

省力化のコンサルタント
株式会社 伸興
 SHINKO CO., LTD.

- 本社 HEAD OFFICE
〒551-0021 大阪市大正区南恩加島5丁目8-84 TEL:(06)6552-3170(代表)
5-8-84, Minamiokijima, Taisho-ku, Osaka, 551-0021, Japan
工場 TEL:(06)6553-1062 FAX:(06)6554-4074
営業部 TEL:(06)6552-3171 FAX:(06)6552-3371 E-mail:osaka@shinko-jp.biz
- 東京支店 TOKYO BRANCH
〒140-0004 東京都品川区南品川2-2-5 リードシー南品川ビル
2-2-5, Minami-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo, 140-0004
TEL:(03)3474-3961(代表) FAX:(03)3474-4969 E-mail:tokyo@shinko-jp.biz
- 名古屋支店 NAGOYA BRANCH
〒463-0072 名古屋市守山区金屋1丁目8-7
1-8-7, Kanaya, Moriyama-ku, Nagoya, 463-0072
TEL:(052)794-2820(代表) FAX:(052)794-1280 E-mail:nagoya@shinko-jp.biz
- 四国営業所 SHIKOKU OFFICE
〒763-0091 香川県丸亀市川西町北2177番4号
2177-4, Kawanishichokita, Marugame, Kagawa, 763-0091
TEL:(0877)25-3655(代表) FAX:(0877)25-3797 E-mail:shikoku@shinko-jp.biz
- 富士営業所 FUJI OFFICE
〒417-0047 静岡県富士市青島町220
220, Aoshima-cho, Fuji, Shizuoka, 417-0047
TEL:(0545)51-7981(代表) FAX:(0545)51-7982 E-mail:fuji@shinko-jp.biz
- 京滋営業所 KEIJI OFFICE
〒607-8041 京都市山科区四ノ宮垣ノ内町2 四ノ宮コート
2, Kakinouchi-cho, Shinomiya, Yamashina-ku, Kyoto, 607-8041
TEL:(075)591-7535(代表) FAX:(075)591-7721 E-mail:keiji@shinko-jp.biz
- 北関東営業所 KITAKANTO OFFICE
〒343-0826 埼玉県越谷市東町2丁目120-1 松島ビル
2-120-1, Azuma-cho, Koshigaya-shi, Saitama, 343-0826
TEL:(048)971-5411(代表) FAX:(048)971-5439 E-mail:kitakanto@shinko-jp.biz
- 広島営業所 HIROSHIMA OFFICE
〒731-0113 広島県広島市安佐南区西原6丁目9番42号 グランピア西原
6-9-42, Nishihara, Asaminami-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima, 731-0113
TEL:(082)225-6353(代表) FAX:(082)225-6773 E-mail:hiroshima@shinko-jp.biz

- OVERSEAS OFFICE
- SHINKO TAIWAN(Taiwan)
E-mail: info-taiwan@shinko-jp.biz
- SHINKO TECH(Korea)
12, Cheoinseong-ro 3beon-gil, Namsa-eup, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 17118, Korea
TEL:+82 31-261-5677 E-mail: info@shinkotech.kr
- SHINKO EUROPE AG(Europe)
Mattenstrasse 6, 3073 Gümligen, Switzerland
TEL:+41 31-917-1044
E-mail: info@shinko-europe.ch Website: http://www.shinko-jp.biz/english/
- OVERSEAS AGENT
- KOREA :
- DONG IL TECHNO TRADING
3F Dae Gwang Bldg. 150, Dogok-ro, Gangnam-gu, Seoul
TEL:+82 2-508-0962 FAX:+82 2-567-4505
E-mail: dongiltrade@naver.com Website: http://www.dongiltrad.com
- SUNGLIM TECH CO.,LTD.
5F, 61, Banpo-daero 30-gil, Seocho-gu, Seoul, 137-874, Korea
TEL:+82 2-586-0325 FAX:+82 2-587-0515
E-mail: sunglimtech@sunglimtech.com Website: http://www.sunglimtech.com
- CHINA :
- BEIJING KLN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD.
Room 8188, Building 1-1, No.28 A, Fengguan Road, Fengtai District, Beijing, 100071, China
TEL:+86-157-1134-5686 E-mail: gaopeng@kln-bj.com Website: http://www.kln-bj.com
- TAIWAN :
- KIGENG TRADING CO.,LTD.
6F, No.405, Sec. 2, Zhongshan Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan
TEL:+886-2-2225-7688 E-mail: sales@kigeng.com.tw

株式会社 伸興 ホームページ ●Website: <https://shinko-jp.biz> ●E-mail: kanri@shinko-jp.biz

代理店

⚠️ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
- 本製品は人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。

超音波式ドライ洗浄システム

ULTRA SONIC CLEANER

- UVU-W
- VUV-W
- VUV-HGv-W
- SA
- Vacuum Cleaner
- NSHV-W
- Brush Cleaner
- TURBO-SS

防爆型静電気除去装置
 Explosion Proof Ionizer

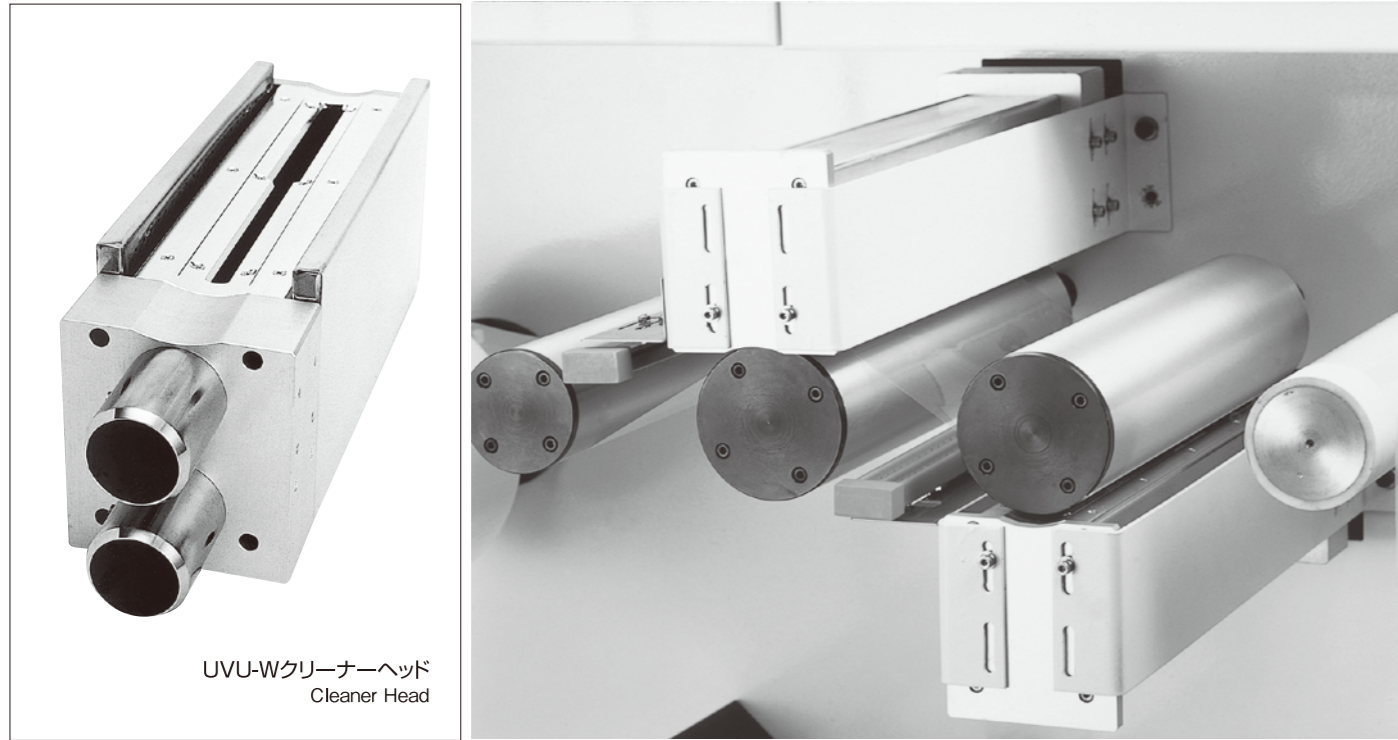
UVU-W TYPE & **NEW** UVU-W-HE TYPE

新型高効率ヘッド採用
New Type High-Efficiency Head Adopted

1.6μmの粉塵を100%除去可能 100% Removal of 1.6μm particles.

ミクロの限界を越えた除塵能力

Particle Removing Capacity Beyond the Limits of the Microscopic World.



1. UVU-W (ウェブ向) 概要 Concept (for web applications)

ニューウルトラクリーナー (UVU-W) は、断面が、「Ultrasonic Pressure, Vacuum, Ultrasonic Pressure」と並べられた構造を採用 (特許取得) したことにより、従来の非接触式ドライクリーナーの限界を超えた高性能ドライクリーナーとなりました。ドライ洗浄方式のクリーナーとしては世界最高の性能を誇っています。

New UVU-W cleaner with a patented [Ultrasonic Pressure, Vacuum, Ultrasonic Pressure] design provides most unparalleled cleaning effectiveness.

2. 基本特長とUVU方式効果 Features and Benefits

- 1) ドライクリーナーで1.6μmの粉塵を100%除去可能。(当社クリーンルームテストによる)
- 2) マルチウェブの新型超音波発生器は波形の山(ピーク)が多く、かつ平均出力が約20dB向の上し、どんな形状の粉塵にも効果的です。
- 3) 超音波エアーの衝突による乱流が境界層の破壊、粉塵の剥離を助長します。
- 4) 2方向の風向きを持つため、様々な付着状態の粉塵に大きな効果を発揮します。(図-2参照)
- 5) 新型ヘッドの持つ高いボディ剛性と社内独自の加工技術により、従来よりも細く、均一な幅のスリット加工が可能となり、超音波、エアーナイフ効果がノズル有効長に均一に出力されるため、除塵ムラがありません。

- 1) 100% removal of particles down to 1.6μm.
- 2) Many wave peaks produced by multi-wave ultrasonic generator, together with a high average output level of 132.8dB, contribute to removing particles regardless of their shapes.
- 3) Turbulent flow caused by collision of ultrasonic waves helps to break the boundary layer and separate trapped particles.
- 4) Bi-directional air flow efficiently removes particles regardless of their orientation on the web (see Fig. 2)
- 5) High rigidity of the new head and our own original processing technology enable finer and more uniform slit gap processing and, consequent uniform output of ultrasonic wave air knife effects along the nozzle effective length ensures no irregularity of dust removal.

NEW 高効率システム (UVU-W-HE型)

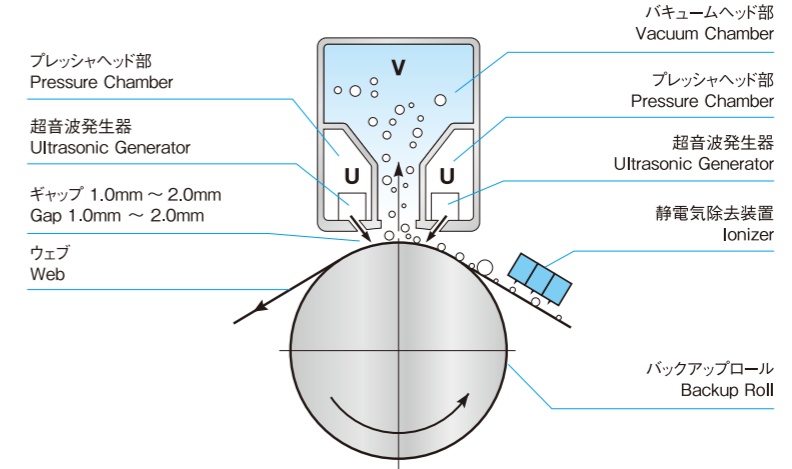
High-Efficiency System (UVU-W-HE Type)

クリーナーヘッドの効率を高め、従来より更に少ない風量でクリーニングが可能となりました。もちろん性能は従来と同等です。

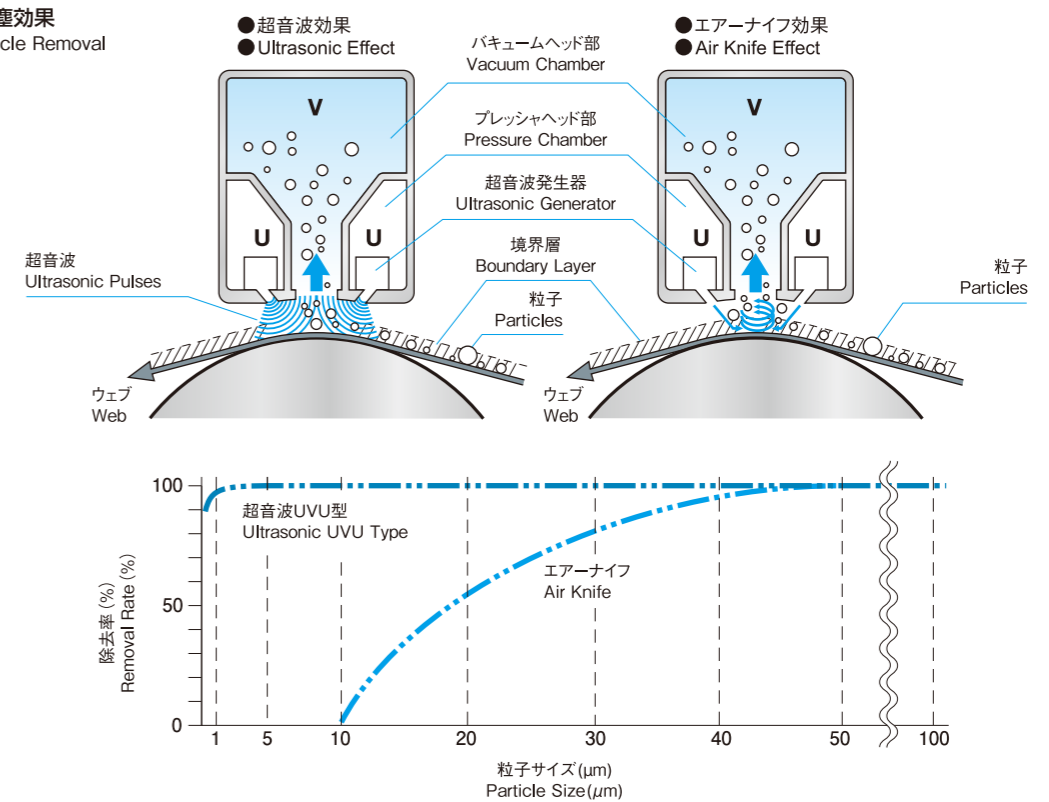
ブロー容量の小型化、ランニングコストの低減をはかることができます。

By enhanced efficiency of cleaner head, required air flow volume for cleaning can be less than that of our previous types. Needless to say, by keeping the same performance of these conventional types. Hence, smaller blower capacity and cost reduction can be planned.

