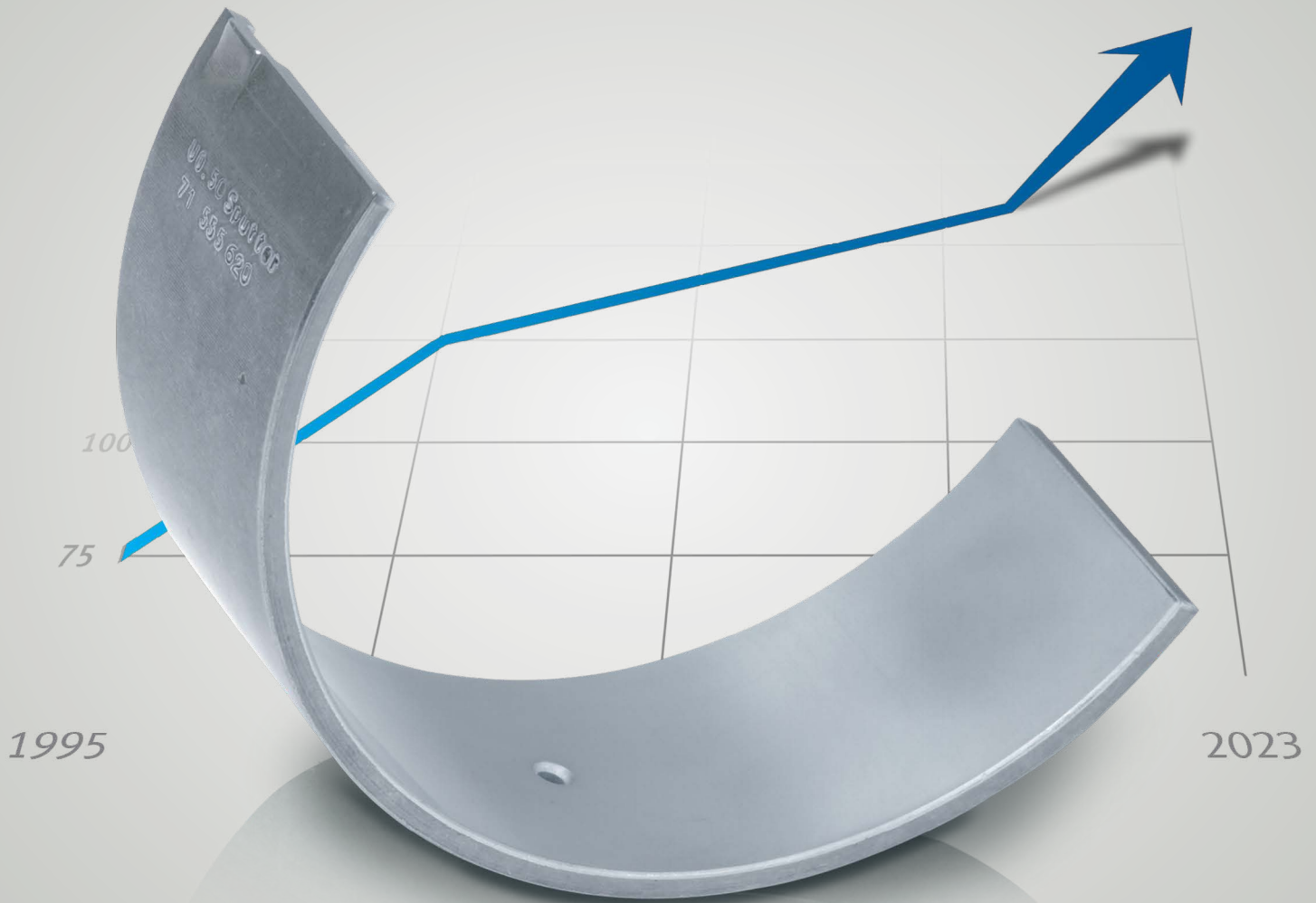




KOLBENSCHMIDT



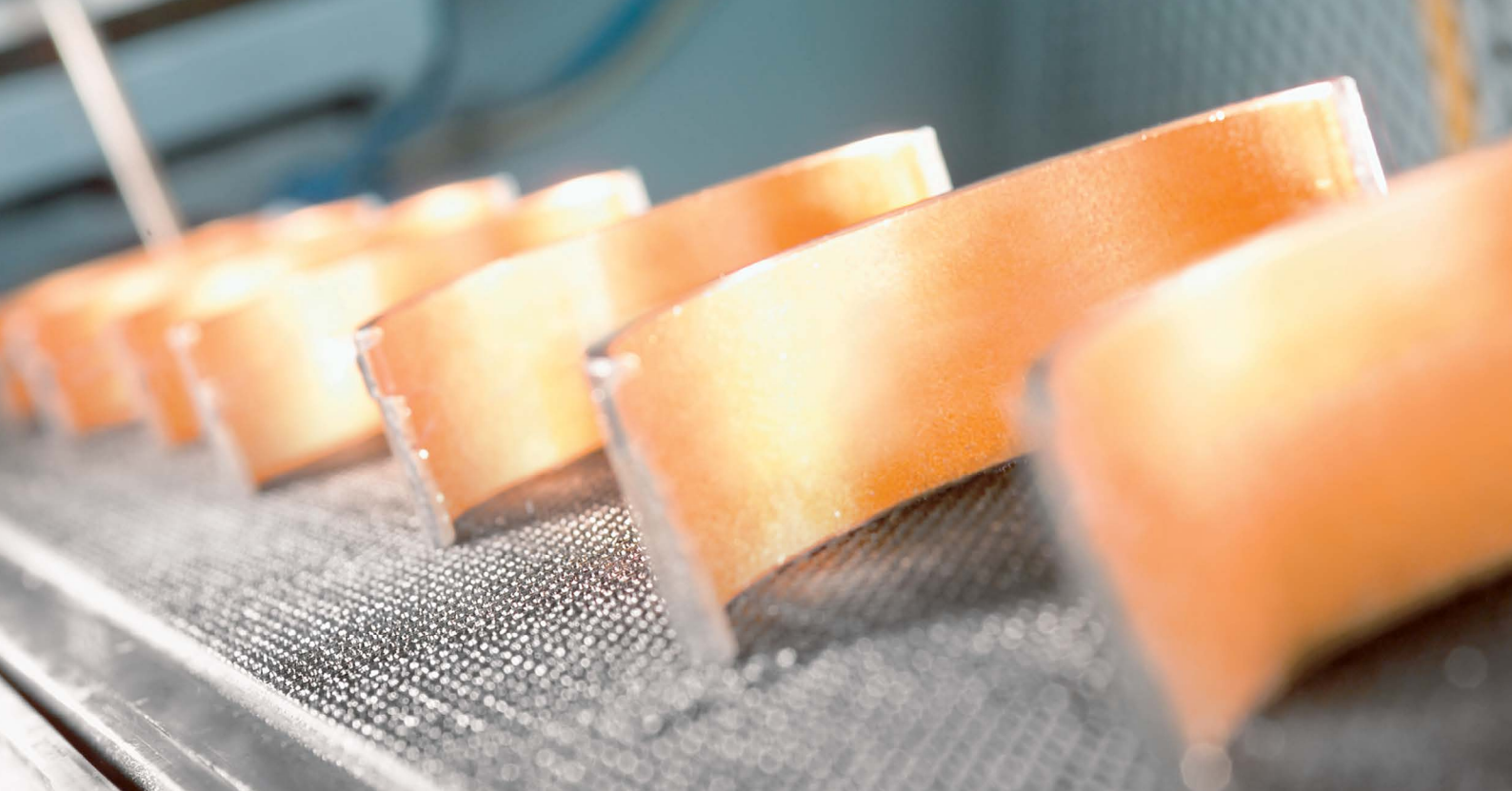
PRODUCT KNOWLEDGE

ŁOŻYSKA METALIZOWANE
METODĄ NAPYLANIA KATODOWEGO –
CIŚNIENIE CIĄGŁE ROŚNIE

PASSION FOR TECHNOLOGY.



