PROTECT AIR

プロテクトエアー社・スイス

FUKUDA
よりよいものを世界から

ホースのバースト時の危険・緊急回避に…

ホースガード HoseGuard®

安全対策
メンテナンス性に

特許取得済み

あらかじめ設定された圧力まで減圧!

ツールレグ ToolReg®

省エネ効果
安全性に

特許申請中

過剰なエアー流量に反応し、瞬時にエアーを遮断!

HoseGuard®

ホースガードは配管直後に取付け、ホースのバースト時の危険を回避します。

Air Fuse
まさにホースのエアー・ヒューズ

実際の工場内やワークショップでは、圧縮エアーホースが、何の防護を設けることなく放置されています。分配器でホースを分けてある場合でも、カップリングや継手から外れた時には、ホースが暴れ回り、作業者にとって危険な状態になります。エアーホースはワークショップ内、工場内で絶えず脱着・移動を繰返しているので、安全基準の要求事項を満たすことは非常に困難です。エアーホースが劣化や損傷で破裂した場合、緊急に制御できなくなる上、作業員に重大な危険をもたらす可能性があります。また、機械へ損傷を与えることも考えられます。カップリングがホースに取付けられたままで、制御不能な状態で室内中を暴れ回ると、大変危険な状態になります。その上、生産停止というコスト面での損失も発生します。そこでホースのエアー・ヒューズ…ホースガードの登場です。ホースガードは、エアーホース破裂の際にエアー供給を瞬時にストップさせる構造により作業者への危険を回避させます。

今まで、ホース・バースト時の危険を簡単かつ安価な方法で防ぐことができるような製品が市場にはありませんでした。ホースガードはこうした問題の解決を目標に開発され、特許も取得しています。ホースガードはホース破裂時の防護を目指して開発された商品です。

使用方法はとても簡単

ホースガードは、破裂したエアーホースからの危険を簡単な方法で、しかも効率的に回避させる商品です。エアー量が設定値を超えると、ホースガードが直ちにエアーの供給を遮断します。また、エアーツールを使用する場合の通常エアー消費量は何ら制限を受けません。内部ピストンの小さなノズル穴から絶えずエアーを抜くような構造となっており、破裂したホースが修復されればピストンは元の定位置にもどります。

特　徴

《安全対策》
- ホースが暴れない
- 人・機械・工場・を保護

《コストの削減》
- 万が一の損害・損失・傷害の予防
- バースト時に流出するエアーをシャットアウト
- フロー・コントローラとして使用可能
- 不必要な修理なし

《シンプルで簡易》
- シンプル構造で高信頼性
- 軽量コンパクトで取付けが簡単
- 特別な調整不要
- メンテナンスが容易（バースト時も工場稼働中に復旧可能）

日本工業規格でも規定 (JIS B 8370:2013 ISO4414:2010に基づく)

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
5.4.511.1

『ホースアセンブリ又は樹脂配管が破損したときに、むちのように飛びはねる危険が生じる場合には、適切な措置によってホース又は樹脂配管を拘束するか、保護しなければならない。さらに、圧縮空気のエアヒューズを取り付けることが望ましい。』

ツールレグの使用によって使用圧力の減圧 ⇨ 電気

ToolReg®

ツールレグはあらかじめ設定された圧力まで減圧します。

ツールレグは自動残圧開放機能を搭載した小型プリセット・レギュレーターです。

圧力は工場で設定済みとなっており変更できません。

ツールレグは供給エアーを停止した場合に、ツール内に圧力を残留させません。残圧は思わぬツールの「誤作動」の原因となることもあります。

また、接続しているカプラを外した際の不快な破裂音もしませんので、安全に取外すことができます。

特　徴

《省エネ効果》
- ツール手元で減圧するので元圧を下げずにすむ
- ツール個々に設定できるので、圧力のバラツキを気にかける必要がない
- ツールに一番効率の良い必要十分なエアーを供給

