



POSTER
INSIDE

PRODUCT KNOWLEDGE

TULEJE OCHRONNE –
TRWAŁA I SKUTECZNA NAPRAWA POWIERZCHNI
PROMIENIOWYCH PIERŚCIENI USZCZELNIAJĄCYCH WAŁU

TULEJE OCHRONNE – ZASTOSOWANIE I ZALETY

ZAKRES ZASTOSOWANIA

Tuleje ochronne stosowane są do naprawy dotartych lub zużytych powierzchni promieniowych pierścieni uszczelniających. Tuleje ochronne są niedrogą alternatywą wobec wymiany lub pracochłonnej obróbki zużytego wału, gdyż wystarczy je tylko nasunąć na zużytą powierzchnię.

Głębokie ślady dotarcia wymagają często znacznego zmniejszenia średnicy podczas końcowej obróbki wału. Początkowy pierścień uszczelniający musi więc zostać wymieniony na mniejszy. Problemu tego można jednak uniknąć w łatwy i praktyczny sposób, stosując tuleje ochronne. Przed naprawą nie trzeba demontować wału ani poddawać go pracochłonnej obróbce końcowej. Ponadto można zastosować promieniowy pierścień uszczelniający o początkowych wymiarach.

ZASADA DZIAŁANIA I ZALETY

Zastosowanie tulei ochronnych umożliwia szybkie i trwałe przywrócenie działania wału. Tuleja ochronna współpracuje z promieniowym pierścieniem uszczelniającym w tribologicznym, obrotowym układzie uszczelniającym. Dlatego po pierścieniu uszczelniającym i smarze jest ona trzecim ważnym komponentem, zapewniającym prawidłowe działanie uszczelnienia.

Materiał

stal nierdzewna, odporna na działanie kwasów 1.4301 (AISI 304)

Jakość powierzchni / współczynnik szorstkości

$R_a = 0,2$ do $0,8 \mu\text{m}$ / $R_z = 1$ do $5 \mu\text{m}$ / $R_{\text{maks.}} \leq 6,3 \mu\text{m}$

Twardość powierzchni

HV 220 (95 HRB), odporna na zużycie



Po naprawie można zastosować promieniowy pierścień uszczelniający o początkowych wymiarach.

TULEJE OCHRONNE WAŁU DAJĄ UŻYTKOWNIKOM WIELE KORZYŚCI:

- Prosta i szybka naprawa, tuleja montażowa w zakresie dostawy.
- Niedroga metoda regeneracji powierzchni wału ze względu na brak konieczności demontażu i obróbki.
- Brak kosztownych przestojów maszyn dzięki minimalizacji czasu naprawy.
- Zachowanie pierwotnego rozmiaru uszczelnienia.
- Przywrócenie pełnej funkcjonalności powierzchni promieniowego pierścienia uszczelniającego.
- Niedroga metoda naprawy.
- Pasowanie włączane gwarantuje stabilne osadzenie na wale.
- Optymalnie obrobiona i odporna na zużycie powierzchnia ma długą trwałość.
- Łatwiejsze zaopatrzenie w części zamienne.

