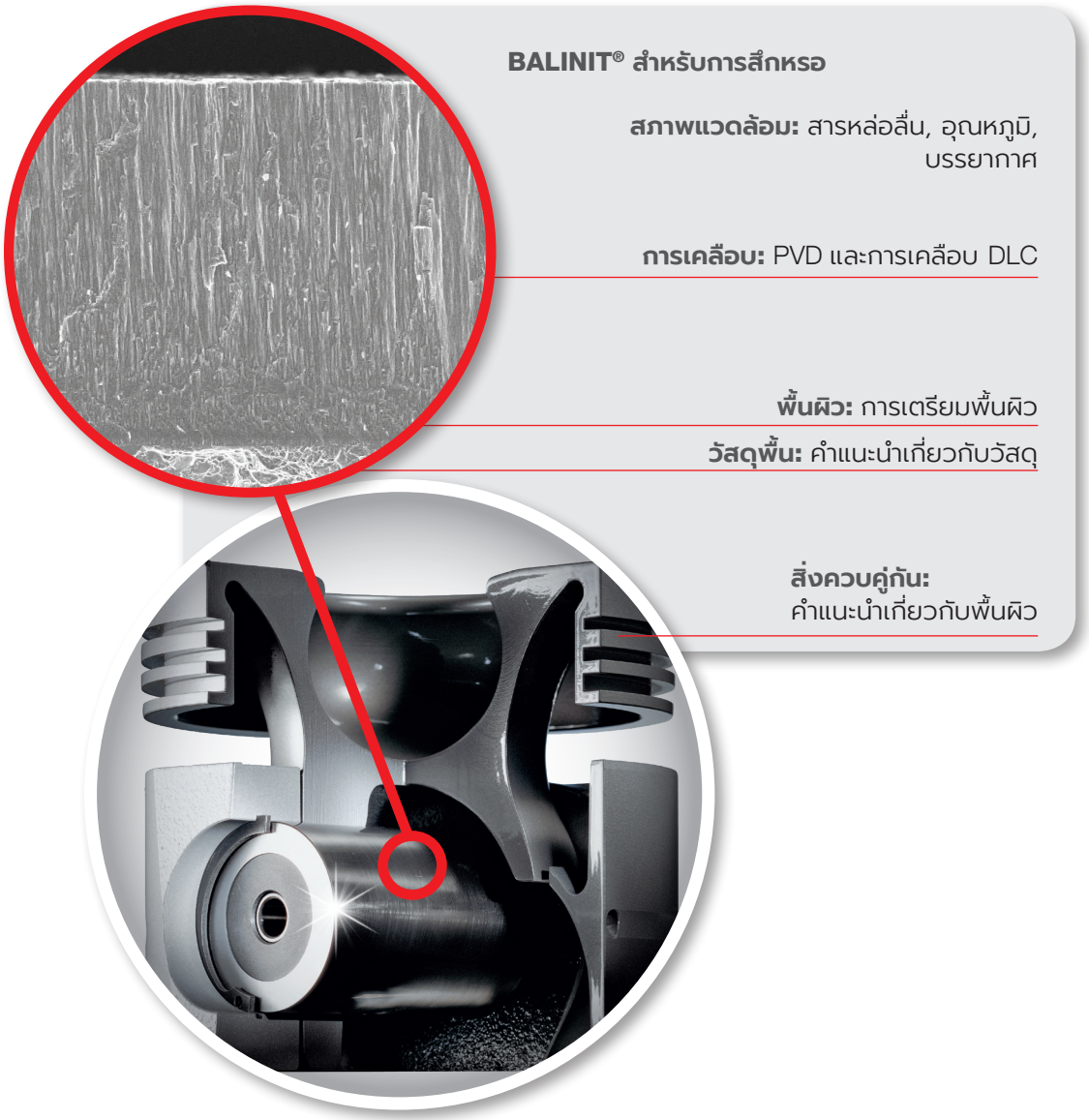
oerlikon
balzers

Resist

สร้างความต้านทานด้วยนวัตกรรมการเคลือบ PVD ที่ช่วยให้ชิ้นส่วนของคุณมีสมรรถนะดีขึ้น

General Engineering

ระดับการป้องกันการสึกหรออย่างสูงสุด



ในการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา วิศวกรด้านพื้นผิวของ Oerlikon Balzers เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ระบบการสึกหรอทั้งหมด ได้แก่ ชิ้นส่วนและวัสดุ ความแข็งและผิวสำเร็จ สภาพแวดล้อม และกลไกการสึกหรอ

