

บริการเคลือบผิว สำหรับเครื่องมือตัด

แนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
งานแมชชีนนิ่งและประหยัต้นทุน



Cutting Tools



กระบวนการบริการของ Oerlikon Balzers คงคุณภาพระดับสูงอย่างสม่ำเสมอ ทั่วโลก

Oerlikon Balzers ยืนหยัดในการพัฒนาและปรับแต่งกระบวนการเคลื่อนให้เข้า
กับความต้องการของตลาดปัจจุบัน และความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ใน
จำนวนศูนย์การเคลื่อนกว่า 110 แห่งทั่วโลก การบริการสำหรับเครื่องมือตัดใช้ระบบ
อัตโนมัติที่มีมาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้คุณภาพที่เหมือนเดิม ศูนย์
การเคลื่อนทุกแห่งทั่วโลกผ่านมาตรฐาน ISO และ QS

การบรรจุและจัดส่ง

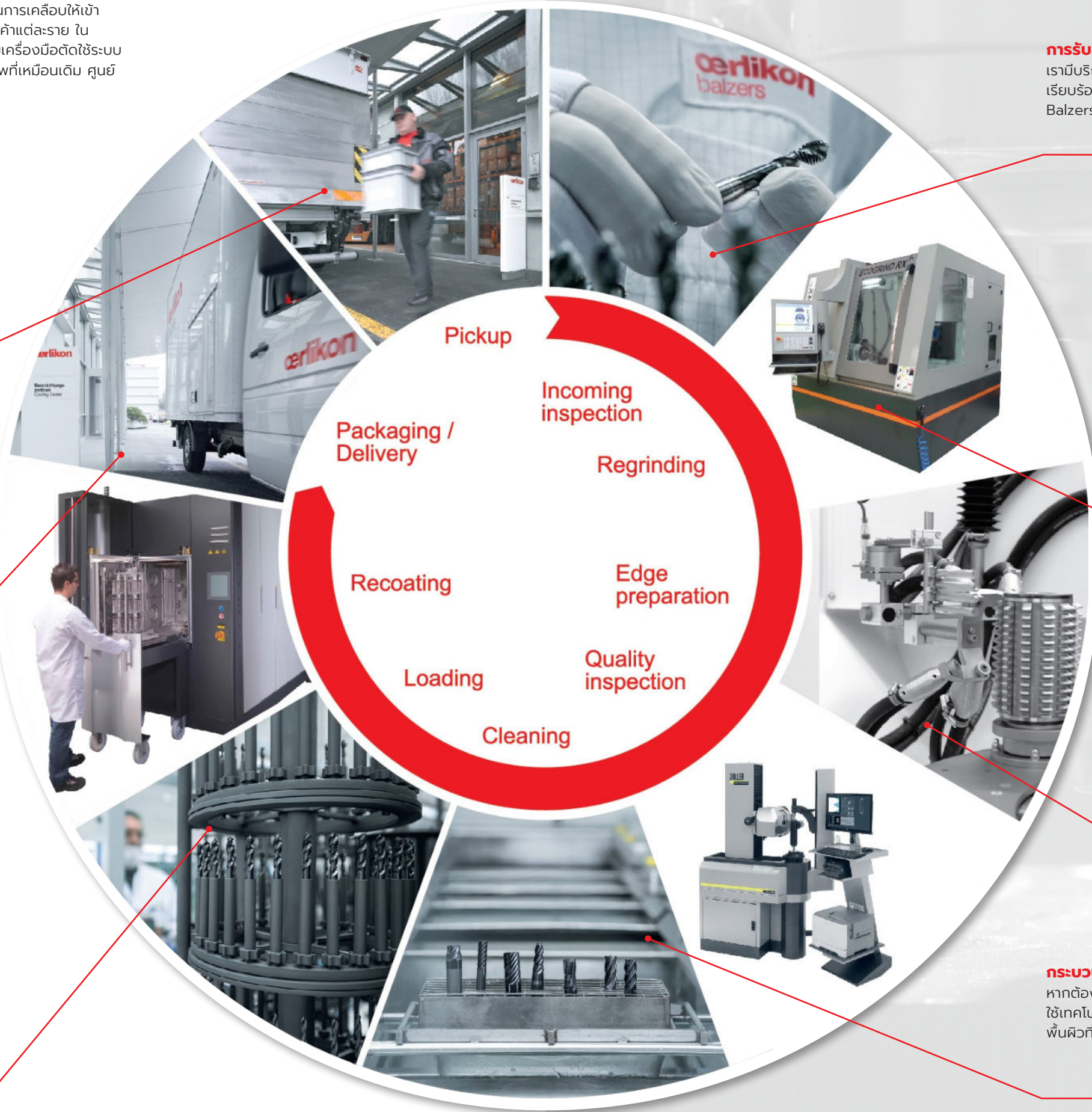
โดยปกติเครื่องมือตัดที่เคลื่อนแล้ว
จะถูกส่งกลับไปยังต้นทาง โดยการบรรจุใน
ตะกร้าที่ออกแบบ อย่างเหมาะสมและสะอาด

