圧縮空気を供給した場合は、機器製品(フィルタ・方向制御弁・シリンダ等)の消耗部品(パッキン・ガスケット等)の寿命を著しく低下させ、作動不良の原因となります。
- 腐蝕環境に設置されている、エアコンプレッサから供給される圧縮空気を使用した場合、圧縮空気を供給される製品の内部より腐蝕が進み、破損、作動不良が発生させる原因となります。

2.3 配管について

- (1) フィルタ以降の配管材は、亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐蝕しにくいものをご使用下さい。
- (2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度がでるだけの有効断面積があるものをご使用下さい。
- (3) 管内のさび・異物・及びドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取り付けて下さい。
- (4) ガス管のネジ長さは有効ネジ長さを守って下さい。又、ネジ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げて下さい。

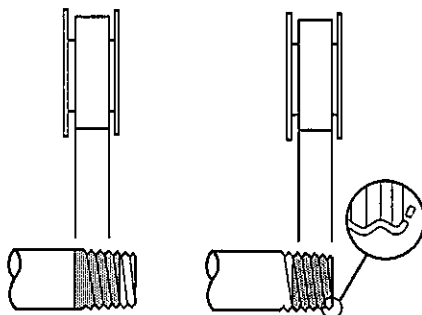


- (5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をして下さい。

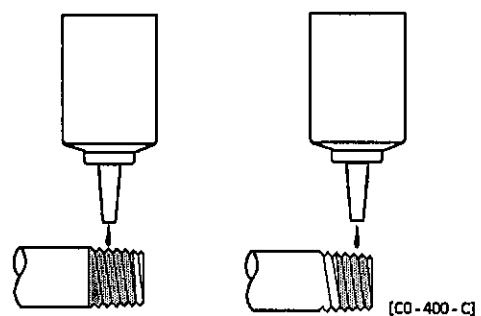


- (6) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入り込まないように気を付けて下さい。

●シールテープ



●固定・液状シール剤



3. 取付け・調整

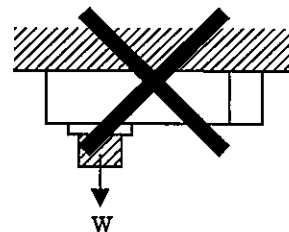
3.1 運搬・取付け面での注意事項

(運搬の取扱い)

- 本ユニットには、精密部品のLMガイドや破損しやすい部品(ケーブルベア、スピードコントローラ等)を使用していますので、落下、曲げ、当てなど歪みのあるような粗雑な運搬や取扱いはしないでください。

(本機取付け固定場所)

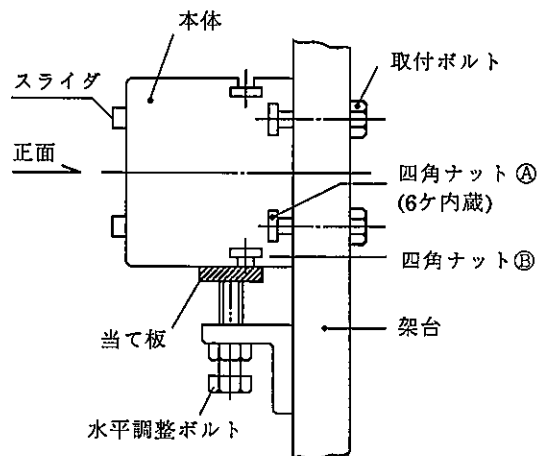
- 本ユニットの取付け面の平面度(0.05)が悪いとフレームを捻じり、LMガイドの歪みとなりスライダがスムーズに動かなくなり、LMガイドの耐久性が短くなります。
- 本ユニットを逆さにし天井に取り付ける事は、スライダが脱落する事がありますのでおやめください。



3.2 本体の取付け

- (1) 本体の取付けはT溝を利用して軸方向に自由に取付けできます。

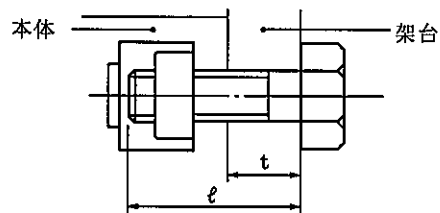
注:側面だけの取付は精度が悪くなりますので必ず底面から受ける構造にしてください。さらに、水平調整ができる用にしておきますと設置時が非常に容易になります。



