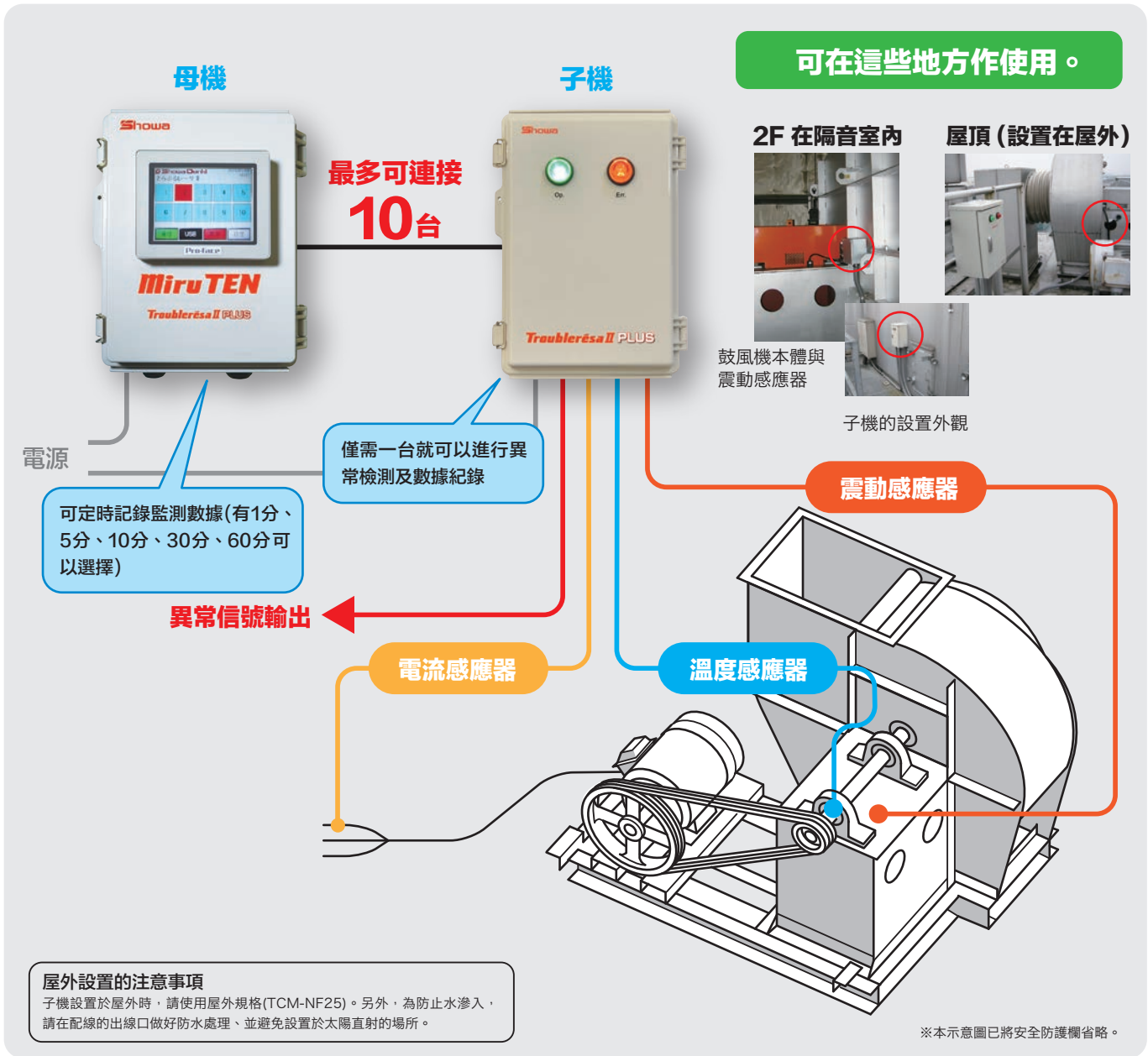


很高的地方、很熱的地方、很暗的地方、很狹窄的地方 機械設備是否在很難檢查、維修的地方呢？

只要接上6個類比感應器、2個溫度感應器，就可以立即監測機械設備的狀態

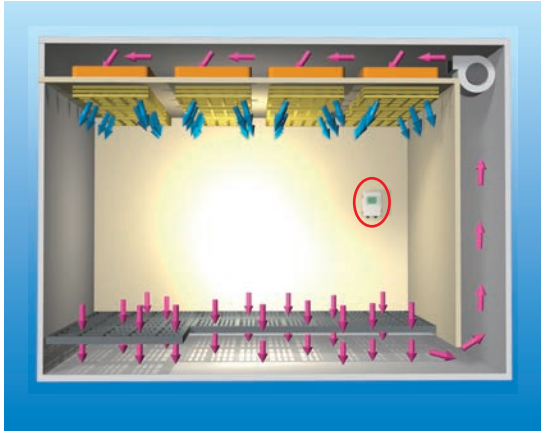
Troubleresa II PLUS



設備的日常維護、檢測是一份不可或缺的工作。但由於迴轉機器通常設置於機械設備的上方、屋頂、被其他物體包圍的地方，維護檢測工作往往就被忽略掉了。Troubleresa II PLUS 使用各種檢測器進行常時監測、數據紀錄，在迴轉機器發生異常的初期檢測出問題，防止產生更嚴重的故障。

