# 小型設備　循環水冷卻裝置
# VSC3100 / 3200 Very small Chiller

## 用途　中心加工機車床、研磨機

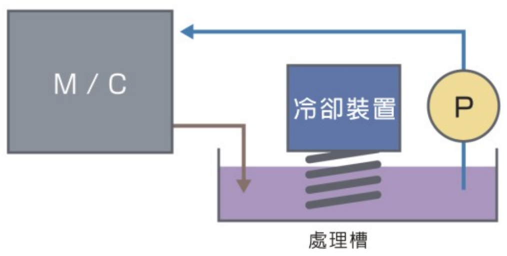
### 防止小型精密機械的溫昇
透過VDF(遠心式固液分離器)等
的方式，防止冷卻液溫度上昇，
提高加工精度。

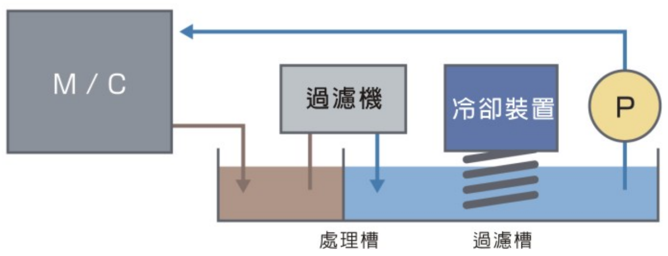
### 操作容易
桶槽液體溫度超過設定溫度
就開始啓動，自動溫度控制
在2.5℃範圍內。

### 小型精巧 & 易於安裝
占地面積僅為300x250，
易於連接AC100V，
可以方便地安裝在現有的桶槽上。

### 提高加工良率並實現零污染
VDF和水溶性冷卻液防腐裝置組合使用。
提高加工精度，防止引起惡臭的細菌滋長，
因此不需要定期地更換液體，改善工作環境。

### 使用範例




註1) 冷卻盤管安裝在桶槽中液體流動的地方較有效果的。
註2) 油性冷卻液的冷卻能力下降約10%。
註3) 也可用於冷卻液以外的實驗設備或展示設備的循環水冷卻。

| 型　　式 | VSC3100 | VSC3200 |
|---|---|---|
| 冷卻能力 | 700/780W 50/60Hz (水溫35℃ 周圍溫度35℃ 清水.水溶性冷卻液的場合) | |
| 供給電源 | AC100V 50/60Hz 最大額定電流 : 6.5A | AC200V 50/60Hz 最大額定電流 : 2.3A |
| 外型尺寸(H x W x D)mm | | |
| 外觀顏色 | 銀色烤漆 | |
| 壓縮機 | 全密閉型壓縮機 大約300W | |
| 凝縮器 | 強制空氣冷卻式 鰭片型凝縮器 | |
| 凝縮器風扇馬達 | 25 / 28 W | 34 / 40 W |
| 蒸發器 | 銅管 | |
| 溫度調節器 | 熱膨脹式恆溫器 設定範圍 5~35℃ | |
| 周圍溫度 | 5 ~ 35℃以內 | |
| 冷媒 | R-134a | |
| 冷媒充填量 g | 250 | 230 |
| 保護機能 | 電源保護保險絲(10A)<br>壓縮機：過負載保護裝置 | 延遲類型5A |
| 質量 kg | 22 | |

