

BIHLER

B 20K

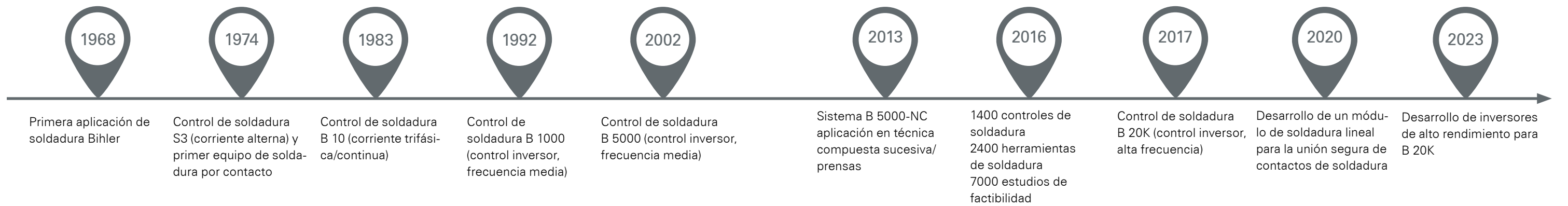


## B 20K

Control de soldadura de alto rendimiento para procesos de soldadura por resistencia

BIHLER

# Competencia central de Bihler - soldadura



### Frecuencias de proceso hasta 20.000 Hz

Las mayores frecuencias de proceso permiten, a diferencia de frecuencias de proceso de baja frecuencia, posibilidades de actuación aún mayores, que permiten aplicar de forma dosificada y puntual la energía necesaria para el proceso de soldadura. De esta forma se logra una calidad superior y una mayor gama de aplicación en los trabajos de soldadura.

### 100% seguridad contra oscilaciones de la red eléctrica

El módulo de alimentación activo instalado de serie para la alimentación de corriente ofrece seguridad ante oscilaciones en la red eléctrica. El módulo de alimentación activo proporciona una tensión de alimentación propia para el convertidor, independientemente de la tensión de la red eléctrica. De esta forma, la alimentación del convertidor no depende de caídas u oscilaciones de tensión de la red eléctrica y garantiza una seguridad de proceso muy alta.

### Máxima transparencia del proceso

Cuatro canales de medición preinstalados de serie para registrar valores de medición durante el proceso de soldadura se encuentran integrados en el B 20K. Las curvas y valores de medición pueden utilizarse para funciones de regulación, monitorización del proceso y diagnóstico, ofreciendo así todas las posibilidades para diseñar el proceso de soldadura de forma segura y transparente.

### Rápido acceso al perfil de soldadura durante la producción

Automático con función secuencial, mediante el cual el perfil de soldadura varía al alcanzarse una cantidad determinada de soldaduras o por variables del proceso. Manual mediante ajuste rápido de parámetros en línea. En ambos casos no se produce una parada de la máquina y los parámetros de soldadura pueden calcularse, adaptarse y optimizarse rápidamente.

### Control de servoejes

Junto a las funciones de proceso, medición y monitorización, el sistema B 20K permite ejecutar sin problemas movimientos servocontrolados para aplicaciones de soldadura. Las secuencias de movimiento de la herramienta de soldadura se adaptan al proceso de soldadura y son controladas por el controlador de soldadura. Pueden integrarse en cualquier sistema de producción existente.

### Desde microsoldadura hasta macrosoldadura



Diámetro de alambre 0,02 mm



Diámetro de alambre 8 mm

### Todos los procesos de soldadura por resistencia ...



Soldadura a tope a presión



Soldadura por protuberancias



Soldadura por contacto



Soldadura de grafito de plata (AgC)



Soldadura por resistencia



Compactación de hilo múltiple



Incandescencia



Soldadura por aplastamiento

... con un control de soldadura.



# B 20K

Sistema de soldadura de un vistazo

## Eficiencia energética

Gracias al módulo de alimentación activo para la tensión de soldadura se reduce la carga de la red hasta un 50%, al aplicarse la energía necesaria de un buffer con sobreelevación de tensión.

