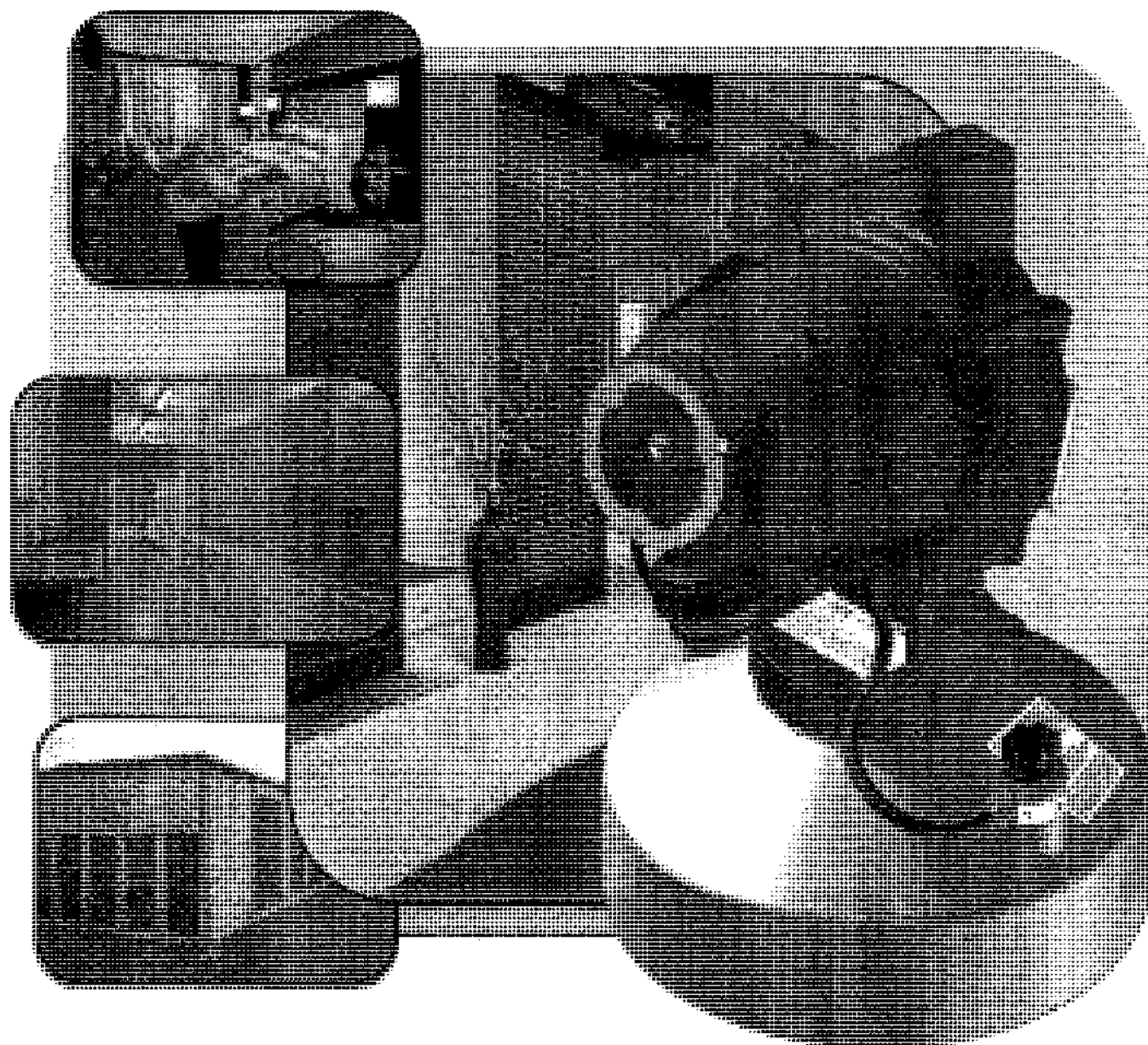


HurricaneTM ES

"Electrostatic" ULV/Mist Sprayer

ハリケーンES

静電高濃度少量散布機





by:
Curtis Dyna-Fog®, Ltd.
17335 US Hwy. 31 North PO Box 297
Westfield, Indiana 46074 USA

Phone: 317.896.2561
Fax: 317.896.3788
www.dynafog.com
info@dynafog.com

US and foreign patents pending
Dyna-Fog and Hurricane ES logo are copyrights and trademarks of Curtis Dyna-Fog, Ltd.

取扱説明書

目次

Page

1 .	機 械 の 構 成	
2.	安全上の注意	
3.	規格	
4 .	構 成	
5.0	吐出量と薬滴サイズ	
6.0	メンテナンス	
6.1	静電気放電部の交換	
6.2	吐出量調整バルブの取り外しと薬液フィルターの交換	
7.0	トラブルシューティング	
8.0	配線図	
9.0	機械分解図と詳細	
9.1	Hurricane ES パーツリスト	
9.2	Hurricane ES バルブシステムとパーツリスト	
10.0	Hurricane ES キャリーングバッグ	
11.0	Machine Label	
12.0	Noise Level Comparison Chart	

1.0 機械の主要部分



機械構成部分対訳表

Power and Electrostatic Indicator Light : 電源スイッチ、静電確認ライト

High Capacity Blower : 大容量送風機

3 Air Assist Nozzles : 薬液噴出孔

Electrostatic Charging Ring (collector): 静電気発生リング (受電側あ)

