



Especificación de objetos del cliente

Especificaciones de las placas intercaladas para el segmento de paletización

Índice de contenidos

1	Informaciones básicas	3
1.1	Términos	3
1.2	Alcance de esta especificación	3
1.3	Divergencias con esta especificación	3
1.4	Condiciones ambientales	4
1.5	Rendimientos y cuotas de pérdida	4
2	Propiedades de las placas intercaladas	5
2.1	Materiales para placas intercaladas	5
2.2	Dimensiones de las placas intercaladas	5
2.3	Tolerancia de las dimensiones de las placas intercaladas	5
2.4	Molde	5
2.5	Flexibilidad/deformación plástica	5
2.6	Gramaje	6
2.7	Planitud, ondulación, curvatura	6
2.8	Deterioros	6
2.9	Superficie	6
2.10	Permeabilidad a la aspiración	6
2.11	Placas intercaladas adherentes	6
2.12	Humedad	6
2.13	Exigencias especiales para las placas intercaladas de cartón ondulado	7
2.14	Características de la pila de placas intercaladas	7
2.15	Precisión del apilado	7
2.16	Altura de la pila	8
2.17	Planitud de la pila	8
2.18	Influencia del palet portador sobre la calidad de la pila	9
2.19	Transporte y almacenamiento de la pila de placas intercaladas	9
2.20	Otras características	11
2.21	Aspectos especiales del procesamiento de varios formatos/tipos de placas intercaladas en una misma línea	11
2.22	Aspectos especiales del procesamiento de medias placas intercaladas	11

1 Informaciones básicas

1.1 Términos

Las placas intercaladas se utilizan para crear estabilidad adicional en la pila de paletización, las placas inferior y superior también sirven para proteger los embalajes de daños y contaminación. Por simplicidad, el siguiente texto generalmente se referirá a placas intermedias en lugar de placas inferior, intermedia y superior.

1.2 Alcance de esta especificación

Se deben considerar un gran número de propiedades para lograr las funciones mencionadas anteriormente de la mejor manera posible y lograr un procesamiento automatizado y confiable en el proceso de las placas inferior, intermedia y superior.

Las características que deben tener las placas intercaladas para aumentar la estabilidad de la pila de paletización dependen esencialmente de las propiedades de los embalajes como, por ejemplo, los coeficientes de fricción que tienen los embalajes de cartón o aquellos envueltos en film sobre las placas intercaladas. Por esta razón no es posible hacer aquí recomendaciones ni definir especificaciones de carácter general. A menos que se acuerde lo contrario, el aumento de la estabilidad de la pila de paletización a través de las placas inferior, intermedia y superior es responsabilidad del cliente.

Las características de las placas intercaladas necesarias para asegurar una fiable procesabilidad automática dependen esencialmente de las tecnologías utilizadas. Sin embargo, el objetivo de esta especificación es describir las propiedades de las placas intercaladas, en lo posible independientemente de la tecnología, de forma que las especificaciones enumeradas a continuación se limitan a lo esencial.

1.3 Divergencias con esta especificación

No obstante, bajo determinadas condiciones es posible que existan divergencias en relación con esta especificación. De esta forma es posible procesar, por ejemplo, placas intercaladas con gramajes menores que los indicados a continuación, pero sólo utilizando otros módulos del sistema modular de auxiliares de embalaje de KRONES.

También es posible trabajar con placas intercaladas que tengan características que difieran de las indicadas a continuación, sin embargo, en este caso las respectivas características deberán ser mencionadas individual y específicamente en documentos separados. Además habrá que realizar con anterioridad ensayos en el Centro Tecnológico de KRONES y las placas intercaladas de muestra deberán ser idénticas a las placas intercaladas procesadas en el pedido. Las divergencias en relación con esta especificación que no hayan sido especificadas separadamente pueden llevar a limitaciones en el rendimiento y el procesamiento o incluso impedir la procesabilidad.

