



الشركة الليبية للحديد والصلب
LIBYAN IRON AND STEEL COMPANY

دليل المنتجات الرئيسية

CONSTRUCTIONS
NEED 
FOUNDATION للبنيان أساس

WWW.LIBYANSTEEL.COM

دليل المنتجات الرئيسية

CONSTRUCTIONS
NEED 
FOUNDATION **للبنين أساس**
WWW.LIBYANSTEEL.COM

الشركة الليبية للحديد والصلب
LIBYAN IRON AND STEEL COMPANY



المحتويات

5	1	مقدمة.
6	2	عن الشركة.
7	3	مصانع و مرافق الشركة.
9	4	مراقبة الجودة بالشركة.
11	5	جوائز وشهادات.
14	6	المنتجات شبه النهائية : أنواعها و مواصفاتها و استخداماتها النهائية.
24	7	المنتجات النهائية : أنواعها و مواصفاتها و استخداماتها النهائية.
52	8	مواصفات شهادات الجودة للمنتجات.

المقدمة

أنتجت الشركة الليبية للحديد والصلب خلال مسيرتها منذ عام 1989 ما يزيد عن 20 مليون طن من منتجات الصلب النهائية التي تم تسويقها فى الأسواق المحلية والإقليمية والعالمية؛ هذه المنتجات تميزت بجودتها وأسعارها المنافسة وملاءمتها للاستخدامات النهائية للزبائن.

هذا الدليل يتضمن وصفاً لمنتجات الشركة الليبية للحديد والصلب ومواصفاتها واستخداماتها النهائية التي تغطي عديد المجالات كالإنشاءات التي يستخدم فيها حديد التسليح والقطاعات والأسلاك بالإضافة إلى استخداماتها في الصناعات الهندسية التي تعتمد في معظمها على المنتجات المسطحة في تصنيع هياكل السيارات والشاحنات والآليات والمعدات والقطاعات (الفارغة المربعة والمستطيلة و الدائرية) و هياكل السلع المعمرة (المكيفات والسخانات والثلاجات) بالإضافة إلى أنابيب نقل النفط والغاز والمياه واسطوانات الغاز .

هذا الإصدار لدليل منتجات الشركة تضمن التعديلات التي طرأت على المواصفات الفنية العالمية المتبعة للعديد من منتجات الصلب؛ حيث تم توحيد مواصفات دول الاتحاد الأوروبي لتصبح تحت إصدار واحد، هو المواصفات الأوروبية EN ، وفي نوفمبر من سنة 2004م تم تعديل وإلغاء ودمج عديد من هذه المواصفات. يتضمن الإصدار الجديد للمواصفة الأوروبية EN 10025 للصلب الكربوني للإنشاءات العامة 6 أجزاء بدلا من جزء واحد حيث تم إلغاء المواصفات الأوروبية EN 10113 EN 10155 EN 10137 و EN 10137 وضمها كإحدى الأجزاء الست للمواصفة الجديدة EN 10025 و دُمجت المواصفات الأوربية الخاصة بالمسطحات المجلفنة بالغمر EN 10142 و EN 10147 في مواصفة جديدة واحدة 10346 كما دمجت المواصفات الخاصة بالمسطحات المطلية EN 10169-2، EN 10169-3، EN 10169-1، في مواصفة واحدة EN 10169.

أضيفت في هذا الإصدار منتجات جديدة لقطاعات الكمر حاد الحواف (IPE) و قياسات جديدة لقطاعات أخرى بالإضافة الى مكورات منتج الحديد الأسفنجي التي تم شحنها بحراً للتصدير بنجاح في السنوات الماضية.

عن الشركة

- 1979 وضع حجر الأساس لمجمع مصراة للحديد والصلب.
- 1988 بدء التشغيل التجاري لأول مصانع المجمع.
- 1989 الافتتاح الرسمي لمصانع ومرافق المجمع، و البدء في التشغيل التجاري
- 1991 دخول جميع المصانع مرحلة التشغيل التجاري و صدور قرار إنشاء الشركة.
- 1997 التشغيل التجاري لأول مشروع تطويري (الوحدة الثالثة للاختزال المباشر).
- 1998 التشغيل التجاري لخطي درفلة الأسياخ، وخطي الجلفنة والطلاء.
- 2004 إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية لتطوير مصانع الشركة.
- 2005 بدء تنفيذ مشروع تطوير مصنع الصلب (I).
- 2005 تطوير خط المعالجة الكيميائية.
- 2006 تحديث دراسات الجدوى الاقتصادية لتطوير مصانع الشركة.
- 2007 اعتماد الخطة العامة للتطوير من قبل الجمعية العمومية للشركة .
- 2008 استحداث الإدارة العامة للتطوير والبدء في تنفيذ مشاريع التطوير.
- 2009 إتمام تنفيذ مشاريع تطوير الميناء (التعميق ومد الرصيف) و محطة توزيع الكهرباء الفرعية و الخط الأول للأسياخ.
- 2012 عودة مصانع الشركة للإنتاج بعد أحداث ثورة 17 فبراير.
- 2013 حقق خط القضبان الثاني أعلى رقم إنتاجي منذ تدشينه.
- 2017 بدء تجارب تشغيل مصنع القضبان.
- الإفتتاح الرسمي مصنع قضبان 2

مصانع ومرافق الشركة

المصانع

- مصنع الاختزال المباشر.
- مصنع الصلب 1.
- مصنع الصلب 2.
- مصنع الجير والدولوميت.
- مصنع القضبان والأسياخ.
- مصنع القضبان الجديد
- مصنع القطاعات.
- مصنع الدرفلة على الساخن.
- مصنع الدرفلة على البارد.
- مصنع سحب الأسلاك.
- المصانع و الخطوط الإنتاجية الجديدة (مشاريع قيد التنفيذ):
خط قائم الدرفلة على البارد.

مصانع ومرافق الشركة

المرافق الأساسية و الخدمية

- الميناء
- محطة توليد الكهرباء وتحلية المياه.
- محطة معالجة المياه.
- مصنع الغازات الصناعية (الأكسجين والنيتروجين والأرجون والهواء المضغوط).
- منظومات مناولة ونقل الخام والحديد الأسفنجي والحديد المقولب على الساخن.
- الورشة المركزية.
- ورشة صيانة الآليات.
- الورش الميكانيكية والكهربائية و الالكترونية.
- المختبر المركزي والمختبرات الفرعية.
- مركز التدريب النوعي.
- محجر السدادة.

