

Tuffy® T3

Dispositivos de Control de Líquidos mediante Interruptores Eléctricos

Manual de Instalación y Funcionamiento



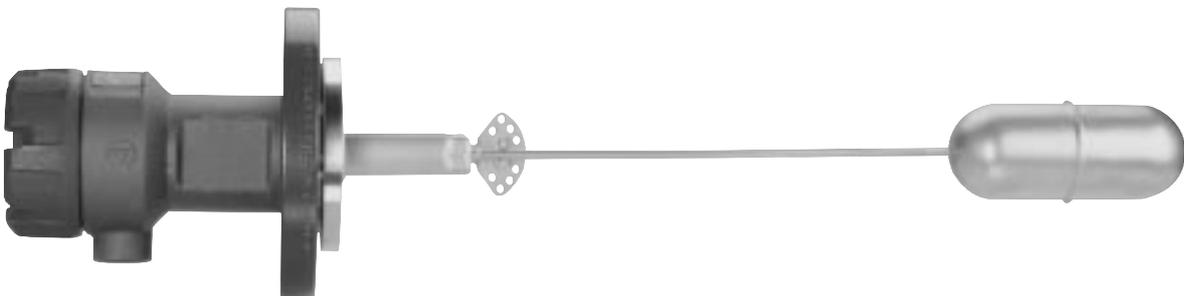
Interruptor

de Nivel de

Flotación

Montado

Lateralmente



DESEMBALAJE

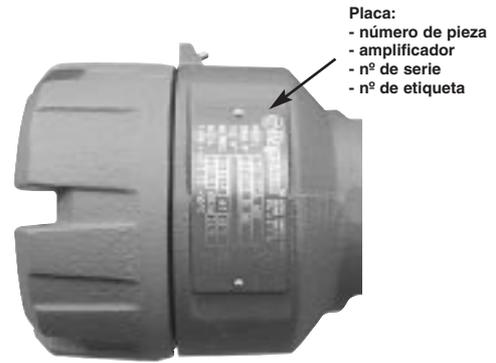
Desembale el equipo con cuidado. Asegúrese de retirar la protección de espuma de todos los componentes. Revise todos los componentes por si descubre algún daño. Informe de cualquier daño oculto al transportista durante las siguientes 24 horas. Compruebe que los contenidos de los cartones /cajas son los indicados en los embalajes e informe de cualquier discrepancia a Magnetrol. Compruebe el número del modelo de la placa (Número de modelo/aprobaciones según se indican en hoja aparte) para asegurarse de que coinciden con los indicados en el embalaje y en la orden de pedido. Revise y anote el número de serie para darlo como referencia al solicitar piezas.

Para unidades con reborde

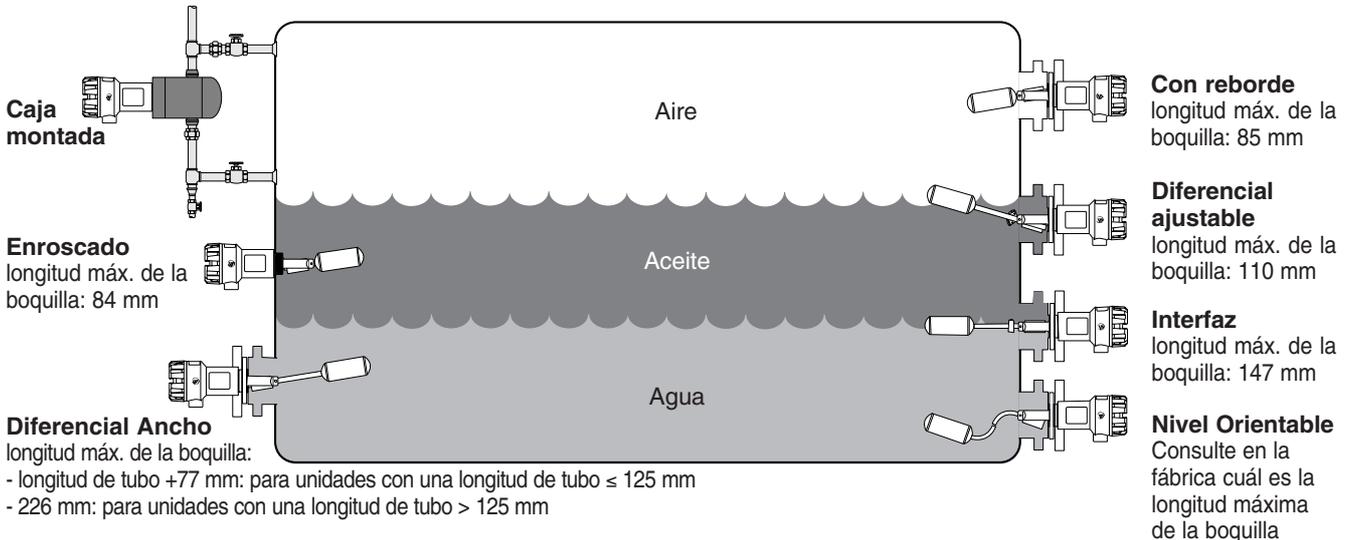
Corte y elimine las tiras de plástico de las unidades rebordeadas.



Estas unidades han sido probadas y están en conformidad con la Directiva 94/4/EC para equipamiento o sistemas de protección de uso en entornos donde potencialmente pueda darse una explosión.
(unidades EEx d/EEEx i)



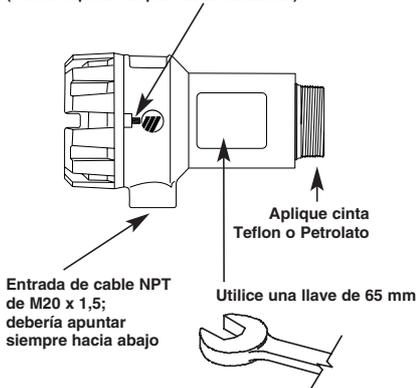
MONTAJE



Nota: el tamaño mínimo de la boquilla de es de 3" SCH 80 (las longitudes máximas de las boquillas están especificadas basándose en esta medida)

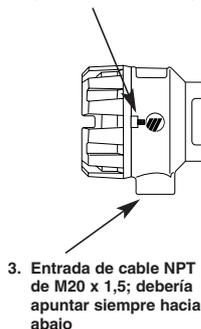
Tuffy NPT 2"

Tornillo de bloqueo, afloje antes de retirar la cubierta (vuelva a apretar después de la sustitución)

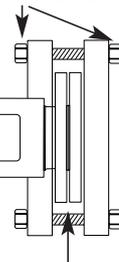


Tuffy con Reborde

Tornillo de bloqueo, afloje antes de retirar la cubierta (vuelva a apretar después de la sustitución)

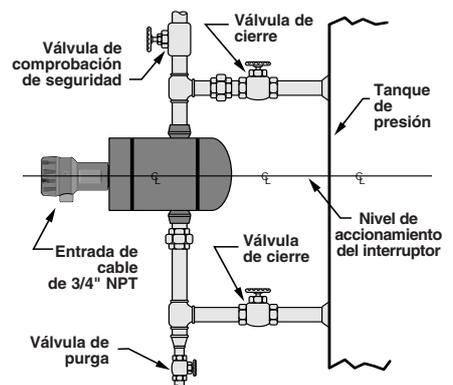


4. Apriete los tornillos y los espárragos en una secuencia con forma de estrella



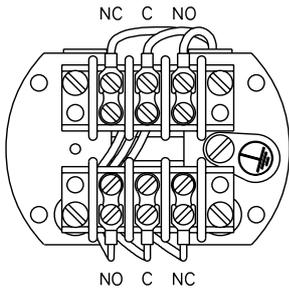
1. Instale una junta adecuada.
2. Corte y retire las tiras de plástico, deslice el dispositivo de control en la boquilla y alinee los orificios marcados.

Tuffy montado en caja externa

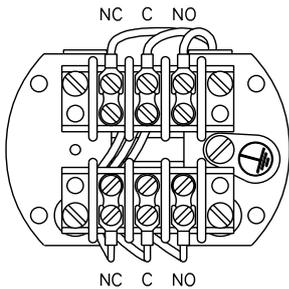


CONEXIONES ELÉCTRICAS

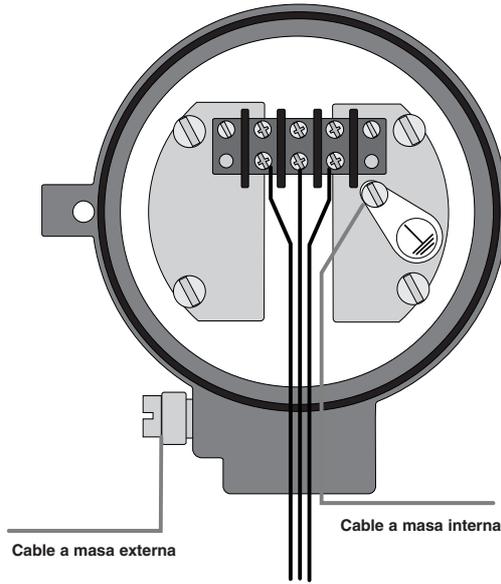
PRECAUCIÓN: la toma de alimentación debe estar desactivada (OFF) antes de realizar las conexiones eléctricas de la unidad.



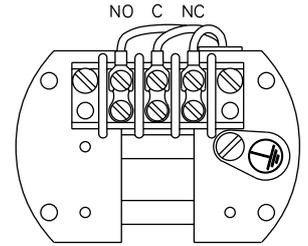
Conexiones de los terminales del interruptor de contacto seco DPDT con contactos plateados



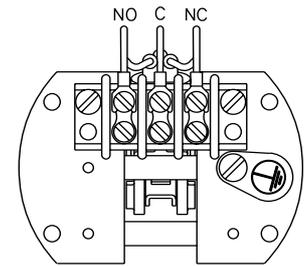
Conexiones de los terminales del interruptor de contacto seco DPDT con contactos chapados en oro



utilice un cable 14 AWG como mínimo



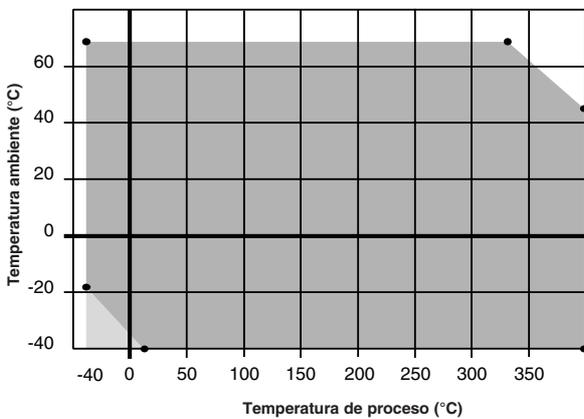
Conexiones de los terminales del interruptor de contacto seco SPDT con contactos plateados o chapados en oro



Conexiones de los terminales del interruptor HS SPDT con contactos plateados o chapados en oro

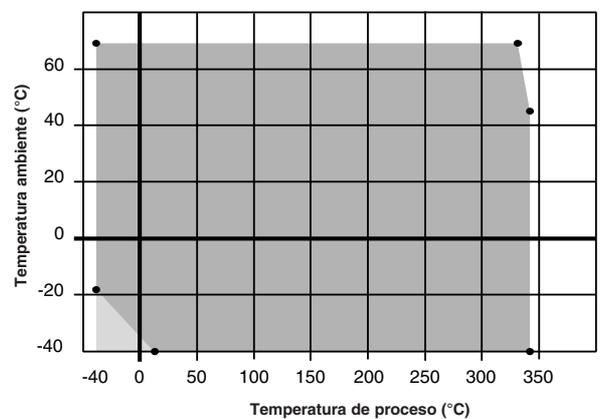
Rango de funcionamiento permisible
Caja protectora de hierro fundido

 con contactos plateados para el interruptor
 con contactos HS plateados/chapados en oro

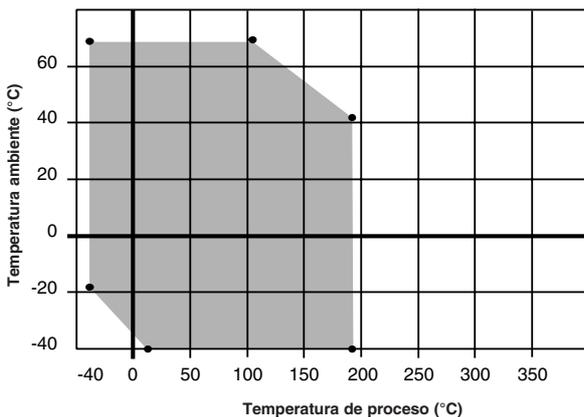


Rango de funcionamiento permisible
Caja protectora de aluminio

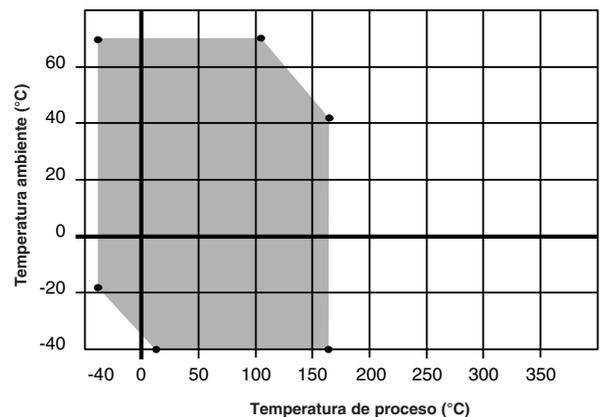
 con contactos plateados para el interruptor
 con contactos HS plateados/chapados en oro



Rango de funcionamiento permisible
Caja protectora de hierro fundido con contactos chapados en oro para el interruptor



Rango de funcionamiento permisible
Caja protectora de aluminio con contactos chapados en oro para el interruptor



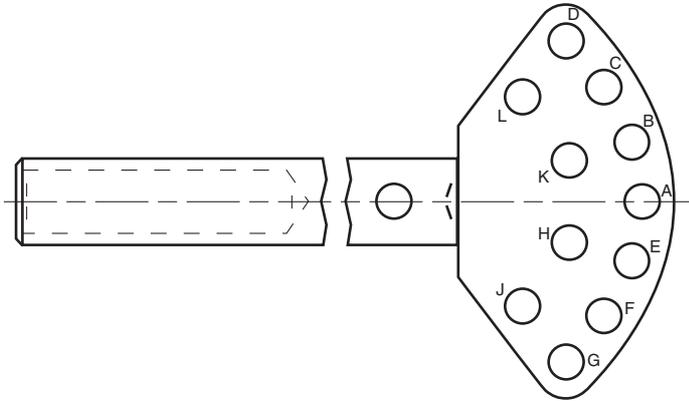
CALIBRADO

Para las unidades T31-T35 / T3B / T3D y T3E

Las unidades TUFFY seleccionadas adecuadamente no necesitan ningún tipo de calibrado en el lugar de aplicación.

Para T3C: unidades de diferencial ajustable en el lugar de aplicación

El modelo T3C, Tuffy II de Diferencial Ajustable, puede configurarse en el lugar de utilización para un tipo de diferencial de nivel. Colocando de un modo específico los topes en los orificios de la placa de ajuste, podrá cambiarse el diferencial de nivel.



Determinación del diferencial

Ejemplo: Unidad T3C-C con orificios de tope **B** y **G**

1. Seleccione el nivel de elevación del tope superior:
ejemplo: tope superior = orificio **B**: +85 mm
2. Seleccione el nivel de caída del tope inferior:
ejemplo: tope inferior = orificio **G**: -205 mm
3. Niveles de substrato:
nivel de elevación / tope superior - nivel de caída / tope inferior:
ejemplo: +85 mm - (-205 mm) = +290 mm

Ejemplo 2: unidad T3C-8: con orificios de tope **D** y **B**:
+183 mm - (+115 mm) = 68 mm

		Orificios de tope en mm (divida entre 25,4 para obtener la medición en pulgadas)										
		Topes superiores					medios	Topes inferiores				
Número de pieza	Nivel	B	C	D	K	L	A	E	F	G	H	J
T3C-4XXX-XXX	Elevación	+47	+90	+124	+39	+104	+4	-37	n/d	n/d	-42	n/d
	Caída	+80	n/d	n/d	+84	n/d	+38	-10	-47	-82	+4	-62
T3C-8XXX-XXX	Elevación	+63	+131	+183	+51	+153	-3	-67	n/d	n/d	-75	n/d
	Caída	+115	n/d	n/d	+122	n/d	+50	-25	-84	-136	-3	-106
T3C-CXXX-XXX	Elevación	+85	+183	+259	+67	+215	-11	-105	n/d	n/d	-115	n/d
	Caída	+160	n/d	n/d	+170	n/d	66	-43	-128	-205	-11	-106

Combinaciones imposibles de orificios de tope debido al diámetro del tubo (del flotador):

A y B
A y E
A y H
A y K

B y C
B y K

C y D
C y K
C y L

D y L

E y F
E y H

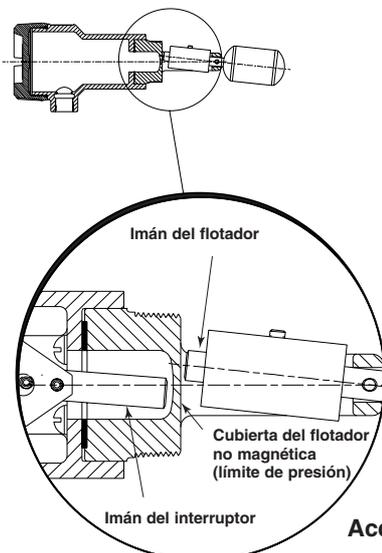
F y H
F y J
F y G

J y G

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma

Fallo del equipo controlado
ej. la bomba no arranca,
las luces indicadoras no funcionan, etc.



Causa del fallo / Acción correctora

En primer lugar, comprobar las causas externas:

- fusibles fundidos.
- cortocircuito en el botón de reinicio.
- interruptor de alimentación abierto.
- el equipo controlado no funciona.
- conexiones defectuosas al interruptor de nivel.

Comprobar las conexiones eléctricas con los diagramas de la página 3.

Revisar el brazo accionador y el conjunto de imanes:

1. Desmonte el mecanismo del interruptor.
2. Compruebe si hay interferencias en las conexiones eléctricas o si el brazo accionador está atascado. El interruptor y el imán deben moverse a lo largo de todo su campo de desplazamiento sin ningún obstáculo.
3. Sustituya el mecanismo del interruptor en caso de que esté atascado.

Compruebe el conjunto del flotador:

1. Detenga el funcionamiento de la unidad.
2. Limpie el mecanismo si es necesario.
3. Inclíne el flotador si la unidad está limitada por su movimiento: compruebe la configuración del diferencial (sólo para las unidades T3C) - véase arriba.
4. Sustituya la unidad en el caso de que la limpieza y/o la reinicialización no solucionen el problema.

Acción del Imán/Interruptor

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las inspecciones periódicas son necesarias para mantener su dispositivo de control de niveles en buen estado. Este dispositivo de control es un dispositivo de seguridad que protege el valioso equipo para el que trabaja. Deberá introducirse un programa sistemático de mantenimiento preventivo en el momento en el que el dispositivo de control se ponga en funcionamiento. Si se cumplen las siguientes instrucciones, su dispositivo de control proporcionará una alta protección a su equipo durante muchos años.

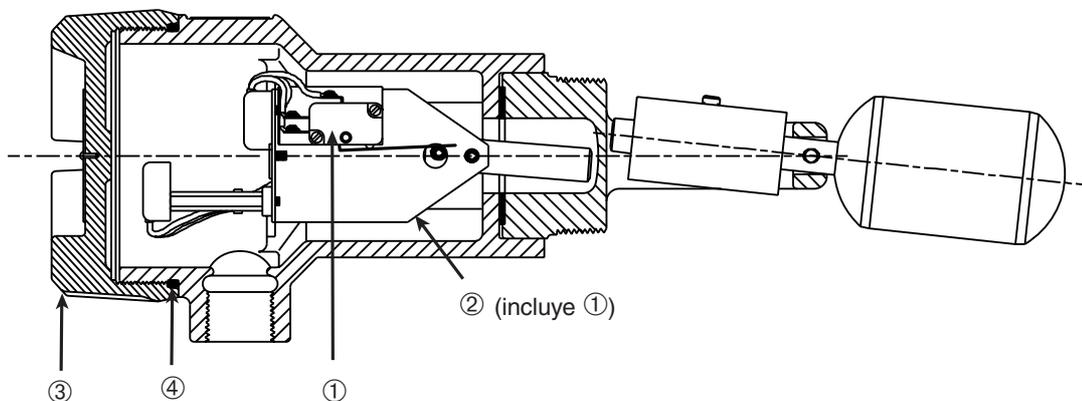
Qué hacer

- Mantenga limpio el dispositivo de control.
Asegúrese de que la caja protectora del interruptor esté siempre en su sitio. Esta cubierta está diseñada para evitar que el polvo y la suciedad puedan interferir en el funcionamiento del mecanismo del interruptor. Además, protege contra la humedad y actúa como un dispositivo de seguridad al evitar que los cables pelados y los terminales estén expuestos. Si la caja de seguridad tiene algún daño o están mal colocada, consiga inmediatamente una caja de recambio.
 - Revise mensualmente los mecanismos, terminales y conexiones del interruptor.
En ocasiones, los interruptores de nivel Tuffy T3 pueden estar expuestos a una temperatura o humedad excesivas. En tales condiciones, el aislamiento de los cables eléctricos puede que esté quebradizo y que finalmente se rompa o se deje el cable pelado. Los cables pelados pueden provocar cortocircuitos. Compruebe cuidadosamente los cables y sustitúyalos al primer signo de fragilidad en el aislante.
La vibración puede llegar a aflojar los tornillos de los terminales. Compruebe todas las conexiones de los terminales para asegurarse de que los tornillos están apretados. Compruebe las conexiones eléctricas y repare o sustituya en caso necesario.
- Nota: Se recomienda que en todo momento tenga a mano interruptores, cajas protectoras y juntas tóricas de repuesto.**
- Revise periódicamente la unidad Tuffy T3 por completo.
Una limpieza periódica del conjunto del flotador y el contrapeso asegurará el libre movimiento del mecanismo.

Qué evitar

- NUNCA retire la caja protectora del interruptor más tiempo del estrictamente necesario para realizar las revisiones rutinarias.
- NUNCA coloque un cable de puente entre terminales para "cortocircuitar" dispositivo de control. Si es necesario el uso de un puente para realizar una prueba, asegúrese de quitarlo antes de poner en funcionamiento el dispositivo de control.
- NUNCA intente realizar ajustes ni sustituir los interruptores sin haber leído atentamente las instrucciones. Si tiene alguna duda, consulte a la fábrica o a su representante local.
- NUNCA utilice el dispositivo en sistemas que contengan partículas de hierro. El imán del conjunto del flotador puede atraer las partículas y acabar atascándose.
- NUNCA aisle la caja de seguridad del interruptor.

PIEZAS DE REPUESTO



Nº	Descripción	Número de pieza		
		Mano derecha*	Mano izquierda*	
1	Sólo Interruptor	Contactos plateados SPTD	37-4814-001	no aplicables
		Contactos plateados DPDT	37-4814-001	37-4814-002
		Contactos chapados en oro SPDT	37-4814-003	no aplicable
		Contactos chapados en oro DPDT	37-4814-003	37-4814-004
		Contactos plateados HS SPDT	37-9101-001	37-9101-001
		Contactos chapados en oro HS SPDT	37-9102-001	37-9102-001
2	Mecanismos del Interruptor	Contactos plateados SPTD	Consulte en fábrica	
		Contactos plateados DPDT		
		Contactos chapados en oro SPDT		
		Contactos chapados en oro DPDT		
		Contactos plateados HS SPDT		
		Contactos chapados en oro HS SPDT		
3	Caja protectora	Aluminio	04-9197-005	
		Hierro fundido	04-9197-002	
4	Junta tórica de cubierta	12-2201-240		

* La posición del interruptor puede determinarse viendo en bloque de terminales con la entrada de cable señalando hacia abajo.

ESPECIFICACIONES

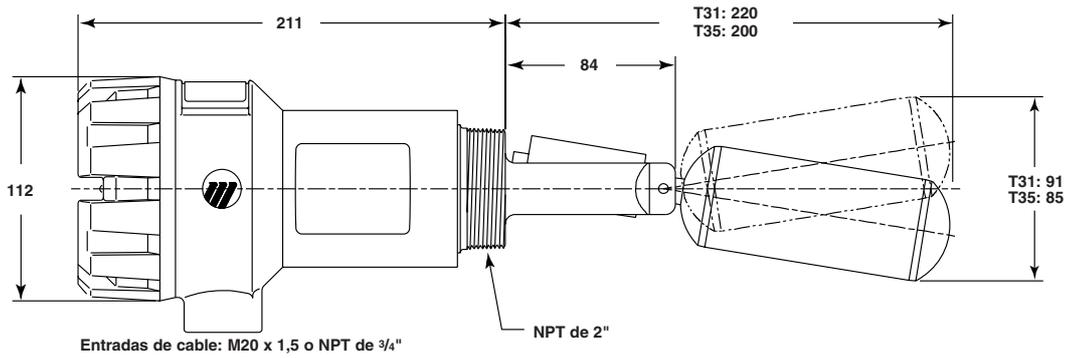
ESPECIFICACIONES FÍSICAS

<i>Descripción</i>	<i>Especificación</i>
Variable medida	Nivel de líquido
Rango físico	Diferencial estrecho: 13 mm Diferencial ancho: hasta 464 mm Diferencial de servicio de Interfaz: 44 mm Interfaz: diferencia S.G. mín. entre ambos líquidos: 0,1
Temperatura de proceso	>Desde -55 °C hasta +400 °C, dependiendo de la selección del interruptor/caja de seguridad
Presión de proceso	Modelos estándar: hasta 50 bares abs. Modelos de alta presión: hasta 150 bares abs.
Piezas en contacto con el agua	316/316L (1.4401/1.4404) o Hastelloy C (2.4819)
Materiales del reborde	Acero al carbono 316/316L (1.4401/1.4404) o Acero al carbono con revestimiento 316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819) o Acero al carbono con revestimiento Hastelloy C (2.4819)
Materiales de la caja de seguridad	Aluminio fundido o hierro fundido

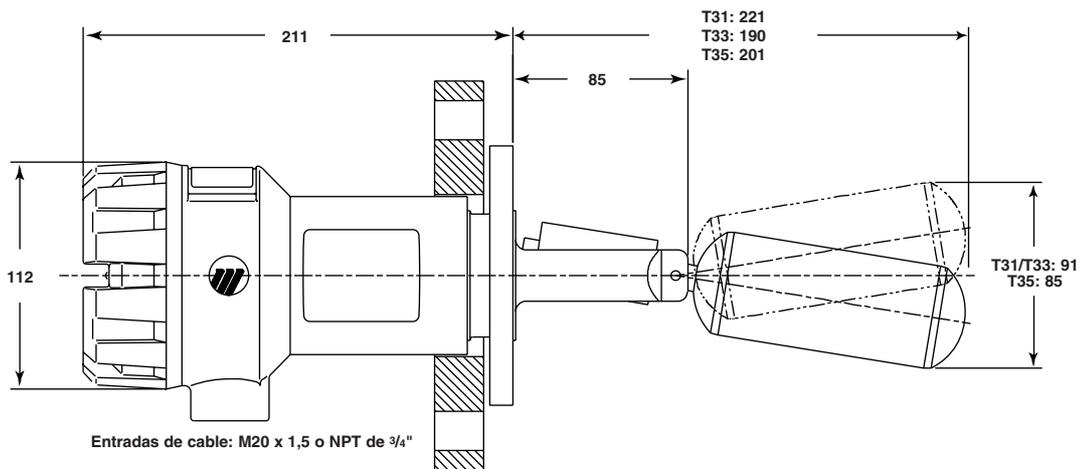
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

<i>Descripción</i>	<i>Especificación</i>
Rangos del interruptor	Hasta 10 A a 240 V CA Hasta 6,0 A a 24 V CC
Salida de señal	Contactos SPDT sencillos o contactos DPDT sencillos
Tipos de interruptor	De contacto seco con contactos recubiertos de oro y plata Sellado hermético para entornos corrosivos
Cumplimiento de normas	ATEX II 1/2G EEx d II C T6, a prueba de explosiones (Zona 0) ATEX II 1G EEx ia II C T6, intrínsecamente seguro NEMA 4X/7/9, Clase 1, Div 1, Grupos B, C & D
Entradas de cable	3/4" NPT y M20 x 1,5

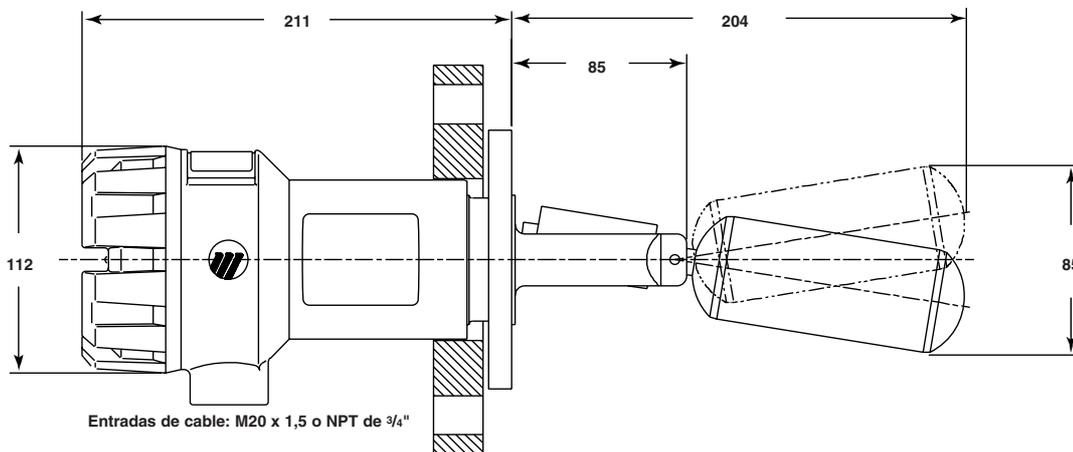
T31 y T35: diferencial estrecho enroscado



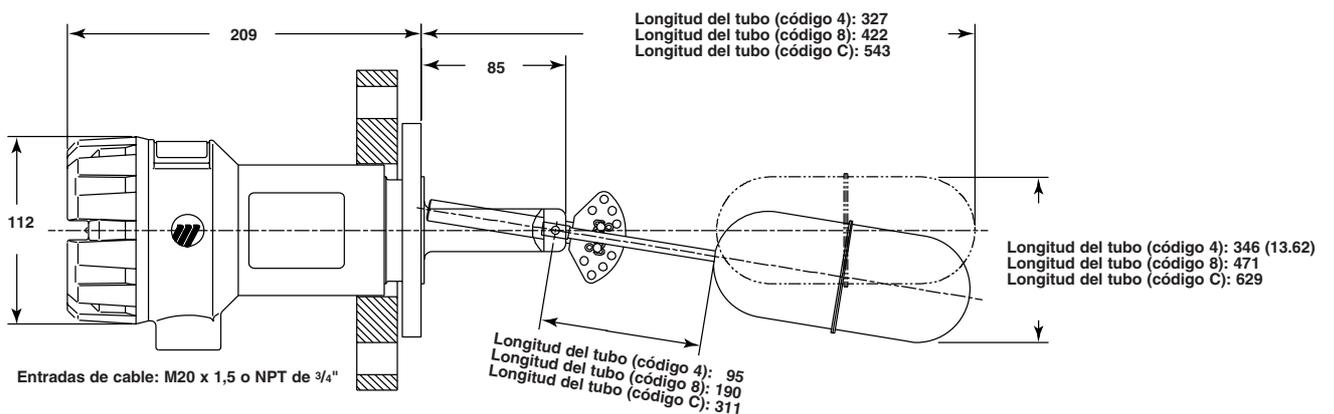
T31, T33 y T35: diferencial estrecho con reborde



T32: diferencial estrecho de alta presión con reborde

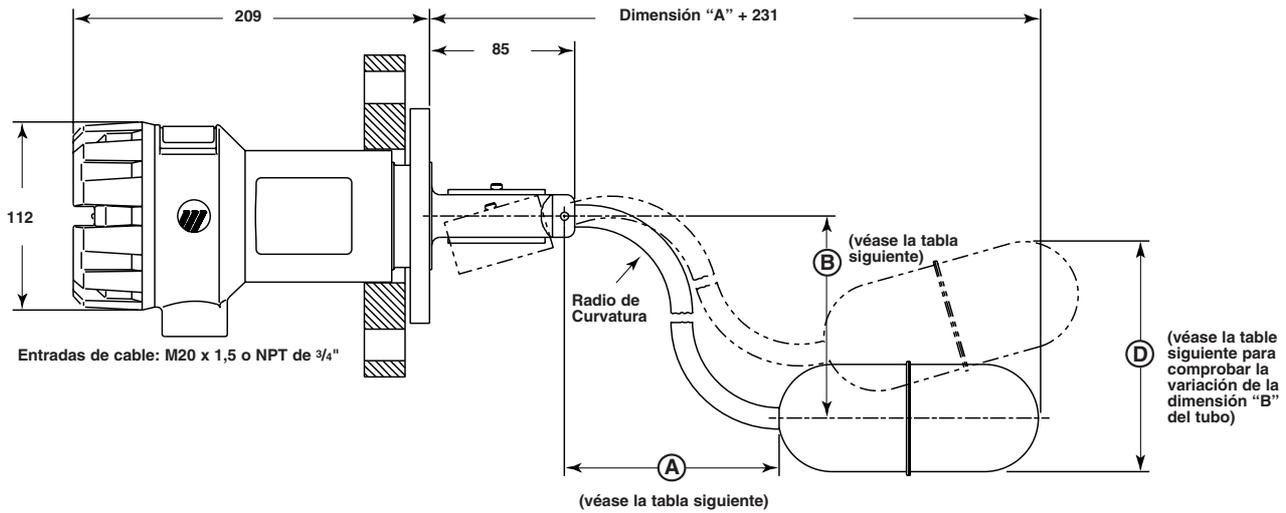


T3C: diferencial ancho ajustable



DIMENSIONES en mm

T3G: orientable



GRAVEDAD ESPECÍFICA MÍNIMA / DIFERENCIAL para la variación de las dimensiones "A" y "B"

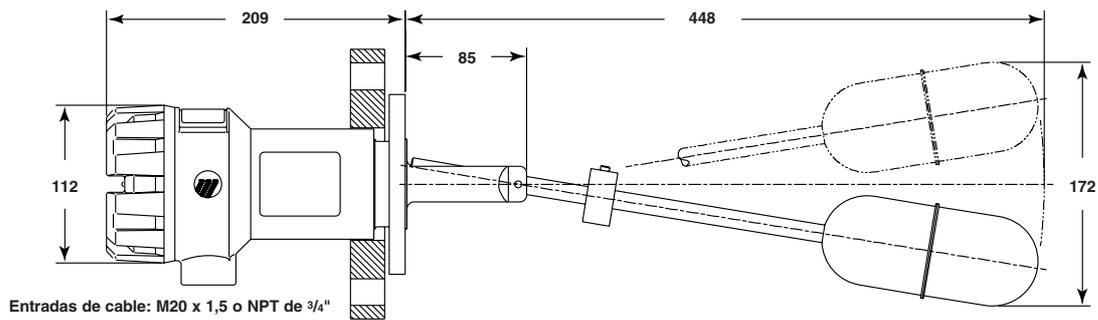
Differential (D) mm (inch)	40 (1.57)	44 (1.73)	48 (1.88)	52 (2.03)	56 (2.19)	59 (2.34)	63 (2.49)	67 (2.65)	71 (2.80)	75 (2.96)	79 (3.11)	83 (3.26)	87 (3.42)	91 (3.57)	94 (3.72)	99 (3.88)	102 (4.03)
(B) (A) mm (inch)	175 (6.89)	200 (7.87)	225 (8.86)	250 (9.84)	275 (10.83)	300 (11.81)	325 (12.80)	350 (13.78)	375 (14.76)	400 (15.75)	425 (16.73)	450 (17.72)	475 (18.70)	500 (19.69)	525 (20.67)	550 (21.65)	575 (22.64)
175 (6.89)	0.71	0.73	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.81	0.82	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86	0.86
200 (7.87)	0.72	0.73	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	
225 (8.86)	0.72	0.74	0.75	0.76	0.78	0.79	0.80	0.81	0.81	0.82	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86		
250 (9.84)	0.72	0.74	0.75	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.86			
275 (10.83)	0.73	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85			
300 (11.81)	0.73	0.75	0.76	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85					
325 (12.80)	0.73	0.75	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85						
350 (13.78)	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84							
375 (14.76)	0.74	0.76	0.77	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84								
400 (15.75)	0.75	0.76	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83									
425 (16.73)	0.75	0.77	0.78	0.79	0.81	0.82	0.83										
450 (17.72)	0.75	0.77	0.78	0.80	0.81	0.82											
475 (18.70)	0.76	0.77	0.79	0.80	0.81												
500 (19.69)	0.76	0.78	0.79	0.81													
525 (20.67)	0.76	0.78	0.80														
550 (21.65)	0.77	0.78															
575 (22.64)	0.77																

NIVEL ALTO CON UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA MÍNIMA EN mm

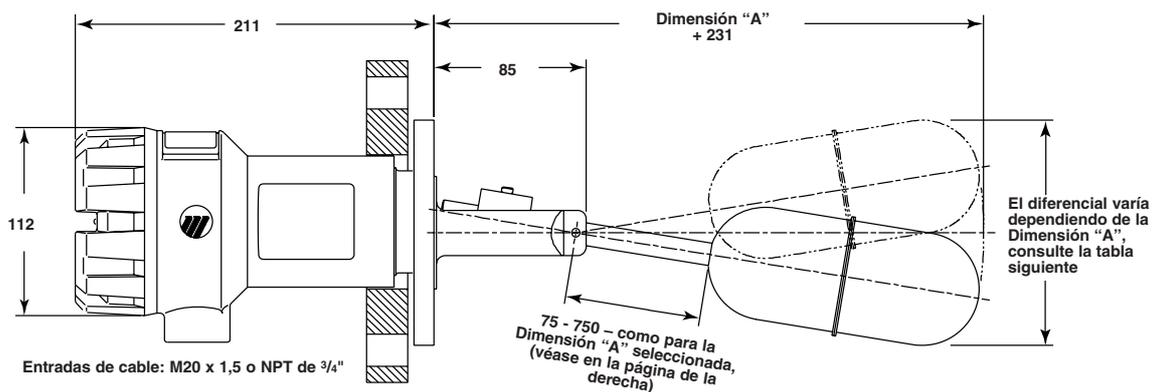
(B) (A) mm (inch)	175 (6.89)	200 (7.87)	225 (8.86)	250 (9.84)	275 (10.83)	300 (11.81)	325 (12.80)	350 (13.78)	375 (14.76)	400 (15.75)	425 (16.73)	450 (17.72)	475 (18.70)	500 (19.69)	525 (20.67)	550 (21.65)	575 (22.64)
175 (6.89)	-138	-136	-135	-133	-132	-130	-128	-127	-125	-124	-122	-121	-119	-117	-116	-114	-115
200 (7.87)	-162	-161	-159	-158	-156	-154	-153	-151	-150	-148	-147	-145	-143	-142	-140	-138	
225 (8.86)	-187	-186	-184	-182	-181	-179	-178	-176	-174	-173	-171	-170	-168	-167	-165		
250 (9.84)	-212	-210	-209	-207	-205	-204	-202	-200	-199	-197	-196	-194	-192	-191			
275 (10.83)	-237	-235	-233	-232	-230	-228	-227	-225	-224	-222	-221	-219	-217				
300 (11.81)	-261	-259	-258	-256	-254	-253	-251	-249	-248	-246	-245	-243					
325 (12.80)	-286	-284	-283	-281	-279	-278	-276	-274	-273	-271	-270						
350 (13.78)	-311	-308	-307	-306	-303	-302	-301	-299	-297	-295							
375 (14.76)	-335	-333	-332	-330	-328	-327	-325	-323	-322								
400 (15.75)	-360	-358	-357	-355	-353	-351	-350	-348									
425 (16.73)	-384	-382	-381	-380	-377	-376	-375										
450 (17.72)	-409	-407	-406	-404	-402	-400											
475 (18.70)	-434	-431	-431	-429	-426												
500 (19.69)	-459	-456	-455	-454													
525 (20.67)	-483	-481	-480														
550 (21.65)	-508	-505															
575 (22.64)	-533																

DIMENSIONES en mm

T3B: interfaz



T3F: Diferencial ancho con reborde fijo



GRAVEDAD ESPECÍFICA / NIVEL ALTO Y DIFERENCIAL (para las variaciones en la longitud del tubo) en mm (pulgadas) - tolerancia de ± 6 mm

75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	Dim. A
0,61	0,63	0,65	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76	S.G. mín.
27	30	33	35	36	39	39	41	43	45	47	49	50	52	Nivel alto en mm*
23	27	31	35	39	42	46	50	54	58	62	66	69	73	Diferencial en mm

425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	Dim. A
0,77	0,78	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	S.G. mín.
54	55	57	58	59	62	63	65	66	68	69	72	73	75	Nivel alto en mm*
77	81	85	89	92	96	100	104	108	112	116	119	123	127	Diferencial en mm

* Con S.G. mín, distancia sobre la línea central de la conexión del proceso

IDENTIFICACIÓN DEL MODELO

CONSULTE LA PÁGINA 10

CÓDIGO DE DISEÑO Y MATERIAL DEL REBORDE

Códigos de diseño				Material del reborde
Estándar	ANSI/ ASME B31.3	NACE	ANSI/ASME B31.3 & NACE	
1	2	3	4	Acero al carbono
A	E	J	N	Acero al carbono con revestimiento 316/316L
B	F	K	P	Acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404)
C	G	L	R	Acero al carbono con revestimiento Hastelloy C
D	H	M	T	Hastelloy C (2.4819)

TIPO DE INTERRUPTOR (véase la tabla siguiente - "MECANISMOS DEL INTERRUPTOR")

0	SPDT con contactos de plata
1	DPDT con contacto de plata
2	SPDT con contactos chapados en oro
3	DPDT con contactos chapados en oro
4	Sellado herméticamente, SPDT con contactos de plata
6	Sellado herméticamente, SPDT con contactos chapados en oro

MATERIALES DE LA CAJA PROTECTORA Y DE LA ENTRADA DE CABLE

Consulte en fábrica para conseguir los números de pieza de las unidades aprobadas por FM/CSA

1	Aluminio fundido, una entrada de cable NPT de 3/4",	ATEX II 1/2G EEx d II C T6
2	Hierro fundido, una entrada de cable NPT de 3/4",	ATEX II 1/2G EEx d II C T6
3	Aluminio fundido, una entrada de cable M20 x 1,5,	ATEX II 1/2G EEx d II C T6
4	Hierro fundido, una entrada de cable M20 x 1,5,	ATEX II 1/2G EEx d II C T6
M	Aluminio fundido, una entrada de cable NPT de 3/4",	ATEX II 1G EEx ia II C T6
N	Hierro fundido, una entrada de cable NPT de 3/4",	ATEX II 1G EEx ia II C T6
P	Aluminio fundido, una entrada de cable M20 x 1,5,	ATEX II 1G EEx ia II C T6
R	Hierro fundido, una entrada de cable M20 x 1,5,	ATEX II 1G EEx ia II C T6



código completo para TUFFY® T3

MECANISMOS DEL INTERRUPTOR

Toda la gama de TUFFY® está disponible con una selección de módulos de interruptores que permiten diferentes rangos (Amp) y diferentes temperaturas máx. de proceso. La temperatura máxima depende del material seleccionado para la caja de protección. Consulte la siguiente tabla antes de seleccionar el módulo adecuado en la estructura de número de pedido de las páginas 3, 5, 7 o 9.

Código	Contactos y tipo	Rango eléctrico del interruptor				Rango de temperatura de proceso a 40 °C temperatura ambiente.	
		V CA	V CC	24	120	Hierro fundido	Aluminio fundido
0	SPDT con contactos de plata	10,0	10,0	6,0	0,6	-40 °C a +400 °C	-40 °C a +345 °C
1	DPDT con contactos de plata	10,0	10,0	6,0	0,6	-40 °C a +400 °C	-40 °C a +345 °C
2	SPDT con contactos chapados en oro	0,1	-	0,1	-	-40 °C a +190 °C	-40 °C a +160 °C
3	DPDT con contactos chapados en oro	0,1	-	0,1	-	-40 °C a +190 °C	-40 °C a +160 °C
4	HS SPDT con contactos de plata	1,0	1,0	3,0	-	-55 °C a +400 °C	-55 °C a +345 °C
6	HS SPDT con contactos chapados en oro	0,5	0,5	0,5	0,5	-55 °C a +400 °C	-55 °C a +345 °C

IMPORTANTE

POLÍTICA DE SERVICIO

Los propietarios de productos Magnetrol pueden solicitar la devolución de un control, o de cualquier pieza de un control para su reconstrucción completa o para su sustitución. Serán reconstruidos o sustituidos con la máxima prontitud. Magnetrol International reparará o sustituirá el control, sin coste alguno para el comprador, (o propietario) **aparte de los costes del transporte** si:

- Se devuelve dentro del periodo de garantía y,
- La comprobación de la empresa determina que la causa del fallo en el funcionamiento es un defecto en los materiales o en su fabricación.

Si el problema es el resultado de condiciones más allá de nuestro control; o **NO** está cubierto por la garantía, se cobrarán los costes de la mano de obra y de las piezas necesarias para reconstruir o sustituir el equipo.

En algunos casos, puede resultar conveniente enviar piezas de repuesto, o, en casos extremos, un dispositivo de control completamente nuevo, para sustituir el equipo original antes de su devolución. Si ésta es la opción deseada, notifique a la fábrica el modelo y los números de serie del dispositivo de control que se ha de sustituir. En estos casos, el valor de los materiales devueltos se determinará sobre la base de la aplicabilidad de nuestra garantía.

No se aceptarán reclamaciones por daños directos o a consecuencia de una mala utilización.

PROCEDIMIENTO PARA EL MATERIAL DEVUELTO

Con el objetivo de poder procesar eficientemente todos los materiales devueltos, es esencial que consiga un formulario de "Autorización de Devolución de material" (RMA) de la fábrica. Es obligatorio adjuntar este formulario al material devuelto. Puede conseguir este formulario poniéndose en contacto con el representante local de Magnetrol o con la fábrica. Le rogamos que incluya la siguiente información:

- Nombre del comprador
- Descripción del material
- Número de serie y Número de referencia
- Acción deseada
- Razón para la devolución
- Detalles del proceso

Todos los envíos devueltos a la fábrica deberán llegar a portes pagados. Magnetrol **no aceptará** envíos a cobro revertido.

Todas las piezas de repuesto se enviarán FOB fábrica.

CON LA POSIBILIDAD DE MODIFICACIONES

BOLETÍN N°: ES 44-605.7
EFECTIVO: OCTUBRE 2000
SUSTITUYE: Noviembre 1997



BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, Bélgica Tel. (052) 45.11.11	Fax. (052) 45.09.93
ALEMANIA	Schloßstraße 76, D-51429 Bergisch Gladbach-Bensberg Tel. (02204) 9536-0	Fax. (02204) 9536-53
FRANCIA	Le Vinci 6 - Parc d'activités de Mitry Compans, 1, rue Becquerel, 77290 Mitry Mory Tel. 01.60.93.99.50	Fax. 01.60.93.99.51
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milán Tel. (02) 607.22.98 (R.A.)	Fax. (02) 668.66.52
REINO UNIDO	Unit 1 Regent Business Centre Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313	Fax (01444) 871317
INDIA	B4/115 Safdurjung Enclave, Nueva Delhi 110 029 Tel. 91 (11) 6186211	Fax 91 (11) 6186418