

ナイトロダインXPシステム

Nitro-Dyne XP System



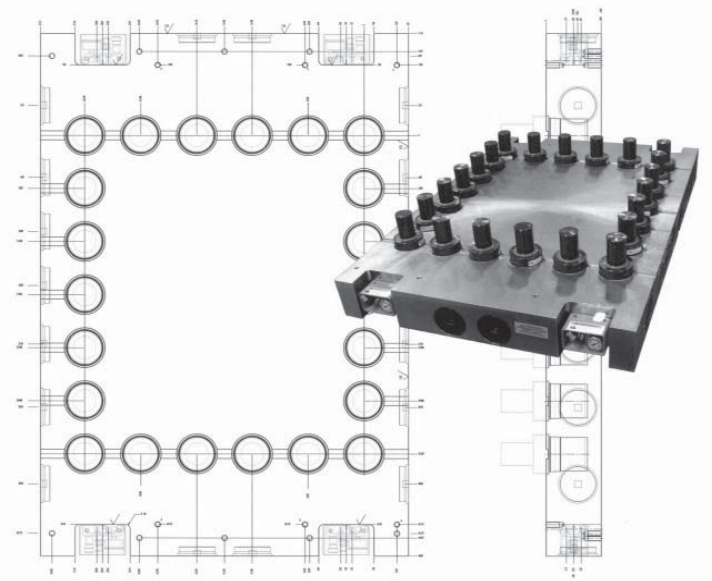
HYSON

(ISO 9001 認定取得)

イントロダクション

目次

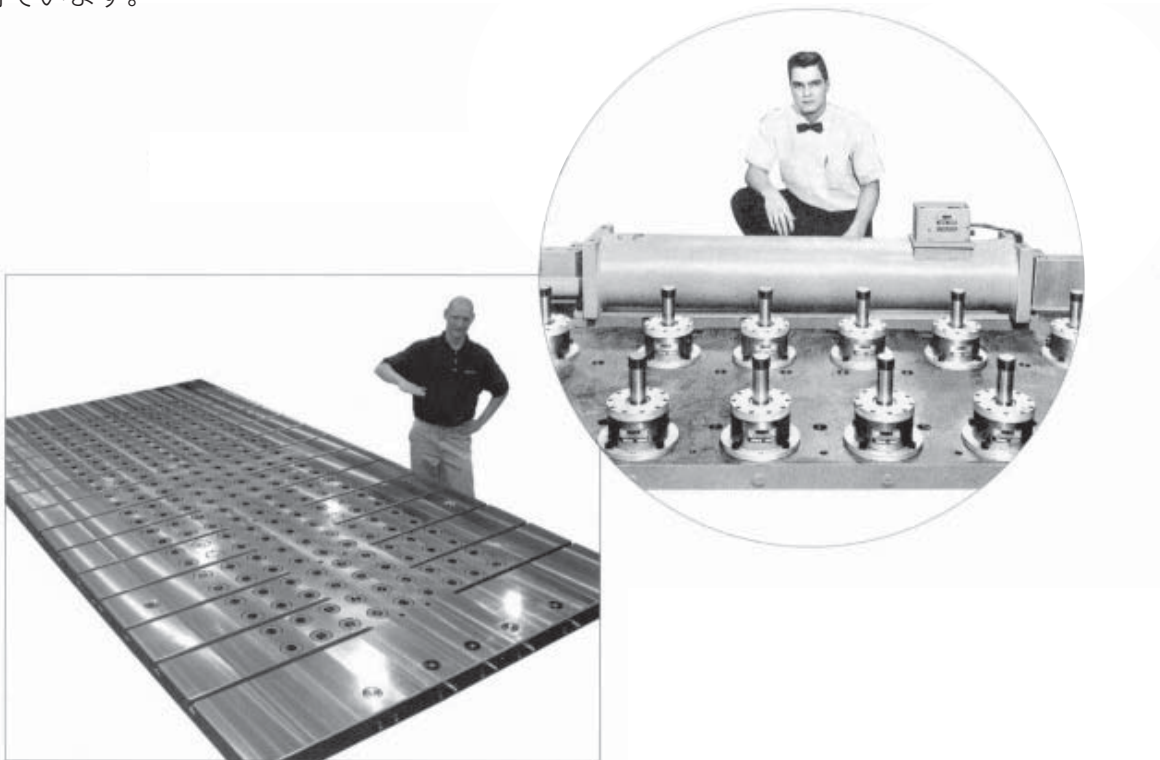
イントロダクション.....	2
システムの概略.....	3
ナイトロダインXPシステムの特徴.....	4
シリンダーの種類・構造.....	6
シリンダーの特徴.....	7
設計の手順.....	8
MORシリンダー.....	10
MORDシリンダー.....	12
TSBシリンダー.....	14
SBシリンダー.....	16
MOR-400シリンダー.....	17
MORBシリンダー.....	18
プラグ.....	19
コントロールパネル.....	20
コンプレッションタンク.....	22
配管部品.....	24
使用上のポイント.....	25
ガス注入器具.....	26
その他のシステム.....	27



はじめに

1964年、ハイソン社は世界初のマニホールドシステムを納入しました。

大石機械（株）はハイソン社の日本総代理店として30数年に渡り、最も価値のあるスタンピングサービスを提供し続けております。また、長年の豊富な経験に裏打ちされた技術力の高さは多くのお客様から定評を得ています。



システムの概略

- ナイトロダインXPシステムは窒素ガスを密閉し、そのガス圧力からシリンダーを通して力を得るものです。
- ナイトロダインXPシステムには『マニホールドタイプ』と『ホース配管タイプ』がありますが、システムを構成する内容はいずれも同じです。
- ナイトロダインXPシステムは標準10.3MPa (105kgf/cm²) タイプと高圧13.8MPa (140kgf/cm²) タイプがあります。

システムの構成

①シリンダー

シリンダー内部のピストン面でガス圧をうけ、力を出します。
能力、取付スタイル、ストローク別に標準モデルを豊富に揃えました。

②マニホールドプレート又はコンプレッションタンク

窒素ガスの部屋に相当します。このガスの容積量大きい程、初圧と終圧の変動を小さく抑えることができます。
マニホールドタイプでは、シリンダーをマニホールドプレートに取り付けます。

③コントロールパネル

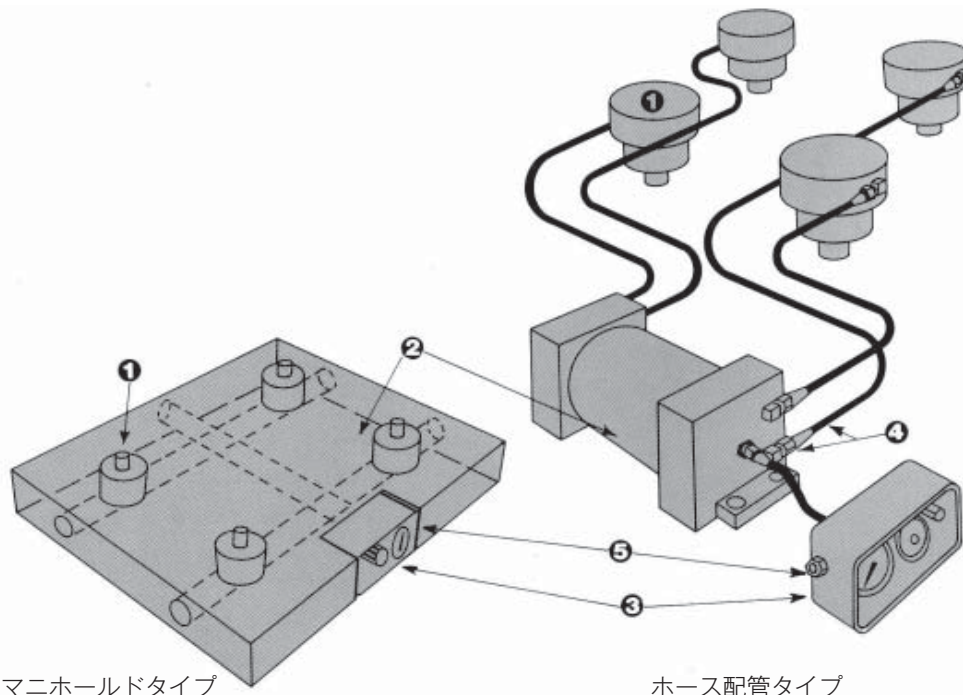
ガス圧調整を行います。
ガス圧をモニターする圧力ゲージ、システム内へのガスの入り口となる注入弁、ガスをシステムから放出するための放出弁を備えています。

④継手、ホース、プラグ

用途に応じていくつものタイプがあります。
マニホールドシステムでは、ガス容積の為のドリル穴がホースの役目を兼ねます。

⑤安全弁

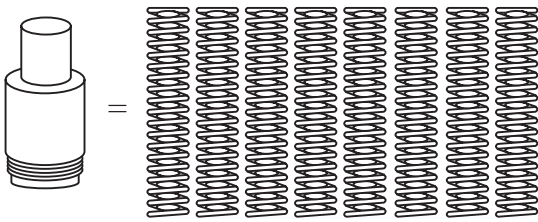
異常な圧力の上昇からシステム及びその部品を守る為のものです。



ナイトロダイнXPシステムの特徴

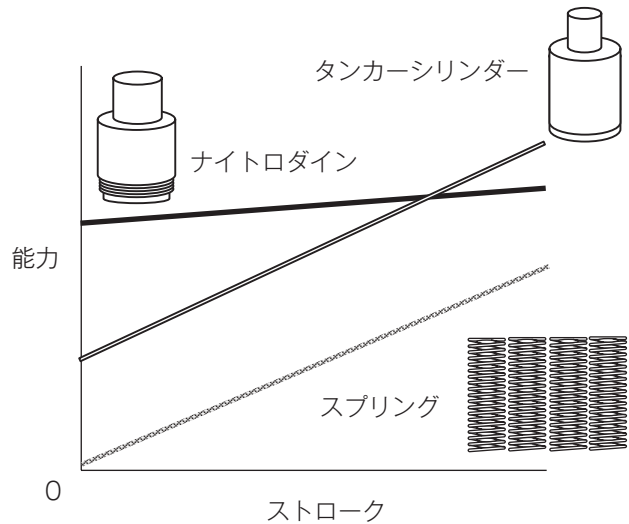
1. 小スペースで大きな力

ナイトロダイнシリンダーは、小さなスペースで大きな力を出すことが可能です。例えば、1インチストロークの2.5tonシリンダーは外径50mmのスプリング8本分と同等の力を出すことが出来ます。従って、金型をコンパクトにすることが可能です。