ผลการวิเคราะห์ทำให้วิศวกรพื้นผิวของ Balzers สามารถเลือกการเคลือบที่เหมาะสมได้ จากประสบการณ์ของศูนย์เคลือบสามารถผ่านบทพิสูจน์ของมาตรฐาน ISO และหลายกรณี ผ่าน QS9000 หรือการรับรองจาก NADCAP การวิเคราะห์ผลทดสอบอย่างละเอียดทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหา

Accredited Nadcap™

การแก้ปัญหาด้านพื้นผิวของ Oerlikon
Oerlikon Balzers ไม่ได้มีเพียง PVD และ DLC thin coating แต่ยังมีการเคลือบ nitriding ชนิดพิเศษ ซึ่ง Oerlikon Balzers มีเครื่อง Plasma Nitriding ที่ใหญ่ที่สุดในโลกอีกด้วย

oerlikon balzers

Oerlikon Metco เป็นแผนกหนึ่งของงานด้านพื้นผิวของ Oerlikon เป็นผู้นำผู้จัดหาวัสดุงานพ่นเคลือบด้วยความร้อน อุปกรณ์และบริการงานเคลือบสำหรับชั้นเคลือบที่หนาป้องกันการเสียดสีและกัดเซาะอย่างเช่น WC Cobalt หรือ oxides ในงานใบกังหัน

