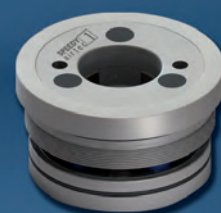
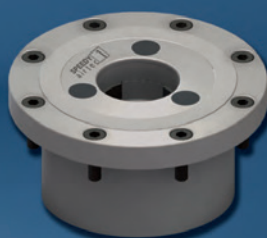




ROEMHELD
HILMA ■ STARK



零點夾持系統 SPEEDY airtec 1

提升生產力的產品

P r o d u c t s | *f o r* | **p r o d u c t i v i t y**



Start/Stop

Lap/Reset

Mode

GO_SPEEDY

00...10...20...30...40..

AIRTEC 1

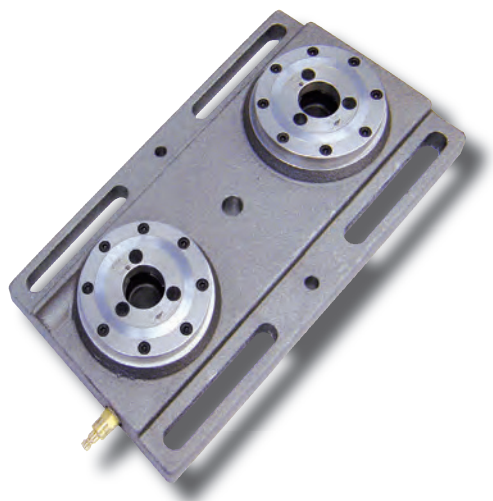
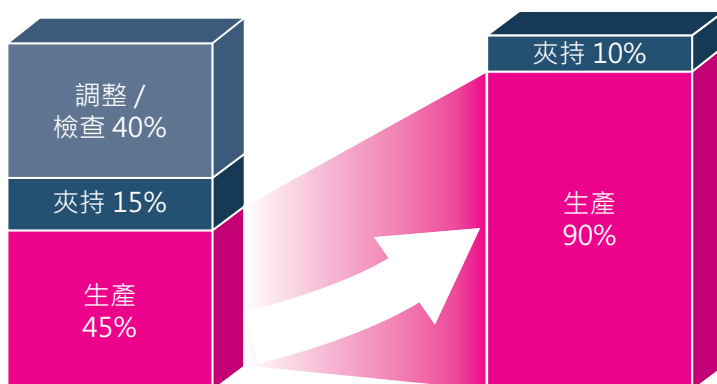


STARK

GO!

最大生產效率

- 採用STARK 零點夾持系統作為夾具的交換系統以後，可以提升生產產能到最大值，因為不再需要浪費調整與檢查夾治具的時間。因此，機器可以有更多的時間用在生產上！
- 採用SPEEDY airtec 零點夾持系統，甚至沒有受過訓練的人員也可以很輕易地來設定加工機器。因此，可以大量的節省生產成本，可以同時的設定多台機器。



最大的生產彈性

- SPEEDY airtec 有共通的連接介面
只要全部安裝一樣的系统，就可以把夾治具安裝在任何一台機器上！

最大的機械加工變化性

- 機器可以隨時中斷原有的生產，用來趕工更緊急的訂單，而不會浪費設定時間。

SPEEDY airtec – 一項可以在短時間內回收的投資！

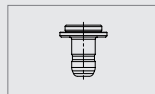
STARK 夾持系統總覽

根據驅動方法各式的拉栓尺寸來分類:

