



MILLCON

THINK BEYOND
STEEL

PRODUCT CATALOG

บริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน)
MILLCON STEEL PLC.

มิลล์คอน สตีล MILLCON STEEL



MILLCON

กลุ่มบริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน) หรือ Millcon คือผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กแบบครบวงจร มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ผ่านการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริษัทฯ มุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถในการดำเนินงานเพื่อสร้างคุณค่าแก่กลุ่มธุรกิจด้วยกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจหลัก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มธุรกิจวัสดุก่อสร้างและเหล็กเกรดพิเศษ และกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานหลักและตอบสนองความต้องการผู้บริโภคในทุกมิติของธุรกิจ ของบริษัทภายใต้แนวคิด “THINK BEYOND STEEL”

Millcon Steel PLC. Group, or MILLCON, is a manufacturer and distributor of a wide range of steel products that are certified by both domestic and international institutions. MILLCON strives for excellent operational capability in order to create value for all stakeholders through two strategic investments: construction materials and investing in alliance companies that revolve around the concept "THINK BEYOND STEEL," in which the core business operation is supported and strengthened in order to create value for customers in all business aspects.

วิสัยทัศน์

เราจะหลอมรวมประสบการณ์ของคน เทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญของ เราเพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่มากกว่าเหล็กสู่ภูมิภาคอาเซียน

เราจะเป็นกลุ่มบริษัทที่ยกระดับอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผลิต โดยการสร้างและส่งต่อคุณค่าที่ดีที่สุดในทุกขั้นตอนและกระบวนการของการทำงาน ให้กับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

หัวใจแห่งความสำเร็จของเราคือการใช้นวัตกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ กระบวนการและวิธีดำเนินงานอย่างต่อเนื่องแก่ลูกค้าและกลุ่มบริษัท

Vision

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

พันธกิจ

เรามุ่งมั่นขับเคลื่อนธุรกิจในกลุ่ม เพื่อส่งมอบคุณค่าที่ดีที่สุดให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผลิต

Mission

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

ค่านิยมองค์กร (Core Value : I4C)

- | | |
|--------------------------------|---|
| • ยึดมั่นคุณธรรม | • Integrity |
| • พัฒนาอย่างต่อเนื่อง | • Change&Continuous |
| • มุ่งสร้างผลลัพธ์อันยอดเยี่ยม | • Improvement challenge toward excellence |
| • ลงมือทำจริง | • Commitment&Execution |
| • ร่วมแรงร่วมใจ | • Collaboration |

THINK BEYOND STEEL

การรับรองคุณภาพ

ISO / CERTIFICATE



หนังสือรับรอง MIT

Made in Thailand Certificate



กลุ่มบริษัท มิลล์คอน สตีล จำกัด (มหาชน) ได้รับการรับรองการขึ้นทะเบียนสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย Made in Thailand (MIT) ออกให้โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยใช้แนวทางการคำนวณมูลค่าตามหลักการ ASEANContent โดยปรับให้ตรงวัตถุประสงค์ของงานสนับสนุนสินค้าผลิตในประเทศซึ่งต้องมีสัดส่วนมูลค่าวัตถุดิบผลิตในประเทศอย่างน้อย 40%

