E-grade® Explore para Unistats®

dicsa
Distribuciones Industriales y Científicas S.L.
ciencia e innovación

Inspired by **temperature**

El E-grade Explore convierte a su Unistat en una herramienta de desarrollo para la ingeniería de procesos y procedimientos

huber

E-grade® EXPLORE para Unistats®

El E-grade Explore convierte a su Unistat en una herramienta de desarrollo para la ingeniería de procesos y procedimientos

El E-grade Explore para Unistats es más que un simple paquete de funciones. Con E-grade, los usuarios de sistemas de termorregulación Unistat obtienen directamente en el panel táctil, información acerca de todos los valores de temperatura importantes y diferencias de temperatura, así como sobre las potencias calorífica y frigorífica, y la potencia eléctrica de la bomba del sistema.

E-grade Explore es un desarrollo mejorado de la tecnología Unistat. Este sistema emplea el sistema integrado de sensores de los Unistats para la representación de datos de proceso y rendimiento importantes. Además de la representación en la pantalla del dispositivo, las magnitudes de relevancia pueden consultarse a través de interfaces digitales para un tratamiento posterior.

Algunos ejemplos de uso de E-grade Explore

- Desarrollo y optimización de procesos y procedimientos
- Desarrollo y optimización de productos
- Tests de uso de materiales de partida y control de calidad
- Recopilación de datos avanzada para pruebas de escalado hacia arriba (‚Scale-up')

La herramienta en detalle:

Desarrollo y optimización de procesos simplificada

En muchos laboratorios de las industrias química y farmacéutica se emplean dispositivos de termorregulación para la regulación de la temperatura de recipientes de doble camisa. Hasta ahora, sólo era posible ajustar un valor nominal de la temperatura, y leer la temperatura de la camisa, así como la temperatura de proceso. Para recurrir a datos termodinámicos relevantes dentro del sistema, sólo podía emplearse un equipo de medición adicional. Esta circunstancia planteaba en muchos lugares un trabajo poco satisfactorio en el marco de la ingeniería de procesos y procedimientos. Con E-grade Explore, le ofrecemos una herramienta de ayuda que simplifica el trabajo en el contexto del desarrollo de procesos.

En qué consisten los datos de proceso relevantes

En la imagen 1, se muestra la curva de la temperatura de proceso (rojo) y la temperatura de la camisa (verde) en diferentes exotermias constantes en el tiempo. Se reconoce claramente que las reacciones exotérmicas del proceso se regulan. Cuanto mayor sea la exotermia, más baja será la temperatura de la camisa. La diferencia de temperatura entre la temperatura de la camisa y la temperatura de proceso aumenta. Se desconocen las condiciones (temperatura de entrada y de salida del reactor) de la doble camisa. Asimismo, se desconoce si el dispositivo de termorregulación opera a un 20%, 50% ó 100% de su rendimiento o, para ser más exactos, de su potencia frigorífica. Aquí es donde entra en juego E-grade Explore. E-grade facilita estos datos de relevancia dentro del sistema de forma visual y por interfaz. Los datos pueden almacenarse fácilmente en formato Excel a través de la función de registro de datos en un lápiz USB para un tratamiento posterior (Imagen 3).