## Control y monitorización

A cada canal de medición pueden asignarse límites y/o funciones de control y monitorización para garantizar un óptimo control del proceso.

## Integración universal de servoejes

Posibilidad de equipamiento con servoejes para movimientos de la herramienta de soldadura. De esta forma pueden programarse los movimientos para el proceso de soldadura de forma independiente, flexible y óptima.

## Óptimo registro de datos de proceso

Para corriente, tensión, recorrido, fuerza y un canal de medición adicional para el control del proceso y la evaluación de los procesos durante la soldadura.

## Transferencia de datos de soldadura

Posibilidad de conexión en red a través de una interfaz OPC-UA para la transferencia de datos en línea de valores de medición, función de monitorización del proceso y registro de protocolos a nivel de pieza.

## Óptima regulación del proceso

Posibilidad de selección de diferentes modos de regulación para corriente o potencia en función de un perfil de soldadura creado individualmente o según soldadura de referencia como curva maestra para una óptima seguridad de proceso en la soldadura.

## Posibilidades ilimitadas para la tarea de soldadura

Cada sección de perfil puede programarse individualmente con los valores de corriente o potencia, tiempo y frecuencia. De esta forma existen posibilidades de ejecución ilimitadas de la tarea de soldadura.

## Tecnología de alta frecuencia de 20.000 Hz

Con la tecnología de alta frecuencia se alcanza un control aún más dinámico y preciso, en comparación con tecnologías de baja frecuencia, para alcanzar así mejores resultados de soldadura.

## Mejora en la regulación

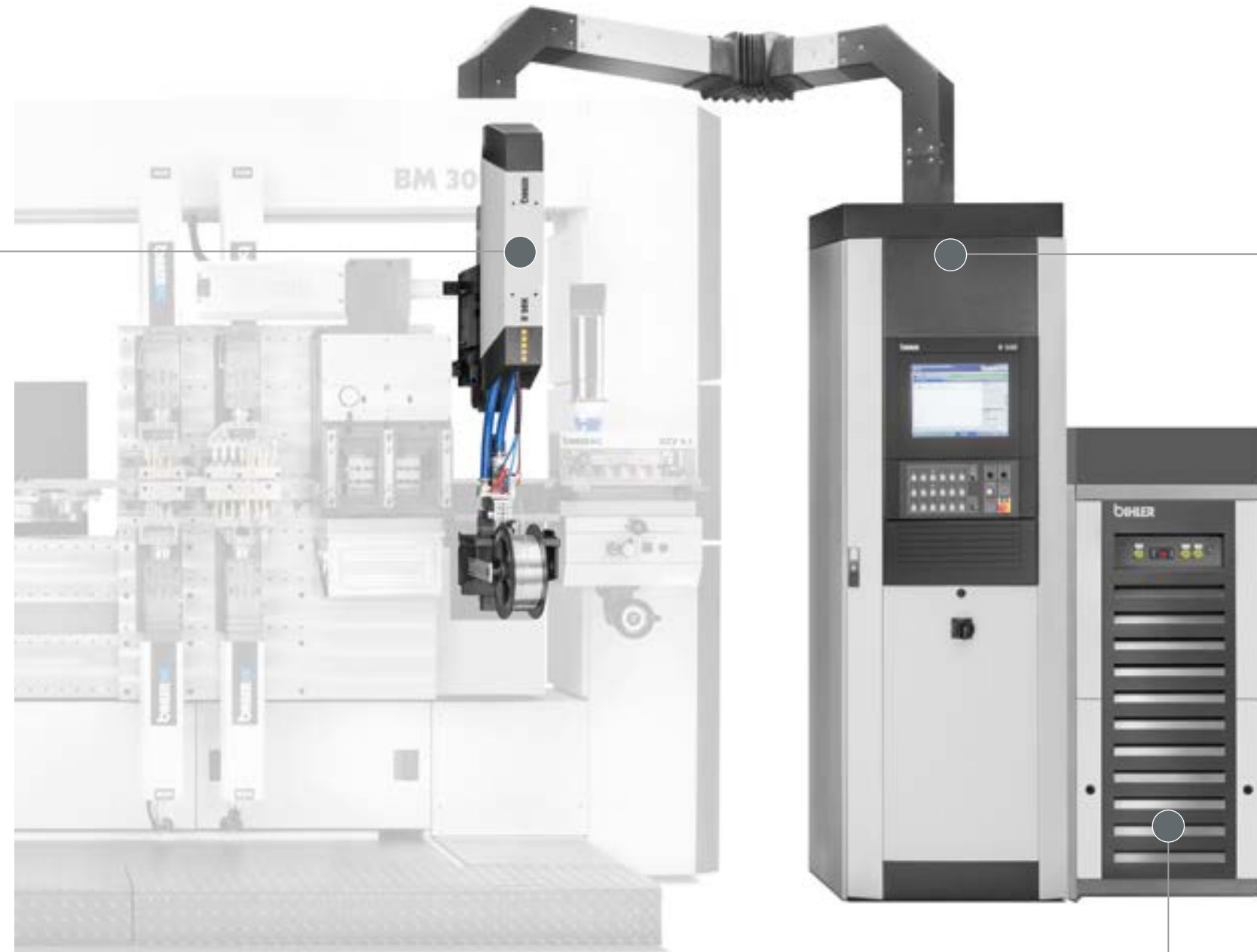
Las rutinas de regulación altamente dinámicas para la regulación de corriente y potencia permiten en el sistema B 20K mejores propiedades de regulación en comparación con los modelos anteriores B 1000 y B 5000.

