

GX 系列

小型近接感測器 **放大器內置**



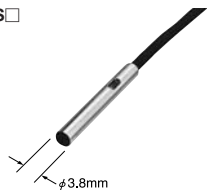
高性能，外殼牢固，
耐彎曲的電纜



超小型

GX-3S□是放大器內置接近感測器，直徑只有 $\phi 3.8\text{mm}$ 。

GX-3S□



多種用途

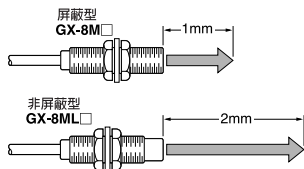
GX系列電源電壓範圍寬，採用開路集電極晶體輸出，充分的輸出能力和保護構造IP67(IEC)，可用於多種用途。

工作狀態指示燈

GX系列的所有型號裝備有便於調整和維護的工作狀態指示燈。

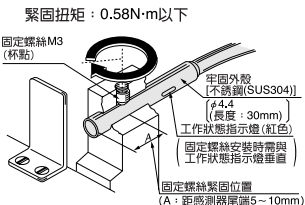
長檢測距離

非屏蔽型(GX-8ML□)與屏蔽型(GX-8M□)相比，儘管同樣大小而檢測距離增加2倍，且不易受檢測距離變動影響。



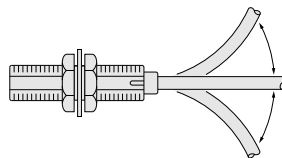
牢固外殼

GX-4S型採用了牢固的不銹鋼製外殼。緊固扭矩為 $0.58\text{N}\cdot\text{m}$ 以下。



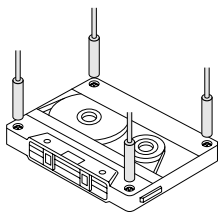
耐彎曲性提高了10倍

耐彎曲性電纜內芯採用特殊合金，反覆彎曲的耐久性提高了10倍以上。

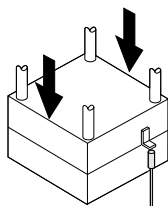


用途

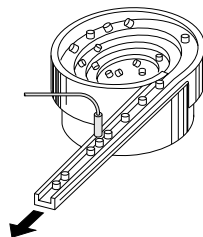
檢測磁帶上的螺絲



檢測壓模



部件計數



訂購指南

種類	形狀(mm)	檢測距離(註)	型號	電源電壓	輸出	輸出工作
屏蔽型			GX-3S	12~24V DC ±10%	NPN 開路集電極晶體	常開
			GX-3SB			常閉
			GX-4S			常開
			GX-4SB			常閉
			GX-5S	10~30V DC		常開
			GX-5SB			常閉
螺紋型			GX-5M	12~24V DC ±10%	常開	
			GX-5MB		常閉	
			GX-8M	10~30V DC	常開	
			GX-8MB		常閉	
非屏蔽型			GX-8ML		常開	
			GX-8MLB		常閉	

註：最大工作距離是使用標準檢測物體時的最大可檢測距離。

穩定檢測範圍是指感測器在周圍溫度不定或電源電壓波動時能穩定檢測標準檢測物體的範圍。

放大器內置

GL-878U

GL-N12

GL-T18H/18HL

GX-U/FU

GX-N

GX

放大器分離

GA-10/GH

GX

訂購指南

耐彎曲電纜型和5m電纜長度型

備有耐彎曲電纜型和5m電纜長度型(標準:3m)。

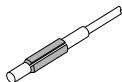
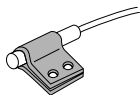
• 型號表