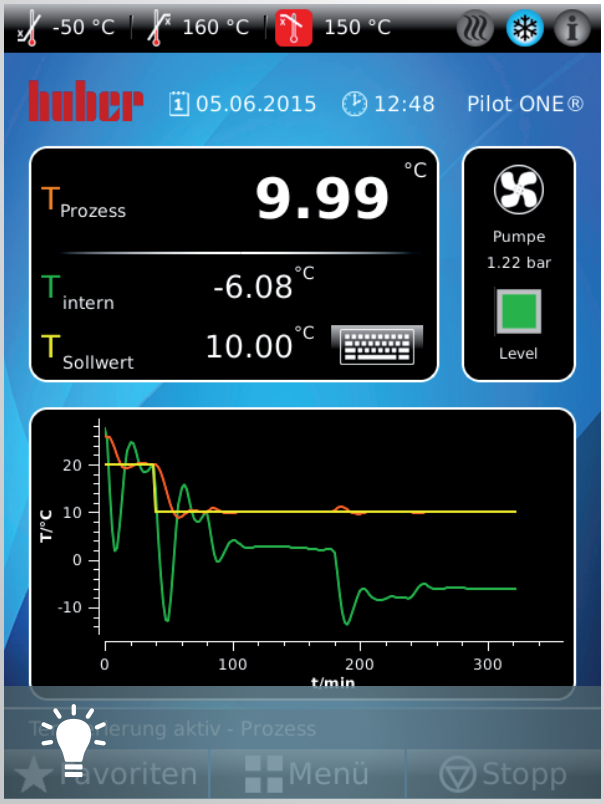


Imagen 1: Visualización gráfica típica de un Unistat en el contexto de una regulación de la temperatura de proceso con diferentes reacciones exotérmicas constantes.

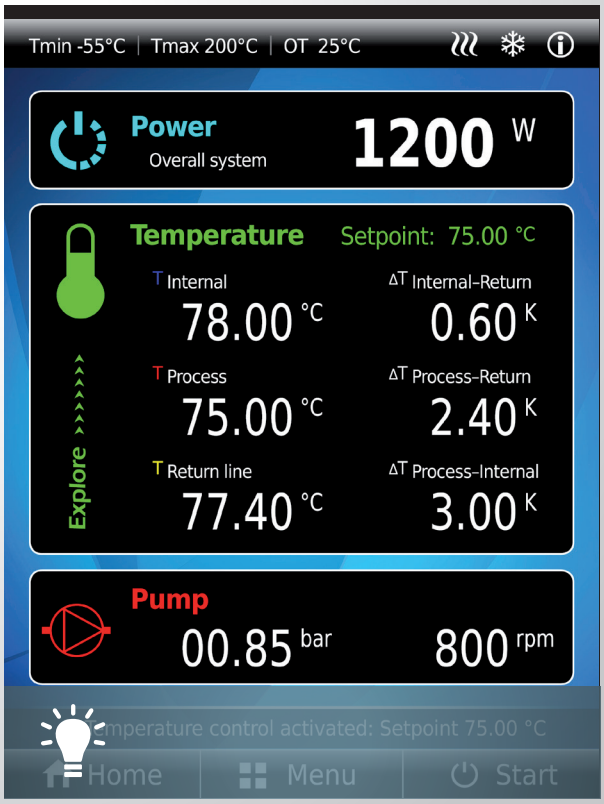


Imagen 2: Con E-grade Explore, la representación de datos relevantes del sistema en el contexto de una regulación de la temperatura de proceso se lleva a cabo a través de una pantalla adicional.

E-grade Explore amplia el abánico de posibilidades

La imagen 2 muestra con claridad la potencia eléctrica ajustada actual disponible. Los valores negativos representan la potencia frigorífica, mientras que los valores positivos indican la potencia calorífica, ambas en vatios. También se muestran la temperatura de la camisa (temperatura de entrada del reactor), la temperatura de retorno (temperatura de salida del reactor), la temperatura de proceso (temperatura central del reactor), las temperaturas diferenciales y de manera opcional, si se emplea un caudalímetro extremo, el caudal volumétrico.

Para el desarrollo y optimización de procesos y procedimientos, E-grade Explore mejora las condiciones de trabajo en gran medida. Ahora, los procedimientos y procesos pueden documentarse con relativa facilidad, obteniéndose datos importantes de los mismos. Con Explore puede, por ejemplo, analizarse cómo los productos y procesos se comportan a diferentes caudales volumétricos y los valores de temperatura modificados con ellos. En un procedimiento de escalado hacia abajo (‚Scale-down'), puede pasarse de la escala de producción a la escala de laboratorio. A continuación, puede modificarse, perfeccionarse u optimizarse el procedimiento. Seguidamente, el proceso puede pasar nuevamente a la escala de producción a través del procedimiento de escalado hacia arriba (‚Scale-up'). Las ventajas son evidentes:

- **Información de proceso sin equipo adicional**
  - Mejor reproducibilidad
  - Mejores opciones de documentación
- **Optimización de procesos y procedimientos bien definida**
  - Mejora de la calidad
  - Aumento de la cantidad del producto

