

# Protocolo de interfaz para interfaz CAQ

## Generalidades

La interfaz CAQ pone a disposición uno de los puertos en serie del 1 al 15. No se admite un mayor número de puertos.

La interfaz CAQ controla tanto los puertos COM en la placa base, como los convertidores COM-USB (FTDI, Prolific, ...).

Como alternativa a la transmisión directa mediante la interfaz en serie, puede utilizarse el sistema ampliamente extendido con el protocolo DC-HINET (empresa Steinwald).

## Ruta de transmisión al utilizar DC-HI-NET

Para utilizar el protocolo DC-HI-NET de la empresa Steinwald se necesita disponer de un "Box Steinwald" como memoria intermedia. Este dispositivo dispone de dos interfaces en serie, una para recibir los datos procedentes del programa de medición, y la segunda para transmitir a petición los datos a un programa CAQ.

De este modo, es posible instalar y ejecutar el programa CAQ en un ordenador separado que se conecta por medio de un cable COM al "Box Steinwald".

Este último, a su vez, pone a disposición un máximo de 78 canales, aunque, si se desea, puede contarse con un mayor número de canales mediante la conexión en cascada del box (FIFO).

ATENCIÓN: el formato numérico utilizado en el protocolo DC-HI-NET corresponde al estándar DC-HI-NET y, por lo tanto, difiere del formato métrico directo de más abajo. La unidad de medida corresponde a la unidad de los objetivos de medición, por lo que, a pesar de las 8 cifras, no debería producirse un desbordamiento. No tiene lugar, por lo tanto, una comprobación de la unidad de medida, por lo que es el usuario quien deberá asegurarse de respetar las unidades que definió. En este sentido, debe respetarse obligatoriamente el plan de comprobación, debido a que se asigna en el "Box Steinwald" el orden cronológico de los valores de medición a los números de canal.

## Modo de funcionamiento "sin transmisión"

No se busca ni se abra la interfaz.

No tiene lugar ninguna transmisión del programa de medición a la interfaz.

El programa de medición no detecta ni evalúa órdenes de un sistema CAQ que pueda estar conectado.

## Modo de funcionamiento "transmisión automática"

Cada vez que se añada un valor de medición, éste se transmite automáticamente a la interfaz CAQ.

Para ello, se transmite un único número de coma flotante con un punto separador de decimal (notación decimal inglesa).

Las longitudes se transmiten en milímetros, las superficies en milímetros cuadrados, y los ángulos en grados. Las cifras adimensionales no tienen unidad, por lo que la unidad no se transmite.

El formato numérico es esencialmente el siguiente (12P12):

```
"123456789012.123456789012<CR><LF>"
```

Por lo tanto, se compone de 12 cifras delante del separador decimal, del punto de separador decimal y de 12 cifras después del separador decimal. La transmisión finaliza con <CR><LF>.

## Modo de funcionamiento "transferencia a petición"

La transferencia tiene lugar previa petición por parte del sistema CAQ. La solicitud se envía a la interfaz en serie, y se compone de una sola línea que, separada por un espacio en blanco, contiene los números de medición. La línea debe finalizar con <CR><LF>.

Así que, si el sistema CAQ solicita los valores de medición 1, 2 y 5, deberá enviar "1 2 5<CR><LF>".

**ADVERTENCIA:** si se introduce un espacio en blanco delante de <CR><LF> después del último número deseado, se transmitirá en último lugar un valor de medición no válido (25 espacios en blanco, o número antepuesto).

**ADVERTENCIA:** a una cadena <CR><LF> sin un carácter útil o con caracteres sin sentido (letras, caracteres especiales) se responde transmitiendo un único valor de medición inválido (25 espacios en blanco, o número antepuesto). "1a" se interpretará como 1, y "a1" como sin sentido. Entre los separadores, el programa solo lee cifras hasta la primera cifra no numérica. "1.5" se redondea a "2".

El programa de medición responde con los valores de medición solicitados en el momento en el que éstos estén disponibles. Cada valor de medición se transmite en su línea propia. El formato corresponde al de la transmisión automática (12P12<CR><LF>).

En caso de que no esté disponible un valor de medición solicitado, se transmitirá una línea con 25 espacios en blanco. Con ello, se garantiza que, para cada petición, se genere una respuesta con la misma longitud.

