### CABLES TIRÉ-EMPUJE Y SISTEMAS DE CONTROL



- CALIDAD
- PRECISIÓN DE OPERATIVIDAD
- COSTE EFECTIVO
- EL ELEGIDO POR LOS INGENIEROS

## Coblectoff

Desde 1950, Cablecraft continua desarrollando una extensa gama, la más sofisticada linea de cables tire-empuje y equipos complementarios para satisfacer los requerimientos y especificaciones de la industria.

En la actualidad CABLECRAFT/ RFA Controls, está dedicada a proveer un simpar de productos de calidad y servicio a nuestros clientes.

Para aplicaciones como ultrasuavidad, eficacia, precisión de funcionamiento, que son requerimientos esenciales, la patentada BAJA FRICCIÓN son los cables de control tire-empuje están disponibles. Este único ha introducido una nueva dimensión al mando a distancia, usando la combinación de teflón como recubrimiento deslizante, en cable y tubo de nylon con refuerzo metálico en camisa, la BAJA FRICCION funciona eficazmente bajo temperaturas extremas.

Muchas aplicaciones de cables de control demandan suavidad de funcionamiento y capacidad de carga de trabajo, pero no requiere una alta eficacia o severas condiciones ambientables. Para estas condiciones ambientables, estas aplicaciones el cable de control de Cablecraft/RFA Controls, UTILIDAD, es el apropiado. El tubo plastico con refuerzo mecánico de la camisa, proporciona suavidad y gran

duración externa, y el cable de acero reforzado está muy pulido para disminuir la fricción. La construcción tanto del cable de BAJA FRICCION como el de UTILIDAD permiten un extremado radio de curvatura haciendo posible la instalación en lugares inaccesibles.

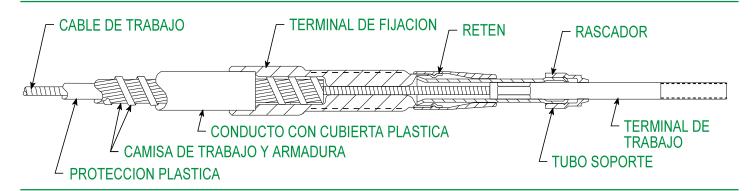
Cuando el grado de curvatura y flexibilidad no son esenciales para la instalación, en el cable de construcción COMERCIAL. encontrará muchas aplicaciones. El revestimiento plástico conserva la eficacia y características de los demás cables de control de Cablecraft/RFA Controls, pero el radio mínimo de curva se incrementa para permitir una fabricación económica. El cable de control tire-empuje COMERCIAL es equivalente al mejor de los cables de control de la competencia, respecto al radio de curva, capacidad de carga, eficacia y capacidad para soportar las condiciones climáticas Con los productos de adversas. Cablecraft/RFA Controls, los diseñadores pueden solventar los problemas del control mecánico. Adicionalmente Cablecraft/RFA Controls tienen una gran selección de palancas de control, terminales de mando y otros equipamientos asociados para permitir sistemas de control completos.

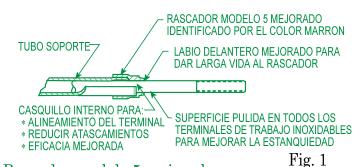


Planta 1 de Cablecraft y sede central Tacoma, Washington, U.S.A.

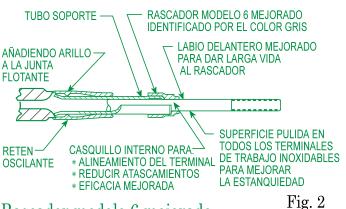
## Diseñados con experiencia

El diseño actual de los cables de mando, Cablecraft/RFA Controls, está avalado por los cuarenta años de experiencia, encontrandose una gran variedad de aplicaciones industriales, marina y aeronáutica. Combinado con la más cuidada selección de materiales, y métodos de fabricación. Estos diseños dan usos muy versátiles, la mayor calidad disponible en la actualidad.

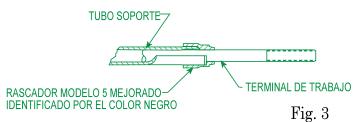




Rascador modelo 5 mejorado



Rascador modelo 6 mejorado



Rascador modelo 5 estándar

TERMINAL DE TRABAJO Y TUBO SOPORTE Todos los cables de control estándar Cablecraft/RFA Controls, son ordenados con ambos tipos en 300 series de acero inoxidable o terminal de trabajo y tubo soporte, con protección de acero con carbono. Elija el material que mejor vaya con sus necesidades. RETENES

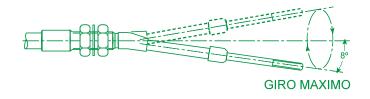
Los retenes son diseñados con cuidado para prevenir

la entrada de humedad y suciedad, dentro del tubo soporte y su casquillo, proporciona al terminal de trabajo una superficie suave por donde deslizarse. Hay tres tipos de rascadores disponibles, capaces con las condiciones ambientales adversas. \*MODELO 5 MEJORADO RASCADOR FLOTANTE Todos los cables de mando UTILIDAD y BAJA FRICCION son equipados con el rascador mejorado modelo 5, de plástico moldeado, a menos que se especifique de otra manera. Extensos ensayos y el campo de experiencia han dado la capacidad a este rascador, para proteger de las malas condiciones ambientales. Lenguetas de seguridad sujetan al rascador mejorado en posición y el casquillo interno del tubo soporte, mejorando el alineamiento del terminal de trabajo. (Fig. 1)

RASCADOR \*MOĎELO 6, SISTEMA FLOTANTE El sistema del modelo 6, es ofrecido opcionalmente en todos los cables de mando tire-empuje de CABLECRAFT/RFA Controls. El rascador modelo 6, ha sido diseñado para quedar ajustado herméticamente con la superficie del terminal de trabajo y junto con arillo tórico y reten en tubo soporte, para una protección adicional. El sistema de sellado del modelo 6 proporciona estanquiedad, para el uso en condiciones ambientales extremas. Porque el modelo 6 no produce fricción adicional al cable de mando tire empuje, es recomendado en aplicaciones con poder tolerante a la fricción. (Fig. 2)

#### RASCADOR ESTANDAR MODELO 5

Este rascador de bajo coste, es estándar en todos los cables de control COMERCIAL. Pueden ser usados en aplicaciones que no requieran una protección extra. (Fig. 3)



#### **GIRATORIO**

La junta giratoria que está entre al tubo soporte y el terminal, ha sido diseñada para dar 8 grados de oscilación, respecto al eje central.

#### RETEN GIRATORIO

Protección de la junta oscilante debido a la entrada humedad y suciedad, se suministra en plástico moldeado. En LD y tipos o series altas se pueden sacar las tuercas de los terminales de fijación de camisa sin desmontar el reten giratorio.

#### TERMINAL DE FIJACION

Todos los controles estándar de CABLECRAFT / RFA Controls, tienen terminales de fijación con tratamiento anti-corrosivo, zincado. Controles especiales diseñados para marina y aplicaciones aeronáuticas estan disponibles en metal o acero inoxidable.