## Independiente de las oscilaciones de la red eléctrica

El módulo de alimentación activo genera una tensión de soldadura interna regulada independientemente para garantizar un funcionamiento seguro.

## Comunicación entre el sistema de refrigeración y B 20K

B 20K registra los estados del sistema de refrigeración. De esta forma se garantiza un proceso óptimo.



# B 20K

Variantes

## Variante 1: B 20K stand-alone

Autónomo con manejo mediante pantalla táctil y teclado en el armario de mando. Se incluyen de serie 2 posiciones de soldadura. Las ampliaciones hasta un máximo de 8 posiciones de soldadura se realizan mediante armarios adicionales. Esta versión es compatible con los sistemas de control de soldadura B 1000 y B 5000. Las funciones de entrada y salida pueden realizarse sin programación. La gama de aplicaciones de la versión autónoma abarca desde la integración en instalaciones de producción y fabricación hasta la sustitución de los sistemas de control de soldadura B 1000 y B 5000.



## Variante 2: B 20K-NC

Autónomo con servocontroles para herramientas de soldadura. Integrable en una máquina o sistema de fabricación ya existente. Para ello, el sistema B 20K se equipa con armarios de ejes adicionales. Aplicación para la integración de tareas de soldadura en el campo de técnicas compuestas sucesivas. De esta forma pueden integrarse movimientos de la herramienta de soldadura independientemente de la carrera de prensa rígida. Ello permite alcanzar tiempos de proceso más rápidos, ningún comportamiento de rebote por parte de la columna de prensa, un menor desgaste de los electrodos y una integración más sencilla en comparación con procedimientos convencionales.



## Variante 3: B 20K plugin en VC 1

Todo en uno. Integrable en una máquina o sistema de fabricación ya existente con control VariControl VC 1. B 20K plugin combina el control de soldadura, el control de máquina y proceso con plena funcionalidad de B 20K y VariControl VC 1. Las funciones de ambas plataformas de control pueden vincularse bidireccionalmente e intercambiarse, así como integrarse en un control. Todos los elementos que usted necesita para crear una solución de fabricación completamente automatizada con producción se encuentran integrados para las áreas de soldadura, fabricación y montaje.