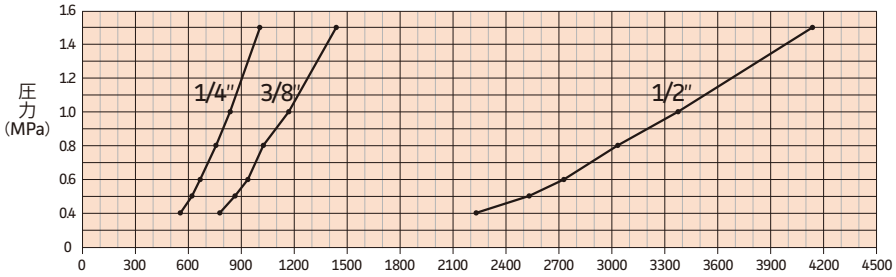
《安全性》
- 自動残圧開放機能
- 誤作動・暴発防止
- 不快な破裂音もなく安全に取外し可能

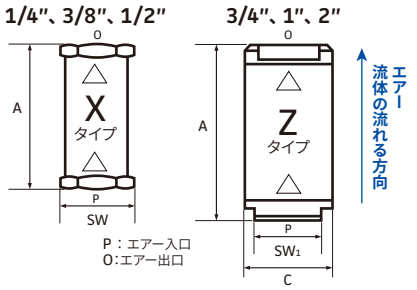
《小型で高性能》
- 軽量（33g）＝小型コンパクト（直径19mm、長さ59mm）

テクニカル・データ

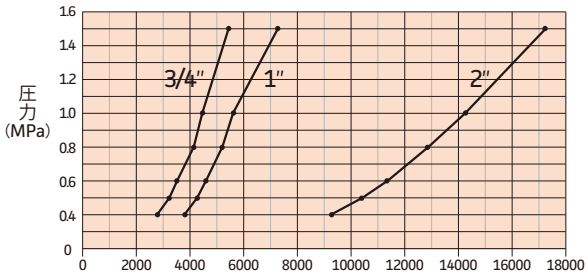
型　式	形状タイプ	接続ねじ・サイズ		寸法(mm)		重さ(g)	最高圧力(MPa)	温度範囲	材　質
		P(入口)	O(出口)	A	SW/C				
281 A0211	X	PF1/4″	PF1/4″	49	22	33	1.8	−20°～80℃	本体：アルミニウム ピストン：ポリアセタール スプリング：ステンレススチール
281 A0311	X	PF3/8″	PF3/8″	59	27	60			
281 A0411	X	PF1/2″	PF1/2″	65	30	78			
281 A0511	Z	PF3/4″	PF3/4″	76	30/36	107		−20°～120℃	ピストン：ステンレススチール (他は同上)
281 A0611	Z	PF1″	PF1″	100	41/50	320			
281 A0911	Z	PF2″	PF2″	130	70/80	830			

ホースガード・ねじ・サイズ（1/4″、3/8″、1/2″）最大流量（遮断ポイント）NL/min



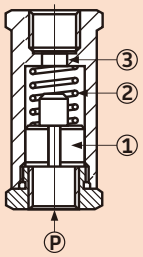


ホースガード・ねじ・サイズ（3/4″、1″、2″）最大流量（遮断ポイント）NL/min



機能説明

エアー挿入口はⓅ箇所です。エアーはピストン空間①・スプリング部②を通り、シート部③まで流れます。ピストンの空間①でエアーの流速はピストン外面にある数個の垂直の溝によって減速されます（圧力損失はわずか約1%）。
エアー流量が最大値（左図）を越えた場合、ピストンの上部にあるスプリング②が押されピストンがシート部③方向に押し付けられ、大流量のエアーはピストンで自動的に遮断されます。（ピストン先端の小さい穴より、わずかながらエアーは排出され続けます。ホース先端のエアー漏れが止まると、スプリングの力で自動復帰します。）



