



# 取扱説明書

製品名称

S カプラー

型式 / シリーズ / 品番

KKK シリーズ

SMC株式会社

## 目次

1. 安全上の注意.....2～10
2. 仕様.....11
3. 故障と対策.....11
4. 構造図.....12～13
5. スペアパーツ.....14



## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本産業規格 (JIS) \*1) およびその他の安全法規\*2)に加えて、必ず守ってください。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements  
ISO 10218: Robots and robotic devices – Safety requirements for industrial robots – Part1: Robots  
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置—第1部: 一般要求事項  
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス - 産業用ロボットのための安全要求事項—第1部: ロボット
- \*2) 労働安全衛生法 など



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



## 警告

- ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。  
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。  
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ②当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体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行ってください。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃料装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
  3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。  
当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。<sup>\*3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。  
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

<sup>\*3)</sup> 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

## 選定

### ⚠ 警告

- ① 仕様をご確認ください。  
仕様範囲外の圧力や温度では破損や操作不良の原因となりますので、使用しないでください。  
(仕様参照)  
仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。
- ② 分解、改造の禁止  
本体を分解、改造(追加工含む)をしないでください。けがや事故の恐れがあります。
- ③ PTFE が使用可能かご確認ください。  
ねじ部のシール剤には PTFE(四ふっ化エチレン樹脂)パウダーが含まれています。  
使用上問題がないかご確認ください。
- ④ 漏れがゼロを必要とするストップ弁としては使用できません。  
製品の仕様上、ある程度の漏れを許容しています。
- ⑤ KKA シリーズと KK, KKH, KK13, KK130 シリーズと他社製クイックカップラーとは接続できません。  
漏れ、破損、プラグ離脱の原因になります。ご確認の上ご使用ください。
- ⑥ 加圧状態および残圧が生じている状態で、接続離脱しないでください。  
圧力の影響でカップラーが飛び出すことがあります。
- ⑦ チェック弁なしのカップラーは、離脱状態で絶対に加圧しないでください。  
接続配管が暴れ、危険な場合があります。
- ⑧ チェック弁なしのカップラーは、離脱時配管内の流体が漏れます。特に高温高圧など危険を伴う流体をご使用の際は注意してください。止め弁を併用しご使用頂くことを推奨致します。
- ⑨ 高温でご使用になる際は、カップラーも同様に高温となっています。接触等すると火傷等の原因になりますので注意してください。常温にした上でプラグ、ソケットの着脱をお願い致します。

### ⚠ 注意

- ① プラグとソケットの接続は同じボディサイズを選定してください。  
ボディサイズが違っていると接続できません。漏れ、破損、プラグ離脱の原因になります。  
専用プラグ以外のものをソケットに挿入した場合、製品故障の原因になります。
- ② 接続ねじ部とチューブ接続部が揺動もしくは回転する場合には使用しないでください。  
揺動もしくは回転によりチューブ接続部が分離します。
- ③ ガス、ガス燃料および冷媒等の可燃性、爆発性または毒性のあるものには使用しないでください。  
チューブの内部から外部へ浸透することがあります。
- ④ サージ圧は最高使用圧力以下に抑えてご使用ください。サージ圧が最高使用圧力を越えると継手の破損やチューブの破損の原因となります。
- ⑤ 蒸気でのご使用は避けてください。  
長期使用に対して、金属部材の腐食およびシール部材の劣化の可能性があります。

## 取付け

### ⚠ 警告

- ① 取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。  
また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
- ② メンテナンススペースの確保  
保守点検に必要なスペースを確保してください。
- ③ ねじの締込方法の厳守  
取付け時は、「ねじ配管の使用上のご注意」を参照してください。
- ④ ご使用時、チューブの劣化、継手破損により、継手よりチューブが外れ、チューブが暴れる場合があります。チューブが暴れないように保護カバーの設置またはチューブを固定してください。
- ⑤ 常時回転する場所では使用しないでください。破損する場合があります。
- ⑥ カプラーに直接振動・衝撃が加わる使用方法は避けてください。
- ⑦ ソケットの供給圧力側には、止め弁を設置してください。緊急遮断ができない場合があります。
- ⑧ プラグ接続時にプラグがソケットに対して真直ぐに挿入できるように取付けてください。  
プラグを斜めに挿入すると、ソケットやプラグが破損する場合があります。

