



THINK BEYOND STEEL

PRODUCT CATALOG

บริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน)
MILLCON STEEL PLC.

MILLCON STEEL PUBLIC COMPANY LIMITED

กลุ่มบริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน) หรือ MILLCON คือผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กแบบครบวงจร มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ผ่านการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริษัทฯ มุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถในการดำเนินงานเพื่อสร้างคุณค่าแก่กลุ่มธุรกิจ ด้วยกลยุทธ์การดำเนินงานธุรกิจหลัก 3 กลุ่ม คือ

1. **กลุ่มธุรกิจวัสดุก่อสร้าง (Construction Material)**
ด้วยการครอบคลุมทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)
2. **มุ่งเน้นการผลิตเหล็กเกรดพิเศษ (Special Steel)**
เพื่อย้ายตลาดเข้าสู่กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์
3. **การลงทุนในกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้อง (Supporting Core Business)**
ภายใต้แนวคิด **“Think Beyond Steel”** เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานหลักของบริษัท และตอบสนองความต้องการผู้บริโภคในทุกมิติของธุรกิจ

Millcon Steel PLC Group or MILLCON is a manufacturer and a distributor of a complete range of steel products, of which both domestic and international institutions certify. MILLCON strives for excellent operation capability to create value for all stakeholders with 3 strategic investments:

- (1) Construction Material by covering of the whole supply chain,
- (2) Special Steel by investing the manufacture of specialized steel products for automobile manufacturing industry, and
- (3) Demand-oriented Supply Chain by investing in alliance companies.
The strategy revolves around the concept **“Think Beyond Steel”** where the core business operation is supported and strengthened to create value for customers in every business aspect.



**“THINK
BEYOND
STEEL”**



MISSION & VISION

Mission (พันธกิจ)

เรามุ่งมั่นขับเคลื่อนธุรกิจในกลุ่ม เพื่อส่งมอบคุณค่าที่ดีที่สุดให้แก่อุตสาหกรรม ก่อสร้างและการผลิต

To drive evolution in the value chain and deliver the best solution to the construction and production industries.

Vision (วิสัยทัศน์)

เราจะหลอมรวมประสบการณ์ของคน เทคโนโลยี และความเชี่ยวชาญของเรา เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่มากกว่าเหล็ก สู่ภูมิภาคอาเซียน

เราจะเป็นกลุ่มบริษัทที่ยกระดับอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผลิต โดยการสร้างและส่งต่อคุณค่าที่ดีที่สุดในทุกขั้นตอน และกระบวนการของการทำงาน (Value Chain) ให้กับผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์

หัวใจแห่งความสำเร็จของเราคือการใช้นวัตกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ กระบวนการ และวิธีดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องแก่ลูกค้า และกลุ่มบริษัท

We will create SYNERGY from people, technology, and expertise of our partners to deliver solution BEYOND STEEL to the ASEAN region.

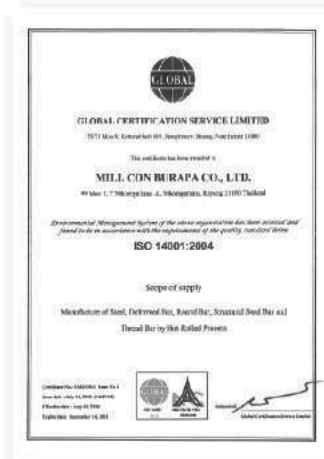
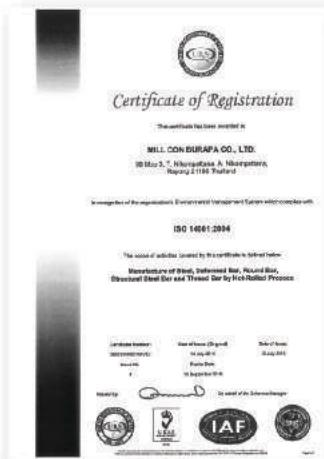
Our corporation will elevate the construction and production industries by delivering unparalleled values through the VALUE CHAIN.

The key to our success is our LEVERAGE OF INNOVATION in products, services, processes, and business model to unlock full value potentials for customers, shareholders and business partners

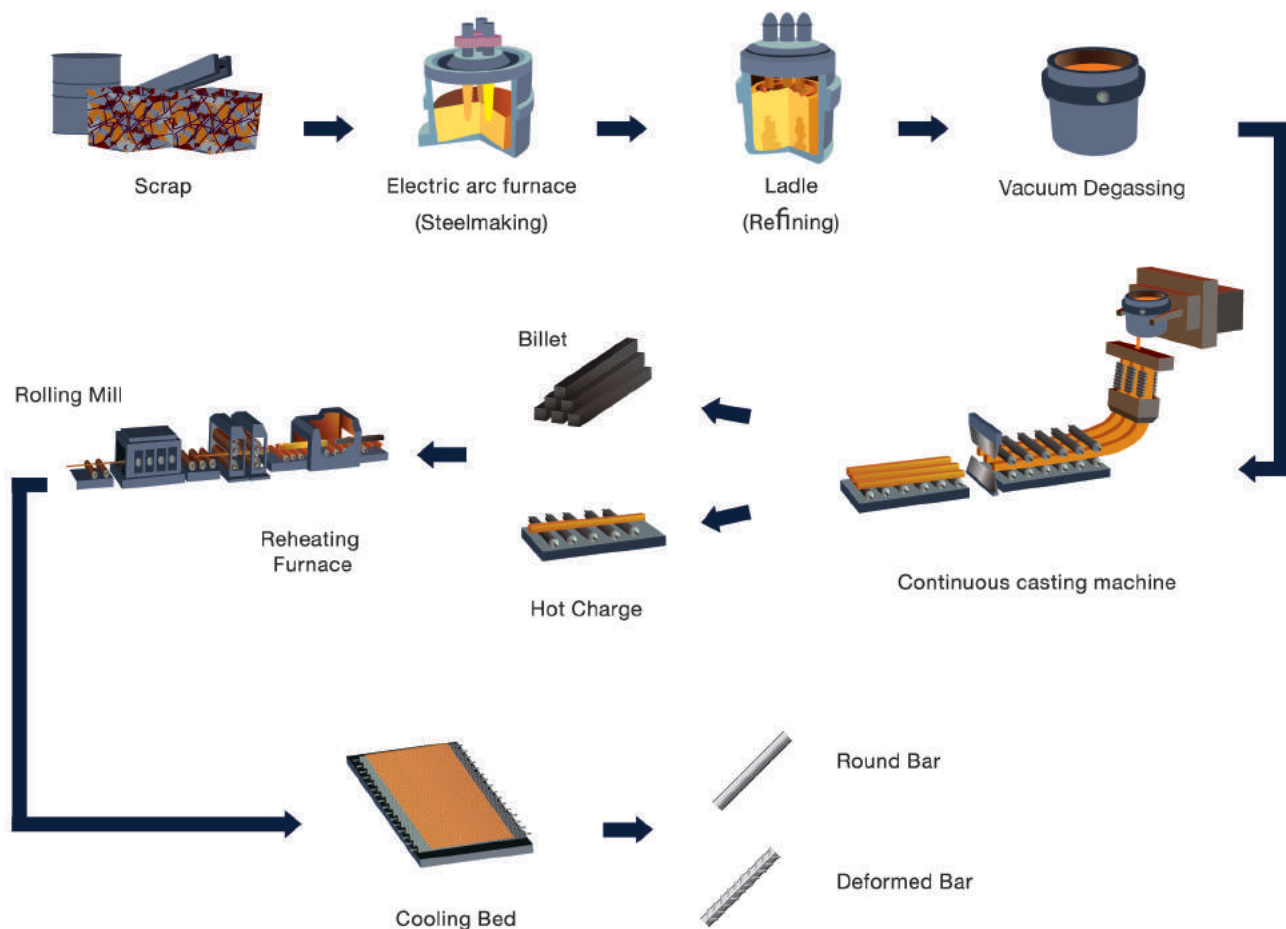
Core Values (ค่านิยมองค์กร): I4C

- I INTEGRITY**
ยึดมั่นคุณธรรม
- C CHANGE & CONTINUOUS IMPROVEMENT**
พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- C CHALLENGE TOWARD EXCELLENCE**
มุ่งสร้างผลลัพธ์อันยอดเยี่ยม
- C COMMITMENT & EXECUTION**
ลงมือทำจริง
- C COLLABORATION**
ร่วมแรงร่วมใจ





PROCESS FLOW CHART



การผลิตเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อยด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace : EAF)

การผลิตเหล็กกล้าด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace: EAF) คือการนำเศษเหล็กที่ถูกหมุนเวียนมาใช้ใหม่ผ่านการหลอมด้วยและเปลี่ยนแปลงไปเป็นเหล็กกล้าคุณภาพด้วยการอาร์คไฟฟ้ากำลังสูง ส่งต่อสู่กระบวนการ Vacuum Degassing เพื่อลดปริมาณออกซิเจน ไนโตรเจน และไฮโดรเจน ภายใต้บรรยากาศที่มีความดันต่ำระดับสุญญากาศการทำ vacuum degassing นี้จะทำให้เหล็กแท่ง (Billet) มีความสะอาดมากขึ้นและมีคุณภาพที่สูงขึ้น สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง (Re-Bar) ด้วยการรีดร้อนผ่านกระบวนการ Hot Charge ซึ่งเป็นการป้อนวัตถุดิบที่หล่อเสร็จจากสถานะนี้หล่อแบบต่อเนื่องเข้าสู่เตาอบเหล็กทำให้สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานภายในเตาอบเหล็กลดลง

The Production process of Round Bar and Deformed Bar with Electric Arc Furnace

The steel manufacturing process with electric arc furnace (EAF) allows the recycling of steel scraps by melting them into quality steel by electric arc furnace process. Following the heating process is vacuum degassing where the charge material is undergone the process that decreases oxygen, nitrogen, and hydrogen at low vacuum. This vacuum degassing yields clean, high-quality billet for hot charge process as billet, as raw material, continuously proceeds to reheating furnace for hot rolling ensuring the efficiency in energy usage.