	A	B	C	D	E	F
1	[TYPE]	PROCESS_DATA				
2	[VERSION]	1.0				
3	[TITLE]	UserData				
4	[DATE]	42200,00				
5	[TIME]	0,40				
6	[DEVICE]	petite fleur				
7	[SERIALNO]	114697,00				
8						
9						
10	[SIGNAL]		100,00	1,00	2,00	3,00
11	[UNIT]	s	°C	°C	°C	°C
12	[EXPONENT]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	[DATA]	time	SP	TI	TR	TE
14		0,00	20,00	19,98	20,24	20,09
15		5,00	20,00	19,90	20,19	20,07
16		10,00	20,00	19,85	20,16	20,06
17		15,00	20,00	19,85	20,20	20,08
18		20,00	20,00	19,88	20,24	20,04

Imagen 3: Los datos de proceso disponibles pueden registrarse fácilmente de forma digital como archivos CSV para, por ejemplo, un tratamiento posterior con Microsoft Excel. Dicho registro se lleva a cabo directamente en el lápiz USB o por transferencia de datos por interfaz (USB, RS232).

- **Monitorización del uso a pleno rendimiento del dispositivo de termorregulación**
  - Mayor seguridad operacional y de planificación
- **Desarrollo a escala de laboratorio**
  - Ahorro en costes

Más abajo se muestra la representación de algunos diagramas, los cuales se registraron con la función de registro de datos (‚Logging') en un Petite Fleur con Pilot ONE:

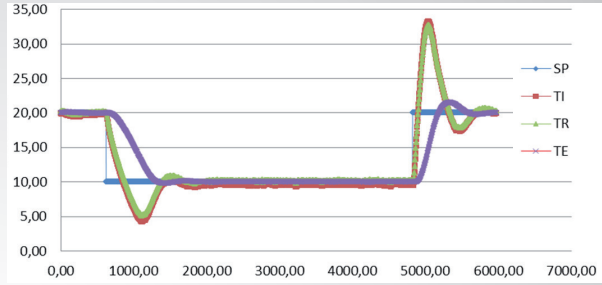


Imagen 4: Curvas de temperatura (valor nominal SP, temperatura de la camisa TI, temperatura de retorno TR)