### ⚠ 注意

- ① 配管前の処理  
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分に行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- ② シールテープの巻き方  
配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール剤が配管内部へ入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される時は、ねじ部を約1山残して巻いてください。
- ③ 取付け前に型式、サイズなどを確認してください。  
また、製品に傷、打痕、亀裂などがなければご確認ください。
- ④ チューブを接続するときは圧力によるチューブ長さの変化などを考慮し、余裕を取ってください。
- ⑤ Sカプラーおよび配管に捻り、よじり、引っ張り、モーメント荷重などがかからないようにしてください。  
継手の破損やチューブのつぶれ、破裂、抜け等の原因になります。
- ⑥ チューブが磨耗したり絡ませたり傷がつかないようにしてください。  
チューブのつぶれや破裂、抜け等の原因となります。



## 空気源

### ⚠ 警告

- ① ドレンが多量の場合  
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、ドレンキャッチをフィルタの手前に取付けてください。

## ② ドレン抜き管理

エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気洗浄システム」をご参照ください。

## ③ 空気の種類について

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスを含みますと破壊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

### ① エアフィルタを取付けてください。

バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5μm以下を選定してください。

### ② アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

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。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

### ③ 使用流体温度および周囲温度は仕様の範囲内でご使用ください。

5℃以下の場合には、回路中の水分が凍結しパッキンの損傷、作動不良の原因となりますので凍結防止の対策を施してください。

以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄システム」をご参照ください。

## 使用環境

## ⚠ 警告

### ① 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。

### ② 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。

### ③ 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。

### ④ 静電気の帯電が問題となる場所には使用しないでください。システムの不良の故障の原因となります。

### ⑤ 切削油、潤滑油やクーラントなどの液体が直接かかる環境では使用しないでください。

切削油、潤滑油やクーラントなどが直接かかる環境での使用はご確認ください。

### ⑥ 振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。漏れや継手破損の原因となります。

### ⑦ スパッタが発生する場所には使用しないでください。スパッタが火災の原因となる危険性があります。

### ⑧ 水が常時かかる環境では使用しないでください。錆が発生しやすくなります。

### ⑨ 異物が製品に付着したり、製品内部に混入するような場所や雰囲気では使用しないでください。

気密漏れやチューブ抜けなどの原因となります。

## 保守点検

## ⚠ 注意

### ① 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。

取扱いを誤ると、機器や装置の破損や作動不良の原因となります。

## ② メンテナンス作業

圧縮空気は取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。

## ③ ドレン抜き

エアフィルタなどのドレン抜きは定期的に行ってください。

## ④ 機器の取外しおよび圧縮空気の給・排気

機器を取外す時は、被駆動物体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、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。また、再起動する場合、飛出し防止処置がなされていることを確認してから、注意して行ってください。