กระบวนการ Post-treatment

มีวิธีการอันหลากหลายทำให้เครื่องมือตัด
สมบูรณ์แบบ หลายปีที่ผ่านมา Oerlikon
Balzers มีประสบการณ์และความชำนาญ
ที่สำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยให้คุณแก้ปัญหาได้ดี
ที่สุดเท่าที่จะทำได้ และยังได้เครื่องมือตัด
ที่ตรงตามความต้องการอีกด้วย

การเคลื่อน

การเคลื่อนของ Oerlikon Balzers ทำให้คุณได้
สมรรถนะของเครื่องมือตัดที่สูง เพื่อพร้อมสำหรับความ
ต้องการที่มากขึ้นในอนาคต มีเทคโนโลยีการเคลื่อนที่
หลากหลายให้เลือกใช้โดยไม่จำกัดสำหรับงานต่างๆ
ด้วยการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับลูกค้าทั่วโลก
ผู้เชี่ยวชาญของเราได้รื้อเปิดตลาดใหม่อย่างต่อเนื่อง
โดยลูกค้าสามารถระบุความต้องการเฉพาะแบบได้



การรับส่งงาน

เรามีบริการรับงานจากคุณและส่งคืนเมื่อเคลื่อนเสร็จ
เรียบร้อย และถ้าคุณต้องการให้ส่งคืนด้วย Oerlikon
Balzers ที่มีการดาวน์เช่นกัน

การตรวจสอบงานที่เข้ามา

งานที่รับเข้ามาเคลื่อนมีการตรวจสอบปริมาณ,
จำนวน, วัสดุและสภาพพื้นผิว แล้วจึงพิจารณา
ลำดับการผลิต ตามคุณลักษณะที่ลูกค้าต้องการ

การดูแลจัดการและทำความสะอาด

เราใส่ใจในระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพของ
ศูนย์การเคลื่อนของเราทั้งหมด รวมทั้งระบบ
การติดตั้งเฉพาะชิ้นงาน การใช้เครื่อง ultra-
sonic ทำความสะอาดหลายครั้ง ทำให้ได้ผิวที่
เหมาะกับ PVD

กระบวนการ Pre-treatment

หากต้องการ pre-treatment เพิ่มเติม Oerlikon Balzers จะ
ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นกรณีไป เรามีวิธีการเตรียมขอบและ
พื้นผิวที่หลากหลายให้ลูกค้าเลือกตามความต้องการ

การเคลือบของเรา ปรับได้ตามความต้องการของคุณ เพื่อรองรับในหลายอุตสาหกรรม

ความต้องการที่มากมายของเครื่องมือตัด สำหรับการผลิตรถยนต์

เครื่องมือตัดที่เคลือบ จะทำให้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้อย่างมีคุณภาพสูง



สร้างวิศวกรรมเครื่องกลขั้นนำ ด้วยการเคลือบ Oerlikon Balzers

การเคลือบช่วยเพิ่มความต้านทานการสึกหรอได้อย่างดีสำหรับเครื่องมือตัดที่ใช้การผลิตเครื่องจักร



