

## APPLICATION NOTE

# SOLUCIONES DE TERMORREGULACIÓN PARA PRINCIPIOS ACTIVOS FARMACÉUTICOS



# LAUDA desarrolla instalaciones multiloop personalizadas para un grupo farmacéutico de ámbito internacional

**Para un grupo químico y farmacéutico líder, LAUDA ha diseñado y construido dos sistemas de calefacción y refrigeración que termorregulan una producción multi-step, adaptados de manera individual y específica a los requisitos del cliente.**

## Contexto del sector

La industria farmacéutica se caracteriza por la optimización continua de procesos y la implementación de tecnologías innovadoras. Especialmente en el desarrollo y producción de productos intermedios de principios activos y de principios activos farmacéuticos (API = Active Pharmaceutical Ingredient), las soluciones de termorregulación precisas son indispensables. La colaboración de larga trayectoria con socios tecnológicos líderes como LAUDA permite el desarrollo de soluciones a medida para procesos químicos exigentes.

## Requisitos

Para la producción multi-step en la sede central de un gran cliente, LAUDA ya ha proporcionado en el pasado una instalación personalizada. Para la ampliación, se solicitaron dos instalaciones adicionales que deberían hacer posible la producción piloto de APIs. El catálogo de requisitos incluía las siguientes condiciones:

- Caudal de 2 a 12 m<sup>3</sup>/h
- Espectro de temperatura de -9 a 90 °C
- Potencias de 1 kW de potencia de calefacción y 65 kW de potencia de refrigeración
- Entorno: una producción multi-step integrada con alto potencial de peligro
- Se necesitan soluciones para dos pasos de proceso diferentes.

## Colaboración exitosa y soluciones individuales

Además de los requisitos técnicos, se añaden otros factores. ¿Qué distancia hay entre la instalación y la aplicación, a qué altura deben estar las conexiones, cuánto espacio está disponible y existen fuentes de calefacción o refrigeración in situ? Estos y otros parámetros se examinan conjuntamente con el cliente y se tienen en cuenta en la planificación de la instalación. Así surgen instalaciones personalizadas que están adaptadas con la máxima precisión a la situación y aplicación específicas. La colaboración exitosa en la primera instalación de calefacción y refrigeración de LAUDA ha sido tan convincente que ahora se han realizado dos soluciones adicionales: dos instalaciones de tipo Multiloop.

## Multiloop – el sistema compacto modular

LAUDA ofrece, según los requisitos, diferentes soluciones de calefacción y refrigeración para la producción piloto, desde el termostato de proceso hasta la instalación completa. El sistema Multiloop se caracteriza por la posibilidad de combinar libremente diferentes módulos de calefacción, refrigeración y congelación, así como por su construcción compacta y a medida. En el caso presente, el espectro de temperatura requerido se sitúa entre -9 y 90 °C. Sin embargo, como el cliente puede proporcionar por sí mismo la salmuera refrigerante a -9 °C, en ambas instalaciones solo se necesitan módulos de transferencia de calor. Alternativamente, LAUDA podría instalar adicionalmente instalaciones de refrigeración de proceso, por ejemplo del tipo SUK, como módulos adicionales.



Figura 1:  
Multiloop 8 ML 350 con ocho circuitos de termorregulación controlables individualmente

Para los dos pasos de proceso se crearon un Multiloop 8 ML 350 y un 4 ML 350 respectivamente, equipados con ocho y cuatro circuitos de termorregulación separados y que pueden proporcionar el caudal, el nivel de temperatura y la potencia requeridos individualmente. En el caso del Multiloop 8 ML 350, se construyeron dos módulos uno encima del otro y cuatro filas de módulos en total. Esto permite una reducción del espacio necesario de aproximadamente 35 por ciento en comparación con ocho equipos individuales. Todos los circuitos de termorregulación tienen en común una cadena de refrigeración central, que se divide según los requisitos en las unidades de termorregulación individuales según sea necesario. Esto contribuye a un mejor rendimiento de la instalación, en este caso a una menor necesidad de frío, en comparación con ocho equipos individuales.

Además de las unidades de refrigeración o calefacción, el panel táctil para el control y parametrización de las unidades de termorregulación individuales es el elemento central de las instalaciones Multiloop. La conexión de la instalación al sistema de control de proceso del cliente se realizó con una interfaz OPC UA.

Ideal para producción multi-step integrada con alto potencial de peligro

El escalado de procesos químicos conduce frecuentemente a un potencial de peligro aumentado, ya que mayores cantidades de carga pueden significar reacciones fuertemente exotérmicas o mayor liberación de sustancias tóxicas. La instalación de ocho o cuatro canales permite trabajar con pequeños reactores de flujo, que están conectados todos ellos individualmente a un circuito de termorregulación. Así, las cantidades de carga en el reactor individual pueden mantenerse bajas y el potencial de peligro para las personas y el medio ambiente puede minimizarse, mientras que la mayor cantidad de producción está garantizada mediante un funcionamiento 24/7 de la instalación. De esta manera modular, se pueden realizar de forma segura mayores cantidades de producción. Las capacidades de producción se aprovechan de manera óptima.

## Conclusión

Basándose en la planificación individual de instalaciones de ingeniería en LAUDA, los sistemas de calefacción y refrigeración pueden dimensionarse y realizarse exactamente según la especificación del cliente. Así se crean instalaciones optimizadas técnica y energéticamente, adaptadas directamente al proceso o a los requisitos del cliente, que conducen, por ejemplo, en producciones multi-step integradas a mejores resultados de producto, mayor seguridad y mayores rendimientos.

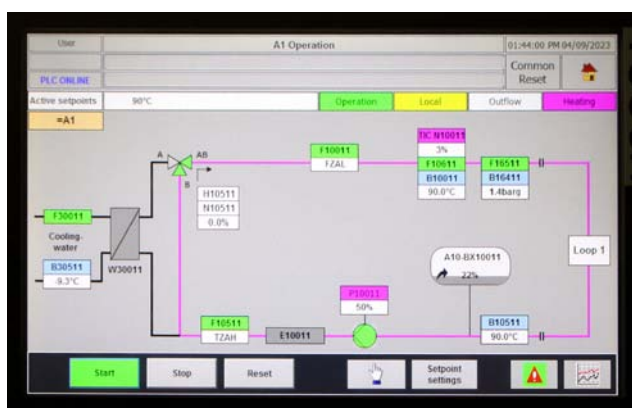


Figura 2:  
Panel táctil para el control de las unidades de  
termorregulación con conexión OPC UA

LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG  
Laudaplatz 1 • 97922 Lauda-Königshofen • Alemania  
[www.lauda.de/es](http://www.lauda.de/es)