MA1187YHG6
Version1.06 (20200709)

取扱説明書

QG 型

面板交換式クイックプレートチェンジグリッパ

危険

- この取扱説明書は製品の操作を担当する生産技術者および保守担当者を対象に記載しています。初心者が使用する場合は、必ず経験者、販売店あるいは当社の指導を受けてください。
- 本製品の取付けや使用、保守の前に、本書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。本書の指示、警告事項に従わなかった場合、重大な人身事故や死亡、物的損害に結びつくことがあります。
- 本書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読し、末永くご活用ください。
- 本書の内容について不明、疑問を生じた場合は、販売元にご連絡ください。

まえがき

本書は、面板交換式クイックプレートチェンジグリッパ（QG 型）について、性能、機能を理解し、安全に、正しくご使用いただくための詳しい情報を提供するものです。
本グリッパをご使用いただく前に、必ずこの取扱説明書をよく読み、グリッパの使用方法を正しくご理解ください。そして、冒頭の**「安全に係わる重要事項」**や**「使用上の注意」**などに記載された指示・警告には必ず従ってください。従わなかった場合、重大な人身事故に結びつくことがあります。

安全警告用語および安全警告記号

本書では特に重要と考えられる取扱上の注意事項について、危険度の大きさ（生じる被害の大きさ）に応じて次のように区分して表示しています。これらの用語の意味を十分理解していただき、その指示に従って安全な作業を行ってください。

⚠ 安全アラート・シンボル

これは安全警告記号です。この記号は潜在的な人身傷害危険を注意喚起するために使用されています。起こり得る傷害や死亡を回避するために、この安全アラート・シンボルに続くすべての安全メッセージに従ってください。

⚠危　険	**この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。**
⚠警　告	**この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。**
⚠注　意	**この表示の注意事項を守らないと、軽症または中程度の傷害の原因となる可能性があります。**
留　意	**この表示の注意事項を守らないと、本製品が故障・損壊したり、寿命が短くなったり、周辺機器に損害を与えることがあります。**

免責および取扱説明書の使用方法について

この製品はロボットやローダに取付けて搬送物を把持することに適しています。この製品は搬送物を固定するためのジョーを備え、それらは空圧力にて動作します。これ以外の用途に使用する場合には、当社に相談してください。
当社では、本取扱説明書の警告事項に従わなかったために生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。

本書の内容は、あらゆる環境下における運転、操作、点検、保守に潜む危険をすべて予測しているわけではありません。できないこと、してはいけないことは無数にあり、本書でそのすべてを網羅することはできません。
したがって本書に「できる」や「してもよい」と書かれていない限り、「できない」「してはいけない」とお考えください。本書に記載されていない運転、操作、点検、保守を行う際に、安全に係わる疑問が生じた場合は、当社または販売店に確認してください。

保証および免責について

製品の保証期間は納入後 1 年間とします。
消耗品を含むすべての部品は当社が納入した部品を使用してください。当社が製作した純正部品以外の部品を使用した際に生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。また、当社が製作した純正部品以外の部品を使用した場合、すべての保証は無効となります。

