

DADCO®

Power Camと Power Pumpシステム



- ピアス・トリムや成形・曲げ加工の2次工程での使用に理想的
- Power Cam はどんな方向にも設置と作動可能
- 15 kN と 40 kN 圧力モデル



ガイド付き窒素ガススプリングリターン油圧カム

DADCO®

窒素ガススプリング技術で世界をリードする

はじめに

DADCOは、高品質な製品を競争力のある価格でお届けするとともに、最高のお客様サービスをご提供しています。1958年創業のDADCOは、プレス金型用ガススプリングを世界最大量水準で生産しているメーカーです。DADCOの製品は、金属プレス加工、プラスチック射出成型等、世界中の金型産業で幅広く愛用されています。

Power Cam と Power Pump システム

2次加工を必要とする型で使用するように設計された、DADCOの新しい Power Cam と Power Pump システムは特定の長い耐用年数で使用するために、高品質なガイド部品を特徴とします。各々のシステムは、少なくとも1個の Power Cam と1個の Power Pump と2つの間に油圧ホースのような伝達手段を必要とします。

同じシリーズとストロークの Power Pump と Power Cam をセットで使用する時は、ポンプの油圧シリンダーのピストンの面積と Power Pump の面積が同じなので、Power Cam は1:1を基本として行程と速度と圧力を伝達します。



DADCOは様々な生産過程に対応するために2種類の Power Cam と Power Pump システムを提供します。

システム	荷重
Power Cam と Power Pump - 15	15.40 kN
Power Cam と Power Pump - 40	40.31 kN

Power Pump

Power Pump は油圧シリンダーと窒素ガス-オイルアキュムレーターからなり、マニフォールドベースに取り付けられています。ポンプは基本的には垂直に設置されるが、逆さにもできます。そして、シリンダーのピストンがプレスによって作動する(またアキュムレーターに十分なスペースがある)位置に設置されます。

システムの圧力はアキュムレーターの充填圧に制限されません。様々なアキュムレーターの窒素ガスの充填圧と結果として生じる Power Cam の荷重割合はページ7-20と7-22のグラフを参照ください。

アキュムレーターはシステムのどんな圧力のピークも吸収します。もし圧力がシステムの材料の規格を超えると安全弁が高圧ガスを排出します。

Power Cam

Power Cam は型内2次工程、例えばパンチ、ピアス、成形、曲げ工程を実行するために設計された小型起動装置です。Power Cam-15 と Power Cam-40 の両方が小さな DADCO ガススプリングを確実な戻しと排除力として利用しています。長いストロークと密着した部品で構成された Power Cam は継続的な使用を提供します。Power Cam のベースブロックは2個の取り付け穴と添付したキーで横荷重に耐えるためのキー溝があります。さらに、正確な位置決めのために2個のダウエルホールが用意されています。

ホースとフィッティング

DADCOはPower Cam と Power Pumpをつなぐために一連のホースとフィッティングを提供します。互換性のあるホースとホースプロテクターとフィッティングを在庫して、1箇所から必要な全てを用意して出荷できるようにしています。さらに便利なように、DADCOは安全に容易に充填・排気するシステムに推奨するアクセサリーを提供します。詳細は7-27ページを参照ください。



顧客満足度

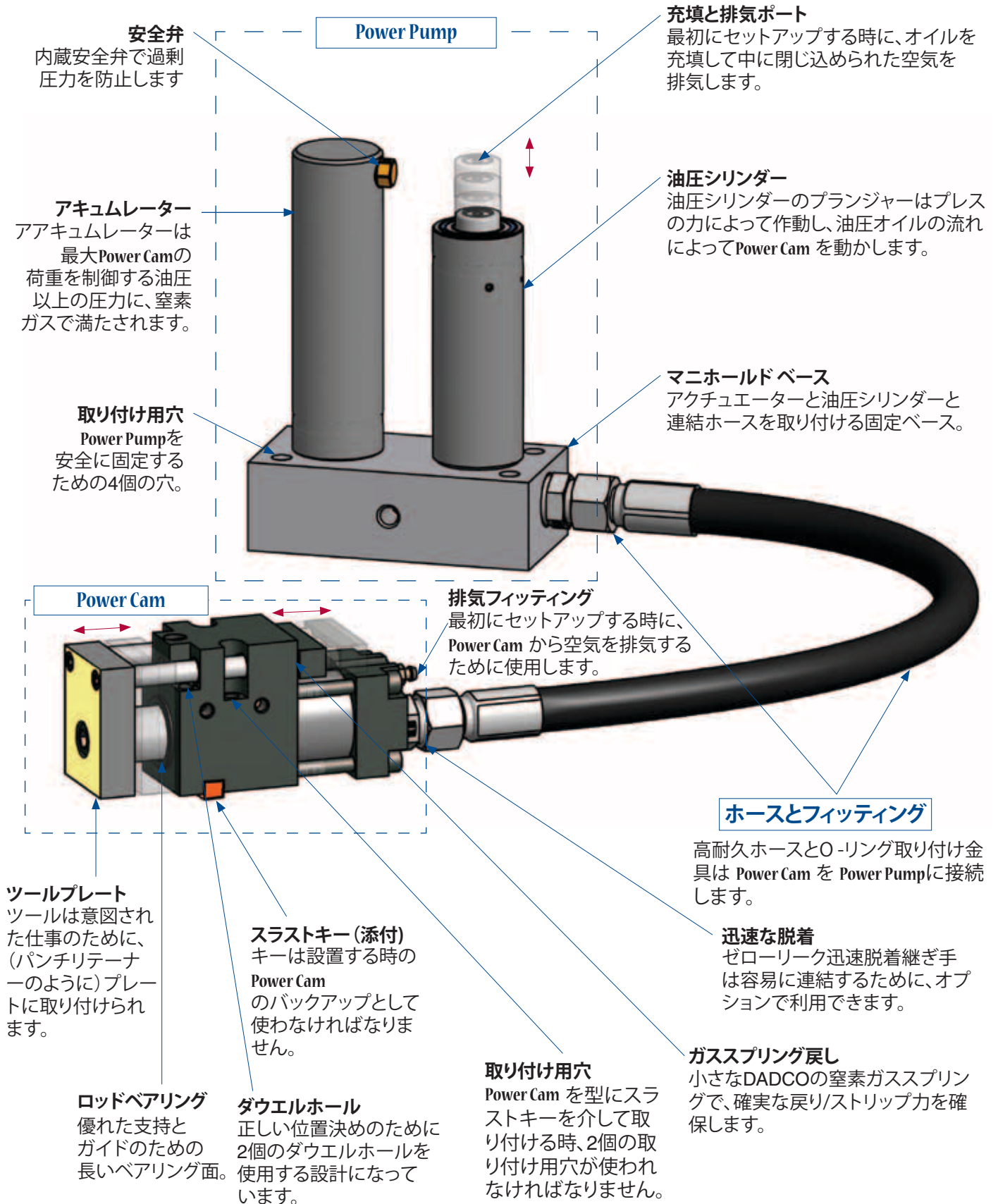
DADCOのモットーは「全てをお客様の満足のために」です。DADCOではお客様に十分に満足頂けるように最大限の誠意を持ってご支援いたします。営業担当者と販売代理店では製品に関する豊富な知識、問題の解決思考で、お客様をご支援しております。技術面ではお客様のお役に立てるよう特定の用途についてもご相談を承ります。

