

ขอบเขตของงาน
จ้างซ่อมบำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกของขบวนรถไฟฟ้า
ด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง

ความเป็นมา

ด้วยขบวนรถไฟฟ้า โครงการระบบรถไฟฟ้า (สายสีแดง) มีระบบเบรกเป็นหนึ่งในระบบความปลอดภัยที่สำคัญที่สุดของขบวนรถไฟฟ้า ทำหน้าที่ในการชะลอหรือหยุดการเคลื่อนที่ของรถ หากระบบเบรกขาดความสมบูรณ์หรือมีการชำรุดเสียหาย อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงได้ การใช้งานระบบเบรกในระยะเวลานาน จะทำให้เกิดการสึกหรอของชิ้นส่วน เช่น สมอกลดควบคุมการทำงาน ลูกสูบเบรก ซีลต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อระยะเบรกที่ยาวขึ้น การเบรกที่ไม่สม่ำเสมอ หรือการรั่วซึมของระบบ หากไม่มีการซ่อมบำรุงใหญ่อย่างสม่ำเสมอ อาจทำให้ระบบเบรกล้มเหลวในขณะใช้งานจริง การซ่อมบำรุงใหญ่จึงเป็นการป้องกันความเสี่ยง เพิ่มความมั่นใจให้ผู้ใช้งาน และยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ การซ่อมบำรุงใหญ่ (Overhaul) ระบบเบรกเป็นกระบวนการตรวจสอบ ซ่อมแซม และเปลี่ยนชิ้นส่วนที่เสื่อมสภาพ เพื่อให้ระบบกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยตามมาตรฐาน มีความน่าเชื่อถือได้

วัตถุประสงค์

1. เป็นไปตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
การ Overhaul เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้ขบวนรถไฟฟ้าสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดชะงัก และเป็นไปตามมาตรฐานตามคู่มือผู้ผลิต
2. เพื่อความปลอดภัยสูงสุด
การตรวจสอบและเปลี่ยนอะไหล่ที่เสื่อมสภาพในระบบเบรกช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการเบรกไม่ทำงานหรือทำงานผิดปกติ
3. ยืดอายุการใช้งานของระบบเบรก
การซ่อมบำรุงใหญ่ช่วยให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ในระบบเบรกทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและลดการสึกหรอในระยะยาว
4. เพิ่มประสิทธิภาพการเบรก
การเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอ เสริมสภาพ ช่วยให้ระบบเบรกตอบสนองได้ดีขึ้น
5. ลดค่าใช้จ่ายในอนาคต
การป้องกันการเสียหายที่ลุกลาม ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหญ่ในอนาคต

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ จ้างซ่อมบำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกของขบวนรถไฟฟ้า
เงินงบประมาณโครงการ 50,000,000 บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน)

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

1)....., 2)....., 3).....
Doc. No.: FM-SCM-021 Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟพท. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการซื้อครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยฯ ที่ กค (รจว) ที่ 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(4) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา

1)....., 2)....., 3).....
2

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีชื่อสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(4.1) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และ/หรือ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

(4.2) เอกสารหลักฐานมูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1)..... 2)..... 3).....
3

(2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(3) หนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

4. รายละเอียดขอบเขตของงาน

4.1 ซ่อมบำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกของขบวนรถไฟฟ้าแบบ 6 ตู้ จำนวน 2 ขบวน

4.1.1 โดยมีรายการอุปกรณ์ที่ต้องส่งออกไปทำการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระจำนวน 4 รายการ ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับ	รายการสิ่งของ	Part No.	จำนวน (ชิ้น)/ขบวน
1	Brake Caliper Unit WZKK46M22FK110	E-II105139/5722WU Parking Brake	24
2	Brake Caliper Unit WZKK46M22X110	E-II105134/22WU Service Brake	8
3	Tread Brake Unit PEC7-EXLRX	E-II105057/1WU	32
4	Tread Brake Unit PEC7-EXLRX	E-II105058/1WU	32

4.1.2 ถอดประกอบชิ้นส่วนเพื่อตรวจสอบภายในอย่างละเอียด

4.1.3 ทำความสะอาดชิ้นส่วนโดยวิธีที่ไม่ทำให้วัสดุเสียหาย

4.1.4 ตรวจสอบวัดขนาดและสภาพการสึกหรอของชิ้นส่วนต่าง ๆ

4.1.5 เปลี่ยนอะไหล่หรือชิ้นส่วนที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.1.6 ประกอบกลับและตั้งค่าแรงเบรกตามคู่มือมาตรฐาน

4.1.7 ทดสอบการทำงานของหน่วยเบรกแต่ละชิ้นด้วยอุปกรณ์เฉพาะทาง

4.1.8 จัดทำรายงานผลการซ่อมบำรุง แสดงรายละเอียดของอะไหล่ที่เปลี่ยน รายการตรวจสอบ และผลการทดสอบ

4.1.9 สามารถนำมาใช้งานได้กับขบวนรถไฟฟ้ายี่ห้อ Hitachi ซึ่งเป็นขบวนรถไฟฟ้าที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันของโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง (สายสีแดง) โดยไม่ต้องทำการดัดแปลงหรือปรับปรุงเพิ่มเติม

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอะไหล่ซ่อมบำรุงใหญ่ระบบเบรกขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul) ตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับอุปกรณ์ Remote Control for Emergency Release Gear, P/N II90792/1800 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบเบรกขบวนรถไฟฟ้าโครงการรถไฟฟ้าชานเมือง (สายสีแดง) ให้กับผู้ว่าจ้าง ตามรายการดังต่อไปนี้

1)..... 2)..... 3).....
4

4.2.1 อะไหล่ Bellow P/N B65580/79 จำนวน 12 ชิ้น

4.2.2 Safety Rope P/N C71864/1 จำนวน 12 ชิ้น

4.2.3 อะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงใหญ่ (Overhaul) ทั้ง 2 รายการข้างต้น จะต้องเป็นของแท้ของใหม่ทุกรายการ ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บหรือหมดยุ ไม่เคยใช้งานมาก่อนสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องดัดแปลงแก้ไข

5. การเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาตามแบบที่กำหนด โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือโดยไม่มีการชดเชยหรือแก้ไข หากมีการชดเชย ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมหรือราคาต่อหน่วยหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอากรอื่นๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงจนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดวันยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบจ้างซ่อมบำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกของขบวนรถไฟฟ้า จำนวน 2 ขบวน ภายใน 380 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบสิ่งของ

5.4 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด แผนกระบบตู้รถไฟฟ้า ศูนย์ซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าสายสีแดง เลขที่ 1001 ถ. กำแพงเพชร 2 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร 02-481-5100 ต่อ 50131

6. การทำสัญญา

ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะต้องทำสัญญากับ รฟพท. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้างที่ เสนอราคาได้ ให้ รฟพท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

6.1 เงินสด

6.2 เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

6.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

6.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุมัติให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน

6.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

1)....., 2)....., 3).....
5

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ เสนอราคา
พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

7.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก รฟพท.
จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินค่าจ้างช่วงนั้น

7.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 7.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้าง

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคา หรือผู้ได้รับการคัดเลือก ซึ่งได้ทำสัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง
ของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ รฟพท. ได้รับมอบงาน โดย
ภายหลังจากได้รับแจ้งให้เข้ารับมอบสิ่งของ ผู้รับจ้างต้องเข้ารับมอบภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และ
ในกรณีที่เกิดความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้
สามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน 90 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. การบริหารโครงการ

เพื่อให้โครงการนี้แล้วเสร็จภายในระยะเวลายกหนดและมีคุณภาพของงานที่ดี ดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอต้อง
ดำเนินการบริหารโครงการตามข้อกำหนด ดังนี้

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องรายงานแผนการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจัดจ้างทราบ
ก่อนการดำเนินงาน ภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9.2 ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาข้อมูลของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา
ในโครงการไว้เป็นความลับ จะเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบมิได้ และไม่นำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการ
ดำเนินการในโครงการนี้

9.3 บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ที่จะกำหนดหรือร้องขอให้มีการแก้ไข และ/หรือ
ปรับปรุงขอบเขตของงานใหม่ ในกรณีที่มิมีกฎหมายออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
พ.ศ. 2562 รวมทั้งกรณีที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เห็นว่ามีความจำเป็นหรือเหมาะสมอันเนื่องด้วย
กฎระเบียบใด ๆ หรือนโยบายรัฐที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีผลบังคับใช้ต่อ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

10. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ รฟพท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา โดย
พิจารณาจากราคารวม

11. ค่าจ้าง และการจ่ายเงิน

11.1 รฟพท. จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว
ให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 50 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ้างซ่อม
บำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกของขบวนรถไฟฟ้า จำนวน 2 ขบวน ตามข้อ 4.1 แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 50 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้
แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา และ รฟพท. ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

1)....., 2)....., 3).....
6

12. การสงวนสิทธิ์

กรณีมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น ทั้งในช่วงการพิจารณาข้อเสนอ และดำเนินงานต่างๆ ภายหลังจากได้ทำสัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอแล้ว บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัดสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัดข้างต้นเป็นที่สิ้นสุดเด็ดขาดแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอตลอดจนผู้รับจ้างต้องยอมรับคำวินิจฉัยดังกล่าวโดยจะไม่ได้แย้ง หรือมีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

เอกสารทั้งหมดที่ยื่นนี้ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด สงวนสิทธิ์ที่จะไม่คืน ให้ถือเป็นเอกสารราชการ รวมทั้งยกเลิกการพิจารณาคัดเลือกเมื่อใดก็ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการยื่นเอกสารต่างๆ รฟพท. จะไม่รับผิดชอบ รวมถึงที่ปรึกษาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

รฟพท.อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก รฟพท.ไม่ได้

(1) รฟพท.มิได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(2) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(3) การทำการจัดจ้างต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ รฟพท.หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(4) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (1) (2) หรือ (3) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

1)....., 2)....., 3).....
7

เอกสารแนบ

รายการอะไหล่ที่การซ่อมบำรุงใหญ่อุปกรณ์ระบบเบรกขบวนรถไฟฟ้า

คำอธิบายและความหมายของอักษรในคอลัมน์ WEC (wearing code) ของตารางต่อไปนี้:

WEC	คำจำกัดความ
A	ชิ้นส่วนที่จะต้องเปลี่ยนใหม่ทุกครั้งเมื่อถอดออก
B	ชิ้นส่วนที่จะต้องเปลี่ยนทุกครั้งที่มีการซ่อมบำรุงใหญ่
C	ชิ้นส่วนเหล่านี้จะต้องถูกเปลี่ยนใหม่หรือปรับปรุง หากเกิดการสึกหรออย่างรุนแรงจนไม่สามารถรับประกันได้ว่าจะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้จนกว่าจะถึงการซ่อมบำรุงใหญ่ครั้งถัดไป
D	ชิ้นส่วนที่จะต้องถูกเปลี่ยนใหม่ทุกครั้งที่มีการบำรุงรักษาและทุกครั้งที่มีการซ่อมบำรุงใหญ่
	ชิ้นส่วนที่ไม่มีรหัส WEC จะต้องได้รับการตรวจสอบด้วยสายตา หากพบความเสียหายที่ชิ้นส่วนเหล่านั้น จะต้องทำการเปลี่ยนใหม่

รายการอุปกรณ์ที่ต้องทำการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระจำนวน 4 รายการ

ลำดับ	รายการสิ่งของ	Part No.	จำนวน (ชิ้น)
1	Brake Caliper Unit WZKK46M22FK110	E-II105139/5722WU Parking Brake	24
2	Brake Caliper Unit WZKK46M22X110	E-II105134/22WU Service Brake	8
3	Tread Brake Unit PEC7-EXLRX	E-II105057/1WU	32
4	Tread Brake Unit PEC7-EXLRX	E-II105058/1WU	32

1)....., 2)....., 3).....

1. รายการที่ 1 Brake Caliper Unit WZKK46M22FK110 Part No. E-II105139/5722WU



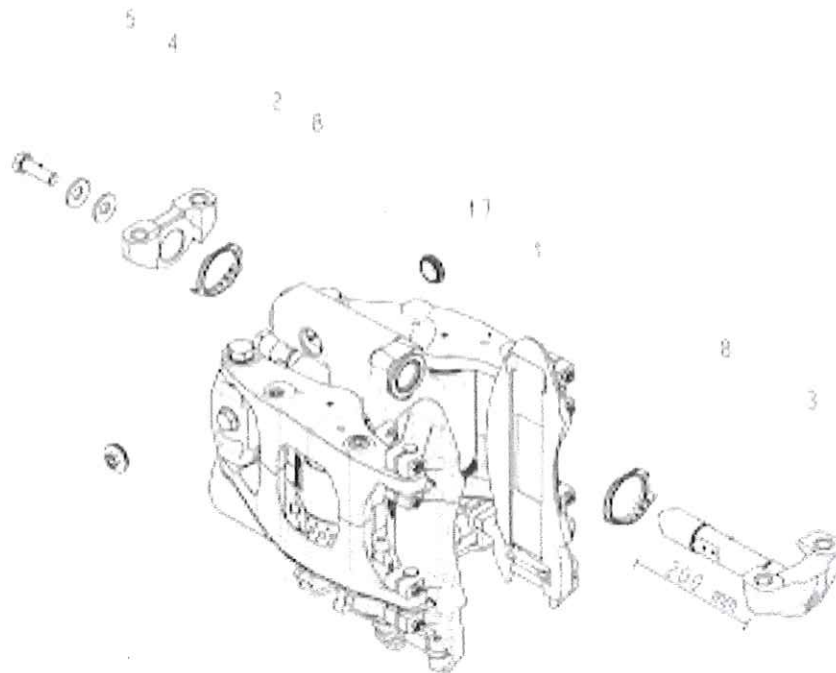
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK46M22FK110

Doc. No.
E-II105139/5722WU
Revision: 00 - en

T0: BRAKE CALIPER UNIT



ET II105139/ 22

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 4 / 28

1)..... 2)..... 3).....
9



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZKK46M22FK110

Doc-No.

E-81051395722WU

Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	II105138/5722WU			BRAKE CALIPER UNIT			
1	II105140/5722WU	1	Pce	BRAKE CALIPER UNIT WZKK46M22FK110			6
2	C127197/2WU	1	Pce	BRACKET BEARING		C	
3	II57495/3WU	1	Pce	BRACKET PIN WZKK, RZKK		C	38
4	453768	2	Pce	SPRING WASHER	16	A	
5	457929	1	Pce	HEX-HEAD BOLT	M16X50	A	
8	C157052	2	Pce	PROTECTION COVER		B	
17	C142227	2	Pce	SCREW PLUG			

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 5 / 39

1)..... 2)..... 3).....
10



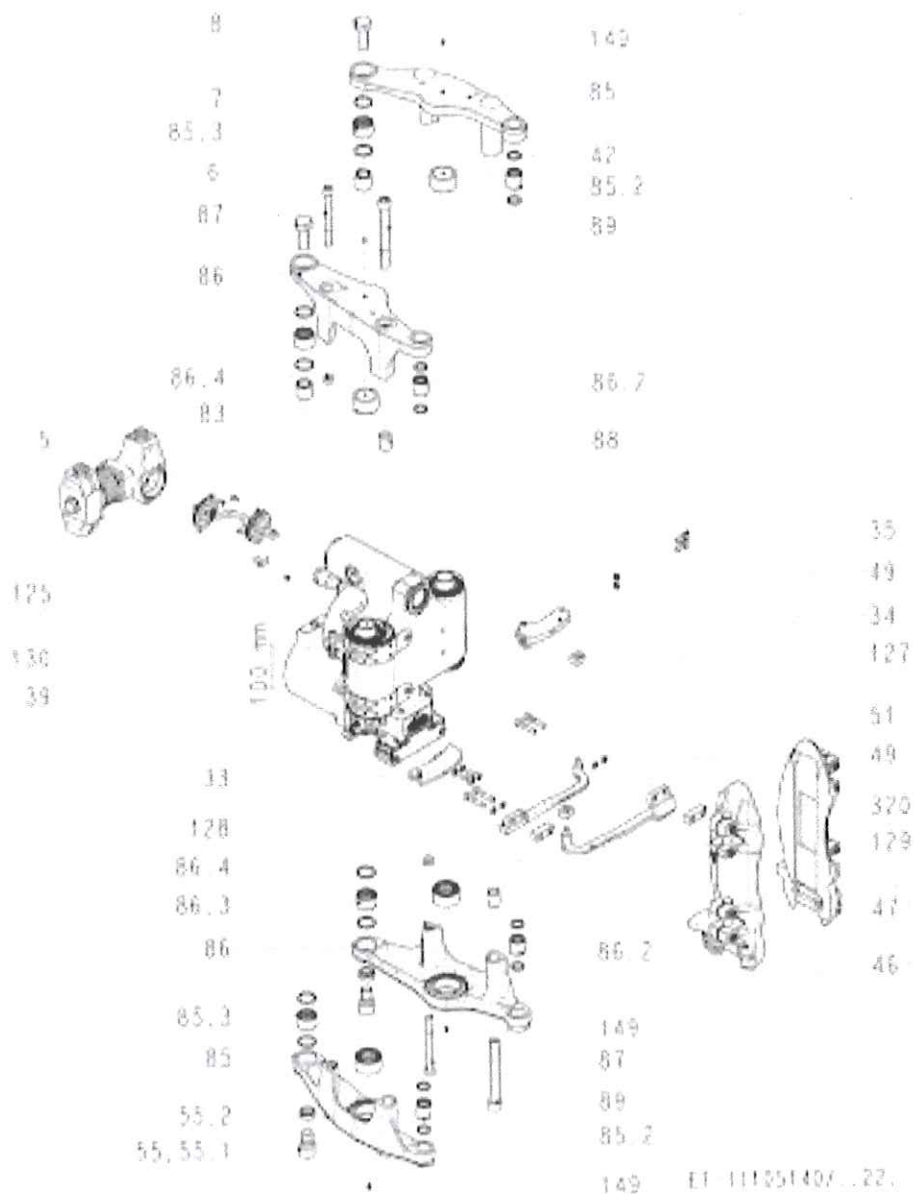
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZXX-REM02FR.110

Doc. No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 6 / 39

1)....., 2)....., 3).....



