

nanodac™ Schreiber/Regler

MODELL

Thema dieses Berichts

Dieser Bericht beschreibt die Verwendung virtueller Kanäle zur Erstellung mathematischer Berechnungen. Das Aufsetzen von Zählern und Summierern wird Ihnen an drei Beispielen beschrieben:

Im ersten Beispiel werden mit Hilfe von Mathekanälen zwei Trend Charts erstellt: in °C und in °F.

Zähler werden zum Zählen von Triggereingängen verwendet, indem eine Verknüpfung zu einer internen oder externen Quelle hergestellt wird. Das zweite Beispiel zeigt die Konfiguration eines Zählers, der das Auftreten eines Alarms auf einem bestimmten Kanal zählen soll.

Ein Summierer gibt Ihnen die Möglichkeit, eine gleitende Summe eines Eingangs- oder Mathekanals zu erhalten. Verwenden Sie Mathekanäle, können Sie verschiedene Eingangskanäle aufsummieren. Im dritten Beispiel wird ein solcher Summierer konfiguriert.

invenys
Eurotherm



Virtuelle Kanäle im nanodac Schreiber/Regler Applikationsbericht

Produkt

Der nanodac Schreiber/Regler bietet Datenaufzeichnung und Regelung in einem 1/4 DIN Gehäuse.

Invensys Eurotherm hat sein umfassendes Wissen im Bereich sicherer Datenaufzeichnung und genauer PID Regelung in einem kleinen Gerät mit auffallend kristallklarem Display kombiniert.

Für ein Gerät seiner Größe bietet der nanodac™ Schreiber/Regler das Optimum an grafischer Aufzeichnung zusammen mit PID Regelung. Das kompakte 1/4 DIN Gerät für den Schaltschrankbau besitzt vier hochgenaue Universaleingänge für die Datenerfassung und PID Regelung. Neben sicherer Datenaufzeichnung und genauer Regelung besticht der nanodac durch sein vollfarbiges 1/4 VGA Display

imagine bigger better smaller

Virtuelle Kanäle im nanodac Schreiber/Regler

Einleitung

Der nanodac Schreiber/Regler ist ideal für Anwendungen, die bis zu vier echte Universaleingänge benötigen. Auf zusätzliche vierzehn Eingänge kann über die Kommunikation geschrieben werden, sodass ein 18-Kanal Datenlogger zur Verfügung steht. Für Anwendungen wie z. B. Öfen oder Klimakammern können zwei PID Regelkreise hinzugefügt werden, damit die Temperaturen überwacht und die Last geregelt werden kann.

Der nanodac Schreiber/Regler kann folgende mathematische Funktionen ausführen:

Addition	Eingang 1 + Eingang 2
Subtraktion	Eingang 1 - Eingang 2
Division	Eingang 1 ÷ Eingang 2
Multiplikation	Eingang 1 x Eingang 2
Gruppen Mittelwert	momentane Summe aller Punkte in der Gruppe dividiert durch die Anzahl der Punkte in der Gruppe
Gruppen Minimum	Momentanwert des Punkts mit dem kleinsten Wert
Gruppen Maximum	Momentanwert des Punkts mit dem größten Wert
Modbus Eingang	der zum Modbus Eingang des Kanals geschriebene Wert
Kopieren	ermöglicht das Kopieren eines Eingangs oder eines berechneten Kanalwerts
Gruppe Min gehalten	der kleinste von einem Punkt erreichte Wert in der Gruppe seit letztem Reset
Gruppen Max gehalten	der größte von einem Punkt erreichte Wert in der Gruppe seit letztem Reset
Kanal Minimum	der kleinste von Eingang 1 erreichte Wert seit letztem Reset
Kanal Maximum	der größte von Eingang 1 erreichte Wert seit letztem Reset
Kanal Mittelwert	Mittelwert von Eingang 1 über eine bestimmte Zeit

Applikationsbeispiel 1

Dieses Beispiel zeigt die Schritte zum Anzeigen des Messwerts in °C auf Kanal 1 und in °F auf dem virtuellen Kanal 2.