本目錄內容規格若有異動，恕不另外通知

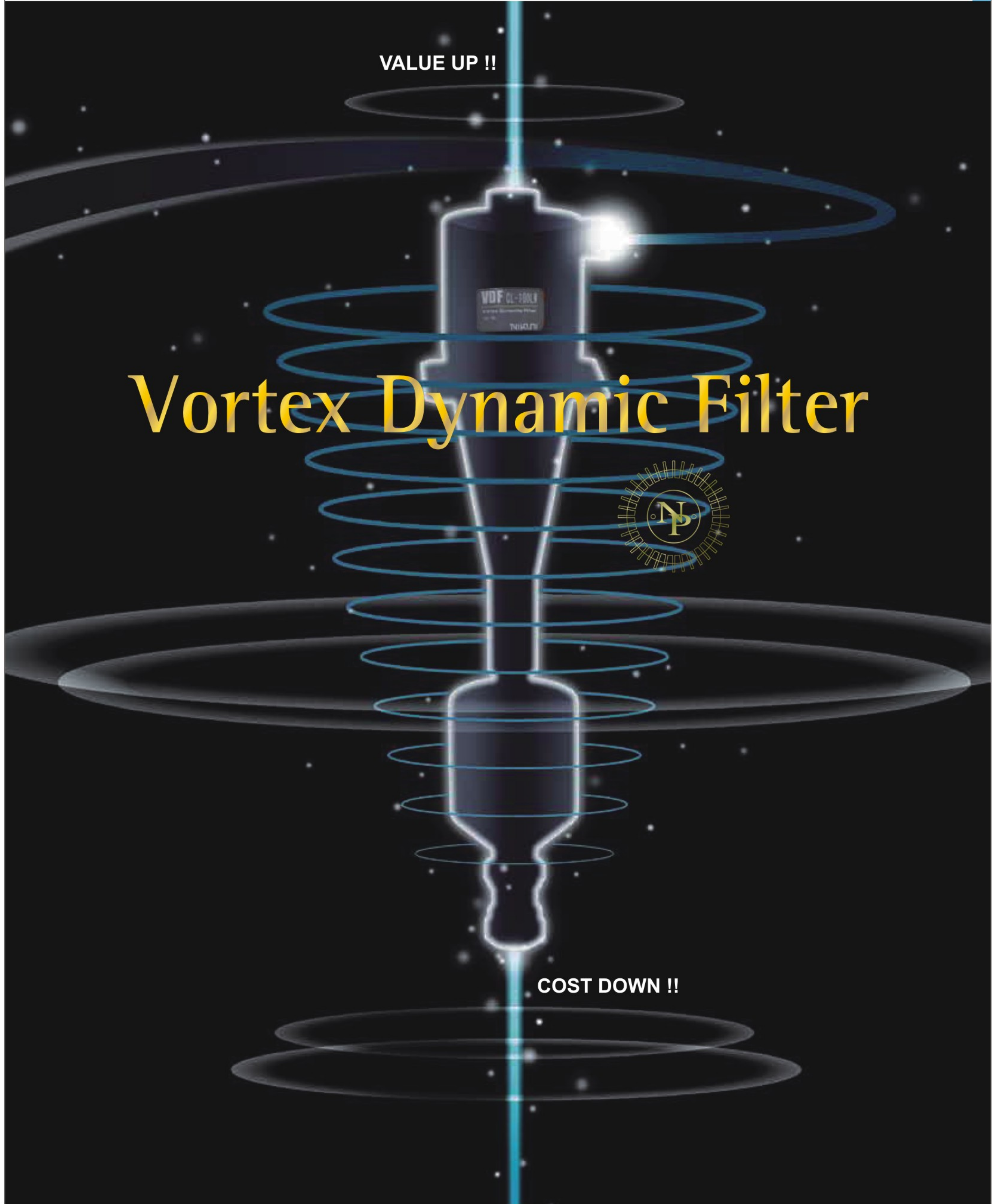

株式会社 ニクニ
本社 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地843-5
TEL:044-833-1121 FAX:044-833-6482
www.nikuni.co.jp

台灣二國股份有限公司
24441新北市林口區南勢里南勢71-56號
電話：(02)2606-9385 傳真：(02)2606-9386
www.nikuni-taiwan.com


2017.12 CN01

NIKUNI 先進的完整工藝美學

# VDF 遠心過濾器應用裝置
# Vortex Dynamic Filter

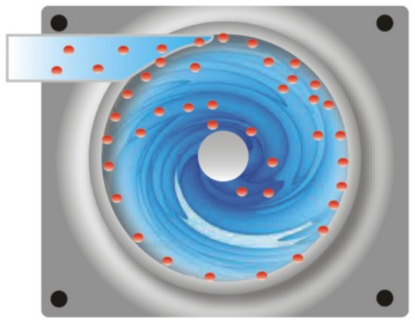


# VDF Vortex Dynamic Filter

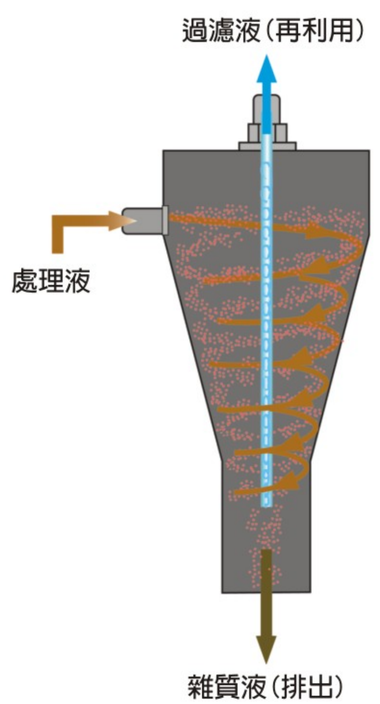
## VDF 遠心過濾器去除污泥以達到處理條件最大的處理量。

### VDF原理

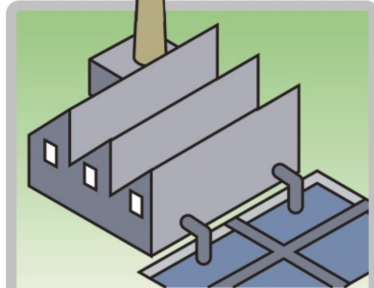
含有污泥的液體由在VDF上方側邊的切線方向的入口流入。污泥和液體在VDF內部流動旋轉時，污泥透過強力的離心力沿著VDF的內壁滑落。



之後，污泥往VDF的排放口流動，將過濾後的污液排出。另一方面，非常細微的污泥沒有足夠的離心力，而沉降速度也較慢，所以在到達內壁之前，將伴隨向上流動與乾淨液體同時從上部的過濾液吐出口排出。由於液體旋轉時離心力的作用，則顆粒直徑越大、顆粒與液體的比重差越大，去除效果就越佳。



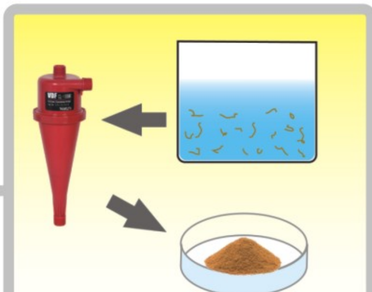

### 用途



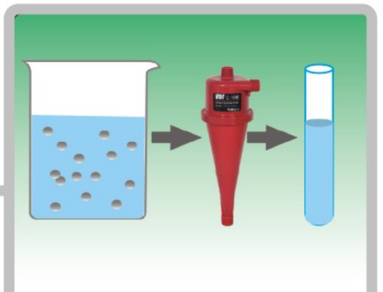
工業排水、排水處理槽等，過濾沉砂、化合物去除。

機械加工冷卻液中，過濾細微的切屑、研磨材料粉末。

超音波洗淨機、高壓洗淨機的循環清洗液中，過濾毛邊、雜質異物。



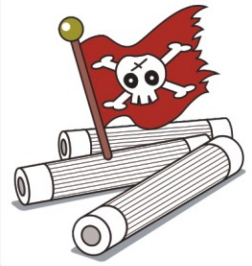
在食品、藥品、化學工業等製程中，將形成的結晶回收、分級。



採樣液中，過濾固體的物質。



## 特長



### 無耗材，無污染

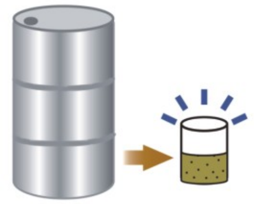
透過離心力使固液分離，無耗材，無需更換濾心。沒有工業廢棄物或是更換濾心的麻煩，因此能夠降低保養頻率及停機時間成本。