(図-1) 構造図 (Fig.1) Structure



(図-2) 除塵効果 (Fig.2) Particle Removal



3. 除塵原理 Principle

ニューウルトラクリーナーヘッドは超音波発生器を内蔵したプレッシュヘッド部と粉塵を吸引除去するバキュームヘッド部から構成されています。(図-1参照) プレッシュヘッドから噴出する高速エアーは超音波の乗った高速エアーナイフとなってウェブ表面に吹きつけられます。粗塵(50 ~ 100μm以上)は高速エアーのエアーナイフ作用によってウェブ表面から剥離されますが、ウェブ表面上を空気が高速で流れるとウェブ表面に付着している微粒子塵は境界層によって強固に閉じ込められ除塵が困難となります。この境界層を破壊し、ウェブ表面から微粒子塵を剥離するのに超音波が有効に作用します。即ち、高速エアーに付加された超音波の振動エネルギーが境界層を破壊し、ウェブ表面から微粒子塵を剥離します。さらに超音波はエアーナイフ作用による粗塵のウェブ表面からの遊離効果も助長します。このように、高速エアーのもつエアーナイフ効果と超音波効果によって粗塵から微粒子塵までがウェブ表面から剥離され、高速エアーに乗りバキュームヘッドから効果的に吸引除去されます。(図-2参照)

The cleaning heads are designed with dual ultrasonic pressure nozzles and a large vacuum slot to remove small and large particles. (see Fig.1) Dual high pressure air nozzles, produce a high velocity air knife effect to remove larger particles, 50 to 100 microns. These particles are then sucked into the vacuum slot from both directions and removed. However, a viscous boundary layer is formed on the surface of the web because the air flows at a high velocity above the viscous layer. Ultrasonic pressure pulses separate small particles that are confined in the viscous layer. In other words, an ultrasonic pressure energy transferred in high velocity air stream destroys the boundary layer to free the small particles from the web surface. Small particles as well as large particles are effectively sucked away through the vacuum head after they are separated from the web surface by the combined effects of air-knife impact and ultrasonic waves and removed by a high velocity vacuum. (see Fig. 2)

新型高効率ヘッド採用
VUV-W TYPE & NEW VUV-W-HE TYPE
 New Type High-Efficiency Head Adopted

3μmの粉塵を100%除去可能 100% Removal of 3μm particles.

1.VUV-W概要 Concept

VUV-Wウェブクリーナーは、断面が、Vacuum / Ultrasonic Pressure / Vacuumと並べられた構造を採用しています。中央の吐出部の両側に吸引ノズルをバランスよく配置することで、ブロー容量を小さくし、イニシャル・ランニングの両コストを大きく低減させることが可能となりました。

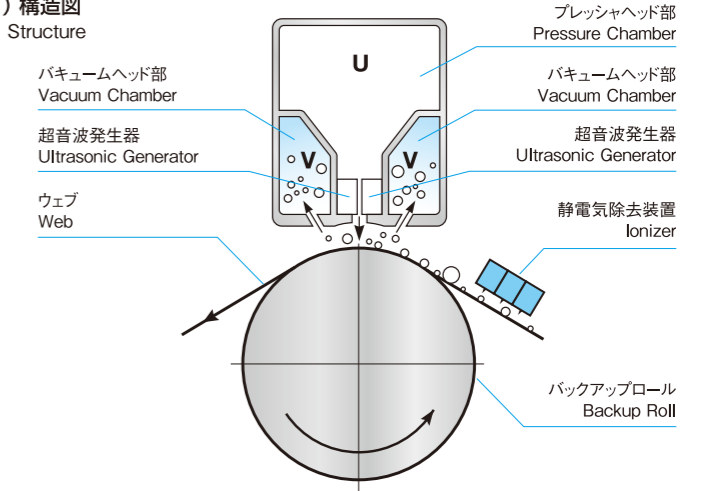
UVU-W web cleaner adopts section structure arranged as Vacuum/Ultrasonic Pressure/Vacuum. Well-balanced placing suction nozzles at both sides of the center discharge portion enables mitigation of air leak, which could reduce blower capacity and then substantially decreased both costs in initial and running.

2.特長・効果 Features

- 1)ドライクリーナーで3μmの粉塵を100%除去可能です。
- 2)新開発高効率ヘッドを採用し従来よりも更に少風量のブローを採用できるようになりました。
- 3)中央で超音波エアナイフを吹付け、両サイドでバランスよくバキュームする構造は、より効率良くクリーニングを行います。
- 4)ブロースペースもコンパクトになります。
- 5)ドライ洗浄方式のため、液交換作業や乾燥工程も不用で、設備やランニングコストが安くなります。
- 6)超音波がノズル有効長に均一に出力されるため、除塵ムラがありません。
- 7)超音波発生装置は半永久的に性能劣化はありません。
- 8)非接触式のため基材の表面への損傷はありません。

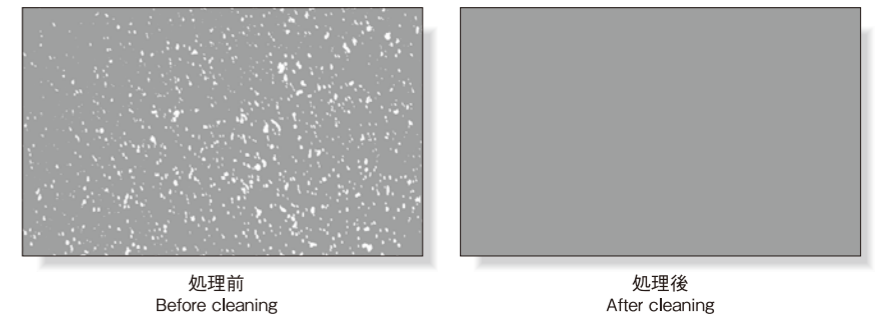
- 1) By dry cleaning method, 100% elimination of 3μm dust can be performed.
- 2) We developed and adopted then high efficiency head, and now can use blowers of less air flow volume than those of our previous types.
- 3) The structure of blowing ultrasonic air knife at the center and vacuuming in well-balanced conditions at both sides does decrease air leak and perform cleaning efficiently.
- 4) Blower space is compact and requir low cost.
- 5) Dry cleaning method does not need any fluid exchange work or process to dry, which require less cost in equipment investment and for daily operation.
- 6) Uniform output of ultrasonic wave along nozzle effective length provides dust removability in an even condition.
- 7) Ultrasonic wave generating device will not suffer performance deterioration almost permanently.
- 8) Non-contact cleaning does not cause damage on the substrate surface.

(図-1) 構造図 (Fig.1) Structure



除塵テスト ●基材：PETフィルム ●粉塵：環境粉塵 ●ライン速度：200m/min
 Cleaning Test ●Substrate：PET film ●Particles：Environmental dust ●Line speed：200m/min

3μmの微粒子の除去例 (処理後は100%除去しています。)
 Particles of 3μm spacer beads were entirely removed.



| | 吐出空気圧力 Pressure | 基材とギャップ Gap between material and cleaner | 電解液 Electrolyte | クリーニング前 Before cleaning | クリーニング後 After cleaning |
|---------------|-----------------|--|-----------------|-------------------------|------------------------|
| VUV型 VUV Type | 12kPa | 約1.5mm approx. 1.5mm | 19 | 557 | 35 |

注) テスト結果は伸興クリーンルーム内でのテストデータであり、客先クリーンルーム内の環境、パーティクルの種類、テスト条件等により除去率が変化する可能性があります。
 This test data is a reference data for the test carried out at SHINKO clean room. Test results varies according to particle types, test environments, test conditions and etc.

3.除塵原理 Principle

超音波エアナイフによる境界層より微粒子塵を剥離除去する造りはUVU-Wと同じです。除塵対象基材や、場所など、諸要素により最適な方法が選定されます。

It is same as UVU-W about the principle that an ultrasonic wave air knife strips and removes fine particle dust from the boundary layer. Depending on the substrate subject to removal of dust, locations and other elements, an optimum method can be selected.

NEW 高効率システム (VUV-W-HE型)

High-Efficiency System (VUV-W-HE Type)

クリーナーヘッドの効率を高め、従来より更に少ない風量でクリーニングが可能となりました。もちろん性能は従来と同等です。ブロー容量の小型化、ランニングコストの低減をはかることができます。

By enhanced efficiency of cleaner head, required air flow volume for cleaning can be less than that of our previous types. Needless to say, by keeping the same performance of these conventional types. Hence, smaller blower capacity and cost reduction can be planned.

処理前 Before cleaning

D ave (ヘイケン)
 Du(ダイキ): 18.29 μ
 Da(メンキ): 15.78 μ
 Dp(ナカサ): 12.71 μ
 Dc(コスウ): 9.60 μ
 Dm(リロン): 12.44 μ

ΣCNT : 557
 SDv : 15.0621 μ
 SDp : 5.4669 μ

※COUNT※
 D(μm) COUNT
 2.89~5.07: 123
 5.07~7.67: 143
 7.67~10.08: 88
 10.08~12.37: 70
 12.37~14.74: 36
 14.74~17.32: 38
 17.32~20.17: 35
 20.17~25.21: 24
 25.21~31.32: 8
 31.32~40.00: 0

処理後 After cleaning

D ave (ヘイケン)
 Du(ダイキ): 25.07 μ
 Da(メンキ): 22.82 μ
 Dp(ナカサ): 16.68 μ
 Dc(コスウ): 9.72 μ
 Dm(リロン): 15.47 μ

ΣCNT : 16
 SDv : 20.0865 μ
 SDp : 8.4994 μ

※COUNT※
 D(μm) COUNT
 2.89~5.07: 7
 5.07~7.67: 3
 7.67~10.08: 1
 10.08~12.37: 0
 12.37~14.74: 2
 14.74~17.32: 1
 17.32~20.17: 0
 20.17~25.21: 0
 25.21~31.32: 2
 31.32~40.00: 0

(表-1) (Chart 1)

| | 吐出空気圧力 Pressure | 素材とギャップ Gap between material and cleaner | | |
|-----------------|-------------------------|--|--------------------|--|
| UVU型 UVU Type | 12kPa | 約1.5mm approx. 1.5mm | | |
| 電解液 Electrolyte | クリーニング前 Before cleaning | クリーニング後 After cleaning | 除去率 Cleaning ratio | |
| 19 | 557 | 16 | 100% | |

除塵率 Particle removing rate = $(1 - \frac{\text{クリーニング後粉塵数} - \text{電解液粉塵数}}{\text{クリーニング前粉塵数} - \text{電解液粉塵数}}) \times 100 \dots (1)$

4.除塵テスト実施例及びその結果 Examples of cleaning test results

テスト条件-1
 ●基材：PETフィルム
 ●粉塵：環境粉塵
 ●ライン速度：200m/min

評価方法
 パーティクルカウンターにおいて、クリーニング前-後のサンプリングフィルム上の粉塵数の比較をおこない、除塵能力を評価します。表-1にデータリスト例を示します。
 ΣCNTは、カウントされた粉塵の総数をあらわし、※COUNT※粒子サイズ別の粉塵の数を示します。(測定手順 18頁参照)

Test 1
 ●Material: PET film
 ●Particles: Floating particle
 ●Line speed: 200m/min.