สมรรถนะระดับสูงสุดเพื่อวัสดุอากาศยานที่ตัดได้ยาก

การเคลือบขั้นสูงสุดของ Oerlikon Balzers ได้รับความไว้วางใจและมีอายุยาวนานสำหรับอุตสาหกรรมอากาศยาน



งานแมชชีนนิ่งตักแต่งชิ้นส่วนขนาดใหญ่ที่ไวต่อสำหรับอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า

การเคลือบ Oerlikon Balzers ทำให้สามารถทำงานแมชชีนนิ่งชิ้นส่วนขนาดใหญ่ได้ เช่น กังหันลมและใบพัด มีกระบวนการผลิตที่ยั่งยืน



การทนต่อสภาพแวดล้อมที่รุนแรงของอุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊ส

การเคลือบ Oerlikon Balzers ทำให้งานแมชชีนนิ่งชิ้นส่วนสำหรับอุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊สบรรลุตามความคาดหวังอย่างที่สุด



การกลึงขึ้นรูปที่ต้องการความแม่นยำสูงในวงการแพทย์

การเคลือบแข็ง Oerlikon Balzers ถูกออกแบบสำหรับงานกลึงขึ้นรูปวัสดุที่ตัดได้ยากในวงการแพทย์



การเคลือบ BALINIT

การผลิตที่มีประสิทธิภาพไว้วางใจได้ ประหยัดต้นทุน ความต้องการเหล่านี้เป็นส่วนมาจากประโยชน์ที่มากมายจากเครื่องมือตัด คุณสามารถพึ่งพานวัตกรรมเคลือบผิว BALINIT ป้องกันการสึกหรอจาก Oerlikon Balzers ซึ่งเป็นผู้นำด้านการเคลือบผิวแข็งอย่างกว้างขวางทั่วโลก

ด้วย BALINIT คุณสามารถคาดหวังได้ในความหลากหลายของคุณสมบัติการเคลือบ เช่น ความแข็งสูงพิเศษ ความทนการสึกหรอสูง และประโยชน์จากข้อดีอื่นอีกมากมายต่อ การกัด การเจาะ การคว้าน การกลึงการทำให้เลี้ยวและการกัดเพื่อง

ต้านทาน
ออกซิเดชัน
ได้ดีมาก

มีเสถียรภาพ
ด้านความร้อน
ที่ล้ำสมัย

ทน
การสึกหรอสูง

การเคลือบผิว
แข็งพิเศษ

ความแข็ง
ที่อุณหภูมิสูง
โดดเด่น



ลดต้นทุนการผลิตของคุณด้วย BALINIT

Oerlikon Balzers ขอเสนอคุณด้วยการเคลือบผิวป้องกันการสึกหรอ ซึ่งมีศักยภาพช่วยลดต้นทุนได้มากมาย เวลาในงานแมชชีนนิ่งมีผลมากที่สุดต่อต้นทุนและกำลังการผลิต กล่าวคือ การเพิ่มความเร็วในงานแมชชีนนิ่งได้ 20%

สามารถลดต้นทุนได้มากถึง 15% คุณสมบัติการเคลือบที่โดดเด่นช่วยเพิ่มอายุเครื่องมือตัดที่ความเร็วตัดสูงกว่า น เวลาเท่ากัน



การเคลือบ BALIQ

Oerlikon Balzers ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผิวเคลือบ BALIQ ซึ่งมีพื้นฐานจากเทคโนโลยี S3p (Scalable Pulsed Power Plasma) ของเรา เป็นการผสมอย่างชาญฉลาดระหว่างข้อดีของ Arc Evaporation และ Sputtering เกิดเป็น BALIQ ซึ่งเป็นวิธีการเคลือบตระกูลใหม่ ด้วยคุณสมบัติการปฏิกิริยาที่เฉพาะของการใช้งาน คุณจะได้รับประโยชน์จากความเป็นไปได้ใหม่ๆ ที่เหนือกว่าสิ่งที่ทำได้มาก่อน ด้วยการเคลือบปรับแต่งให้เหมาะสมตรงตามความต้องการของคุณ