1.4 Condiciones ambientales

Dado que las características de las placas intercaladas dependen de las condiciones ambientales (durante la fabricación, el transporte, el almacenamiento y la utilización) habrá que asegurarse de que se respeten las propiedades relacionadas con todas las condiciones ambientales relevantes (es decir, tanto bajo las condiciones normales según EN ISO 2233 como bajo las condiciones reales existentes in situ). Lo mismo es válido para el envejecimiento de las placas intercaladas o su reutilización.

Si las placas intercaladas se compran de varios proveedores, todas tienen que poseer unas características idénticas para que no haya que diferenciar en el concepto de la técnica de máquinas.

1.5 Rendimientos y cuotas de pérdida

Salvo acuerdo contrario, no se indicarán rendimientos específicos para el aplicador de placas intercaladas sino que estos solo se considerarán formando parte de todo el proceso de paletización. Aquí no se consideran los tiempos de parada para el cambio de la pila de placas intercaladas.

La cuota de pérdidas describe la proporción de procesos de recogida con pérdida de placas intermedias dividida por la cantidad total de procesos de recogida referidos a un intervalo representativo. La pila restante que permanece probablemente en el palet de placas intercaladas y las placas intercaladas que se deben sacar manualmente, si la altura de la pila es excesiva, no forman parte de la cuota de pérdida. Asimismo tampoco las desviaciones de las características especificadas forman parte de la cuota de pérdidas. Kronos garantiza una cuota de pérdidas del 0,5 % para el proceso de recogida (de acuerdo con la definición arriba indicada). Esto significa que de 1000 placas intercaladas recogidas pueden perderse 5 durante el proceso de agarre.

Aplicando otras medidas técnicas es posible obtener cuotas de pérdida o cantidades residuales garantizadas diferentes en la pila de placas intercaladas. Para ello es necesario llegar a acuerdos por separado.

2 Propiedades de las placas intercaladas

2.1 Materiales para placas intercaladas

Algunos materiales usuales para las placas intercaladas son los siguientes:

- Papel
- Cartón
- Cartón ondulado
- Plástico

De manera general, todos estos materiales pueden procesarse si cumplen las especificaciones siguientes. Es posible usar otros materiales de placas intercaladas aplicando otras medidas técnicas. Para ello es necesario llegar a acuerdos separados y definir otras especificaciones.

2.2 Dimensiones de las placas intercaladas

Durante la selección del tamaño de las placas intercaladas es especialmente decisivo el tamaño de la capa a paletizar. Por lo general, unas placas intercaladas demasiado grandes pueden dañar el film durante el enfajado mientras que unas placas intercaladas demasiado pequeñas influyen negativamente en la estabilidad del palet.

Por esta razón, la placa intercalada deberá ser unos 10-20 mm más pequeña que las dimensiones en el fondo de la capa respectiva.

En lo que se refiere al espesor del material no se pueden dar indicaciones generales. Los espesores típicos de las placas intercaladas se encuentran en un rango entre 2 y 5 mm. Es importante que las placas intercaladas tengan un espesor homogéneo para las pilas no estén desalineadas.

2.3 Tolerancia de las dimensiones de las placas intercaladas

La tolerancia admisible de las medidas relativa a las dimensiones arriba indicadas es de $\pm 0,25$ % de la longitud y de $\pm 0,25$ % de la anchura. Es decir, que una placa intercalada de 1000 mm de largo puede medir entre 997,5 mm y 1002,5 mm. En cuanto al espesor, se permiten desviaciones de hasta un ± 5 %.

Cada diferencia en cuanto a las dimensiones puede provocar una desviación de la posición en el palet que se está cargando. Por ejemplo, una placa intercalada que mide 2 mm menos de lo previsto puede posicionarse desplazada 2 mm en el palet que se está cargando.

2.4 Molde

Las placas intercaladas tienen que ser rectangulares, los bordes pueden presentar en menos del 5 % de la longitud/anchura total o en máximo 40 mm una zona redondeada o un bisel. No se permiten agujeros u otras perforaciones.