مراقبة الجودة

إدارة مراقبة الجودة: هي التقسيم التنظيمي بالشركة المكلف بمتابعة أنشطة مراقبة الجودة من خلال مختبرها المركزي و مختبراتها الفرعية بالمصانع ، التي تقوم بمراقبة جودة مدخلات الإنتاج (المواد الخام و المستهلكات) ومخرجات الإنتاج (المنتجات النهائية و شبه النهائية) .

أهم مرافق مراقبة الجودة

المختبر المركزي

- معمل التحاليل الكيميائية.
- معامل الاختبارات الفيزيائية لخامات الحديد.
- معمل الاختبارات الفيزيائية للحراريات.
- معمل الاختبارات غير الهدامة.
- معامل الاختبارات الميكانيكية.
- معمل الاختبارات المجهرية.
- معمل المعالجات الحرارية.
- ورشة تجهيز العينات.
- معمل معايرة المعدات و الأجهزة.

مراقبة الجودة

أهم مرافق مراقبة الجودة

المعامل الفرعية

- معمل اختبارات و تحاليل منتجات مصانع الاختزال المباشر و الجير (الحديد الأسفنجي والحديد المقولب على الساخن والجير و الدولومايت).
- معامل التحاليل الكيميائية لمنتجات مصنعي الصلب (العروق والكتل والبلاطات).
- معمل مصانع المنتجات الطولية (القضبان والأسياخ والقطاعات).
- معمل مصنع القضبان الجديد.
- معمل مصانع المنتجات المسطحة (اللفات والصفائح المدرفلة على الساخن والبارد والمجلفنة والمطوية).

جوائز وشهادات

خلال مسيرة الشركة ودخول صادراتها الأسواق العربية والدولية وما تتمتع به من جودة متميزة ، فقد حصلت على العديد من الجوائز والشهادات من المؤسسات الدولية المعروفة والمتخصصة وهي:

جائزة النجمة الذهبية الدولية 24 للجودة للعام 1999م من جمعية النجمة الذهبية الدولية.

جائزة الألفية الجديدة (الجائزة الدولية للامتياز التجاري) من مراكادو مونديال السوق العالمية سنة 2001 م .

جائزة دولية للألفية الذهبية للجودة من مؤسسة الدروب الأخرى للأبحاث والاستشارات الدولية سنة 2002 م .

شهادة تطبيق نظام إدارة الجودة وفق المواصفة الدولية الأيزو 9001 سنة 2002 وجُددت.

جائزة التقنية اللاتينية للجودة لأفضل علامة تجارية من مؤسسة الدروب الأخرى للأبحاث والاستشارات 2002.

الجائزة الدولية الرابعة عشرة للإنشاءات الصناعية والوحدات المساعدة للعام 2002 م .

جائزة الألفية الجديدة الدولية لأفضل علامة تجارية للعام 2003م من نادي الرواد للتجارة.

المكافأة الملكية للتفوق والامتياز للجودة العالمية وأفضل أداء 2003م من اللجنة الأوروبية لهيئة التسويق العالمية.

شهادة إدارة الجودة الايزو 9001.

شهادة الايزو 14001 لإدارة البيئة سنة 2008.

شهادة الايزو 18001 للإدارة السلامة والوقاية الصناعية سنة 2009.

جائزة المسؤولية الاجتماعية للشركة من المنظمة العربية للمسؤولية الاجتماعية 2013.

جائزة الانجازات البيئية أكبر مساحة خضراء من مساحات الشركة في حوض البحر المتوسط من ألمانيا 2014.

جائزة أفضل إدارة أزمة عن السنوات 2012 - 2016 من منظمة الرواد بريطانيا.

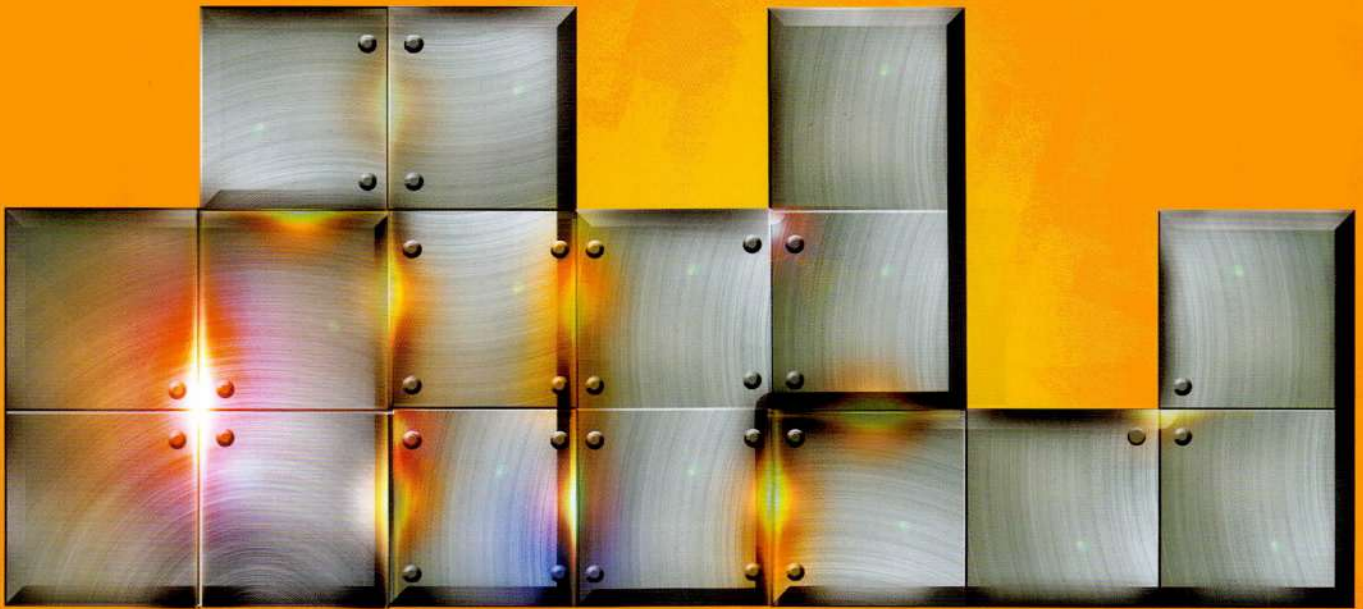
جائزة أفضل إدارة مالية لادارة الأزمات من بين 133 مؤسسة صناعية - بريطانيا 2016.