ความหนาแน่นสูง
ชั้นเคลือบ BALIQ มีความหนาแน่นใกล้เคียงกับความหนาแน่นที่เป็นไปได้สูงสุดทางทฤษฎี ความแข็งแรงสูงและความต้านทานสูงต่อการแตกร้าวและการกระจายตัวเป็นลักษณะเด่น

ความเสียดทานต่ำเลิศ
ท่ามกลางข้อดีอื่น ๆ สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานที่ต่ำเลิศของ BALIQ ช่วยปรับปรุงการไหลของเศษวัสดุและป้องกัน การก่อตัวของขอบคมตัด

การยืดเกาะที่ดีมาก
การเคลือบ BALIQ มีแรงยึดเกาะระหว่างชั้นเคลือบกับวัสดุพื้นที่แข็งแรงมาก จึงรับประกันได้ว่าเครื่องมือจะมีอายุยาวและผลิดซ้ำได้

แม่นยำสูงอย่างไม่มีข้อบกพร่อง
รับประกันได้ว่าความหนาชั้นเคลือบมีความแม่นยำสม่ำเสมอสูงแม้ว่าจะเป็นขอบที่คม ซึ่งจะเห็นผลได้อย่างชัดเจนสำหรับเครื่องมือตัดขนาดเล็กมากๆ

การปฏิกิริยาความเรียบ
BALIQ ทำให้เกิดการคายเศษวัสดุได้ดีเยี่ยมและไม่ต้องมีกระบวนการต่อจากนั้น ไม่มีติดกันและการเกิดก่อขอบ แม้ว่าวัสดุจะทำงานแมชชีนนิ่งได้ยาก

เอกลักษณ์ของ BALIQ
มีการแยกความแตกต่าง, การแบ่งประเภทและลักษณะที่ปรากฏด้วยสีของการเคลือบสมรรถนะสูง
สีของ BALIQ UNIQ มีบทบาทอย่างมากเพื่อการแยกแยะได้ด้วยสายตา หมายความว่า คุณสมารถได้รับประโยชน์จากคุณสมบัติด้านการสึกหรอที่โดดเด่นของการเคลือบ BALIQ เช่นเดียวกับการที่เครื่องมือของคุณดูมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว



คุณสมบัติการเคลือบ BALINIT และ BALDIA

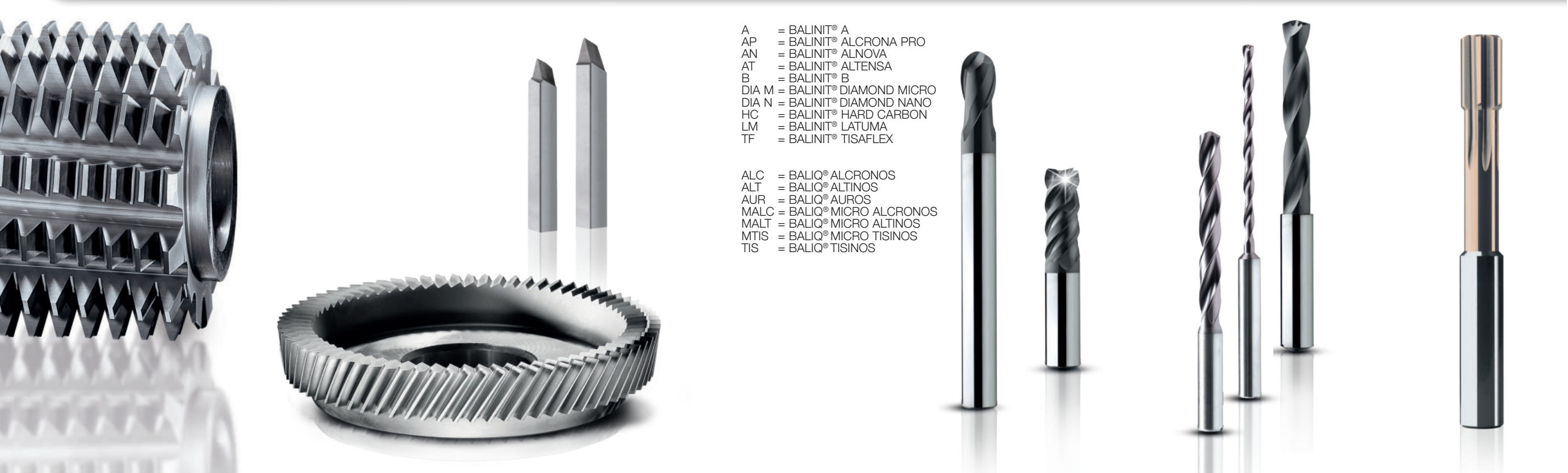
	สารเคลือบ	ความแข็งชั้นเคลือบ H _T (GPa)	ความเค้นแรงอัด (GPa)	อุณหภูมิใช้งานสูงสุด (°C)	อุณหภูมิเคลือบ (°C)	สีเคลือบ
BALINIT® A	TiN	30 +/-3	-2 +/-1	600	< 500	เหลืองทอง
BALINIT® B	TiCN	37 +/-3	-3 +/-1	400	< 500	ฟ้าเทา
BALINIT® ALCRONA PRO	AlCrN-based	36 +/-3	-3 +/-1	1,100	< 500	เทาสว่าง
BALINIT® ALTENSA	AlCrN-based	40 +/-3	-2 +/-1	1,100	< 500	เทาอ่อน
BALINIT® FUTURA NANO	TiAlN	33 +/-3	-1.3/-1.5	900	500	ม่วงเทา
BALINIT® LATUMA	AlTiN-based	35 +/-3	-3 +/-1	1,000	< 500	เทา
BALINIT® DURANA	AlTiN/TiSiCN	38 +/-5	-5 +/-1	1,100	< 600	ทองแดง
BALINIT® HARD CARBON	ta-C	50 – 60	–	500	< 150	รุ้งดำ
BALDIA® MICRO	C (sp3) micro-crystalline	80 – 100	–	600	< 900	เทา
BALDIA® NANO	C (sp3) nano-crystalline	80 – 100	–	600	< 900	เทา



ข้อมูลที่เป็นค่าโดยประมาณ ขึ้นกับการใช้งาน สภาพแวดล้อมและสภาวะทดสอบ

คำแนะนำในการเลือกสำหรับการตัดเฟือง การกัด การเจาะและการคว้าน

	GEAR CUTTING				MILLING	DRILLING / REAMING		
วัสดุ	Hobs (HSS/carbide)	Stick blades	Shaper cutters	Skiving tools	End mills (carbide)	Drills (carbide)	Drills (HSS)	Reamers
เหล็กกล้าไม่ผสม	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AP	AP / LM	AP / LM	ALC / AP
Steel < 1000 N/mm²	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AP	LM / AP	AP / LM	ALC / AP
Steel > 1000 N/mm²	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AP / LM	LM / AP	AP / LM	ALC / AP
Steel 45 - 56 HRC	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AT / AP	DR / LM	LM / AP	LM / AP	ALC / LM
Steel 56 - 72 HRC	AT / AP / LM	AT / AP / LM	AT / AP / LM	AT / AP / LM	DR / LM	TF / LM		DR
เหล็กกล้าไร้สนิม					DR / LM	LM / AP	AP / LM	ALC / AP
เหล็กหล่อ (GG, GGG)	AT / AP	AT / AP	AT / AP	AT / AP	DR / LM / AP	LM / AP	AP / LM	ALC / AP
Wrought Al / Cast Al (6 - 12% Si)					HC	HC	HC	HC
Al alloys > 12% Si					DIA N / HC	DIA N / HC	HC	HC / DIA N
Nickel alloys					DR / LM	LM		DR / LM
Titanium, titanium alloys					DR / AN	LM / AP		DR / LM
Brass, copper, bronze					HC	HC	HC	HC
Graphite					DIA M / HC	DIA M		
Composites (OFRP/GFRP)					DIA N / HC	DIA N / HC		
Organic material (e.g. wood)					HC	HC	HC	