SPEEDY classic – 機械式夾持(彈簧力) / 油壓放鬆

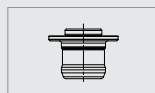
最完整的零點夾持系統

- 四種不同的夾持力與安裝尺寸



SPEEDY
classic 1

目錄編號: WM-020-304-en



SPEEDY
classic 2

目錄編號: WM-020-277-en



SPEEDY
classic 3

目錄編號: WM-020-279-en



SPEEDY
classic 4

目錄編號: WM-020-281-en

SPEEDY metec – 機械式 夾持與放鬆

堅固的機械式零點夾持系統，簡單、低成本

- 三種尺寸



SPEEDY
metec 1

目錄編號: WM-020-283-en



SPEEDY
metec 2

目錄編號: WM-020-283-en



SPEEDY
metec 3

目錄編號: WM-020-283-en

SPEEDY airtec – 機械式夾持/氣壓式放鬆

氣壓式零點夾持系統

- 一種尺寸多種選擇



SPEEDY
airtec 1

目錄編號: WM-020-289-tw

SPEEDY hydratec – 油壓式夾持與放鬆

油壓式/雙動零點夾持系統，適合於高速夾持與放鬆

- 一種尺寸多種選擇



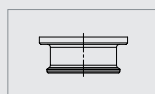
SPEEDY
hydratec 1

目錄編號: WM-020-291-en

system 3000 – 油壓式夾持與放鬆

油壓式/雙動零點夾持系統，有尺寸小與高夾持力的特色

- 一種尺寸多種選擇



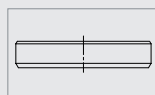
system 3000

目錄編號: WM-020-066-en

system 4000 – 客製化系統

彈性化零點夾持系統，適合於機械式、氣壓與油壓式應用

- 一種尺寸多種選擇



system 4000

目錄編號: WM-020-067-en

SPEEDY airtec 1 目次表

產品資訊	STARK 夾持系統總覽	i.4
	SPEEDY airtec 1 目次表	i.5
	技術資料 – 各種相關尺寸與數據	i.6
	技術資料 – 翻轉扭力計算範例	i.7
	SPEEDY airtec 1 – 功能說明	
	定位與夾持一次完成	i.8
	系統的功能證明 – 設計原理與動作說明	i.9
	訂購編號	
SPEEDY airtec 1	標準型 155 I 嵌入式, 定位孔, Ø 圓形 155mm	5000 001.....1.1
	標準型 100 I 嵌入式, 定位孔, Ø 圓形 100mm	5000 104.....1.2
	標準型 100 I 嵌入式模組, 定位孔, Ø 圓形 100mm	5000 101.....1.2
	標準型 80 I 螺紋嵌入式, 定位孔, Ø 圓形 80mm	5000 201.....1.3
	各種安裝實例	1.4
	標準型 工作台面安裝 基座/含安裝鎖緊環	5000 050.....1.5
拉栓	I 中心定位型, 長型	5000 009.....2.1
	I 中心定位型, 短型	5000 012.....2.1
	I 平衡定位型, 長型	5000 010.....2.2
	I 平衡定位型, 短型	5000 013.....2.2
	I 無定位功能, 長型	5000 011.....2.3
	I 無定位功能, 短型	5000 014.....2.3
	安裝實例 – 各種拉栓安裝實例	
	SPEEDY airtec 1	2.4
拉栓安裝方式	I 拉栓固定元件 D 型	804 267.....3.1
	I 拉栓固定元件 E 型	804 266.....3.1
	安裝實例, 拉栓固定元件 D, E 型	3.2
標準模板2	I 標準模組, 2X 5000 710	4.1
	I 搭配油壓耦合器的應用實例	4.2
相關配件	安裝用板手 I AF 24	5000 310.....5.1
	扭力板手 I 5 – 50Nm	804 255.....5.1
	扭力板手 I 20 – 100Nm	804 256.....5.1
	扭力板手 I 60 – 300Nm	804 309.....5.1
	拉栓固定柱 安裝板手 D / E 型 適用	804 254.....5.2
	氣壓快速接頭(母)附 滑動閥 I G1/8 ", 可以直接當作開關 使用	5000 300.....5.2
	氣壓快速接頭(公) I G1/8 "	5000 301.....5.2

技術資料 –

		標準型 ø 155mm 訂購編號: 5000 001	標準型 ø 100mm 訂購編號: 5000 104	標準型 ø 80mm 訂購編號: 5000 201
保養週期	次	700,000	2,000,000	2,000,000
夾緊力 ¹	[N]	20,000	20,000	20,000
鎖固力 ²	[N]	55,000	55,000	55,000
鬆開壓力	[bar]	5 – 6	5 – 6	5 – 6
最高氣壓壓力	[bar]	10	10	10
允許最大側向力	[N]	7,000	7,000	7,000
翻轉扭力	[Nm]	800	500	500
耗氣量	[cm ³]	46	19	19
操作溫度	[°C]	+10 ~ +80	+10 ~ +80	+10 ~ +80
最短允許夾持時間	[秒]	0.2	0.2	0.2
最短允許放鬆時間	[秒]	0.2	0.2	0.2
徑向預定位位置 ³	[mm]	± 2	± 2	± 2
自動取放時軸向定位位置	[mm]	到停止位置	到停止位置	到停止位置
反覆精度 ⁴	[mm]	< 0.005	< 0.005	< 0.005
系統精度 ⁵	[mm]	< 0.01 *	< 0.01 *	< 0.01 *
重量	[kg]	4.80	1.10	1.00

