

F-93



イオナイザー

このたびはホーザン F-93 イオナイザー をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、お読みになったあとも大切に保管してください。

各部の名称と入組明細



付属品

ACアダプター
(AC100~240—DC12V)

背面



仕様

電源	DC12V ACアダプター付属	騒音レベル	60dB以下 (距離 300mm)
消費電力	6.3W	使用環境	0~50℃、0~70%RH ただし凍結・結露のないこと
出力電圧	DC±7kV (最大値)	外形寸法	185(W)×201.5(H)×60(D)mm
除電性能	6ページ参照	重量	1kg (付属品含まず)
イオンバランス	±10V以下 (工場出荷時)	ESD管理値 (6ページ参照)	電荷減衰 1000Vから100V までの減衰時間が最大20秒
オゾン濃度	0.02ppm以下 (距離150mm)		
最大風量	2.69m ³ /min (距離 150mm)		

注意文の警告マークについて

この取扱説明書ではご使用上の注意事項を次のように区別しています。

⚠警告…重傷をとまなう重大事故の発生を想定してのご注意

⚠注意…傷害や物的損害を想定してのご注意

なお、**⚠注意**として記載されていても、あるいは特に記述がなくても、状況によっては重大な結果をまねく恐れがあります。正しく安全にご使用ください。

ご使用上の注意

⚠ 警告

1. 感電にご注意ください。電極(針部分)は高電圧になっています。
 - 本機は防水型ではありません。湿気の多い場所や水のかかる場所では使用しないでください。絶縁不良を伴い、火災、感電事故の恐れがあります。
 - お手入れの際には必ず電源プラグを抜き、完全に放電してから作業してください。また、濡れた手で電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
2. 電源は付属のACアダプター以外を使用しないでください。これ以外の電源を使用すると、発火、火災の原因となる恐れがあります。
3. 作業環境にご注意ください。異常な振動や衝撃、腐食性のガスや可燃性ガス、可燃性スプレー類、粉じんの影響の影響を受ける場所では使用できません。爆発や火災、感電事故の恐れがあります。
4. 背面の吸気口から物が吸い込まれないように注意してください。背面の吸気口に物を入れないでください。
5. グリルを取り外した状態で使用しないでください。

⚠ 注意

1. 本機を改造しないでください。高電圧回路が納められていますので、感電事故や故障の原因となる恐れがあります。
2. 除電効果を維持するために日常のお手入れを励行してください。
 - 最良の除電効果を長く維持するために、定期的な電極のクリーニングをお勧めします。(P.4参照)
 - 除電性能が低下した場合には、電極の交換が必要です。お買い上げの代理店にご相談ください。
3. 電源コードを乱暴に扱わないでください。
 - コードを持って本機を運んだり、コードを引っ張ってコンセントから抜かないでください。
 - コードを熱、油、角のとがった所に近づけないでください。発火する恐れがあります。
4. 運転中、若干のオゾン臭が出る場合があります。人体には影響ありませんが、本機には清浄フィルター装置を付加しておりませんので、直接吸引しないでください。

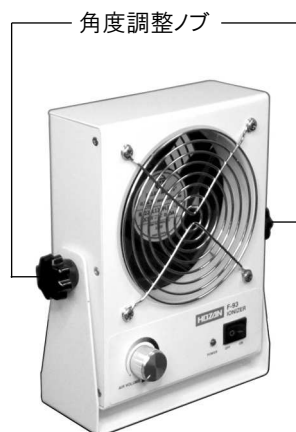
ご使用方法

- 1 水平で安定した机や作業台の上に置いてください。
- 2 吹き出し口が除電対象物に向くように、本体角度を調節します。
除電性能(P.6参照)を参考に、対象物との距離を調整してください。
- 3 本体の電源スイッチが入っていないのを確認して、付属のACアダプターを本機のDCジャックに接続し、ACアダプターのプラグをコンセントに差し込みます。
(AC100～240Vに対応します。100V以外はプラグを変換して使用してください。)
- 4 電源スイッチを入れると電源モニタランプが点灯し、ファンが回転を始めます
- 5 風量調整ツマミを回し、適当な風量になるよう調整します。
- 6 イオン風が除電対象物にあたることにより除電されます。

角度調節方法

本体の角度を調節できます。角度を変えたい場合はつぎのようにして変更してください。

- 1 左右の角度調整ノブを反時計方向にまわして緩めます。
このとき、ノブを緩めすぎると本体がスタンドからはずれます。緩めすぎないように注意してください。
- 2 本体の角度を調整し、ノブを締めます。



