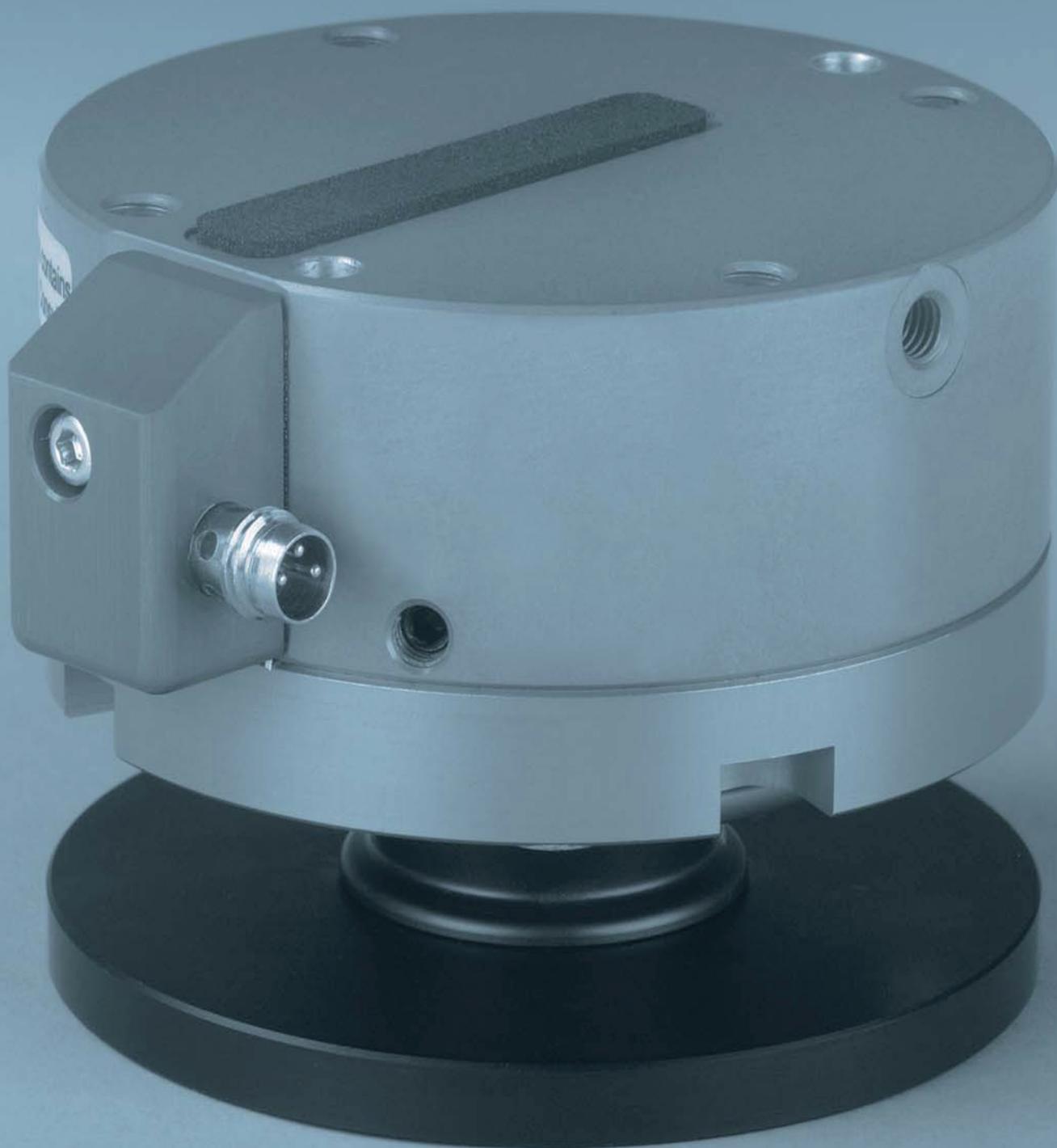


RGK 



機器人防碰撞傳感器

產品描述

該保護器是一個碰撞傳感器或碰撞保護模組，在防止損壞昂貴機器人末端執行器。該保護器的功能包括：自動復位，高重複性，大力矩和扭轉旋轉，堅固耐用的設計以及低成本。該保護器的功能和特性，它一個很好的投資以保護機器人和工具，同時可大幅度減少停機時間和省去人為干預，作在百萬次無故障是該模組最大的保障