* 正確的設計與調整，可以達到μ-級的精度！

- 1 夾緊力 夾持力是指零點夾持系統保證的拉緊力。
- 2 鎖固力 鎖固力是指拉栓在持續承受負載時的最大值，但零點夾持系統已經承受這麼大負載(設計為M12的螺栓負載)，而還不至於被拉起。
- 3 徑向預定位精度 採用自動上下料裝置(例如機械手)時，自動裝置需要達到的定位精度。
- 4 反覆精度 使用同一個托板，反覆放在同一個夾持器(SPEEDY Airtec 1)的重現精度。
- 5 系統精度 系統精度是指多個托板交換在不同的夾持器上的定位精度，例如在不同機器上使用時。

技術資料 – 翻轉扭力計算實例

來自我們的專業推薦

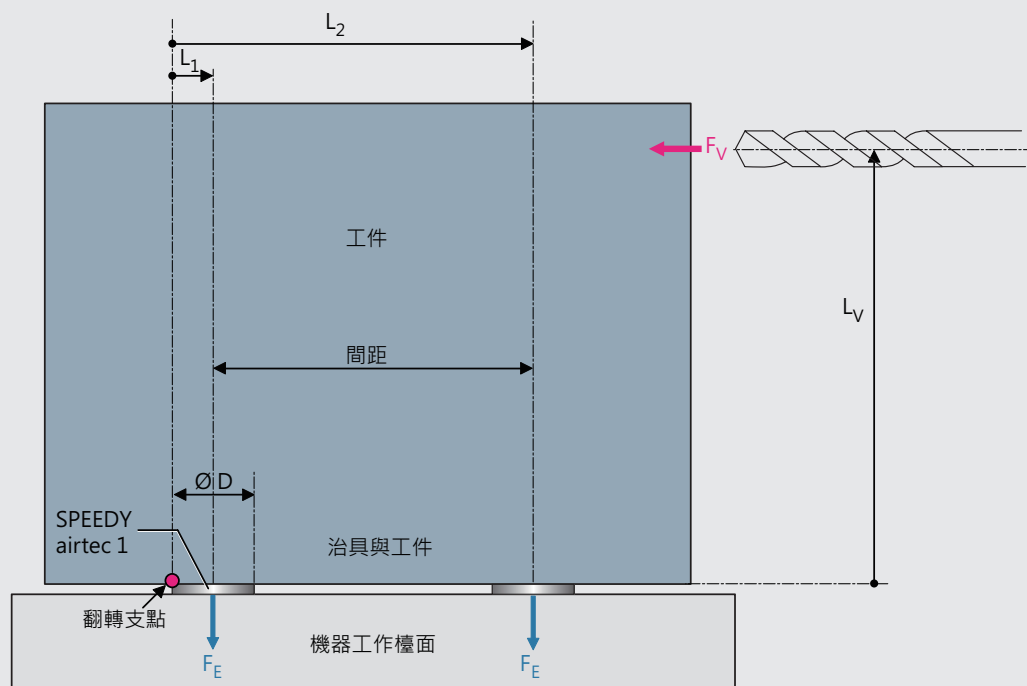


計算舉例:

採用氣壓式零點夾持系統 4 個x SPEEDY airtec 1 間距 200 x 200 mm,
在400 mm高的位置有7,000 N的進給力

問題:

在粗加工時，系統需要有雙倍的安全性! 在這樣的需求下，使用的夾持元件數量、間距、
使用數量是否足以適用於這樣的進給力?



解答:

$$M_E > 2 \times M_V ?$$

$$M_V = F_V \times L_V = 7,000 \text{ N} \times 0.4 \text{ m}$$

$$M_V = 2,800 \text{ Nm}$$

$$M_E = 2 \times (F_E \times L_1) + 2 \times (F_E \times L_2)$$

$$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2)$$

$$L_1 = \text{ØD} / 2$$

$$L_2 = \text{ØD} / 2 + \text{間距}$$

$$L_1 + L_2 = \text{ØD} + \text{間距}$$

$$L_1 + L_2 = 0.129 \text{ m} + 0.20 \text{ m} = 0.329 \text{ m}$$

$$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2) = 2 \times 20,000 \text{ N} \times 0.329 \text{ m}$$

$$M_E = 13,160 \text{ Nm}$$

$$M_E / M_V > 2 ?$$

$$M_E / M_V = 13,160 \text{ Nm} / 2,800 \text{ N}$$

$$M_E / M_V = 4.7 > 2$$

採用這樣的設計，安全係數 4.7

(所有的計算單位採用國際標準單位 SI (米 m, 牛頓 N)*)