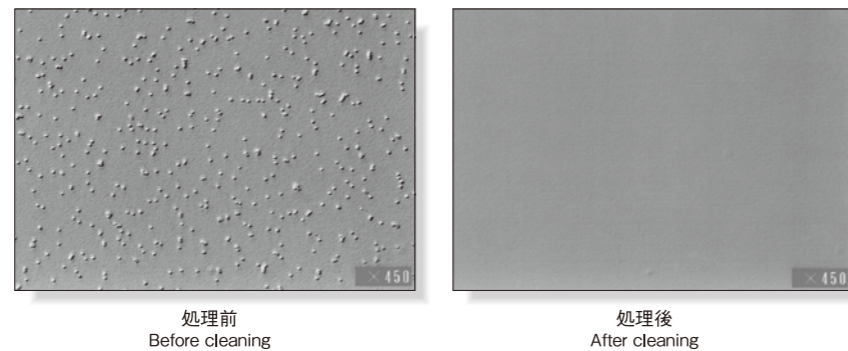
Evaluation
 The numbers of particles on a film base were sampled and counted before and after cleaning and compared. The result determines cleaning performance. The results are shown on the data sheet, Chart 1. ΣCNT shows the total number of counted particles. **COUNT** shows the number of particles by size.

評価結果
 除塵能力は式(1)に示す除塵率をもって表されます。また、テスト結果(除塵率)を表-1に示します。

Results
 Cleaning performance is determined by equation (1) which calculates the particle removal ratio. The test result is shown in Chart 1.

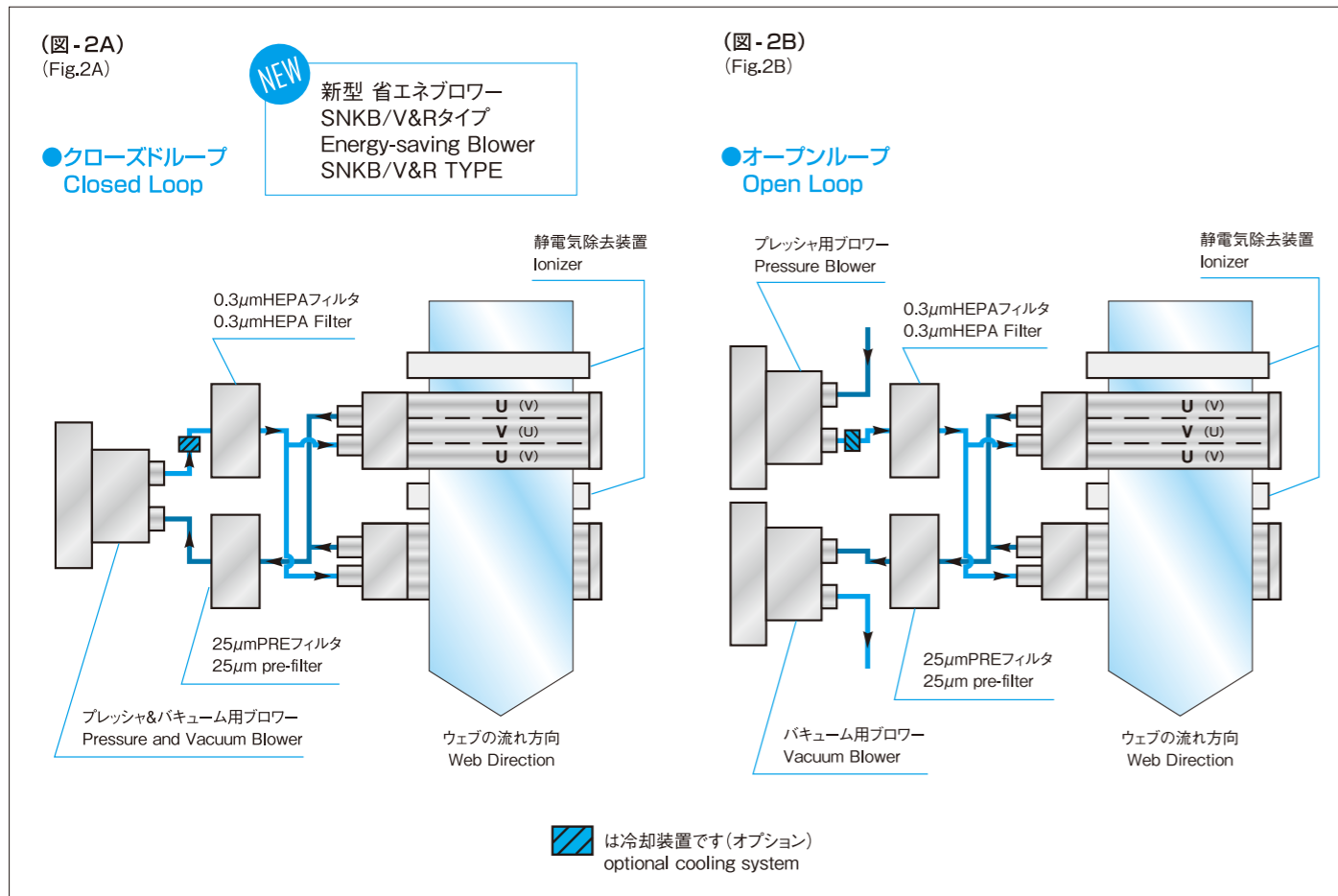
テスト条件-2
 ●基材：液晶用ガラス基板 (360mm x 470mm x 0.4t)
 ●粉塵：1.6μmスペーサービーズ (ドライ散布)
 ●搬送速度：100mm/sec.
 ●評価方法：表面検査装置 (GI-4830)

1.6μmの微粒子の除去例 (処理後は100%除去しています。)
 Example of eliminating particles of 1.6 microns spacer beads.



| 吐出空気圧力 Pressure | 基材とギャップ Gap between material and cleaner | 粉塵数 Nos. of particles | | | 除去率 Cleaning ratio |
|-----------------|--|-----------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| | | BG Back Ground | 散布後 After spray | クリーニング後 After cleaning | |
| 12kPa | 1.5mm | 134 | 15,924 | 122 | 100% |

注) テスト結果は伸興クリーンルーム内でのテストデータであり、客先クリーンルーム内の環境、パーティクルの種類、テスト条件等により除去率が変化する可能性があります。
 This test data is a reference data for the test carried out at SHINKO clean room. Test results vary according to particle types, test environment, test condition and etc.



1) 全体構成 Overall System

本システムはクリーナーヘッド、プレッシュ及びバキュームエア源であるブローワー、クリーナーヘッドへの供給高速エアを浄化するHEPAフィルタ、クリーナーヘッドから吸引された粉粒を捕集するPREフィルタ、風量(圧力)を調整するダンパ及びこれらを接続するホース、パイプ等の配管によって構成されます。

This system consists of Cleaner Head, Blower, which is air supply source of Pressure (positive pressure) and Vacuum, HEPA Filter which purifies high-pressure air supplied into cleaner head, PRE Filter which captures and collects the dust sucked from cleaner head, Dumper and piping system including Hose, Pipe and etc.

2) クローズドループ方式とオープンループ方式 (図-2A、図-2B参照) Closed Loop System and Open Loop System (see Fig.2A and Fig.2B)

UVU-Wの配管システムはクローズドループ方式とオープンループ方式があります。クローズドループ方式は1台のブローワーに高速エアの供給と除塵粒子を吸引するバキューム機能を持たせたエア循環式配管です。この方式はエアを循環使用しているためクリーンルーム等の設置においても室内のエアバランスを崩すことなく、設備コストも安価です。ブローワーの昇圧時にエア温度が上昇しますので放熱条件と温度影響を受け易いウェブに対しては留意する必要があります。オープンループ方式はプレッシュ用ブローワーとバキューム用ブローワーを個別に有するもので、エアの温度上昇はクローズドループと比較して少なくて済みます。

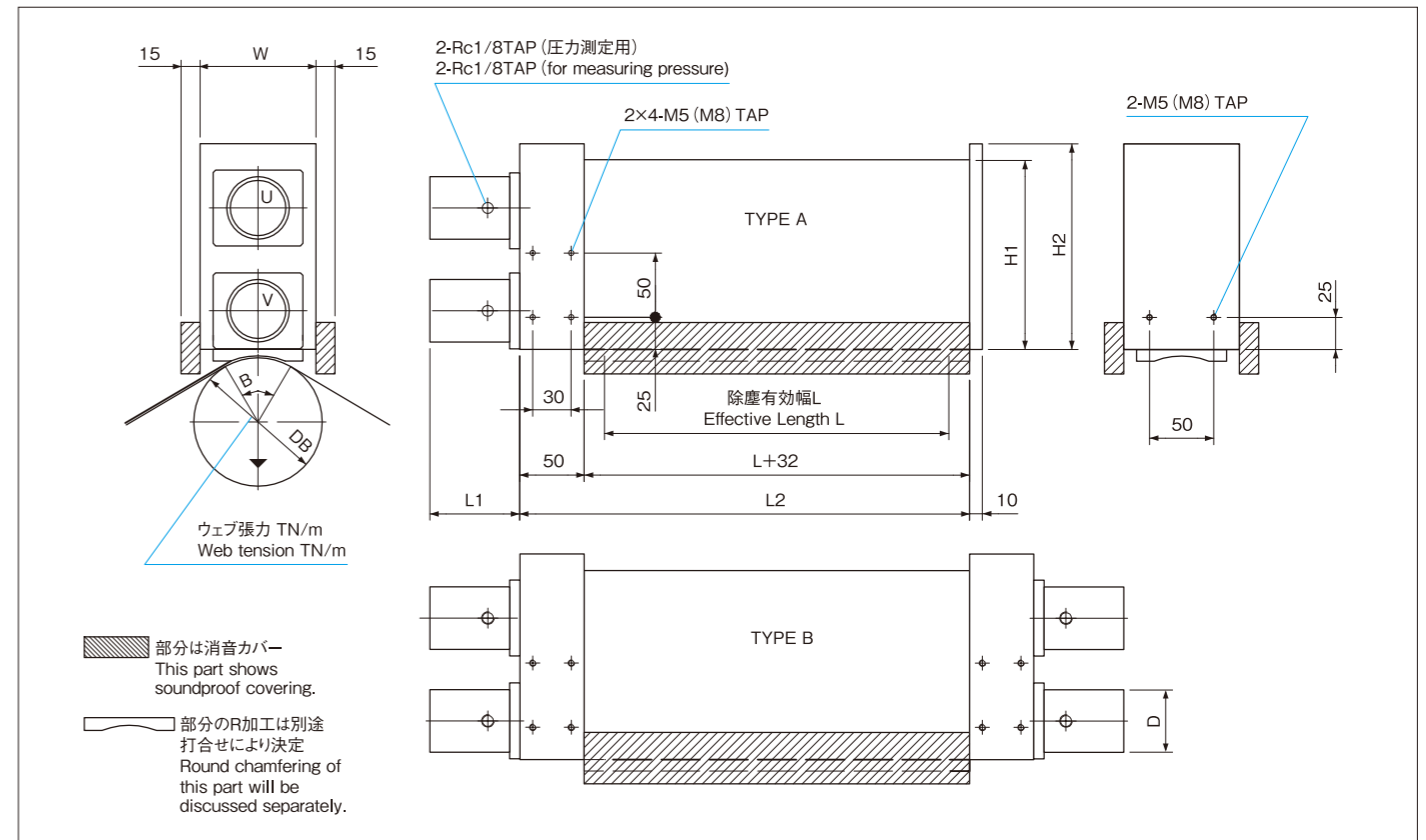
Regarding UVU-W piping system, there are two types: closed loop system and open loop system. Closed loop system is a circulatory piping system which has a blower used to supply high-speed air and to vacuum particle dust at the same time. This circulatory system does not lose air balance within the room like as a clean room where the system is installed, and equipment cost is low. As temperature increases when the blower pressure is raised, careful attention is required for dissipation conditions and about the web which is commonly affected by temperature. Open loop system has different blowers for Pressure and Vacuum respectively, which moderates temperature increase of air compared with the closed loop system.

