



ハイロータ/共通注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

設計上のご注意

警告

- **負荷変動、上昇・下降動作、摩擦抵抗の変化がある場合は、それを考慮した安全設計をしてください。**
ハイロータの作動速度が上昇し、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。
- **人体に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。**
負荷およびハイロータの可動部分が、人体や機械装置に損傷を及ぼす恐れがある場合には、直接その場所に触れることができない構造にしてください。
- **減速回路やショックアブソーバが必要な場合があります。**
負荷の慣性エネルギーは、許容値以下にしてください。負荷の速度が速いか質量が大きい場合は、負荷の慣性エネルギーが許容値を超え、ハイロータの内部ストッパだけでは衝撃吸収が困難となります。ベーンが内部ストッパに当たる前に減速する回路を設けるか、負荷側にショックアブソーバを設置してください。この場合、機械装置の剛性も十分検討してください。
- **停電等で回路圧力が低下する可能性を考慮してください。**
クランプ機構にハイロータを使用する場合、停電等で回路圧力が低下すると、クランプ力が減少して負荷が外れる危険がありますので、人体や機械装置に損傷を与えない安全装置を組込んでください。吊り下げ装置やリフトなども落下防止の配慮が必要です。
- **動力源の故障の可能性を考慮してください。**
空気圧、電気、油圧などの動力で制御される装置には、これらの動力源が故障しても、人体や機械装置に損傷を及ぼさないように対策を施してください。
- **回路設計では負荷の暴走防止を考慮してください。**
3位置エキゾーストセンタ形の電磁弁で駆動する場合や、回路の残圧を排気した後に再起動する場合など、ハイロータ内に残圧がない状態で、ベーンの片側に圧縮空気を供給しますと、急激に作動し、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。
- **非常停止時の挙動を考慮してください。**
人が非常停止をかけるか、停電などシステムの異常時に安全装置が働いて機械が停止する場合、ハイロータの動きによって人体や機械装置に損傷が及ばないような設計をしてください。
- **非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。**
再起動によって、人体や機械装置に損傷を与えないような設計をしてください。
また、ハイロータを始動位置にリセットする必要がある場合は、安全な手動制御装置を備えた設計をしてください。

設計上のご注意

警告

- **ハイロータを緩衝機構として使用しないでください。**
異常な圧力が加わったり空気漏れが生じた場合に、減速効果 が著しく損なわれ、人体や機械装置に損傷を招く恐れがあります。
- **ハイロータを方向制御弁のみで中間停止させたり、その停止位置で保持させたりしないでください。**
ハイロータおよび方向制御弁は、ある程度の空気漏れを許容しています。ハイロータの外部に停止機構がない場合、方向制御弁により空気を封じ込めて中間停止させても、空気漏れにより停止位置の保持ができないことがあり、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。
- **固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。**
作動頻度が高い場合や振動の多い場所にハイロータを使用する場合は、特に確実な締結方法を採用してください。
- **ハイロータの改造**
ハイロータの改造はしないでください。

注意

- **ハイロータは、使用に定められた揺動時間の範囲内でご使用ください。**
この範囲を下回る低速域で使用しますと、スティックスリッ プ現象により円滑に作動しません。
- **ハイロータには、定格出力を超えるトルクを外部より加えないでください。**
定格出力を超える外力がハイロータに加わりますと、ハイロータの破損を招く原因となります。
- **揺動角度の繰返し精度を必要とする場合は、外部にストッパを設けて負荷を直接停止させてください。**
ハイロータに備えられたストッパで停止させますと、揺動角度が初期の設定から変化する場合があります。
- **ハイロータの揺動速度制御は、スピードコントローラを取付けて行ってください。**
調整は低速側より徐々に行い、所定の速度に調整してください。



ハイロータ/共通注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

選定

警告

- 仕様をご確認ください。

本カタログに掲載のハイロータは、圧縮空気用として設計されています。圧縮空気以外の流体を使用する場合は、予め当社にご相談ください。

なお、仕様の範囲外の圧力や温度では、破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

取付け

警告

- 機器が適正に作動することを確認するまで、起動しないでください。

取付け後、圧縮空気や電源を接続して適正な機能検査および漏れ検査を行い、正しく取付けられ、安全かつ確実に作動することを確認してから、システムを起動してください。

- 塗装する場合

樹脂部分に塗装しますと、塗料や溶剤によって樹脂への悪影響を及ぼす恐れがありますので、塗装の可否を予め当社までお問合わせください。

また、ハイロータに貼付してある銘板などは、消したり、はがしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。