目次

1．構造図および部品表 4

1－1．型式表示
1－2．構造図
1－3．部品表

2．安全に係わる重要警告事項 9

3．仕様 14

3－1．仕様表
3－2．把持力

4．使用 18

5．爪の設計 19

5－1．グリッパへ取付ける爪の設計

6．取付け 20

6－1．グリッパの取付け
6－2．爪の取付け
6－3．空圧用配管の接続
6－4．面板取付け、交換方法
6－5．スイッチの取付け

7．保守点検 28

7－1．定期点検
7－2．保守間隔
7－3．グリース給油
7－4．分解・組立手順

8．故障と対策 33

8－1．故障した場合
8－2．故障時の連絡先

9．その他 34

9－1．準拠する規格または指令について
9－2．廃棄について

1. 構造図および部品表

1ー1. 型式表示

ベース部 ＜固定部分＞

QGB 08

シリーズ	
QGB	NBR シール

サイズ
06
08

面板部 ＜交換部分＞

QG 3 08 10

シリーズ
QG

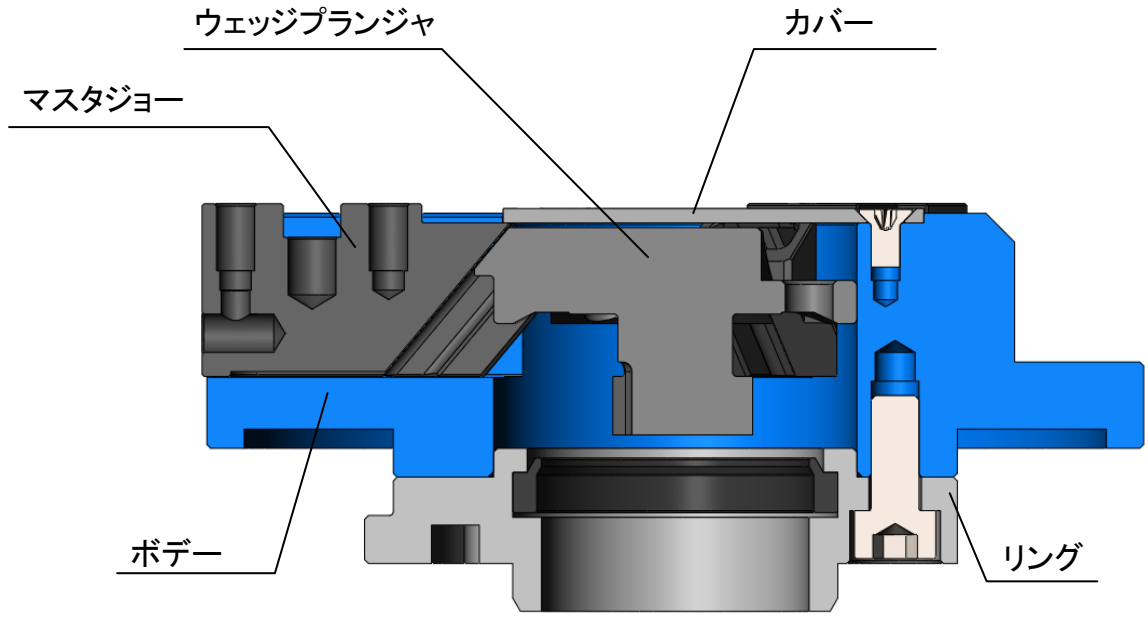
爪数
2
3

ベースサイズ
06
08

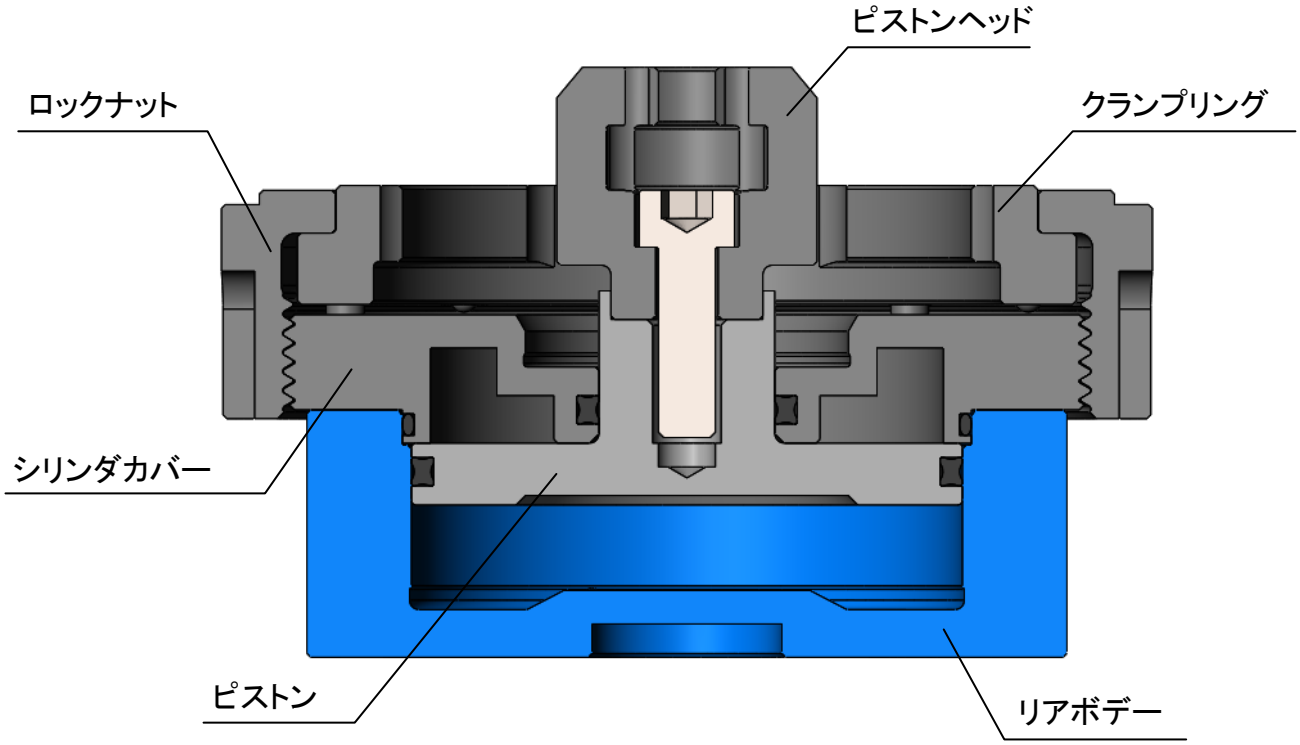
面板サイズ
08
10
15

1－2. 構造図

面板部　＜交換部分＞

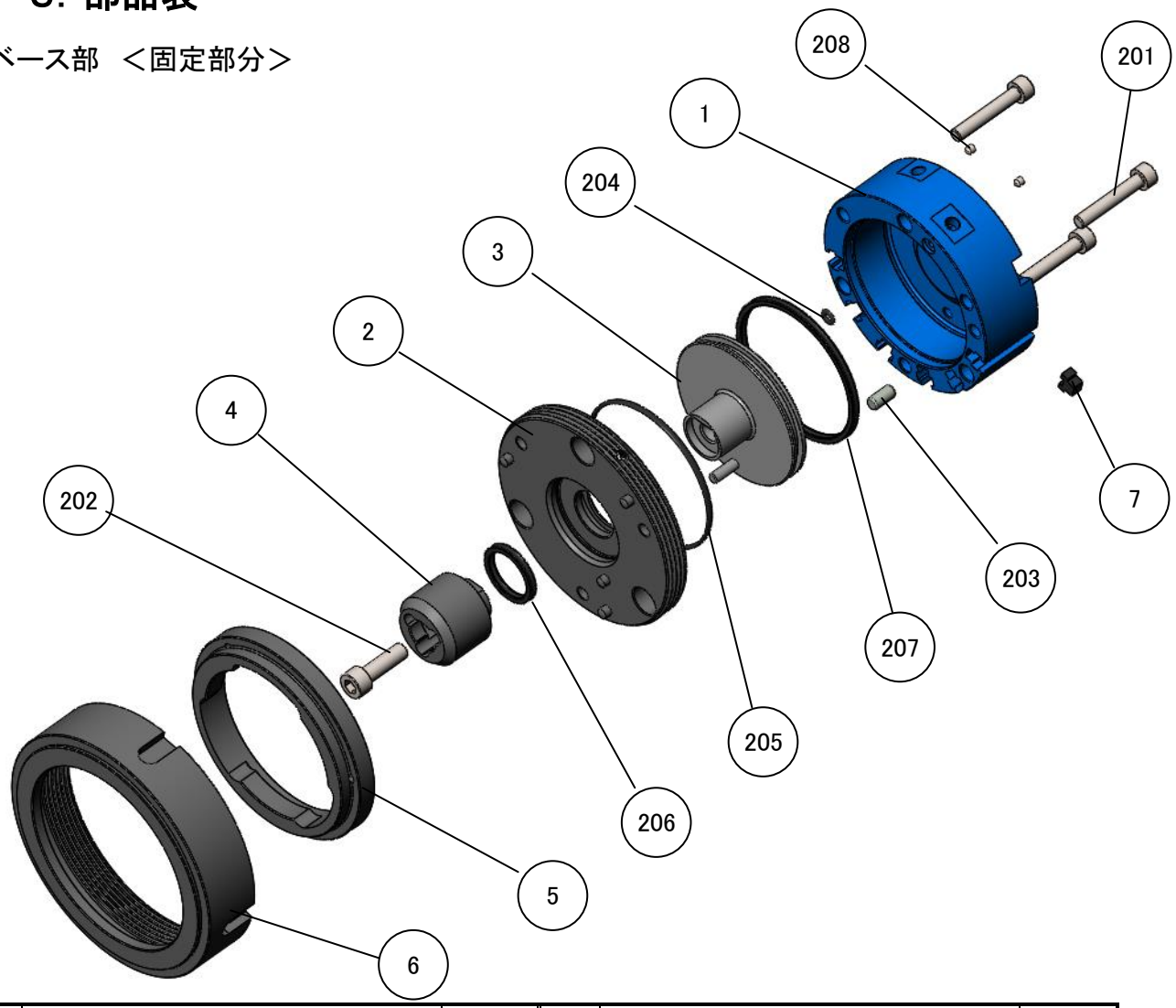


ベース部　＜固定部分＞



1－3. 部品表

ベース部　＜固定部分＞

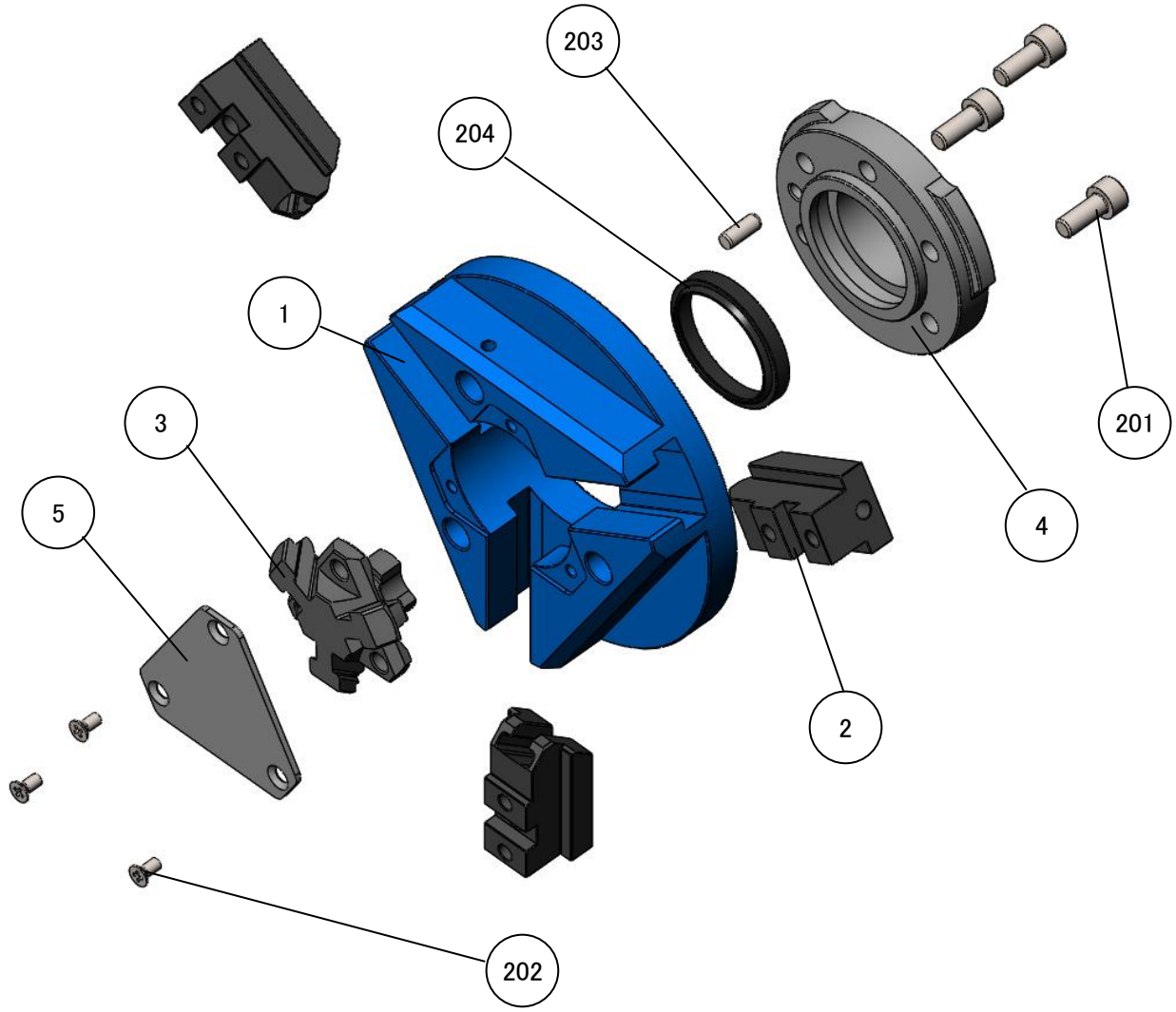


No.	部品名称	個数	No.	部品名称	個数
1	リアボデー	1	201	リアボデー固定ボルト	3
2	シリンダカバー	1	202	ピストンヘッド固定ボルト	1
3	ピストン	1	203	平行ピン	1
4	ピストンヘッド	1	204	O リング	1
5	クランプリング	1	205	O リング	1
6	ロックナット	1	206	シャフトパッキン	1
7	センサブラケット　(付属品)	6	207	ピストンパッキン	1
			208	止めネジ　(出荷時は接着剤固定)	2

※7.センサブラケットは QGB08 のみに付属

	No.			
型式	204	205	206	207
QGB06	O リング　P3	O リング　AS568-30	X リング　X114	X リング　X130
QGB08	O リング　P3	O リング　AS568-34	X リング　X116	X リング　X137