2.5 Flexibilidad/deformación plástica

Las placas intercaladas tienen que ser ligeramente flexibles y no deformarse plásticamente cuando se separan o agarran.

2.6 Gramaje

Los gramajes de las placas intercaladas de papel, cartón y cartón ondulado (peso por superficie) deben situarse entre 300 y 400 g/m², en las placas intercaladas de plástico deben estar en el rango 500-2000 g/m².

2.7 Planitud, ondulación, curvatura

Las placas intercaladas tienen que estar completamente planas. Lo anterior significa que no deben presentar ondulaciones ni tampoco curvatura. Además, las placas intercaladas planas en combinación con los envases apilados tampoco deben pasar a una forma ondulada.

2.8 Deterioros

Las placas intercaladas no deben presentar daños.

2.9 Superficie



Ejemplo de una placa intercalada encerada (no admisible)

Las placas intercaladas adhesivas no son admisibles. No son admisibles superficies estructuradas, revestimientos e impregnaciones, impresiones y barnizados que empeoren la aspiración o el proceso de agarre. No son admisibles dos o más características diferentes dentro de una misma superficie.

No son admisibles, por ejemplo, las placas intercaladas revestidas de goma o enceradas.

2.10 Permeabilidad a la aspiración

Las placas intercaladas no deben ser permeables a la aspiración.

2.11 Placas intercaladas adherentes

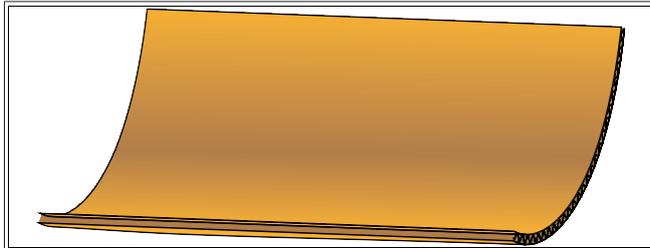
No son admisibles placas intercaladas con carga estática, engrane de las fibras en los bordes de las capas de placas intercaladas u otras propiedades que resulten en que las placas intercaladas se adhieran entre sí.

2.12 Humedad

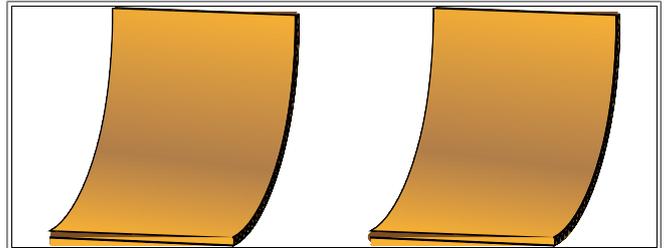
No es admisible que las placas intercaladas estén mojadas o húmedas.

2.13 Exigencias especiales para las placas intercaladas de cartón ondulado

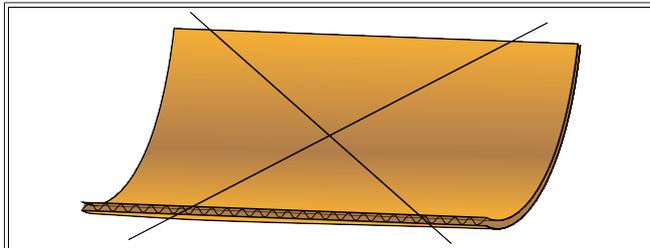
Durante el uso de las placas intercaladas de cartón ondulado, hay que tener en cuenta que para las capas enteras las ondas tienen que situarse paralelas al lado largo, para las medias capas paralelamente al lado corto.



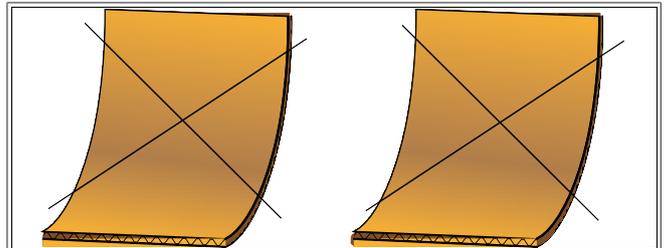
Curso admisible de las cámaras huecas/ondas internas para capas completas.