Obróbka powierzchni

szlifowana bezskrajnie

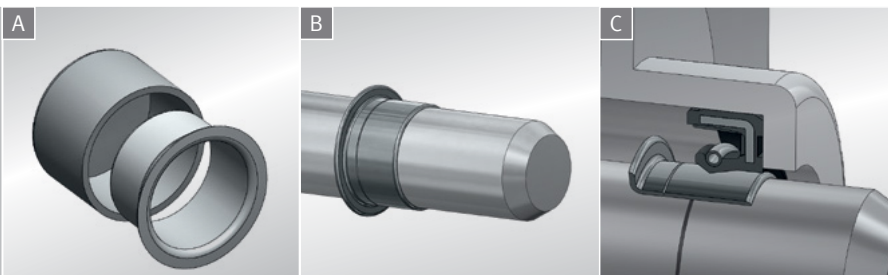
Grubość ścianki

0,28 mm, wersja cienkościenna

Materiał tulei montażowej

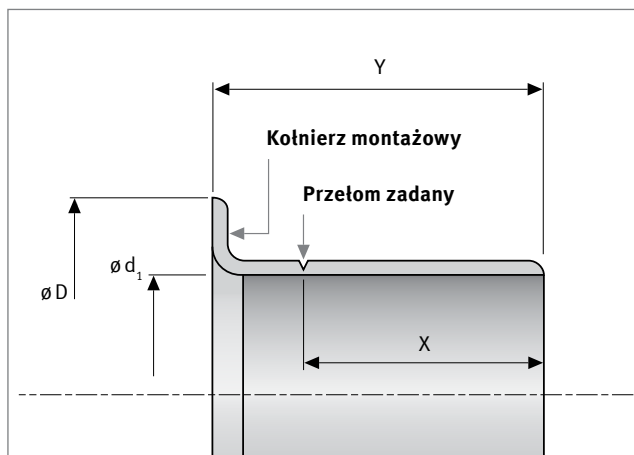
stal standardowa 1.0330 (SAE 1008)

- A** Dla zapewnienia łatwej i szybkiej naprawy dostarczana jest także tuleja montażowa.
- B** Wał z nałożoną tuleją ochronną
- C** Promieniowy pierścień uszczelniający osadzony na zamontowanej tulei ochronnej



WSKAZÓWKA DOTYCZĄCA ZAMÓWIEŃ

Wartości graniczne parametrów roboczych, takich jak temperatura, prędkość obwodowa i ciśnienie, zależą od wybranego promieniowego pierścienia uszczelniającego. Tuleja ochronna nadaje się do wszystkich powszechnie stosowanych promieniowych pierścieni uszczelniających. Tuleje ochronne o średnicy od 12 do 200 mm pakowane są pojedynczo i dostarczane z tuleją montażową oraz wielojęzyczną instrukcją montażu. Tuleje o większych średnicach i grubościach ścian dostępne są na zapytanie.



WYMIARY TULEI OCHRONNYCH

Ø d ₁ (mm) wymiar wału	Ø D (mm) kołnierz	X (mm) szerokość	Y (mm) szerokość całkowita	Nr Kolbenschmidt
12,00	15,50	6,00	8,40	50 008 371
15,00	19,10	5,00	9,00	50 008 383
16,00	18,20	8,00	11,10	50 008 356
17,00	22,20	8,00	11,00	50 008 341
17,93	24,40	8,00	11,00	50 008 361
19,05	24,00	8,00	11,10	50 008 384
20,00	23,60	8,00	11,00	50 008 314
22,00	30,20	6,60	9,10	50 008 372
22,00	30,20	8,00	12,00	50 008 373
24,00	28,70	8,00	11,10	50 008 362
25,00	33,00	8,00	11,00	50 008 327
25,40	31,00	8,00	11,10	50 008 385
26,01	33,40	8,00	12,00	50 008 312
28,00	34,90	9,50	12,70	50 008 334
29,36	34,30	9,50	12,70	50 008 387
29,85	35,60	8,00	11,10	50 008 351
30,00	35,60	8,00	11,00	50 008 311
30,18	35,60	8,00	11,10	50 008 386
31,80	38,10	8,00	11,10	50 008 328
32,00	38,10	8,00	11,10	50 008 300
33,35	40,50	12,70	15,90	50 008 374
34,93	41,60	12,70	15,90	50 008 344
34,93	41,60	13,00	16,00	50 008 303
36,00	45,20	13,00	17,00	50 008 375
38,00	45,20	13,00	17,00	50 008 342
38,10	45,20	9,50	12,70	50 008 388
39,42	47,20	11,10	14,30	50 008 357
40,00	46,90	9,90	12,90	50 008 363
40,08	47,00	13,00	16,00	50 008 309
41,00	49,20	12,70	15,90	50 008 389
41,90	53,00	11,30	14,50	50 008 329
41,90	53,00	14,30	17,50	50 008 345
42,06	53,00	14,00	17,50	50 008 358
42,88	48,40	14,30	17,50	50 008 376

