

CARB[®] Toroidal



THAHLITER
Electric Industries



Roller Bearings

ตลับลูกปืนคาร์บ

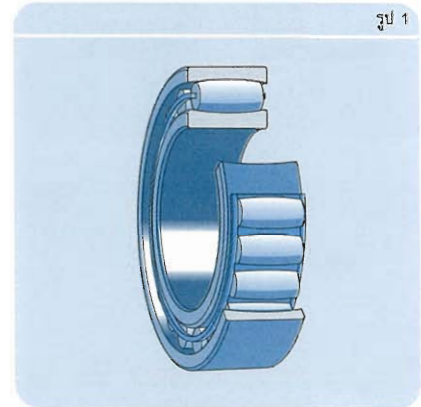
ตลับลูกปืนเม็ดโค้งแถวเดี่ยว CARB® เป็นตลับลูกปืนเม็ดยาวชนิดใหม่ล่าสุด (รูป 1) ตลับลูกปืนเม็ดยาวที่มีขนาดกะทัดรัดและสามารถปรับแนวตัวเองชนิดนี้ พัฒนาขึ้นโดย SKF และวางตลาดในปี 1995 ด้วยลักษณะการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ ตลับลูกปืนชนิดนี้ประสานคุณสมบัติในการปรับแนวได้ของตลับลูกปืนเม็ดโค้งสองแถวและคุณสมบัติการขยายตัวในแนวแกนอย่างอิสระของตลับลูกปืนเม็ดทรงกระบอก นอกจากนี้ ตลับลูกปืนชนิดนี้ยังมีลักษณะพื้นที่หน้าตัดที่กะทัดรัด ซึ่งเป็นลักษณะพื้นฐานของตลับลูกปืนเม็ดเข็มอีกด้วย

ตลับลูกปืน CARB สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ที่หลากหลาย ซึ่งต้องการให้ตลับลูกปืนรับแรงในแนวรัศมี จุดประสงค์หลักของการใช้ตลับลูกปืนชนิดนี้ คือ ใช้เป็นตลับลูกปืนด้านไม่กำหนดตำแหน่ง (non-locating) ด้วยเหตุนี้ การผสมผสานกันระหว่างคุณสมบัติการปรับแนวตัวเองและการขยับตำแหน่งในแนวแกนได้ จึงเป็นการเปิดโอกาสใหม่ ๆ ให้นักออกแบบสามารถเลือกใช้งานตลับลูกปืนในเครื่องจักรที่ต้องการประหยัดเนื้อที่ ลดน้ำหนักเครื่องจักร ซึ่งนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตได้ เราสามารถปรับตั้งค่าช่องว่างภายในตาม แนวรัศมีของตลับลูกปืนได้อย่างแม่นยำได้ ด้วยการขยับวงแหวนวงใดวงหนึ่งไปกลับตาม แนวแกนเทียบกับวงแหวนที่อยู่ตรงข้าม ตลับลูกปืนประเภทนี้ช่วยให้ได้ลักษณะการออกแบบจัดวางตลับลูกปืนที่มี

ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา แต่ยังคงไว้ซึ่งสมรรถนะการทำงานที่ดีเช่นเดิม หรือดีขึ้นกว่าเดิมได้อย่างน่าประทับใจ เช่น การใช้งานในระบบเฟืองสุริยะ ตลับลูกปืนชนิดนี้ช่วยให้การออกแบบลักษณะการจัดวางตลับลูกปืนของเพลานานยาว ๆ ซึ่งต้องเผชิญสภาวะอุณหภูมิที่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถทำได้ง่ายขึ้น ตลับลูกปืนเม็ดโค้งแถวเดี่ยว CARB ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าช่วยให้ระดับความสิ้นเปลืองของเครื่องจักรลดลง เช่น ในเครื่องจักรโรงงานกระดาษหรือในพัดลม