### 高效率且高精度的過濾效果

在25μm的污泥，去除率高達95%，10μm 去除率也可達90%。(參照P4 圖1,表1)

### 產品規格多元化

可選擇適合過濾需求量的規格。材料可配合用途來選擇SCS13、PA6、PVC，能更廣泛的應用。



### 濃縮並回收

透過安裝淤泥艙，使過濾後的污液濃縮，提高污泥回收效率。

## 冷卻液的過濾

### 防止捲入空氣而產生起泡

不會因為捲入空氣而產生起泡，防止泵浦無法輸送或是氣泡飛散造成工作場所污染。

### 抑制液體溫度上昇

標準過濾壓力為0.2MPa，但若是對溫度有特別要求的時候，可使用低壓(0.1MPa)來抑制液體溫度上昇。(P4參照)

# VDF Vortex Dynamic Filter

**圖.1 VDF去除率**

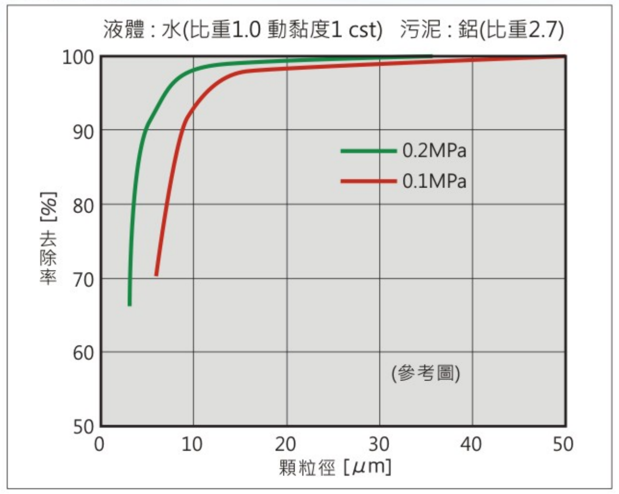



**表.1 供應壓力0.2MPa下各顆粒徑的去除率**

| 顆粒徑 | 3μm | 5μm | 10μm | 15μm | 25μm |
|---|---|---|---|---|---|
| 鋁(比重：2.7) | 65 | 88 | 95 | 98 | 99 |
| FC(比重：7.21) | 70 | 90 | 97 | 99 | 99 |

※圖.1 VDF CL-100 鋁屑去除率。
當VDF要過濾水中所含的鋁粉，在供應壓力為0.2MPa時，3μm顆粒徑可以去除約65%、10μm為95%、25μm高達99%。另外，FC和SCS材料，因比重大於鋁，其去除率更高。

## VDF水和油的去除率比較

**圖.2 供應壓力0.2MPa**

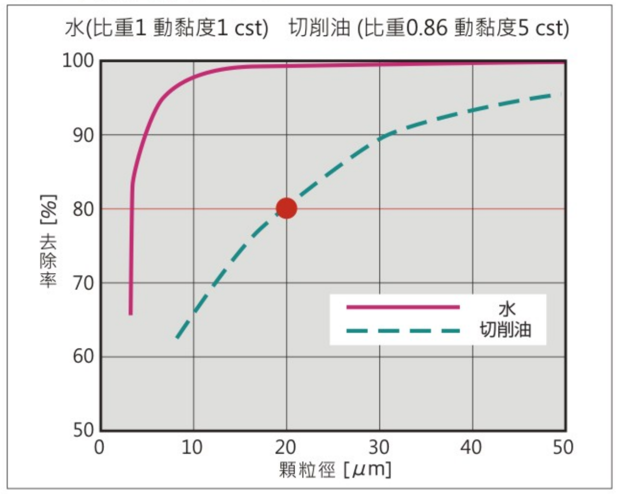
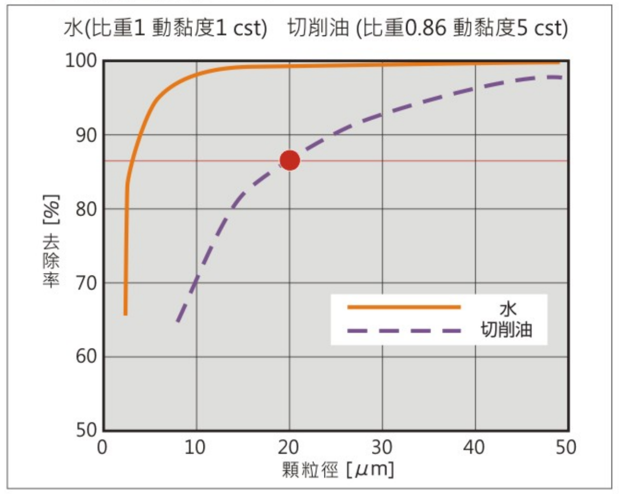



**圖.3 供應壓力0.3MPa**




※圖2和圖3表示，供應壓力為0.2、0.3Mpa的時候，對水(比重1 動黏度1 cst)和切削油(比重0.86 動黏度5 cst)的去除率比較。
※VDF當使用在切削油等含有粘性液體的時候，去除率低於水。但在5cst的切削油，粒徑為20μm，則去除率高達80%。