⑤ 定期点検は保護メガネを必ず装着して行ってください。

⑥ 定期点検において、以下のことを確認し、必要に応じて交換してください。

a) 傷、打痕、摩耗、腐食

b) エア漏れ

c) チューブのよじれ、つぶれ、捻れ

d) チューブの硬化、劣化、柔らかさ

⑦ 交換したチューブやカプラーを繕ったり、修理して再使用しないでください。

⑧ 製品の品質上、分解しないでください。

## 取扱い

### ⚠ 警告

① プラグ接続時は、プラグを確実に保持して接続してください。

接続時の反動により、プラグが外れる場合があります。

② プラグ接続時は、ソケットがカチッという音がするまでプラグを確実に挿入してください。

プラグ接続後、プラグを軽く引張り、ソケットから抜けないことを確認してください。

確実に挿入されないと、圧力の影響でプラグが飛び出すことがあります。

また、プラグが確実に挿入されるまでは、スリーブに触れないでください。

誤作動の原因となる場合があります。

③ プラグ接続時は、ソケットに対してプラグを真直ぐに挿入してください。

斜めに挿入するとソケットやプラグが破損したり、誤作動する場合があります。

④ プラグ離脱時は、プラグを確実に保持して分離ください。

離脱時の反動やプラグ側の残圧により接続配管が動く場合があります。

⑤ スリーブはソケットに対して、真直ぐに移動させてください。

円周方向に回転させると誤作動の原因となる可能性があります。

⑥ ソケットの内部を組合せ対象外のプラグやプラグ以外の棒などで押さないでください。

内部の流体が噴出して危険な場合があります。

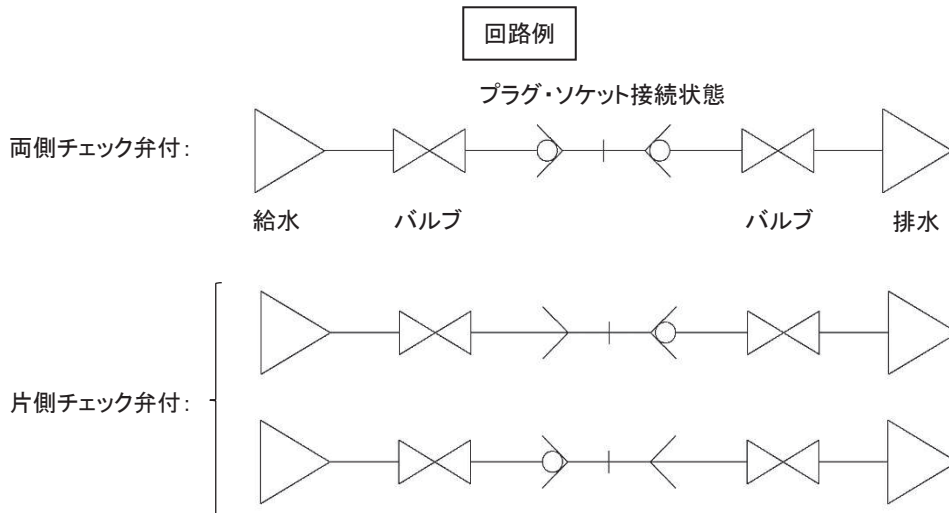
また、内部流体の噴出によりパッキン類が飛び出し、故障の原因となる場合があります。



- ⑦ プラグ Oリングに異物等付着した場合は、拭き取って下さい。  
 エアガンの空気出口がプラグ Oリングに近接した状態でエアブローを行うと、プラグ Oリングが外れる場合があります。
- ⑧ スリーブの誤作動により、プラグとソケットが離脱できなくなった場合は、プラグを無理に引抜かず、スリーブをプラグ挿入側から見て時計周りの円周方向に 3~5 回回した後、スリーブが正常に動くか確認してください。それでもスリーブが誤作動する場合は、同様に反時計方向へ回転させ確認してください。

