



「ナーリングパイプ」標準仕様

呼び径 (B)	2・2½・3・3½・4・5・6・8・10・12・14・16 注) パイプの厚さは製作上3~5mmになります。
適用材質	ステンレス鋼管 : SUS304TP アルミニウム合金管: A6063TE 注) 他の材質・規格についてはご相談ください。
加工対象管長 (m)	Min 4~Max 6
仕上げ状態	管端処理: 切だし (ブレンエンド) 内面処理: 当社標準規格洗浄 管端部 : キャップシール

Standard specification of "Knurling Pipe"

Nominal diameter (B)	2・2½・3・3½・4・5・6・8・10・12・14・16 Thickness of pipe is 3mm~5mm due to production.
Applied materials	Stainless steel pipe : JIS SUS304TP Aluminium alloy pipe : JIS A6063TE Please consult us about other materials and standards.
Length of pipe available for processing (m)	Min. 4~Max. 6
Finished condition	Pipe end : Plain end Surface treatment : Correspond to our's standard rating Pipe end portion : Cap sealed

「ナーリングパイプ」をお問い合わせいただく際には、下記内容をお知らせください。

パイプについて	① 規格 ② 材質 ③ 呼び径・外径・肉厚 (内径) ④ 呼び径別全長・単体長さ
ご使用方法について	⑤ 輸送物名・性状 ⑥ 空気輸送方式 ⑦ ライン別輸送距離
お受け渡し条件について	⑧ 受け渡し場所 ⑨ 荷姿

In case of your inquiry on "Knurling Pipe", please give us the following information.

Pipe	① Rating ② Material ③ Nominal diameter, outer diameter, thickness (inner diameter) ④ Length overall according to nominal diameter, Unit length
Application	⑤ Conveyed material, its property and configuration ⑥ Pneumatic conveying system, details ⑦ Conveying distance of every line
Delivery	⑧ Delivery place ⑨ Packaging

「ナーリングパイプ」で発生する管内生成物は微量のパウダだけです。均質な粉末ですから、必要であれば「フロスセパレータ」等で、容易に分離除去できます。

The only inner tube product in "Knurling Pipe" is a very small amount of powder, which can be easily removed by our's "floss separator" on request.

貴社のプランニングに、当社のスタッフをご活用ください。

Make the most of our Technical Staff in your planning.

「ナーリングパイプ」の特性を的確に発揮させるためには、空気輸送装置系のシステムエンジニアリングの適否が決め手になります。貴社のプランニングに、当社の経験豊富なスタッフを活用されるようお願い致します。当社は常に、貴社のファインバルクについてのプランニングのご相談相手です。

Key factor for the most proper application of "Knurling Pipe" consists in the suitability of system engineering in pneumatic conveying system. See how helpful our Technical Staff is, well Trained based upon long and rich experiences.