角度碰撞檢知



Z軸碰撞檢知



扭轉碰撞檢知

產品優點

高重複性：經過碰撞，使用精密零件使保護器重覆精度為內0.001mm以內。

模組運動範圍極廣：在發生任何碰撞時，保護器能符合大的任何碰（角，軸向或扭轉），使機器人控制器有充裕的時間採取糾正措施。

能量吸收：所產生的衝擊能量在碰撞過程中由氣室吸收。這從被損壞的事故保護工具。吸收後，這種能量被重定向到自動復位。

一致性氣壓感應：內部結構反應是在給定額定氣壓壓力下，可設定角，軸向壓縮，或扭轉。

便捷的安裝界面：ISO螺紋增添安裝的靈活性，通孔架。簡單的安裝方式減少安裝的厚度

價值性高-低成本：該保護器是一個強大，可靠的模組，低成本的單元設計，使您能夠以低成本提高生產效率。

自動復位：撞機後，保護器會自動回復機器人從原始待機的位置的情況。並消除機器人內部錯誤訊息。

可選彈簧內兩個感應器觸發點：氣源壓力可用於設定更高感應器位置點位，高慣性運動可用於較低的感應位置。可查詢每個模組預設彈簧裝置

快速感應故障檢測：兩線制電路可配置為選配項目，交流或直流電。信號設置間距為0.020的跳閘，避免與開關互相干擾。A Brad Harrison連接器和電纜都是用此方式來傳遞碰撞信號。

強大的設計：大手筆使用硬質工具鋼來生產接觸面和磨損區的保護設計，以確保長壽命和力量。

環境保護對策：可選用模組保護套模組，以防止水或機油液體或焊接飛濺的火花破壞本體機構。

可選用連接法蘭界面：可選機械人設計或自定設計連接法蘭板連接。

如何選擇防碰撞傳感器型號

對於一個成功的應用，保護裝置必須選擇適當大小。可聯繫ATI在尋求幫助與選擇模型或使用以下信息。要選擇正確的模型，你必須考慮作用於碰撞傳感器的所有力量：靜態，動態，和工作力量，通過臂端的模具生產在執行其預定的任務。一旦選擇了型號，空氣壓力設定必須確定。所需的空氣壓力設定值必須隨時可以有充足的範圍。例如，壓力設定psi需在25-75磅範圍內。詳細選擇過程如下：

1. 計算應用負載：

使用圖14頁轉換作用於末端部執行器的工具到所得到的數據，扭矩和軸向負荷適用於保護。使用圖在圖1中所示和下面的公式計算最壞情況下施加的載荷為您的應用程序。應評估他們的靜態，動態和工作分力。所有這三個負載狀況，軸向，扭矩和彎矩應

注意：並非所有的分力（靜態，動態，和工作）存在於機器人程序的所有階段。其結果是一樣的，在最差情況下的推力，扭矩和力矩載荷可能出現在程序中的不同的數據。

公式：

$$\text{軸向負載 (F)} = F2$$

$$\text{扭矩 (T)} = F3 * D3$$

$$\text{力矩 (M)} = (F1 * D1)^2 + (F2 * D2)^2$$

(F1，F2，和F3組成各自的靜態的總和，動態和工作動力組件，目的計算出壓力設置數據。)