品質保証

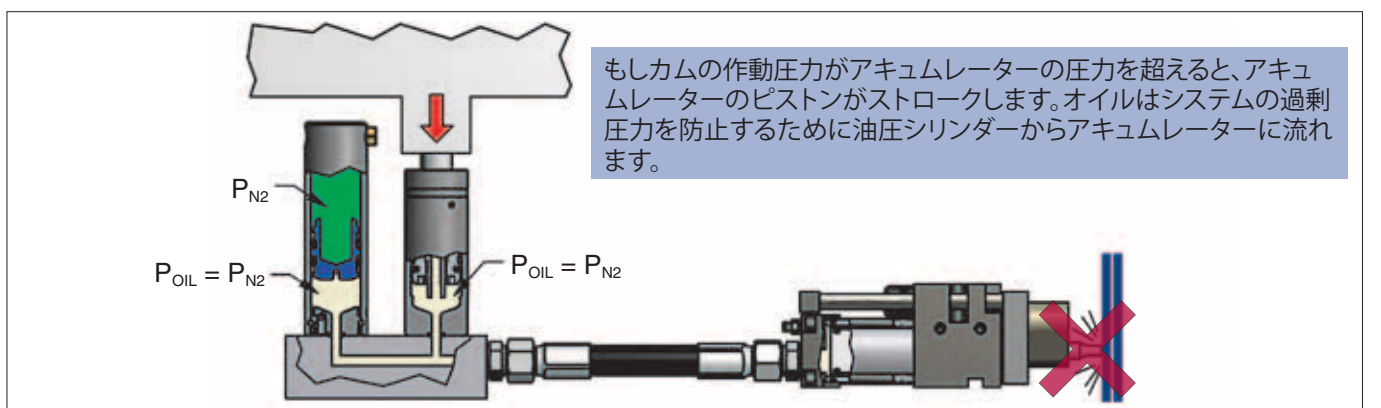
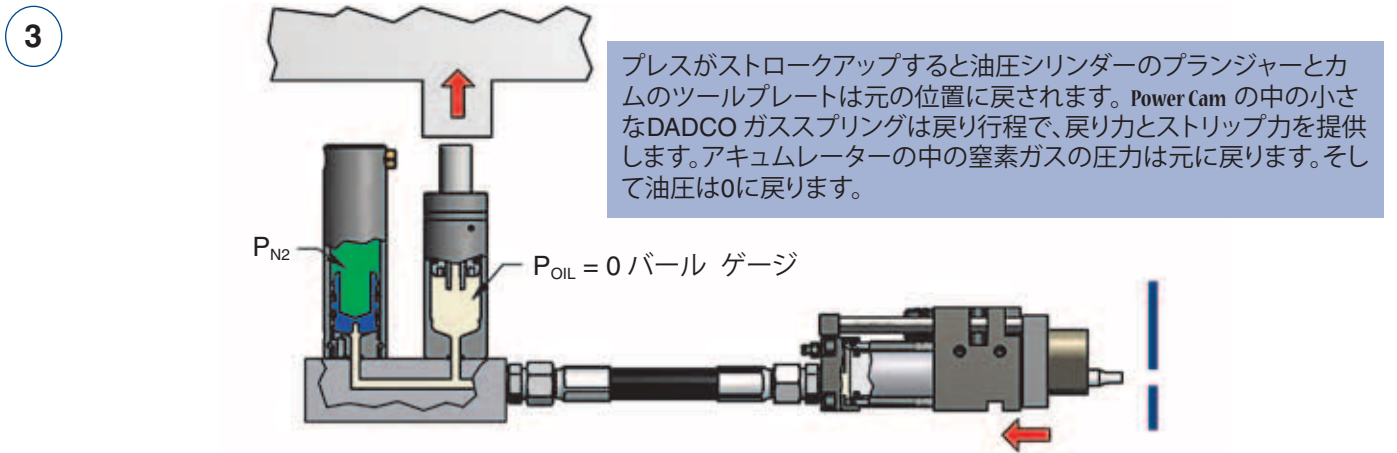
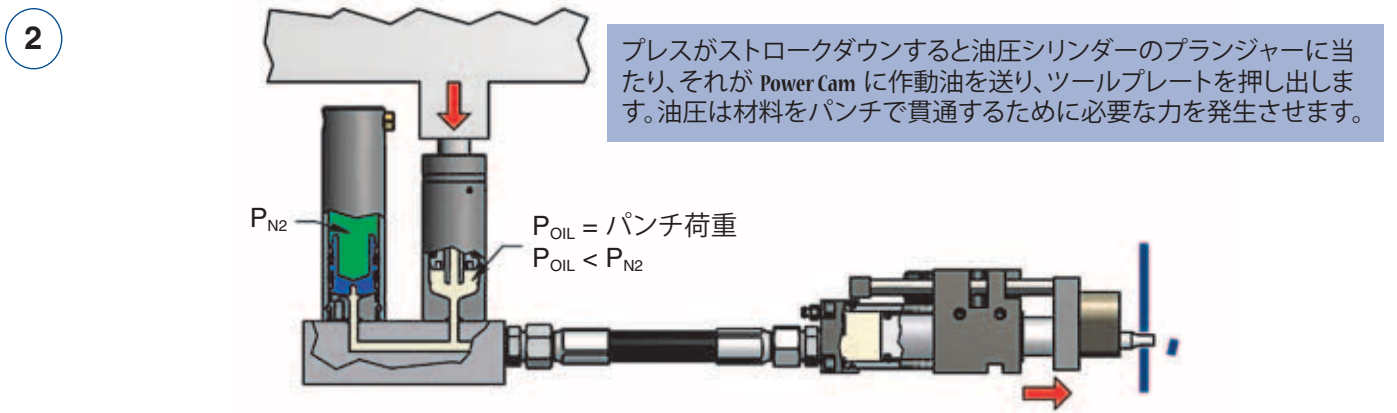
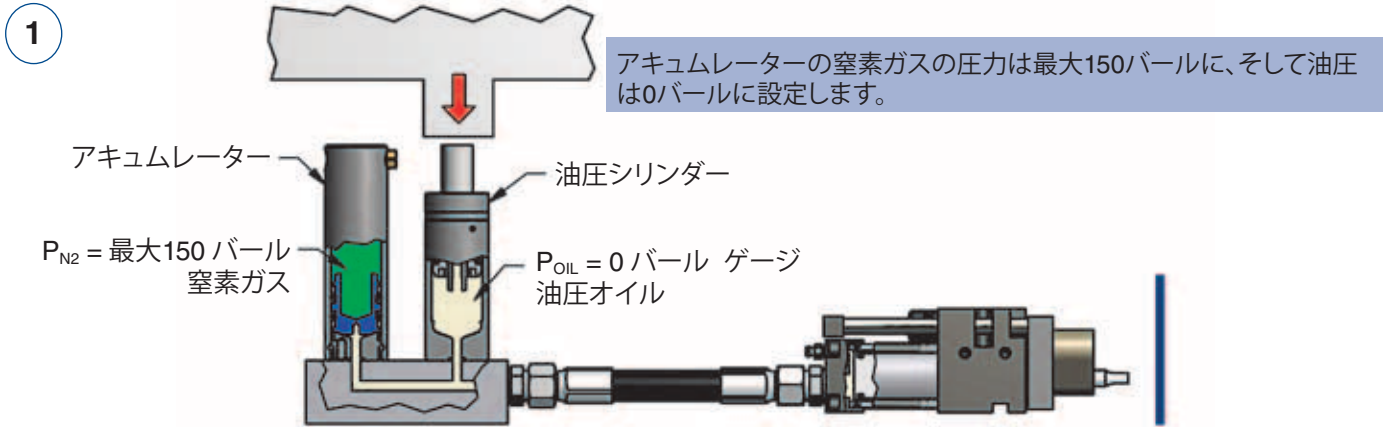
Power Cam と Power Pump は製造上または材料の欠陥に対して製造日より年間保障いたします。但し、保証範囲は現品の修理、交換のみとし、二次的な損害及び損傷につきましてはご容赦お願い致します。

CAD テンプレート

DADCOの全製品ラインは、ソリッドモデルと2Dの CAD 形式でオンラインからご利用可能です。詳細については、当社のWebサイト、www.dadco.net, をご覧になるか、DADCOまでご連絡ください。