A = BALINIT® A
AP = BALINIT® ALCRONA PRO
AN = BALINIT® ALNOVA
AT = BALINIT® ALTENSA
B = BALINIT® B
DIA M = BALINIT® DIAMOND MICRO
DIA N = BALINIT® DIAMOND NANO
HC = BALINIT® HARD CARBON
LM = BALINIT® LATUMA
TF = BALINIT® TISAFLEX

ALC = BALIQ® ALCRONOS
ALT = BALIQ® ALTINOS
AUR = BALIQ® AUROS
MALC = BALIQ® MICRO ALCRONOS
MALT = BALIQ® MICRO ALTINOS
MTIS = BALIQ® MICRO TISINOS
TIS = BALIQ® TISINOS

คำแนะนำในการเลือกสำหรับเบ็ดมิด, งานแมชชีนนิ่งขนาดเล็ก การทำเกลียวและการเจาะ

INSERTS		MICROMACHINING		THREADING			BROACHING
Turning	Milling	End mills	Drills	Taps	Thread formers	Thread mills	HSS / carbide broaches
LM / ALT	LM / AP	MALC / MTIS	MALC / MTIS	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / AP	AP
LM / ALT	LM / AP	MALC / MTIS	MALC / MTIS	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / AP	AP
LM / ALT	LM / DR	MALC / MTIS	MALC / MTIS	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / AP	AP
LM / ALT	LM / DR	MTIS / MALC	MTIS / MALC	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / LM	AP
ALT / LM	ALT / LM	MTIS / MALC	MTIS / MALC			TIS / TF / LM	AP / LM
LM / ALT	LM / DR / ALT	MTIS / MALC	MTIS / MALC	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / LM	AP
LM / ALT	LM	MALC / MTIS	MALC / MTIS	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	ALC / AP	AP
HC	HC	HC	HC	HC / B	HC / A	HC / B	HC / AP
DIA N / HC	DIA N / HC	DIA N / HC	HC / DIA N	HC / DIA N	HC / DIA N	HC / DIA N	HC / AP
LM	LM / DR	MTIS / MALT	MTIS / MALT	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	TIS / LM	AP
LM	TIS / DR / LM	MTIS / MALC	MTIS / MALC	AUR / ALC / B	AUR / ALC / A	TIS / LM	AP
HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC / B	HC / AP
DIA M	DIA M / HC	DIA M / HC	DIA M / HC				
DIA N	DIA N / HC	DIA N / HC	DIA N / HC				
HC	HC						





การเคลือบ **BALIQ**
คุณสมบัติการเคลือบโดยสรุป

BALIQ®	สารเคลือบ	ความแข็ง ชั้นเคลือบ H _{IT} (GPa)	ความเค้น แรงอัด (GPa)	อุณหภูมิใช้งาน สูงสุด (°C)	อุณหภูมิเคลือบ (°C)	สีเคลือบ
ALCRONOS	AlCrN-based	37 +/-3	-3.5 +/-1	1,100	< 500	เทาสว่าง
AUROS	AlCrTiN-based	30 +/- 3	-2.5 +/-1	600	< 500	โรสโกลด์
ALTINOS	AlTiN-based	36 +/-3	-3.3 +/-1	1,000	< 500	แอนทราไซด์
TISINOS	AlTiSiN-based	38 +/-5	-3.1 +/-1	1,000	< 500	ทองแดง
MICRO ALCRONOS	AlCrN-based	37 +/-3	-3.5 +/-1	1,100	< 500	เทาสว่าง
MICRO ALTINOS	AlTiN-based	36 +/-3	-3.3 +/-1	1,000	< 500	แอนทราไซด์
MICRO TISINOS	AlTiSiN-based	38 +/-5	-3.1 +/-1	1,000	< 500	ทองแดง

ข้อมูลที่ให้เป็นค่าโดยประมาณ ขึ้นกับการใช้งาน สภาพแวดล้อม และสภาวะทดสอบ

S3p

การปรับคืนสภาพโดย **Oerlikon Balzers**
วิธีการที่รวดเร็วซึ่งรวมการแก้ปัญหทั้งหมดสำหรับเครื่องมือตัด
ที่หลากหลาย