## 與同業的去除率比較

**圖.4 供應壓力0.1MPa**

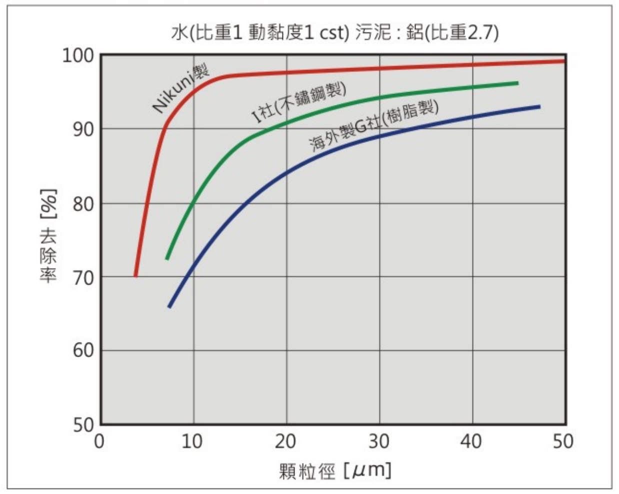
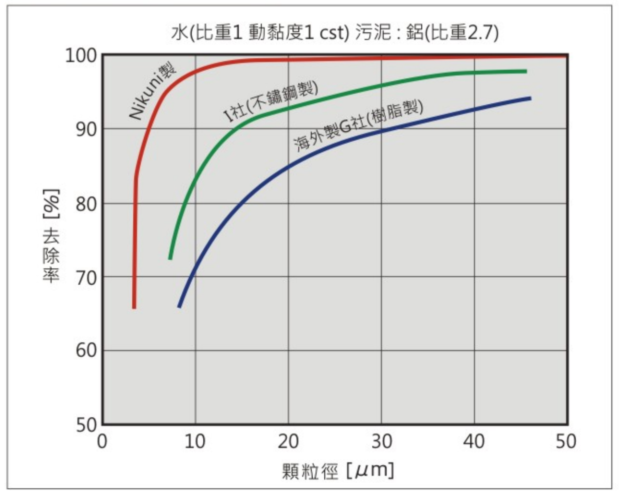
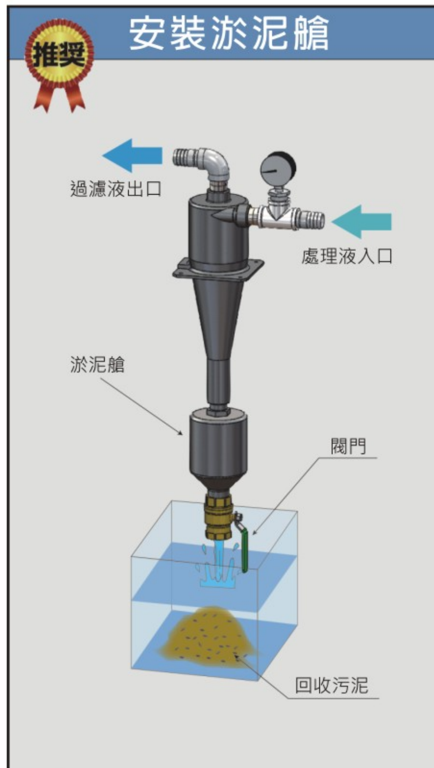
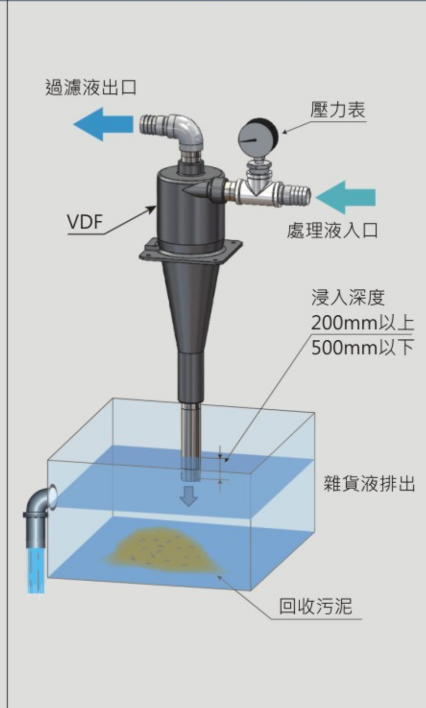
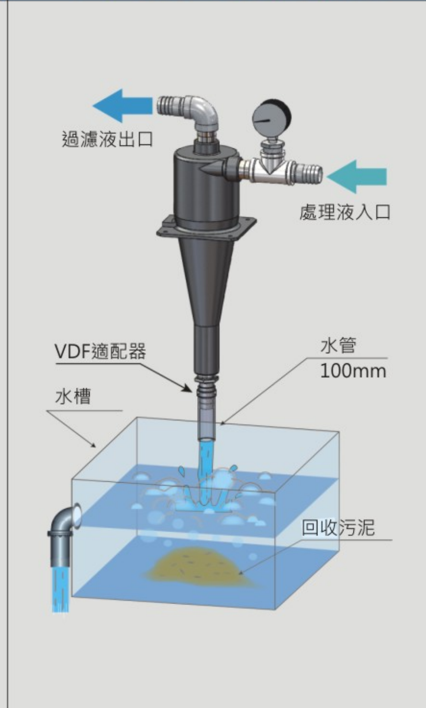



**圖.5 供應壓力0.2MPa**






# VDF下溢處理方法

| | 安裝淤泥艙 | 下溢浸入式 | 下溢適配器開放式 |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| 特性 | 濃縮過濾後的污液集中淤泥艙，並減少液體排出量。也能夠輕易地使固體、液體分離。 | 下溢排料口浸入至水面，因此不會攪入空氣，冷卻液不會起泡。 | 下溢排料口不浸入水槽内的時候請安裝適配器。 |
| 注意事項 | 為防止淤泥艙堵塞，需適時開關閥門。 | 泵浦停止時，各桶槽間的液面會有高低差，因此有時候會引起液體流動和液面變動。 | 必須注意可能攪入空氣而使冷卻液起泡。若不使用VDF適配器過濾後的污液排料量將增加，乾淨過濾液流量會減少。 |