Adjustable Locking Handle: 角度変更用ハンドル

Liquid Metering Valve (Stainless Steel): 粒子サイズ、吐出量変更バルブ

Fill Cap: 薬液注入口

Formulation Tank: 薬液タンク

2.0

安全上の注意

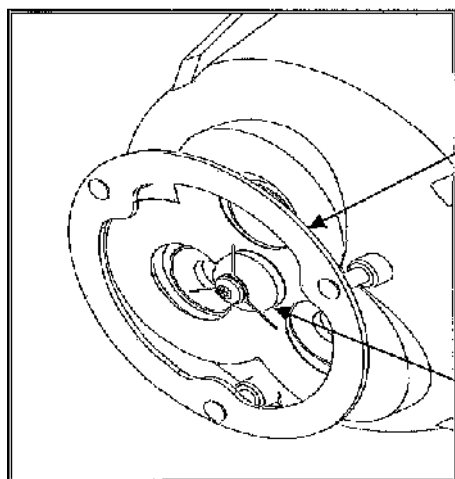
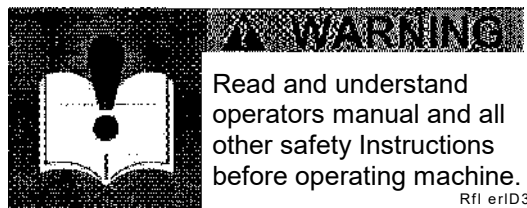
ご使用になる前に必ずお読みください。



交流電源を使用する他の電動の機械と同様に取り扱いに際しては安全基準にのっとってご愛用ください。

WARNING 警告

この機械の運用は事前に十分な訓練を受けた方に限定ください。電源につながった状態で、機械を点検したり分解しないでください。



Charging Ring (Collector)
静電気発生器 (受電部) を

静電気によるショックを感じますので、決して、この受電部のプレートと放電部の三又のアンテナ状の部分には触れないでください。

3-Prong Electrode (Emitter) 受電用電極

FIGURE 1

2.1

安全上の注意



This machine contains an electrostatic device that may interfere with sensitive medical devices such as pacemakers, defibrillators, or similar devices. DO NOT operate this machine or stand within 10 feet (3 meters) if you use any such medical devices. Contact your physician prior to operation if you are unsure if this machine will interfere with your medical device. Always use a three (3) prong grounded extension cord (see label on cord and in operation manual) in addition, always maintain contact with the handle during operation to ensure proper grounding.

California Warning The machine may contain brass parts that contain lead, a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects, or other reproductive harm. DO NOT place your hands in your mouth after

handling or using this machine. DO NOT place brass parts in your mouth. Wash your hands thoroughly after handling or using this machine. P/N: 62191

この機械は静電気を発生させるので、ペースメーカーなどの医療機器に悪影響を与える恐れがありますので、医療機器のそばで使用する場合は3m以上の距離をとってご使用ください。また、ペースメーカーなどの体内医療機器をご使用の方の捜査はおやめください。

110-125 VOLT AC.		220-250 VOLT AC.	
GAUGE	LENGTH	GAUGE	LENGTH
16/3	50 FT (15M)	16/3	100 FT (30M)
14/3	100 FT (30M)	12/3	250 FT (75M)
10/3	250 FT (75M)		

この機械は静電気の発生装置を内蔵していますので、使用に際しては、適切にアースを取ってください。この機械のコードにはアースの取れる3股のプラグがついていますので延長コードの仕様に際しても同様にアースを取ってください。漏電遮断器のご使用をお勧めします。

重要

延長コードの仕様に際して上記を参考にして適切なものをご使用ください。

ハンドル下部には、静電気を逃がす目的で、金属のパーツが埋め込まれていますので、使用の際には必ずこの部分を握ってご使用ください。機械単独で、放置して運転させますと、本体に静電気が蓄積され、触れた場合に静電ショックをかんじますのでご注意ください。

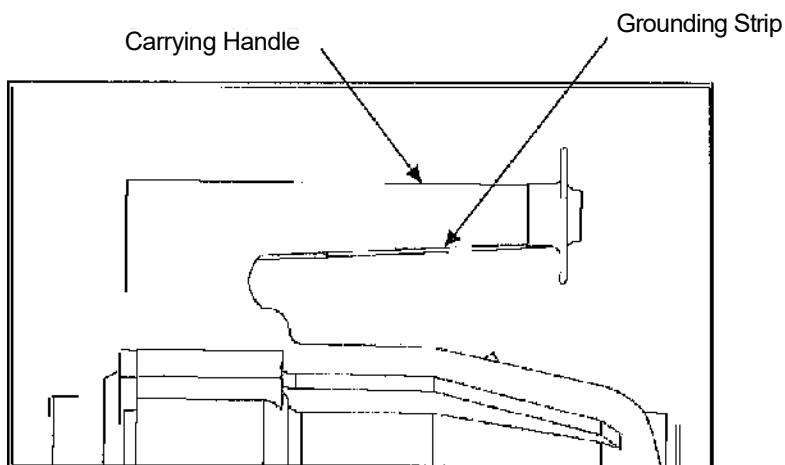


FIGURE 2

DO

- 水を主剤とする薬剤のみを使用してください。
- 薬剤の保管メーカーのガイドラインに沿って適切に。
- 延長コードの選択は適切に。
- 本体の電源スイッチを切った後に電源プラグを抜いてください。
- 電源コードに異常があったばあには速やかに好感してください。
- 使用後は、モーターの回転中に調整バルブを時計回りに回してオフにしたじょうたいでから運転を行ってください。サイホン効果による薬液の噴出を防ぐことができます。

DO NOT

Do not 可燃性の液体を噴霧しないでください。

Do not 石油ベースの液体を使用しないでください。

Do not 機械にいじょうを感じた場合にはすぐに使用を中止してください。

Do not 勝手に機械を改造しないでください。

Do not モーター、ブロー部分には手を入れないでください。

Do not ノズル、静電気発生装置部分は決して改造しないでください。

Do not 作業員の立ち合いなしには機会を作動させないでください。

Do not 水中水上、あるいは濡れた環境では使用しないでください

Do not 閉鎖空間での薬剤の過度な使用は厳禁です。1m³ 当たり (270 c c) 以上。

Do not 運転中は決して静電気発生用電極には触れないで 0

規格

Description:

ハリケーンESは3ノズルを持つ常温の水を主体とする薬剤の散布用の機械です。ほとんどの部品は耐薬品性を持つ高密度ポリエチレンで構成されています。殺虫剤、消毒薬、除菌剤、などの屋内での散布に最適です。噴霧される薬滴のサイズは10--50ミクロンの間で変更することが可能です。