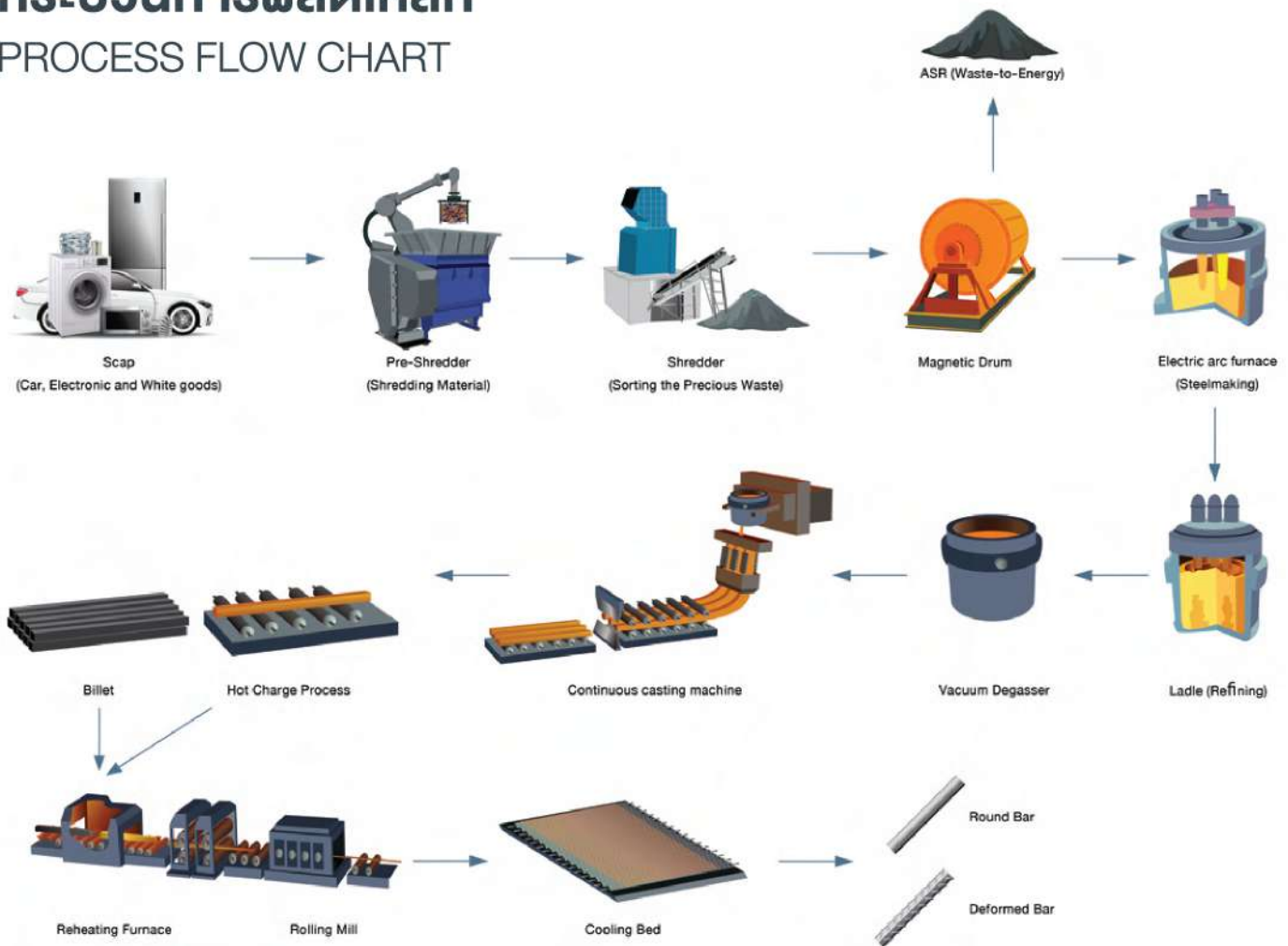
The Federation of Thai Industries has approved certification to the Group of Millcon Steel Public Company Limited for the registration of Made in Thailand (MIT) products. Utilizing the ASEANContent principle's value calculation approach, adjustments are made to achieve the goal of promoting local products, which must contain at least 40% of the value of raw materials generated in the nation.



ดาวน์โหลดเอกสาร MIT
Download MIT Documents

กระบวนการผลิตเหล็ก

PROCESS FLOW CHART



การผลิตเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace : EAF)

การผลิตเหล็กกล้าด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace: EAF) คือ การนำเศษเหล็กที่ถูกหมุนเวียนมาใช้ใหม่ผ่านการหลอม และเปลี่ยนแปลงไปเป็นเหล็กกล้าคุณภาพด้วยการอาร์คไฟฟ้ากำลังสูง ส่งต่อสู่กระบวนการ Vacuum Degassing เพื่อลดปริมาณออกซิเจน ไนโตรเจนและไฮโดรเจนภายใต้บรรยากาศที่มีความดันต่ำระดับสุญญากาศการทำ Vacuum Degassing นี้ จะทำให้เหล็กแท่ง (Billet) มีความสะอาดมากขึ้น และมีคุณภาพที่สูงขึ้นสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเหล็กเส้นก่อสร้าง (Rebar) ด้วยการรีดร้อนผ่านกระบวนการ Hot Charge ซึ่งเป็นการป้อนวัตถุดิบที่หล่อเสร็จจากสถานีหล่อแบบต่อเนื่องเข้าสู่เตาอบเหล็ก ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานภายในเตาอบเหล็กได้

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.