ตลับลูกปืน CARB เป็นตลับลูกปืนแถวเดี่ยว มีเม็ดลูกกลิ้งลักษณะสมมาตร ขนาดยาว และมีลักษณะโค้งเล็กน้อย ผิวราววิ่งทั้งวงแหวนนอกและวงแหวนในมีลักษณะว่าเป็นแอ่ง และจัดวางอย่างมีสมมาตร เมื่อเทียบกับจุดศูนย์กลางของตลับลูกปืน การผสมผสานลักษณะพื้นผิวราววิ่งวงแหวนทั้งสองอย่างลงตัว ช่วยให้การกระจายแรงในตลับลูกปืนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนช่วยลดความเสียหายในขณะทำงาน

เม็ดลูกกลิ้งของตลับลูกปืน CARB มีคุณสมบัติการบังคับแนวได้ด้วยตัวเอง กล่าวคือ เม็ดลูกกลิ้งจะปรับตำแหน่งและแนวการกลิ้งเพื่อให้สามารถกระจายแรงตลอดทั่วทั้งความยาวตาม แนวแกนเม็ดลูกกลิ้ง และ/หรือ ขณะที่มีเม็ดลูกกลิ้งวางตัวเอียงแนวเมื่อเทียบกับวงแหวนนอก



รูป 1

ความสามารถในการรับน้ำหนักของตลับลูกปืน CARB นั้นมีค่าสูงมาก แม้ในขณะที่ตลับลูกปืนอยู่ในสภาวะเอียงแนวเชิงมุมหรือขยับตัวตามแนวแกน ลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้ได้ลักษณะการจัดวางตลับลูกปืนที่มีความน่าเชื่อถือในระหว่างการทำงาน พร้อมทั้งมีอายุในการใช้งานยาวนาน

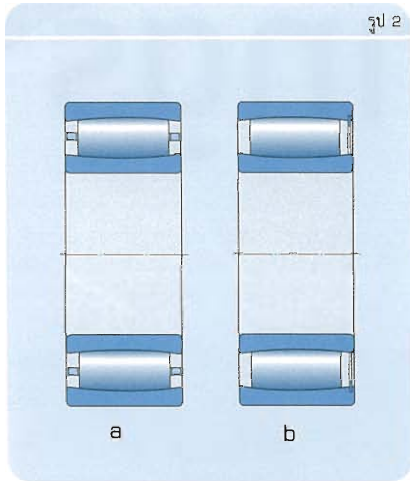
ตลับลูกปืนแบบเปิด

ตลับลูกปืนเม็ดโค้งแถวเดี่ยว CARB ถูกผลิตขึ้นสองแบบ เป็นลักษณะการออกแบบมาตรฐาน ขึ้นอยู่กับขนาดและอนุกรมของตลับลูกปืน ดังนี้

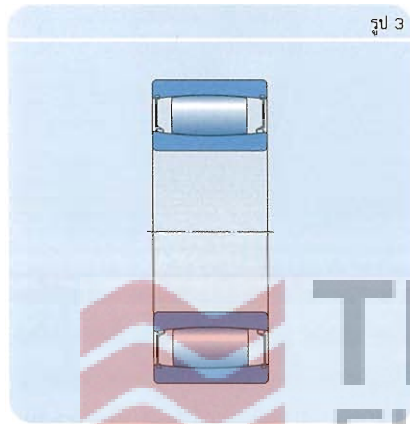
- ตลับลูกปืนชนิดที่มีรั้ง (รูป 2a)
- ตลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์หรือแบบไม่มีรั้ง (รูป 2b)



CARB



รูป 2



รูป 3

ดลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์มีความสามารถในการรับน้ำหนักสูงกว่าดลับลูกปืนชนิดที่มีริงมาก ดลับลูกปืนทั้งสองแบบมีทั้งชนิดที่ริงเป็นทรงกระบอก หรือริงเป็นรูเรียวยืดหยุ่นของริงในดลับลูกปืนมีทั้งอัตรา 1:12 (ระบุรหัสเสริมตามท้าย K) หรือ 1:30 (ระบุรหัสเสริมตามท้าย K30) ขึ้นอยู่กับความหนาของดลับลูกปืน

