

# Grundrechenarten mit IDEC SmartRelay /

## Basic arithmetic operations with IDEC SmartRelay

### Tips + Tricks:

Folgende Beispiele sollen zeigen, wie einfache Berechnungen mit IDEC SmartRelay ( + , - , x , / ) möglich sind. Sie können auf diese Weise Analogwerte auf Ihre Bedürfnisse anpassen und z.B. auch die Summe zweier Vorwärts-/Rückwärtszähler bilden.

Die Analogwertverarbeitung können Sie ab dem Hardwareausgabestand ...FL1C nutzen.  
Eine negative Verstärkung von Analogwerten (z.B. Gain -1,0) und die hier gezeigte Funktion "Analoger multiplexer" ist ab dem Hardwareausgabestand ...FL1D möglich.

Bei neueren Generationen (ab IDEC SmartRelay ..FL1E) gibt es einen fertigen Baustein für Rechenoperationen. Dennoch ist Rechnen auch mit den Generationen FL1C + FL1D eingeschränkt möglich, wie hier gezeigt.

Die folgenden Beispiele sind nicht als EIN ablauffähiges Programm zu sehen!  
Sie sollen Ihnen vielmehr eine Anregung sein, Teile davon in Ihrer Applikation zu verwenden.

### Tips + Tricks:

Following examples shall show you, how simple calculations ( + , - , x , / ) are possible with IDEC SmartRelay .  
That way you are able to adapt analog values to your requirements and also e.g. to form the sum of the values of two up-/down counters.

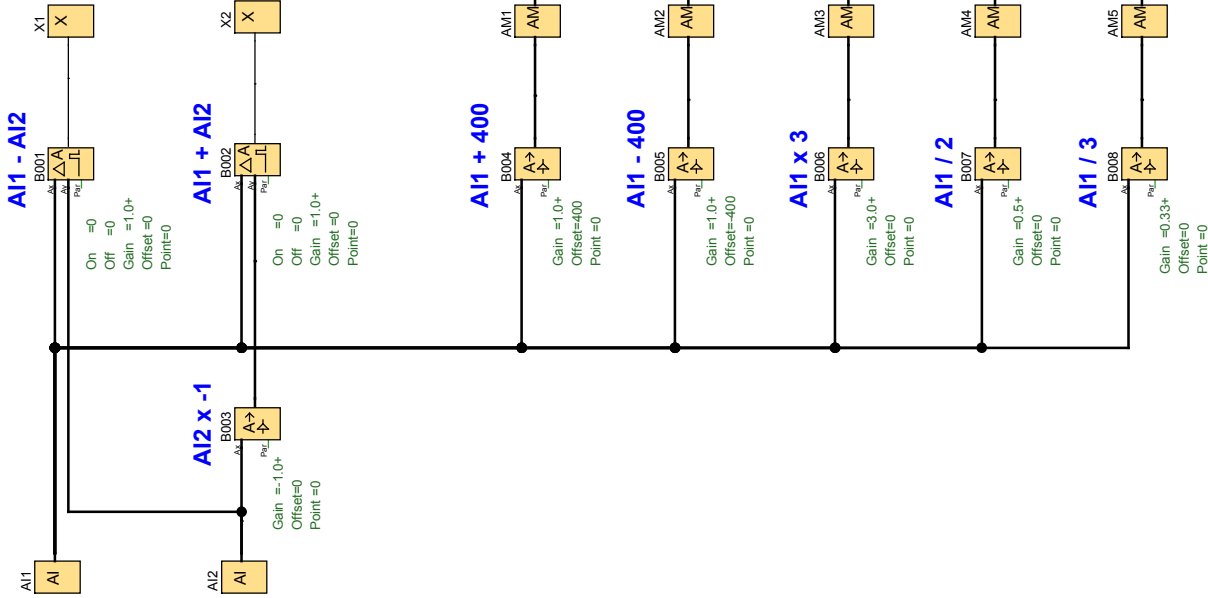
From the hardware issue number ...FL1C you are able to use the possibility of analog value processing.  
A negative gain of analog values (e.g. Gain -1,0) and the function "Analog multiplexer" shown here is available since the hardware issue number ...FL1D.

