



MIWE bäckerkälte

2 | Acabado perfecto. Para obtener el aspecto de recién sacado del horno, es importante la refrigeración para panificación



Es una auténtica paradoja: la variedad de surtido con aspecto de recién sacado del horno es para muchos consumidores el criterio de calidad más importante para reconocer al buen panadero o pastelero. El hecho de que actualmente sea posible obtener productos frescos de panadería y pastelería prácticamente a cualquier hora del día (y de la noche) no se debe tanto al horno en sí, sino a la tecnología al otro lado de la escala de temperaturas, es decir,

a la refrigeración para panificación y pastelería. Es ahí donde radican los métodos, procesos y procedimientos que hacen posible el desacoplamiento temporal (e incluso muchas veces espacial) de la elaboración de la masa y el horneado final, ofreciendo un moderno sistema de horneado, la disponibilidad durante las 24 horas al día de un amplio surtido de productos de panificación y estaciones descentralizadas de horneado.

- 4 | Temperatura y humedad
- 6 | Gestiones de la masa – las herramientas del panadero
- 10 | Refrigeración para panificación y pastelería – un tema para especialistas
- 12 | Cada detalle muestra que poseemos sólidos conocimientos sobre la refrigeración para panificación
- 14 | Los componentes climáticos MIWE
- 20 | Los componentes climáticos MIWE: tabla de vista general
- 22 | Concebido para instalaciones de refrigeración para panificación a MIWE
- 24 | Mandos que hacen la vida más fácil
- 26 | Soplan nuevos vientos en el sector de la refrigeración: técnica de automatización MIWE
- 30 | Nos haremos cargo de lo desagradable para ahorrarle disgustos: planificación MIWE
- 31 | Seguridad sin fronteras



En un principio el desacoplamiento y sus eficaces efectos de racionalización han contribuido al éxito de la refrigeración para panificación y pastelería. Entretanto el espacio útil en las panaderías dedicado a la refrigeración y congelación es aproximadamente tres veces mayor que la superficie de horneado.

Pero además de la simplificación de servicio, hay otro objetivo que se está convirtiendo cada vez más en el foco de atención de la

tecnología de refrigeración: el aumento selectivo de la calidad del producto. Hace ya tiempo que sagaces panaderos y pasteleros se han dado cuenta de que en los parámetros de la refrigeración para panificación y pastelería, en el control inteligente de temperatura y humedad hay mucho más potencial que sólo la disponibilidad a largo plazo de los productos.

Con ello la refrigeración para panificación y pastelería pasa a ser un factor esencial

de éxito para las panaderías y pastelerías, sin importar sus dimensiones.

Hay razones suficientes para no darse por satisfecho con lo primero que se vea a la hora de elegir su instalación de refrigeración para panificación y pastelería. Elija lo mejor.

Refrigeración para panificación y pastelería MIWE. Lo mejor que les puede pasar a los productos de panificación y pastelería.



4 | Temperatura y humedad: los componentes que hacen realidad los sueños de panaderos y pasteleros



El auténtico panadero y pastelero demuestra su maestría al mostrar el arte con el que trata las temperaturas y humedades. En cualquier caso, al tratar el horno. Pero lo demostrará mucho antes cuando los productos ganen volumen y aroma al conseguir el punto óptimo de masa y por unidad.

La amplitud de las temperaturas que se podrán emplear durante la fermentación queda fijada por los componentes de la «materia sin hacer» que usan todos los panaderos y pasteleros del mundo: la masa. Es posible influir de manera selectiva, sobre todo, en dos componentes de la masa, mediante el acondicionamiento: la levadura que ablanda la masa y los productos hechos de masa con las burbujas de gas que se producen durante la fermentación. Un gran número de enzimas que producen, por ejemplo, la separación del almidón en complicados procesos bioquímicos contribuyen de manera decisiva a crear factores indicadores de calidad como son el aroma, el color y el sabor.

Por esta razón, además de seleccionar la material prima y las recetas adecuadas, son, en especial, los diferentes niveles de temperatura y los diversos procedimientos de refrigeración para panificación y pastelería con los que el panadero y pastelero controla estos procesos bioquímicos.

En base a las actividades de la levadura y enzimas condicionadas a la temperatura se derivarán las áreas de temperaturas principales de refrigeración para panificación y pastelería:

+20 a +40 °C: Proceso de fermentación

Desde una temperatura ambiente hasta el proceso de fermentación acelerado «Grado óptimo de fermentación» +32 °C).

~ +5 a +20 °C: Gestión a largo plazo

Prolongación del tiempo de fermentación gracias a la refrigeración (es decir, fermentación retardada) dentro del margen de temperaturas sobre 0 °C. Dependiendo del proceso, es posible emplear periodos de fermentación de 4, 8 ó incluso de hasta 24 horas. A ese nivel de temperaturas todavía no tiene lugar un auténtico desacoplamiento del proceso de horneado, separándose de la elaboración y fermentación.

-6 a +5 °C: Retardo de la fermentación

Margen de temperaturas que va de una actividad de la levadura menor a una actividad mucho menor pero sin llegar a congelar el agua que contiene la masa, es decir, hasta llegar prácticamente al «punto de congelación» de la masa.

Como con -7 °C no se efectúa la transición del componente de intensidad energética, aunque se sigue manteniendo la actividad de enzimas, el retardo de fermentación da como resultado productos de horneado con un margen de tiempo de aprox. 36 horas como máximo, empleando en comparación poca energía.

-18 a -7 °C: Interrupción de la ferment.

Se interrumpirá la fermentación de levadura mientras que, aun retardándose considerablemente la actividad encimática, no se llegará

a detener del todo. Por esta razón la conservabilidad a este nivel de los productos almacenados sigue siendo limitada, dependiendo del producto y del tipo de embalaje. Mientras que con productos embalados no se produce un intercambio de aire y humedad con el aire circundante, lo que posibilita las correspondientes fases más largas de almacenamiento, las masas sin embalar son más sensibles tanto para secarse como humedecerse debido al aire circundante. Los tipos de masa para panecillos tienen un tiempo de almacenaje de aprox. 3 a 4 días, los tipos de masa para bollos llegan a durar de 7 a 10 días. Como para alcanzar esta gama de temperaturas es preciso superar aprox. -7 °C, aumenta considerablemente la energía empleada en comparación con el retardo de fermentación.

< -18 °C: Refrig. a baja temperatura

A temperaturas inferiores a -18 °C se impedirá toda actividad de la levadura y gran parte de la actividad de los enzimas.

La estabilidad en almacén, incluso de los productos semielaborados especialmente delicados, se mantiene durante varias semanas, incluso meses, siempre que se observe esta gama de temperaturas. Se pueden congelar tipos de masa no cocidas, masas (pre) cocidas y productos (semi) horneados.

En la práctica se ha demostrado (y la ciencia se ha encargado de proporcionar las pruebas) que es preciso congelar a bajas temperaturas lo antes posible con tratamiento cuidadoso de la masa porque tan sólo de esta manera se podrá evitar que se formen grandes cristales de hielo que dañarían la delicada estructura de la masa, dando como resultado productos de panificación con buen volumen. Por esta razón los congeladores de choque MIWE disponen de una excelente capacidad

frigorífica y tienen temperaturas de control inferiores a -38 °C para congelar los productos rápidamente y con cuidado, incluso cuando se introduzcan «calientes y recién sacados del horno».

Como los tipos de masa necesitan el correspondiente clima de humedad individual, dependiendo del producto, estado de fermentación e intervalo de temperatura, una técnica óptima de refrigeración para panificación y pastelería siempre destaca también porque puede controlar y supervisar con exactitud la humedad relativa del aire.

El arte del panadero y pastelero reside en armonizar, equilibrando las actividades de la levadura y las enzimas gracias a una secuencia inteligente de acondicionamiento, de tal manera que se obtengan las cualidades deseadas del producto en cuanto al color, aroma, sabor, volumen, etc.

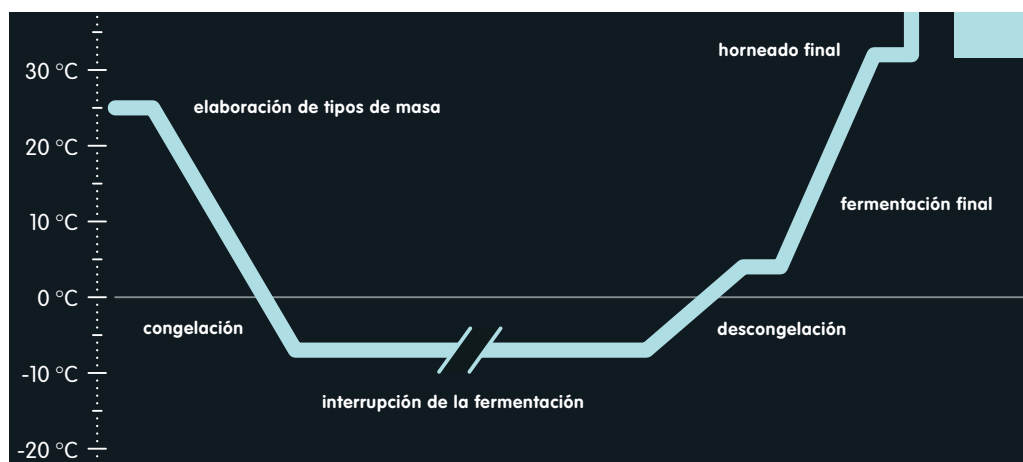
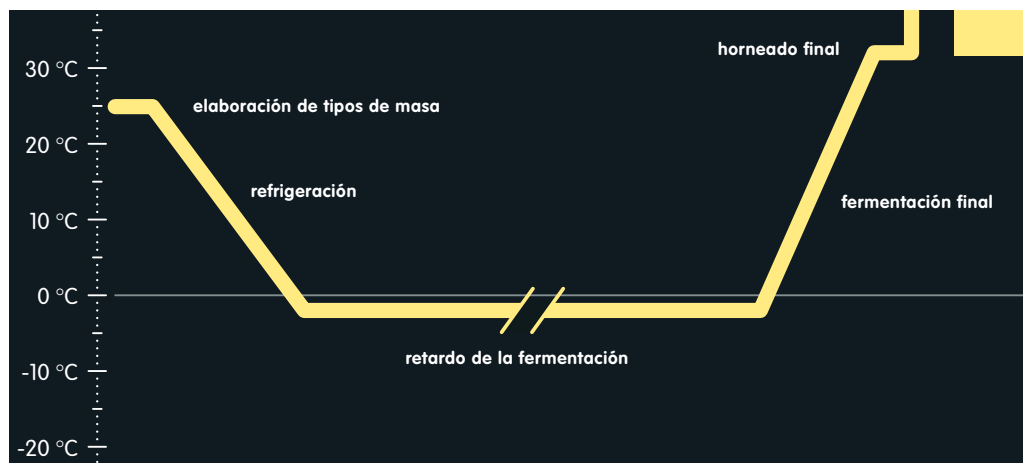
Nuestra misión consiste en ayudar a los panaderos y pasteleros en esta artística tarea, ofreciéndoles componentes e instalaciones de refrigeración para panificación y pastelería que sean capaces de funcionar de manera óptima, independientemente de si se desean tratar 200 kilogramos o 20 toneladas de masa.