Hurricane ES Model 3001-5 (120 VAC)

Motorized Blower:

High efficiency Motor/Blower

ブラシ交換サイクル：約1,000時間

Electrostatic Power Supply:

120

Current Draw:

120V AC

6.85 Amps

50/60 Hz

Nozzle Type:

Professional grade electrostatic, 3 nozzle, air assist (Vortical type)

Droplet Size 薬滴サイズ:

10-50 Microns VMD (adjustable)

Flow Rate 吐出量:

0-280 c /分

Spray throw distance*最大到達距離:

9-15m 約滴サイズによる

Tank Capacity タンク容量:

1 US Gallon (3.78 liters)

Tank Material タンク材質:

High Density Polyethylene

Weight Empty 空虚重量:

7.5 lbs. (3.4 kg)

Shipping Information: サイズ

16.5" L X 12.5" W X 18.5" H

42 cm X 32 cm X 47 cm

Weight: 9.5 lbs (4.3 KG)

Hurricane ES Owner's Manual

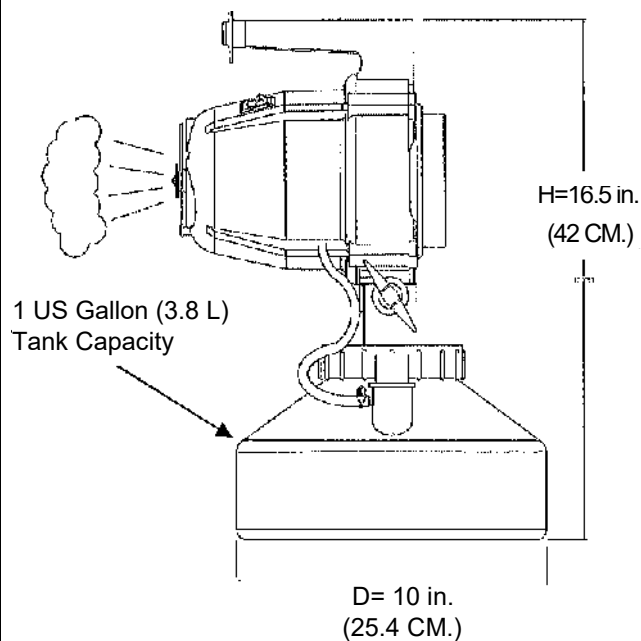
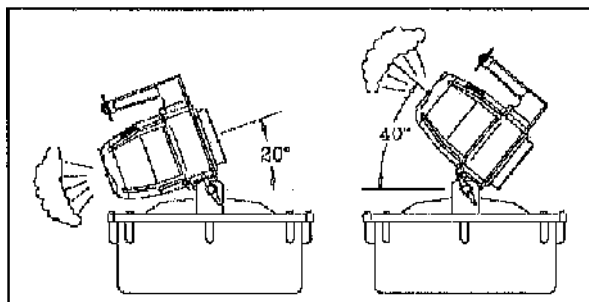


