

Analoge Signale mit Fupla und der HLK Bibliothek

Inhalt

1. PROGRAMMIEREN MIT DEN HLK FBOXEN (HVC LIBRARY).....	2
1.1 Initialisierung der HLK FBox Bibliothek.....	2
1.2 Parametrierung der HLK FBox für PCD2/3.W2xx.....	3
1.3 Modus (Option der Skalierungsmethode)	4
1.4 Parametrierung der HLK FBox für das PCD2/3.W220	6
1.5 Parametrierung der HLK FBox für das PCD2/3.W400	8

1. Programmieren mit den HLK FBoxen (HVC Library)

Bei dem Einsatz der HLK FBoxen kann auf die Umrechnung von digitalen Werten (DV; Digital Value) in die vom Benutzer benötigte Grösse verzichtet werden, da die FBoxen die Option anbieten, den Messwert direkt in die geforderte Grösse umzurechnen.

Die Basiseinheit für das Ausgeben von Signalen ist $\frac{1}{10}$ %. Somit wird bei einem Eingangswert von 1000, welcher einer HLK FBox für ein Ausgangsmodul eingegeben wird, den maximalen Ausgangswert auf dem Modul ausgegeben.

Umgekehrt wird bei der Messung einer Spannung von 0..10 Volt der Wert 500 für anstehende 5 Volts ausgegeben.

Ein weiterer grosser Vorteil der HLK Bibliothek ist die Ausgabe von $\frac{1}{10}^{\circ}$ Celsius bei Temperaturmessungen.

Die gewünschte Einheit kann im „Adjust Window“ der FBox eingestellt werden. Dieses Fenster wird durch ein Doppelklicken auf die FBox geöffnet.

1.1 Initialisierung der HLK FBox Bibliothek

Sobald mindestens eine FBox der HLK Bibliothek in einer Fupla Datei verwendet wird, muss zu Beginn der entsprechenden Datei eine HLK-Initialisierungs FBox platziert werden. Unter anderem kann diese HLK-Init FBox auch die automatische Sommer/Winterzeitumstellung handhaben, Standardwerte für Zeitprogramme auf Standardwerte und vom Endkunden veränderte Werte (z.B. Temperatursollwerte) zurücksetzen.



Wenn die HLK-Init FBox fehlt, so wird bei dem Build folgende Fehlermeldung ausgegeben:

Warning 6: C:\Program Files\SAIA-Burgess\PG5\Libs\App\HEAVANLG.lib: Line 31: Caused by Heavac.

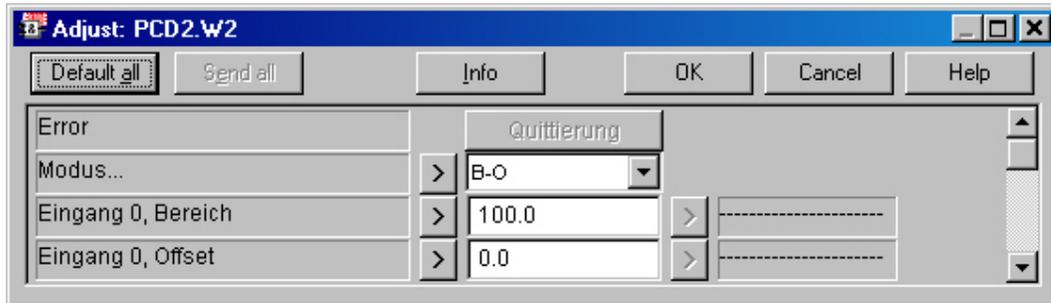
The use of any Heavac Fbox needs the Heavac-Init Fbox to be placed at the top of the file.

If there are several blocks in the same file, the Heavac-Init Fbox must be placed at the top of the first block in the list.

If there are several file using Heavac Fboxes, on Heavac-Init Fbox must be placed at the top of each file.

