

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Copper Busbar, Copper Anode, Copper Commutator and Tin-plated Copper Busbar

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (IDENTIFICATION OF PRODUCT)

ชื่อทางการค้า	: Copper Busbar: Cu-ETP, Cu-OF : Copper Anode: Cu-ETP, Cu-OF, Cu-DHP : Copper Commutator: Cu-Ag : Tin-plated Copper Busbar
บริษัทผู้ผลิต	: 700/45 หมู่ 6, 700/106 หมู่ 5 และ 700/148 หมู่ 5 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ชลบุรี ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 โทรศัพท์ 038-743444 โทรสาร 038-213256 Website: http://www.orientalcopper.com
สูตรทางเคมี	: Copper Busbar: Cu : Copper Anode: Cu, P : Copper Commutator: Cu, Ag : Tin-plated Copper Busbar: Cu, Sn
วันที่บังคับใช้	: 1 เมษายน 2568
แก้ไขครั้งที่	: 7

2. การระบุความเป็นอันตราย (HAZARDS IDENTIFICATION)

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

ของแข็งไวไฟ	(ประเภทย่อย 1)
ระคายเคืองดวงตา	(ประเภทย่อย 2A)
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว	(ประเภทย่อย 3)
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	(ประเภทย่อย 1)
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	(ประเภทย่อย 1)

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

องค์ประกอบฉลาก GHS รวมถึงข้อความเตือน

รูปสัญลักษณ์



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H228	ของแข็งไวไฟ (Cu, P, Ag, Sn)
H261	เกิดก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ (P)
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Sn)
H335	อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ (Sn)
H400	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว (Ag)
H412	เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว (Cu, Ag)

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210	เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน
P240	ต่อสายดินและและเชื่อมภาชนะบรรจุและอุปกรณ์การรับ
P241	ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์ระบายอากาศ/อุปกรณ์ให้แสงสว่างที่ป้องกันการระเบิด
P273	หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม
P280	สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า
P391	ถ้ามีการหกเลอะให้ทำการเก็บรวบรวมอย่างถูกวิธี
P501	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุให้สอดคล้องกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่น/ระดับภูมิภาค/ระดับประเทศ/นานาชาติ
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Copper Busbar, Copper Anode, Copper Commutator and Tin-plated Copper Busbar

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS)

Cu-ETP

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	CAS. NO.
ทองแดง (Copper, Cu)	min 99.90	7440-50-8

Cu-OF

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	CAS. NO.
ทองแดง (Copper, Cu)	min 99.96	7440-50-8

Cu-DHP

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	CAS. NO.
ทองแดง (Copper, Cu)	min 99.90	7440-50-8
ฟอสฟอรัส (Phosphorus, P)	0.015 - 0.065	12185-10-3
ทองแดงฟอสไฟต์ (Copper, Cu ₃ P)	0.015 - 0.066	12019-57-7

Cu-Ag

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	CAS. NO.
ทองแดง (Copper, Cu)	99.92 - 99.94	7440-50-8
เงิน (Silver, Ag)	0.030 - 0.200	7440-22-4

Tin-plated Copper Busbar

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	CAS. NO.
ทองแดง (Copper, Cu)	min 99.90	7440-50-8
ดีบุก (Tin, Sn)	0.05 - 0.10	7440-31-5

4. มาตรการปฐมพยาบาล (FIRST AID MEASURES)

- กรณีได้รับทางการกลืนกิน : หากกลืนกินเข้าไป และผู้ป่วยยังมีสติ ให้ดื่มน้ำเข้าไปปริมาณมาก แล้วรีบไปพบแพทย์
- กรณีได้รับทางการหายใจ : หากหายใจเข้าไปในปริมาณมาก ให้รีบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ แล้วรีบไปพบแพทย์
- กรณีสัมผัสผิวหนัง : ล้างออกทันทีด้วยสบู่และน้ำสะอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที
- กรณีเข้าดวงตา : ล้างออกทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที รีบไปพบแพทย์

5. การปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้และการระเบิด (Fire fighting and explosion hazard data)

- อุปกรณ์ที่ใช้ดับเพลิง : สเปรย์น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ เคมีแห้ง หรือโฟม
- ก๊าซพิษที่เกิดขึ้น : ฟุ้งของทองแดง

6. การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล (ACCIDENTAL RELEASE MEASURES)

การป้องกันทั่วไปและข้อควรระวังเมื่อสารเคมีรั่วไหล

- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่ระบุ (เมื่อทองแดงเป็นของแข็ง)
ห้ามทำความสะอาดลงในน้ำหรือระบายน้ำฝน
- วิธีการทำความสะอาด : ทองแดงที่เป็นของแข็งจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาใดๆ ถ้าเป็นฝุ่นทองแดงหรือไหลต้องรีบทำความสะอาด
หลีกเลี่ยงไม่ให้ปะปนกับฝุ่นทั่วไป ทำความสะอาดด้วยน้ำ
- มาตรการด้านสุขอนามัย : - เก็บให้ห่างจากอาหารและน้ำและห้ามกิน ดื่ม สูดดมเอาผงฝุ่นฟุ้งเข้าร่างกาย
- สวมมือก่อนพักเบรกหรือหลังจากเลิกปฏิบัติงาน
- ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกและแยกนำไปซักก่อนใช้งาน

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (HANDLING AND STORAGE)

- ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามข้อ 8.2
- ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการระเบิด : ห้ามเข้าใกล้เปลวไฟ พื้นผิวร้อน และแหล่งกำเนิดไฟ
- ข้อกำหนดสำหรับห้องจัดเก็บและภาชนะที่ใช้จัดเก็บ : ไม่ระบุ
- ข้อมูลสำหรับการจัดเก็บรวมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ : ไม่ระบุ
- ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับสถานะการจัดเก็บ : ไม่ระบุ
- ประเภทจัดเก็บ : ไม่ระบุ