FIGURE 3



4.0

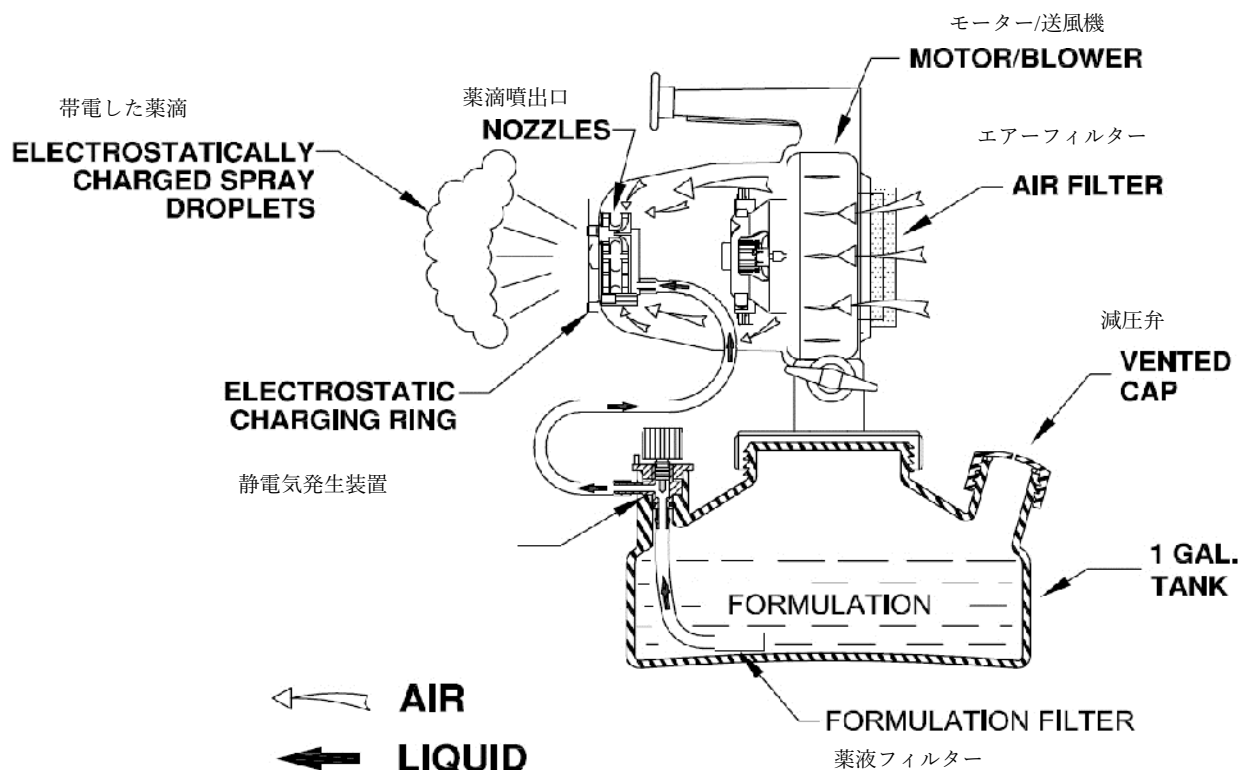
機械構成- Hurricane ES

この機械は以下の主要部分から構成されています。

1. モーター、送風機
2. 高電圧供給装置
3. 静電気発生器
4. 送風機筐体
5. 薬液タンク
6. 薬滴サイズ変更バルブ

送風機は 20,000rpm の交流モーターにより駆動されます。吐出期には 6 枚の静止羽根が組み込まれており送風機より送られた加圧された空気を渦巻き状に拡散します；薬液はノズル中央にある吐出口から送風機より送り出された大量の空気により発生した負圧により送り出されます。吐出量は、薬液タンク上部にある調整バルブで変更可能です。通常の場合、約滴サイズが大きくなれば吐出量、密度とも高くなります。

ノズルにより微粒子化された薬液は、静電気発生装置により作られた静電気の発生している空間を通過することにより帯電し、対象物に均一に付着します。



5. Flow Rates, Droplet Sizes and Applications 吐出量と薬滴サイズ

モーター、送風機

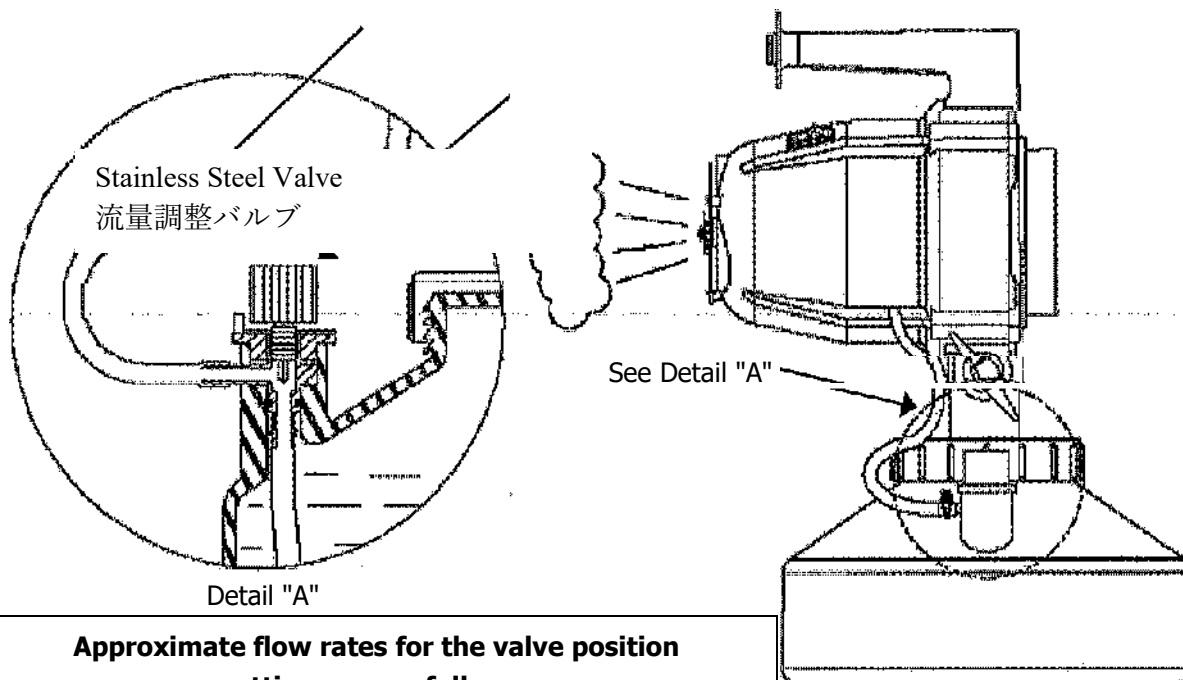
薬液の吐出量は、出量調整バルブにより薬滴のサイズを変更 t で帰ることが出来ます。変更するときには、バルブにある 1-3 の目盛りを時計回りに回して行って下さい。下記にバルブのメモリと吐出量、約滴サイズの関係を示してありますこの表に表示されている数値は、温度約 20C の水を使用した時の数値になります。当然、薬滴の粘度、温度が変わればこの数値も異なってまいります。一般的に粘度が高くなれば薬滴は大きくなり、吐出量も増えます。

引火性のある薬品、油性の薬品は決して使用しない様にご注意ください。

抗菌。除菌処理

エアークリスタル

抗菌、除菌処理に使用する際には、薬滴サイズ 20-30 ミクロンを（ポジション 2）選択してください。なお、ポジション 1 を選択すると、薬滴サイズは 10-20 ミクロンになり、10mの高さから空間を床まで落下するまでに 14-56 分かかります。



Approximate flow rates for the valve position settings are as follows:

Position	Flow rate*	Droplet Size
ポジション (VMD)	吐出量	薬滴サイズ
1	6 oz/min (177 ml/min)	10-20
2	7.5 oz/min (222 ml/min)	20-30
3	9.5 oz/min (281 ml/min)	30-50

*上記数値はあくまでも目安ですので、使用する薬液により変わりますので、ご注意ください、


CAUTION

READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS ON THE FORMULATION MANUFACTURER'S LABEL AND IN THE OPERATION MANUAL!

THIS DEVICE DISPENSES FORMULATIONS IN A SPRAY (COLD FOG) OR MIST. MANY FORMULATIONS WHICH MAY BE DISPENSED WITH THIS DEVICE REQUIRE FEDERAL AND/OR STATE REGISTRATION. ALWAYS USE THE APPROPRIATE SAFETY EQUIPMENT AS SPECIFIED ON THE FORMULATION LABEL.