Las gestiones de la masa, es decir, la sucesión selectiva de las condiciones climáticas determinadas para la masa y los tipos de masa, son un instrumento esencial en manos del panadero. Tienen especialmente dos finalidades: optimizar la organización de los desarrollos del proceso, desde la sala de horneado hasta el punto de venta, y controlar la calidad del producto. Las gestiones de la masa están sometidas por completo a las «tendencias». Siempre aparecen en el mercado nuevas combinaciones de los mismos perfiles de humedad y temperatura, en parte con imaginativos nombres, con los que se desean obtener determinadas especificaciones de calidad y de organización de manera selectiva.

Con la técnica de refrigeración MIWE (y, dicho sea de paso, con los hornos MIWE) estará apostando por lo mejor. Sin importar los procesos que usted elija, con la refrigeración para panificación MIWE los dominará todos.





Gestión a largo plazo / retardo de la fermentación

El proceso permite prolongar el tiempo de fermentación hasta un máximo de aprox. 36 horas con una temperatura de almacenamiento de -6 a $+18$ °C. La actividad de la levadura se reducirá al mínimo, pero no llegará a bajar por debajo del límite de congelación de intensidad energética (de aprox. -7 °C). Como la actividad de los encimas no se puede ajustar a este nivel de temperatura, sino

que solamente se puede retardar, con estas condiciones en especial, se puede obtener una considerable mejora en cuanto al aroma y sabor. Asimismo el panadero tiene la ventaja de poder hornear siempre productos frescos (y sin tener que descongelarlos) durante un largo periodo de tiempo en comparación con otros procesos. El gasto de energía se mantiene relativamente bajo.

El proceso se aligera de manera efectiva, reduciéndose las horas punta durante la producción gracias al límite variable de tiempo.

► Recomendamos la técnica:
MIWE GV, MIWE GUV, MIWE GVA, MIWE SF-D.

Interrupción de la fermentación

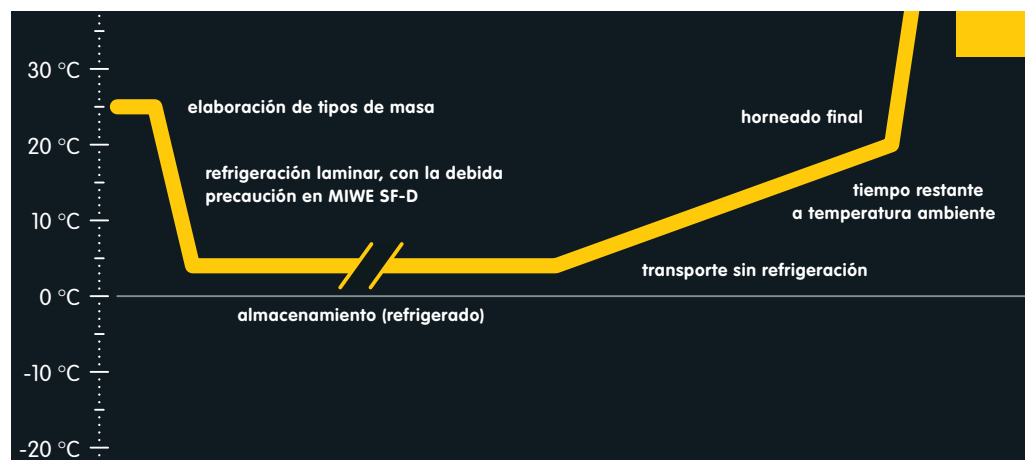
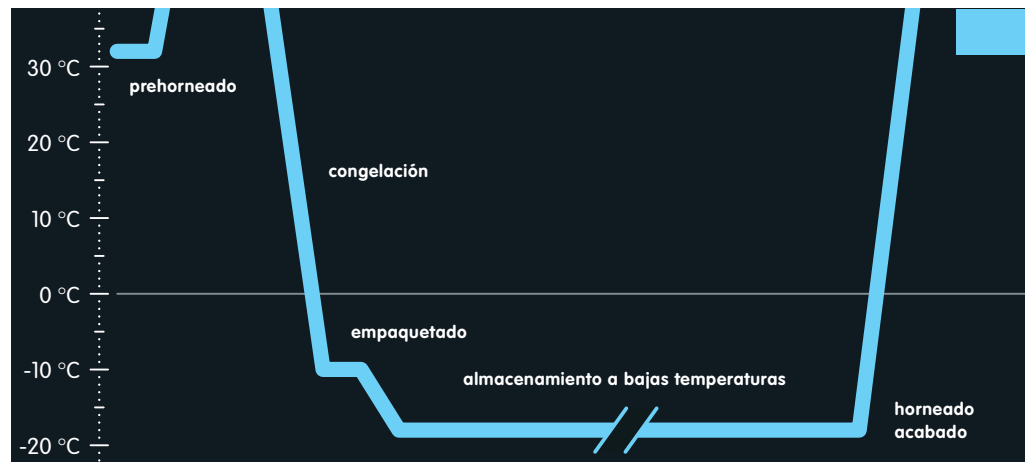
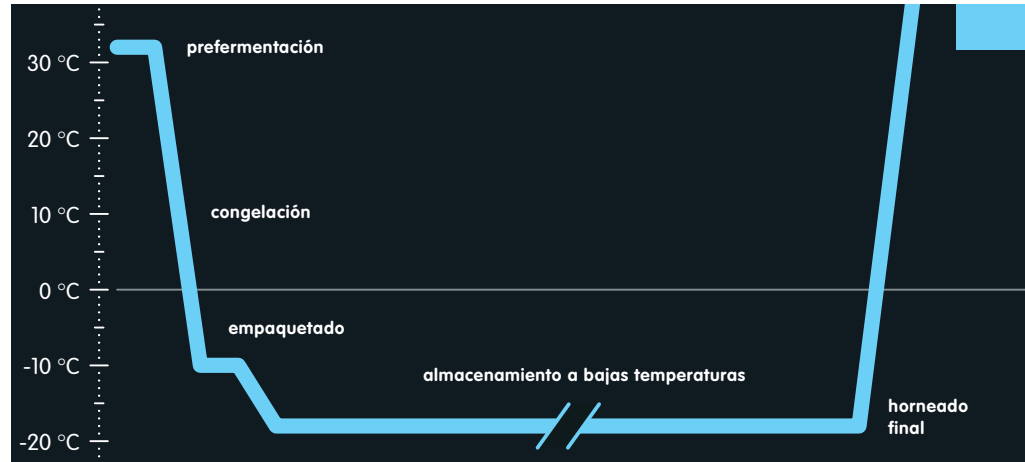
Al interrumpirse la fermentación se produce una detención completa de la actividad de la levadura debido a la gama aplicada de temperaturas de aprox. -7 a -18 °C, manteniéndose la actividad de las encimas a bajo nivel. Sigue sin poder reducirse el límite superable de tiempo debido a las encimas activas. Sin embargo, los tipos de masas sin embalar pueden almacenarse hasta 72 horas.

Con ello será posible ofrecer una amplia variedad de surtido y un resultado homogéneo de horneado, incluso con una cantidad relativamente reducida de unidades. El proceso contribuye decisivamente a aligerar las horas punta durante la producción.

► Recomendamos la técnica:
MIWE GUV, MIWE GVA, MIWE SF, MIWE TLK.

8 | Gestiones de la masa

Congelación: con todos los procesos de congelación se refrigerarán los productos a un nivel de temperatura inferior a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, pudiéndose detener la mayoría de los procesos encimáticos. Por esta razón, con este proceso es posible conseguir tiempos de almacenamiento de una a dos semanas, incluso con tipos de masa empaquetados sin fermentar, en muchos otros casos, se conservan semanas y hasta meses. La congelación de los tipos de masa se aplica en estadios muy diferentes de elaboración.



Congelación sin fermentación

Con este proceso se congelarán los tipos de masa inmediatamente después de la elaboración – la forma ideal es con un congelador de alto rendimiento que se encargará de proporcionar a los tipos de masa una temperatura de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ mediante una rápida refrigeración a baja temperatura, evitándose de manera efectiva que se dañen las estructuras celulares. El tiempo de almacenamiento ofrece

muchas posibilidades de optimización en el desarrollo individual del proceso operacional. Con este sistema los tipos de masa estarán a disposición a cualquier hora del día, debiéndose descongelar y fermentar primero antes de realizar el horneado final, lo que limita un poco una rápida disponibilidad de los productos hasta el horneado final y requiere la presencia de un profesional en el lugar don-

de se realice el horneado final. Sin embargo, el proceso aligera de manera muy efectiva las horas punta de elaboración, ofreciendo adicionalmente un amplio surtido de productos.

- ▶ Recomendamos la técnica:
- ▶ MIWE SF, MIWE TLK, MIWE TKL, MIWE TK.
- ▶ Y para el local comercial: MIWE GVAS.

Congelación con fermentación

Con este procedimiento se congelarán los tipos de masa (ligeramente) fermentados que se hornearán directamente hasta el final sin necesitar que se fermenten más las unidades con el correspondiente horno que se encargará de controlar inmediatamente la descongelación con un programa para productos congelados (como, p.ej., en el caso de MIWE aero). El proceso está recomendado especialmente

para realizar el suministro de estaciones de horneado de manera flexible y con control de existencias. Se pueden embalar los tipos de masa congelados fermentados durante varias semanas o meses. Es fácil manejar los tipos de masa congelados y es mínimo el tiempo necesario hasta ofrecer los productos recién salidos del horno en los puntos de venta. Por esta razón este procedimiento ofrece

amplias posibilidades de optimización para todos los procesos individuales de fabricación. Ayuda a los panaderos de manera efectiva para conseguir un amplio surtido, ofreciendo siempre productos recién salidos del horno.

- ▶ Recomendamos la técnica:
MIWE SF, MIWE TK, MIWE TLK, MIWE TKL.
- ▶ Y para el local comercial: MIWE TKS.