Curso admisible de las cámaras huecas/corrugaciones interiores para medias capas.



Curso no admisible de las cámaras huecas/ondas internas para capas completas.



Curso no admisible de las cámaras huecas/corrugaciones interiores para medias capas.

2.14 Características de la pila de placas intercaladas

Para garantizar un tratamiento con alta seguridad de proceso de las placas intercaladas no solo habrá que cumplir con las características anteriormente descritas de las placas intercaladas como tales sino que también con las exigencias que se refieren a la pila de placas intercaladas.

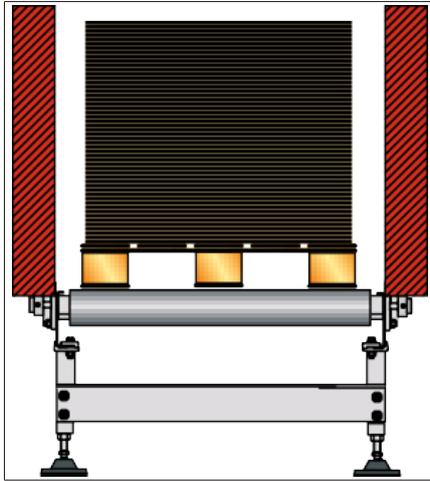
2.15 Precisión del apilado

Las desviaciones (posición y orientación) o un desalineado de la pila de placas intercaladas tienen que ser mínimos para poder garantizar un posicionamiento óptimo de la placa intercalada sobre la capa. De manera general, una placa intercalada recogida de una pila de placas no centrada solo se puede aplicar con la misma precisión con la que se ha tomado. Esto mismo también es válido para el posicionamiento del palet con placas intercaladas en la zona de preparación.

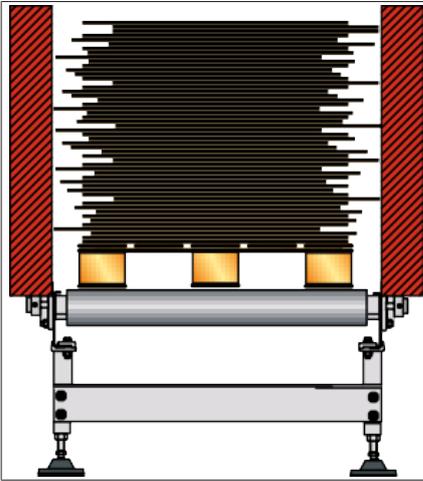
Si se utilizan placas intercaladas más pequeñas que la superficie de la capa que se tiene que cubrir, las imprecisiones no resultan tan visibles como cuando se trata de unas placas intercaladas de las mismas o mayores dimensiones. Sin embargo, las placas intercaladas más pequeñas pueden resultar en palets menos estables. Una placa intercalada de mayores dimensiones que se posiciona de forma imprecisa puede tener unos efectos negativos más importantes sobre la enfajadora.

Dependiendo de la tecnología utilizada (mesa de transferencia, unidad de centrado independiente) es posible centrar las placas intercaladas dentro de una determinada zona de captura. Dentro de la zona de captura se compensan las desviaciones de posición de toda la pila de placas intercaladas, es decir,

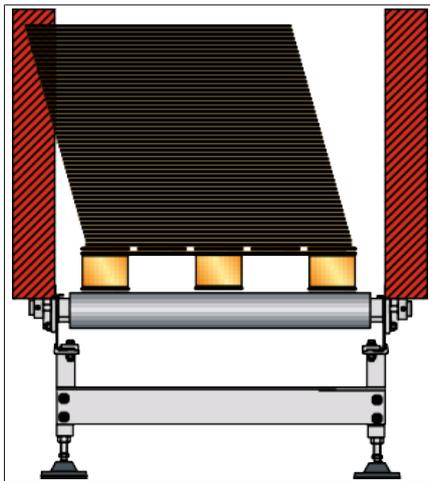
por ejemplo la posición del palet en el transporte PalCo, la pila de placas intercaladas en su palet correspondiente y una posible desalineación de la pila de placas intercaladas misma. Las desviaciones rotatorias disminuyen la zona de captura de acuerdo con la divergencia del ángulo.



