

## LGF\_MatrixMultiplication

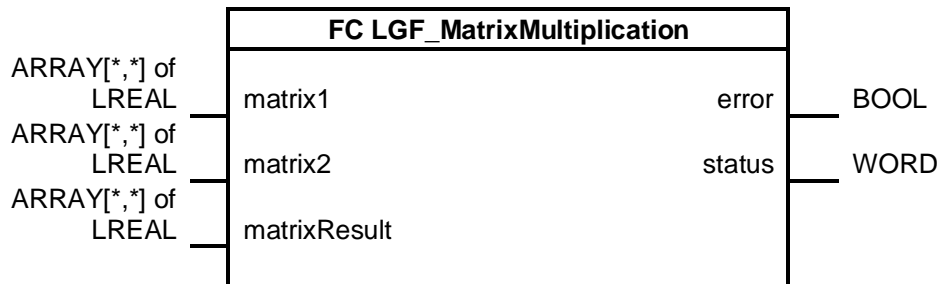
### Kurzbeschreibung

Dieser Baustein multipliziert zwei Matrizen vom Datentyp ARRAY[\*,\*] of LREAL.

Beispiel für 2x2-Matrix:

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

### Baustein



### Ein-/Ausgangsparameter (InOut)

Parameter	Datentyp	Beschreibung
matrix1	ARRAY[*,*] of LREAL	Erster Faktor: Zu multiplizierende Matrix
matrix2	ARRAY[*,*] of LREAL	Zweiter Faktor: 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#8200	Untere Grenze columns(Dim2) des Array von Matrix1 und untere Grenze rows(Dim1) des Array von Matrix2 sind unterschiedlich.	-
16#8201	Obere Grenze columns(Dim2) des Array von Matrix1 und obere Grenze rows(Dim1) des Array von Matrix2 sind unterschiedlich.	-
16#8202	Untere Grenzen rows(Dim1) der Arrays von Matrix1 und Result Matrix sind unterschiedlich.	-
16#8203	Obere Grenzen columns(Dim2) der Arrays von Matrix2 und Result Matrix sind unterschiedlich.	-
16#8204	Obere Grenzen rows(Dim1) der Arrays von Matrix1 und Result Matrix sind unterschiedlich.	-
16#8205	Obere Grenzen columns(Dim2) der Arrays von Matrix1 und Result Matrix sind unterschiedlich.	-

## Funktionsweise

Der Baustein multipliziert zwei Matrizen variabler Größe. Die einzelnen Elemente der zwei eingehenden Matrizen werden gelesen, multipliziert und anschließend in der "matrixResult"-Matrix ausgegeben.

### Hinweis

Beachten Sie, dass die Anzahl der Spalten der ersten Matrix gleich der Anzahl der Zeilen der zweiten Matrix sein muss.

Die Größe der Ausgangsmatrix ( $m * n$ ) ergibt sich aus der Anzahl der Zeilen ( $m$ ) der "matrix1" und Anzahl der Spalten ( $n$ ) der "matrix2".

## 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>