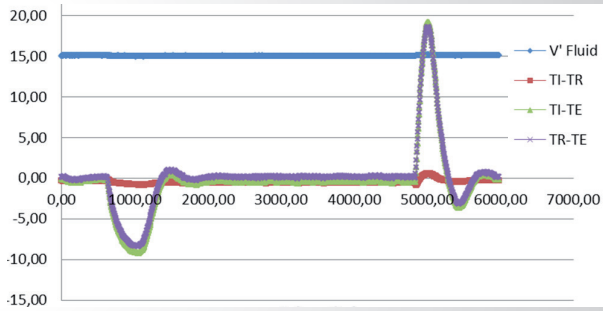


Imagen 5: Caudal volumétrico V' Fluid y diferencias de temperatura

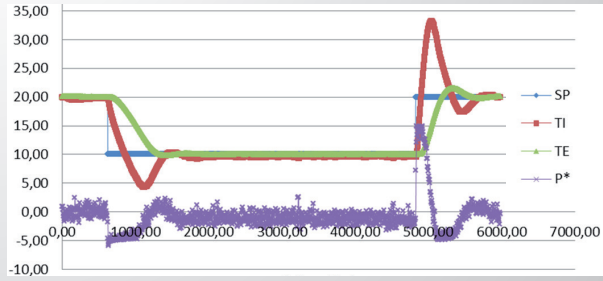
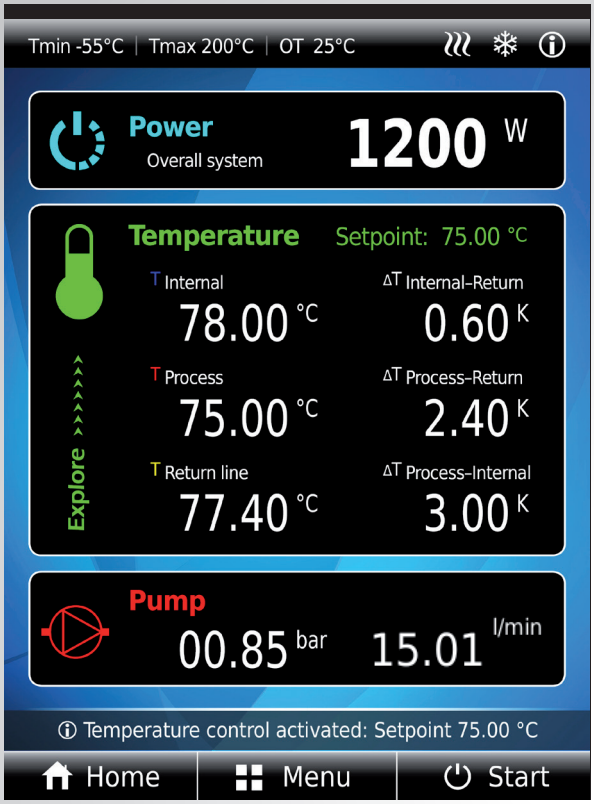


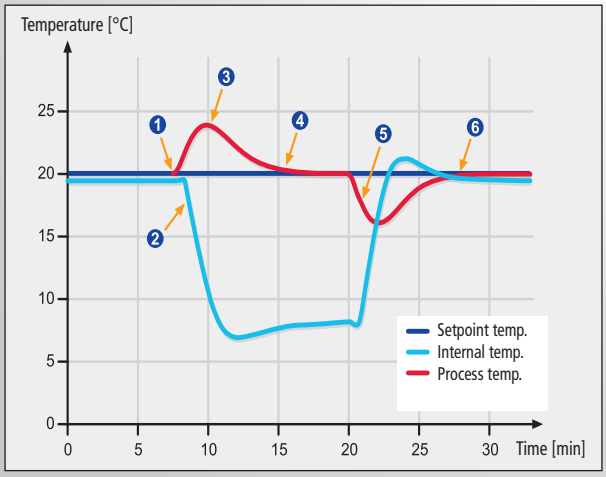
Imagen 6: Curvas de temperatura y potencia eléctrica P (para una mejor visión, mostrado como P/100). Así, por ejemplo, el valor 15 se corresponde con 1.500 vatios (potencia calorífica).*

En resumen:
El nuevo E-grade Explore ofrece una gran cantidad de posibilidades y asiste a los usuarios en sus tareas en el marco de la ingeniería de procesos y procedimientos.

Herramienta de desarrollo para la ingeniería de procesos y procedimientos



Una pantalla adicional para los datos de proceso importantes



E-grade Explore permite una bien definida optimización de procesos para el escalado hacia arriba (‚Scale-up') del proceso (Ejemplo en gráfico: exotermia guiada) a partir del valor nominal, valores reales, diferencias de temperatura y datos relativos a las potencias calorífica y frigorífica.

En qué consiste el proceso:

- Potencia eléctrica:
  Potencias calorífica y frigorífica actuales del sistema
- Valores de temperatura:
  Valor nominal, Interna, Proceso, Retorno
- Diferencias de temperatura:
  ΔT Int.-Retorno, ΔT Proc.-Retorno, ΔT Proc.-Int.
- Bombas de circulación:
  Presión / Velocidad (según el modelo)

Ventajas:

- ✓ Acceso a datos de proceso importantes directamente a través del Unistat
- ✓ No se requiere hardware adicional
- ✓ Visualización de los datos de proceso directamente en la pantalla del dispositivo de Pilot ONE
- ✓ Registro y visualización por interfaces de datos (USB, LAN, RS232, etc.)

E-grade para Pilot ONE	Ref.
E-grade Explore	10495

Indicación: E-grade Explore sólo está disponible para Unistats

www.huber-online.com

Inspired by **temperature** designed for you

50
1968–2018

www.dicsa.es
950 55 33 33
info@dicsa.es

huber

10/2018

Nos reservamos el derecho de efectuar cambios técnicos para su beneficio. No nos responsabilizamos de eventuales errores de impresión.