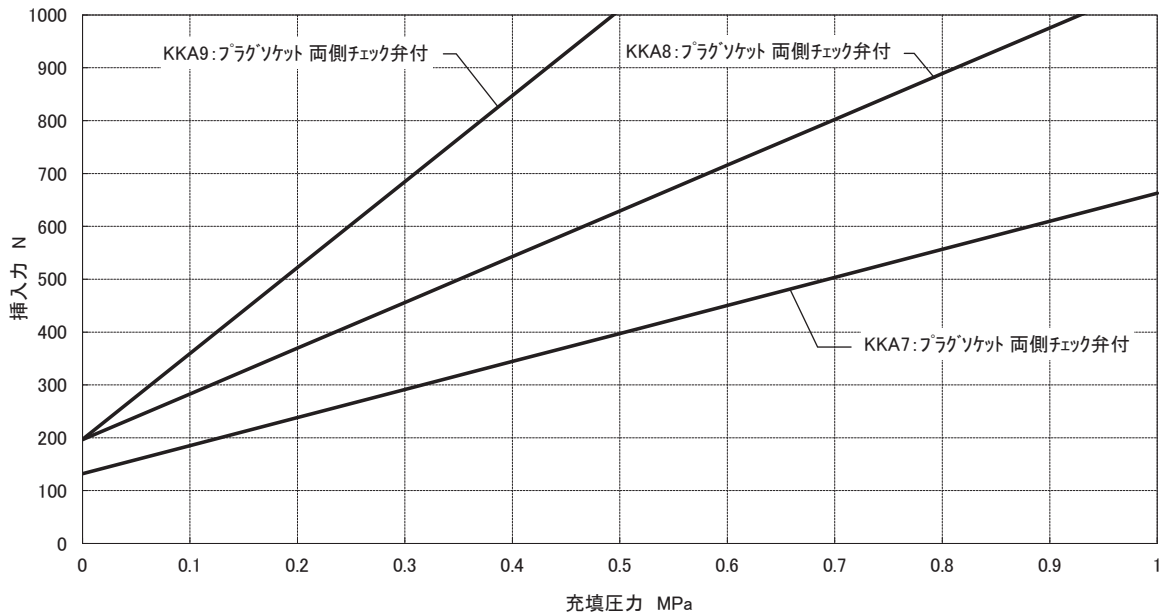
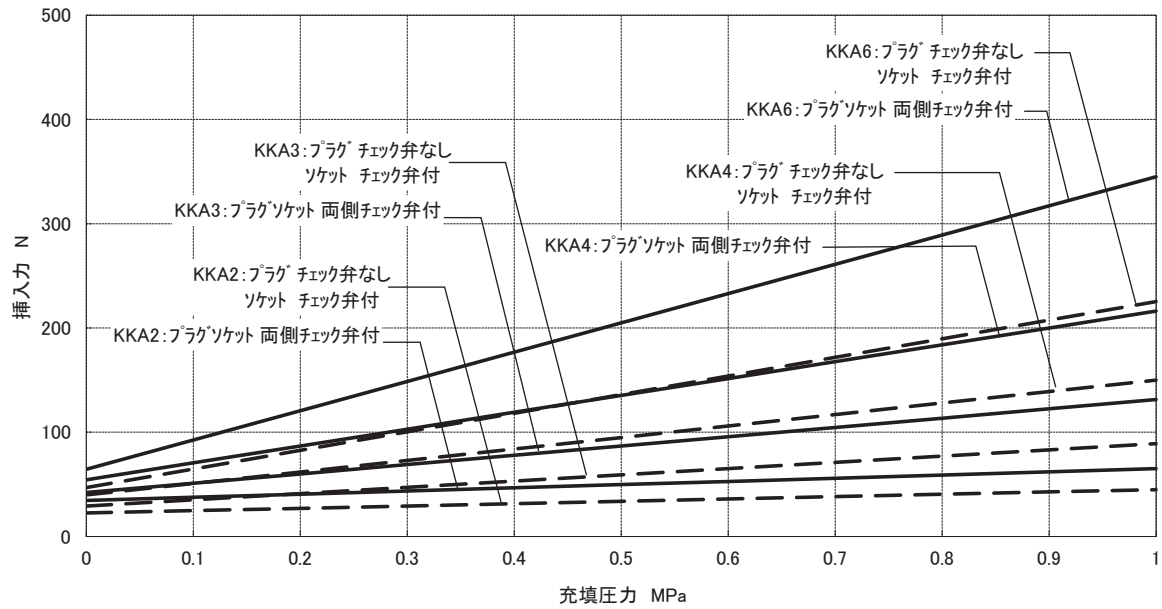
上記で改善されない場合は、プラグとソケットの接続ねじ等を緩め、配管から取外してください。

- ⑨ 水は非圧縮性の流体です。流体の特性を考慮した配管設計をお願い致します。  
 チェック弁付きのプラグまたはソケットの配管内を水で充填し、同一配管上のバルブを閉じてプラグとソケットを離脱してしまうと、チェック弁から閉じたバルブまでの配管内は水で充填されます。  
 (回路例をご参照)  
 上記状態からプラグまたはソケットを再度挿入しようとする、水を圧縮する必要があるため、プラグとソケットが接続できなくなります。



# 加圧状態でのプラグ挿入力

## KKA シリーズ挿入力



## ねじ配管の使用上のご注意

### ⚠ 注意

① ねじの締付けは S カプラーの六角面を使用し、適正なスパナで締込んでください。  
また、スパナ掛け位置はできるだけねじに近い根元を使用してください。六角面以外の箇所にペンチやパイプレンチなどを掛けしないでください。破損や漏れの原因となります。

### ② 締付方法

#### (1) 接続ねじ M5 の場合

手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで約 1/6～1/4 回転増締めしてください。  
参考値としては、締結トルク:1～1.5N・m です。