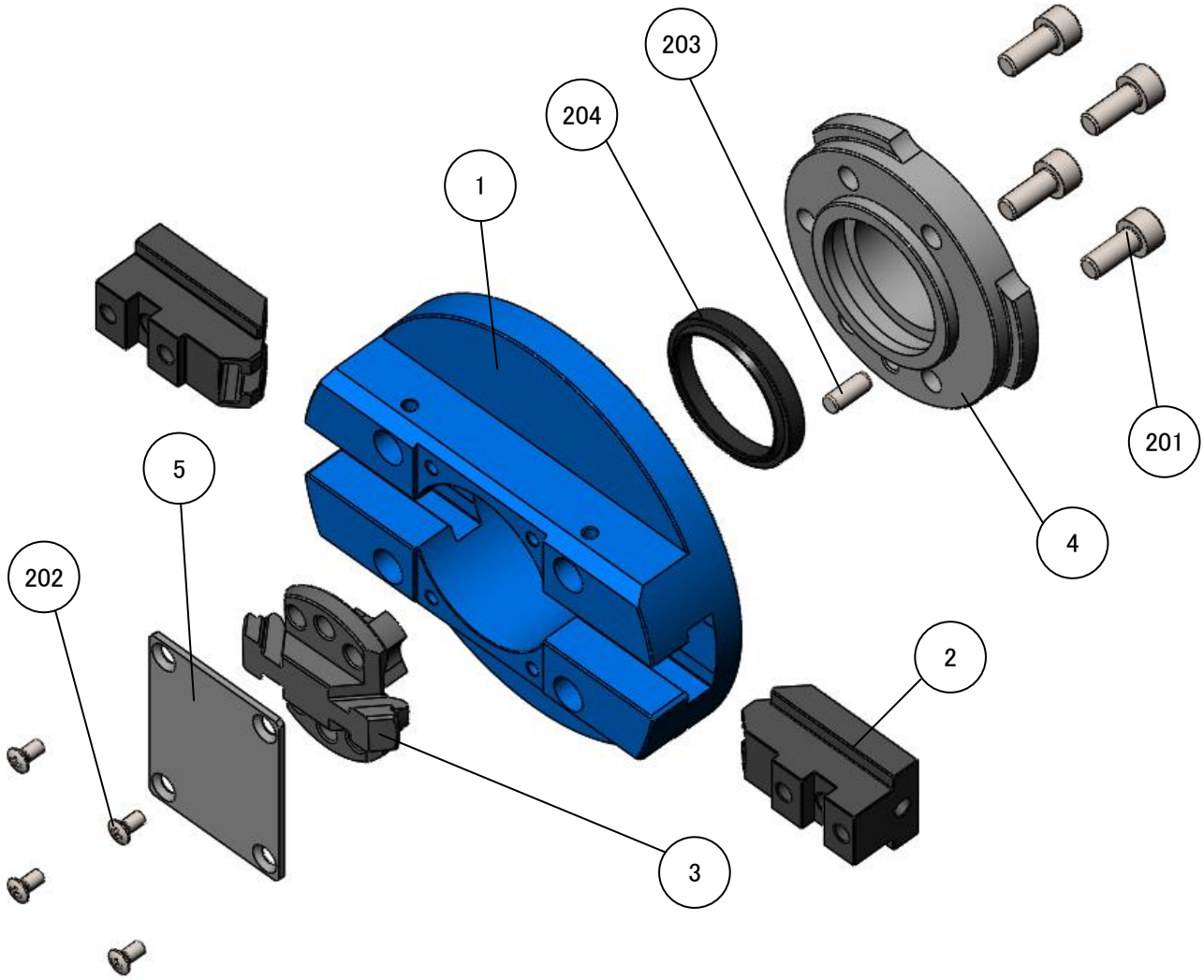
面板部 3 爪タイプ ＜交換部分＞



No.	部品名称	個数	No.	部品名称	個数
1	ボデー	1	201	リング固定ボルト	3
2	マスタジョー	3	202	カバー固定ボルト	3
3	プランジャ	1	203	平行ピン	1
4	リング	1	204	ダストシール	1
5	カバー	1			

	No.
型式	204
QG30608	阪上製作所　SER22
QG30810	阪上製作所　SER28
QG30815	阪上製作所　SER28

面板部 2 爪タイプ ＜交換部分＞



No.	部品名称	個数	No.	部品名称	個数
1	ボデー	1	201	リング固定ボルト	4
2	マスタジョー	2	202	カバー固定ボルト	4
3	プランジャ	1	203	平行ピン	1
4	リング	1	204	ダストシール	1
5	カバー	1			

	No.
型式	204
QB20608	阪上製作所　SER22
QG20810	阪上製作所　SER28

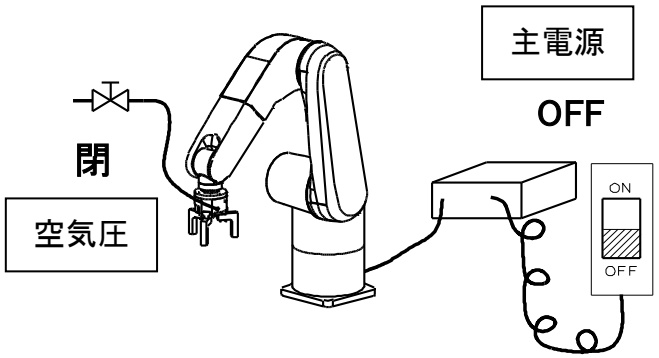
2. 安全に係わる重要警告事項

安全に係わる重要警告事項として、特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことをまとめてあります。ご使用の前に必ずお読みください。

危険 **この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。**

グリッパの取付け、点検、給油、交換時には、必ず主電源を切ること。
また、作業領域内の全ての空気圧を遮断すること。

- 作業中に突然ロボットやグリッパが動き、身体へ衝突する危険がある。
- 空気圧遮断後は、グリッパ内部に残っている空圧力を開放すること。

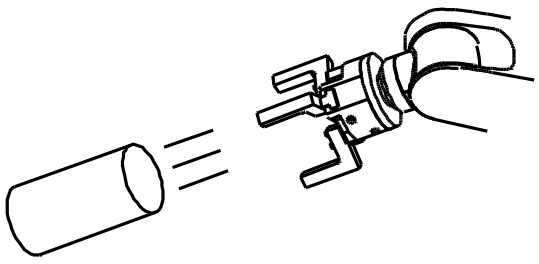


グリッパの取付け、点検、給油、交換時は、標識や看板、柵等を立て作業中であることを周囲に知らせること。

- 作業中であることを周囲に知らせ、作業者以外の人が立ち入らないように対処すること。
  第三者の予知しない機械の動作により重大な危険を及ぼす恐れがある。

空気圧の低下により搬送物が飛散した場合でも、作業者が受傷しないように安全対策をとること。

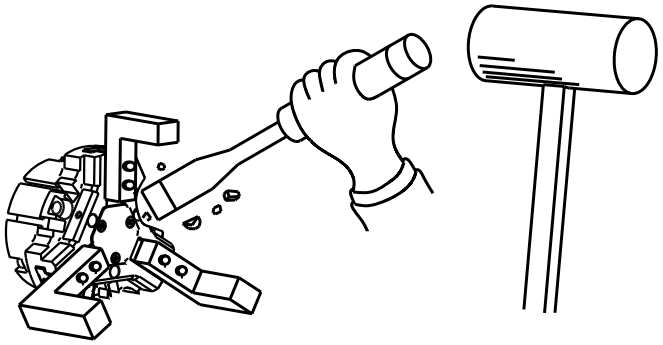
- 安全柵、落下防止カバーを設置するなど、各国で定められている法令の安全基準に準拠すること。



危険 この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

グリッパを改造してはならない。

- グリッパが破損するだけでなく、グリッパや搬送物が飛散する恐れがあり危険。



グリッパを穴あけ作業、バリ取り作業、溶接作業やその他類似の作業を行う際のワーク固定ジグとして使用する場合は、仕様を確認すること。

- 仕様の範囲外で使用すると、グリッパが破損するだけでなく、固定物が飛散する恐れがあり危険。

ボルトは必ず規定トルクで締付けること。

- 取付け本数が不足したり、締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、グリッパや搬送物が飛散し危険。
- ボルトを締付ける際は、グリッパが回転しないように固定すること。固定しないまま作業すると、締め付け時に手を滑らせ負傷して危険。

ピストン固定ボルト以外　　ピストン固定ボルト

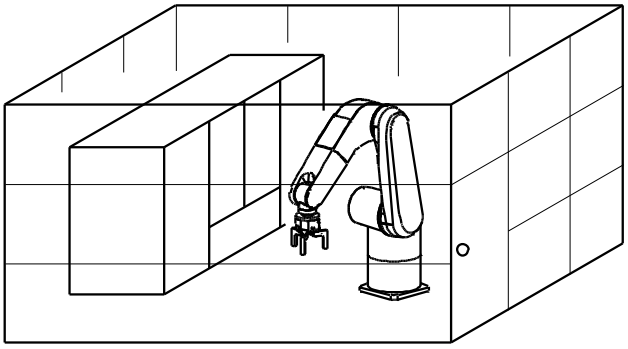
ボルトサイズ	締付トルク		ボルトサイズ	締付トルク	
M3	1.0	N·m	M6	12.7	N·m
M5	4.5	N·m			
M6	7.65	N·m			

ロックナット	締付トルク	
M70X2	12.0	N·m
M85X2	20.0	N·m

危険 この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。

グリッパ使用時は、法令の安全基準に準拠すること。

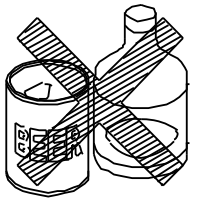
- グリッパ使用時は、安全柵、安全カバー設置など、各国で定められている法令の安全基準に準拠すること。



警告　**この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となる可能性があります。**

アルコールまたは薬物を飲んで操作してはならない。

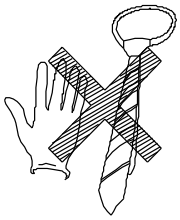
- 判断力の低下や誤操作を招き危険です。



アルコール　薬物

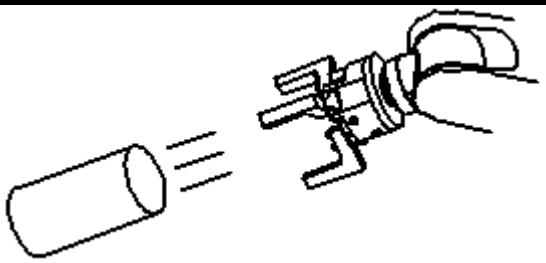
ネクタイやネックレス等、引っかかりやすい服装や装飾品を着用して操作してはならない。

- グリッパに引っかかり危険です。



グリッパは、仕様値以内で使用すること。

- グリッパの選定は、P16　機種選定を参照して、型式を選定すること。
- グリッパは、搬送物の重心位置で把持すること。
- グリッパが破損するだけでなく、搬送物が飛散する恐れがあり危険。



3. 仕様

3－1. 仕様表

ベース部 ＜固定部分＞

型式		QGB	
		06	08
使用流体		空気圧	
使用空圧力	(MPa)	0.2～0.8	
周囲温度範囲	(℃)	5～60	
ピストンストローク	(mm)	7.5	10
ピストン推力 (引)	(N)	968	1506
ピストン推力 (押)	(N)	867	1353
シリンダ内容積(往復)	(cm^3)	24.1	50.2
本体質量	(kg)	0.75	1.15
周囲湿度範囲	(%)	30～95	
保管温度範囲	(℃)	-10～60	
防水保護等級		IP44	