TABLE 2

6.0 メンテナンス

1. 定期的に薬液タンクをお湯又は洗剤を用いて清掃してください。機械の薬液調整バルブを全開 (3) にしてお湯又は洗剤を使用して 3-5 分間運転を行ってください。
2. 電源コードの点検は必ず行い、異常のみとめられた時には、交換してください。


Always disconnect the main power cord before attempting to service the machine.
3. 機械内部を分解して修理を行う際には、バルブのステム (パイプ状) 部分を決して傷つけない様にご注意ください。この部分は吐出量をコントロールする非常に重要な部分です。
4. 毎回、運転終了後にはエアフィルターを掃除を行ってください。運転中であっても、エアフィルターが濡れてきた場合には運転を止め、清掃と感想を行ってください。
5. およそ、700-800 時間運転ごとに、送風機部分を外し、モーターのブラシと整流子の点検を行ってください。もし損傷が見られた時にはモーターの交換をお勧めします。
6. 25 時間の運転ごとに、3つ又の静電気発生部分の点検を行ってください。この部分は、特殊な合金で作られているので、腐食、損傷などが見られた場合には速やかに交換してください。本体の出荷時には、予備部品として1戸が同梱されています。(部品番号 P/N-62172)

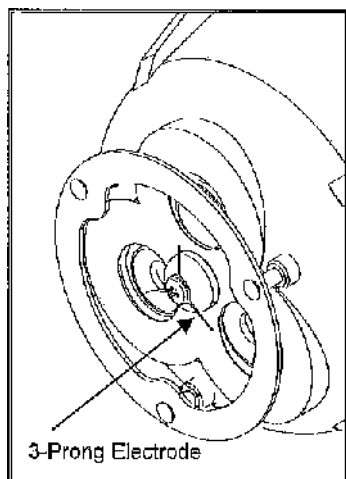


FIGURE 6

6.1 静電気発生部品の交換



Always disconnect the main power cord before attempting to service the machine.

Step 1) 使用状況によっても大きく異なりますが、10 時間程度の使用後からこの金属部分の劣化が始まります。25 時間の使用時点で必ずこの部分の目視点検を行ってください。端部に腐食の形跡が見られた場合に次の工程へ進んでください。

Step 2) スクリュードライバーを使用して、中央部分の取り付けねじを外し傷んだ端子を外してください。

Step 3) 新しい端子を取り付けてください。その際、端子の三又の先端が薬液の噴出ノズルのちゅうおうになるように取り付けてください。中央のスクリューを締めすぎないようにご注意ください。

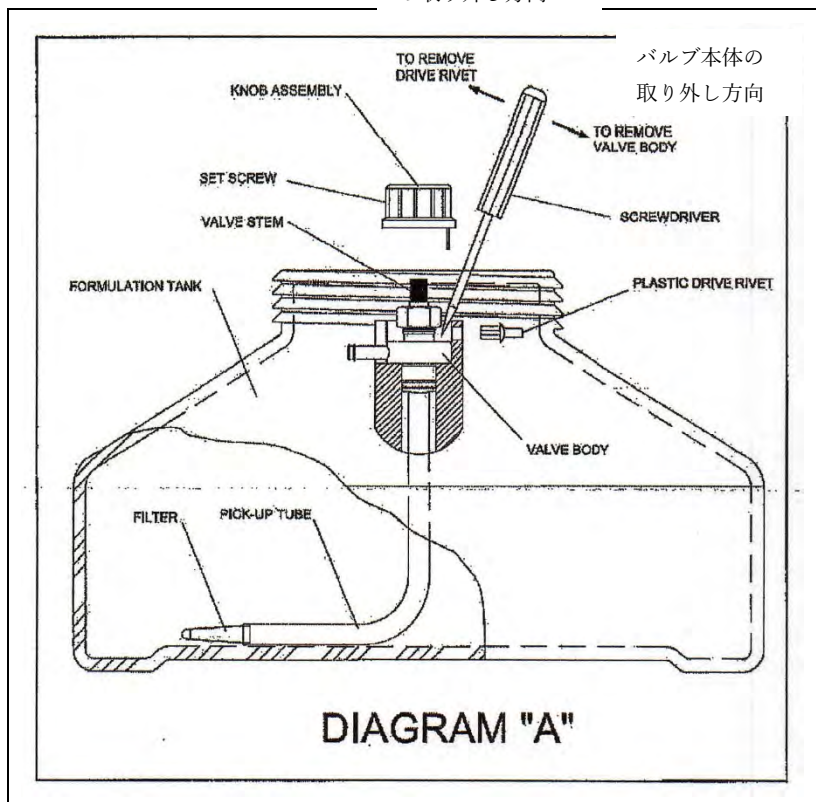
Removing the Metering Valve (Accessing the Formulation Filter for Cleaning) 流量調整バルブの取り外しと薬液フィルターの清掃

薬液流量調整バルブと薬液フィルターの取り外し。

- 1) 付属の 5/16 サイズの六角レンチを使用してつまみ中央部の取り付け金具を緩め、ノブを取り外してください。
- 2) マイナスのドライバーを使用して A 図のようにプラスチック製のドライブリベットを薬液タンクから取り外してください。
- 3) マイナスドライバーを使用してバルブ本体全部を薬液タンクから取り出してください。

注意：薬液吸入用パイプとフィルターはバルブ本体に接続されています。このパイプ、フィルターを含むバルブ本体すべてを薬液タンクから取り出し、お湯又は洗剤にて洗浄してください。