1.2 Parametrierung der HLK FBox für PCD2/3.W2xx

Die FBox PCD2.W2 (welche auch für PCD3.W2 Module verwendet wird) liest das Eingansmodul aus und berechnet die vom Programmierer parametrierte Ausgabegrösse, so dass der von der FBox ausgegebene Wert direkt im Programm weiterverwendet werden kann. Somit entfällt die bei der Standard FBoxen notwendige Umrechnung.



In dem „Adjust Window“ der Fbox kann der Bereich des Ausgangssignals sowie der Offset des Wertes definiert werden. Zudem ist die anzuwendende Methode (Modus) wählbar. Die entsprechenden Optionen, welche für alle individuell skalierbaren FBoxen gültig sind, werden im anschliessenden Kapitel kurz beschrieben:

1.3 Modus (Option der Skalierungsmethode)

Der Modus dieser FBox legt fest, ob der Offset auf die Benutzergrösse oder direkt auf den digitalen Wert des analog-digital Wandlers angewandt werden soll.

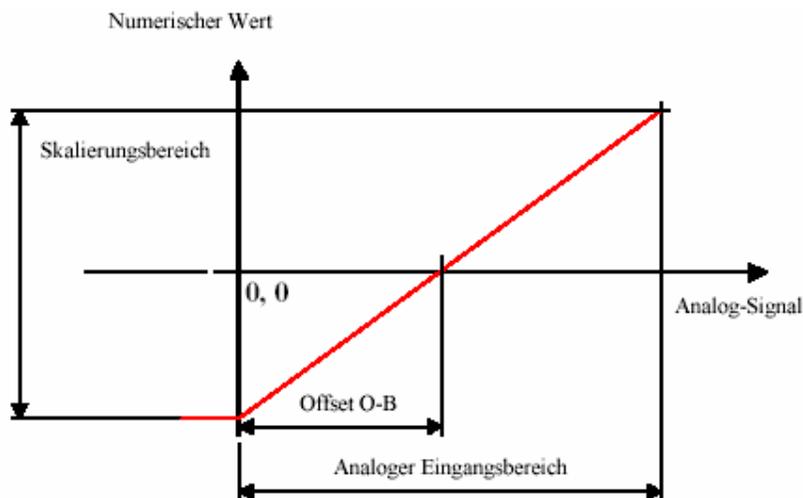
Je nach Modus ist die Einheit des Offsets unterschiedlich;

- bei dem Modus O-B wird der Offset in [LSB] (Least Significant Bit) angegeben
- bei dem Modus B-O wird der Offset direkt in der auszugebenden Grösse eingegeben.

Der Modus O-B wird sehr selten angewandt, da in den Meisten Fällen die Messwertabweichung in den vom Benutzer definierten Einheit bekannt ist, nicht aber der Fehler der Messung in [LSB].

1-1 Keine Skalierung des Wertes. Der Wert ist von der Auflösung des D/A-Wandlers der Eingangskarte abhängig. Der Digital Value des Moduls wird ausgegeben (Einheit: [LSB]).

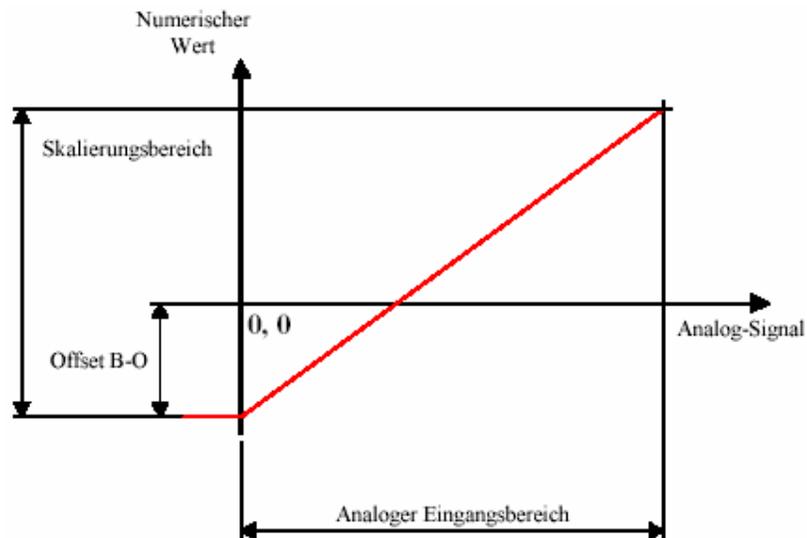
O-B Zuerst wird der Offsetwert zum Messresultat addiert, danach wird der Bereich konvertiert (skaliert).