Ø d ₁ (mm) wymiar wału	Ø D (mm) kołnierz	X (mm) szerokość	Y (mm) szerokość całkowita	Nr Kolbenschmidt
43,66	51,60	14,30	17,50	50 008 352
44,17	52,40	9,50	12,70	50 008 364
44,86	52,40	14,30	17,50	50 008 359
45,00	53,00	14,00	17,00	50 008 307
46,05	53,10	14,30	17,50	50 008 348
48,03	56,00	14,00	17,00	50 008 335
50,00	57,00	14,00	17,00	50 008 310
50,30	58,80	14,30	17,90	50 008 390
50,80	61,10	14,30	17,50	50 008 360
53,98	61,50	12,70	19,10	50 008 365
55,00	62,00	20,00	23,00	50 008 315
57,15	64,30	8,00	11,10	50 008 366
59,13	69,80	19,10	22,20	50 008 391
60,00	70,70	9,40	11,40	50 008 317
60,00	70,70	20,00	23,00	50 008 319
60,33	69,80	13,40	17,40	50 008 349
62,00	71,80	12,70	15,90	50 008 336
65,00	72,40	20,00	23,00	50 008 304
65,10	73,40	19,80	23,80	50 008 392
68,00	79,40	19,10	22,20	50 008 346
69,85	79,40	10,30	14,30	50 008 318
69,85	79,40	19,80	23,80	50 008 347
69,85	79,40	19,80	23,79	50 008 377
69,85	79,40	28,60	31,80	50 008 367
70,00	79,40	20,00	24,00	50 008 330
71,45	81,00	15,10	17,50	50 008 393
72,00	81,90	19,10	22,20	50 008 337
75,00	83,10	15,10	17,50	50 008 324
75,00	84,00	22,00	26,00	50 008 338
76,02	85,30	14,30	17,50	50 008 394
79,38	89,70	17,50	20,60	50 008 378
79,91	89,90	19,10	22,50	50 008 320
80,00	90,00	11,00	15,00	50 008 301
80,00	90,00	21,00	24,00	50 008 331

Ø d ₁ (mm) wymiar wału	Ø D (mm) kołnierz	X (mm) szerokość	Y (mm) szerokość całkowita	Nr Kolbenschmidt
84,07	93,70	20,60	25,40	50 008 333
84,89	94,00	17,00	21,00	50 008 313
84,89	94,00	21,00	25,00	50 008 321
85,00	90,90	10,10	12,70	50 008 308
90,00	101,60	11,10	13,70	50 008 305
90,00	101,60	13,40	16,90	50 008 316
90,00	101,60	18,00	23,00	50 008 339
90,00	101,60	23,00	28,00	50 008 340
95,00	102,20	21,00	24,00	50 008 322
95,00	102,50	11,90	15,10	50 008 353
95,00	102,40	8,70	12,70	50 008 354
100,00	109,50	20,60	25,40	50 008 323
101,60	111,10	20,60	25,40	50 008 379
105,00	113,50	20,00	23,20	50 008 326
109,93	125,00	12,90	16,50	50 008 302
115,00	127,00	20,60	23,80	50 008 306
117,50	128,60	25,40	31,80	50 008 395
120,00	129,80	20,00	25,00	50 008 325
120,65	127,00	12,70	19,10	50 008 396
125,00	137,20	10,00	14,00	50 008 368
125,00	137,20	26,00	32,00	50 008 380
129,90	139,50	19,10	23,80	50 008 350
130,18	139,50	22,00	25,30	50 008 332
140,00	151,00	20,50	25,40	50 008 343
145,00	154,90	19,10	22,20	50 008 397
150,00	159,00	26,00	30,00	50 008 369
160,00	171,40	25,40	31,80	50 008 355
171,45	181,00	20,60	27,00	50 008 398
177,80	189,90	25,40	31,80	50 008 381
180,01	190,50	33,00	38,00	50 008 370
184,86	197,10	32,00	38,00	50 008 399
190,50	200,00	20,60	25,40	50 008 382
200,03	212,70	34,50	38,10	50 008 400

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50 003 703-13 – PL – 08/13 (082022)



FITTING INSTRUCTIONS

TULEJE OCHRONNE WAŁÓW

SZYBKA I ŁATWA NAPRAWA POWIERZCHNI WAŁU



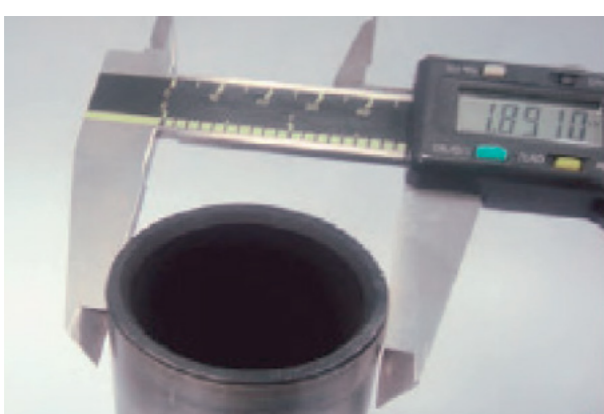
Tuleje ochronne wału są niedrogą alternatywą wobec wymiany lub pracochłonnej obróbki dotartego lub zużytego wału.