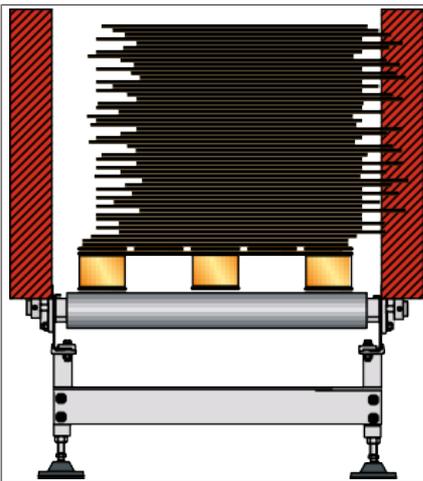
Palet sin desviaciones de apilamiento



Palet con desviaciones de apilamiento admisibles



Palet con desviaciones de apilamiento no admisibles



Palet con desviaciones de apilamiento no admisibles

La zona de captura está marcada de blanco, el área fuera de la zona de captura está marcada de rojo.

2.16 Altura de la pila

La pila de placas intercaladas tiene que tener una altura de menos de 1500 mm en un palet (incl. palet) o dentro de un casete, menos de 1000 mm (sin casete). Las pilas de placas de fondo tiene que tener una altura de menos de 500 mm (sin palet/casete).

2.17 Planitud de la pila

Las pilas de placas intercaladas tienen que ser planas dentro de un margen de 10 mm, es decir, que para cada capa, la diferencia del punto más alto y del más bajo de la placa superior tiene que ser de un máximo de 10 mm.

Posibles desviaciones del paralelismo de la placa intercalada superior respectiva en relación con la zona de preparación (mesa o transportador de palets) reducen la desviación de planitud admisible correspondientemente.

Para que las ventosas se sellen siempre, el grado de desviación de planitud en la superficie de las ventosas no debe ser demasiado grande. En el rango de 100 mm de largo o 100 mm de ancho, la desviación de altura no debe exceder los 5 mm.

- Máximo sobredimensionamiento +5 mm en la esquina superior izquierda de la placa intermedia, máximo sobredimensionamiento -5 mm en la esquina inferior derecha de la placa intermedia -> permitido
- Medida superior máxima a la medida especificada + 4 mm y medida inferior máxima - 4 mm a una distancia de 80 mm entre sí -> no admisible

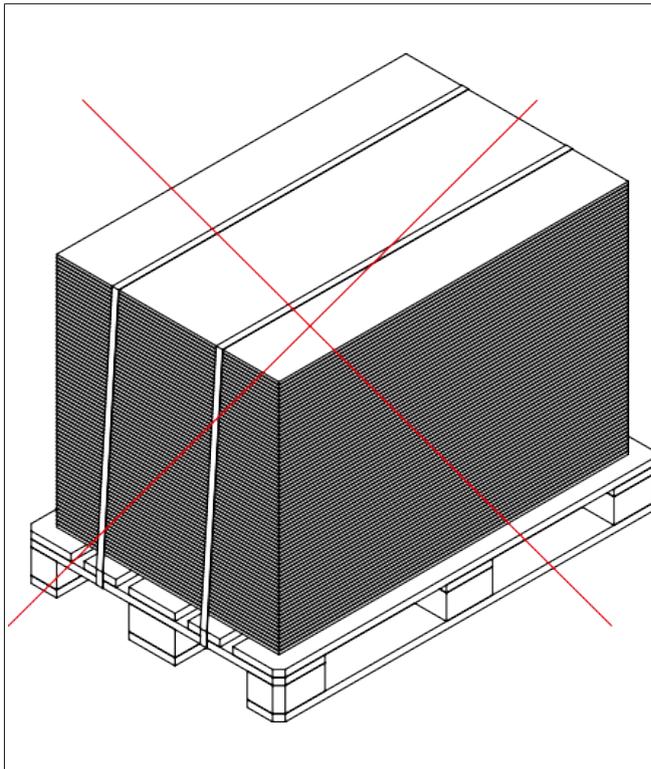
2.18 Influencia del palet portador sobre la calidad de la pila