Konfigurieren Sie Kanal.1.Main zur Messung der Temperatur. Wählen Sie als 'Einheit' '°C'.

Für die Berechnung $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} * 9/5) + 32$ benötigen Sie zwei virtuelle Kanäle. Der virtuelle Kanal 1 führt die Multiplikation $9/5$ (1,8) durch, der virtuelle Kanal 2 addiert 32.

Wählen Sie den virtuellen Kanal 1 und stellen Sie die Parameter wie folgt ein:

Typ	Mathe
Operation	Multiplizieren
Verknüpfen Sie Eingang 1 mit Channel 1.Main PV	
Eingang 2	1,8 (9/5)

Wählen Sie den virtuellen Kanal 2 und stellen Sie die Parameter wie folgt ein:

Typ	Mathe
Operation	Addieren
Verknüpfen Sie Eingang 1 mit Virtual Channel 1.Main PV	
Eingang 2	32.00

Der virtuelle Kanal 2 dient der Darstellung des Trend Charts, sowie der aufgezeichneten (archivierten) Daten.

Verknüpfen Sie Virtual Channel.1.Main.Input1 mit Channel 1 Main Input.

Virtuell Kanal.1.Main	
Operation	Multiplizieren
PV	0.00
Status	OK
Auflösung	2
Einheit	
Eingang1	0.00
Eingang2	1.80
Virtuell Kanal.2.Main	
Operation	Addieren
PV	32.00 °F
Status	OK
Auflösung	2
Einheit	°F
Eingang1	0.00
Eingang2	32.00

Applikationsbeispiel 2

In diesem Beispiel soll ein Zähler erstellt werden, der erhöht wird, sobald Alarm 1 auf Kanal 1 aktiv wird. Ein Zähler wird verwendet, um Triggereingänge bis zu einem Maximum von 1.000.000 zu zählen. Für höhere Werte haben Sie die Möglichkeit, Zähler zu kaskadieren, indem Sie den 'Rollover' des ersten Zählers mit dem 'Trigger' des zweiten verknüpfen.

Konfigurieren Sie wie folgt:

1. Konfigurieren Sie einen virtuellen Kanal als Zähler.

Im Folgenden sehen Sie eine typische Konfiguration:

Wechselt in diesem Beispiel der 'Trigger' Eingang von Nein auf Ja, wird der 'PV' um den in Eingang 1 eingestellten Wert erhöht.

Virtuell Kanal.1.Main	
Beschreiber	VirtualChan 1
Typ	Zähler
Operation	Ein
PV	Keine Daten
Status	Keine Daten
Auflösung	0
Einheit	Einh.
<hr/>	
Untester Wert	0
Höchster Wert	10000
Eingang1	1
Vorgabe	Nein
Vorgabewert	0 Einh.
Trigger	Nein
Rollover	Nein
<hr/>	
Rollover	Nein
Sperrern	X

Bei einem angewandten Zähler müssen Sie den 'Trigger' mit einer Quelle, z. B. einem Digitaleingang oder, wie im folgenden Beispiel, mit einem Alarmausgang verknüpfen.

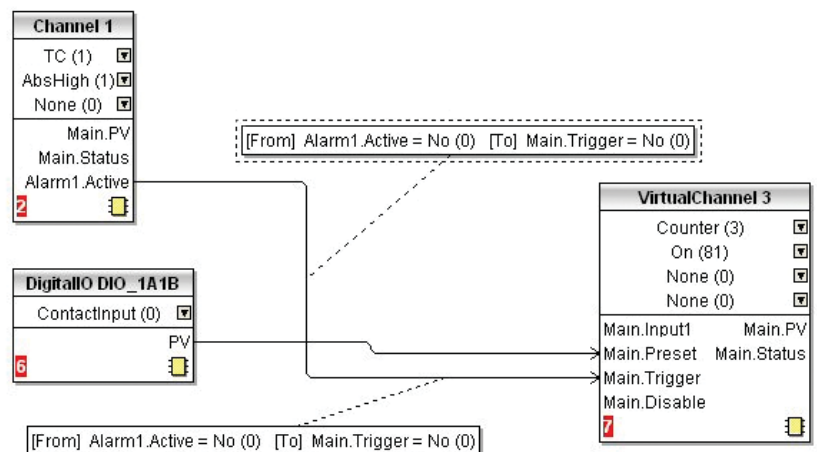
1. Konfigurieren Sie Kanal 1 Alarm 1, z. B. als Maximalalarm.
2. Konfigurieren Sie einen virtuellen Kanal, z. B. den virtuellen Kanal 3 als Zähler und geben Sie diesen frei ('Operation' = 'Ein').
3. Verknüpfen Sie 'Channel1.Alarm1.Active' mit 'VirtualChannel3:Trigger'