#### (2) シール付管継手 R, NPT の場合

a) 手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで 2～3 回転締込んでください。  
締付トルクの目安として下表をご参照ください。

接続ねじサイズ(R, NPT)	締付トルク N・m
1/8	3～5
1/4	8～12
3/8	15～20
1/2	20～25
3/4	28～30
1	36～38
1 1/4	40～42
1 1/2	48～50

b) 締込み過ぎると、シール剤のはみ出し量が多くなります。はみ出したシール剤は除去してください。

c) 締込みが浅いと、シール不良やねじの緩みの原因となります。

#### d) 再利用について

1. 通常 2～3 回の再使用が可能です。
2. 取り外した管継手に別離し、付着しているシール剤をエアブロー等で除去してから再使用ください。別離したシール剤が周辺機器に入り込むとエア漏れや作動不良の原因となります。
3. シール効果がなくなった場合には、シール剤の上からテープ状シールを巻いて再使用ください。テープ状シール以外は使用しないでください。
4. 位置決めの必要な場合などでは、ねじ込み後に戻すとエア漏れの原因となります。

## 2. 仕様

型 式	KKA2/3	KKA4/6/7/8/9
使用流体	水、空気、N <sub>2</sub>	
使用圧力範囲 注 1)	-100kPa~1MPa	0~1MPa
保証耐圧力	10MPa	
周囲温度および 使用流体温度	-5~150°C(凍結なきこと) 注) 蒸気での使用は避けてください。	
ノングリース仕様	グリースを使用していません。 (ゴム、金属摺動部:フッ素コーティング)	
材質	金属部品:SUS304、ゴム部品:フッ素ゴム(特殊 FKM)	
シール	おねじシール剤付	

注 1) 漏れがゼロではないので、リークテスト真空保持などでの使用は避けてください。

## 3. 故障と対策

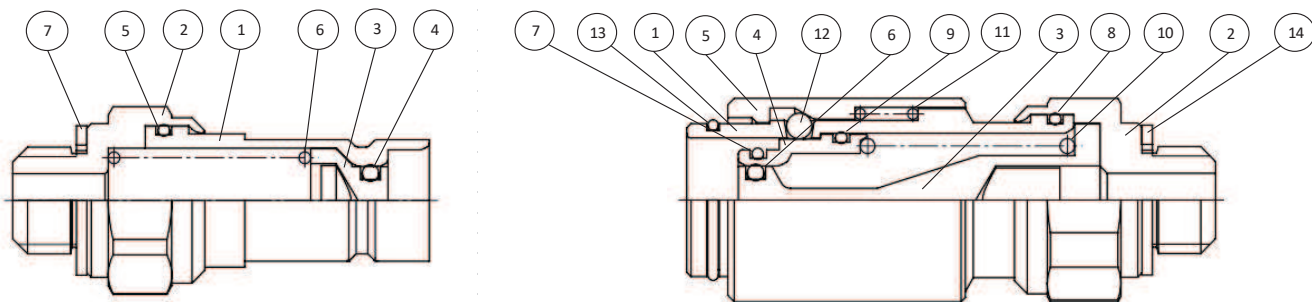
Sカプラー/KKA シリーズは、製品品質維持のため分解・修理できない構造となっております。したがって「プラグ・ソケットの着脱ができない」、「流体が流れない」等の不具合が生じた場合は製品を交換してください。