#### **CAMISA**

Hay tres tipos de construcción, disponibles para varios requerimientos; Baja fricción, Utilidad y Comercial. Ver "Selección de controles Cablecraft" en páginas individuales para más detalle, y especificaciones para su construcción e información del funcionamiento. Estas camisas estándar están revestidas con cubierta de plástico duro, para protegerlo de la corrosión y abrasión. El código de color de las cubiertas protectoras indica fácilmente el tipo de cable de control.

Baja fricción ·VERDE Utilidad· GRIS Comercial· NEGRO

#### CABLE DE TRABAJO

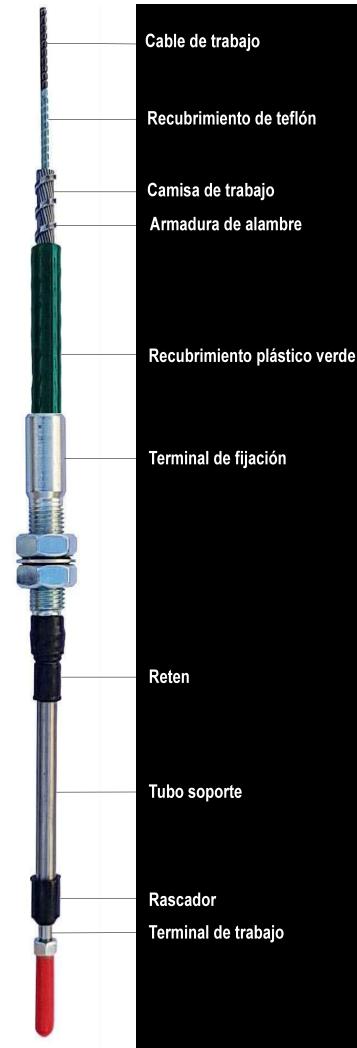
El cable de trabajo para todos los controles estándar CABLECRAFT/RFA Controls, es fabricado en trenzado flexible 1x19, armadura de acero prensado envolvente para suavizar y dar fuerza de compresión. El cable de trabajo en acero inoxidable está disponible para dar protecciones especiales, en condiciones ambientales corrosivas.

Los de Baja fricción tienen un recubrimiento de teflón que le proporciona más eficacia y reduce la posibilidad de atascamiento durante el trabajo.

#### LUBRIFICACION

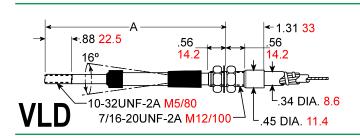
Todos los controles estándar CABLECRAFT/RFA Controls están lubricados durante su fabricación, con una cuidada selección de componentes para dar un óptimo funcionamiento.

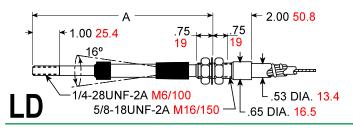
Más servicios no son necesarios o recomendados.

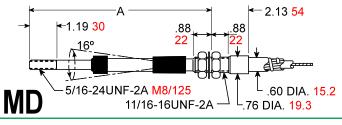


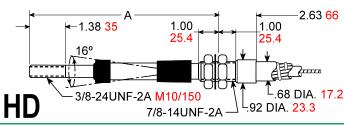
## CONTROLES DE BAJA FRICCION

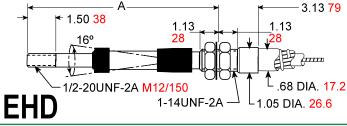
#### TERMINAL ROSCADO GIRATORIO











MEDIDAS EN mm. EN ROJO

El más flexible

Mayor fuerza

Soporta temperaturas -65° a +310° F

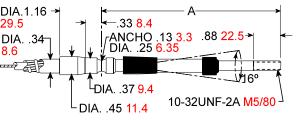
#### CRITERIO DE DISEÑO

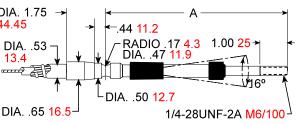
	RADIO MIN.	FACTOR DE CONTRAGOLPE	FACTOR DE EFICACIA
SERIE	DE CURVA	Nota (1)	
VLD	2"	.00015	
LD	3"	.00020	.001
MD	5"	.00025	Ver fórmula de abajo
HD	6"	.00030	Nota (2)
EHD	8"	.00035	

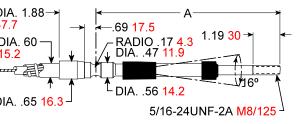
(1) Por radio de curva (2) Potencia necesaria = Producción total de carga (Lbs.) x grados totales de curva x Factor de eficacia + Protección total de carga (Lbs.)

