

## Lining de perfil enrollado según DIN EN 15885

*Revestimiento interno de una tira perfilada, que se enrolla de manera espiral y forma un tubo continuo, después de haber sido instalado.*

# Método de tubo enrollado espiralmente – Definición

## Método de tubo enrollado espiralmente

### DIN EN ISO 11296-7

- Por ahora solo diámetro circular
- Liner enrollado autoportante



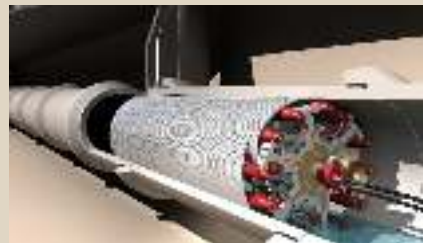
Procedimiento 1a:

Tubo enrollado con diámetro fijo, instalado desde el punto de acceso



Procedimiento 1b:

Tubo enrollado que, terminada la inserción, se expande, instalado desde el punto de acceso



Procedimiento 2a:

Tubo que se alarga a medida que se enrolla con una máquina que se traslada automáticamente dentro de la tubería original „close fit“

### DIN EN 16506

- Casi todas las formas de diámetro
- Lechada en el espacio anular junto con el tubo enrollado soportan las cargas



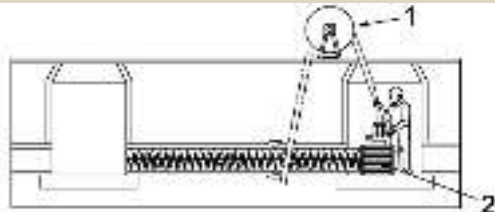
Procedimiento 2b:

Tubo enrollado que se alarga a medida que se enrolla con una máquina que se traslada automáticamente dentro de la tubería original con espacio anular fijo

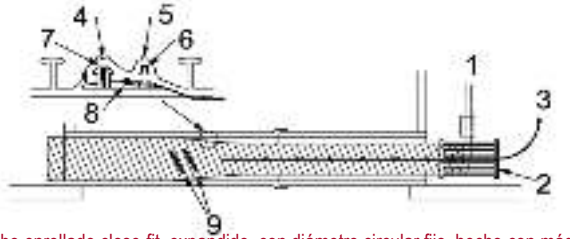
# Método de tubo enrollado espiralmente – Definición

## Método de tubo enrollado espiralmente

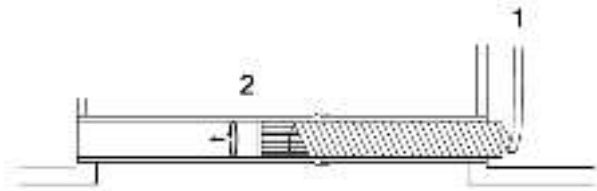
### DIN EN ISO 11296-7



- a) Procedimiento 1a: Material enrollado + diámetro circular fijo, hecho con máquina en cámara inicial  
 a) Verfahren 1a: Wickelrohr mit festgelegtem Kreis-Durchmesser, hergestellt mit der im Einstiegschacht befindlichen Wickelmaschine



- b) Procedimiento 1b: Tubo enrollado close-fit, expandido, con diámetro circular fijo, hecho con máquina en cámara inicial  
 b) Verfahren 1b: Aufgeweitetes Close-Fit-Wickelrohr mit festgelegtem Kreis-Durchmesser, hergestellt mit der im Einstiegschacht befindlichen Wickelmaschine