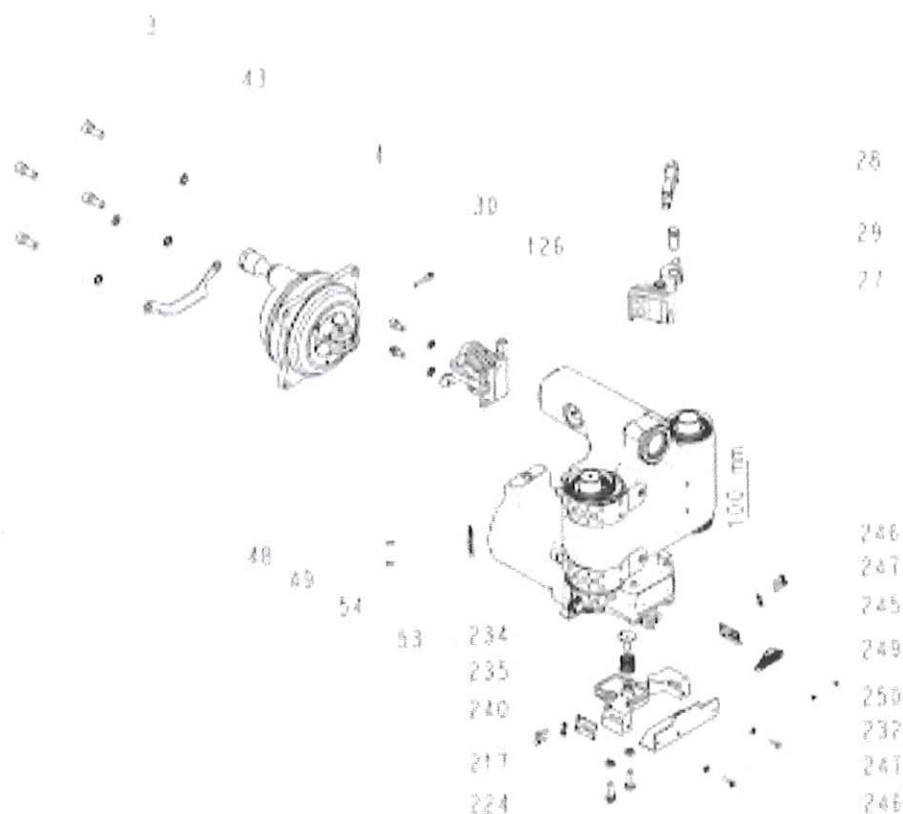
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
W00348M2FR110

Doc-No:
E-41051305122WU
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



ET-11105140/ 27

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 7/38

1)....., 2)....., 3).....
12



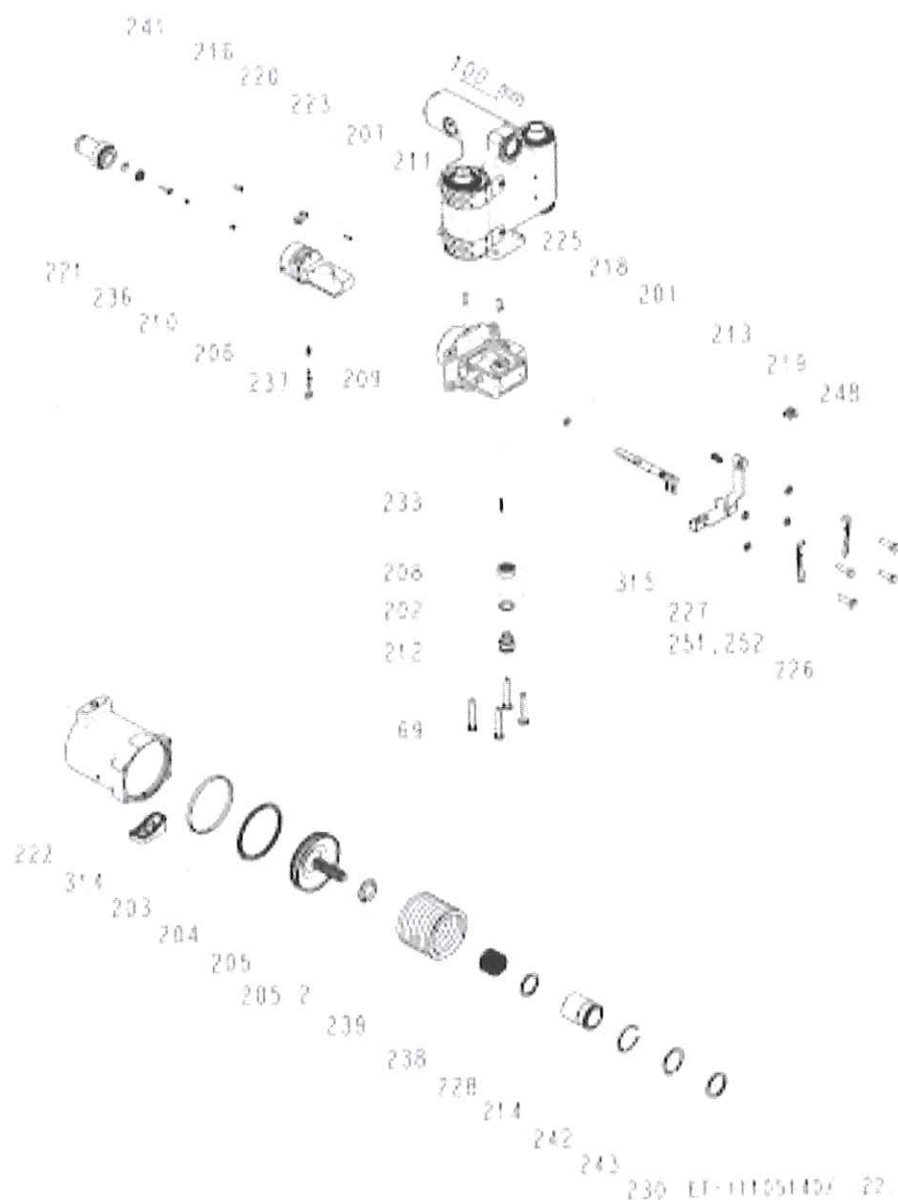
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX6MG2FR.150

Doc.-No.
E-11051395722WU
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 81/88

1)..... 2)..... 3).....
13



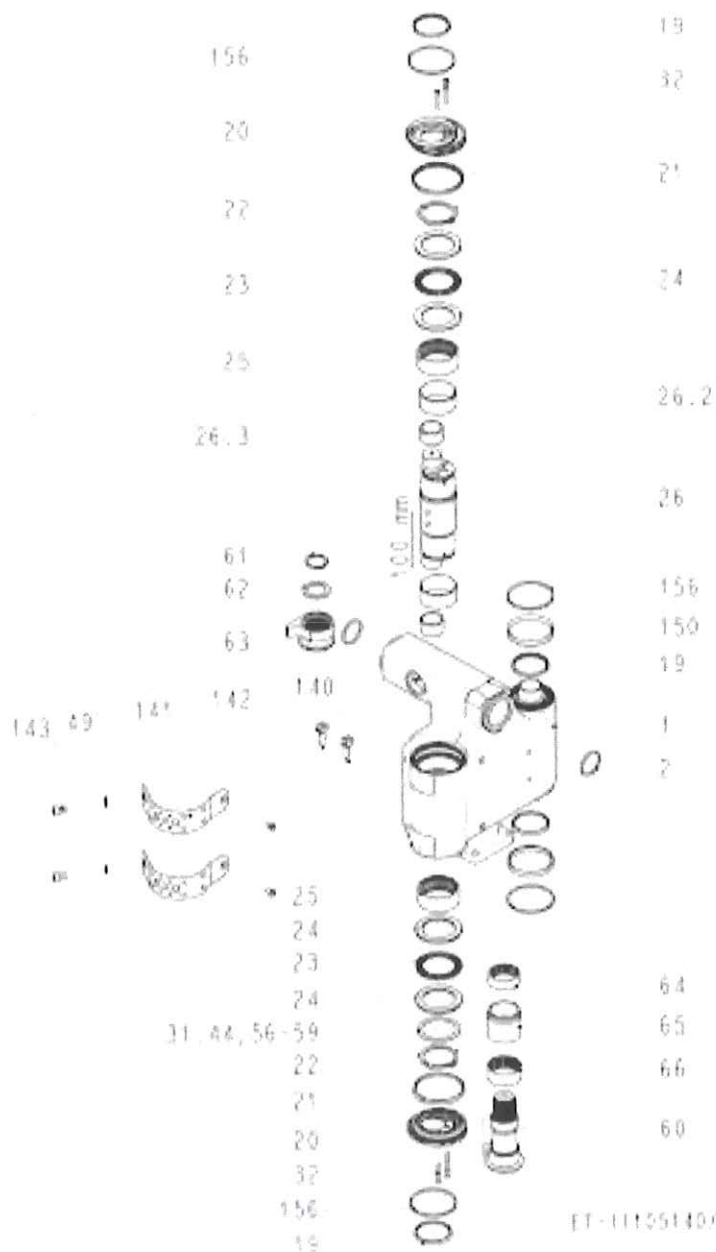
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0046M02FR.110

Doc. No.
E-41051395722WU
Part No. 00 - 01

T1: BRAKE CALIPER UNIT



Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 9 / 39

1) 2) 3)

14

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZKX46M22FR110

Doc. No.

E-1051395722WU

Revision: 00 - en

T1 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	I1105140/5722WU			BRAKE CALIPER UNIT			
1	I178568/23WU	1	Pce	HOUSING		C	14
				FUER MEMBRANZYLINDER		B	
2	B65118	2	Pce	O-RING			
3	470449	4	Pce	MACHINE SCREW	M10X25		
4	I168537/022	1	Pce	CYLINDER MODULE			15
				MODUL WZK..			
5	I132237/1WUA	1	Pce	SLACK ADJ. MODULE			18
				MODUL WZK/RZS/RZSS			
6	C64790	2	Pce	BEARING SLEEVE		C	
7	A40125/12	8	Pce	O-RING		B	
8	470450	2	Pce	HEX-HEAD BOLT	M20X50		
19	B63011/21	4	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
20	C149570	2	Pce	SEALING DISC		B	
21	B63011/412	2	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
22	467807	2	Pce	RETAINING RING	50X2	A	
23	C64793	2	Pce	THRUST NEEDLE RING		C	
24	C64792	4	Pce	THRUST BEAR. DISC		C	
25	C64985/A9	2	Pce	NEEDLE SLEEVE		C	
26	I132239/021	1	Pce	ECCENTRIC SHAFT		C	
26.2	C64773/11	2	Pce	INNER RING		C	
26.3	C64773/5	2	Pce	INNER RING		C	
27	I132342/1	1	Pce	LEVER		C	20
28	467225	2	Pce	MACHINE SCREW	M12X65		
29	C64795	1	Pce	PIN		C	
30	466569	1	Pce	MACHINE SCREW	M5X30		
31	467876	1	Pce	SHIM	50X53X1,4	C	
32	475903	6	Pce	COUNTERSUNK SCREW	M4X30-CH	B	
33	C64849/63	1	Pce	PARALLEL GUIDE		C	
34	C64849/73	1	Pce	PARALLEL GUIDE		C	
35	451606	4	Pce	MACHINE SCREW	M8X20	C	
39	468848	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M5X8		
42	B47657	8	Pce	O-RING		B	
43	469559	4	Pce	SPRING WASHER	Z10	A	
44	474376	1	Pce	SHIM	50X53XD,5	C	
46	I140451/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER			22
				HUIC400CKR35			
47	I140450/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER			26
				HUIC400CKL35			
48	470580	2	Pce	MACHINE SCREW	M8X16		
49	469558	12	Pce	SPRING WASHER	Z08	A	
51	451616	4	Pce	MACHINE SCREW	M8X40		
53	B57772/1	1	Pce	NAME PLATE			
54	475110	2	Pce	GROOVED DRIVE STUD	3X8	A	
55	I132266/1	2	Pce	MACHINE SCREW		C	

Copyright 2019B Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 10/38

1)....., 2)....., 3).....
15

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M22FK110Doc. No.
E-81051305722WU
Revision: 00 - en

T1 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
55.1	C64860/1	1	Pce	MACHINE SCREW		C	
55.2	C64861/1	1	Pce	SPACING RING			
56	474373	1	Pce	SHIM	50X63X1,5	C	
57	474374	1	Pce	SHIM	50X63X1,6	C	
58	474375	1	Pce	SHIM	50X63X1,7	C	
59	474297	1	Pce	SHIM	50X63X1,8	C	
60	1132267/1	1	Pce	DRIVE SHAFT		C	30
61	450962	1	Pce	RETAINING RING	30X1,5	A	
62	467961	1	Pce	SUPPORTING DISC	530X42	C	
63	C64860	1	Pce	BRAKE CAM			
64	C54985/7	1	Pce	NEEDLE SLEEVE		C	
65	C64862/2	1	Pce	SPACING SLEEVE			
66	C54985/3	1	Pce	NEEDLE SLEEVE		C	
69	470456	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M10X65		
83	C95955	4	Pce	NEEDLE BEARING		C	
85	1176878/WU	2	Pce	CALIPER LEVER		C	
85.2	C64753	1	Pce	BUSH		C	
85.3	C64752	1	Pce	BUSH		C	
86	1176877/WU	2	Pce	CALIPER LEVER		C	
86.2	C64753	1	Pce	BUSH		C	
86.3	C64752	1	Pce	BUSH		C	
86.4	469329	1	Pce	CLAMPING PIN	16X12	A	
87	469322	2	Pce	MACHINE SCREW	M12X120		
88	C64883	2	Pce	BUSH			
89	469321	2	Pce	MACHINE SCREW	M16X140		
125	1145564	1	Pce	PUSH ROD			32
126	1145362	1	Pce	BEARING BRACKET			34
127	C107016/05	2	Pce	SLIDE KEY		B	
128	C64748/2	1	Pce	PARALLEL ARM		C	
129	C64748/3	1	Pce	PARALLEL ARM		C	
130	C96449/1	1	Pce	METAL GUARD		C	
140	C133736	2	Pce	EXHAUST PIPE		B	
141	C125413/2	2	Pce	METAL GUARD			
142	477179	2	Pce	COUNTERSUNK SCREW	M6X12		
143	470454	2	Pce	MACHINE SCREW	M8X12		
149	C150177/1	4	Pce	SETSCREW		A	
150	C149672/4	2	Pce	SEALING RING		B	
156	C152027	4	Pce	SUPPORTING RING		B	
201	ORAD12S000	1	Pce	O-RING	12,5X1,8	B	
202	B73359	1	Pce	O-RING		B	
203	B67635/4	1	Pce	SLIDE BAND		B	
204	B74139/1253	1	Pce	SEALING RING		B	
205	1152503	1	Pce	PISTON			

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.

Knorr-Bremse Group

Page 11 / 39

1)..... 2)..... 3).....
16

**KNORR-BREMSE**

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZUX-4M02FK110

Doc-No.

E-41051305722WU

Revision: 00 - en

T1 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
205	C103491	1	Pce	SPRING RETAINER			
206	C83043/600	1	Pce	WEDGE		C	
207	C83046	1	Pce	PAWL		C	
208	C5723 1/3	1	Pce	SUPPORTING ROLLER		C	
209	C83050	1	Pce	TAPPET			
210	C83051	1	Pce	CENTRING			
211	C83052	1	Pce	PIN		C	
212	C83054	1	Pce	SLEEVE			
213	C83055	1	Pce	EMERG.REL LOCK			
214	C83059	1	Pce	SLEEVE			
216	476322	1	Pce	SNAP RING	A14	A	
217	469658	2	Pce	SPRING WASHER	Z08	A	
218	C8307 1/3WU	1	Pce	COVER			
219	C81858	2	Pce	SPACING SLEEVE			
220	C83073	1	Pce	PISTON			
221	C83075	1	Pce	SUPPORTING RING			
222	C83077/6WU	1	Pce	CYLINDER		C	
223	C83358	1	Pce	PIN		C	
224	470452	2	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X25	C	
225	477821	2	Pce	GROOVED DOWEL PIN	8X18		
226	470455	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M10X35-SK	C	
227	466174	4	Pce	SPRING WASHER	10	A	
228	468776	1	Pce	SUPPORTING DISC	S40X50	C	
230	468777	1	Pce	SUPPORTING DISC	S45X55	C	
232	C83067	1	Pce	METAL GUARD			
233	C81456	1	Pce	PIN		C	
234	C83068	1	Pce	TAPPET			
235	B65582/87	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
236	B65582/86	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
237	B65582/85	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
238	B65582/88	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
239	B65581/36	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
240	C83045	1	Pce	BRACKET			
241	1146617	1	Pce	THREADED NUT			36
242	C90968	1	Pce	SNAP RING		A	
243	C85668/1	1	Pce	RETAINING RING		A	
245	C83049/1	2	Pce	LOCKING PLATE		B	
246	468101	6	Pce	HEX-HEAD BOLT	M5X16	C	
247	469644	6	Pce	SPRING WASHER	M05	A	
248	470454	2	Pce	MACHINE SCREW	M8X12		
249	B61376/028	1	Pce	PLATE			
250	476111	2	Pce	SELF-TAPPING SCREW	BE M3X6	A	
251	502627	2	Pce	TWO-HOLE LEAD SEAL	8,5 X 8,5	A	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 12 / 38

1)....., 2)....., 3).....
17



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZXX46M22 FK110

Doc.-No.
E-8105139/5722WU
Revision: 00 - en

T1 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
252	501349	0.3	m	WIRE	DR 0,5	A	
314	C127094	1	Pce	EXHAUST PORT		B	
315	C125540	1	Pce	METAL GUARD			
320	C121845	2	Pce	ADAPTER			

Copyright 2019/6 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 13 / 39

1)....., 2)....., 3).....
18



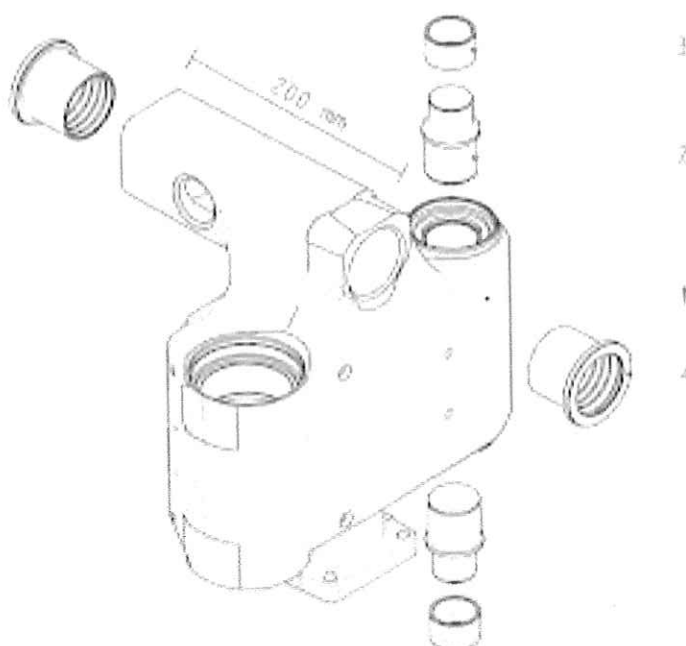
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZSKARMQ2FK110

Doc. No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T2: HOUSING



11-178668/2..