a.靜力：由模具重量施加的負荷當機器人臂處於閒置狀態。這包括重量連接到保護各個部位，作用於裝配的中心沿重力方向的重力。

b.動態力：機器人手臂施加在慣性力的末端，加速度加重心位置。他們是從靜止力算起，必須仔細考慮，以確保正確選用型號。

c.工作壓力：在正常工作條件模具上產生的力。一旦這些數據和位置是了解，它們必須被轉換成使用上述公式中。

2. 選擇保護器型號：

計算出的數據，一但接近數據中的載荷，需選擇一個比原始數據還要大的尺寸。

3. 獲得所需的壓力環境：

所需的壓力設定值可以從近似下列公式計算：

$$P = PM + PT + PF$$

PM在哪裡？PT和PF是壓力組件

相關的力矩（M），扭矩（T）和力（F）的負載組件預計將在突破了。PM，PT和PF使用的公式中計算表1或2，其中，M，T，和F是預期的負載在設定的壓力突破了。

表1：保護壓力設定計算

(英制單位：磅 - 英寸，磅，磅)

保護裝置型號	力矩 Pm=	扭矩 Pt=	軸矩 Pf=
SR-61	(M x 0.376) - 3.3	(T x 0.444) - 6.3	F x 0.462
SR-81	(M x 0.172) - 0.2	(T x 0.168) - 0.8	F x 0.233
SR-101	(M x 0.085)	(T x 0.081) - 2.8	F x 0.147
SR-131	(M x 0.030)	(T x 0.033) - 1.7	F x 0.085
SR-176	(M x 0.013)	(T x 0.012) - 2.4	F x 0.045
SR-221	(M x 0.0052)	(T x 0.0065) + 7.3	F x 0.029

表2：保護壓力設定計算

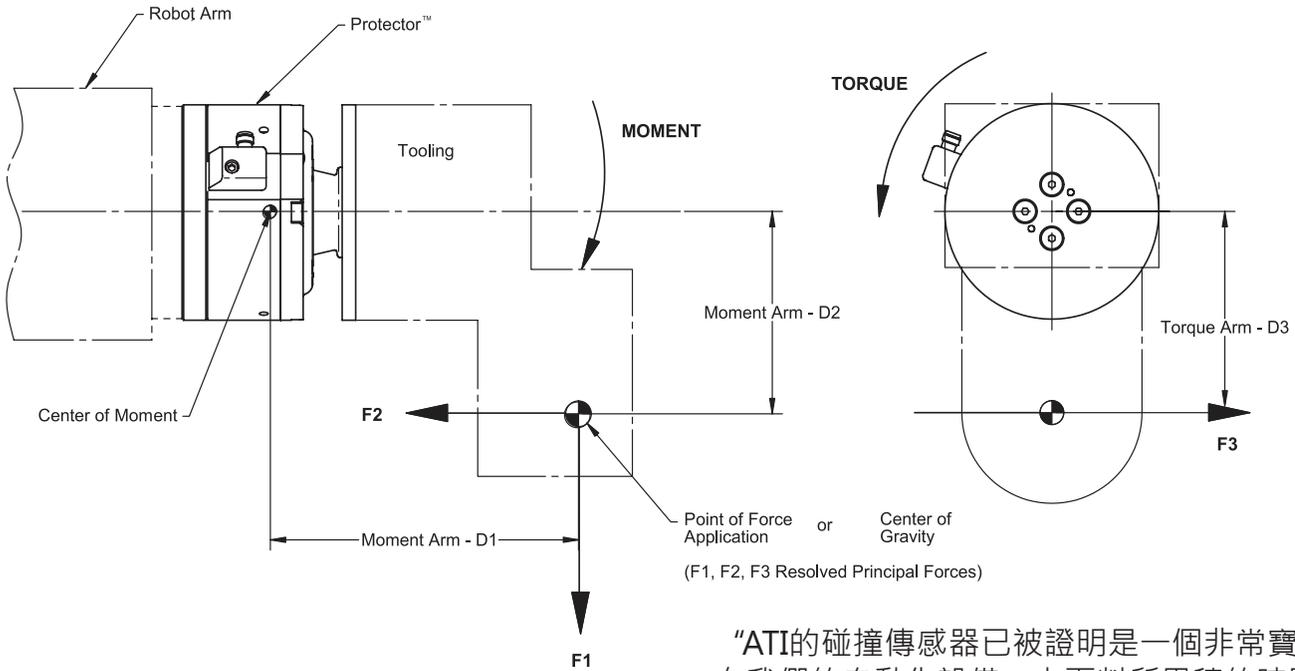
(公制單位：N-m，bar，N)