※ピストン推力はエア圧 0.6MPa 時

面板部 ＜交換部分＞

型式		QG				
		20608	30608	20810	30810	30815
適合ベース型式		QGB06		QGB08		
爪数		2 爪	3 爪	2 爪	3 爪	3 爪
使用流体		空気圧		空気圧		
使用空圧力	(MPa)	0.2～0.6	0.2～0.8	0.2～0.6	0.2～0.8	
周囲温度範囲	(℃)	5～60		5～60		
直径でのジョーストローク	(mm)	11.2		15.6		
繰返し精度	(mm)	±0.03		±0.03		
本体質量	(kg)	0.30	0.33	0.40	0.55	0.90
周囲湿度範囲	(%)	30～95		30～95		
保管温度範囲	(℃)	-10～60		-10～60		
防水保護等級		IP44		IP44		
騒音値	(dB)	79		79		

※繰り返し精度は面板交換による精度も含む。

※本体質量はベース部分を含まない。

※騒音値は、適合ベースと組み合わせた状態で使用した時の、グリッパの前後左右の 4 箇所で1m離れた位置で測定しています。

3－2. 把持力

①機種選定

お客様で製作される爪と搬送物の形状や摩擦係数により異なりますが、下記の計算を行い、計算結果以上の把持力が得られる機種を選定してください。

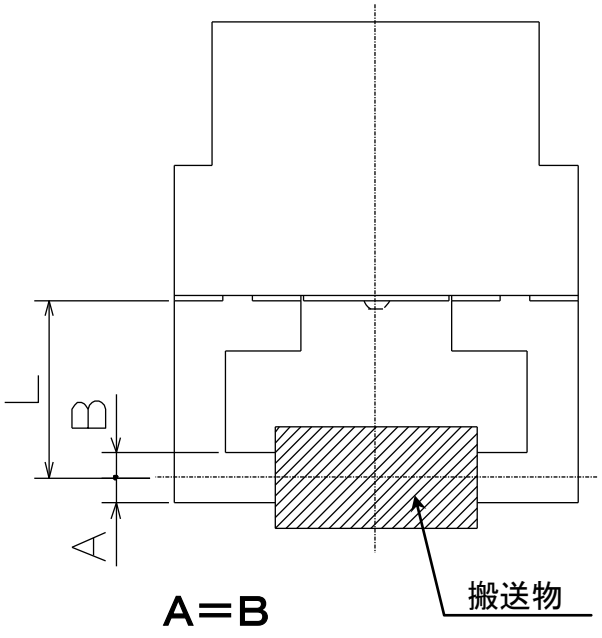
$F=m(g+a)/\mu$

（例）搬送物質量＝8kg、摩擦係数＝0.1
ロボット加速度＝10m/s² の時
F=8（9.8+10）/0.1＝1584（N）

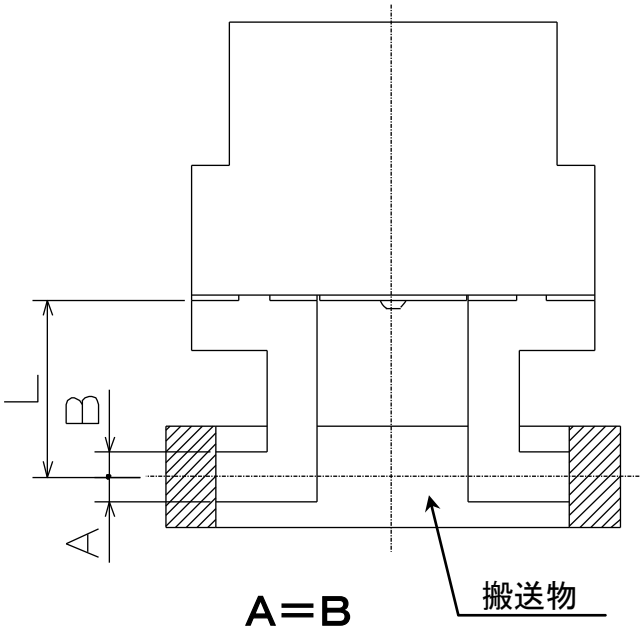
F=把握力（N）
m＝搬送物の質量（kg）
g＝重力加速度（m/s²）
a＝ロボット、ローダーの加速度（m/s²）
μ＝把握部の摩擦係数

②把持力

●外径把持



●内径把持

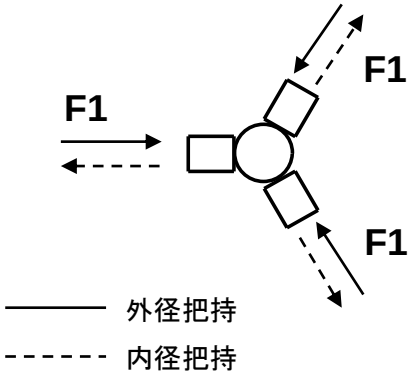


L：把持点までの距離(mm)

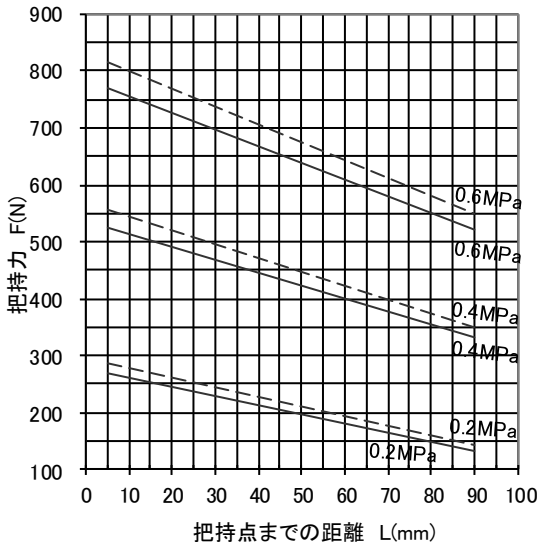
●把持力の表し方

グラフの把持力 F は、1 爪当たりの実測把持力 F1×爪本数を表しています。

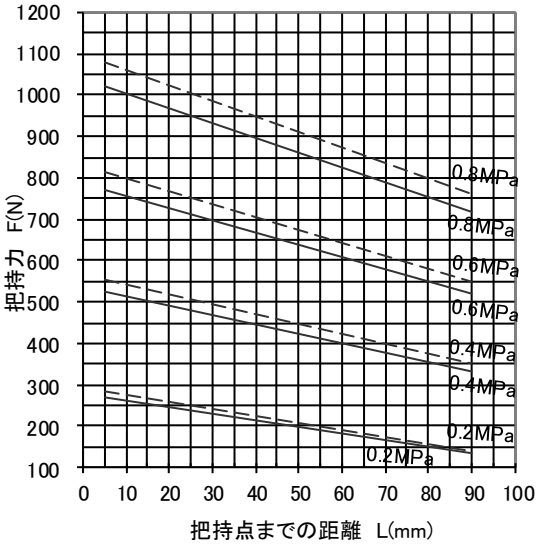
（F=F1×3）



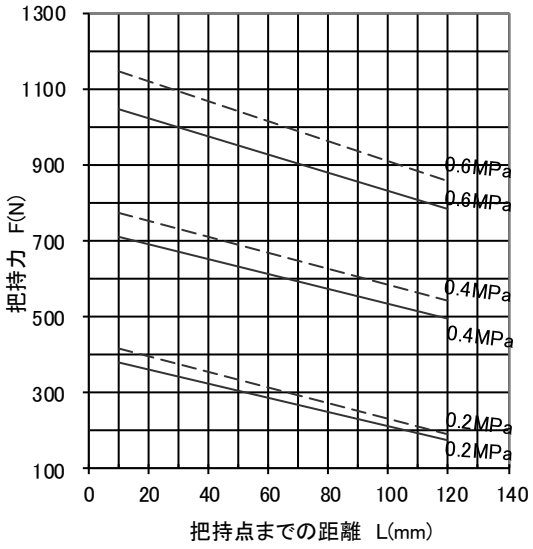
■QGB06 ＋ QG20608



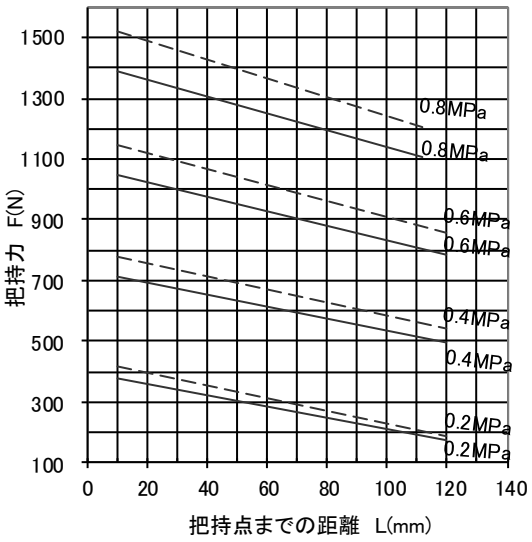
■QGB06 ＋ QG30608



■QGB08 ＋ QG20810



■QGB08 ＋ QG30810、QG30815



留　意

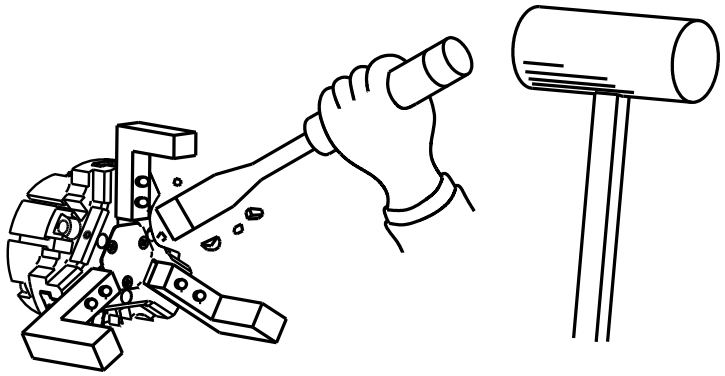
● 爪を設計する際は、把持点までの距離 L をできるだけ短くしてください。また、把持点までの距離 L は、グラフの範囲内で使用してください。グラフの範囲外で使用されますと、所定の把持力が得られないだけでなく、摺動部の摩耗を早める原因となります。

