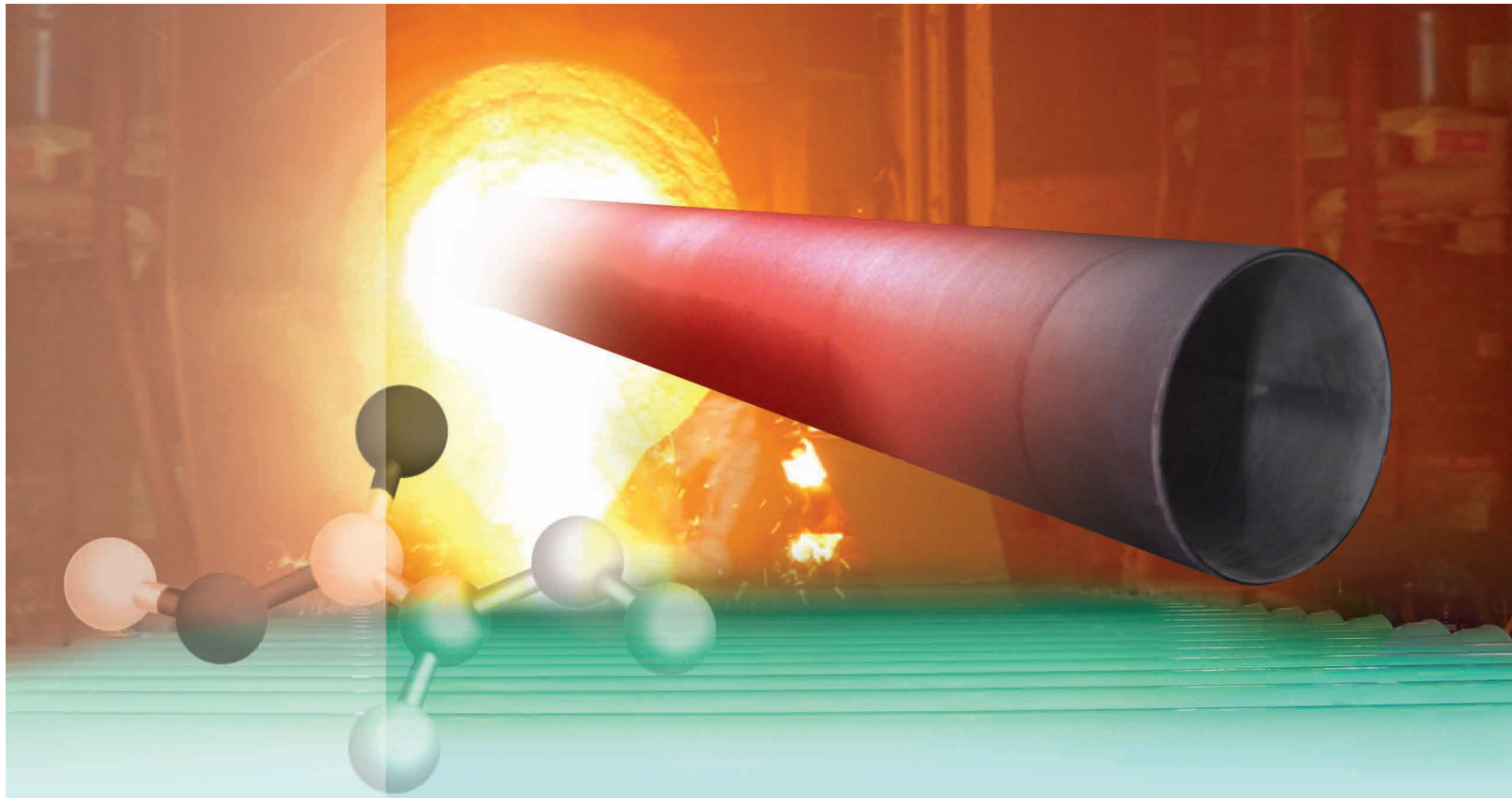


Ductile Pipes Coated with Polyurethane

أنابيب الدكتايل المطلية بالبولي يوريثين



AMIAANTIT PIPE SYSTEMS



The Amiantit Group is a leading global industrial organization that manufactures high quality pipe systems, researches, develops owns and licenses advanced pipe technologies and provides water management services. The Group supports global infrastructure development projects and delivers to municipal, industrial, agricultural and energy markets worldwide. Amiantit has a presence in more than 70 countries, including almost 30 wholly-owned or joint ventured

manufacturing facilities in the Middle East, Europe, North Africa, Central Asia, the India Subcontinent and in Africa. Amiantit's manufacturing capabilities are supported by technology companies and sales offices around the globe.