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 14/38

1)..... 2)..... 3).....
19



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX4M22FK110

Doc. No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T2 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1178888/23WU			HOUSING			
1	C95992/23WU	1	Pce	HOUSING			
2	C64774	2	Pce	JOURNAL			
3	C64773/5	2	Pce	INNER RING		C	
4	C127199/4	2	Pce	FLANGED BUSH		C	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 15 / 38

1)....., 2)....., 3).....
20

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



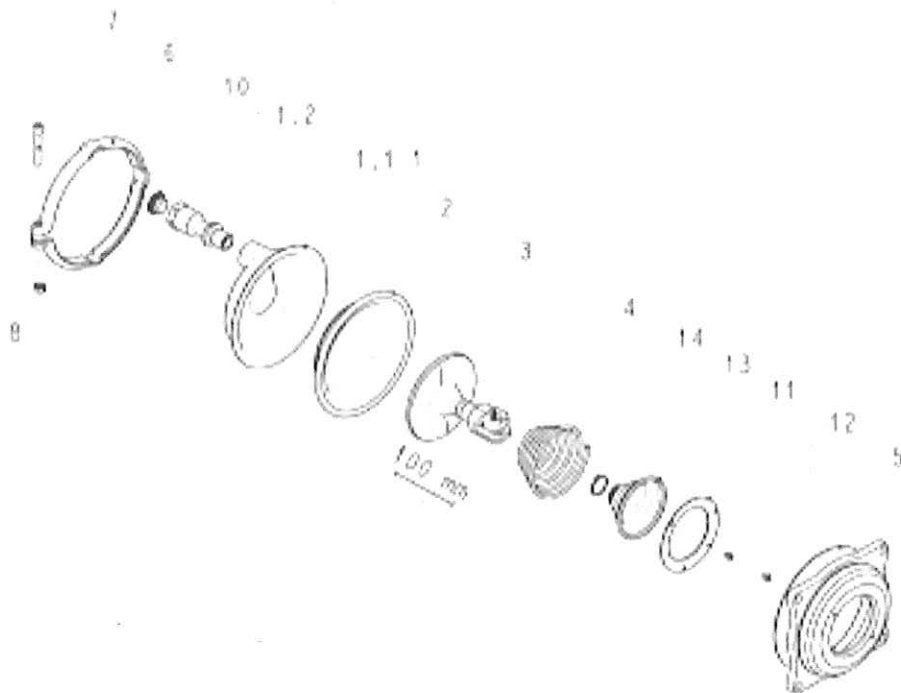
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUX46M2FK110

Doc. No.
E-8105130/5122WU
Revision: 00 - en

T3: CYLINDER MODULE



ET-1165631/022

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 16 / 38

1)....., 2)....., 3).....
21



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M23FK110

Doc-No.
E-8105139/5722WU
Revision: 00 - en

T3 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1188837/022			CYLINDER MODULE			
1	1152513	1	Pce	CYLINDER			
1.1	C64801/7	1	Pce	CYLINDER COVER			
1.2	C67838/10	1	Pce	SOCKET			
2	C64802/22	1	Pce	DIAPHRAGM		B	
3	C133665/22	1	Pce	PISTON			
4	C64789/1	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
5	C130462/06	1	Pce	CYLINDER HOUSING			
6	C64803/1	1	Pce	CLAMP RING		C	
7	451619	1	Pce	MACHINE SCREW	M8X50	A	
8	C20308/35	1	Pce	HEXAGON NUT		B	
10	A39947/3	1	Pce	THREAD CAP			
11	C123860	1	Pce	CLAMPING PLATE			
12	469082	2	Pce	MACHINE SCREW	M4X5		
13	B65580/65	1	Pce	BELLOWS		B	
14	C89660/1	1	Pce	CABLE TIE		A	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 17 / 39

1)....., 2)....., 3).....
22



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

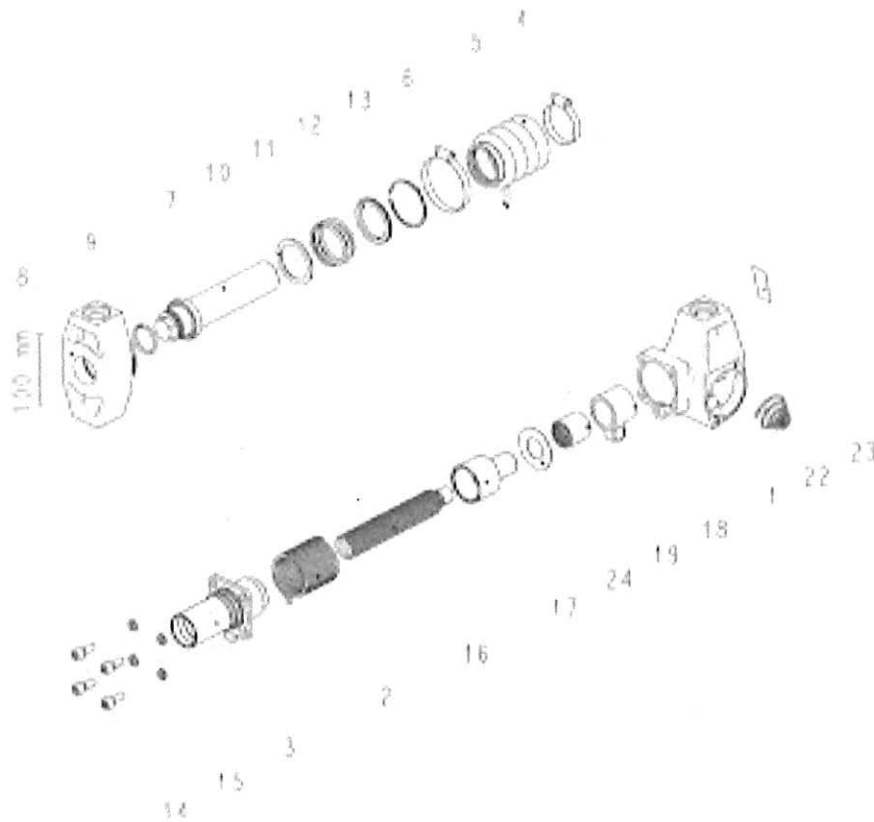
WZUK46M22 F6.116

Doc. No.

E-11051395722WU

Revision: 00 - en

T4: SLACK ADJ. MODULE



ET-112237/1

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 18 / 38

1)....., 2)....., 3).....

23



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX4M02FK110

Doc.-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T4 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	II32237/1WUA			SLACK ADJ. MODULE			
1	C64760/1WU	1	Pce	ADJUSTER HOUSING		C	
2	B66771/11	1	Pce	TORSION SPRING		C	
3	C64761/6WU	1	Pce	GUIDE TUBE		C	
4	B33793/10	1	Pce	HOSE CLAMP		C	
5	B65580/35	1	Pce	BELLOWS		B	
6	B33793/4	1	Pce	HOSE CLAMP		C	
7	II32238/1	1	Pce	THRUST NUT		C	
8	C87524/WU	1	Pce	YOKE			
9	A40125/12	1	Pce	O-RING		B	
10	C64785	1	Pce	WASHER		C	
11	B65582/50	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
12	C64784	1	Pce	RING			
13	A82902/30	1	Pce	SNAP RING		A	
14	470451	4	Pce	MACHINE SCREW	M8X20		
15	469658	4	Pce	SPRING WASHER	Z08	A	
16	C64782	1	Pce	SPINDLE		C	
17	C64783	1	Pce	COUPLING SLEEVE		C	
18	C64779/3	1	Pce	ADJUSTER LEVER		C	
19	C64778	1	Pce	SLEEVE FREEWHEEL		B	
22	C64786/1	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
23	C176043/1	1	Pce	NAME PLATE			
24	C122228/3	1	Pce	WASHER		C	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 19 / 39

1)....., 2)....., 3).....
24



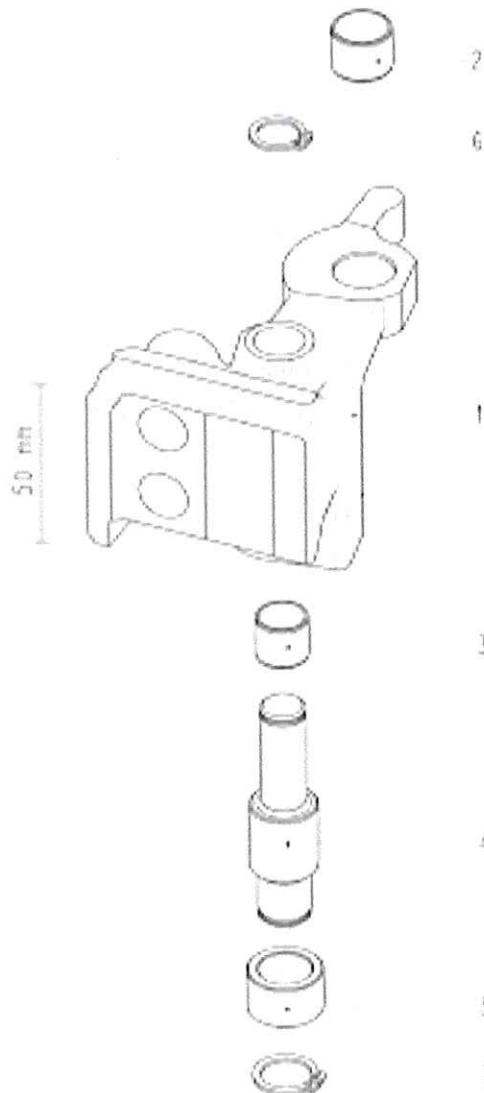
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0048M22FK110

Doc. No.
E-8105130/5722WU
Revision: 00 - en

T5: LEVER



E1-1132242/1

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 20 / 38

1)....., 2)....., 3).....
25



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M22FR110

Doc.-No.
E-81051305722WU
Revision: 00 - en

T5 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1182242/1			LEVER			
1	C64796/1	1	Pce	LEVER			
2	A52014/42	1	Pce	DRY BUSHING		C	
3	A52014/24	1	Pce	DRY BUSHING		C	
4	C64851	1	Pce	ROLLER		C	
5	C64853	1	Pce	BUSH		C	
6	457802	1	Pce	RETAINING RING	12X1	A	
7	458071	1	Pce	RETAINING RING	14X1	A	

Copyright 20180 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 21 / 38

1)....., 2)....., 3).....



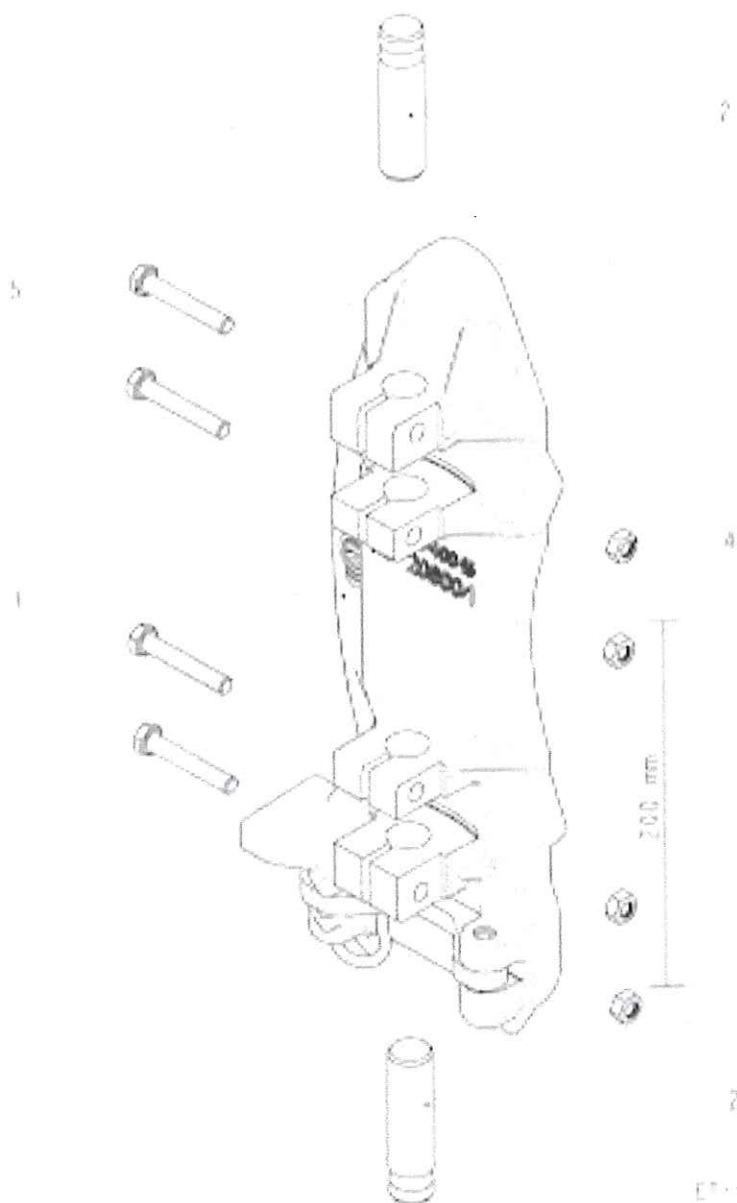
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
W03X46M02FR110

Doc-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T6: BRAKE PAD HOLDER



ET-1140451-35

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 22 / 38

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZBK48M22FK110

Doc-No.

E-81051305722WU

Revision: 00 - en

T8 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	I140451/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	I140449/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUIC400OVR35			24
2	C20582	2	Pce	PIN		C	
4	C20308/35	4	Pce	HEXAGON NUT		B	
5	465344	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X50		

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 23 / 38

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

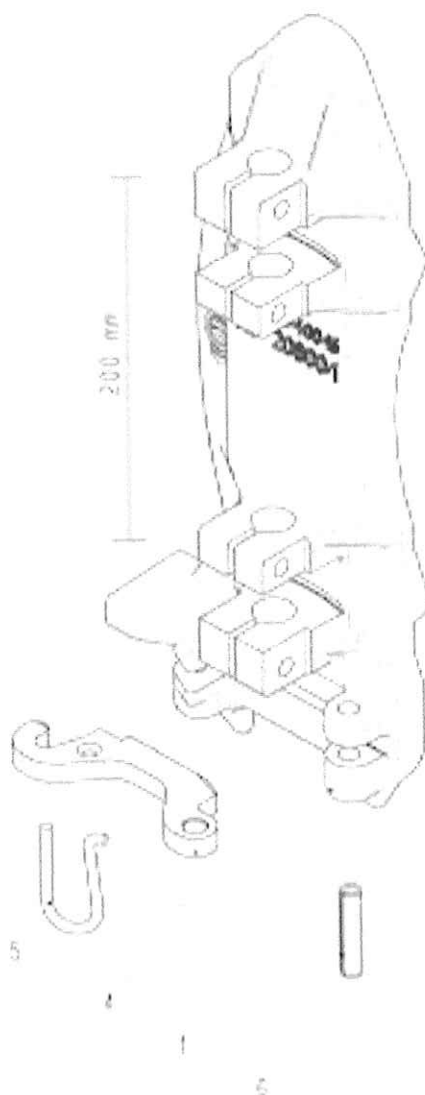
WZ004802 FK.110

Doc-No.

E-81051395722WU

Position: 00 - 00

T7: BRAKE PAD HOLDER



ET-1120449-35

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 24/38

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUX46M22FK110

Doc. No.
E-8105130/5722WU
Revision: 00 - en

T7 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1140448/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	C20800/1	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER		C	
4	C77932	1	Pce	LOCKING GATE		C	
5	C56859	1	Pce	LOCKING SPRING		B	
6	462523	1	Pce	CLAMPING PIN	10X45	A	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 25 / 39

1)..... 2)..... 3).....
30



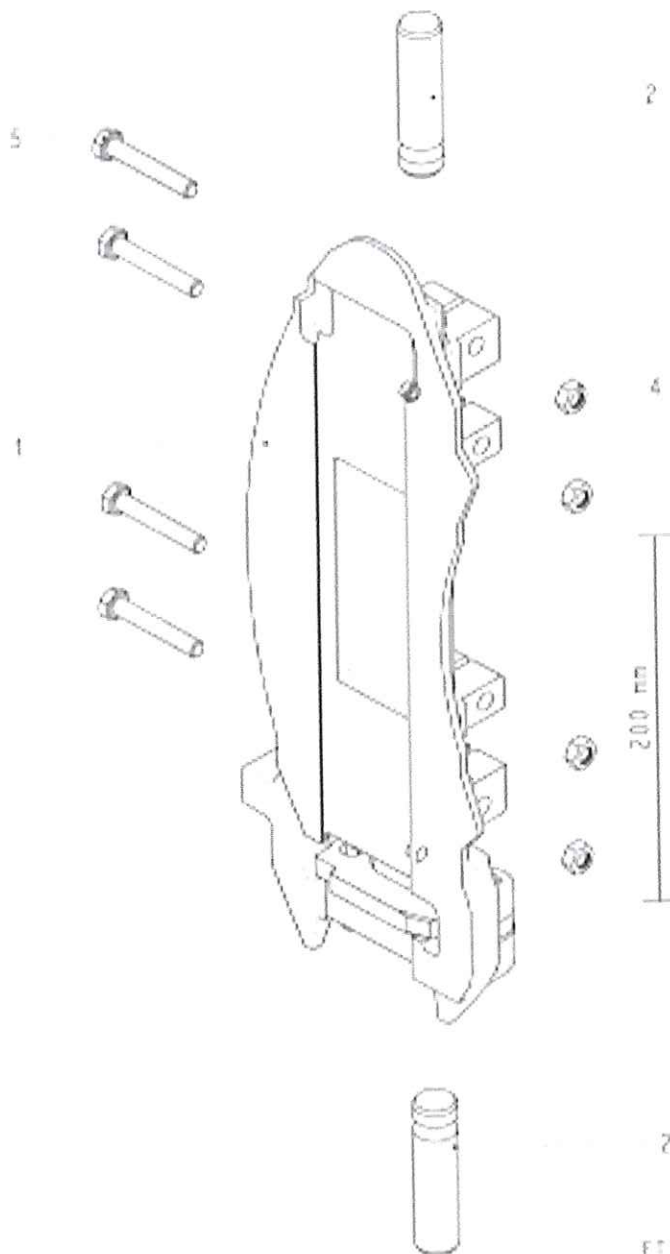
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKN46M22FR110

Doc. No.
E-1105139/5122WUJ
Revision: 00 - en

T8: BRAKE PAD HOLDER



Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 26 / 39

1)....., 2)....., 3).....

31



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0X48M02FK110

Doc. No.
E-8105139/572WU
Revision: 00 - en

T8 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	II40460/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	II40448/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUI0400OVL35			28
2	G20882	2	Pce	PIN		C	
4	G20308/35	4	Pce	HEXAGON NUT		B	
5	465344	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X50		

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 27 / 38

1)....., 2)....., 3).....



