

Flexible MMO-Linearanode für Pipelines und Tanks

Flexible MMO/Ti-Linearanoden für den kathodischen Korrosionsschutz erdverlegter Pipelines, Tanks und Behälter: MMO-Draht in Kohlebettung, alle 3 m mit dem Kabel verbunden, Trommeln mit 500 m oder 1.000 m.

Wichtige Kenndaten

Anodendraht	MMO-beschichtetes Titan, $\Phi 1,0$ mm oder $\Phi 1,5$ mm
Außendurchmesser	40 ± 2 mm
Maximale Stromabgabe	52 mA/m (Standardauslegung)
Auslegungslebensdauer	≥ 25 Jahre
Verbindung Draht-Kabel	Alle 3 m ± 5 %
Übergangswiderstand je Verbindung	$\leq 0,01 \Omega$
Länge je Trommel	500 m oder 1.000 m

Aufbau

- **Anodenkern:** Titandraht mit Mischmetalloxid-Beschichtung (MMO), standardmäßig $\Phi 1,0$ mm oder $\Phi 1,5$ mm.
- **Zuleitungskabel:** Im Inneren der Anode verläuft ein isoliertes Zuleitungskabel. Der MMO-Draht ist alle 3 m ± 5 % damit verbunden — über Kupferverbinder hoher Leitfähigkeit, die durch automatische mechanische Kunststoffversiegelung abgedichtet werden.
- **Bettung:** Draht und Kabel sind von einer Kohlenstoff-(Koks-)Bettung mit einem Kohlenstoffgehalt von mindestens 98 % umgeben.
- **Außengeflecht:** Ein Geflechtmantel hält die Bettung in Position und gibt der Anode ihre runde, flexible Form.

Die Anode wird auf einer vollautomatischen Fertigungslinie von etwa 35 m Länge hergestellt.

Spezifikationen

Parameter	Wert
Anodendraht	MMO-beschichtetes Titan, $\Phi 1,0$ mm oder $\Phi 1,5$ mm ($\Phi 2,0$ / $\Phi 3,0$ mm auf Anfrage)
Außendurchmesser	40 ± 2 mm
Maximale Stromabgabe	52 mA/m (Standardauslegung; Auslegungen mit höherer Stromabgabe auf Anfrage)
Auslegungslebensdauer	≥ 25 Jahre (andere Lebensdauern nach Auftrag ausgelegt)
Zuleitungskabel	$1 \times 10 \text{ mm}^2$ (16 mm^2 oder 25 mm^2 auf Anfrage)
Verbindung Draht-Kabel	Alle 3 m ± 5 %
Übergangswiderstand je Verbindung	$\leq 0,01 \Omega$
Kohlenstoffgehalt der Bettung	≥ 98 %
Gewicht	1,1 – 1,3 kg/m
Länge je Trommel	500 m oder 1.000 m; andere Längen nach Auftrag abgelängt
Trommelgröße	1.600 mm hoch $\times$ 1.000 mm breit
Gewicht einer 500-m-Trommel	600 ± 50 kg

Die Werte sind typische Auslegungswerte und werden je Projekt bestätigt.

Längen, Verbinder und Endkappen

Neben vollen Trommeln werden Anoden in den Längen gefertigt, die ein Verlegeplan erfordert, mit werkseitig konfektionierten Enden.

Für die flexiblen Anodenbaugruppen werden gerade und T-förmige Kupferverbinder sowie Endkappen gefertigt.

Prüfung und Verpackung

Jede Charge wird mit einem Prüfbericht geliefert, der Messwerte dokumentiert. Die Prüfungen umfassen die Spezifikation des Anodendrahts, Außendurchmesser (40 ± 2 mm), Beschichtungssystem und Schichtdicke (≥ 4 µm), Haftung der Beschichtung durch Biegung um 180° über einen Dorn $\Phi 12$ mm sowie eine Sichtprüfung, ob die Beschichtung unversehrt, die Bettung voll und gleichmäßig und das Geflecht einwandfrei ist. Die Kabelspezifikation wird im Bericht festgehalten.

Die Trommeln werden für den Versand in Folie gewickelt und auf einem Holzgestell befestigt.

Muster, Versand und Antwortzeit

- **Muster:** 1–2 Musteranoden können vor der Bestellung zur Bewertung geliefert werden.
- **Versand:** Anoden wurden nach Malaysia und Dubai (VAE) geliefert. Wir bieten FOB, CIF oder DDP an; bei DDP übernehmen wir die Importverzollung.
- **Antwortzeit:** Jede Anfrage wird innerhalb von 24 Stunden beantwortet.

Kontakt: jason@titaniumseller.com · +86 130 3849 1303 (WhatsApp)

Aktuelle Fassung online: <https://titaniumseller.com/de/products/titanium-anodes-and-electrodes/mmo-flexible-anode/>