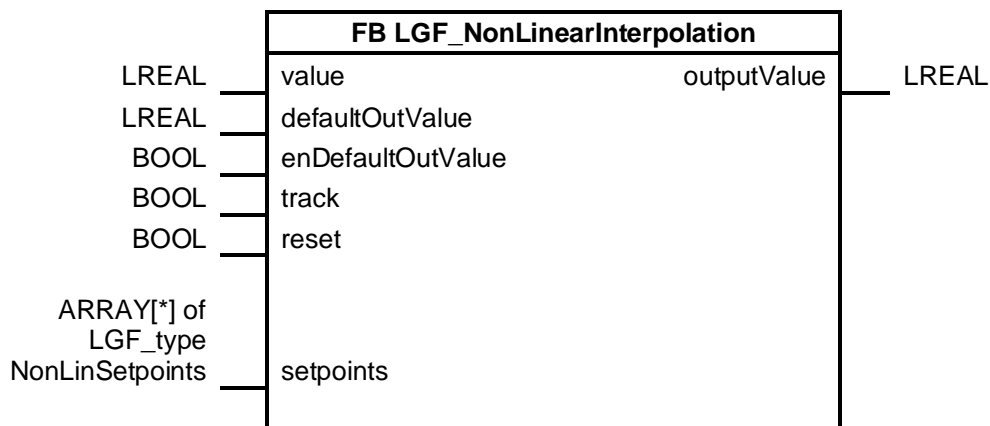


LGF_NonLinearInterpolation

Kurzbeschreibung

Dieser Baustein realisiert eine Kennlinie. Die Kennlinie wird über eine Stützpunkt-tabelle mit linearer Interpolation zwischen den Stützpunkten vorgegeben. Ein vor-gegebener Eingangswert generiert in jedem Zyklus anhand der Kennlinie aus der Stützpunkt-tabelle einen Ausgangswert.

Baustein



Eingangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
value	REAL	Eingangswert zur Berechnung des Ausgangswerts über die definierte Kennlinie.
defaultOutValue	REAL	Standard-Ausgangswert ohne Nutzung der Kennlinie
enDefaultOutValue	BOOL	Aktivierung des Standard-Ausgangswerts Der Standard-Ausgangswert wird solange ausgegeben, solange dieser Eingang gesetzt ist. (outputValue = defaultOutValue)
track	BOOL	Der Wert des Ausgangs "outputValue" wird dem Wert des Eingangs "value" ohne Nutzung der Kennlinie nachgeführt, solange dieser Eingang gesetzt ist. (outputValue = value)
reset	BOOL	Falls im laufenden Betrieb die Stützpunkt-tabelle verändert wird, muss anschließend den Eingang "reset" betätigt werden. Sonst kann der Baustein die korrekte Ausführung nicht gewährleisten. (outputValue = 0.0)

Ein-/Ausgangsparameter (InOut)

Parameter	Datentyp	Beschreibung
setpoints	ARRAY[*] of LGF_typeNonLinSetpoints	Stützpunkt-tabelle zur Definition der Kennlinie (Polynom).

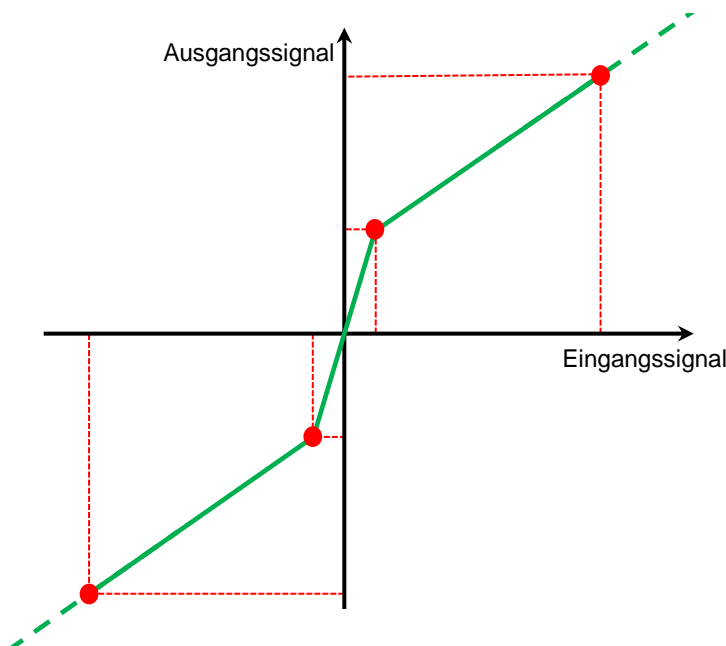
Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
outputValue	REAL	Der Ausgangswert, der anhand des Eingangswerts über die definierte Kennlinie berechnet wurde.