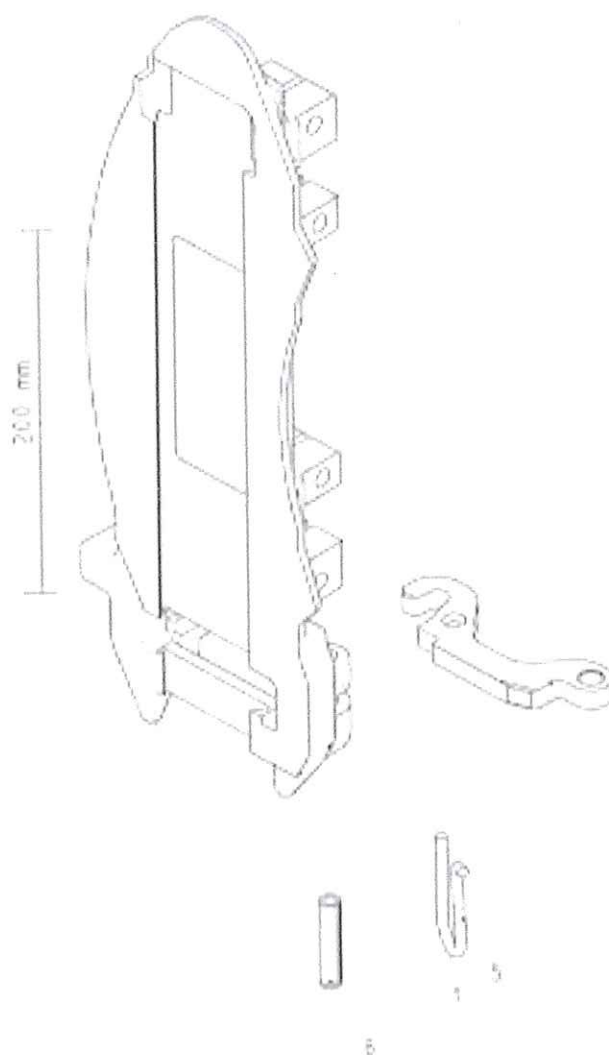
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0K48MG2FR.110

Doc. No.
E-81051305722WU
Revision: 00 - en

T9: BRAKE PAD HOLDER



ET-11A0445/35

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 28 / 38

1)....., 2)....., 3).....

33



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUK4M02FK110

Doc-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T9 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1140448/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	C20799/1	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER		C	
4	C77932	1	Pce	LOCKING GATE		C	
5	C56859	1	Pce	LOCKING SPRING		B	
6	462523	1	Pce	CLAMPING PIN	10X45	A	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 29 / 39

1)....., 2)....., 3).....



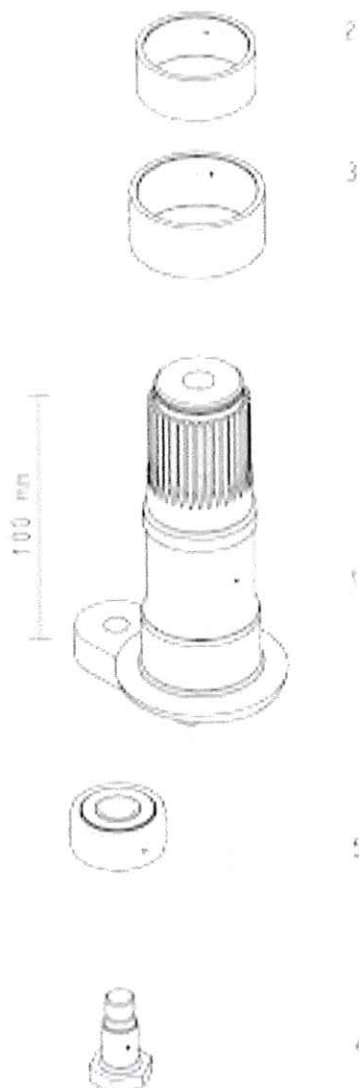
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX/40M22FR.T10

Doc. No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T10; DRIVE SHAFT



ET-113226711

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 30 / 39

1)....., 2)....., 3).....
35



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZXX46M22FR110

Doc-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T10 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1132287/1			DRIVE SHAFT			
1	C64863/1	1	Pce	DRIVE SHAFT			
2	C64773/3	1	Pce	INNER RING		C	
3	C64773/4	1	Pce	INNER RING		C	
4	C83058	1	Pce	BEARING SCREW			
5	C57231/2	1	Pce	SUPPORTING ROLLER		C	

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 31 / 39

1)  2)  3) 



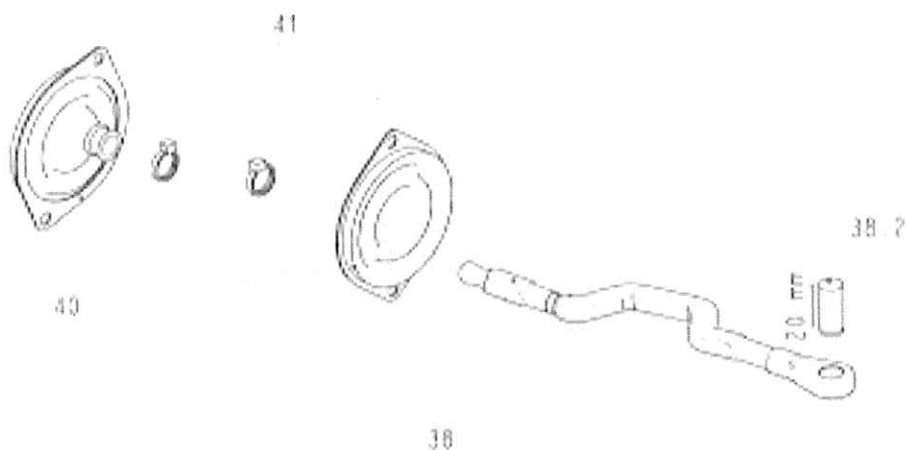
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0X,40M22FK,110

Doc-No.
E-8105139/5722WJ
Revision: 00 - en

T11: PUSH ROD



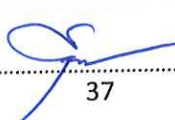
ET-1145564

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 32 / 38

1)  2)  3) 
37



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ9X48M22FR.110

Doc.-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T11 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1145584			PUSH ROD			
38	1132243	1	Pce	PUSH ROD		C	
38.2	467806	1	Pce	STRAIGHT PIN	10m6X24		
40	B65580/36	2	Pce	BELLOWS		B	
41	G146738/2	2	Pce	CLAMP RING		A	

Copyright 20196 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



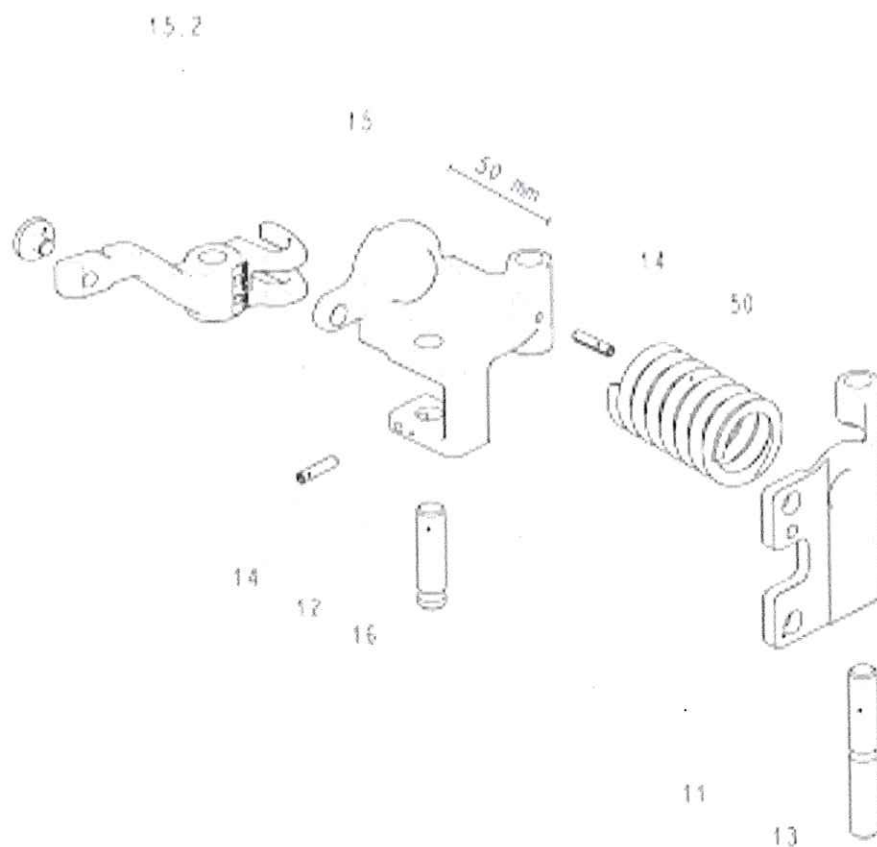
Knorr-Bremse Group

Page 33 / 38

1)..... 2)..... 3).....
38



T12: BEARING BRACKET



ET-1145352

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 34 / 39

1)..... 2)..... 3).....
39



KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUX46M22FK110

Doc-No
E-8105139/5722WU
Revision: 00 - en

T12 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1145382			BEARING BRACKET			
11	C64754	1	Pce	BEARING BRACKET		C	
12	C64756	1	Pce	LEVER BEARING		C	
13	C64758	1	Pce	PIN		C	
14	453047	2	Pce	CLAMPING PIN	4X18	A	
15	1134080	1	Pce	ROCKER ARM		C	
15.2	C64739	1	Pce	THRUST WASHER		C	
16	C64759	1	Pce	PIN		C	
50	B65582/52	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	

Copyright 20196 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 35 / 38

1)....., 2)....., 3).....

40



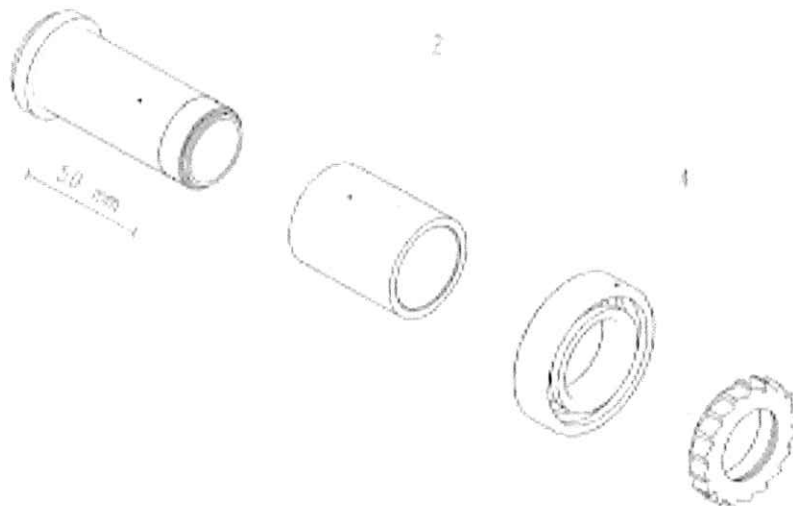
KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ0048M02FR.110

Doc. No.
E-41051305722WU
Revision: 00 - en

T13: THREADED NUT



LT-1145611

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 36 / 39

1)....., 2)....., 3).....
41

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUK4RM02FK110

Doc-No.
E-8105139/5722WU
Revision: 00 - en

T13 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1148817			THREADED NUT			
1	C83063	1	Pce	THREADED NUT			
2	C83060	1	Pce	SLEEVE			
3	C83072	1	Pce	GEAR WHEEL		C	
4	451227	1	Pce	DEEP-GROOVE BEAR.	6006	C	

Copyright 2019/0 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 37 / 39

1)  2)  3) 
42



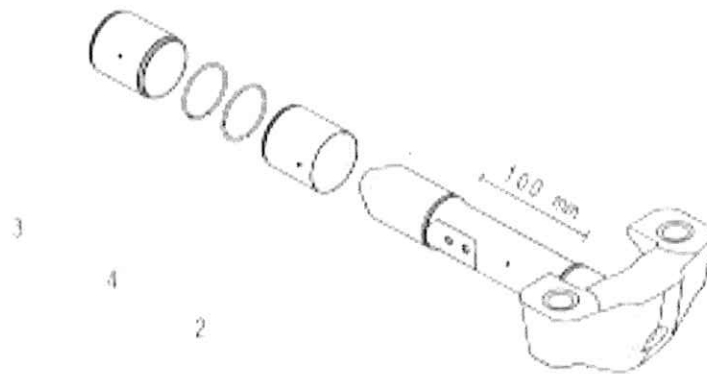
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK46M22 FK110

Doc. No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T14: BRACKET PIN



ET-116T495/3...

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 38 / 38

1)  2)  3) 
43



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZDK4M22FR110

Doc-No.
E-81051395722WU
Revision: 00 - en

T14 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1187486/3WU			BRACKET PIN			
1	C127195/2WU	1	Pce	BRACKET PIN		C	
2	C156306/1	1	Pce	BEARING SLEEVE		C	
3	C156306/2	1	Pce	BEARING SLEEVE		C	
4	C158257	2	Pce	SNAP RING		A	

Copyright 20196 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 39 / 39

1)....., 2)....., 3).....

2. รายการที่ 2 Brake Caliper Unit WZKK46M22X110 Part No. E-II105134/22WU



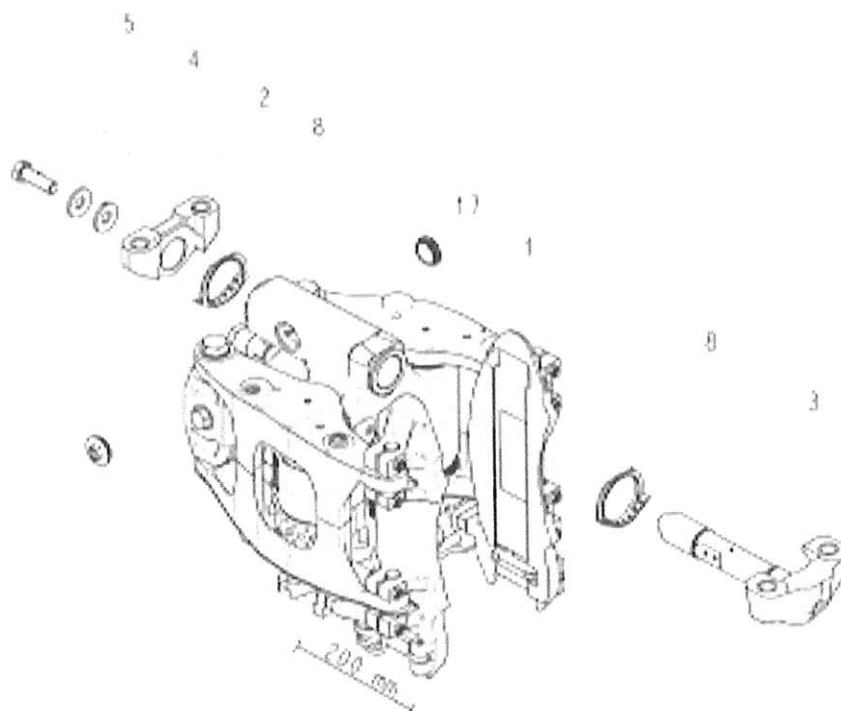
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

Brake Caliper Unit
WZKK46M22X110

Doc. No.
E-II105134/22WU
Revision: 00 - en

T0: BRAKE CALIPER UNIT



E-I1105134/22...

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 4 / 38

1)....., 2)....., 3).....
45



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK46M22 X110

Doc-No.
E-8185134/22WU
Revision: 00 - en

T9 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
1	II105134/22WU	1	Pce	BRAKE CALIPER UNIT			6
2	II105135/22WU	1	Pce	BRAKE CALIPER UNIT WZKK46M22X110		C	
3	G127197/2WU	1	Pce	BRACKET BEARING		C	29
4	II57495/3WU	1	Pce	BRACKET PIN WZKK, RZKK			
4	463768	2	Pce	SPRING WASHER	16	A	
5	467929	1	Pce	HEX-HEAD BOLT	M16X50	A	
8	G157052	2	Pce	PROTECTION COVER		B	
17	G142227	2	Pce	SCREW PLUG			

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 5/30

1)..... 2)..... 3).....
46



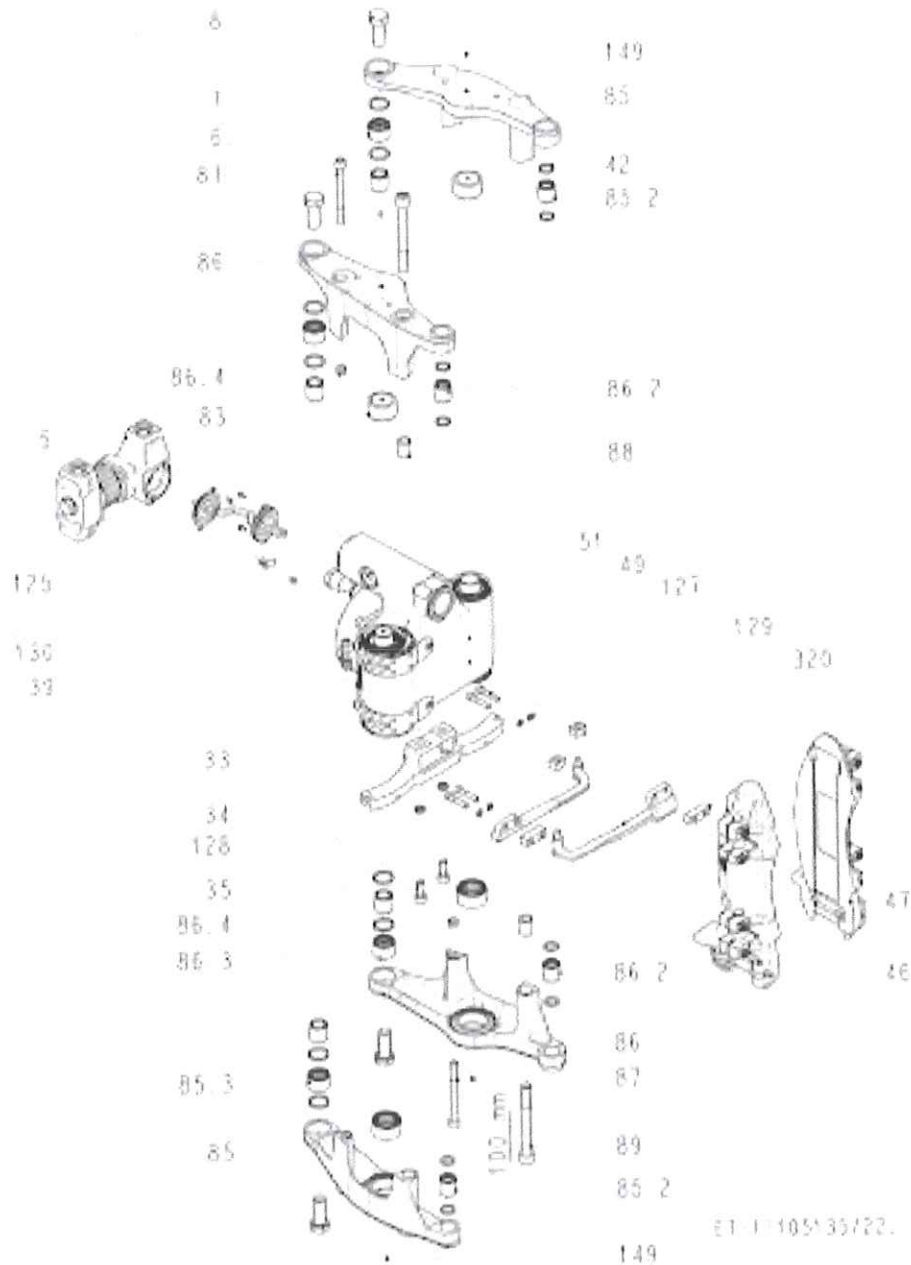
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX-REM22X110