日常の手入れ



警告

電源をOFFにしても、しばらくの間は電極に高電圧が残ります。電極の手入れは、電源を切り、10分以上経過してから行ってください。

電極の手入れ

本機を長時間使用すると、電極に油分やカーボン、チリなどが付着し汚れてきます。電極に汚れが付着したまま使用していると、除電能力を十分発揮できません。定期的に掃除をおこなってください。

[除電性能チェックの目安]

±1000Vから±100Vへの減衰時間に20秒を要するようになるとイオナイザーとしての性能を満たしません。チャージプレートモニターによりご確認ください。

1 電源をOFFにし電源プラグを抜きます。

2 電極の汚れを取り除きます。

綿棒にアルコールを少し含ませてふき取ってください。

※ グリルを取り外さなくても清掃は行えます。



電極
4カ所

電極のクリーニングにもかかわらず除電効果が芳しくない場合は電極の摩耗が考えられます。

[電極摩耗の目安]

電極の先端は新品時 縫い針のように鋭利です。摩耗により先端がボールペン状に丸くなっていれば交換時期です。

週一度は電極のクリーニング、半年に一度は電極の摩耗のチェックを行ってください。

日常の手入れ

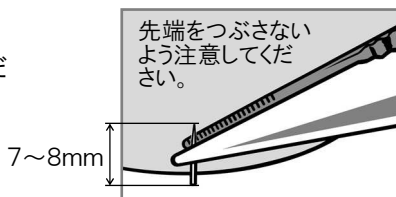
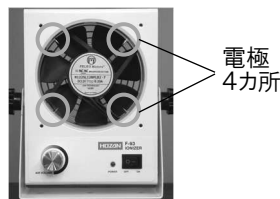
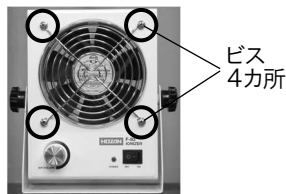


警告

電源をOFFにしても、しばらくの間は電極に高電圧が残ります。電極の交換は、電源を切り、10分以上経過してから行ってください。

電極の交換方法

- 1 電源をOFFにし、電源プラグを抜き、10分以上放置します。
- 2 プラスドライバーNo.2を使用してビス4カ所を外し、前面のグリルを取り外します。
- 3 古い電極を引き抜きます。本体を押さえながら、ラジオペンチなどで電極をしっかりとつかんで引き抜いてください。電極を飛ばすと危険ですから注意してください。
- 4 新しい電極を挿入します。ラジオペンチなどでしっかりと奥まで挿入してください。
- 5 グリルを元のように取り付けます。



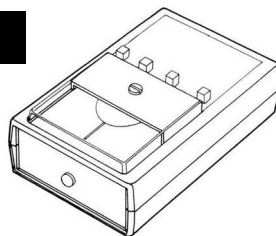
交換部品

F-93-1 電極(4本入)

関連製品

Z-201 静電気チェッカー

静電気発生の有無を調べる専用チェッカー。イオナイザーによる除電が確実にされているか確認できます。



仕様

測定レンジ	測定距離	電源	電池寿命	外形寸法	重量
(×1)±1kV (×5)±5kV	25mm (センサ部から測定物まで)	積層(6F22) 電池×1 付属	40時間 (連続使用)	61(W)×31(H) ×97(D)	100g (電池含む)

除電性能

■除電性能 ファン風量最大で測定。実測値であり、性能を保証するものではありません。

±1000V → ±100V の減衰時間(秒)