Saudi Arabian Ductile Iron Pipes (SADIP)

Saudi Arabian Ductile Iron Pipes Ltd. (SADIP) was commissioned in 1988 when an agreement was signed to set up a joint venture project between Amiantit; and their French partner Pont-a-Mousson SA.

SADIP manufacturing plant produces 200,000 tons of Ductile Iron (DI) pipes per year in the diameter range of DN 80 - 800 mm and all diameters, sizes, engineered items & types of DI fittings and accessories. It is located at the second industrial city of Dammam, Kingdom of Saudi Arabia. It is the first DI pipe manufacturing plant with a centrifugal production process in the Middle East.



إن مجموعة أميانتيت مؤسسة صناعية عالمية رائدة تقوم بتصنيع نظم أنابيب عالية الجودة، وتجري الأبحاث، وتقوم بتطوير التقنيات المتقدمة للأنابيب كما تمتلكها أيضاً، وتمنح التراخيص لها هذا بالإضافة إلى توفير خدمات إدارة المياه. تدعم المجموعة المشروعات العالمية لتطوير البنية التحتية، وتقدم خدماتها للأسواق المحلية والصناعية والزراعية وأسواق الطاقة في أنحاء العالم.

تتواجد أميانتيت في أكثر من 70 دولة، بما في ذلك 20 منشأة صناعية مملوكة بالكامل أو مشاريع مشتركة في الشرق الأوسط وأوروبا وشمال إفريقيا والشرق الأقصى وآسيا الوسطى وشبه القارة الهندية وإفريقيا. وتدعم إمكانيات أميانتيت الصناعية شركات التقنية ومكاتب المبيعات في شتى أنحاء العالم.

أغلب الأعضاء الآخرين في المجموعة شركات ذات مسؤولية محدودة - تملكها مجموعة أميانتيت في نسب متفاوتة والتي تعمل في ظل تسجيلات تجارية فردية.

الشركة العربية السعودية لصناعة أنابيب حديد الدكتايل (ساديب)

بدأت الشركة العربية السعودية لصناعة أنابيب حديد الدكتايل المحدودة (ساديب) سنة 1988م بعد توقيع إتفاقية مشروع مشترك بين أميانتيت وشريكهم الفرنسي بونت أموسون.

تنتج ساديب 200,000 طن سنوياً من أنابيب حديد الدكتايل بين قطري 80 - 800 ملم، وكل أقطار وأحجام، والتصاميم الهندسية من القطع وصلات ومستلزمات حديد الدكتايل. تقع ساديب في المدينة الصناعية الثانية بالدمام في المملكة العربية السعودية، وهي المصنع الأول في الشرق الأوسط لصناعة الأنابيب بطريقة الطرد المركزي.



Product Details

تفاصيل المنتج

Ductile Iron with its mechanical strength and ductility is one of the most common materials used for the pipeline systems. Ductile iron pipeline is mainly used for the transmission of potable water, sewage and gas pipelines.

SADIP produces ductile iron pipe confirming to the ISO and BS standard specification and the advantages of;

- The flexible joint and angular deflection of 2° to 5°.
- Easy installation and maintenance.
- Safe line through in consistent or unstable ground.
- Pipeline could withstand in shallow or very deep depth of earth cover and heavy traffic load.

Ductile Iron Pipe conventional Protection is;

Internal: Cement mortar lining

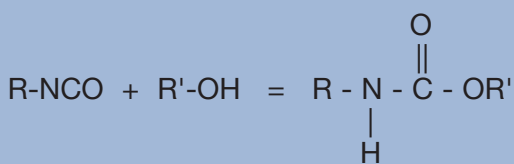
External: Pure metallic zinc followed with a layer of Bitumen

Polyurethane coating

SADIP piping system with polyurethane coating To extend the service durability and efficiency of the ductile iron pipe, had designed and developed 100% solid polyurethane protective coating for both external and internal surface of ductile iron pipe.

Molecular structure of polyurethane

Polyurethane also known as PU, is a polymer produced by the reaction of polyols with a multifunctional isocyanate. Its molecular structure may cross-link and become a thermosetting plastic or stay linear and remain thermoplastic. Polyurethane provides good to very good hardness, abrasion resistance, adhesion, and flexibility. It is distinguished by high resistance to abrasion, corrosion, erosion, chemicals, gases, diluted acids, water suspended materials, sea water, crude oil, petroleum, sewage, radiation and high temperatures.