ดลับลูกปืนแบบมีฝาปิดกันฝุ่น

ปัจจุบันดลับลูกปืนแบบมีฝาปิดกันฝุ่น (รูป 3) ที่มีจำหน่าย ได้แก่ ดลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์ขนาดเล็กและขนาดกลางสำหรับงานความเร็วรอบต่ำเท่านั้น ดลับลูกปืนซึ่งมีฝาปิดกันฝุ่นทั้งสองด้านเหล่านี้ ภายในบรรจุจาระบีชนิดทนอุณหภูมิสูง และเป็นดลับลูกปืนที่ปลอดภัยการบำรุงรักษา

ขอบลิ้นฝาปิดกันฝุ่นแบบสองชั้นใช้สำหรับงานที่มีอุณหภูมิสูง ผลิตด้วยยาง Hydrogenated Acrylonitrile Butadiene (HNBR) เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นเหล็กกล้า ขอบลิ้น

ฝาปิดกันฝุ่นกดยุบนผิววางวิ่งวงแหวนในขอบนอกของฝาปิดกันฝุ่นผูกอยู่ในร่องของวงแหวนนอก และทำให้เกิดการกันฝุ่นที่เหมาะสม แม้จะใช้ในงานที่วงแหวนนอกเป็นตัวหมุน ฝาปิดกันฝุ่นสามารถทนทานต่ออุณหภูมิใช้งานระหว่าง -40 ถึง +150°C

ดลับลูกปืนแบบมีฝาปิดกันฝุ่นบรรจุจาระบีทนอุณหภูมิสูงที่มีโพลียูเรีย ซึ่งมีความสามารถในการรับน้ำหนักสูงและมีน้ำมันกึ่งสังเคราะห์เป็นส่วนประกอบพื้นฐาน จาระบีชนิดนี้มีคุณสมบัติการยับยั้งการกัดกร่อน และสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง -25 ถึง +180°C ความหนืดของน้ำมันหลักมีค่า 440 mm²/s ณ อุณหภูมิ 40°C และ 38 mm²/s ณ อุณหภูมิ 100°C

จาระบีที่เติมมีปริมาณ 70 ถึง 100% ของเนื้อที่ว่างภายในดลับลูกปืน นอกจากนี้หากมีความต้องการใช้งาน SKF สามารถจัดหาดลับลูกปืนแบบมีฝาปิดกันฝุ่นที่มีจาระบีชนิดอื่น ๆ หรือมีปริมาณจาระบีแตกต่างกันไปตามมาตรฐานได้อีกด้วย

ดลับลูกปืนสำหรับงานที่มีความสิ้นเปลือง

SKF ผลิตดลับลูกปืน CARB ที่มีริงเหล็กกล้าอัดขึ้นรูปผ่านการชุบผิวแข็ง มีริงเป็นทรงกระบอกเป็นรุ่น C 23/C4VG114 สำหรับใช้เป็นดลับลูกปืนด้าน Free หรือด้านไม่กำหนดตำแหน่งของเครื่องจักรที่มีความสิ้นเปลือง ดลับลูกปืนเหล่านี้มีมิติขนาดและข้อมูลผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกันกับดลับลูกปืนรุ่น C 23 ดลับลูกปืนเหล่านี้สามารถประกอบกับเพลาด้วยพิคัสวมแน่นได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการกัดกร่อนที่เกิดจากพิคัสวมไม่ถูกต้อง การใช้ดลับลูกปืน CARB เป็นดลับลูกปืนด้านไม่กำหนดตำแหน่งในเครื่องจักรที่มีความสิ้นเปลือง ทำให้เกิดระบบดลับลูกปืนชนิดปรับแนวได้เองที่มีสมรรถนะการทำงาน และมีความน่าเชื่อถือสูงกว่าเดิม

หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับดลับลูกปืน CARB รุ่น C 23/C4VG114 โปรดติดต่อวิศวกรของ SKF

ดลับลูกปืน SKF Explorer

ดลับลูกปืน CARB ทุกดลับลูกผลิตขึ้นตามหลักการของดลับลูกปืน SKF Explorer ทุกประการ

ดลับลูกปืนติดตั้งบนปลอกสวม

ดลับลูกปืน CARB ชนิดที่มีริงเป็นรูเรียวยืดหยุ่นสามารถติดตั้งบนเพลาทรงกระบอก ทั้งชนิดที่มีป่าหรือไม่มีป่าได้โดยใช้