Immer wenn Kanal 1 Alarm 1 aktiv wird, wird der Zähler um den unter 'VirtualChannel3.Input1' eingestellten Wert erhöht (dieser ist normalerweise 1).

Digitaleingang 1 können Sie zum Rücksetzen des Zählers verwenden:

1. Konfigurieren Sie einen Digitaleingang, z. B. 'DIO 1A1B' als 'Kontakteingang'
2. Verknüpfen Sie 'DIO_1A1B.PV' mit 'VirtualChannel3:Preset'

Sobald der Digitaleingang auf WAHR schaltet, wird der Zähler auf den unter 'VirtualChannel3.Preset Value' eingestellten Wert zurückgesetzt (dies ist normalerweise 0).



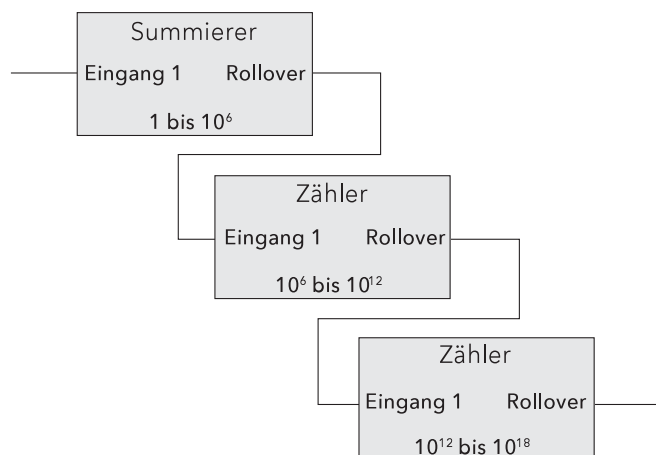
Grafische Ansicht des 'Soft' Wiring mittels iTools

Virtuelle Kanäle im nanodac Schreiber/Regler

Applikationsbeispiel 3

In diesem Beispiel wird ein Summierer erstellt. Ein Summierer gibt Ihnen die Möglichkeit, eine gleitende Summe eines Eingangs- oder Mathekanals zu erhalten. Verwenden Sie Mathekanäle, können Sie verschiedene Eingangskanäle aufsummieren.

Die maximale Kapazität jedes Summierers liegt bei 1.000.000. Für höhere Werte haben Sie die Möglichkeit, Summierer zu kaskadieren, indem Sie den 'Rollover' des ersten Summierers mit dem 'Trigger' eines Zählers verknüpfen.



Die Summierer Gleichung lautet:

$$tot_t = tot_{t-1} + [(ma_t / (PSF \times USF))] \text{ mit,}$$

tot_t = Summiererwert diese Abtastung

tot_{t-1} = Summiererwert letzte Abtastung

ma_t = Prozesswert diese Abtastung

PSF = Periode Skalierungsfaktor (Periode)

USF = Einheit Skalierungsfaktor (Einheiten Skalar)

Anmerkung: Die Zeit zwischen den Abtastungen beträgt 125ms.

Konfigurieren Sie wie folgt:

1. Konfigurieren Sie einen virtuellen Kanal als Summierer.

Unten sehen Sie eine typische Konfiguration:

In diesem Beispiel wird der Summierer alle 10 Sekunden um den Wert von Eingang 1 erhöht.

