

## Molykote® Cu-7439 Plus

Pasta smar mająca w składzie drobnoziarnisty proszek miedzi i półsyntetyczny olej oraz inhibitory korozji przeznaczona do konserwacji elementów narażonych na działanie wysokich temperatur, wysokich ciśnień, wody, pary wodnej i wpływów korozyjnych, zręcznych środowisk o doskonałej adhezji do powierzchni metalowych.

Szeroki zakres temperatur pracy produktu Cu 7439, dobra odporność na ciśnienie, wysoką przyczepność i odporność na mycie wodą, dobrą ochronę przed korozją, niskie parowanie. Molykote Cu-7439 Plus nadaje się do stosowania w aplikacjach wymagających ochrony przed wodą, parą i korozją, hamulców, uszczelnień, śrub, uszczelnienia kołnierzy, śrub, układów wydechowych w wysokich temperaturach. Mogą być stosowane w miejscach o małej prędkości (należy użyć w tych sytuacjach niewielką ilość smaru). Przed zastosowaniem smaru, jeśli to możliwe, powierzchnie powinny być czyszczone. Nanosić produkt pędzlem lub szpachelką. Nadmiar smaru, nie musi być usuwany. Molykote Cu-7439 Plus Pasta może być stosowana również z pistoletów smarowych centralizowanego systemu smarowania, bądź w postaci aerozolu. Pasta miedziana Molykote nie posiada punktu kroplenia i ma niewielkie odparowanie, co oznacza, że może być stosowana w bardzo wysokich temperaturach przechodząc w temperaturze 300°C w tzw. suche smarowanie.

Przedstawię teraz kilka charakterystycznych rozwiązań technicznych, których zastosowano do rozwiązania problemu pastę miedzianą Molykote Cu7439.

Smarowanie części zaworów pracujących w wilgotnych narażonych na mycie wodą warunkach. Pasta Cu 7499 zabezpiecza części zaworu przed korozją. Ułatwia montaż i demontaż zapobiegając przywieraniu i rozprężaniu materiału.

Smarowanie połączeń gwintowych i mechanizmów elektrycznych pracujących w wysokich temperaturach i nadmiarze wilgoci. Produkt zabezpiecza przed korozją i ułatwia montaż i demontaż części mechanicznych. W produkcji cegły i klinkieru do smarowania łożysk wózków wjeżdżających do pieca wygrzewającego - nagłe duże wahania temperatury, wysokie obciążenia, wilgotność i zapylenia to trudności, z którymi musi sobie poradzić pasta cooper Molykote. Zabezpieczenie kołnierzy przyłączeniowych pracujących w wysokich temperaturach, wodnej atmosferze przed korozją. Połączenia gwintowane urządzeń transportowych, układy wydechowe, akcesoria silnika, systemy i elementy mechaniczne zapewniające napęd w transporcie morskim. W tej aplikacji pasta z miedzi Molykote pokonuje ekstremalnie wysokie temperatury, °C ( $+200 \leq T < 400$ ), szeroki zakres temperatur pracy, °C ( $-35 \leq T \leq +145$ ) oraz wykazuje wyjątkową odporność na mycie wodą.

Szerzej opisane zalety pasty Molykote CU w zastosowaniach produktu na węzłach smarnych w przemyśle motoryzacyjnym. Dzięki temu, że produkt występuje w postaci aerozolu można zastosować go do twardych węzłów smarnych, gdzie stosowanie smarów w tradycyjnym opakowaniu jest bardzo trudne a często wręcz niemożliwe. Samochodowe połączenia gwintowe, aby były należycie chronione zastosowana pasta musi zapewniać: szeroki zakres temperatur pracy, °C ( $-35 \leq T \leq +145$ ), być odporna na ekstremalnie wysokie temperatury, °C ( $+200 \leq T < 400$ ) i zwiększone obciążenie ( $P_c > 2100$  N). Ponadto pasta musi chronić elementy przed wilgocią, posiadać wysoką odporność na korozję i odporność na mycie wodą. Elementy dźwigni hamulca należy zabezpieczyć przed korozją, zwiększonym obciążeniem ( $P_c > 2000$  N) i posiadać szeroki zakres temperatur pracy, °C ( $-35 \leq T \cdot +145$ ). Przy stosowaniu produktu 7349 w połączeniach kołnierzowych samochodowego układu wydechowego należy pamiętać o ekstremalnie wysokiej temperaturze pracy, °C ( $+200 \leq T < 410$ ) i wysokim narażeniu na korozję. Przy klockach hamulcowych należy pamiętać o ekstremalnie wysokiej temperaturze, °C ( $+200 \leq T < 420$ ) występującej podczas intensywnego hamowania. Następny element samochodu, w którym powszechnie używa się pasty zabezpieczającej z miedzi są zaciski hamulcowe narażone na mycie i czynniki powodujące korozję (sól, woda). Zarówno w procesie montażowym jak i podczas prac serwisowych wykorzystuje się produkt w postaci aerozolowej. Koła nośne, sworznie obrotowe, sprężyny i bębny hamulcowe samochodu na narażone na wilgoć i należy je chronić przed wymyciem przez wodę i korozją, na którą są narażone przez warunki atmosferyczne i temperaturę. Sprzęgło samochodowe jest narażone na zwiększone obciążenie ( $P_c > 2000$  N) i korozję. Stosowanie pasty miedzianej umożliwia bezproblemowy demontaż elementów maszyn nawet po długim okresie między przeglądami.