Doc-No.
E-010513402WU
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 6 / 30

1)....., 2)....., 3).....
47



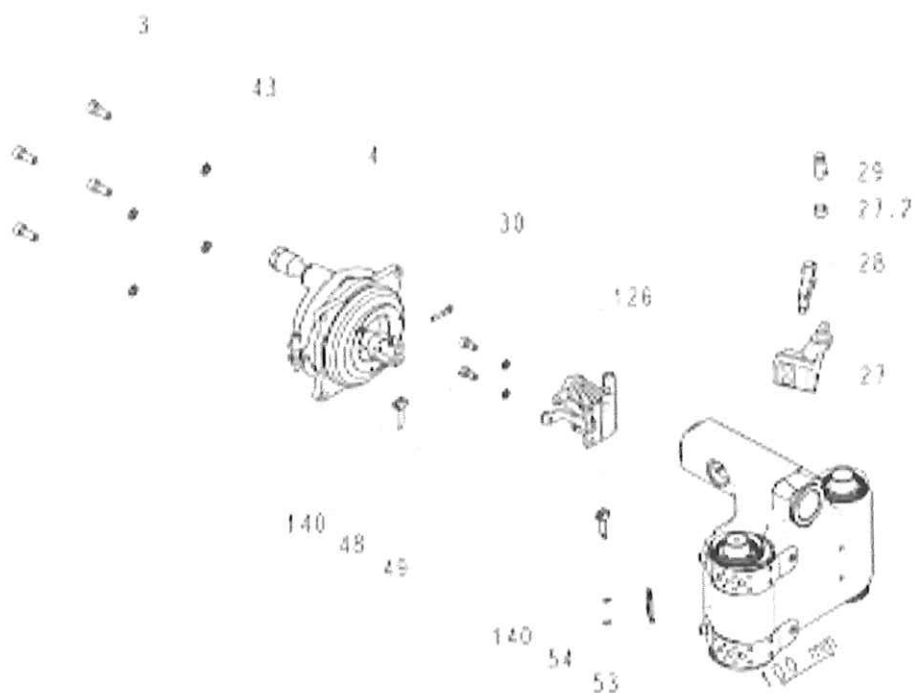
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ9K46M22 X110

Doc.-No.
E-8105134/22WJ
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



E1-11105135/22...

Copyright 2019/20 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 77/88

1)....., 2)....., 3).....

48



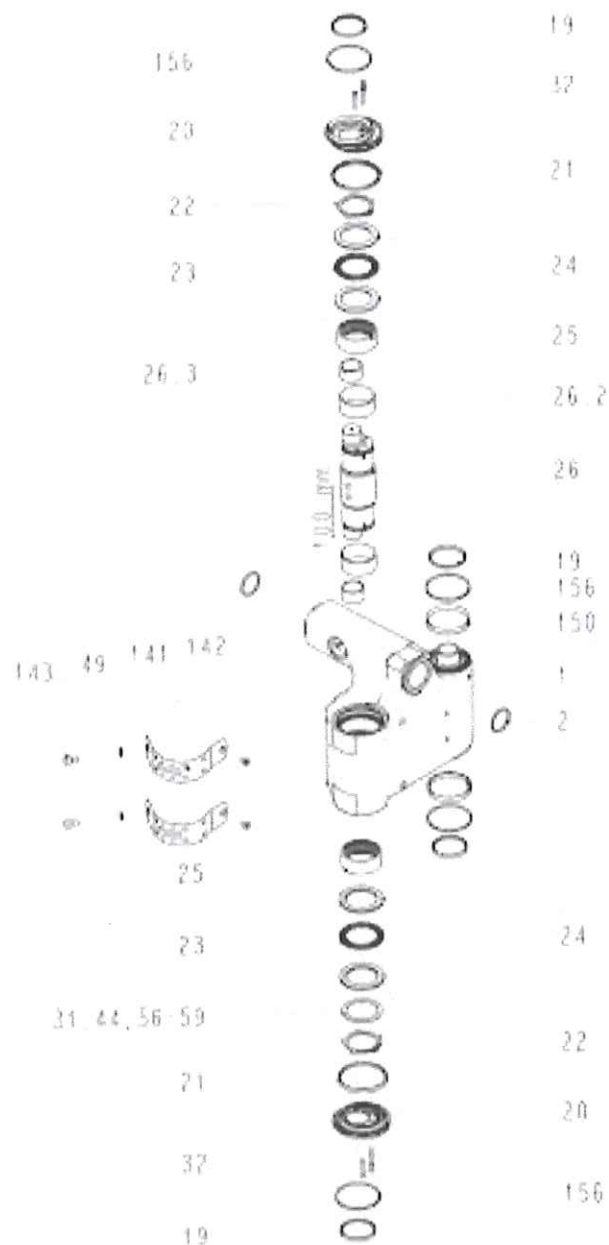
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ93.4BM22 X110

Doc. No.
E-818513402WU
Revision: 00 - en

T1: BRAKE CALIPER UNIT



E1-1-105135/22

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 8 / 38

1)....., 2)....., 3).....
49



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK4BM22 X110Doc. No.
E-810513A02WU
Revision: 00 - en

T1 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	I1105135/22WU			BRAKE CALIPER UNIT			
1	I178669/23WU	1	Pce	HOUSING WZKK/RZKK MEMBRANZYLIND		C	11
2	B68118	2	Pce	O-RING		B	
3	470449	4	Pce	MACHINE SCREW	M10X25		
4	I168637/022	1	Pce	CYLINDER MODULE MODUL WZKK.			13
5	I132237/1WUA	1	Pce	SLACK ADJ. MODULE MODUL WZK/RZS/RZSS			15
6	C64790	4	Pce	BEARING SLEEVE		C	
7	A40125/12	8	Pce	O-RING		B	
8	470450	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M20X50	A	
19	B63011/21	4	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
20	C149570	2	Pce	SEALING DISC		B	
21	B63011/412	2	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
22	467807	2	Pce	RETAINING RING	50X2	A	
23	C64793	2	Pce	THRUST NEEDLE RING		C	
24	C64792	4	Pce	THRUST BEAR. DISC		C	
25	C54985/A9	2	Pce	NEEDLE SLEEVE		C	
26	I132239/021	1	Pce	ECCENTRIC SHAFT		C	
26.2	C64773/11	2	Pce	INNER RING		C	
26.3	C64773/5	2	Pce	INNER RING		C	
27	I132242	1	Pce	LEVER		C	
27.2	A52014/42	1	Pce	DRY BUSHING		C	
28	467225	2	Pce	MACHINE SCREW	M12X65		
29	C64795	1	Pce	PIN		C	
30	466569	1	Pce	MACHINE SCREW	M5X30		
31	467876	1	Pce	SHIM	50X63X1,4	C	
32	475903	6	Pce	COUNTERSUNK SCREW	M4X30-CH	B	
33	C64849/B3	1	Pce	PARALLEL GUIDE		C	
34	466887	2	Pce	LOCKING RING	B12	A	
35	466777	2	Pce	MACHINE SCREW	M12X30	C	
39	468848	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M5X8		
42	B47667	8	Pce	O-RING		B	
43	469659	4	Pce	SPRING WASHER	Z10	A	
44	474376	1	Pce	SHIM	50X63X0,5	C	
46	I140451/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUIC400CKR35			17
47	I140450/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUIC400CKL35			21
48	470580	2	Pce	MACHINE SCREW	M8X16		
49	469658	8	Pce	SPRING WASHER	Z08	A	
51	451616	4	Pce	MACHINE SCREW	M8X40		
53	B57772/1	1	Pce	NAME PLATE			

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 9 / 30

1)....., 2)....., 3).....

**KNORR-BREMSE**

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZ0X46M22 X110

Doc.-No.

E-010513422WU

Revision: 00 - en

T1 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
54	475110	2	Pce	GROOVED DRIVE STUD	3X8	A	
56	474373	1	Pce	SHIM	50X63X1,5	C	
57	474374	1	Pce	SHIM	50X63X1,6	C	
58	474375	1	Pce	SHIM	50X63X1,7	C	
59	474297	1	Pce	SHIM	50X63X1,8	C	
83	C95955	4	Pce	NEEDLE BEARING		C	
85	1176878/WU	2	Pce	CALIPER LEVER		C	
85.2	C64753	1	Pce	BUSH		C	
85.3	C64752	1	Pce	BUSH		C	
86	1176877/WU	2	Pce	CALIPER LEVER		C	
86.2	C64753	1	Pce	BUSH		C	
86.3	C64752	1	Pce	BUSH		C	
86.4	469329	1	Pce	CLAMPING PIN	16X12	A	
87	469322	2	Pce	MACHINE SCREW	M12X120		
88	C64883	2	Pce	BUSH			
89	469321	2	Pce	MACHINE SCREW	M16X140		
125	1145564	1	Pce	PUSH ROD			25
126	1145362	1	Pce	BEARING BRACKET			27
127	C107016/05	2	Pce	SLIDE KEY		B	
128	C64748/2	1	Pce	PARALLEL ARM		C	
129	C64748/3	1	Pce	PARALLEL ARM		C	
130	C96449/1	1	Pce	METAL GUARD			
140	C133736	2	Pce	EXHAUST PIPE		B	
141	C125413/2	2	Pce	METAL GUARD			
142	477179	2	Pce	COUNTERSUNK SCREW	M6X12		
143	470454	2	Pce	MACHINE SCREW	M8X12		
149	C150177/1	4	Pce	SETSCREW		A	
150	C149572/4	2	Pce	SEALING RING		B	
156	C152027	4	Pce	SUPPORTING RING		B	
320	C121845	2	Pce	ADAPTER			

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 10 / 30

1)....., 2)....., 3).....

51



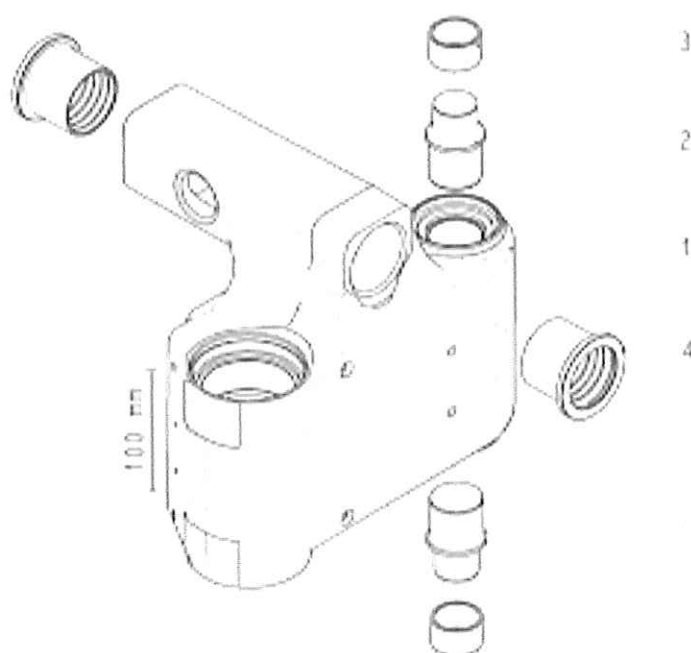
KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M22 X110

Doc. No.
E-1105134022WU
Revision: 00 - en

T2: HOUSING



ET-1178669/23...

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 11 / 30

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZKX46M02 X110

Doc.-No.

E-0105134023WU

Revision: 00 - en

T2 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1178888/23WU			HOUSING			
1	C9599D/23WU	1	Pce	HOUSING			
2	C64774	2	Pce	JOURNAL			
3	C64773/5	2	Pce	INNER RING		C	
4	C127199/4	2	Pce	FLANGED BUSH		C	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 12 / 38

1)....., 2)....., 3).....



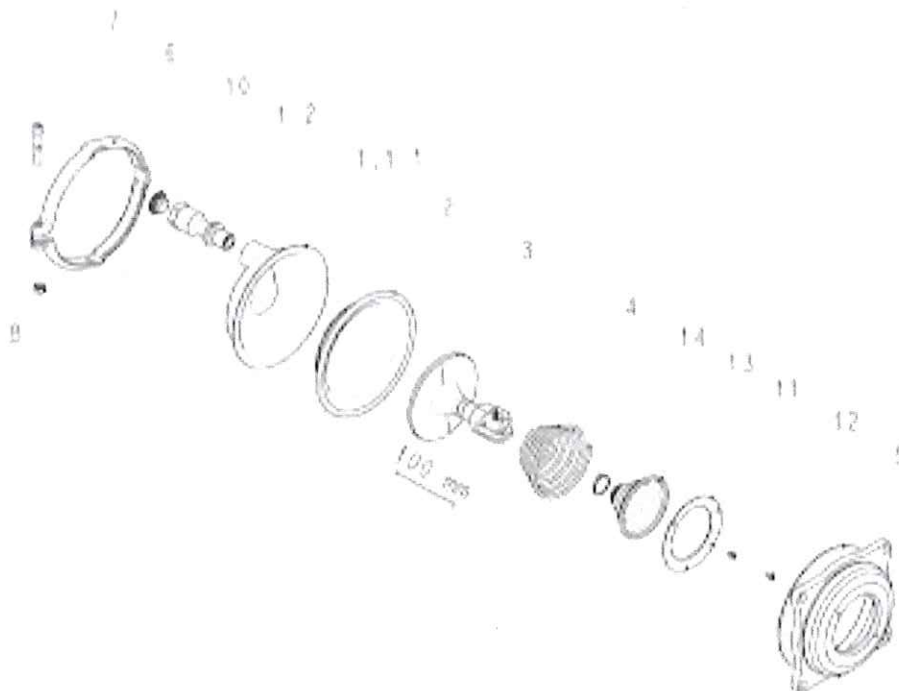
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX48M22X110

Doc. No.
E-412513A22WU
Revision: 00 - en

T3: CYLINDER MODULE



LT-1145631/072

Copyright 20196 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 13 / 30

1)..... 2)..... 3).....



KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUX48M22X110

Doc.-No.
E-418513422WU
Revision: 00 - en

T3 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1188637/022			CYLINDER MODULE			
1	1152513	1	Pce	CYLINDER			
1.1	C64801/7	1	Pce	CYLINDER COVER			
1.2	C67838/10	1	Pce	SOCKET			
2	C64802/22	1	Pce	DIAPHRAGM		B	
3	C133665/22	1	Pce	PISTON			
4	C64789/1	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
5	C130462/05	1	Pce	CYLINDER HOUSING			
6	C64803/1	1	Pce	CLAMP RING		C	
7	451619	1	Pce	MACHINE SCREW	M8X50	A	
8	C20308/35	1	Pce	HEXAGON NUT		B	
10	A39947/3	1	Pce	THREAD CAP			
11	C123860	1	Pce	CLAMPING PLATE			
12	469082	2	Pce	MACHINE SCREW	M4X6		
13	B65580/65	1	Pce	BELLOWS		B	
14	C89660/1	1	Pce	CABLE TIE		A	

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 14 / 30

1)  2)  3) 



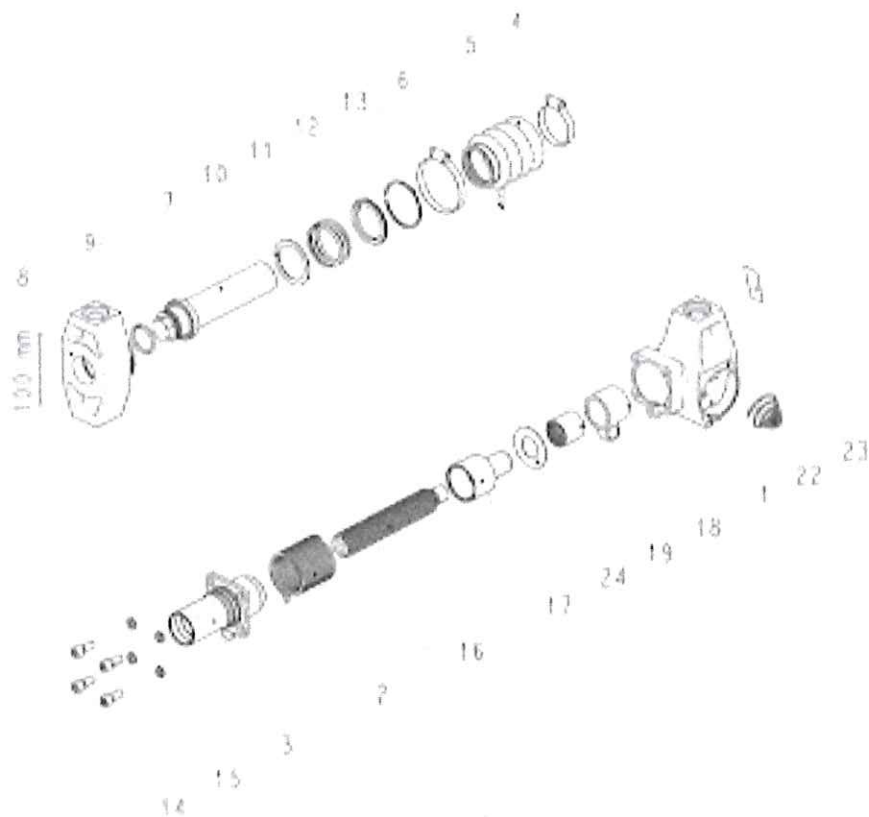
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
W09X-8M02 X110

Doc. No.
E-418513AG2WU
Revision: 00 - en

T4: SLACK ADJ. MODULE



ET-13223721

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 15/38

1)....., 2)....., 3).....
56



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M22 X110Doc-No.
E-812513422WU
Revision: 00 - en