1 Troublersa II PLUS 做為監視設備

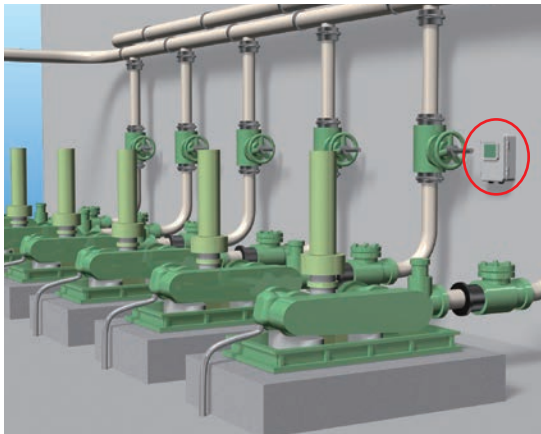
—監視與管理老舊設備、讓設備狀態管理更輕鬆、節能—



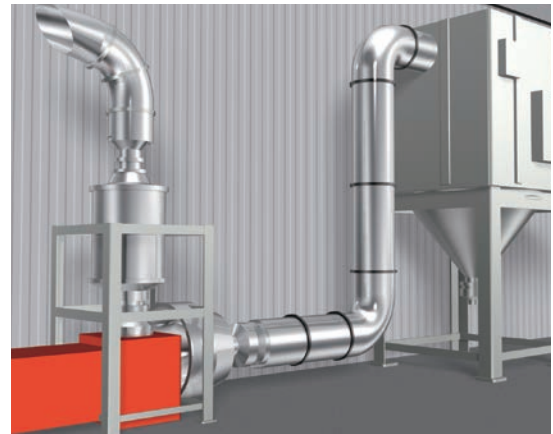
監控無塵室與空調設備中風機的馬達溫度、皮帶狀態、濾網壽命等。



監控乾燥機中設置於高溫、高處風機的吸入氣體溫度、震動、馬達溫度等。



監控設置於暗室、狹窄處、高溫機械室、防音室內的機械設備。

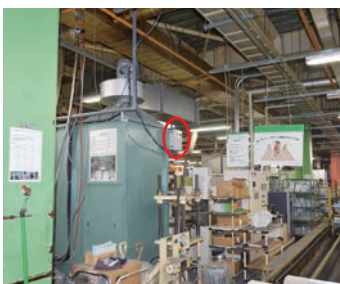


監控防止風機或集塵機內的皮帶斷裂、震動、溫度、濾網破裂、馬達燒毀等異常狀況。

使用案例介紹

自動塗裝裝置

監視排氣風扇的震動值、臭氣與溫度狀況



連續洗淨乾燥爐

監視循環風扇的流量、軸承溫度



油霧回收機

監視電流值、震動值、濾網堵塞狀況



塗裝噴漆室

監視排氣風扇的震動值、電流值



2

Troublesa II PLUS 是一種 監測現場設備狀況的儀器

—紀錄數據的間隔時間有5種模式可以調整—(以1分、5分、10分、30分、60分為單位)



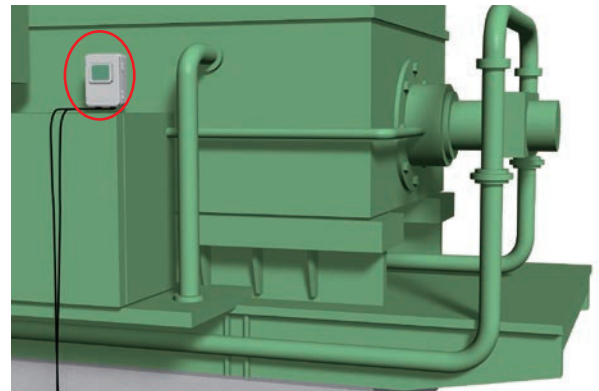
可將監測所得到的數據**自動**
記錄下來，並轉換為**圖表**。



可個別**記錄**機械設備使用的電力，
為節能盡一份力。



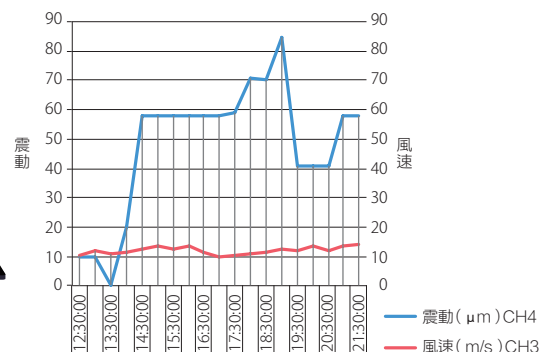
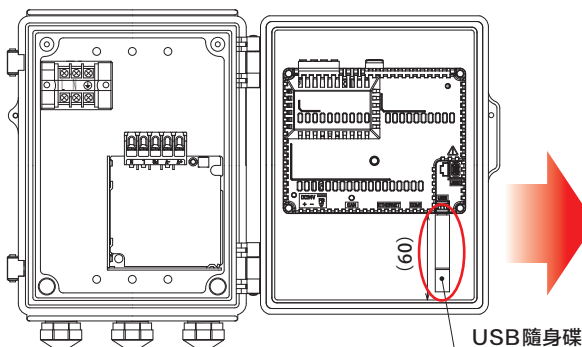
用於**記錄**乾燥爐內及周圍環境與馬達表面的溫度。
有助於避免在高處進行維護檢測發生的危險。



大型馬達1000kW的震動測定，
記錄軸承震動。

使用範例介紹

將USB隨身碟從母機上拔除，並接上電腦，可讀取記錄下來的CSV檔案，藉由圖表判斷發展趨勢。
若只使用異常檢測器的子機，可透過LAN連接至電腦，將子機內的檔案取出。



請在母機與子機間的通訊完全結束，或是螢幕顯示”保存完了”後，再進行拔除USB隨身碟的動作。
在數據存取中時拔除，可能會使紀錄數據損毀。

3

Troubleresa II PLUS 是一種 幫助我們隨時監測機械設備

—作為預知機械故障的監測設備使用—

空壓機



監測震動、過電流、
驅動皮帶

塗裝噴漆室



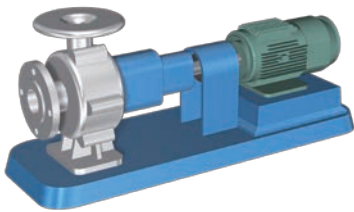
設置在高處排風扇的
震動監測

鼓風機



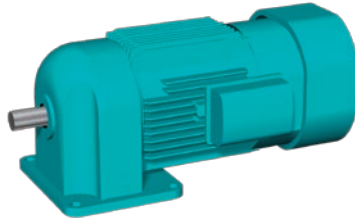
監測驅動皮帶、異常震動、
軸承溫度、補油時間、馬達溫度

幫浦



監測排出壓力、流量、馬達溫度

減速馬達



監測震動、電流、溫度

魯式鼓風機



監測軸承溫度、補油時間、震動

有好多地方都需要檢查
維護呢...