1 convertidor para todos los tamaños de transformador  
70 kVA hasta 220 kVA



Sin modificación  
Sin sustitución  
Hardware básico universal

## Perfil de Soldadura

El sencillo guiado mediante menús, los campos de selección y visualizaciones gráficas preconfigurados permiten crear y adaptar perfiles de soldadura de forma rápida y sencilla.

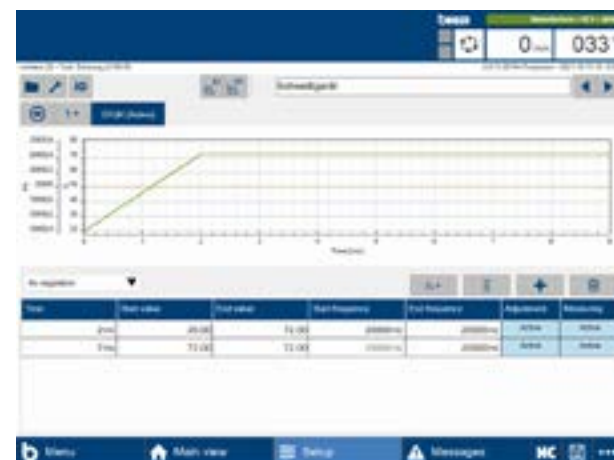
Para cada herramienta/tarea de soldadura pueden utilizarse un número ilimitado de perfiles de soldadura diferentes. La asignación del perfil de soldadura correspondiente se realiza a través de las funciones de control del B 20K. Si se realizan soldaduras múltiples con una estación de soldadura, existen diferentes condiciones marco para cada soldadura (p. ej. diferentes temperaturas iniciales). Para cada condición marco puede seleccionarse un perfil de soldadura independiente.

Cada perfil de soldadura puede configurarse hasta con 32 secciones de perfil. Cada sección de perfil puede programarse individualmente con los parámetros de selección de corriente o potencia, tiempo y frecuencia. De esta forma, las opciones de configuración del proceso de soldadura / de aplicación de la tarea de soldadura y / óptima adaptación de la misma resultan ilimitadas.

Las funciones de visualización del B 20K (curva) permiten relacionar directamente las informaciones del perfil de soldadura y los resultados de todos los valores de medición del proceso registrados. Ello permite adaptar y optimizar los parámetros de soldadura de forma rápida y sencilla. Para ello, todas las funciones se encuentran agrupadas en el entorno de control.



Resumen de los perfiles de soldadura



Perfil de soldadura con 2 secciones y diferentes frecuencias

## Canales de Medición

B 20K está equipado de serie con 5 canales de medición Corriente [I], Tensión [V], Recorrido [mm], Fuerza [N] y un canal de medición adicional. Los sensores necesarios para el registro de valores de medición de corriente y tensión se encuentran integrados de serie en el sistema B 20K. El sistema puede ampliarse opcionalmente con sensores para recorrido y fuerza.

### Corriente [I] y tensión [V] (estándar)

Los valores actuales de corriente y tensión se registran para la energía necesaria para el proceso de soldadura. Todos los sensores se encuentran integrados de serie en el sistema B 20K. Para la medición de corriente se emplean un sensor en el circuito secundario del transformador. La medición de tensión se realiza en los electrodos.

### Fuerza [N] (sensor opcional)

La medición de la fuerza se realiza para medir la fuerza del electrodo. Así se puede ajustar de forma sencilla, rápida y reproducible la fuerza del electrodo. Se registran y monitorizan las desviaciones, modificaciones y oscilaciones que se producen en el proceso de soldadura.