Congelación con (semi) horneado

Este procedimiento ofrece la más rápida disponibilidad de los productos de horneado recién salidos del horno en el punto de venta, por lo que es la forma ideal de reaccionar de manera flexible a las horas punta en la filial o al suministrar a los clientes. Aquí se hornearán previamente los tipos de masa (horneado de aprox. 80 %) y después se congelarán. El producto congelado de esta manera deberá

descongelarse rápidamente (horneándose prácticamente hasta el final de manera paralela), por lo que también se habla de «regeneración». Los productos (semi) horneados embalados pueden conservarse varias semanas e incluso meses.

- ▶ Recomendamos la técnica:
MIWE SF, MIWE TK.
- ▶ Y para el local comercial: MIWE TKS.

MIWE smartproof™

Este procedimiento es el más adecuado siempre que se desee hornear en las filiales productos de excelente calidad. Conlleva muchas ventajas. Simplifica la logística, permitiendo largos periodos de tiempos de exposición de hasta 36 horas con elevadas tolerancias del tiempo de fermentación. Asimismo se aumenta notablemente la calidad en cuanto al sabor, aroma y color, con menores costes

de inversión y en un mínimo espacio. Se combina una curva de fermentación que se mantendrá de manera relativamente rígida que oscila especialmente en la gama de temperaturas de $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$ que potencia el aroma, con una solución logística muy especial de plataformas apilables. En estas plataformas también se proporciona a los tipos de masa una protección climática en una cámara tér-

mica en caso de haber temperaturas exteriores elevadas. Otra ventaja: con una congelación de choque de aspiración como en el caso de MIWE SF-D se alcanzará la mayor homogeneidad, incluso con elevadas cargas de horno.

- ▶ Recomendamos la técnica:
MIWE SF-D, MIWE GV (para smartproof).

10 | Refrigeración para panificación y pastelería – un tema para especialistas

Después de esta visión general a nivel más bien básico sobre las ventajas y posibilidades de la refrigeración para panificación y pastelería, queda patente que la refrigeración para panificación y pastelería es mucho más que una simple técnica de refrigeración.

Y que para obtener una solución de refrigeración para panificación y pastelería se precisa mucho más que tan sólo una carcasa de acero fino con una máquina refrigeradora. Se necesita un profundo conocimiento de las características y comportamientos de la masa que se emplea para hornear.

La masa es una materia viva y precisa cuidados profesionales, si se desean elaborar productos con los que se ganarán clientes fieles.

Es preciso echar un vistazo al sector de refrigeración para panificación y pastelería para conseguir una instalación de refrigeración de gran éxito. Ya que el hecho de que funcione la gestión de la masa, no dependerá únicamente de la cámara de refrigeración.

Seguirá dependiendo de la materia prima, la receta, el amasado y, especialmente, del horno que emplee al final.

Por esta razón es necesario apostar por una empresa de gran experiencia con una instalación de refrigeración, cuyos maestros panaderos se han convertido desde hacen varios decenios en asesores muy solicitados en las panaderías de todo el mundo, cuando se trata de conseguir un producto

o un amplio surtido con procesos optimizados con el procedimiento más adecuado para obtener más calidad (y con ello más éxito de cara al público).

MIWE domina el proceso completo de acondicionamiento de las panaderías, ofreciendo gracias a esta experiencia global soluciones globales que son mejores y van más allá del resultado de la mera suma de los componentes individuales. Todo aquel que tenga una visión general del proceso completo y de todos los parámetros de mando, llegará a soluciones razonables en etapas parciales. Ayudamos a los panaderos de manera selectiva para que con sus esfuerzos consigan imponerse con éxito ante la competencia,

Desde un sistema de conducción de aire hecho del higiénico acero fino, que para su limpieza se puede extraer con una mano, pasando por cubas de apoyo en el suelo adaptadas al trabajo práctico, hasta un sistema de protección giratoria de hincado: todo esto facilita la vida del panadero.



umentando la calidad del producto, ofreciendo una mayor seguridad del proceso con conceptos concluyentes de automatización y con la máxima flexibilidad.

MIWE tiene los conocimientos, el saber de los expertos, la experiencia y las personas necesarias para desarrollar de manera óptima las soluciones hechas a medida de las correspondientes demandas, y el surtido respectivo de productos, cubriendo las necesidades desde la sala de horneado hasta las estaciones de horneado en las redes de sucursales.

Apostamos por una combinación de componentes estándar (manteniendo los costes bajos), de instalaciones de refrigeración adaptadas de manera individual (sacando lo mejor

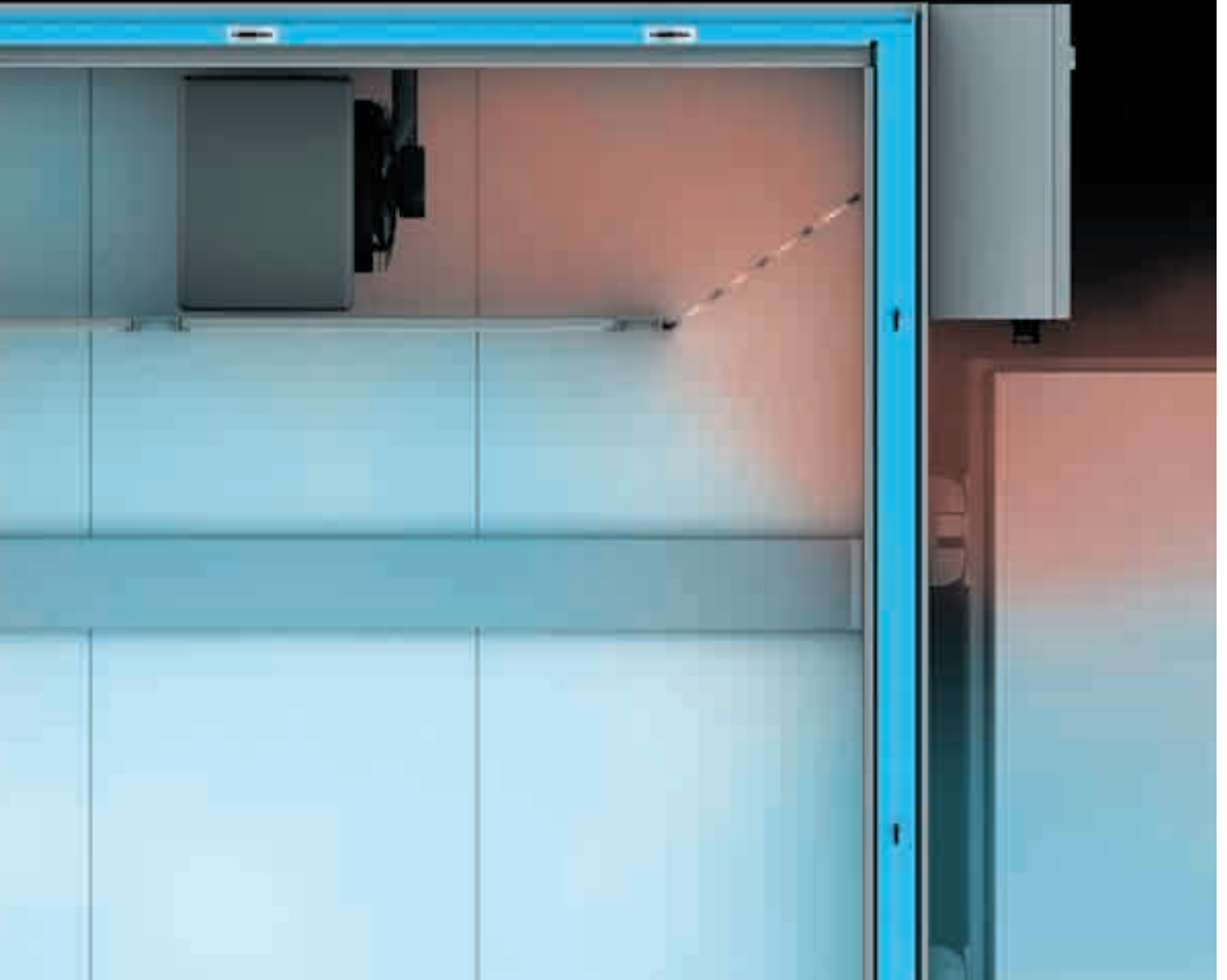
de las posibilidades actuales y demandas) y de soluciones innovadoras que le ayudarán a conseguir al mismo tiempo la mayor eficiencia posible en servicio continuo con los costes de limpieza y mantenimiento más bajos posibles. No en vano es el nivel estándar de calidad de MIWE el que marca las pautas en el mundo del horneado.

Como ya estamos muy familiarizados con muchas salas de horneado, conocemos perfectamente los detalles que son esenciales en las panaderías. Por esta razón hemos equipado nuestras instalaciones de refrigeración, p.ej., con suelos adecuados para las salas de horneado. O con un sistema giratorio de protección de locales. O con un sistema

de conducción de aire de componentes higiénicos de acero fino que se pueden retirar fácilmente para limpiarse. Nos beneficiamos de disponer de sólidos conocimientos de fabricación y de una moderna técnica de fabricación por láser y CNC que aplicamos en la construcción de hornos, sacando el mayor partido a la técnica de refrigeración.

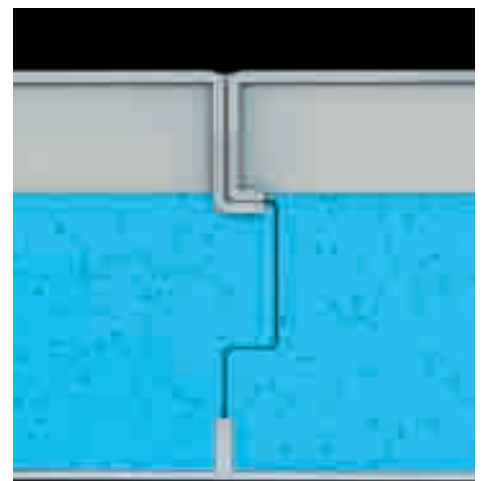
Nuestro deseo es ayudarle, tanto si construimos hornos, como si le asistimos con la técnica de automatización para conseguir mayor efectividad en la sala de horneado o con la refrigeración para panificación y pastelería, ofreciéndole mayor calidad y más espacios libres. En todo momento nuestro objetivo es siempre simplificarle su trabajo de panadero.





Todo esto facilita la vida del panadero:
La disposición en pendiente de aspiración en MIWE TLK conduce el aire caliente que se filtra directamente al vaporizador, evitando así que se forme hielo (imagen grande).