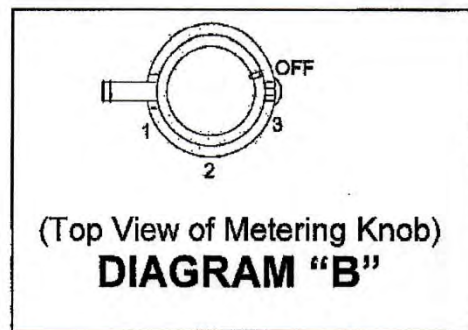
ドライブリベット
の取り外し方向



Steps for re-installing the metering

valve and formulation filter 計量バルブと薬液フィルターの再取付

- 1) 洗浄後にバルブ本体を薬液タンクの空洞部分に戻してください。その際に確実にバルブ本体が空洞部分の底部にまで届いていることを確認してください。小型のハンマーを使用して、ドライブリベットでバルブ本体と付属品を薬液タンクに取り付けてください。
- 2) ドライブリベットでバルブ本体を薬液タンクに取り付けたのちに、バルブステムを時計方向に泊まるまで回してください。バルブが完全に閉鎖された（OFFの位置に来る）のを確認したのちに吐出量調整の部をバルブステムに取り付けてください。図 2 の位置になるようにつまみの位置を調整してください（ドライブリベットとの部が接触します上記）。取り外しの際に使用した 5/64 の六角レンチで取り付けねじを固定してください。
- 3) 上記の取り付けが完了したのちに少量の絶縁性のシーラントを取り付けねじの上部に塗布してください。これによって、調整バルブに触れた際の静電気ショックを防ぐことができます。



7.0

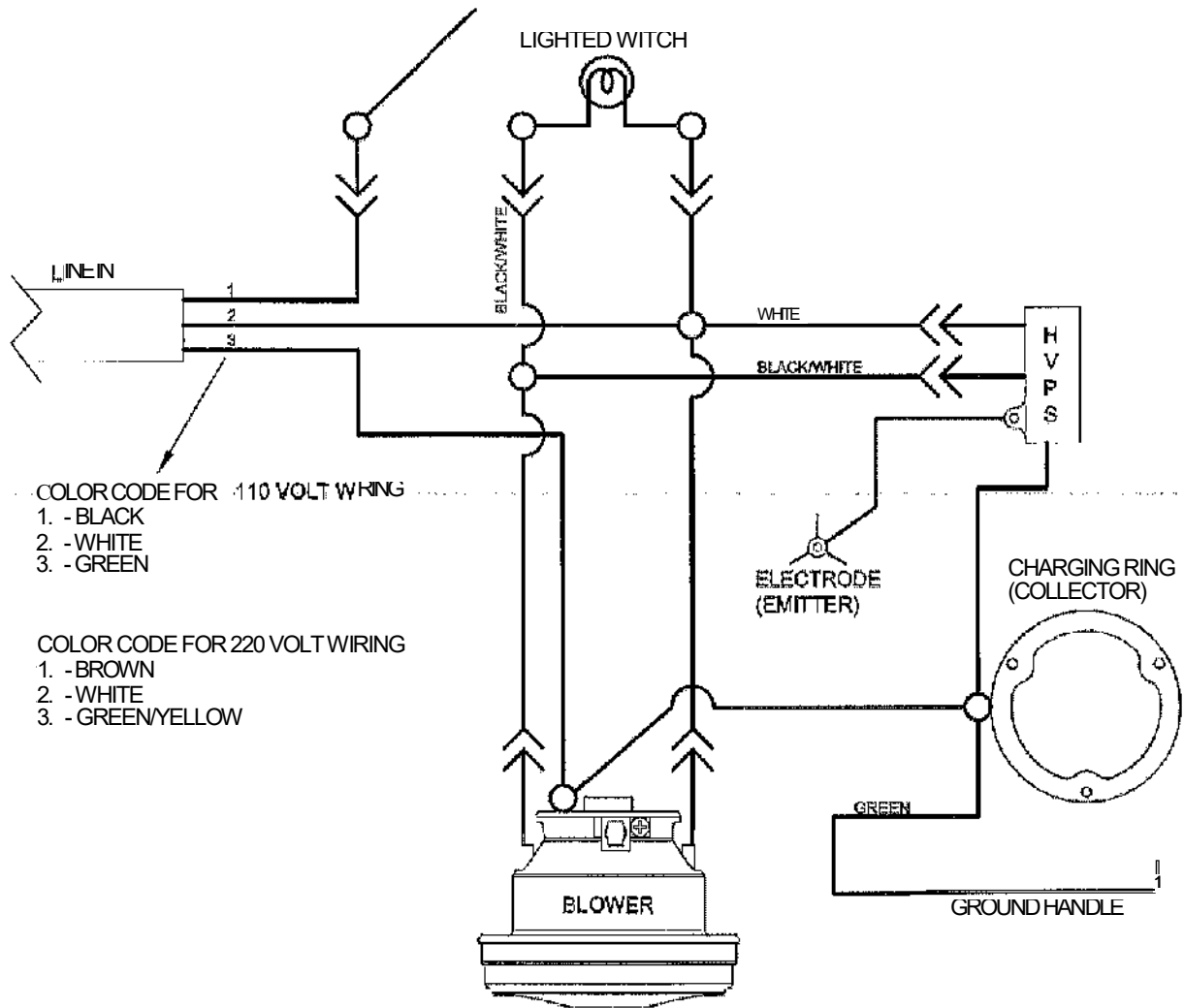
故障かなと思ったら

Important: When dealing with any service or repair issue that requires accessing the inside of the blower housing, always have the machine serviced by a qualified factory representative. Call 317-896-2561 for a qualified service center near you.

症状	原因	対処方法
薬液が流れてこない、ノズルから吐出されない	<ul style="list-style-type: none"> • フィルターが目詰まり • 薬液チューブが緩んでいる、さけている、または外れている • 空気が、薬液パイプ、薬液の流路に入っている。 • タンク内の薬液レベルが低い 	<ul style="list-style-type: none"> • 流量調整バルブを外して点検する Fig. • 薬液パイプを外して接続、破損の有無を確認する • 薬液チューブ内の気泡を確認し、空気の侵入部を見つけ、接続部分を締めなおす又はチューブを交換する。 • 薬液を補充する
空気ノズルからの空気の噴出量が低い、または噴出しにくい。	<ul style="list-style-type: none"> • 空気フィルターの目詰まり 	<ul style="list-style-type: none"> • 空気ふいるたーを取り外し清掃、洗浄する。
システム全体が稼働しない。電源スイッチがスイッチが点灯しない。 送風機が稼働しない	<ul style="list-style-type: none"> • 通電されていない。 • モーターの不具合 • 電源スイッチの故障 • 配線部の接続不良 	<ul style="list-style-type: none"> • 電源を確認して下さい。電源コードが破損していた場合には交換してください • モーターとガスケットを交換してください。 • スイッチを交換して下さい • 代理店にご相談ください。
薬液が機械前面からしたたり落ちる。	<ul style="list-style-type: none"> • 吐出量が多すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 吐出量調整バルブを低いほうへ変更する。
放電部に触ると静電気ショックを感じる 噴霧器周辺の金属製の機器に帯電する。	<ul style="list-style-type: none"> • この機械は薬滴に帯電させることを目的に設計されています。 	<ul style="list-style-type: none"> • 放電部には触れない。周辺に可燃物を置かない。機械本体がアースされているか確認する。