## 使用VDF可以避免乾淨液體起泡

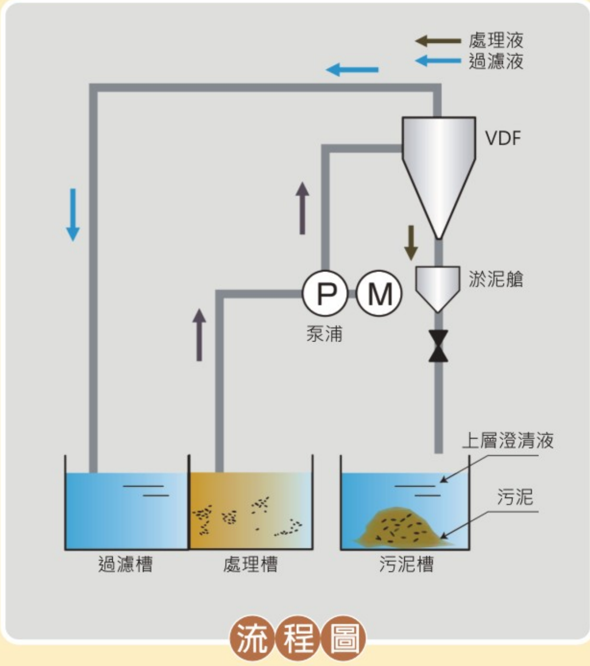
採用「開放式」類型時候，當下溢管排放污液的同時，會將空氣吸入。
真空吸引作用所造成負壓現象，沿著中心軸的壓力下降。
被吸入的空氣與乾淨液體激烈地排放到水槽中，是造成水槽起泡的原因。
此外，「開放式」類型的下溢管出口非常小，因此有污泥堵塞的可能性。
VDF並不是排放到空氣中，它也可以用於浸入在液體中的設計理念。
因此不會從下溢管吸入空氣，將可避免水槽内起泡，下溢管出口的污泥也不容易堵塞。

# VDF 搭載精密過濾裝置

## C-CAT/SEL 手動式

### C-CAT-P的特色

1) 水溶性切削液的過濾，可去除10μm的污泥高達90%，油性去除達80%。
  - 延長切削液的使用壽命，減少清掃水箱的次數進而減少運轉成本。
  - 提昇加工精度，防止機械加工面損傷。
2) 由於具有氣旋效果所以不需更換濾心，不會產生耗材。
3) 不會因為攪入空氣而產生起泡。
4) 使用淤泥艙可以將污泥濃縮到極限，然後污泥有效地回收。
5) 因為搭載能輸送污泥的泵浦(CPFD型)，所以可以發揮穩定的性能。
6) 設備的後續週邊工程，可以容易地進行。




流程圖

收集罐-客戶自行準備

C-SEL-P

#### 開發能抵抗污泥的泵浦

- 採用污泥不會堵塞在葉輪間隙的泵浦設計。
- 單葉輪可達0.2MPa，維修容易。
- 即使污泥和顆粒混入，也能夠長時間保持高性能。

### 規格 C-CAT-P C-SEL-P

| C-CAT-P 型 式 | C-SEL-P 型 式 | 處理量(L/min) (50Hz) | 處理量(L/min) (60Hz) | 使用電源50Hz、電流值 | 使用電源60Hz、電流值 |
|---|---|---|---|---|---|
| C-CAT M30-5/6 | C-CAT M30K-5/6 | 30 | 35 | AC200V · 3.4A | AC200/220V · 3.2/3.0A |
| C-CAT M50-5/6 | C-CAT M50K-5/6 | 55 | 65 | AC200V · 3.4A | AC200/220V · 3.2/3.0A |
| C-CAT M70-5/6 | C-CAT M70K-5/6 | 70 | 75 | AC200V · 5.8A | AC200/220V · 5.8/5.3A |
| C-CAT M100-5/6 | C-CAT M100K-5/6 | 90 | 90 | AC200V · 5.8A | AC200/220V · 5.8/5.3A |
| C-CAT M200-5/6 | – | 190 | 195 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9A |
| C-CAT M300-5/6 | – | 270 | 280 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9A |

選項：1.手動廢料收集罐 2.上層澄清液抽取設備

### C-CAT-N C-SEL-N

| C-CAT-N 型 式 | C-SEl-N 型 式 | |
|---|---|---|
| C-CAT M30N | C-CAT M30N | ※處理量、使用電源、電流值是依據客戶所提供的泵浦。泵浦電源開關箱、管路類等不提供。 |
| C-CAT M50N | C-CAT M50N | |
| C-CAT M70N | C-CAT M70N | |
| C-CAT M100N | C-CAT M100N | |
| C-CAT M200N | – | |
| C-CAT M300N | – | |

選項：1.手動廢料收集罐

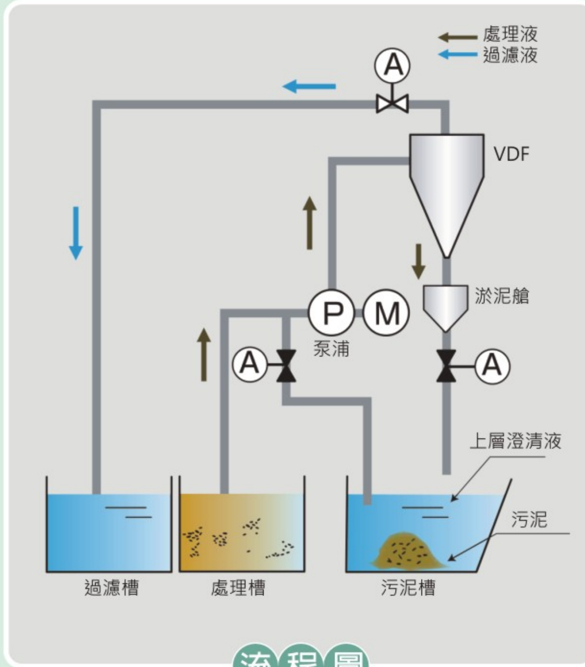


# 一旦過濾後污泥不會返回到原本的桶槽！

## C-JAGUAR 半自動式

### C-JAGUAR的特色

1) 保留C-CAT的優勢，去除堆積在污泥槽中的污泥外其它都是自動化操作，提高了便利性。
2) 經由設置了上層澄清液排放工程，一旦過濾後污泥不會返回到原本的槽體。