O de izquierda a derecha:
La higiénica cuba del fondo de fácil limpieza, la junta del fondo de acodado doble que protege de la humedad mucho mejor que planchas del fondo montadas a tope; conceptos prácticos para la recuperación de energía; distancias de las láminas del vaporizador de regulación óptima individual y la técnica de refrigeración que está conectada con los hornos.



Tomemos como ejemplo la flexibilidad que le ofrece nuestro concepto de instalaciones. No está unido a ningún tipo de módulos, sino que puede elegir libremente cualquier tipo de instalación con las dimensiones que desee (medidas en cm). De esta manera aprovechará de manera óptima el espacio existente.

Eche un vistazo hacia abajo, a la construcción del suelo. Dependiendo de las demandas, con MIWE usted podrá seleccionar entre diferentes construcciones de suelos. Puede elegir el suelo de cuba que es el más fácil de limpiar que en el caso de muchos componentes en serie y con otros componentes se ofrece como opción.

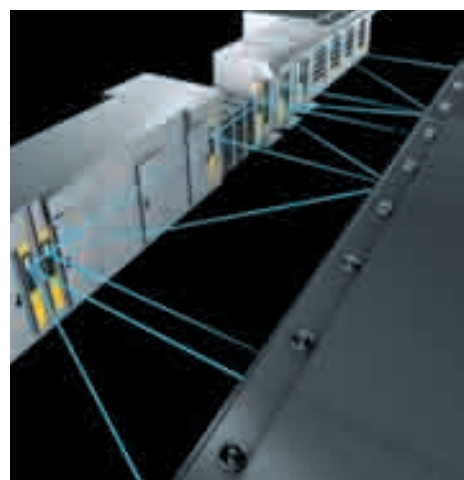
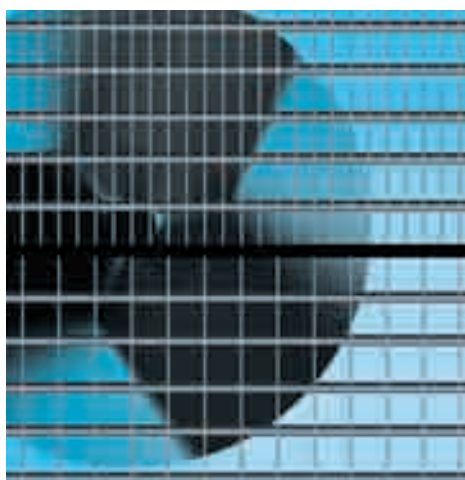
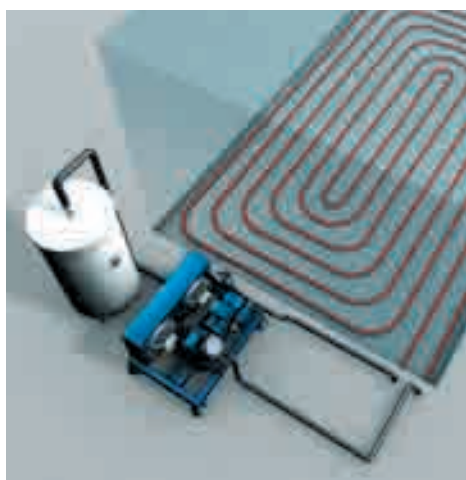
La auténtica maestría se muestra en la cantidad de los pequeños detalles prácticos. Una junta especial del suelo de doble ángulo en nuestras instalaciones de refrigeración se encarga de proporcionar las mejores propiedades higiénicas, ofreciendo una mejor protección contra la humedad que penetra de la célula que supera a los suelos de elementos contruidos de manera habitual con ranuras contiguas a tope.

Generalmente MIWE no suele tapar simplemente las paredes y suelos sino que se unen con construcciones de resortes y ranuras con un tensor especial que se encarga de proporcionar una mayor consistencia y – muy importante actualmente con los crecientes precios de la energía – menos puentes conductores del calor, reduciéndose así los costes de mantenimiento. También es nuestro objetivo reducir al mínimo posible el consumo de energía en la sala de horneado y desarrollaremos conjuntamente un concepto adaptado a sus necesidades para recuperar el calor, aplicándolo al agua caliente y de servicio.

No deseamos (ni podemos) enumerar aquí todos los detalles por los que destacan nuestras instalaciones de refrigeración. Sólo queremos indicar un punto porque demuestra que tener sólidos conocimientos de refrigeración para panificación y pastelería lleva a descubrir mejores soluciones: una regla general dice que una amplia superficie de evaporación es buena para la capacidad frigorífica.

En principio es correcto. Pero también es importante la distancia correcta de las láminas de evaporación. Como sólo con la distancia correcta seleccionada de la hilera que repercute automáticamente sobre las láminas, no disminuirá automáticamente la capacidad frigorífica, obligando a fases de descongelación adicionales. Por esta razón en MIWE trabajamos con 5 distancias diferentes de láminas dependiendo de las exigencias y de la tarea. Porque solamente así quedará realmente satisfecho con su instalación de refrigeración.

Y este es el objetivo esencial de la refrigeración para panificación y pastelería de MIWE.





► Estación de choque MIWE SF: alto rendimiento a baja temperatura, conservando sus productos con el mayor cuidado.

Cuando se trata de congelar grandes cantidades de masa con la debida precaución, la estación de choque MIWE SF destaca mostrando sus ventajas. Gracias a los vaporizadores verticales adaptados al tamaño de la habitación, logramos la homogeneidad deseada en los resultados de refrigeración. Se concibe de manera individual según las exigencias del cliente (p.ej. para 12 carros a la hora) y a partir del tercer carro se instalará en principio como unidad de recorrido. Los carriles de conducción por ambos lados se encargarán de garantizar una marcha del carro de bastidor giratorio sin dificultades. Es posible adquirir de manera opcional un sistema automático de alimentación que permite unir en procesos automatizados de fabricación. Las superficies higiénicas de acero fino son elementos estándar en este programa de productos, incluso con la cuba de suelo de fácil lavado. Esta estación de choque se puede adquirir en varias variantes específicas:

► **Estación de choque SF-V:**

El sistema universal – para productos no fermentados, prefermentados, completamente fermentados y calientes

El especialista de tipos de masa preelaborados y productos recién hechos.

Los tipos de masa preelaborados (peso por unidad de 50–70 g) se enfriarán aprox. 25–30 minutos a una temperatura de –7 °C.

Para obtener una perfecta adaptación a las exigencias individuales de los diferentes productos se han instalado lateralmente vaporizadores verticales con calefactores de descongelación (para acelerar el proceso de descongelación) y ventiladores de velocidad regulable.

► **Estación de choque MIWE SF-D:**

Es un signo de calidad.

Esta estación es distinta a las demás. El ventilador aspira en lugar de soplar. De esta manera logra obtener resultados homogéneos con un reducido riesgo de desecación.

Por esta razón es el componente ideal para todas las variantes de gestión a largo plazo y de retardo de la fermentación.

Además se adapta perfectamente para ser empleado de forma especial: el proceso MIWE smartproof™. Emplea las ventajas logísticas y climáticas de las plataformas de pilas, convirtiéndose en el elemento central de la cadena del proceso que le permitirá combinar de manera ideal la más alta calidad de productos y la mejor organización de trabajo en el menor espacio posible y con bajas inversiones. Es adecuada tanto para pequeñas como para grandes cantidades de masa.



Los eficaces vaporizadores verticales con montaje lateral y resistencia de descongelación integrada permiten la congelación rápida y delicada de productos de panificación y pastelería incluso recién salidos del horno (MIWE SF-V).

► **Instalación de conservación de la masa MIWE TLK:**

Congelar y almacenar con la debida precaución.

Cuando se trata de congelar los tipos de masa sin embalar, manteniendo la calidad en un entorno con un alto grado de humedad con la debida precaución y almacenar por largo tiempo, la instalación de conservación de masas TLK es la mejor elección. Se construirá y suministrará en casi todas las dimensiones según las necesidades. El sistema de conducción de aire MIWE (se podrán extraer las paredes de presión de acero fino con una empuñadura con el fin de realizar trabajos de limpieza) se encarga de proporcionar una gran homogeneidad y un reducido movimiento del aire; con ello se cumplen dos importantes requisitos para obtener una excelente calidad del producto. El reducido movimiento del aire ofrece la mejor protección para evitar que se desprenda la corteza y se seque. MIWE TLK alcanza cortos periodos de refrigeración y reduce la entrada de calor al abrir la puerta de acceso gracias a un sofisticado chaflán de aspiración situado en el área de acceso, haciendo que se forme un mínimo de hielo. Una protección giratoria de hincado ofrece una seguridad adicional cuando se dé mucho calor en la refrigeración para panificación y pastelería. De manera opcional se puede adquirir una ventanilla de toma separada o una zona de refrigeración rápida dentro de la célula de almacenamiento.

► **Instalación de ventanilla para congelación MIWE TKL:**

Congelar y almacenar productos en bandejas.

¿Desea congelar y almacenar los productos en las mismas bandejas? Entonces la solución

ideal para usted es la instalación de ventana para refrigeración MIWE TKL. Tendrá a disposición de dos hasta un máximo de ocho compartimentos de almacenamiento y un congelador adicional de choque, que concentrará hasta un 75 % de la capacidad frigorífica, pudiéndose emplear también como compartimento adicional de almacenamiento, si fuera necesario. La distribución de la capacidad frigorífica se controlará fácilmente con una válvula reguladora. En cada uno de los compartimentos de almacenamiento hay espacio para un máximo de 12 bandejas (60x80 cm).

Incluso cuando se desean adquirir las diferentes instalaciones poco a poco, siempre se podrán reequipar posteriormente los compartimentos de almacenamiento (siempre por pares), pudiéndose elegir todas las opciones. Por esta razón no es de extrañar que la instalación de ventana para refrigeración MIWE TKL haya encontrado gran aceptación tanto en las pequeñas panaderías como en las pastelerías, es decir, allí donde se valore un sistema que evita totalmente que pasen los sabores de un producto a otro (de un compartimento a otro).

► **Armario de congelación MIWE TKS:**

Congelación rentable en el mínimo espacio.

La variante de armario de la unidad de refrigeración MIWE es la solución perfecta, especialmente en el campo de los «puntos calientes» del horneado final o como rentable alternativa para pequeñas panaderías. Llegará a sus manos lista para conectar. Esta instalación le ofrecerá el rendimiento, la higiene y la fiabilidad característica que usted ya conoce y valora de las grandes instalaciones de refrigeración MIWE. MIWE TKS dispone de dos puertas que se podrán montar tanto a la derecha como izquierda, según sus necesidades,

de manera que al abrir entrará el menor grado posible de calor y humedad. Los dispositivos de enganche alargado de larga longitud garantizan una buena sujeción, incluso en momentos de mucho movimiento.