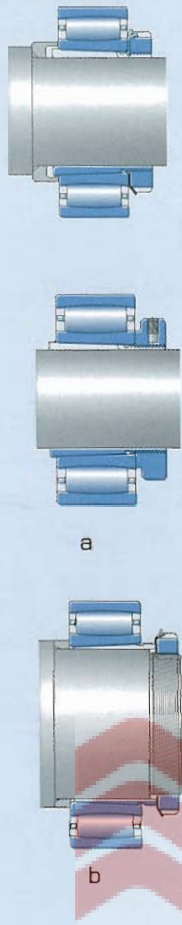
- ปลอกปรับขนาดเพลาลูก (Adapter sleeve) (รูป 4a)
- ปลอกสวมเพลาลูก (Withdrawal Sleeve) (รูป 4b)

รายละเอียดของปลอกทั้งสองชนิดสามารถดูได้ในตารางผลิตภัณฑ์ของคู่มือดลับลูกปืน

ในบางกรณีสามารถใช้ปลอกปรับขนาดเพลาลูกชนิดที่ออกแบบพิเศษ เช่น รุ่น E, L และรุ่น TL (รูป 5a, b, และ c ตามลำดับ) ร่วมกับดลับลูกปืน CARB เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์กันคลายของปลอกปรับขนาดเพลาลูกเสียสลับที่ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียง

- สำหรับปลอกปรับขนาดเพลาลูกรุ่น E - เป็นเกลียวลึกรุ่นมาตรฐานและแหวนลึกรุ่น KM+MB ถูกแทนที่ด้วยเป็นเกลียวลึกรุ่น KMFE (a) และเป็นเกลียวลึกรุ่น HM30 ถูกแทนที่ด้วยเป็นเกลียวลึกรุ่น HME 30 ซึ่งมีส่วนเว้าค้ำที่ขอบนอกของวงแหวน
 - สำหรับปลอกปรับขนาดเพลาลูกรุ่น L มีความแตกต่างจากปลอกปรับขนาดเพลาลูกรุ่นมาตรฐาน คือ เป็นเกลียวลึกรุ่นมาตรฐาน KM และแหวนลึกรุ่น MB ถูกแทนที่ด้วยเป็นเกลียวลึกรุ่น KML และแหวนลึกรุ่น MBL ตามลำดับซึ่งมีความแตกต่างจากรุ่นมาตรฐานคือ ความสูงของหน้าตัดที่ลดลง (b)
 - สำหรับปลอกปรับขนาดเพลาลูกรุ่น TL - เป็นเกลียวลึกรุ่นและแหวนลึกรุ่นมาตรฐาน HM...T และ MB ถูกแทนที่ด้วย เป็นเกลียวลึกรุ่น HM30 และคลีฟลึกรุ่น MS 30 ซึ่งมีความแตกต่างจากรุ่นมาตรฐาน คือ ความสูงของหน้าตัดที่ลดลง (c)
- ในกรณีที่ดลับลูกปืนมีระยะจัดตามแนวแกนมาก ขอแนะนำให้ศึกษาข้อมูลจากหัวข้อ

รูป 4



รูป 5



“พื้นที่ว่างด้านข้างตลับลูกปืน” ในคู่มือตลับลูกปืน

ค่าช่องว่างภายใน

ตลับลูกปืน CARB รุ่นมาตรฐานได้รับการผลิตให้มีค่าช่องว่างภายในตามแนวรัศมีระดับปกติ และโดยส่วนใหญ่มีรุ่นที่มีช่องว่างภายในกว้างกว่าปกติ C3 อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีตลับลูกปืนหลายขนาดที่มีค่าช่องว่างภายในตามแนวรัศมีแคบกว่าปกติ C2 หรือกว้างกว่าระดับปกติมาก ๆ เช่น ระดับ C4 หรือ C5 อีกด้วย