جوائز و شهادات حصلت عليها الشركة





CONSTRUCTIONS
NEED 
FOUNDATION للبنیان أساس



منتجات شبه نهائية

الحديد المختزل

SPONGE IRON : DRI & HBI

حديد بنوعيه ، مكورات حديد إسفنجي و كتل مقولبة على الساخن وهي المادة الخام الرئيسية لإنتاج الصلب المصهور وهو ينتج بتقنية الاختزال المباشر من أجود خامات الحديد (مكورات و كتل خام حديد الهيماتايت).



حديد مقولب على الساخن (HBI)



مكورات حديد إسفنجي (DRI)

ميدركس Midrex للاختزال المباشر.

نوع التقنية

المقاول المنفذ لمشروع المصنع

الوحدات الأولى والثانية نفذتا من قبل شركتي Kurf الألمانية و شركة VAI النمساوية ، بينما نفذت الوحدة الثالثة التي تنتج الحديد المقولب على الساخن من قبل شركة VAI بتريخيص من شركة Midrex الأمريكية المالكة للتقنية والمملوكة من شركة Kobe Steel اليابانية.

التطويرات

تقنية ضخ الأكسجين و بطانة حراريات رقيقة .

مزايا المنتج

- انخفاض نسب شوائب الكبريت و الفسفور و النحاس وغيرها .
- يمكن شحن مكورات الحديد الأسفنجي بحرا وذلك بحمايتها من التأكسد باستخدام غاز النيتروجين داخل عتابر سفن الشحن .
- الحديد المقولب على الساحن في شكل كتل ويتميز بمقاومته للتأكسد و استقرار خواصه عند تخزينه أو شحنه للتصدير لكثافته العالية و تماسكه .
- التقنية المستخدمة منخفضة الانبعاثات نتيجة لاستخدام الغاز الطبيعي عالي الجودة كمصدر للطاقة و الاحتزال .

الاستخدامات

- مادة خام في إنتاج الحديد و الصلب بمصانع و مسابك الحديد والصلب.
- يستخدم كبديل للخردة الخفيفة في خفض درجة حرارة الصلب المصهور في جلا الصلب قبل الصب إلى عروق أو كتل أو بلاطات.

المواصفات الفنية

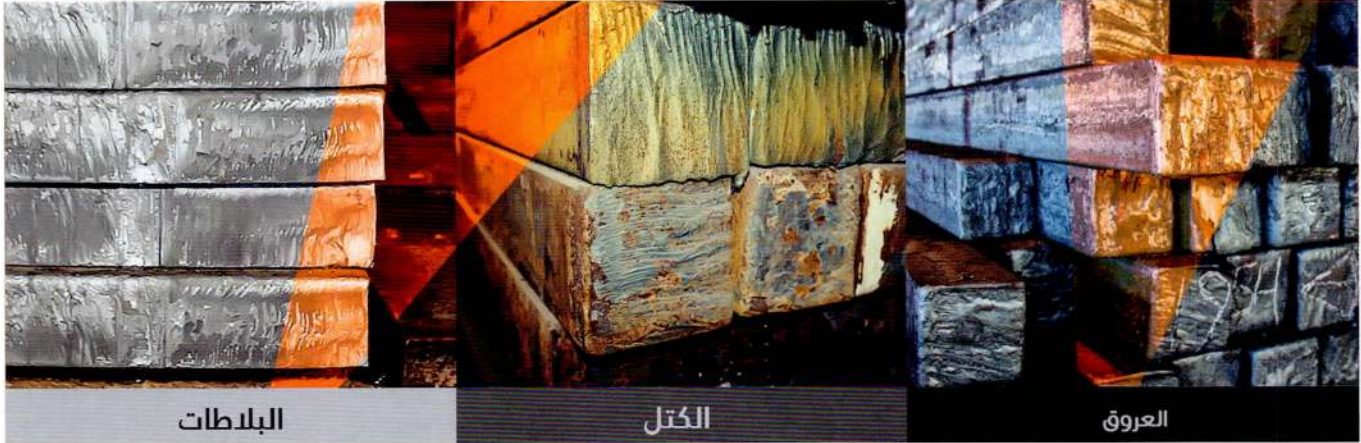
كثافة الكتلة (طن/م ³)	الكثافة النوعية (طن/م ³)	الحجم (مم)	نسب الشوائب (SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + CaO + MgO) حد أقصى	% الكبريت حد أقصى	% الفسفور حد أقصى	متوسط نسبة الكربون	درجة التقلر حد أدنى	% الحديد المعدني حد أدنى	% الحديد الكلي حد أدنى	نوع الحديد الأسفنجي
1.8-1.6	3.6-3.4	16-8	5	0.03	0.045	1.50	93	84	90	مكورات
2.8-2.4	5.5-4.9	106 x 48x32	5	0.03	0.045	0.90	93	84	90	مقوبل على الساخن (HBI)



العروق و الكتل والبلاطات

BILLETS , BLOOMS & SLABS

هذه المنتجات شبه النهائية تُنتج بمصنعي الصلب؛ حيث تنتج العروق و الكتل بمصنع الصلب (1) و البلاطات بمصنع الصلب (2) بالصب المستمر للصلب المصهور ، وهى مدخلات لمصانع المنتجات الطولية والمسـطحة وتغطي نوعيات صلب مختلفة منخفضة ومتوسطة وعالية الكربون ، بالإضافة الى نوعيات الصلب منخفضة السبائك.



البلاطات

الكتل

العروق

نوع التقنية أفران القوس الكهربى و الصب المستمر.

المقاول المنفذ لمشروع المصنع

- مصنع الصلب 1: لإنتاج عروق و الكتل : شركة Korf الألمانية و Voest Alpine النمساوية .
- مصنع الصلب 2: لإنتاج البلاطات : شركة Krup الألمانية و Voest Alpine النمساوية .

التطويرات

تطوير مصنع الصلب 1 إلى 1.03 مليون طن من العروق و الكتل في سنة 2006 م (فرن حلة جديد وتطوير الأفران و آلات الصب).

مزايا المنتج

- تجانس المكونات الكيميائية و المحفورية للمنتج.
- انخفاض نسب شوائب الكبريت و الفسفور والشوائب الحديدية (النحاس والكروميوم وغيرها) نتيجة لجودة المادة الخام (الحديد الأسفنجي).

الاستخدامات

العروق و الكتل:

- مادة خام لإنتاج القضبان والأسياخ
- و القطاعات بالدرفلة على الساخن.
- تصنيع قطع غيار بالطرق على الساخن Hot (Forging) أو الخراطة أو القص.

السلاطات:

- الدرफلة على الساخن لإنتاج اللفات المبرفلة
- على الساخن.
- تصنيع قطع غيار بالخراطة أو القص.