RHEINMETALL



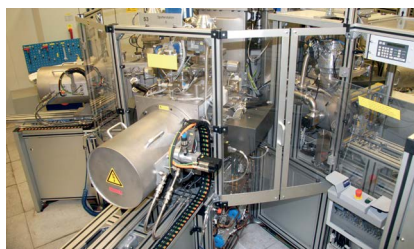
ŁOŻYSKO METALIZOWANE METODĄ NAPYLANIA KATODOWEGO MARKI KOLBENSCHMIDT. WYTRZYMAŁA JAKOŚĆ.

Produkcja silników wiąże się z licznymi wyzwaniami: z jednej strony należy dążyć do ciągłego obniżania zużycia paliwa, ale z drugiej strony wymagane są wyższe parametry mocy, a w przypadku silników samochodów osobowych także sportowa charakterystyka pracy. Silniki z wtryskiem bezpośrednim i turbodoładowaniem, które spełniają te wymagania sprawiają, że „ciśnienie ciągle rośnie”.

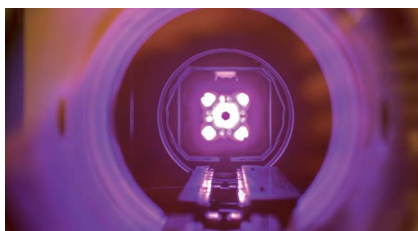
W nowoczesnych silnikach wysokoprężnych z turbodoładowaniem korbówód i łożyska główne są obecnie narażone na ciśnienie spalania przekraczające 200 bar. Przy tak dużym ciśnieniu roboczym dochodzi do przekroczenia granicy wytrzymałości standardowych łożysk dwu- i trójmetalowych – konieczne jest więc tutaj stosowanie łożysk o najwyższej sprawności, czyli łożysk metalizowanych metodą napylania katodowego.



Materiał wyjściowy: wysokogatunkowe materiały używane do produkcji łożysk trójmetalowych.



Technologia PVD: napylanie katodowe (inaczej powlekanie magnetronowe).



Wnętrze instalacji do metalizowania metodą napylania katodowego: w warunkach wysokiej próżni najwyższa warstwa panewek łożyskowych jest uszlachetniana z użyciem jonów gazów.



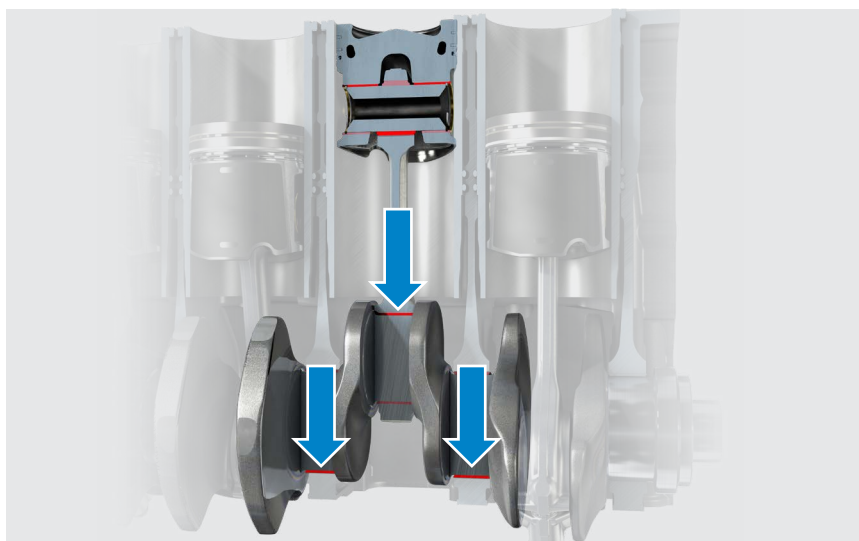
Kontrola jakości: gwarancja wysokiego standardu marki Kolbenschmidt