การเยื้องแนว

ตลับลูกปืน CARB สามารถรองรับการเยื้องแนวเชิงมุมระหว่างวงแหวนในกับวงแหวนนอกได้ประมาณ 0.5 โดยปราศจากผลกระทบต่อตลับลูกปืน ค่าการเยื้องแนวนี้จะลดลงหากวงแหวนของตลับลูกปืนมีการขยับตัวตามแนวแกนออกจากกันมากขึ้น

การเยื้องแนวที่มากขึ้น เป็นการเพิ่มความเสียหายขึ้นและลดอายุการใช้งานที่สั้นลง หากตลับลูกปืนมีการเยื้องแนวเกินกว่า 0.5 โปรดติดต่อวิศวกรของ SKF นอกจากนี้ เมื่อตลับลูกปืนหยุดอยู่กับที่ความสามารถในการรองรับการเยื้องแนวก็มีจำกัด สำหรับตลับลูกปืน CARB ที่มีรัศมีชนิด MB ต้องควบคุมไม่ให้วงแหวนตลับลูกปืน เยื้องแนวเกินกว่า 0.5°

อิทธิพลของอุณหภูมิทำงานที่มีผลต่อวัสดุของตลับลูกปืน

ตลับลูกปืน CARB ทุกตัวผ่านกระบวนการทางความร้อนเป็นพิเศษเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ณ อุณหภูมิทำงานสูงขึ้นเป็นระยะเวลานานขึ้น โดยปราศจากความเสียหายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงขนาด ทั้งนี้อุณหภูมิทำงานต้องมีค่า ไม่สูงเกินกว่าอุณหภูมิทำงานที่ยอมรับได้ของริง ตัวอย่างเช่น สามารถใช้งานตลับลูกปืนที่อุณหภูมิ 200°C เป็นระยะเวลา 2500 ชั่วโมง หรือใช้งานที่อุณหภูมิสูงขึ้นในระยะเวลาสั้นกว่านั้น

ริง

ตลับลูกปืน CARB ทุกตัว ยกเว้นตลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์จะต้องมีริงชนิดใดชนิดหนึ่งดังต่อไปนี้ เป็นส่วนประกอบมาตรฐาน

ขึ้นอยู่กับขนาดของตลับลูกปืน (รูป 6)

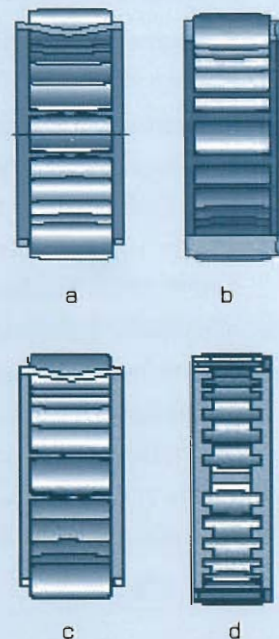
- ริงโพลีเอไมต์ 4.6 เสริมความแข็งแรง ด้วยใยแก้ว ระบุรหัสต่อท้าย TN 9 (a)
- ริงเหล็กกล้าอัดขึ้นรูปแบบกรอบล้อมรอบเม็ดลูกกลิ้ง ไม่มีรหัสระบุต่อท้าย (b)
- ริงทองเหลืองอัดขึ้นรูปแบบกรอบล้อมรอบเม็ดลูกกลิ้ง ตำแหน่งอยู่ชิดวงแหวน ในระบุรหัสต่อท้าย M (c) หรือ
- ริงทองเหลืองตัดกลิ้งขึ้นรูป ตำแหน่งอยู่ชิดวงแหวนในระบุรหัสต่อท้าย MB (d)

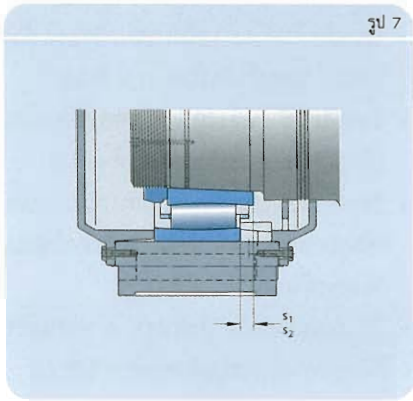
หมายเหตุ:

ตลับลูกปืน CARB ที่มีรัศมีชนิดโพลีเอไมต์สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 120°C อย่างต่อเนื่อง สารหล่อลื่นทั่วไปที่ใช้สำหรับหล่อลื่นตลับลูกปืนไม่ทำความเสียหายให้แก่คุณสมบัติของริง ยกเว้นน้ำมันสังเคราะห์ และจาระบีที่มีส่วนประกอบเป็นน้ำมันสังเคราะห์บางชนิด และสารหล่อลื่นที่มีส่วนผสมเป็นสารเพิ่มคุณภาพ EP ในอัตราส่วนสูง หรือเมื่อใช้งานที่อุณหภูมิสูง

สำหรับตลับลูกปืนซึ่งต้องทำงานอย่างต่อเนื่อง ณ อุณหภูมิสูงเกินกว่า 120°C ภายใต้สภาวะการทำงานที่เลวร้าย ขอแนะนำให้ใช้ตลับลูกปืน ที่มีริงเหล็กกล้าอัดขึ้นรูป หรือริงทองเหลืองตัดกลิ้งขึ้นรูปเป็นส่วนประกอบหรืออาจเลือกใช้ตลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์แทนได้

รูป 6





รูป 7

ช่องว่างด้านข้างของตลับลูกปืน

ตามปกติในขณะติดตั้ง ตลับลูกปืนมักถูกจัดให้วงแหวนทั้งสองอยู่ในระนาบเดียวกัน อย่างไรก็ตาม หากคาดว่าความยาวของเพลลาอาจขยายตัวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิค่อนข้างมาก ควรติดตั้งวงแหวนในให้เหลื่อมกับวงแหวนนอกเป็นระยะทางสูงสุดไม่เกินระยะขจัดตามแนวแกนที่ยอมรับได้ S หรือ S₂ โดยมีทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทาง การขยายตัวทางความร้อน (รูป 7) ลักษณะเช่นนี้ ช่วยขยายระยะขจัดตามแนวแกนที่ยอมรับได้ให้เพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างการใช้งานลักษณะนี้ได้แก่ การจัดวางตลับลูกปืนของลูกอบในเครื่องจักรผลิตกระดาษ

การติดตั้งตลับลูกปืนที่มีรูในเป็นรูเรียว

ตลับลูกปืนที่มีรูในเป็นรูเรียวต้องได้รับการติดตั้งให้มีพิทัดสวมแน่นเสมอ วิธีการวัดระดับความแน่นของการสวมที่ใช้กัน ได้แก่ การวัดระยะช่องว่างภายในที่ลดลงไปตามแนวรัศมีหรือการวัดระยะขจัดตามแนวแกนของวงแหวนในบนผิวรองรับที่เป็นผิวเรียบ

วิธีการประกอบติดตั้งที่เหมาะสมสำหรับตลับลูกปืน CARB ที่มีรูในเป็นรูเรียว ได้แก่

- การวัดระยะช่องว่างภายในตามแนวรัศมีที่ลดลง
- การวัดองศามุมกวดของแหวนลึอด
- การวัดระยะขจัดตามแนวแกน
- การวัดอัตราการขยายตัวของวงแหวนใน

ตลับลูกปืนขนาดเล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 100 มม. สามารถติดตั้งได้โดยใช้การวัดองศามุมกวดของแหวนลึอด

สำหรับตลับลูกปืนขนาดใหญ่กว่านั้น ขอแนะนำให้ใช้วิธี SKF Drive-up วิธีการติดตั้งตลับลูกปืนแบบนี้มีความแม่นยำสูงและใช้เวลาน้อยกว่าวิธีการติดตั้งที่อาศัยการวัดระยะช่องว่างภายในที่ลดลง หรือวิธีวัดองศามุมกวด

ของแหวนลึอด ส่วนการวัดอัตราการขยายตัวของวงแหวนในหรืออีกนัยหนึ่งคือการใช้วิธีติดตั้งที่เรียกว่า SKF SensorMount ช่วยให้การติดตั้งตลับลูกปืนขนาดใหญ่ได้โดยสะดวกรวดเร็วและแม่นยำ เนื่องจากมีเซนเซอร์ฝังติดอยู่กับวงแหวนใน