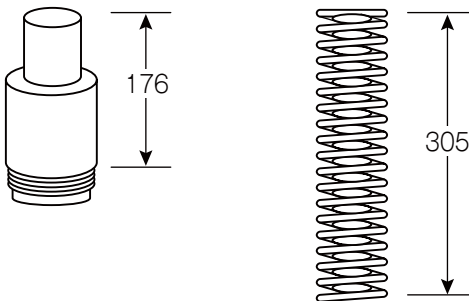
3. 少ない圧力変動

ナイトロダイнXPシステムではストロークの初めと終わりでの圧力変動を小さく抑えることができます。即ち、高い初期能力を得ることができます。



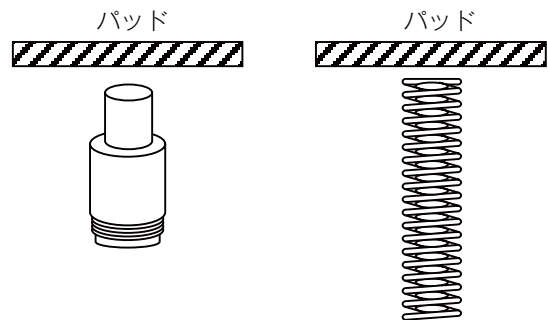
2. 低スペースで長ストローク

例えば76mmのストロークを使用したい場合、スプリングでは全長約305mmのものが必要になりますが、ナイトロダイнシリンダーでは、同じ長さのストロークを使用するのに約176mmのシリンダーで対応することが可能です。シャットハイトの制約が小さくなります。



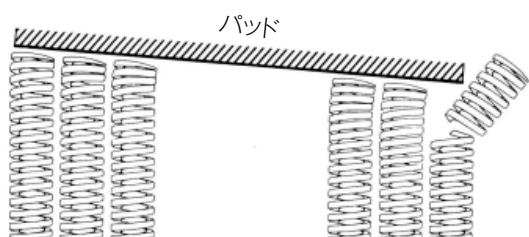
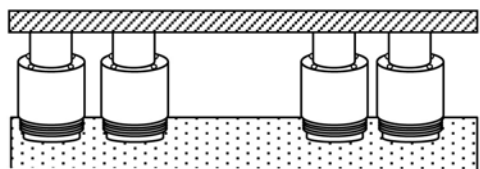
4. 前荷重が不要

スプリングでは自由長から前荷重を加えないと力が出ませんが、ナイトロダイнXPシステムは前荷重ゼロの状態でも初期荷重が出ます。前荷重を与えるためのリテーナーが不要で、それに伴う危険な作業も必要ありません。



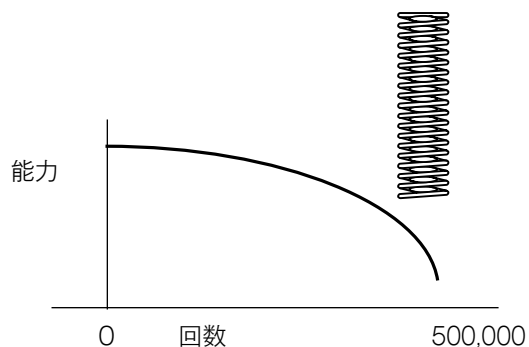
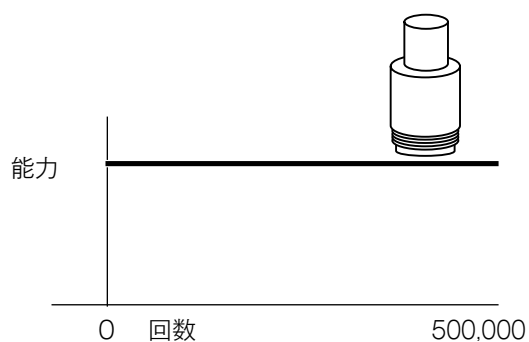
5. バランス

複数のシリンダーを使用する場合でも、それぞれのシリンダーから得られる力は同じです。



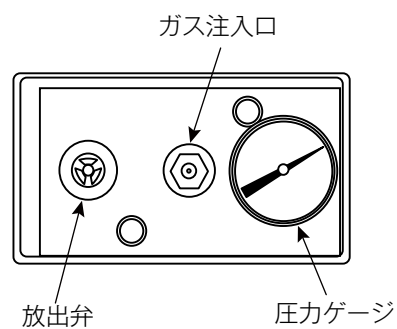
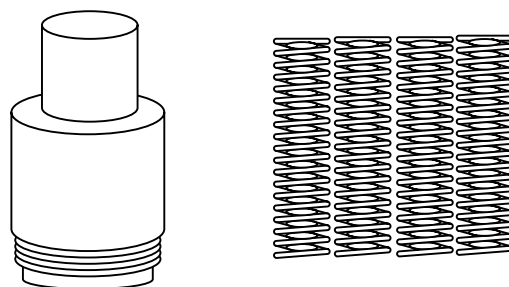
6. 一定の力

ナイトロダイнXPシステムではストロークの回数を重ねていっても、その能力が低下しません。



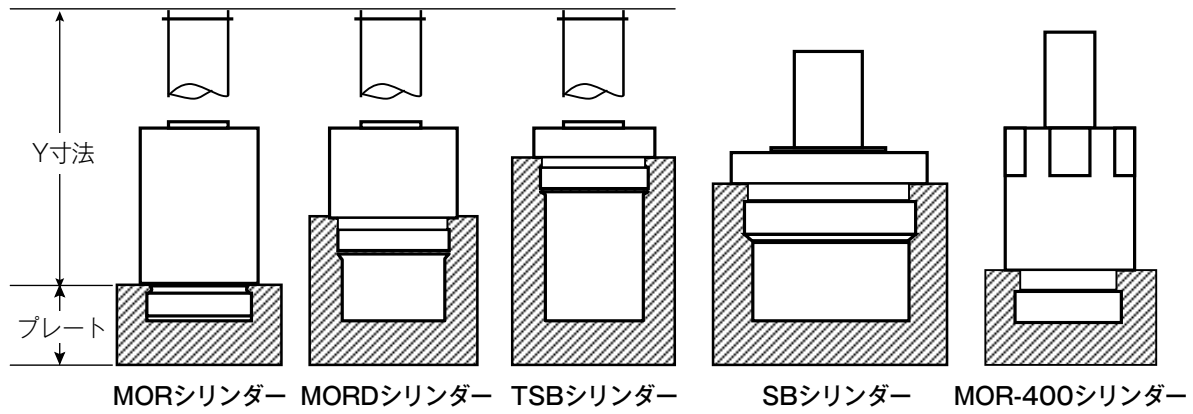
7. 簡単な圧力調整

圧力調整をしたい場合、スプリングは取り付け、取り外しをしなければなりません。ナイトロダイнXPシステムではコントロールパネルを使用することにより、ガス注入・放出を容易に出来るので圧力調整が簡単です。

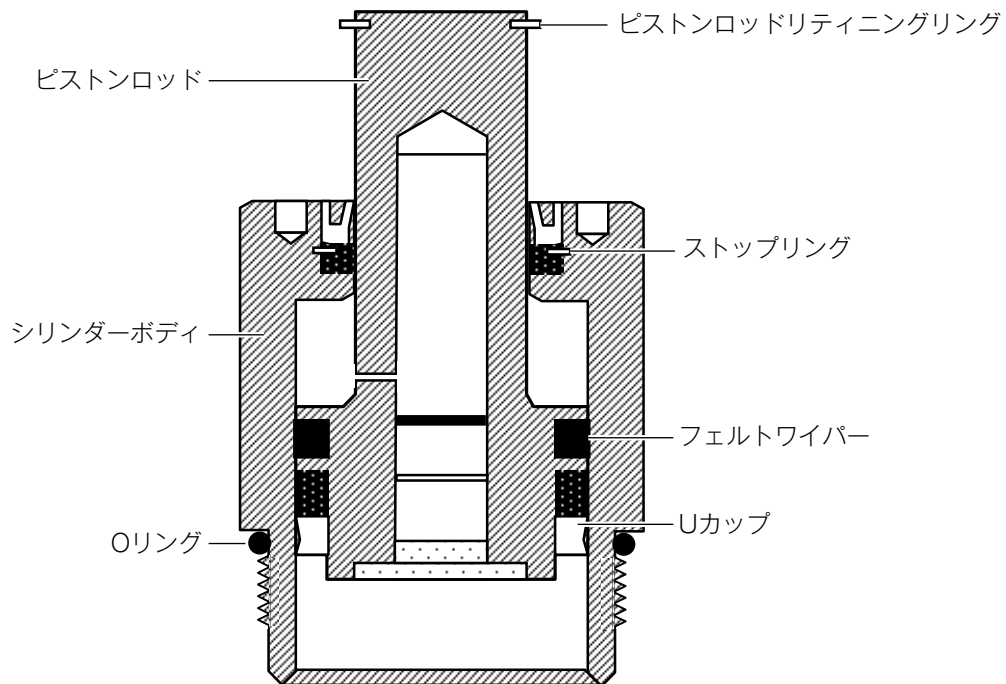


シリンダーの種類・構造

ナイトロダインスリンダーの種類



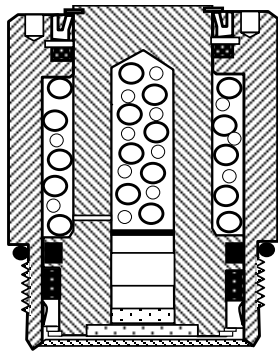
ナイトロダインスリンダーの構造



シリンダーの特徴

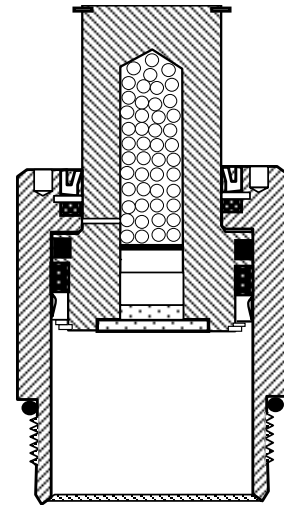
無呼吸方式について

MOR、MORD、TSBシリンダーの大きな特徴は呼吸孔を設けていないところです。



ダイクローズ時

出荷時の状態、或いはダイクローズ時など、ピストンロッドが下がった状態では、シリンダー上部室と中空ピストンロッドの中には大気と同圧の空気が存在します。

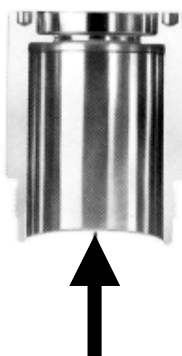


ダイオープン時

ダイオープン時にはピストンロッドが伸びます。すると上部室にあった空気は、ロッドスクレーパーシールから外部に出ずに、ピストンロッドの中空部に入り込みます。

このように、シリンダー内の空気は上部室内とピストンロッド内を往復するだけです。シリンダーの外部に出たり、外部の空気を細かいゴミと一緒に吸い込むことはありません。

その他の特徴



内面（シール面）は窒化されすぐれた耐磨耗性を有しています。

自動調心ピストンロッドと偏心に強い構造

シリンダーのシール面を傷つけずに金型の普通の動きを受けます。短いボディのシリンダーの内部には長いベアリング面がありません。自動調心ピストンロッドはシリンダーの寿命を伸ばす画期的な機構です。ピストンロッドが2カ所でガイドされるため偏心に強い構造になっています。