- 圧力を供給してハイロータの揺動角度を調整する場合、ハイロータが必要以上に回転しないように予め処置を施してください。

必要以上に回転しますと、危険な状況を引き起こす場合があります。

- 揺動角度可変形ハイロータでは、角度調整ねじは調整範囲を超えて緩めないでください。

調整範囲を超えて緩めると、角度調整ねじが抜けることがあり、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

- 軸継手を使用する場合は、自由度のある軸継手を使用してください。

自由度のない軸継手を使用しますと、偏心によるこじれが発生して作動不良、製品破損を招き、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

- 保守点検に必要なスペースを確保してください。

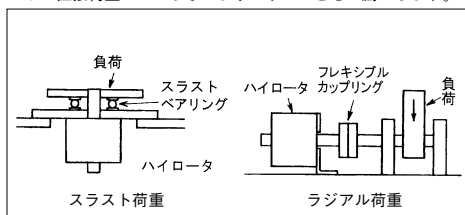
取付け

警告

- シャフトには、過大な荷重を加えないでください。

許容値を超える荷重がシャフトに加わりますと、作動不良や破損を招き、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。慣性負荷が発生しない状態においては、仕様の範囲内の許容ラジアル・スラスト荷重までは荷重がかけられますが、できるだけシャフトに直接荷重がかかるような使い方は避けてください。

作動条件をより良くするために、下図のような方法でシャフトに直接荷重がかからないようにすることをお勧めします。



- 外部ストッパは、シャフトから離れた位置に取付けてください。

シャフトに近いところにストッパを設置しますと、ハイロータ自体の発生トルクによりストッパに働く反力がシャフトに加わり、シャフトや軸受の破損を招き、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

注意

- 銘板等の形式表示部を、有機溶剤等で拭き取らないでください。

表示の消える原因となります。

- シャフトおよびシャフトに装着された装置に、直接足をかけないでください。

シャフトに直接乗りますとシャフト、軸受などの破損の原因となります。

PRNA

PRN

QR/QR0

SH

APM/SP

TRP/TRPJ

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/8G

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPEL

GPK

GVC

GVH

GPML

HAE/HFE

SAWSA9

FC

スイッチ

PRNA
PRN
QR/QOR
SH
RPM/SP
TRP/TRPJ
P1V
HRN
Z3
J1
K1
A1
GDC
P1S
J1HA
K1HA
J1L
K1L
KPTH
X1
P5SM9
Q1
HA
KPT
P5SC9
P5SS9
P5ST9
BMG/BG
P5SA9
L1U
JGBC
M/46B
GPR
GTS
GPCR
GPCL
GPD
GPEL
GPK
GVC
GVH
GPML
HAE/HFE
SAGS/SAR
FC
スイッチ



ハイロータ/共通注意事項③

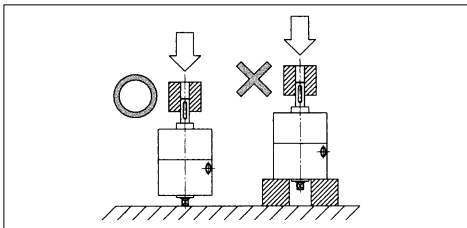
ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』 および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

取付け

⚠ 注意

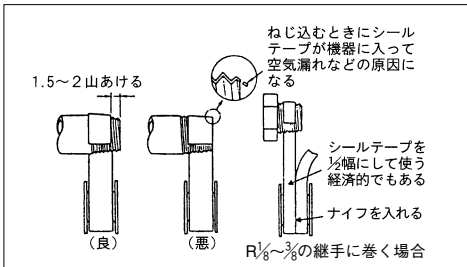
- ボディを固定してシャフトを叩いたり、逆にシャフトを固定してボディを叩いたりしないでください。
シャフトが曲がったり軸受の破損の原因となります。
- シャフトに負荷などを装着する際は、下図のように力をボディで受けない組付け方法をとってください。



配管

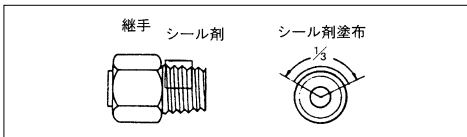
⚠ 注意

- 配管前の処置**
配管する前に、配管内を十分フラッシングして配管内の切粉や切削油、ゴミ等を除去してください。
- シールテープの巻き方**
ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじ部を1.5~2山残して巻いてください。



● 液状シール剤の塗り方

ねじ部に液状シール剤を塗る場合は、ねじ部の外周約1/3に適量塗布して、ねじ込んでください。
継手に亜鉛クロメート処理をしたものは、硬化しにくく時間がかかりますので注意してください。