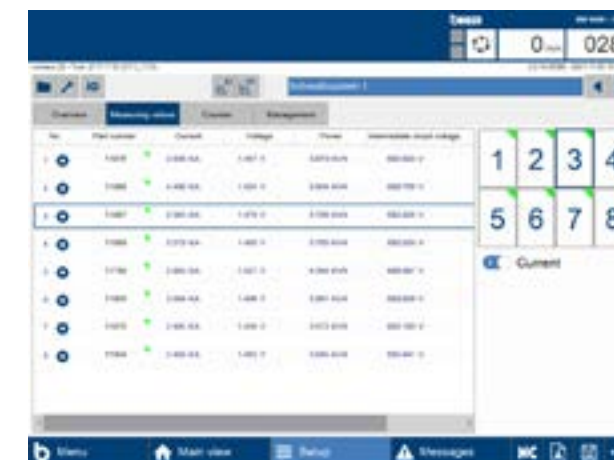
### Medición del recorrido (recorrido de reajuste, sensor opcional)

La medición del recorrido de reajuste permite registrar y monitorizar modificaciones en el recorrido durante y al final del proceso de soldadura a nivel micrométrico. Junto a los valores de medición clásicos, como corriente y tensión, puede relacionarse directamente el recorrido con la calidad de soldadura.

### Canal de medición adicional (sensor opcional)

Adicionalmente se encuentra preinstalado un canal de medición adicional a través del cual pueden registrarse valores de medición de un sensor analógico (tensión de salida -10 V – +10 V) - por ejemplo para mediciones de temperatura mediante pirómetro, tensiones térmicas o similares para procesos de calentamiento.

Todos los valores de medición de cada canal de medición permiten garantizar un proceso de soldadura seguro. Todos los valores de medición pueden monitorizarse de forma estándar, utilizarse como magnitud reguladora y como identificación de piezas defectuosas (pieza no ok). Ello permite evitar soldaduras defectuosas y garantizar una producción muy alta de piezas correctas.



Selección de canales de medición



Curvas de medición de canales de medición seleccionados





# B 20K

Nuevos estándares en la tecnología de prensas y mecanizado progresivo

## Modos de control y regulación

### Regulación de perfil según perfil de soldadura programado individualmente

El perfil de soldadura creado se emplea como curva de valor nominal. El perfil de soldadura puede predefinirse en base al desarrollo de corriente [A] o el desarrollo de potencia [P].

### Regulación de curva de referencia mediante curva maestra según soldadura de referencia

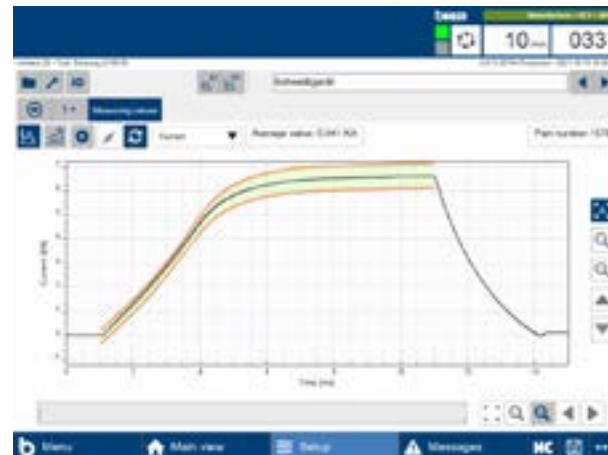
La curva de valor nominal de esta regulación puede realizarse de forma rápida y sencilla a través de la creación de una curva maestra a partir de la soldadura de referencia de una soldadura correcta. Aquí puede indicarse si debe regularse según la curva de medición del desarrollo de corriente [A] o según el desarrollo de potencia [P] de la soldadura de referencia.