株式会社UACJ金属加工 産業機器事業部

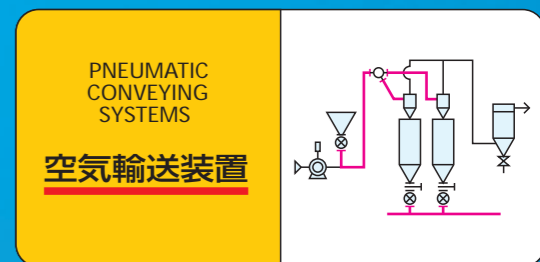
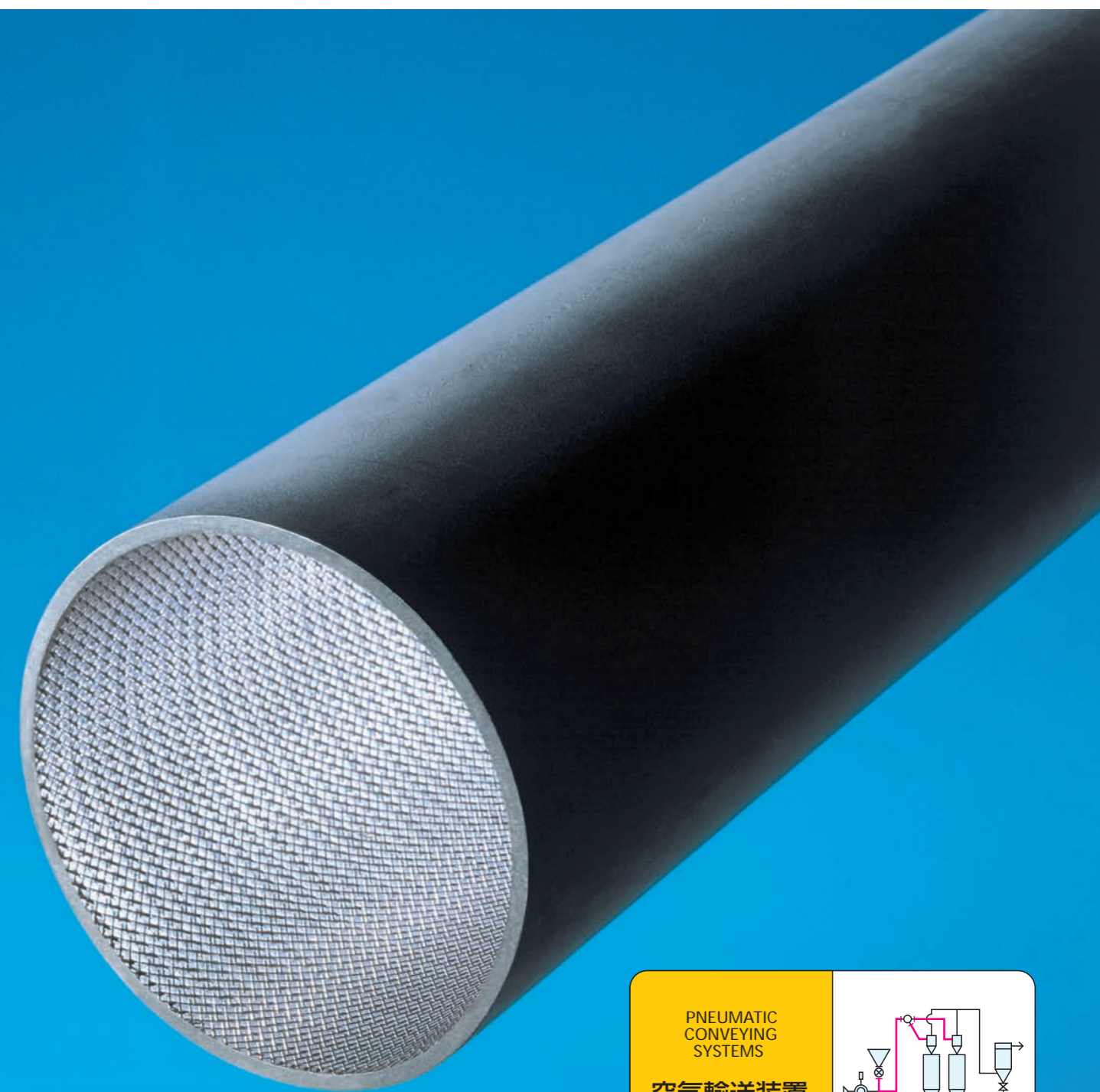
●東京本社 東京都墨田区両国 2-10-8 (住友不動産両国ビル) 〒130-0026  
 TEL (03) 5624-1401 FAX (03) 5624-1410  
 ●大阪本社 大阪市淀川区三国本町 3-9-39 〒532-0005  
 TEL (06) 6394-6213 FAX (06) 6394-6235

E-mail 産機営業本部/東京営業グループ tok-sanki@umc.uacj-group.com  
 産機営業本部/大阪営業グループ mik-sanki@umc.uacj-group.com

UACJ Metal Components Corporation

Industrial Equipment & Engineering Division  
 Tokyo Head Office  
 10-8, Ryogoku 2-chome, Sumida-ku, Tokyo 130-0026  
 Phone : 03-5624-1401 FAX : 03-5624-1410

Osaka Head Office  
 9-39, Mikunihonmachi 3-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-0005  
 Phone : 06-6394-6213 FAX : 06-6394-6235



# 空気輸送装置の《UACJ金属加工》が、帯状フロス発生のない空気輸送配管『ナーリングパイプ』を提供します。

“UACJ Metal Components Corporation”, highly competent specialist for Pneumatic Conveying Systems, now provides “Knurling Pipe” producing no ribbon-typed floss for pneumatic conveying resin pellets.