8.0

Electrical Schematic Diagram for 110V and 220V



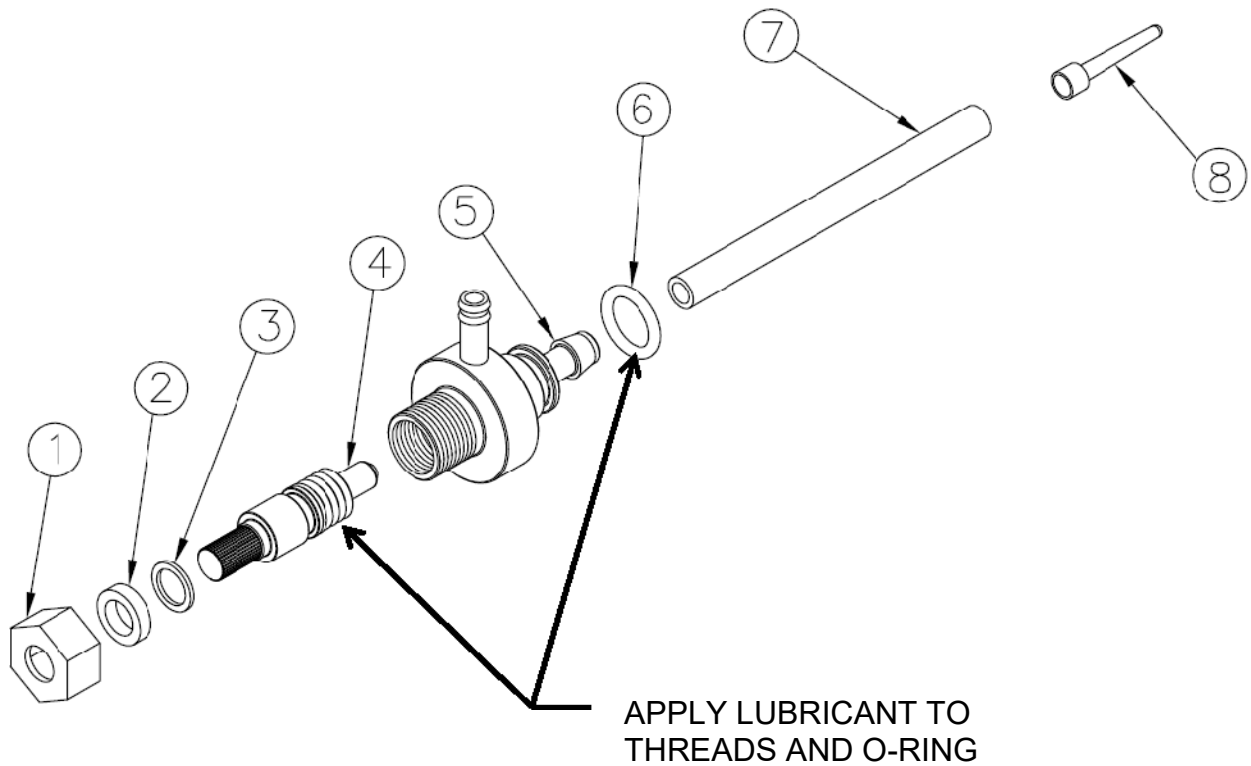
9.1

Hurricane ES Exploded Parts List

ITEM	QTY	PART NUMBER	ITEM DESCRIPTION
1	5	62161	SCREW, 10 X 3/4 HIGH-LOW THR.
2	1	62160	SCREW, 10-16 X 1.25 SHWH.
3	1	62124	FILTER, AIR 3.875 DIA.
4	1	62144-1	SPACER, PVC, MOTOR
5	1	62147-1	MOTOR, BLOWER AY.120V PANASONIC
	1	62147-3	REPLACEMENT BRUSH KIT (110V)
	1	62147-2	MOTOR, BLOWER AY., 240V, PANASONIC
	1	62147-4	REPLACEMENT BRUSH KIT (220V)
6	1	138530	WASHER,LOCK,#8,INTO, SST
7	1	65228	SCREW,6-32X1/2,PHCR,SST
8	1	62189-1	WIRE AY., BLACK
9	1	62366	GASKET, FOAM, DIE CUT (.187 THK.)
10	1	138527	WASHER, LOCK, #6, INTO, SST.
11	1	62187	STANDOFF, POWER SUPPLY, ES
12	1	62189-2	WIRE AY., POWER, WHITE, 110V
	1	62189-4	WIRE AY., POWER, WHITE, 220V.
13	4	62212	NUT/WASHER, #10-24
14	1	62148	HOUSING (MACHINED)
15	1	86855	TAG, EXTENTION CORD INFORMATION
16	1	20180-3	STRAIN RELIEF (110V)
	1	20180-4	STRAIN RELIEF (220V)
17	1	62143	GROUND STRIP
18	1	62367	NUT, 3/8 – 16 SQUARE
19	1	62053-1	HAND STOP, SLOTTED
20	1	62162	SCREW 10-12 X 3/4 SHWH
21	1	62186	BUTTON, ELECTRODE SUPPORT
22	1	62441	SCREW, #10-3/4", BUTTON
23	1	62172	ELECTRODE, 3-PRONG
24	1	62170	RING/STUD AY.
25	3	62171	SPACER, NYLON, .196 ID X .312 OD X .25 LONG
26	1	86819-1	SWITCH, LIT ROCK, 110V
	1	86819-2	SWITCH, LIT ROCK, 220V
27	1	62227-3	TUBE, BLUE, 3/16 ID. X 5/16 OD.
28	1	62045-34-1	NOZZLE AY., YELLOW MOD.