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

REINFORCED CONCRETE STEEL BAR



เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

REINFORCED CONCRETE STEEL BAR



บริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีชื่อย่อเรียกว่า “MILL” ซึ่งบริษัทฯ ได้ผลิตผลิตภัณฑ์ภายใต้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ตามที่สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดไว้

• เหล็กเส้นกลม: มาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 20-2559

• เหล็กเส้นข้ออ้อย: มาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 24-2559

เหล็กเส้นข้ออ้อยที่มีกระบวนการผลิตที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) จะแสดงอักษรย่อ “T” เป็นตัวนูนบนผิวเหล็ก ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ดังนั้นตราสินค้าของผลิตภัณฑ์สินค้าเหล็กเส้นก่อสร้างที่แสดงตรา “MILL” บนผิวเหล็ก บริษัทฯ รับรองผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ ว่าท่านจะได้รับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ

Millcon Steel Public Company Limited (MILL), which manufactures products under the Thai Industrial Standards (TIS), as specified by the Thai Industrial Standards Institute (TISI) under the Ministry of Industry.

• Round Bar : TIS. 20-2559

• Deformed Bar : TIS. 24-2559

Deformed bars with a Heat Treatment processed process show the letter “T”, a convex on the surface of the steel, which complies with the Thai Industrial Standards (TIS). Therefore, the brand of rebar products marked “MILL” on the surface. The company certifies our products and services that you will receive regular products on a regular basis.

เพื่อใช้ในงานก่อสร้างทั่วไปทั้งภาครัฐและเอกชน โดยแบ่งเป็น

มาตรฐานในประเทศ

1. เหล็กเส้นกลม: มาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 20-2559

เกรด SR24

ขนาด RB6 และ RB9

ชนิดเส้น ความยาว 10 ม./เส้น

ชนิดม้วน น้ำหนักต่อจตุภาคโดยเฉลี่ย 1.50 – 2.00 ตัน/จตุ

2. เหล็กเส้นข้ออ้อย: มาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 24-2559

เกรด SD40 และ SD50

ขนาด DB12, DB16, DB20, DB25, DB28, DB32 และ DB40

ความยาว 10 ม. และ 12 ม.

มาตรฐานต่างประเทศ

1. ASTM A615

2. BS 4449

3. JIS G 3112

4. CAN / CSA - G30 .18 - M92

5. AS / NZS 4671

เหล็กเส้นข้ออ้อยชนิดเกลียวรับแรงดึงสูง

กลุ่มบริษัทฯ สามารถผลิตเหล็กเส้นข้ออ้อยชนิดเกลียวรับแรงดึงสูงได้ตามมาตรฐานสากล ASTM A722 ISO 6934-5 เพื่อใช้ในงานก่อสร้างขนาดใหญ่ และงานทางธรณีวิทยาที่ต้องการความแข็งแรงและสามารถรับแรงดึงสูงได้มากเป็นพิเศษ เช่น งานก่อสร้างรถไฟฟ้า สะพาน อุโมงค์ ทำเรื่อน้ำลึก เขื่อนกักเก็บน้ำ เป็นต้น รวมถึงการก่อสร้างอาคารที่ต้องการการป้องกันแผ่นดินไหว

เกรด 885/1080 ขนาด 15 และ 20 มม.

เกรด 835/1030 ขนาด 26.5, 32, 36 และ 40 มม.

เกรด 930/1080 ขนาด 26.5, 32, 36 และ 40 มม.

เกรด 1080/1230 ขนาด 32, 36 และ 40 มม.

For the private sector and government constructions which divided to

Thai Industrial Standard

1. Round Bar: TIS. 20-2559

Grade SR24

Size RB6 and RB9

Bar length 10 M

Bar in coil, Weight per coil average 1.50 – 2.00 Tons/Coil

2. Deformed Bar : TIS. 24-2559

Grade SD40 and SD50

Size DB12, DB16, DB20, DB25, DB28, DB32 and DB40

Length 10 M and 12 M

International Standard

1. ASTM A615

2. BS 4449

3. JIS G 3112

4. CAN / CSA - G30 .18 - M92

5. AS / NZS 4671

High Tensile Thread Steel Bar

The Group can produce high tensile thread steel bar according to the ASTM A722 ISO 6934-5 for use in large construction works and geological constructions which require high tensile strength such as electric train system, bridge, tunnel, deep sea port, dam, and others. These include construction of earthquake resistant buildings.

Grade 885/1080 Size 15 and 20 mm

Grade 835/1030 Size 26.5, 32, 36 and 40 mm

Grade 930/1080 Size 26.5, 32, 36 and 40 mm

Grade 1080/1230 Size 32, 36 and 40 mm

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

REINFORCED CONCRETE STEEL BAR

THAI INDUSTRIAL STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	ELONGATION	BEND TEST
TIS 20-2559	SR24	C = 0.28% max P = 0.060% max S = 0.060% max	385 Mpa Min	235 Mpa Min	21% min	180° - 3D
TIS 24-2559	SD40	Mn = 1.64% max P = 0.060% max S = 0.060% max CE = 0.55% max	560 Mpa Min	390 Mpa Min	15% min	180° - 5D
	SD50	Mn = 1.64% max P = 0.060% max S = 0.060% max CE = 0.60% max	620 Mpa Min	490 Mpa Min	13% min	90° - 5D For D6-D25 90° - 6D For D28-D40
Remarks	$CE = C + \frac{Mn}{6}$				G = 5D	D = Nominal Diameter

BRITISH STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	ELONGATION	REBEND TEST
BS4449: 2009	B500A	C=0.24% max P=0.055% max	Ratio T.S./Y.S. ≥1.05	500=650 Mpa	2.5% (Uniform)	90° - 4D For ≤ 16 mm. 90° - 7D For > mm.
	B500B	S=0.055% max Cu=0.85% max N=0.014% max	Ratio T.S./Y.S. ≥1.08		5.0% (Uniform)	
	B500C	Ceq=0.52% max	Ratio T.S./Y.S. = 1.15 - 1.35		7.5% (Uniform)	
Remarks	$CE = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$				G=100	D = Nominal Diameter

AUSTRALIAN / NEW ZEALAND STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	ELONGATION	BEND TEST
AS/NZS 4671: 2001	250N	C = 0.24% max P = 0.055% max S = 0.055% max CE = 0.45% max	Ratio T.S./Y.S. ≥ 1.08 min	250 Mpa Min	5.0% min (Uniform)	BEND: 90° - 4D FOR ≤ D-16 mm 180° - 4D FOR ≥ D-20 mm REBEND: 90° - 4D FOR ≤ D-16 mm NA FOR ≥ D-20 mm
	500N	C = 0.24% max P = 0.055% max S = 0.055% max CE = 0.46% max	T.S./Y.S. ≥ 1.08 min	500-650 Mpa Min	5.0% min (Uniform)	
	500L	C = 0.24% max P = 0.055% max S = 0.055% max CE = 0.45% max	T.S./Y.S. ≥ 1.03 min	500-750 Mpa Min	1.5% min (Uniform)	BEND: 90° - 3D FOR D-16 mm
	300E	C = 0.22% max P = 0.050% max S = 0.050% max CE = 0.45% max	T.S./Y.S. = 1.15 - 1.50 min	300-380 Mpa Min	15% min (Uniform)	BEND: 90° - 4D FOR ≤ D-16 mm 180° - 4D FOR ≥ D-20 mm REBEND: 90° - 4D FOR ≤ D-16 mm NA FOR ≥ D-20 mm
	500E	C = 0.22% max P = 0.050% max S = 0.050% max CE = 0.51% max	T.S./Y.S. = 1.15 - 1.40 min	500-600 Mpa Min	10% min (Uniform)	
Remarks	$CE = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$				G = 100 mm	D = Nominal Diameter

เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

REINFORCED CONCRETE STEEL BAR

JAPAN INDUSTRIAL STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	ELONGATION	
JIS 3112-1991	SR 235	P = 0.050% max / S = 0.050% max	380-520 Mpa	235 Mpa Min	20% min / 24% min	PIECENO. No.2 / No.3
	SR 295	P = 0.050% max / S = 0.050% max	440-600 Mpa	295 Mpa Min	18% min / 20% min	No.2 / No.3
	SD 295 A	P = 0.050% max / S = 0.050% max	440-600 Mpa	295 Mpa Min	16% min / 18% min	Equivalent to No.2 Equivalent to No.3
	SD 295 B	C = 0.27% max / Si = 0.55% max Mn = 1.50% max / P = 0.040% max S = 0.040% max	440 Mpa Min	295-390 Mpa	16% min / 18% min	Equivalent to No.2 Equivalent to No.3
	SD 345	C = 0.27% max / Si = 0.55% max Mn = 1.60% max / P = 0.040% max S = 0.040% max / CE = 0.50% max	490 Mpa Min	345-440 Mpa	18% min / 20%min	Equivalent to No.2 Equivalent to No.3
	SD 390	C = 0.29% max / Si = 0.55% max Mn = 1.80% max / P = 0.040% max S = 0.040% max / CE = 0.55% max	560 Mpa Min	390-510 Mpa	16% min / 18% min	Equivalent to No.2 Equivalent to No.3
	SD 490	C=0.32% max / Si=0.55% max Mn=1.80% max / P=0.040% max S=0.040% max / CE=0.60% max	620 Mpa Min	490-625 Mpa	12% min / 14% min	Equivalent to No.2 Equivalent to No.3
Remarks	$CE = C + \frac{Mn}{6}$					JIS Z 2201

AMERICAN STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	ELONGATION	BEND TEST
ASTM A615 M-14	40	P = 0.06% max	60.000 Psi (420 MPa)	40.000 Psi (280 MPa)	11% D10 12% D13, 16	180° -3.5D For D10-D16 mm/ 180° -5D For D19 mm
	60	P = 0.06% max	90.000 Psi (620 MPa) min	60.000 Psi (420 MPa) min	9% D10, 13, 16, 19 8% D22, 25 7% D29, 32, 36, 43, 57	180° -3.5D For D10-D16 mm, 5D For D19-D25 mm, 7D For D29-D36 mm/ 90° -9D For D43-D57
	75	P = 0.06% max	100.000 Psi (690 MPa) min	75.000 Psi (520 MPa) min	7% D19, 22, 25 6% D29, 32, 36, 43, 57	180° -5D For D10-D25 mm, 7D For D29-D36 mm/ 90° -9D For D43-D57
	80	P = 0.06% max	105.000 Psi (725 MPa) min	80.000 Psi (550 MPa) min	7% D10-25 6% D29-D57	180° -5D For D10-D25 mm, 7D For D29-D36 mm/ 90° -9D For D43-D57
Remarks	$CE = C + \frac{Mn}{6}$					G = 200 mm D = Nominal Diameter