安全溝

シリンダーのネジ部に加工されています。ガスが注入されている状態でシリンダーを緩めたりすると警告音がなります。



設計の手順①

1. 設計の手引き

マニホールドプレートを設計するには、以下の手順で行います。

STEP 1

必要な力を決めてください。コイルスプリングを使つての設計と同じように、製品の成型、押さえに必要な力を算出するのが第一ステップです。

例として15tonの力を必要とする場合を想定しましょう。

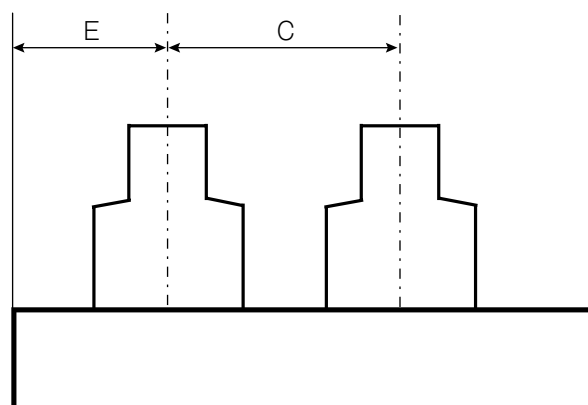
STEP 2

シリンダーの本数及び配列を考えてください。
15tonの力を出す為には幾つかの選択肢があります。

1tonシリンダー	15個	} 15ton以上
2.5tonシリンダー	6個	
4tonシリンダー	4個	
6tonシリンダー	3個	

シリンダーをバランス良くマニホールドプレートに配置して下さい。

シリンダーの最小ピッチと最小エッジディスタンスは下記の通りです。



標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

シリンダー能力	最小エッジディスタンス	最小ピッチ
ton	E (mm)	C (mm)
0.5	23.9	50.8
1.0	31.8	60.5
2.5	39.6	76.2
4.0	54.1	95.3
6.0	63.5	113.0

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

シリンダー能力	最小エッジディスタンス	最小ピッチ
ton	E (mm)	C (mm)
0.75	25.9	50.8
1.5	36.3	69.9
3.0	48.0	88.9
5.0	62.0	114.3
8.0	76.2	136.7

STEP 3

シリンダーのストロークを決めてください。

シリンダーの標準ストロークは0.5" (12.7mm) 毎になっています。

この例の場合、必要ストロークを45mmとすると、これより長いストロークの2" (50.8mm) のシリンダーを選択します。

STEP 4

次にシリンダー同士を接続する為のドリル穴及び、コントロールパネル、プラグ等の取付を設計してください。ドリル穴の容積は圧力上昇率に大きな影響がありますし、マニホールドプレートの板厚にも関係します。ドリル穴の容積及び圧力上昇率については次ページをご覧ください。

2. 圧力上昇率について

ナイトロダインXPシステムでは、シリンダーは0ストローク状態でも力が出ます。この力はシリンダーがストロークするにつれて窒素ガスがマニホールド内で圧縮され、大きくなります。0ストローク時の力（初圧）からストロークエンド（終圧）の上昇の度合いを圧力上昇率と言います。圧力上昇率は低ければ初圧と終圧の差が小さく、逆に圧力上昇率が高いとその差が大きくなります。

圧力上昇率は、シリンダーのストローク時の排気容量に対するガス穴の総容量で決まります。尚、ナイトロダインXPシステムでは、システムの内部のガス圧力が、最大圧縮（下死点）で標準タイプは10.3MPa（105kgf/cm²）、高圧タイプは13.8MPa（140kgf/cm²）を超えないことを考慮して圧力上昇率を設定しなくてはなりません。

3. ガス容積（ドリル穴容積）の計算について

①シリンダーの排気量を計算します。

$$\text{シリンダー排気量} = \text{ピストンの有効面積} \times \text{実ストローク} \times \text{シリンダーの数}$$

例えば2.5tonシリンダー 6個、実ストローク45mmの場合、

$$3.45\text{in}^2 \times (45\text{mm} \div 25.4) \times 6 = 36.7\text{in}^3$$

※ピストン有効面積は各シリンダーモデルのページをご覧ください。

②圧力上昇率に見合ったガス容積（ドリル穴容積）を計算します。

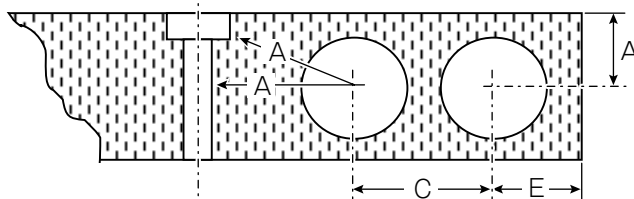
$$\text{必要ガス容積} = \frac{100}{\text{圧力上昇率}(\%) } \times \text{シリンダーの排気量}$$

上記の例で、圧力上昇率を15%にするのに必要なガス容積は、

$$36.7\text{in}^3 \times \frac{100}{15} = 244.7\text{in}^3$$

4. ドリル穴について

上記で求めた必要ガス容積を確保するのに必要なドリル穴を検討します。ドリル穴の径とその容積を下の表に示します。



E=最小エッジディスタンス
C=最小ピッチ

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

ドリル穴径 mm	容積		使用プラグ	E mm	C mm	最小板厚 mm
	1mmあたり (mm ³)	1インチあたり (in ³)				
9.5	70.8	0.11	NF-771-4	9.5	18.7	51
11.1	96.7	0.15	NF-771-5	10.3	22.2	51
15.9	198.5	0.31	NF-771-8	14.3	31.0	51
19.1	286.4	0.44	NF-771-10	15.9	34.9	51
23.8	444.7	0.69	NF-771-12	19.1	42.1	51
27.0	572.3	0.89	NF-771-14	22.5	46.1	51
30.2	716.0	1.11	NF-771-16	23.8	50.8	57
38.1	1139.5	1.77	NF-771-20	27.0	58.8	64
44.5	1554.5	2.4	NF-771-24	31.8	60.3	70
60.3	2854.3	4.3	NF-771-32	39.7	76.2	89
76.2	4558.1	7.07	NF-771-82	54.0	95.3	114
95.3	7129.4	11.04	NF-771-100	63.5	111.3	133

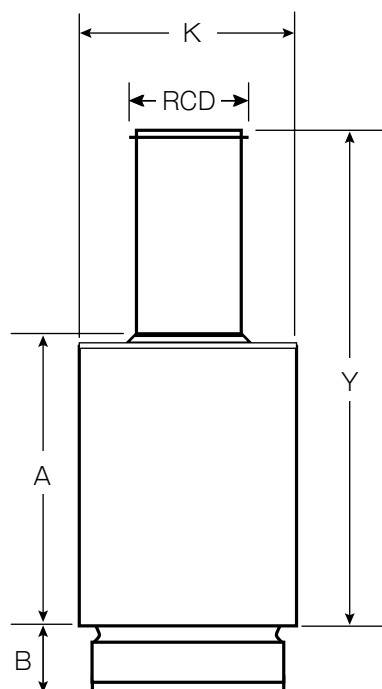
高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

ドリル穴径 mm	容積		使用プラグ	E mm	C mm	最小板厚 mm
	1mmあたり (mm ³)	1インチあたり (in ³)				
9.5	70.8	0.11	NF-771-4	9.5	19.1	51
11.1	96.7	0.15	NF-771-5	10.4	22.2	51
15.9	198.5	0.31	NF-771-8	15.2	31.0	51
19.1	286.4	0.44	NF-771-10	17.5	34.9	51
23.8	444.7	0.69	NF-771-12	21.3	42.1	51
27.0	572.3	0.89	NF-771-14	23.6	46.1	51
30.2	716.0	1.11	NF-771-16	25.9	50.8	57
38.1	1139.5	1.77	NF-771-20	31.8	60.3	67
44.5	1554.5	2.4	NF-771-24	36.3	69.9	76
60.3	2854.3	4.3	NF-771-32	48.0	88.9	95
76.2	4558.1	7.07	NF-771-82	62.0	114.3	124
95.3	7129.4	11.04	NF-771-100	76.2	136.5	152

MORシリンダー

主な特徴

- ナイトロダインXPシステムに最もよく使われています。
- ストレートネジのOリングシールなので、取付・取り外しが簡単です。
- 豊富な標準サイズのシリンダーが揃っています。



標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @10.3MPa (105kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	B
MOR-0.5 (0.5ton)	5.26kN (536kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	22.4mm 0.88in
MOR-1.0 (1.0ton)	11.74kN (1197kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	18.3mm 0.72in
MOR-2.5 (2.5ton)	22.97kN (2342kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	25.4mm 1.0in
MOR-4.0 (4.0ton)	35.94kN (3665kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	31.8mm 1.25in
MOR-6.0 (6.0ton)	53.03kN (5408kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	63.8mm 2.51in	31.8mm 1.25in

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @13.8MPa (140kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	B
MOR-750 (0.75ton)	7.00kN (714kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	22.4mm 0.88in
MOR-1500 (1.5ton)	15.65kN (1596kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	18.3mm 0.72in
MOR-3000 (3.0ton)	30.62kN (3122kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	25.4mm 1.0in
MOR-5000 (5.0ton)	47.92kN (4886kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	31.8mm 1.25in
MOR-8000 (8.0ton)	70.71kN (7210kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	63.8mm 2.51in	31.8mm 1.25in

RCD=ロッドクリアランス径

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	MOR														
		0.5			1.0			2.5			4.0			6.0		
		Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT
0.25"	6.4	29.5	23.1	44.5												
0.5"	12.7	42.2	29.5	44.5	48.5	35.8	44.5	48.5	35.8	50.8	48.5	35.8	50.8	48.5	35.8	63.5
0.75"	19.1	54.9	35.8	44.5	61.2	42.2	44.5	61.2	42.2	50.8	61.2	42.2	50.8	61.2	42.2	63.5
1.0"	25.4	67.6	42.2	44.5	73.9	48.5	44.5	73.9	48.5	50.8	73.9	48.5	50.8	73.9	48.5	63.5
1.5"	38.1	93.0	54.9	44.5	99.3	61.2	44.5	99.3	61.2	50.8	99.3	61.2	50.8	99.3	61.2	63.5
2.0"	50.8	118.4	67.6	44.5	124.7	73.9	44.5	124.7	73.9	50.8	124.7	73.9	50.8	124.7	73.9	63.5
2.5"	63.5	143.8	80.3	44.5	150.1	86.6	44.5	150.1	86.6	50.8	150.1	86.6	50.8	150.1	86.6	63.5
3.0"	76.2	169.2	93.0	44.5	175.5	99.3	44.5	175.5	99.3	50.8	175.5	99.3	50.8	175.5	99.3	63.5
3.5"	88.9	194.6	105.7	44.5	200.9	112.0	44.5	200.9	112.0	50.8	200.9	112.0	50.8	200.9	112.0	63.5
4.0"	101.6	220.0	118.4	44.5	226.3	124.7	44.5	226.3	124.7	50.8	226.3	124.7	50.8	226.3	124.7	63.5
4.5"	114.3				251.7	137.4	44.5	251.7	137.4	50.8	251.7	137.4	50.8	251.7	137.4	63.5
5.0"	127.0				277.1	150.1	44.5	277.1	150.1	50.8	277.1	150.1	50.8	277.1	150.1	63.5
5.5"	139.7							302.5	162.8	50.8	302.5	162.8	50.8	302.5	162.8	63.5
6.0"	152.4							327.9	175.5	50.8	327.9	175.5	50.8	327.9	175.5	63.5
6.5"	165.1										353.3	188.2	50.8	353.3	188.2	63.5
7.0"	177.8										378.7	200.9	50.8	378.7	200.9	63.5
7.5"	190.5													404.1	213.6	63.5
8.0"	203.2													429.5	226.3	63.5