F-93		<table border="1"> <tr><td>+</td><td>over</td></tr> <tr><td>-</td><td>over</td></tr> </table> ※	+	over	-	over	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>over</td></tr> <tr><td>-</td><td>over</td></tr> </table> ※	+	over	-	over	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>10.1</td></tr> <tr><td>-</td><td>17.4</td></tr> </table>	+	10.1	-	17.4	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>17.4</td></tr> <tr><td>-</td><td>19.7</td></tr> </table>	+	17.4	-	19.7	300mm
	+	over																				
	-	over																				
	+	over																				
	-	over																				
	+	10.1																				
	-	17.4																				
	+	17.4																				
	-	19.7																				
		<table border="1"> <tr><td>+</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>-</td><td>2.5</td></tr> </table>	+	1.9	-	2.5	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>-</td><td>4.1</td></tr> </table>	+	3.1	-	4.1	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>-</td><td>7.1</td></tr> </table>	+	5.6	-	7.1	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>8</td></tr> <tr><td>-</td><td>10.9</td></tr> </table>	+	8	-	10.9	150mm
+	1.9																					
-	2.5																					
+	3.1																					
-	4.1																					
+	5.6																					
-	7.1																					
+	8																					
-	10.9																					
	イオンバランス +6V	イオンバランス +1V	イオンバランス +0V	イオンバランス -1V																		
	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>-</td><td>1.2</td></tr> </table>	+	1.1	-	1.2	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>2.7</td></tr> <tr><td>-</td><td>3.2</td></tr> </table>	+	2.7	-	3.2	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>3.9</td></tr> <tr><td>-</td><td>5.1</td></tr> </table>	+	3.9	-	5.1	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>-</td><td>9.2</td></tr> </table>	+	6.3	-	9.2	正面	
+	1.1																					
-	1.2																					
+	2.7																					
-	3.2																					
+	3.9																					
-	5.1																					
+	6.3																					
-	9.2																					
	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>-</td><td>3.7</td></tr> </table>	+	3.8	-	3.7	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>-</td><td>5.4</td></tr> </table>	+	4.5	-	5.4	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>4.1</td></tr> <tr><td>-</td><td>6.6</td></tr> </table>	+	4.1	-	6.6	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>7.2</td></tr> <tr><td>-</td><td>9.6</td></tr> </table>	+	7.2	-	9.6	150mm	
+	3.8																					
-	3.7																					
+	4.5																					
-	5.4																					
+	4.1																					
-	6.6																					
+	7.2																					
-	9.6																					
	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>over</td></tr> <tr><td>-</td><td>over</td></tr> </table> ※	+	over	-	over	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>over</td></tr> <tr><td>-</td><td>over</td></tr> </table> ※	+	over	-	over	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>9.2</td></tr> <tr><td>-</td><td>9.4</td></tr> </table>	+	9.2	-	9.4	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>18.9</td></tr> <tr><td>-</td><td>16.3</td></tr> </table>	+	18.9	-	16.3	300mm	
+	over																					
-	over																					
+	over																					
-	over																					
+	9.2																					
-	9.4																					
+	18.9																					
-	16.3																					
	距離 300mm	距離 600mm	距離 900mm	距離 1200mm																		

※ ESD管理値(20秒)を超過

測定方法はRCJS-5-1:2014に基づく

静電気対策の規格について

ホーサンの静電気製品は、国際規格(IEC61340-5-1)を基にした国内の団体規格(RCJS-5-1※)を参考に管理しております。

ESD対策品マーク  があるものは、規格値に該当する製品であることを示します。

本製品が該当する規格値は下表、1ページ仕様欄の「ESD管理値」は、当社基準です。

表:ESD保護アイテムに対する要求事項(RCJS-5-1:2014から抜粋)
【アイテム個別の要求事項】

	電荷減衰 ※2
イオナイザー	1000Vから100Vまでの減衰時間が最大20秒

※2 表面抵抗、点間抵抗、グラウンド可能点への抵抗が $1 \times 10^{10} \Omega$ を超える場合、または材料が均質でないもの、または絶縁性部位を持つ構造である場合は必須となる。