Tuleję ochronną wystarczy nasunąć na zużytą powierzchnię wału. Często tuleję ochronną można nasunąć na zamontowany wał. Po naprawie można zastosować promieniowy pierścień uszczelniający wału o początkowych wymiarach.

Dostarczona tuleja montażowa oraz odłączany kotnierz montażowy zapewniają łatwy i szybki montaż tulei ochronnej.

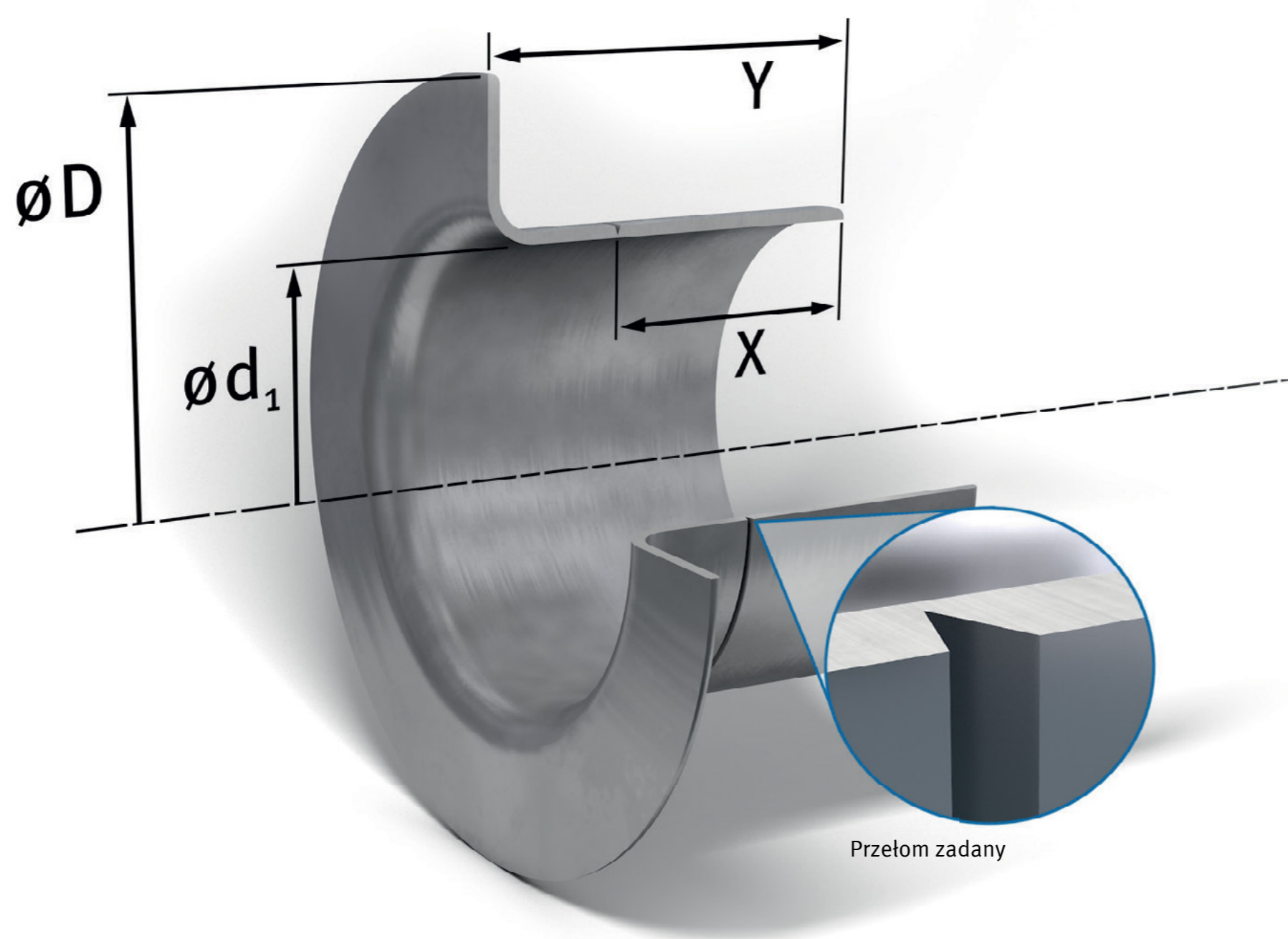
PRZED MONTAŻEM

- Wyczyścić i sprawdzić powierzchnię bieżną promieniowego pierścienia uszczelniającego na wale.
- Wypełnić ślady zużycia, nacięcia, rowki lub bardzo chropowate powierzchnie odpowiednim wypełniaczem. Nierówności na wale są przeciskane przez cienką ściankę tulei ochronnej i mają ujemny wpływ na szczelność.
- Określić wielkość tulei.



Przed wybraniem tulei ochronnej należy zmierzyć średnicę wału w trzech różnych miejscach w pobliżu zużycia.

W sprzedaży dostępne są tuleje ochronne o średnicach od 12 mm do 200 mm.



MONTAŻ TULEI OCHRONNEJ WAŁU

UWAGA

Nie należy umieszczać tulei ochronnych na wpustach, wgłębieniach ani wyjściach gwintów w wale.



- Przed montażem należy lekko nasmarować powierzchnię wału smarem.
- Nałożyć tuleję ochronną na wał od strony kotnierza.



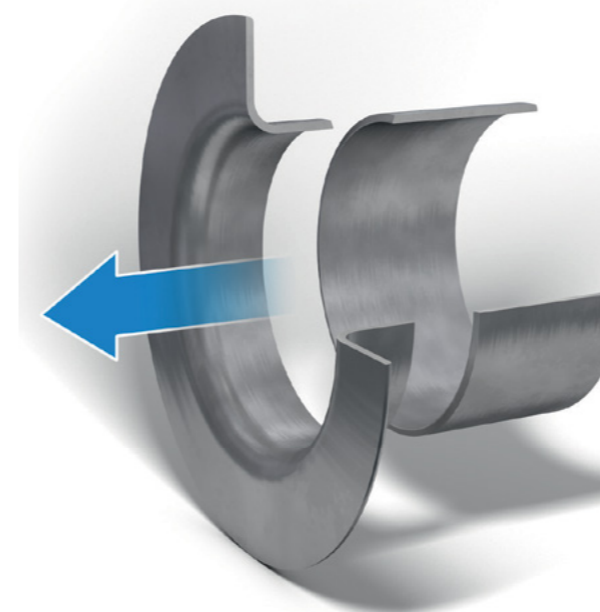