日常檢查項目

檢查項目			元件機能					設備機能				
			鼓風機	魯式鼓風機	幫浦	減速馬達	燃燒器	空壓機	集塵機	乾燥爐	塗裝噴漆室	工具機
1	流量	氣體(A)	●	●			●	●	●	●		
2		液體(L)			●				●			●
3	壓力 (kPa/MPa)	氣體(A)	●	●			●	●	●	●		
4		液體(L)			●				●			●
5	溫度(°C)	氣體(A)	●	●			●	●	●	●		
6		液體(L)			●				●			●
7		表面	●	●	●	●		●	●	●		
8	周圍	●	●	●	●		●	●	●		●	
9	濕度(%)	●	●	●	●	●		●	●		●	
10	噪音(dB(A))	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11	CO ₂ 濃度(%)	●	●									
12	氣味強度	●	●						●	●	●	
13	運轉(維護)時間	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	油霧								●			●
15	傾斜角度				●							
16	距離(mm)				●				●	●	●	
17	液面高度			●					●		●	●

※關於上述項目

- 為Troubleresa可監測的項目。
- 可搭配類比輸出的感應器。(0/1 ~ 5V、0/4 ~ 20mA)
- 監測項目不包含一般目視檢查及敲擊檢查。

- 感應器使用的基本條件為在屋內、常溫、非防爆區域的情況下使用。
- 若要設置在防爆區域，請與敝司業務人員討論。
- 關於流量、壓力、溫度、噪音的使用範圍，請與敝司業務人員聯絡。

4

實績範例

	業界/業種別	工程・設備應用	設置對象	設置目的	異常內容	客戶的煩惱	採用原因
1	食品製造業	排水處理設備	魯式鼓風機(汙泥槽內供氣)	供給氧氣促進菌種發酵	當空氣受到壓縮時所產生的熱能,易使軸承內潤滑油乾掉而損壞,進而導致風扇葉輪失去平衡而故障。	因為設備噪音很大需設置在隔音室內;因隔音室設置遠、內部空間又小,很容易疏於檢查維護。	因疏於檢查維護,導致鼓風機故障。產能急遽下降,造成客戶的困擾。
2	膠膜印刷工廠	膠膜、凹版印刷機	塗佈機、印刷機用回捲滾軸	印刷膠膜回捲	因回捲狀況不良導致印刷成品色彩偏移。	設備運轉時會受灰塵雜質影響,一般監測設備帶電,故無法進行監測。	印刷時因灰塵雜質的捲入,會導致生產狀況異常。
3	噴漆塗裝業	噴漆塗裝室	排氣用鼓風機	吸取飄散在噴漆塗裝室的油漆粉塵	油漆粉塵附著在鼓風機的風扇葉輪上,導致性能下降、震動逐漸加大,進而停止運轉。	鼓風機的震動大的很誇張、而且很吵,如果鼓風機突然故障,會導致排氣效率大幅下降。	電源保護開關時常斷電,導致作業困難,且又不能立刻進行維護處理,導致定期維護時常被忽略。
4	乾燥爐工程	各種產品的乾燥爐	耐熱型鼓風機	讓爐內的熱風進行循環,使溫度一致	無法達到預期風量。鼓風機產生很大的震動。	因循環不良,導致產品品質不穩定。	生產過多不良品,導致公司營業損失。
5	建築材料、合板、建築組裝材料製造業	切斷運送設備	木材、合板製造機	驅動元件	切斷機突然停止運作,導致生產中止。	因機械設備太多,現場人力不足,無法全部進行檢測。	設備突然需要進行維護,會導致產能下降,使提高產能的計畫無法如期進行。
6	汽車產業	升降機械設備	減速馬達	防止過負載而馬達燒毀	設備隨著溫度上升,導致反應時間變慢,需要停機去做維修。	時常忽略輕微異常時的狀況,錯過了補油保養的時機。	因無法了解機械設備狀態(數據化),一直重複停機檢測也不是辦法。
7	金屬加工業	精密零件加工(滑軌製造)	空調設備	維持精密零件加工時的精度	空調設備故障,導致無法達到原本產品加工的精度	需要每週一次進行很多空調設備的維護	剛完成設備維護工作,但V型皮帶出問題,導致室溫上升,所生產產品不良。
8	橡膠產品製造業(輪胎)	橡膠材料、成形、生產工程	2~1,000kW馬達 2-30台+多台小型馬達	驅動元件	防止大型馬達突然故障	若要導入監測設備,除了購買昂貴的軟體,也需考慮感應器是否能深入設備內部,達到監測目的。	初始投資金額較划算。
9	橡膠產品製造業(輪胎)	捏合機用輸出750kW DC馬達	馬達強制冷卻用風扇	馬達需要加裝冷卻風扇才能運轉。	馬達冷卻用風扇因故障停止運轉,導致設備大型馬達燒毀。	雖有對大型馬達進行監測,卻忽略了對5馬力的3相感應式馬達的檢查。	大型馬達的緊急維修需要會同相關部門以及協力廠商,而且修復作業的時間非常長,造成公司生產上諸多的問題與不便。
10	射出成型產業	消音箱內的旋轉機器	鼓風機、風扇...等	設置消音箱降低運作噪音	鼓風機產生異音、震動、高溫	因工作過於繁忙,疏忽了對設備的檢查維護。	為了修復損壞的迴轉機器使工作又更忙碌了。
11	工業用爐	半導體燒成爐設備	耐熱型鼓風機	使用鼓風機循環,讓產品品質均一穩定。	因為燃燒不完全的炭火附著在鼓風機的扇葉上,導致火苗產生。	因為鼓風機設置在燒成爐的上方,檢查維護困難且有危險性。	將帶有火苗的鼓風機持續運轉,會發生大問題。
12	藥品製造業	無塵室	換氣扇及濾芯	使無塵室內的空氣潔淨度、溫度、濕度維持一定值。	無塵室內出現積灰、機能下降、溫度無法維持一定值。	產品品質不良,生產線停止生產。	因為交期遲交被求償。
13	工廠	作業環境改善	集塵機	改善作業環境	濾芯破損導致灰塵從排氣口中被吹出來。	因為差壓計並不會記錄數值變化,而忽略了濾芯破損的情況。	因為排氣口吹出塵埃,陸續接到附近居民的客訴電話。
14	工廠	工廠內氣動設備的動力源	空壓機	主要機械設備的驅動元件	因震動過大,設備突然停止運作。	因為機械室太遠,導致疏忽了日常檢查維護。	空壓機突然停止運作,產線被迫停止。
15	工廠	多台幫浦	幫浦	使用幫浦調節流量使設備安全運轉	幫浦油流量、油壓不足導致機能不彰。	雖然感覺到設備的狀態、流量似乎有些許不同,但因為看不到明顯變化而讓設備繼續運轉。	結果導致設備使用的油量增多,成本提高。
16	化學工廠	使用於防爆區域的迴轉機器設備	攪拌機	使用攪拌機,提升生產效率	因葉輪的轉動不平衡,導致軸承受損	因為無實際數據證明不平衡,作業員懷著不安的心情下持續工作。	因壓力不足導致設備燒毀
17	化學工廠	硫酸桶槽設備	桶槽設備用幫浦	必要設備	感應器受到腐蝕,失去感知機能。	找不到抗腐蝕的檢測設備。	因無法對設備提供氮氣,導致產品良率下降。
18	造紙廠	在高溫、潮濕環境下的滾軸軸承	造紙機的捲動滾軸	解決滾軸轉動不良問題	印刷薄膜粘在一起,導致產品不良。	因為機械設備很大,環境潮濕、高溫,要在運轉狀態下做監測,並不是一件容易的事。	產品不良以及更改生產排序的作業非常繁雜。
19	紡織工廠	乾燥爐	紡織業用的迴轉設備	使用鼓風機讓熱風循環	設備用元件數量很多,機械設備也因老化,每天都不確定會發生哪些問題。	鼓風機設置於乾燥爐的上方,很難實施檢查維護。	想要知道機械損壞的徵兆及變化,使其物盡其用,達到使用壽命。