หมายเหตุ:

- 1) หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาอ้างอิงคู่มือตลับลูกปืน
- 2) SKF ยังมีผลิตภัณฑ์อีกมากมายที่ไม่สามารถระบุไว้ในสมุดราคาเล่มนี้ได้หมด หากท่านต้องการทราบรายละเอียดขนาด และชนิดของสินค้า กรุณาติดต่อสอบถามได้ที่ บริษัท เอส เค เอฟ (ประเทศไทย) จำกัด หรือผู้แทนจำหน่าย SKF ทั่วประเทศ

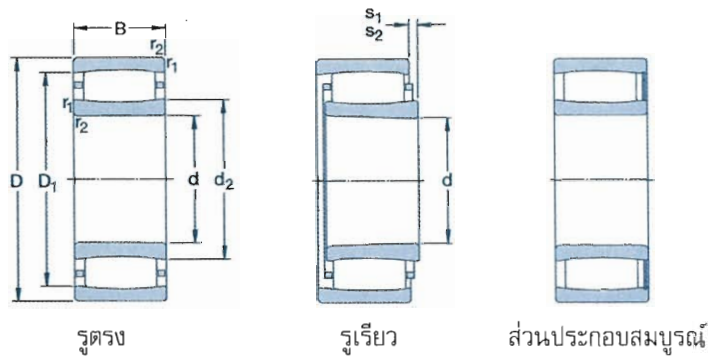
รหัสระบุเสริมตามท้ายรหัสตลับลูกปืน

รหัสเสริมที่ใช้เพื่อระบุลักษณะพิเศษบางประการของตลับลูกปืน CARB ของ SKF มีความหมายดังต่อไปนี้

C2	ช่องว่างภายในตามแนวรัศมีแคบกว่าระดับปกติ	K	รูในตลับลูกปืนเป็นรูเรียว อัตราส่วน 1: 12
C3	ช่องว่างภายในตามแนวรัศมีกว้างกว่าระดับปกติ	K30	รูในตลับลูกปืนเป็นรูเรียว อัตราส่วน 1: 30
C4	ช่องว่างภายในตามแนวรัศมีกว้างกว่าระดับ C3	M	ริงทองเหลืองตัดกลิ้งขึ้นรูปวางตำแหน่งอยู่กลางเม็ดลูกกลิ้ง
C45	ช่องว่างภายในตามแนวรัศมีกว้างกว่าระดับ C4	MB	ริงทองเหลืองตัดกลิ้งขึ้นรูปวางตำแหน่งอยู่ชิดวงแหวนใน
CS5	ตลับลูกปืนมีฝาปิดกันฝุ่นแบบสัมผัสอยู่หนึ่งด้าน ทำจากวัสดุยาง Hydrogenated acrylonitrile butadiene (HNBR) เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นเหล็กกล้า	TN9	ริงฉีดขึ้นรูป ทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน 4.6 เสริมความแข็งแรงด้วยใยแก้ว
2CS5	ตลับลูกปืนมีฝาปิดกันฝุ่นแบบสัมผัสอยู่สองด้าน ทำจากวัสดุยาง Hydrogenated acrylonitrile butadiene (HNBR) เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นเหล็กกล้า เนื้อที่ว่างภายในตลับลูกปืน บรรจุจาระบีที่อุณหภูมิสูงอยู่ระหว่าง 70% ถึง 100%	V	ตลับลูกปืนชนิดส่วนประกอบสมบูรณ์ (ไม่มีริง)
HA3	วงแหวนในทำจากเหล็กกล้าผ่านการชุบแข็งที่ผิว (case-hardening steel)	VE240	ตลับลูกปืนที่ได้รับการดัดแปลงให้มีระยะขจัดตามแนวแกนมากกว่าปกติ
		VG114	ริงเหล็กกล้าอัดขึ้นรูปผ่านการชุบแข็งบริเวณผิว

