

Lubricación de guías y sistemas de guiado lineal de última generación

La precisión en las dimensiones y el acabado de las superficies de los componentes mecanizados se ven influenciados en gran medida por el comportamiento stick-slip de los carriles deslizantes y las guías. El lubricante para carriles deslizantes utilizado tiene una gran importancia a la hora de lograr la precisión óptima.

Para evitar las marcas de deslizamiento en las superficies de piezas que se trabajan a altas presiones superficiales y con avance lento, debe existir una película adhesiva lubricante suficiente en los carriles deslizantes y las guías. Esta película debe eliminar el stick-slip, combatir el desgaste y evitar la corrosión.

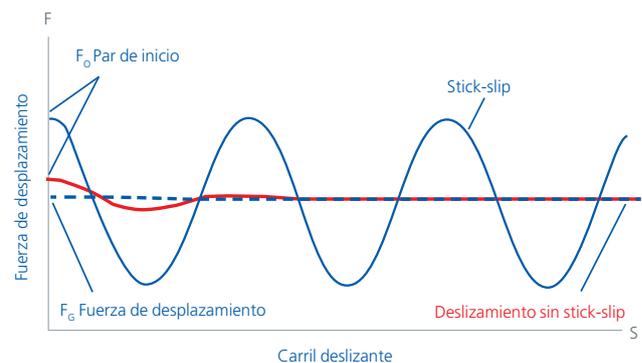
La causa del stick-slip es la vibración resultante del cambio constante de fricción entre el soporte de la máquina herramienta, la herramienta y la pieza de trabajo, o el mecanismo de avance y su carril. Lo mismo se aplica a los sistemas de guiado lineal. Cuando el mecanismo de avance de una máquina herramienta se mueve, se crean elevadas fuerzas de fricción y rotura. Los picos de rugosidad de ambas superficies en contacto, que pueden encajar la una en la otra con el aumento de la presión específica, deben deslizar una sobre otra y se deben superar las fuerzas de rotura. Los aceites especiales para carriles deslizantes y sus aditivos ayudan en la formación de películas lubricantes en las superficies.

Los aditivos de influencia química activan la superficie del metal, forman capas antidesgaste y reducen el coeficiente de fricción

entre las superficies deslizantes. Las propiedades adhesivas del aceite para carriles deslizantes deben ser lo bastante buenas como para resistir las paradas de la máquina, así como la influencia de los aceites de corte y los fluidos de corte miscibles en agua. Esto evita que el aceite para carril deslizante se escurra fuera de las zonas de lubricación, incluso a elevadas presiones. Las buenas propiedades de adhesión y humectantes también evitan que el lubricante sea arrastrado por el fluido de corte. Esto evita que el carril deslizante se seque y el contacto metal con metal entre las rugosidades.

Los agentes de superficie activa especiales mejoran la estabilidad de la película lubricante, reducen el coeficiente y las fuerzas de fricción en el punto de rotura y durante el movimiento de avance.

Stick-slip / par de inicio respectivo



Evaluación del desgaste y fricción

Determinación del coeficiente estático de fricción con un tribómetro inclinado.

Método

El aparato de pruebas, fabricado por la empresa SKC Gleittechnik en 96472 Rödental (Alemania), utiliza el principio del plano inclinado. El plano inclinado está formado por una barra que contiene un carril deslizante en el que se han montado tiras adecuadamente mecanizadas de los materiales que se pueden emparejar. El carril deslizante se eleva a una velocidad angular constante con ayuda de un pistón hidráulico.