空気輸送装置の輸送パイプの材質は、一般にステンレス鋼・アルミニウム合金などが使用されています。

ペレット・チップ・グラニュール・フレイクスなどの粒状の合成樹脂を空気輸送する場合、輸送パイプの管内壁と被輸送物との接触・衝突の滑り、摩擦により、管内壁に被輸送物が付着し、時間の経過により皮膜状に成長します。特に低融点の合成樹脂などは、この傾向が顕著に現われます。

この状態で皮膜が剥離すると、スネークスキン・テープ・リボン・フィルム・ひげ・フロスなどと呼称される帯状フロスあるいは、これ等がからまった塊となって被輸送物に混入します。

帯状フロスの混入は、空気輸送装置系の中で各種のトラブルをひき起こします。

- (1) 異種グレイドの帯状フロスのコンタミネーションによる製品の品質低下。
- (2) サイクロンセパレータ・ロータリーバルブ・クッションチャンバ・ホッパなどの狭隘部での塊によるブリッジ現象あるいは閉塞。
- (3) 押出機・成型機などの投入部での各種トラブル。
- (4) 被輸送物から帯状フロスを除去するための特殊分離装置の必要性。

従来は「サンドブラスト加工」を管内壁に処理する方式が帯状フロスの発生防止のために採用されていました。

「サンドブラスト加工」は加工法の性質上、処理面の凹凸が不規則で浅く、効果・耐用年数ともに不満足なもので、1~2年で再加工処理を必要としました。

他にも「グリッドブラスト加工」「ショットブラスト加工」などもありましたが、効果は「サンドブラスト加工」と大差はなく、加えて管内壁に喰いこんだ鉄分によるコンタミ発生の危険までつきまといまいます。いずれも、加工時の発塵・騒音など公害問題を伴います。

当社は、新しい方式で帯状フロスの問題を解決しました。独自に各種の確性実験と改良開発を重ねて、新方式の加工法による高精度・高品質の管内壁加工パイプ『ナーリングパイプ』の技術の確立に成功しました。

「ナーリングパイプ」は、ペレットをクリーンな状態で空気輸送することを可能としたパイプです。

貴社の直面されている問題の解決のために、ぜひ、当社の「ナーリングパイプ」をご検討ください。

当社は、空気輸送装置部門の豊かな実績と経験をもつエキスパートを貴社のお問い合わせのご相談に当たらせていただきます。

Pneumatic conveying pipe generally consists of stainless steel or aluminium alloy.

In case of pneumatic conveying various resins, pellets-, chips-, granules-, or flakes-, like, the materials conveyed contact and collide with the inner tube wall to form deposits on the wall by sliding friction, and develop into a coating with time, especially of low melting point resins.

Such coatings torn off, mix in the conveyed materials in the form of snake-skin, tape, ribbon, film, whisker, floss, etc., or in a lump of those products.

Such mixing of ribbon-typed floss makes the following troubles in the conveying system:

- (1) Degradation of product quality due to the contamination by various kinds of ribbon-typed floss.
- (2) Lump bridging or choking at the narrow portions of cyclone-separator, rotary valve, cushion chamber, hopper, etc..
- (3) Troubling at inlet of extruder, injector, etc..
- (4) Necessary employment of a special separator to remove such ribbon-typed floss from conveyed materials.

Usually, sand blasting has been available to prevent the generation of ribbon-typed floss. However, this sand blasting requires re-blasting in a year or two because of the irregular and shallow surfaces as well as the poor effect and service life.

Other methods like grid blasting or shot blasting have proved to be not more than sand blasting in effect with an additional risk of contamination by ferrous materials encroached on the tube wall. Moreover, both blastings abovementioned will cause an environmental pollution problem.

We have solved the problem of ribbon-typed floss by a new method. As well as many experiments and developments on our side, We have succeeded in developing “Knurling Pipe”, the most exquisite precision pipe with the minutely processed inner tube wall.

“Knurling Pipe” enables to pneumatically transport pellets in a very clean atmosphere.

Take a closer look at our’s “Knurling Pipe” to solve problems you are faced with.