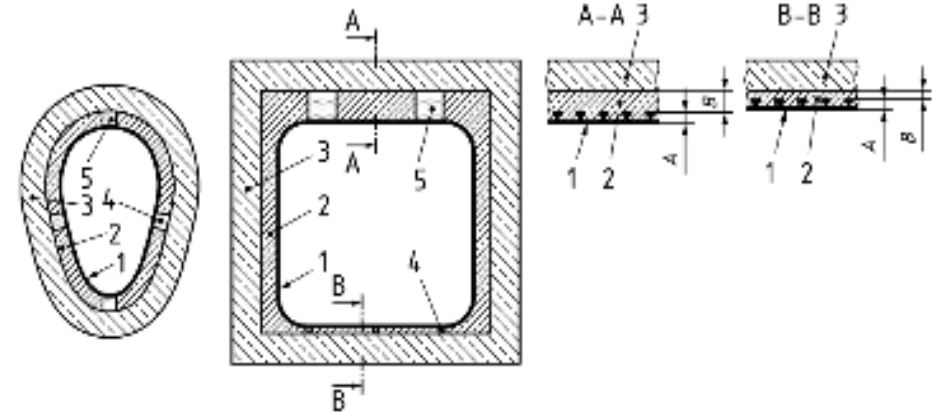


- c) Verfahren 2: Aufgeweitetes Close-Fit-Wickelrohr oder Wickelrohr mit kontrolliertem, variablen Kreis-Durchmesser, hergestellt mit selbstfahrender Wickelmaschine

- c) Procedimiento 2: Tubo enrollado close-fit expandido o tubo enrollado con diámetro circular controlado o variable, hecho con máquina que se desplaza dentro del tubo original

### DIN EN 16506

Ein Beispiel für ein Lining-System mit RAPL ist im Bild 1 dargestellt.  
 Ejemplo para un sistema de lining con RAPL:



#### Legende

- |       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| 1     | verankerte Kunststoffauskleidung                          | A | Altitud del anclaje (igual a $e_0$ )              |
| 2     | Mörtel-System   | B | Grosor mínimo de lechada sobre altura del anclaje |
| 3     | bestehendes Rohr  |   |   |
| 4     | Abstandhalter (von der Verfahrensweise abhängig)          |   |   |
| 5     | Abstandhalter zur Verhinderung des Aufschwimmens          |   |   |
| $e_1$ | Höhe der Anker (ist gleich $e_0$ )                        |   |   |
| $e_2$ | Mindestdicke der Mörtelverfüllung über der Höhe der Anker |   |   |

1 Revestimiento plástico anclado

2 Sistema de mortero

3 Tubo existente

4 Distanciadores (dependiente del método)

5 Distanciadores para evitar que liner flote

# Método de tubo enrollado espiralmente – Definición



	Procedimiento 1a	Procedimiento 1b	Procedimiento 2a	Procedimiento 2b
				
<b>Diámetro</b>	circular	circular	circular	Circular y otras formas especiales
<b>Campo de diámetro nominal típico [mm]</b>	DN 475 hasta DN 3.500	DN 150 hasta DN 800	DN 800 hasta DN 1.800	800 hasta 5.500 (medida interna)
<b>Máquina enrolladora</b>	Estacionaria/fija	Estacionaria/fija	Avanza en tubo	Avanza en tubo
<b>Espacio anular</b>	Si, se define por la tecnología	No, „close-fit“ después de expansión	No, „close-fit“ durante el proceso de enrollado	Si, se define por la estática
<b>Capacidad de carga a través de</b>	Perfil de tubo enrollado	Perfil de tubo enrollado	Perfil de tubo enrollado	Relleno de espacio anular + Perfil de tubo enrollado
<b>Se rige según</b>	EN ISO 11296-7	EN ISO 11296-7	EN ISO 11296-7	EN 16506

# Lista de Normas y Licencias para SPR



## Normas referentes a los procedimientos/métodos:

1. DIN EN 15885
2. DIN EN ISO 11296-7
3. DIN EN 16506
4. ASTM F2562/F2562M-15
5. ASTM F 1741-16
6. ASTM F 1697-18
7. DWA M 143-9 (se encuentra actualmente en elaboración de actualización)

## Referentes al material PVC:

1. DIN EN 1401-1 (demás normas para examinar materiales sintéticos)
2. ASTM D1784-11
3. WIS 4-35-01

## Referentes al material PE:

1. DIN EN 12666-1 (demás normas para examinar materiales sintéticos)
2. ASTM D3350-14
3. WIS 4-35-01

## Referentes a la estática PVC:

1. ASTM F 1741-16
2. DWA-A 143-2

## Referentes a la estática PE:

conforme a las siguientes:

1. ASTM F 1741-16 → ASTM está actualizando esta norma
2. DWA-A 143-2

## Referentes a la estática de mortero:

conforme a las siguientes::

1. DWA-A 143-2
2. Normas locales para construcciones de hormigón

## Licencias:

1. DIBt: Permiso para las 4 tecnologías
2. WRc: Permiso para EX, PE y RO