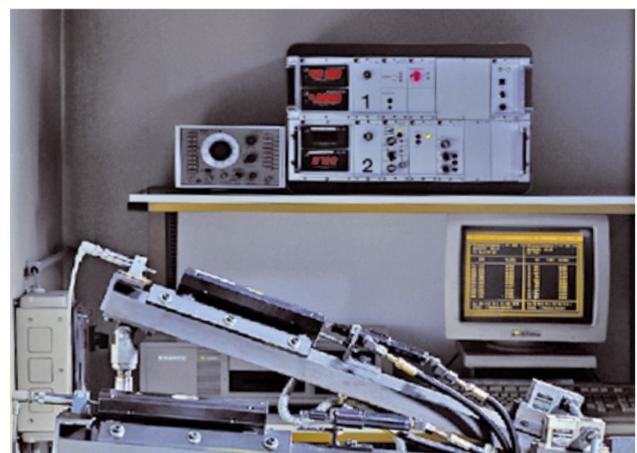
El carro está equipado en cada extremo con dos muestras de los materiales a probar. Teniendo en cuenta la geometría en V de 90° , esto produce una presión de 10 N/cm^2 que puede aumentarse hasta 40 N/cm^2 con peso adicional.

Procedimiento

Cuando el carro se ha movido una distancia de 20 micrómetros, un interruptor limitador detiene el movimiento hacia arriba del plano inclinado. Además, el plóter, que hasta este punto trazaba la gráfica fricción vs. recorrido, cambia a recorrido vs. tiempo. Un ordenador conectado a través de una interfaz convierte el ángulo alcanzado al

coeficiente de fricción utilizando la fórmula (para guías deslizantes en ángulo de 90°): $f_0 = \tan \alpha \times \sin 45^\circ$.

Una vez se ha repetido la prueba diez veces, se calculan el valor medio y la desviación estándar. El coeficiente de fricción f_0 se muestra en los resultados junto a los materiales emparejados, la velocidad de deslizamiento y el aceite para guías deslizantes utilizado.



RENEP CGLP SERIES

Resumen de datos técnicos seleccionados

Nombre del producto	Densidad a 15 °C [kg/m ³]	Punto de inflamación Cleveland [°C]	Viscosidad cinemática a 40 °C [mm ² /s]	Punto de congelación [°C]	Coefficiente de fricción SKC3-GG25	Coefficiente de fricción GG25-GG25
RENEP CGLP 68	879	220	68	-24	0,089	0,156
RENEP CGLP 150	892	230	150	-12	-	-
RENEP CGLP 220	895	240	220	-15	0,064	0,143

RENEP CGLP, lubricantes para guías y sistema de guiado lineal para cada aplicación

RENEP CGLP ISO VG 68, 150, 220

Aceites de alto rendimiento para guías deslizantes y sistemas de guiado lineal de todas las máquinas herramienta que ofrecen una excelente desemulsión, buena compatibilidad química con los fluidos de corte, excelente comportamiento frente al desgaste y bajos coeficientes de fricción.

Los productos RENE CGLP son formulaciones muy avanzadas, contienen aditivos especialmente seleccionados que garantizan una alta estabilidad de la película, los menores coeficientes de fricción posibles (para evitar el stick-slip), elevada protección frente al desgaste y excelente desemulsión con los fluidos de corte basados en agua.

Los productos RENE CGLP garantizan la formación de una película lubricante protectora y que soporta la carga.

No manchan ni decoloran las guías deslizantes y protegen frente a arañazos y corrosión. Además, RENE CGLP 68 puede ser utilizado como un aceite hidráulico completamente funcional según la DIN 51524-2 y la ISO 6734-4.

Los productos de la gama RENE CGLP son lubricantes avanzados y de aplicación universal para la última generación de guías y sistemas de guiado lineal.

Las características notables de la gama de productos RENE CGLP son:

- Coeficientes de fricción extremadamente bajos (estática y dinámica)
- Excelente comportamiento anti stick-slip
- Excelente desemulsión con fluidos de corte basados en agua
- Extraordinaria adhesión a superficies metálicas y plásticas
- Muy buena protección anticorrosiva, evita el manchado de la superficie
- Evita las gomosidades y la formación de depósitos de fluidos de corte