Las superficies interiores son de acero fino, favoreciendo las condiciones higiénicas.

► **Instalación de refrigeración a baja temperatura MIWE TK:**

Nuestro estándar para el almacenamiento de productos empaquetados TK.

En todo lugar donde sea necesario almacenar productos empaquetados congelados, se empleará la instalación de refrigeración MIWE TK. Es una instalación de múltiples aplicaciones, rentable y fácil de limpiar.

► **Frigorífico MIWE NK:**

Para todo aquello que se desee refrigerar en las panaderías.

En las panaderías hay muchos más productos para refrigerar que sólo la masa en sus diferentes formas manifiestas. Por ejemplo, tenemos mantequilla, huevos o levadura.

Para todos estos productos el nivel clásico de temperatura de refrigeración sobre 0 grados es más que suficiente. Y este es exactamente el área de acción ideal de la cámara frigorífica MIWE NK.

► **Instalación de acondicionamiento de crema MIWE SK:**

Especializada en productos de pastelería.

Las instalaciones de acondicionamiento de crema MIWE son los especialistas para tratar productos de pastelería que precisan un alto grado de humedad para mantener la calidad, desde las grandes piezas de crema hasta los

productos de crema ya elaborados. La instalación de acondicionamiento de crema MIWE SK se encarga de proporcionar el acondicionamiento correcto para los pasteles mediante una amplia superficie de vaporización que apenas acumula humedad en el vaporizador (gracias a las típicas temperaturas sobre 0 grados aplicadas para el acondicionamiento de la crema). De esta manera la humedad se mantiene en el entorno y en los productos, que es lo que realmente deseamos.

Los panaderos ingeniosos hace tiempo que ya han descubierto que también se puede aplicar la instalación MIWE SK con su especial perfil de humedad y temperatura para la clásica gestión a largo plazo.

► **Armario de acondicionamiento de crema MIWE SKS:**

El mejor acondicionamiento para crema en el mínimo espacio. Listo para conectar.

Pero donde hay escasez de espacio y aun así se desea obtener un perfecto acondicionamiento de la crema, se recomienda emplear el armario de acondicionamiento de la crema MIWE SKS como rentable alternativa y componente listo para funcionar de múltiples aplicaciones, especialmente adecuado para pequeñas panaderías y pastelerías. La instalación MIWE SKS dispone de dos puertas que se podrán montar tanto a la derecha como a la izquierda, según sus necesidades. Los dispositivos de agarrado de larga longitud garantizan una buena sujeción, incluso en momentos de mucho ajetreo. Se puede regular la humedad del espacio de refrigeración mediante la velocidad del ventilador. Las superficies interiores y exteriores son de acero fino, favoreciendo las condiciones higiénicas.

MIWE SKS tiene pies de regulación individual para asentarse bien en un suelo con desnivel.



► **Instalación de retardo de fermentación MIWE GV:**

El profesional de la gestión controlada a largo plazo.

La gestión a largo plazo en el ámbito de las temperaturas bajas sobre cero grados es un método muy eficaz para todos aquellos panaderos que deseen obtener excelentes productos de calidad excelente, manteniendo una frescura inmejorable, inmejorable y que apuestan por un aroma intenso y una masa de estructura mejorada. Además, en cuanto a la organización del trabajo ofrece la ventaja de poder hornear durante horas. La instalación de retardo de la fermentación MIWE GV es idónea para las diferentes variantes de la gestión a largo plazo; la duración de almacenamiento de los productos puede llegar a alcanzar 36 horas, dependiendo de la concepción del sistema. Además la instalación dispone de la posibilidad de descongelar los productos congelados de manera controlada con el calefactor especialmente concebido para ello. Todas estas funciones se controlan de forma cómoda y sencilla con el controlador de pantalla táctil MIWE TC. La conducción de aire mediante un techo intermedio de acero fino se encarga de proporcionar una excelente homogeneidad y calidad de los productos. Especialmente en tiempos caracterizados por la creciente subida de los precios de la energía, sabrá valorar en su justa medida el bajo consumo de energía de MIWE GV.



► **Instalación de interrupción de la fermentación MIWE GUV:**

Para optimizar la gestión a largo plazo y la congelación.

La instalación MIWE GUV le proporcionará el control sobre el área de temperaturas bajas sobre cero y bajo cero grados hasta llegar a la congelación desempeñando todas las tareas. Por lo que desempeña todas las tareas, desde el retardo de la fermentación y la gestión a largo plazo, hasta el enfriamiento rápido y la interrupción de la fermentación. Por esta razón se recomienda allí donde se requiera un amplio panorama de refrigeración y no se precisen las capacidades especiales de fermentación de MIWE GVA. La instalación de interrupción de la fermentación tiene la misma calidad que el sistema completamente automático, cubriendo todas las necesidades: ambos disponen de exactamente la misma conducción de aire, a través del cómodo mando MIWE TC y mediante una potencia de congelación generosamente dimensionada. MIWE GUV con una elevada humedad relativa del aire que se podrá aumentar con un dispositivo adicional de humectación es la instalación adecuada como célula de construcción y de retorno.

► **Sistema completamente automático de fermentación MIWE GVA:**

Cumple con todas las expectativas.

Aquí tiene la solución para todas las tareas de acondicionamiento en la panadería. MIWE GVA domina la gama de temperaturas desde -20°C hasta llegar al área de la fermentación acelerada con cerca de $+40^{\circ}\text{C}$ y un amplísimo panorama de humectación de aprox. 98 % de humedad relativa del aire. Tanto si desea fermentar sus productos, retardando la fermentación, con refrigeración

rápida, interrupción de la fermentación o estabilizando: MIWE GVA domina todas las facetas de acondicionamiento en el orden que se desee y en periodos de tiempo de libre elección, teniendo la posibilidad de dirigir el sistema de manera sencilla con el mando por controlador de la pantalla táctil MIWE TC. De este modo resultará cómodo definir las sucesiones completas de procesos que se obtendrán de manera fiable y con seguridad de los resultados. Estará en condiciones de conseguir resultados con capacidad de reproducción que alcanzan el más alto nivel. También contribuye a ello la conducción exacta de aire, de la que se encargan dos series de vaporizadores a partir del modelo con triple anchura.

► **Armario completamente automático de fermentación MIWE GVAS:**

El mundo de la fermentación.

Todo reunido en el mínimo espacio.

Cuando se precisa una capacidad de fermentación controlada, a parte de la interrupción de la fermentación y del retardo de la fermentación, pero sólo se dispone de un espacio limitado, MIWE GVAS es siempre la mejor elección. Como todas las variantes de armario de MIWE, también se suministrará este sistema listo para conectar. La instalación MIWE GVAS dispone de una puerta que se podrán montar tanto a la derecha como a la izquierda, según sus necesidades. Los dispositivos de enganchado alargado de larga longitud garantizan una buena sujeción, incluso en momentos de mucho movimiento. La humectación se efectúa de manera sencilla y eficaz mediante una válvula magnética de agua con una cuba de evaporación. Las superficies interiores y exteriores son de acero fino, favoreciendo las condiciones higiénicas.

- Espacio de fermentación MIWE GR /
Espacio de acondicionamiento KR:
Los especialistas en procesos
de fermentación.

Cuando se trata de fermentar los productos de manera acelerada, tanto MIWE GR como MIWE KR, con sus características deshumectadoras, de refrigeración opcional y calentadoras, son la mejor elección. Se podrán realizar siguiendo la forma completamente clásica de colocación justo al lado del horno o también se podrán concebir como unidades industriales independientes unidas con sistemas de transporte.

En ambos casos la regulación de temperatura y de humedad se efectúa de acuerdo con la conducción controlada del aire.

La construcción celular permite crear modelos individuales de ciertos anchos de cuadrícula.

► Espacio de fermentación MIWE GR

En un nuevo diseño más funcional con puertas de cristal aislante (para suprimir la formación de condensado) y mayor comodidad en el manejo. Se ha construido en placas sándwich de paneles ISO-HPL y, de manera opcional, también con capa de cobertura de acero fino. Aparato de aire de circulación de calor con humectación externa o con depósito propio del evaporador.

► Espacio de acondicionamiento MIWE KR

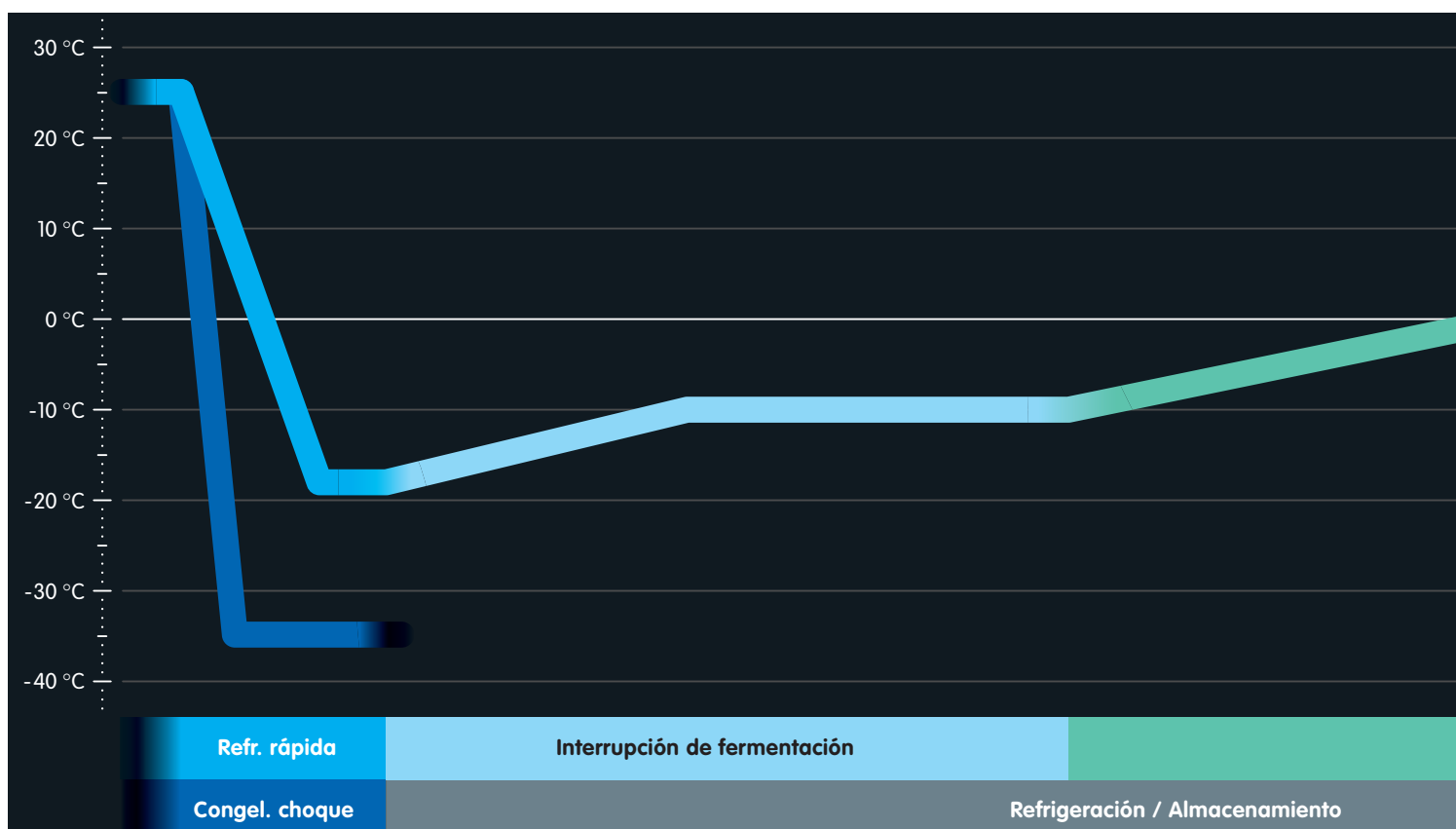
MIWE KR está dotado de una contrarrefrigeración (evaporador) y de una deshumectación gracias a unidades de secado de funcionamiento continuo. Construcción celular con paneles PU espumados.