W innych przemysłach też szeroko wykorzystuje się nadzwyczajne właściwości pasty Molykote Cu-7439 Plus. I tak w przemyśle spożywczym pasta ochrania połączenia gwintowane, łożyska pieców obrotowych i łożyska wentylatorów montowanych w piecach, tunelach wygrzewających, piekarniach, wózkach piekarnikowych, łożyska przenośników do wypalania cegły klinkieru i porcelany oraz przy produkcji makaronu. Wielu producentów piekarniczych pieców obrotowych poleca smarowanie miedziane, jako najwłaściwszy sposób eksploatacji łożysk. Stosowanie w górnictwie, przemyśle chemicznym, petrochemicznym i przemyśle metalurgicznym pasty na bazie miedzi firmy Molykote używane są przy wierceniach i sprężeniu geologicznym, urządzeniach wiertniczych, w odlewniach w maszynach do kucia i odlewania. Smar do połączeń gwintowanych stosowany przy poszukiwaniach geologicznych musi spełniać następujące warunki użytkowania: obecność wody (do 100 metrów), piasku, gorącej pary wodnej, wysokie ciśnienie (100 bar na głębokości do 3000 m) i szeroki zakres temperatur  $-70$  °C do  $+220$  °C. Ze względu na swoje unikalne właściwości wydajność, wysoką przyczepność, odporność na mycie wodą pasta Molykote Cu-7439 Plus zapewnia ochronę przed korozją i długie bezproblemowe działanie części mechanizmów w środowisku agresywnym. W ostatnich latach pasta sprawdziła się w praktycznym działaniu w przetwórstwie materiałów polimerowych. Podczas produkcji i przetwarzania tworzyw sztucznych, niektóre z jej składników ogrzewają się do wysokich temperatur. To prowadzi do przyklejania kontaktujących się powierzchni i jest główną przyczyną problemów podczas smarowania węzłów smarnych, przesuwania elementów, powoduje zerwanie śrub i nakrętek.

Zastosowanie - łożyska wylączarki do przetwórstwa tworzyw sztucznych, połączenia gwintowe wylączarki do produkcji materiałów polimerowych, cylinder maszyny głowicy sprężarki do butelek PET to tylko kilka przykładów gdzie pasta sprawdziła się doskonale. Wysoka temperatura to największy problem w smarowaniu łożysk w piecach hut szkła. Idealnym smarem do łożysk pracujących w tych warunkach, łożyska pieca i wózków przenośnika szkła jest miedziana czerwona pasta MolykoteCu-7439 Plus. Wiele z aplikacji przedstawionych wyżej zawiera smarowanie łożyska. Smarowanie łożysk tocznych pastą Molykote Cu-7439 Plus wymaga dostosowania się do poniższych zasad. Aplikowanie dużej ilości smaru w łożysku jest niedopuszczalne i może prowadzić do pogorszenia jego wydajności pracy lub awarii.

Materiał opracowany na podstawie danych opublikowanych przez producenta.

Zastosowanie Molykote Plus 7439 miedzi przeprowadza się z cienką warstwą bezpośrednio na bieżnię. Sprawdza się też powłoka aerozolowa Cu nakładana bezpośrednio na bieżnię. Należy dodać, że do smarowania pastą miedzianą nadają się łożyska o małej prędkości. Cienka pasta miedziana nałożona na łożysko równomiernie i cienko podczas ogrzewania powyżej 200 °C rozpoczyna proces odparowania oleju bazowego i na łożysku pozostają smary stałe znajdujące się w produkcie. Nadmiar pasty powinien być usunięty, ponieważ jego nadmiar może spowodować zwęglenie pasty i ewentualnie zablokowanie łożyska.