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	MOR														
		750			1500			3000			5000			8000		
		Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT	Y	A	MPT
0.25"	6.4	29.5	23.1	47.8												
0.5"	12.7	42.2	29.5	47.8	48.5	35.8	49.3	48.5	35.8	55.4	48.5	35.8	57.2	48.5	35.8	73.2
0.75"	19.1	54.9	35.8	47.8	61.2	42.2	49.3	61.2	42.2	55.4	61.2	42.2	57.2	61.2	42.2	73.2
1.0"	25.4	67.6	42.2	47.8	73.9	48.5	49.3	73.9	48.5	55.4	73.9	48.5	57.2	73.9	48.5	73.2
1.5"	38.1	93.0	54.9	47.8	99.3	61.2	49.3	99.3	61.2	55.4	99.3	61.2	57.2	99.3	61.2	73.2
2.0"	50.8	118.4	67.6	47.8	124.7	73.9	49.3	124.7	73.9	55.4	124.7	73.9	57.2	124.7	73.9	73.2
2.5"	63.5	143.8	80.3	47.8	150.1	86.6	49.3	150.1	86.6	55.4	150.1	86.6	57.2	150.1	86.6	73.2
3.0"	76.2	169.2	93.0	47.8	175.5	99.3	49.3	175.5	99.3	55.4	175.5	99.3	57.2	175.5	99.3	73.2
3.5"	88.9	194.6	105.7	47.8	200.9	112.0	49.3	200.9	112.0	55.4	200.9	112.0	57.2	200.9	112.0	73.2
4.0"	101.6	220.0	118.4	47.8	226.3	124.7	49.3	226.3	124.7	55.4	226.3	124.7	57.2	226.3	124.7	73.2
4.5"	114.3				251.7	137.4	49.3	251.7	137.4	55.4	251.7	137.4	57.2	251.7	137.4	73.2
5.0"	127.0				277.1	150.1	49.3	277.1	150.1	55.4	277.1	150.1	57.2	277.1	150.1	73.2
5.5"	139.7							302.5	162.8	55.4	302.5	162.8	57.2	302.5	162.8	73.2
6.0"	152.4							327.9	175.5	55.4	327.9	175.5	57.2	327.9	175.5	73.2
6.5"	165.1										353.3	188.2	57.2	353.3	188.2	73.2
7.0"	177.8										378.7	200.9	57.2	378.7	200.9	73.2
7.5"	190.5													404.1	213.6	73.2
8.0"	203.2													429.5	226.3	73.2

*上記ストローク以外も製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

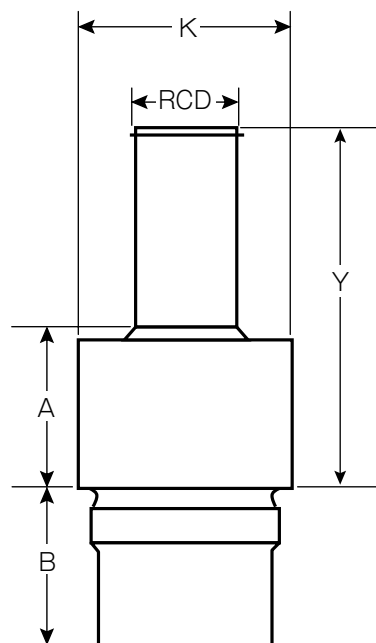
MPT=マニホールドプレート最小板厚

注文方法： (例) **規格名** MOR-0.5 × **呼び(ストローク)** 1.0

MORDシリンダー（深穴取付型）

主な特徴

- プレスのシャットハイトに制限がある場合に、ダイハイトをより大きくとる事が可能です。
- 大きな径の穴が開けられるので容積を多く取れます。
- 厚いマニホールドプレートに対応しています。



標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @10.3MPa (105kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	A
MORD-0.5 (0.5ton)	5.26kN (536kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	42.2mm 1.66in
MORD-1.0 (1.0ton)	11.74kN (1197kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	42.2mm 1.66in
MORD-2.5 (2.5ton)	22.97kN (2342kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	42.2mm 1.66in
MORD-4.0 (4.0ton)	35.94kN (3665kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	42.2mm 1.66in
MORD-6.0 (6.0ton)	53.03kN (5408kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	63.8mm 2.51in	42.2mm 1.66in

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @13.8MPa (140kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	A
MORD-750 (0.75ton)	7.00kN (714kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	42.2mm 1.66in
MORD-1500 (1.5ton)	15.65kN (1596kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	42.2mm 1.66in
MORD-3000 (3.0ton)	30.62kN (3122kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	42.2mm 1.66in
MORD-5000 (5.0ton)	47.92kN (4886kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	42.2mm 1.66in
MORD-8000 (8.0ton)	70.71kN (7210kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	63.8mm 2.51in	42.2mm 1.66in

RCD=ロッドクリアランス径

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	MORD														
		0.5			1.0			2.5			4.0			6.0		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	48.5	15.0	44.5												
0.5"	12.7	54.9	15.0	44.5												
0.75"	19.1	61.2	16.0	44.5												
1.0"	25.4	67.6	22.4	44.5	67.6	24.6	44.5	67.6	31.8	50.8	67.6	38.1	63.5	67.6	38.1	63.5
1.5"	38.1	80.3	35.1	46.0	80.3	37.3	47.8	80.3	44.5	57.2	80.3	50.8	69.9	80.3	50.8	69.9
2.0"	50.8	93.0	47.8	58.7	93.0	50.0	60.5	93.0	57.2	69.9	93.0	63.5	82.6	93.0	63.5	82.6
2.5"	63.5	105.7	60.5	71.4	105.7	62.7	73.2	105.7	69.9	82.6	105.7	76.2	95.3	105.7	76.2	95.3
3.0"	76.2	118.4	73.2	84.1	118.4	75.4	85.9	118.4	82.6	95.3	118.4	88.9	108.0	118.4	88.9	108.0
3.5"	88.9	131.1	85.9	96.8	131.1	88.1	98.6	131.1	95.3	108.0	131.1	101.6	120.7	131.1	101.6	120.7
4.0"	101.6	143.8	98.6	109.5	143.8	100.8	111.3	143.8	108.0	120.7	143.8	114.3	133.4	143.8	114.3	133.4
4.5"	114.3				156.5	113.5	124.0	156.5	120.7	133.4	156.5	127.0	146.1	156.5	127.0	146.1
5.0"	127.0				169.2	126.2	136.7	169.2	133.4	146.1	169.2	139.7	158.8	169.2	139.7	158.8
5.5"	139.7							181.9	146.1	158.8	181.9	152.4	171.5	181.9	152.4	171.5
6.0"	152.4							194.6	158.8	171.5	194.6	165.1	184.2	194.6	165.1	184.2
6.5"	165.1										207.3	177.8	196.9	207.3	177.8	196.9
7.0"	177.8										220.0	190.5	209.6	220.0	190.5	209.6
7.5"	190.5													232.7	203.2	222.3
8.0"	203.2													245.4	215.9	235.0

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	MORD														
		750			1500			3000			5000			8000		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	48.5	15.0	47.8												
0.5"	12.7	54.9	15.0	47.8												
0.75"	19.1	61.2	16.0	47.8												
1.0"	25.4	67.6	22.4	47.8	67.6	24.6	49.3	67.6	31.8	55.4	67.6	38.1	69.9	67.6	38.1	73.2
1.5"	38.1	80.3	35.1	49.3	80.3	37.3	52.6	80.3	44.5	61.7	80.3	50.8	76.2	80.3	50.8	79.5
2.0"	50.8	93.0	47.8	62.0	93.0	50.0	65.3	93.0	57.2	74.4	93.0	63.5	88.9	93.0	63.5	92.2
2.5"	63.5	105.7	60.5	74.7	105.7	62.7	78.0	105.7	69.9	87.1	105.7	76.2	101.6	105.7	76.2	104.9
3.0"	76.2	118.4	73.2	87.4	118.4	75.4	90.7	118.4	82.6	99.8	118.4	88.9	114.3	118.4	88.9	117.6
3.5"	88.9	131.1	85.9	100.1	131.1	88.1	103.4	131.1	95.3	112.5	131.1	101.6	127.0	131.1	101.6	130.3
4.0"	101.6	143.8	98.6	112.8	143.8	100.8	116.1	143.8	108.0	125.2	143.8	114.3	139.7	143.8	114.3	143.0
4.5"	114.3				156.5	113.5	128.8	156.5	120.7	137.9	156.5	127.0	152.4	156.5	127.0	155.7
5.0"	127.0				169.2	126.2	141.5	169.2	133.4	150.6	169.2	139.7	165.1	169.2	139.7	168.4
5.5"	139.7							181.9	146.1	163.3	181.9	152.4	177.8	181.9	152.4	181.1
6.0"	152.4							194.6	158.8	176	194.6	165.1	190.5	194.6	165.1	193.8
6.5"	165.1										207.3	177.8	203.2	207.3	177.8	206.5
7.0"	177.8										220.0	190.5	215.9	220.0	190.5	219.2
7.5"	190.5													232.7	203.2	231.9
8.0"	203.2													245.4	215.9	244.6

*上記ストローク以外も製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

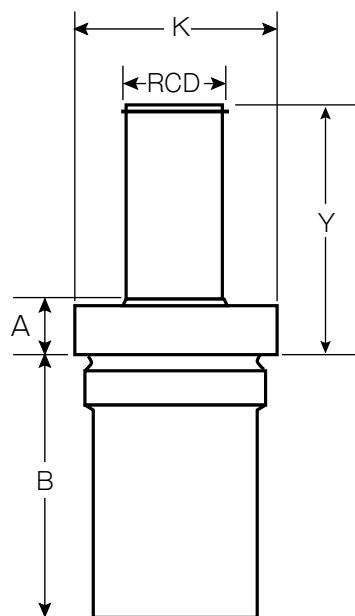
MPT=マニホールプレート最小板厚

注文方法： (例) **規格名** MORD-0.5 × **呼び(ストローク)** 1.0

TSBシリンダー（超深穴取付型）

主な特徴

- 板厚の大きなマニホールドプレートに取り付ける特別深穴取付型です。
- 大きな径の穴を開ける事が可能なので、圧力上昇率を低く抑えることができます。
- マニホールドプレートにザグリ込むように取り付ければ、シリンダーボディのための穴加工をダイシューにする必要はありません。



標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @10.3MPa (105kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	A
TSB-0.5 (0.5ton)	5.26kN (536kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	16.8mm 0.66in
TSB-1.0 (1.0ton)	11.74kN (1197kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	16.8mm 0.66in
TSB-2.5 (2.5ton)	22.97kN (2342kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	16.8mm 0.66in
TSB-4.0 (4.0ton)	35.94kN (3665kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	16.8mm 0.66in