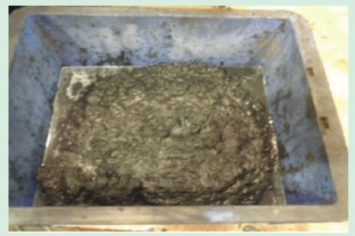



流程圖

### 回收案例

C-JAGUAR
排出污泥

加工機:平面研磨機　材質:工具鋼



加工機:加工　材質:FC

### 規格 C-JAGUAR

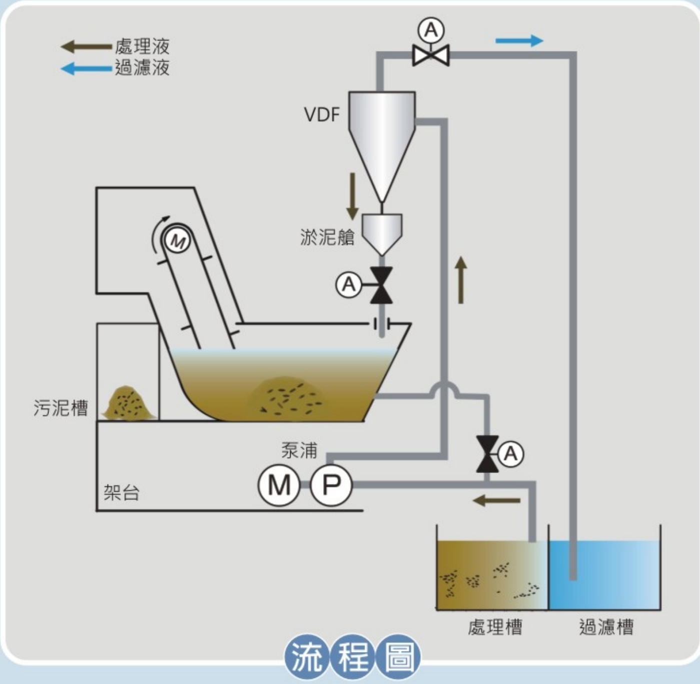
| 型　式 | 處理量(L/min) (50Hz) | 處理量(L/min) (60Hz) | 使用電源50Hz、電流值 | 使用電源60Hz、電流值 | 空氣壓(MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| C-JAGUAR-30LW-5/6V | 30 | 35 | AC200V · 3.4A | AC200/220V · 3.2/3.0A | 0.4 |
| C-JAGUAR-50LW-5/6V | 55 | 65 | AC200V · 3.4A | AC200/220V · 3.2/3.0A | |
| C-JAGUAR-70LW-5/6V | 70 | 75 | AC200V · 5.8A | AC200/220V · 5.8/5.3A | |
| C-JAGUAR-100LW-5/6V | 90 | 90 | AC200V · 5.8A | AC200/220V · 5.8/5.3A | |
| C-JAGUAR-200LW-5/6V | 190 | 195 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9.0A | |
| C-JAGUAR-300LW-5/6V | 270 | 280 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9.0A | |

# VDF 搭載精密過濾裝置

## NAX-CSII 全自動式(切屑自動排出)

### NAX-CSⅡ的特色

1) 保留C-JAGUAR的優勢，搭配自動排放污泥輸送機，使維修更為輕鬆。
2) 透過使用此輸送機，大幅降低與污泥一起排放到污泥收集桶中的水分。


回收案例

NAX-CSII
排出污泥

加工機:無心磨床　材質:鋁

加工機:平面磨床　材質:FC

### 規格

| 型　式 | 處理量(L/min) (50Hz) | 處理量(L/min) (60Hz) | 使用電源50Hz、電流值 | 使用電源60Hz、電流值 | 空氣壓(MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| NAX-CSII-30LW-5/6 | 30 | 35 | AC200V · 3.8A | AC200/220V · 3.6/3.4A | 0.4 |
| NAX-CSII-50LW-5/6 | 55 | 65 | AC200V · 3.8A | AC200/220V · 3.6/3.4A | |
| NAX-CSII-70LW-5/6 | 70 | 75 | AC200V · 6A | AC200/220V · 6A | |
| NAX-CSII-100LW-5/6 | 90 | 90 | AC200V · 6A | AC200/220V · 6A | |
| NAX-CS-200LW-5/6※ | 190 | 195 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9A | |
| NAX-CS-300LW-5/6※ | 270 | 280 | AC200V · 10A | AC200/220V · 9A | |

