

LGF_MatrixScalarMultiplication

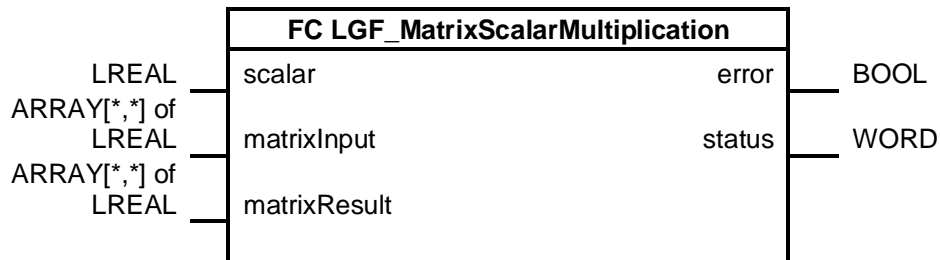
Kurzbeschreibung

Dieser Baustein multipliziert eine Matrix vom Datentyp ARRAY[*,*] of LREAL mit einem Skalar.

Beispiel für 2x2-Matrix:

$$b * \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b * a_{11} & b * a_{12} \\ b * a_{21} & b * a_{22} \end{pmatrix}$$

Baustein



Eingangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
scalar	LREAL	Skalar

Ein-/Ausgangsparameter (InOut)

Parameter	Datentyp	Beschreibung
matrixInput	ARRAY[*,*] of LREAL	Zu multiplizierende Matrix
matrixResult	ARRAY[*,*] of LREAL	Produkt: Die resultierende Matrix

Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
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 / Hinweise
16#0000	Kein Fehler	-
16#8201	Untere Grenzen rows(Dim1) der Arrays von Matrix Input und Result Matrix sind unterschiedlich.	Alle Arrays müssen die gleiche untere Grenze haben, z. B. : Array[0..2, 0..2] of LREAL
16#8202	Obere Grenzen rows(Dim1) der Arrays von Matrix1 und Result Matrix sind unterschiedlich.	Alle Arrays müssen die gleiche obere Grenze haben, z. B. : Array[0..2, 0..2] of LREAL
16#8203	Untere Grenzen columns(Dim2) der Arrays von Matrix Input und Result Matrix sind unterschiedlich.	Alle Arrays müssen die gleiche untere Grenze haben, z. B. : Array[0..2, 0..2] of LREAL
16#8204	Obere Grenzen columns(Dim2) der Arrays von Matrix Input und Result Matrix sind unterschiedlich.	Alle Arrays müssen die gleiche obere Grenze haben, z. B. : Array[0..2, 0..2] of LREAL

Funktionsweise

Der Baustein multipliziert eine Matrix variabler Größe mit einem Skalar. Eine Matrix wird mit einem Skalar multipliziert, indem man jedes Matrixelement mit dem Skalar multipliziert. Das Ergebnis wird in der "matrixResult"-Matrix ausgegeben.

Hinweis Beachten Sie, dass die Ein- und Ausgangsmatrix die gleiche Anzahl an Spalten und Zeilen haben muss.

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>