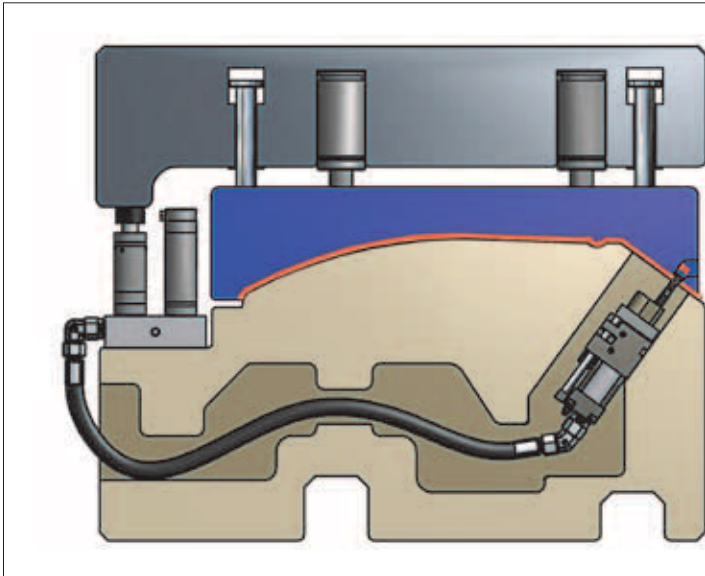
作動概要



応用例

DADCO の Power Cam と Power Pump システムが一般的に型内2次加工 (パンチ、ピアス、成形、曲げ加工) で使用されて、このように時間と費用を節約する簡略化された設計が出来ることによって、既存の型に代わるかもしれません。

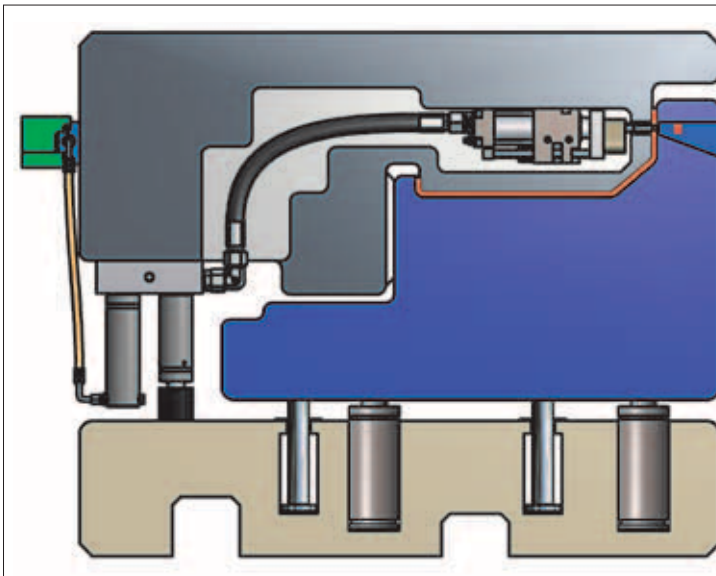
Power Cam は垂直か逆さに設置しなければならないけれど、Power Cam はどんな方向にも設置できます。以下の応用例を参照ください。詳細はDADCOまでご連絡ください。



Power Cam は角度の付いた鉄板の面に穴を開けるために、型の中で角度を付けて設置されます。

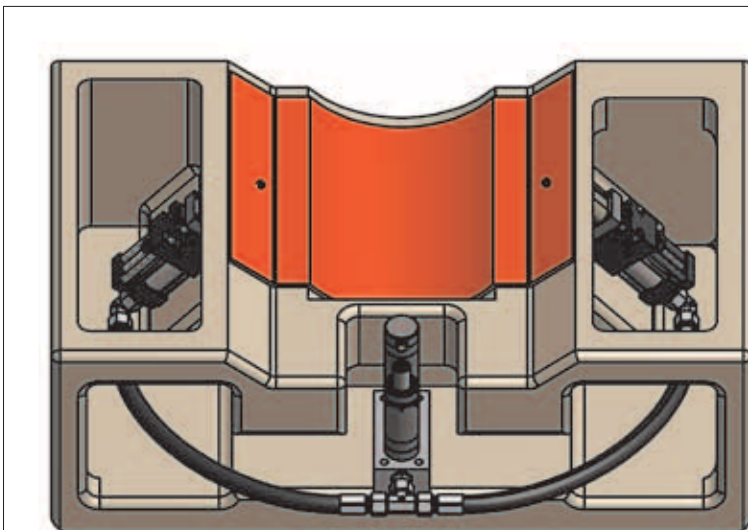
Power Pump は下型の端に取り付けられます。プレスがストロークすると部品が成形されます;油圧シリンダーのピストンが押し下げられ、カムに力を伝え、材料に穴をあけます。

小さな DADCO 窒素ガススプリングがパワーカムに付けられ、戻りサイクルでストリップ力を提供します。



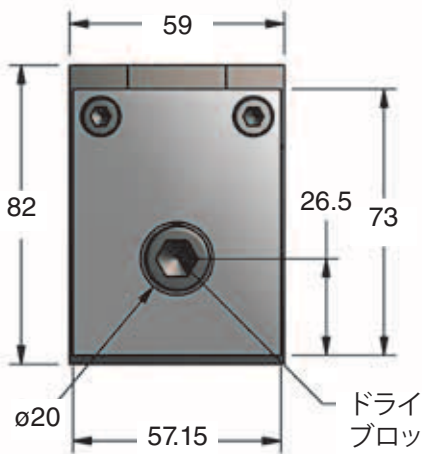
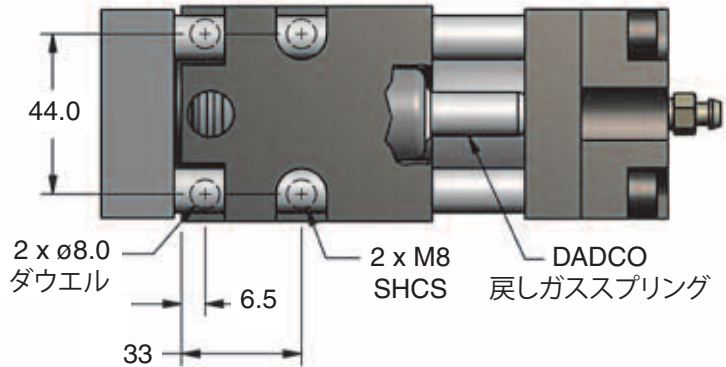
Power Cam は水平に設置され、生産性向上のために同じストロークで部品を成形したり穴をあけます。Power Cam と Power Pump システムはコントロールパネルを使用して型の外側からモニターできます。DADCO の窒素ガススプリングの配管部品に関する全体のリストはカタログ # C09129Bを参照ください。

アキュムレーターに十分なクリアランスを維持して、油圧シリンダーには横荷重がかかることを防止することが重要です。横荷重はカムの構成部品の過度な磨耗を引き起こします。詳細設置情報は7-28-7-29ページを参照ください。

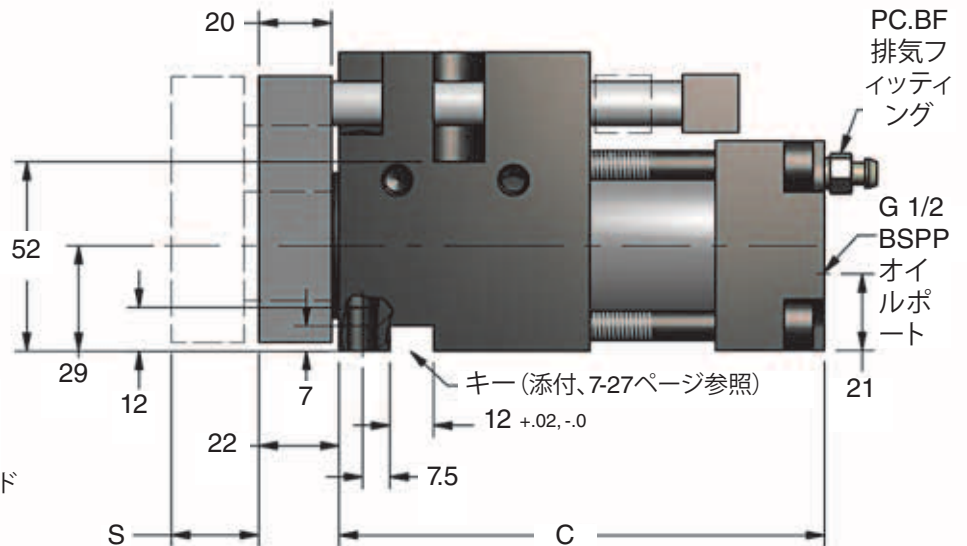


複数のカムは1本のパワーポンプ™につなぐことができるが、カムが同期しなくて良い時のみです。複数のカムをつないだとき、カムは同じ速度では伸びなくてフルストロークで同期するのみです。ベストな使用法はカムを等しいホース長で Power Pump につなぐことです。詳細はDADCOまでご連絡ください。