DIN STANDARD

STANDARD	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION PRODUCTS ANALYSIS	TENSILE STRENGTH	YIELD STRENGTH	T.S/Y.S Ratio	ELONGATION (10D)	BEND TEST / REBEND TEST
DIN 488	BSI 420S	C = 0.24% max P = 0.055% max S = 0.055% max N = 0.013% max	500 N/mm ² min	420 N/mm ² min	≥1.05 min	10% min	BEND 90° -5D _s FOR D _s = 6 - 12 90° - 6D _s FOR D _s =14 and 16 90° - 8D _s FOR D _s = 20 - 28 REBEND 20° -5D _s FOR D _s = 6 - 12 20° - 6D _s FOR D _s =14 and 16 20° - 8D _s FOR D _s = 20 - 28
	BSI 500S	C = 0.24% max P = 0.055% max S = 0.055% max N = 0.013% max	550 N/mm ² min	500 N/mm ² min	≥1.05 min	10% min	
	BSI 500M	C = 0.17% max P = 0.055% max S = 0.055% max N = 0.013% max	550 N/mm ² min	500 N/mm ² min	≥1.03 min	8% min	
Remarks	Symbol S = Reinforcing Steel Bars M = Reinforcing Steel Fabric d _s = Nominal Diameter						

เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR



เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR



กลุ่มบริษัทฯ ผลิตและจำหน่ายเหล็กเส้นข้ออ้อยชนิดเกลียว ภายใต้ชื่อ One Bar ซึ่งเป็นนวัตกรรมล่าสุดของเหล็กเส้นข้ออ้อยที่ได้รับการพัฒนา เพื่อให้สามารถต่อเหล็กได้ตลอดทั้งเส้น ซึ่งจะสร้างความแข็งแรงให้แก่จุดเชื่อมต่อของเหล็กเส้น และยังช่วยประหยัดเวลาและลดต้นทุนในการก่อสร้างได้อีกด้วย

One Bar เป็นเหล็กเส้นมาตรฐาน มอก.24 เกรด SD40, SD50 ที่สามารถใช้ในงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป แต่ได้มีการพัฒนารูปร่างโดย บังข้ออ้อยให้มีลักษณะเป็นเกลียวและสามารถใช้ Coupler หมุนผ่านได้ตลอดทั้งเส้น

เนื่องจากในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นอาคารหรืองานสาธารณูปโภค การก่อสร้างจะต้องใช้เหล็กเส้นเสริมแรงเป็นตัวยึดคอนกรีต โดยจะต้องมีการตัดและต่อเหล็กอยู่เป็นจำนวนมาก ในอดีตการต่อเหล็กจะใช้วิธีการทาบเหล็ก ซึ่งมี 2 แบบ คือการทาบแล้วผูกด้วยลวดผูกเหล็ก และการทาบแล้วเชื่อมโดยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส ซึ่งการทาบทั้ง 2 วิธีจะต้องเสียเหล็กจำนวนมาก เนื่องจากการทาบตามข้อกำหนดงานก่อสร้างนั้น เหล็กเส้นเสริมแรงสำหรับคอนกรีตจะต้องทาบด้วยความยาว 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการทาบเหล็กสูงมาก เช่น ค่าลวดผูกเหล็ก ค่าลวดเชื่อม ค่าแก๊สในการเชื่อม ค่าแรงงานจ้างคนในงานผูกลวด ค่าแรงงานเชื่อม และเสียความแข็งแรงของเหล็กที่รอยต่อ

เพื่อแก้ปัญหาการต่อเหล็กแบบทาบ จึงมีผู้คิดวิธีต่อเหล็กโดยใช้ COUPLER ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ

1. การนำเหล็กเส้นไปทำเกลียวที่ Work Shop ของผู้รับจ้างทำเกลียว แต่จะมีข้อเสีย คือ

- 1.1 ลูกค้าไม่สามารถเห็นเหล็กที่ตนเองสั่งซื้อ และไม่สามารถตรวจสอบคุณภาพและจำนวนได้
- 1.2 เพิ่มค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (Double Handling)
- 1.3 มีค่าใช้จ่ายการตัดเกลียวเพื่อยู่กับค่า Coupler
- 1.4 เหล็กเส้นที่ไม่กลมพอ จะได้เกลียวที่ไม่เต็มฟอร์ม มีผลให้ความแข็งแรงของจุดต่อลดลง
- 1.5 เกิดเศษเหล็กจากการคายเกลียว
- 1.6 การปะปนของเหล็กหลายโครงการ ทำให้ลูกค้าอาจจะไม่ได้รับเหล็กของตัวเอง
- 1.7 ในกรณีมีการแก้ไขแบบก่อสร้าง และมีการเปลี่ยนแปลงความยาวเหล็ก ต้องรอกำเกลียวจึงจะทำงานต่อได้

2. การที่บริษัททำเกลียวเข้ามาดำเนินการให้ที่ Site งาน

วิธีนี้สามารถลดการขนส่งซ้ำซ้อนลงได้ (Double Handling) แต่ต้องอาศัยเครนในงานก่อสร้าง ช่วยในการยกและขนย้ายเหล็กในการทำเกลียว ถ้าหากเหล็กที่มีรูปร่างไม่กลม จะส่งผลในเรื่องของความแข็งแรงของเกลียว อีกทั้งยังจะมีค่าคายเกลียว และเกิดเศษเหล็กจากการคายเกลียว นอกจากนั้นยังจะเกิดปัญหาเรื่องการควบคุมคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนของระบบ ISO 9001

The Group also produces thread deformed bar called One Bar as the latest innovation developed to remove steel joining problem. One Bar is generated through the hot rolling process with threading made along the entire length. Steel can splice with coupler because of such thread. This will better strengthen the steel joining than fastening or welding and save time and cost of construction.

One Bar is a steel bar with TIS.24 standard of SD40/SD50 grade and used in general reinforced concrete building construction. It has distinctive shape with threading formed thoroughly along the bar length which allows for perfect reinforcing bar (rebar) coupling.

In Thailand, construction of whatever building or infrastructures requires the use of rebar to fortify the concrete in tension. Thus, cutting and joining of the rebars has been common in construction works. There have been two conventional methods in placing rebar to concrete: placing and tying with wire by human labor, and placing and welding with an arc welding machine. Both methods have caused high volume of waste because the rebar is required to be placed up to the bar length of 40 times the diameter length, hence high expenses on tying wire, welding rod and welding gas, as well as loss of steel strength at the joint.

With such weaknesses of the conventional method, a new rebar joining method has been introduced using the coupler, which can be handle in two ways as below:

1. Having deformed bar transported directly to a workshop for the threading process:

By this method, the following shortcomings are noted:

- 1.1 Customer cannot see the bar ordered from supplier, so being unable to check the quality and quantity of the pre-threaded bar.
- 1.2 Increase in logistics costs due to double handling.
- 1.3 Threading expense added and hidden in the coupler costs.
- 1.4 With mixed bars from various projects at workshop, customer may fail to get the right finished product from workshop.
- 1.5 In case where there is modification of construction design or change of rebar length, it will take a further period of time for threading before construction work can be resumed.
- 1.6 Steel bar with inadequate roundness in cross section area will be poor for threading, hence less strength at the joint.
- 1.7 There will be scrap incurred from round dies.

2. Having an outside company to handle the threading process at the work site:

By this approach, no double handling cost will be incurred, but a construction crane is required to move rebars for threading. The rebar not round enough will affect the thread strength. Costs and scraps are also incurred from round dies. Quality control will thus be a concern, especially as regards requirement to meet ISO 9001 certification.



แนวความคิดของ MILL

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว MILL จึงต้องการพัฒนาการต่อเหล็ก โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาการรัดเหล็กเส้นที่ใช้ในการก่อสร้างมาตรฐาน มอก. 24 เกรด SD40, SD50 โดยยังเป็นเกลียวตลอดทั้งเส้น เพื่อสามารถต่อเหล็กได้ทุกจุด โดยไม่ต้องนำเหล็กไปทำเกลียวที่อื่น ซึ่งจะช่วยให้การต่อเหล็กสามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมถึงพื้นที่ในการทำงาน เป็นการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ อันจะเป็นประโยชน์ในการลดต้นทุนของลูกค้าโดยตรง

ประโยชน์ของการใช้เหล็กเกลียว ONE BAR

- ลดการสูญเสียเหล็กจากการทาบต่อ
- ไม่เกิดเศษเหล็กจากการตัดและการทำเกลียว
- ลดค่าใช้จ่ายค่าขนส่งซ้ำซ้อนหลายครั้ง (Double Handling)
- ลดต้นทุนค่าเหล็กในการก่อสร้างโดยรวม
- ลดเวลาในการก่อสร้าง เพราะสามารถตัดต่อเหล็กได้ทันทีที่มีการแก้ไขแบบเสร็จ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างเทคนิค หรือใช้ฝีมือในการเชื่อมต่อเหล็ก
- ไม่ต้องใช้พื้นที่หน้างาน เพื่อวางเครื่องจักรสำหรับทำเกลียว
- สถาปนิกสามารถออกแบบให้โครงสร้างมีขนาดเล็กลง โดยความแข็งแรงเท่าเดิม
- ลูกค้าสามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีความปลอดภัยในการทำงาน ลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าดูด ช็อต สะเก็ดไฟ กลับควั่นของงานเชื่อม
- ลดความแออัดของคนงานในหน่วยงานและง่ายต่อการรักษาความปลอดภัย
- ลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีกมาก เช่น ค่าไฟฟ้าเชื่อมเหล็ก ค่าแรงงานย้ายในการดำเนินการ

MILL CONCEPT

From the above principle and rationale, MILL aims to develop thread rolling technology to generate rebars of SD40/ SD50 grade TIS.24 standard, with threads thoroughly formed along the bar length so that coupling can be made at any point. Threading is accordingly not required elsewhere. Rebar connection can be made quickly and conveniently with time, space and cost saving. Such development will add value to the product, and assure customers of direct cost saving.

BENEFITS OF ONE BAR

- Reduce waste incurred from the conventional rebar placing method.
- No scrap incurred from cutting and threading.
- Save double handling cost.
- Save construction time as rebar cutting and joining can be made right away even after modification of the construction design.
- No need to depend on any technician or special skill to connect or weld the rebar.
- No need to have any space for a threading machine.
- Save overall construction steel costs.
- Allow the architect to design structures of smaller size but with maintained strength.
- Ensure that customer can save overall construction costs efficiently.
- Ensure work safety, and mitigation of risks from electric shock, sparks and smoke from welding work.
- Relieve congestion of workers in work areas and allow convenience for security work.
- Save other costs and expenses, such as electricity bills for welding work and crane moving expense.



เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR



ONE BAR เป็นเหล็กเส้นข้ออ้อยมาตรฐาน มอก. 24 ทุกประการทั้งขนาดและชั้นคุณภาพ แต่จะมีข้อแตกต่างที่ One Bar จะถูกผลิตให้ทั้งเป็นแนวเกลียวรับกันทั้งสองด้าน ส่วนช่องว่าง (Gap) ที่ผิวถูกทำให้ยุบลงไปเล็กน้อยเพื่อให้ Coupler หนีบเข้าเกลียวได้โดยสะดวก

ONE BAR is a deformed bar that fully meets TIS.24 standard whether in respect of size or quality classification. One difference is that One Bar is threaded double-sided in parallel with the gap surface slightly curved for convenient coupling.



วิธีการใช้ COUPLER ในการต่อเหล็ก การออกแบบแนวตั้งเกลียวของเหล็กให้มีลักษณะเป็นเกลียวรับกันตลอดความยาวของเหล็ก ดังนั้นไม่ว่าจะตัดที่ตำแหน่งใดๆ ของเหล็ก One Bar ก็จะสามารถหนีบ Coupler เข้าได้ทุกตำแหน่งตลอดเส้น

รูปแบบการต่อเหล็ก ONE BAR ด้วย COUPLER

การต่อแบบ A: เหล็กที่นำมาต่อสามารถหนีบได้ตามปกติ

- หนีบ Coupler เข้ากับปลาย One Bar ด้านที่ยึดไว้แล้ว จนถึงกึ่งกลาง Coupler
- นำเหล็กที่จะนำมาต่อ หนีบเข้ากับอีกด้านหนึ่งของ Coupler จนปลาย One Bar ชนกัน

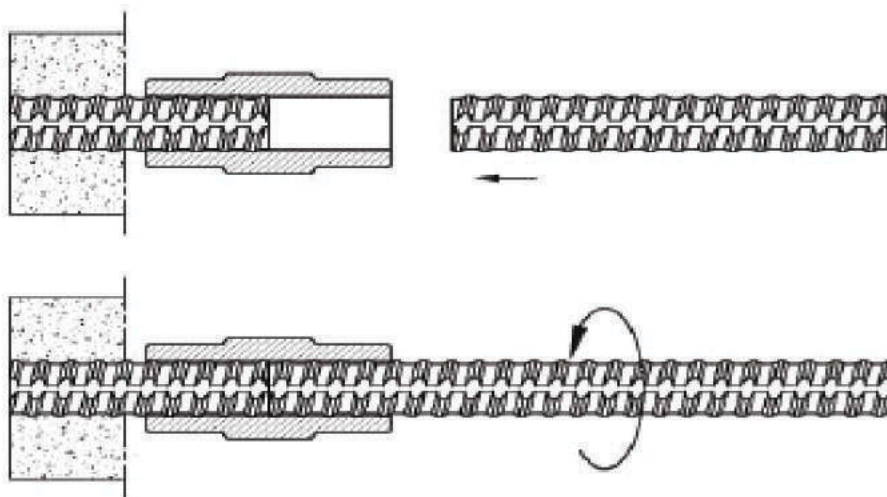
USE OF COUPLER FOR ONE BAR CONNECTION

The design of fully parallel threaded One Bar along the bar length allows for flexible applications to any construction purposes, as One Bar can be cut at any point to the designed length and joined easily with coupler applied at any point of the bar length.

ONE BAR COUPLER APPROACHES

Type A connection: *Adjoining bars can be rotated normally.*

- Fit coupler to the fixed end of One Bar up to the middle of the coupler
- Have another bar fitted to the other end of the coupler till joining with the first bar.



เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR

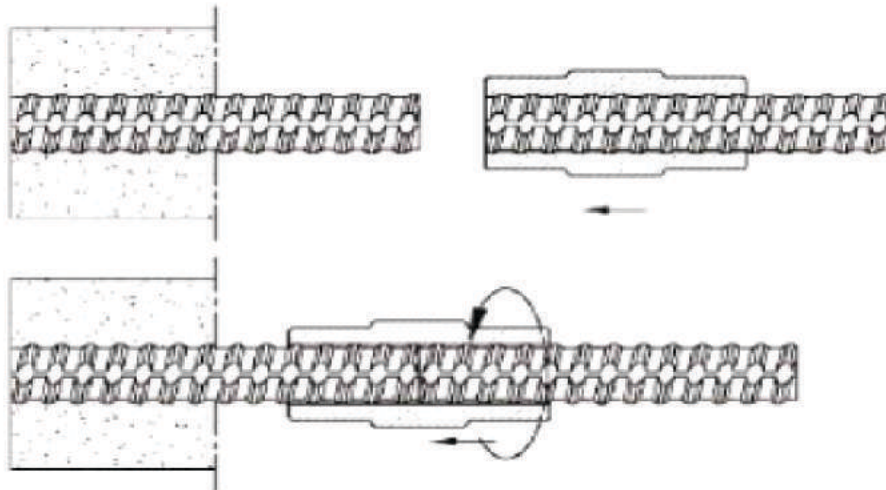


การต่อแบบ B: เหล็กที่จะนำมาต่อมีความยาวค่อนข้างมาก หรือมีน้ำหนักมากเกินไปที่จะสามารถหมุนได้

- ทำเครื่องหมายบน One Bar ด้าน Fixed ให้จุดที่ทำตำแหน่งห่างจากปลายเหล็กเป็นเท่ากับครึ่งหนึ่งของ Coupler
- หมุน Coupler เข้ากับ One Bar ที่จะนำมาต่อจนปลายเหล็กยื่นออกมาเสมอ Coupler
- นำเหล็กที่ใส่ Coupler ไว้แล้วมาชนกับปลายเหล็ก One Bar ที่ Fixed
- หมุน Coupler เข้าปลาย One Bar ด้าน Fixed จนถึงจุดที่ทำเครื่องหมาย
- หมุน One Bar ที่นำมาชนต่อเพียงเล็กน้อยจนสุดเกลียว

Type B connection: Adjoining bars are rather long or overweight and thus cannot rotate.

- Make a mark on the fixed end of One Bar with the distance from the mark to such end of the bar equal to one half length of the coupler.
- Fix the coupler to one end of another bar till such end is at the position even with the end of the coupler.
- Have the duly coupled bar and join with the fixed end of the first bar.
- Turn the coupler to the fixed end of the first bar untill it reaches the mark.
- Turn the adjoining bar up to the end of the thread.

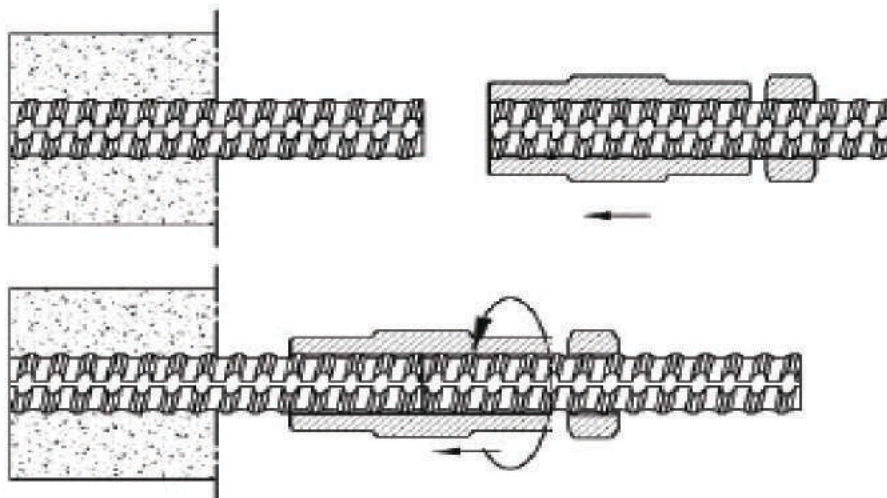


การต่อแบบ C: เหล็กที่จะนำมาต่อมีความยาวมาก หรือมีน้ำหนักมาก หรืองอ 90° ทำให้ไม่สามารถหมุนได้

การต่อจะทำได้แบบเดียวกับการต่อแบบ B แต่มี Lock Nut (Coupler แบบสั้น) จ้น Lock ให้แน่นเพิ่มขึ้น

Type C connection: adjoining bars are very long or weighty or 90° bent/curved and thus cannot rotate.

Connection is the same as type B but the connection is secured by the tightening of a locknut (short coupler).



เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR



การใช้ MECHANICAL SPLICING ในการทำเสาอาคาร

Coupler ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานกับเหล็ก One Bar โดยเฉพาะทั้งขนาด รูปร่าง และความแข็งแรง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการต่อเหล็ก จึงกำหนดให้ Coupler ต้องมีความแข็งแรงมากกว่าจุดครากของเหล็ก 25% ดังนั้น MILL จึงคิดค้นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้าน Couple ที่ใช้ในการต่อเหล็ก รวมด้านเทคนิคการผลิตและงานบริการ หลังการขายมานานกว่า 20 ปี เพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวก และได้ประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ MILL พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

MECHANICAL SPLICING FOR BUILDING POLES

Coupler for One Bar is designed specifically for application to One Bar whether in term of size, shape or strength. To ensure perfect One Bar connection, the coupler used must have high strength and yield point of 25%. MILL has collaborated in researches and experiments with experts on rebar coupling, production technology and after-sales services for over the past two decades to explore ways that can ensure maximum convenience and benefits of using the products developed by MILL to best respond to customers' needs.

ผลการทดสอบจากสถาบันกลาง

External Laboratory Institution Test Results

KING MONKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK
Civil and Construction Laboratory
1518 Pibulsongkram Rd. Bangkue, Bangkok 10909, THAILAND
Telephone and Fax: (662) 0-2913-2599-24 ext. 6518

TENSILE STRENGTH OF STEEL (TIS 24-2548)

Specimen from: MILLCON STEEL INDUSTRIES PLC
Project Name: Steel Bars
Type of Specimen: Deformed Bars with Coupler, (One Bar)
Test Machine: A 200-ton Machine Capacity, Model 405B72, with CRT Indicator Verifier Serial No. 1083, manufactured by "LATEX" Co., Ltd., USA * Used in the test
Date of Testing: 10 November 2008
Tested by: Assoc. Prof. Damsongkorn Kongsala
Physician Yungchul

Specimen No.	Manufacturer	Condition	Heat No.	Lot	Grade of Steel	Nominal sized (mm.)	Tested diameter (mm.)	Tested area (mm ²)	Load		Stress		Signature Measure from center of joint, mm.	Remarks/ Break test Result
									Yield (kN)	Ultimate (kN)	Yield (MPa)	Ultimate (MPa)		
1	100.F	100% Threaded	-	-	SD 50	100 25	25	4,900	-	378.28	-	670.14	162.15	Fail after
2	100.F	100% Threaded	-	-	SD 50	100 25	25	4,900	-	378.66	-	685.71	179.11	Fail after

(1 MPa = 10.197 kg/cm²) (1 kN = 101.98 kg)

Approved by:
Dr. Kongsorn Pinyakul
Head of Civil and Construction Laboratory

Certified by:
Assoc. Prof. Damsongkorn Kongsala
Head of Department of Civil Engineering and Environmental Technology

Remarks: 1. The testing results are good only for three specimens tested.
2. Not valid unless signed and sealed.