3) オプション Option

本システムをより良い条件で使用して頂くために、下記のようなシステムも提供しております。

- 静電除去装置 ●クリーナーヘッド昇降装置 ●ブローワーユニット(ブローワー、フィルタを含む一体型架台)
- ダストコレクタ(粉塵が多くフィルタの目詰まりが早い場合に使用します。) ●冷却装置 ●消音カバー

The following devices are available for the customers to use the system for better conditions:
 ●Ionizer to eliminate electrostatic charge ●Cleaner head lifter ●Blower unit (Integrated mounting unit including a blower and a filter)
 ●Dust collector (To be used when filter is clogged fast with plenty of dust) ●Cooling system ●Silencer cover



UVU-W

単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length L | タイプ TYPE | D | L1 | L2 | W | H1 | H2 | min.DB | min.B | min.T (N/m) |
|----------------------------|--------------------------------------|----|-----|-------|-----|-----|-----|--------|-------|-------------|
| 50 ~ 200 | A | 50 | 70 | L+92 | 135 | 161 | 165 | φ100 | 46° | 30 |
| 200 ~ 500 | A | 75 | 100 | L+132 | 135 | 161 | 165 | φ100 | 43° | 30 |
| 500 ~ 900 | A | 90 | 100 | L+132 | 135 | 161 | 200 | φ113 | 38° | 30 |
| 900 ~ 1800 | B | 90 | 100 | L+132 | 135 | 196 | 200 | φ144 | 38° | 30 |
| 1800 ~ | 別途打合せ Please consult us for details. | | | | | | | | | |

UVU-W-HE

単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length L | タイプ TYPE | D | L1 | L2 | W | H1 | H2 | min.DB | min.B | min.T (N/m) |
|----------------------------|--------------------------------------|----|-----|-------|-----|-----|-----|--------|-------|-------------|
| 50 ~ 400 | A | 50 | 70 | L+92 | 90 | 147 | 150 | φ100 | 46° | 30 |
| 400 ~ 900 | B | 50 | 70 | L+132 | 90 | 147 | 150 | φ113 | 43° | 30 |
| 900 ~ 1900 | B | 75 | 100 | L+132 | 90 | 147 | 170 | φ113 | 43° | 30 |
| 1900 ~ 3000 | B | 75 | 100 | L+132 | 135 | 181 | 215 | φ144 | 38° | 30 |
| 3000 ~ | 別途打合せ Please consult us for details. | | | | | | | | | |

VUV-W

単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length L | タイプ TYPE | D | L1 | L2 | W | H1 | H2 | min.DB | min.B | min.T (N/m) |
|----------------------------|--------------------------------------|----|-----|-------|-----|-----|-----|--------|-------|-------------|
| 50 ~ 400 | A | 50 | 70 | L+92 | 90 | 147 | 150 | φ100 | 46° | 30 |
| 400 ~ 1000 | A | 75 | 100 | L+92 | 90 | 147 | 150 | φ100 | 43° | 30 |
| 1000 ~ 2000 | B | 75 | 100 | L+132 | 90 | 147 | 170 | φ113 | 38° | 30 |
| 2000 ~ 3000 | B | 90 | 100 | L+132 | 135 | 181 | 215 | φ144 | 38° | 30 |
| 3000 ~ | 別途打合せ Please consult us for details. | | | | | | | | | |

VUV-W-HE

単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length L | タイプ TYPE | D | L1 | L2 | W | H1 | H2 | min.DB | min.B | min.T (N/m) |
|----------------------------|--------------------------------------|----|-----|-------|-----|-----|-----|--------|-------|-------------|
| 50 ~ 500 | A | 50 | 70 | L+92 | 90 | 147 | 150 | φ100 | 46° | 30 |
| 500 ~ 2000 | B | 50 | 70 | L+132 | 90 | 147 | 150 | φ113 | 38° | 30 |
| 2000 ~ 3000 | B | 75 | 100 | L+132 | 135 | 181 | 215 | φ144 | 38° | 30 |
| 3000 ~ | 別途打合せ Please consult us for details. | | | | | | | | | |

超音波高圧クリーナーVポート付き

VUV-HGv-W TYPE

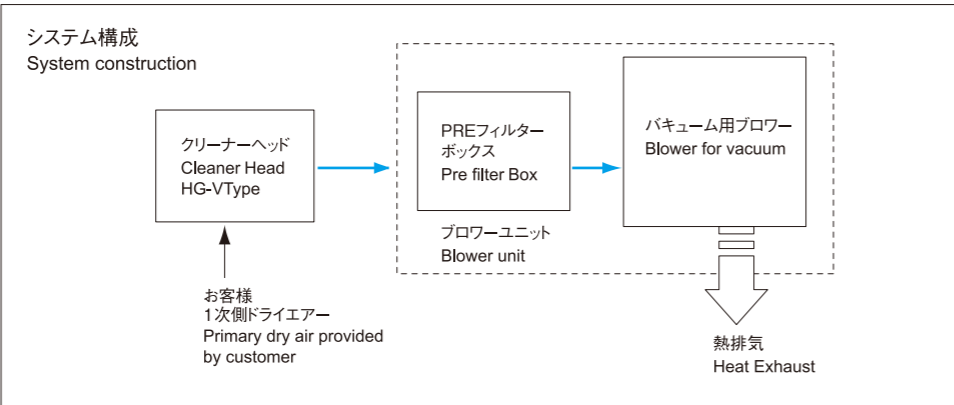
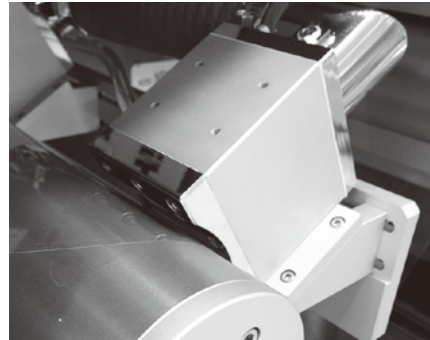
Ultrasonic High Pressure Cleaner & Ultrasonic High Pressure Cleaner with V-port

3μmの粉塵を100%除去可能 100% Removal of 3μm particles.

3ミクロン以上の粉塵の除去。有効長10mm～130mm (130mm以上は別途相談)

Vポート面積を拡大! エアー飛散を無くしました。

Remove dust 3 μm and over
Effective length 10 mm ~ 130 mm (Please consult us for length 130mm or above)
Enlarged V-port area! No air dispersing

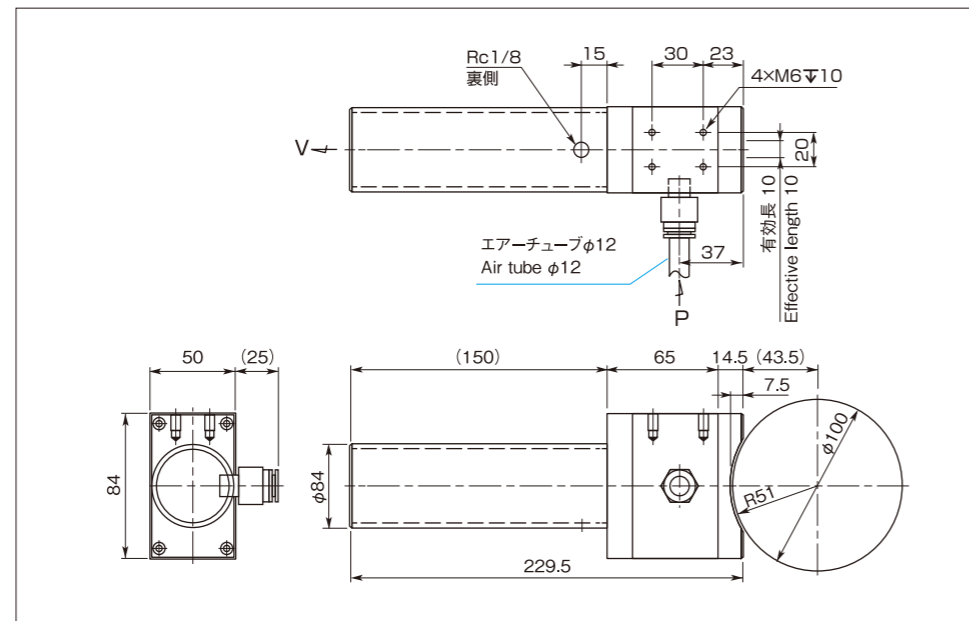


概要除塵原理 Concept

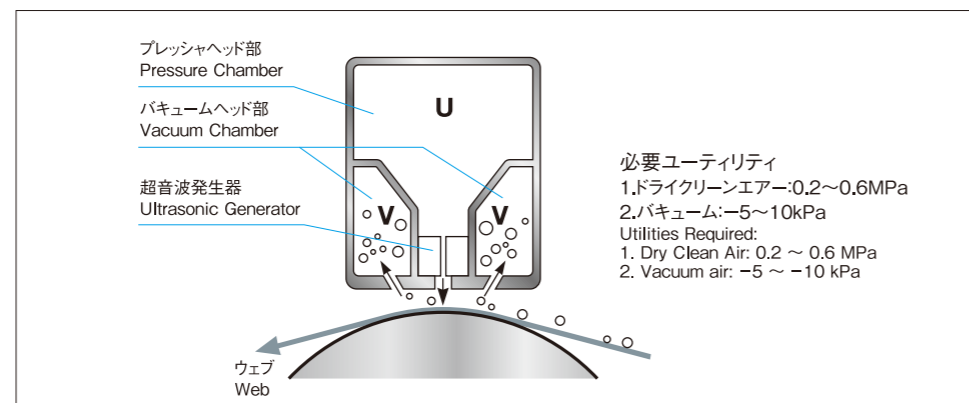
プレッシャーヘッド部には、超音波発生器が内蔵されており、超音波の乗った高圧の高速エアーが、基材表面に吹付けられます。空気の境界層により、強固に閉じ込められている塵埃や微粘着性の塵埃も、高圧エアーナイフと超音波により境界層が破壊され、基材から塵埃が剥離されます。剥離された塵埃は、高圧エアーに乗り、バキュームヘッドに効果的に吸引除去されます。

Within the pressure head, an ultrasonic wave generating device is built-in to blow high-pressure and high-speed air flow carried by ultrasonic waves on to the substrate surface. The particle substances and even slightly adhesive dust confined firmly within the boundary layer are stripped by destruction of the boundary layer by the combination of high pressure air knife and ultrasonic wave. Stripped dust are carried by the high speed air flow and efficiently sucked into vacuum head and removed out.

外形図 Dimensions

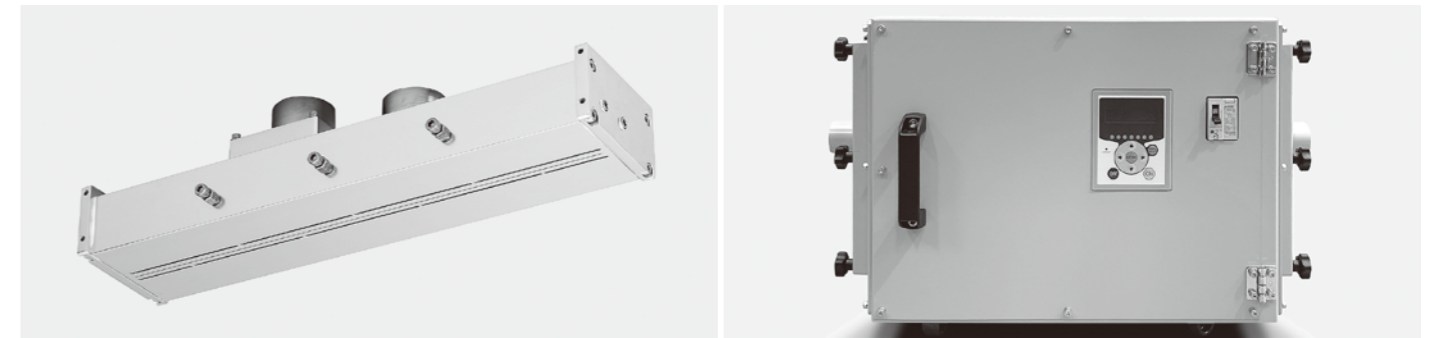


構造図 Structure



NEW SA TYPE

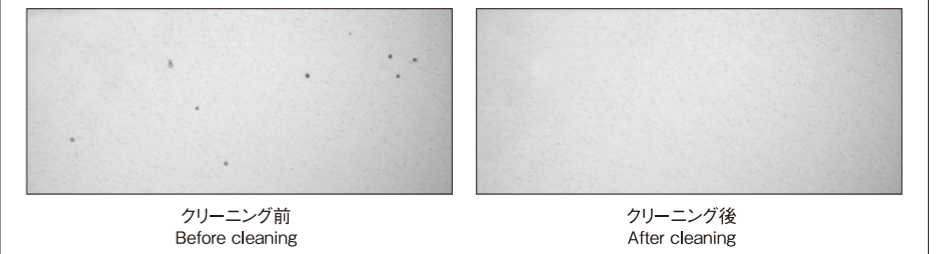
10μmの粉塵を100%除去可能 100% Removal of 10μm particles.



1.特長 Features

- フラット基材、フィルム基材どちらでも使えます。
- 10μm以上の粉塵を除去可能です。
- 超音波クリーナーに比べて安価です。
- 有効長3000mmまで対応可能。
- Effective for flat materials and film materials.
- 10 μm or bigger particles are removable.
- Lower cost compared to ultrasonic cleaners.
- Effective length available up to 3000mm.

テスト結果10μmテストビーズ散布
Test result spray 10μm beads.