29	1	62173-1	POWER SUPPLY, 110V
	1	62173-2	POWER SUPPLY, 220V
30	1	9425089	SCREW, #8-32 X 3/8, HEX, SLOTTED
31	1	62189-3	WIRE AY., GREEN
32	1	62366-1	GASKET, FOAM, DIE CUT (.375 THK.)
33	1	62211	KNOB AY., FORMULATION
34	1	62002-54	HOUSING CLOSURE, BLUE
35	2	62233	BRACKET, SUPPORT, REAR HOUSING
36	1	62139	WASHER, KNOB
37	1	62195-2	VALVE AY., STAINLESS STEEL
38	1	62197	LABEL, WARNING, ELECTRIC SHOCK
39	1	62194	LABEL, CAUTION
40	1	62010-54	LOCKING HANDLE
41	1	21158-1	CLAMP, 5/16, PLASTIC
42	1	62128	WASHER, LOCKING HANDLE
43	1	62191	LABEL, WARNING/CAUTION
44	1	39056	LABEL, CE
45	1	62151-13	LABEL, ID, 120V
	1	62151-14	LABEL, ID, 240V
46	1	62083	WASHER, FRICTION
47	1	63409	LABEL, MADE IN USA
48	1	62131-1	CLEVIS, BLOWER (BLUE)
49	1	10000-343	O-RING
50	1	62135-1	CAP AY., TANK (BLUE)
51	1	20496	WARRANTY REGISTRATION TAG.
52	1	62149	MANUAL, HURRICANE ES
53	1	62172	ELECTRODE, 3-PRONG
54	1	62497	WRENCH, ALLEN, 5/64
55	1	62196	LABEL, WARNING, READ THE MANUAL
56	1	20495	WARRANTY TAG, 1 YEAR
57	1	62130-12	TANK, HURRICANE ES (MACHINED)
58	1	62198	LABEL, FLOW RATE INDICATOR
59	1	58652	RIVET, DRIVE, .187 X .6L (NATURAL)

Hurricane ES Stainless Steel Metering Valve Assemble (P/N: 62195-2)



Item	Part Number	Description
1	32692	Nut, Packing
2	32690	Washer, Packing
3	32691	Washer, Brass
4	62319-2	Stem, Metering Valve, Stainless Steel
5	62180-1	Valve Body, Stainless Steel
6	10100-110	O-Ring
7	62227-1	Tube, Blue, 3/16 ID. X 5/16 OD.
8	80408	Filter, Long tapered, 130 Microns

Hurricane ES Carrying and Storage Bag



Large pouch for storing extension cord, owner's manual, tools, etc...

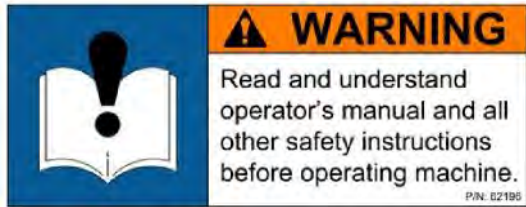


P/N- 62188
Bag, Machine Carrying/Storage



11.0

Hurricane ES Labels



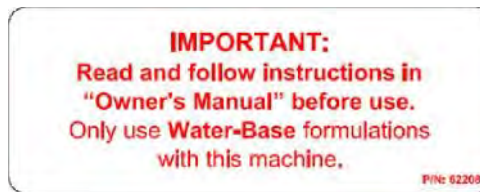
Label, Warning, Read the Manual (P/N:62196)



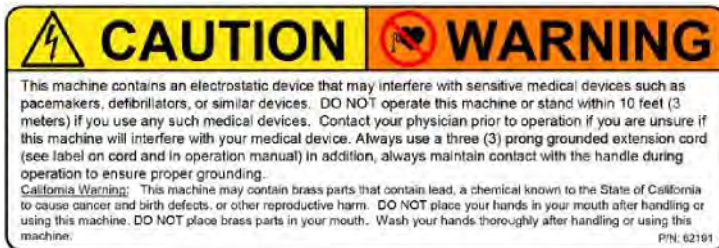
Label, Flow Caution (P/N:62194)



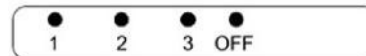
Label, Caution (P/N:62197)



Label, Read Manual (P/N:62208)



Label Warning Electrostatic (P/N: 62191)



Label, Flow Rate Indicator (P/N: 62198)

12.0

NOISE LEVEL COMPARISON CHART

	TYPICAL SOUND	TYPICAL MUSIC	SPL, Db	
	Chest wall vibrates, choking, giddiness		150	
	Jet taking off, 25 meters		140	
	Threshold of pain			
	Artillery, 100 yards	Cannon (peaks)	130	
	Pneumatic chipper			
	Riveter, nearby		120	
	Loud car horn, nearby	Very loud rock (peaks)		
		Very loud classical (peaks)	110	
Pain Threshold	Inside N.Y. subway	Very loud classical (avg.)	100	
		Loud classical music		
	Heavy truck		90	
Hearing Protection Recommended	Inside motor bus	Moderately loud classical		
	Noisy traffic, corner		80	
	Noisy office	Soft popular music		
			70	
	Business office	Soft classical music		
	Conversational Speech		60	
	Private office	Very soft music	50	
	Background noise, city home			
			40	
	Background noise, suburb			
	Library		30	
	Background, country night			
	Whisper, leaves rustling		20	
	Good recording studio			
			10	
	Threshold of hearing		0	

< HURRICANE ES