4. 使用

この製品は、装置に空圧力を供給し、爪を開方向もしくは閉方向に動かし搬送物を把持して、任意の場所まで搬送します。搬送後は、爪を閉方向もしくは開方向に動かし搬送物を取り除きます。

危　険

- **グリッパの改造はしないでください。改造して使用されますと、思いもよらない事故が起こる可能性があり大変危険です。改造されたことが原因で生じた人身事故、死亡、損害、損失についての責任は負いかねます。**



- **グリッパを穴あけ作業、バリ取り作業、溶接作業や、その他類似の作業を行う際のワーク固定ジグとして使用する場合は、仕様を確認すること。仕様の範囲外で使用すると、グリッパが破損するだけでなく、固定物が飛散する恐れがあり危険です。**

警　告

- **作業に支障が生じない服装をし、手袋、安全メガネ、安全靴、ヘルメットなどを着用して作業を行ってください。**
  - **作業に不適切な服装をしていると、衣服の一部が引っかかり危険です。**
  - **作業中の不注意や不測事故による危害を防ぐための予防処置となります。**

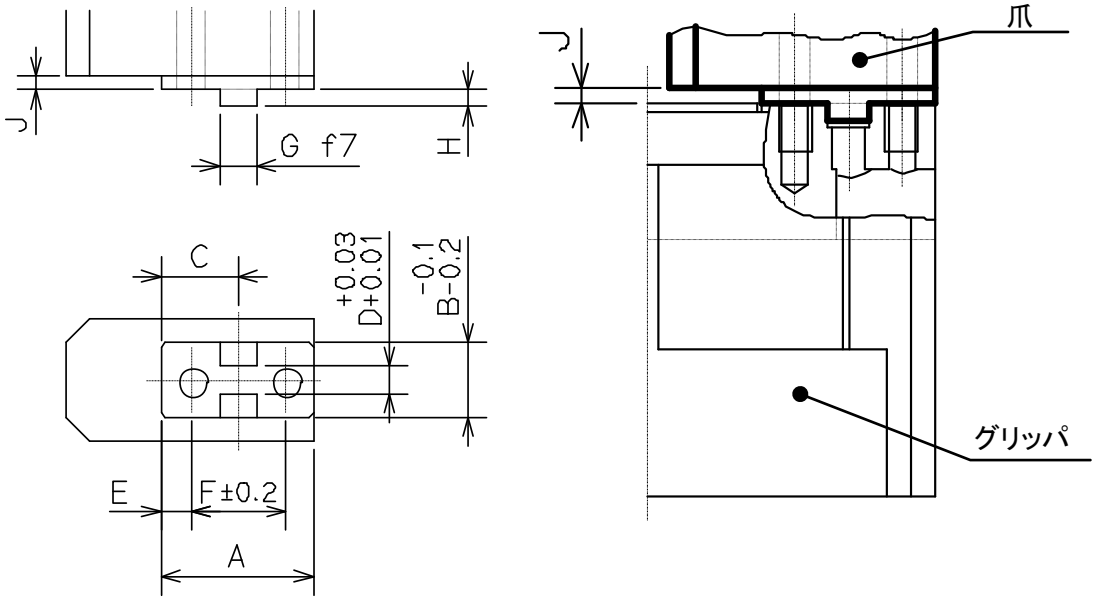
留　意

- **高温下や直射日光を避け、また腐食性化学薬品、腐食性ガス、粉塵、振動環境下では使用しないでください。**
- **製品を保管する場合、防錆処理を施し、水漏れ、結露、凍結が起こらない場所に保管してください。**

5. 爪の設計

5－1.グリッパへ取付ける爪の設計

グリッパへ取付ける爪を設計する際は、マスタジョーへの取付け面を次のような形状にして下さい。



型式	A	B	C	D(※)	E	F	G(※)	H(※)	J
QG20608 QG30608	20	11	9.5	4	3	13	5	2.5	0.5
QG20810 QG30810 QG30815	23	13.5	11.5	5	3.5	16	6	3	0.5

※ 表のD・G・H寸法は、爪を位置決めする為に使用します。D寸法は、左右方向の位置決め、G・H寸法は、前後方向の位置決めです。

6. 取付け

6－1. グリッパの取付け

※ リードスイッチを使用する場合はリードスイッチ取付け溝に付属のセンサブラケットを挿入してから取付けを行ってください。 (6-5 参照、QGB08 のみ)

※ 空圧配管用継ぎ手はグリッパをアダプタに取付け前に組み付けた方が、作業性が良い場合があります。

① 前面取付け

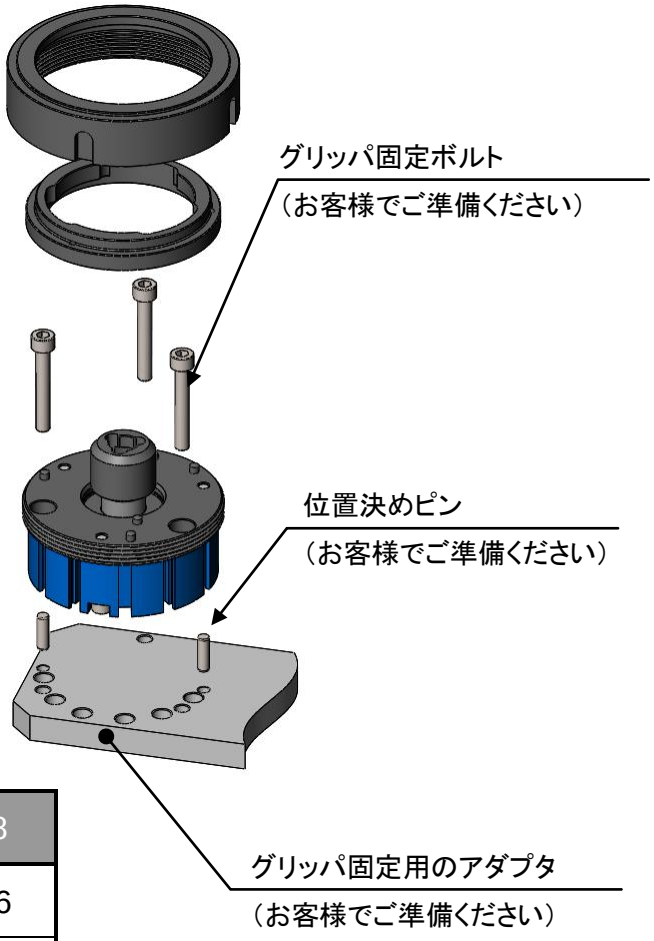
① ロックナットを緩めて、ロックナットとクランプリングを取り外してください。

② 2 箇所の位置決めピン穴または中心インローを利用して、QGB 本体をアダプタに取り付けてください。

③ 3 箇所の取付ボルトで本体を固定してください。

④ クランプリングのピン位置に気をつけてクランプリングをロックナットで取り付けてください。

※ 本体固定用のアダプタ、固定ボルト及び位置決めピンは、お客差にて準備ください。



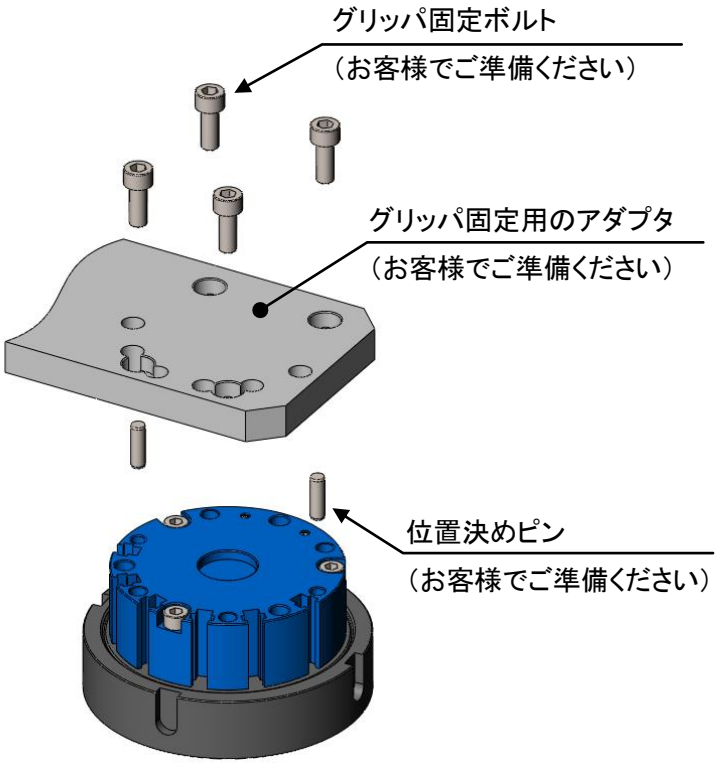
型式 QGB		06	08
グリッパ固定ボルトサイズ		M5	M6
位置決めピン穴	径（ $^{+0.025}_{0}$ ） (mm)	φ4	φ5
	深さ (mm)	6	10
インロー	径（ H8 ） (mm)	φ20	
	深さ (mm)	3.5	