選項：污泥槽

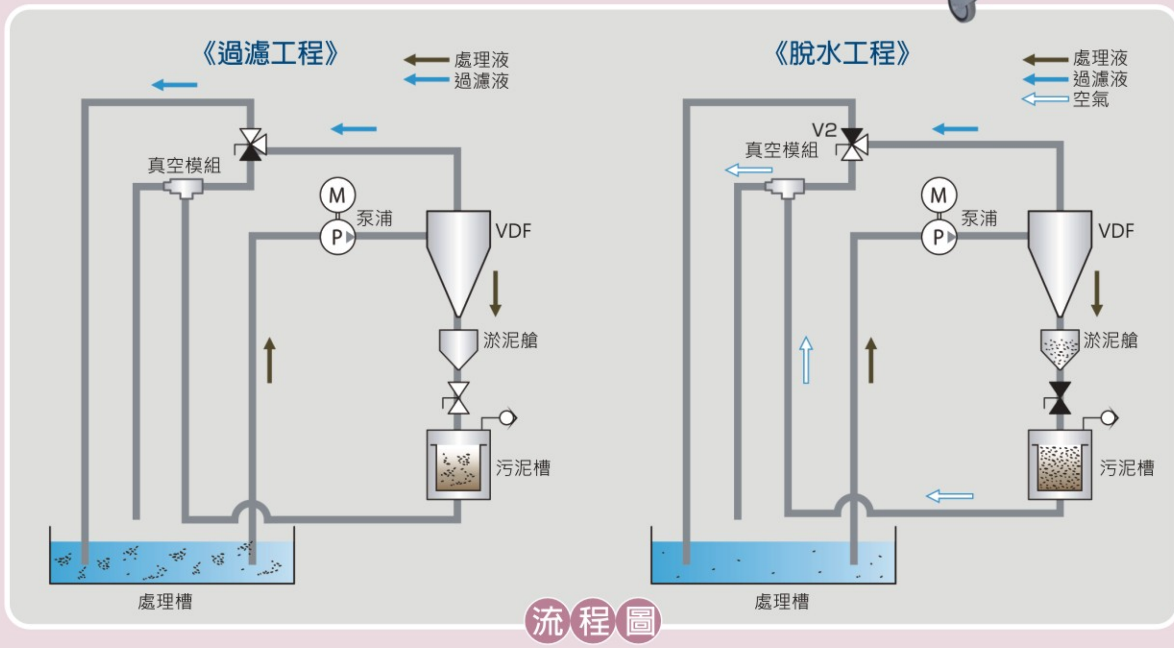


# 一旦捕獲污泥不會返回到原本的桶槽！

## SLX 袋式過濾(真空脫水)


### SLX的特色

1) 具有VDF的高精度過濾和真空脫水功能。
2) 污泥能夠在被脫水的狀態下丟棄，
   如此可以大幅減少工業廢棄物成本和液體的含量。
3) VDF去除污泥是經由袋式過濾收集，操作簡便。




回收案例

脫水後
SLX 排出污泥

加工機-研磨機　材質:軸承鋼　脫水狀態取決於污泥和液體

### 規格

| 型　式 | 處理量(L/min) (50Hz) | 處理量(L/min) (60Hz) | 使用電源50Hz、電流值 | 使用電源60Hz、電流值 |
|---|---|---|---|---|
| SLX-65MR-5/6 | 65 | 65 | AC200V · 3.2A | AC200-220V · 5.8/5.3A |
| SLX-100MR-5/6 | 90 | 90 | AC200V · 5.8A | AC200-220V · 5.8/5.3A |

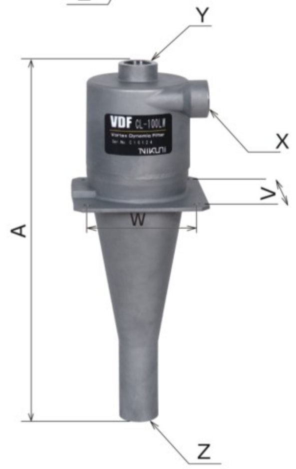
# VDF 外型尺寸


## VDF樹脂製

耐壓：~0.5MPa 耐熱：~40℃

| 型 式 | A | J | K | X | Y | Z | 重量(kg) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CL-30MR | 249 | 27 | 89 | R1/2 | R3/4 | R3/8 | 0.2 | 25CPF(S)D |
| CL-65MR | 322 | 34 | 110 | R3/4 | R1 | R1 | 0.4 | 40CPF(S)D |
| CL-100MR | 442 | 34 | 144 | R1 | R1 | R1 | 0.8 | 40CPF(S)D |

※本製品是樹脂成形品，尺寸公差為±2mm。 ※本體材質：PA6 (單位:mm)




## VDF單體

耐壓：~1.0MPa 耐熱：~50℃

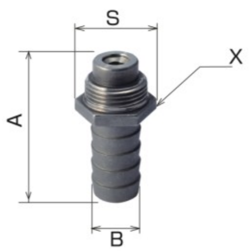
| 型 式 | A | V.W | X | Y | Z | 重量(kg) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CL-10LW | 160 | -- | Rc3/8 | Rc3/8 | Rc1/4 | 0.8 | 15FED |
| CL-20LW | 210 | -- | Rc1/2 | Rc1/2 | Rc3/8 | 1.1 | 20FED |
| CL-30LW | 250 | 55 | Rc1/2 | Rc3/4 | Rc3/8 | 2 | 25CPFD |
| CL-50LW | 313 | 99 | Rc1/2 | Rc1 | Rc1 | 3.5 | 25CPFD |
| CL-70LW | 313 | 99 | Rc3/4 | Rc1 | Rc1 | 3.5 | 40CPFD |
| CL-100LW | 430 | 120 | Rc1 | Rc1 | Rc1 | 6 | 40CPFD |
| CL-200LW | 596 | 170 | Rc1.1/2 | Rc1.1/2 | Rc1.1/2 | 11 | 50CPFD |
| CL-300LW | 716 | 200 | Rc1.1/2 | Rc1.1/2 | Rc1.1/2 | 16 | 50CPFD |

※適配器材質：SCS13 (單位:mm)


## VDF-PVC單體

| 型 式 | A | B | V.W | X | Y | Z | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CL-10PVC-F(P) | 160 | 94 | -- | Rc3/8 | Rc3/8 | Rc1/4 | 1.0 |
| CL-20PVC-F(P) | 210 | 119 | -- | Rc1/2 | Rc1/2 | Rc3/8 | 1.8 |
| CL-30PVC-F(P) | 250 | 133 | 55/95 | Rc1/2 | Rc3/4 | Rc3/8 | 2.5 |
| CL-50PVC-F(P) | 313 | 154 | 95 | Rc1/2 | Rc1 | Rc1 | 4.5 |
| CL-70PVC-F(P) | 313 | 154 | 99 | Rc3/4 | Rc1 | Rc1 | 4.5 |
| CL-100PVC-F(P) | 430 | 198 | 120 | Rc1 | Rc1 | Rc1 | 9.0 |

※本體材質：PVC ※Oring材質：F：FKM P：Perfluoro (單位:mm)