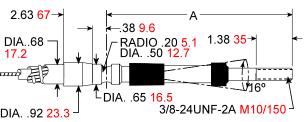
				Factor	de eficacia + Protección total de c	arga (Lbs.)
DIMENSION "A" ROSCADO GIRATORIO (Control a mitad de recorrido)	RECORRIDO MINIMO	O CARGAS O DE TRABAJO DE Empuje-tire	POTENCIA SOBRECARGA	DIMENSION "A" ACANALADO GIRATORIO Il a mitad de recorrido)	TERMINAL .	ACANALADO GIRATO
<u>4.38 111</u>	1"	80/120	120/180	3.69 <mark>94</mark>	DIA.1.16 →	<b>₭</b> ──── A───
5.87 149	2"	80/120	120/180	5.19 <b>132</b>	29.5	→ .33 <mark>8.4</mark> /ANCHO .13 3.3 .88 22.5
7.38 <b>187</b>	3"	70/120	110/180	6.69 170	DIA34 8.6	DIA. 25 6.35
8.87 <b>225</b>	4"	60/120	90/180	8.19 <b>208</b>		
10.38 <mark>263</mark>	5"	45/120	70/180	9.69 <b>246</b>	T 1	DIA37 9.4
11.87 301	6"	30/120	45/180	11.19 <mark>284</mark>	L	DIA45 11.4 10-32UNF-2A
<u>4.62 117</u>	1"	150/230	230/350	4.00 102	DIA. 1.75 →	. <b>├</b> ─── A
6.12 <b>155</b>	2"	150/230	230/350	5.50 140	44.45	→ <44 11.2
7.62 <b>193</b>	3"	125/230	190/350	7.00 178	DIA53 7	RADIO .17 4.3 1.00 25 DIA47 11.9
9.12 232	4"	100/230	150/350	8.50 <b>216</b>		
10.62 <b>270</b>	5"	75/230	110/350	10.00 254	<sup>↑</sup> ↑	DIA50 12.7
12.12 308	6"	50/230	75/350	11.50 <mark>292</mark>	DIA65 16.5	1/4-28UNF-2A N
5.06 <b>128</b>	1"	250/400	400/600	4.38 111	DIA. 1.88→	<b>←</b> A———
6.56 1 <mark>67</mark>	2"	250/400	400/600	5.87 149	47.7	69 17.5 -RADIO .17 4.3
8.06 <b>204</b>	3"	210/400	300/600	7.38 187	DIA. 60 — 15.2	DIA47 11.9
9.56 243	4"	170/400	250/600	8.87 <mark>225</mark>		
11.06 <mark>281</mark>	5"	130/400	200/600	10.38 <mark>263</mark>	DIA65 16.3	<sup>1</sup> DIA56 14.2
12.56 319	6"	100/400	150/600	11.87 <mark>301</mark>	Bir (: .00 F0.0	5/16-24UNF-2A N
5.69 <b>145</b>	1"	700/1000	1000/1500	5.19 <b>132</b>	2.63 <mark>67→</mark>	<b>├</b>
7.19 <mark>183</mark>	2"	700/1000	1000/1500	6.69 170	-	→ 38 9.6
8.69 <b>221</b>	3"	600/1000	900/1500	8.19 <b>208</b>	DIA68 — 17.2	RADIO .20 5.1 1.38 35- DIA50 12.7
10.19 <b>272</b>	4"	500/1000	750/1500	9.69 <b>246</b>		
11.69 <mark>296</mark>	5"	400/1000	600/1500	11.19 <mark>284</mark>	1	DIA65 16.5
13.19 335	6"	300/1000	450/1500	12.69 <mark>322</mark>	DIA92 23.3	3/8-24UNF-2A <mark>M</mark>
6.12 <b>155</b>	1"	1200/1500	1800/2200	5.50 <b>140</b>	3.00 <del>76.2 →</del>	<b>⊭</b> — A — —
7.62 194	2"	1200/1500	1800/2200	7.00 178	DIA93 7	→ .75 19.5 1.50 ±
9.12 232	3"	1100/1500	1600/2200	8.50 <b>140</b>	v — ·	
10.62 <mark>270</mark>	4"	900/1500	1300/2200	10.00 <mark>254</mark>		PADIO 27 6 9
12.12 307	5"	700/1500	1000/2200	11.50 <mark>292</mark>	4.05.00.0	RADIO .27 6.8 DIA75 19.5
13.62 346	6"	500/1500	750/2200	13.00 <mark>330</mark>	1.05 <mark>26.6</mark> <sup></sup>	<sup>L</sup> .88 <mark>22.5</mark>

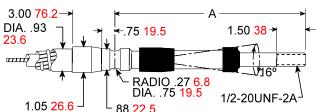
#### ORIO











#### MEDIDAS EN mm. EN ROJO

De los cables de baja fricción, lo más notable es el rascador modelo 5 mejorado

Ver página 2 para otras opciones de rascadores Ver página 18 para información del código de referencia

Los componentes métricos roscados están disponibles, para más información contacte con RFA Controls

Ver página 19 para definiciones



Cable de trabajo

Camisa de trabajo Armadura de alambre

Recubrimiento plástico gris

Terminal de fijación

Retén

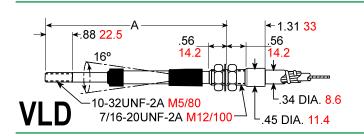
**Tubo soporte** 

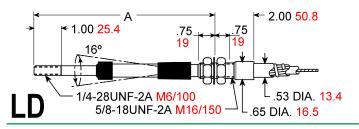
Rascador

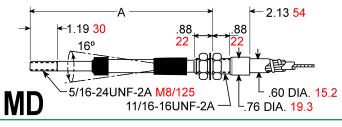
Terminal de trabajo

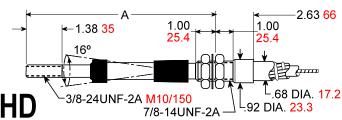
# **CONTROLES UTILIDAD**

#### **TERMINAL ROSCADO GIRATORIO**









MEDIDAS EN mm. EN ROJO

El más flexible

Mayor fuerza

Soporta temperaturas -65° a +230° F

#### CRITERIO DE DISEÑO

	RADIO MIN.	FACTOR DE CONTRAGOLPE	FACTOR DE EFICACIA
SERIE	DE CURVA	Nota (1)	
VLD	2"	.00015	
LD	3"	.00020	.002
MD	5"	.00025	Ver fórmula de abajo
HD	6"	.00030	Nota (2)

<sup>(1)</sup> Por radio de curva (2) Potencia necesaria = Producción total de carga (Lbs.) x grados totales de curva x Factor de eficacia + Protección total de carga (Lbs.)

DIMENSION "A" ROSCADO GIRATORIO (Control a mitad de recorrido)	RECORRIDO MINIMO	CARGAS DE TRABAJO Empuje-tire	POTENCIA E SOBRECARGA	DIMENSION "A" ACANALADO GIRATORIO ol a mitad de recorrido)	TERMINAL ACANALADO GIRATORIO
4.38 111	1"	80/120	120/180	3.69 94	DIA.1.16 → <del>-</del>
5.87 149	2"	80/120	120/180	5.19 <b>132</b>	29.5 → <33 8.4
7.38 187	3"	70/120	110/180	6.69 170	DIA34 8.6 V J NCHO .13 3.3 .88 22.5 DIA25 6.35
8.87 <b>225</b>	4''	60/120	90/180	8.19 <mark>208</mark>	V16°
10.38 <mark>263</mark>	5"	45/120	70/180	9.69 <b>246</b>	DIA37 9.4
11.87 <mark>301</mark>	6''	30/120	45/180	11.19 <mark>284</mark>	DIA45 11.4 10-32UNF-2A M5/80 <sup>1</sup>
4.62 117	1"	150/230	230/350	4.00 102	DIA. 1.75 →   ← A →
6.12 <b>155</b>	2"	150/230	230/350	5.50 140	44.45 - 44 11.2
7.62 193	3"	125/230	190/350	7.00 178	DIA53 - RADIO .17 4.3 1.00 25 - DIA41 11.9
9.12 232	4"	100/230	150/350	8.50 <b>216</b>	
10.62 <b>270</b>	5"	75/230	110/350	10.00 254	DIA50 12.7
12.12 308	6"	50/230	75/350	11.50 292	DIA65 16.5 1/4-28UNF-2A M6/100
5.06 <b>128</b>	1"	250/400	400/600	4.38 111	DIA. 1.88→   <del>-</del> A →
6.56 167	2"	250/400	400/600	5.87 149	47.7 → ←.69 17.5
8.06 204	3"	210/400	300/600	7.38 187	DIA. 60 RADIO .17 4.3 1.19 30 15.2 DIA47 11.9
9.56 243	4"	170/400	250/600	8.87 <b>225</b>	
11.06 <mark>281</mark>	5"	130/400	200/600	10.38 263	DIA65 16.3
12.56 319	6"	100/400	150/600	11.87 301	5/16-24UNF-2A M8/125
5.69 145	1"	700/1000	1000/1500	5.19 132	2.63 67→
7.19 <mark>183</mark>	2"	700/1000	1000/1500	6.69 170	→ ←.38 9.6
8.69 <b>221</b>	3"	600/1000	900/1500	8.19 <b>208</b>	DIA68 —       / RADIO .20 5.1 1.38 35 -         / DIA50 12.7
10.19 272	4"	500/1000	750/1500	9.69 246	
11.69 <mark>296</mark>	5"	400/1000	600/1500	11.19 <b>284</b>	DIA65 16.5
13.19 335	6"	300/1000	450/1500	12.69 322	DIA92 23.3 3/8-24UNF-2A M10/150 3
MEDIDAS EN mm	ENIDO	10			