- (2) 本体取付け用ボルト長さ ℓ は表2寸法を推奨します。

表 2

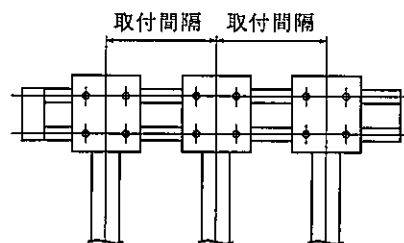
形番	NSR-10
位置	
㊤部	M6 $\ell=t+11$
㊥部	M4 $\ell=t+8$



- (3) 架台に本体を取付ける場合の推奨間隔

表 3

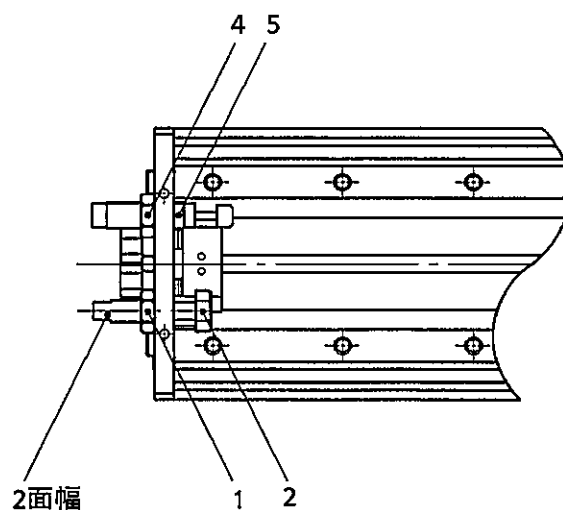
形番	取付間隔
NSR-□-10	1000



3.3 ストローク調整方法

3.3.1 標準タイプ

- (1) ①のストップボルト固定ナットをゆるめボルト後の2面幅を利用し、回転させ、スライダを任意の位置に調節し、表5のトルクでナットを締めて固定して下さい。
- (2) ②のショックアブソーバ固定ナットを緩め、最適な吸収エネルギーになる様にストロークを調整し、下記表のトルクでナットを締め固定して下さい。
- (3) カバーに取付けてあるセンサを調整して下さい。(P10参照)



3.3.2 ストローク調整ブロック付

- (1) 正面カバーをはずします。
- (2) ③のストローク調整ブロック固定ボルトを緩めて、任意の位置に調整し、表5のトルクで締め固定して下さい。(荒調整)
- (3) ①のストップボルト固定ナットを緩めて微調整を行い、任意の位置で下記表のトルクで固定して下さい。
- (4) ②のショックアブソーバ固定ナットを緩め、最適な吸収エネルギーになる様にストロークを調整し、下記表のトルクで固定して下さい。
- (5) 正面カバーを取付け、センサを調整して下さい。(P10参照)

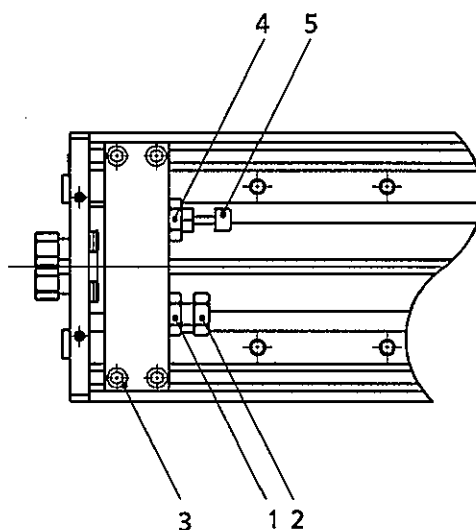


表4

1.	ストップボルト固定ナット
2.	ストップボルト
3.	ストローク調整ブロック固定ボルト
4.	ショックアブソーバ固定ナット
5.	ショックアブソーバ

表5

締付トルク 機種	ストップボルト 固定ナット N·cm{×0.102kgf·cm}	ショックアブソーバ 固定ナット N·cm{×0.102kgf·cm}	ストローク調整 ブロック固定ボルト N·cm{×0.102kgf·cm}	センサ N·cm{×0.102kgf·cm}
NSR-10	4400~4800	450~600	520~560	10~20
NSR-15		830~980		
NSR-30	7550~8100	2940~3530	863~1000	
NSR-50		4900~6100	2160~2500	