② 背面取付け

1.2 箇所の位置決めピン穴または中心インローを利用して、QGB 本体をアダプタに取り付けてください。

2. 背面から 3 箇所の取付ボルトで本体を固定してください。

※ 本体固定用のアダプタ、固定ボルト及び位置決めピンは、お客差にて準備ください。



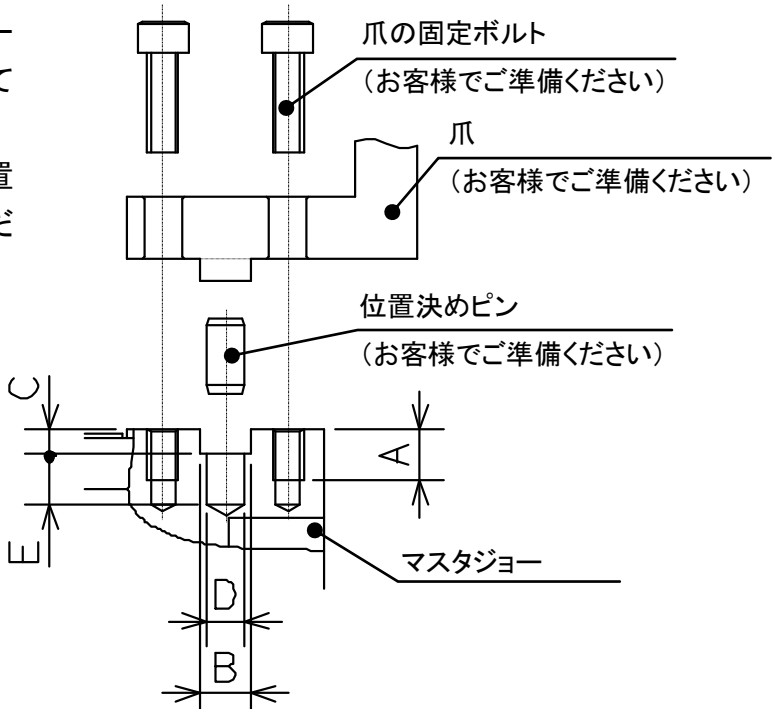
型式		QGB	06	08
グリッパ固定ネジ	サイズ		M5	M6
	ネジ深さ	(mm)	9	11
位置決めピン穴	径（$^{+0.025}_{0}$）	(mm)	φ4	φ5
	深さ	(mm)	6	10
インロー	径（ H8 ）	(mm)	φ20	
	深さ	(mm)	3.5	

危　険

● **ボルトは必ず規定トルクで締付けてください。締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、グリッパや搬送物が飛散する可能性があり危険です。**

６－２. 爪の取付け

2 箇所の取付けボルト穴、インローおよび位置決めピン穴を使用して爪を取付けてください。
尚、爪、爪の固定ボルトおよび位置決めピンは、お客様にてご準備ください。



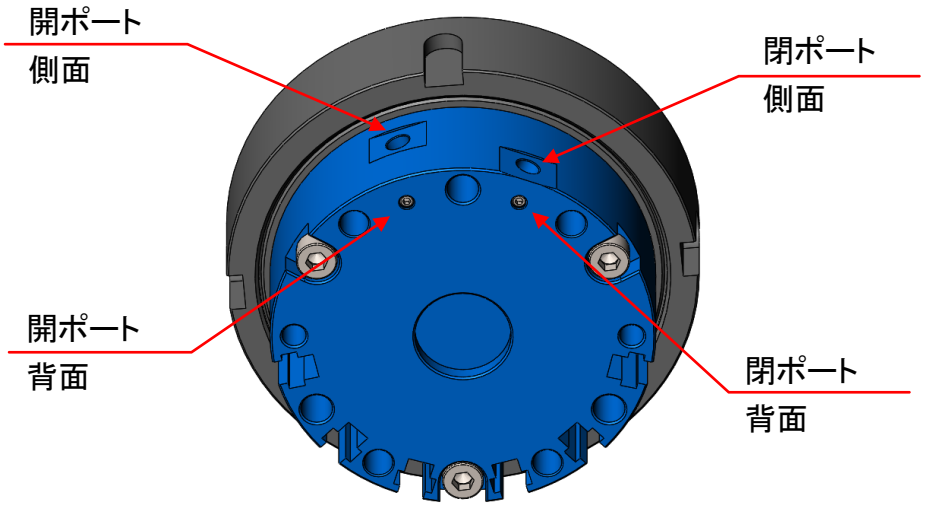
型式		QG	20608 30608	20810 30810 30815
取付けボルト	サイズ		M4	M4
	ネジ深さ	A(mm)	6	7
インロー	幅（H8）	B(mm)	5	6
	深さ	C（mm）	3	3.5
位置決めピン穴	径（H8）	D(mm)	φ4	φ5
	深さ	E(mm)	5	6

危　険

- **ボルトは必ず規定トルクで締付けてください。締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、爪や搬送物が飛散する可能性があり危険です。**
- **爪を取付ける時は、空圧用配管を取外してから作業を行ってください。**

６－３. 空圧用配管の接続

グリッパの爪を開閉させる為の空圧供給口は、本体側面と背面に設けています。
本体側面の供給口を使用される場合は、直接空圧用配管を取付けて下さい。
本体背面の供給口を使用される場合は、出荷時にエア漏れを防止する為の止めネジを取付けていますので、そのネジを取外した上でグリッパを固定するアダプタから供給して下さい。尚、背面供給を行う場合は、本体側面の開閉ポートを塞ぐ必要があります。その為のネジは、お客様にてご準備頂き、シール、接着剤等を使用してエア漏れが無いように塞いでください。
配管接続後は、エア漏れが無い状態で、正常に駆動することを確認してください。



型式　　QGB	06	08
本体側面のポートサイズ	M5	M5
本体背面のポートサイズ	M3	M3

留　意

- **本体背面の空圧供給口は、エア漏れを防止する為に止めネジへ接着剤を塗布して取付けていますので、非常に取外し難くなっています。その為、その止めネジを取外す際は、止めネジを破損させないよう慎重に作業して下さい。**
- **止めネジを取外した後は、本体のネジ穴に固着している接着剤をきれいに除去して下さい。この時、除去した接着剤が、シリンダ内に入らないようにして下さい。**

警　告

- **空圧用配管の接続は、必ず空圧力を遮断して行ってください。**

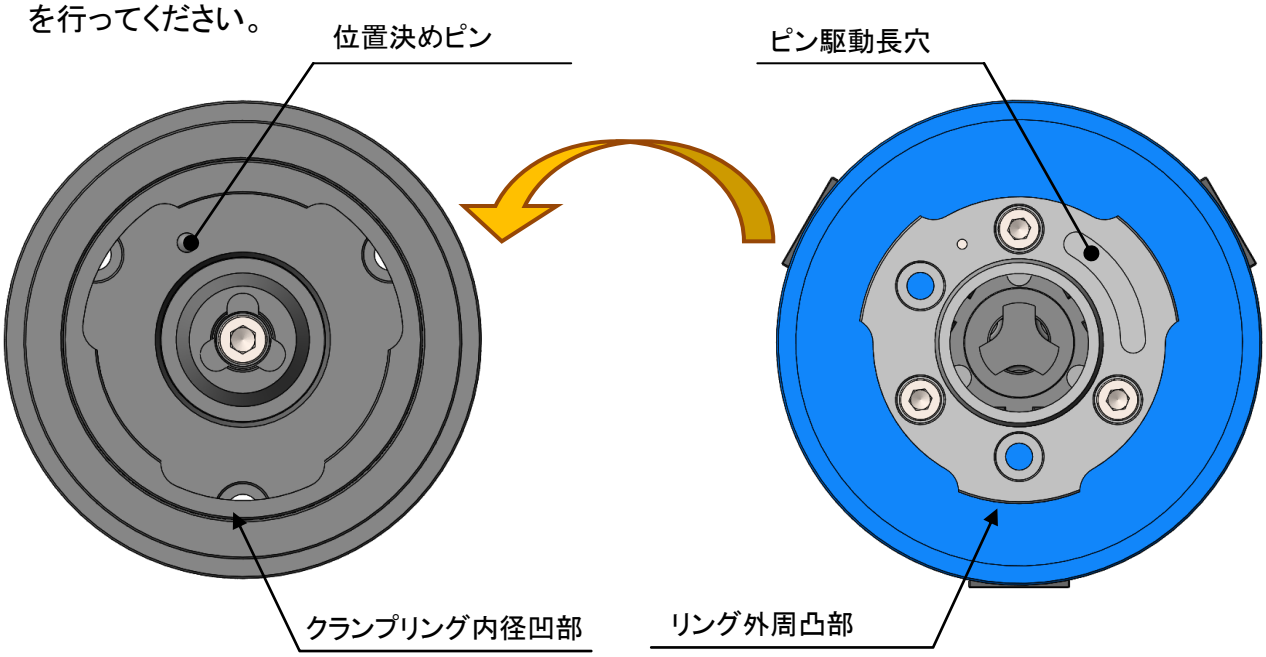
６－４. 面板取付け、交換方法

取付け手順

1. ベース及び面板の取付け部分の清掃を行ってください。
2. ロックナットを手で突き当たるところまで、軽く回した後に、半回転程度戻し、緩めます。
3. QGB06 又は QGB08 を前進端の位置に移動させます。
4. シリンダカバー ＜ベース＞ に取り付けられたピンと、リング ＜面板＞ の長穴の位置を合わせ、クランプリング内径凹部とリング外径凸部を合わせるように、面板をベースに挿入します。ベースと面板の組み付け部分にはダストシールが組み込まれていますので、シール抵抗があります。
5. 面板がベースに完全に押し当てられた状態で、ベースを時計回りに約 60° 回転させます。60° 回転すると内部部品が接触し、それ以上回転できなくなります。

> 【注意】
> ・面板が押し当てられた場合でも回転ができない場合は、ロックナットの位置不良が考えられます。ロックナットを少し締める、もしくは緩める事で回転できるようになります。
> ・60° 以上回転させると内部部品の破損につながりますので、ピンが当たった以降にトルクをかけないでください。

6. ロックナットを規定トルクで締め面板を固定する。ロックナットを締める場合は、ロボット等の取付け機器側に過大なトルクが掛からないように、反力を受けるように締め付け作業を行ってください。



型式	QGB	06	08
ロックナットネジサイズ		M70X2.0	M85X2.0
ロックナット締め付けトルク	(N・m)	12.0	20.0
使用工具		φ80 用引掛けスパナ	φ98 用引掛けスパナ

危　険

● **ボルトは必ず規定トルクで締付けてください。締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、爪や搬送物が飛散する可能性があり危険です。**