KEY WORD

- 1 高的地方 很危險、不想去、無法到達。
- 2 暗的地方 很危險、很難到達。
- 3 狹窄的地方 作業很危險、有被捲入的疑慮。
- 4 很熱的地方 不想去、無法到達。
- 5 很冷的地方 不想去、無法到達。

KEY WORD

- 6 (想監測的)東西很多 常被忽略。
- 7 (想監測的)東西很髒 不想去、不想施做。
- 8 (想監測的)東西很吵 消音箱、聽不到。
- 9 (想監測的)東西來不及補足 很忙,疏於補充。
- 10 (想監測的)東西很危險 難以靠近。需花很多時間準備。
- 11 (想監測的)東西很臭 難以靠近。

以鼓風機為例

鼓風機發生異常的原因與狀況

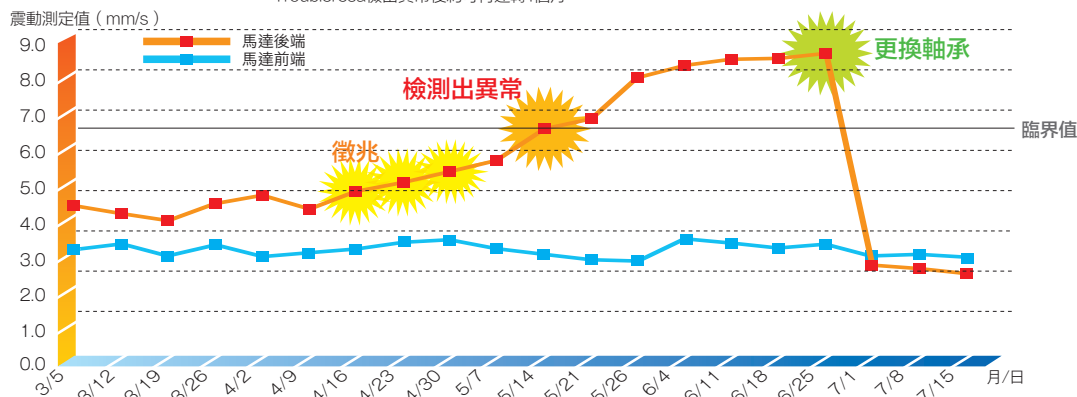
鼓風機的異常會顯現在"震動"、"軸承溫度"、"電流值"三個方面。

發生異常的原因	震動	負載側 軸承溫度上升	驅動側 軸承溫度上升	電流
潤滑油不足或是過量		●	●	
使用不合適的潤滑油		●	●	
葉輪負重異常		●	●	● 過電流
定位偏差	●	●	●	● 過電流
軸承損傷、軸承壽命	●	●	●	● 過電流
有異物混入	●			● 過電流
迴轉機構的平衡不良。	●			
組裝螺絲鬆脫	●			
驅動皮帶異常				● 電流不足
共振、臨界轉速	●			
逆流	●			
散熱不良		●	●	
配管阻塞				● 電流不足
迴轉物體與周圍摩擦	●			● 過電流
驅動皮帶過緊			●	● 過電流

鼓風機的問題都是慢慢發生的

鼓風機震動檢測紀錄的範例

以此範例而言，異常徵兆產生到需更換的時間尚約2.5個月。
Troubleresa檢出異常後約可再運轉1個月。



並非所有鼓風機的狀況都與此圖表的模式相同，若軸承或葉輪有損傷仍需盡早做更換。

5 產品介紹



功能

- ① 可連接類比感應器6ch+溫度感應器2ch
- ② 異常判定功能
- ③ 可設定臨界值的上下限
- ④ 可在周圍溫度50°C中使用
- ⑤ 防水防塵IP65規格(屋外使用客製品)

Troubleresa II PLUS 新機能

子機	1	1台子機即可進行異常監測 ※子機2台~10台的情況必須搭配母機
	2	可將數據保存於子機內
	3	可與現有的網路進行連接
母機	1	可與現有的網路進行連接
	2	可切換日語/英語兩種顯示(使用)語言
	3	新增FTP功能
	4	新增2點外部輸出
	5	新增修復連線錯誤的功能

6

可依客戶需求搭配各式零件



手持式套件

可因應各種短暫停機檢測的便利手持式套件!