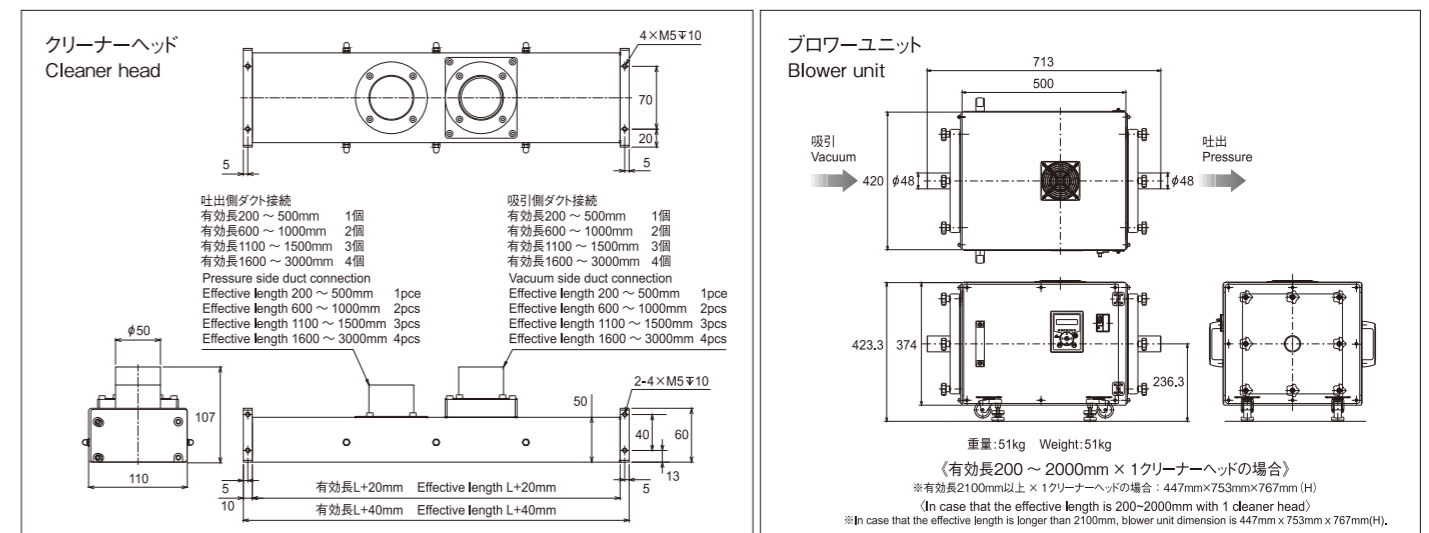
2.システム構成 System Configuration

- ブロワーユニット(制御、操作盤搭載) Blower Unit with Controller
- 機能 ・ブロワーON、OFF Functions
・ブロワー回転数設定 Blower ON/OFF
・圧力表示 Blower rotation speed setting
・フィルタ搭載 Pressure display
・フィルタ搭載 Filters installed
- クリーナーヘッド SA Cleaner Head
- 配管用フレキシブルホース付属 Flexible Hose for Connection is Included.

3.ユーティリティ Utility

- 200～2000mm AC200V, 50/60Hz, 単相, 3kVA AC200V, 50/60Hz, Single phase, 3kVA
- 2100～3000mm AC200V, 50/60Hz, 単相, 6kVA AC200V, 50/60Hz, Single phase, 6kVA

4.外形図 Dimensions



NSHV-W TYPE

20μmの粉塵を100%除去可能 100% Removal of 20μm particles.

独特なノズル設計で20ミクロンクラスの微粒子を除去。安価で効果的な経済タイプ。
Aerodynamically Designed Vacuum Nozzle Skims Particles of 20 microns. Economical, yet Effective.

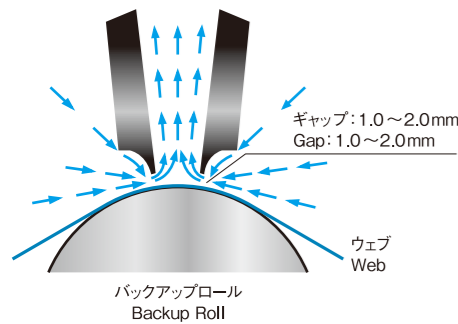
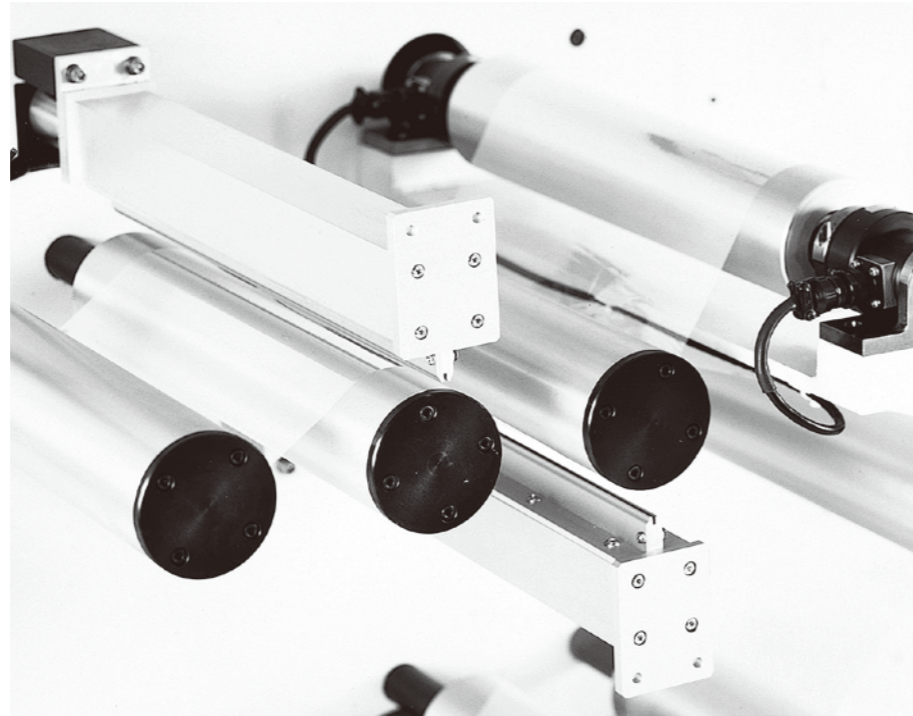
1.概要 Outline of NSHV-W

独特な形状(高速細溝)をしたノズルを、ウェブに近接させて設置し、ウェブ上に高速エアーを作り、スロットの鋭いエッジエアーが急カーブを描き流速を増すことにより、空気の境界層を薄くし微粒子を吸い込みます。

従来の工業用バキュームクリーナーより、はるかに優れた能力でウェブ上にある微粒子塵を除去します。

また、UVU-Wタイプと同様にウェブに非接触式であるため、ウェブにスクラッチを起こさず、材料に変性を起こさない特長があります。

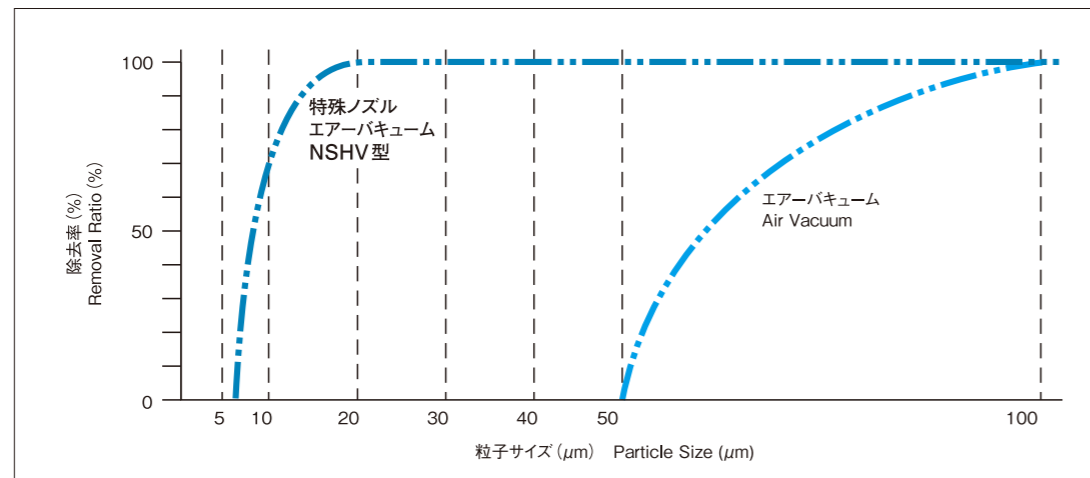
Air is accelerated by the aerodynamic curves of the nozzle and effectively sucks away particles. The system works far more effectively than conventional industrial vacuum cleaners when removing particles from a moving web. This system does not directly contact the substrate and, therefore, does not scratch or damage the substrate.



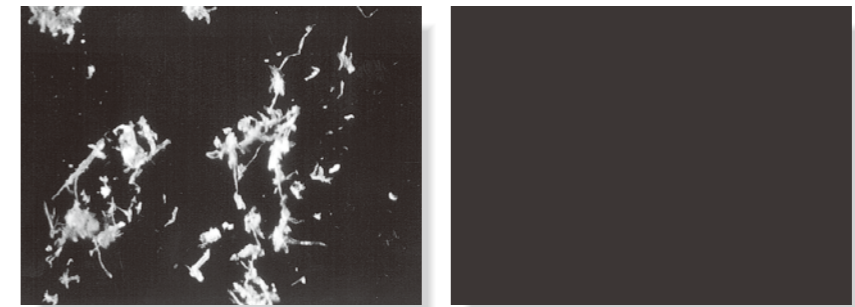
2.特長 Features

- 1) 高速エアーにより優れた除塵効果を発揮します。
- 2) 除塵効果はノズル全面にわたり均一です。
- 3) 設置に便利なコンパクト設計です。
- 4) フィルタの洗浄交換以外はメンテナンスフリーです。
- 5) 経済的な価格。

- 1) High velocity airflow assures high cleaning performance.
- 2) Even cleaning performance along the entire length of the head.
- 3) Compact design for easy installation.
- 4) Maintenance free design except for filter cleaning and replacement.
- 5) Economical.



紙粉の除塵テスト
Paper dust cleaning test



処理前
Before cleaning

処理後
After cleaning

注) テスト結果は伸興クリーンルーム内でのテストデータであり、客先クリーンルーム内の環境、パーティクルの種類、テスト条件等により除去率が変化する可能性があります。

This test data is a reference data for the test carried out at SHINKO clean room. Test results varies according to particle types, test environments, test conditions and etc.

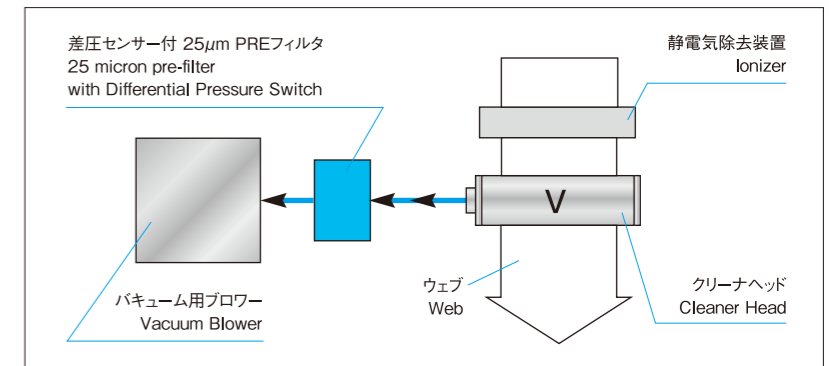
3.配管システムと構成 Piping and Configuration

クリーナーヘッド、PREフィルタ、バキューム用ブロー、ダンパー及びそれらを接続する配管によって構成されています。

- 高速バキュームエアーで微粒子はフィルタに運ばれます。
- フィルタボックスに取付けられた差圧センサーにて、フィルタエレメントの交換時期を知らせます。

The system consists of cleaner head, pre-filter, vacuum blower, damper, and hose and piping to connect these components.

- Micro particles are transported to the filter by high velocity vacuum flow.
- The differential pressure switch, which is mounted on the filter box, will tell the operator when to clean or replace the filter.

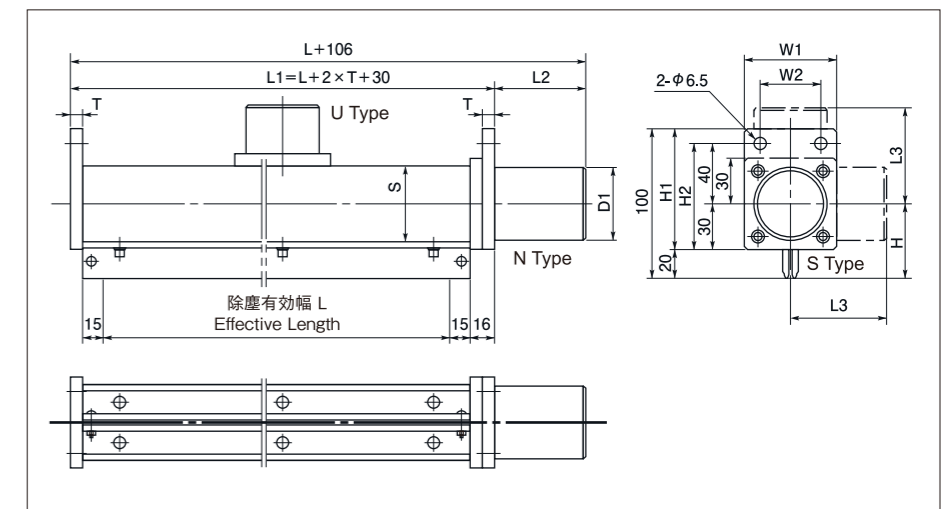


4.ライン取付上の考慮点 Installation Tips

- 1) ヘッド前段に静電気帯電を除去する除電極が必要です。
- 2) クリーナーヘッド有効長はウェブより大きくする必要があります。
- 3) クリーンルーム内ではクリーナーヘッドよりエアーを吸引する為、エアーバランスがくすれるので、クリーンルーム内でのご使用の場合はご注意ください。

- 1) Ionizer is necessary before the cleaner head to get rid of static electricity.
- 2) Cleaner effective length must be longer than web length.
- 3) The use of the vacuum system may disturb the air balance in a clean room, the air balance may be disturbed if used in a clean room.