เหล็กเส้นขั้วอ้อย ชนิดเกลียว ONE BAR

บริษัทฯ ผลิตและจำหน่ายเหล็กเส้นขั้วอ้อยชนิดเกลียว ภายใต้ชื่อ One Bar ซึ่งเป็นนวัตกรรมล่าสุดของเหล็กเส้นขั้วอ้อยที่ได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถต่อเหล็กได้ตลอดทั้งเส้น ซึ่งจะสร้างความแข็งแรงให้แก่จุดเชื่อมต่อของเหล็กเส้น และยังจะช่วยประหยัดเวลาและลดต้นทุนในการก่อสร้างได้อีกด้วย One Bar เป็นเหล็กเส้นมาตรฐาน มอก.24 เกรด SD40, SD50 ที่สามารถ ใช้งานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป แต่ได้มีการพัฒนารูปร่าง โดยยังขั้วอ้อยให้มีลักษณะเป็นเกลียวและสามารถใส่ Coupler หมุนผ่านได้ตลอดทั้งเส้น

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.

เนื่องจากในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นอาคารหรืองานสาธารณูปโภค การก่อสร้างจะต้องใช้เหล็กเสริมเป็นตัวยึดคอนกรีต โดยจะต้องมีการ ตัดและต่อเหล็กอยู่เป็นจำนวนมาก ในอดีตการต่อเหล็กจะใช้วิธีการทาบเหล็ก ซึ่งมี 2 แบบ คือการทาบแล้วผูกด้วยลวดผูกเหล็ก และการทาบแล้วเชื่อมโดยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส ซึ่งการทาบทั้ง 2 วิธีจะต้องเสียเหล็กจำนวนมาก เนื่องจากการทาบตามข้อกำหนดงานก่อสร้างนั้น เหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตจะต้องทาบด้วยความยาว 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ส่งผลให้ ค่าใช้จ่ายในการทาบเหล็กสูงมาก เช่น ค่าลวดผูกเหล็ก ค่าลวดเชื่อม ค่าแก๊สในการเชื่อม ค่าแรงงานจ้างคนในงานผูกลวด ค่าแรงงานเชื่อม และเสียความแข็งแรงของเหล็กที่รอยต่อ

เพื่อแก้ปัญหาการต่อเหล็กแบบทาบจึงมีผู้คิดวิธีต่อเหล็กโดยใช้ COUPLER ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ

1.การนำเหล็กเส้นไปทำเกลียวที่ Work Shop ของผู้รับจ้างทำเกลียวแต่จะมีข้อเสีย คือ

- ลูกค้าไม่สามารถเห็นเหล็กที่ตนเองสั่งซื้อและไม่สามารถตรวจสอบคุณภาพและจำนวนได้
- เพิ่มค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (Double Handling)
- มีค่าใช้จ่ายการตัดปอกเกลียวแฝงอยู่กับค่า Coupler
- เหล็กเส้นที่ไม่กลมพอจะได้เกลียวที่ไม่เต็มฟอร์ม มีผลให้ความแข็งแรงของจุดต่อลดลง
- เกิดเศษเหล็กจากการคายเกลียว
- การปะปนของเหล็กหลายโครงการ ทำให้ลูกค้าอาจจะไม่ได้รับเหล็กของตัวเอง
- ในกรณีมีการแก้ไขแบบก่อสร้างและมีการเปลี่ยนแปลงความยาวเหล็ก ต้องรอทำเกลียวจึงจะทำงานต่อไป