Zugehörige Formel:

$$FBoxOutput = (DigitalerWert + Offset) \frac{Bereich}{AuflösungDesModuls}$$

B-O Als Erstes wird der Bereich skaliert (konvertiert), anschliessend wird der Offsetwert addiert.



Zugehörige Formel:

$$FBoxOutput = \frac{Bereich * DigitalerWert}{AuflösungDesModuls} + Offset$$

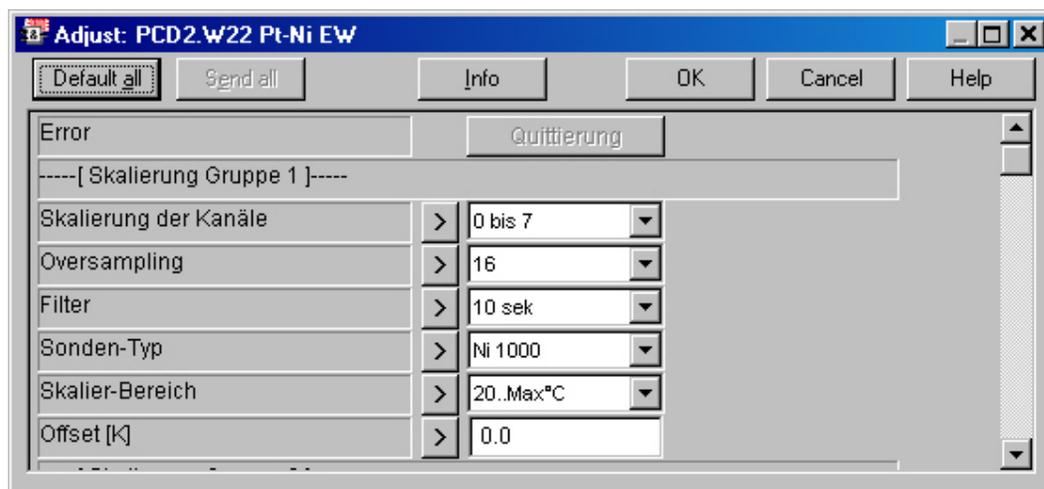
1.4 Parametrierung der HLK FBox für das PCD2/3.W220

Auf der Page 2 des Programms befindet sich zudem eine FBox des Typs PCD2.W22+ (PCD2.W22 Pt-Ni EW). Hierbei handelt es sich um eine spezielle FBox für das Auslesen von Temperatursensoren. Die FBox bietet die Möglichkeit, bis zu 3 verschiedene Sensoren anzuschliessen, welche in Gruppen zusammengefasst werden und aufeinander folgend verdrahtet werden müssen.

Diese FBox ist auch in der Lage, einen Fühlerbruch oder Kurzschluss auf den Sensoren zu detektieren. Bei einem dieser Fehler wird der Ausgang Err (Error) gesetzt und ein Ersatzwert (definiert im Adjust Window der FBox) wird an den Ausgang gelegt, damit das weitere Programm nicht mit extrem abweichenden Werten arbeitet.

Die Ausgabe der Temperatur erfolgt in $\frac{1}{10}^{\circ}\text{C}$, wie das für die FBoxen der HLK Familie allgemein üblich ist.