MEDIDAS EN mm. EN ROJO



De los cables de utilidad, lo más notable es el rascador modelo 5 mejorado Ver página 2 para otras opciones de rascadores Ver página 18 para información del código de referencia Los componentes métricos roscados están disponibles, para más información contacte con RFA Controls



Cable de trabajo

Camisa de trabajo

Recubrimiento plástico negro

Terminal de fijación

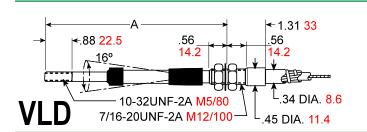
Retén

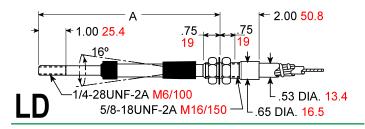
**Tubo soporte** 

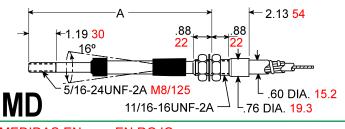
Terminal de trabajo

## CONTROLES COMERCIAL

#### TERMINAL ROSCADO GIRATORIO







MEDIDAS EN mm. EN ROJO

	RADIO MIN.	FACTOR DE CONTRAGOLPE	FACTOR DE EFICACIA
SERIE	DE CURVA	Nota (1)	
VLD	5"	.00015	
LD	7"	.00020	.002 Ver fórmula de abajo
MD	9"	.00025	Nota (2)

<sup>(1)</sup> Por radio de curva (2) Potencia necesaria = Producción total de carga (Lbs.) x grados totales de curva x Factor de eficacia + Protección total de carga (Lbs.)

DIMENSION "A" ROSCADO GIRATORIO (Control a mitad de recorrido)	RECORRIDO MINIMO	CARGAS DE TRABAJO Empuje-tire	MAXIMA POTENCIA SOBRECARGA Empuje-tire (Co	DIMENSION "A" ACANALADO GIRATORIO ntrol a mitad de recorrido)	TERMINAL ACANALADO GIRATORIO
4.38 111	1"	80/120	120/180	3.69 <mark>94</mark>	DIA.1.16 → <del>-</del> A
5.87 149	2"	80/120	120/180	5.19 <b>132</b>	29.5
7.38 187	3"	70/120	110/180	6.69 170	DIA34 ANCHO .13 3.3 .88 22.5 DIA25 6.35
8.87 <mark>225</mark>	4"	60/120	90/180	8.19 <mark>208</mark>	16°
10.38 <mark>263</mark>	5"	45/120	70/180	9.69 246	'   'DIA37 <mark>9.4</mark>
11.87 <mark>301</mark>	6"	30/120	45/180	11.19 284	DIA45 11.4
4.62 117	1"	150/230	230/350	4.00 102	DIA. 1.75 →   ← A
6.12 <b>155</b>	2"	150/230	230/350	5.50 140	44.45 → ←.44 11.2
7.62 <b>193</b>	3"	125/230	190/350	7.00 178	DIA53 - PRADIO .17 4.3 1.00 25 - DIA47 11.9
9.12 <mark>232</mark>	4"	100/230	150/350	8.50 <b>216</b>	
10.62 <mark>270</mark>	5"	75/230	110/350	10.00 254	DIA50 12.7
12.12 308	6"	50/230	75/350	11.50 292	DIA65 16.5 1/4-28UNF-2A M6/10
5.06 128	1"	250/400	400/600	4.38 111	DIA. 1.88→   ← A
6.56 <b>167</b>	2"	250/400	400/600	5.87 149	47.7 ← .69 17.5
8.06 <b>204</b>	3"	210/400	300/600	7.38 187	DIA. 60 —   RADIO .17 4.3 1.19 30 — 15.2   July DIA47 11.9
9.56 243	4"	170/400	250/600	8.87 <mark>225</mark>	V.16°
11.06 <mark>281</mark>	5"	130/400	200/600	10.38 <mark>263</mark>	DIA65 16.3 DIA56 14.2
12.56 <mark>319</mark>	6"	100/400	150/600	11.87 <mark>301</mark>	5/16-24UNF-2A M8/12
MEDIDAGEN	EN DO I				

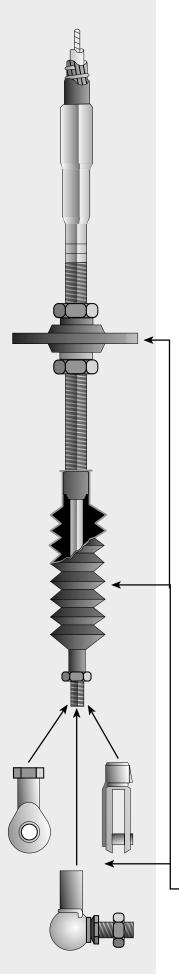
MEDIDAS EN mm. EN ROJO



De los cables de Bristow, se suministra con rascador estándar: Ver página 2 para otras opciones de rascadores

Ver página 18 para información del código de referencia

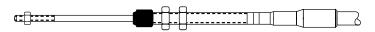
Los componentes métricos roscados están disponibles, para más información contacte con RFA Controls



## TERMINALES DE FIJACION RIGIDOS

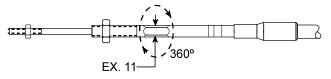
#### **GUIA DE LOCALIZACION**

TIPOS: 10 - 11 - 12 - 20 - 21



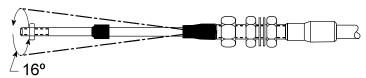
SERIE	TIPO					
VLD		11				
LD	11	12				
MD		12				
HD			20	21		

TIPOS: 15 (M10 x 1) 16 (M12 x 1) (Conexión directa a palancas)



SERIE	TIPO			
VLD	15			
LD	15	16		
MD		16		

TIPOS: 10T - 12T - 16T



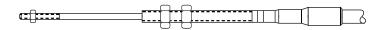
SERIE	TII	PO
LD	10T	12T
MD	16T	

TIPOS: 18 - 19



SERIE	TII	<b>P</b> O
LD	18	19

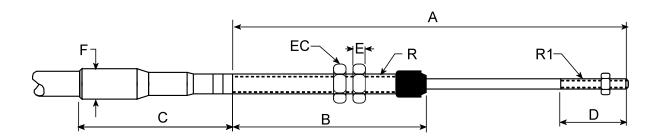
TIPOS: 16 (SERIE MD)



SERIE	TIPO
MD	16

**ACCESORIOS** 

## Terminal de fijación Rígido (Oscilante con rótula 1703-KG10-001)



**TIPO: 11** 

CALIDAD	RCD.	A	В		R1-D	Е		R	CAR	GAS	F
SERIE	KCD.	MEDIA RDO.		U	K I-D		EC	K	EMPUJE	TIRE	
	1	120	63					0	80 Lb.		
170 180	2	134	03	38	M5	6	14	100	80 LD.	120 Lb.	12.3
(VLD)	3	154	89	30	22.5	6	14	110 ×	70 Lb.	120 LD.	12.3
	4	190	114					Σ	60 Lb.		

#### **CUADRO GENERAL DE DIMENSIONES**

CALIDAD	SERIE	TIPO	С	R	R1	D	Е	EC	F
	LD	11	80	M10 x 100	M6	25		14	16.4
	LD MD	12	80 87	M12 x 100	M8	30		19	19.4
770	LD	15	80	M10 L 18	M6	25	6	14	16.4
770 170	LD MD	16	80 70	M12 L 18 M12   M16	M8	30		19 19 24	19.4
180	LD	18	80	Ø 12/10			10	19	
	LD	19	80	Ø 12	M6	25	16	22	16.4
	HD	20	100	M18/150	M10	35	9	27	23.4
	טח	21	100	5/8"-24	3/8"	35	8	24	20.4

MEDIDAS EN MM. (PULGADAS)

**TIPO: 11** 

RCD.	A MEDIA RDO.	В	CAR	GAS								
KCD.	MEDIA RDO.	Ь	EMPUJE	TIRE								
1	107		150 Lb.									
2	119	69	130 Lb.									
3	132		125 Lb.	230 Lb.								
4	168	93	100 Lb.	230 LD.								
5	205	117	75 Lb.									
6	243	143	50 Lb.									
SOLAMENTE EN SERIE LD												

**TIPO: 12** 

RCD.	А	В	CAR	GAS				
RCD.	MEDIÁ RDO.	В	EMPUJE	TIRE				
1	110		150 Lb.					
2	122	72	100 Eb.					
3	135		125 Lb.	230 Lb.				
4	171	96	100 Lb.	230 LD.				
5	210	122	75 Lb.					
6	248	148	50 Lb.					
SOLAMENTE EN SERIE LD								

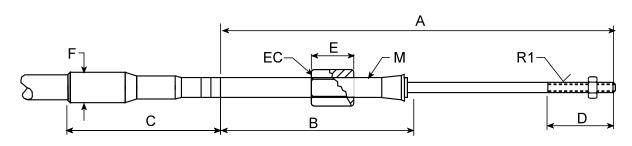
TIPO: 15 - 16

ESTOS TIPOS SON IGUALES RESPECTIVAMENTE A LOS TIPOS 11 - 12 SIN RASCADOR Y CON ROSCA FINAL EN TUBO (B), PARA FIJACION DIRECTA A PALANCA. PARA SERIE MD, EL TIPO 16 SUMAR 5 mm. EN COTA "B".

TIPO: 20 - 21

OFFIC	RIE TIPO		TIPO RCD.		A			D4	CAR	GAS
SERIE	TIPO	RCD.	MEDIA RDO.	В	С	R1	EMPUJE	TIRE		
	20	2	117	56		M10	700 l b			
	21		117	50		3/8"	700 LD.			
HD	20	_	450	00	400	M10	COO 1 15	4000 1 5		
ן חט	21	3	153	80	100	3/8"	600 Lb.	1000 Lb.		
, [	20	1	191	104		M10	500 l b			
	21	<b></b>		104		3/8"				

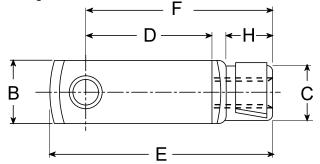
## Terminal de fijación Directo-palanca

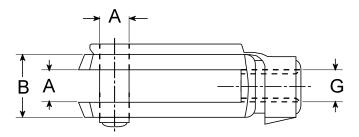


CEDIE	I TIDO	DCD.	l A	В	С	L 1.4	D4			EC	CAR	GAS	F
SERIE	TIPO	RCD.	MEDIA RDO.	ם		M	R1	D	E	EC	EMPUJE	TIRE	Г
	18		440	40		M16				19	45011		
	19	2	119	46		M18				22	150Lb.		
	18		400	70		M16				19	405.11		
LD	19	3	132	76	80	M18	M6	25	16	22	125 Lb.	230Lb.	16.4
	19	4	168	101	00	M18	IVIO	25	10	22	100 Lb.	230LD.	10.4
	19	6	243	151		M18	;			22	50 Lb.		

### Accesorios:

#### HORQUILLA DIN 71751 ES



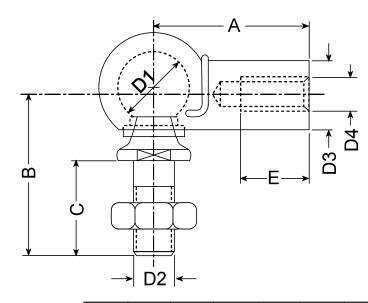


#### TERMINACIÓN Zn 6c

Α	В	С	D	Е	F	G	Н	MEDIDA	CODIGO RFA																															
5	10	9	10	26	20	M5	7.5	5 x 10	1700-0510-001																															
5	10	9	20	36	30	M5	7.5	5 x 20	1700-0520-001																															
6	12	10	12	31	24	M6	9	6 x 12	1700-0612-001																															
٥	12	10	24	12	26	M6	9	6 x 24	1700-0624-001																															
			24	43   36   M5   9	9	0 X 24	1700-0624-002																																	
			16	42	22	M8	12	8 x 16	1700-0816-001																															
8	16	14	16	42	32	M6	12	8 x 16	1700-0816-002																															
0	וסו	14	22	E 0	40	M8	12	8 x 32	1700-0832-001																															
			32	58	48	M6	12	8 x 32	1700-0832-002																															
10	10 20 18	20	20	10	20	52	40	M10	15	10 x 20	1700-1020-001																													
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	40	72	60	M10	15	10 x 40

PARA DIMENSIONES SUPERIORES ROGAMOS CONSULTEN. Medidas en mm.

#### **ROTULA DIN 71802 ASR**



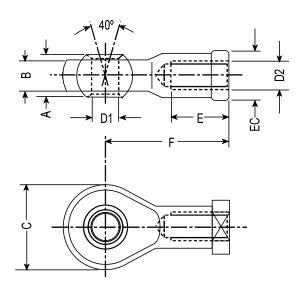
#### CONSTRUCCION:

- Acero tratado, terminación Zn 6C
- Oscilación cónica de eje 38°
- Retén protector
- Anillo de seguridad desmontable
- Opcional con eje liso para remachar,
   Ø = D2 sin rosca
   (DIN 71802 BSR), Consultar
   CODIGO RFA

D1	D2	D3	Α	В	С	Е	D4	TIPO	CODIGO RFA
8	M5	8	22	20.7	12	13	M5	CS 08	1701-CS08-001
10	Me	10	25	24	13.5	11.5	M6	CS 10	1701-CS10-001
10	10 M6 10 25	20	24	13.5	13	M5	CS 10	1701-CS10-002	
12	M8	12	20	20.7	17.5	14	M8	CS 13	1701-CS13-001
13	IVIO	13	30	29.7	29.7   17.5		M6	CS 13	1701-CS13-003
16	M10	16	35	36	20.5	15	M10	CS 16	1701-CS16-001

PARA DIMENSIONES SUPERIORES ROGAMOS CONSULTEN. Medidas en mm.

#### **ROTULA GK**

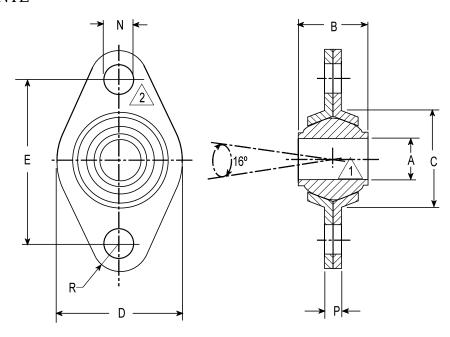


TERMINACIÓN Zn 6c

D1	Α	В	C	F	EC	Е	D2	TIPO	CODIGO RFA
5	8	6	16	27	9	14	M5	FJ5	1702-FJ05-M01
6	9	6.8	19	30	11	14	M6	FJ6	1702-FJ06-M01
8	10	0	24	26	11	17	M8	FJ8	1702-FJ08-M01
0	12	9	24	36	14	17	M6	FJ8	1702-FJ08-M02
10	14	10.5	27	43	17	17	M10	FJ10	1702-FJ10-M01

PARA DIMENSIONES SUPERIORES ROGAMOS CONSULTEN. PARA DIMENSIONES EN PULGADAS CON O SIN EJE; MACHO / HEMBRA, ROSCA DERECHA / IZQUIERDA, CONSULTAR CATALOGO TUTHILL-LINCAGE PRODUCTS 290

#### **ROTULA OSCILANTE**



Α	В	С	D	Е	N	Р	R	CODIGO RFA
10.1	14	19	26	30	5.3	3	5	1703-KG10-001
12.1	15	24	30	40	6.2	4	6	1703-KG12-001
16.1	22	33	42	52	8.4	5	10	1703-KG16-001
18.1	25	36	45	56	8.4	5	10	1703-KG18-001

#### **CONSTRUCCION:**

Pieza 🛕 núcleo de LATON. Pieza 🖄 acero F-111 cerrando el núcleo mediante soldadura por puntos.

#### **TERMINACION:**

Tratamiento anti-corrosivo Zn 6c

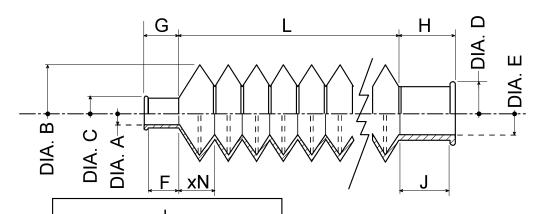
#### **FUELLES DE GOMA**

175-522-001

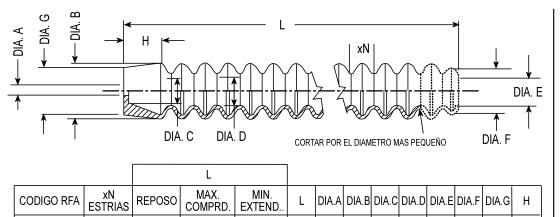
19

165

76



			L						DI	MENSIO	NES DE	ESTA PA	GINA EN
CODIGO RFA	xN ESTRIAS	REPOSO	COMPRD.	ESTIRADO	ØΑ	ØВ	øс	ØD	ØE	F	G	Н	J
2305-XBW-100	9	51	(30 max)	(100 мін)	2,5	18	6,5	11	6,5	8	8	5	5
2305-XBW-110	9	69	(32 MAX)	(110 min)	8	18	12	12	8	10	10	10	10
2305-XBW-130	6	43	(16max)	(80 MIN)	3,5	19	10	15,5	6,5	11	11	10	6
2305-XBW-230	9	73	(40мах)	(110 мін)	8	25	15	16	12	6	7	7	6
2305-XBW-260	12	96	(50max)	(150 мін)	4,5	25	9	15	11	6	6	6	6
ST-8253	15	123	45мах)	(200 MIN)	7	26	10	12	8,5	7	7	8	8
ST-8258	9	61	(30мах)	(100 MIN)	4,5	24	8,5	17	8	12	11	12	10



<u>+</u>6

2.5

21

6.5 9.5

9.5

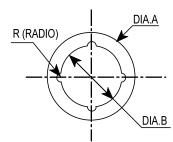
17

19

16.5

203

#### ARANDELA RETENEDORA PARA FUELLE DE GOMA 175-52X-XXX



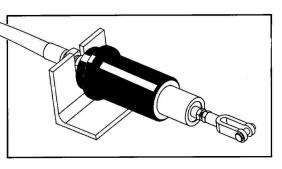
CODIGO RFA	R	DIA.A	DIA.B		
175-435-072 E	4	47	17 9		
175-435-073 E	-	17	12		

#### **HYDROBACK**

El único mecanismo centrador, por sí mismo, para cables de control tire-empuje.

#### **EL HYDROBACK:**

- Es especialmente utilizado para centrar controles en Transmisiones hidroestáticas
   Válvulas hidráulicas sin retención
- Montados directamente en los cables tire-empuje estándar
- Elimina los abultados muelles dobles en los sistemas, las cazoletas extras y palancas
- Amarres protegidos para operación más segura



● Económico● Ajustable● Robusto● Seguro

Compacto

Independiente

Dimensiones en pulgadas mm. en rojo



EJEMPLO DE PEDIDO:  $165 \cdot 072 \cdot 320$ es Hydroback para cables MD,

3" de recorrido, 20 Lbs. Resorte de carga en posición neutral (2" = 50 mm., 3"= 75 mm)

"Y" (VER TABLA)

Recorrido mínimo

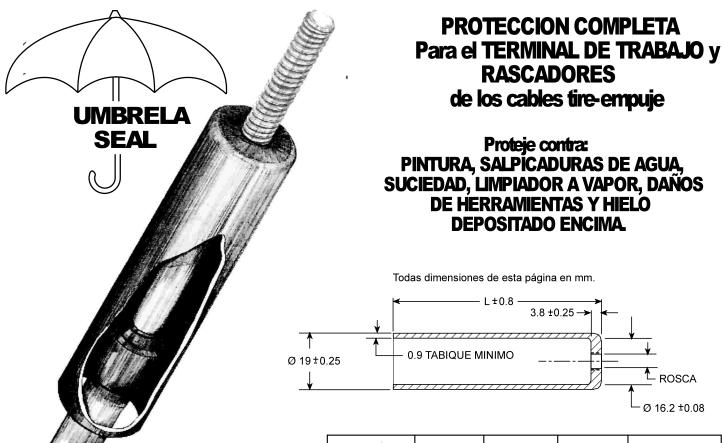
Horquilla ajustable

"A" (VER TABLA)

Palanca de control de la bomba

hidroestática

3"= 15 mm.)				Y	<b>,</b>	
TIPO	RCDO.	REFERENCIA	HORQUILLA RECOMENDADA	X	MINIMO	MAXIMO
LD	2" 50 mm.	165-073-2(Lb.)	175-601-206	5.63 143 mm.	7.63 194 mm.	7.87 <mark>200 mm</mark> .
	3" 75 mm. 165-073-3 Lb.		175-601-206	7.03 178.5 mm.	8.03 <mark>204 mm</mark> .	8.27 210 mm.
MD	2" 50 mm.	165-072-2 (Lb.)	175-601-212	5.63 143 mm.	7.88 <mark>200 mm</mark> .	8.20 208 mm.
MD	3" 75 mm.	165-072-3(Lb.)	175-601-212	7.03 178.5 mm.	9.28 <mark>236 mm</mark> .	9.60 <mark>244 mm</mark> .



Un rascador dañado no es rascador.
Los terminales de trabajo pintados o
dañados, se debe a que el rascador permite la entrada de agua y suciedad en el
cable. Resultado, un cable arruinado.
Proteja el terminal del cable con
"UMBRELA SEAL" (El paraguas del
rascador) para prevenir daños al terminal
de trabajo y al rascador, y dar al cable
funcionamiento y duración.

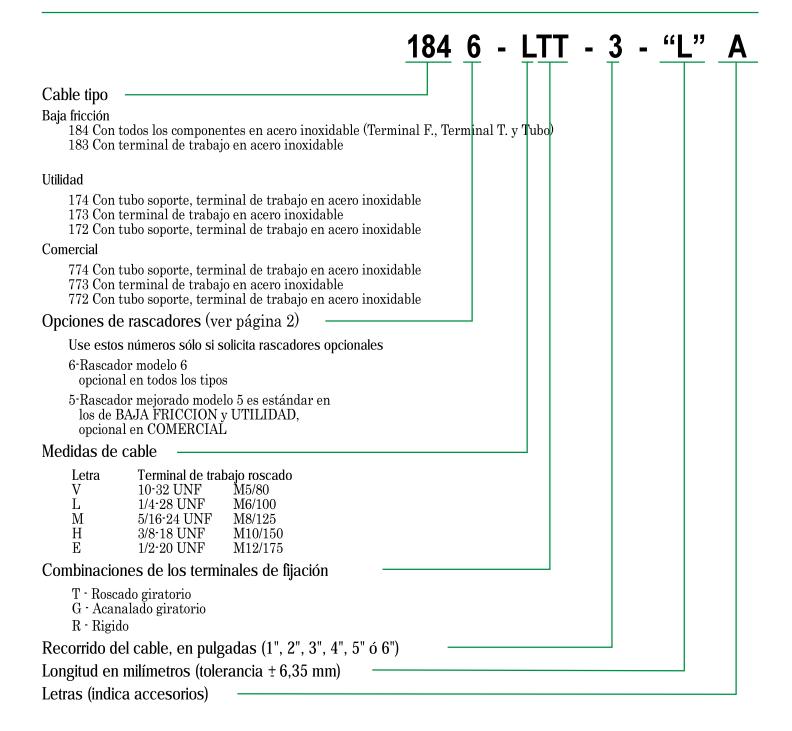
#### (De diez en punto a dos en punto) Requerimiento de instalación



NUMERO DE REFERENCIA	SERIE	L	ROSCA	RECORRIDO
160-071-005		74 mm.		2" 50 mm.
160-071-006	VLD	99 mm.	M5 10-32UNF2	3" 75 mm.
160-071-007		124 mm.		4" 100 mm.
160-071-008		74 mm.		2" 50 mm.
160-071-009	LD	99 mm.	M6 1/4-28UNF2	3" 75 mm.
160-071-010		124 mm.		4" 100 mm.
160-071-011		74 mm.		2" 50 mm.
160-071-012	MD	99 mm.	M8 5/16-24UNF2	3" 75 mm.
160-071-013		124 mm.		4" 100 mm.

NOTA: Paraguas del rascador, debe de ser instalado en posición, hacia arriba; i. e.,de 10 en punto a dos en punto

## Código de referencia para cables de mando tire-empuje



## Selección de mando Cablecraft

Especificaciones	Tipo recomendado de cable			
de funcionamiento	<b>Baja fricción</b> Página 4/5	<b>Utilidad</b> Página 6/7	<b>Comercial</b> Página 8/9	
Temperaturas extremas Ver nota 1	Х			
Eficacia "Experimentada" Ver nota 1	Х			
Radio de curvatura cerrado Ver nota 2	Х	Χ		
Retenes mejorados Ver nota 3	Х	X	Opcional	
Economia Ver nota 4			Χ	

#### NOTA 1.

Los cables de BAJA FRICCIÓN, fabricados con recubrimiento de teflón del cable de trabajo que opera dentro de la guía plástica. Esta combinación patentada de materiales, dan suavidad y resistencia. El teflón también contribuye a la capacidad de operar en altas temperaturas de los cables de BAJA FRICCION (Ver definiciones técnicas).

#### NOTA 2.

Los cables de BAJA FRICCION y UTILIDAD están fabricados con dos armaduras de alambre de acero. La larga trenza de alambres que dan la fuerza básica para las operaciones de carga. Y una trenza corta helícoidal que da seguridad, fuerza y alta flexibilidad de curvatura.

Los cables de BAJA FRICCION y UTILIDAD, están disponibles sin precio con los rascadores Modelo 5 mejorado o Modelo 6. Los cables COMERCIAL se suministran con rascador plástico. Modelo 5 ó 6 mejorados están disponibles con precio adicional.

Ver página 2 para completo detalle de estos rascadores.

#### NOTA 4.

Los cables COMERCIAL son fabricados con guía de plástico con un simple hilado longitudinal de alambre dentro de un recubrimiento de plastico duro. Las características de operatividad son similares a los de cables de UTILIDAD.

## **Definiciones** generales

Los siguientes tópicos explican las caraterísticas de los los cables para aplicaciones especificas; contacte con RFA Controls, para este tipo de aplicaciones.

#### CAPACIDAD DE CARGA

Los controles de CABLECRAFT / RFA Controls, están capacitados para "cargas de trabajo", y para "sobrecargas máximas" lo cual es de esperar que tengan larga vida. Sobrecargas máximas son las que se pueden aplicar para un número limitado de ciclos para no perjudicar al cable de mando. Las cargas de trabajo no deben de ser excesivas escepto bajo condiciones anormales. El objetivo de todos los cables de control de CABLECRAFT /RFA Controls, es dar un factor mínimo de seguridad de 4 fases de carga de trabajo. La capacidad de carga para cada tipo, tamaño y longitud de recorrido se dan en las páginas de especificación. Las capacidades de carga son aplicadas a cada uno a mayor sobrecarga o de la potencia de carga de los cables de mando, en banco de pruebas.

El contragolpe de la instalación de mando es el nombre que se le da al "juego libre" cuando la dirección de la potencia es inversa bajo cargas ligeras. La cantidad de contragolpe depende de: (1) tipo de control seleccionado (2) tamaño del control (3) los grados totales de curvatura de la instalación. Para cada tipo y tamaño del control, el factor de contragolpe se da en las páginas de especificación. El contragolpe puede determinarse por la siguiente ecuación:

<u>CONTRAGOLPE (PULGADAS)=FACTOR DE CONTRAGOLPE x</u>

GRADOS TOTALES DE CURVATURA Esta fórmula es sólo para el contragolpe. El movimiento perdido es la suma del contragolpe más la elongación del conducto y cable de trabajo e incrementado como longitud del cable, grados de curva e incremento de carga. Menos curvatura reduce el contragolpe y proporciona eficacia. Una disminución en la porción elongada, de perdida de movimiento puede producirse en los cables de medidas largas.

#### POTENCIA/EFICACIA

La eficiente transmisión de carga de los cables tire-empuje de Cablecraft/RFA Controls depende de (1) tipo de control seleccionado BAJA FRICCION, UTILIDAD o COMERCIAL y (2) grados de curvatura totales en la instalación. Para cada tipo y tamaño del control, el factor de eficacia se da en las páginas de especificación. Determinar la potencia requerida con la siguiente ecuación. POTENCIA DE CARGA (Lb.)=PRODUCCIÓN TOTAL (Lb.) x GRADOS TOTALES DE CURVATURA x FACTOR DE EFICACIA + PRODUCCION TOTAL (Lb.)

Esta fórmula no es aplicable si no hay cargas más potentes que las del catálogo. Consulte con RFA Controls sobre estas aplicaciones.

#### RADIO MINIMO DE CURVATURA

En la instalación de los cables de mando tire-empuje, no deberia de un radio de curvaura por debajo del mínimo estimado. De otra manera, esta situación permanentemente, produciría una disminución de la vida y eficacia del cable. Para tipo de control, del tamaño del radio mínimo de curvatura se da en las páginas de especificación.

#### TEMPERATURA DE TRABAJO

La duración y el funcionamiento del cable no se ven seriamente afectados, cuando los cables operen a temperaturas por encima de los 150° F. La exposición por encima de los 150° y por encima del máximo indicado para cada tipo de cable pueden acortar la vida del cable y/o afectar el funcionamiento. La velocidad y la severidad de la degradación por la temperatura es una función del tiempo y cantidad de temperatura. Los cables espuestos a temperaturas elevadas deben ser inspeccionados regularmente o cambiarlos si es preciso.

La temperatura mínima de trabajo -65° F. es el grado estándar militar en cuanto a los materiales y lubricantes usados en los productos estándar de Cablecraft / RFA Controls.

### Para obtener los controles Cablecraft

#### DISPONIBILIDAD LOCAL

Los montadores de cables autorizados están localizados en las mayores areas metropolitanas de Norte América y resto del mundo. Los montadores de cables, montan los cables bajo las especificaciones estándar de Cablecraft, y especificaciones de servicio. Contacte por teléfono, correo electrónico o www.rfacontrols.com.

#### REPRESENTACION LOCAL

Fábricas adiestradas y experimentadas en ventas representativas, están situadas en su zona y le ayudarán a elegir el mejor control estándar o diseñando y especifi-

cando productos para clientes. Contacte por teléfono, correo electrónico o www.rfacontrols.com.

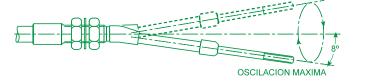
#### FABRICAS DE CABLECRAFT

Dos en Norteamérica y fábricas adicionales e internacionales que dan disponibilidad mundial, con la misma alta calidad de los productos. Puede estar seguro de que Cablecraft / RFA Controls le dará a usted el control que necesite; asesoria de ingeniería, laboratorio de pruebas independiente, Comunicaciones electrónicas, suministro de certificaciones, J. I. T. Envios.

## Precauciones y advertencias de los cables

Las siguientes precauciones dan información sobre aplicación e instalación.

- 1. No instale los cables de control en alguna aplicación que pueda exceder algunos de los parámetros del diseño de los cables de mando.
- 2. Los cables de mando de Cablecraft / RFA Controls son diseñados y montados para no ser reparados. No intente modificar el cable de control.
- 3. Los cables Cablecraft / RFA Controls son diseñados para ser resistentes a la suciedad; no a prueba de suciedad. Proteja al cable de contaminantes como gasolina, gasoil, agua, suciedad y productos químicos que puedan perjudicar al cable.
- 4. Proteja el cable de control de perjuicios físicos, como pintura, retorcimientos, vibraciones, etc., que puedan perjudicar al cable de control.
- 5. Los cables de control tienen la mayor capacidad de carga en el tire. Siempre instale el cable de control de este modo, tire para la mayor carga y empuje para la carga pequeña; y el modo tire en posición neutral o en "off"
- 6. No instale el cable de control con motores encendidos o funcionando. Podrian producirse graves lesiones e incluso resultado de muerte.
- 7. El ángulo de oscilación debe estar en el centro con respecto a la capacidad de oscilación, o lo que es lo mismo alineando el eje central del terminal.



8. Para mejor ataque centrar con el recorrido disponible.



Las siguientes advertencias describen una importante información sobre utilización y mantenimiento.

- 1. No ajuste el cable de control con motores encendidos o funcionando. Podrian producirse graves lesiones e incluso peligro de muerte.
- 2. Un gradual o repentino incremento en la fricción sin carga (cable desconectado en ambos extremos), de un cable de control es una indicación de pendiente, o presenta un problema de funcionamiento. El cable debe ser reemplazado, o sí no habría serio peligro de rotura del cable.
- 3. Una gradual o repentina pérdida del recorrido es indicación de pendiente o presenta un problema de funcionamiento. El cable debe ser reemplazado, o sino habría serio peligro de rotura del cable.
- 4. Los cables que tienen humedad dentro y/o están congelados, deben reemplazarse. No les de calor para descongelarlos o secarlos.
- 5. Los cables de control de Cablecraft / RFA Controls son lubricados para que duren. No mueva el retén o el lubricante del cable.
- 6. Los cables de control de Cablecraft / RFA Controls están diseñados para no ser reparados. No intente reparar el cable.



- CABLES TIRE EMPUJE Y SISTEMAS DE CONTROL

   Económicos recambios para sistemas
  hidráulicos, neumáticos y eléctricos

   El cable de control más flexible de la industria.
   Intercambiable con otros controles tire empuje