4. 保守、点検

⚠ 注意

- 点検や保守で本機の内部に触れる際には必ず本機制御回路を切り、次にエア源も遮断し、更に空気圧回路の空気を大気解放して残圧を抜いた後に、保守点検を始めて下さい。調整後にエア源を供給し、エア圧力を設定圧にした後に制御電源を投入してください。その時は、スライダの移動動作範囲内に立ち入らないで下さい。

4.1 定期点検

4.1.1 始業前点検

- (1) エア漏れは発生していないか
- (2) ショックアブソーバは動作しているか
- (3) スイッチは動作するか
- (4) LMガイドから異音は発生しないか

4.1.2 定期点検(年に1~2回)

- (1) 負荷ねじ、本体・取付けねじのゆるみ
- (2) ストロークに異状がないか
- (3) センサ固定用小ネジの緩み、位置ズレが無いかどうか
- (4) センサのリード線及びスイッチ部との接合部に亀裂やひび割れがないかどうか
- (5) センサ及びマグネット付近に切削粉等の磁性体が付着していないか
- (6) サイクルタイムに変化がないか

4.1.3 その他

- (1) もし、シリンダに給油を行っている場合は、給油量の確認及びオイル残量の確認

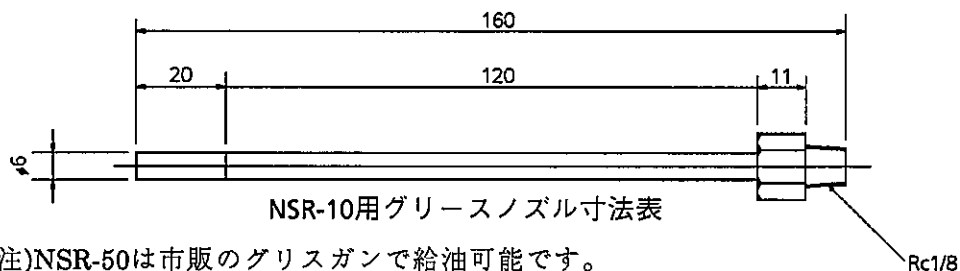
4.2 保守

4.2.1 LMガイド

本ユニットで使用しているLMガイドは給油が必要です。走行100Km毎、もしくは、1.5ヶ月毎(どちらか短い方)にグリースニップルより給油して下さい。グリースはリチウム石けん基グリースを使用して下さい。(出荷時はシェル、アルバニアEPグリース封入済)
注)もしノズルサイズが合わない場合は、別途CKDにて供給可能です。

表6

形番	ノズルのみ	グリスガンセット
NSR-※-10,15,30	NSR-10ヨウグリースノズル	NSR-10ヨウグリースガン
NSR-※-50	NSR-50ヨウグリースノズル	NSR-50ヨウグリースガン



4.2.2 ショックアブソーバ調整及び交換

ショックアブソーバは消耗品です。使用条件により異なりますが、約 100 万回を目安にして交換して下さい。ショックアブソーバの吸収能力は、使用するにしたがい低下しますので、定期的に点検し衝撃が大きい場合は調整を行って下さい。

吸収能力は、ショックアブソーバを締め込めば高くなります。

表 7

形番	ショックアブソーバ
NSR-※-10	NCK-00-1.2-C
NSR-※-15	NCK-00-2.6-C
NSR-※-30	FCK-M-3-C
NSR-※-50	FCK-M-5-C

4.2.3 シリンダ交換

本ユニットで使用しているシリンダ(SRL3)は、消耗品です。使用条件により異なりますが、走行距離 2000Km を目安に製品毎又は、消耗部品(SRL3-内径 K-ストローク)を交換して下さい。