Die angeschlossenen Fühler werden wie erwähnt in drei Gruppen aufgeteilt; wobei für jeweils eine Gruppe dieselben Einstellungen verwendet werden.



Übersicht über die Parameter:

Fehler: Quittiertaste für Fehleranzeige

--[Skalierung Gruppe]--

Skalierung der Kanäle: Auswahl der kalibrierten Kanäle gemäss folgenden Optionen

Oversampling: Oversamplingfaktor. Empfohlene Werte 8 bis 16.

Filter: Das Filter ermöglicht eine Glättung schwankender Messresultate.

- Keiner Für schnelle Signale.
- 10 Sek. Für die meisten Temperaturregelungen.
- 30 Sek. Für langsame Regelungen.
- 1 Min. Für Aussentemperaturen und langsame Messungen ohne Regelung.

Sondentyp: Die genormten Sondentypen Pt1000 oder Ni1000 können verwendet werden.

- 1-1 Liefert digitale Bruttowerte, 10 oder 12 Bits.
- Pt 1000 Für genormten Sonden Pt 1000 (IEC751).
- Pt100 Für genormten Sonden Pt 100 mit dem Modul PCD.W220-Z18
- Ni100 Für genormten Sonden Ni 100 mit dem Modul PCD.W220-Z18
- Ni 1000 Für genormten Sonden Ni 1000 (DIN 43760).
- Ni 1000 L&S Für Sonden Ni 1000 von Landis & Stäfa
- F-T30 Für Sonden F-T30 mit dem Modul PCD2.W220-Z25
- NTC 10 Für genormten Sonden NTC 10 mit Modul PCD2.W220-Z02

Skalierbereich: Der Wert ist je nach gewählten Bereich durch lineare Interpolation konvertiert.

- 16...26 °C Für Raumtemperaturen.
- 20...80 °C Für Warmwassertemperaturen.
- -30,-10..+30°C Für Aussentemperaturen, -30..+30 für Pt + Ni und -10..+30 für NTC 10.
- 1-1 Liefert digitale Bruttowerte, 12 Bits.

Offset [K]: Dieser Parameter dient zur Kompensation der Kabellänge. Typische Daten für 100m Kabel (Drahtlänge 200m) von 1mm² und 20°C:
Sonde Pt 1000 = -0.9 K.
Sonde Ni 1000 = -0.6 K

-----[Ersatzwert für fehlerhaften Sonden]-----

Ersatzwert 0..7: Ausgangswert 0..7 der Fbox im Falle einer fehlerhaften Sonde.

Skalier-Bereich: Verschiedene Anwendungs-Bereiche:

- 1-1 Liefert 10 oder 12 Bit-Brutto-Werte und wird für den Test des Konverters verwendet.
- 16-26 °C: Umgebungs-Temperaturen (Raumtemperatur)
- 20 - 80 °C: Warmwasser-Temperatur für Heizungen (Vorlauftemperatur)
- 30, -10...+30 °C:Aussentemperaturen.

Diese Option entspricht keiner Begrenzung für die gemessenen Werte sondern der Arbeitspunkte für die Skalierung.

Der gemessene Wert wird innerhalb des gewählten Bereichs durch Interpolation in eine Temperatur konvertiert.

1.5 Parametrierung der HLK FBox für das PCD2/3.W400

Die Parametrierung der FBox PCD2.W4 erfolgt wie die Parametrierung der FBox PCD2/3.W2xx. Die entsprechenden Optionen und Einstellungen können aus dem Kapitel 1.2 entnommen werden.

Ein für den Programmierer nicht relevantes Detail ist die geringere Auflösung von 8 Bit. Da die Umrechnung durch die FBox realisiert wird, muss diese für die Programmierung nicht speziell berücksichtigt werden. Sollte die Applikation allerdings eine höhere Auflösung fordern, so ist ein entsprechendes Modul einzusetzen.