In newer generations (since IDEC SmartRelay ..FL1E) there is a predefined function block available, nevertheless can those calculations be done with previous versions FL1C + FL1D under certain limitations as shown below.

Following examples should not be seen as ONE executable program!  
They shall rather be a suggestion for you to use parts of them in your application.

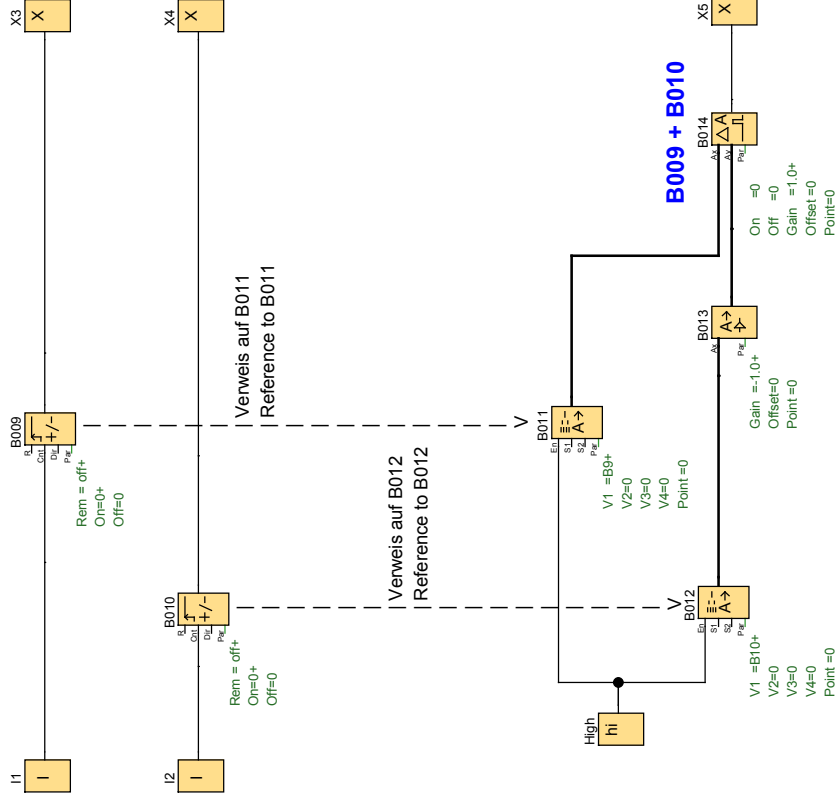
Creator:	IDEC		Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	IDEC		Installation:		Diagram No.:	
Date:	10/26/06 5:42 PM/8/25/15 4:45 PM		File:	Ex_13_Basic arithmetic operations.lsc	Page:	1 / 6

Analogwerte / Analog values



Digitalwerte / Digital values

Addition zweier Zähler  
Addition of two counters



Multiplication des Ergebnisses der beiden Zähler B009 + B010 mit dem Faktor 10 und Ausgabe als Analogwert  
Multiplication of the result of both counters B009 + B010 by multiplier 10 and output as an analog value

Creator:	Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	Installation:		Diagram No.:	
Date:	File:	Ex_13_Basic arithmetic operations.lsc	Page:	2 / 6

**IDEC- Beispielprogramm**

**Warnung und Haftungsausschluss**

IDEC  
 Programmbeispiel ohne Gewähr

Warnung:

Steuerungen können bei unsicheren Betriebszuständen ausfallen und dadurch den unkontrollierten Betrieb der gesteuerten Geräte verursachen.Solche gefährliche Ereignisse können zu tödlichen und/oder schweren Verletzungen und/oder Sachschaden führen.Sorgen Sie daher für eine NOT-AUS-Funktion, elektrische oder andere redundante Sicherheitseinrichtungen, die von Ihrem Automatisierungssystem unabhängig sind.