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @13.8MPa (140kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	RCD	A
TSB-750 (0.75ton)	7.00kN (714kgf)	5.1cm ² 0.79in ²	40.6mm 1.6in	21.6mm 0.85in	16.8mm 0.66in
TSB-1500 (1.5ton)	15.65kN (1596kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	27.4mm 1.08in	16.8mm 0.66in
TSB-3000 (3.0ton)	30.62kN (3122kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	35.1mm 1.38in	16.8mm 0.66in
TSB-5000 (5.0ton)	47.92kN (4886kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	47.2mm 1.86in	16.8mm 0.66in

RCD=ロッドクリアランス径

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	TSB											
		0.5			1.0			2.5			4.0		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	23.1	28.7	44.5									
0.5"	12.7	29.5	35.1	46.0	29.5	35.8	46.7	29.5	44.5	57.4	29.5	50.8	68.6
0.75"	19.1	35.8	41.4	52.3	35.8	42.2	53.1	35.8	50.8	63.8	35.8	57.2	74.9
1.0"	25.4	42.2	47.8	58.7	42.2	48.5	59.4	42.2	57.2	70.1	42.2	63.5	81.3
1.5"	38.1	54.9	60.5	71.4	54.9	61.2	72.1	54.9	69.9	82.8	54.9	76.2	94.0
2.0"	50.8	67.6	73.2	84.1	67.6	73.9	84.8	67.6	82.6	95.5	67.6	88.9	106.7
2.5"	63.5	80.3	85.9	96.8	80.3	86.6	97.5	80.3	95.3	108.2	80.3	101.6	119.4
3.0"	76.2	93.0	98.6	109.5	93.0	99.3	110.2	93.0	108.0	120.9	93.0	114.3	132.1
3.5"	88.9	105.7	111.3	122.2	105.7	112.0	122.9	105.7	120.7	133.6	105.7	127.0	144.8
4.0"	101.6	118.4	124.0	134.9	118.4	124.7	135.6	118.4	133.4	146.3	118.4	139.7	157.5
4.5"	114.3				131.1	137.4	148.3	131.1	146.1	159.0	131.1	152.4	170.2
5.0"	127.0				143.8	150.1	161	143.8	158.8	171.7	143.8	165.1	182.9
5.5"	139.7							156.5	171.5	184.4	156.5	177.8	195.6
6.0"	152.4							169.2	184.2	197.1	169.2	190.5	208.3
6.5"	165.1										181.9	203.2	221.0
7.0"	177.8										194.6	215.9	233.7

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	TSB											
		750			1500			3000			5000		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	23.1	28.7	47.8									
0.5"	12.7	29.5	35.1	49.3	29.5	35.8	51.6	29.5	44.5	62.0	29.5	50.8	74.9
0.75"	19.1	35.8	41.4	55.6	35.8	42.2	57.9	35.8	50.8	68.3	35.8	57.2	81.3
1.0"	25.4	42.2	47.8	62.0	42.2	48.5	64.3	42.2	57.2	74.7	42.2	63.5	87.6
1.5"	38.1	54.9	60.5	74.7	54.9	61.2	77.0	54.9	69.9	87.4	54.9	76.2	100.3
2.0"	50.8	67.6	73.2	87.4	67.6	73.9	89.7	67.6	82.6	100.1	67.6	88.9	113.0
2.5"	63.5	80.3	85.9	100.1	80.3	86.6	102.4	80.3	95.3	112.8	80.3	101.6	125.7
3.0"	76.2	93.0	98.6	112.8	93.0	99.3	115.1	93.0	108.0	125.5	93.0	114.3	138.4
3.5"	88.9	105.7	111.3	125.5	105.7	112.0	127.8	105.7	120.7	138.2	105.7	127.0	151.1
4.0"	101.6	118.4	124.0	138.2	118.4	124.7	140.5	118.4	133.4	150.9	118.4	139.7	163.8
4.5"	114.3				131.1	137.4	153.2	131.1	146.1	163.6	131.1	152.4	176.5
5.0"	127.0				143.8	150.1	165.9	143.8	158.8	176.3	143.8	165.1	189.2
5.5"	139.7							156.5	171.5	189.0	156.5	177.8	201.9
6.0"	152.4							169.2	184.2	201.7	169.2	190.5	214.6
6.5"	165.1										181.9	203.2	227.3
7.0"	177.8										194.6	215.9	240.0

*上記ストローク以外も製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

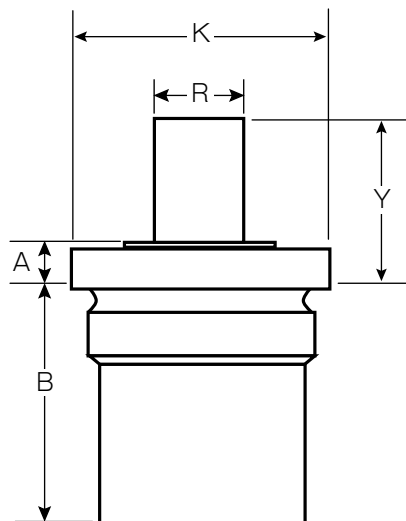
MPT=マニホールドプレート最小板厚

注文方法： (例) **規格名** TSB-0.5 × **呼び(ストローク)** 1.0

SBシリンダー

主な特徴

- ストリッパーパッド用に設計されたシリンダーです。
- ストロークの長さは最大25.4mmまであります。
- プレスラムに取り付ける場合の重量を少なくできます。
- 高いストリップ力を出せます。



注文方法： (例) **規格名 SB-1.0** × **呼び(ストローク) 0.5**

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @10.3MPa (105kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	R	A
SB-1.0 (1.0ton)	11.74kN (1197kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	19.1mm 0.75in	11.2mm 0.44in
SB-2.5 (2.5ton)	22.97kN (2342kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	19.1mm 0.75in	11.2mm 0.44in
SB-4.0 (4.0ton)	35.94kN (3665kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	38.1mm 1.50in	16.0mm 0.63in
SB-6.0 (6.0ton)	53.03kN (5408kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	47.5mm 1.87in	16.0mm 0.63in

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @13.8MPa (140kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	R	A
SB-1500 (1.5ton)	15.65kN (1596kgf)	11.4cm ² 1.77in ²	53.8mm 2.12in	19.1mm 0.75in	11.2mm 0.44in
SB-3000 (3.0ton)	30.62kN (3122kgf)	22.3cm ² 3.45in ²	69.9mm 2.75in	19.1mm 0.75in	11.2mm 0.44in
SB-5000 (5.0ton)	47.92kN (4886kgf)	34.9cm ² 5.41in ²	90.4mm 3.56in	38.1mm 1.50in	16.0mm 0.63in
SB 8000 (8.0ton)	70.71kN (7210kgf)	51.5cm ² 7.98in ²	109.5mm 4.31in	47.5mm 1.87in	16.0mm 0.63in

標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	SB											
		1.0			2.5			4.0			6.0		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	17.5	30.2	42.9	17.5	30.2	42.9	22.1	37.3	54.9	22.1	37.3	54.9
0.38"	9.7	20.6	33.5	46.2	20.6	33.5	46.2	25.4	40.4	57.9	25.4	40.4	57.9
0.5"	12.7	23.9	36.6	49.3	23.9	36.6	49.3	28.4	43.7	61.2	28.4	43.7	61.2
0.62"	15.7	26.9	39.6	52.6	26.9	39.6	52.6	31.8	46.7	64.3	31.8	46.7	64.3
0.75"	19.1	30.2	42.9	55.6	30.2	42.9	55.6	34.8	50.0	67.6	34.8	50.0	67.6
1.0"	25.4	36.6	49.3	62.0	36.6	49.3	62.0	41.1	56.4	73.9	41.1	56.4	73.9

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

(mm)

呼び	ストローク	SB											
		1500			3000			5000			8000		
		Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT	Y	B	MPT
0.25"	6.4	17.5	30.2	47.8	17.5	30.2	47.8	22.1	37.3	61.2	22.1	37.3	64.5
0.38"	9.7	20.6	33.5	51.1	20.6	33.5	51.1	25.4	40.4	64.3	25.4	40.4	67.6
0.5"	12.7	23.9	36.6	54.1	23.9	36.6	54.1	28.4	43.7	67.6	28.4	43.7	70.9
0.62"	15.7	26.9	39.6	57.4	26.9	39.6	57.4	31.8	46.7	70.6	31.8	46.7	73.9
0.75"	19.1	30.2	42.9	60.5	30.2	42.9	60.5	34.8	50.0	73.9	34.8	50.0	77.2
1.0"	25.4	36.6	49.3	66.8	36.6	49.3	66.8	41.1	56.4	80.3	41.1	56.4	83.6

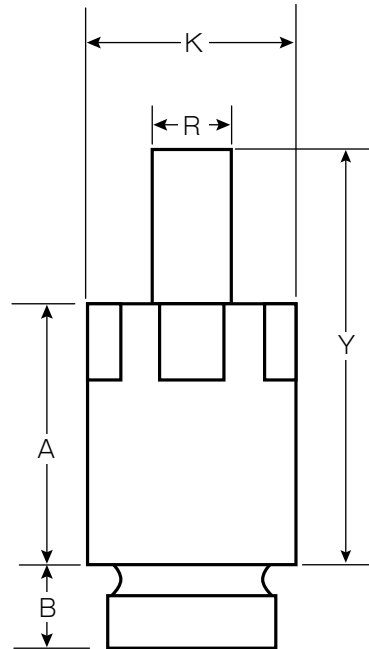
*上記ストローク以外も製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

MPT=マニホールドプレート最小板厚

MOR-400シリンダー

主な特徴

- 最もコンパクトなサイズのシリンダーです。
- リフターや高スピードの使用に優れています。



高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²)

規格名	最大圧力 @13.8MPa (140kgf/cm ²)	ピストン 有効面積	K	R	B
MOR-400 (0.25ton)	3.60kN (367kgf)	2.62cm ² 0.406in ²	33.2mm 1.307in	12.7mm 0.50in	14.0mm 0.59in

高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²) (mm)

呼び	ストローク	MOR-400		
		Y	A	MPT
0.5"	12.7	42.2	29.5	25.4
0.75"	19.1	54.9	35.8	25.4
1.0"	25.4	67.6	42.2	25.4
1.5"	38.1	93.0	54.9	25.4
2.0"	50.8	118.4	67.6	25.4
2.5"	63.5	143.8	80.3	25.4
3.0"	76.2	169.2	93.0	25.4

MPT=マニホールプレート最小板厚

*上記ストローク以外も製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

注文方法： (例)