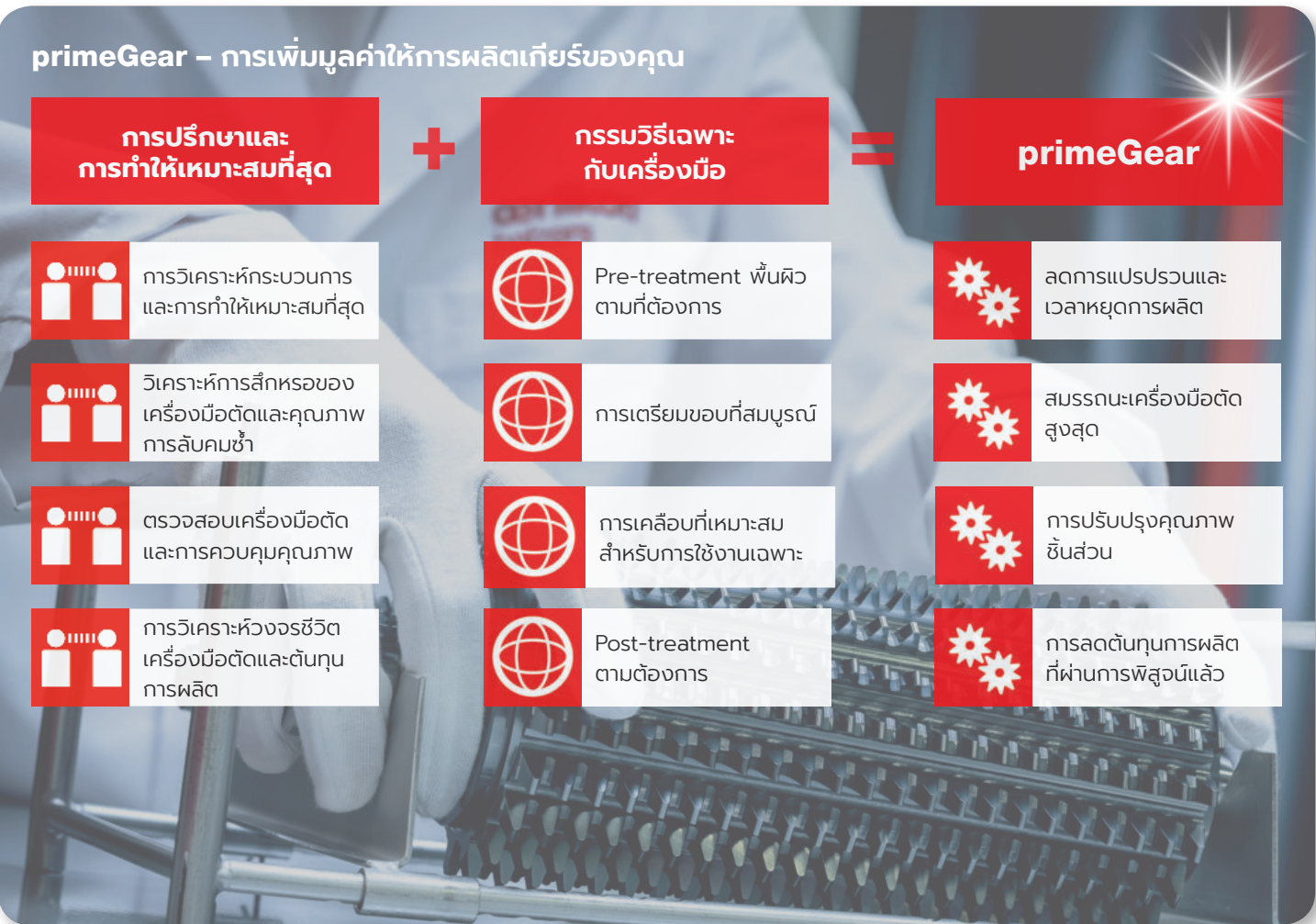
เครื่องมือตัดสามารถกลับคมและเคลือบซ้ำในศูนย์การเคลือบ แม้เคลือบมาแล้ว 3 รอบ
คุณยังประหยัดได้มากกว่า 50% เมื่อเทียบกับการซื้อเครื่องมือใหม่ ขณะที่ประโยชน์ที่ได้คือ
สมรรถนะที่สูงเท่าเทียมกัน