5.クリーナーヘッド寸法図 Cleaner Head Dimensions



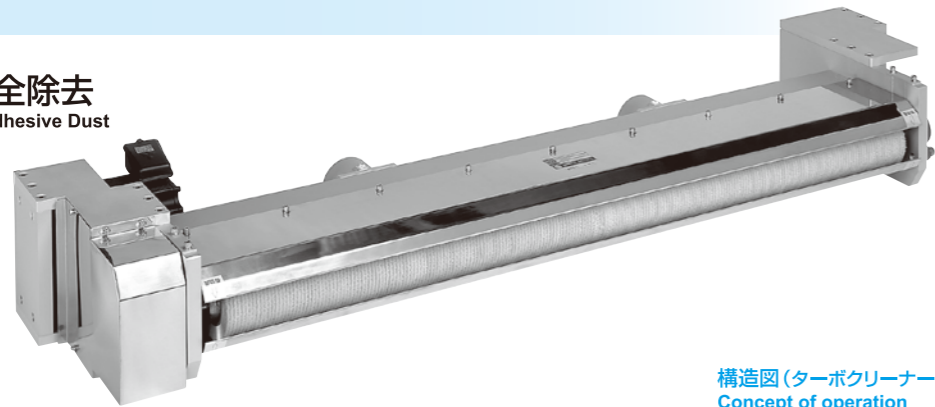
単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length | タイプ Type | ボディサイズ Fuselage Size | L2 | D1 | L3 | H | T | W1 | W2 | H1 | H2 | |
|-----------------------------|-------------|-------------------------|--|----|----|----|---|----|----|----|----|--|
| 50 ~ 400 | N1.U1.S1 | □ 50 | 60 | 50 | 95 | 50 | 8 | 60 | 40 | 80 | 70 | |
| 400 ~ 700 | N1 | □ 100 | 別途お問合せ下さい。(図面提出可能です) Please consult us for details. | | | | | | | | | |
| 700 ~ 1400 | N2.U2.S2 | □ 100 | | | | | | | | | | |
| 700 ~ 900 | N1 | □ 150 | | | | | | | | | | |
| 900 ~ 1800 | N2.U2.S2 | □ 150 | | | | | | | | | | |
| 900 ~ 1800 | N1 | □ 150 | | | | | | | | | | |
| 1800 ~ 3600 | N2.U2.S2 | □ 150 | | | | | | | | | | |
| 3600 ~ | | | 別途お問合せ下さい。Please consult us for details. | | | | | | | | | |

※所要最小ウェブ抱角はバックアップロール径とウェブ張力により決まります。
※Wrap angle of web depends on backup roll diameter and web tension.

TURBO-SS TYPE

固着ダストを完全除去 Completely Remove of Adhesive Dust



構造図(ターボクリーナー型)
Concept of operation

1.概要 Outline

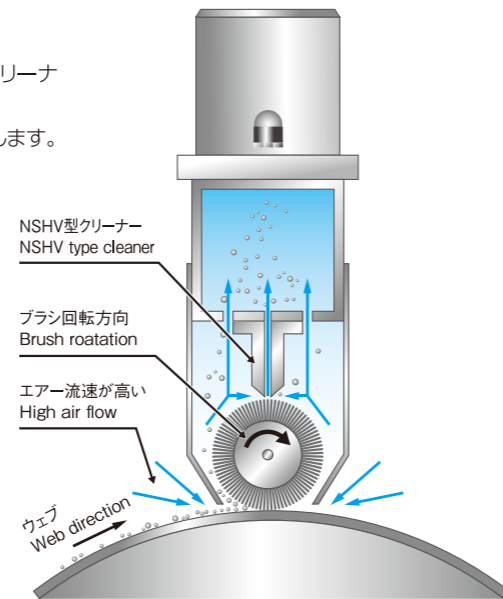
基材に付着している固着性の有るダストをブラシにて剥離させ、ブラシ表面に付着したダストはNSHVクリーナーにて吸引除去します。

ケーシング内に飛散したダストをケーシング内のエア流速を高くすることにより、スムーズに吸引除去します。

Tacky dusts that are sticking on materials are removed by rotating brush and dusts sticking on the surface of brush are vacuumed and removed by narrow slot nozzle.
Dusts scattered in casing is vacuumed and removed smoothly by increasing air velocity in the casing.

2.特長 Features

- 1) 高速回転ブラシと細溝高速バキュームクリーナー(NSHV型)の組合せによる高性能除塵装置です。その性能は他社に類を見ません。
 - 2) 付着が強く、取りにくい粉塵でも除去できます。
 - 3) NSHV型クリーナーの採用により、除塵し、更にブラシ汚染も防ぎます。
- 1) It is the high performance dust collector by a combination of high-speed rotating brush and narrow slot high velocity vacuum cleaner. The superior performance is not seen at class to another companies.
2) Even tacky and hardly removed particles can be removed.
3) NSHV type cleaner can remove particles and furthermore prevent brush from contamination.



基材エッジ部のケバ状繊維除去
Remove Fibrous Hatches of Material Edges.



処理前
Before cleaning

処理後
After cleaning

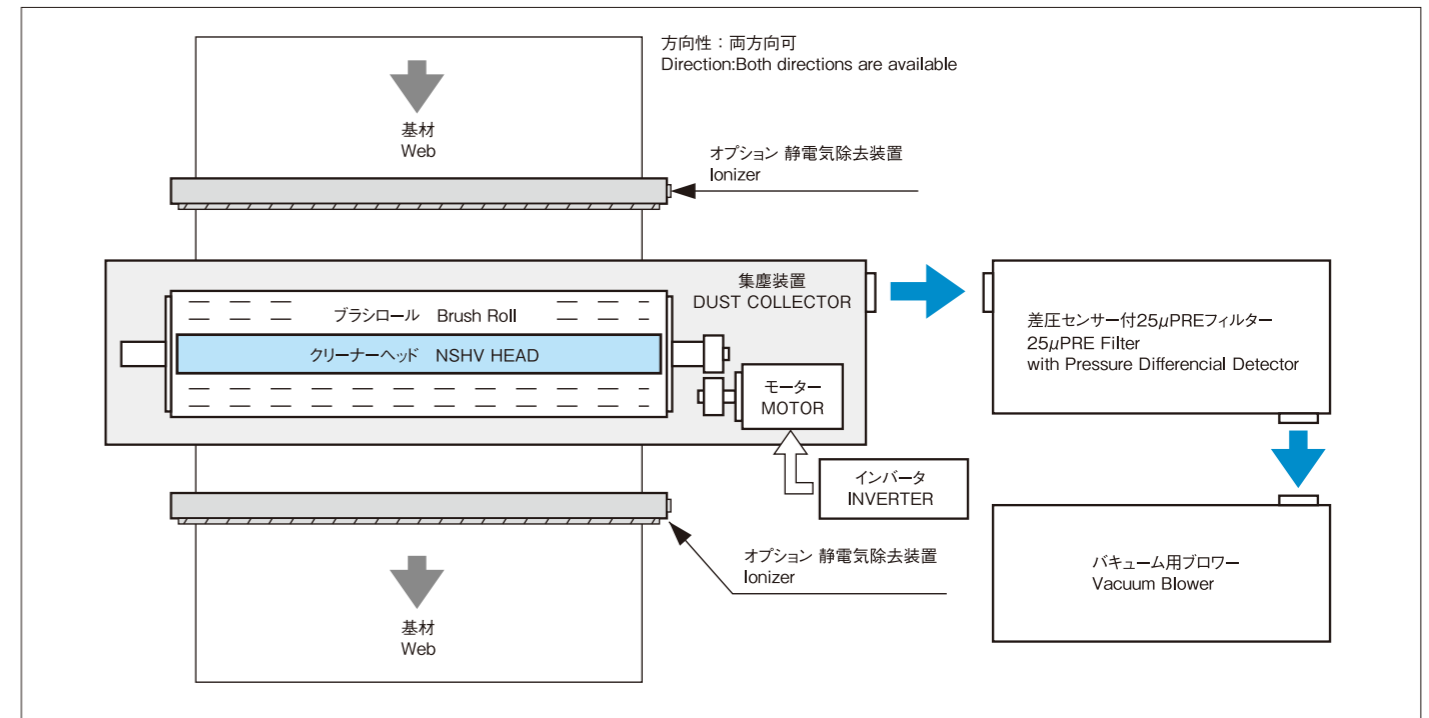
固着ダストの除去
Remove Tacky Dusts.