2. การที่บริษัททำเกลียวเข้ามาดำเนินการให้ที่ Site

งานวิธีนี้สามารถลดการขนส่งซ้ำซ้อนลงได้ (Double Handling) แต่ต้องอาศัยคนในงานก่อสร้าง ช่วยในการยกและขนย้ายเหล็กในการทำเกลียวถ้าหากเหล็กที่มีรูปร่างไม่กลมจะส่งผลในเรื่องของความแข็งแรงของเกลียวอีกทั้งยังจะมีค่าคายเกลียว และเกิดเศษเหล็กจากการคายเกลียว นอกจากนั้นยังจะเกิดปัญหาเรื่องการควบคุมคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนของระบบ ISO 9001



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:

- Customer cannot see the bar ordered from supplier, so being unable to check the quality and quantity of the pre-threaded bar.
- Increase in logistics costs due to double handling.
- Threading expense added and hidden in the coupler costs.
- With mixed bars from various projects at workshop, customer may fail to get the right finished product from workshop.
- 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.
- Steel bar with inadequate roundness in cross section area will be poor for threading, hence less strength at the joint.
- here 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 จึงต้องการพัฒนาการต่อเหล็กโดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาการรีดเหล็กเส้นที่ใช้ในการก่อสร้างมาตรฐานมอก. 24 เกรด SD40, SD50 โดยเป็นเกลียวตลอดทั้งเส้น เพื่อสามารถต่อเหล็กได้ทุกจุดโดยไม่ต้องนำเหล็กไปทำเกลียวที่อื่น ซึ่งจะช่วยให้การต่อเหล็กสามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมถึงพื้นที่ในการทำงาน เป็นการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในตัวของผลิตภัณฑ์ อันจะเป็นประโยชน์ในการลดต้นทุนของลูกค้าโดยตรง

ประโยชน์ของการใช้เหล็กเกลียว ONE BAR

- ลดการสูญเสียเหล็กจากการทาบต่อ
- ไม่เกิดเศษเหล็กจากการตัดและการทำเกลียว
- ลดค่าใช้จ่ายค่าขนส่งซ้ำซ้อนหลายครั้ง (Double Handling)
- ลดต้นทุนค่าเหล็กในการก่อสร้างโดยรวม
- ลดเวลาในการก่อสร้าง เพราะสามารถตัดต่อเหล็กได้ทันทีที่มีการแก้ไขแบบเสร็จ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างเทคนิค หรือใช้ฝีมือในการเชื่อมต่อเหล็ก
- ไม่ต้องใช้พื้นที่หน้างาน เพื่อวางเครื่องจักรสำหรับทำเกลียว
- สถาปนิกสามารถออกแบบให้โครงสร้างมีขนาดเล็กลงโดยความแข็งแรงเท่าเดิม
- ลูกค้าสามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีความปลอดภัยในการทำงาน ลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าดูดช็อตสะสมเกิดไฟลั่นควั่นของงานเชื่อม
- ลดความแออัดของคนงานในหน่วยงาน ย่อยต่อการรักษาความปลอดภัย
- ลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีกมาก เช่น ค่าไฟฟ้าเชื่อมเหล็ก ค่าแรงงานย้ายในการดำเนินการ

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

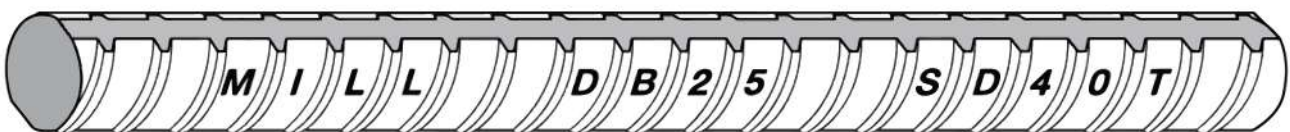
MILL CONCEPT

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.

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.