oerlikon metco

การใช้งานหลักของการเคลือบ BALINIT เพื่อการป้องกันการสึกหรอและแรงเสียดทานต่ำ

เครื่องยนต์

จักรยานยนต์

เครื่องยนต์ในสนามแข่ง

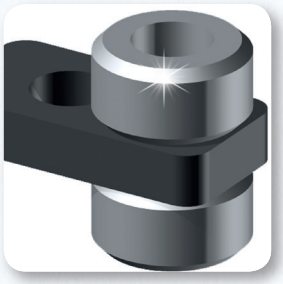
เกียร์

ตลับลูกปืน

กระบวนการในอุตสาหกรรมอาหาร

ระบบไฮดรอลิค

เครื่องอัดอากาศ

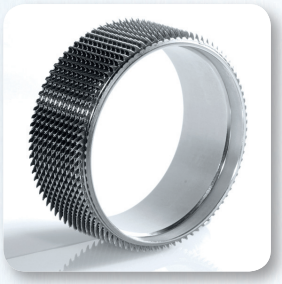


วาล์วใต้ทะเล

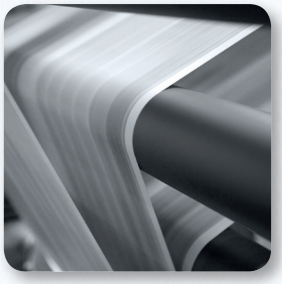
ใบพัดกังหันน้ำและไอน้ำ

เครื่องกลึง ไส กัดเจาะ

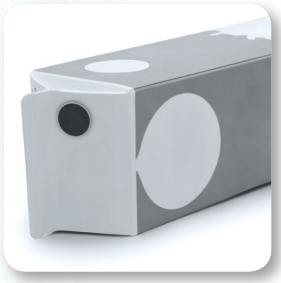
Linear guides และ Ball screw drives



เครื่องปั่นและทอเส้นใย



เครื่องพิมพ์



บรรจุภัณฑ์

การใช้งานด้านอื่น ๆ

อุปกรณ์สันทนาการและอุปกรณ์ภายในประเทศ

แผ่นเซรามิคในก๊อกน้ำ

เครื่องมือแพทย์

อุปกรณ์การแพทย์

คุณสมบัติการเคลือบ

	วัสดุเคลือบ	เทคโนโลยีของกระบวนการ	ความแข็งชั้นเคลือบ (GPa)	ความหนาชั้นเคลือบปกติ (µm)	ความเสียดทานกับเหล็กกล้าแบบแห้ง	อุณหภูมิการเคลือบ (°C)	อุณหภูมิใช้งานสูงสุด (°C)	ขนาดชิ้นงานใหญ่สุดที่ทำได้ [mm] D x L
BALINIT® C	WC/C	Sputter	8 - 12 / 12 - 15	1 - 4	0.1 - 0.2	< 250	300	200 x 380
BALINIT® C STAR	CrN + a-C:H:W	Sputter	8 - 12 / 12 - 15	3 - 5	0.1 - 0.2	< 250	300	200 x 380
BALINIT® DLC	a-C:H	PACVD	~15 - 25	1 - 3	0.1 - 0.2	< 250	300	200 x 380
BALINIT® DLC STAR	CrN/a-C:H	PACVD	~15 - 25	2 - 5	0.1 - 0.2	< 250	300	200 x 380
BALINIT® CNI	CrN	Sputter	18 +/- 3	1 - 20	0.5	< 250	700	200 x 380
BALINIT® CROMA PLUS	CrN+OX	Arc	25 +/- 3	4 - 10	0.3 - 0.5	250 / 400	700	700 x 900
BALINIT® A	TiN	Arc	30 +/- 3	1 - 4	0.4	250 / 400	600	700 x 900
BALINIT® ALCRONA PRO	AlCrN	Arc	36 +/- 3	2 - 6	0.35	< 500	1000	700 x 900
BALINIT® DYLYN	a-C:H:Si	PACVD	~20 - 25	1 - 3	0.1 - 0.2	180 - 220	300	330 x 900
BALINIT® FUTURA NANO	TiAlN	Arc	-1.3/-1.5	1 - 4	0.30 - 0.35	500	900	700 x 900

ค่าที่แสดงเป็นค่าโดยประมาณ ขึ้นกับการใช้งาน สภาพแวดล้อมและสภาวะการทดสอบ

ลักษณะการเคลือบและข้อแนะนำในการใช้งาน

BALINIT® C: การเคลือบมาตรฐานสำหรับงานกลิ้งไถลในสภาวะหล่อลื่นไม่ดี ป้องกันการติดและการหลุดของผิว เช่น ตลับลูกปืน roller เกียร์

BALINIT® DLC: แข็งกว่า BALINIT® C จึงเหมาะใช้งานที่ต้องการความทนทานมากขึ้นต่อการเสียดสีและการไถลความเร็วสูง มาตรฐานสำหรับหัวฉีดน้ำมันเครื่องยนต์ดีเซล ระบบวาล์วเครื่องยนต์ และสลักลูกสูบ

BALINIT® DLC STAR: สมรรถนะการต้านทานการสึกหรอคล้าย DLC แต่เพิ่มชั้น CrN ที่เหนียวมากเพื่อรองรับแรงกดสูง

BALINIT® CNI: โครเมียมไนไตรด์มีความเหนียวและทนต่อออกซิเดชัน เหมาะใช้งานอุณหภูมิสูง ที่ต้องการความต้านทานการสึกหรอสูง เช่น แหวนลูกสูบ วาล์วไอเสีย

BALINIT® CROMA PLUS: คล้าย CNI แต่เพิ่มความแข็งและชั้นเคลือบทับชนิดพิเศษช่วยลดแรงเสียดทาน

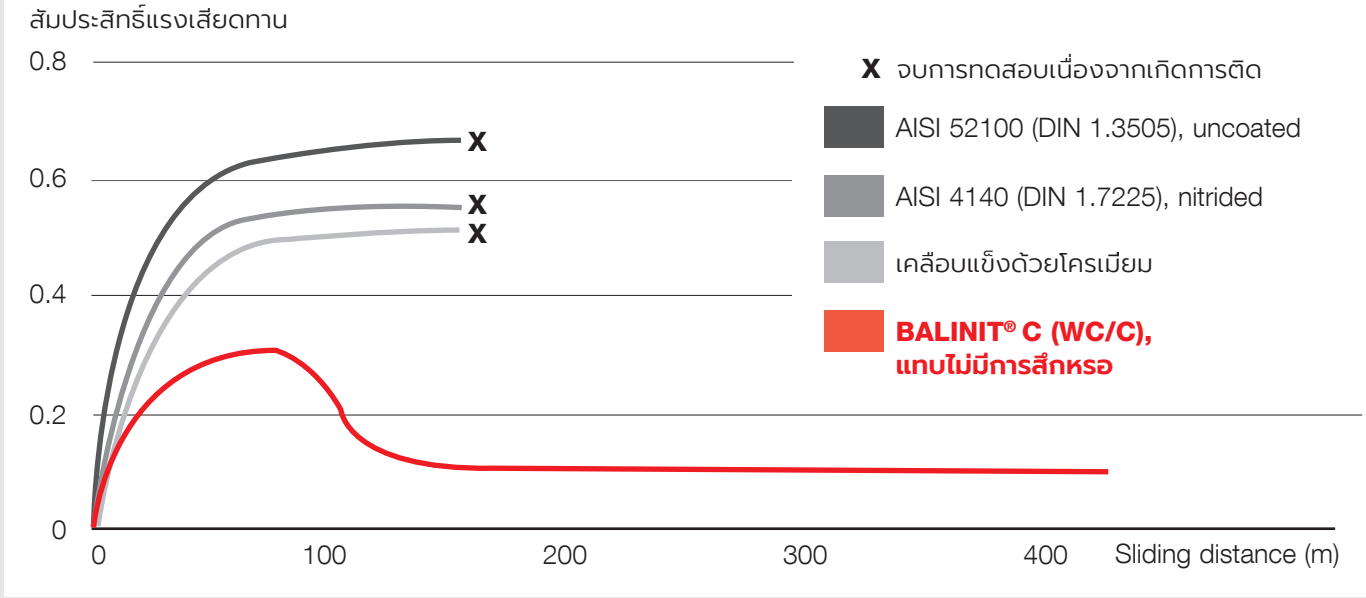
BALINIT® A: การเคลือบชนิดแรกสำหรับเครื่องมือและส่วนประกอบ มีสีเหลืองทองสวยงาม ใช้ในงานอุตสาหกรรมฉพาะด้านที่ต้องการความทนทาน เช่น อวกาศยาน หรือการให้สีเพื่อกำหนดคุณลักษณะ