種類		標準	耐彎曲電纜型	5m電纜長度型	耐彎曲電纜&5m電纜長度型
屏蔽型	圓柱型	GX-3S	GX-3S-R	GX-3S-C5	GX-3S-R-C5
		GX-3SB	GX-3SB-R	GX-3SB-C5	GX-3SB-R-C5
		GX-4S	GX-4S-R	GX-4S-C5	GX-4S-R-C5
		GX-4SB	GX-4SB-R	—————	—————
		GX-5S	GX-5S-R	GX-5S-C5	GX-5S-R-C5
	螺紋型	GX-5SB	GX-5SB-R	GX-5SB-C5	—————
		GX-5M	GX-5M-R	GX-5M-C5	GX-5M-R-C5
		GX-5MB	GX-5MB-R	GX-5MB-C5	—————
		GX-8M	GX-8M-R	GX-8M-C5	GX-8M-R-C5
		GX-8MB	GX-8MB-R	GX-8MB-C5	GX-8MB-R-C5
非屏蔽型	GX-8ML	—————	GX-8ML-C5	—————	
	GX-8MLB	—————	GX-8MLB-C5	—————	

附件

- MS-SS3 (用於GX-3S型的感測器安裝支架)
- MS-SS5 (用於GX-5S型的感測器安裝支架)

- MS-SS3-2 (用於GX-3S型的C支架)



使用C支架，可雙倍增強適用緊固力。

規格

圓柱型

項目	種類 型號	屏蔽型											
		耐彎曲型電纜				耐彎曲型電纜				耐彎曲型電纜			
		GX-3S	GX-3SB	GX-3S-R	GX-3SB-R	GX-4S	GX-4SB	GX-4S-R	GX-4SB-R	GX-5S	GX-5SB	GX-5S-R	GX-5SB-R
最大工作距離 (註1)		0.8mm ± 15%								1mm ± 15%			
穩定檢測範圍 (註1)		0~0.6mm								0~0.8mm			
標準檢測物體		鐵板5×5×11mm								鐵板6×6×11mm			
應差		工作距離的15%以下											
重複精度		20μm以下								8μm以下			
電源電壓		12~24V DC ± 10%								脈動P-10%以下			
消耗電流		15mA以下											
輸出		NPN開路集電極晶體 • 最大流入電流：50mA • 外加電壓：30V DC以下(輸出和0V之間) • 殘留電壓：0.4V以下(流入電流為50mA時)								NPN開路集電極晶體管 • 最大流入電流：200mA (註2) • 外加電壓：30V DC以下(輸出和0V之間) • 殘留電壓：1.5V以下(流入電流為200mA時) 0.4V以下(流入電流為50mA時)			
	輸出工作	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉
短路保護		—								裝備			
最大反應頻率		1kHz								1.5kHz			
工作狀態指示燈		紅色LED(輸出ON時燈亮)											
環境性能	保護構造	IP67(IEC)											
	周圍溫度	-25~+70°C, 存儲：-25~+80°C											
	周圍濕度	35~95%RH, 存儲：35~95%RH								35~85%RH, 存儲：35~95%RH			
	耐電壓	AC500V 1分鐘, 所有電源連接端子與外殼之間											
	絕緣電阻	所有電源連接端子與外殼之間, 5MΩ以上, 基於DC250V的高阻表								所有電源連接端子與外殼之間, 50MΩ以上, 基於DC500V的高阻表			
耐震動		頻率：10~55Hz, 雙振幅：1.5mm, X,Y和Z各方向2小時											
耐衝擊		加速度200m/s ² (約20G), X,Y和Z各方向10次								加速度300m/s ² (約30G), X, Y和Z各方向10次			
檢測距離變化	溫度特性	超過周圍溫度範圍 -25~+70°C, +20°C時檢測距離的±20%以內								超過周圍溫度範圍 -25~+70°C, +20°C時檢測距離的±15%以內			
	電壓特性	電源電壓±10%波動的±2%以內								電源電壓±15%波動的±2.5%以內			
材質		外殼：不銹鋼(SUS304), 樹脂部分：TPX								外殼：黃銅(鍍鎳) 樹脂部分：ABS			
電纜		0.08mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.1mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m	0.08mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.1mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m	0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.15mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m	0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.15mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m	0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.15mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m	0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	0.15mm ² 3芯耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m
電纜延長		0.3mm ² 以上的電纜全長可延長至100m											
重量		約30g								約55g			
附件		MS-SS3(感測器安裝支架)：1個 MS-SS3-2(C支架)：1個								MS-SS5(感測器安裝支架)：1個			