表 8 使用シリンダー一覧表

項目 形番	ストローク調整 ブロックなし	片側ストローク調整 ブロック付	両側ストローク調整 ブロック付
NSR-1-10,15	SRL3-00-20N-[st+7]-R	SRL3-00-20N-[st+46]-R	SRL3-00-20N-[st+85]-R
NSR-2-10,15	SRL3-00-20N-[st+60]-R	SRL3-00-20N-[st+100]-R	
NSR-1-30	SRL3-00-32N-[st+6]-R -FL412252	SRL3-00-32N-[st+47]-R -FL412252	SRL3-00-32N-[st+88]-R -FL412252
NSR-2-30	SRL3-00-32N-[st+30]-R	SRL3-00-32N-[st+70]-R	
NSR-1-50	SRL3-00-40N-[st+8]-R -FL412449	SRL3-00-40N-[st+61]-R -FL412449	SRL3-00-40N-[st+114]-R -FL412449
NSR-2-50	SRL3-00-40N-[st+40]-R	SRL3-00-40N-[st+90]-R	

4.3 シリンダ交換方法

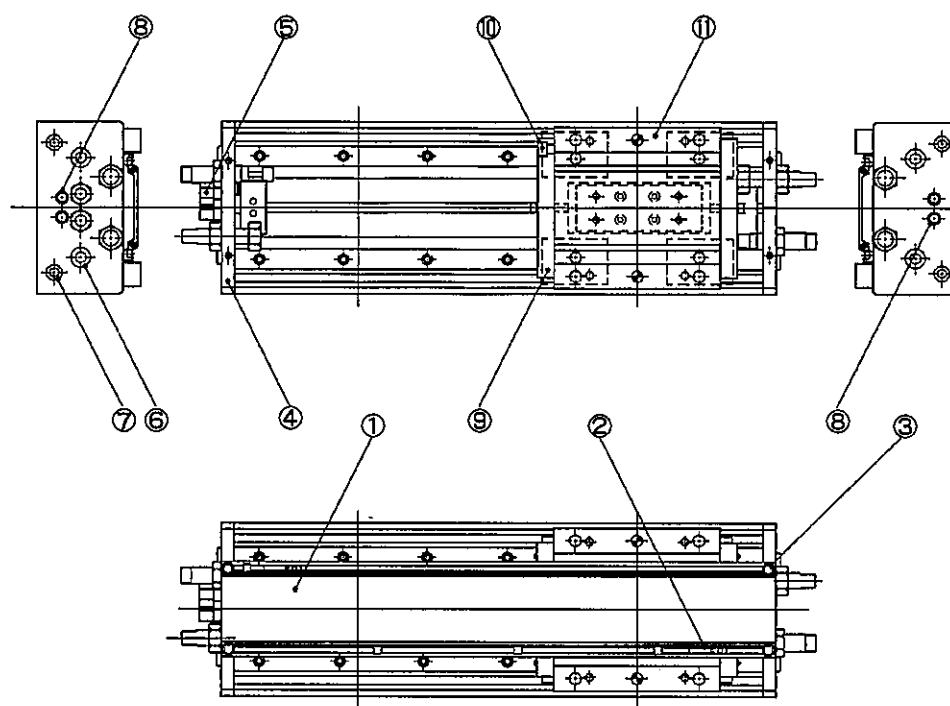


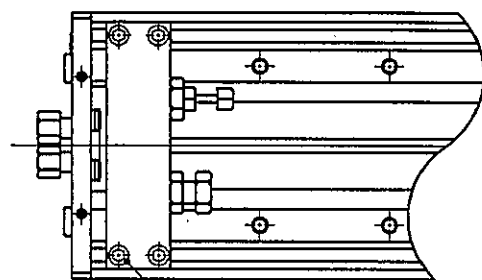
表9

①	正面カバー
②	センサ
③	正面カバー固定ボルト
④	サイドプレート
⑤	配管用継手
⑥	サイドプレート固定ボルト①
⑦	サイドプレート固定ボルト②
⑧	シリンダ固定ボルト
⑨	シリンダ押え板
⑩	シリンダ押え板固定ボルト
⑪	スライダ

交換手順

- (1) ②のセンサを外し、③の正面カバー固定ボルトをはずして、①の正面カバーを取りはずして下さい。
- (2) ストローク調整ブロック付の場合は、配管側のブロックをはずして下さい。
- (3) ⑤の配管用継手を2ヶ取りはずして下さい。(スパナで回して外す)
- (4) ⑧のシリンダ固定ボルトを両側はずして下さい。(計4本)