※財団法人 日本電子部品信頼性センター(RCJ)が公表している規格。
『静電気現象からの電子デバイスの保護 一般要求事項(RCJS-5-1)』

技術的なお問い合わせ

ホーサン テクニカルホットライン

☎ 06-6567-3132 E-mail: th@hosan.co.jp

【月曜日から金曜日(祝日を除く)の10:30~12:00・13:00~17:00】

補修部品については、web上のパーツリストをご覧ください。
通信販売もご利用いただけます。 ホーサン 通信販売 検索

ホーサン株式会社

本社 〒556-0021 大阪市浪速区幸町1-2-12
TEL(06)6567-3111 FAX(06)6562-0024

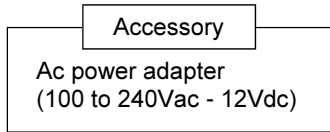
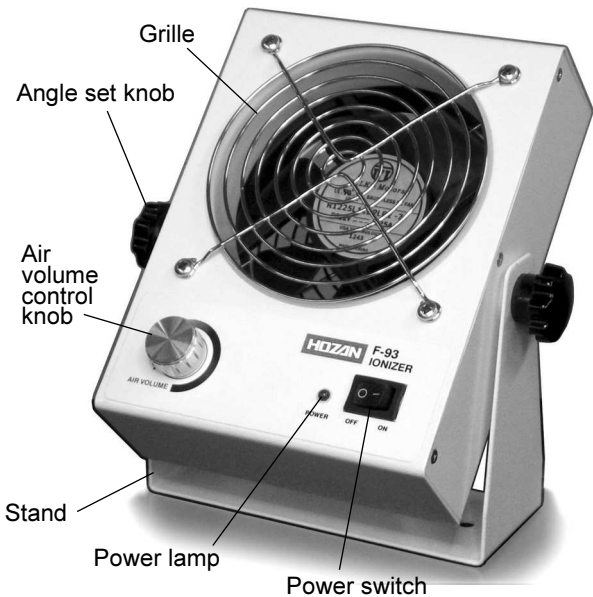
F-93



IONIZER

Thank you for purchasing the HOZAN F-93 IONIZER. With proper care and handling, this fine instrument will provide years of trouble-free operation. Please read this entire instruction manual carefully before attempting to place this instrument in service. Please keep this instruction manual available for reference.

Identification of parts and contents





Specifications


Rating	12 Vdc By accompanied power adapter	Maximum air volume	2.69 m ³ /min (at 150 mm)
Power consumption	6.3 W	Noise level	Up to 60 dB (at 300 mm)
Output voltage	± 7 kVdc (Maximum)	Operating temperature/humidity	0-50° C, 0-70%RH No freeze or condensation
Efficiency of neutralization	See page 6	Dimensions	185(W)X201.5(H)X60(D)mm
Ion balance	Up to ±10V (when shipping)	Weight	1 kg (without accessory)
Ozone concentration	Up to 0.02 ppm (at 150 mm)	ESD standard (refer to page 6)	Max. 1,000V to 100V attenuation time is 20 secs.

Warning and caution symbols

These symbols are used throughout the instruction manual to alert the user to potential safety hazards as follows :

 **Warning** ... Notice when incorrect handling could cause the user's death or serious injury.

 **Caution** ... Notice when incorrect handling could cause injury to the user or material damage.

Even if the instructions do not have  **Caution** mark, there are some possibilities for a serious situation. Follow the instructions.

Precautions

Warning

1. Attention to the electric shock. The electrodes (needle parts) have high voltage.
 - This is not a waterproof equipment. Do not use in a wet place or where it is easy to get wet. It accompanies an insulation problem which causes a fire or an electric shock.
 - Be sure to put off the power when cleaning the unit.
Do not touch the plug with wet hands. This could cause a shock.
2. Do not use anything other than the accessory Ac power adapter to connect this unit to the power supply. The specified power source is 100 to 240 Vac (50/60Hz). Operating with the wrong power source causes a fire or a burning.
3. Pay attention to the working condition.
Do not use it at the place where it is affected by abnormal vibration, corrosive gas, inflammable gas or dust.
There is a possibility of an explosion, a fire or an electric shock.
4. Pay attention not to allow to suck things from the air intake of the back. Do not fill the intake with things.
5. Do not use in a state of removing the grille.

Caution

1. Do not disassemble the station. As the high voltage circuit is included inside, this could cause a shock.
2. Keep a daily care to maintain a good effect of removing static electricity.
 - It is suggested to have regular cleaning of the electrode to maintain a good effect to remove electricity for long. (Refer to P4)
 - In case of deterioration of unit performance, the electrode must be replaced.
Ask your HOZAN dealer.
3. Do not handle the power cord roughly.
 - Do not carry the unit by cable or yank it to disconnect from the wall outlet.
 - Do not put the cable near to the heat, oil or any sharp edge. There is a possibility of getting an electric shock or short circuit and cause a fire.
4. During operation, especially when using high level output, there may be a slightest smell of ozone. This is not bad for the human body. However, do not inhale it directly, for the cleaning filter is not installed in this unit.

Operation

- 1 Place on a stable horizontal surface.
- 2 Adjust the angle so that the outlet port aim the objective to be discharged.
Adjust the distance against the object referring "Efficiency of neutralization" on page 6.
- 3 Make sure that the power switch of the main unit is in the OFF position. Connect the accessory ac power adapter to the dc jack of the main unit, and then insert the other end of the ac power adapter into a properly rated power outlet. Convert the plug if it is not adapted to the outlet.
- 4 Turn the air control knob clockwise until a click is heard. The unit will then turn on and the fan will operate. (The power lamp will illuminate.)
- 5 Turn the air control knob further to adjust the air speed to the desired speed.
- 6 It is dissipated the moment ion blow hits the object.