同期して動かすことが必要な時は、DADCO は1個の Power Cam を1個の Power Pump につなぐことを推奨します。



*最高の性能を出すためにはドライブロッドの中央にツールを取り付けてください。



最大荷重

圧力 (bar)	荷重 (kN)	圧力 (MPa)	荷重 (kgf)
150	15.40	15.0	1570
125	12.26	12.5	1250
100	9.12	10.0	930
75	5.98	7.5	610
50	2.84	5.0	290

アキュムレーターの窒素ガスの充填圧力に基づく。

製品番号	S mm	C	戻しガススプリング
PC.C.015.024	24.0	133.5	C.180.025.YW
PC.C.015.049	49.0	158.5	C.180.050.YW

戻り/スプリング荷重	1.55 kN
------------	---------

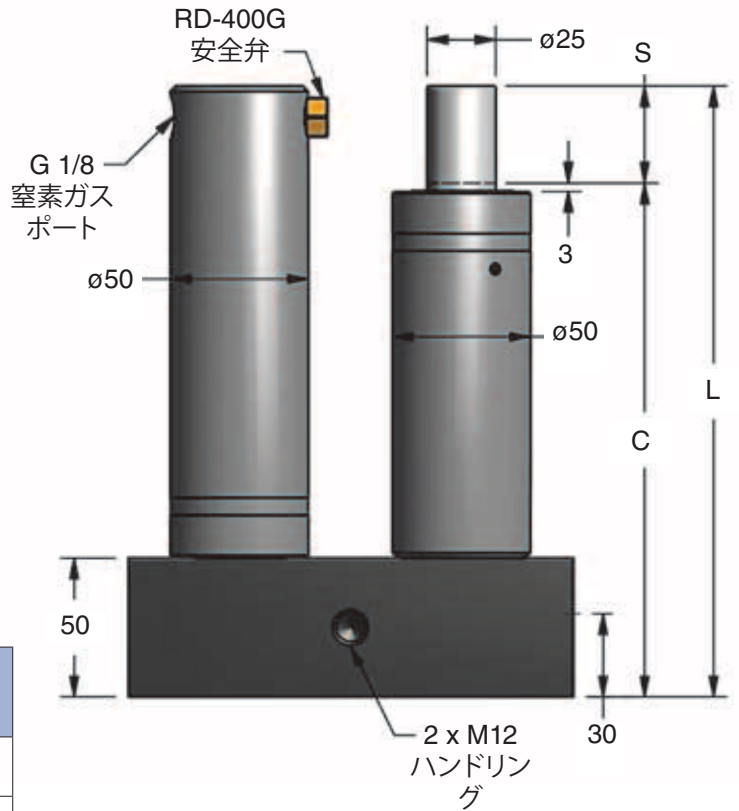
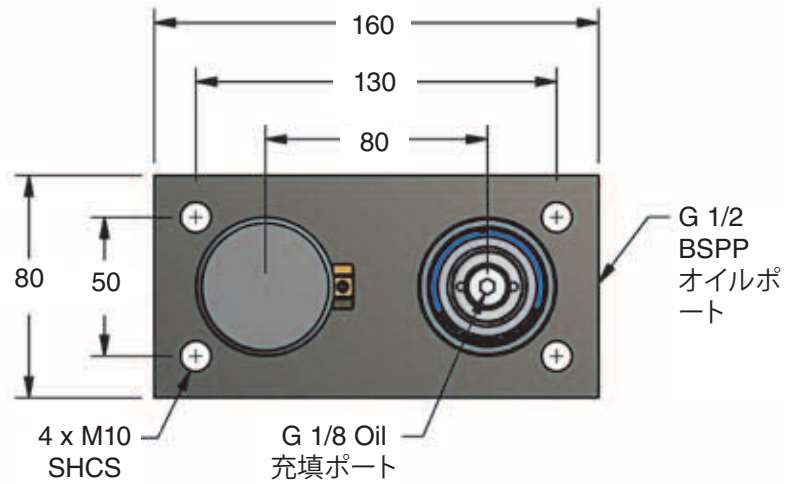
注文方法:

PC.C.015. 024

製品番号: _____
シリーズとモデルを含む。

ストローク (mm): _____
24 or 49

「注」この製品は未充填のまま出荷されます。システムのセットアップ手順については、パワーカム/パワーポンプ詳報(B11100)をご参照ください。」



製品番号	S mm	C	L
PP.B.015.035	35.0	185.0	220.0
PP.B.015.060	60.0	210.0	270.0
PP.B.015.110	110.0	260.0	370.0

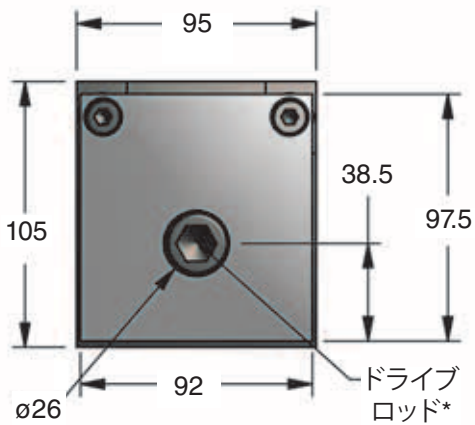
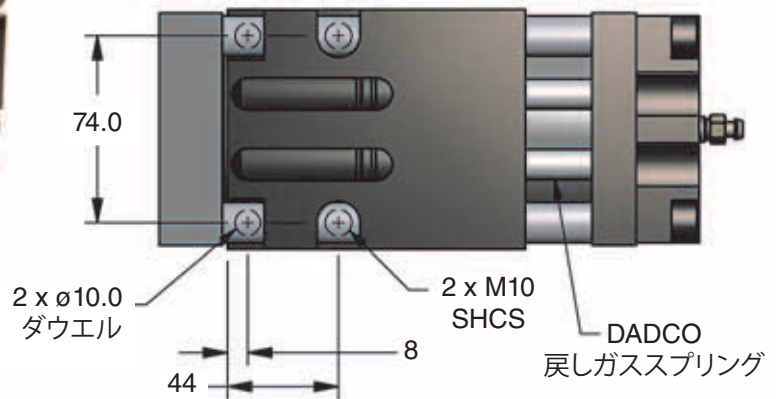
注文方法:

PP.B.015. 035

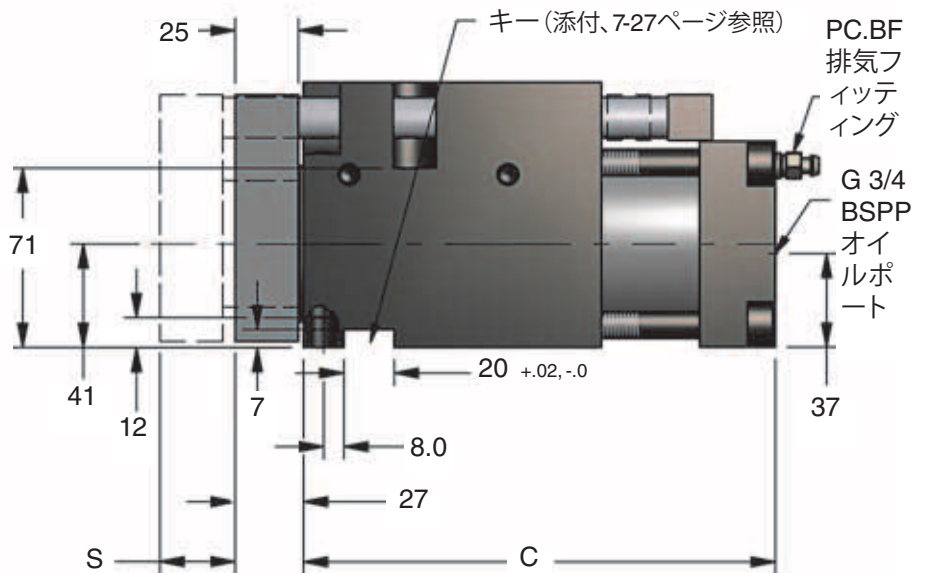
製品番号: _____
シリーズとモデルを含む。

ストローク (mm):
035, 060 or 110

「注」この製品は未充填のまま出荷されます。システムのセットアップ手順については、パワーカム/パワーポンプ詳細 (B11100) をご参照ください。」



*最高の性能を出すためにはドライブロッドの中央にツールを取り付けてください。



最大荷重

圧力 (bar)	荷重 (kN)	圧力 (MPa)	荷重 (kgf)
150	40.31	15.0	4110
125	32.52	12.5	3316
100	24.73	10.0	2522
75	16.94	7.5	1727
50	9.15	5.0	933

アキュムレーターの窒素ガスの充填圧力に基づく。

製品番号	S mm	C	(2) 戻しガススプリング
PC.C.040.024	24.0	187	C.180.025.YW
PC.C.040.049	49.0	212	C.180.050.YW
PC.C.040.099	99.0	262	C.180.100.YW
PC.C.040.124	124.0	287	C.180.125.YW

戻り
スプリング荷重 3.55 kN

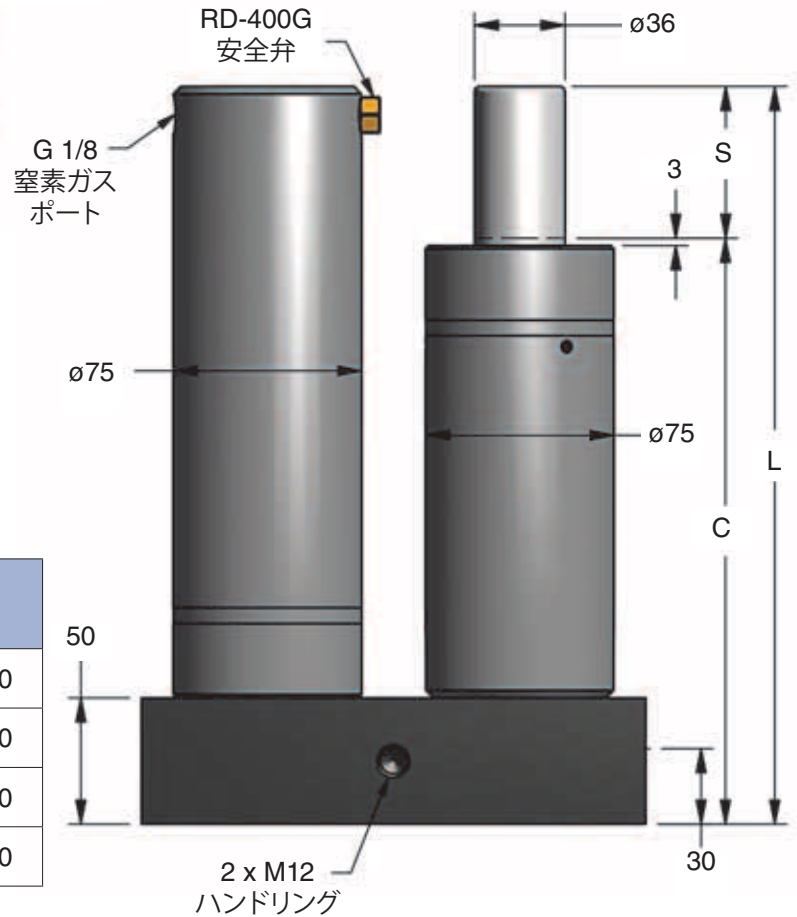
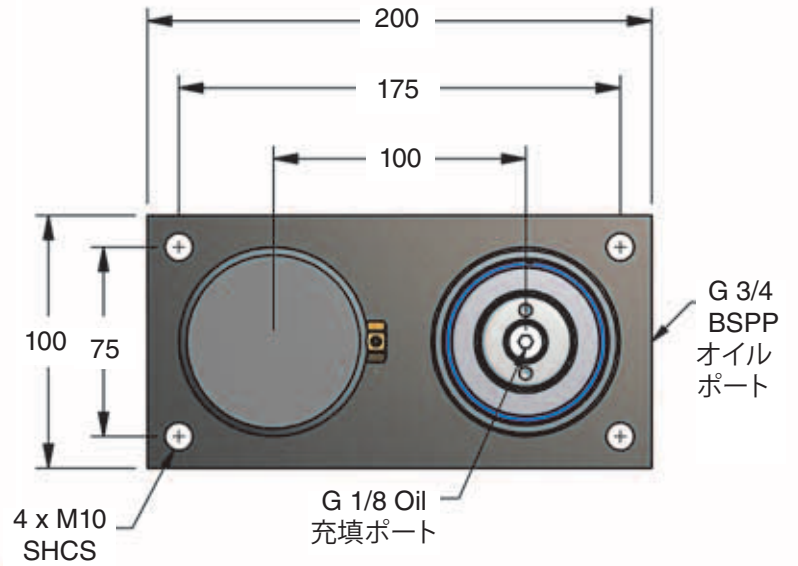
注文方法:

PC.C.040. 024

製品番号: _____
シリーズとモデルを含む。

ストローク (mm):
24, 49, 99 or 124

「注」この製品は未充填のまま出荷されます。システムのセットアップ手順については、パワーカム/パワーポンプ詳報 (B11100) をご参照ください。」



製品番号	S mm	C	L
PP.B.040.035	35.0	207.0	242.0
PP.B.040.060	60.0	232.0	292.0
PP.B.040.110	110.0	282.0	392.0
PP.B.040.160	160.0	332.0	492.0

注文方法:

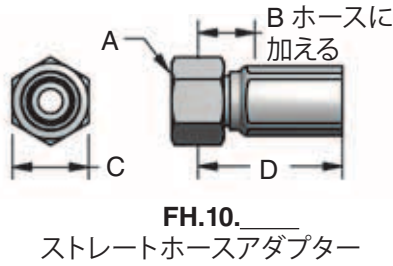
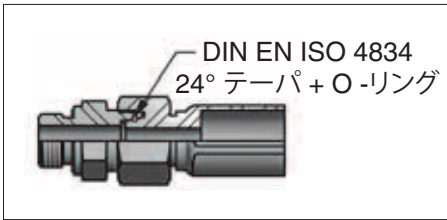
PP.B.040. 035

製品番号: _____
シリーズとモデルを含む。

ストローク (mm): _____
035, 060, 110 or 160

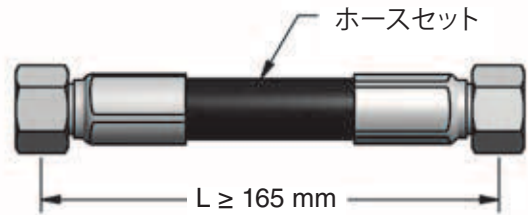
「注」この製品は未充填のまま出荷されます。システムのセットアップ手順については、パワーカム/パワーポンプ詳報 (B11100) をご参照ください。」

油圧ホースとアダプター



製品番号	FH.10.C08.D16 (90.800 ホース用)	FH.10.C12.D20 (90.1200 ホース用)
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
B	24	25
C	30	36
D	56	64