取外し手順

1. グリッパ周辺を清掃し、ごみ等がついている場合は取り除いてください。
2. QGB06 又は QGB08 を前進端の位置に移動させます。
3. ロックナットを半回転程度、緩めます。ロックナットを緩める場合は、ロボット等の取付け機器側に過大なトルクが掛からないように、反力を受けるように取り外し作業を行ってください。
4. 面板部分を反時計回りに 60° 回転させます。60° 回転すると内部部品が接触し、それ以上回転できなくなります。

   【注意】
   ・ロックナットを緩めても回転ができない場合は、ロックナットの緩めすぎが考えられます。ロックナットを少し締める事で回転できるようになります。
   ・60° 以上回転させると内部部品の破損につながりますので、ピンが当たった以降にトルクをかけないでください。

5. 面板を上に引き抜き、取り外します。ベースと面板の組み付け部分にはダストシールが組み込まれていますので、シール抵抗があります。

６－５. スイッチの取付け

リードスイッチは下記に示す型式を使用してください。

項目	CKD			SMC	
	無接点　2線式			無接点　2線式	
型式	F2H	F2V	F2S	D-M9B	D-M9BV
リード線取出し形状	ストレート	L字	L字ショート	ストレート	L字

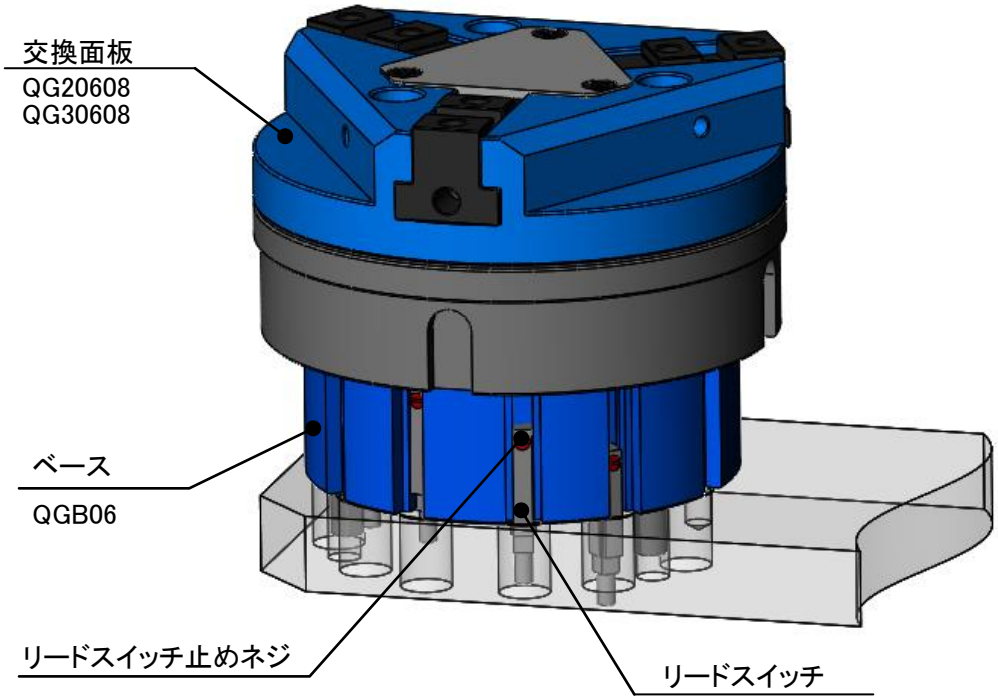
※記載のないリードスイッチでは反応が安定しない可能性があります。

QGB06

※　メンテナンス等により、リードスイッチを交換するときに備えて、グリッパを外さないでも、リードスイッチを背面より引き抜けるようにアダプタを設計する事を推奨します。

６－５－１. リードスイッチの取付け

リアボデー側面のリードスイッチ取付け溝に、リードスイッチを取付けてください。
リードスイッチ取付け溝は 6 個あり、リードスイッチは最大 6 個取付け可能です。



取付け手順

① 使用する面板を取り付け、ロックナットで固定します。
② 検出したい状態にします。(開端、閉端の場合はエア圧をかけてストローク端に移動させます。把握位置の場合はワークを把握させます。)
③ リードスイッチをゆっくり上下に移動させ、リードスイッチが検出する位置を確認します。
④ リードスイッチが検出した位置で、側面に設けている止めネジを締め込み固定します。
⑤ マスタジョーの開閉動作を繰り返して、リードスイッチが検出できることを確認します。

６－５－２.　近接スイッチの取付け

本モデルでの近接スイッチによる把握確認は出来ません。

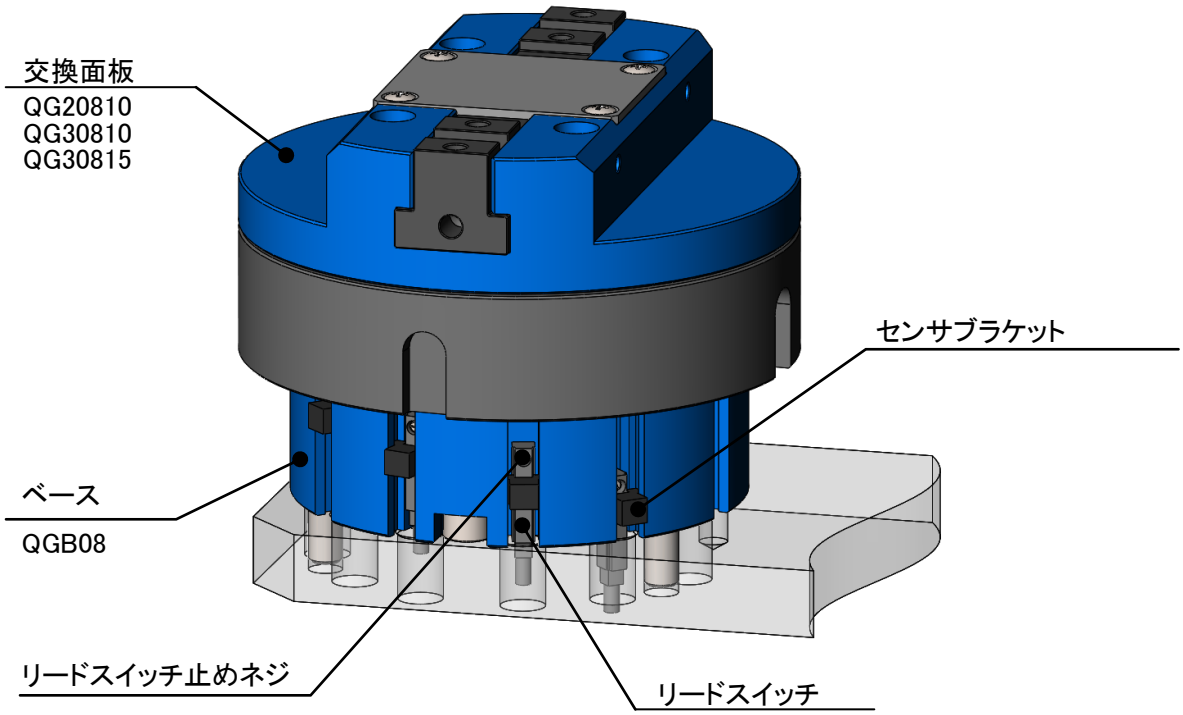
QGB08

※ グリッパを取り付ける際に、リードスイッチ取付け溝に付属のセンサブラケットを取付け箇所に挿入してから取付けを行ってください

※ メンテナンス等により、リードスイッチを交換するときに備えて、グリッパを外さないでも、リードスイッチを背面または側面より引き抜けるようにアダプタを設計する事を推奨します。

6－5－3. リードスイッチの取付け

リアボデー側面のリードスイッチ取付け溝に、リードスイッチを取付けてください。
リードスイッチ取付け溝は 6 個あり、リードスイッチは最大 6 個取付け可能です。



取付け手順

① 使用する面板を取り付け、ロックナットで固定します。
② 検出したい状態にします。(開端、閉端の場合はエア圧をかけてストローク端に移動させます。把握位置の場合はワークを把握させます。)
③ リードスイッチをゆっくり上下に移動させ、リードスイッチが検出する位置を確認します。
④ センサブラケットをリードスイッチ止めネジの近くまで移動させます。
⑤ リードスイッチが検出した位置で、側面に設けている止めネジを締め込み、センサブラケットと共に固定します。
⑥ マスタジョーの開閉動作を繰り返して、リードスイッチが検出できることを確認します。

6－5－4. 近接スイッチの取付け

本モデルでの近接スイッチによる把握確認は出来ません。

7. 保守点検

7－1. 定期点検

・ 作業前またはグリース給油時は、爪を全ストローク動作させ、仕様欄に記載しているストロークがあることを確認してください。
・ 作業終了時は、必ずグリッパ本体にエアガン等を使用して清掃してください。
・ 少なくとも 3 ヶ月に 1 回は、各部のボルトに緩みがないことを確認してください。