※必ず遮断ポイントより小さいエアー消費量のツールをお使いください。ツールが使用できなくなります。その場合は一つ上のサイズのホースガードとそれに相当する口径の大きいホースを使用してください。
※ホースの長さが10mを越えると流量が極端に落ちてしまい、ホースガードが作動しない場合があります。その場合はホースを短くするか、一つ下のサイズのホースガードを選定してください。
※ホースリールで使用する場合、必ずホースを90%以上引き出してお使いください。巻いたままの状態ですとホースガードが作動しない場合があります。

消費量が大幅ダウン！

参考例

省エネ対策に使用圧力の減圧で

元圧力**0.6MPa**を**ツールレグ**を使用して**0.5MPa**に

なんと1年間で約 **118** 万円 が**節約**できます。

使用圧力が**0.1MPa**のダウンによって

① **空気消費量**は約**14%**減少します。

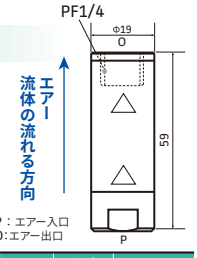
② **軸動力(kW)**は約**5%**減少します。

① 空気消費量＝37kW×**14**%×17万円/kW＝約**88**万円/年
② 動力使用量＝37kW×**5**%×17万円/kW＝約**30**万円/年
以上で合計＝ ① ＋ ② ＝**118万円/年の節約**ができます。

37kWの圧縮機、年間稼働時間：8000時間
1kWの年間電気代：1kW×1/0.92（モーター効率）×8000hr×20円/kWh＝約17万円/年と換算した場合。

テクニカル・データ

媒体：圧縮エアー
材質：**ハウジング部**…アルミニウム
その他…ステンレススチール、ニトリルゴム、真ちゅう



型　式	設定圧力(MPa)	流量(ℓ/min)	接続ねじサイズ		重さ(g)	最高圧力(MPa)	温度範囲
			P(入口)	O(出口)			
232 A0220	0.2	500	PF1/4″	PF1/4″	33	2.5	0～80℃
232 A0230	0.3	550	PF1/4″	PF1/4″			
232 A0240	0.4	600	PF1/4″	PF1/4″			
232 A0250	0.5	650	PF1/4″	PF1/4″			
232 A0260	0.6	700	PF1/4″	PF1/4″			

※上記設定圧力、および**PF1/4″**以外はお問い合わせください。

労働現場の安全性を確保・省エネ商品

ホースガード、ツールレグは、事故もいかなる損失も防ぎます。

ホースによる人身事故

ホースが破裂する原因は一つとは限りません。ホース自体の経年疲労の他に、例えばホースが機械的または圧力による過負荷で破裂することがあります。さらに、頻繁に見られる事故例は、ワンタッチ継手の欠陥またはホース金具のゆるみによるものです。

エアーの自動遮断

ホースガードは過剰なエアー流量に反応し、瞬時にエアーを遮断します。“流量制御バルブ”の機能も果たします。オーバーフロー値が急増すると、人や機械に重大な損害を与えます。例えばレギュレーターの破裂などです。この場合、エアーの流れを自動的に遮断します。

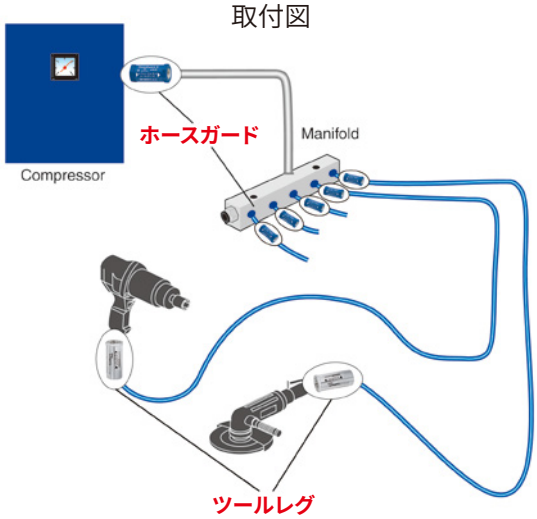
作業効率落とさず省エネ効果!