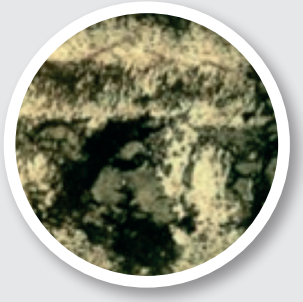
BALINIT® ALCRONA PRO: ทนต่อออกซิเดชันได้ดีเยี่ยม จึงใช้ในงานอุณหภูมิสูงและสภาวะเสียดสี เช่น ชิ้นส่วน turbocharger หรือวาล์วไอเสีย

BALINIT® DYLYN: เคลือบด้วย Silicon-enriched DLC สำหรับแรงเสียดทานต่ำ ทนการสึกหรอสูงและคุณสมบัติหลุดปล่อยดี เช่น แม่พิมพ์พลาสติก

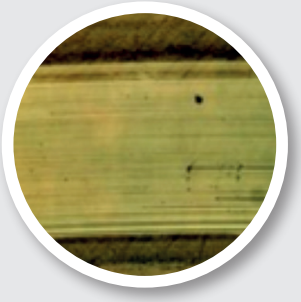
ข้อดีหลักของการเคลือบ carbon-based : แรงเสียดทานต่ำและการสึกหรอแบบไถลต่ำ

การทดสอบ Pin-on-disc เพื่อเปรียบเทียบความเสียดทานและการสึกหรอของวัสดุ

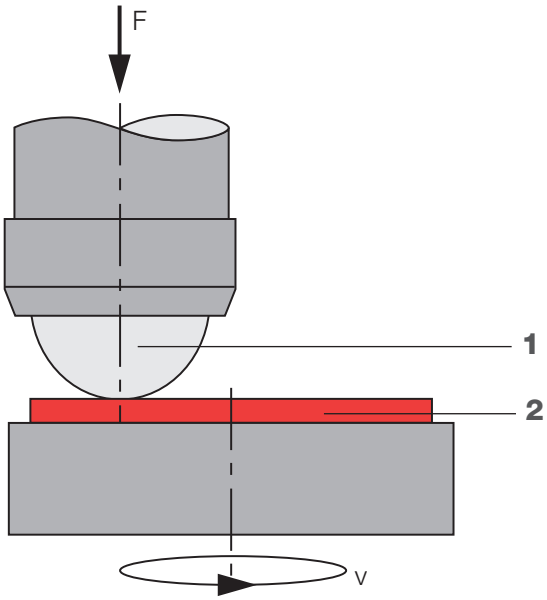




ร่องรอยการสึกหรอ (30 เท่า) ของแหวนที่ผ่าน การเคลือบ nitride แสดงให้เห็นการหลุดล่อนอย่างรุนแรงหลังจากไถลไป 150 ม.



ร่องรอยการสึกหรอ (30 เท่า) ของแหวนที่ผ่าน การเคลือบ BALINIT® C แสดงให้เห็น การสึกหรอเล็กน้อย (ความลึกประมาณ 0.2 ไมครอน) หลังจากไถลเป็นระยะทาง 2000 ม.