保護裝置型號	力矩 Pm=	扭矩 Pt=	軸矩 Pf=
SR-61	(M x 0.2294) - 0.2	(T x 0.2708) - 0.4	F x 0.00719
SR-81	(M x 0.1052)	(T x 0.1027) - 0.1	F x 0.00361
SR-101	(M x 0.0517)	(T x 0.0495) - 0.2	F x 0.00228
SR-131	(M x 0.0183)	(T x 0.0199) - 0.1	F x 0.00132
SR-176	(M x 0.0077)	(T x 0.0075) - 0.2	F x 0.00070
SR-221	(M x 0.0032)	(T x 0.0040) + 0.5	F x 0.00045

例如：在某一時刻，SR-81與100磅 - 的20磅50磅-中，軸向負荷和加速度扭矩2克的，壓力設定值的計算公式為如下：

$$\begin{aligned} P &= ((100 * 0.172) - 0.2) + ((50 * 0.168) - 0.8) \\ &\quad + (20 * 0.233) + ((100 * 2 * 0.172) - 0.2) \\ &= 17 + 7.6 + 4.66 + 34.2 \\ &= 63.46 \end{aligned}$$

63 psi的名義空氣壓力設置是必需的。



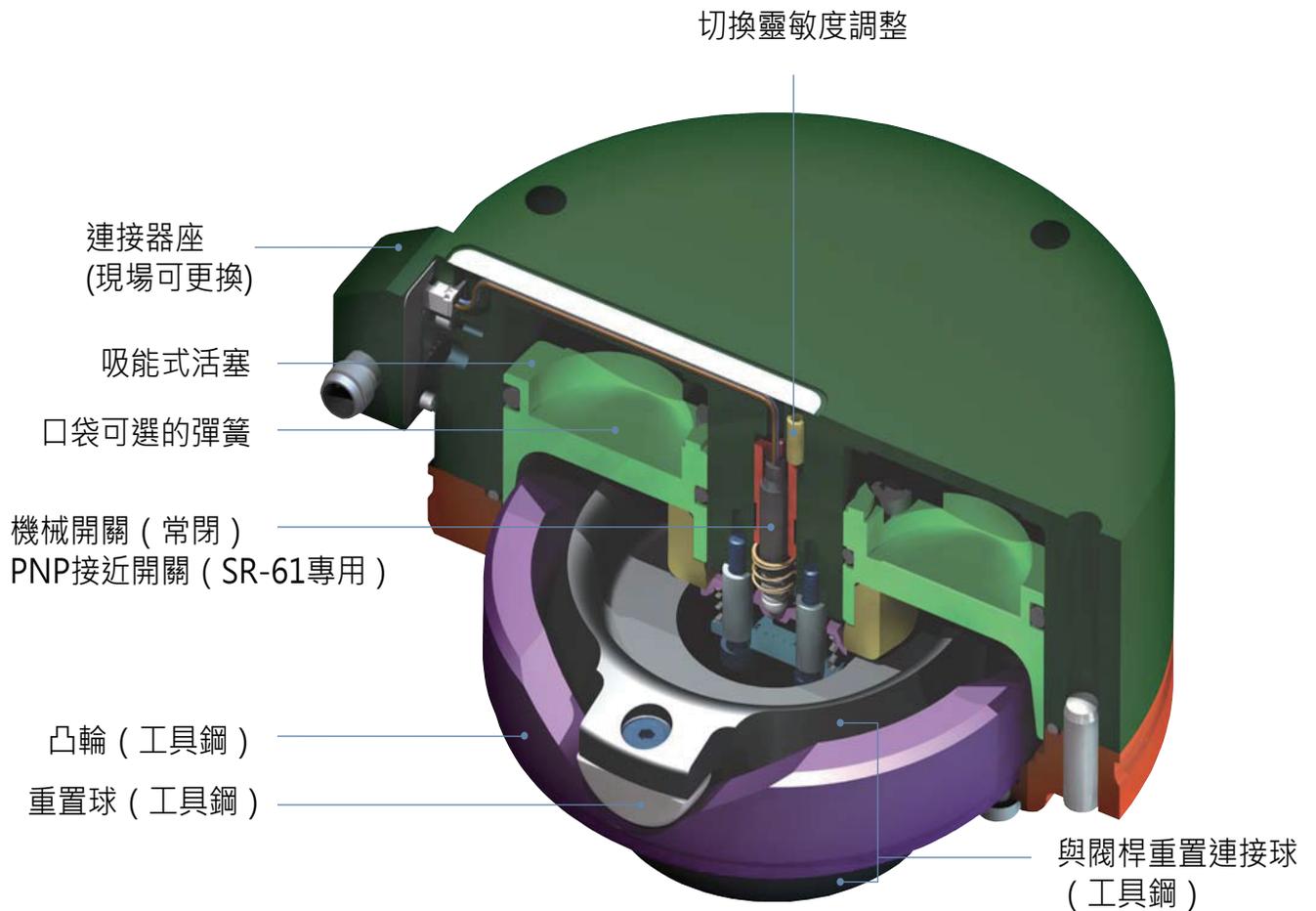
“ATI的碰撞傳感器已被證明是一個非常寶貴的在我們的自動化設備。上下料所累積的時間和修理是無法估量的。