	PP.B.015 と PC.C.015 に 使用	PP.B.040 と PC.C.040 に使用
	90.800 (Y-800) ホース用	90.1200 (Y-1200) ホース用
OD	24	31
ID	12.5	19
動作圧力	280 bar	280 bar
破裂圧力	1100 bar	1100 bar
曲げR	90	120
カシメダイ	83C-D08	83C-D12



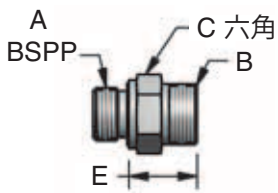
ホースセット注文コード:

90.800.D16.D16.____.l
L (mm)

90.1200.D20.D20.____.l
L (mm)

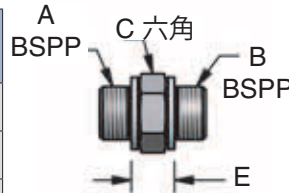
2000 mm のホース長を超えないこと。

ポートアダプター



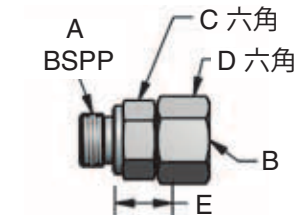
FP.10.____
ストレート

製品番号	FP.10.G08.D16	FP.10.G12.D20
A	G 1/2	G 3/4
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	27	32
E	27	31



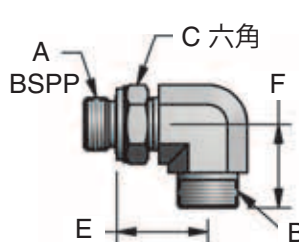
FP.10.____
ストレート

製品番号	FP.10.G08.G08	FP.10.G12.G12
A	G 1/2	G 3/4
B	G 1/2	G 3/4
C	27	32
E	19.3	15



FP.13.____
ストレートスィベルナット

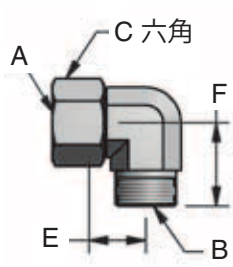
製品番号	FP.13.G08.D16	FP.13.G12.D20
A	G 1/2	G 3/4
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	27	32
D	30	36
E	28.5	34



FP.20.____
90° エルボー

製品番号	FP.20.G08.D16	FP.20.G12.D20
A	G 1/2	G 3/4
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	27	36
E	36	39
F	33	38

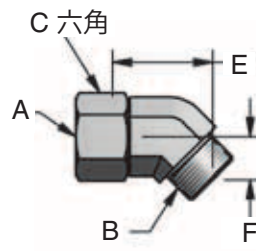
フィッティング



製品番号	FS.20.ZZZ.D16	FS.20.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	30	36
E	28	35.5
F	33	37

FS.20.

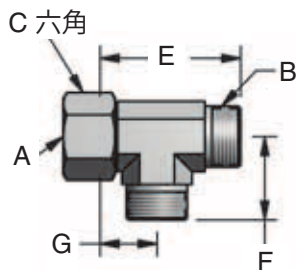
90° エルボースイベルナット



製品番号	FS.30.ZZZ.D16	FS.30.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	30	36
E	45.5	54.5
F	17	19

FS.30.

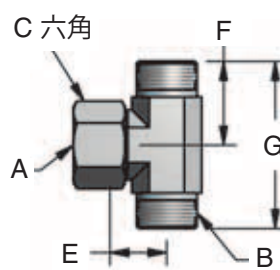
45° エルボースイベルナット



製品番号	FS.50.ZZZ.D16	FS.50.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	30	36
E	61	72.5
F	33	37
G	28	35.5

FS.50.

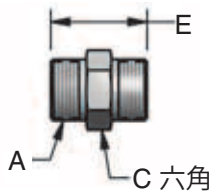
ランティー



製品番号	FS.40.ZZZ.D16	FS.40.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
B	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	30	36
E	28	35.5
F	33	37
G	66	74

FS.40.

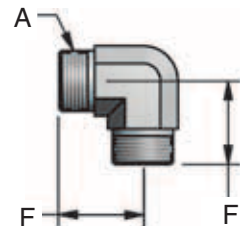
ブランチティー



製品番号	FN.10.ZZZ.D16	FN.10.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
C	27	32
E	38	44

FN.10.

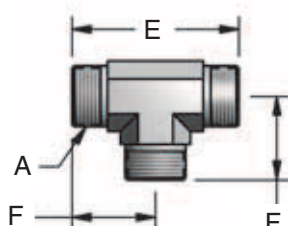
ユニオン



製品番号	FN.20.ZZZ.D16	FN.20.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
F	33	37

FN.20.

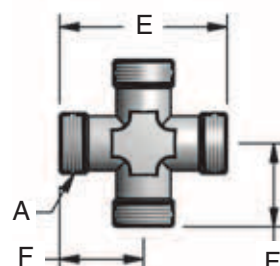
ユニオンエルボー



製品番号	FN.40.ZZZ.D16	FN.40.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
E	66	74
F	33	37

FN.40.

ユニオンティー

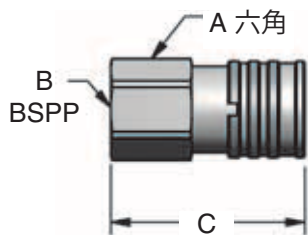


製品番号	FN.60.ZZZ.D16	FN.60.ZZZ.D20
A	M24 x 1.5	M30 x 2.0
E	66	74
F	33	37

FN.60.

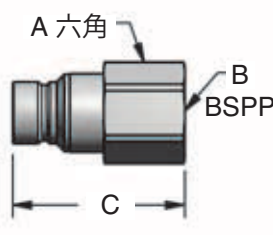
ユニオンクロス

急速脱着（ゼロリーク）



フィーメイル急速脱着

製品番号	FK.10.G08.ZZZ	FK.10.G12.ZZZ
A	36	41
B	G 1/2	G 3/4
C	76.8	84



メイル急速脱着

製品番号	FL.10.G08.ZZZ	FL.10.G12.ZZZ
A	36	36
B	G 1/2	G 3/4
C	68	73

連結		
製品番号	FK.10.G08.ZZZ	FK.10.G12.ZZZ
	FL.10.G08.ZZZ	FL.10.G12.ZZZ
A	127.6	139.5

ホースプロテクター

シールド
90.550.080

保護シールドは磨耗を防ぐことによって90.800や90.1200の寿命を延ばすために使用されます。各々のシールドの長さは203mm（9インチ）で、ホースはどの位置でも固定できるようにタイラップを含みます。



ガード

90.551.800._____ (90.800 ホース用)
90.551.1200._____ (90.1200 ホース用)
L (mm)

保護ガードは磨耗を防ぐことによってホースの寿命を延ばすために使用されます。ポリエチレンのガードはいつでも取り付け、取り外しでき、指定の長さに切断して、ホースの周りを包みます。



コイル

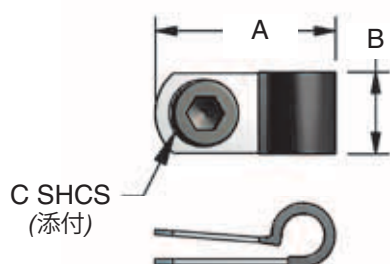
90.552.800._____ (90.800 ホース用)
90.552.1200._____ (90.1200 ホース用)
L (mm)

保護コイルは磨耗を防ぐことによってホースの寿命を延ばすために使用されます。この丈夫なスチールのコイルはさび防止のためにメッキされ、指定の長さに切断して、ホース端を取り付ける前にホースに取り付けます。

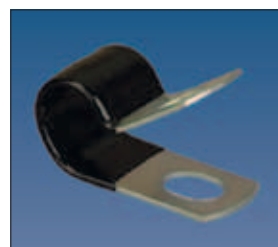


ホースストラップ

90.504.800 (90.800 ホース用)
90.504.1200 (90.1200 ホース用)