Bei einem angewandten Summierer verknüpfen Sie Eingang 1 mit einer Quelle, z. B. einem Digitaleingang oder einer internen Quelle, z. B. einem Alarmausgang wie für das Zähler Beispiel 2 beschrieben.

Virtuell Kanal.1.Main	
Beschreiber	VirtualChan 1
Typ	Summierer
Operation	Ein
PV	11 Einh.
Status	OK
Auflösung	0
Einheit	Einh.
Einheit Teiler	1.0
Untester Wert	0
Höchster Wert	10000
Eingang1	1
Periode	10s
Vorgabe	Nein
Vorgabewert	0 Einh.
Rollover	Nein
Sperren	X

Weitere Informationen erhalten Sie unter
www.eurotherm.de

nanodac Schreiber/Regler

Bedienungsanleitung HA030554GER

Broschüre HA030685GER

Datenblatt HA030686GER

iTools Konfigurations & Überwachungs Software

Hilfe Handbuch HA028838GER

Eurotherm Review PC basierende Software

Broschüre HA028081

Dream Report Software

Broschüre HA029515

Benutzerfreundliche Report Software

Datensicherheit mit Store & Forward

Broschüre HA029878GER

Environmental Quality Monitoring System

Broschüre HA030142

Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen www.eurotherm.de

AUSTRALIEN Melbourne
T (+61 0) 8562 9800
E info.eurotherm.au@invensys.com

BELGIEN & LUXEMBOURG Moha
T (+32) 85 274080
E info.eurotherm.be@invensys.com

BRASILIEN Campinas-SP
T (+5519) 3707 5333
E info.eurotherm.br@invensys.com

CHINA
T (+86 21) 61451188
E info.eurotherm.cn@invensys.com

Büro Peking
T (+86 10) 5909 5700
E info.eurotherm.cn@invensys.com

DEUTSCHLAND Limburg
T (+49 6431) 2980
E info.eurotherm.de@invensys.com

FRANKREICH Lyon
T (+33 478) 664500
E info.eurotherm.fr@invensys.com

GROSSBRITANNIEN Worthing
T (+44 1903) 268500
E info.eurotherm.uk@invensys.com

INDIEN Mumbai
T (+91 22) 67579800
E info.eurotherm.in@invensys.com

IRLAND Dublin
T (+353 1) 4691800
E info.eurotherm.ie@invensys.com

ITALIEN Como
T (+39 031) 975111
E info.eurotherm.it@invensys.com

KOREA Seoul
T (+82 2) 2090 0900
E info.eurotherm.kr@invensys.com

NIEDERLANDE Alphen am Rhein
T (+31 172) 411752
E info.eurotherm.nl@invensys.com

ÖSTERREICH Wien
T (+43 1) 7987601
E info.eurotherm.at@invensys.com

POLEN Kattowitz
T (+48 32) 7839500
E info.eurotherm.pl@invensys.com

Büro Warschau
T (+48 22) 8556010
E biuro@invensys-systems.pl

SCHWEDEN Malmö
T (+46 40) 384500
E info.eurotherm.se@invensys.com

SCHWEIZ Wollerau
T (+41 44) 7871040
E info.eurotherm.ch@invensys.com

SPANIEN Madrid
T (+34 91) 6616001
E info.eurotherm.es@invensys.com

U.S.A. Ashburn VA
T (+1 703) 724 7300
E info.eurotherm.us@invensys.com

VAE Dubai
T (+971 4) 8074700
E marketing.mena@invensys.com

ED68
Kontaktaten zum Zeitpunkt der
Dokumenterstellung

© Copyright Invensys Systems GmbH 2012

Invensys, Eurotherm, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower, nanodac, piccolo, Foxborow und Wonderware sind Marken von Invensys plc, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u.U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Invensys Systems in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Datenblatt sich bezieht.

Invensys Systems verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Datenblatt können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung.

Invensys Systems übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.

i n v e n s y s
Operations Management