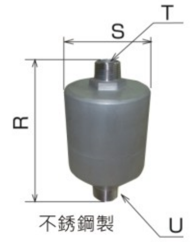



## VDF 適配器

| 型 式 | A | B | S | X | VDF |
|---|---|---|---|---|---|
| AD-30LW | 45 | Φ17 | 22 | Rc3/8 | CL-20LW,CL-30LW |
| AD-50LW | 80 | Φ27 | 38 | R1 | CL-50LW |
| AD-100LW | 80 | Φ27 | 38 | R1 | CL-70LW,CL-100LW |
| AD-200LW | 102 | Φ40 | 54 | R1.1/2 | CL-200LW |
| AD-300LW | 102 | Φ40 | 54 | R1.1/2 | CL-300LW |

※適配器材質：SCS13 (單位:mm)


樹脂製




不銹鋼製

## 淤泥艙

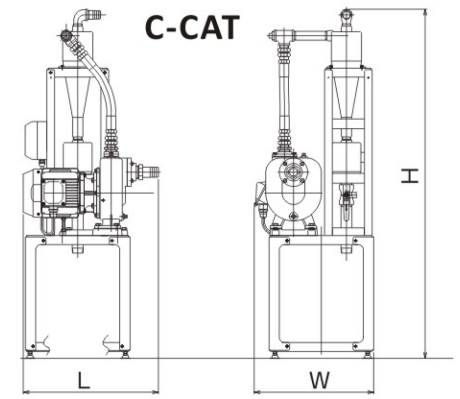
| 型 式 | R | S | T | U | 容量(ℓ) | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SPD-100LW | 210 | 112 | R1 | R1.1/4 | 1 | 2 |
| SPD-300LW | 278 | 160 | R1.1/2 | R1.1/2 | 3 | 3 |
| SPD-100P | 163 | 130 | Rc1 | R1.1/4 | 0.8 | 0.6 |

※SPD-100P Case 材質：PET ※Cap 材質：PA6 ※Oring 材質：FKM (單位:mm)



# VDF 外型尺寸

C-CAT

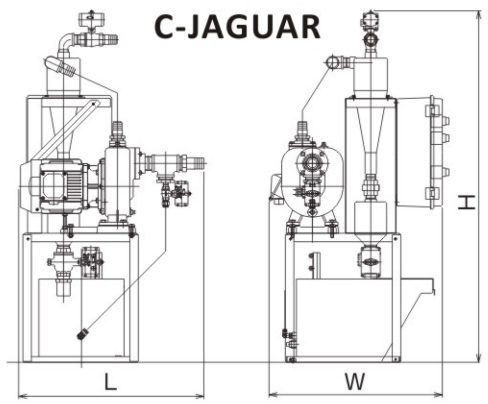



## C-CAT-P 尺寸表

| 型 式 | L | W | H | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| C-CAT M30-5/6 | 410 | 450 | 1300 | 66 |
| C-CAT M50-5/6 | 415 | 460 | 1340 | 68 |
| C-CAT M70-5/6 | 520 | 465 | 1340 | 75 |
| C-CAT M100-5/6 | 520 | 465 | 1355 | 80 |
| C-CAT M200-5/6 | 735 | 538 | 1870 | 100 |
| C-CAT M300-5/6 | 735 | 538 | 1903 | 105 |

(單位:mm)

C-JAGUAR

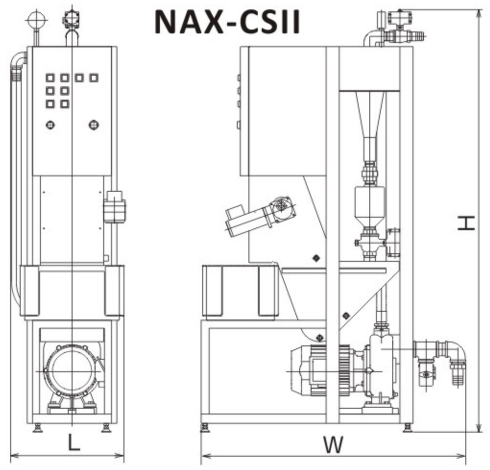



## C-JAGUAR 尺寸表

| 型 式 | L | W | H | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| C-JAGUAR-30LW-5/6V | 406 | 720 | 1180 | 76 |
| C-JAGUAR-50LW-5/6V | 415 | 725 | 1205 | 78 |
| C-JAGUAR-70LW-5/6V | 640 | 635 | 1205 | 85 |
| C-JAGUAR-100LW-5/6V | 640 | 635 | 1240 | 90 |
| C-JAGUAR-200LW-5/6V | 885 | 825 | 1935 | 140 |
| C-JAGUAR-300LW-5/6V | 885 | 825 | 1970 | 145 |

(單位:mm)

NAX-CSII

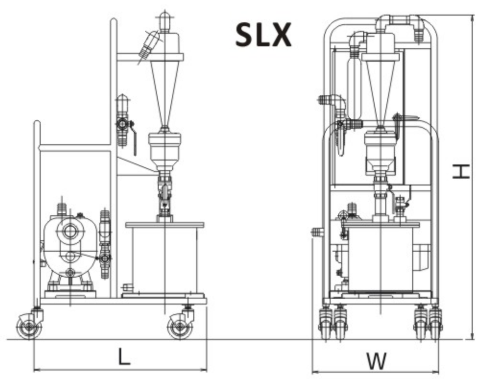



## NAX-CSII 尺寸表

| 型 式 | L | W | H | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| NAXCSII-30LW-5/6 | 440 | 800 | 1145 | 130 |
| NAXCSII-50LW-5/6 | 440 | 800 | 1560 | 135 |
| NAXCSII-70LW-5/6 | 440 | 940 | 1560 | 145 |
| NAXCSII-100LW-5/6 | 440 | 940 | 1600 | 150 |
| NAXCS-200LW-5/6 | 810 | 1050 | 1865 | 150 |
| NAXCS-300LW-5/6 | 810 | 1050 | 1900 | 155 |

(單位:mm)

SLX




## SLX 尺寸表

| 型 式 | L | W | H | 重量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| SLX-65MR-5/6 | 710 | 520 | 1320 | 73 |
| SLX-100MR-5/6 | 710 | 520 | 1330 | 73 |

(單位:mm)