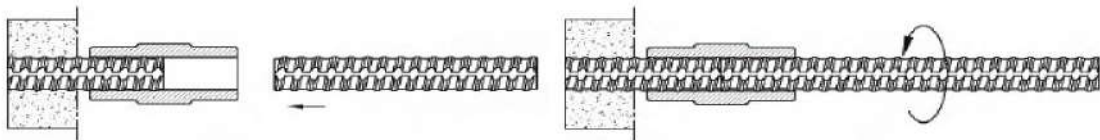
วิธีการใช้ COUPLER ในการต่อเหล็ก

การออกแบบแนวบังเกลียว ของเหล็กให้มีลักษณะเป็นเกลียวรับกันตลอดความยาวของเหล็ก ดังนั้นไม่ว่าจะตัดที่ตำแหน่งใดๆ ของเหล็ก One Bar ก็จะสามารถหมุน Coupler เข้าได้ทุกตำแหน่งตลอดเส้น

รูปแบบการต่อเหล็ก ONE BAR ด้วย COUPLER

การต่อแบบ A: เหล็กที่นำมาต่อสามารถหมุนได้ตามปกติ

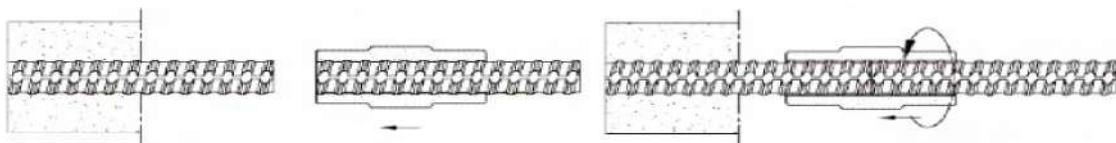
- หมุน Coupler เข้ากับปลาย One Bar ด้านที่ยึดไว้แล้ว จนถึงกึ่งกลาง Coupler
- นำเหล็กที่จะนำมาต่อ หมุนเข้ากับอีกด้านหนึ่งของ Coupler จนปลาย One Bar ชนกัน



ภาพตัวอย่างการต่อแบบ A

การต่อแบบ B: เหล็กที่จะนำมาต่อมีความยาวค่อนข้างมากหรือน้ำหนักมากเกินไปที่จะสามารถหมุนได้

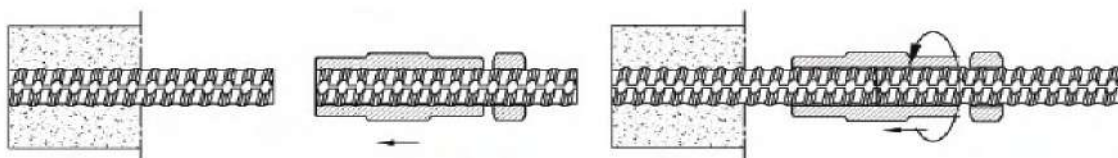
- ทำเครื่องหมายบน One Bar ด้าน Fixed ให้จุดที่ทำตำแหน่งห่างจากปลายเหล็กเป็นเท่ากับครึ่งหนึ่งของ Coupler
- หมุน Coupler เข้ากับ One Bar ที่จะนำมาต่อจนปลายเหล็กยื่นออกมาเสมอ Coupler
- นำเหล็กที่ใส่ Coupler ไว้แล้วมาชนกับปลายเหล็ก One Bar ที่ Fixed
- หมุน Coupler เข้าปลาย One Bar ด้าน Fixed จนถึงจุดที่ทำเครื่องหมาย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



ภาพตัวอย่างการต่อแบบ B

การต่อแบบ C: เหล็กที่จะนำมาต่อมีความยาวมากหรือน้ำหนักมาก หรือ 90° ทำให้ไม่สามารถหมุนได้

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



ภาพตัวอย่างการต่อแบบ C

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.

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 coupler bar and join with the fixed end of the first bar.
- Turn the coupler to the fixed end of the first bar until it reaches the mark.
- Turn the adjoining bar up to the end of the thread.

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).