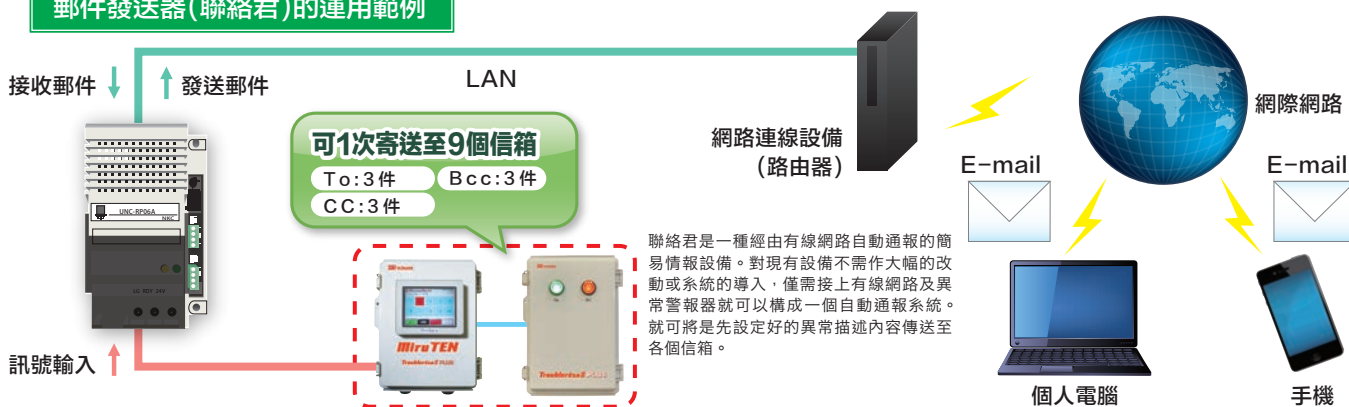


可依照現場環境及使用狀況，自由選擇想搭配的零件！

當發生異常狀況時，會發送郵件至相關負責人員的手機。

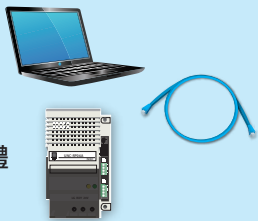
無論晚上或假日都可以放心!

郵件發送器(聯絡君)的運用範例



必需品

- 個人電腦
- 網路線
- 發送器本體
- 路由器



設定順序

- 1 下載發送器的APP
- 2 將網路線與電腦連接
- 3 打開發送器的瀏覽介面開始設定
- 4 設定完成後，進行輸入與輸出的配線作業
- 5 最後將發送器連上網路



發生異常
作為異常檢測器
(子機1台)



可用來監視檢測器的狀況
(子機有2台以上)

7 設定(子機)



為使子機能夠正常運作，需先進行**"類比CH的輸入設定"**以及**"子機編號的設定"**。
設定時請切換機板上的開關。切換開關時請使用螺絲起子等合適工具。

開啟瀏覽器進行設定

出廠時子機的IP位址設定是"192.168.0.1"，子網路遮罩是"255.255.255.0"。將電腦的IP位址變更成合適的值(例：192.168.0.123)後，將電腦與子機以網路線作連接，打開瀏覽器進行子機設定。設定步驟如下：

- 1 請將子機接上電源。
- 2 使用網路線連接子機與設定用的電腦。
- 3 使用電腦設定IP位址

設定用電腦

IP位址：

(例)：192.168.0.123

子網路遮罩：

(例)255.255.255.0



網路線



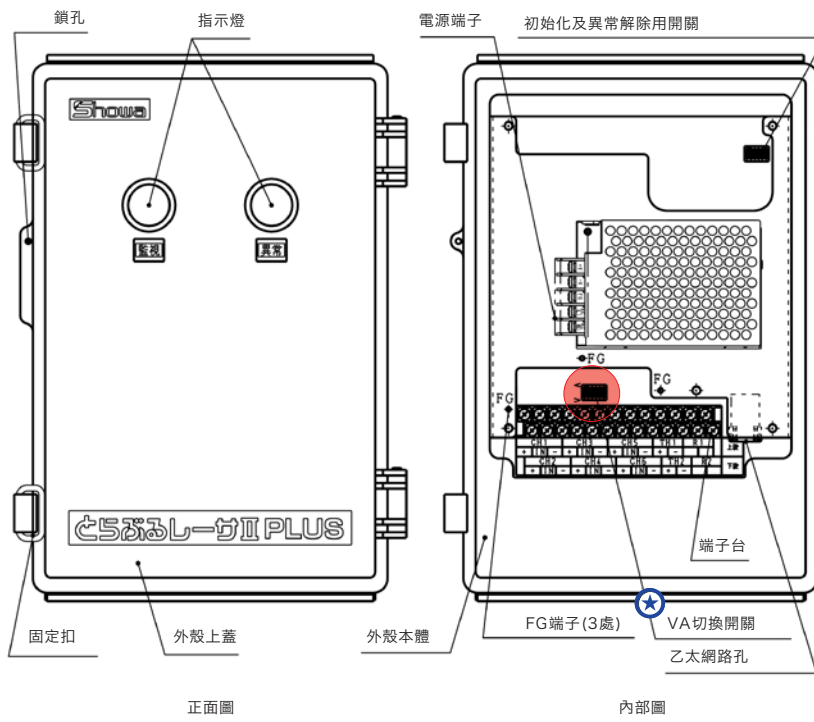
Troubleresa II PLUS

IP位址：

192.168.0.1 (初始設定)