Haftungsausschluss:

Jeder Anwender ist für den sachgemäßen Betrieb seines IDEC SmartRelay-Systems selbst verantwortlich. Dieses Programm enthebt Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch die Nutzung dieses von der IDEC erstellten Programm-Beispielles erkennen Sie an, daß die IDEC unter keinen Umständen für möglicherweise infolge der Nutzung auftretende Sach- und/oder Personenschäden haftbar gemacht werden kann.

**IDEC- Example Program**

**Warning and Disclaimer of Liability**

IDEC  
 Example Program without Liability

Warning:

Unsafe operating conditions can cause controllers to fail, resulting in unchecked operation of controlled devices. Such hazardous events can cause death and/or serious injury and/or material damage.You must therefore provide an emergency stop function and electric or other redundant safety devices that are independent of your automation system.

Disclaimer of Liability:

Users are solely responsible for the correct operation of their IDEC SmartRelay systems. This program does not relieve you of the obligation to observe safe practices during implementation, installation, operation, and maintenance. By using this example program created by IDEC, you acknowledge that IDEC cannot under any circumstances be held liable for any possible personal injury or material damage resulting from the use of this program.

Creator:	IDEC		Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	IDEC		Installation:		Diagram No.:	
Date:	10/26/06 5:42 PM/8/25/15 4:45 PM		File:	Ex_13_Basic arithmetic operations.lsc	Page:	3 / 6

Block Number (Type)		Parameter				
B001(Analog comparator) :		On =0 Off =0 Gain =1.0+ Offset =0 Point=0				
B002(Analog comparator) :		On =0 Off =0 Gain =1.0+ Offset =0 Point=0				
B003(Analog amplifier) :		Gain =-1.0+ Offset=0 Point =0				
B004(Analog amplifier) :		Gain =1.0+ Offset=400 Point =0				
B005(Analog amplifier) :		Gain =1.0+ Offset=-400 Point =0				
B006(Analog amplifier) :		Gain =3.0+ Offset=0 Point =0				
B007(Analog amplifier) :		Gain =0.5+ Offset=0 Point =0				
B008(Analog amplifier) :		Gain =0.33+ Offset=0 Point =0				
B009(Up/Down counter) :		Rem = off On=0+ Off=0				
B010(Up/Down counter) :		Rem = off On=0+ Off=0				
B011(Analog multiplexer) :		V1 =B9+ V2=0 V3=0 V4=0 Point =0				
B012(Analog multiplexer) :		V1 =B10+ V2=0 V3=0 V4=0 Point =0				
B013(Analog amplifier) :		Gain =-1.0+ Offset=0 Point =0				
Creator:	IDEC		Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	IDEC		Installation:		Diagram No.:	
Date:	10/26/06 5:42 PM/8/25/15 4:45 PM		File:	Ex_13_Basic arithmetic	Page:	4 / 6

Block Number (Type)			Parameter			
B014(Analog comparator) :			On   =0 Off   =0 Gain   =1.0+ Offset =0 Point=0			
B015(Analog multiplexer) :			V1   =B14+ V2=0 V3=0 V4=0 Point =0			
B016(Analog amplifier) :			Gain   =10.0+ Offset=0 Point =0			
Creator:	IDEC		Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	IDEC		Installation:		Diagram No.:	
Date:	10/26/06 5:42 PM/8/25/15 4:45 PM		File:	Ex_13_Basic arithmetic	Page:	5 / 6

Connection		Label				
I1						
I2						
AI1						
AI2						
AQ1						
X1						
X2						
X3						
X4						
X5						
Creator:	IDEC		Project:	Basic arithmetic operations	Customer:	IDEC
Checked:	IDEC		Installation:		Diagram No.:	
Date:	10/26/06 5:42 PM/8/25/15 4:45 PM		File:	Ex_13_Basic arithmetic	Page:	6 / 6