ただし、KKA3~KKA9 のプラグ O リングは交換可能です。

14 ページ スペアパーツを参照願います。

## 4. 構造図

KKA2



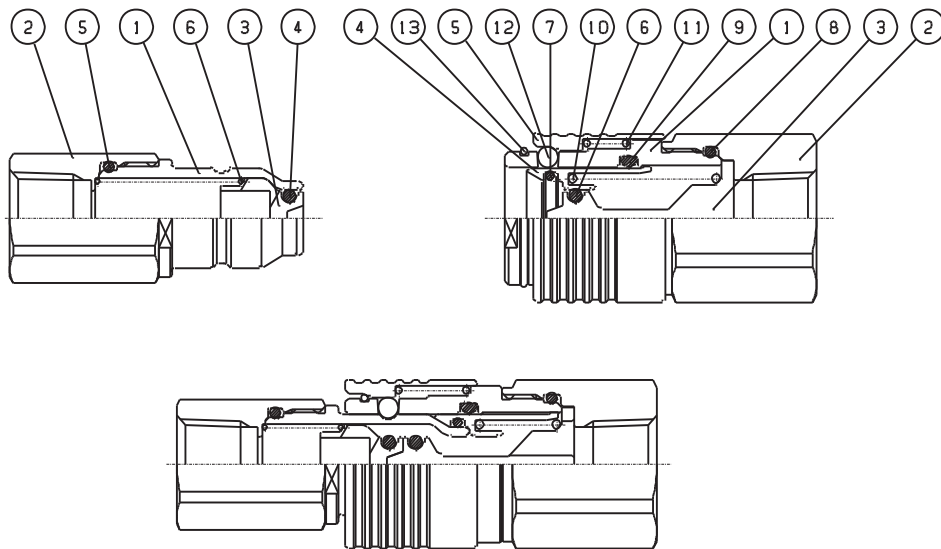
### プラグ

番号	部品名	材質	備考
1	プラグホ`ディ	SUS304	フッ素コーティング
2	プラグハックホ`ディ	SUS304	
3	プラグハ`ルブ	SUS304	
4	ハ`ルブ O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
5	プラグホ`ディ O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
6	プラグハ`ルブスプリ`	SUS304 相当	
7	ガ`sケット	SUS316・特殊 FKM	

### ソケット

番号	部品名	材質	備考
1	ソケットホ`ディ	SUS304	フッ素コーティング
2	ソケットハックホ`ディ	SUS304	
3	ソケットハ`ルブ	SUS304	
4	カ`ラー	SUS304	
5	スリ`ブ	SUS304	
6	ハ`ルブ O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
7	プ`ラ` O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
8	ソケットホ`ディ O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
9	カ`ラー O リン`	特殊 FKM	フッ素コーティング
10	カ`ラースプリ`	SUS304 相当	
11	スリ`ブスプリ`	SUS304	
12	鋼球	SUS304	
13	ストップ`リン`	SUS304	
14	ガ`sケット	SUS316・特殊 FKM	

KKA3, 4, 6, 7, 8, 9



プラグ

番号	部品名	材質	備考
1	プラグボディ	SUS304	フッ素コーティング
2	プラグバックボディ	SUS304	
3	プラグバルブ	SUS304	
4	バルブ O リング	特殊 FKM	フッ素コーティング
5	プラグボディ O リング	特殊 FKM	フッ素コーティング
6	プラグバルブスプリング	SUS304 相当	(KKA3)
		SUS304	(KKA4/6/7/8/9)

ソケット

番号	部品名	材質	備考
1	ソケットボディ	SUS304	
2	ソケットバックボディ	SUS304	
3	ソケットバルブ	SUS304	
4	カラー	SUS304	フッ素コーティング
5	スリーブ	SUS304	フッ素含有めっき
6	バルブ O リング	特殊 FKM	フッ素コーティング
7	プラグ O リング	特殊 FKM	フッ素コーティング
8	ソケットボディ O リング	特殊 FKM	フッ素コーティング
9	カラーパッキン	特殊 FKM	フッ素コーティング
10	カラースプリング	SUS304 相当	(KKA3/4/6)
		SUS304	(KKA7/8/9)
11	スリーブスプリング	SUS304	
12	鋼球	SUS304	
13	ストップリング	SUS304	

## 5. スペアパーツ

部品名	製品品番
プラグ オリング	KKA3S-P01
	KKA4S-P01
	KKA6S-P01
	KKA7S-P01
	KKA8S-P01
	KKA9S-P01

#### 改訂履歴

H 版	・ P3 安全上のご注意追加 ・ P4 選定：警告 No. 9 追加 ・ P7 取り扱い：警告 No. 6 追加
I 版	・ P5 取付け：警告 No. 3 変更 ・ P7, P8 取り扱い：警告 No. 5, 8, 9 追加 ・ P10 締付方法の表記変更
J 版	・ 使用流体：N <sub>2</sub> 追加
K 版	・ KKA2 追加

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社 / 〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F



**0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved