

F16 ELEMENTOS O CONJUNTOS DE TECNOLOGIA; MEDIDAS GENERALES PARA ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS O INSTALACIONES; AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL

F16L TUBERIAS O TUBOS; EMPALMES U OTROS ACCESORIOS PARA TUBERIAS; SOPORTES PARA TUBOS, CABLES O CONDUCTOS PROTECTORES; MEDIOS DE AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL

- (1) En esta subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “tubo” designa un conducto de sección transversal cerrada, que está especialmente adaptado para transportar fluidos, materiales u objetos;
 - “manga” designa un tubo, según la definición anterior, cuya flexibilidad es una característica esencial. [5]
- (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- | | | |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A61M | 39/00 | Empalmes o acoplamientos para tubos o brazos de derivación, especialmente adaptados para su uso médico |
| B05B | 1/20 | Tubos perforados |
| B63B | 35/03 | Buques colocadores de tubos |
| B64D | 39/04 | Adaptaciones de la estructura de las mangueras para abastecimiento en vuelo de aeronaves |
| B67D | 7/38 | Disposición de mangueras en los aparatos para transferir líquidos, p.ej. carburantes, a partir de depósitos a vehículos o depósitos portátiles |
| E01D | 19/10 | Fijación de tuberías a los puentes |
| E03B | | Instalaciones de alimentación de agua |
| E03D | 11/17 | Medios para relacionar la taza de los retretes con el tubo de descarga |
| E03D | 11/18 | Sifones para retretes |
| E03F | 3/04 | Canalizaciones o accesorios especialmente adaptados para alcantarillas |
| E04D | 13/08 | Tubos de bajada para la evacuación del agua de los tejados; Collarines de apriete con ese objetivo |
| E04F | 17/00 | Canales verticales, conductos en los edificios, p. ej. chimeneas |
| E21F | 1/04 | Conductos de aire para la ventilación de las minas o túneles; Sus empalmes |
| E21F | 17/02 | Dispositivos de suspensión para tuberías u objetos análogos a las minas o túneles |
| F01N | | Silenciadores o dispositivos de escape para máquinas o motores |
| F16N | 21/00 | Conductos, empalmes para los sistemas de lubricación |
| F17C | 3/02 | Aislamiento térmico de recipientes no bajo presión para contener gases licuados o solidificados, p. ej. frasco de Dewar |
| F22B | 37/10 | Tubos de agua de las calderas de vapor |
| F23J | 13/04 | Juntas o conexiones para chimeneas o conductos de humo |
| F24H | 9/12 | Empalme de los calentadores de fluidos a las tuberías de circulación |
| F28F | 9/04 | Disposiciones para sellar elementos en las cajas de distribución o placas de extremo de los cambiadores de calor |
| G21C | 15/22 | Asociación estructural de los tubos del refrigerante con los colectores u otras conducciones de reactores nucleares |
| H02G | 3/04 | Tubos o conductores protectores para cables o líneas eléctricas |
| H02G | 3/30 | Instalaciones de cables o líneas eléctricas sobre muros, suelos, o techos |
| H02G | 3/36 | Instalaciones de cables o líneas eléctricas en muros, suelos o techos |

Esquema general

COLOCACION O RECUPERACION DE TUBOS	1/00	regulables o que permiten el movimiento	27/00
SOPORTES PARA TUBOS O CABLES.....	3/00, 5/00, 7/00	con medios de corte de la corriente del fluido.....	29/00
TUBOS	9/00, 11/00	de acción rápida	37/00
EMPALMES		para tubos de paredes dobles o canales múltiples.....	39/00
Caracterizados por su estructura		tubos de ramificación, unión de las tuberías a las paredes	41/00
no desmontables.....	13/00	especiales para mangas flexibles	31/00, 33/00, 35/00
roscados	15/00	especiales para tubos: de material plástico; o de material frágil	47/00; 49/00
con empalmes separados; órganos de presión; manguito o casquillo adaptador; empalme con bridas.....	19/00; 21/00; 23/00	CONJUNTOS DE TUBERIAS	
codos o sifones	43/00	Dispositivos para la limpieza.....	45/00
otros tipos.....	25/00	Dispositivos para la dilatación.....	51/00
Caracterizados por su utilización			
para estanqueidad por presión de fluido	17/00		

Dispositivos para calentamiento o refrigeración.....	53/00
Accesorios.....	55/00

PROTECCION: CONTRA EL DESGASTE; CONTRA LA CORROSION O LA INCRUSTACION; AISLAMIENTO TERMICO	57/00; 58/00; 59/00
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

1/00	Colocación o recuperación de tubos; Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua (soldadura con o sin fusión B23K; mecanismos de elevación o de toma de carga B66; instalaciones hidráulicas, drenaje del suelo E02B; excavaciones o construcciones bajo el agua E02D; máquinas para excavar zanjas y colocar simultáneamente los tubos E02F; colocación de canalizaciones de alcantarilla E03F 3/06; en el orificio de perforación o pozo E21B; fabricación de túneles E21D; colocación de cables eléctricos H02G; fabricación de empalmes especiales para tubos, <u>véanse</u> los grupos apropiados para los empalmes) [1,2,5,6,8]	3/00	Soportes para tubos, para cables o para conductos protectores, p. ej. colgantes, ménsulas de fijación, grapas, bridas, collares (piquetes de anclaje para fijar los tubos sobre o en el suelo F16L 1/06; amortiguadores de ruido en forma de colgantes o soportes especialmente adaptados F16L 55/035; disposiciones especialmente adaptadas para el soporte de cuerpos aislados F16L 59/12) [1,5,7,8]
1/024	Colocación o recuperación de los tubos sobre o en el suelo, p. ej. encima del suelo (F16L 1/12 tiene prioridad) [5,8]	3/01	para soportar o guiar los tubos, los cables o los conductos protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros, p. ej. canales móviles (cadenas de tracción o de izado con dispositivos para sostener cables eléctricos, tuberías o elementos análogos F16G 13/16) [5,8]
1/026	en o sobre una superficie congelada [6,8]	3/015	utilizando elementos de guiado articulados o flexibles (Instalaciones de medios para producir una potencia neumática, hidráulica o eléctrica a partes o dispositivos móviles de gruas B66C 13/12) [6,8]
1/028	en el suelo (F16L 1/026 tiene prioridad) [5,6,8]	3/02	rodeando parcialmente el tubo, el cable o el conducto protector (bandas o cadenas F16L 3/14) [1,8]
1/032	siendo los tubos continuos (F16L 1/038 tiene prioridad) [5,6,8]	3/04	y oprimiéndolo contra un muro o contra otro soporte [1,8]
1/036	estando los tubos constituidos por secciones de poca longitud (F16L 1/038 tiene prioridad) [5,6,8]	3/06	e implicando soportes para alambres [1,8]
1/038	estando los tubos realizados <u>in situ</u> [6,8]	3/08	rodeando prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector [1,8]
1/06	Accesorios para ello, p. ej. piquetes de anclaje [5,8]	3/10	fraccionadas, es decir, con dos elementos que cogen el tubo, el cable o el conducto protector [1,8]
1/09	para aproximar dos miembros tubulares uno junto al otro [6,8]	3/11	y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5,8]
1/10	para la alineación [5,8]	3/12	implicando un elemento que rodea prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector [1,8]
1/11	para la detección o protección de los tubos enterrados [6,8]	3/123	y que se extiende a lo largo de la superficie de fijación [5,8]
1/12	Colocación o recuperación de tubos sobre o bajo el agua (mangas flotantes F16L 11/133) [5,8]	3/127	y que forma un ángulo con la superficie de fijación [5,8]
1/14	entre la superficie y el fondo [5,8]	3/13	acoplándose el elemento alrededor del tubo, del cable o del conducto protector mediante una acción elástica [5,8]
1/15	verticalmente [6,8]	3/133	y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5,8]
1/16	sobre el fondo [5,8]	3/137	siendo el elemento una banda flexible [5,8]
1/18	teniendo los tubos una forma de S o de J y estando sometidos a tensión durante la colocación [5,8]	3/14	Colgantes en forma de bandas o de cadenas [1,8]
1/19	teniendo los tubos forma de J [6,8]	3/16	con un dispositivo particular que permite al tubo un cierto movimiento (F16L 3/01 tiene prioridad; soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00) [1,5,8]
1/20	Accesorios para ello, p. ej. flotadores, lastres (boyas B63B 22/00) [5,8]	3/18	permitiendo un movimiento según el eje [1,8]
1/225	Guía de asiento [6,8]	3/20	permitiendo un movimiento lateral [1,8]
1/23	Aparatos para el tensionado de los tubos [6,8]	3/202	siendo convertido el movimiento transversal en movimiento rotacional (F16L 3/215 tiene prioridad) [6,8]
1/235	Aparatos para el tensionado de los tubos [6,8]	3/205	con resortes que soportan los tubos [5,8]
1/24	Flotadores; Lastres [5,8]	3/21	siendo la fuerza de soporte de los resortes constante [5,8]
1/26	Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua (mangas flotantes F16L 11/133; elementos de montaje de tubos <u>en sí</u> F16L 13/00 Hasta F16L 49/00) [5,8]	3/215	estando el movimiento controlado hidráulicamente o eléctricamente [5,8]
		3/217	hidráulicamente [6,8]

- 3/22 . . . especialmente adaptados para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos [1,6,8]
- 3/223 . . . teniendo cada soporte una base transversal para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos (F16L 3/23, F16L 3/237 tiene prioridad) [6,8]
- 3/227 . . . estando soportando cada tubo por un elemento separado fijado sobre la base [6,8]
- 3/23 . . . para un paquete o conjunto de tubos situados colateralmente en contacto (F16L 3/237 tiene prioridad) [6,8]
- 3/233 . . . por medio de una banda flexible [6,8]
- 3/237 . . . para dos tubos [6,8]
- 3/24 . . . con un elemento especial para fijación a vigas perfiladas [1,8]
- 3/26 . . . especialmente adaptados para soportar los tubos a lo largo de toda su longitud, p. ej. canales o conductos de tubos [6,8]
- 5/00 Dispositivos utilizados para el paso de tubos, de cables o de conductos protectores a través de muros o de tabiques** (instalaciones de cables o líneas eléctricas a través de muros, paredes o suelos H02G 3/22) [1,8]
- 5/02 . . . Sellado [1,8]

Nota

El grupo F16L 5/14 tiene prioridad sobre los grupos F16L 5/04 Hasta F16L 5/12. [6]

- 5/04 . . . para crear un dispositivo cortafuegos [6,8]
- 5/06 . . . por medio de una tuerca giratoria comprimiendo un anillo o un manguito [6,8]
- 5/08 . . . por medio de un tornillo axial comprimiendo un anillo o un manguito [6,8]
- 5/10 . . . utilizando únicamente anillos o manguitos de sellado [6,8]
- 5/12 . . . estando cortado el tubo en dos piezas [6,8]
- 5/14 . . . para tubos de doble pared o de canales múltiples [6,8]
- 7/00 Soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos, p. ej. para permitir la colocación o la retirada de los tubos o cables bajo las carreteras o vías férreas sin tener que interrumpir la circulación** (manguitos para soportar tubos, cables o conductores protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros F16L 3/01) [1,5,8]
- 7/02 . . . y sellando los tubos o cables dentro de los tubos, cables o manguitos [6,8]

Tubos

- 9/00 Tubos rígidos [1,8]**
- 9/01 . . . de madera (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tiene prioridad) [6,8]
- 9/02 . . . de metal (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tienen prioridad; tubos de aletas F28F) [1,8]
- 9/04 . . . Tubos reforzados [1,8]
- 9/06 . . . Tubos ondulados [1,8]
- 9/08 . . . de hormigón, de cemento o de cemento-amianto, con o sin armadura (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tienen prioridad) [1,8]
- 9/10 . . . de vidrio o de cerámica, p. ej. de arcilla, de loza, de porcelana (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tienen prioridad) [1,8]
- 9/12 . . . de plástico con o sin armadura (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tienen prioridad) [1,8]

- 9/127 . . . estando las paredes constituidas por una sola capa [5,8]
- 9/128 Tubos reforzados [6,8]
- 9/133 . . . estando las paredes constituidas por dos capas [5,8]
- 9/14 . . . Tubos de materiales compuestos, es decir, de materiales no completamente cubiertos en uno de los grupos precedentes (F16L 9/16 Hasta F16L 9/22 tienen prioridad) [1,8]
- 9/147 . . . comprendiendo únicamente capas metálicas de material plástico con o sin refuerzo [6,8]
- 9/153 . . . comprendiendo únicamente capas metálicas o de hormigón con o sin refuerzo [6,8]
- 9/16 . . . compuestos de hojas o de bandas enrollados, con o sin armaduras [1,8]
- 9/17 . . . obtenido por curvado longitudinal de una hoja y conectando los ejes [6,8]
- 9/18 . . . Tubos de doble pared; Tubos de canales múltiples o montajes de tubos (sus empalmes F16L 39/00) [1,8]
- 9/19 . . . Tubos de canales múltiples o conjuntos de tubos [4,8]
- 9/21 . . . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7,8]
- 9/22 . . . Tubos compuestos de una pluralidad de segmentos [1,8]
- 11/00 Mangas, es decir, tubos flexibles** (soportes del tipo manguito para tubos, cables o conductos protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros F16L 3/01; mangas para aspiradores A47L 9/24) [1,5,8]
- 11/02 . . . de fibras o de hilos, p. ej. textiles [1,8]
- 11/04 . . . de goma o de materiales plásticos [1,8]
- 11/06 . . . con una pared homogénea (F16L 11/11 tiene prioridad) [1,2,8]
- 11/08 . . . con una armadura embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [1,2,8]
- 11/10 . . . con una armadura no embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [1,2,8]
- 11/11 . . . de pared ondulada [2,8]
- 11/112 con armaduras embutidas en la pared [5,8]
- 11/115 con armaduras no embutidas en la pared [5,8]
- 11/118 con dispositivos para usos particulares, p. ej. conductores de electricidad [5,8]
- 11/12 . . . con dispositivos para usos particulares, p. ej. especialmente perfilados con una capa protectora, calentadas, conductoras de electricidad (F16L 11/11 tiene prioridad) [1,2,8]
- 11/127 Conductores de electricidad [5,8]
- 11/133 Mangas flotantes [5,8]
- 11/14 . . . en un material rígido, p. ej. en metal o en materiales plásticos duros [1,8]
- 11/15 . . . onduladas (F16L 11/16 tiene prioridad) [5,8]
- 11/16 . . . compuestas de bandas enrolladas o perfiladas [1,8]
- 11/18 . . . Mangas articuladas, p. ej. compuestas de una serie de anillos [1,8]
- 11/20 . . . Mangas de doble pared [5,8]
- 11/22 . . . Mangas de canales múltiples [5,8]
- 11/24 . . . compuestas por bandas o tiras enrollables (F16L 11/16 tiene prioridad) [5,8]
- 11/26 . . . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7,8]

Empalmes de tubos; Empalmes de mangas [2]

13/00	Empalmes de tubos no desmontables, p. ej. empalmes soldados, pegados o calafateados (empalmes para tubos rígidos en materiales plásticos F16L 47/00) [1,8]	17/08	. . Segmentos de estanqueidad metálicos [5,8]
13/007	. especialmente adaptados para empalmar tubos de materiales diferentes [5,8]	17/10	. lográndose la estanqueidad de la empaquetadura por presión de un fluido distinto del fluido que circula en el tubo o que rodea al tubo (compensación de la dilatación en las canalizaciones F16L 51/00) [5,8]
13/013	. . Accesorios para ello [5,8]	19/00	Empalmes en los cuales las superficies de estanqueidad se mantienen en contacto mediante un órgano, p. ej. una tuerca de aletas, atornillada en, o sobre una de las partes del empalme (F16L 17/00 tiene prioridad; si se utilizan bulones o medios de montaje equivalentes F16L 23/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00) [1,8]
13/02	. Empalmes soldados por autógena sin aporte de metal [1,8]	19/02	. Extremos de tubos provistos de collares o de bridas que forman cuerpo o no con el tubo mantenidos en contacto mediante un órgano atornillado [1,8]
13/04	. . con dispositivos para impedir las contracciones de sobrecarga [1,8]	19/025	. . formando los collares o los colgantes parte integrante de los extremos del tubo [5,8]
13/06	. . . con reducción de la tensión de soldadura por órganos desmontables, p. ej. por segmentos de tensión fraccionados, por bulones en las bridas [1,8]	19/028	. . . siendo obtenidos los collares o bridas por deformación de la pared del tubo [6,8]
13/08	. Empalmes soldados con estaño [1,8]	19/03	. . con segmentos de estanqueidad flexibles entre las superficies de estanqueidad [2,8]
13/10	. Empalmes pegados o cimentados [1,8]	19/04	. utilizando segmentos rígidos adicionales, sellados directamente a un extremo del tubo por lo menos, estando esta extremidad plegada bien antes, bien durante la operación de montaje [1,8]
13/11	. . con la ayuda de materiales en los que se rellena el espacio entre las partes del racord antes del endurecimiento [2,8]	19/05	. . con un segmento de presión rígido entre el órgano roscado y el lado exterior acampanado del tubo [5,8]
13/12	. con una junta de plomo, empaquetadura calafateada o elemento análogo [1,8]	19/06	. en los cuales el apriete radial se obtiene por una acción de acuñamiento entre los extremos no deformados del tubo [1,8]
13/14	. realizados por deformación plástica del material del tubo, p. ej. por deformación de las bridas, por laminación [1,8]	19/065	. . obteniéndose el acuñamiento por medio de un segmento [5,8]
13/16	. . consistiendo el empalme en extremidades que se superponen y que están provistas de collares cooperantes entre sí [5,8]	19/07	. . concebidos para enlaces de casquillo o de manguito [2,8]
15/00	Empalmes con rosca (uniones de entubado utilizadas en la perforación de pozos de gran profundidad E21B 17/08; empalmes cuya estanqueidad se consigue esencialmente por medios diferentes que el roscado, véanse los grupos apropiados propios a los dispositivos de estanqueidad considerados); Formas de las roscas para estos empalmes [1,8]	19/075	. . especialmente adaptados para ser utilizados en un acoplamiento macho-hembra [5,8]
15/02	. permitiendo un ajuste sensiblemente longitudinal mediante el empleo de una parte roscada a lo largo [1,8]	19/08	. con segmentos metálicos que muerden en la pared del tubo [1,8]
15/04	. con juntas de estanqueidad suplementarias [2,8]	19/10	. . estando el perfil del segmento deformado [5,8]
15/06	. caracterizados por la forma del roscado [5,8]	19/12	. . . con medios de estanqueidad suplementarios [5,8]
15/08	. con elementos suplementarios (F16L 15/04 tiene prioridad) [5,8]	19/14	. . . formando los segmentos parte integrante de una de las partes de conexión [6,8]
17/00	Empalmes con empaquetaduras adaptadas a una estanqueidad por presión de fluido (dispositivos compensadores F16L 51/00) [1,8]	21/00	Empalmes con manguito o casquillo (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1,8]
17/02	. con segmentos de estanqueidad colocados entre la superficie exterior del tubo y la superficie interior de un manguito o un casquillo [1,8]	21/02	. con segmentos de estanqueidad elásticos entre el tubo y el manguito o entre el tubo y el casquillo, p. ej. con segmentos rodantes u otros segmentos perfilados prefabricados (F16L 21/06, F16L 21/08 tienen prioridad; si la posibilidad de regulación se considera esencial F16L 27/00) [1,8]
17/025	. . teniendo los segmentos de estanqueidad nervaduras radiales [5,8]	21/025	. . Segmentos de estanqueidad rodantes [5,8]
17/03	. . teniendo bordes axiales en forma anular [2,8]	21/03	. . colocados en la parte hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5,8]
17/035	. . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [5,8]	21/035	. . colocados en el extremo hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5,8]
17/04	. . estando el manguito hendido o fraccionado en el sentido longitudinal [1,8]	21/04	. . estando los segmentos de estanqueidad comprimidos por órganos móviles según el eje [1,8]
17/06	. con segmentos de estanqueidad colocados entre las superficies extremas de los tubos o bridas, o colocados en alojamientos practicados en los extremos de los tubos o de las bridas [1,8]		
17/067	. . Segmentos de estanqueidad en material plástico [6,8]		
17/073	. . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [6,8]		

- 21/05 . . . comprendiendo un primer segmento situado sobre la parte macho y un segundo segmento situado en el manguito o casquillo [6,8]
- 21/06 . . . con un manguito o segmento fraccionado bridado alrededor de los extremos del tubo (juntas de bridas F16L 23/00; acoplamiento del tipo de acción rápida F16L 37/00) [1,8]
- 21/08 . . . con medios adicionales de cierre (F16L 21/06 tiene prioridad; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00) [1,8]
- 23/00 **Empalmes con bridas** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes regulables F16L 27/00; para mangas F16L 33/00; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos F16L 39/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1,8]
 - 23/02 . . . estando las bridas unidas por órganos tendidos axialmente (F16L 23/12 tiene prioridad) [2,5,8]
 - 23/024 . . . caracterizado por el modo según el cual las bridas se fijan o forman una extensión de los tubos [5,8]
 - 23/026 por soldadura [6,8]
 - 23/028 estando las bridas apoyadas contra un resalte [5,8]
 - 23/032 . . . caracterizado por la forma o la composición [5,8]
 - 23/036 . . . caracterizado por los medios tensores, p. ej. collares de presión en forma de C o bulones especialmente adaptados [5,8]
 - 23/04 . . . estando las bridas unidas por órganos tendidos en un plano radial (F16L 23/12 tiene prioridad) [2,5,8]
 - 23/06 . . . unidas por palancas con un movimiento de rótula (empalme del tipo de acción rápida fijados por palancas con un movimiento de rótula F16L 37/20) [5,8]
 - 23/08 . . . unidas por espiga y tuerca roscada dispuestas tangencialmente [5,8]
 - 23/10 con tuerca pivotante u oscilante [5,8]
 - 23/12 . . . especialmente adaptado a tubos particulares [5,8]
 - 23/14 . . . para tubos de sección rectangular [5,8]
 - 23/16 . . . caracterizado por los medios de estanqueidad [5,8]
 - 23/18 . . . siendo los medios de estanqueidad anillos [6,8]
 - 23/20 hechos exclusivamente de metal [6,8]
 - 23/22 hechos exclusivamente de un material distinto al metal [6,8]
 - 23/24 . . . especialmente adaptados para una expansión desigual de las partes de la junta [6,8]
- 25/00 **Estructura o detalles de empalmes de tubos no previstos por, o con un interés distinto que, los grupos F16L 13/00 Hasta F16L 23/00** (/entryReference>F16L 27/00; con medios para cortar la corriente de fluido F16L 29/00; del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o de canales múltiples F16L 39/00; disposiciones de conexión u otros accesorios de conexión especialmente adaptados para estar hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materias plásticas F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1,8]
 - 25/01 . . . especialmente adaptados para realizar una conducción eléctrica entre las dos extremidades empalmadas de los tubos o entre sus elementos (conexiones conductoras de electricidad entre o con conductores tubulares H01R 4/60) [7,8]
 - 25/02 . . . especialmente adaptados para aislar eléctricamente entre sí las extremidades empalmadas de los tubos [2,8]
 - 25/03 . . . en empalmes de tubos no desmontables [7,8]
 - 25/04 . . . incluyendo un collar o un anillo cuya espiga roscada forma cuerpo con el órgano que rodea al tubo [5,8]
 - 25/06 . . . incluyendo medios de cierre radiales [5,8]
 - 25/08 . . . en forma de tornillos, clavos o similares [6,8]
 - 25/10 . . . Empalmes sin manguito entre dos tubos, estando uno de los tubos introducido en el otro [7,8]
 - 25/12 . . . Empalmes para tubos espaciados axialmente [7,8]
 - 25/14 . . . Empalmes para tubos de diámetro o de sección transversal diferente [7,8]
 - 27/00 **Empalmes regulables; Empalmes que permiten un desplazamiento de las partes empalmadas** (del tipo de acción rápida F16L 37/50; para tubos de doble pared o canales múltiples o para montajes de tubos F16L 39/04; uniones articuladas en tuberías flexibles utilizadas para limpiar por chorro de líquido los orificios de perforación E21B 21/02) [1,5,8]
 - 27/02 . . . Empalmes universales, es decir, con una unión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes empalmadas en una dirección cualquiera [1,8]
 - 27/04 con superficies de contacto parcialmente esféricas [1,8]
 - 27/047 mantenidas en su sitio por medio de un órgano roscado que incluye una superficie interna esférica [5,8]
 - 27/053 mantenidas en su sitio por bulones que atraviesan las bridas [5,8]
 - 27/06 y uniones particulares entre las superficies de contacto [1,8]
 - 27/067 estando los medios de estanqueidad accionados por la presión del fluido [5,8]
 - 27/073 constituyendo una de las superficies de contacto medio de estanqueidad al mismo tiempo [5,8]
 - 27/08 . . . permitiendo el reglaje o desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos [1,8]
 - 27/087 . . . Juntas con pasajes radiales de fluido [6,8]
 - 27/093 de tipo “banjo”, es decir, acoplamientos pivotantes en ángulo recto [6,8]
 - 27/10 . . . implicando solamente una conexión flexible [1,8]
 - 27/103 . . . en los cuales un elemento flexible, p. ej. un laminado de goma-metal, el cual sufre las oscilaciones del tipo cizallamiento y flexión, esta situado entre dos superficies parcialmente cerradas [6,8]
 - 27/107 . . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito flexible [5,8]
 - 27/108 teniendo el manguito forma ondulada con una sola onda [6,8]
 - 27/11 teniendo el manguito forma ondulada con ondas múltiples [6,8]
 - 27/111 estando el tubo ondulado reforzado [6,8]
 - 27/113 . . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito rígido [5,8]
 - 27/12 . . . permitiendo un reglaje o desplazamiento sensiblemente longitudinal (por el empleo de un roscado F16L 15/02) [1,8]

- 29/00** **Empalmes que implican medios para cortar la corriente de fluido** (empalmes de acción rápida con medios de corte F16L 37/28) [1,8]
- 29/02** . incluyendo en uno de los dos extremos del tubo un obturador que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5,8]
- 29/04** . incluyendo en ambos extremos del tubo obturadores que se abren automáticamente en el momento del acoplamiento [5,8]
- 31/00** **Dispositivos para empalmar mangas entre sí o con manguitos flexibles** (F16L 33/00 tiene prioridad) [1,8]
- 31/02** . para empalmes de mangas [6,8]
- 33/00** **Dispositivos para empalmar las mangas a órganos rígidos** (herramientas manuales para colocar accesorios en las mangueras B25B 27/10); **Empalmes rígidos para mangas, p. ej. elementos unitarios que enlazan simultáneamente en dos mangas** (empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00) [1,8]

Nota

Los grupos F16L 33/01 y F16L 33/26 tienen prioridad sobre otros subgrupos [7]

- 33/01** . especialmente adaptados para mangas que tienen una pared de varias capas [2,8]
- 33/02** . Collares de presión para mangas [1,8]
- 33/025** . . cerrados por deformación de pliegues o de bucles que se extienden radialmente [7,8]
- 33/03** . . Collares de cierre elásticos con enclavamiento automático [7,8]
- 33/035** . . fijados por medio de dientes o de ganchos [7,8]
- 33/04** . . oprimidos por pasador y tuerca roscados colocados tangencialmente [1,8]
- 33/06** . . . formando cuerpo el pasador roscado con el órgano que abraza la manga [1,8]
- 33/08** . . en los cuales un tornillo sin fin engrana con una parte del órgano que abraza la manga, dentada como una rueda con dentadura helicoidal [1,8]
- 33/10** . . con un órgano de apriete sensiblemente radial [1,8]
- 33/12** . . con un órgano de apriete o de bloqueo mediante pivote oscilante, p. ej. una palanca con rótula [1,8]
- 33/14** . . con un bulón de torniquete, es decir, que enrolla la extremidad del órgano que rodea la manga [1,8]
- 33/16** . con medios de estanqueidad o de bloqueo que utilizan la presión de un fluido [1,8]
- 33/18** . caracterizados por el empleo de medios de estanqueidad adicionales [1,8]
- 33/20** . Segmentos, manguitos u otros órganos de una sola pieza que aprietan la manguera o que dilatan la misma desde el interior por medio de herramientas; Dispositivos que utilizan tales órganos [1,8]
- 33/207** . . con sólo un manguito contraído sobre la manga [5,8]
- 33/213** . . con sólo un manguito dilatado en el interior de la manga [5,8]
- 33/22** . con medios no mencionados en los grupos precedentes para asir la manga entre el exterior y el interior [1,8]
- 33/23** . . presentando los órganos exteriores partes segmentadas que se mantienen apretadas contra la manga por medio de órganos dispuestos tangencialmente [2,8]

- 33/24** . con partes directamente atornilladas sobre o en la manga (F16L 33/22 tiene prioridad) [1,8]
- 33/26** . especialmente adaptados a las mangas metálicas [1,8]
- 33/28** . para mangas que tienen un extremo en forma de collar o de brida radiales [5,8]
- 33/30** . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el interior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7,8]
- 33/32** . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el exterior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7,8]
- 33/34** . con una unión obtenida por vulcanización, pegadura, fusión o similar [7,8]
- 35/00** **Dispositivos particulares utilizados con los accesorios terminales de mangas, p. ej. dispositivos de seguridad o de protección** [1,8]
- 37/00** **Acoplamientos del tipo de acción rápida** (manguitos de apriete radial F16L 17/04, F16L 21/06; empalmes de mangas con órganos rígidos F16L 33/00; acoplamiento automático de toma de contacto para vehículos B60D, B61G; especialmente adaptados para dispositivos de lubricación F16N 21/00) [1,8]
- 37/02** . en los cuales el montaje se mantiene únicamente por fricción de las partes montadas (F16L 37/22 tiene prioridad) [1,8]
- 37/04** . . con una parte exterior elástica que presiona contra una parte interior en razón de su elasticidad (con órganos de bloqueo F16L 37/08) [1,8]
- 37/05** . . . oprimida por la presión de un órgano mecánico [5,8]
- 37/06** . . . oprimida por la presión de un fluido [1,8]
- 37/08** . en los cuales el montaje entre los extremos que se empalman o se solapan se mantienen por órganos de bloqueo (F16L 37/22 Hasta F16L 37/26 tienen prioridad) [1,8]
- 37/084** . . combinados con un cierre automático [5,8]
- 37/086** . . . por medio de elementos de enganche empujados radialmente por medio de elementos a manera de resorte [7,8]
- 37/088** . . . por medio de un segmento elástico hendido [5,8]
- 37/091** . . . por medio de un anillo provisto de dientes o de dedos [7,8]
- 37/092** . . . por medio de elementos encajados entre el tubo y la superficie troncónica convergente del cuerpo del empalme [5,8]
- 37/096** . . . por medio de ganchos articulados alrededor de un eje [5,8]
- 37/098** . . . por medio de ganchos flexibles [7,8]
- 37/10** . . utilizando sobre una parte un manguito o un segmento externo rotativo [1,8]
- 37/107** . . . Empalmes del tipo de bayoneta [7,8]
- 37/113** . . . estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [7,8]
- 37/12** . . utilizando ganchos, trinquetes u otros órganos de bloqueo móviles o que pueden ser insertados (F16L 37/084 tiene prioridad) [1,5,8]
- 37/124** . . . utilizando bulones, fijados sobre una brida, que son susceptibles de bascular en ranuras de otra brida, y que son mantenidos en su lugar por el apriete de tuercas [7,8]
- 37/127** . . . utilizando ganchos articulados alrededor de un eje [5,8]
- 37/133** . . . utilizando ganchos flexibles [5,8]

37/138	. . .	utilizando un manguito axialmente desplazable [7,8]	37/47	. . .	con un grifo o compuerta [7,8]
37/14	. . .	Empalmes por inserción de un elemento entre superficies a unir, p. ej. una pieza de alambre, un pasador, una cadena [1,8]	37/48	. . .	para fijar un tubo al extremo de un grifo [5,8]
37/15	. . .	siendo el elemento una cuña [7,8]	37/50	. . .	regulables; permitiendo un desplazamiento de las partes acopladas [5,8]
37/16	. . .	Empalmes oprimidos por la acción de ganchos articulados en forma de cuñas [1,8]	37/52	. . .	Empalmes universales, es decir con una conexión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes acopladas en cualquier dirección [5,8]
37/18	. . .	Empalmes oprimidos por excéntricas o levas giratorias [1,8]	37/53	. . .	permitiendo un reglaje o un desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos [7,8]
37/20	. . .	Empalmes oprimidos por palancas con un movimiento de rótula [1,8]	37/54	. . .	para tubos bajo presión que están sostenidos únicamente por un lado [5,8]
37/22	. . .	en los cuales el montaje se mantiene por bolas, rodillos o resortes helicoidales bajo presión radial entre partes [1,8]	37/56	. . .	para tubos de doble pared o con canales múltiples [5,8]
37/23	. . .	por medio de bolas [5,8]	37/58	. . .	en los cuales los extremos de las dos mitades del empalme se presionan el uno contra el otro sin bloquearse en posición [5,8]
37/24	. . .	en los cuales el montaje se realiza por inserción según el eje de un órgano en otro y haciéndole girar una amplitud limitada, p. ej. como en un empalme de bayoneta [1,8]	37/60	. . .	con un conector macho y una toma fijada sobre una pared [7,8]
37/244	. . .	en los cuales el acoplamiento y el tubo son coaxiales [5,8]	37/62	. . .	accionados neumática o hidráulicamente [7,8]
37/248	. . .	Empalmes del tipo de bayoneta [5,8]	39/00		Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos [1,8]
37/252	. . .	estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [5,8]	39/02	. . .	para mangas [1,8]
37/256	. . .	en los cuales el acoplamiento y el tubo no son coaxiales [5,8]	39/04	. . .	que permiten un reglaje o desplazamiento [1,8]
37/26	. . .	en los cuales el montaje se realiza por desplazamiento transversal de las partes del conjunto con o sin rotación de las mismas a continuación [1,8]	39/06	. . .	del tipo rotativo multilínea, p. ej. que comprende varios módulos montados axialmente [7,8]
37/28	. . .	con medios para cortar la corriente del fluido [1,8]	41/00		Tubos de ramificación; Uniones de tubos a las paredes (F16L 39/00 tiene prioridad; montajes no previstos para el transvase de fluidos F16B 9/00; empalmes utilizables para montar los extremos de tubos, véanse los grupos apropiados) [1,8]
37/30	. . .	con un obturador en cada extremo del tubo [5,8]	41/02	. . .	Conjuntos de ramificación, p. ej. de una sola pieza, soldados a la autógena, remachados [1,8]
37/32	. . .	con dos válvulas, una de las cuales al menos se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5,8]	41/03	. . .	incluyendo piezas de montaje para cuatro tubos o más [5,8]
37/33	. . .	siendo las válvulas del tipo de bola [7,8]	41/04	. . .	Instalaciones de tomas de ramificación sobre las paredes de tuberías, es decir, establecimiento de derivaciones sobre tubos mientras transportan fluidos; Accesorios para ello (aparatos u operaciones relativas a las fases del trabajo de los metales, véanse las clases apropiadas del trabajo de los metales) [1,8]
37/34	. . .	siendo al menos una de las válvulas del tipo de manguito, es decir, un manguito móvil alrededor de un cuerpo cilíndrico fijo [5,8]	41/06	. . .	utilizando medios de fijación que rodean el tubo [1,8]
37/35	. . .	al menos una de las válvulas posee un canal axial que comunica con aberturas laterales [7,8]	41/08	. . .	Uniones de tubos a las paredes o entre sí, en los que el eje del tubo es perpendicular al plano de la pared o al eje del otro tubo (F16L 41/02 tiene prioridad) [2,8]
37/36	. . .	con dos válvulas accionadas de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5,8]	41/10	. . .	estando el extremo del tubo enroscado en la pared [5,8]
37/367	. . .	con dos válvulas de compuerta o válvulas deslizantes [7,8]	41/12	. . .	utilizando medios de fijación que rodean al tubo [5,8]
37/373	. . .	con dos grifos o compuertas [7,8]	41/14	. . .	enroscando una pieza intermedia contra el interior o el exterior de la pared [5,8]
37/38	. . .	con un obturador en uno solo de los dos extremos del tubo [5,8]	41/16	. . .	incluyendo el tubo de ramificación medios para cortar el paso del fluido [5,8]
37/40	. . .	con una válvula que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5,8]	41/18	. . .	siendo el tubo de ramificación movable [7,8]
37/407	. . .	siendo la válvula del tipo de bola [7,8]	43/00		Codos; Sifones (con aberturas de limpieza F16L 45/00; sifones para retretes E03D 11/18; sifones en general F04F 10/00) [1,8]
37/413	. . .	siendo la válvula del tipo manguito, es decir, un manguito ajustado alrededor de una pared cilíndrica interna [7,8]	43/02	. . .	adaptados para utilizarse con medios de acoplamiento particulares [1,8]
37/42	. . .	incluyendo la válvula un canal axial que comunica con agujeros radiales [5,8]	45/00		Conjuntos de tuberías con aberturas y cierres de limpieza [1,8]
37/44	. . .	con una válvula accionada de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5,8]			
37/46	. . .	con una válvula de compuerta o una válvula deslizante [5,8]			

47/00	Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos para utilizarse con tubos de materiales plásticos (embalaje, para empalmes, adaptados al sellado por presión de un fluido F16L 17/00) [1,8]	53/00	Calentamiento o refrigeración de los tubos o de los sistemas de tubos (medidas contra el hielo en las canalizaciones, deshielo de las canalizaciones, E03B 7/12, E03B 7/14; sistemas de canalizaciones, tuberías F17D) [1,8]
47/02	• Uniones soldadas a la autógena; Uniones encoladas [1,8]	55/00	Dispositivos o accesorios para utilizarlos con o en relación con los sistemas de tubos (F16L 1/00 Hasta F16L 53/00, F16L 57/00, F16L 59/00 tienen prioridad; reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua F16L 1/26; boquillas B05B; limpieza de tuberías B08B 9/02, p. ej. eliminación de obstrucciones B08B 9/027; dispositivos para evitar que revienten las canalizaciones por efecto del hielo E03B 7/10; para instalaciones de fontanería doméstica E03C 1/00; dispositivos para reparar las fugas de los tubos o canalizaciones de los aparatos cambiadores de calor F28F 11/00) [1,8]
47/03	• • Empalmes soldados con una resistencia eléctrica incorporada en el empalme [7,8]	55/02	• Amortiguadores de energía; Amortiguadores de ruido (en las válvulas F16K 47/00) [1,8]
47/04	• comprendiendo una tuerca o un pegador rotativo que se engrana sobre el tubo [2,8]	55/027	• • Estrangulamiento (con influencia sobre el flujo del fluido F15D 1/00; control de la circulación del fluido G05D 7/00) [5,8]
47/06	• comprendiendo un manguito o un mango hueco constituido por la extremidad del tubo o formado en él [2,8]	55/033	• • Amortiguadores de ruido (F16L 55/027 tiene prioridad) [5,8]
47/08	• • con anillos de sellado dispuestos entre la superficie externa del extremo de un tubo y la superficie interna del manguito o casquillo, siendo los anillos de sellado colocados previamente en el manguito o casquillo [7,8]	55/035	• • • en forma de colgadores o soportes especialmente adaptados [7,8]
47/10	• • • siendo los anillos de sellado mantenidos en su lugar por medios adicionales [7,8]	55/04	• Dispositivos amortiguadores de vibraciones o de pulsaciones en los fluidos [1,8]
47/12	• • con medios de bloqueo adicionales [7,8]	55/045	• • especialmente concebidos para prevenir o atenuar los efectos de los golpes de ariete [5,8]
47/14	• Empalmes con bridas [7,8]	55/05	• • • Tampones a este efecto (acumuladores F15B 1/04) [5,8]
47/16	• Empalmes tornillo-rosca [7,8]	55/052	• • • • Depósitos neumáticos [7,8]
47/18	• Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7,8]	55/053	• • • • estando el gas en el depósito separado del fluido en el tubo [7,8]
47/20	• basados principalmente en propiedades específicas de los plásticos [7,8]	55/054	• • • • estando situado el depósito en o alrededor del tubo del cual es separado por una membrana con forma de manguito [7,8]
47/22	• • utilizando material encogible [7,8]	55/055	• • • Válvulas a este efecto [5,8]
47/24	• • para empalmes entre tubos de metal y de plástico [7,8]	55/07	• Disposición o montaje de los dispositivos, p. ej. válvulas, para ventilar o airear o purgar (disposición de los dispositivos de purga en los sistemas de alimentación de agua E03B 7/08; aparatos de purga F16K, F16T; dispositivos de ventilación o aireación <u>en sí</u> F16K 24/00) [2,8]
47/26	• para tubos de ramificación; para unir tubos a paredes; Adaptadores a este efecto [7,8]	55/09	• Acondicionamiento de aire, p. ej. secado en los sistemas neumáticos (en general F24) [1,8]
47/28	• Unión de tubos a paredes o a otros tubos, siendo el eje del tubo unido perpendicular a la pared o al eje del otro tubo [7,8]	55/10	• Medios para detener la corriente de fluido en los tubos (F16L 29/00, F16L 37/28 tienen prioridad; para evitar las fugas F16L 55/16; válvulas F16K) [1,7,8]
47/30	• • • utilizando medios de sujeción que abrazan el tubo [7,8]	55/103	• • mediante la congelación temporal de secciones de líquido en el tubo [7,8]
47/32	• • Conjuntos de ramificación, p. ej. hechos de una pieza, soldados, remachados [7,8]	55/105	• • Obturadores introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5,8]
47/34	• • Instalaciones de tomas de ramificación, es decir realizando conexiones a través de las paredes de tubos mientras llevan fluidos; Instalaciones a este efecto [7,8]	55/11	• • Tapones [5,8]
49/00	Disposiciones para los empalmes, p. ej. empalmes, especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles, p. ej. de vidrio, loza [1,8]	55/115	• • Tapaderas [5,8]
49/02	• Empalmes con manguito o casquillo [5,8]	55/12	• • introduciendo en el tubo un elemento expansible <u>in situ</u> (dispositivos de obturación con diafragma con un elemento inflable F16K 7/10) [1,8]
49/04	• Empalmes con bridas [5,8]	55/124	• • • introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5,8]
49/06	• Empalmes en los cuales las superficies de sellado son presionadas juntas por medio de un miembro, p. ej. tuerca rotativa, atornillada sobre, o dentro de una de los elementos de unión [7,8]	55/128	• • • introducidos axialmente en el tubo o en la manga [5,8]
49/08	• Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7,8]	55/13	• • • • siendo el dispositivo de cierre un tapón fijado por deformación plástica [7,8]
51/00	Compensación de la dilatación en las canalizaciones (tuberías telescópicas F16L 27/12) [1,8]		
51/02	• utilizando un fuelle o un tubo dilatante en acordeón u ondulado [1,8]		
51/03	• • incluyendo varios fuelles [5,8]		
51/04	• utilizando codos, p. ej. en forma de liras [1,8]		

- 55/132 siendo el obturador un tapón fijado por deformación radial de la junta de estanqueidad [5,8]
- 55/134 por medio de un embalaje inflable [7,8]
- 55/136 siendo el obturador un tapón fijado por expansión o por deformación radiales de un anillo hendido, de ganchos o similares [5,8]
- 55/16 Dispositivos para evitar las fugas en los tubos o en las mangas [1,7,8]
- 55/162 desde el interior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5,7,8]
- 55/163 siendo un anillo, una banda o un manguito presionado contra la superficie interna del tubo [7,8]
- 55/164 siendo introducido un fluido de sellado en el tubo (F16L 55/1645 tiene prioridad) [7,8]
- 55/1645 siendo introducido un material de sellado dentro del tubo por medio de una herramienta que se mueve en el tubo [7,8]
- 55/165 introduciendo un tubo en la sección dañada [5,7,8]
- 55/168 desde el exterior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5,7,8]
- 55/17 por medio de anillos, bandas o manguitos presionados contra la superficie externa del tubo o de la manga (collares de presión de las mangas sobre órganos rígidos F16L 33/02) [5,7,8]
- 55/172 estando el anillo, la banda o el manguito presionado por medio de una espiga roscada colocada tangencialmente y por una tuerca [5,7,8]
- 55/175 utilizando materiales que rellenan un espacio alrededor del tubo antes de endurecerse [5,7,8]
- 55/178 fijando una junta exterior contra un empalme macho-hembra [5,7,8]
- 55/179 especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares [7,8]
- 55/18 Accesorios de reparación de los tubos (F16L 55/10 tiene prioridad) [1,8]
- 55/24 Prevención de la acumulación de residuos o de cualquier otra materia en los tubos, p. ej. mediante un purgador, un colador [1,8]
- 55/26 Cepillos o carros, es decir, dispositivos desplazables en los tubos o conductos con o sin medios de propulsión autónoma (sistemas ferroviarios de túnel B61B 13/10; transporte de objetos por tuberías o tubos, p. ej. sistemas de correo por tubos, B65G 51/00) [5,8]
- (1) Los cepillos y carros especialmente adaptados para aplicaciones particulares se clasifican en los lugares apropiados para dichas aplicaciones, p. ej.
- detención de la corriente de fluido que se sale de los tubos o de las mangas F16L 55/12;
 - reparación de tubos F16L 55/18;
 - aplicación de líquidos o de otros materiales fluidos en el interior de los tubos B05C 7/08;
 - limpieza de tubos o tuberías B08B 9/02;
 - soldadura o corte B23K 37/02;
 - perforación del suelo E21B;
 - limpieza de chimeneas F23J 3/02;
- limpieza de las superficies internas o externas de los conductos de intercambio o de transferencia de calor F28G;
 - metrología, ensayos G01;
 - inspección remota de las vasijas de presión en los reactores nucleares G21C 17/003;
 - inspección o mantenimiento de los tubos o tuberías en las instalaciones nucleares G21C 17/017;
 - instalación de cables o de líneas eléctricas, o de cables o de líneas eléctricas y ópticas combinadas H02G [5]
- (2) En este grupo es aconsejable añadir los códigos de indexación del grupo F16L 101/00.
- 55/28 Aspectos constructivos [6,8]
- 55/30 de los medios de propulsión, p. ej. remolcado por carros [6,8]
- 55/32 autónomos [6,8]
- 55/34 siendo movidos el cepillo o el carro paso a paso [6,8]
- 55/36 conducidos a reacción [6,8]
- 55/38 propulsados por la presión de un fluido [6,8]
- 55/40 del cuerpo [6,8]
- 55/42 gelificados o degradables [6,8]
- 55/44 expandibles [6,8]
- 55/46 Lanzamiento o recuperación de cepillos o carros [6,8]
- 55/48 Indicación de la posición del cepillo o del carro en el tubo o conducto [6,8]
- 57/00 **Protección de los tubos u objetos de forma similar contra los daños o el desgaste interno o externo** (soportes de tubos en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00; utilizada en relación con los accesorios terminales de mangas F16L 35/00; protección de los tubos o fijaciones de los tubos contra corrosión o incrustación F16L 58/00; protección durante su transporte B65D, p. ej. B65D 59/00) [1,8]
- 57/02 contra agrietado o combado [7,8]
- 57/04 contra fuego u otras fuentes externas de calor extremo [7,8]
- 57/06 contra desgaste (F16L 57/04 tiene prioridad) [7,8]
- 58/00 **Protección de los tubos o de sus accesorios contra la corrosión o la incrustación** (soporte de tubos en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00; tubos de materiales compuestos F16L 9/14; limpieza de tubos o de conductos B08B 9/02) [1,8]
- 58/02 por medio de revestimientos interiores o externos (revestimientos para aislamientos térmicos F16L 59/00; procesos o máquinas para aplicar los revestimientos, ver los lugares apropiados, p. ej. B28B 21/94) [2,8]
- 58/04 Revestimientos caracterizados por los materiales utilizados (F16L 58/16 tiene prioridad; composiciones, ver las clases apropiadas, p. ej. C04B) [2,8]
- 58/06 de cemento, hormigón o similar [2,8]
- 58/08 de metal [2,8]
- 58/10 de goma o materias plásticas [2,8]
- 58/12 de alquitrán o de betún [2,8]
- 58/14 de materiales cerámicos o vítreos [2,8]
- 58/16 teniendo el revestimiento forma de bandas (aparatos para recubrir los núcleos por enrollamiento B65H 81/00) [2,8]
- 58/18 especialmente concebido para los racores de los tubos [2,8]

59/00	Aislamiento térmico en general (aislamiento térmico para edificios E04B; aislamiento térmico de máquinas de vapor F01B 31/08; aislamiento térmico en máquinas o motores de pistón rotativo F01C 21/06; aislamiento térmico de bombas F04C 29/04; aislamiento térmico de recipientes a presión F17C 1/12; recipientes no bajo presión con medios para asegurar un aislamiento térmico F17C 3/02) [1,8]	59/135	. . Colgadores o soportes especialmente adaptados para tubos aislados [7,8]
59/02	. Forma o configuración de los materiales aislantes, con o sin revestimiento que forme un todo con los materiales aislantes (aspectos químicos, véanse las clases apropiadas) [1,8]	59/14	. Dispositivos para el aislamiento de los tubos o de las tuberías (F16L 59/02 Hasta F16L 59/12 tienen prioridad) [1,8]
59/04	. Dispositivos que utilizan cargas secas, p. ej. guata mineral [1,8]	59/147	. . estando el aislamiento situado en el interior con respecto a la superficie exterior del tubo [5,8]
59/05	. . de cáscara o dispositivos prefabricados [2,8]	59/15	. . para tubos bajo tierra [7,8]
59/06	. Dispositivos que utilizan una capa de aire o el vacío [1,8]	59/153	. . para tubos flexibles [5,8]
59/065	. . utilizando vacío (F16L 59/075 tiene prioridad) [7,8]	59/16	. . Dispositivos especialmente adaptados a las necesidades localizadas por la existencia de bridas, uniones, válvulas u otros elementos similares (medios colocados por o sobre las válvulas para calentar o enfriar F16K 49/00) [1,8]
59/07	. . estando la capa de aire encerrada por una o más capas de aislante [7,8]	59/18	. . . adaptados a los empalmes [5,8]
59/075	. . estando delimitadas la capa de aire o el vacío por canales longitudinales distribuidos alrededor de la circunferencia de un tubo [7,8]	59/20	. . . a los empalmes no desmontables [5,8]
59/08	. Medios para impedir las radiaciones, p. ej. con la ayuda de chapa metálica [1,8]	59/21	. . . adaptados para dispositivos de compensación de la expansión [7,8]
59/10	. Bandajes o revestimientos para la protección del aislamiento, p. ej. contra las influencias atmosféricas o los daños mecánicos (que forman un todo con los materiales aislantes F16L 59/02) [1,8]	59/22	. . . adaptados a los codos [5,8]
59/11	. . Cubiertas rígidas para codos [7,8]	Esquema de indexación asociado a los grupos F16L 55/26 Hasta F16L 55/48, relativo a la utilización y aplicación de los cepillos o los carros. [6]	
59/12	. Dispositivos de los soportes de aislamiento de las paredes o de los cuerpos aislados, p. ej. mediante separadores colocados entre el tubo y el material de aislamiento térmico; Dispositivos especialmente adaptados para soporte de los cuerpos aislados [1,8]	101/00	Utilización o aplicación de los cepillos o los carros [6,8]
59/125	. . Espaciadores helicoidales [7,8]	101/10	. Tratamiento del interior de los tubos [6,8]
59/13	. . Soportes resilientes [7,8]	101/12	. . Limpieza [6,8]
		101/14	. . Secado [6,8]
		101/16	. . Revestimiento por aplicación de materiales fluidos, p. ej. de pintura [6,8]
		101/18	. . Recubrimientos diferentes al revestimiento [6,8]
		101/20	. Expulsión de gas o de fluidos [6,8]
		101/30	. Verificación, medida o ensayo [6,8]
		101/40	. Separación de los fluidos transportados [6,8]
		101/50	. Tirado de cables o similares [6,8]
		101/60	. Obturación de fugas [6,8]
		101/70	. Operaciones de perforación de pozos [6,8]