子網路遮罩：

255.255.255.0 (初始設定)



子機IP位址設定(子機編號)

請開啟瀏覽器進行子機相關設定

設定完成後，請將子編號紀錄在上外殼內側的子機號碼欄位內。

類比CH輸入設定

根據連接感應器的輸出規格，需要進行子機上的類比CH輸入設定。

設定請使用★**"V/A切換開關"**進行切換

感應器為電壓輸出(0-5[V]、1-5[V])的情況下，請將開關切換至"V(下)"側，感應器為電流輸出(0-20[mA]、4-20[mA])的情況下，請將開關切換至"A(上)"側。開關上表示的數字對應各CH的編號。

8 設定(母機)



推薦設定 用於新建設備的監視

自動設定子機臨界值的功能。與子機連線開始後2小時內不會進行檢測。

1 Showa Denki 2016/01/19 14:11
とらぶるレーサII PLUS
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

選擇子機編號後按下"設定"按鈕

2 設定 タッチパネル設定
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
● 通信中 ○ 設定済 ● 未設定 ○ 未設定
メイン

請選擇想要設定的子機編號

3 子機番号 : 1
子機名 : UNIT1
データ保存 :
保存周期 : 30 分
異常判定 : ON
外部出力 : なし
通信エラー : なし
推奨設定 手動設定 戻

根據設備運轉狀態將自動設定臨界值。在此請務必輸入子機的名稱，而後按下"推薦設定"按鈕。

4 定格電流 [A] : 25.0
無負荷電流 [A] : 2.0
定常運轉時の周囲温度 [°C] : 25.0
電流センサの型式 : 5A:CTT-18-CLS-CV-5
振動センサの型式 : 加減度:VS-V1B3-01
戻 次

按"下一步"按鈕，以確認設定條件。

5 定格電流 [A] : 25.0
無負荷電流 [A] : 2.0
定常運轉時の周囲温度 [°C] : 25.0
電流センサの型式 : 5A:CTT-18-CLS-CV-5
振動センサの型式 : 加減度:VS-V1B3-01
戻 **設定完了**

馬達條件將顯示在畫面上。確認完畢後請按下"完成設定"按鈕

6 >

手動設定 用於既有設備的監視

手動進行各感應器的細節設定。

1 Showa Denki 2016/01/19 14:11
とらぶるレーサII PLUS
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

選擇子機的編號後按下"設定"按鈕

2 設定 タッチパネル設定
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
● 通信中 ○ 設定済 ● 未設定 ○ 未設定
メイン

請選擇想要設定的子機編號

3 子機番号 : 1
子機名 : UNIT1
データ保存 :
保存周期 : 30 分
異常判定 : ON
外部出力 : なし
通信エラー : なし
推奨設定 **手動設定** 戻

根據設備運轉狀態將手動設定臨界值。在此請務必輸入子機的名稱，而後按下"手動設定"按鈕。

4 名称 CH1 単位 運轉時間
しきい値
異常検点 下限 上限
検点1 0.0 23.0
スケール設定
センサ出力 最小 最大
0-5V 0.0 49.0
戻 次

請在空格內輸入相關資訊，接著請按"下一步"按鈕

5 運轉時間 監視1 監視2
CH1 ● ● リセット
CH2 -- --
CH3 -- --
CH4 -- --
しきい値 1800 1800
戻 **設定完了**

設定運轉時間的臨界值。設定完後按下"完成設定"按鈕

6 >

6 ~ 8 開始使用子機進行監測(推薦/手動設定通用)

6 Showa Denki 2016/01/19 14:12
とらぶるレーサII PLUS
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

為確認連線狀態，請按下"連線"按鈕

7 1
● 通信中 ○ 設定済 ● 未設定
 接続更新の子機
接続更新 メイン

請按下"連線更新"按鈕

8 Showa Denki 2016/01/19 14:13
とらぶるレーサII PLUS
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

連線成功後，燈號會切換成綠色。

確認監測狀態

步驟 1 Showa Denki 2016/01/19 14:13
とらぶるレーサII PLUS
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

選擇欲確認的子編號。

步驟 2 子機 UNIT1
CH1 CH1
現在値 單位 下限 上限
15.0 mA 1.2 23.4
CH2 - - -
CH3 CH3
120.0 μm - 150.0
メイン 次

可查看目前監測的數值內容。

步驟 3 CH1 : CH1
49.0
12.0
縮尺 移動 クリア 戻

臨界値 ← 上限
臨界値 ← 下限

按下"CH1"按鈕後可查看監測數值的走向。若超過臨界值就會顯示異常。

異常狀態時的顯示方式

步驟 1 異常発生中 異常履歴
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
通信 USB 異常 **設定**

若監測數值超過臨界值的上下限時，就會發生如上圖顯示的畫面。

步驟 2 異常発生中 異常履歴
子機 UNIT1
CH1 CH1
CH2 CH5
CH3 TH1 監視1
CH4 TH2 監視2
通信エラーリセット
メイン

由圖可知CH1顯示為紅色，代表發生異常。

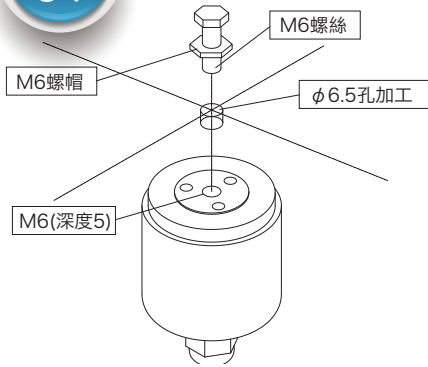
步驟 3 子機 1: UNIT1
CH1 CH1
上限値・下限値異常
現在値 24.0 m/s2
しきい値 下限 上限
0.0 23.0
リセット 戻