註：1) 最大工作距離是使用標準檢測物體時的最大可檢測距離。

穩定檢測範圍是指感測器在周圍溫度不定或電源電壓波動時能穩定檢測標準檢測物體的範圍。

2) 最大流入電流根據周圍溫度變化。詳情請參閱「I/O電路和線路圖」(P.679)。

規格

螺紋型

項目	種類 型號	屏蔽型								非屏蔽型	
		耐彎曲型電纜				耐彎曲型電纜					
		GX-5M	GX-5MB	GX-5M-R	GX-5MB-R	GX-8M	GX-8MB	GX-8M-R	GX-8MB-R	GX-8ML	GX-8MLB
最大工作距離 (註1)		0.8mm ± 15%				1 mm ± 15%				2mm ± 15%	
穩定檢測範圍 (註1)		0~0.6mm				0~0.8mm				0~1.6mm	
標準檢測物體		鐵板5×5×11mm				鐵板8×8×11mm				鐵板12×12×11mm	
應差		工作距離的15%以下				工作距離的10%以下					
重複精度		20 μm以下				8 μm以下				40 μm以下	
電源電壓		12~24VDC ± 10% 脈動P-P 10%以下				10~30V DC 脈動P-P 10%以下					
消耗電流		15mA以下									
輸出		NPN開路集電極晶體 • 最大流入電流：50mA • 外加電壓：30V DC以下(輸出和0V之間) • 殘留電壓：0.4V以下 (流入電流為50mA時)				NPN開路集電極晶體 • 最大流入電流：200mA(註2) • 外加電壓：30V DC以下(輸出和0V之間) • 殘留電壓：1.5V以下(流入電流為200mA時) 0.4V以下(流入電流為50mA時)					
	輸出工作	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉	常開	常閉
短路保護						裝備					
最大反應頻率		1kHz								500Hz	
工作狀態指示燈		紅色LED(輸出ON時燈亮)									
環境性能	保護構造	IP67 (IEC)									
	周圍溫度	-25~+70°C, 存儲：-25~+80°C									
	周圍濕度	35~95%RH, 存儲：35~95%RH				35~85%RH, 存儲：35~95%RH					
	耐電壓	AC500V 1分鐘, 所有電源連接端子與外殼之間									
	絕緣電阻	所有電源連接端子與外殼之間, 5MΩ以上, 基於DC250V的高阻表				所有電源連接端子與外殼之間, 50MΩ以上, 基於DC500V的高阻表					
	耐震動	頻率：10~55Hz, 雙振幅：1.5mm, X,Y,Z各方向2小時									
檢測距離	溫度特性	超過周圍溫度範圍 -25~+70°C, +20°C時檢測距離的±20%以內				超過周圍溫度範圍 -25~+70°C, +20°C時 檢測距離的 $\pm\frac{15}{10}$ %以內					
	電壓特性	電源電壓 ± 10%波動的 ± 2%以內				電源電壓 ± 15%波動的 ± 2.5%以內					
材質		外殼：黃銅(鍍銀) 樹脂部分：TPX				外殼：黃銅(鍍銀) 樹脂部分：ABS					
電纜		0.08mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m		0.1mm ² 3芯 耐彎曲, 防油, 耐熱橡皮電纜, 長3m		0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m		0.15mm ² 3芯 耐彎曲, 防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m		0.14mm ² 3芯防油, 耐冷熱橡皮電纜, 長3m	
電纜延長		0.3mm ² 以上的電纜全長可延長至100m								0.14mm ² 以上的電纜全長可延長至100m	
重量		約30g								約60g	
附件		螺母：2個 齒鎖墊圈：1個		螺母：2個 齒鎖墊圈：2個		螺母：2個 齒鎖墊圈：1個		螺母：2個 齒鎖墊圈：2個		螺母：2個 齒鎖墊圈：1個	

註：1) 最大工作距離是使用標準檢測物體時的最大可檢測距離。

穩定檢測範圍是指感測器在周圍溫度不定或電源電壓波動時能穩定檢測標準檢測物體的範圍。

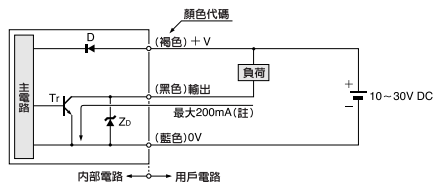
2) 最大流入電流根據周圍溫度變化。詳情請參閱“**I/O電路和線路圖**”(P.679)。