Podstawowe dane produktu Molykote Cu-7439 Plus

Norma	Treść	Jednostka	Wynik
	Kolor	miedziany	
Skład: Częściowo syntetyczny olej bazowy, stałe smary w tym miedz drobno sproszkowana.			
	Temperatura pracy	Od -30°C do +650°C,	
ISO 2137	Penetracja	mm/10	320-370
DIN 53 217	Gęstość w 20 °C	g / ml	1
DIN 51 562	Lepkość oleju bazowego w 40 °C	mm <sup>2</sup> /C	1100
	Odporność na wodę (3 h, 90 °C),	stopień emulgowania	1
ISO 2176	Temperatura kroplenia	°C	brak
	Przewodność cieplna	W/mK	3,2
DIN 51 350 pt.4	Weld (Four-ball maszyna z ob/min/10 1450), obciążenie zespawania	N	2500
DIN 51 350 pt.5	Four-ball tester współczynnik zużycia pod obciążeniem 800N	mm	1
	Almen-Wieland maszyna OK obciążenie	N	> 20000
Współczynnik tarcia			
	Press-fit $\mu$ = test		0,07
Screw test: Współczynnik tarcia połączenia prętów M12, 8,8, szerniałe powierzchni			
	Niść	$\mu$	0,17
	Głowica	$\mu$	0,1
	M12 z moment rozruchowy Ma = 80Nm i obróbce cieplnej w temperaturze 300 °C/572 °F, 21h, śruba materiał: C45, 8,8, mat.no. 1.0503	Nm	110
DIN 51 807 pt.1	Wodoodporność, etap oceny statycznej		1-90
DIN 52 802	Metoda SKF-Emcor Stopień korozji (łożyska, woda destylowana		0
	Badania korozyjne w 50 um grubości (DIN 50021 badanie sól spray)	godz.	> 500
	Po ogrzewaniu w temperaturze 250 °C przez 1 godzinę	godz.	> 100

CTM (Korporacyjna metoda badań) odpowiadają standardowym testom ASTM w większości przypadków.

ASTM: Amerykańskiego Towarzystwa Badań i Materiałów.

ISO: Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna

DIN: Deutsche Industrie Norm

Opakowania: Aerosol 400 ml, Tubka 100, Puszka 500 g, 1 kg, Pojemnik: 5 kg i 25 kg

Normy i atesty: odporna na wysokie temperatury, bardzo wysoka nośność, silne przenikanie wersji aerozolowej, zapobiega zjawisku stick-slip, zapewnia stały moment dla połączeń gwintowanych, ułatwia montaż i demontaż, dobre właściwości antykorozyjne, smar długoterminowy, właściwości awaryjnego smarowania, wysoka wydajność pracy w kurzu i wilgoci, bardzo dobra przyczepność, odporność na wypłukiwanie wodą, ułatwia montaż i demontaż, stabilność termiczna. Właściwości awaryjnego smarowania.

Trwałość i przechowywanie: W przypadku przechowywania w temperaturze nieprzekraczającej 20 °C, w oryginalnych zamkniętych pojemnikach wklej Molykote Cu-7439 Plus ma trwałość 60 miesięcy od daty produkcji.

Ograniczenia: produkt ten nie został przetestowany ani przedstawiony, jako odpowiedni dla personelu medycznego lub farmaceutycznego

Tagi: metal/metal. Smar do łożysk kulkowych, smar do łożysk ślizgowych, smar do prowadnic przesuwnych, smar do gwintów, smar do wielowypustów, smar do styków akumulatora, Pasta miedziana, pasta Cooper, pasta molykote, pasta Cu, pasta przeciwwzartarciowa, pasta do hamulców, smar do styków elektrycznych., copper paste.

Produkty o podobnym składzie lub zastosowaniu: Holts COPPER PASTE, MC-6051. COPPER PASTE Spray, Wolfracoat C, Copper Paste Procycle, CRC Copper Paste, LUBEKRAFT CU PASTE. ANTISEIZE COPPER PASTE KRAFFT, OKS 240, RENOLIT Copper Paste Anti Seize Paste, MOLYDAL THERMOLUB SP.

Materiał opracowany na podstawie danych opublikowanych przez producenta.