primeGear เป็นบริการที่ปรับแต่งได้ตามความต้องการ
ซึ่งไม่มีบริการอื่นสามารถทำสมรรถนะเครื่องมือกัดเฟืองได้เทียบเคียง

primeGear ขอนำเสนอคุณด้วยกระบวนการที่มีความไว้วางใจสูงขั้น เครื่อง-
มือสีกหร่อนยลง อายุยาวนานขึ้นและลดเวลาทำงานได้ ผลก็คือลดต้นทุน
การผลิตได้มากถึง 40% โดยเราแยกแยะและกำจัดจุดอ่อนในรอบอายุเครื่อง-
มือไปพร้อมกับคุณ

- กรรมวิธีพื้นผิว
- กระบวนการตัด
- การจัดการเครื่องมือ
- การลับคมใหม่

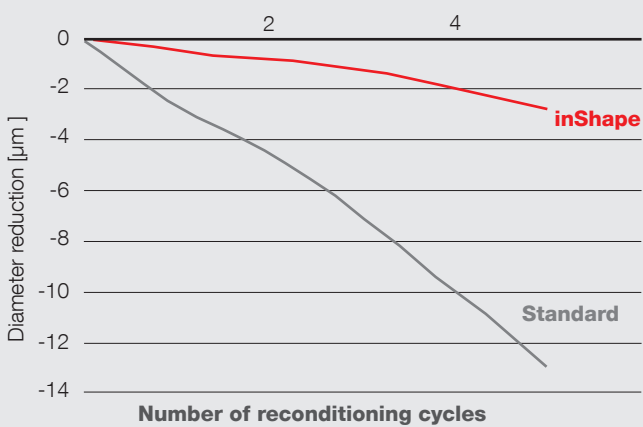


inShape - การลอกชั้นเคลือบอย่างบางบนเครื่องมือตัด cemented carbide

inShape Balzers เป็นกระบวนการใหม่สำหรับการปรับสภาพเครื่อง-
มือตัด carbide โดยไม่ทำลายหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นผิว

- เครื่องมือตัดที่ทรงซับซ้อน เช่น การกัดฟันเฟือง การเจาะ
การกัด รักษารูปทรงเดิมไว้
- ยอมให้ปรับสภาพโดย BALINIT® ALTENSA และ LATUMA
- ลดค่าเครื่องมือตัดตลอดอายุการใช้งาน มากถึง 25%
- ลอกชั้นเคลือบของเครื่องมือตัด cemented carbide อย่าง
เรียบเนียนและไม่ทำลายผิว
- ไม่ต้องขัดเจียรผิวตลอดอายุการใช้งานเพื่อรักษาค่าเผื่อระยะ

ไม่ต้องขัดเจียรผิวตลอดอายุการใช้งาน
เพื่อรักษาค่าเผื่อระยะ



เราใกล้ชิดกับลูกค้าของเรา - ทั่วโลก



Argentina
Brazil
Canada
Mexico
USA

Americas

around **25** customer centres in the



Austria
Belgium
Czech Republic
Finland
France
Germany
Hungary
Italy
Liechtenstein
Luxembourg
Netherlands

Poland
Portugal
Romania
Russia
Slovakia
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom

Europe

around **50** customer centres in



China
India
Indonesia
Japan
Malaysia
Philippines
Singapore

South Korea
Thailand
Vietnam

Asia

more than **35** customer centres in

ติดต่อเรา

Thailand

Oerlikon Balzers Coating (Thailand)
Co., Ltd.
700/538 Moo.6, T.Donhualoh,
A.Muang, Chonburi 20000
T. +66 38 454 201-4
E. info.balzers.th@oerlikon.com



www.oerlikon.com/balzers/th

oerlikon
balzers