Code CC07/02 Page 4/6

QUALITY ASSURANCE & QUALITY CONTROL INSPECTION

การผลิตจะผ่านการตรวจสอบขนาดให้ได้ตามมาตรฐานด้วยเกจวัด และมีการทดสอบความแข็งแรงของ One Bar และ Coupler ด้วยการทดสอบแรงดึง เพื่อให้มั่นใจว่า จุดต่อมีความแข็งแรงกว่าเหล็กเส้น 125% ของ Yield Strength และสามารถใช้งานต่อเหล็กได้ตามมาตรฐาน ACI 318 ของอเมริกา และ ว.ส.ท. 1008 ซึ่งเป็นมาตรฐานในประเทศไทย

In the manufacturing process, size inspection and verification is available using measurement gauge to ensure acceptable standards. Strength testing facility is in place for both One Bar and coupler, especially on the tensile strength to make sure all joining points are stronger than general steel bar by 25% of yield strength and are suitable for construction works pursuant to the ACI 318 standard of the American Concrete Institution and the EIT 1008 standard of the Engineering Institute of Thailand.

เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR

Steel Grade SD40 / SD50 Conformed to TIS24-2559

Mechanical Properties:

SPEC	YIELD STENGHT (Mpa)	TENSILE STRENGTH (Mpa)	% Elongation (5D)
ONE 40	390	560	15 min
ONE 50	490	620	13 min

Mass and Bending

DIAMETER mm	CROSS SECTIONAL AREA mm ²	MASS PER MATRE kg/m	% MASS TOLERANCE		BENDING	
			PER BAR	PER BUNDLE	GRADE SD40	GRADE SD50
DB 20	314.2	2.466	± 5	± 4	All size 180° - 5d	90° - 5d
DB 25	490.9	3.853	± 5	± 4		90° - 6d
DB 28	615.8	4.834	± 5	± 4		
DB 32	804.2	6.313	± 4	± 3.5		
DB 40	1256.6	9.865	± 4	± 3.5		



Thread: Left hand
XX คือ 20, 25, 28, 32 หรือ 40
XO คือ 40 หรือ 50

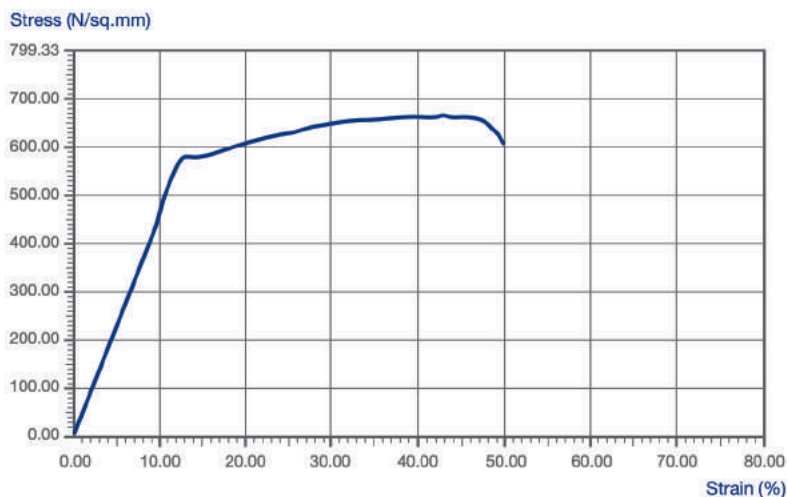
Chemical Compositions

GRADE	C	Si	Mn	P	S	CE (C + Mn/6)
SD 40 (Cast)	-	-	1.80	0.05	0.05	0.55
SD 50 (Cast)	-	-	1.80	0.05	0.05	0.6
Product Tolerance	-	-	+0.05	+0.01	+0.01	-

TEST REPORT

File: 219 Specification: TIS24-2559
Date: 18-10-2008 Product: ONE50 DB20
Time: 10:36 Heat no.: 98582-B23
Temperature: 20 Deg C Diameter: 20
Operator: QC Operator Cross Section Area: 314.2 sq.mm
Direction: Tension Gage Length: 100 mm

NAME	PEAK-FF	PEAK-SS	YIELD-FF	YIELD-SS	ELONGATION
Sample-1	207.14 kN	659.25 N/sq.mm	179.69 kN	571.89 N/sq.mm	18.00%

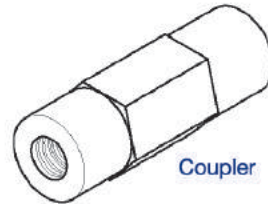
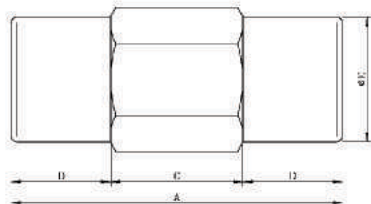
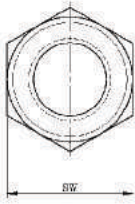


เหล็กข้ออ้อยชนิดเกลียว

ONE BAR

ONE BAR ACCESSORIES

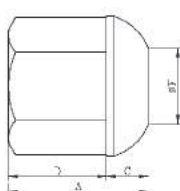
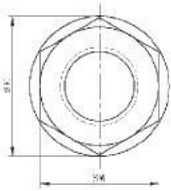
ONE COUPLER



Dimension of one coupler

SIZE	DIMENSION (mm)					
	THREAD X PITCH	A	C	D	E	SW
20 mm	20 x 9	80	34	23	34	35
25 mm	25 x 11	100	40	30	40	41
28 mm	28 x 13	118	44	37	46	47
32 mm	32 x 14	128	52	38	52	53
40 mm	40 x 16	160	64	48	64	65
50 mm	50 x 18	200	80	60	84	85

ONE SPHERICAL HEX NUT

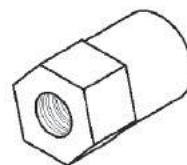
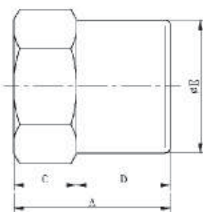
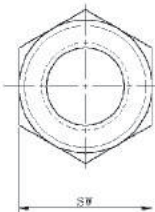


Spherical hex nut

Dimension of one spherical hex nut

SIZE	DIMENSION (mm)						
	THREAD X PITCH	A	C	D	ØF	ØE	SW
20 mm	20 x 9	40	12	28	22	40	35
25 mm	25 x 11	50	15	35	28	50	41
28 mm	28 x 13	56	17	39	31	56	46
32 mm	32 x 14	64	20	44	36	64	52
40 mm	40 x 16	80	24	56	45	80	65
50 mm	50 x 18	100	30	70	56	100	85

ONE FULL FORCE NUT



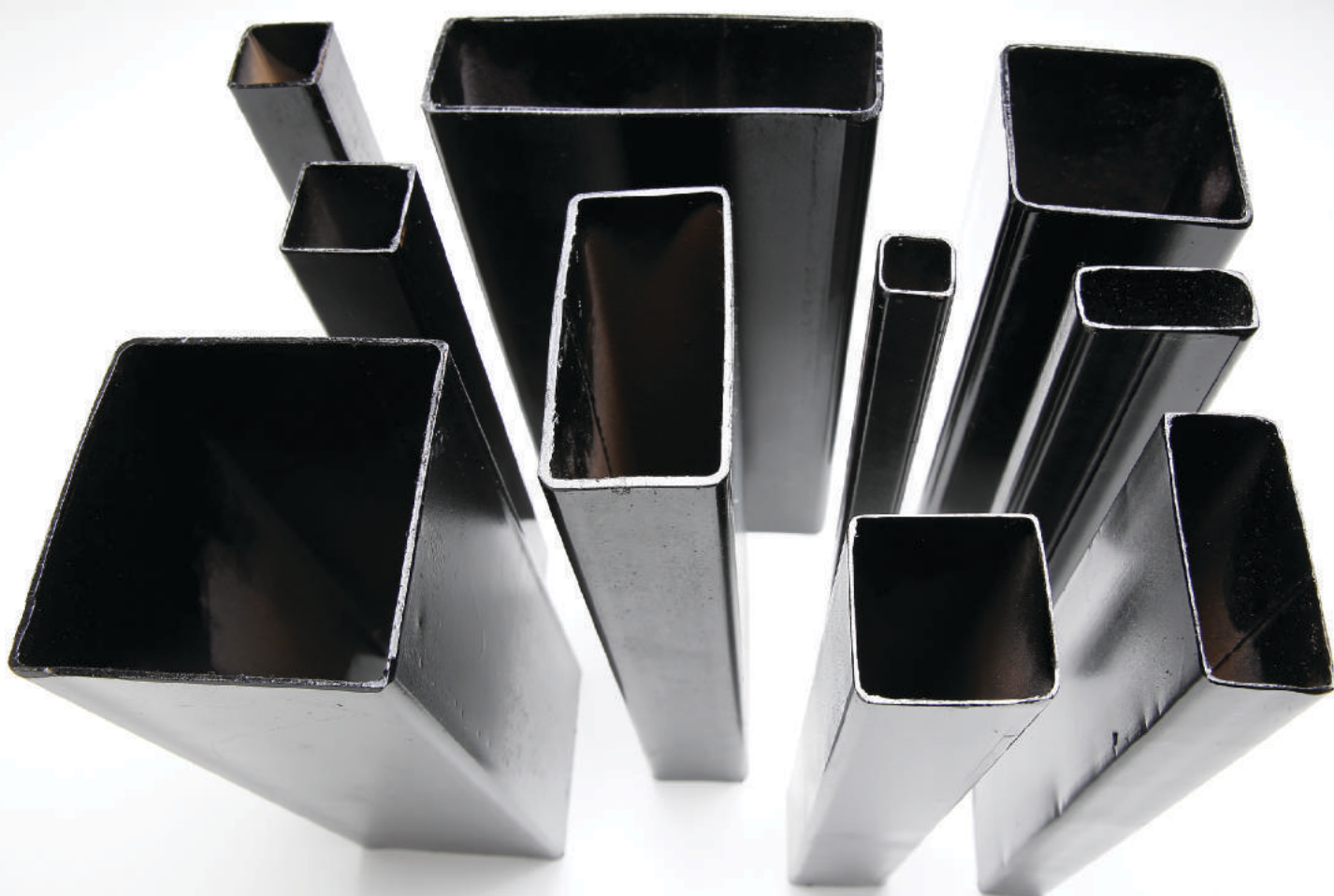
Full force nut

Dimension of full force nut

SIZE	DIMENSION (mm)					
	THREAD X PITCH	A	C	D	E	SW
20 mm	20 x 9	40	17	23	34	35
25 mm	25 x 11	50	20	30	40	41
28 mm	28 x 13	59	22	37	46	47
32 mm	32 x 14	64	26	38	52	53
40 mm	40 x 16	80	32	48	64	65
50 mm	50 x 18	100	40	60	84	85