3) 給出的螺紋型重量包括2個螺母與1個齒鎖墊圈的重量。

I/O電路圖和線路圖

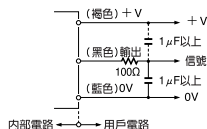
GX-5S □ GX-8M □
GX-8ML □

I/O電路圖



符號... D : 反向電源極性保護二極體
Z0 : 電源吸收齊納二極體
Tr : NPN輸出晶體

• 如果 $1\mu\text{F}$ 以上的電容器接在0V和輸出之間或+V和輸出間，如下所示，串聯1個 100Ω 的電阻。

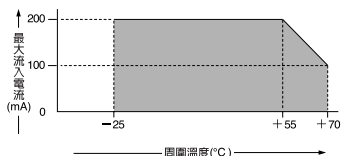


如果沒有電阻，短路保護會被電容器的充電或非充電電流激發，結果無論何時打開電容器，都會延時反應，而連接上的電阻解決了這一問題。

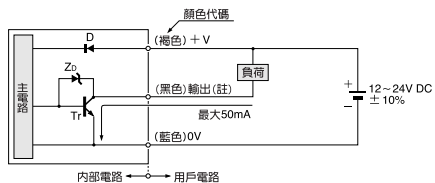
線路圖



註：最大流入電流根據周圍溫度而變化。

GX-3S □ GX-5M □
GX-4S □

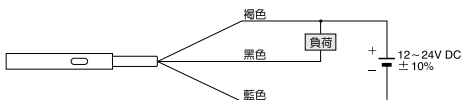
I/O電路圖



註：GX-3S □，GX-4S □和GX-5M □的輸出不裝備短路保護，請勿將它們與電源或容量負荷直接連接。

符號... D : 反向電源極性保護二極體
Z0 : 電源吸收齊納二極體
Tr : NPN輸出晶體

線路圖

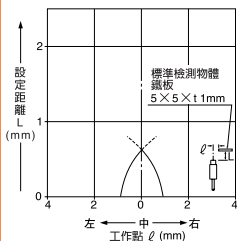


GX

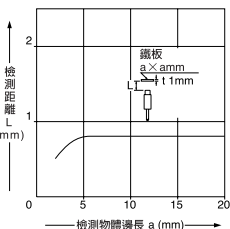
檢測特性圖(典型)

GX-3S □ GX-5M □
GX-4S □

檢測領域特性



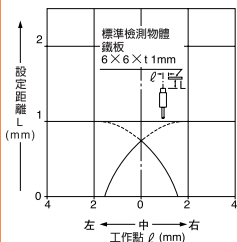
檢測物體尺寸和檢測範圍之間的相互關係



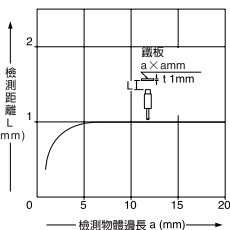
當檢測物體尺寸小於標準尺寸(鐵板 $5 \times 5 \times t1\text{mm}$)時, 檢測範圍如左圖所示縮短。

GX-5S □

檢測領域特性



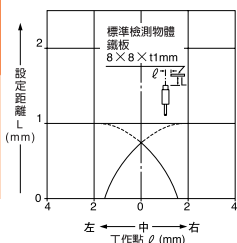
檢測物體尺寸和檢測範圍之間的相互關係



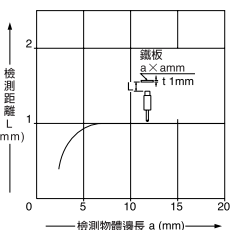
當檢測物體尺寸小於標準尺寸(鐵板 $6 \times 6 \times t1\text{mm}$)時, 檢測範圍如左圖所示縮短。