T4 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	II82237/1WUA			SLACK ADJ. MODULE			
1	C64760/1WU	1	Pce	ADJUSTER HOUSING			
2	B68771/11	1	Pce	TORSION SPRING		C	
3	C64761/6WU	1	Pce	GUIDE TUBE		C	
4	B33793/10	1	Pce	HOSE CLAMP		C	
5	B65580/35	1	Pce	BELLOWS		B	
6	B33793/4	1	Pce	HOSE CLAMP		C	
7	II32238/1	1	Pce	THRUST NUT		C	
8	C87524/WU	1	Pce	YOKE			
9	A40125/12	1	Pce	O-RING		B	
10	C64785	1	Pce	WASHER		C	
11	B65582/50	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
12	C64784	1	Pce	RING			
13	A82902/30	1	Pce	SNAP RING		A	
14	470451	4	Pce	MACHINE SCREW	M8X20		
15	469658	4	Pce	SPRING WASHER	Z08	A	
16	C64782	1	Pce	SPINDLE		C	
17	C64783	1	Pce	COUPLING SLEEVE		C	
18	C64779/3	1	Pce	ADJUSTER LEVER		C	
19	C64778	1	Pce	SLEEVE FREEWHEEL		B	
22	C64786/1	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
23	C176043/1	1	Pce	NAME PLATE			
24	C122228/3	1	Pce	WASHER		C	

Copyright 2019/6 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 16 / 38

1)....., 2)....., 3).....
57



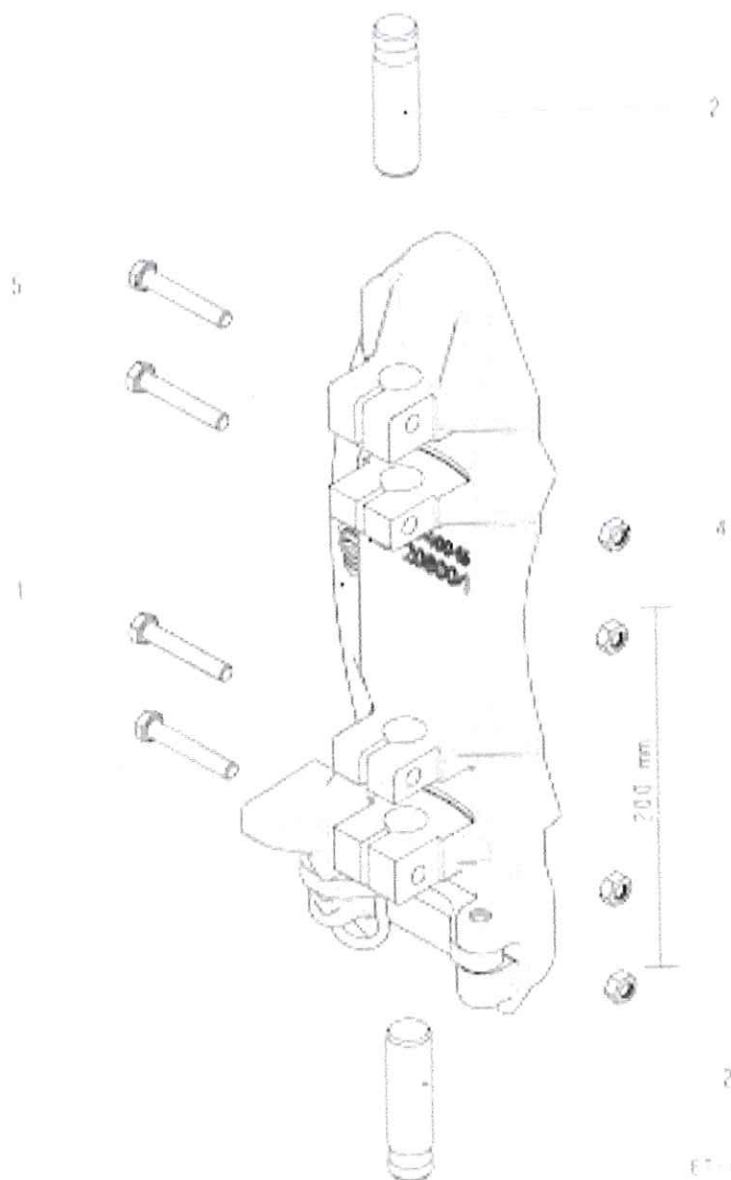
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZS X-RM022X110

Doc.-No.
E-010513402WU
Revision: 00 - en

T5: BRAKE PAD HOLDER



Copyright 2019/20 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 17 / 30

1)....., 2)....., 3).....
58



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX-60M22 X110

Doc-No.
E-818513422WU
Revision: 00 - en

T6 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
1	1140461/35			BRAKE PAD HOLDER			
	1140449/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUIC400OVR35			19
2	G20882	2	Pce	PIN		C	
4	G20308/35	4	Pce	HEXAGON NUT		B	
5	465344	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X50		

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 18/20

1)....., 2)....., 3).....



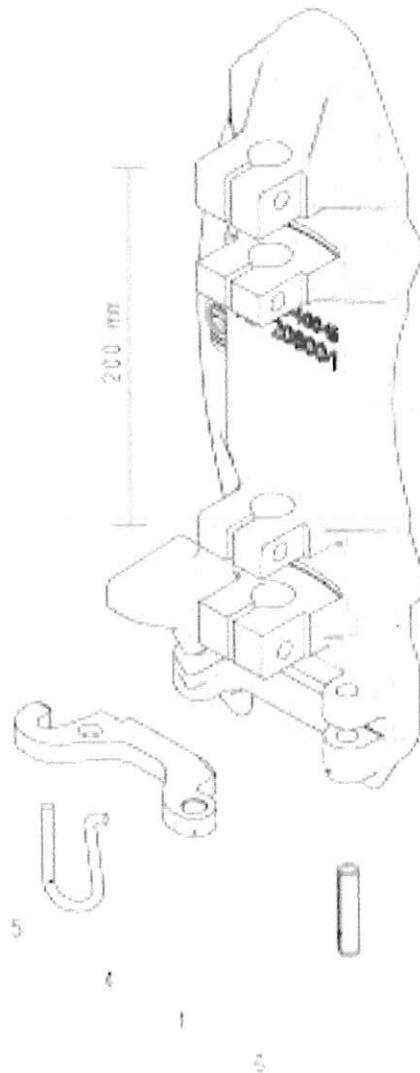
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX 46M22 X150

Doc. No.
E-010513AG2WU
Revision: 00 - en

T6: BRAKE PAD HOLDER



E7-1140449-35

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 19/38

1)....., 2)....., 3).....
60



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX46M22X110

Doc-No:
E-010513402WU
Revision: 00 - en

T8 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1140448/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	C20800/1	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER		C	
4	C77932	1	Pce	LOCKING GATE		C	
5	C55859	1	Pce	LOCKING SPRING		B	
6	462523	1	Pce	CLAMPING PIN	10X45	A	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 20 / 38

1)..... 2)..... 3).....



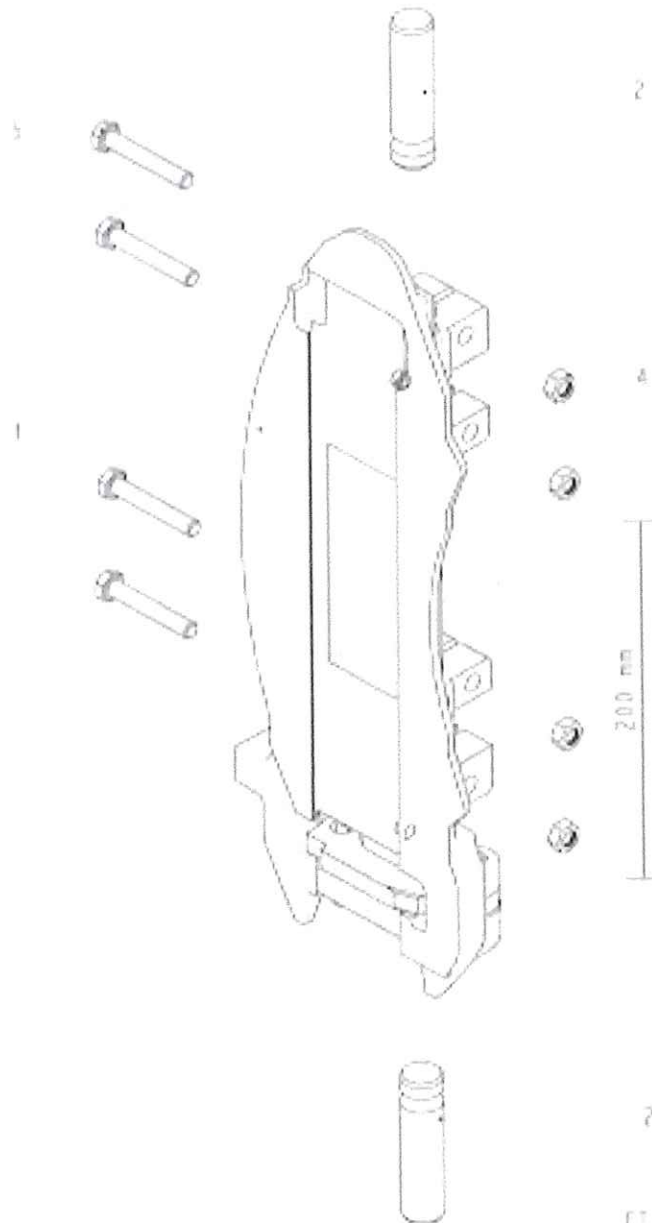
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZ9X4RM02X110

Doc. No.
E-010513403WU
Revision: 00 - en

T7: BRAKE PAD HOLDER



Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 21 / 30

1)....., 2)....., 3).....
62



KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUK46M22X110

Doc. No.
E-8105134022WU
Revision: 00 - en

T7 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
1	II40460/35			BRAKE PAD HOLDER			23
	II40448/35	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER HUIC400OVL35			
2	C20882	2	Pce	PIN		C	
4	C20308/35	4	Pce	HEXAGON NUT		B	
5	465344	4	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X50		

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 22 / 38

1)....., 2)....., 3).....
63



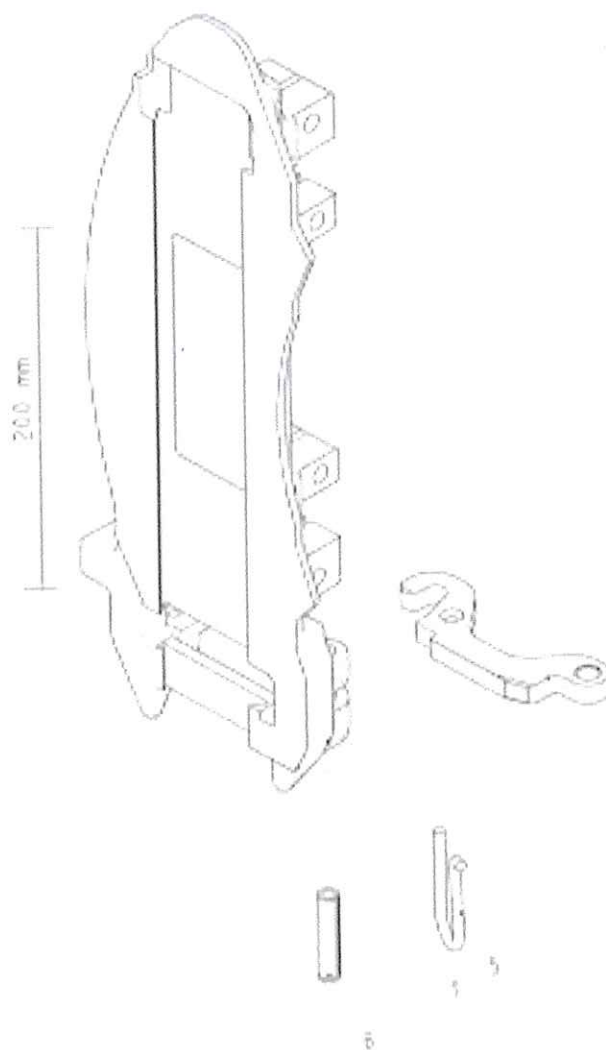
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK46M22 X110

Doc. No.
E-818513402WU
Revision: 00 - en

T8: BRAKE PAD HOLDER



ET-1140445/35

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 23 / 38

1)..... 2)..... 3).....
64



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT

WZKK48M22 X110

Doc.-No.

E4185134/22WU

Revision: 00 - en

T8 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1140448/35			BRAKE PAD HOLDER			
1	C20799/1	1	Pce	BRAKE PAD HOLDER		C	
4	C77932	1	Pce	LOCKING GATE		C	
5	C56859	1	Pce	LOCKING SPRING		B	
6	452523	1	Pce	CLAMPING PIN	10X45	A	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 24 / 30

1)....., 2)....., 3).....
65



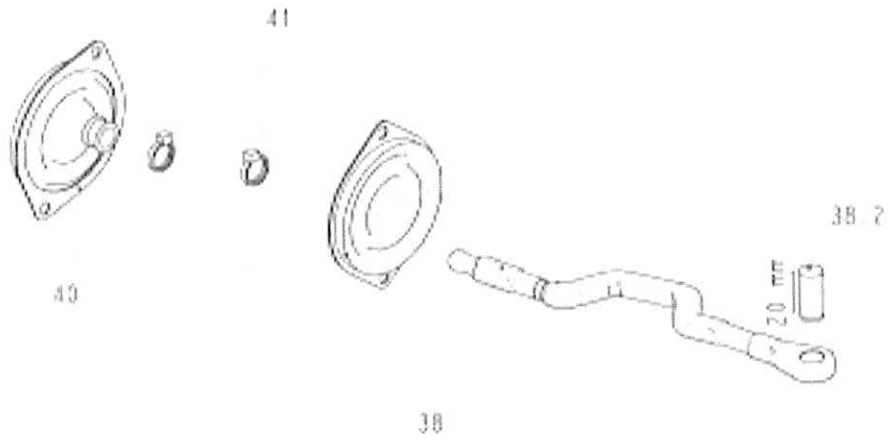
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUX-6M02 X110

Doc-No.
E-810513AG2WU
Revision: 00 - 01

T9: PUSH ROD



ET-114554

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 25 / 38

1)....., 2)....., 3).....
66



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX4M02X110

Doc.-No.
E-010513AG2WU
Revision: 00 - en

T9 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1145584			PUSH ROD			
38	1132243	1	Pce	PUSH ROD		C	
38.2	467806	1	Pce	STRAIGHT PIN	10m5X24		
40	B6558D/36	2	Pce	BELLOWS		B	
41	C146738/2	2	Pce	CLAMP RING		A	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 26 / 38

1)....., 2)....., 3).....
67



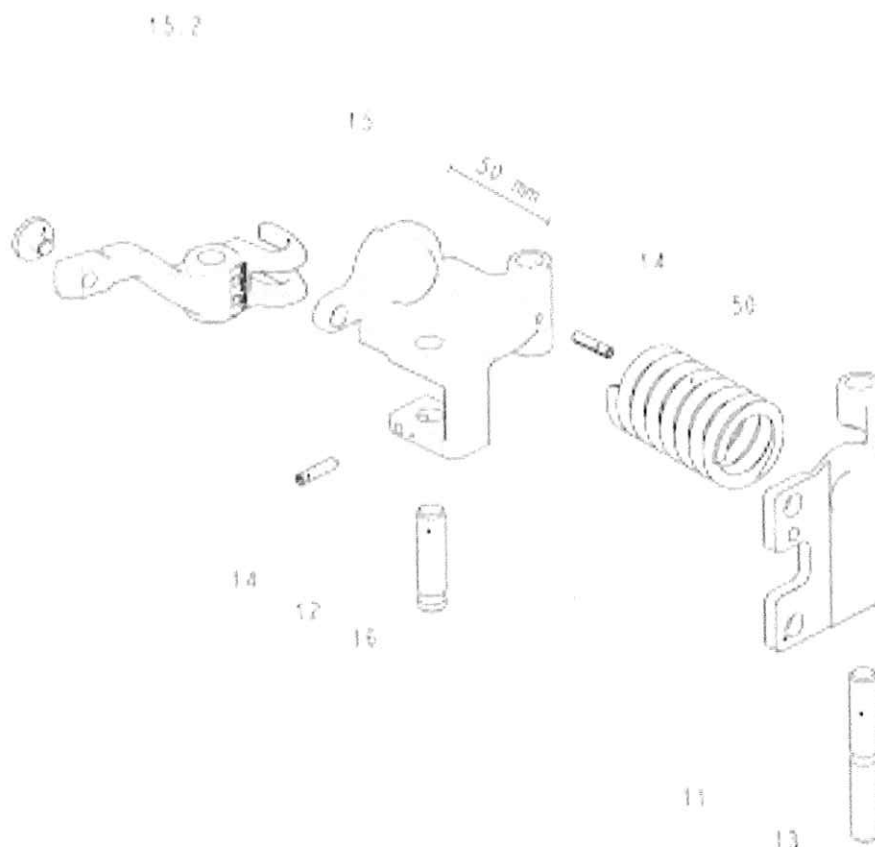
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKX-6M22 X110

Doc. No.
E-010513402WU
Revision: 00 - en

T10: BEARING BRACKET



ET-1145352

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 27 / 30

1)....., 2)....., 3).....
68



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZKK46M22 X110

Doc-No
E-8105 13422WU
Revision: 00 - en

T10 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	1145382			BEARING BRACKET			
11	C64754	1	Pce	BEARING BRACKET		C	
12	C64756	1	Pce	LEVER BEARING		C	
13	C64758	1	Pce	PIN		C	
14	453047	2	Pce	CLAMPING PIN	4X18	A	
15	1134080	1	Pce	ROCKER ARM		C	
15.2	C64739	1	Pce	THRUST WASHER		C	
16	C64759	1	Pce	PIN		C	
50	B65582/52	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	

Copyright 20196 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 28 / 30

1)....., 2)....., 3).....
69



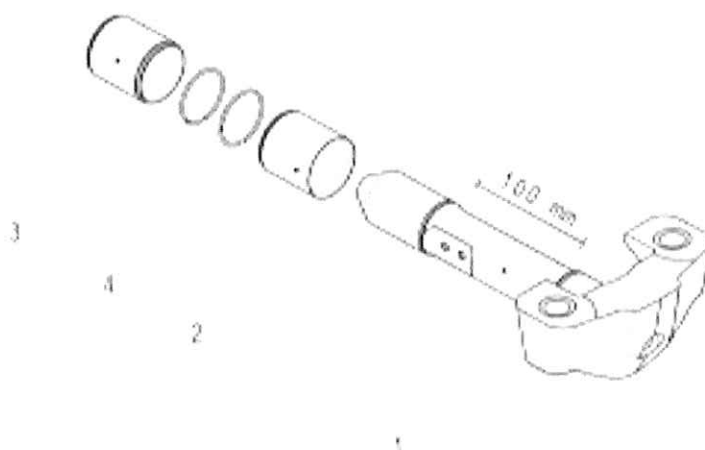
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

Brake Caliper Unit
WZKX 46M22 X110

Doc-No.
E-818513402NWJ
Revision: 00 - en

T11: BRACKET PIN



ET-1167495/3...