Registro de tiro con calentamiento eléctrico, de agua caliente o de vapor.



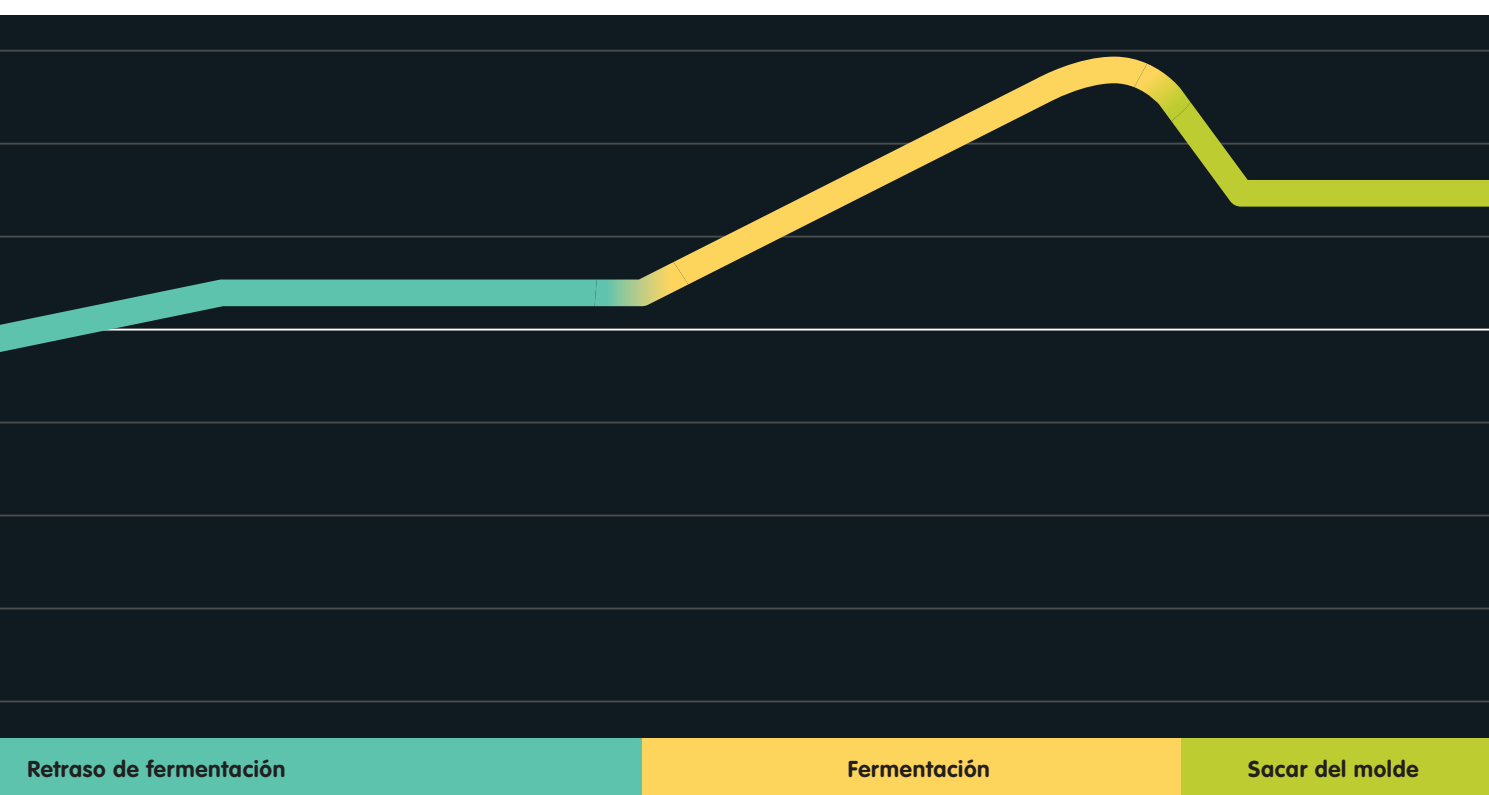
Fase del proceso	Typ	Componente climático	Temperatura	Hum. rel. aire	Mando
■ □ □ □ □ □ □ □	SF-V	Estación de choque	-38 °C hasta -20 °C	85-95 %	FP opc. TC
■ ■ □ □ □ □ □ □	SF-D	Estación de choque	-38 °C hasta -20 °C	85-95 %	Touch
□ ■ □ □ □ □ □ □	TLK	Instalación de conservación de la masa	-25 °C hasta -5 °C	85-95 %	FP
■ ■ □ □ □ □ □ □	TKL	Instal. de ventanilla para congelación	-25 °C hasta -10 °C	aprox. 90 %	FP
□ ■ □ □ □ □ □ □	TKS	Armario de congelación	-25 °C hasta -5 °C	80-90 %	FP 3
□ □ ■ □ □ □ □ □	TK	Instal. de refrigeración a baja temperatura	-25 °C hasta -5 °C	poco	FP 8
□ □ □ □ □ □ □ □	NK	Frigorífico	+3 °C hasta +10 °C	poco	FP 8
□ □ □ □ □ □ □ □	SK	Instal. de acondicionamiento de crema	±0 °C hasta +10 °C	hasta aprox. 92 %	FP 8
□ □ □ □ □ □ □ □	SKS	Armario de acondicionamiento de crema	±0 °C hasta +15 °C	aprox. 92 %	FP 3
□ □ □ ■ □ □ □ □	GV	Instal. de retardo de fermentación	±0 °C hasta +15 °C	hasta aprox. 95 %	TC
□ ■ □ □ ■ □ □ □	GUV	Instal. de interrupción de la ferment.	-20 °C hasta +15 °C	hasta aprox. 95 %	TC
□ ■ □ □ ■ □ □ □	GVA	Sistema completam. autom. de ferment.	-20 °C hasta +40 °C	hasta aprox. 98 %	TC
□ □ ■ □ ■ □ □ □	GVAS	Armario completam. autom. de ferment.	-12 °C hasta +35 °C	hasta 85 %	FP 8
□ □ □ □ ■ □ □ □	GR	Espacio de fermentación	hasta +40 °C	hasta 98 %	FP 8
□ □ □ □ ■ □ □ □	KR	Espacio de acondicionamiento	+5 °C hasta +40 °C	hasta 99 %	TC / FP 8

* si se tiene la función opcional de contrarrefrigeración



Aislamiento	Producto	Soporte de productos de horneado
120 mm / opcional 150 mm	sin embalar: no ferm., (pre)ferm., fresco del horno	carro de bastidor giratorio
100 mm / opcional 120 mm	sin embalar: no fermentado, (pre)fermentado	carro de bastidor giratorio, plataformas adic.
100 mm / opcional 120 mm	sin embalar: no fermentado, (pre)fermentado	carro de bastidor giratorio
100 mm	sin embalar: no ferm., (pre)ferm., fresco del horno	bandejas
60 mm	sin embalar: congelado	bandejas
100 mm / 120 mm / 150 mm opcionalment.	empaquetado: congelado	paleta u otra unidad de VP
80 mm / 100 mm	productos en bruto como levadura, huevos, etc.	paleta u otra unidad de VP
80 mm / 100 mm	productos de pastelería con crema	carro de bastidor giratorio
60 mm	productos de pastelería con crema	bandejas
80 mm / 100 mm	no embalado: no fermentado, congelado **	carro de bastidor giratorio
80 mm / 100 mm / 120 mm	no embalado: no fermentado, congelado **	carro de bastidor giratorio
80 mm / 100 mm / 120 mm	no embalado: no fermentado, ferm., congelado **	carro de bastidor giratorio
60 mm	no embalado: congelado	bandejas
20 mm–100 mm	no embalado: no fermentado	todos
80 mm	no embalado: no fermentado	todos

