

STEP 7 – Sprachinnovationen – Referenzen 1/2

S7-1500¹ ✓

S7-1200 ✗

S7-300/400/WinAC ✗

Referenzen – Zeiger auf Variablen gleichen Datentyps

- REF_TO: Deklaration von Referenzen in FCs und FBs² auf einen konkreten Datentyp³
- REF(<tag>): Bildet eine Referenz auf eine Variable/ ein Array gleichen Datentyps. Voraussetzung: Referenzierte Variable liegt in einem optimierten Speicherbereich
- <Reference>^: Zugriff auf den Wert der referenzierten Variable
- Zuweisungsversuch (?=): Referenz eine Variable vom Datentyp **Variant** zuweisen
- Vergleich mit **Null** zur Prüfung, ob eine Referenz einer Variablen zugewiesen ist

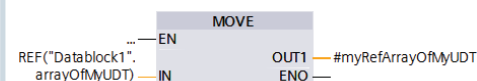
¹ Ab FW2.5

² Erlaubte Sektionen in FCs: In, Out, Temp, Return; Erlaubte Sektionen in FBs: Temp; Array_Of Referenzen wird nicht unterstützt; ³ UDTs, SDTs, elementare Datentypen mit Ausnahme von Bools

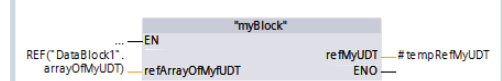
Referenzen deklarieren

myReferences		
	Name	Data type
4	▶ Static	
5	▼ Temp	
6	myRefByte	REF_TO Byte
7	myRefInt	REF_TO Int
8	myRefLReal	REF_TO LReal
9	myRefString	REF_TO String
10	myRefDateTime	REF_TO Date_And_Time
11	myRefType	REF_TO "myUDT"
12	myRefArrayOfMyUDT	REF_TO Array[0..3] of "myUDT"

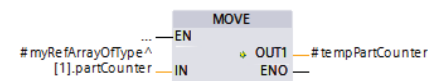
Referenzieren



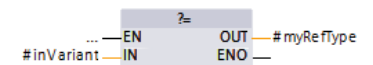
Referenz als Parameter übergeben



Dereferenzieren



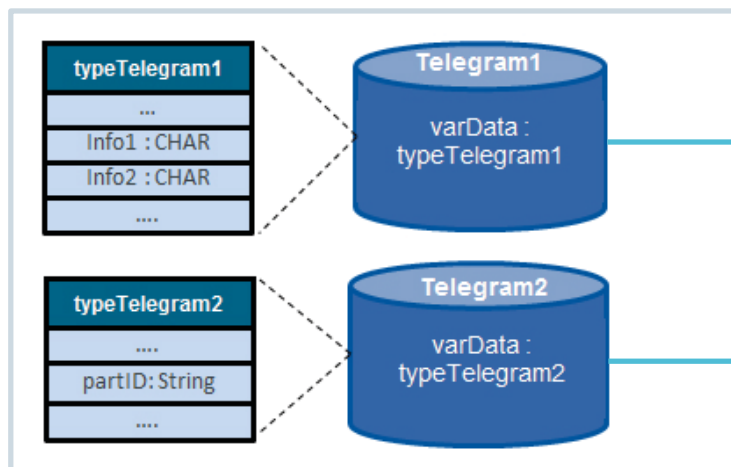
Zuweisungsversuch



STEP 7 – Sprachinnovationen – Referenzen 2/2

Beispiel-Anwendungsfall

- Generischer Zugriff auf unterschiedliche Datensätze
- Vollsymbolischer Zugriff auf referenzierte Variable ohne vorheriges Umkopieren auf Zwischenvariable



Example without references		
	Name	Data type
1	Input	
2	Output	
3	InOut	
4	telegram	Variant
5	Static	
6	Temp	
7	tempTelegram1	"typeTelegram1"
8	tempTelegram2	"typeTelegram2"
9	Constant	

```

1
2 CASE TypeOf(#telegram) OF
3   typeTelegram1:
4     VariantGet(SRC := #telegram, // copy data to "Temp"
5               DST => #tempTelegram1);
6
7     #tempTelegram1.Info1 := 'T';
8     #tempTelegram1.Info2 := 'W';
9
10    VariantPut(SRC := #tempTelegram1, // copy back to "Inout"
11              DST := #telegram);
12
13   typeTelegram2:
14     VariantGet(SRC := #telegram, // copy data to "Temp"
15               DST => #tempTelegram2);
16
17     #tempTelegram2.partID := 'RE2346';
18
19     VariantPut(SRC := #tempTelegram2, // copy back to "Inout"
20               DST := #telegram);
21 END_CASE;
  
```

Example with references		
	Name	Data type
1	Input	
2	Output	
3	InOut	
4	telegram	Variant
5	Static	
6	Temp	
7	refTelegram1	REF_TO "typeTelegram1"
8	refTelegram2	REF_TO "typeTelegram2"
9	Constant	

```

1
2 CASE TypeOf(#telegram) OF
3   typeTelegram1:
4     #refTelegram1 ?= #telegram; // AssignmentAttempt
5     #refTelegram1^.Info1 := 'T'; // Dereference by using
6     #refTelegram1^.Info2 := 'W'; // a succeeding caret ^
7
8   typeTelegram2:
9     #refTelegram2 ?= #telegram; // AssignmentAttempt
10    #refTelegram2^.partID := 'RE2346';
11 END_CASE;
12
  
```

