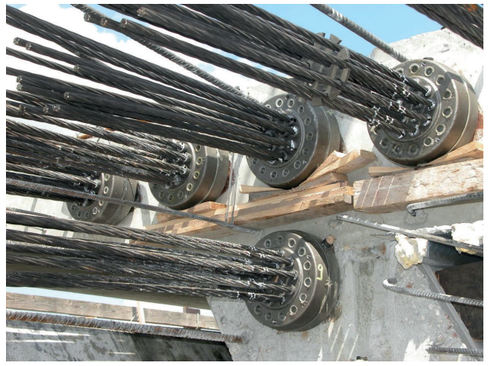
TECNOLOGÍA

PRINCIPIOS

El sistema TTM se desarrolló como un concepto integrado de soluciones de pretensado para obra civil, geotecnia y edificación, con el objetivo de consolidarse en un mercado internacional de máxima exigencia técnica y competitiva. Su desarrollo se apoya en una intensa labor de investigación y en la experiencia en la fabricación de anclajes y equipos específicos para construcción, dentro de un grupo del sector del acero. Ferca emplea componentes y anclajes TTM en su sistema Ferca PTA, en particular en:

- Pretensado en puentes y obra civil
- Pretensado en edificación
- Sistemas de estabilización geotécnica
- Aparatos de apoyo y juntas de dilatación para puentes
- Pavimentos industriales





PROTECCIÓN ANTICORROSIÓN

Al considerar la protección anticorrosión un factor determinante en el comportamiento a largo plazo de los sistemas de pretensado, TTM ha desarrollado internamente una gama de sistemas integrados con distintos niveles de protección, que garantizan la durabilidad y fiabilidad de sus sistemas frente a infiltraciones y corrosión en ambientes de alta exposición. Para ello, el sistema dispone de vainas de polietileno, anclajes con pintura epoxi o totalmente revestidos de polietileno, caperuzas de polietileno y accesorios que permiten la inyección de grasa o de lechada en cualquier situación.



Anclaje 1EX15 revestido de polietileno



Anclaje MEP con pintura epoxi-poliéster



Anclaje MX con caperuza de polietileno

El sistema TTM dispone de las Evaluaciones Técnicas Europeas ETA 15/0321, ETA 15/0329 y ETA 16/0472, emitidas en el marco de la EOTA (European Organisation for Technical Assessment), que acreditan su calidad e idoneidad de uso en las más diversas situaciones y configuraciones.

ACERO

La armadura activa está formada por cordones de 7 alambres, de elevada resistencia y baja relajación. Los aceros de pretensado se clasifican habitualmente en normal, super y compacto, con secciones de 140, 150 y 165 mm² respectivamente. Para más información, consulte la norma UNE-EN 10138.



Designación del acero	Diámetro nominal	Sección nominal	Peso nominal	Carga de rotura f_{pk}	Límite elástico $f_{p0,1}$	Fuerza máx. de tesado F_0	Módulo de elasticidad	Relajación a 1000h (Cl2)
	[mm]	[mm²]	[kg/m]	[kN]	[kN]	[kN]	GPa	%
Y1860 S7 0.6"N	15.2	140	1.10	260	229	206	195±10	2.5%
Y1860 S7 0.6"S	15.7	150	1.18	279	246	221	195±10	2.5%
Y1860 S7G 0.6"C	15.2	165	1.30	307	270	243	195±10	2.5%

VAINAS

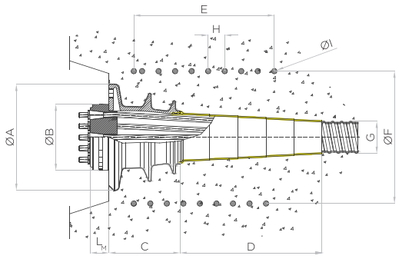
Las vainas metálicas o de polietileno son la solución más habitual y económica para formar los conductos por los que discurre el acero de pretensado. Actúan además como protección secundaria frente a la corrosión y, sobre todo, garantizan la transmisión de esfuerzos entre su interior y el hormigón circundante en toda su longitud. Las vainas metálicas pueden ser galvanizadas, pero en términos de protección anticorrosión son las vainas de polietileno las que resultan especialmente eficaces: correctamente instaladas e integradas en un sistema adecuado, aíslan por completo el tendón de su entorno.

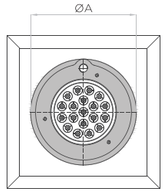


ANCLAJES

Anclaje activo M

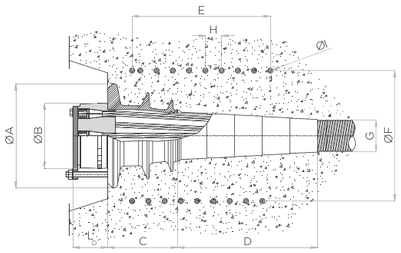


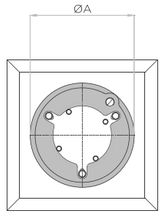




Anclaje pasivo D







Los anclajes TTM son fruto de la experiencia acumulada de la empresa y de sus técnicos, y reflejan el trabajo del departamento de I+D en la optimización de su geometría y del nivel de protección frente a la corrosión. Los anclajes estándar del sistema TTM se denominan M (activos) y D (pasivos) y admiten de 4 a 27 cordones. Para niveles superiores de protección frente a la corrosión existen los anclajes MEP, con pintura epoxi-poliéster, y los anclajes MX, totalmente encapsulados en polietileno, para ambientes especialmente agresivos. TTM ha desarrollado además, de forma integrada con el resto de componentes del sistema, los acopladores y accesorios necesarios para los anclajes de continuidad.



Acoplador 22G15



Acoplador 1G15

¡CONSÚLTENOS!

Anclaje	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L_H	L_D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4M15	160	105	103	300	205	180	45/50	45	12	45	90
7M15	200	125	133	340	270	240	63/68	45	12	45	90
9M15	235	146	163	380	270	300	75/80	45	14	45	90
12M15	265	160	180	385	350	350	80/85	50	16	45	90
15M15	290	176	197	405	450	410	90/95	50	16	45	90
19M15	320	200	215	430	450	400	95/100	50	16	56	106
22M15	355	230	260	430	425	420	100/105	50	18	61	11
27M15	380	250	277	470	480	460	110/115	50	18	70	110

PORTUGAL

ESPAÑA

ANGOLA

CABO VERDE

MOZAMBIQUE

FERCA

PT·A

www.fercaingenieria.es

FERCA

PT·A

PRETENSADO ADHERENTE