7－2. 保守間隔

・ 保守間隔は、100 万サイクル毎に、分解、清掃、シール交換、グリース塗布、再組立を行ってください。

7－3. グリース給油

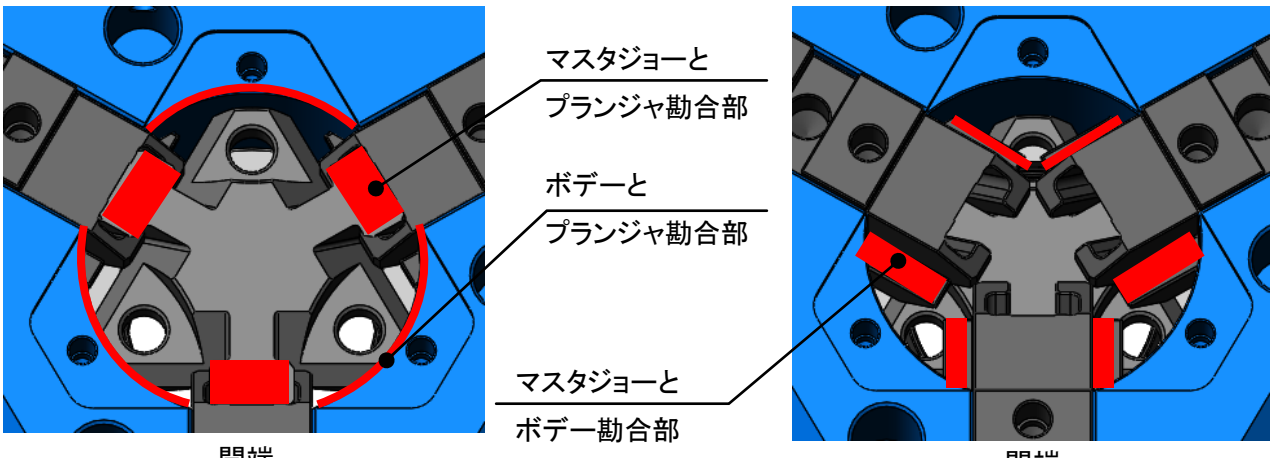
① 使用グリース

・ グリースは必ず以下に示す指定グリースを使用してください。指定以外のグリースを使用した場合、十分な効果が得られない可能性があります。

銘　　柄	メ　ー　カ
Kluberpaste 46 MR 401	クリューバー･リュブリケーション ： 全世界
CHUCK GREASE PRO	当社純正品 （各国の当社代理店）

② 給油方法

① 面板部をベースから取り外してください。
② カバー(No.5)を取り外してください。
③ ボデー(No.1)とマスタジョー(No.2)とプランジャ(No.3)との勘合部にグリースを塗布してください。
④ マスタジョーを数回空でストロークさせグリースをいきわたらせる。



③ グリースおよび防錆剤の安全情報について

適用範囲

- 指定グリース
- 出荷時に製品に塗布された防錆剤

応急処置

- 吸入した場合 ： 大量に吸入した場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移し、保温して安静に保つ。必要なら医師の診断を受ける。
- 皮膚に付着した場合 ： 付着物を拭き取り、水と石けんでよく洗う。かゆみや炎症などの症状がある場合は、速やかに医師の診断を受ける。
- 目に入った場合 ： 清浄な水で最低15分間洗浄した後、医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合 ： 無理に吐かせようとせず、直ちに医師の診断を受ける。

- 指定以外のグリースや、お客様で別途用意された防錆剤についてはそれぞれの安全情報をご用意頂き、参照してください。

7－4. 分解･組立手順

分解手順

面板はベース部から取り外した状態で分解を行ってください。

ベース部　＜固定部分＞

分解は 6 ページの部品表を参照しながら以下の手順で行ってください。

① ベース部に供給している空圧力を停止し、空圧用配管を取外します。
② ロボットもしくは、ローダからベース部を取り外します。ベース部の取り外しは 20～23 ページの取付けの逆の順序で行います。
③ ロックナット(No.6)、クランプリング(No.5)を取り外していない場合は取り外します。
④ ピストンヘッド固定ボルト(No.202)を緩め、ピストンヘッド)No.4)を取り外します。
⑤ リアボデー固定ボルト(No.201)を緩め、シリンダカバー(No.2)を取り外します。この時、位相決め用の平行ピン(No.203)および O リング(No.204)が脱落しないよう注意してください。
⑥ リアボデー(No.1)からピストン(No.3)を引き抜きます。

面板部　＜交換部分＞

分解は 7～8 ページの部品表を参照しながら以下の手順で行ってください。

① カバー固定ボルト(No.202)を緩め、カバー(No.5)を取り外します。
② リング固定ボルト(No.201)を緩め、リングを取り外します。この時、位相決め用の平行ピン(No.203)が脱落しないように注意してください。
③ プランジャ(No.3)をカバー側に押し上げ、マスタジョー(No.2)をボデー(No.1)から完全に抜き取ります。

再組立て前後の把握中心位置誤差を少なくしたい場合は、マスタジョーとボデーに合いマークをつけ、同じ位置に組立を行うことを推奨します。また、プランジャとマスタジョーについても同様の作業を行うことを推奨します。

組立手順

ベース部　＜固定部分＞

・組立は 6 ページの部品表を参照しながら以下の手順で行ってください。

・シール部品に傷等が無いことを確認した上で、シール部品およびシール摺動部に下記のオイルトリートメントを塗布して組み立てを行ってください。また、組み込みの際はシールのはみ出しや脱落しないよう確認しながら行ってください。

使用オイルトリートメント

オイルトリートメントは必ず以下に示す指定オイルトリートメントを使用してください。

銘　　柄	メ　ー　カ
S-10　オイルトリートメント	ナポレックス：日本

① ピストン(No.3)に X リング(No.207)を組み込みます。
② シリンダカバー(No.2)に O リング(No.205)、X リング(No.206)を組み込みます。
③ ピストンをリアボデー(No.1)に挿入します。この時、リアボデーの穴とピストンに取り付けられている位相決めピンの位相を合わせてください。
④ リアボデーに平行ピン(No.203)と O リング(No.204)を取り付けます。
⑤ シリンダカバー(No.2)をリアボデーに取付け、リアボデー固定ボルト(No.201)で固定します。この時、シリンダカバーの位相に注意してください。
⑥ ピストン先端にピストンヘッド(No.4)を取付け、ピストンヘッド固定ボルト(No.202)で固定します。ピストン取り付け面には平坦面が設けてありますので、ピストンヘッドの平坦面の位相を合わせて取り付ける必要があります。
⑦ クランプリング(No.5)をピストンカバーの位相に合わせた状態で、ロックナット(No.6)を締めこみます。
⑧ 20～23 ページを参照しながらベース部をロボットもしくは、ローダに取り付けます。
⑨ 試運転を行い、正常に駆動することを確認してください。

危　険

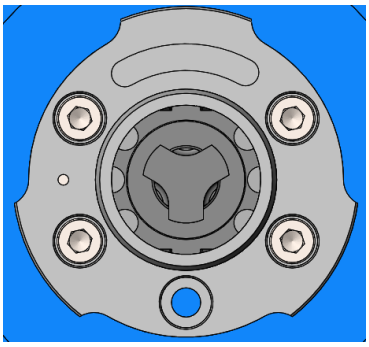
● **ボルトは必ず規定トルクで締付けてください。締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、爪や搬送物が飛散する可能性があり危険です。**

面板部　＜交換部分＞

・組立は 7～8 ページの部品表を参照しながら以下の手順で行ってください。
・摺動部分には指定のグリース(27 ページ参照)を塗布して組立を行ってください。
・ダストシールは傷等が無いことを確認した上で、前述のオイルトリートメントを塗布して組み立てを行ってください。

① リング(No.4)にダストシール(No.204)を組み込みます。
② ボデー(No.1)に平行ピン(No.203)を取り付けてから、リングを取り付けます。その後、リング固定ボルト(No.201)で固定します。
③ マスタジョー(No.2)をボデー外周から挿入します。
④ プランジャ(No.3)をマスタジョー勘合部に合わせながらボデーに挿入します。

【注意】 2 爪モデルの場合
・プランジャとリングの位相が右図のように取り付けてください。プランジャを 180° 回転させて取り付けるとベース部へ取付けができません。



⑤ カバー(No.5)を取り付け、カバー固定ボルト(No.202)で固定します。
⑥ 手で動かし、軽く動くことを確認してください。

危　険

● **ボルトは必ず規定トルクで締付けてください。締付トルクが不足したり、または過大だとボルトが破損し、爪や搬送物が飛散する可能性があり危険です。**

8. 故障と対策

8－1. 故障した場合

下表に示す点を再確認し、対策を行ってください。

不 具 合	原　　因	対　　策
グリッパが動作しない	グリッパ内部が破損している。	グリッパを新品に交換して下さい。
	摺動面が焼き付いている。	分解の上、焼付部を油砥石等で修正するか、グリッパを新品に交換して下さい。
	ピストンが動作していない。	空圧力が、使用圧力範囲内であることを確認してください。
		エアが漏れていないことを確認してください。
		配管および電磁弁を調べ、異常が無ければシリンダを分解清掃してください。
	スイッチの故障、取付け不良。	スイッチが正常に検出できることを確認してください。
マスタジョーのストローク不足	ゴミが内部に大量に入っている。	分解、清掃、シール交換、グリース塗布をしてください。
把持力が低い	空圧力が低い	空圧力が、使用圧力範囲内であることを確認してください。
	シールからエアが漏れている	分解、清掃、シール交換、グリース塗布をしてください。
	マスタジョーの動きが悪い	カバーを取外してグリースを給油し、搬送物を把握しないでマスタジョーの開閉動作を数回行ってください。
		分解、清掃、グリース塗布をしてください。

⚠警　告

- **焼き付きや破損によりグリッパが動作不良になった場合、分解手順に従ってグリッパを分解してください。もし分解できない状態にある場合は、無理に分解することを止めて、直ちに販売店あるいは当社へ相談してください。**
- **表の対策を施しても状況が改善されない場合は、直ちに使用を中止してください。故障品や不具合品の継続使用はグリッパや搬送物を飛散させて、重大な人身事故を招く恐れがあります。**
- **訓練を受けたことがある経験者のみ修理作業を行ってください。経験者、販売店あるいは当社の指導を受けたことのない人が、修理作業を行いますと重大な人身事故を招く恐れがあります。**

8－2. 故障時の連絡先

故障の際には購入頂いた販売店または当社支店までお申し付けください。

９. その他

９－１. 準拠する規格または指令について

この製品は以下の規格または指令に準拠しています。

- Machinery directive:2006/42/EC Annex Ⅰ
- EN ISO 12100-1:2003+A1:2009
- EN ISO 12100-2:2003+A2:2009

９－２. 廃棄について

この製品の最終的な廃棄は、各国の法律や規制に従って取り扱ってください。