Los palets portadores suelen ser de madera. Si los defectos de los palets como planchas superiores que tienen alturas muy diferentes, o similares, influyen desfavorablemente en la pila de placas intercaladas, entonces se producen limitaciones para la procesabilidad y reducciones en el rendimiento (véase también el párrafo "Planitud de la pila").

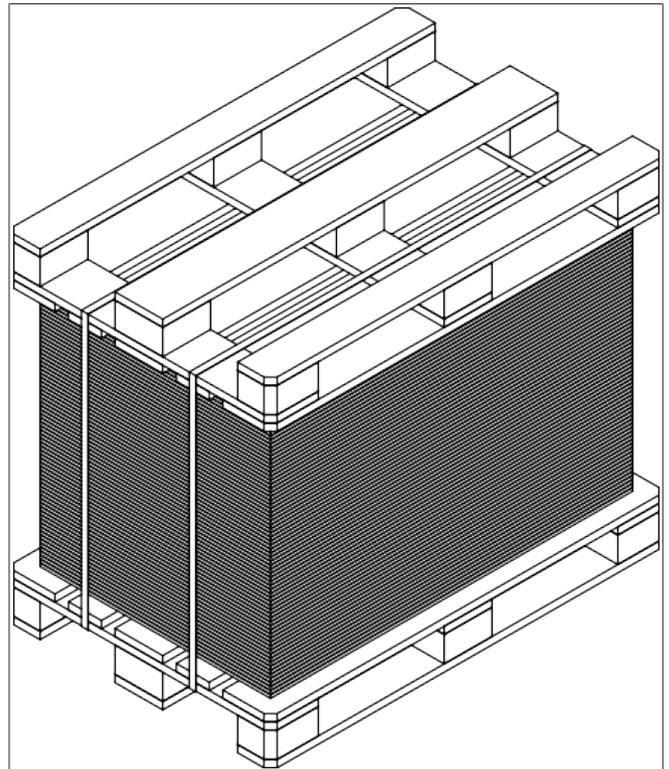
Además, como consecuencia de diferentes alturas de palets resulta una pila de placas intercaladas residual. Si no se ha acordado diferentemente ni se han tomado las correspondientes medidas técnicas suplementarias, es imposible impedir que se forme una pila de placas intercaladas residuales.

2.19 Transporte y almacenamiento de la pila de placas intercaladas

El fabricante de placas intercaladas suele utilizar flejes para el transporte que sujetan la pila de placas intercaladas de forma ordenada al palet. Para proteger el borde superior en los palets se necesitan ángulos protectores (marcos de ángulo), bandejas invertidas o una placa de cubierta.



Transporte no admisible



Transporte admisible

Es imprescindible utilizar una protección de los bordes mediante bandeja invertida o unas planchas que sirven de cubierta.

El operador tiene que quitar la protección de los bordes y los flejes antes de introducir la pila en la máquina. En caso de una pila nueva es recomendable no soltar el fleje hasta después de haber cargado la pila en el transportador de palets de la línea. De esta forma se garantiza que la pila se introduzca en perfecto estado. Después de soltar el fleje, la pila puede introducirse en la línea confirmando el proceso.