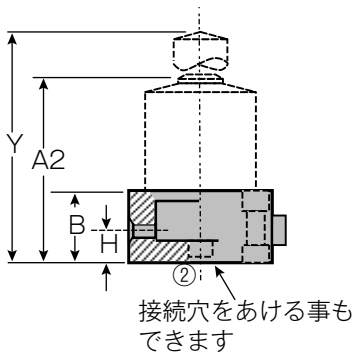
規格名	MOR-400
-----	---------

 ×

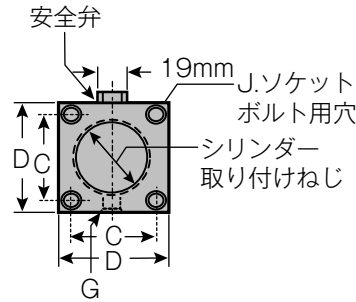
呼び(ストローク)	1.0
-----------	-----

MORBシリンダー（後フランジ型）

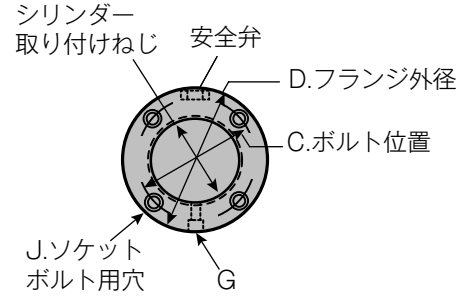
- MORシリンダー、MOR-400シリンダーにblankエンドヘッド（後フランジ）をつけたタイプです。
- ホース配管でコンプレッションタンクと併用します。
- blankエンドヘッドには安全弁が付きます。
- マニホールプレートを製作する時間的余裕がない場合や、汎用的に使用する場合などに便利です。



A2=ダイクローズ時の長さ
Y=ロッドがのびた場合の長さ



角ベースは全モデル用あります。



丸ベースは4t、6t用のみです。

(mm)

規格名	最大圧力 @10.3MPa (105kgf/cm ²)	B	C	D	G	H	J	適したホース
MORB-400 角	2.93kN (299kgf)	28.2	35.1	50.8	1/2-20	12.7	M6	NH-250
MORB-0.5 角	5.23kN (533kgf)	35.1	41.1	57.2	1/2-20	12.7	M8	NH-250
MORB-1.0 角	11.79kN (1202kgf)	35.1	53.9	69.9	1/2-20	15.7	M8	NH-250
MORB-2.5 角	22.95kN (2340kgf)	38.1	69.9	88.9	1/2-20	19.1	M10	NH-250
MORB-4.0S 角	36.14kN (3685kgf)	50.8	88.9	127.0	3/4-16	25.4	M12	NH-375
MORB-4.0 丸	36.14kN (3685kgf)	50.8	127.0	152.4	3/4-16	25.4	M12	NH-375
MORB-6.0S 角	53.24kN (5429kgf)	50.8	108.0	139.7	3/4-16	25.4	M12	NH-375
MORB-6.0 丸	53.24kN (5429kgf)	50.8	152.4	177.8	3/4-16	25.4	M12	NH-375

各ストロークごとの可変寸法

(mm)

呼び	0.25"	0.5"	0.75"	1.0"	1.5"	2.0"	2.5"	3.0"	3.5"	4.0"	4.5"	5.0"
ストローク	6.4	12.7	19.1	25.4	38.1	50.8	63.5	76.2	88.9	101.6	114.3	127.0
MORB-400	A2	-	57.4	-	70.1	82.8	95.5	108.2	120.9	-	-	-
	Y	-	70.1	-	95.5	120.9	146.3	171.7	197.1	-	-	-
MORB-0.5	A2	57.9	64.3	70.6	76.7	89.4	102.1	114.8	127.5	140.2	152.9	-
	Y	64.0	77.0	89.7	102.1	127.5	152.9	178.3	203.7	229.1	254.5	-
MORB-1.0	A2	-	-	76.5	82.8	96.5	108.2	120.9	133.6	146.3	159	171.7
	Y	-	-	95.5	108.2	133.6	159	184.4	209.8	235.2	260.6	286
MORB-2.5	A2	-	-	79.5	86.1	98.8	111.5	124.2	136.9	149.6	162.3	175
	Y	-	-	98.8	111.5	136.9	162.3	187.7	213.1	238.5	263.9	289.3
MORB-4.0、6.0	A2	-	-	92.5	98.8	111.5	124.2	136.9	149.6	162.3	175	187.7
	Y	-	-	111.5	124.2	149.6	175	200.4	225.8	251.3	276.5	302

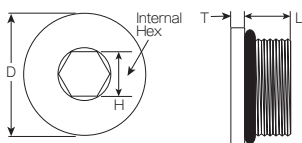
プラグ

NF-771-4 ~ 16

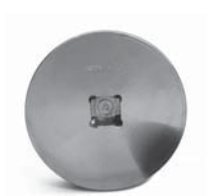


(mm)

規格名	H	D	T	L
NF-771-4	4.9	14.2	2.8	9.1
NF-771-5	4.9	16.0	2.8	9.1
NF-771-8	7.9	22.4	4.1	11.2
NF-771-10	9.7	25.4	4.1	12.7
NF-771-12	14.3	31.8	4.6	15.0
NF-771-14	14.3	35.1	4.6	15.0
NF-771-16	16.1	38.1	4.6	15.0

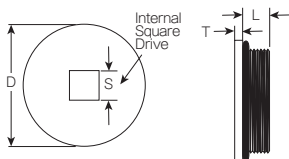


NF-771-20



(mm)

規格名	D	T	L	S
NF-771-20	47.8	4.1	15.0	12.7

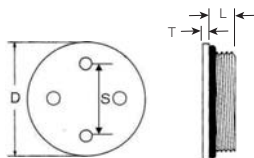


NF-771-24 ~ 100



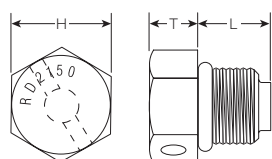
(mm)

規格名	D	T	L	S
NF-771-24	53.8	4.8	14.2	31.8
NF-771-32	69.9	4.8	14.2	44.5
NF-771-82	89.0	6.4	19.1	57.2
NF-771-100	108.0	6.4	19.1	57.2



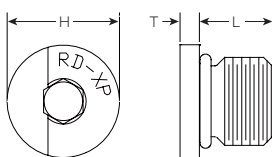
NF-771-24以上のプラグには安全弁、またはホース接続口を設ける事ができます。

安全弁



標準タイプ 10.3MPa (105kgf/cm²) 用 (mm)

規格名	ネジ径	H	T	L
RD-2150	7/16-20	14.3	7.0	10.5



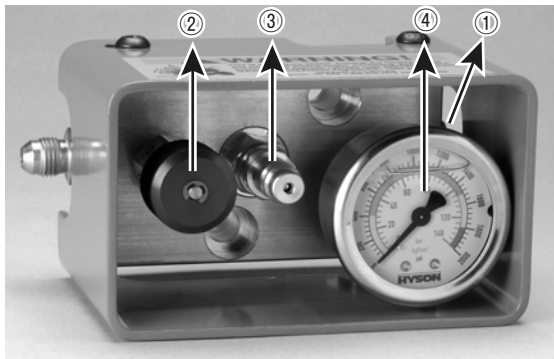
高圧タイプ 13.8MPa (140kgf/cm²) 用 (mm)

規格名	ネジ径	H	T	L
RD-XP	7/16-20	14.0	2.4	9.1

コントロールパネル

コントロールパネルの機能

コントロールパネルはナイトロダインXPシステムのガスの排気、充填に必要不可欠なものです。圧力ゲージが読みやすいところに設置してください。



- ① **安全弁**
異常な圧力が万一に生じた場合に窒素ガスを放出するために安全弁が付いています。
- ② **放出弁**
ナイトロダインXPシステムから窒素ガスを放出する際に使用します。特に微妙なガス圧調整に有効です。
- ③ **注入弁**
ナイトロダインXPシステムに窒素ガスボンベからガスを注入する入り口にあたります。ボンベから窒素ガスを注入するにはチャージング装置NCA-2600Jが必要です。

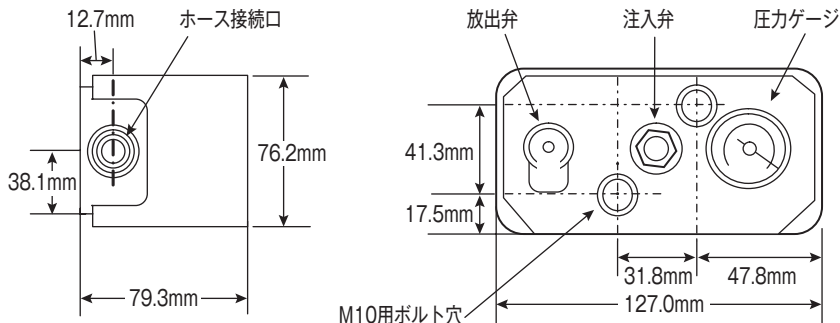
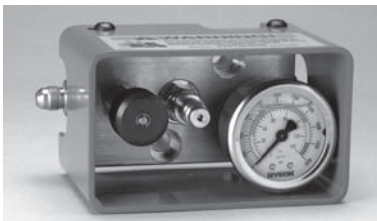
④ 圧力ゲージ

ナイトロダインXPシステム内の窒素ガスの圧力を表示します。

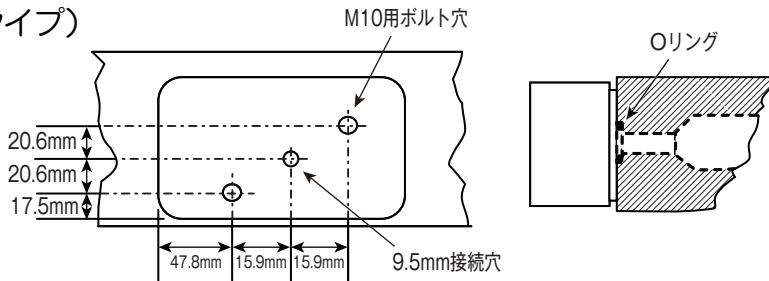
スタンダードコントロールパネル

下記の3種類のコントロールパネルは標準である10MPa（105kgf/cm²）タイプで使用するものです。マニホールドに直接取り付けるタイプとホース配管で使用するタイプがあります。

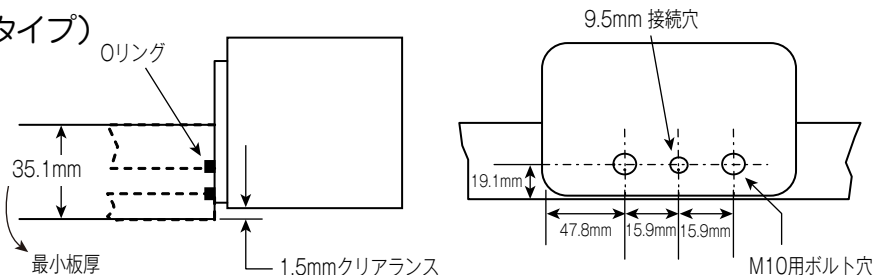
CP-1555（ホース配管タイプ）



CPM-1555-M（厚板直接取付タイプ）



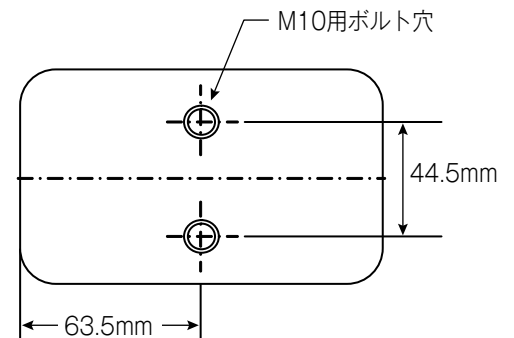
CPM-1555-E（薄板直接取付タイプ）



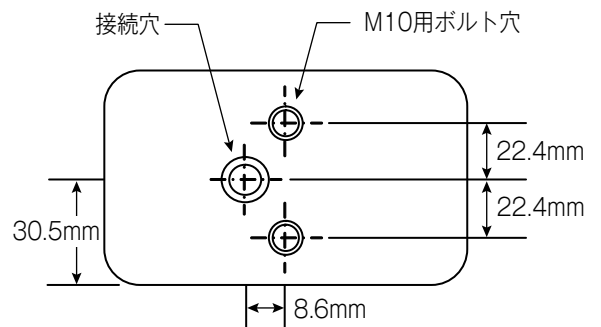
高圧用コントロールパネル

下記の3種類のコントロールパネルは高圧である14MPa（140kgf/cm²）タイプで使用するものです。マニホールドに直接取り付けるタイプとホース配管で使用するタイプがあります。

