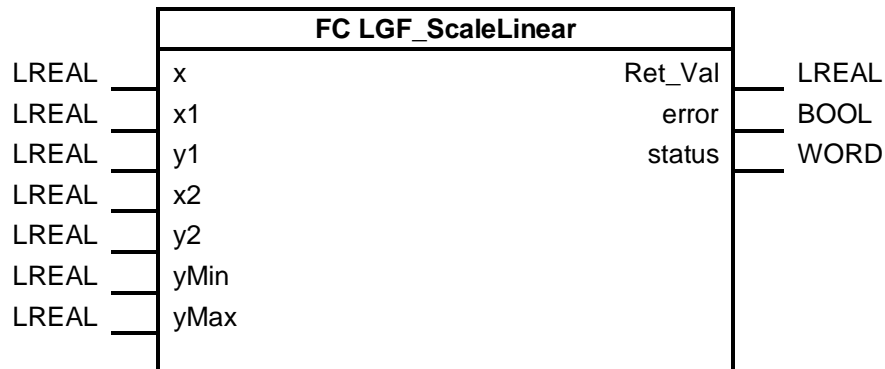


## LGF\_ScaleLinear

### Kurzbeschreibung

Diese Funktion skaliert eine Eingangsgröße über eine lineare Geradengleichung.

### Baustein



### Eingangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
x	LREAL	Eingangswert, der skaliert werden soll.
x1	LREAL	Punkt 1 (P <sub>1</sub> ) der linearen Funktion.
y1	LREAL	
x2	LREAL	Punkt 2 (P <sub>2</sub> ) der linearen Funktion.
y2	LREAL	
yMin	LREAL	Unterer Grenzwert des Ausgangs.
yMax	LREAL	Oberer Grenzwert des Ausgangs.

### Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
Ret_Val	LREAL	Ausgangswert, skaliert.
error	BOOL	FALSE: Kein Fehler TRUE: Während der Ausführung des FB ist ein Fehler aufgetreten.
status	WORD	16#0000-16#7FFF: Status des FB, 16#8000-16#FFFF: Fehleridentifikation (siehe folgende Tabelle).

### Status- und Fehleranzeigen

Status	Bedeutung	Abhilfe
16#0000	Kein Fehler.	-
16#8200	Unterer Grenzwert "yMin" ist größer als oberer Grenzwert "yMax".	Wählen Sie unteren Grenzwert unterhalb des oberen Grenzwertes.
16#6001	Ausgabewert auf yMin begrenzt	-
16#6002	Ausgabewert auf yMax begrenzt	-

## Funktionsweise

Die Funktion skaliert eine Eingangsgröße (z. B. ein Analogeingangswert) linear auf eine bestimmte Ausgangsgröße (z. B. Füllstand).

Zur Bestimmung der Ausgangsgröße wird in der Funktion folgende lineare Geradengleichung angewendet:

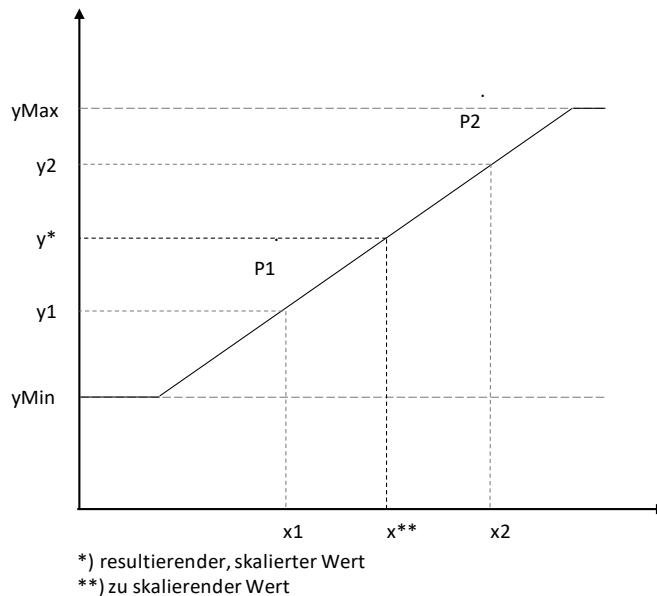
$$y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1) + y_1$$

Die Gerade wird durch die zwei Punkte, P<sub>1</sub> und P<sub>2</sub>, beschrieben. Die Punkte geben Sie im Sinne eines kartesischen Koordinatensystems durch x- und y-Koordinaten vor.

## Hinweis

Falls die Werte der Parameter "x1" und "x2" gleich sind, wird am Ausgang "y" der Wert von "y1" ausgegeben.

Mit der Angabe von "yMin" und "yMax" können Sie den berechneten Wert von "y" auf einen unten und oben begrenzten Bereich einschränken. Somit vermeiden Sie Über- und Untersteuerungsbereiche.



## Beispiel

An einer Analogeingangsbaugruppe liegt ein Signal von 4 bis 20mA an. Dieses Signal wird zu dem CPU-internen Wert von 0 bis 27648 gewandelt, um einen Füllstand zu messen. Dabei entsprechen 0 dem Füllstand 0,0m und 27648 dem Füllstand 1,7m.

Den Baustein müssen Sie dann wie folgt parametrieren:

- x1 = 0; y1 = 0,0 (P1)
- x2 = +27648; y2 = 1,7 (P2)
- yMin = 0,0
- yMax = 1,7

#### 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>