排除異常發生的原因後，請按下"RESET"按鈕回復原始狀態。之後長按"RESET"按鈕將離開異常顯示的畫面。

9 各種感應器的裝置方式

STEP
01

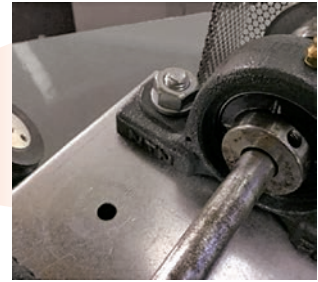
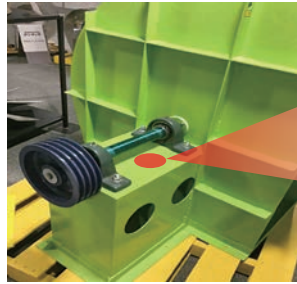
震動感應器



請在軸承台上開一個φ6.5大小的孔。
另外也有不需要開孔的磁石裝置方式。

在陽光直射或接觸水滴、各種外力的場所進行設置時，請在震動感應器外部加裝保護外罩，或是採取各種防護方式進行保護。

在軸承台板上做出一個裝置需要使用的孔。



從內側將感應器的斜線面貼合被測定面，以M6的螺絲進行固定(適當的扭力為 $5\text{N}\cdot\text{m} \pm 0.2$)。

請將感應器的裝置位置，設定在軸承箱附近但不易產生共振的部位。將電線固定後與子機的端子台進行連接。

STEP
02

溫度感應器

軸承箱
溫度測定用鑽孔加工



■溫度感應器

例圖：K熱電偶用M4螺絲固定



■簡易計測案例
在注油器上以墊片固定溫度感應器

請在軸承箱上進行鑽孔加工，裝置溫度感應器。

位置請設定在容易傳達軸承溫度、能夠進行鑽孔加工的較厚部位。

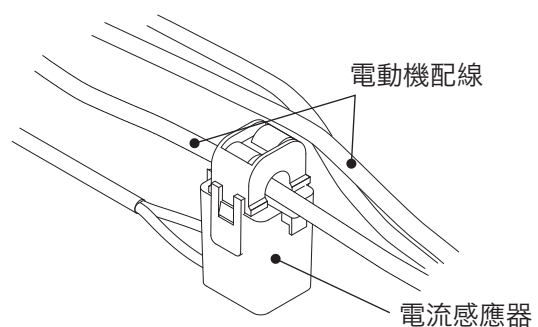
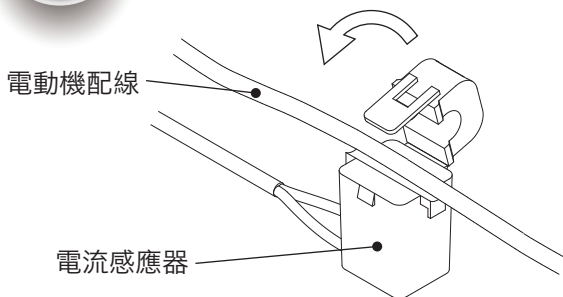


注意：於軸承箱進行鑽孔加工時，請小心鑽孔貫穿至內部的情形。

STEP
03

電流感應器

電流感應器並非為防水規格，請設置於配電盤等不會接觸到水滴的位置。



請將電動機電源線三線(R,S,T)中的一線固定於感應器中。

配線請準備 $0.75 \sim 2.0\text{mm}^2$ 二芯的信號線。

使用啟動回路(Y-Δ)或變頻器的狀況，請將感應器設置於電源的最前端。



注意：50Hz 3000V,6000V、60Hz 3300V,6600V等高壓的情況無法使用。電流感應器的信號線需要客戶自行準備。

10 選配品組合建議

子機1台搭配各種感應器(選配品)使用，可對設備進行計測、狀態監視、將數據可視化，並且進行異常通知。
數據以CSV記錄，記錄間隔可設定為 1.5.10.30.60分等。

用途	設備	感應器&測定器	種類	單位	測定範圍	備註
電動機 & 鼓風機 預知保全組	標準(非防爆)保全組	震動感應器	加速度	m/s ²	0-49m/s	
		震動感應器	加速度(高性能)	m/s ²	0-100m/s	大型馬達或變頻器運轉時推薦使用
			速度(高性能)	mm/s	0-50mm/s	
			震幅(高性能)	μm	P-P: 0-200μm	
		電流感應器 (通知運轉時間)	5	(A)	使用夾式固定器 能夠得知風機皮帶斷裂、需要上油的時期。	
			10	(A)		
			25	(A)		
			50	(A)		
			100	(A)		
			250	(A)		
500	(A)					
溫度(標準附有2個使用頻道)	0~150	°C	數據保存功能・CSV數據	K熱電偶		
全部8個頻道皆使用溫度計	0~150	°C	需要變換機+電源			
微壓差感應器	0~1000					
防爆組	震動計(耐耐壓防爆+接續箱)(Exd II BTG)			附有保護壁、電線		
工具機預知保全組	空氣壓縮機	氣體壓力計	-0.1~+1.0	MPa	需要控制器與電纜線	螺絲固定式
		壓縮空氣用	0~+1.0	MPa		
			0~+3.5	MPa		
			0~+10	MPa		
			0~+50	MPa		
	泵浦	液體流量計 (夾式固定)	20	ℓ/min	僅可對應金屬管	
			30	ℓ/min		
			60	ℓ/min		請告知管的外徑。
			100	ℓ/min		
			200	ℓ/min		
300			ℓ/min			
400			ℓ/min			
500	ℓ/min					
	・也有配管直結式感應器			請告知配管尺寸、耐壓力、流量數值。		
	衝擊感應器			工件表面作業監視		
	液面計			避免補給・供給不良所產生的問題。		
安全現場	機器人	可動範圍雷射監視				
攜帶型狀態監視組						
測定器系列	環境	油霧測定感應器	0~50.0	mg/m ³	附有測定針與變換器	
		風速感應器				
		濕度感應器				
		電力感應器			附有電流感應器	200V用
		VOC感應器				昭和電機製
		靜電容量計				
聯絡	聯絡	E-mail送信器	920MHz帶		可與手機聯絡異常狀況	
警備		防火感應器	專用感應器		※請於客戶自身的責任下進行使用。	
		門 閉合感應				
		台板傾斜角度				