ตลับลูกปืนคาร์บ

CARB TOROIDAL ROLLER BEARINGS



รูตรง

รูเรียว

ส่วนประกอบสมบูรณ์

รหัสสินค้า	ราคาตัวละ	ขนาด (มม.)			รหัสสินค้า	ราคาตัวละ	ขนาด (มม.)		
		d	D	B			d	D	B
C 22XX									
C 2206 KTN9	4,156.-	30	62	20	C 2318	21,939.-	90	190	64
C 2206 TN9	4,156.-	30	62	20	C 2318 K	21,939.-	90	190	64
C 2207 KTN9	4,316.-	35	72	23	C 2320	31,558.-	100	215	73
C 2207 TN9	4,316.-	35	72	23	C 2320 K	31,558.-	100	215	73
C 2208 KTN9	4,672.-	40	80	23	C 30XX				
C 2208 TN9	4,672.-	40	80	23	C 3036	52,312.-	180	280	74
C 2209 KTN9	4,924.-	45	85	23	C 3040 K	66,898.-	200	310	82
C 2209 TN9	4,924.-	45	85	23	C 3040 K/C4	69,911.-	200	310	82
C 2209 V	4,220.-	45	85	23	C 31XX				
C 2210 KTN9	5,217.-	50	90	23	C 3136 K/C3	79,915.-	180	300	96
C 2210 TN9	5,217.-	50	90	23	C 3140	112,819.-	200	340	112
C 2210 V	4,719.-	50	90	23	C 3144	132,594.-	220	370	120
C 2211 KTN9	5,781.-	55	100	25	C 3144 K	132,594.-	220	370	120
C 2211 TN9	5,781.-	55	100	25	C 3148 K	166,303.-	240	400	128
C 2212 KTN9	6,538.-	60	110	28	C 3152	214,691.-	260	440	144
C 2212 TN9	6,538.-	60	110	28	C 3152 K	214,691.-	260	440	144
C 2213 KTN9	7,688.-	65	120	31	C 3156 K	241,559.-	280	460	146
C 2213 TN9	7,688.-	65	120	31	C 3160 K/C3	313,385.-	300	500	160
C 2213 V/C3	6,955.-	65	120	31	C 32XX				
C 2214 KTN9	8,800.-	70	125	31	C 3224 K	34,492.-	120	215	76
C 2214 TN9	8,800.-	70	125	31	C 3232 K	71,538.-	160	290	104
C 2218 K	11,999.-	90	160	40	C 3236/C3	106,885.-	180	320	112
C 23XX					C 3236 K/C3	106,885.-	180	320	112
C 2314	13,061.-	70	150	51	C 3236 K/C4	106,885.-	180	320	112
C 2314 K	13,061.-	70	150	51	C 4XXX				
C 2314 K/C4	14,365.-	70	150	51	C 4030 V/C3	40,885.-	150	225	75
C 2315	15,237.-	75	160	55	C 6XXX				
C 2315 K	15,237.-	75	160	55	C 6910 V/C4S3	5,784.-	50	72	40
C 2316 K	17,277.-	80	170	58	C 6912 V/C3	6,980.-	60	85	45
C 2317 K	53,622.-	85	180	60					

หมายเหตุ:

- สำหรับรายการที่ไม่มีราคาสินค้าแสดงไว้ในสมุดราคานี้ กรุณาสอบถามราคาจาก บริษัท เอส เค เอพ (ประเทศไทย) จำกัด หรือจากตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของ SKF
- กรุณาสอบถามราคาของตลับลูกปืนที่มีช่องว่างภายในระดับอื่น (C2, C3, C4) จากบริษัท เอส เค เอพ (ประเทศไทย) จำกัด หรือจากตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของ SKF
- SKF ยังมีผลิตภัณฑ์อีกมากมายที่ไม่สามารถระบุไว้ในสมุดราคาเล่มนี้ได้หมด หากท่านต้องการทราบรายละเอียด ขนาด และชนิดของสินค้า กรุณาติดต่อสอบถามได้ที่ บริษัท เอส เค เอพ (ประเทศไทย) จำกัด หรือจากตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของ SKF