- (5) ⑥・⑦のサイドプレート固定ボルト
(2×2本)をはずしてサイドプレートを
はずして下さい。(配管用継手側のみ
でOKです。)
- (6) ⑩のシリンダ押さえ板固定ボルト2本
をはずして下さい。(片側)2本
- (7) ⑪のスライダを配管用継手と逆側に動
かし、はずした④サイドプレート側
にシリンダを引き抜いて下さい。
これでシリンダの取り外しができま
す。組立ては、上記の逆の手順で行っ
て下さい。又、各ボルトの締め付けトル
クは下記のトルクで行い、ボルトには
ゆるみ止め剤(組立時は日本ロックタ
イト(株)製ロックタイト242使用)を塗
布して締め付けて下さい。



ストローク調整ブロック
固定ボルト

表10

ボルトサイズ	締め付けトルク N・cm
M3	120N・cm
M4	333N・cm
M5	686N・cm
M6	1156N・cm
M8 ※1	2890N・cm
M10	5790N・cm
M12	10200N・cm
M16	26000N・cm

※1 NSR-10,15用サイドプレート固定ボルトのみ、締め付けトルク
1200~1300N・mで締め付けのこと

4.4 センサ調整方法

停止する位置にスライダを固定し、センサをスライダの上を前後に移動させ、センサが
最初にONする位置を見つけ出します。2つの位置の間がスライダ位置での最高感度位
置であり、取付位置となります。

5. 仕様

5.1 仕様

項目 形番	NSR-1-10	NSR-1-15	NSR-1-30	NSR-1-50
シリンダ内径 (mm)	20		32	40
シリンダ速度 (mm/s)	100~1000			
クッション	ショックアブソーバ付			
ストローク (mm)	50~2000 (1mmピッチ)			
最大ストローク (mm)	2000			
許容モーメント (N・m)	M1=36.4, M2=30.6, M3=34.2		M1,M3=85.9 M2=82.9	M1,M3=156.2 M2=150.7
スライダの傾き	±0.1°以下			
配管接続口径	Rc1/8		Rc1/4	Rc1/2
位置検出センサ	T形無接点スイッチリード線3m			
水平可搬質量 (kg)	10	15	30	50
使用流体	清浄圧縮空気			
使用圧力 (MPa)	0.2~0.7			
保証耐圧力 (MPa)	1.05			
周囲温度 °C	5~60			
給油	不要(給油する場合はタービン油1種(ISO V32)相当品)			
繰り返し停止精度 (mm)	±0.02			
製品質量 (kg)	(St×0.0109)+5.5	(St×0.0109)+5.6	(St×0.0176)+ 10.7	(St×0.0311)+ 17.9

5.2 ストローク調整仕様

項目 記号	無記号	R	L	D
ストローク調整右側(mm)	0~-15	全ストローク	0~-15	全ストローク
ストローク調整左側(mm)	0~-15	0~-15	全ストローク	全ストローク

5.3 ショックアブソーバ仕様

項目	NCK-00-1.2-C	NCK-00-2.6-C	FCK-M-3-C	FCK-M-5-C
最大吸収能力 (J)	12	26	30	50
吸収ストローク (mm)	10	15	16	25
最大衝突速度 (mm/s)	1500	2000		
最高仕様頻度 (cycle/min)	30	25	20	12

5.4 ケーブルベア仕様

項目	ケーブルベア形番	内径寸法 (mm)	搭載能力 (kg/m)
NSR-10,15 用	TKP35H22-30W25R37	22×25	MAX1.6
NSR-10,15 用	TKP35H22-30W50R37	22×50	MAX1.6
NSR-10,15 用	TKP45H25-30W38R50	25×38	MAX3.0
NSR-30 用	TKP45H25-30W58R50	25×58	MAX3.0
NSR-50 用	TKP45H25-30W78R50	25×78	MAX3.0

5.5 ストローク調整ブロック加算質量一覧

項目	加算質量 (kg)
NSR-1-10-R	0.685
NSR-1-10-L	0.685
NSR-1-10-D	1.370
NSR-1-15-R	0.810
NSR-1-15-L	0.810
NSR-1-15-D	1.620
NSR-1-30-R	1.140
NSR-1-30-L	1.140
NSR-1-30-D	2.280
NSR-1-50-R	1.750
NSR-1-50-L	1.750
NSR-1-50-D	3.499