Adjusting the angle

Adjust the angle of the main unit if necessary in the procedures below.

- 1 Loosen the angle set knobs, right and left, turning counterclockwise.
Do not loosen the knobs excessively. The main unit could be fallen down from the stand.
- 2 Tighten the knobs after adjusting the angle of the main unit.



Warning

Care the electrodes taking 10 minutes or more after turning the power switch off, since they keep high voltage for a while.

Care of the electrodes

Charge dissipation performance could reduce when the electrodes are covered with oil, soot or dust. Clean the electrodes periodically.

[Criterion for checking efficiency of neutralization]

If it needs 20 seconds or more for reduction from $\pm 1000\text{V}$ to $\pm 100\text{V}$, that apparatus does not function as an ionizer. Investigate using a charge plate monitor.

1 Turn the power switch off and pull the plug out.

2 Using an applicator with IPA, clean the electrodes.

* The grille must not be removed when cleaning.



Four electrodes

Replace the electrodes if only cleaning the electrodes is not effective.

[Criterion for checking abrasion of electrodes]

New electrodes have sharp points like a sewing needle. Exchange to new electrodes if the points have become to like a ball-point.

Clean the electrodes once a week. Check the electrodes once every six months.

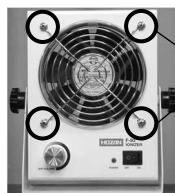
Dairy care

Warning

Replace the electrodes taking 10 minutes or more after turning the power switch off, since they keep high voltage for a while.

Replacing the electrodes

- 1 Turn the power switch off and pull the plug out. Leave the unit as it is for 10 minutes or more.
- 2 Using a Phillips type screwdriver No.2, loosen the four screws to remove the grille.
- 3 Draw the existing electrodes. While depressing the part where the electrodes are planted, draw the electrodes using pliers. Work carefully not to fly the electrodes.
- 4 Insert new electrodes until snug. Securely insert with pliers.
- 5 Return the grille.



Four screws



Four electrodes



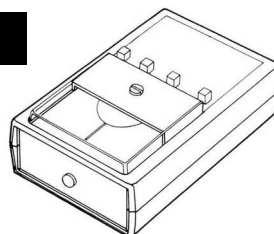
Replacement parts

F-93-1 Electrodes (4 pcs/pack)

Relational product

Z-201 STATIC LOCATOR

A checker for detecting generation of static electricity. Certainty of neutralization is recognized measuring the voltage of charged electricity by this.



Specifications

Ranges	Measuring distance	Power supply	Battery life	Dimensions	Weight
($\times 1$) ± 1 kV ($\times 5$) ± 5 kV	25mm (From sensor to object)	6F22 battery provided	40 hours (continuous)	61(W) \times 31(H) \times 97(D)	100g (inc. battery)

Efficiency of neutralization

Efficiency of neutralization

Measured with air volume by fan: maximum.
These are actually measuring results and not warranted.

Time (second) for reduction from $\pm 1000V$ to $\pm 100V$.