配管

⚠ 注意

- 配管、継手のねじ込み**
配管、継手をねじ込む際は、切粉やシール剤が内部に混入しないようにしてください。
また、締付けトルク範囲内で適正に締付けてください。

ポートサイズ	締付けトルク (N・m)
M5	1.5 ~ 2.0
R, Rc $\frac{1}{8}$	7.0 ~ 9.0
R, Rc $\frac{1}{4}$	12.0 ~ 14.0
R, Rc $\frac{3}{8}$	22.0 ~ 24.0
R, Rc $\frac{1}{2}$	28.0 ~ 30.0

- 誤配管をしないでください。**

ハイロータに配管する場合は、カタログおよび製品に貼付されている鉛板を参照して、間違えないように配管してください。

給油

⚠ 注意

- 本カタログに掲載のハイロータは無給油仕様です。**
また、給油することも可能ですが、給油して使用する場合は、給油状態を中断しないでください。給油によって予め塗布した潤滑剤が流失することがありますので、中断しますと作動不良を招く恐れがあります。
給油する場合は、タービン油1種（無添加）ISO VG32を使用してください。
その他の油（スピンドル油、機械油など）は絶対に使用しないでください。使用しますとシール部が損傷します。
推奨潤滑油を下表に示します。ご参照ください。

メーカー	名称
富士興産(株)	フッコールタービン32
新日本石油(株)	タービンオイル32
昭和シェル石油(株)	シェルビトリヤ32
(株) ジャパンエナジー	JOMOタービン32
コスモ石油ルブリカンツ(株)	コスモタービン32



ハイロータ/共通注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

空気質



警告

- 清浄な空気をご使用ください。

圧縮空气中に腐食性ガス、化学薬品や塩分等が含まれていると破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。



注意

- エアフィルタを取付けてください。

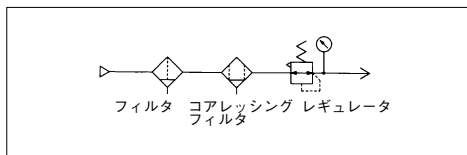
エアフィルタは、ろ過度5 μ m以下のものを使用してください。

- エアドライヤを設置してください。

ドレンを多量に含んだ圧縮空気は、空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライヤを設置して湿度を下げ、ドレンの発生を減少させてください。

- スラッジ対策を施してください。

空気圧機器にコンプレッサオイルの劣化物（スラッジ）が混入すると、作動不良の原因となります。スラッジが発生しにくいコンプレッサオイル（新日本石油:フェアコールA68、出光興産:ダフノースーパーCS68）を使用されるか、コアレスニングフィルタを設置して、空気圧機器にスラッジが流入することを防止してください。



- 低温下での使用

空気圧機器を5 $^{\circ}$ C以下で使用する場合、圧縮空気中のドレン、水分などが固体化または凍結しないように、エアドライヤを設置するなどの対策を施してください。

使用環境



危険

- 爆発性雰囲気のある場所では使用しないでください。



警告

- 腐食の恐れのある場所では使用しないでください。
- 塵埃の多い場所、水滴や油滴のかかる場所では使用しないでください。

保守点検



警告

- 保守前点検

負荷の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の残圧を排出してから行ってください。

3位置クローズドセンタ形は、電磁弁とハイロータ間に圧縮空気閉じ込められていますので、この残圧も排出してください。

- 保守後点検

再起動する場合は、圧縮空気や電源を接続すると、ハイロータが急激に作動する場合がありますので、再起動する前に周囲の安全を確認してから、空気圧システムに圧縮空気や電源を接続してください。また、適正な機能検査および漏れ検査を行い、正常に作動することを確認してください。

- ハイロータの分解

ハイロータを分解する場合は、予め当社にご相談ください。



注意

- ドレン抜き

空気質を維持するために、エアフィルタのドレン抜きを定期的に行ってください。

PRNA

PRN

QR/QR0

SH

APM/SP

TRP/TRPJ

P1V

HRN

Z3

J1

K1

A1

GDC

P1S

J1HA

K1HA

J1L

K1L

KPTH

X1

P5SM9

Q1

HA

KPT

P5SC9

P5SS9

P5ST9

BMG/BG

P5SA9

L1U

JGBC

M/46B

GPR

GTS

GPCR

GPCL

GPDL

GPEL

GPK

GVC

GVH

GPML

HAE/HFE

SA/SAESAR

FC

スイッチ