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 29 / 38

1) 2) 3)
70

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

BRAKE CALIPER UNIT
WZUK48M22 X110

Doc-No.
E-J10513402WU
Revision: 00 - en

T11 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	11674863WU			BRACKET PIN			
1	C127195/2WU	1	Pce	BRACKET PIN		C	
2	C156306/1	1	Pce	BEARING SLEEVE		C	
3	C156306/2	1	Pce	BEARING SLEEVE		C	
4	C158257	2	Pce	SNAP RING		A	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 30 / 38

1)....., 2)....., 3).....

3. รายการที่ 3 Tread Brake Unit PEC7-EXLRX Part No. E-II105057/1WU



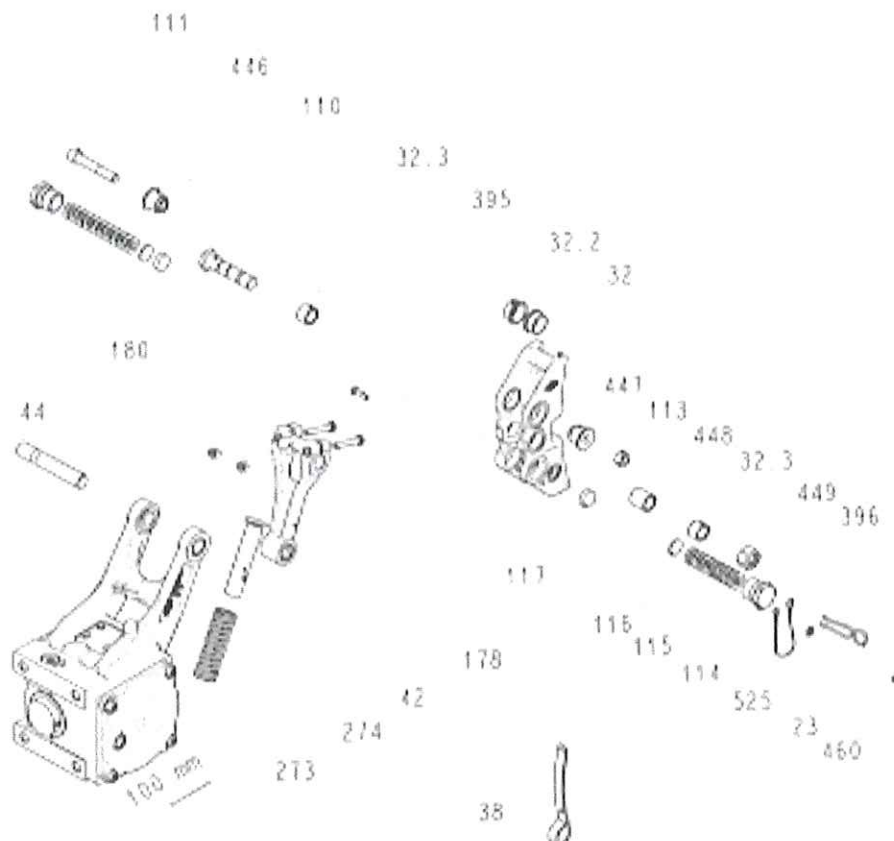
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PEC7-EXLRX

Doc-No.
E-II105057/1WU
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



ET-II105057/1...

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 4 / 10

1)....., 2)....., 3).....
72



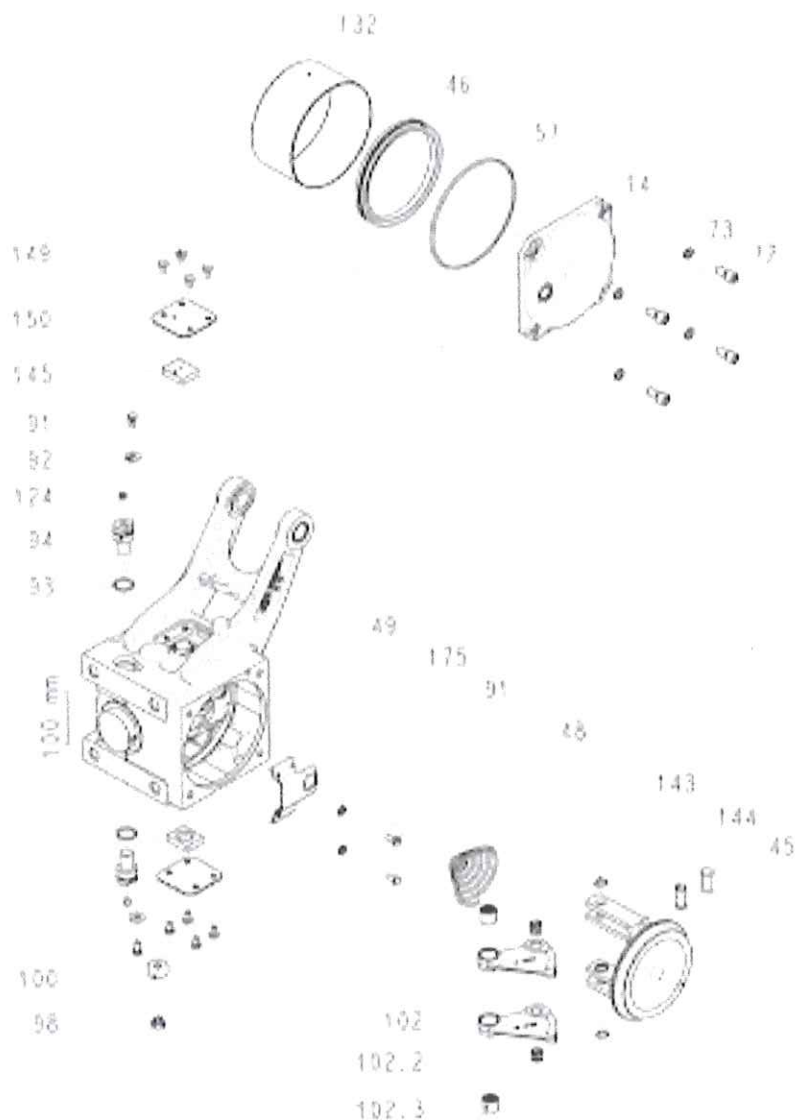
KNORR-BREMSE

Spares parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLPO

Doc. No.
E-81050571WU
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



ET-1105051/1

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 5/10

1)....., 2)....., 3).....
73



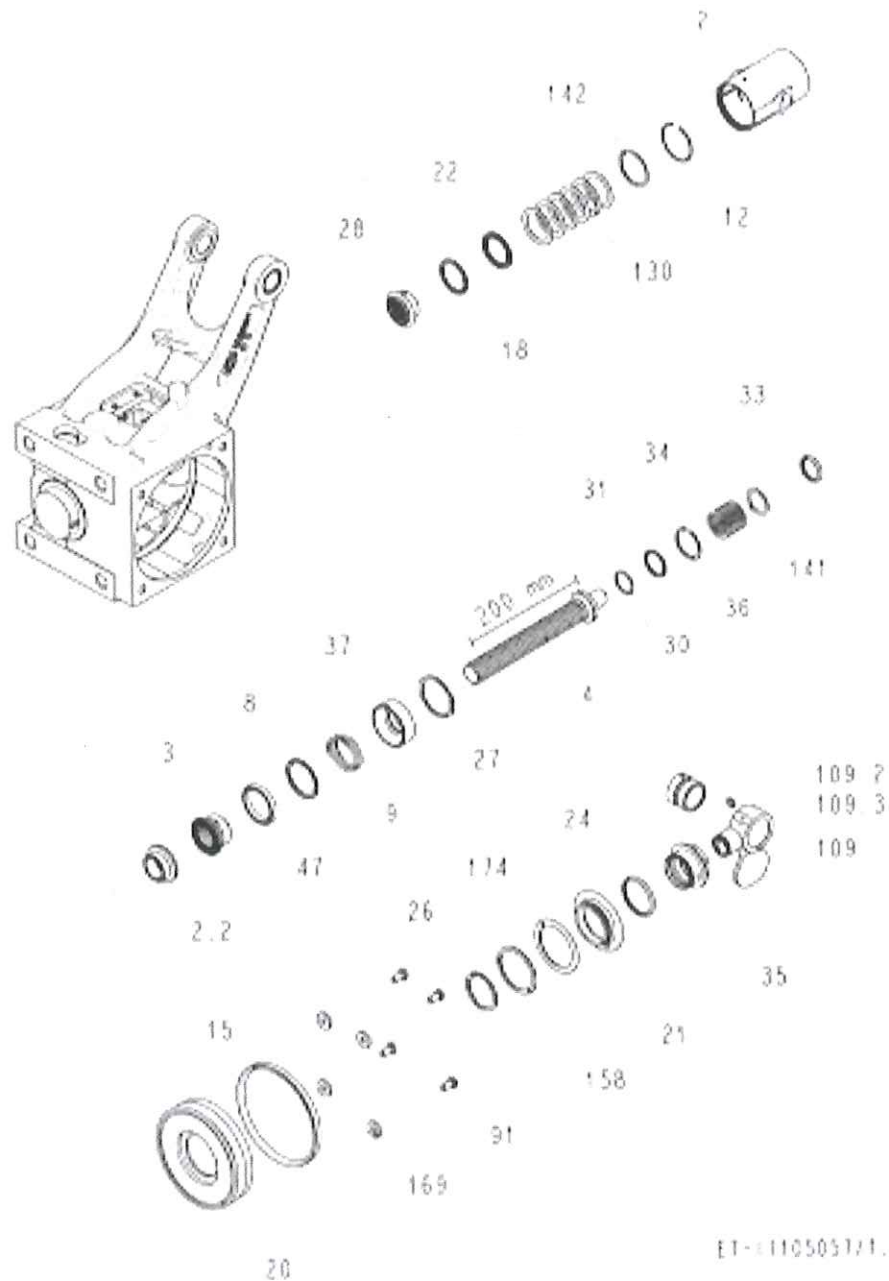
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLPOX

Doc-No.
E-6105057/TWU
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



Copyright 2019G Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 6/18

1)..... 2)..... 3).....

74

Doc. No.: FM-SCM-021

Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT

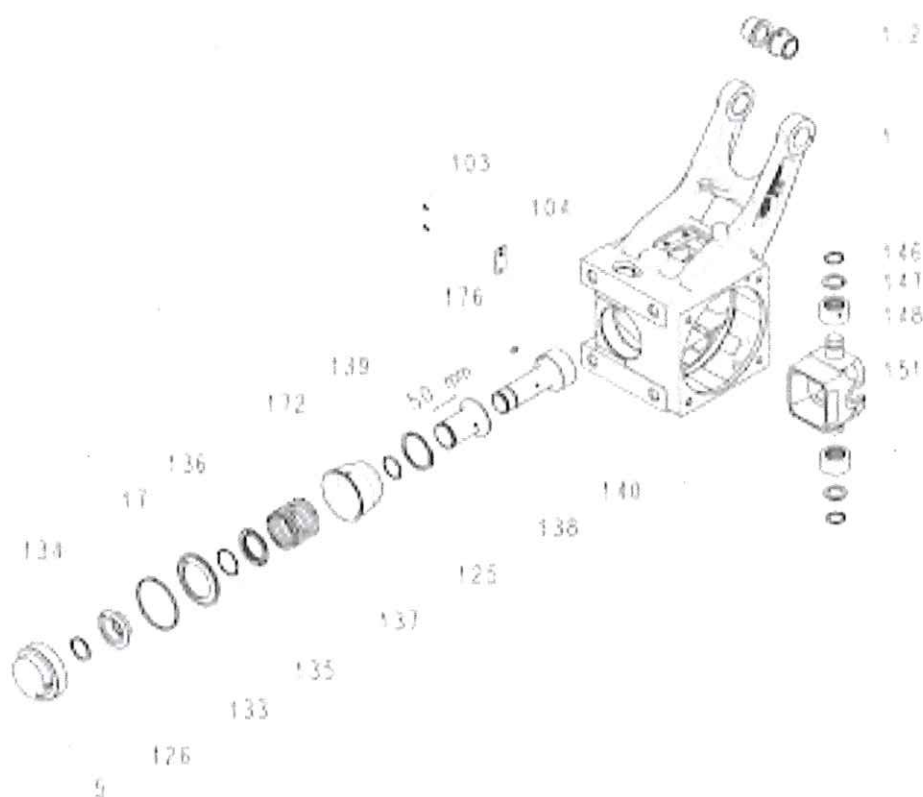
PECT-EXLPO

Doc. No.

E-4195057/WU

Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



ET 11105057/1

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and trademarking.



Knorr-Bremse Group

Page 7 / 10

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLRODoc-No
E-4195057/WU
Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
1	II105057/1WU			TREAD BRAKE UNIT			
	II105799/1WU	1	Pce	HOUSING PEC7			
1.2	C55864/1	2	Pce	FLANGED BUSH		B	
2	II15677	1	Pce	HOUSING		C	
2.2	C50965	1	Pce	COUPLING RING			
3	C54962	1	Pce	THRUST NUT		C	
4	II39849/2	1	Pce	SPINDLE		C	
5	C54977	1	Pce	COVER		C	
8	C54964	1	Pce	RING			
9	B65582/29	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
12	A82902/30	1	Pce	SNAP RING		A	
14	C54945/1	1	Pce	COVER			
15	C55229/2	1	Pce	RING			
17	C54975/2	1	Pce	STOP DISC		C	
18	B43735/1	1	Pce	BALL HOLDER		C	
20	B65580/105	1	Pce	BELLOWS		B	
21	C54987	1	Pce	RING			
22	C81672	1	Pce	WASHER			
23	C71858/2	1	Pce	LOCKING DEVICE		A	
24	B63011/2	1	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
26	C85665/6	1	Pce	RETAINING RING		A	
27	A42535/19	1	Pce	RETAINING RING		A	
28	C54967/2	1	Pce	FEED NUT		C	
30	463461	1	Pce	SNAP RING	SP30	A	
31	B62693	1	Pce	RING			
32	II105830/WU	1	Pce	BRAKE BLOCK SHOE			
32.2	C81320	2	Pce	FLANGED BUSH		C	
32.3	468630	2	Pce	BUSH	C24X33X22	C	
33	B63011/1	1	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
34	B26669	7	Pce	SPRING WASHER		B	
35	C54986	1	Pce	ADJUSTING NUT		C	
36	C85668/5	1	Pce	RETAINING RING		A	
37	C54963	1	Pce	GUIDE RING		C	
38	C123505	1	Pce	LOCKING SPRING			
42	C108535/WU	1	Pce	SUSPENSION CLIP		C	
44	C54991/1	1	Pce	PIN		C	
45	C54960	1	Pce	PISTON		C	
46	B65583/1	1	Pce	COLLAR		B	
47	B68767/5	1	Pce	DEEP-GROOVE BEAR.		C	
48	C54948	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
49	C54949	1	Pce	SPRING RETAINER			
57	C65175	1	Pce	O-RING		B	
72	458013	4	Pce	MACHINE SCREW	M12X25		

Copyright 2019© Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 8 / 10

1)..... 2)..... 3).....

**KNORR-BREMSE**

Spares parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLRXDoc.-No.
E-8105057/WU
Revision: 00 - en

T0 - Ordering information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
73	469660	4	Pce	SPRING WASHER	Z12	A	
91	470579	8	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X16		
92	469035	2	Pce	WASHER	8		
93	B36814	2	Pce	O-RING		B	
94	C54978	2	Pce	PIN		C	
98	B66529/5	1	Pce	BREATHER PLUG		B	
100	B75404	1	Pce	PROTECTIVE CAP		A	
102	1171522/3155	2	Pce	CAM DISC		C	
102	A52014/19	1	Pce	DRY BUSHING		B	
102	C54985	1	Pce	NEEDLE BEARING		C	
103	476110	2	Pce	GROOVED DRIVE STUD	3X8	A	
104	B57772/1	1	Pce	NAME PLATE		C	
109	1133302/17	1	Pce	ROD END			
109	C66538/3	1	Pce	BUSH		C	
109	464067	1	Pce	CON.GREASE NIPPLE	A M5		
110	B81451/3	1	Pce	SCREW		A	
111	469804	1	Pce	MACHINE SCREW	M16X100	A	
113	466592	1	Pce	HEXAGON NUT	M16	A	
114	B72441/5	2	Pce	THREADED BUSHING		C	
115	464758	28	Pce	BELLEVILLE SPRING	A31,5	C	
116	B72440	2	Pce	WASHER			
117	B59149/3	2	Pce	WASHER		B	
124	B58146/1	2	Pce	TAPER PLUG			
125	466119	1	Pce	SNAP RING	35	A	
126	450964	1	Pce	RETAINING RING	35X1,5	A	
130	B53679/14	6	Pce	BELLEVILLE SPRING		C	
132	C54943/1	1	Pce	LINER		C	
133	C54974	1	Pce	SPACING RING			
134	C73767	1	Pce	STOP RING		C	
135	A70381/20	1	Pce	SNAP RING		A	
136	C54970/1	1	Pce	SPRING RETAINER			
137	B65582/30	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
138	C55211/1	1	Pce	SLEEVE			
139	A42535/18	1	Pce	RETAINING RING		A	
140	C73768/5	1	Pce	COUPLING PIPE		C	
141	B62692	1	Pce	WASHER			
142	C54965/1	1	Pce	RING			
143	466141	2	Pce	RETAINING RING	16X1	A	
144	C54982	2	Pce	PIN		C	
145	C54980/1	2	Pce	SLIDE KEY		C	
146	450957	2	Pce	RETAINING RING	25X1,2	A	

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.

Knorr-Bremse Group

Page 9 / 18

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLUXDoc.-No.
E-8195057/TWU
Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
147	465793	2	Pce	SUPPORTING DISC	S25X36		
148	C54981	2	Pce	SUPPORTING ROLLER		C	
149	468792	8	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X12		
150	C54990/2	2	Pce	COVER			
151	C54959	1	Pce	THRUST RING		C	
158	460972	1	Pce	RETAINING RING	62X2	A	
169	469036	4	Pce	WASHER	8,4		
172	C54973	1	Pce	SPRING SLEEVE			
174	C54988	1	Pce	WASHER			
175	466031	2	Pce	LOCKING RING	A08	A	
176	462745	1	Pce	FEATHER KEY	A5X5X12	C	
178	466849	2	Pce	HEX-HEAD BOLT	M10X65		
180	466812	2	Pce	HEXAGON NUT	M10	A	
273	B65582/110	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
274	C65377/3	1	Pce	GUIDE SLEEVE		C	
395	470918	1	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X30		
396	C70605	1	Pce	STOP CABLE			
446	C81317/1	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
447	C81317	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
448	B51882/3	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
449	C20308/34	1	Pce	HEXAGON NUT		A	
460	469055	1	Pce	HEXAGON NUT	AM8	A	
525	C133394	1	Pce	SPACER BUSHING		C	

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 10 / 10

1)..... 2)..... 3).....

4. รายการที่ 4 Tread Brake Unit PEC7-EXLRX Part No. E-II105058/1WU5.