GX-8M □

檢測領域特性



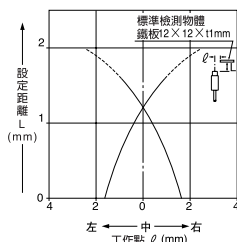
檢測物體尺寸和檢測範圍之間的相互關係



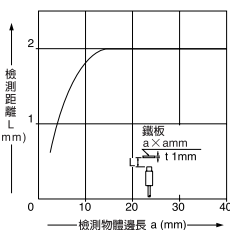
當檢測物體尺寸小於標準尺寸(鐵板 $8 \times 8 \times t1\text{mm}$)時, 檢測範圍如左圖所示縮短。

GX-8ML □

檢測領域特性



檢測物體尺寸和檢測範圍之間的相互關係



當檢測物體尺寸小於標準尺寸(鐵板 $12 \times 12 \times t1\text{mm}$)時, 檢測範圍如左圖所示縮短。

注意事項

請參閱P.954~綜合使用指南。



該產品為物體檢測感測器，不具有保護生命、財產的功能，為防止事故、確保安全，請謹慎使用。

安裝

- 緊固扭矩須如下所示。

用固定螺絲安裝

<屏蔽螺紋型>

- 將固定螺絲在感測器表面上固定，不過份施力。務必使用帶壞點端的固定螺絲。

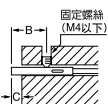
固定螺絲
(M4以下)
(註)

註：固定GX-5M□時，使用M3以下固定螺絲。



型號	固定螺絲緊固位置A(mm)	緊固扭矩
GX-5M□	5~10	0.29N·m
GX-8M□	8~22	0.29N·m

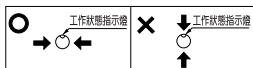
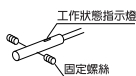
<圓柱型和非屏蔽螺紋型>



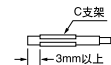
型號	B(mm)	C(mm)	緊固扭矩
GX-3S□ 使用C 支架時	5~10	3	0.29N·m
			0.58N·m
GX-4S□	5~10	3	0.58N·m
GX-5S□	8~20	5	0.29N·m
GX-8ML□	13~22	10	0.29N·m

註：突出部分需保持C(mm)以上，以避免檢測範圍的減小。

- 使用M3以下固定螺絲固定GX-3S□和GX-4S□，並與工作狀態指示燈垂直安裝。



- 當使用C支架時，放置在離感測器尾端3mm以上的感測器上。

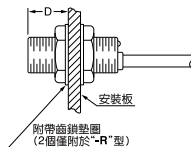


- 固定非屏蔽型時，使用固定螺絲在感測器表面上固定。

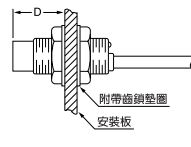
用螺母安裝

- 注意最大緊固扭矩隨螺母位置不同而發生變化。

<屏蔽螺紋型>



<非屏蔽螺紋型>



型號	D(mm)	緊固扭矩
GX-5M□	2~3	0.49N·m
	3以上	1.47N·m
GX-8M□	3~11	1.47N·m
	11以上	3.43N·m
GX-8ML□	9~11	0.98N·m
	11以上	3.43N·m

註：安裝時不使螺母突出於螺紋部分。

GX

注意事項

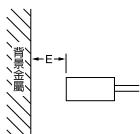
請參閱P.954~綜合使用指南。

與周圍金屬距離

- 由於感測器周圍的金屬會影響檢測性能，請注意以下幾點。

周圍金屬的影響

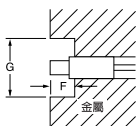
- 周圍金屬會影響檢測性能。如下表所示保持最小距離。



型號	E(mm)
GX-3S□	3
GX-4S□	3
GX-5S□	4
GX-5M□	3
GX-8M□	4
GX-8ML□	8

感測器嵌入金屬中

- 如果感測器完全嵌入金屬中，檢測範圍會減小，特別是圓柱型和非屏蔽型，如下表所示保持最小距離。



型號	F(mm)	G(mm)
GX-3S□	3	φ12
GX-4S□	3	φ12
GX-5S□	5	φ15.4
GX-8ML□	10	φ30

防止相互干擾

- 當兩台以上感測器平行或面對面安裝時，請按下表所示保持最小距離，以防止相互干擾。

面對面安裝



型號	H(mm)	J(mm)
GX-3S□	16	16
GX-4S□	16	16
GX-5S□	20	15
GX-5M□	10	10
GX-8M□	20	15
GX-8ML□	50	30