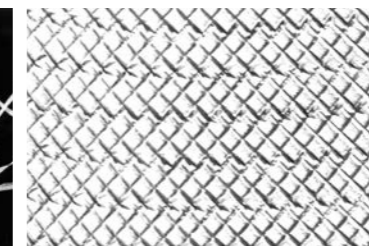
Our’s highly competent service specialists backed by the high technology and rich experiences pertaining to air conveying system are always ready to provide help for your questions.



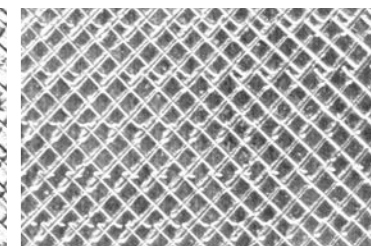
ペレット  
Pellets



帯状フロス  
Ribbon-typed floss



ステンレス鋼パイプ管内壁溝状況  
Configuration of groove on the inner tube wall of stainless steel pipe.



アルミニウム合金パイプ管内壁溝状況  
Configuration of groove on the inner tube wall of aluminium alloy pipe.

## 「ナーリングパイプ」の技術ポイントは管内壁全面に均一に圧刻された綾目網状の溝です。

- ▶ 「ナーリングパイプ」は、ステンレス鋼またはアルミニウム合金のパイプの管内壁全面に均一な綾目網状の溝を圧刻した高精度・高品質のパイプです。この綾目網状の溝は、各種選択・微調整された精密ダイス「コマ」と可動アタッチメント「コマホルダ」を装備したナーリング加工専用設備により刻まれます。
- ▶ 被輸送物は管内壁に圧刻された溝の突起部のみで接触、衝突し、滑り摩擦を転がりに変え、付着量を大幅に減少させます。付着した微量で薄い皮膜も結果的に溝で細断され、スネークスキン状への成長は完璧に押さえられます。
- ▶ 溝は、コマの選択とコマホルダの調整により、被輸送物の性状に最適の設計条件下で品質管理され、刻まれます。この調整は、空気輸送系の輸送パイプとして、圧刻された溝の圧力損失への影響を最低限に押さえるためでもあります。
- ▶ 圧刻の前工程・後工程でパイプは入念に洗浄されます。クリーニングは「ナーリングパイプ」の品質管理の指標の一つです。
- ▶ 当社の長期間の実機試験・実使用結果・確性試験・改良開発が、「ナーリングパイプ」の信頼性を保証しています。

## 「ナーリングパイプ」の特長

- ① 均一な綾目網状溝の管内壁面をもつパイプです。
- ② ステンレス鋼・アルミニウム合金など材質の選択が自由にできます。
- ③ 被輸送物は粒状合成樹脂が最適です。
- ④ 大量の加工処理対応が可能です。

## The technical characteristic of “Knurling Pipe” consists in the twilled net pattern groove pressure-engraved on the inner tube wall.

- ▶ “Knurling Pipe” consists of high quality precision stainless steel or aluminium pipe with the twilled net pattern groove uniformly carved on the inner tube wall. This groove is pressure-engraved by the special appliance for Knurling processing, equipped with the fine regulated precision die of knurl and the moving attachment, Knurl-holder.
- ▶ Conveyed materials simply contact and collide with the convex portions of the groove to produce much decreased deposits on the wall by replacing sliding friction with rolling friction. Moreover, fine deposits and thin coatings remained are subdivided by the groove to prevent further growth of snake-skins.
- ▶ Through the adequate selection of knurl and regulation of knurl-holder, the groove is engraved in an optimum design for conveyed materials. The above regulation also contributes to minimize the possible pressure loss of the pressure-engraved groove.
- ▶ Pipe is to be carefully cleaned up both before and after the pressureengraving process. Perfect cleaning is an index to the quality control of Knurling Pipe.
- ▶ “Knurling Pipe” is completely guaranteed of its performance and reliability. Because we have long experimental tests and practical application results. Also many probability tests and improving developments.

## Characteristics of “Knurling Pipe”

- ① Special pipe with the twilled net pattern groove on the inner tube wall.
- ② Either stainless steel or aluminium can be selected as the pipe material.
- ③ Pellet-like resin is the most adequate material to be conveyed.
- ④ Availability for mass production.