5.6 ケーブルベア加算質量一覧

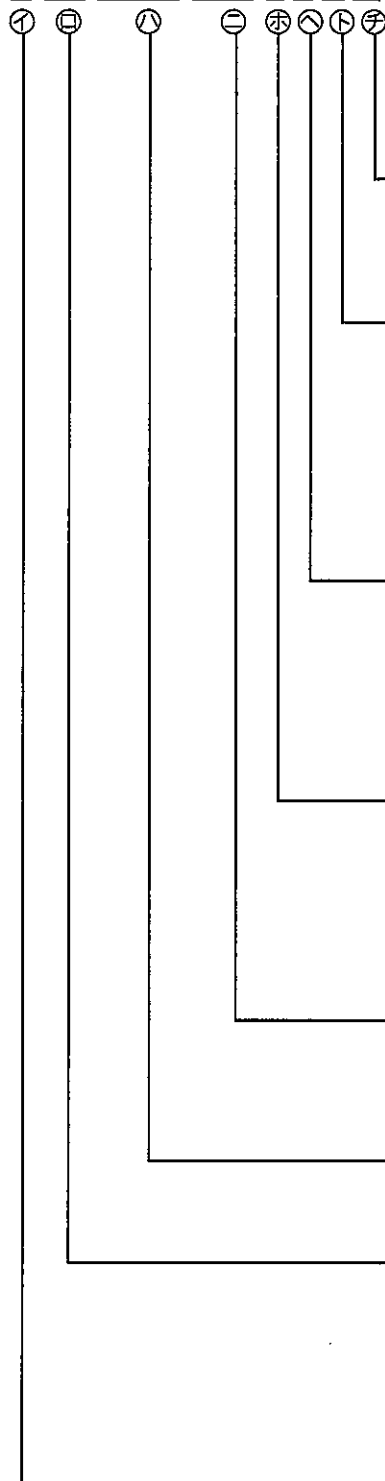
形番	加算質量 (kg)
NSR-1-10,15-B	$(st \div 2 \times 0.0011) + 0.482$
NSR-1-10,15-W	$(st \div 2 \times 0.0018) + 0.55$
NSR-1-10,15-F	$(st + 178) \times 0.0024 + 0.125$
NSR-1-10,15-X	$(st + 178) \times 0.003 + 0.13$
NSR-1-30-B	$(st \div 2 \times 0.0028) + 1.148$
NSR-1-30-F	$(st + 234) \times 0.0042 + 0.2$
NSR-1-50-B	$(st \div 2 \times 0.0034) + 1.234$
NSR-1-50-F	$(st + 178) \times 0.0049 + 0.22$

5.7 2ヘッド仕様

項目	NSR-2-10	NSR-2-15	NSR-2-30	NSR-2-50
水平搬送質量 (kg/1ヘッド)	5	7.5	15	25
ストローク (mm)	50~1000			
最大ストローク (mm)	2000			
ヘッド間ピッチ (mm)	200~999		260~999	310~999
最大ヘッド間ピッチ (mm)	999			
製品質量 (kg)	$(\text{ヘッド間ピッチ} \times 0.0109) + 1.7$		$(\text{ヘッド間ピッチ} \times 0.0176) + 2.79$	$(\text{ヘッド間ピッチ} \times 0.0311) + 4.66$

5.8 形番体系

NSR-1-10-1000-500-L 3 B A



⊕ スイッチ	
無	T2H3
A	T3H3

⑩ ケーブルベア	
記号	無し
B	縦取付
F	横取付
W	縦取付
X	横取付

⊙ ポート位置、スピードコントローラ、LB								
記号	無	2	3	4	5	6	7	8
ポート位置	L	R	L	R	L	R	L	R
スピコン付	-	-	○	○	-	-	○	○
取付ブラケットLB	-	-	-	-	○	○	○	○

⊕ ストローク調整ブロック	
無記号	無し
R	右側
L	左側
D	両側

⊖ ヘッド間ピッチ				
可搬重量	10	15	30	50
	200~999		260~999	310~999

① X軸ストローク	
ストローク	50~2000

⊖ 可搬質量	
10	10kg
15	15kg
30	30kg
50	50kg

① ヘッド数	
1	1ヶ
2	2ヶ