الأبعاد والمواصفات الفنية

المنتج	أبعاد المقطع (مم)	الطول (م) من - الي	الوزن طن / م	المواصفات	السماحية في الأبعاد (مم)	الانحراف القطري	التقوس (مم)	الالتواء (حد أقصى)
العروق	122 × 122 130 × 130	12	0.115 0.133	AISI 1006-1047	مساحة المقطع ±2% الطول 200+ 300-	% 2.0	10 / م حد أقصى 30 عند طول 12 م	درجة واحدة / م 8 درجات عند طول 12 م
الكتل	150 × 150 170 × 170 200 × 200	12-3	0.177 0.240 0.314	AISI 1006-1023	مساحة المقطع ±2% الطول 50+ 100-	% 2.0	10 / م	درجة واحدة / م
البلاطات	العرض 1550 - 630 السلك 190 - 160	6	2.3-1	AISI 1006-1023	الطول ±300 العرض 10± السلك 5±	% 2.5	حد أقصى 30 عند طول 6 م	—





CONSTRUCTIONS
NEED 
FOUNDATION للبتيان أساس
WWW.LIBYANSTEEL.COM



المنتجات النهائية

القضبان والأسياخ

BARS & RODS

تضم هذه المنتجات القضبان (بقطر 12 مم فما فوق) و الأسياخ (بقطر أقل من 12 مم) المشرشرة و الملساء حيث تستخدم معظمها في تسليح الخرسانة و في الأغراض الهندسية العامة وهي مصنفة وفق خواصها الميكانيكية (منخفضة ومتوسطة وعالية المقاومة) ، و تضم هذه المنتجات أسياخ الصلب منخفض الكربون لأغراض السحب إلى أسلاك.



لفات أسياخ

قضبان ملساء

قضبان صلب التسليح

- تنتج القضبان بالدرفلة المستمرة في 3 مراحل الخشنة و المتوسطة و النهائية والتبريد بالهواء في خطوط القضبان والأسياخ القائمة. بينما تنتج قضبان مصنع القضبان 2 بالتبريد السريع بالماء (TMT) لرفع الخواص الميكانيكية.
- تنتج الأسياخ بطريقة الدرفلة المستمرة والتبريد بالماء والهواء بمنظومة (Stelmore) للتحكم في خواصها الميكانيكية .

نوع التقنية



علامة تمييز حديد التسليح

التطويرات

- تطوير الخطوط القائمة للأسياخ لزيادة الإنتاجية و منظومة التحكم لخطي القضبان.
- مصنع جديد لإنتاج القضبان صلب التسليح بطاقة 800 ألف طن سنويا ؛ لإنتاج قضبان من 8 الى 32 مم بطريقة التبريد السريع بالماء لإنتاج قضبان عالية المقاومة والجودة.

الاستخدامات النهائية

- تسليح الخرسانة.
- الهياكل المعدنية.
- للأغراض الهندسية كتصنيع أجزاء المعدات و الآليات بالتشكيل و الطرق والخراطة.
- الأسلاك.
- شبك تسليح الخرسانة (Concrete Reinforcing Mesh).



الأبعاد والمواصفات الفنية

القضبان و أسياخ تسليح الخرسانة و أسياخ سحب الأسلاك

التفاوت في الأبعاد	الخواص الميكانيكية (حد أدنى)				التحليل الكيميائي (الصلب المصهور %)								القطر (مم)	المواصفة العالمية	نوعية المنتج
	نسبة الاستطالة عند أقصى قوة (A _g)	نسبة الاستطالة %	قوة الشد نيوتن / 2مم	جهد الخضوع نيوتن / 2مم	الكبريت	الفسفور	المنجنيز	السيالكون	الكربون	النيتروجين	النحاس	المكافئ الكربوني			
EN 10017	-	16	340	235	-	-	-	0.04	0.04	0.60	0.30	0.17	10 - 5.5	LNS 75 25 ASTM A615 G40 EN 10025 S235 ISO 6935-2 RB300	أسياخ
LNS 75 ASTM A615 ISO 6935-2 DIN 488-2 BS4449	-	12	420	300	-	-	-	0.05	0.05	0.90	0.30	0.35	40-10	LNS 75 30 ASTM A615 G40 ISO 6935-2 RB300	صلب متوسط المقاومة
	-	9	620	420	-	-	-	0.05	0.05	1.50	0.40	0.44	40-8	LNS 75 42 ص 40 ASTM A615 G40 ISO 6935-2 RB400	صلب عالي المقاومة
	5.5	-	550	500	0.5	0.8	0.012	0.05	0.05	1.50	0.40	0.22	32-8	LNS 75 50 BS 4449 B500B DIN 488-2 B500B	صلب عالي المقاومة قابل للحام

منتجات الأسلاك

WIRE PRODUCTS

هذه المنتجات تصنف إلى 3 أنواع: الأسلاك السوداء (غير المعالجة حرارياً) وهي الخام الرئيسي للأسلاك المعالجة حرارياً والمجلفنة والمطوية، ويتم تصنيع هذه الأسلاك من أسياخ منخفضة الكربون بالسحب على مراحل إلى الأقطار المطلوبة .



أسلاك مطوية

أسلاك مجلفنة

أسلاك سوداء

السحب و التبريد بالزيت للأسلاك السوداء / المعالجة الحرارية (Annealing) / الجلفنة بالغمر / الطلاء بالغمر أو التغليف .

نوع التقنية

الشركة المنفذة لمشروع المصنع

شركة Techint الإيطالية

مزايا المنتج

- تتميز الأسلاك السـوداء بارتفاع مقاومتها للاجهادات وجودة سطحها.
- تنتج من نوعية صلب عالية اللدونة.

الاستخدامات

- متعددة الاستخدامات النهائية (أسلاك الربط وتسليح الخرسانة و شبك السياج و السلالات والمسامير والبراغي).
- أسلاك الربط و التثبيت.
- سياج الشبك المعدني (Fence).
- سلالات وحاويات الشبك المعدني (Gabion).
- المسامير والبراغي.
- شبك تسليح الخرسانة.

الأبعاد والمواصفات الفنية

المواصفات		الخواص الميكانيكية		القطر (مم)	المنتج
السماحية في الأبعاد	الفنية	الاستطالة % حد أدنى	قوة الشد ن/مم ²		
EN 10218-2	AISI 1008 - 1020 EN 10223-3 EN 10244-1/2 للمجلفن EN 10245-1/2 للمطلي	-	850 - 500	4.0 - 1.6	أسلاك سوداء
		10	500 - 350	1.2 - 0.8	أسلاك معالجة حرارياً
				4.0 - 0.8	أسلاك مجلفنة
				2.5 - 1.6	أسلاك مطلية بالبلاستيك



القطاعات المدرفلة على الساخن

HOT ROLLED LIGHT & MEDIUM SECTIONS

تشمل هذه المنتجات القطاعات الصغيرة و المتوسطة بمختلف أشكالها (الكمر و الزاوية و المجرى و المبسط). في هذا الإصدار أضيف منتج بقياسات جديدة للكمر (IPN) كما أنها مصنفة وفق خواصها الميكانيكية .