การใช้ MECHANICAL SPLICING ในการทำเสาอาคาร

Coupler ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานกับเหล็ก One Bar โดยเฉพาะ ทั้งขนาด รูปร่าง และความแข็งแรง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการต่อเหล็กจึงกำหนดให้ Coupler ต้องมีความแข็งแรงมากกว่าที่จุดครากของเหล็ก 25% ดังนั้น MILL จึงคิดค้นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้าน Coupler ที่ใช้ในการต่อเหล็ก รวมด้านเทคนิคการผลิตและงานบริการ หลังการจำหน่ายมานานกว่า 20 ปี เพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวก และได้รับประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ MILL พัฒนานี้มาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

ผลการทดสอบจากสถาบันกลาง

External Laboratory Institution Test Results



STRUCTURAL AND MATERIAL TESTING LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT, KMUTT

TENSION TEST

SPECIMEN FROM : XXXXXXXXXX
 PROJECT NAME : XXXXXXXXXX
 TYPE OF SPECIMEN : DB BAR
 DATE OF TESTING : 5/10/2020

SPEC. NO.	NOMINAL SIZE (mm)	NOMINAL AREA (mm ²)	ACTUAL LOAD		YIELD STRESS		ELONG. AT 200N (mm)	MASS (kg)	REMARKS		
			YIELD (kg)	ULTIMATE (kg)	YIELD (MPa)	ULTIMATE (MPa)					
1	DB20	314.2	87.310	129.142	804	8.018	1,245	12.607	7.85	8.330	DB BAR GRADE 830/1080 ASTM-A722/22M-15

Tested by : 
 (Chaivat Ekkawatpanit) Checked by : 
 Head of Civil Engineering Department

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

Steel Grade SD40 /SD50 Conformed to TIS24-2559

Mechanical Properties:

SPEC	YIELD STRENGTH (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		
DB 28	615.8	4.834	± 5	± 4		
DB 32	804.2	6.313	± 4	± 3.5		90° - 6d
DB 40	1256.6	9.865	± 4	± 3.5		



Tread: Left hand

XX คือ 20, 25, 28, 32 หรือ 40

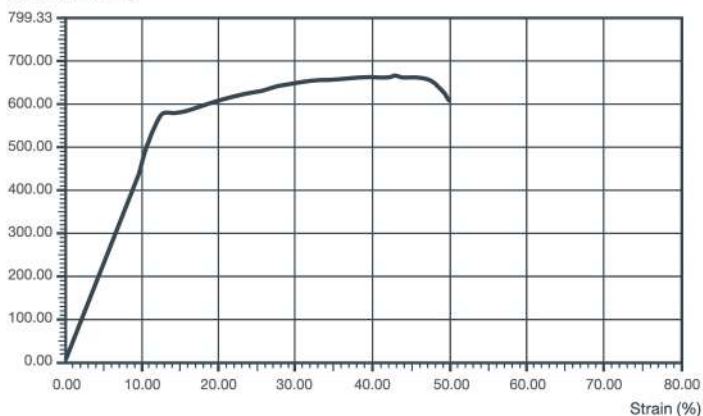
XO คือ 40 หรือ 50

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	-

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%

Stress (N/sq.mm)



Test Report

File: 2019

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

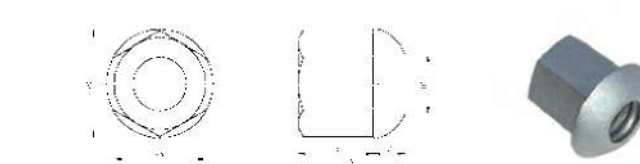
ONE BAR ACCESSORIES

ONE COUPLER



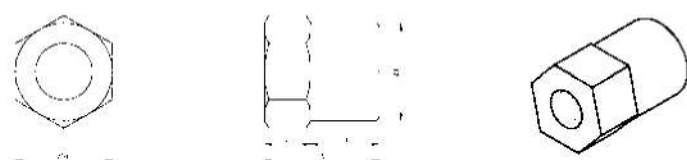
SIZE	DIMENSION (mm)					
	THREAD X PITCH	A	C	D	E	SW
20 mm	20 x 9	80	34	23	34	35
25 mm	25 x 11	100	40	30	40	41
28 mm	28 x 13	118	44	37	46	47
32 mm	32 x 14	128	52	38	52	53
40 mm	40 x 16	160	64	48	64	65
50 mm	50 x 18	200	80	60	84	85

ONE SPHERICAL HEX NUT



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



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

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