Ajuste rápido de parámetros en línea para el perfil de soldadura

### Función Booster para un aumento extremadamente rápido de la corriente

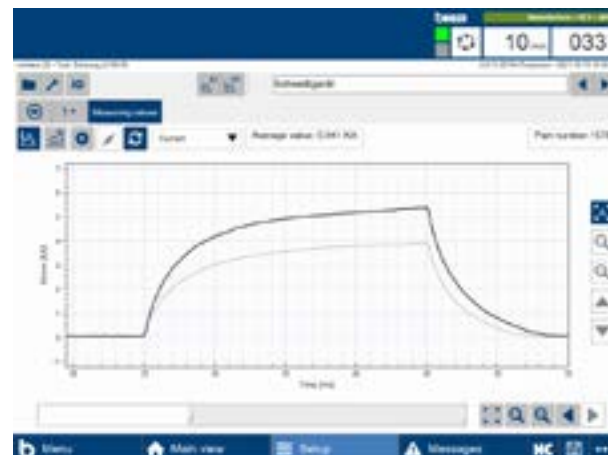
La función booster permite una subida de corriente extremadamente fuerte y rápida (upslope) en el momento de inicio de la soldadura. Para materiales gruesos, materiales con baja resistencia y/o aplicaciones de soldadura fuerte (por ejemplo, Cu 5 mm con contacto de 10 mm x 10 mm) esta función puede utilizarse para acortar los largos tiempos de calentamiento y las pérdidas debidas a las resistencias de tejido y transición de la unión.



Selección de canales de medición

### Ajuste rápido de parámetros en línea en el modo automático

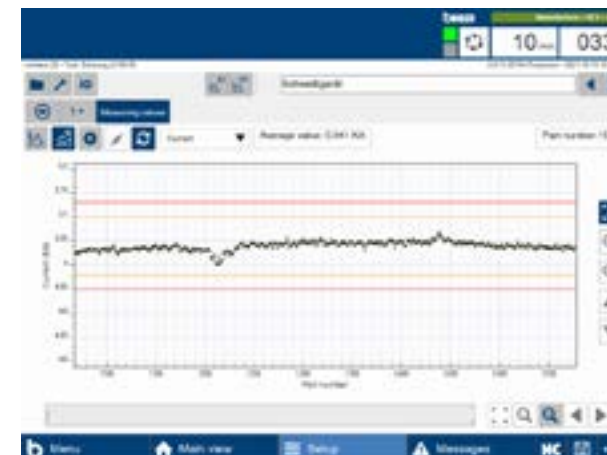
Esta función de control permite realizar de forma rápida y sencilla p. ej. correcciones de los parámetros de soldadura en el modo automático. Ello se realiza mediante una función de control cómoda y sencilla integrada en el panel de control del B 20K diseñado a medida. Esta funcionalidad se realiza en línea sin parada de la instalación ni carga de programa, etc. De esta forma puede calcularse de forma rápida y sencilla el juego de parámetros de soldadura correcto en el modo automático y reducirse drásticamente los tiempos de ajuste.



Función booster de una soldadura

### Función secuencial para la corrección automática de corriente y potencia

La función secuencial permite aumentar de forma gradual o continua el valor de corriente o potencia a medida que aumentan las soldaduras. En el incremento gradual, éste se produce de forma exacta tras un valor de parámetro definido después de cada soldadura individual. En el incremento continuo, el incremento se realiza a través de un valor de parámetro a lo largo de toda la vida útil del electrodo. Esta función permite contrarrestar los efectos negativos, como p. ej. variaciones en las resistencias de contacto por desgaste del electrodo y alcanzar una alta calidad de soldadura constante.



Registro de valores de medición



Función progresiva

### Control de los valores de parámetros en función del canal de medición

En función de los valores de medición pueden adaptarse y controlarse automáticamente los parámetros / el perfil de soldadura. Para aplicaciones de incandescencia puede adaptarse automáticamente, con un sistema de medición de temperatura integrado (canal de medición adicional), en función de las condiciones marco por la temperatura, el valor inicial o controlarse automáticamente la duración hasta alcanzarse la temperatura de destino. A través de las funcionalidades de control puede asignarse una acción a cada señal de valor de medición, que permite intervenir en el registro de parámetros de soldadura / perfil de soldadura. Por ejemplo, para una medición del recorrido de reajuste integrada puede realizarse una desconexión automática de corriente o potencia al alcanzarse un determinado valor de medición.

Los modos de regulación y control descritos permiten seleccionar siempre el modo óptimo para la tarea de soldadura, evitando soldaduras defectuosas.



## Monitorización del proceso

El sistema B 20K dispone de diversas funcionalidades y posibilidades para la monitorización del proceso. Para cada uno de los 5 canales de medición puede monitorizarse la curva de medición completa y cada valor de medición y emplearse para diversas acciones/reacciones. De este modo pueden identificarse con mayor seguridad las soldaduras defectuosas.