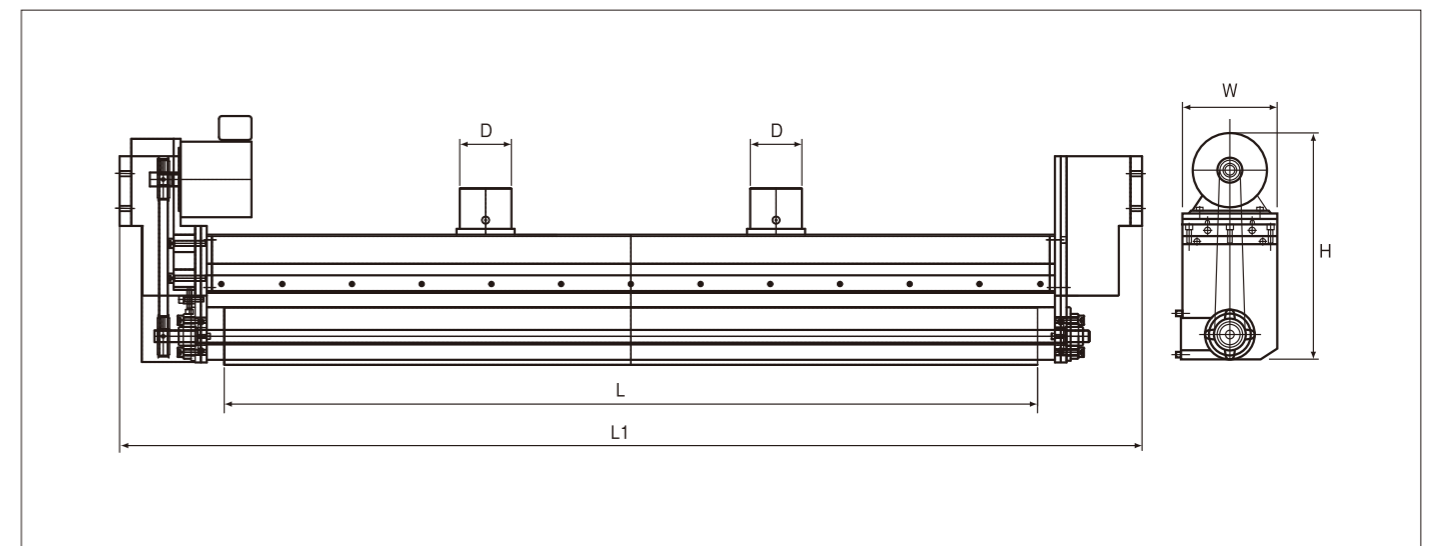
処理前
Before cleaning

処理後
After cleaning

3.配管システムと構成 Piping Systems and Structure



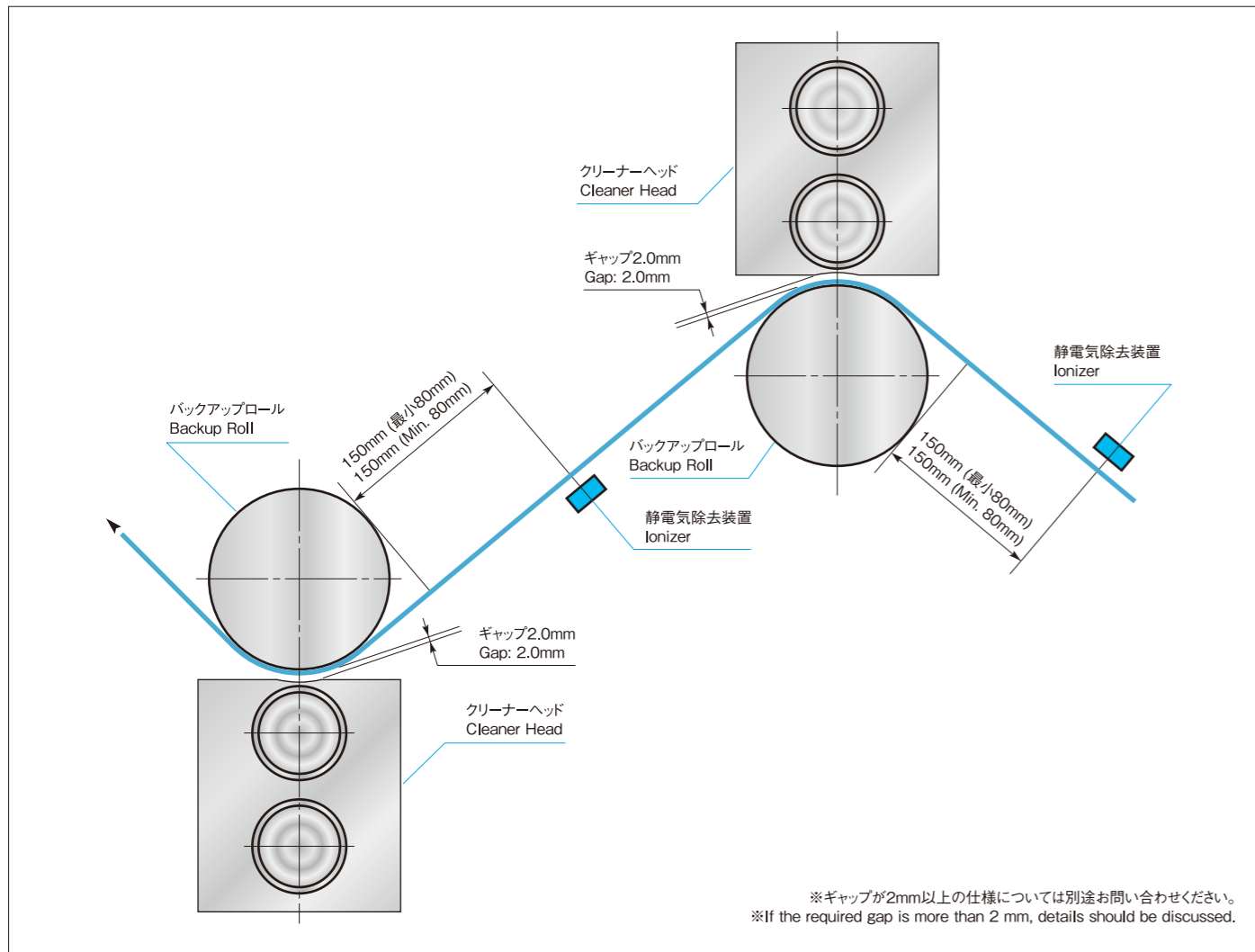
4.外形図 Dimensions



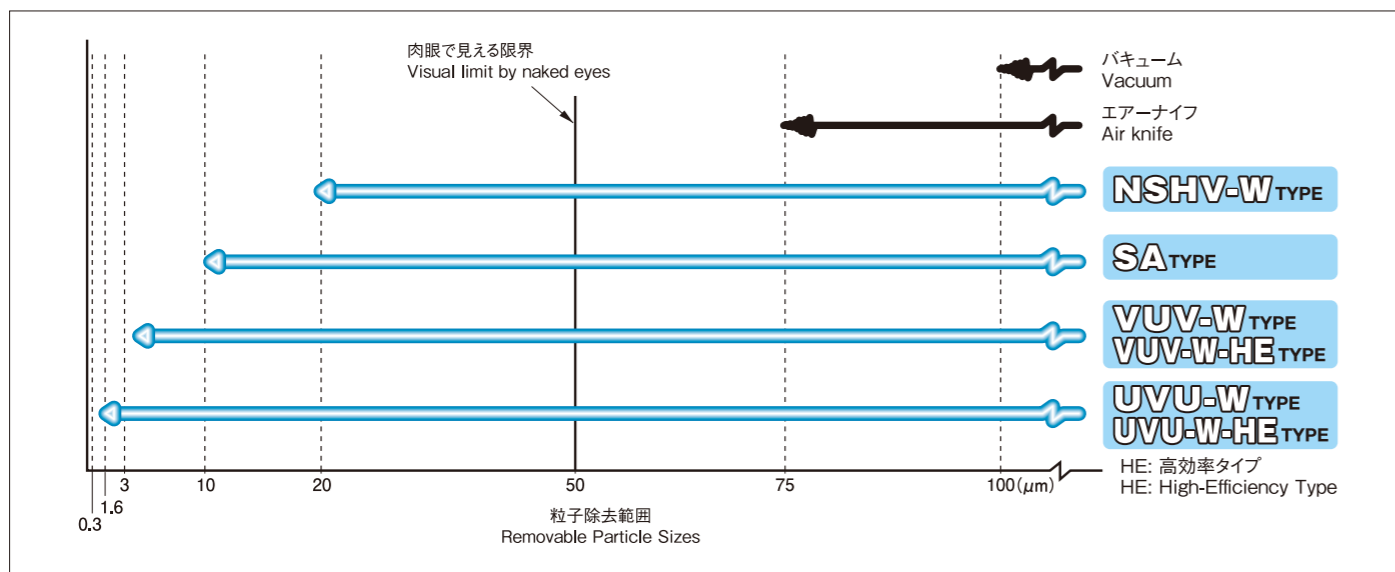
単位mm Unit mm

| 除塵有効幅 L Effective Length L | D | H | W | L1 | ブラシ径 Brush size | ホースニップル個数 Number of hose nipple |
|-------------------------------|------|-----|-----|-------|--------------------|------------------------------------|
| ~400 | φ50 | 232 | 100 | L+135 | φ70 | 1 |
| 400~1,500 | φ90 | 360 | 200 | L+360 | φ100 | 2 |
| 1,500~2,500 | φ125 | 480 | 200 | L+360 | φ150 | 2 |
| 2,500~3,500 | φ150 | 619 | 290 | L+375 | φ200 | 2 |

※上記参考例です。御打合せの上、外形図ご依頼ください。※3,000mm以上も製作可能です。別途ご相談ください。
※Above drawings are only for reference. Please ask our agents for outline drawings. ※Over 3,000mm can be manufactured. Please make an inquiry to our agents.



各種クリーナーの性能比較 Performance Comparisons



直流式除電極:DC2型 (防爆&非防爆)
DC Type Ionizer: DC-2 (Explosion proof or non-explosion proof)



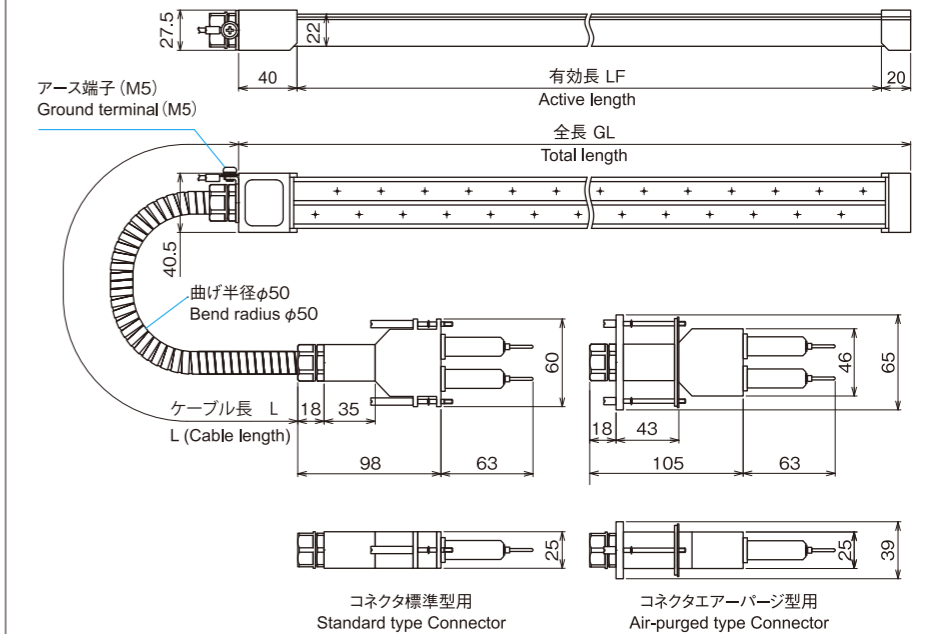
特長 Features

- 1.日本初の直流式の防爆型静電気除去装置です。
- 2.直流式の為、除電性能が非常にすぐれています。
- 3.ケーシングの素材は、FRPを使用している為、堅牢です。
- 4.電極部分には、特殊エポキシ樹脂を使用している為、耐溶剤性にすぐれています。
- 5.高圧トランスには、スパーク検出回路と電極汚染モニター機能を搭載、安心してご使用いただけます。
- 6.The first Japanese DC type EX-proof ionizing system.
- 7.Remarkably superior ionizing performance and speed thanks to direct current (DC).
- 8.Casing is tough enough using fiber glass (FRP) material.
- 9.Electrode portion has outstanding solvent resistance using special epoxy resin.
- 10.Safe operation is secured by spark detecting circuit and electrode pollution monitoring function equipped in high voltage transformer.
- 11.Capable of wiring along metal frame due to DC type.
- 12.Improving a coating uniformity.
- 13.Eliminating "whisker" and "color wash out" due to electrostatic hazard for gravure printing.

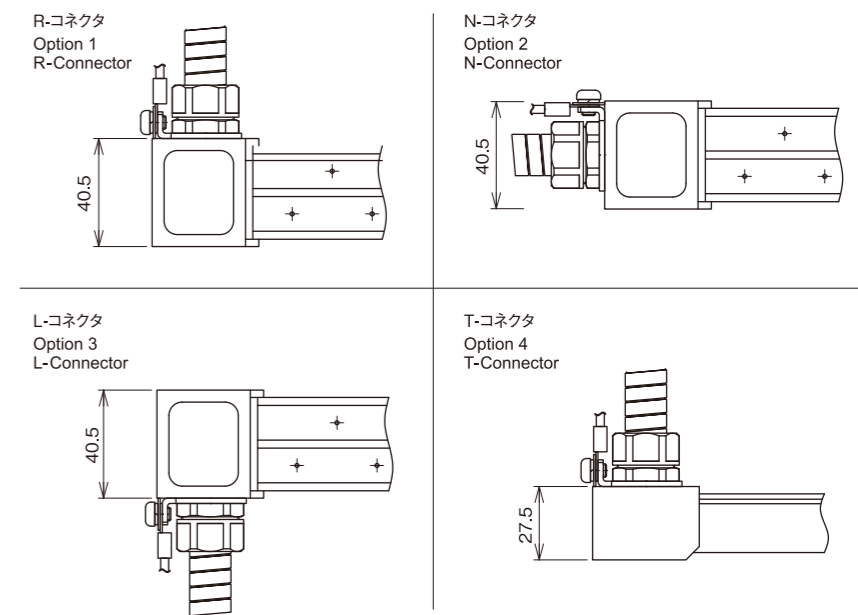
世界各国の防爆認定取得

日本防爆認証番号：第56749号
日本防爆種別：S1G4
中国防爆認証番号：GYJ19.1305X
中国防爆種別：Ex sc IIA T4 Gc
PTB認証番号：NO.EX-00.Y.2601X
PTB防爆種別：EXS II AT6

寸法図 Dimensions

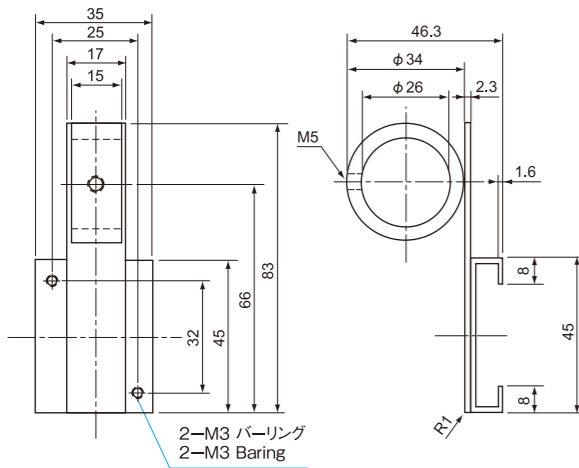


ケーブル取出方向 Direction of cable outlet

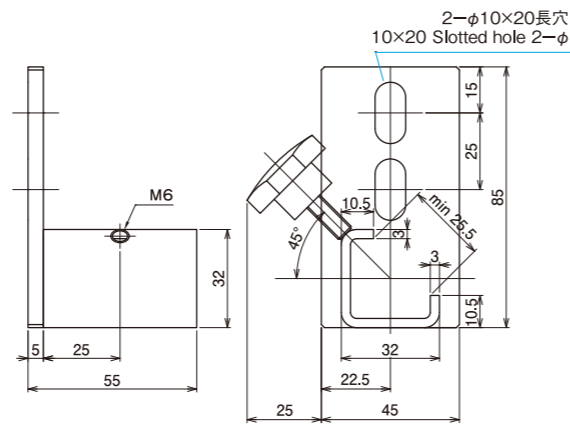


アクセサリ Accessories

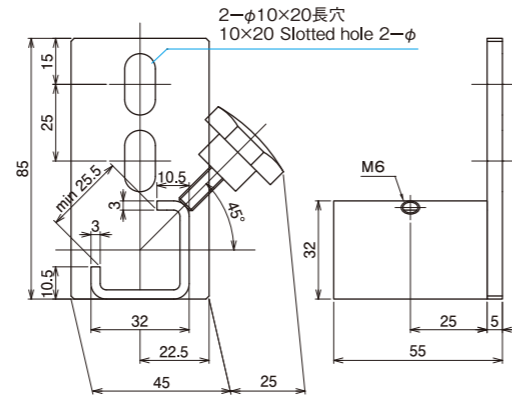
T型(T型除電極用) 型式:DC2-HLD-T
T Type (for T type ionizer) Model:DC2-HLD-T