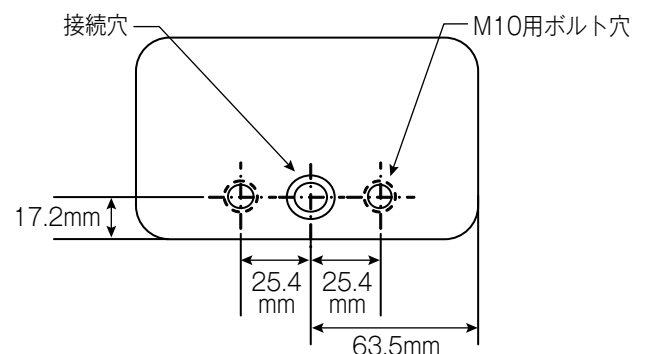
CP-2000（ホース配管タイプ）



CPM-2000-M（厚板直接取付タイプ）



CPM-2000-E（薄板直接取付タイプ）



コンプレッションタンク①

目的

コンプレッションタンクはプレスが閉じるにしたがって、シリンダーから押し出される窒素圧を受け入れる容器の役割をします。サイズは3.5"、5"、8"、10" (85mm、120mm、190mm、237mm) です。長さは必要量に応じて決めて下さい。もし、大きなタンクを取り付ける場所がない場合には複数のタンクを接続して使う事ができます。

コンプレッションタンクの容量の決め方

ナイトロダイナXPシステムの容量は製作前にあらかじめ決める必要があります。金型が閉じるにつれて、シリンダー内の窒素はタンクの方に押され、圧力が上昇します。この圧力の上昇は成形される製品に影響しますのでコンプレッションタンクの容量の決め方をよく知っておく必要があります。必要量を決めるにはピストンがストロークする事によってシリンダーから押し出される窒素ガスの排気量を算出する事です。

[窒素ガスの排気量=ピストンの有効面積×使用ストローク×シリンダーの個数]

$$\text{必要容量} = \frac{100}{\text{圧力上昇率 (\%)}} \times \text{シリンダー全排気量}$$

一般的な圧力上昇及び容量

パッド及びクッションとしては10～15%以下、カムリターンとストリッパーとしては40%以上、最低でも50in³以上の容積をとるようにしてください。システム内部の圧力は、標準タイプでは10.3MPa (105kgf/cm²)、高圧タイプでは13.8MPa (140kgf/cm²) を超えてはなりません。例えば、標準タイプで33%の圧力上昇に設定したコンプレッションタンク (マニホールドプレートも含む) の場合、注入する窒素圧は7.7MPa (79kgf/cm²) 以下でなければなりません。

- 例 ① MOR-2.5×1.5 4個 (全圧力10トン) ② 使用ストローク 1.5in
 ③ ピストンの有効面積 3.44in² ④ 圧力上昇10%にしたい場合

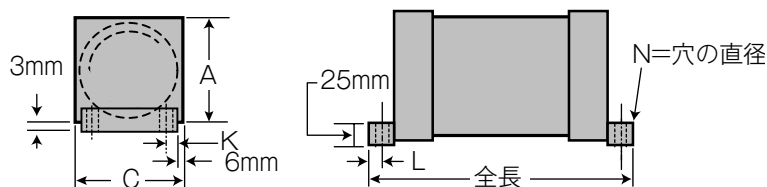
[シリンダーの排気量=3.44×1.5×4=20.64in³]

$$\text{必要容量} = \frac{100}{10} \times 20.64\text{in}^3 = 206\text{in}^3$$

下記の様な標準仕様のタンクの中から選ぶか、P23の表に従って、タンクの仕様を決めて下さい。従って、206in³の容量が必要な場合、SCT-320を選ぶか、SCT-5のタンクでF (全長) =460mmにします。もちろん、その他のタイプを使用しても一向に構いません。容量が多すぎる事は何ら問題ありません。

標準タンク

標準仕様のタンクには下表のように4つの種類があります。

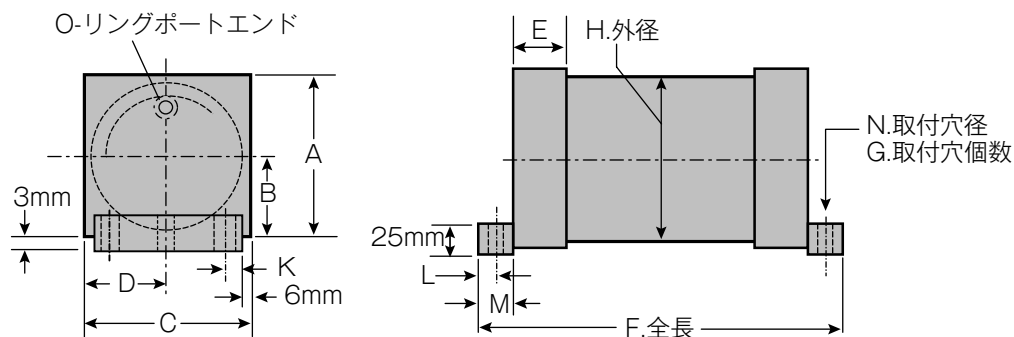


規格名	容量		全長	接続穴数 面1と5	A	C	K	L	N
SCT-50	50in ³	819.4cm ³	300	3	108	114	13	12.5	12
SCT-160	160in ³	2621.9cm ³	600	3					
SCT-320	320in ³	5243.9cm ³	620	4	150	152	13	12.5	12
SCT-730	730in ³	11962.6cm ³	620	5	226	250	19	19	18

(寸法はmm)

コンプレッションタンク②

コンプレッションタンク



(寸法はmm)

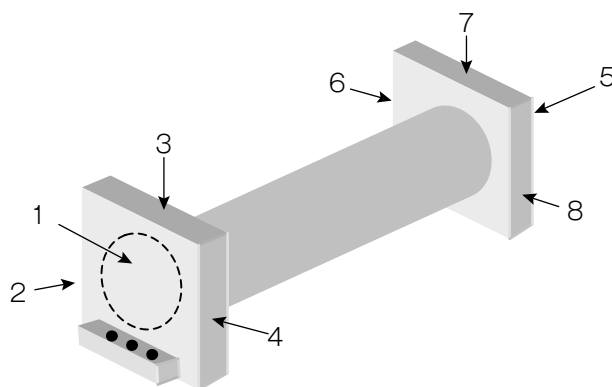
規格名	T	A	B	C	D	E	F	G	H	J パイプの長さ		K	L	M	N
										1cmあたり	1インチあたり				
SCT-3.5	152	108	54	114	57	40	T+J	2	101.6	5.7cm ³	8.87in ³	13	12.5	25	12
SCT-5	165	150	75	152	76	46	T+J	2	139.8	11.5cm ³	17.75in ³	13	12.5	25	12
SCT-8	203	226	113	250	125	51	T+J	3	216.3	28.6cm ³	44.34in ³	19	19	38	18
SCT-10	203	286	143	304	152	51	T+J	4	267.4	44.2cm ³	68.45in ³	20	19	38	18

T=容量0の場合の長さ J=パイプの長さ1cm (1インチ) あたりの容量

接続穴位置

接続穴位置を下図の数字によってお知らせください。

下記の要領にて注文下さい。接続穴はシリンダーの数とコントロールパネル用に1個必要である事に注意して下さい。



できるだけ50in³以上の容量をとって下さい。

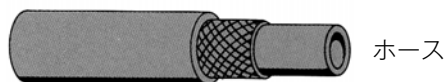
規格名	チューブ内径 (mm)	穴の開けられる数 (面あたり)	
		面1,5	面2,3,4,6,7,8
SCT-3.5	85.4	2	2
SCT-5	120.8	5	3
SCT-8	190.9	8	4
SCT-10	237.2	8	4

配管部品

- ナイトロラインXPシステム用の継手は全てストレートねじでOリングシールするようになっていません。取付は簡単で漏れがありません。
- 特殊な継手、プラグもあります。ホースは高圧用ナイロン強化を施してあります。

注：ネジ部に、シールテープは使用しないで下さい。

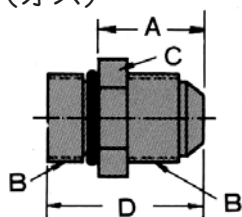
ホース



ホース

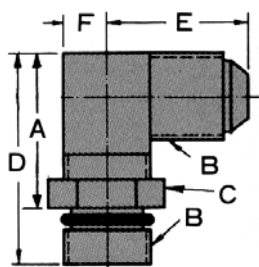
規格名	ホース内径	ホース外径	最小曲げ半径
NH-250	6.4mm	12.7mm	63.5mm
NH-375	9.5mm	15.9mm	101.6mm
NH-500	12.7mm	22.2mm	139.7mm

ストレート継手 (オス)



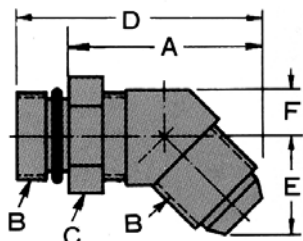
規格名	使用ホース	A	B (ネジ)	C (Hex)	D
NF-1000-5	NH-250	22.4mm	1/2-20	15.7mm	31.5mm
NF-1000-8	NH-375	26.9mm	3/4-16	22.4mm	38.2mm
NF-1000-10	NH-500	31.7mm	7/8-14	25.4mm	44.4mm

90°エルボ継手 (オス)



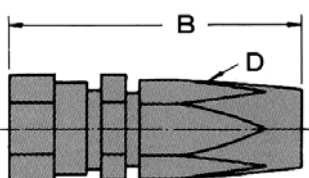
規格名	使用ホース	A	B (ネジ)	C (Hex)	D	E	F
NF-2000-5	NH-250	24.6mm	1/2-20	15.7mm	33.8mm	23.4mm	6.4mm
NF-2000-8	NH-375	35.1mm	3/4-16	22.4mm	46.2mm	31.0mm	9.6mm
NF-2000-10	NH-500	41.3mm	7/8-14	25.4mm	54.1mm	36.1mm	11.2mm

45°エルボ継手 (オス)