Technologia PVD (Physical Vapour Deposition)

W warunkach wysokiej próżni z materiału aktywnego wybijane są mikroskopijne cząstki. Przy użyciu pól elektromagnetycznych są one równomiernie nanoszone na powlekaną część. Takie „powłoki magnetronowe” charakteryzują się mikroskopijnie dokładnym rozkładem poszczególnych składników strukturalnych. Powłoka napylona katodowo spełnia wymagania nowoczesnych silników w zakresie wytrzymałości na zmęczenie i obciążalności.

Tutaj powstaje ciśnienie

Powstające w procesie spalania ciśnienie jest przenoszone bezpośrednio przez korbówód na powierzchnię panewek łożyska korbowodowego i łożyska głównego. Zwłaszcza w przypadku łożysk korbowych silniki o wysokiej mocy wymagają stosowania nowoczesnych materiałów o znacznie wyższej wytrzymałości zmęczeniowej, niższym współczynniku zużycia w strefie tarcia półpłynnego oraz dobrej odporności na korozję w wyższych temperaturach. Napyłane katodowo panewki łożysk stosuje się w narażonych na najwyższe obciążenia punktach łożyskowych silników. W większości przypadków panewki współpracujące są sprawdzonymi łożyskami trójmetalowymi. W przypadku korbowodowego łożyska napyłane katodowo jest przeważnie montowane od strony drążka (od góry). W przypadku łożyska głównego napyłane katodowo jest dolna połowa.



Łożyska korbowodów i łożyska główne nowoczesnych silników wysokoprężnych z bezpośrednim wtryskiem oleju napędowego muszą wytrzymywać docisk do 120 N/mm².

**Znajdź odpowiednie łożysko
metalizowane metodą napyłania
katodowego**

Prawidłowe położenie montażowe panewki łożyska z powłoką metalizowaną katodowo jest warunkiem zapewnienia niezawodności eksploatacyjnej i długiej żywotności. Należy tu bezwzględnie przestrzegać kierunku wskazanego przez strzałkę w ofercie katalogu łożysk ślizgowych marki Kolbenschmidt. W celu rozróżnienia obu panewek łożyska, powlekane metodą napyłania katodowego łożyska marki Kolbenschmidt są z tyłu oznaczone słowem „SPUTTER”.

 WSKAZÓWKA

W katalogu łożysk ślizgowych marki Kolbenschmidt łożyska powlekane metodą napyłania katodowego są oznaczone w kolumnie 2 literą „SPUTTER”. Pozycję montażu opisuje strzałka w kolumnie 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
78	78,3	Cyl. 6	99 776 6... 99 777 6...						
AFB		07.1998 → 05.2005	D (LA)	6	2496 cm ³	4V	110 kW	(150 PS)	19,5 86,40 mm
AKN		07.1998 → 05.2005	D (LA)	6	2496 cm ³	4V	110 kW	(150 PS)	19,5 86,40 mm
PL	St/B/S	57,978	61,619	17,00	1,801	STD		6	77 701 600
	SPUTTER	57,958	61,600			0,25			77 701 610
PL	St/B/G	57,978	61,619	17,00	1,801	STD			
		57,958	61,600			0,25			
HL	St/B/G	64,978	70,019	18,50	2,508	STD		4	77 850 600
		64,959	70,000			0,25			77 850 610
						0,50			77 850 620
 72 528 6... (77 850 6...)									



Informacje na temat asortymentu produktów można znaleźć na stronie www.ms-motorservice.com

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50 003 806-13 – PL – 10/19 (082023)