الدرفلة في 3 مراحل (الخشنة والمتوسطة والنهائية) بالتناطح (Reverse Rolling or Cross Country) ثم يتم تبريد القطاعات في الهواء قبل قطعها وتقويمها.

نوع التقنية

الشركة المنفذة
للمشروع

شركة Kobe Steel اليابانية.

التطويرات

تطوير الخط و اضافة قائم متعدد
(Universal Stand) لخط الدرفلة لإنتاج
قطاعات ومقاسات جديدة (IPN)

مزايا المنتج

- منتحة من صلب منخفض الشوائب و عالي الجودة.
- قابلية عالية للحام و التركيب.
- إمكانية إنتاج نوعيات عالية المقاومة و المتانة.
- منخفض التكلفة مقارنة بالهياكل الخرسانية.
- قابل للتدوير؛ لإعادة استخدامه أو كخردة عالية الجودة.

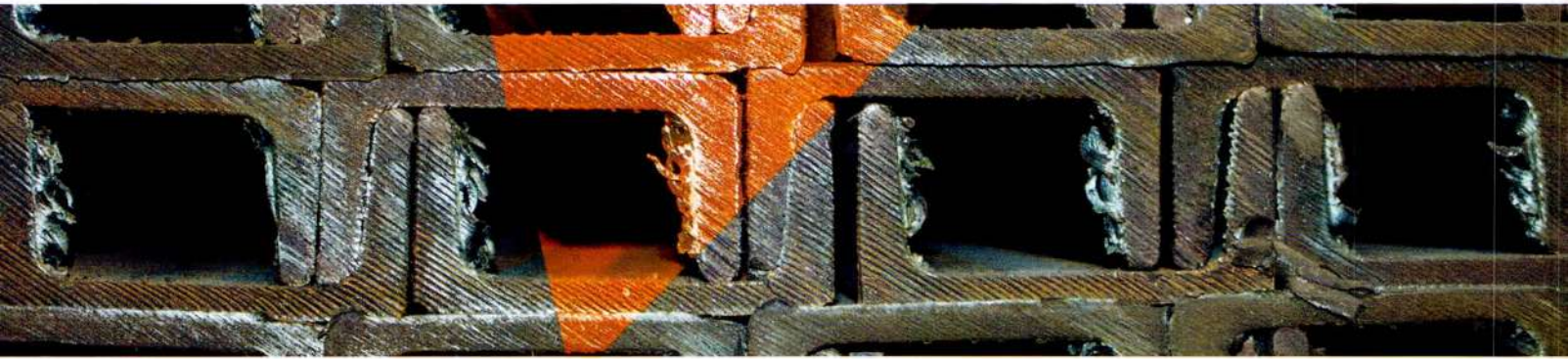
الاستخدامات

- الهياكل المعدنية.
- الجسور و المنصات المعدنية.
- هياكل المراكب البحرية و السفن.

الأبعاد والمواصفات الفنية

الأنواع والأبعاد والمواصفات الفنية والتفاوت في الأبعاد

مبسط	كمر	مجري	زوايا متساوية	نوع القطاعات
	IPN			البند
100×10	100×50×4.5	80×45×6	75×75× t (6 , 7 , 8 , 10)	الأبعاد (مم)
175×15	120×58×5.1	100×50×6	100×100×t (8 , 10 , 12 , 14 , 16)	
200×20	140×66×5.7	120×55×7	120×120× t (11 , 12 , 13 , 15)	
	160×74×6.3	140×60×7		
	180×82×6.9	160×65×7.5		
	200×90×7.5	180×70×8		
		200×75×8.5		
EN 10058	EN 10024	EN 10279	EN 10056-2	مواصفات التفاوت في الأبعاد



المواصفات الفنية

الخواص الميكانيكية				الخواص الكيميائية للصلب المصهور (%) حد أقصى							المواصفات العالمية EN 10025	نوعية الصلب
اختبار الشد عند 180° للسمك (ت)	نسبة الاستطالة (حد أدنى)	قوة الشد ن / مم 2	جهد الخضوع ن / مم 2 حد أدنى	الكربون	المنجنيز	الفسفور	الكبريت	النيروجين	النحاس	السيلكون		
1 ت	24	470 - 340	235	0.55	0.009	0.035	0.035	0.60	0.30	0.17	S 235 JR	ص ق 235
2.5 ت	20	560 - 410	275	0.55	0.009	0.035	0.035	0.90	0.30	0.21	S 275 JR	ص ق 275
3 ت	18	630 - 470	355	0.55	0.009	0.035	0.035	1.5	0.50	0.24	S 355 JR	ص ق 355

• نسبة السيلكون بالاتفاق مع الزبون.
• في حال إضافة عناصر ربط النيتروجين (الألمونيوم او الفانديوم أو غيرها) لا حاجة للالتزام بالحد الأقصى للنيتروجين

هذه المنتجات قابلة للجلفنة وفق التصنيف Class 3 بالمواصفة الأوربية EN 10025-2

اللفات و الصفائح المدرفلة على الساخن

HOT ROLLED STRIPS & SHEETS

نتيجة لتنوع استخداماتها النهائية تم تصنيف هذه المنتجات وفق مكوناتها الكيميائية و خواصها الميكانيكية (منخفضة و متوسطة و عالية المقاومة و المتانة).

هذه المنتجات تم تصنيفها إلى 3 أنواع وفق استخداماتها النهائية و درجة جودتها كالتالي:

- لفات و صفائح على الساخن من الصلب الكربوني لأغراض الإنشاءات العامة.

- لفات و صفائح على الساخن لصلب عالي المقاومة و المتانة ذي قابلية عالية للحام.

- لفات و صفائح على الساخن لأغراض الخاصة كالسحب العميق و التشكيل على البارد و تصنيع اسطوانات الغاز و أنابيب النفط و الغاز.



صفائح من لفات مدرفلة على الساخن



لفات مدرفلة على الساخن

نوع التقنية

تنتج هذه المنتجات بالدرفلة على الساخن للبلاطات في مرحلتين (الخشنة و النهائية) ثم يتم تبريد المنتج بعد الدرفلة النهائية بالماء؛ للحصول على الخواص النهائية المطلوبة قبل مرحلة اللف.