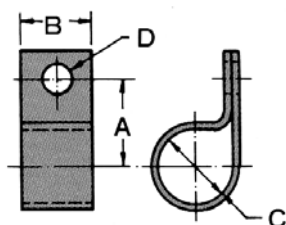
規格名	使用ホース	A	B (ネジ)	C (Hex)	D	E	F
NF-4500-5	NH-250	33.0mm	1/2-20	15.7mm	42.2mm	19.1mm	6.4mm
NF-4500-8	NH-375	42.4mm	3/4-16	22.4mm	53.6mm	24.6mm	9.6mm
NF-4500-10	NH-500	50.0mm	7/8-14	25.4mm	62.7mm	27.8mm	11.1mm

ストレート継手 (メス)



規格名	使用ホース	B	D (Hex)
NHF-5	NH-250	58.4mm	15.7mm
NHF-8	NH-375	71.4mm	20.6mm
NHF-10	NH-500	84.1mm	25.4mm

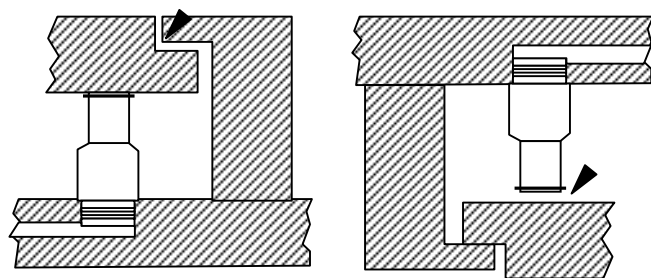
ホースクリップ



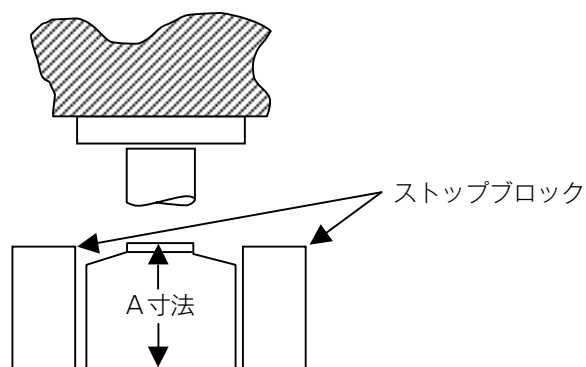
規格名	使用ホース	A	B	C	D (直径)
HC-5	NH-250	17.8mm	15.8mm	12.7mm	6.9mm
HC-8	NH-375	19.3mm	15.8mm	15.8mm	6.9mm
HC-10	NH-500	22.4mm	15.8mm	20.6mm	6.9mm

使用上のポイント

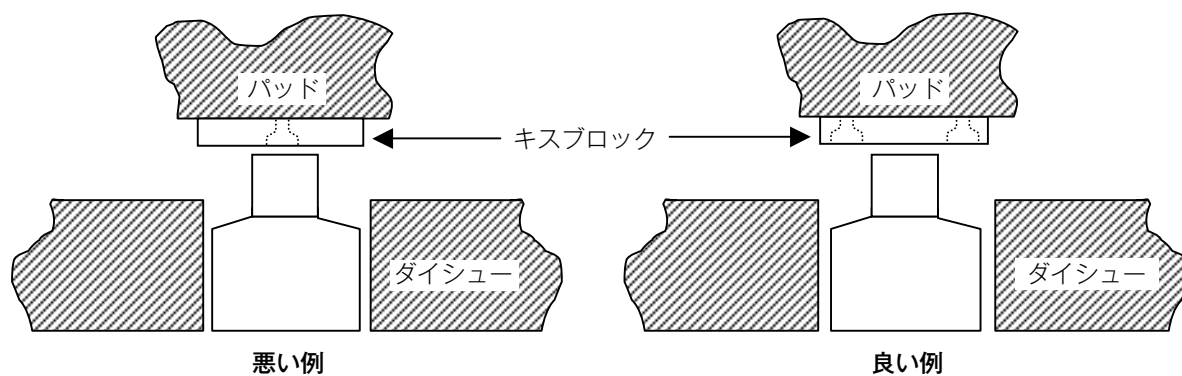
1. ダイオープン時にピストンロッドの先端に前荷重をかけないように（ピストンロッドが完全に伸びきるように）クリアランスを設けてください。自動調芯機構を損なわないためです。



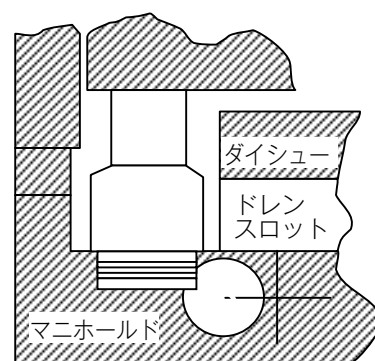
2. オーバーストロークによるシリンダーの損傷を防止するためにストップブロックなどを設けてください。



3. ピストンロッドの先端は平らな面で受けて下さい。キスブロックを用いる場合など、ボルトの頭やザグリ穴で受けることのないようにして下さい。



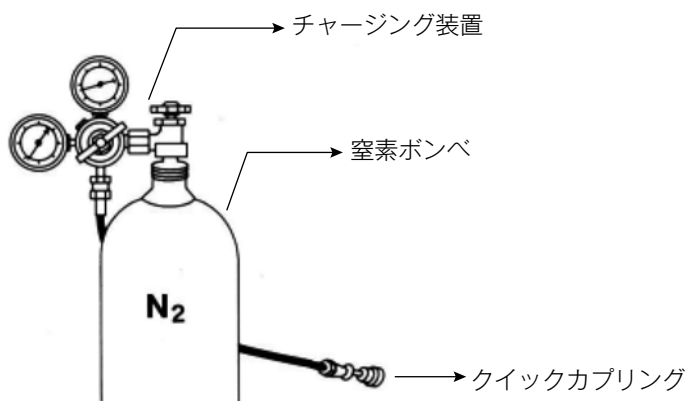
4. プレス作業中にシリンダーが絞り油やクリーニング液の中に没しないようにして下さい。そのような可能性がある場合には、ダイシュー又はマニホールドプレートにドレンスロットを設けて下さい。



ガス注入器具

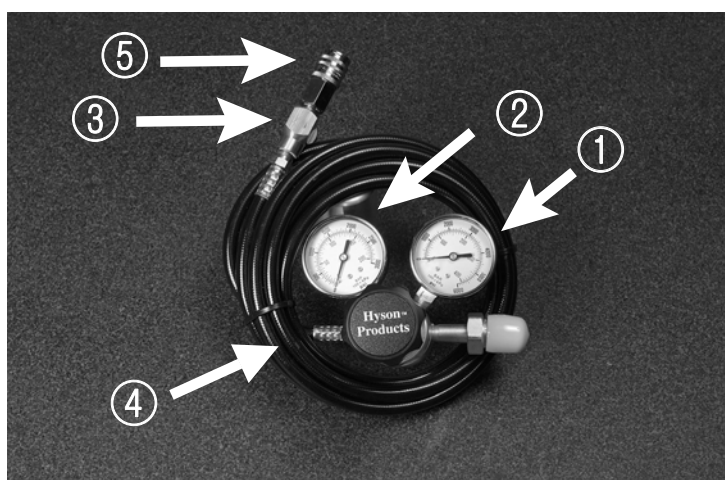
窒素ガスボンベについて

ナイトロダインXPシステムの圧力源は窒素ガスです。窒素ガスボンベからガスを注入します。窒素ガスボンベはお近くの取り扱い店で入手できます。



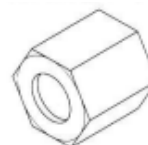
チャージング装置 (NCA-2600J)

窒素ガスボンベからナイトロダインXPシステムへのガス注入は、コントロールパネルを通して行います。この装置はボンベからコントロールパネルへガスを移送するための器具です。地域により、ボンベの口金（チャージング装置を取付ける部分）の形状が異なります。ボンベの口金の形状をご確認の上お申し付け下さい。



①	1次側圧力ゲージ
②	2次側圧力ゲージ
③	放出バルブ
④	ホース (約3m)
⑤	クイックカプリング

関東用袋ナット



関西用アダプター



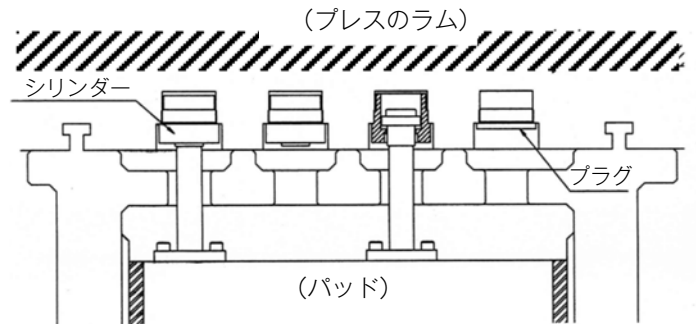
その他のシステム

長年の経験により、お客様の多様なニーズに応えるべく、ナイトロダインXPシステムの他にも次のようなシステムがあります。詳しくは当社までお問い合わせください。

ラムクッションシステム

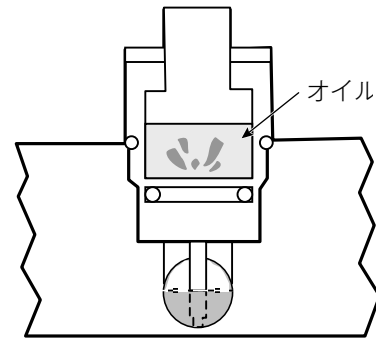
プレスのラムに汎用クッションシステム（ラムクッション）を取り付けることにより

- ・ 型費の削減
 - ・ パネル品質の向上
 - ・ 型の剛性アップ
- に役立ちます。



ダイナルーブシステム

ナイトロダインXPシステムを高速で使用すると、シリンダー内の温度が高くなりシール（Uカップ）の消耗が早くなります。そのような用途には、マニホールドプレート内にオイルの潤滑機構を備えたダイナルーブシステムが適しています。



TNKシリーズ（TNKS、TNKT、TNKB）

- ・ ダイナミック潤滑システムが寿命を延ばす！
- ・ ストローク長225mmまであり！
- ・ 内部シールで外部のゴミをシャットアウト！
- ・ 自動調芯ピストンロッドなので偏芯に強い！

TNKシリーズはそれぞれ下記のシリンダーと寸法が同じです。

TNKS	=	T3
TNKT	=	T3T
TNKB	=	T2B



MACHINE COORDINATOR
OISHI
大石機械株式会社

- 本社貿易部 / 〒420-0033
静岡県葵区昭和町10番地
TEL: 054-254-4304
FAX: 054-254-4300
- 北関東支店 / 〒373-0061
群馬県太田市鳥山上町2331-1
TEL: 0276-20-5585
FAX: 0276-37-6910
- タイ支社
TEL: 66-2-316-1338~9
FAX: 66-2-316-1351
- 中国支社(天津)
TEL: 86-22-8823-8359
FAX: 86-22-8823-8369
- 中国支店(広州)
TEL: 86-20-8552-3780
FAX: 86-20-8553-5339
- インド支社
TEL: 91-11-4050-7137
FAX: 91-11-2629-4777
- ダイツール・エンジニアリング(工場) /
〒425-0055
静岡県焼津市道原15-1
TEL: 054-624-8826
FAX: 054-623-4908

<http://www.oishi-machine.com>