เหล็กรูปพรรณ

STRUCTURAL STEEL





บริษัท เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเหล็กรูปพรรณลักษณะต่างๆ อาทิเช่น เหล็กรีด ร้อนชนิดม้วน (Hot Rolled Coil – HRC) เหล็กคดขนาดต่างๆ พร้อมกันนี้ กลุ่มบริษัท ยังมีการผลิตเหล็กที่ใช้ในงานโครงสร้างชนิดต่างๆ ตามมาตรฐาน ผลิตกันที่อุตสาหกรรมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (มอก. 1228-2549) โดยมีลักษณะผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

ท่อเหล็ก: มอก. 107-2533

กลุ่มบริษัท ผลิตและจำหน่ายทั้งท่อเหล็กกลม ท่อเหลี่ยม และท่อแบน โดยทั้ง 3 ชนิดล้วนแล้วแต่เป็นวัสดุสำคัญในอุตสาหกรรมต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ หรืออุตสาหกรรมยานยนต์ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปดัดแปลงปรับใช้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้อีก หลากหลาย ตามความต้องการของลูกค้า

- ท่อกลม
- ท่อแบน
- ท่อเหลี่ยม

เหล็กรูปตัวซี: มอก. 1228-2549

เป็นผลิตภัณฑ์เหล็กซึ่งมีรูปร่างหน้าตัดคล้ายตัวอักษร C ในการผลิตจะนำเหล็กรีดร้อน (Slitting Coil) ที่ตัดตามขนาดมาขึ้นรูปในลักษณะตัว C ด้วยเทคโนโลยีการขึ้นรูปเย็นแบบพับและแบบรีด โดยมีความหนาและความกว้างของปีกแตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความหลากหลายต่อการใช้งานของลูกค้า โดยปกติจะถูกนำมาใช้ในงานก่อสร้างในส่วนโครงสร้างหลังคาเป็นส่วนใหญ่

เหล็กกลาไอซ์

เหล็กกลาไอซ์ คือเหล็กรูปพรรณที่ผ่านกรรมวิธีการชุบเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot-dip Galvanizing) เหมาะสำหรับการใช้งานโครงสร้างหรือส่วนประกอบนอกอาคาร หรือในบริเวณที่มีความชื้น เพราะมีคุณสมบัติช่วยป้องกันสนิมและการผุกร่อน แข็งแรง ทนทาน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทาสีกันสนิม ทำให้ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

เหล็กแผ่น

ผลิตภัณฑ์เหล็กแผ่นได้มาจากการนำเหล็กรีดร้อนชนิดม้วนมาคลี่และตัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องตัดเหล็ก (Cutting Machine) ในขนาดความกว้างและความยาวที่แตกต่างกันออกไปตามที่ต้องการ ซึ่งปัจจุบันผลิตภัณฑ์เหล็กแผ่นนิยมนำไปใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เหล็ก รวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์

เหล็กแบนคด

เหล็กแบนคด คือการนำเหล็กรีดร้อนมาตัดให้ได้ขนาดและรูปร่างตามที่ลูกค้ากำหนด สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย อาทิ ตะแกรง ประตูรั้ว วัสดุตกแต่งภายใน รวมทั้งใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ การผลิตเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนต่างๆ เป็นต้น

The Company produces and distributes a variety of formed steel produced, i.e. Hot Rolled Coil (HRC) and Cut Steel of diversified sizes. Moreover, the group also produces structural steel products that meet Thai industrial standard (TIS1228-2549). Details are as follow;

Steel Pipe: TIS 107-2533

The group produces and distributes steel pipe, i.e. round, square and flat for use as raw material in various industries, such as construction materials, furniture parts and automotive parts. They can also be applied to supply other types of industries depending on customers requirements.

- Carbon Steel Pipes
- Carbon Steel Rectangular Pipes
- Carbon Steel Square Pipes

Lip Channel Steel: TIS 1228-2549

C- Channel steel : It is a product that looks like alphabet C and with different thickness and width. The product is generated from forming (product by cold forming) process the slitting coil of the required size into C-shape. C-channel steel is mainly used in construction works, particularly roof structure.

Galvanized Steel

Galvanized steel is the steel that has undergone the process of applying a protective zinc coating. The most common method is submersion in molten common method is submersion in molten zinc (Hot-dip Galvanizing). It is widely used as an external structure or exterior part of the building, specifically in moist places. In such applications, its resistance to corrosion is ideal. Additionally, the protective coating optimizes for time and cost by eliminating the need for painting.

Steel Sheet

Steel Sheet : The Group feeds HRC and has it cut into different width and length of sheet. The HRC is stretched and cut by the cutting machine to get the standard size and shape of steel sheet. End-users of steel sheet are mainly steel processing plants including automobile plants, etc.

Flat Plate

Flat plate: The HRC is cut into sizes and shape as required by the customers. It can be processed in diversified products, such as wire mesh, gate, etc., and also as raw material for automobile, furniture and parts manufacturing, etc.

INDUSTRIAL STANDARD

ท่อเหล็ก STEEL PIPES											
ท่อเหลี่ยม CARBON STEEL SQUARE PIPES				ท่อแบน CARBON STEEL RECTANGULAR PIPES				ท่อนกลม CARBON STEEL PIPES			
ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs	จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE		ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs	จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE		ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs	จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE	
1"x1"x1.20	4.50	±	144	2"x1"x1.20	7.50	±	91	1"x1.60	6.90	±	124
1"x1"x1.40	5.20	±	144	2"x1"x1.40	8.70	±	91	1"x1.70	7.60	±	124
1"x1"x1.60	6.00	±	144	2"x1"x1.70	10.50	±	91	1"x1.80	8.20	±	124
1"x1"x1.70	6.40	±	144	2"x1"x1.90	11.80	±	91	1"x1.90	8.60	±	124
1"x1"x1.90	7.10	±	144	2"x1"x2.10	13.10	±	91	1"x2.40	10.80	±	124
1"x1"x2.10	8.00	±	144	2"x1"x2.40	15.00	±	91	1-1/4"x1.60	9.40	±	79
1"x1"x2.40	9.00	±	100	3"x1-1/2"x1.20	11.40	±	60	1-1/4"x1.70	10.00	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.40	7.70	±	100	3"x1-1/2"x1.40	13.30	±	60	1-1/4"x1.80	10.70	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.60	8.90	±	100	3"x1-1/2"x1.70	16.20	±	60	1-1/4"x1.90	11.30	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.70	10.40	±	100	3"x1-1/2"x1.90	18.10	±	60	1-1/4"x2.40	14.20	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.90	11.60	±	100	3"x1-1/2"x2.10	20.00	±	60	1-1/4"x2.90	17.10	±	79
1-1/4"x1-1/4"x2.10	7.60	±	100	3"x1-1/2"x2.40	22.90	±	60	1-1/2"x1.60	10.80	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.20	8.70	±	100	4"x2"x1.60	21.60	±	40	1-1/2"x1.70	11.50	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.40	9.40	±	100	4"x2"x1.70	22.80	±	40	1-1/2"x1.90	12.80	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.60	10.20	±	100	4"x2"x1.80	24.10	±	40	1-1/2"x2.00	13.30	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.70	10.90	±	100	4"x2"x1.90	25.50	±	40	1-1/2"x2.10	14.20	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.80	11.50	±	100	4"x2"x2.10	28.10	±	40	1-1/2"x2.40	16.10	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.90	12.00	±	100	4"x2"x2.30	28.20	±	40	2"x1.60	13.70	±	44
1-1/2"x1-1/2"x2.10	13.40	±	100	4"x2"x2.40	32.10	±	40	2"x1.70	14.60	±	44
1-1/2"x1-1/2"x2.30	13.80	±	100	4"x2"x2.60	34.65	±	40	2"x1.90	16.30	±	44
1-1/2"x1-1/2"x2.40	15.30	±	64	4"x2"x2.80	36.00	±	40	2"x2.40	20.30	±	44
2"x2"x1.40	12.00	±	64	4"x2"x2.90	38.70	±	40	2"x2.80	23.00	±	44
2"x2"x1.70	14.40	±	64	4"x2"x3.20	38.60	±	40	2"x2.90	24.70	±	44
2"x2"x1.90	16.10	±	64	6"x2"x1.60	29.10	±	24	2-1/2"x1.70	18.60	±	37
2"x2"x2.10	17.90	±	64	6"x2"x1.70	31.00	±	24	2-1/2"x1.90	20.70	±	37
2"x2"x2.30	18.30	±	64	6"x2"x1.90	34.40	±	24	3"x1.70	23.70	±	24
2"x2"x2.40	20.40	±	64	6"x2"x2.10	38.00	±	24	3"x1.90	24.30	±	24
2"x2"x2.60	22.30	±	64	6"x2"x2.30	38.00	±	24	3"x2.40	30.60	±	24
2"x2"x2.80	23.00	±	64	6"x2"x2.40	43.30	±	24	3"x2.60	33.30	±	24
2"x2"x2.90	24.90	±	64	6"x2"x2.60	47.00	±	24	3"x2.90	37.00	±	24
2"x2"x3.20	24.90	±	36	6"x2"x2.90	52.30	±	24	3"x3.80	48.20	±	24
3"x3"x1.70	23.10	±	36	6"x2"x3.20	52.30	±	24	4"x2.60	42.80	±	24
3"x3"x1.90	25.50	±	36					4"x2.90	47.90	±	24
3"x3"x2.10	28.10	±	36								
3"x3"x2.30	28.20	±	36								
3"x3"x2.40	32.20	±	36								
3"x3"x2.60	34.65	±	36								
3"x3"x2.90	38.70	±	36								
4"x4"x1.60	36.60	±	25								
4"x4"x1.70	29.00	±	25								
4"x4"x1.80	30.80	±	25								
4"x4"x1.90	32.80	±	25								
4"x4"x2.10	34.60	±	25								
4"x4"x2.30	38.00	±	25								
4"x4"x2.40	43.40	±	25								
4"x4"x2.60	47.00	±	25								
4"x4"x2.70	47.50	±	25								
4"x4"x2.90	52.40	±	25								
4"x4"x3.20	52.30	±	25								
4"x4"x3.80	68.20	±	25								