** conexión de descongelación



Retraso de fermentación

Fermentación

Sacar del molde

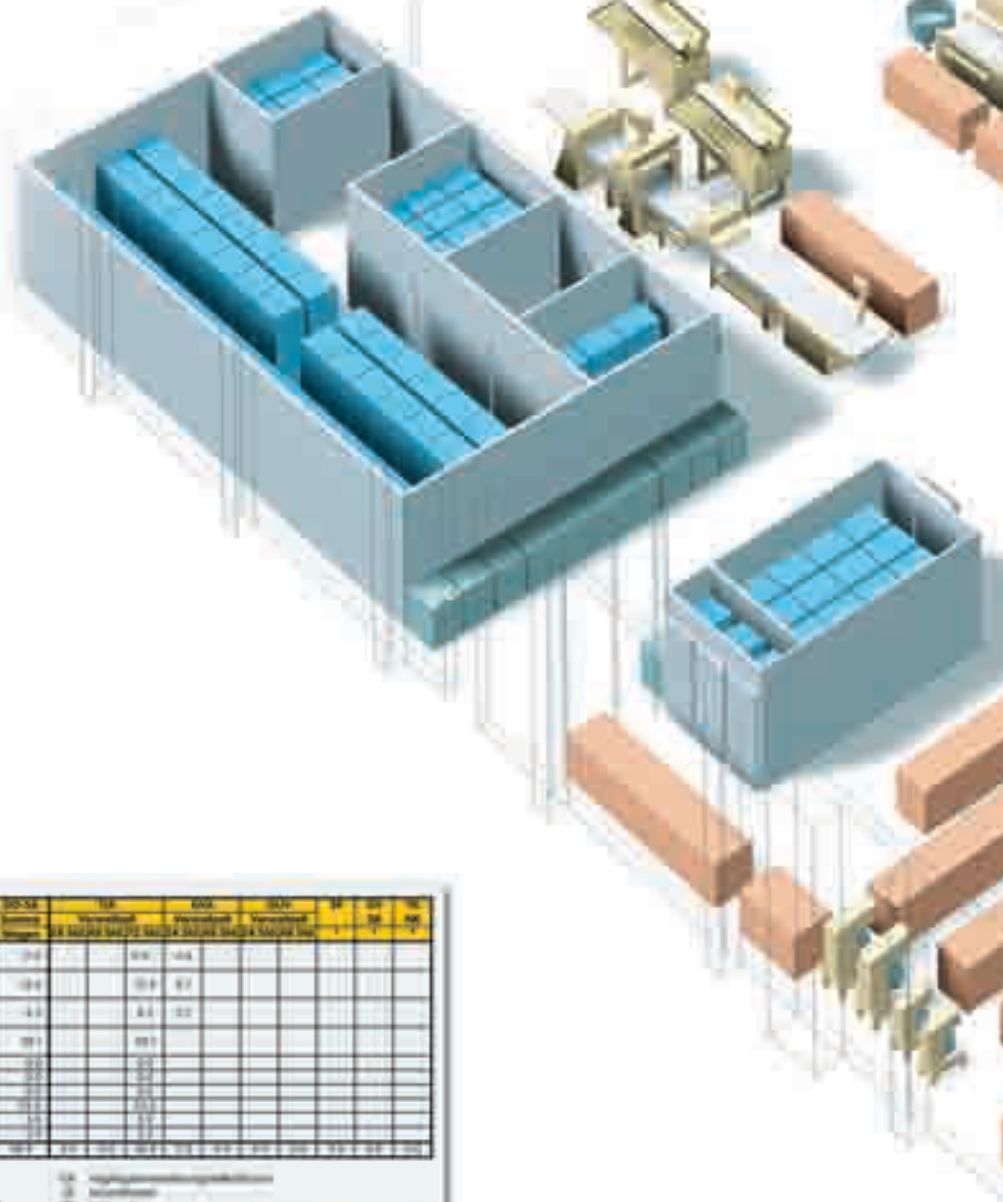
22 | Concebido para instalaciones de refrigeración para panificación a MIWE

En la práctica no se construyen grandes instalaciones de refrigeración para panificación y pastelería tan sólo poniendo en fila los componentes en serie. Las instalaciones se desarrollan siguiendo un exacto perfil para cubrir las necesidades, basado en un minucioso análisis de los productos y de los procesos operacionales.

Éste es el principio que se aplica en MIWE. Observamos su estructura de empresa y organización del trabajo (p.ej. servicio por turnos). Analizamos el número y la distribución del espacio de las filiales y la frecuencia de suministro. Examinamos su surtido y los productos individuales. Y se sobrentiende que también tenemos en cuenta las instalaciones y máquinas que ya tiene en servicio y la superficie útil que queda a disposición.

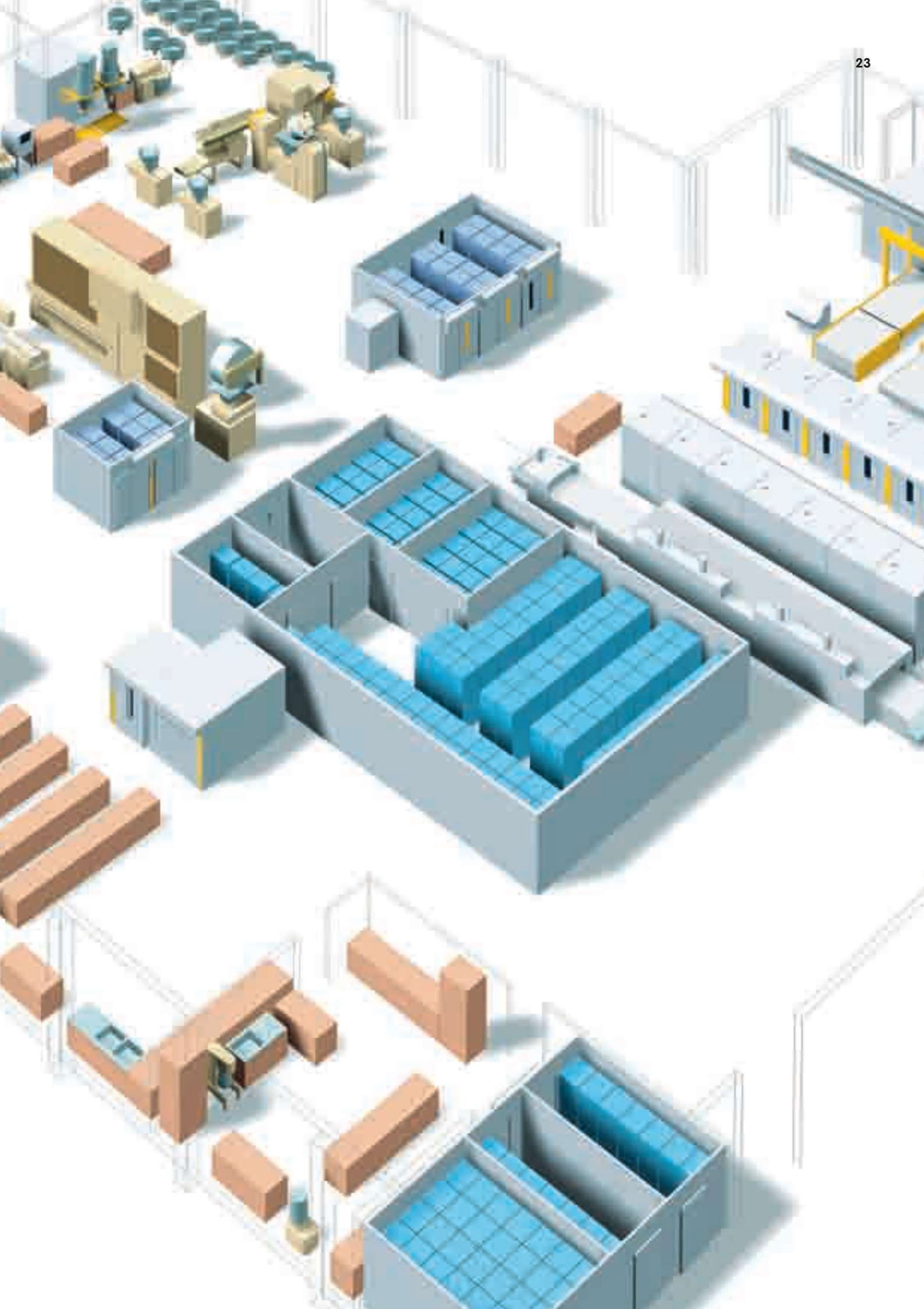
En base a este análisis – y siempre teniendo en cuenta el presupuesto – desarrollamos un concepto para montar una instalación combinada de refrigeración partiendo de una amplia gama de componentes básicos.

Como cada instalación de refrigeración para panificación y pastelería MIWE es un ejemplar único, sólo le podremos mostrar aquí algunos ejemplos en los que reconocerá la filosofía que subyace: menos esfuerzo laboral, distancias cortas, claras relaciones gracias a un concepto de sistema bien concebido.



Problemlösung	Produkt								Wagen		Wagen		Wagen		Wagen		Wagen		
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Un amplio y minucioso análisis de producción es la base de inversiones prometedoras y lucrativas.





Mandos que hacen la vida más fácil

Tendrá algunas ventajas si ya está acostumbrado a trabajar con un horno MIWE o si ya dispone de una instalación de refrigeración. Todo aquel que sepa manejar una instalación MIWE será capaz de utilizar prácticamente cualquier otra de manera inmediata.

Pero incluso en el caso de que sea el primer contacto con uno de nuestros mandos al adquirir su nueva instalación de refrigeración, se familiarizará rápidamente con el sistema, ya que tanto el mando digital MIWE FP como el controlador de pantalla táctil MIWE TC con la amplia pantalla LCD le ofrecerán superficies de fácil comprensión con las que operará de manera completamente intuitiva. MIWE FP es recomendable especialmente para instalaciones con perfiles constantes de humedad y temperatura, mientras que debido a las múltiples posibilidades de control y de entrada se prefiere el mando MIWE TC allí donde sea preciso controlar los desarrollos de procesos y de curvas de forma sencilla y cómoda.

Ambos mandos vigilan y controlan todos los parámetros esenciales en la refrigeración para panificación y pastelería, es decir, controlan la temperatura, humedad, velocidad del ventilador y, por supuesto, el tiempo.

El controlador MIWE TC ofrece no sólo la máxima comodidad, sino también el máximo de posibilidades de control. De izquierda a derecha: cómodo, funcionamiento manual cómodo intuitivo; Profimodus: todos los datos elaborados de forma resumida a la vista; plan semanal: ¿qué es lo que transcurre cómo y qué es lo que viene después?