Los palets que lleven pilas de placas intercaladas empezadas deberán volver a cubrirse con una bandeja invertida/placa cubrepalet resistente al polvo, idealmente deberán atarse de nuevo e imprescindiblemente se deberán guardar en una sala seca. Durante el transporte de una pila sin atar habrá que prestar especial atención para que la pila sin atar no se desalinee ni se desplace.

Las pilas de placas intercaladas suministradas se deberán almacenar de forma seca y procesar siguiendo el principio FIFO (siglas en inglés de "primero en entrar, primero en salir, o *First in - First out*) dentro de un plazo breve. Unos tiempos de almacenamiento más largos pueden influir negativamente en la calidad de procesamiento y en el rendimiento. También es necesario almacenar las placas protegidas contra partículas de polvo y suciedad.

Un gran peso suplementario sobre la pila de placas intercaladas con frecuencia provoca la compresión de las capas. Por esta razón, los palets con placas intercaladas no se deben apilar unos encima de los otros dado que esto podría provocar problemas en el procesamiento.

2.20 Otras características

En caso de densidades o espesores parcialmente diferentes de materiales en la superficie de las placas intercaladas (por ejemplo, mayor concentración del material o absorción de humedad en determinados puntos), pueden producirse rápidamente divergencias puntuales de altura o diferencias en la altura de la pila cuando se suman constantemente estas desviaciones.

De esta forma puede resultar una curvatura marcada en el centro de las placas intercaladas con esquinas más fuertes. También puede ocurrir que una mitad de las placas intercaladas sea más fuerte que la otra, entonces resulta el efecto del apilado en forma de cuña, en el que un lado de la pila de placas intercaladas es más alto que el otro. Estos efectos también están permitidos solo dentro de los límites definidos por las especificaciones arriba descritas.

Además, la pila tiene que estar libre de cuerpos extraños y suciedad (por ejemplo, capas de polvo).

Las curvaturas (cóncavas y/o convexas) tampoco están permitidas en ningún punto dentro de una pila. Los palets defectuosos o dañados no deben influir en la calidad de las pilas.

2.21 Aspectos especiales del procesamiento de varios formatos/tipos de placas intercaladas en una misma línea

En líneas para varios formatos con deltas de longitud y/o anchura de 200 mm (placa intercalada más grande – placa intercalada más pequeña) se necesita un control por parte del departamento de construcción. Lo mismo se aplica al procesamiento dentro de una línea de tipos de placas intercaladas muy diferentes (por ejemplo, placa intercalada fina de papel y de plástico, placa intercalada fina de papel y de tipo Chapatex).

2.22 Aspectos especiales del procesamiento de medias placas intercaladas

Cuando se procesan medias placas intercaladas, se encuentran dos pilas en un palet. Ambas pilas tienen que contener la misma cantidad de placas intercaladas. Las diferencias de altura de dos pilas de medias placas intercaladas que se encuentran en un mismo palet deben ser como máximo de 10 mm entre el punto más alto de la pila más alta y el punto más bajo de la pila más baja.

Ambas pilas tienen que estar separadas entre sí por una placa separadora o similar. Hay que quitar esta placa antes de alimentar el palet en la máquina. Además, las placas intercaladas deben tener las esquinas redondeadas para que en el lugar de la placa separadora anterior sea posible introducir una cuña separadora entre las pilas. En los radios de esquina grandes de las medias placas intercaladas, la cuña separadora entra más fácilmente entre las dos pilas de medias placas separadoras que si se trata de unos radios pequeños. Para la mínima precisión de apilado que depende de los radios se puede aplicar una fórmula general con el factor 1,5; así por ejemplo, una placa intercalada con un radio de 30 mm y procesada en una pila doble no se debe preparar con una imprecisión superior a ± 20 mm. (Las otras especificaciones acerca de la precisión de pilas mencionadas antes siguen teniendo validez). A continuación, las placas intercaladas pueden posicionarse con el sistema de agarre a una distancia que corresponde con la anchura de la cuña separadora. De lo contrario, habrá que prever un dispositivo de tracción con carrera constante en el sistema de agarre.