丹尼爾·K. DiAndrea
項目工程師

National Manufacturing Co., Inc.

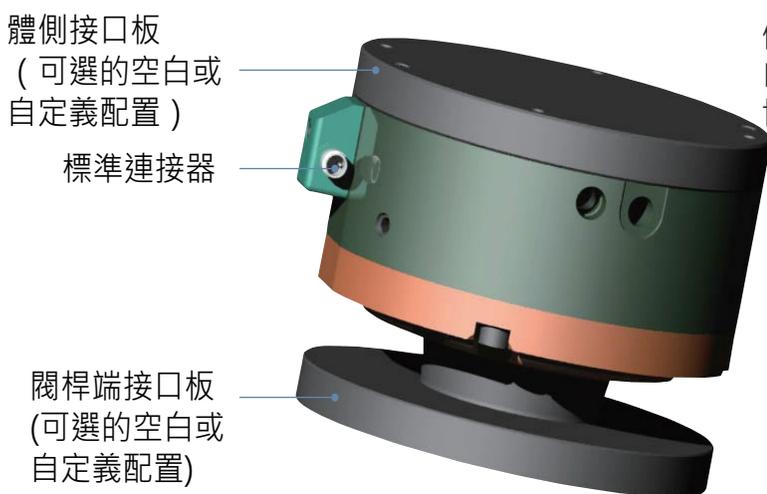
規格描述	SR-61	SR-81	SR-101	SR-131	SR-176	SR-221
角度位移	±11°	±13°	±12°	±10°	±10°	±8°
扭力位移	±20°	±25°	±25°	±20°	±20°	±20°
軸向位移	0.22 in (5.59 mm)	0.34in (8.66 mm)	0.40in (10.2 mm)	0.46in (11.7 mm)	0.63in (16 mm)	0.63in (16 mm)
最大空壓設定	90 psi (6.2 bar)					
重量	.70 lb (0.32 kg)	1.28 lb (0.58 kg)	2.6 lb (1.2 kg)	5.1 lb (2.3 kg)	12.0 lb (5.4 kg)	25.1 lb (11.4 kg)
瞬間擺開 @ 90 psi (6.2 bar)	248 lb-in (28.0 N-m)	521 lb-in (59.0 N-m)	1060 lb-in (120 N-m)	3000 lb-in (339 N-m)	7130 lb-in (806 N-m)	17390 lb-in (1965 N-m)
扭距擺開 @ 90 psi (6.2 bar)	216 lb-in (24.4 N-m)	540 lb-in (61.0 N-m)	1145 lb-in (130 N-m)	2780 lb-in (314 N-m)	7530 lb-in (851 N-m)	13250 lb-in (1497 N-m)
軸向擺開 @ 90 psi (6.2 bar)	198 lb (880 N)	385 lb (1713 N)	610 lb (2713 N)	1060 lb (4715 N)	2000 lb (8900 N)	3100 lb (13800 N)
直徑	2.36 in (60 mm)	3.15 in (80 mm)	3.94 in (100.1 mm)	5.12 in (130 mm)	6.89 in (175mm)	8.66 in (220 mm)
高度*	1.78 in (45.1 mm)	2.18 in (55.4 mm)	2.48 in (63 mm)	2.95 in (75 mm)	3.94 in (100.1 mm)	4.65 in (118.1 mm)