الشركة المنفذة لمشروع المصنع

شركة Voest Alpine النمساوية.

مزايا المنتج

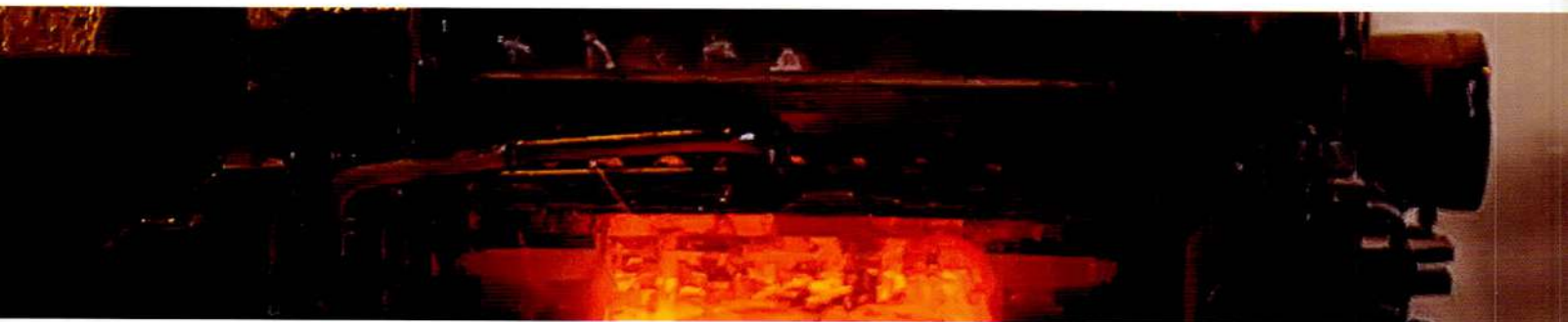
- متنوعة المقاسات (السمك والعرض والطول).
- متنوعة المواصفات والجودة.
- منتجة من صلب منخفض الشوائب.
- قابلية عالية للحام والجلفنة والتشكيل.

الاستخدامات

- تصنيع القطاعات المشكّلة على البارد (المجوفة والمفتوحة) للأغراض الإنشائية.
- أنابيب نقل الغاز والنفط والمياه.
- هياكل السيارات والشاحنات والآليات والمعدات.
- هياكل السفن والمراكب البحرية.
- حاويات الشحن.
- اسطوانات الغاز.
- خزانات المياه والزيوت وغيرها.

الأنواع والأبعاد ومواصفات الفنية

السماحية في الأبعاد	المواصفات الفنية				الوزن (طن) حد أقصى	القطر الخارجي (مم)	القطر الداخلي (مم)	الطول (مم)	العرض (مم)	السمك (مم)	المنتج
	API-5L	ASTM	EN	AISI							
EN10051	GR.A GR.B	A 570	- EN 10025: S 235, S 275,S 355	1008	14	- 950 2000	760	—	1525 / 600	12.7 / 2.0	لفات
EN10029	X42 X46 X52 X60	A 283	- EN 10111: DD11,DD12, DD13	إلى 1023	25) 12 (ملحوم)	- 800 2000			1270 / 600	6.0 / 2.0	لفات معالجة كيميائياً
					10	—	—	6000 / 1500	1525 / 600	12.7 / 2.0	صفائح



المواصفات الفنية

صلب كربوني لأغراض الإنشاءات العامة.
التركيب الكيميائي.

المواصفة العالمية المعادلة EN 10025-2	التركيب الكيميائي للصلب المصهور (%)						نوعية الصلب
	الأمونيوم حد أدنى	الكبريت حد أقصى	الفسفور حد أقصى	المنجنيز حد أقصى	السيكون حد أقصى	الكربون حد أقصى	
S 235	0.02	0.035	0.035	0.90	-	0.17	م.س.235
S 275	0.02	0.035	0.035	1.2	-	0.21	م.س.275
S 355	0.02	0.035	0.035	1.50	0.55	0.24	م.س.355

• نسبة السليكون 0.03 % حد أقصى لأغراض الجلفنة بالغمر على الساخن.

هذه المنتجات قابلة للجلفنة وفق التصنيف Class 3 بالمواصفة الأوروبية EN 10025-2.



المواصفات الفنية

صلب كربوني لأغراض الإنشاءات العامة.

هذه النوعيات من المنتجات لصلب عالي المقاومة و المتانة ذات قابلية عالية للحام و التشكيل على البارد تنتج بخواص ميكانيكية و مجهريه محددة من خلال التحكم في العملية الإنتاجية و تحتوي على نسبة من سبائك الفاناديوم و (V) النايبيوم (Nb) و التايتانيوم (Ti).

الخواص الميكانيكية

المواصفة العالمية المعادلة EN 10025-2	الخواص الميكانيكية (لعينة عمودية على اتجاه الدرفلة)						نوعية الصلب	
	اختبار الصدم جول (حد أدنى) عند درجة حرارة م			نسبة الاستطالة للسمك (مم)		مقاومة الشد ن / مم ²		إجهاد الخضوع ن / مم ² حد أدنى
	- 20 (J2)	0 (J0)	+ 20 (JR)	أكبر من 3	أقل من 3 = أو			
S 235	27	27	27	24	19	510 - 360	235	م.س. 235
S 275	27	27	27	21	17	580 - 410	275	م.س. 275
S 355	27	27	27	20	16	680 - 470	355	م.س. 355

عينة عمودية على اتجاه الدرفلة، السماكات الأقل من 6 سم لا تتطلب اختبار صدم.



المواصفات الفنية

2- لفات وصفائح على الساخن للأغراض الخاصة.
2-1: صلب منخفض الكربون لأغراض السحب العميق.