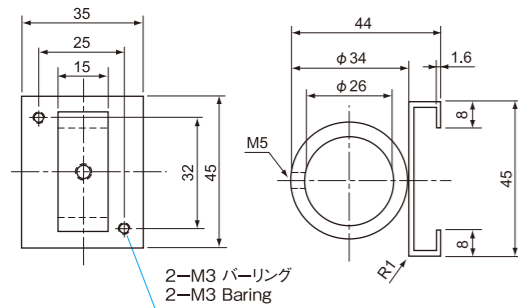
FI型(機械フレーム用) 型式:DC2-BLK-FL
FI Type (for machine frame) Model:DC2-BLK-FL



Fr型(機械フレーム用) 型式:DC2-BLK-FR
Fr Type (for machine frame) Model:DC2-BLK-FR

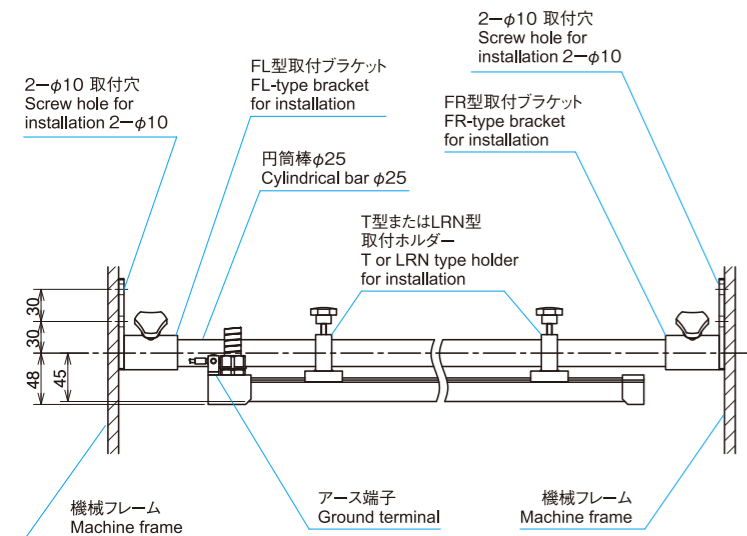


LRN型(L, R,及びN型除電極用) 型式:DC2-HLD-LRN
LRN Type (for L, R and N type ionizer) Model:DC2-HLD-LRN

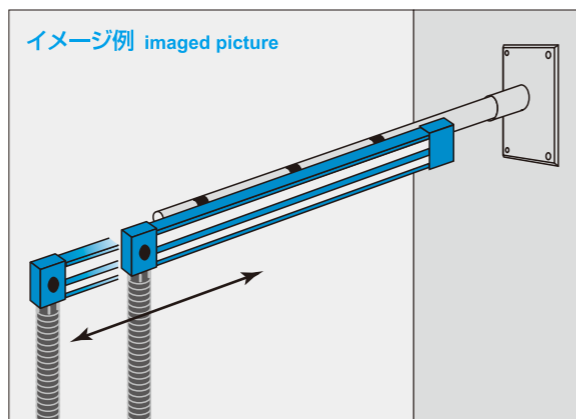


取付例 Example of installation

全長3200mmまで製作可能
Electrode with total length up to 3200mm is available



イメージ例 imaged picture



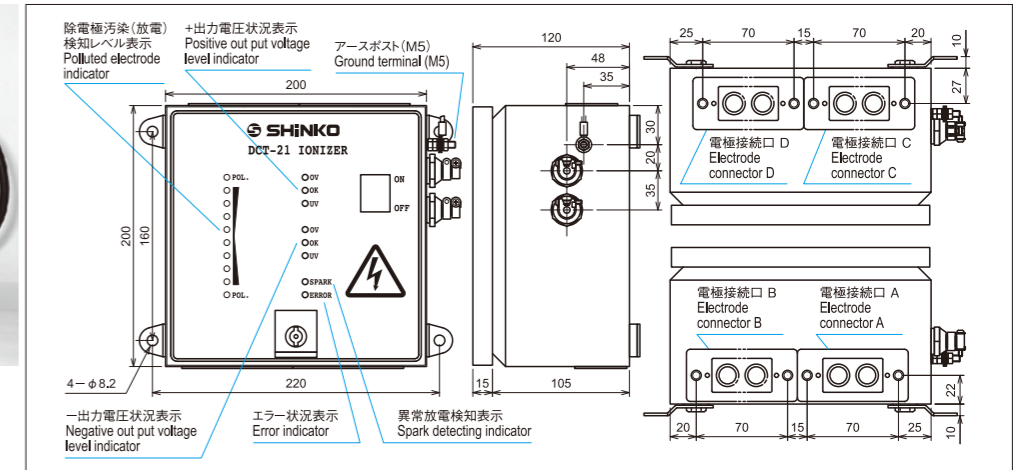
- 別添えの25φ円筒棒に取付ブラケットを固定してください。尚、ケーブル曲げ半径は50mm以上してください。
- アース端子には緑/黄電線を使用して、D種設置を必ず施工してください。
- 基材と除電極との推奨ギャップは20~100mmです。但し、逆帯電しないように注意して取り付けてください。
- Fix bracket to 25mm diameter cylindrical bar (prepared by users). Cable bending radius is to be 50mm or more.
- Connect green / yellow wires to ground terminal, and make sure to follow local ground construction rule.
- Recommended gap between ionizer electrodes and substrate is 20 to 100mm. Carefully install ionizer to avoid reverse charging.

高圧トランス(スパーク検出回路内蔵の高機能タイプ)
High Voltage Transformer (Explosion-proof and Non-explosion-proof)

●DCT-21S(標準型 Standard type)



形式 DCT-21S-[*A]
※[*A]は接続口数です。1~4個よりご指定下さい。
(例)接続口数2個の場合[2A]
Model: DCT-21S-[*A]
※[*A] represents number of connectors.
Please specify 1 through 4.
(Example: in case of 2 connectors, [2A])



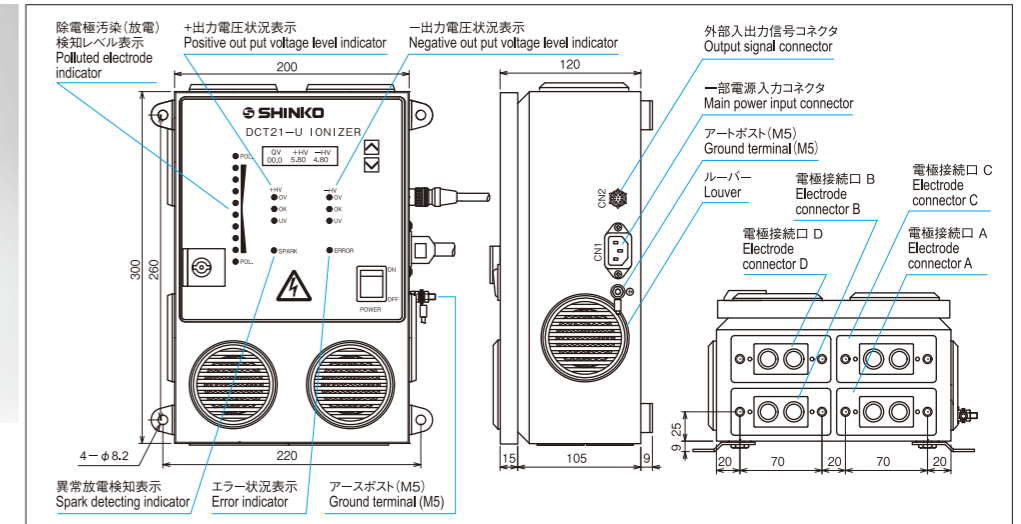
スパーク検出回路、電極汚染モニター機能搭載により、安心してご使用いただけます。
Safe operation is secured by spark detecting circuit and electrode pollution monitoring function equipped in high voltage transformer.

※非危険場所に設置又は、エアージャックボックス内に収納して下さい。
*Install this transformer in non-hazardous area or put it in an air-purged box.

●DCT-21U(大容量型 Big power type)



形式 DCT-21U-[*A]
※[*A]は接続口数です。1~4個よりご指定下さい。
(例)接続口数2個の場合[2A]
Model: DCT-21U-[*A]
※[*A] represents number of connectors.
Please specify 1 through 4.
(Example: in case of 2 connectors, [2A])



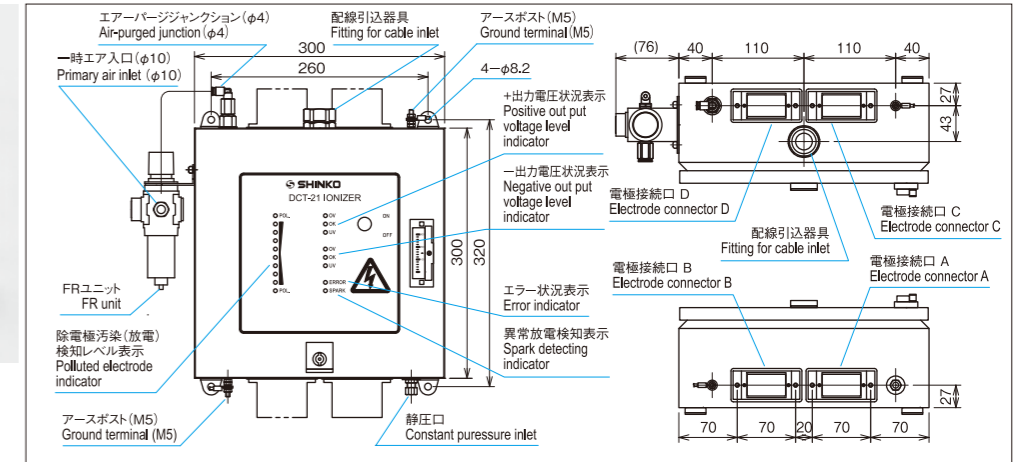
有効長トータル(1~4本)が10mまでを1台のトランスでまかなうことができる大容量トランスです。
Big power type transformer can use until 10m total active length of electrodes (1~4 electrodes).

※非危険場所に設置又は、エアージャックボックス内に収納して下さい。
*Install this transformer in non-hazardous area or put it in an air-purged box.

●DCT-21A(エアージャック型 Air-purged type)



形式 DCT-21A-[*A]
※[*A]は接続口数です。1~4個よりご指定下さい。
(例)接続口数2個の場合[2A]
Model: DCT-21A-[*A]
※[*A] represents number of connectors.
Please specify 1 through 4.
(Example: in case of 2 connectors, [2A])



エアージャック方式により、危険場所への設置が可能です。
Air purge type transformer can be installed individually in hazardous area.

※危険場所に設置可能。
*The transformer can be installed in the hazard area.

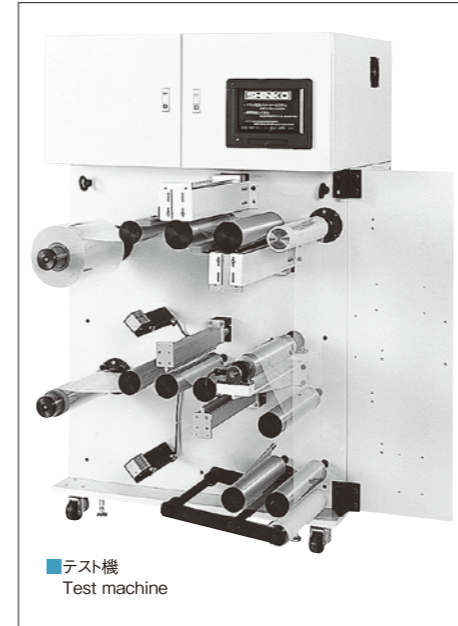
- 供給エア条件 1次側チューブ径:10mmφ/1次側圧力:0.2~0.7MPa/空気流量:約10L/min/設定圧:50~300Pa
- Supplied air condition : Diameter of primary tube : 10mm / Primary air pressure : 0.2~0.7MPa / Quantity of air flow : 10L / min / Air pressure : 50~300Pa

クリーンルーム〔社内クリーンルーム(クラス100)〕にて性能確認テストを実施することができます。
Our Class 100 cleanroom supports most web materials and flat panels for cleaning test.

弊社クリーンルームにおいて、基材御持ち込み頂いての、性能確認テストが可能です。
In our clean room, a performance test is possible on the substrates brought by our customers.



1) テスト機
Test machine



■テスト機
Test machine

ウェブ基材(巻物)の除塵テスト機です。
(ロール面長400mm)
Cleaning test machine for web material
(Active length: 400mm)

2) マイクロスコープ
Optical microscope



■マイクロスコープ
Microscope

あらゆるテストサンプルの表面を、検査と写真撮影ができます。
サンプルの部分的な評価に適しています。
A variety of samples and particles can be examined.
Pictures can be taken.
Suitable for examining specific areas of samples.

3) 液中パーティクルカウンター
Liquid-borne Particle Counters



■液中パーティクルカウンター
Liquid-borne Particle Counters

フィルム上の遺物を検査するための装置です。遺物の大きさ、数量を数値化して表示します。
Particle size and distribution are shown in digital format.



微粒子粒度分布測定手順(液中パーティクルカウンター) Measurement of Particle Distribution (by Micropulser)