أنابيب حديد الدكتايل بخصائصها كالقوة الميكانيكية والمرونة هي أكثر المواد استخداماً لأنظمة خطوط الأنابيب حيث تستخدم أنابيب الدكتايل بشكل رئيسي في نقل مياه الشرب، مياه المجاري وخطوط أنابيب الغاز.

تنتج ساديب أنابيب الدكتايل المطابق للمواصفات القياسية العالمية BS, ISO بإضافة للميزات التالية:

- الوصلة المرنة وانحراف بزواوية 2-5 درجات.
- سهولة التركيب والصيانة.
- خط آمن في أرض غير ثابتة أو متحركة.
- قدرة تحمل أعماق مختلفة وأحمال المركبات.

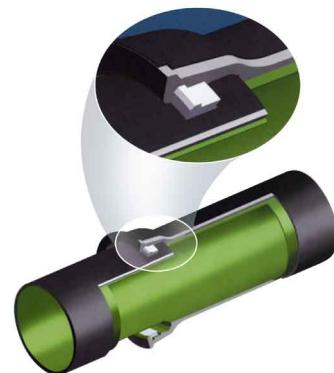
أنابيب حديد الدكتايل غالباً تكون محمية كالتالي:
داخلياً: بطانة الملاط الإسمنتي.
خارجياً: طلاء الزنك المعدني المغطى بمادة البيتومين.

طلاء البولي يوريثين

لإطالة خدمة وعمر وأداء أنابيب حديد الدكتايل قامت أمانتيت للدكتايل بتصميم وتطوير طلاء فعال من البولي يوريثين الصلب 100٪ لحماية الأسطح الداخلية والخارجية للأنابيب.

التركيب الجزيئي للبولي يوريثين

البولي يوريثين هو بوليمر ينتج عن تفاعل البولي يول (polyols) مع مركبات الأيزوسيانات المتعددة الوظائف. وتركيبه الجزيئي قد يكون له ارتباط متقاطع ليصبح بلاستيك يتكون حرارياً أو يظل خطياً ويبقى بلاستيك حراري. ويعطي البولي يوريثين صلابة جيدة إلى جيدة جداً، ومقاومة للاحتكاك وتماسكاً ومرونة. وتتميز بمقاومتها العالية للتآكل والصدأ وعوامل التعرية والكيماويات والغازات والأحماض المخففة والمواد المعلقة في المياه ومياه البحر والنفط الخام والمخلفات البتروكيميائية والإشعاعات ودرجات الحرارة العالية.



Advantages and Applications

الفوائد والاستخدامات

Advantages of Internal polyurethane lining:

فوائد بطانة البولي يوريثين الداخلية :

The Smooth surface of Polyurethane lining offers a very low friction coefficient ($k=0.01\text{mm}$), the pumping energy is reduced to the minimum.
Less thickness of Polyurethane lining (1-1.5 mm) offers a larger inside pipe diameter and flow rate higher by 10-30%.
Resistance to transport aggressive fluids of PH 1-14.
Excellent adhesion to the interior surface of the pipe for more than 10 Mpa.
Polyurethane is flexible same as ductile iron pipes it follows any flexible deformation of the pipe without breaking off.

السطح الناعم لطبقة البولي يوريثين تعطي احتكاكاً ضئيلاً جداً ($K = 0.01$ مم)، هذا يعني أن طاقة الضخ سوف تنخفض إلى الحد الأدنى.
قلة سماكة طبقة البولي يوريثين (1-1.5 مم) تعطي قطراً داخلياً كبيراً ومعدل تدفق عالي للسوائل بمعدل 10% - 30%.
مقاومة للسوائل شديدة العدوانية PH 1-14
قوة تلاحق شديدة للسطح من الداخل للأنبوب، أكثر من 10 ميغا باسكال.
طبقة البولي يوريثين لها معامل تمدد قريب لمعامل تمدد أنابيب حديد الدكتايل مما يعطيها مرونة مع الحديد بدون كسر.

Advantages of External polyurethane coating:

فوائد طبقة البولي يوريثين الخارجية :

Effective for the extremely corrosive soil when; <ul style="list-style-type: none">• Resistivity of the soil is below 500 (ohm-cm).• Presence of microbiological attack, Sulfate reducing bacteria.• Presence of different electrolytes underground.• Mixture of soil in the back fill.
Resistance to continuous temperature of 100°C.
Easy to cut to machine to drill and to repair.
Compatibility to cathodic protection.
No additional protection is required like polyethylene sleeve.