※「Troubleresa II PLUS」為狀態監視、異常檢知裝置，不對選配品的各式感應器發生的故障進行負責。

※上述記載的感應器規格以製造廠商的變更為主，於計畫階段時請務必與敝公司洽詢。

11 規格



■子機

項目	性能		備註
型號	TCM-NF2P		
特點	1.子機內部可保存資料 ・僅使用子機單體進行監測時，全8ch的計測值可以CSV檔案型式保存於子機內部。 (最大為480筆，每30分鐘間隔計測一次的數值可保存10天。當超過480筆資料後，最早期的資料會先被刪除。) 2.郵件送信功能(選配件) ・取出子機內部所保存的資料時，子機與電腦以LAN電纜線接續，並使用瀏覽器系統(Internet Explorer)。 發生異常狀態時的通知郵件，可以To・Cc・Bcc發信至各3個郵件信箱。(最多可發信至9個信箱) 3.異常發生時以紅燈顯示 ・檢測到異常狀態時以紅燈進行顯示，以便察覺。		
電源規格	電壓	AC100~240V 50/60Hz	※本機不附電源線
	可使用電壓範圍	AC85~265V 47~63Hz	
	消費電力	MAX 7W (36W)	本機的消費電力()為向感應器供給電源時的消費電力
輸入規格	計測點數	8ch (0-5V/4-20mA (SW切換): 6點 溫度: 2點)	
	測定範圍(精度)	0-5V: 2%FS (出力±0.1V)	
		4-20mA: 1.5%FS (出力±0.2mA)	
	分析度	0-5V: 0.001V	
		4-20mA: 0.004mA	
溫度	熱電偶: 0.1°C	溫度感應器的標準規格為MAX150°C	
出力點數	感應器用電源供給	DC24V/MAX0.9A	電流值為6ch的合計值
	端子形狀	端子台	
	外部出力接點	a接2點	
顯示燈	接點容量	AC250V/DC30V 5A	
	端子形狀	端子台	
通信	監測中	綠色(監測中時以亮燈顯示)	
	異常狀態	紅色	
環境規格	通信規格	Modbus/TCP	
	端子形狀	Ethernet(RJ-45)	
外觀	溫度	-10~+50°C	
	濕度	10~90%RH(避免結露狀態)	
	設置場所	室內	使用於室外需要特製
外觀	高度	2000m以下	
	材質	ABS樹脂	
	外觀尺寸	D280×W190×H100mm(突起部分除外)	
重量	1.5kg		

※放置室外請另行洽詢



母機



控制軟體

■母機 (MIRU TEN)

項目	性能		備註
型號	FCM-BM2PT		
特點	・可接續至10台子機 ・資料存取間隔可設定為5種型式。 (1分、5分、10分、30分、60分) ・附屬品 USB (8GB 可保存10年以上)		
電源規格	電源	AC100~240V 50/60Hz	
	可使用電壓範圍	AC85~265V 50/60Hz	
	消費電力	MAX 10W	接續10台子機時
通信	通信規格	Modbus/TCP	
	端子形狀	Ethernet (RJ-45)	
環境規格	溫度	0~50°C	
	濕度	10~85%RH(避免結露狀態)	
外觀	設置地點	室內	
	材質	ABS樹脂	
	外觀尺寸	D160×W220×H130mm(突起部分除外)	
重量	1.4kg		
出力點數	2點		

■母機 (控制軟體)

型號	FCM-BM2P(控制軟體)	
特點	・可接續至10台子機 另需WindowsPC (需要規格為Windows7、8或10) ・資料存取間隔可設定為5種型式。 (1分、5分、10分、30分、60分) ・表示單位為9個種類，可自由進行設定。 ・發生異常時的郵件通知可最多發至10個信箱。 (需使用選配件)	
電腦	可以Windows進行作業的電腦設備	
作業系統	OS	Windows*7 32bit/64bit版 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) Windows*8 32bit/64bit版 (無印, Pro, Enterprise) Windows*10 32bit/64bit版
	CPU	1.5GHz以上 (1.5GHz min)
	硬碟容量	5GB(建議)
其它	解析度	1280×768以上(建議)
	其它	Microsoft.NET Framework4 通信介面: 有線網路孔(LAN PORT) CD-ROM光碟機(軟體安裝時使用)

※電腦需客戶自行準備

選配件	振動感應器 (VS-2502-□□、VS-V103-01) 溫度感應器 (YYU4KM04B20A) 電流感應器 (CTT-□□-CLS-CV-□□) E-MAIL訊息發送器 (UNC-RP06A)	子機室外規格 (TCM-NF2S) 壁掛用零件(子機用) (BFL-2G) 磁鐵(振動感應器固定用) (MG-01)
由客戶自行準備部份	・LAN電纜線(Category 5E以上) ・集線器 ・無線LAN ・各式感應器 ・配線工程 ・電源線	

本產品為造成回轉機器故障原因的數值檢測、通知裝置。無法避免機器異常的發生，也無法進行故障排除。另，有可能發生本產品無法檢測到的異常狀況。

■會員資格

日本電機工業協會 (JEMA)
 日本機床附件協會 (JMAA)
 日本貿易振興機構 (JETRO)

■經銷商



海外營業部

574-0052 日本大阪府大東市新田北町1番25号
 電話: +81-72-871-1511 傳真: +81-72-870-7243
 E-mail: web-info@showadenki.co.jp