平行安裝



檢測範圍

- 檢測範圍是使用標準檢測物體時的檢測範圍。當使用非鐵金屬時，檢測範圍通過乘以如下圖所示的修正係數而得。

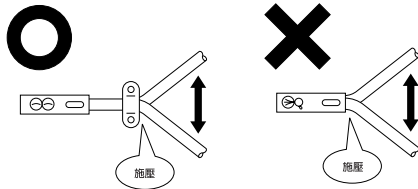
修正係數

金屬	型號		
	GX-3S□ GX-4S□	GX-5M□	GX-5S□ GX-8M□ GX-8ML□
鐵	1	1	1
不銹鋼 (SUS304)	約0.65	約0.83	約0.70
黃銅	約0.36	約0.61	約0.40
鋁	約0.30	約0.58	約0.35

註：如果檢測物體電鍍過，檢測範圍也會發生變化。

其他

- 電源接通後的短時間(10ms)內，請勿使用。
 - 當感測器安裝在移動基座上時，請勿對感測器電纜接合處施壓。
- [備有附帶耐彎曲電纜的感測器，它們的型號後有“-R”。]

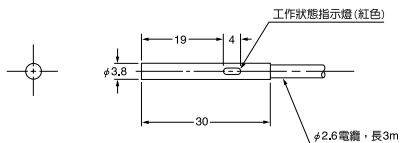


- GX-3S□, GX-4S□和GX-5M□的輸出不裝備短路保護，請勿將它們與電源或容量負荷直接連接。

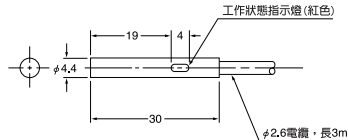
尺寸(單位: mm)

尺寸之CAD檔案可由SUNX網站下載: <http://www.sunx.co.jp/>

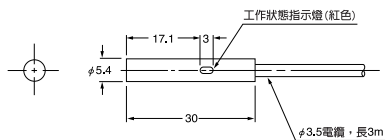
GX-3S□ 感測器



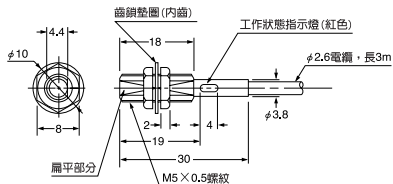
GX-4S□ 感測器



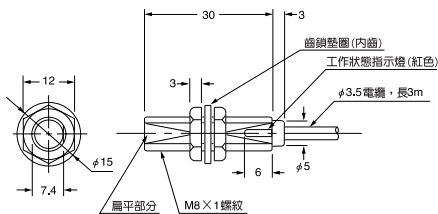
GX-5S□ 感測器



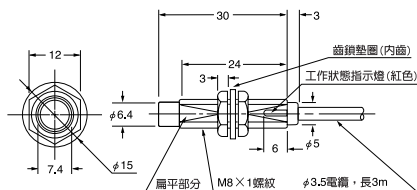
GX-5M□ 感測器



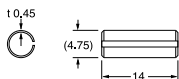
GX-8M□ 感測器



GX-8ML□ 感測器

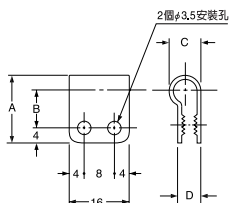


MS-SS3-2 用於GX-3S□的C支架(附件)



註: 使用C支架, 可使適用緊固力達到雙倍。

MS-SS3 MS-SS5 用於GX-3S□的感測器安裝支架(附件) 用於GX-5S□的感測器安裝支架(附件)



符號	型號	
	MS-SS3	MS-SS5
A	16	18
B	9	10
C	6.3	8.3
D	4.9	6.1
適用型號	GX-3S□	GX-5S□

材質: 尼龍66