- Przesunąć tuleję montażową na tuleję ochronnej. Jeśli tuleja montażowa jest za krótka, to zamiast niej można użyć rury.
- Nałożyć tuleję ochronną na tuleję montażową w miejscu zużycia.



- Naciąć kotnierz montażowy na tuleję ochronnej szczypcami do cięcia drutu do zadanego przełomu i oddzielić kotnierz na przygotowanym wpuście.
- Po zakończeniu montażu ponownie sprawdzić brak zadziorów na powierzchni wału.

UWAGA

Starannie zamontować tuleję ochronną na wale bez jej zakleszczania. Promieniowy pierścień uszczelniający traci właściwości robocze i uszczelniające na skutek uszkodzeń powstałych podczas montażu.



Odłączany kotnierz montażowy

DEMONTAŻ TULEI OCHRONNEJ WAŁU

Tuleje ochronne mogą zostać zdjęte z wału w różny sposób:

- Rozgrzaną i rozszerzoną pod wpływem ciepła tuleję ochronną można łatwo zdjąć z wału, nie powodując jego uszkodzenia.
- Tuleja ochronna rozszerza się pod wpływem kontrolowanych uderzeń rąbem młotka wzdłuż jej szerokości i może zostać łatwo djęta.
- Tuleja ochronna może zostać oderwana szczypcami do cięcia drutu.
- Tuleja ochronna może zostać przycięta przecinakiem.

UWAGA

Tuleje ochronne wału nie nadają się do ponownego użytku.

Więcej specjalistycznej wiedzy można uzyskać bezpośrednio u lokalnego Motorservice Partner oraz pod adresem: www.ms-motorservice.com/tech