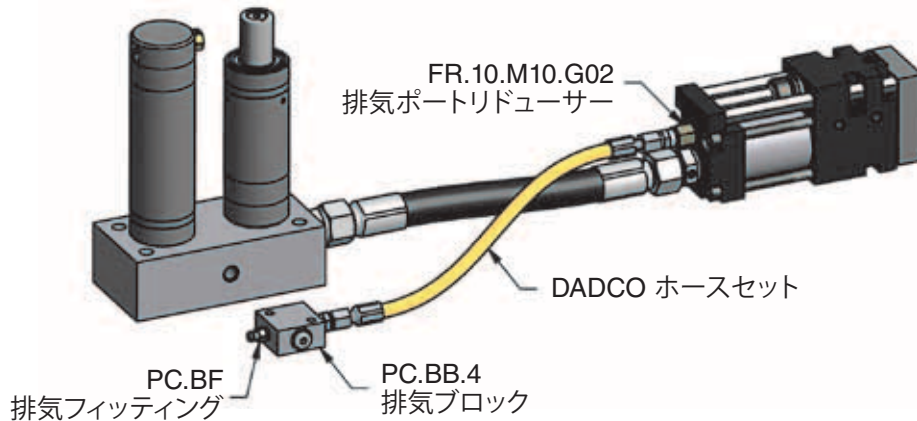


製品番号	90.504.800	90.504.1200
A	52	67.5
B	20	26.5
C	M10	M12



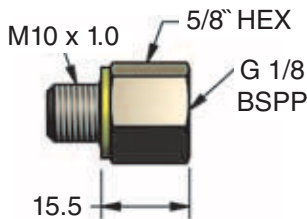
油圧部品類

DADCOは様々なアクセサリーをPower CamとPower Pumpシステムに用意しています。ブリードポートリドューサーとブリードフィッティングを適正に使用する図を下に示します。カムが戻っていない時は作動前にPower Camのエアを排出するために使用します。



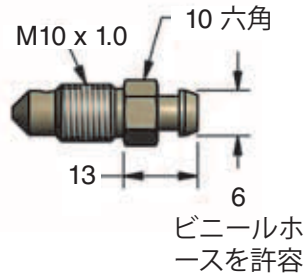
排気ポートリドューサー FR.10.M10.G02

Power Cam排気ブロックにつなぐために排気ポートリドューサーを使用してください。



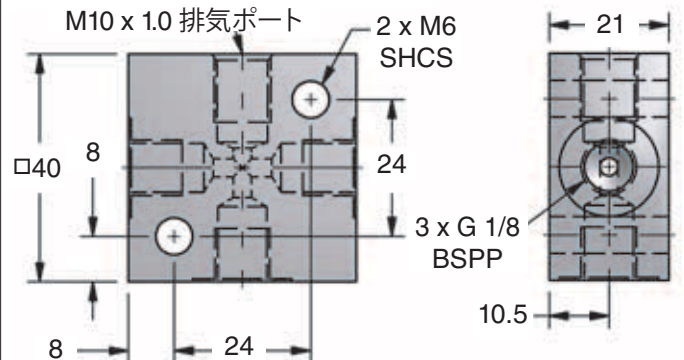
排気フィッティング PC.BF

システムからエアを排出するために排気フィッティングを使用してください。



排気ブロック PC.BB.4

システムの外でエアを排気するために排気ブロックを使用してください。



スパANNERレンチ

SW-3 (PP.B.015 に使用)

SW-55 (PP.B.040 に使用)

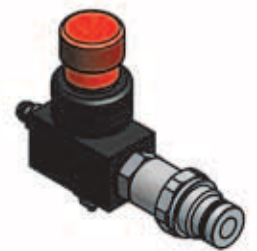
油圧シリンダーからオイル充填ポートプラグを外すために5mm六角キーとともにスパANNERレンチを使用してください。



Power Pump 充填器

PPF-6

システムに油圧オイルを充填と排出するためにDRS.FPA6オイルポンプとPPF-6を使用してください。



オイルポンプ DRS.FPA6

システムオイルを充填または交換するために、7.5L (2ガロン) プラスチックコンテナ付きエア駆動ポンプを使用します。ホースとカップリングと外部ホースの高圧フィルターで構成されています。

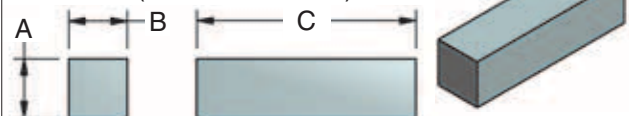


エア供給: 3-8 バール
リザーバー: 7.5 L
流量: 7 バール 引き入れ口
圧力で1.2 L/mm

スラストキー

PCK-15 (PC.C.015 に使用)

PCK-40 (PC.C.040 に使用)



製品番号	PCK-15	PCK-40
A	12 +.00, -.05	17 +.00, -.05
B	12 +.00, -.05	20 +.00, -.05
C	45	95

運転仕様

充填媒体:	窒素ガス ISO VG 32 油圧オイル	最大速度:	0.8 m/s
動作温度:	10°C – 60°C	最大窒素ガス圧力:	150 bar (15.0 MPa) システムセット操作手順書通報#B11100 f参照

Power Pump 設計検討

Power Pump は油圧ホースセットを使って Power Cam に接続されています。一般的に、油圧システムは油圧の増加に起因する作動中のホースの膨張があります。ホースの膨張は Power Pump のストロークを調整することにより Power Cam と Power Pump システムで補正されます。Power Cam の必要とされたストロークを確保するための Power Pump に必要な追加ストロークの計算は下記の方程式を使用してください。



Power Cam と Power Pump – 15	Power Cam と Power Pump – 40
$T = .00009 \times (F + 3.4) \times L$	$T = .000029 \times (F + 114) \times L$

T = 追加の Power Pump のストローク (mm)

F = 作動遂行加重 (kN)

L = ホース長 (mm)

例:

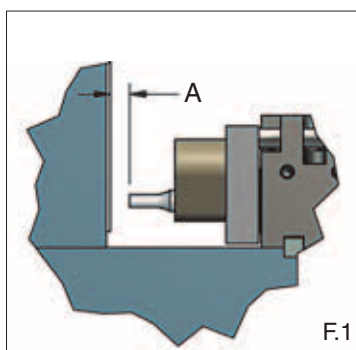
Power Cam (PC.C.015) は 12 kN の圧力を必要とする穴をあけるために35mmストロークしなければなりません。そして、1800 mm のホースを使って Power Pump につながれます。与えられた方程式を使うと、Power Cam (PC.C.015) が確実に35mmストロークするために Power Pump (PP.B.015)は追加で2.5 mm (合計37.5mm)のストロークが必要になります。

