

BOLETIN TÉCNICO

EMPALMES DE DEDOS

VENTAJAS DEL EMPALME DE DEDOS EN COMPARACIÓN CON LOS EMPALMES ESCALONADOS

EL PUNTO MÁS DÉBIL

La zona donde se unen los extremos abiertos de una banda transportadora para crear un bucle continuo (mejor conocida como empalme) es, casi siempre, el punto más débil de cualquier banda transportadora. Debido a las implicaciones para la seguridad y a la potencial pérdida de producción derivada de un fallo en el empalme, es de vital importancia maximizar la resistencia y la durabilidad del empalme a largo plazo.

El empalme debe resistir una amplia gama de cambios en la tensión, así como otros factores como transiciones cortas, dispositivos de transmisión en «S» y el impacto de materiales pesados que caen desde cierta altura sobre el

empalme. A eso se suma el estrés dinámico causado por la continua flexión sobre tambores y poleas. Aunque se haya dedicado mucho tiempo y cuidado a calcular la especificación correcta de la banda y a comprar una banda transportadora de buena calidad, no servirá de nada si el empalme resulta ser poco fiable.

VENTAJAS DEL EMPALME DE DEDOS

El método más popular para hacer un empalme es el uso de empalmes vulcanizados, que pueden ser en caliente o en frío. En este contexto, las dos técnicas más comunes para crear un empalme vulcanizado son el empalme escalonado y el empalme de dedos.

Número de telas	Max. % carga de rotura
1	90%
2	50%
3	67%
4	75%
5	80%

En cualquier caso, es físicamente imposible unir una banda sin perder un poco de carga de rotura longitudinal. Con esto en mente, sobre todo en el caso de transportadores más críticos, es importante optimizar la eficiencia del empalme.

La principal desventaja de un empalme escalonado estándar es que siempre crea una pérdida proporcional de la carga de rotura equivalente a una tela. Como se puede observar en la tabla 1, un empalme escalonado de dos telas solo retiene un máximo de 50 % de la carga de rotura longitudinal de las bandas, mientras que un empalme escalonado de tres telas sólo puede alcanzar una carga de rotura del 67 %. Por el contrario, la principal ventaja del método empalme de dedos es que retiene hasta 90 % de la carga de rotura de la banda.

Estas cifras se basan en la carga de rotura «estática». En condiciones de estrés dinámico (cuando la banda está funcionando y bajo carga), es muy importante tener en cuenta que la resistencia a la fatiga dinámica del empalme de «dedos» es superior a la del empalme escalonado.

MAXIMIZACIÓN DE LA VELOCIDAD Y LA PRECISIÓN

Al prepararse para hacer un empalme de «dedos», se recomienda utilizar plantillas específicas con la forma del dedo predefinida lista para trazar sobre la banda. Esto ayuda a acelerar el proceso y a mejorar considerablemente la precisión.

En comparación, las plantillas no están disponibles para empalmes escalonados, por lo que la precisión depende mucho más de la habilidad y atención del operador que mide y corta. El uso de una plantilla permite una preparación precisa, una alineación y un ajuste perfectos, por lo tanto, el empalme perfecto entre los dos extremos de la banda. El resultado final es la máxima resistencia y durabilidad.

POTENCIAL AHORRO DE COSTES

A pesar de que los empalmes escalonados son generalmente más fáciles y rápidos de realizar en comparación con los empalmes de «dedos», la pérdida de carga de rotura longitudinal debe tenerse en cuenta al intentar establecer la especificación correcta de la banda para un transportador específico. Por lo tanto, el cálculo siempre debe incluir la seguridad en el empalme con la eficiencia indicada. La mayor retención de carga de rotura proporcionada por un empalme de «dedos» significa que se puede instalar una especificación más baja y, por lo tanto, más económica. Por ejemplo, podría significar que se puede colocar una banda 630/3 en lugar de la 630/4-telas necesaria en el caso de que se utilizara un empalme escalonado. La mayor resistencia y durabilidad de los empalmes de «dedos» también reduce la frecuencia de las reparaciones

y la repetición de los empalmes, lo que reduce tanto los costes directos (reparación real) como indirectos (pérdida de producción).



A SU SERVICIO

Siempre se fomenta que los clientes de Dunlop discutan sus necesidades específicas con nuestro equipo de especialistas para ayudarles a encontrar la solución más rentable. Para más información sobre este tema, póngase en contacto con su representante de ventas Dunlop o con el Equipo de ingeniería de aplicaciones de Dunlop llamando al +31 (0) 512 585 555.ner oder das Anwendungstechnik-Team von Dunlop unter +31 (0) 512 585 555.

Toda la información y las recomendaciones de este folleto se han suministrado según nuestros conocimientos, con la mayor exactitud posible y están actualizados para que puedan reflejar los más modernos avances tecnológicos. No aceptamos ninguna responsabilidad sobre recomendaciones basadas exclusivamente en este documento.