**ADVERTENCIA:** incluso si una solicitud se compone de caracteres sin sentido o números de campo de medición no disponibles, el contador (véase la opción "transmitir números correlativos") se incrementará.

## Opción "transmitir números correlativos"

Si se activa esta opción, se antepone a cada valor de medición un número de 6 cifras, seguido de un espacio en blanco y, seguidamente, el valor de medición en el formato (notación) mencionado anteriormente. Automáticamente se incrementa en el contador el número correlativo.

```
"004711 123456789012.123456789012<CR><LF>"
```

**ADVERTENCIA:** ¡no deben confundirse el número correlativo con el número que se antepone al valor de medición en la tabla! Por lo tanto, si el valor de medición en la línea de la tabla 4 se transmite por 93a (nonagésima tercera) vez, se antepone el número 000093.

En caso de una "transmisión automática", se incrementa el contador con cada valor de medición nuevo.

Y, en caso de una "transferencia a petición", se incrementa el contador con cada solicitud nueva.

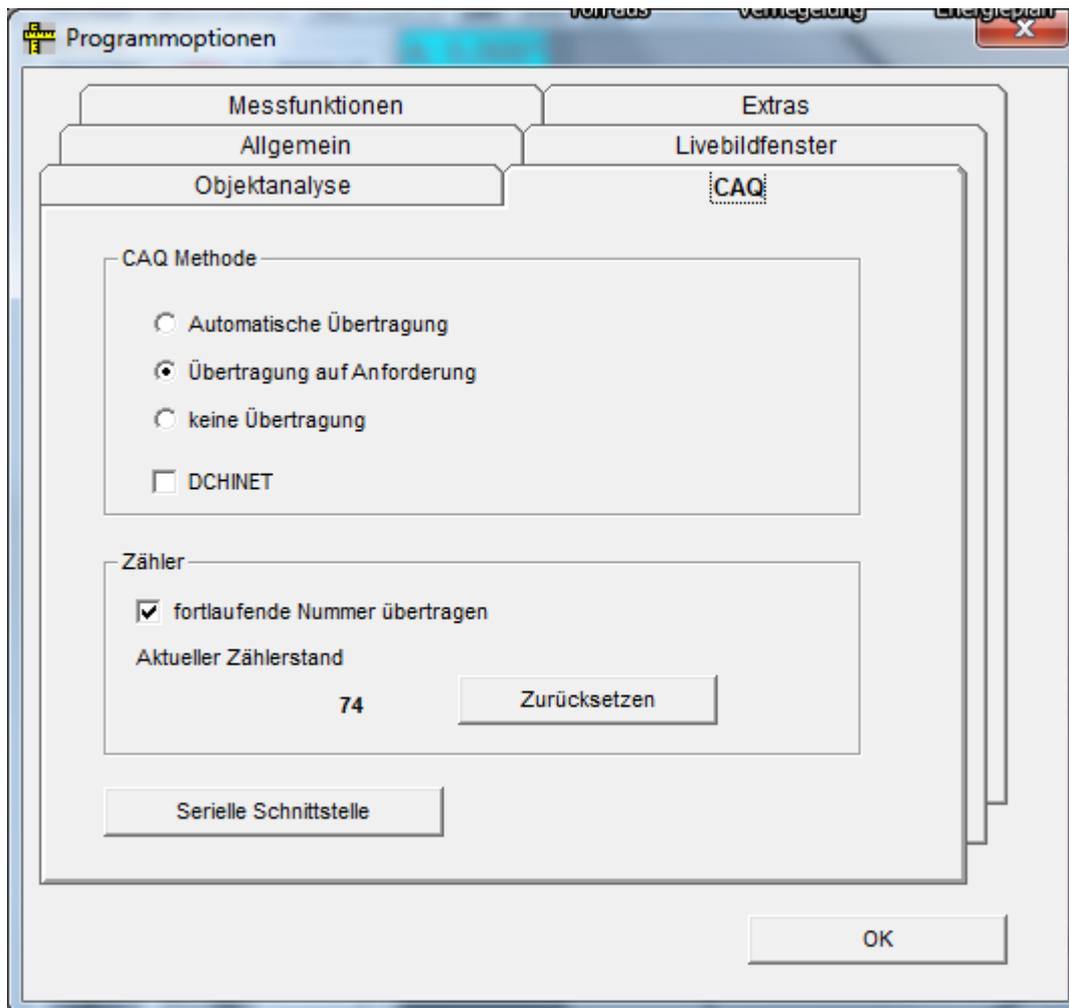
Con la "transferencia a petición", se antepone a cada línea solicitada el número correlativo. Las líneas que no contengan un valor de medición (véase arriba) se componen del número correlativo y 26 espacios en blanco (un espacio en blanco como separador, 25 espacios en blanco para el valor de medición no existente).