M_V : 進給力產生的力矩

M_E : 鎖固力產生的力矩

F_V : 進給力 (7,000 N)

F_E : 鎖固力 (20,000 N)

間距 = 200 mm = 0.20 m

Ø D (接觸面): 129 mm = 0.129 m

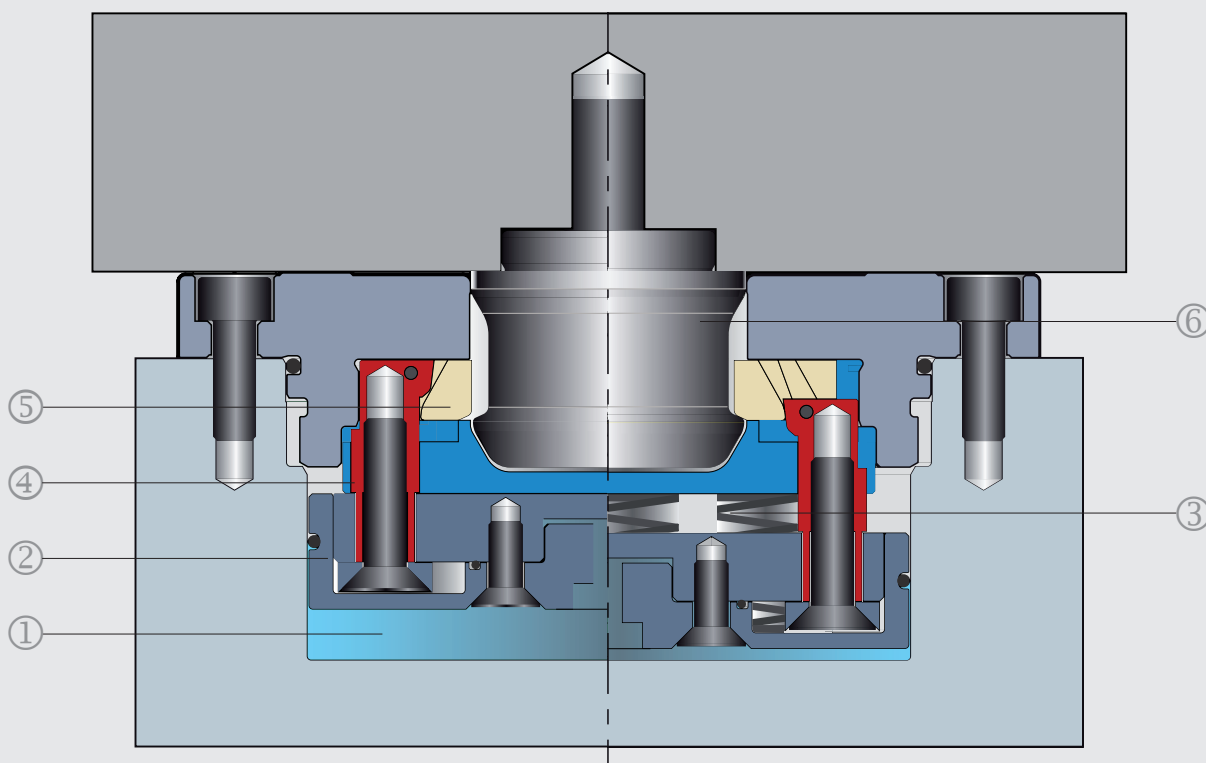
L_V : 400 mm = 0.40 m

SPEEDY airtec 1 動作與功能說明 –

定位與夾持一次完成



動作原理:



氣壓式放鬆機構:

- 氣壓壓力 (1) 作用到活塞 (2) 把活塞往上推，同時把螺旋彈簧 (3) 一起往上推。
- 夾持板 (4) 與活塞 (2) 一起往上移動，使得拉緊爪 (5) 被往外推開。
- 這時候拉栓 (6) 就被鬆開了。

機械式夾持(彈簧力):

- 當氣壓壓力釋放後，壓力降到 0 bar。
- 被壓縮的彈簧把活塞 (2) 往下推。
- 夾持板 (4) 被活塞 (2) 往下拉，並且把拉緊爪 (5) 往內推。
- 拉緊爪 (5) 往內又往下拉住拉栓 (6)，定位拉栓並且把整個夾具底板拉緊與貼合在承載面上。