### Monitorización universal del proceso mediante curva envolvente

En toda la curva de valores de medición de una soldadura de referencia (pieza correcta) se genera automáticamente un margen de tolerancia. La altura del margen de tolerancia (+-) puede definirse libremente. El sistema se encarga de supervisar que la curva de valores de medición de una soldadura adicional se mantenga dentro del margen de tolerancia definido. A través de las funcionalidades de control puede adaptarse adicionalmente la monitorización de la curva envolvente. Pueden seleccionarse por ejemplo únicamente áreas parciales o áreas de la/las curva(s) de valores de medición y definirse márgenes de tolerancia individuales.

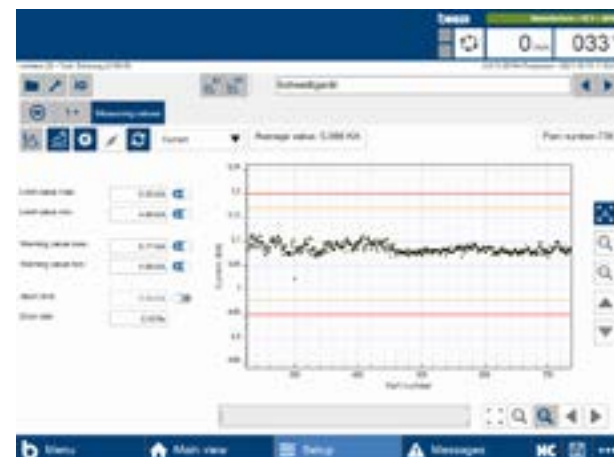


Monitorización de curva envolvente

### Monitorización del proceso de valores de medición

Por defecto se crea un valor de medición individual como valor medio para cada curva de medición de una soldadura. Para la monitorización de cada valor de medición individual, el sistema B 20K ofrece funcionalidades adicionales que pueden adaptarse de forma rápida y sencilla. Se pueden definir límites absolutos (mín./máx.) y límites de aviso. El sistema se encarga de supervisar que cada valor de medición de una soldadura adicional se mantenga dentro de los límites establecidos.

Las funcionalidades descritas de la monitorización del proceso permiten monitorizar el proceso de soldadura, evaluar la calidad de ensamblaje, emplear resultados como magnitudes reguladoras y/o detectar soldaduras defectuosas mediante comparación con una pieza de referencia previamente producida. De esta forma puede reducirse drásticamente el número de intervalos de comprobación manuales. Las soldaduras en las que se detecta la superación de los límites establecidos pueden identificarse como piezas defectuosas „no ok“. Al alcanzarse / rebasarse por defecto / rebasarse por exceso un valor límite se identifica la pieza como defectuosa. Esta identificación puede utilizarse para diversas acciones, como p. ej.: advertencia, parada de instalación, clasificación de piezas correctas/defectuosas al final de la máquina (opcional).



Entrada de monitorización del proceso

## Exportación de datos

B 20K ofrece la posibilidad de conexión en red con transferencia de datos a través de una interfaz OPC-UA. Por defecto, el registro de datos en línea de los resultados de cada función de monitorización de proceso activada y de cada canal de medición activado se realiza con registro de protocolo y asignación con información adicional sobre la trazabilidad a nivel de pieza.

### Almacenamiento automático de datos de una pieza soldada

Los siguientes valores se guardan tras cada soldadura y se exportan por defecto:

- Contador de piezas
- Fecha y hora
- Estado de pieza (de la monitorización del proceso, p. ej. pieza defectuosa, advertencia, ...)
- Valor de medición (valor característico de la curva de medición, por ejemplo, valor medio)

### Backup

El software incluye una copia de seguridad automática (backup) de todos los valores de ajuste, como perfiles de soldadura, funciones de regulación y funciones de monitorización.