$$T = .00009 \times (12 + 3.4) \times 1800$$

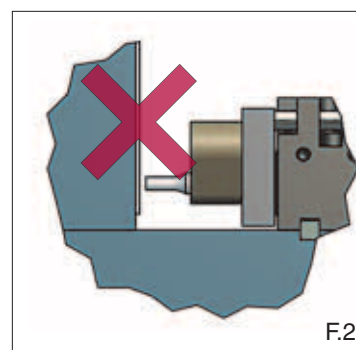
$$T = 2.5 \text{ mm}$$

Power Pump 行程 = 35 mm + 2.5 mm
Power Pump 行程 = 37.5 mm

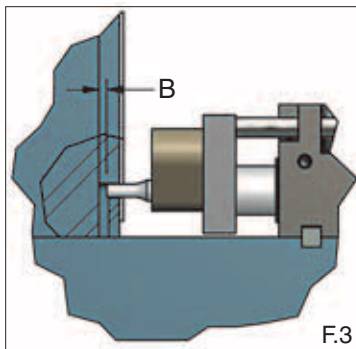
Power Cam 設計検討



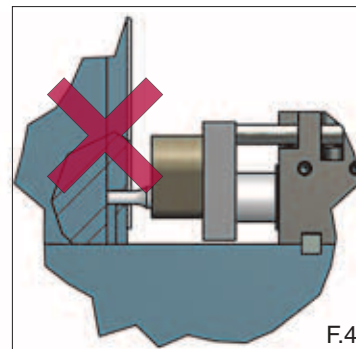
F.1



F.2



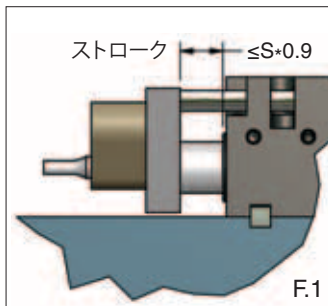
F.3



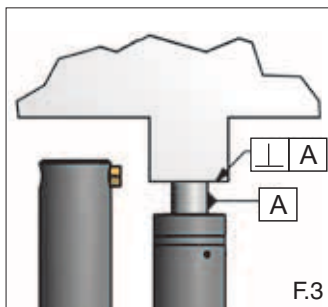
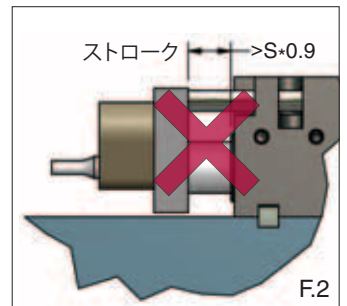
F.4

- 最高の結果(F.1)にするために作動前のパンチに十分なクリアランス(A)を見込んでください。DADCOはストローク長の10%のクリアランスを推奨します。
- Power Cam のセットにおいてパンチとワークの間に十分なクリアランスがないと接触する恐れがあり、システムにダメージ (F.2) を引き起こします。
- カムのパンチがストロークした後、最適な出来栄 (F.3) になるようにクリアランス (B) を見込んでください。
- パンチのストロークに十分なクリアランスがないと、Power Cam と Power Pump システムに過剰な圧力がかかり早期に不具合 (F.4) に到ります。

推奨設置方法

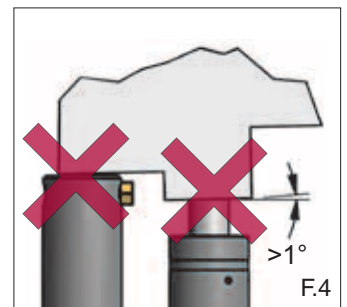


- DADCO Power Cam と Power Pump システムはフルストロークが可能です; しかし、最善の能力と安全性のために10%のストロークを余裕として使用することを推奨します (F.1, F.2)。
- 確実に適切に作動させるため、全ての空気が Power Cam と Power Pump システムから排出されていることを確認してください。
- 1個の Power Pump に複数のカムをつなぐときは DADCO に連絡してください。
- ダメージが生じるので、型の外でアキュムレーターをバイスやクランプで圧縮しないでください。



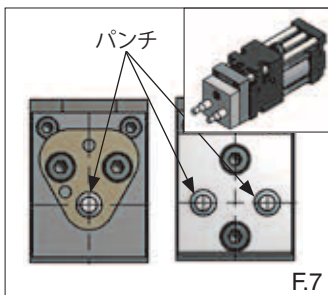
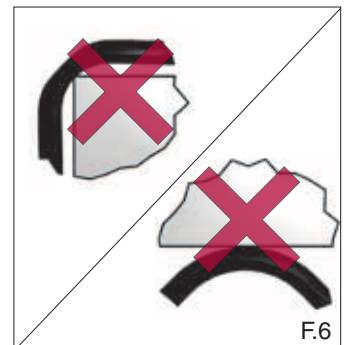
横荷重を避ける

- 型内にアキュムレーターのための十分なクリアランスがあることを確認してください。アキュムレーター (F.3) の上部に衝撃を与えないでください。
- プレスの作動や型構造から生じる横荷重は油圧シリンダー (F.4) のベアリングとシールとピストンの磨耗を拡大します。従って、できるだけ横荷重を避けてください (F.3)。



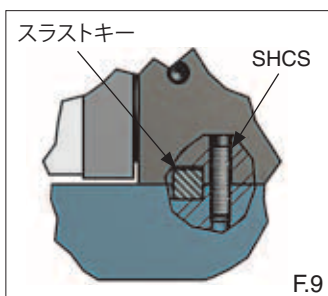
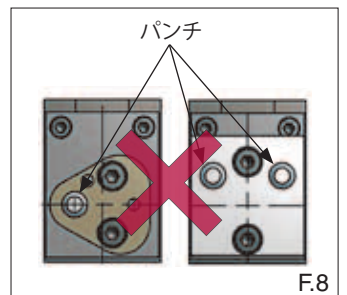
ホースの設置

- ホースが正しい位置になるようにホースクランプを使用して、さらに磨耗に対して保護が必要な場合はホースプロテクターを追加することによってホースの寿命を延ばします (F.5)。
- 保護していなかったり、適切に設置されていない油圧ホースは荒い表面にこすられて磨耗を引き起こし、ホースの寿命を短くします (F.6)。



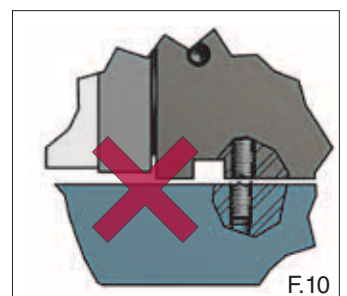
パンチの装着

- DADCO は最善の出来栄のために、ツールプレートのドライブロッドの中央に1本のパンチを置くことを推奨します。(F.7)。
- 複数のパンチはドライブロッドの中心線に間隔を空けて対象に取り付けなければなりません (F.7)。更なる情報は DADCO にお尋ねください。
- 複数のパンチが中心を外して置かれていたり、ドライブロッドの中心線に対象に置かれていないと横荷重を生じ、カムの磨耗を引き起こして寿命を短くします (F.8)。



Power Cam 取り付け

- 最適にネジ締めするために、適切な長さのネジを選んでください。
- カムのベースに挿入されたスラストキーは2本の取り付けボルトに加えて、型に対してカムの位置を保障するために使用されます (F.9)。
- 取り付けボルトは Power Cam の全荷重を支える能力はありません (F.10)。



他のDADCO製品



SL2.090 と SL2.180 – 2ポスト窒素ガス スプリングリフター

- 160 mm と 180 mm レール幅
- によって駆動 **Micro 90°** と **Micro 180°**によって駆動
- 23 mm から 198 mm のストローク長が可能
- 2 本ポストのレールリフター
- コンパクトなレールプレートが可能



SLN.090 と SLN.180 – マイクロ窒素ガス リフター

- **Micro 90°** と **Micro 180°** によるコンパクト設計
- 25 mm から 125 mm のストローク長が可能
- 回転防止設計; リフトとガイドの提供
- 1点や複数点やレールリフト用の2種類のガイドロッドのオプション



Ultra Force® – U シリーズ

- 19 mm から 195 mm の直径
- 199 kN までの荷重
- 125 mm までの全範囲の標準ストローク長



UH シリーズ

- 32 mm から 120 mm の直径
- 66 kN までの荷重
- 125 mm までの全範囲の標準ストローク長
- 配管用に標準G1/8 ポート



ISO / 90.10 シリーズ

- 32 mm から 195 mm の直径
- 100 kN までの荷重
- 300 mm までの全範囲の標準ストローク長
- ボルト締めまたは溶接マウントが可能
- ISO 標準



配管システム部品

- 型の外からモニターして、コントロールして、調整
- ポートスタイルと応用に基づく様々なホースとフィッティング
- コントロールパネルと配管ブロックとサージタンクとツール

DADCO JAPAN

窒素ガススプリング技術で世界をリードする

2370-7 Kamimizo Chuou-ku • Sagamihara-shi Kanagawa-ken • 252-0243 Japan
Tel: +81 (42) 764-3267 • Fax: +81 (42) 764-3268 • www.dadco.net