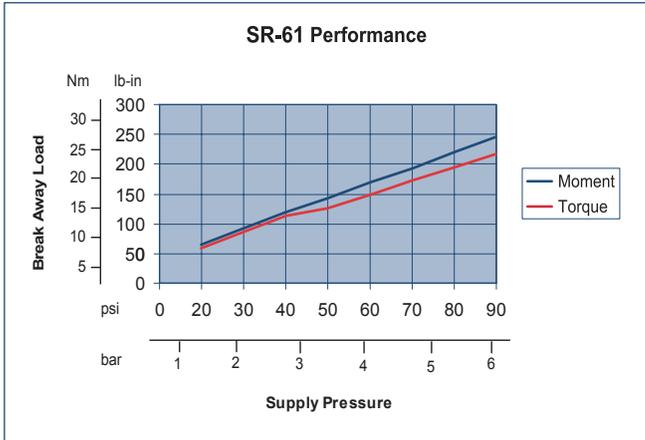
*高度不包括可選的工具或機器人側接口板。



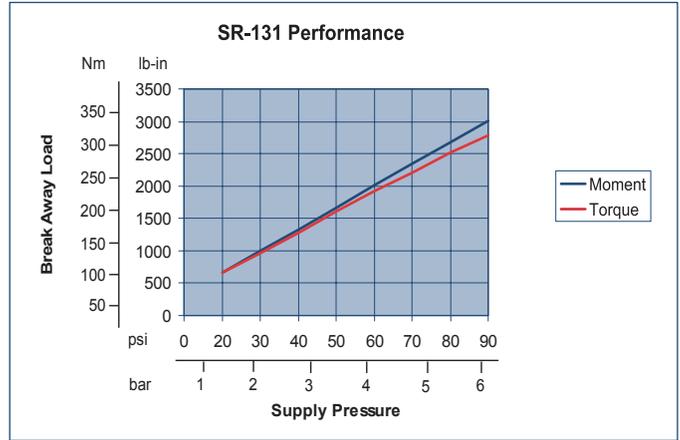
“隨著自動復位功能，從未有一個工具進入機器人單元那麼簡單，只需重新調整工具。現在，當發生干擾與撞機，只需要糾正的原因並重新啟動設備就可再繼續運行。