## Limitaciones

El valor de medición se transmite por regla general en la unidad "milímetros". Por lo tanto, se permiten resultados hasta un valor de 9000 millones de milímetros, es decir, 999 999 kilómetros. Los 12 dígitos después del punto decimal tienen de este modo como medida más pequeña la unidad de "femtómetro" (milbillónésima parte del metro).

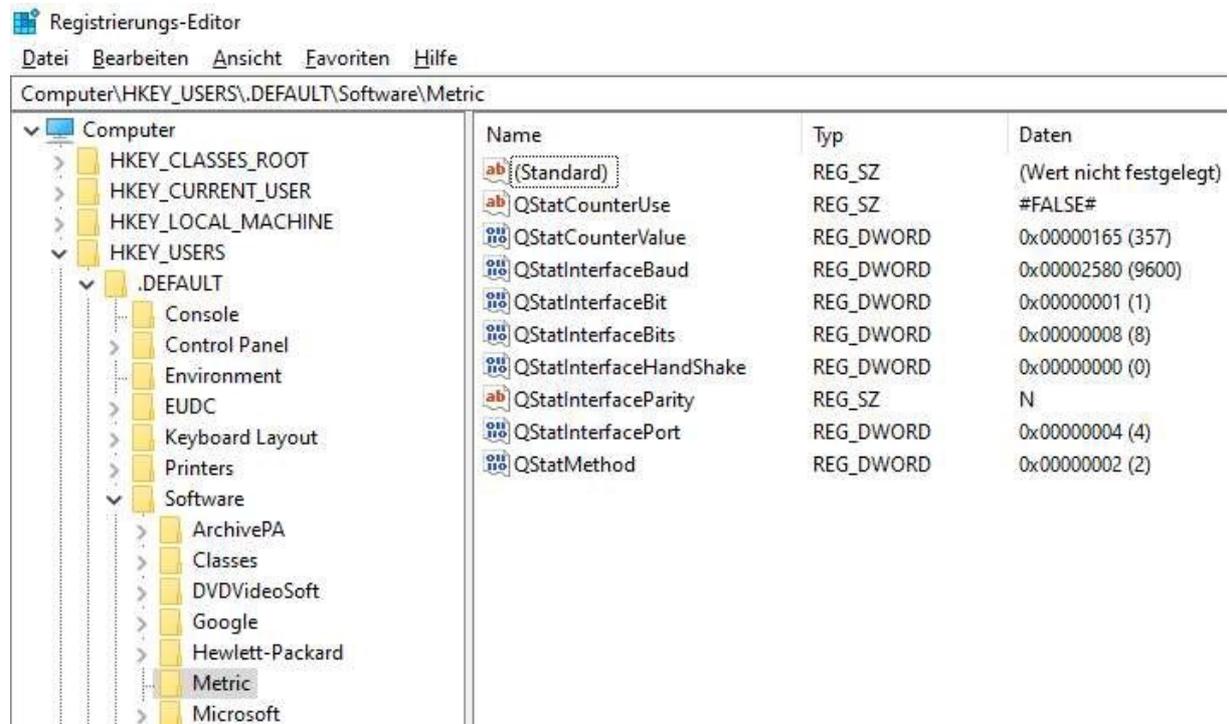
Para la técnica de medición óptica este rango de medición se valorará como suficiente.

## Ajustes



## Ubicaciones de almacenamiento

Las opciones descritas anteriormente se definen en la configuración del programa. Esta se almacena en el Registro de Windows en la posición "para todos los usuarios". La siguiente imagen muestra la ubicación de almacenamiento específica.



**ADVERTENCIA:** por lo tanto, abrir y seguidamente guardar un archivo de opciones existentes en la carpeta de la aplicación, no modifica los ajustes de las funciones CAQ.