INDUSTRIAL STANDARD

เหล็กกล้าไอซ์ GALVANIZED STEEL											
ท่อเหลี่ยม GALVANIZED IRON STEEL SQUARE PIPES				ท่อแบน GALVANIZED IRON STEEL RECTANGULAR PIPES				ท่อกกลม GALVANIZED IRON STEEL ROUND PIPES			
ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs		จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE	ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs		จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE	ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs		จำนวนเส้น / มัด Pcs / BUNDLE
1"x1"x1.00	4.16	±	144	2"x1"x1.10	6.48	±	91	1"x1.10	4.98	±	124
1"x1"x1.10	4.55	±	144	2"x1"x1.10	7.06	±	91	1"x1.20	5.41	±	124
1"x1"x1.20	4.97	±	144	2"x1"x1.20	7.75	±	91	1"x1.50	6.69	±	124
1"x1"x1.40	5.80	±	144	2"x1"x1.40	9.01	±	91	1"x1.80	8.03	±	124
1"x1"x1.50	6.21	±	144	2"x1"x1.80	11.40	±	91	1-1/4"x1.20	7.00	±	79
1"x1"x1.80	7.40	±	144	3"x1-1/2"x1.00	9.87	±	60	1-1/4"x1.50	8.70	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.00	5.50	±	100	3"x1-1/2"x1.10	10.84	±	60	1-1/4"x1.80	10.40	±	79
1-1/4"x1-1/4"x1.20	6.50	±	100	3"x1-1/2"x1.20	11.79	±	60	1-1/2"x1.20	8.03	±	70
1-1/4"x1-1/4"x1.50	8.20	±	100	3"x1-1/2"x1.40	13.63	±	60	1-1/2"x1.50	10.03	±	70
1-1/4"x1-1/4"x1.80	9.80	±	100	3"x1-1/2"x1.50	14.74	±	60	1-1/2"x1.80	11.88	±	70
1-1/2"x1-1/2"x1.00	6.51	±	100	3"x1-1/2"x1.80	17.70	±	60	2"x1.50	12.60	±	44
1-1/2"x1-1/2"x1.10	7.06	±	100	4"x2"x1.20	15.78	±	40	2"x1.80	14.91	±	44
1-1/2"x1-1/2"x1.20	7.75	±	100	4"x2"x1.50	19.59	±	40	2-1/2"x1.80	19.00	±	37
1-1/2"x1-1/2"x1.40	9.01	±	100	4"x2"x1.80	23.60	±	40	3"x1.80	23.10	±	24
1-1/2"x1-1/2"x1.50	9.50	±	100								
1-1/2"x1-1/2"x1.80	11.40	±	100								
2"x2"x1.00	8.60	±	64								
2"x2"x1.20	10.24	±	64								
2"x2"x1.40	11.91	±	64								
2"x2"x1.80	15.40	±	64								
3"x3"x1.50	19.70	±	36								
3"x3"x1.80	23.60	±	36								

แผ่นด้า STEEL SHEET

เหล็กแผ่นด้า HOT ROLLED STEEL PLATE AND SHEET	ขนาด SIZE	ความหนา THICKNESS
	4' x 8'	1.20-12.00 mm
	5' x 10'	3.80-12.00 mm
	5' x 20'	3.80-12.00 mm

เหล็กแบนด้า FLAT PLATE

เหล็กแบนด้า STEEL FLAT BAR	ขนาด SIZE	ความหนา THICKNESS
	1" to 1-1/2"	2.40-5.80 mm
	2" to 12"	2.40-11.80 mm

เหล็กรูปด้า Lip CHANNEL STEEL

ขนาด x ความหนา SIZE X THICKNESS	กก. / เส้น Kgs / Pcs		จำนวนเส้น / บัด Pcs / BUNDLE
3"x 1.60	13.20	±	100
3"x 2.00	15.40	±	100
3"x 2.30	17.40	±	100
4"x 1.60	16.30	±	80
4"x 2.00	19.20	±	80
4"x 2.30	21.40	±	80
4"x 3.20	29.60	±	80
5"x 2.30	24.20	±	60
5"x 3.20	33.00	±	60
6"x 2.30	26.80	±	60
6"x 3.20	36.30	±	60

เหล็กลวด

WIRE ROD



เหล็กหลอด (Wire rod)

คือผลิตภัณฑ์เหล็กรูปทรงยาวที่ผลิตมาจากการรีดร้อนเหล็กแท่ง (Billet) ลักษณะหน้าตัดของเหล็กหลอดที่เราผลิตนั้นเป็นหน้าตัดทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 5.5 มม ขึ้นไป โดยทั่วไปเหล็กหลอดจะถูกนำไปผลิตต่อด้วยการดึงเย็น (cold drawn) เพื่อผลิตเป็นลวดเหล็กกล้า (steel wire) และสามารถนำไปใช้งานได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับชั้นคุณภาพของเหล็ก

การใช้งาน

ลวดชุบสังกะสี ตะปูตอกไม้ ลวดหนาม โซ่ รั้ว ลวดผูกเหล็ก หน้ากากพิคโลม เหล็กปลอก ตะแกรงเหล็ก เป็นต้น

Wire Rod

Wire rod is a long product produced from a Billet. The one we produce is having a round cross-section. Its diameter starts from 5.5 mm. onwards.

Generally, wire rod will be put in cold drawn process to produce a steel wire. Its application vary according to the grades and sizes.

Application

GI Wire, Nail, Barbed Wire, Chain, Fencing, Annealed Wire, Fan mask, stirrup, wire mesh etc.



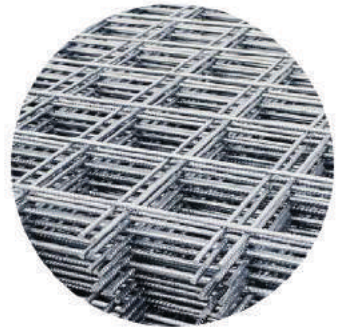
ตะปูตอกไม้
Nail



โซ่
Chain



เหล็กปลอก
Stirrups steel



ตะแกรงเหล็ก
Wire mesh

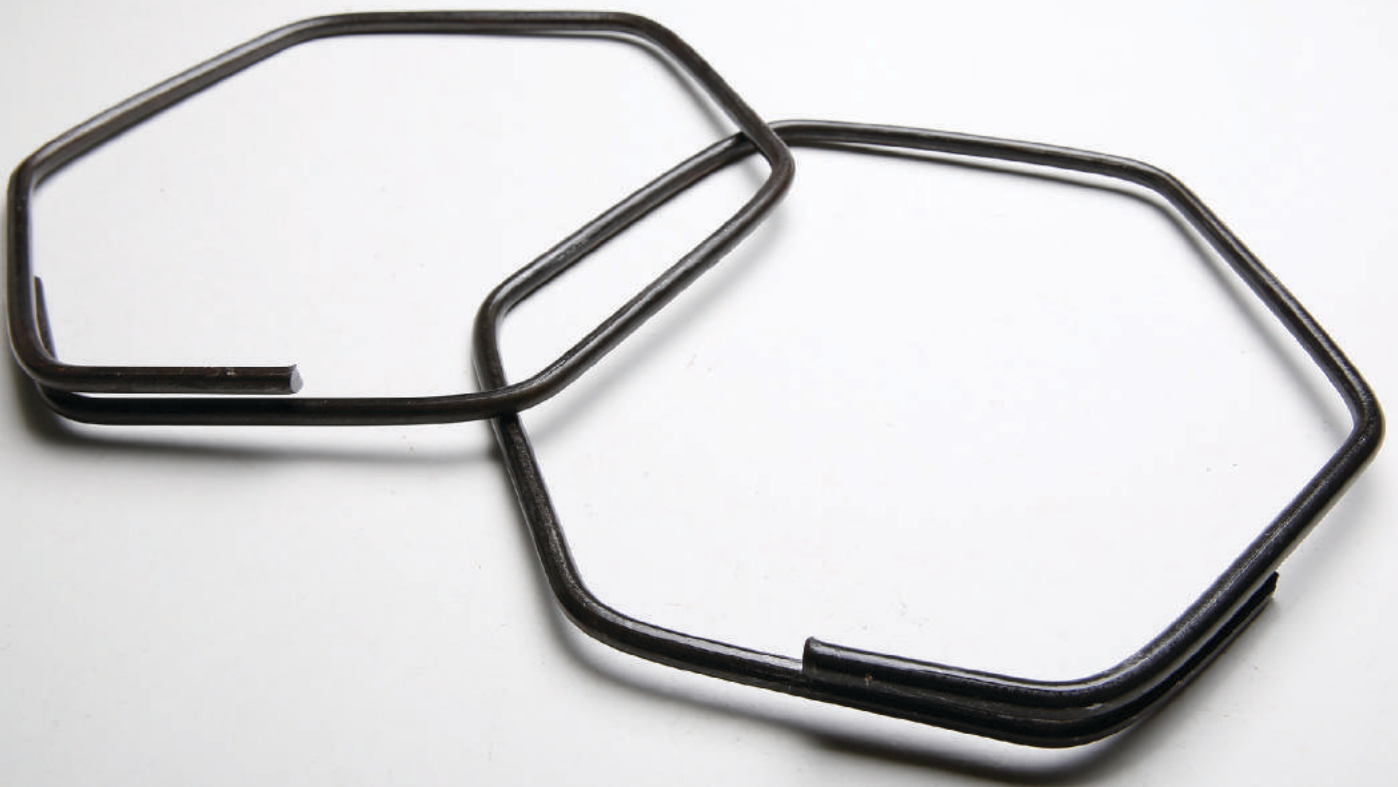
เหล็กหลอดคาร์บอนต่ำ มอก. 348-2540 Low Carbon Steel Wire Rods TIS 348-2540

ชั้นคุณภาพ GRADE	ส่วนประกอบทางเคมี (%) CHEMICAL COMPOSITION (%)			
	คาร์บอน C	แมงกานีส Mn	ฟอสฟอรัส P	ซัลเฟอร์ S
SWRM6	0.11 max	0.63 max	0.050	0.050
SWRM8	0.13 max	0.63 max	0.050	0.050
SWRM12	0.08-0.18	0.27-0.63	0.050	0.050
SWRM15	0.11-0.22	0.27-0.63	0.050	0.050

เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (มม.)	ค่าความเบี้ยว (มม.)
DIAMETER (mm)	TOLERANCE (mm)	OUT OF ROUNDNESS (mm)
5.5	± 0.40	0.64 max
6.0	± 0.40	0.64 max
6.5	± 0.40	0.64 max
7.0	± 0.40	0.64 max
7.5	± 0.40	0.64 max
8.0	± 0.40	0.64 max
8.5	± 0.40	0.64 max
9.0	± 0.40	0.64 max
9.5	± 0.40	0.64 max
10.0	± 0.40	0.64 max
11.0	± 0.40	0.64 max
12.0	± 0.40	0.64 max
13.0	± 0.40	0.64 max
14.0	± 0.40	0.64 max
15.0	± 0.40	0.64 max
16.0	± 0.40	0.64 max
17.0	± 0.40	0.64 max
18.0	± 0.40	0.64 max
19.0	± 0.40	0.64 max
20.0	± 0.40	0.64 max

เหล็กตัด เหล็กดัด

CUT AND BEND





"งานระดับมาตรฐาน งานส่งรวดเร็วทันใจ เลือกใช้บริการ Millcon"

จากการผลิตด้วยเครื่องจักรอันทันสมัย ได้งานที่มีคุณภาพตามระดับมาตรฐานสากล ซึ่งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความแม่นยำสูง สามารถตัดและดัดได้ตามขนาด ความยาว และองศาที่ถูกต้อง งานออกมา มีมาตรฐาน ตรงตามแบบที่ลูกค้าต้องการ จัดปัญหาเรื่องเศษเหล็กที่เหลือจากการตัดและดัดหน้างาน ลดปัญหาเรื่องเหล็กสูญหาย ลดการสูญเสียเหล็กโดยเปล่าประโยชน์ ลดต้นทุนค่าแรงงาน ประหยัดพื้นที่การจัดเก็บเหล็กหน้างาน ลดต้นทุนการเข้าเครื่องตัดดัด อีกทั้งเรายังสามารถจัดส่งงานได้ตามวันและเวลาที่ลูกค้าต้องการ ลดปัญหาเรื่องค่าขนส่ง เรามั่นใจเป็นอย่างยิ่งว่า "Millcon" จะสามารถให้บริการตัด ดัด เหล็กที่มีคุณภาพ คุ้มค่า คุ้มราคา เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด

ขั้นตอนสำหรับบริการเหล็กตัดและดัดสำเร็จรูป

- แจ้งความต้องการใช้บริการเหล็กตัดและดัดสำเร็จรูป
- ทำการแจ้งรายละเอียดสินค้า (Bar Cut List)
- ยืนยันรายละเอียดสินค้า พร้อมนัดเวลาที่ต้องการรับสินค้า
- จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์เพื่อรับวางสินค้า
- เหล็กตัดและดัดสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน โดยดูรายละเอียดจากป้ายสินค้า (Tag) เพื่อนำไปใช้ในพื้นที่ที่ต้องการ

เหล็กปลอก (ปลอกเสาและปลอกคาน) มอก. 20-2559

เป็นเหล็กตัดตามขนาด แล้วนำมาดัดโดยใช้เครื่องดัดปลอกตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ

ข้อดีของการสั่งตัดสำเร็จรูป คือ

- ลดค่าใช้จ่ายในการนำเหล็ก 10, 12 เมตร มาตัด เนื่องจากจะไม่เสียเศษเหล็กจากการตัด
- การเก็บรักษาง่ายกว่าการเก็บเหล็ก 10, 12 เมตร
- คำนวณต้นทุนได้ง่ายขึ้นเนื่องจากไม่ต้องรับภาระเรื่องเศษที่เหลือจากการตัด
- การตัดและดัดด้วยเครื่อง ทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพถูกต้อง และทันตามความต้องการใช้งาน ซึ่งทางบริษัท มีทีมงานที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ ทำให้ลูกค้าได้สินค้ารวดเร็ว และขนาดไม่ผิดพลาด

"Fast and clean work by Millcon" With high tech machine, our cut and bend meets universal standard. The computerized system is able to cut and bend with high precision according to the size, length, and degree from customer's order. Our service help cut down waste scrap, labor cost, temporary storage area, renting cost for cut and bend machine, and the risk of the material being stolen. Moreover, we facilitate shipment date and time to the customer's needs. At Millcon, we give our best effort to satisfy our customers with excellent, efficient service.

Steps for cutting and bending services.

- Notify the demand for cutting and bending services.
- Provide details for cutting and bending (Bar cut list).
- Confirm the product details and appointment to receive the goods.
- Provide space and equipment to place the goods.
- Ready-to-use steel cutters and bends can be found on the tag for use in the desired area.

Stirrup (Stirrups in Beams & Columns) TIS: 20-2559

Stirrups are steel cut to size and then bending using a bending machine to the size that customers want.

The advantages are:

- Reduce the cost of cutting 10 and 12 meters of steel because there will be no scrap left from cutting.
- Stirrups are easier to store than 10 and 12 meters steel.
- Easier cost calculation as there is no burden on the remaining scrap.
- Cutting and bending with the machine will get the product quality, accurate and timely to meet the needs, which the company has a team of special expertise to help customers get fast and get the right size.

เหล็กตัด เหล็กดัด

CUT AND BEND



ขนาดของเหล็กปลอก

Size of Stirrups

เหล็กเส้นกลม 6 มม. SR24 6 mm	ขนาด (ซม.) SIZE (cm)
	10 x 10
	10 x 15
	10 x 20
	10 x 25
	10 x 30
	10 x 35
	15 x 15
	15 x 20
	15 x 25
	15 x 30
	15 x 35
	15 x 45

ตารางเปรียบเทียบต้นทุนจากการใช้ Cut and Bend สำเร็จรูป กับเหล็กเส้นธรรมดานำไปตัด ดัด หน่วยงาน

Comparison of the costs of using cut and bent steel with the use of rebar for cutting and bending in the worksite.

ประเภทการทำงาน	ราคาเหล็กเส้น ต่อหน่วย	ค่าแรงตัด และดัดเหล็ก	ค่าติดตั้ง (ค่าผูก)	ค่าตัดเหล็กเพิ่มปริมาณ 10% ของเหล็ก เนื่องจากสูญเสียจากการตัด และดัดไม่เหมาะสมกับงาน	ต้นทุนรวม	ผลลัพธ์ เปรียบเทียบ
Work types	Price per unit	Wages for cutting and bending	Cost of installation	Steel cut costs increase 10% of steel due to loss of cutting and bending that is not suitable for the job.	Total cost	Comparative Results
เหล็กเส้นตัด ดัด หน่วยงานก่อสร้าง The use of rebar for cutting and bending in the worksite.	20 *	1.5	1.5	2.0	25.00	แพงกว่า more expensive
เหล็กเส้นตัด ดัด สำเร็จรูป The use of Cut and Bent steel	21.80 **	-	1.5	-	23.30	ประหยัดกว่า economical and cost effective

* ราคาเหล็กเส้น เปลี่ยนแปลงตามเวลา
Rebar prices will change over time.

** ราคาตั้งกล่าว ไม่รวมค่าขนส่ง
The price does not include shipping.

เครื่องจักรที่ใช้ในการตัด ดัดเหล็กเส้นและเหล็กปลอก

ทางบริษัทฯ ของเรามีเครื่องจักรที่ทันสมัย ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความแม่นยำสูง ทำให้ตัดและดัดเหล็กเส้น และเหล็กปลอกได้ตามขนาดความยาว และองศาที่ถูกต้องตามแบบที่ลูกค้าต้องการ

The company has modern machinery controlled by high precision computer system that can cut and bend steel bars and stirrups according to the exact size and length required by customers.

เหล็กแท่งยาว

BILLET



เหล็กแท่งยาว

BILLET



Billet จัดเป็นสินค้าประเภท Semi-Finished Goods ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที ต้องผ่านกระบวนการรีดขนาดเพื่อให้เป็น Finished Goods ประเภทเหล็กทรงยาว (Long Product) เช่น เหล็กเส้นกลม (Round Bar) เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) และเหล็กลวด (Wire Rod)

ปัจจุบันบริษัทฯ ผลิต Billet สำหรับเหล็กก่อสร้าง เหล็กลวดคาร์บอนต่ำ เหล็กลวดคาร์บอนสูง และเหล็กลวดสำหรับทำแกนลวดเชื่อมแบบพอกหุ้ม โดยขนาดของ Billet ที่สามารถผลิตได้คือ

Billet is categorized as semi-finished goods. It is a raw material for finished goods such as round bar, deformed bar, and wire rod.

The Company currently manufactures billet for construction steel, low carbon wire rod, high carbon wire rod, and wire rod for welding wire. Length and sizes of billet manufactured are as follows:

ขนาด SIZE	ความยาว LENGTH
130x130 mm 150x150 mm	12 M

ในส่วนของ **Billet** นั้นผลิตตามมาตรฐานของการผลิตของ เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย เหล็กลวด ดังต่อไปนี้

Billet is manufactured according to the manufacturing standards of round bar, deformed bar, and wire rod as follows:

ผลิตภัณฑ์ PRODUCT	มาตรฐานไทย THAI STANDARD	มาตรฐานสากล INTERNATIONAL STANDARD
เหล็กเส้นกลม Round bar	TIS 20-2559	AS/NZS 4671-2001
เหล็กข้ออ้อย Deformed bar	TIS 24-2559	JIS G 3505-2004, SAE1006-1020
เหล็กลวดคาร์บอนต่ำ Low carbon steel wire rods	TIS 348-2540	JIS G 3506-2004
เหล็กลวดคาร์บอนสูง High carbon steel wire rods	TIS 349-2548	SAE 1080
เหล็กลวดสำหรับทำแกนลวด เชื่อมแบบพอกหุ้ม Wire rods for core wire of covered electrode	TIS 2244-2548	JIS G 3503-2006



MILLCON STEEL PUBLIC COMPANY LIMITED

Head Office: 9, 11, 13 Banggradee Soi 32, Banggradee Road,
Samaredum, Bangkhuntien, Bangkok 10150
Tel. +66 2896 4444 Fax. +66 2896 9622, + 66 2896 4420

Branch 1: 52 Thaniya Plaza Building, Floor 29th, Silom Road,
Suriyawongse, Bangrak, Bangkok 10500
Tel. +66 2652 3333 Fax. +66 2632 9899, +66 2632 9596

Branch 2 : 99 Moo 3, T.Nikhompattana,
A.Nikhompattana, Rayong 21180
Tel. +66 360 6041-2 Fax. +66 3860 6043