F-93		<table border="1"><tr><td>+</td><td>Over</td></tr><tr><td>-</td><td>Over</td></tr></table> *	+	Over	-	Over	<table border="1"><tr><td>+</td><td>Over</td></tr><tr><td>-</td><td>Over</td></tr></table> *	+	Over	-	Over	<table border="1"><tr><td>+</td><td>10.1</td></tr><tr><td>-</td><td>17.4</td></tr></table>	+	10.1	-	17.4	<table border="1"><tr><td>+</td><td>17.4</td></tr><tr><td>-</td><td>19.7</td></tr></table>	+	17.4	-	19.7	300 mm							
	+	Over																											
	-	Over																											
	+	Over																											
	-	Over																											
	+	10.1																											
	-	17.4																											
	+	17.4																											
	-	19.7																											
		<table border="1"><tr><td>+</td><td>1.9</td></tr><tr><td>-</td><td>2.5</td></tr></table>	+	1.9	-	2.5	<table border="1"><tr><td>+</td><td>3.1</td></tr><tr><td>-</td><td>4.1</td></tr></table>	+	3.1	-	4.1	<table border="1"><tr><td>+</td><td>5.6</td></tr><tr><td>-</td><td>7.1</td></tr></table>	+	5.6	-	7.1	<table border="1"><tr><td>+</td><td>8</td></tr><tr><td>-</td><td>10.9</td></tr></table>	+	8	-	10.9	150 mm							
+	1.9																												
-	2.5																												
+	3.1																												
-	4.1																												
+	5.6																												
-	7.1																												
+	8																												
-	10.9																												
	<table border="1"><tr><td colspan="2">Ion balance +6 V</td></tr><tr><td>+</td><td>1.1</td></tr><tr><td>-</td><td>1.2</td></tr></table>	Ion balance +6 V		+	1.1	-	1.2	<table border="1"><tr><td colspan="2">Ion balance +1 V</td></tr><tr><td>+</td><td>2.7</td></tr><tr><td>-</td><td>3.2</td></tr></table>	Ion balance +1 V		+	2.7	-	3.2	<table border="1"><tr><td colspan="2">Ion balance +0 V</td></tr><tr><td>+</td><td>3.9</td></tr><tr><td>-</td><td>5.1</td></tr></table>	Ion balance +0 V		+	3.9	-	5.1	<table border="1"><tr><td colspan="2">Ion balance -1 V</td></tr><tr><td>+</td><td>6.3</td></tr><tr><td>-</td><td>9.2</td></tr></table>	Ion balance -1 V		+	6.3	-	9.2	Front
Ion balance +6 V																													
+	1.1																												
-	1.2																												
Ion balance +1 V																													
+	2.7																												
-	3.2																												
Ion balance +0 V																													
+	3.9																												
-	5.1																												
Ion balance -1 V																													
+	6.3																												
-	9.2																												
	<table border="1"><tr><td>+</td><td>3.8</td></tr><tr><td>-</td><td>3.7</td></tr></table>	+	3.8	-	3.7	<table border="1"><tr><td>+</td><td>4.5</td></tr><tr><td>-</td><td>5.4</td></tr></table>	+	4.5	-	5.4	<table border="1"><tr><td>+</td><td>4.1</td></tr><tr><td>-</td><td>6.6</td></tr></table>	+	4.1	-	6.6	<table border="1"><tr><td>+</td><td>7.2</td></tr><tr><td>-</td><td>9.6</td></tr></table>	+	7.2	-	9.6	150 mm								
+	3.8																												
-	3.7																												
+	4.5																												
-	5.4																												
+	4.1																												
-	6.6																												
+	7.2																												
-	9.6																												
	<table border="1"><tr><td>+</td><td>Over</td></tr><tr><td>-</td><td>Over</td></tr></table> *	+	Over	-	Over	<table border="1"><tr><td>+</td><td>Over</td></tr><tr><td>-</td><td>Over</td></tr></table> *	+	Over	-	Over	<table border="1"><tr><td>+</td><td>9.2</td></tr><tr><td>-</td><td>9.4</td></tr></table>	+	9.2	-	9.4	<table border="1"><tr><td>+</td><td>18.9</td></tr><tr><td>-</td><td>16.3</td></tr></table>	+	18.9	-	16.3	300 mm								
+	Over																												
-	Over																												
+	Over																												
-	Over																												
+	9.2																												
-	9.4																												
+	18.9																												
-	16.3																												
	Dist. 300 mm	Dist. 600 mm	Dist. 900 mm	Dist. 1200 mm																									

* "Over" means "over 20 sec., the ESD standard".

The measuring method is based upon RCJS-5-1:2014.

Antistatic standards

HOZAN's ESD-safe products are controlled with reference to the Japanese standard (RCJS-5-1*) which is based on the international standard (IEC61340-5-1).

Products which bear the “” mark are products to which the standard values (see table below) apply. The “ESD Standard” listed on each of the product pages denote the HOZAN standard for the product.

ESD-safe item requirements (Excerpted from RCJS-5-1:2014)	
【Item-specific requirements】	
	Charge decay *2
Ionizing air blowers	Max. 1,000V to 100V attenuation time is 20 secs.

*2. A charge decay is required in cases where the surface resistance, point to point resistance, or the groundable point resistance exceeds $1 \times 10^{10} \Omega$ and in cases where the material is not homogeneous and/or has insulated portion.

* Foundation Standard released by the Japan Accreditation Board for Conformity (RCJ).
“Standard Electrostatic Protection Requirements for Electronic Devices” (RCJS-5-1)

HOZAN TOOL INDUSTRIAL CO.,LTD.

1-2-12 Saiwaicho, Naniwa-ku, Osaka 556-0021, Japan
Tel : +81-6-6567-3111 Fax : +81-6-6562-0024