## Refrigeración

En el sistema de refrigeración se monitorizan permanentemente estados, caudales/flujo en el conducto de entrada y salida en el grupo de refrigeración (serie Sigma), así como en los transformadores. Éstos están enlazados con el sistema B 20K. Las variaciones de un estado en el sistema de refrigeración se detectan inmediatamente y comunican al sistema B 20K. De esta forma puede realizarse de forma rápida y cómoda un diagnóstico de errores, ya que esta información (sistema de refrigeración ok o no ok) se encuentra disponible con esta funcionalidad del control. Se interceptan los efectos negativos de la refrigeración sobre el proceso de soldadura.

## Capacidad de ampliación con módulos de proceso

- Equipos de soldadura por contacto
- Electrodo de ciclo
- Rueda de electrodo para AgC

### Servicio a distancia / Mantenimiento a distancia

Si es necesario, nuestro servicio y equipo de expertos está a su disposición a través del Servicio Remoto. Como parte del Servicio Remoto de Bihler, el cliente concede a Bihler acceso temporal a la red de la B 20K para poder diagnosticar de forma rápida y segura y, en caso necesario, rectificar fallos o análisis de errores a distancia. El Servicio Remoto incluye todos los conceptos actuales de seguridad informática en relación con la seguridad de la conexión, el establecimiento y la duración de la conexión, el intercambio de datos, así como el acceso y la asistencia por parte de terceros.

## Cartera de prestaciones de la técnica de soldadura

Beneficiarse de nuestra amplia gama de servicios diseñados a medida: desde cursos prácticos de formación en soldadura, servicios de nuestro laboratorio de soldadura y del departamento de técnica de materiales, producción de muestras, asesoramiento de construcción, desarrollo de dispositivos, hasta una rápida teleasistencia y asistencia fiable in situ.



Asesoramiento de construcción



Laboratorio de soldadura



Desarrollo de dispositivos



Curso de formación



Técnica de materiales



Producción de muestras



Teleasistencia



Asistencia in situ

Tipos de transformador	70 kVA, 130 kVA, 170 kVA, 220 kVA
Frecuencias de soldadura	10 kHz – 20 kHz (70 kVA), 1 kHz – 5 kHz (130 kVA, 170 kVA, 220 kVA)
Gama de tensiones de red Corriente trifásica	230 V – 480 V para transformador con 70 kVA y 130 kVA 400 V – 480 V para transformador 170 kVA y 220 kVA, 50/60 Hz
Número de programas de soldadura	Número ilimitado por conjunto de parámetros de herramienta almacenados
Procedimiento de regulación	Regulación del perfil de corriente, regulación del perfil de potencia, control de corriente constante, curva de referencia para corriente, curva de referencia para potencia
Función progresiva en modos de control/regulación	Sin regulación, regulación de perfil de corriente, regulación de perfil de potencia
Entradas de señal de medición (1) - (5)	(1) corriente, (2) tensión, (3) fuerza, (4) recorrido, (5) canal de medición adicional (-10 V – +10 V)
Tensión de alimentación U1	Ver arriba
Potencia máx. Smax	250 kVA con 400 V
Potencia nominal SN 33	Máx: 230 kVA con 50 % ED / 400 V según tipo de transformador
Gama de corriente de soldadura I2	100 A – 40.000 A con 6 % ED
Tensión de soldadura U2N	7 V -14 V DC (según tipo de transformador)
Interfaces, backup / intercambio de datos	Ethernet para OPC UA y mantenimiento a distancia, USB
Entradas / salidas digitales	24 V DC, codificador de giro (p.ej. prensa) .....
Agua de refrigeración	8 l/min – 35 l/min a 25°C (según tipo de transformador)
Tipo de protección	IP54
N.º máximo de posiciones de soldadura	8
N.º máximo de servoejes	18



Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lechbrucker Str. 15

87642 Halblech

ALEMANIA

Tel.: +49(0)8368/18-0

Fax: +49(0)8368/18-105

[info@bihler.de](mailto:info@bihler.de)

[www.bihler.de](http://www.bihler.de)