Funktionsweise

Der Wert des Ausgangs "outputValue" wird anhand folgender Priorität ausgegeben:

1. Solange der Eingang "enDefaultOutValue" gesetzt ist, wird der über den Parameter "defaultOutValue" definierte Wert als Ausgangswert ausgegeben.
2. Solange der Eingang "reset" gesetzt ist, wird der Baustein zurückgesetzt und als Ausgangswert wird der Wert 0.0 ausgegeben.
3. Solange der Eingang "track" gesetzt ist, wird als Ausgangswert direkt der Eingangswert ohne Berücksichtigung der Kennlinie ausgegeben.
4. Anhand des Eingangswerts wird über die linear interpolierte Stützpunkttabelle ein Kennlinienwert berechnet und als Ausgangswert ausgegeben.
 - Befindet sich der Eingangswert zwischen zwei Stützpunkten innerhalb der Stützpunkttabelle, wird der Ausgangswert als Schnittpunkt mit der Verbindungsgeraden zwischen dem vorhergehenden und nachfolgenden Stützpunkt berechnet.
 - Befindet sich der Eingangswert vor dem ersten Stützpunkt (geringster Wert der in der Stützpunkttabelle definiert wurde), wird der Ausgangswert als Schnittpunkt der Geraden berechnet, die aus den ersten beiden Stützpunkten der Stützpunkttabelle gebildet wird.
 - Befindet sich der Eingangswert hinter dem letzten Stützpunkt (höchster Wert der in der Stützpunkttabelle definiert wurde), wird der Ausgangswert als Schnittpunkt der Geraden berechnet, die aus den letzten beiden Stützpunkten der Stützpunkttabelle gebildet wird.



ACHTUNG

Um die Rechenzeit des Bausteins möglichst gering zu halten, wird keine Überprüfung der Parametrierung oder der Daten der Stützpunkttabelle vorgenommen.

Beim Eintragen der Stützpunkte in die Stützpunkttabelle muss auf folgende Besonderheiten geachtet werden. Andernfalls kann es zu einem Fehlverhalten des Bausteins führen.

- In der Stützpunkttabelle müssen mindestens zwei Stützpunkte eingetragen sein.
- Die Stützpunkte in der Stützpunkttabelle müssen in aufsteigender Reihenfolge der Eingangswerte in der Tabelle eingetragen sein.

Stützpunkttabelle

Die Stützpunkttabelle wird durch eine Variable vom Datentyp Array realisiert. Der Typ des Arrays entspricht dem PLC-Datentyp "LGF_typeNonLinSetpoints".

Die Stützpunkttabelle können Sie in einem beliebigen globalen Datenbaustein anlegen. Die Größe des Arrays ist von der Anzahl der Stützpunkte abhängig.

Beispiel

	Name	Data type	Start value
1	Static		
2	nonLinSetpoints	Array[0..4] of "LGF_typeNonLinSetpoints"	
3	nonLinSetpoints[0]	"LGF_typeNonLinSetpoints"	
4	inputValue	LReal	-2000.0
5	outputValue	LReal	-2200.0
6	nonLinSetpoints[1]	"LGF_typeNonLinSetpoints"	
7	inputValue	LReal	-200.0
8	outputValue	LReal	-400.0
9	nonLinSetpoints[2]	"LGF_typeNonLinSetpoints"	
10	inputValue	LReal	0.0
11	outputValue	LReal	0.0
12	nonLinSetpoints[3]	"LGF_typeNonLinSetpoints"	
13	inputValue	LReal	200.0
14	outputValue	LReal	400.0
15	nonLinSetpoints[4]	"LGF_typeNonLinSetpoints"	
16	inputValue	LReal	2000.0
17	outputValue	LReal	2200.0

Weitere Informationen zu Bibliotheken im TIA Portal:

- Themenseite Bibliotheken
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109738702>
- Leitfaden zur Bibliothekshandhabung
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747503>
- Programmierleitfaden für S7-1200/1500 im Kapitel "Bibliotheken"
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/81318674>
- Programmierstyleguide
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/81318674>