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Copper Busbar, Copper Anode, Copper Commutator and Tin-plated Copper Busbar

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION)

8.1 ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ยอมให้มีได้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน :

CAS-No.	Description	Content	Type	Value	Unit
7440-50-8	Copper	-	MAC	1.0	mg/m ³
7440-50-8	Copper (smoke)	-	MAC	0.1	mg/m ³
12185-10-3	Phosphorus	-	-	0.1	mg/m ³
12019-57-7	Copper Phosphide	-	-	0.1	mg/m ³
7440-31-5	Tin	-	-	2.0	mg/m ³
7440-22-4	Silver	-	-	0.01	mg/m ³

8.2 ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการออกแบบอุปกรณ์

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ	: สวมใส่หน้ากากกรองอากาศ เมื่อมีฝุ่นหรือควัน
อุปกรณ์ป้องกันมือ	: ถุงมือ
อุปกรณ์ป้องกันดวงตา	: แวนครอบตานิรภัย
อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย	: สวมใส่ชุดปฏิบัติงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES)

ลักษณะทั่วไป	: ของแข็ง
กลิ่น/สี	: ไม่มีกลิ่น-สีแดงสด (Cu), ไม่มีกลิ่น-ผงสีแดง(P), ไม่มีกลิ่น-สีเทา (Ag),ไม่มีกลิ่น-สีเทา (Sn)
ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	: ไม่ระบุ
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	: 1,083 °C (Cu), 44.1 °C (P), 960 °C (Ag), 231.9 °C (Sn)
จุดเดือด	: 2,595 °C (Cu), 280 °C (P), 2,212 °C (Ag), 2,270 °C (Sn)
จุดวาบไฟ	: ไม่ระบุ
อัตราการระเหย	: 0
ความสามารถในการลุกติดไฟ	: ไม่ระบุ
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดและสูงสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	: ค่าขีดจำกัดต่ำสุด (LEL) - N/A, ค่าขีดจำกัดสูงสุด (UEL) - N/A
ความดันไอ	: ไม่ระบุ
ความหนาแน่นไอ	: ไม่ระบุ
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่ระบุ
ความถ่วงจำเพาะ (g/cm ³)	: 8.96 (Cu), 2.34 (P), 10.94 (Ag), 7.31 (Sn)
ความสามารถในการละลายได้	: เล็กน้อย (น้อยกว่า 0.1%)
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่ระบุ
มวลอะตอม (g/mole)	: 63.546 (Cu), 30.973762 (P), 107.8682 (Ag), 118.710 (Sn)
อื่นๆ	: ไม่ระบุ

10. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (STABILITY AND REACTIVITY)

ความคงตัวทางเคมี	: เสถียร
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา	: จะไม่เกิดขึ้น
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มี
สารที่เข้ากันไม่ได้	: กรดแก่, สารประกอบฮาโลเจน, คลอรีน, ฟลูออรีน, ไอโอดีน, โบรมีน, แอมโมเนีย
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	: ไม่มี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION)

พิษต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	: การสูดดมเอาฝุ่นเข้าไปอาจทำให้เกิดการจามหรือไอได้
พิษต่อผิวหนังและดวงตา	: ระคายเคืองผิวหนังและดวงตา การรับสัมผัสเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดโรคผิวหนังอักเสบ
พิษต่อระบบทางเดินอาหาร	: หากกลืนกินอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ เวียนศีรษะและระคายเคืองทางระบบทางเดินอาหาร
พิษต่ออวัยวะเป้าหมาย	: ไม่ระบุ
ทางเข้าของการรับสัมผัส	: ไม่ระบุ

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Copper Busbar, Copper Anode, Copper Commutator and Tin-plated Copper Busbar

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (ECOLOGICAL INFORMATION)

: ไม่ระบุ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (DISPOSAL CONSIDERATIONS)

คำแนะนำในการกำจัดผลิตภัณฑ์ : จัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่เหลือส่งคืนผู้ผลิตหรือผู้รับซื้อเศษทองแดง
ไม่ควรทิ้งเศษทองแดงรวมกับขยะทั่วไป

รหัสของเสีย : 12 01 03 acc. จัดอยู่ในประเภทเศษโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ตามรหัสของเสียระบบสหภาพยุโรป
หมายเลขรหัสของเสียถูกจัดตามวัตถุประสงค์ของการใช้และองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์
ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาขาและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งรหัสของเสียอื่นๆอาจจะเกี่ยวข้อง

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (TRANSPORT INFORMATION)

คำแนะนำทั่วไป : ไม่มีกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องสำหรับการขนส่ง

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (REGULATORY INFORMATION)

คำแนะนำ : 12 01 03 acc. จัดอยู่ในประเภทเศษโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ตามรหัสของเสียระบบสหภาพยุโรป
หมายเลขรหัสของเสียถูกจัดตามวัตถุประสงค์ของการใช้และองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์
ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาขาและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งรหัสของเสียอื่นๆอาจจะเกี่ยวข้อง

16. ข้อมูลอื่นๆ (OTHER INFORMATION)

เอกสารฉบับนี้กำหนดข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์
อย่างไรก็ตามเอกสารฉบับนี้ไม่รับประกันเกี่ยวกับคุณสมบัติที่จำเป็นตามกฎหมาย

จัดทำ โดย.....

(นายสมใจ แจ่มสุข)

ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

อนุมัติ โดย.....

(นางภัทราธิษฐ์ พัทธกิจหิรัญโชติ)

รองประธาน (ฝ่ายประกันคุณภาพ)