► **MIWE FP/ Pantalla táctil mini**

- Fácil entrada al programa
- Mando completamente automático y visualización mediante display digital
- Estado actual que se podrá comprobar en todo momento
- Representación de todos los parámetros del proceso (temperatura, humedad, tiempo, mando del ventilador)
- Modo automático de descongelación
- Aviso acústico de avería y de finalización
- Dispositivo de seguridad de funcionamiento, incluso en caso de interrupción de la corriente gracias a un sistema automático de aseguramiento de datos
- Se pueden bloquear las teclas mediante un código numérico
- Eficaz interconexión gracias a la integración en el sistema MIWE CAB mediante interfaces normalizadas
- Seguridad efectiva de funcionamiento gracias al sistema de aviso de avería MIWE

► **MIWE TC**

- Clara presentación de todos los datos del programa y del estado en una pantalla táctil grande
- Presentación gráfica de las curvas teóricas/ reales, en el Profimodus y en el resumen semanal (realtime)
- Programación variable de hasta 99 programas con un máx. de 8 intervalos
- Guía del usuario en varios idiomas con funciones de ayuda y mensajes de error en texto comprensible
- Intervenciones manuales posibles en todo momento, modo manual adicional para pruebas, etc.
- Clara asignación de derechos de usuario
- Interconectividad eficiente a través de diferentes interfaces estandarizadas (ethernet/USB), también con los sistemas de notificación de averías de MIWE
- Máxima seguridad en el funcionamiento gracias al desacoplamiento del control. (compon. de mando) de las máquinas frigoríficas
- Ahorro de energía mediante el sistema de calefacción optimizado al rendimiento, tecnología de descongelado inteligente,

- máxima precisión de reglaje y uso efectivo de la energía residual
 - Memoria del historial de 40 días de consulta directa
 - Almacenamiento de datos y transferencia de programas en red o mediante USB
 - Actualizaciones del software en línea
 - Regulación de las zonas de refrigeración según se requiera*
 - Reconocimiento inteligente de la puerta*
 - Control a distancia y diagnóstico en línea*
 - Amplio paquete energético*:
 - ▷ Control de las máquinas frigoríficas/compresores mediante un convertidor de frecuencias (progresivo)
 - ▷ Humidificación reducida del producto mediante "Delta T" regulable
 - ▷ Optimización del rendimiento en caso de temperaturas externas extremadamente altas
 - ▷ Menos ciclos de descongelado o más cortos gracias a la congel. mínima del vaporizador
 - ▷ Mayor volumen de producción gracias al flujo mejorado de los agentes frigoríficos
- * Opcional



Como los resultados de cada panadería, tanto si está organizada de manera artesanal o industrializada, dependen cada vez más de la sincronización de los pasos individuales de trabajo, los elementos que juegan un papel esencial a la hora de obtener un buen resultado son la mejor combinación sucesiva posible de los procesos individuales y la capacidad productiva de las instalaciones de refrigeración para panificación y pastelería.

MIWE también ofrece soluciones completas en torno a la refrigeración para panificación y pastelería, tanto si se planifica un sistema de conducción en línea completamente automatizado, extendiéndose por todo el proceso de fabricación, como si sólo se desea automatizar de manera individual segmentos aislados de fabricación. En cualquier caso, con la técnica de automatización MIWE logrará reducir las fuentes de errores, elaborando excelentes productos de calidad homogénea y con un ciclo acelerado de proceso en general y con óptimos puntos de transferencia. Se apreciarán más fácilmente las evoluciones y orden de sucesión de la producción, planificándose mejor – lo que es un factor esencial para que tengan éxito las panaderías del futuro.

Todos nuestros congeladores de paso continuo transforman en recorrido el tiempo que necesita la refrigeración. Es muy fácil adaptar individualmente los productos mediante la velocidad de circulación y las temperaturas de congelación. Los diversos tipos de soluciones se diferencian sólo en la geometría del recorrido. Todas las instalaciones se concibirán en principio a medida para realizar las correspondientes tareas y se construirán con componentes modulares muy provechosos en cuanto a la rentabilidad.





► **Congelador de túnel MIWE**

Los congeladores de túnel son las clásicas instalaciones de refrigeración de paso continuo. Una banda transportadora de 120 a 200 cm de ancho pasa por las instalaciones (construidas a base de rentables módulos individuales con un sumidero cada uno). Así servirán de soporte a todas las tecnologías con la toma y descarga. Las cubiertas de entrada y salida están separadas y tienen una cortina doble de cintas y una instalación de cortina de aire caliente. El lema es ahorrar energía, incluso con el espesor de aislamiento que con sus 150 mm está bien dimensionado. Las paredes están concebidas en forma de cubas y con una ligera inclinación para limpiarse fácilmente. Al mismo tiempo se ha integrado una instalación de lavado para la cinta transportadora. Las superficies internas de la instalación y todos los bastidores de soporte están hechos completamente de acero fino por razones de higiene.

► **Congelador de espiral MIWE**

Los congeladores de espiral ganan altura. Allí donde no haya a disposición un espacio plano o por otras razones se desee emplear de manera óptima el área existente, se instalarán los congeladores de espiral que transportan los productos por largas espirales circulares, pasando por la zona de acondicionamiento. Con ello es posible concebir largos de cinta de hasta 400 m (con dimensiones en sentido vertical de aprox. 5 a 6 m). Si se necesitan largos adicionales de cinta, se podrá unir una segunda línea. Sistemas de limpieza de adaptación individual contribuyen a mantener el servicio continuo. Hay ciertos productos muy delicados en cuanto a la forma que no son aptos para este sistema debido al movimiento radial, por lo que son menos adecuados para los congeladores de espiral.

► **Congelador step MIWE**

Los congeladores step son siempre la mejor elección cuando los productos delicados se deforman durante el proceso de espiral del congelador pero no hay espacio suficiente para instalar un congelador de túnel. En principio están contruidos como una noria. Se puede elegir libremente la altura y largura dependiendo del espacio a disposición. Los congeladores step se pueden alimentar simultáneamente a varios niveles.

► **Sistema de alimentación de carros de bastidor giratorio MIWE**

Si ya ha dispuesto su organización de trabajo orientada a los carros de bastidor giratorio, la mejor elección será con seguridad este sistema. Se pueden controlar todos los carros de bastidor giratorio de manera individual e independientemente del resto, de manera que es posible conseguir diferentes tiempos de estabilización, de fermentación y de choque para los productos de horneado. Se puede determinar exactamente el tiempo de permanencia de los carros en la instalación de refrigeración porque el concepto de control tiene en cuenta esta la preselección de tiempo. Es posible realizar tanto conducciones flexibles de recorrido como ampliaciones de instalaciones ya existentes. Gracias a la estructura de módulos, es posible realizar tanto conducciones flexibles de recorrido como ampliaciones de instalaciones ya existentes. Los sistemas de transporte de carros de bastidor giratorio MIWE están equipados en principio con puertas correderas automáticas para asegurar un empleo de la energía lo más efectivo posible.

Se requiere poco espacio porque se emplea la altura del local: congelador de espiral MIWE.



La mejor elección cuando se decide por organizar la sala de horneado con carros de bastidor giratorios: los sistemas de transporte le ofrecen la máxima flexibilidad.



Para ahorrarle disgustos: planificación MIWE

Como ya es usual en MIWE, usted podrá contar con la amplia capacidad de ingeniería y de asesoramiento de uno de los fabricantes líderes de instalaciones para panaderías al planear su instalación de refrigeración para panificación.

Le asistiremos en el ámbito de refrigeración para panificación y pastelería desde el principio, ofreciéndole una red de asesores especializados y representantes repartidos por todo el mundo y le aporta-

remos todos nuestros conocimientos y nuestra experiencia ya en la fase inicial del concepto para llegar a realizar importantes soluciones de ingeniería.

Estaremos encantados de hacernos cargo del montaje y de la puesta en servicio de todo el proyecto. Y también estaremos a su lado asistiéndole como socio durante la fase de servicio de la instalación. Ya que deseamos que diga que MIWE hace la vida del panadero más fácil.

Una buena instalación de refrigeración es aquella que funciona. Incluso después de meses y años de intensivo servicio.

Por esta razón en MIWE hemos hecho todo lo posible para conseguir que nuestras instalaciones tengan el mejor funcionamiento posible y sean de larga duración. Esto se alcanza mediante una sólida construcción, por ejemplo, mediante máquinas refrigeradoras robustas, que no precisan apenas mantenimiento y mandos sometidos a duras pruebas para soportar la rutina de trabajo del panadero.

También nos interesa la calidad de los componentes y grupos que se desean aplicar.

Por esta razón más del 80 % de nuestras piezas suministradas proceden de otras empresas alemanas. De manera consciente y consecuente estamos en contra de ofrecerle piezas baratas (p.ej. en un lugar encubierto). Según nuestra experiencia lo que en principio podría ahorrarse, lo pagará después con creces en el duro trabajo que deberá invertir de manera constante – en el caso de tener

suerte y no tener que cambiar toda la instalación. Deseamos proporcionarle seguridad efectiva de funcionamiento.

Hemos previsto las medidas necesarias para el caso de que algo no funcione como debería. Por ejemplo, con el control a distancia MIWE, que puede utilizar tanto con el controlador MIWE FP, así como con el controlador de pantalla táctil MIWE TC. Este sistema de aviso vigilará la instalación las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año.

El sistema reconoce averías mucho antes que produzcan una detención de la instalación. El mando MIWE TC se encarga de corregir los errores cómodamente: Éste selecciona el control de averías en MIWE y transmite todos los datos necesarios. Después los especialistas decidirán qué medidas asegurarán de la mejor manera el servicio posterior, si es recomendable realizar modificaciones en el programa o si es preciso que un montador compruebe inmediatamente la instalación.

Aun siendo mínima la propensión a que falle nuestra técnica de refrigeración, para el remoto caso de que ocurra, nos hemos propuesto poner a disposición una amplia red de técnicos y estaciones de servicio y un eficiente servicio de piezas de repuesto, allí donde montemos instalaciones de refrigeración para panificación y pastelería.

Tan solo en Alemania hay más de una docena de montadores especializados en instalaciones de refrigeración que están constantemente a disposición. Y esto simplemente porque deseamos que trabaje por mucho tiempo y sin inconvenientes con los sistemas de refrigeración MIWE.

Usted mismo puede contribuir a que sea así realizando un mantenimiento regular de las instalaciones. Estaremos encantados de ocuparnos de esta tarea. Y para ello le ofrecemos una selección de contratos de mantenimiento de diferentes coberturas.

Estamos a su disposición para informarle personalmente y con todo lujo de detalles.



Con toda confianza: MIWE service. Just relax.

**MIWE facilita la vida del panadero:**

Se ofrece desde la estructura clásica de hornos, hornos para comercios de alto rendimiento, pasando por sólidos hornos artesanales hasta llegar a las grandes instalaciones completamente automatizadas. Con el sistema de frío completo de horneado que simplifica la fase previa, asegurando la calidad.

Atrás queda el duro trabajo físico gracias a la técnica de carga. Existe una amplia gama de mandos que va desde el «servicio de una tecla» para operarios auxiliares no expertos hasta los sistemas de documentación y control más sofisticados.

Y con un servicio digno de toda confianza.

MIWE Michael Wenz GmbH D-97448 Arnstein

Teléfono +49-(0) 9363-680 · Fax +49-(0) 9363-68 8400

www.miwe.com