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

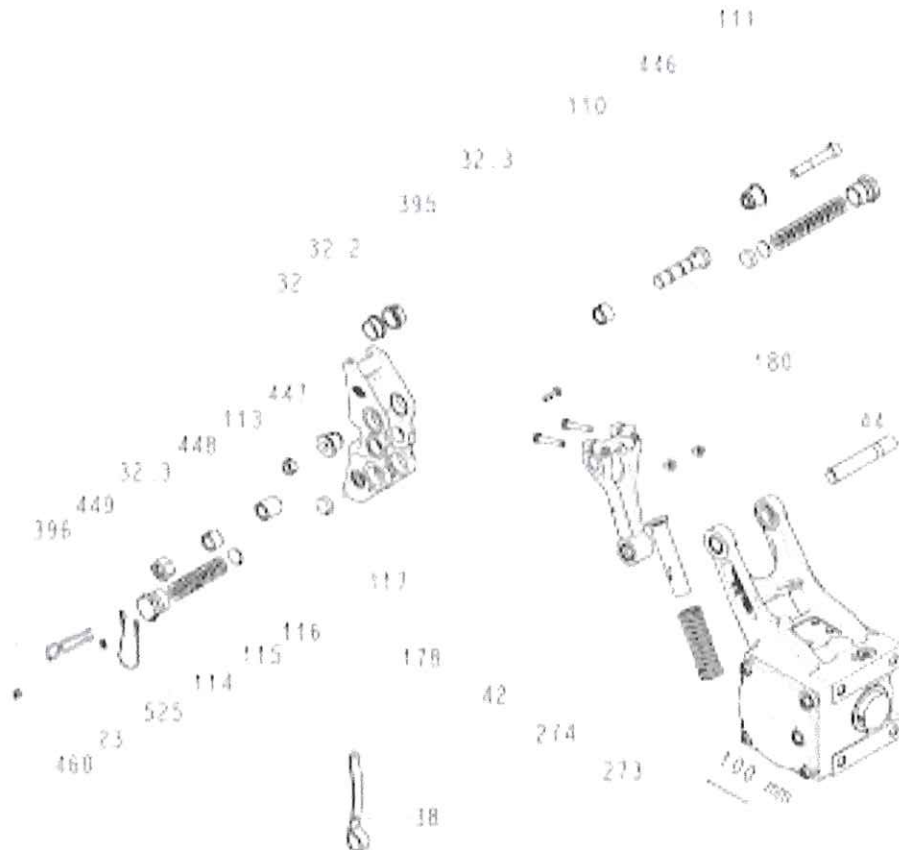
TREAD BRAKE UNIT
PEC7-EXLRX

Doc. No.

E-II105058/1WU

Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



E-II105058/1

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 4 / 10

1)....., 2)....., 3).....
79



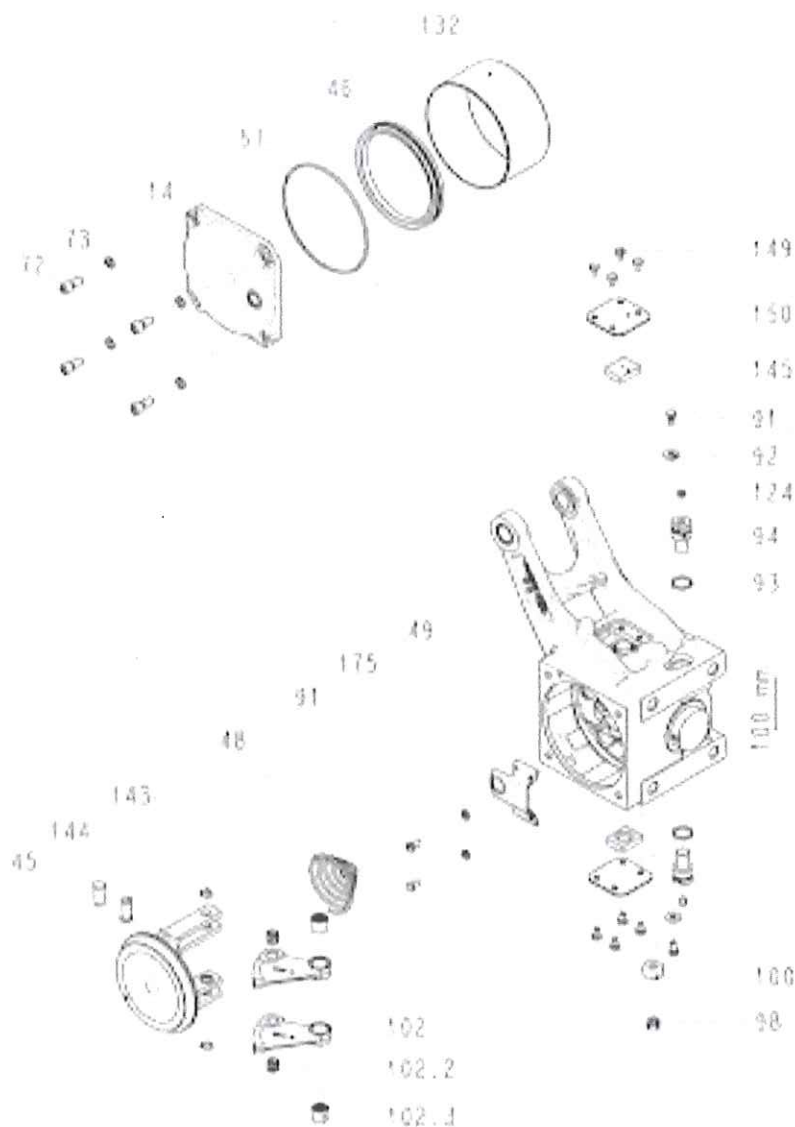
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLRO

Doc-No.
E-4105058/1WU
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



ET-11105058/1

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 5/10

1)....., 2)....., 3).....



KNORR-BREMSE

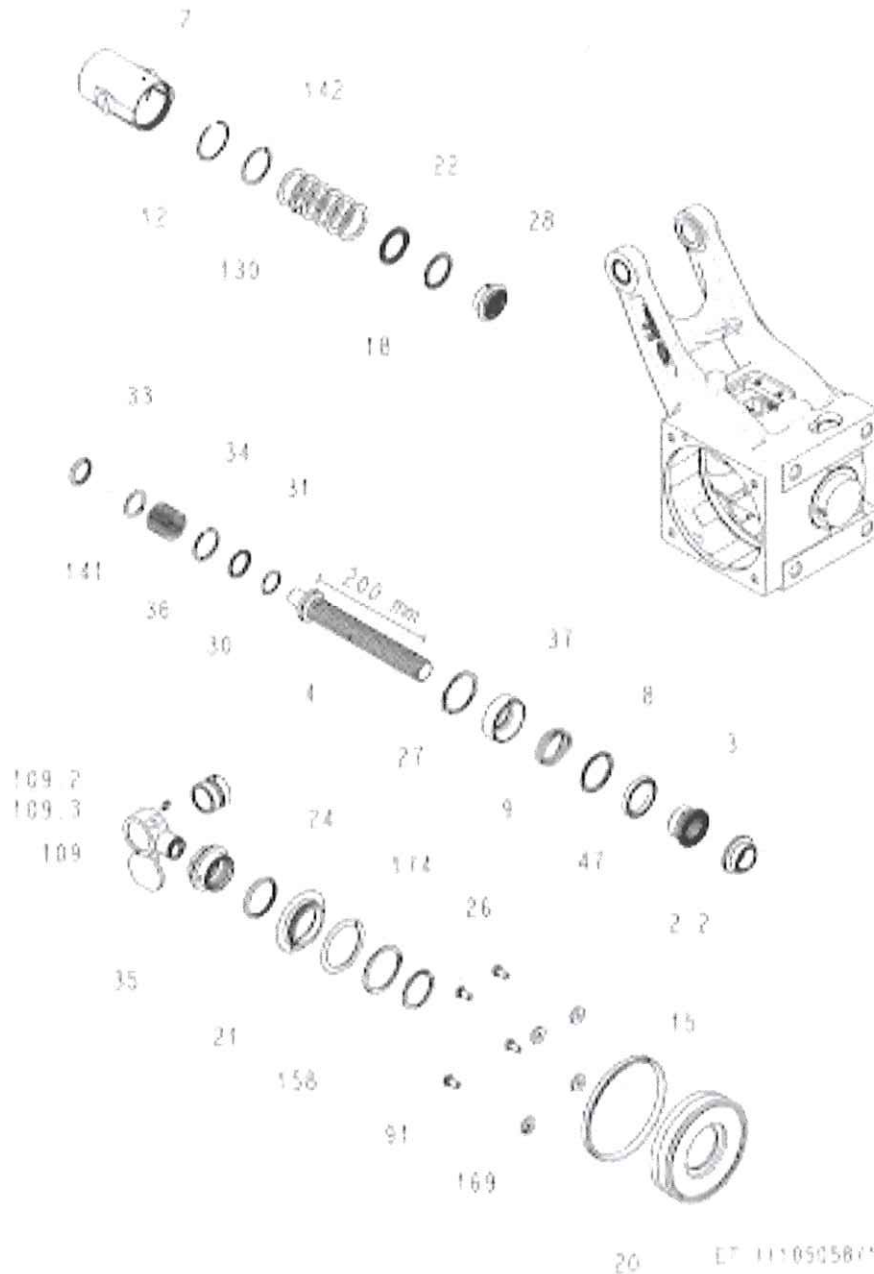
Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT

PECT-EXLPO

Doc-No.
E-11050587WJ
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and insulating.



Knorr-Bremse Group

Page 8/10

1)....., 2)....., 3).....
81



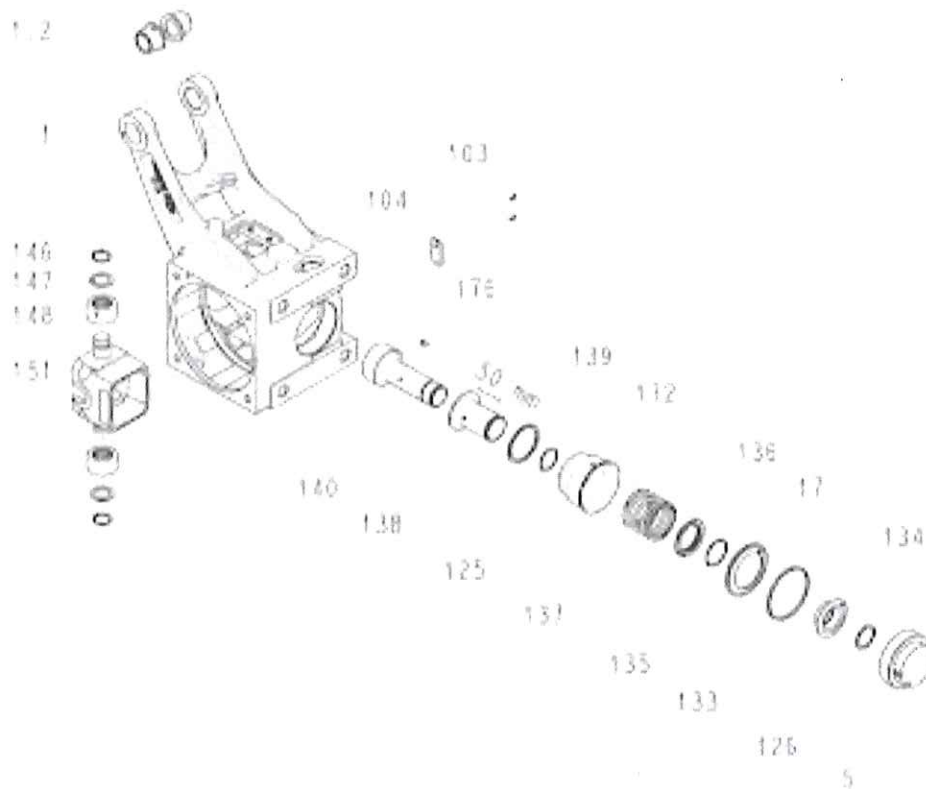
KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLRO

Doc-No.
E-105058/TWU
Revision: 00 - en

T0: TREAD BRAKE UNIT



ET 1-105058/1

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 7/10

1)  2)  3) 

**KNORR-BREMSE**

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLUXDoc. No.
E-105056/1WU
Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
	II105068/1WU			TREAD BRAKE UNIT			
1	II105799/2WU	1	Pce	HOUSING PECT			
1.2	C55864/1	2	Pce	FLANGED BUSH		B	
2	II15677	1	Pce	HOUSING		C	
2.2	C50965	1	Pce	COUPLING RING			
3	C54962	1	Pce	THRUST NUT		C	
4	II39849/2	1	Pce	SPINDLE		C	
5	C54977	1	Pce	COVER		C	
8	C54964	1	Pce	RING			
9	B65582/29	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
12	A82902/30	1	Pce	SNAP RING		A	
14	C54945/1	1	Pce	COVER			
15	C55229/2	1	Pce	RING			
17	C54975/2	1	Pce	STOP DISC		C	
18	B43735/1	1	Pce	BALL HOLDER		C	
20	B65580/105	1	Pce	BELLOWS		B	
21	C54987	1	Pce	RING			
22	C81672	1	Pce	WASHER			
23	C71858/2	1	Pce	LOCKING DEVICE		A	
24	B63011/2	1	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
26	C85665/6	1	Pce	RETAINING RING		A	
27	A42535/19	1	Pce	RETAINING RING		A	
28	C54967/2	1	Pce	FEED NUT		C	
30	463461	1	Pce	SNAP RING	SP30	A	
31	B62693	1	Pce	RING			
32	II105830/WU	1	Pce	BRAKE BLOCK SHOE			
32.2	C81320	2	Pce	FLANGED BUSH		C	
32.3	468630	2	Pce	BUSH	C24X33X22	C	
33	B63011/1	1	Pce	SHAFT SEALING RING		B	
34	B26669	7	Pce	SPRING WASHER		B	
35	C54986	1	Pce	ADJUSTING NUT		C	
36	C85668/5	1	Pce	RETAINING RING		A	
37	C54963	1	Pce	GUIDE RING		C	
38	C123505	1	Pce	LOCKING SPRING			
42	C108535/WU	1	Pce	SUSPENSION CLIP		C	
44	C54991/1	1	Pce	PIN		C	
45	C54960	1	Pce	PISTON		C	
46	B65583/1	1	Pce	COLLAR		B	
47	B68767/5	1	Pce	DEEP-GROOVE BEAR.		C	
48	C54948	1	Pce	CON.SPIRAL SPRING		C	
49	C54949	1	Pce	SPRING RETAINER			
57	C65175	1	Pce	O-RING		B	
72	458013	4	Pce	MACHINE SCREW	M12X25		

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.

Knorr-Bremse Group

Page 8 / 18

1)..... 2)..... 3).....
83

**KNORR-BREMSE**

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT
PECT-EXLXXDoc-No
E-01050587WU
Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
73	469560	4	Pce	SPRING WASHER	Z12	A	
91	470579	8	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X16		
92	469035	2	Pce	WASHER	8		
93	B36814	2	Pce	O-RING		B	
94	C54978	2	Pce	PIN		C	
98	B66529/5	1	Pce	BREATHER PLUG		B	
100	B75404	1	Pce	PROTECTIVE CAP		A	
102	1171522/3155	2	Pce	CAM DISC		C	
102 .2	A52014/19	1	Pce	DRY BUSHING		B	
102 .3	C54985	1	Pce	NEEDLE BEARING		C	
103	476110	2	Pce	GROOVED DRIVE STUD	3X8	A	
104	B57772/1	1	Pce	NAME PLATE		C	
109	1133302/17	1	Pce	ROD END			
109 .2	C66538/3	1	Pce	BUSH		C	
109 .3	464067	1	Pce	CON.GREASE NIPPLE	A M5		
110	B81451/3	1	Pce	SCREW		A	
111	469804	1	Pce	MACHINE SCREW	M16X100	A	
113	466592	1	Pce	HEXAGON NUT	M16	A	
114	B72441/5	2	Pce	THREADED BUSHING		C	
115	464758	28	Pce	BELLEVILLE SPRING	A31,5	C	
116	B72440	2	Pce	WASHER			
117	B59149/3	2	Pce	WASHER		B	
124	B58145/1	2	Pce	TAPER PLUG			
125	466119	1	Pce	SNAP RING	35	A	
126	450964	1	Pce	RETAINING RING	35X1,5	A	
130	B53679/14	6	Pce	BELLEVILLE SPRING		C	
132	C54943/1	1	Pce	LINER		C	
133	C54974	1	Pce	SPACING RING			
134	C73767	1	Pce	STOP RING		C	
135	A70381/20	1	Pce	SNAP RING		A	
136	C54970/1	1	Pce	SPRING RETAINER			
137	B65582/30	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
138	C55211/1	1	Pce	SLEEVE			
139	A42535/18	1	Pce	RETAINING RING		A	
140	C73768/5	1	Pce	COUPLING PIPE		C	
141	B62692	1	Pce	WASHER			
142	C54965/1	1	Pce	RING			
143	466141	2	Pce	RETAINING RING	16X1	A	
144	C54982	2	Pce	PIN		C	
145	C54980/1	2	Pce	SLIDE KEY		C	
146	450957	2	Pce	RETAINING RING	25X1,2	A	

Copyright 2019 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.

Knorr-Bremse Group

Page 9 / 10

1)..... 2)..... 3).....
84



KNORR-BREMSE

Spare parts catalog

TREAD BRAKE UNIT

PECT-EXLPO

Doc-No.

E-819505/1WU

Revision: 00 - en

T0 - Ordering Information:

Pos.	Item number	Quantity	Unit	Name	Measure	WEC	Page
147	465793	2	Pce	SUPPORTING DISC	S25X36		
148	C54981	2	Pce	SUPPORTING ROLLER		C	
149	468792	8	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X12		
150	C54990/2	2	Pce	COVER			
151	C54969	1	Pce	THRUST RING		C	
158	450972	1	Pce	RETAINING RING	62X2	A	
169	469036	4	Pce	WASHER	8,4		
172	C54973	1	Pce	SPRING SLEEVE			
174	C54988	1	Pce	WASHER			
175	466031	2	Pce	LOCKING RING	A08	A	
176	462745	1	Pce	FEATHER KEY	A5X5X12	C	
178	466849	2	Pce	HEX-HEAD BOLT	M10X65		
180	466812	2	Pce	HEXAGON NUT	M10	A	
273	B65582/110	1	Pce	COMPRESSION SPRING		C	
274	C65377/3	1	Pce	GUIDE SLEEVE		C	
395	470918	1	Pce	HEX-HEAD BOLT	M8X30		
396	C70605	1	Pce	STOP CABLE			
446	C81317/1	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
447	C81317	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
448	B51882/3	1	Pce	SPACER BUSHING		C	
449	C20308/34	1	Pce	HEXAGON NUT		A	
460	469055	1	Pce	HEXAGON NUT	AMB	A	
525	C133394	1	Pce	SPACER BUSHING		C	

Copyright 20190 Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group

Page 10/10

1)....., 2)....., 3).....

85