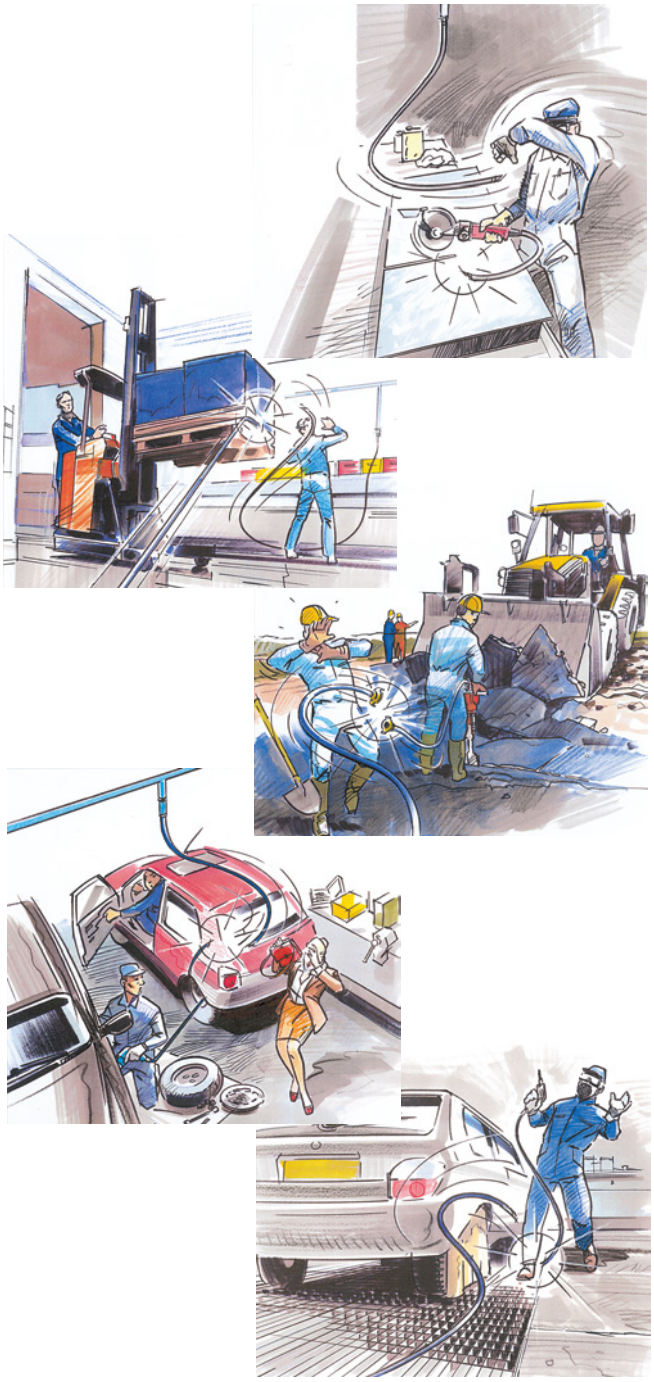
ツールレグは下図のようにエアーツールの手元に取付けますので、元圧を変えず各エアーツール手元でおのおのに減圧できます。各エアーツールの作業効率を落とさず省エネできる最高の商品です。

取付位置

・ホースガードは、配管直後のホースに取付けてください。
・ツールレグは、おのおののエアーツールの手元に取付けてください。

取付図





プロテクトエアー社は
エアーに関する安全性・メンテナンス性・省エネを提案いたします。

福田交易株式會社
www.fukudaco.co.jp

本社：東京 | 営業所：大阪・名古屋・広島・厚木・北陸・九州 | テクニカルセンター：厚木 | 在庫管理センター：千葉

■記載内容は予告なく変更する場合があります。そのほかの注意事項はウェブサイトでご確認ください。

77006400 ⓒ 2606(Y)