فعالة مع التربة شديدة العدوانية في الحالات: <ul style="list-style-type: none">• عندما تكون المقاومة الكهربائية للتربة أقل من 500 أوم-سم.• وجود البكتيريا.• وجود عدة محلات كهربائية.• خليط من التربة المختلفة.
مقاومة لدرجات الحرارة العالية تصل إلى 100 درجة بشكل مستمر.
سهولة القطع والإصلاح.
توافق مع الحماية الكاثودية.
لا يحتاج إلى حماية إضافية كغطاء البولي إيثيلين.

Applications

الاستخدامات

SADIP's new generation ductile pipes with polyurethane coating is used for transmission of potable water, aggressive waste water and for the extremely corrosive soil.

الجيل الجديد لأنابيب الدكتايل من ساديب يستخدم لنقل مياه الشرب، ومياه الصرف الصحي شديدة العدوانية، وكذلك للتربة شديدة التآكل.



Quality Control Tests

اختبارات الجودة

Tests:

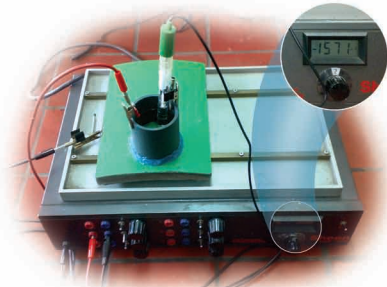
اختبارات:

Tensile strength 25 Mpa. ASTM D-638
Adhesion to ductile > 10 Mpa (Steel grit blasted SA 21/2) ASTM D-4
Temperature resistance up to 100°C continuous.
Impact resistance > 15 Nm ASTM D-2794
Salt water spray no effect after 1000 H. ASTM B-117, D-1654
Elongation > 10%. ASTM D-638
Dielectric Strength 20 KV/cm ASTM D-695
Water Absorption 3.5% at 25°C ASTM D-570
Chemical Resistance water solution of acids and bases of PH 1-14 ASTM D-543

مقاومة الشد ٢٥ ميغا باسكال، ASTM D-638.
التلاصق إلى الأنبوب < ١٠ ميغا باسكال (بسبب التنظيف بالسفع الحديدي أس أي ٢,٥)، ASTM D-4.
مقاومة الحرارة حتى ١٠٠ °مئوية متتابة.
التأثر بالصدم < ١٥ نيوتن م، ASTM D-2794.
إختبار الرذاذ الملحي، لا تغيير بعد ١٠٠٠ ساعة ASTM B-117, D-1654
الاستطالة < 10%. ASTM D-638.
متانة العازل ٢٠٠ ك ف/ سنتم، ASTM D-695.
امتصاص المياه ٣,٥٪ على ٢٥ مئوية ASTM D-570.
مقاومة شديدة للمواد الكيماوية، حمضي و قلوي بدرجة PH 1-14 ASTM D-543

Example of Quality Control Equipment

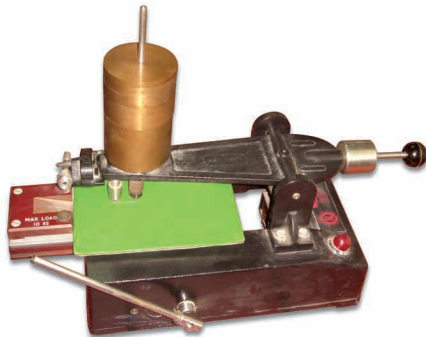
نموذج من معدات اختبارات الجودة



Cathodic Disbondment Test



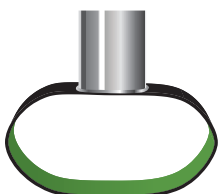
Salt Spray Test



Scratch Proof Test



Impact Test

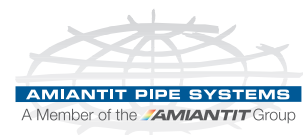


Ring Test



Holiday Test

Utmost care has been taken to ensure that all the contents of this brochure are accurate. However, Amiantit and its subsidiaries do not accept responsibility for any problems which may arise as a result of errors in this publication. Therefore customers should make inquiries into the potential product supplier and convince themselves of the suitability of any products supplied or manufactured by Amiantit and/or its subsidiaries before using them.



■ ■

SADIP Co. Ltd.

Head office
P.O. Box 3430, Dammam 31471
Kingdom of Saudi Arabia
Tel.: + 966 3 812 10 01
Fax: + 966 3 812 12 23
info@amiantit.com
www.amiantit.com

Distributed by: ■