المواصفة العالمية المعادلة	الخواص الميكانيكية			التحاليل الكيميائية للصلب المصهور (%) حد أقصى						نوعية الصلب
	نسبة الاستطالة (حد أدنى)	مقاومة الشد ن/مم 2 حد أقصى	إجهاد الخضوع ن/مم 2 حد أقصى	الأمونيوم	الكبريت	الفسفور	المنجنيز	السيلكون	الكربون	
				حد أدنى	حد أقصى	حد أقصى	حد أقصى	حد أقصى	حد أقصى	
EN 10111: DD12	30	420	320	0.02	0.035	0.035	0.40	0.03	0.10	م.س.10
DD13	34	400	300		0.03	0.030	0.30	0.03	0.08	م.س.8



المواصفات الفنية

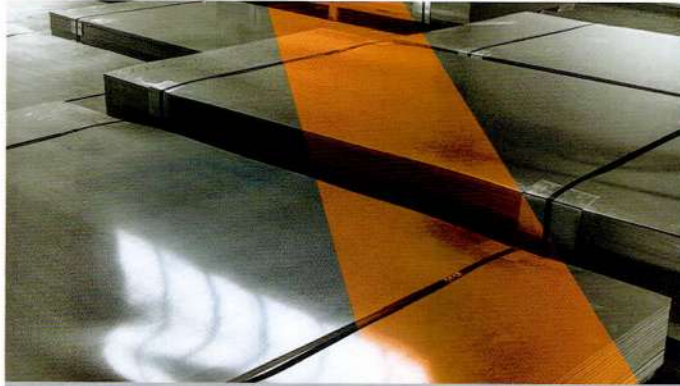
2 - 2 : صلب عالي المقاومة للتشكيل على البارد لتصنيع اسطوانات الغاز.

المواصفة العالمية المعادلة	الخواص الميكانيكية				التحليل الكيميائي للصلب المصهور (%) حد أقصى							نوعية الصلب
	% الاستطالة (حد أدنى) للسمك مم		قوة الشد ن/مم ²	جهد الخضوع ن/مم ² حد أدنى	السيانك حد أقصى	الألمونيوم حد أدنى	الكبريت حد أقصى	الفسفور حد أقصى	المنجنيز حد أقصى	السيلكون حد أقصى	الكربون حد أقصى	
	3 فما فوق	أقل من 3										
EN 10120: P245 P265	34	26	450 - 360	245	Nb 0.05	0.02	0.015	0.025	0.8-0.3	0.20	0.16	صلب اسطوانات الغاز
	32	24	500 - 410	265				1.0-0.7	0.25	0.19		

اللفات واللفائف و الصفائح المدرفلة على البارد

COLD ROLLED STRIPS, SLIT STRIPS & SHEETS

هذه المنتجات مصنفة حسب قابليتها للتشكيل على البارد التي يعبر عنها بخواصها الميكانيكية (منخفضة المقاومة وعالية الاستطالة) وهي تشمل اللفائف بعرض يصل الى 80 مم.



صفائح من لفات مدرفلة على البارد



لفات مدرفلة على البارد

نوع التقنية

تبدأ العملية الإنتاجية بمرحلة المعالجة الكيميائية لللفات على الساخن قبل مرحلة الدرفلة على البارد بالتناطح (Reverse Rolling) للسلك النهائي في أشواط يلي ذلك مرحلة إعادة اللف ثم المعالجة الحرارية للحصول على خواص مناسبة للاستخدام النهائي، ثم يتم تصليد اللفات لتحسين جودة السطح.

الشركة المنفذة لمشروع المصنع

شركة Voest Alpine النمساوية.

التطويرات

قائم درفلة جديد بطاقة 200 ألف طن سنويا
تطوير خطط المعالجة الكيميائية إلى 300
ألف طن سنويا

مزايا المنتج

- متنوعة المقاسات (السمك والعرض والطول).
- متنوعة المواصفات و الجودة.
- منتجة من صلب منخفض الشوائب و عالي الجودة.
- قابلية عالية للحام و الجلفنة و الطلاء والتشكيل.
- متعددة الاستخدامات.

الاستخدامات

- هياكل السيارات و الشاحنات و الآليات و المعدات.
- هياكل السلع المعمرة (هياكل القلاجات و الأفران و الغسالات و الدفيات و السخانات).
- تصنيع القطاعات (المجوفة و المفتوحة) للأغراض الإنشائية.
- الخزانات و البراميل المعدنية.
- الصفائح و العلب المعدنية.
- الأثاث المعدني.

الأنواع والأبعاد والمواصفات الفنية

السمحية في الأبعاد	المواصفات الفنية			الوزن (طن) حد أقصى	القطر الخارجي (مم)	القطر الداخلي (مم)	الطول (مم)	العرض (مم)	السُمك (مم)	المنتج
	ASTM	EN 10130	AISI							
EN 10131	A 619			10طن	1500	610	—	1270/ 600	3.2/ 0.4	لفات
	DQ			3طن	—	—	4000/ 1000			صفائح
	A 620	DC 01 DC 03 DC 04	1008 إلي 1012	—	1500	610	—	80 حد أدنى	2.5/ 0.4	لفائف
	DDQ									



المواصفات الفنية

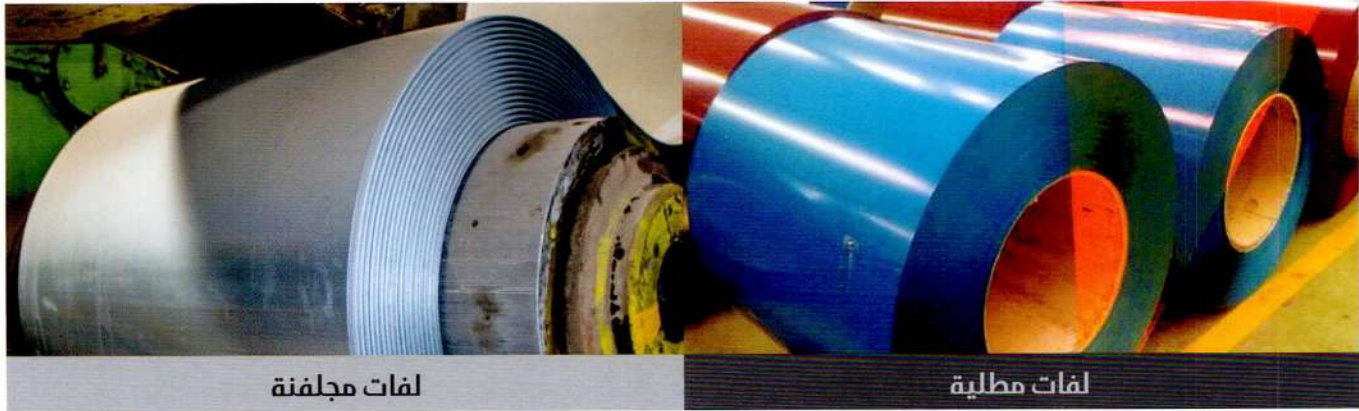
التركيب الكيميائي والخواص الكيميائية:

المواصفة العالمية المعادلة	الخواص الميكانيكية								التحليل الكيميائي للصلب المصهور (%) حد أقصى						نوعية الطلب	نوعية المنتج		
	اختبار التقيب (مم) للسمك (مم) (حد أدنى)				الصلادة (حد أقصى)		% الاستطالة (حد أدنى)		مقاومة الشّد ن/مم/2	إجهاد الخصوع ن/مم/2	الألمونيوم حد أدنى	الكبريت حد أقصى	الفسفور حد أقصى	المنجنيز حد أقصى			السيلكون حد أقصى	الكربون حد أقصى
	2.0	1.5	1.0	0.5	HRN 30	HRB	طول قياسي 50 مم	طول قياسي 80 مم										
EN 10130	—	—	—	—	—	—	22	20	350 إلى 510	215 حد أدنى	0.01	0.04	0.04	0.60	0.20	0.12	• م.ب.12	أغراض الإنشاءات العامة
EN 10139 DC 01 DC 03 DC 04	11.1	10.5	9.8	8.8	60	65	30	28	270 إلى 410	280 حد أقصى	0.02	0.035	0.035	0.30	0.03	0.10	م.ب.10	أغراض السحب
	11.8	11	10.5	9.5	53	55	36	34	270 إلى 370	240 حد أقصى	0.02	0.03	0.03	0.25	0.03	0.08	م.ب.8	أغراض السحب العميق

اللفات و الصفائح المجلفنة و المطلية

GALVANIZED & COLOR COATED COILS & SHEETS

هذه المنتجات تنتج معظمها من اللفات المدرفلة على البارد و جزء منها تنتج من اللفات المدرفلة على الساخن المعالجة كيميائيا المدرجة في هذا الكتيب بينما تنتج اللفات المطلية من لفات مجلفنة و لفات مدرفلة على البارد غير المجلفنة المدرجة في هذا الكتيب وهناك 3 أنواع من الطلاء (عادي و بلاستيكي و لاصق).



لفات مجلفنة

لفات مطلية

نوع التقنية

مجلفنة بالغمر على الساخن في مصهور سبيكة الزنك مباشرة بعد مرحلة المعالجة الحرارية (Continuous Annealing). بينما تنتج اللفات المطلية بالغمر غير المباشر (الطلاء العادي والبلاستيكي) و بالضغط بالنسبة للطلاء اللاصق.

الشركة المنفذة لمشروع المصنع

شركة أنابيب المغرب المغربية بترخيص من شركة Stein Heurtey الفرنسية.

مزايا المنتج

- متنوعة المقاسات (السُمك و العرض والطول).
- متنوعة المواصفات و الجودة.
- منتجة من صلب منخفض الشوائب و عالي الجودة.
- قابلية عالية للحام و الطلاء و التشكيل.
- متعددة الاستخدامات.

الاستخدامات

- الهياكل المعدنية (المخازن و و المباني والحاويات و المساكن الجاهزة).
- الصفائح المضلع.
- الأبواب المعدنية الملفوفة (السرانتي).
- تصنيع القطاعات المشكّلة على البارد للأغراض الإنشائية و سياج الطرق.
- الخزانات و البراميل المعدنية.
- الصفائح و العلب المعدنية.
- الأثاث المعدني.

الأنواع والأبعاد والمواصفات الفنية

اللفات والصفائح المجلفنة:

السماحة في الأبعاد	وزن طبقة الزنك (جم/م ²)	الوزن (طن) حد أقصى	القطر الخارجي (مم)	القطر الداخلي (مم)	الطول (مم) من / إلى	العرض (مم) من / إلى	السماك (مم) من / إلى	المنتج
EN 10143	450 - 80	12 حد أقصى	1500 حد أقصى	508 أو 610	—	1270/600	2.0/0.40	لفات مجلفنة
		3طن	—	—	4000/1000	1270/570	2.0/0.40	صفائح مجلفنة

المواصفات الفنية

الخواص الميكانيكية و سماكات طبقة الجلفنة:

المواصفات العالمية المتبعة	وزن طبقة الزنك جم/م ²	الخواص الميكانيكية						الصف	نوعية المنتج			
		اختبار الصدم جول (حد أدنى) عند درجة حرارة م			اختبار الثني	نسبة الاستطالة (حد أدنى)	مقاومة الشد ن/مم ²			إجهاد الخضوع ن/مم ² حد أدنى		
		2	1	0.5								
EN 10147: S250GD+Z S280GD+Z S320GD+Z	450 - 80	—			1 ت	18	350 إلى 500	250 حد أدنى	م ج 1	الإنشاءات العامة		
EN 10346: S250GD+Z S280GD+Z S320GD+Z S350GD+Z		—			ملاص	26	300 إلى 420	300 حد أقصى	م ج 2			
EN 10346: DX51D+Z/ZF DX52D+Z/ZF		350 - 80	—			ملاص	30	280 إلى 380	260 حد أقصى		م ج 3	التشكيل على البارد
		275 - 80	10.5	9.4	7.4	ملاص	30	280 إلى 380	260 حد أقصى		م ج 3	السحب العميق

الأنواع والأبعاد ومواصفات الفنية

اللغات والصفائح المطوية:

السماحية في الأبعاد	وزن طبقة الطلاء (ميكرون)			وزن طبقة الزئبق (جم / م ²)	المواصفات الفنية	الوزن (طن)	القطر الخارجي (مم)	القطر الداخلي (مم)	الطول (مم)	العرض (مم)	السماك (مم)	المنتج
	عادي	بلاستيكي	لاصق									
EN 10143	200	300 - 200	30 - 20	450 - 80	EN 10169	12	1500	508	—	1270 - 600	1.50 - 0.4	لغات مطوية
												حد أقصى
						3	—	—	4000 - 1000	1270 - 600	1.50 - 0.4	صفائح مطوية (مجلفنة وغير مجلفنة)

مواصفات شهادات الجودة للمنتجات

شهادات و وثائق الفحص و الجودة الصادرة من إدارة مراقبة الجودة لمنتجات الصلب تتبع المواصفة الأوربية EN 10168 لوثائق فحص منتجات الصلب و المواصفة الأوربية التفصيلية EN 10204 لأنواع شهادات الاختبارات و الجودة .

للاتصال والاستفسار

البريد الإلكتروني لإدارة التسويق المحلي:

local_marketing@libyansteel.com

هواتف إدارة التسويق المحلي:

00218 51 272 47 41

00218 91 322 73 11

البريد الإلكتروني لإدارة التسويق الخارجي:

fmarketing@libyansteel.com

www.libyansteel.com

CONSTRUCTIONS
NEED 
FOUNDATION للبنين أساس

الشركة الليبية للحديد والصلب
LIBYAN IRON AND STEEL COMPANY



WWW.LIBYANSTEEL.COM