傑夫Reust
 自動化工程師
 博世汽車

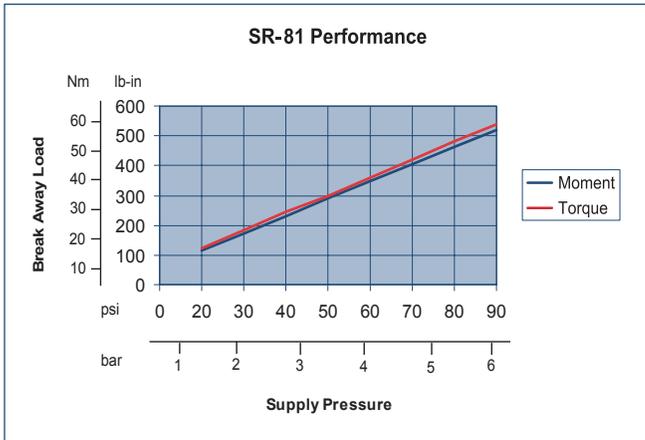




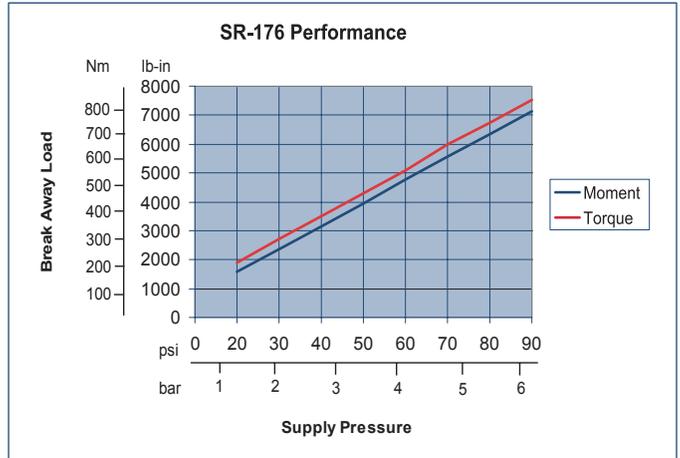
Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 2.2
(N) = Pressure (bar) x 86.4



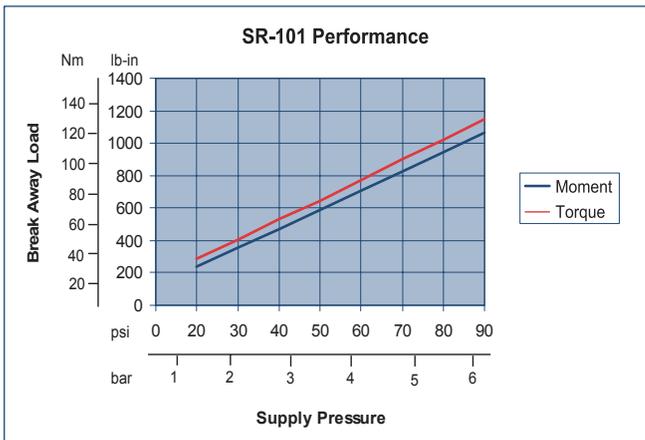
Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 11.8
(N) = Pressure (bar) x 463.4



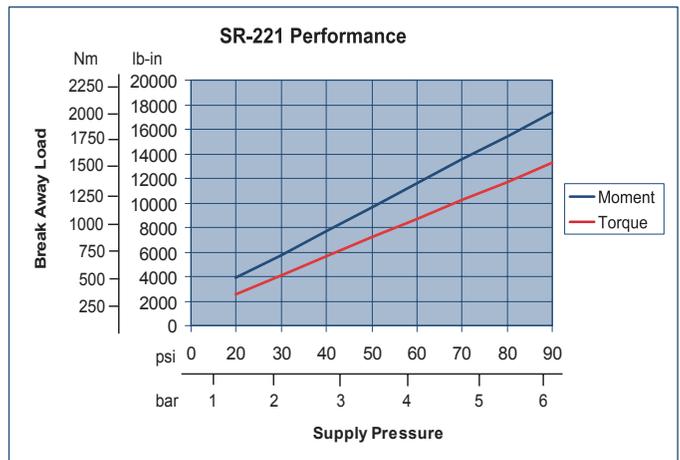
Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 4.3
(N) = Pressure (bar) x 168.9



Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 22.2
(N) = Pressure (bar) x 871.9



Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 6.8
(N) = Pressure (bar) x 267



Axial Break-away Load (lb) = Pressure (psi) x 34.5
(N) = Pressure (bar) x 1354.9

www.ura.com.tw

www.ura.com.tw