วิธีการทดสอบ

1. ลูกบอล ชนิดไม่หมุน
เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 mm
วัสดุ AISI 52100, DIN 1.3506 100Cr6
ความแข็ง 60 HRC

2. แหวนทดสอบ
วัสดุ AISI 52100, DIN 1.3505 100Cr6
ความแข็ง 60 HRC
ยิงผิวหรือเคลือบผิวขัดมัน

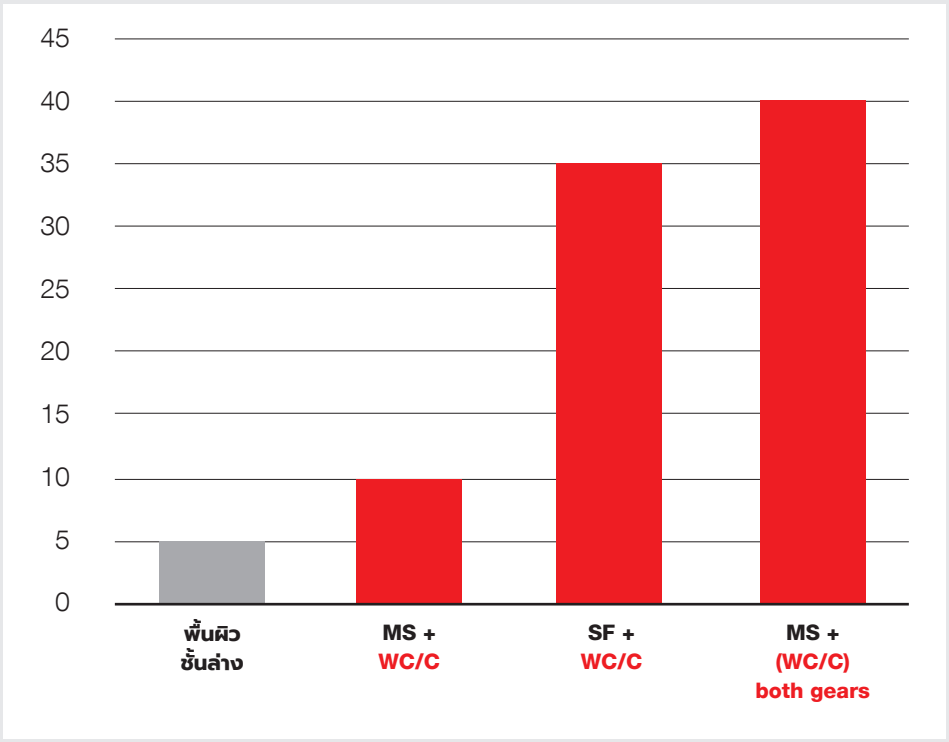
สภาวะทดสอบ

F = 30 N
v = 0.3 m/s
ผิวทดสอบแห้ง

การเคลือบเป็นองค์ประกอบการออกแบบที่ช่วย เพิ่มอายุการใช้งานเนื่องจากความต้านทานการสึกหรอที่ดีขึ้น

การเคลือบแข็ง BALINIT® มักถูกใช้ในการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หลังจากพบว่าเกิดการสึกหรอมากเกินไป (แก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน) อย่างไรก็ตามตัวชั้นเคลือบเองมีบทบาทมากในขั้นตอนการออกแบบระหว่างพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างการใช้งานล่าสุดคือการใช้ร่วมกันกับกระบวนการ pre-treatment พิเศษ เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับแรงของเกียร์

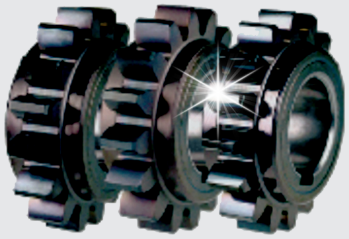
จำนวนรอบ x10⁸ ที่เกิดความเสียหายแบบรูเข็ม



เพิ่มอายุที่เกิดรูเข็มได้ 800%

การเคลือบ BALINIT® C (WC/C) ด้วยการยิงเม็ดเหล็กขนาดเล็กหรือการทำผิวพิเศษเพื่อเพิ่มอายุการเกิดรูเข็ม ซึ่งจะได้อายุมากสุดเมื่อเกิดการรวมกันของการทำผิวพิเศษกับ BALINIT® C บนเกียร์อันหนึ่ง หรือการยิงเม็ดเหล็กและ BALINIT® C กรณีที่เคลือบเกียร์ทั้งสองอัน

MS การยิงเม็ดเหล็กขนาดเล็ก
SF ผิวพิเศษ
WC/C **การเคลือบ BALINIT® C**



ground MS SF

ประโยชน์ที่ได้จากการเคลือบด้วย BALINIT สมรรถนะสูง เชิญติดต่อเราได้ทันที

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

BTH205TH (2108)

oerlikon balzers