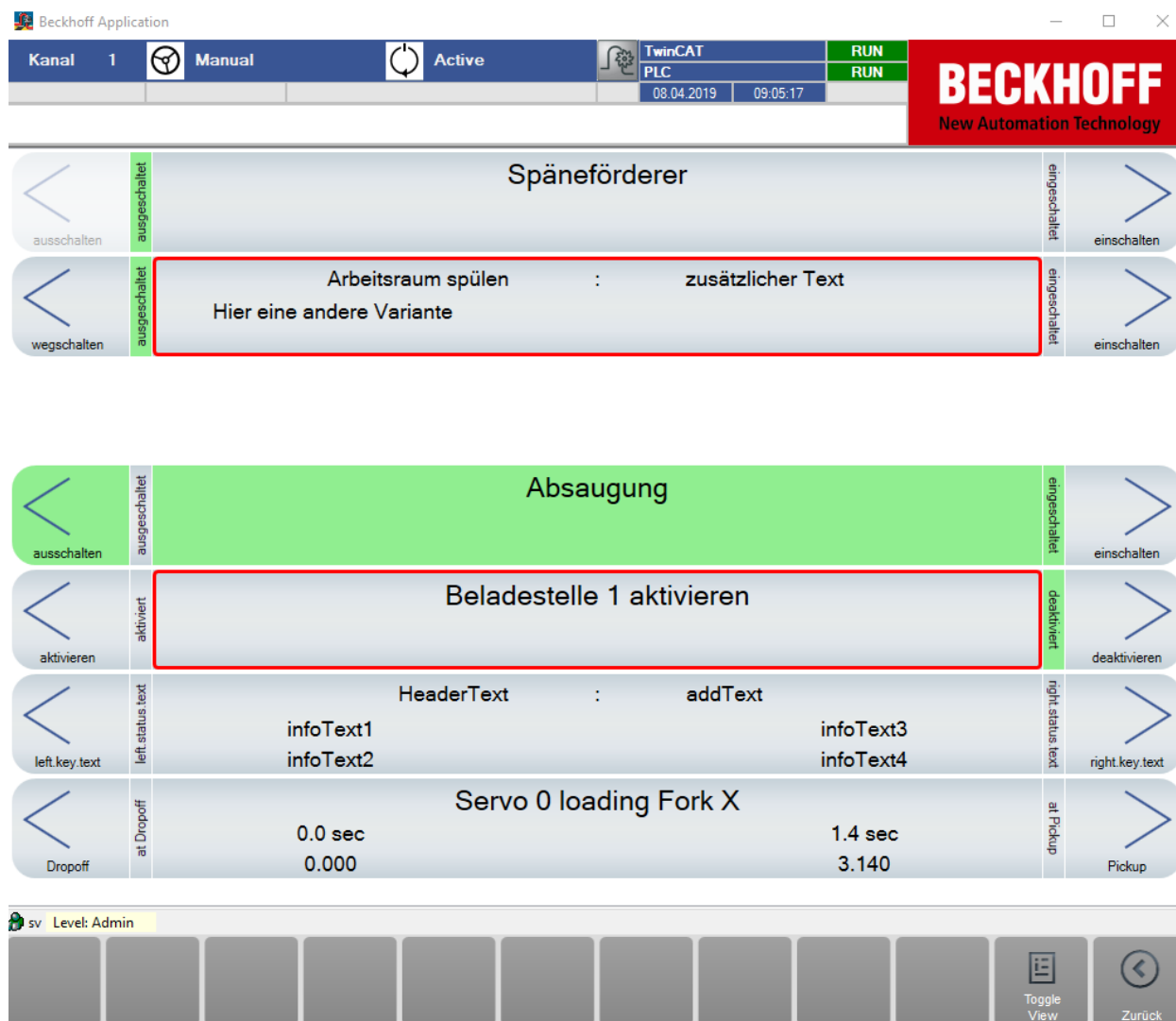


BECKHOFF

Letzte Änderung: 11.11.2020

Handfunktion2 / Handbedienung



Das Plugin „Handfunktionen2“ befindet sich in der DLL „Beckhoff.App.ManualFunctions.dll“ im Ordner „Plugins“ der HMI.

Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 5246 963-0
Vertrieb: +49 5246 963-1000
Service: +49 5246 963-460
Support: +49 5246 963-157

Fax Zentrale: - 149
Fax Vertrieb: - 198

www.beckhoff.de
info@beckhoff.de
vertrieb@beckhoff.de
service@beckhoff.de
support@beckhoff.de
international-sales@beckhoff.de
engineering@beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Phys. Hans Beckhoff

Registergericht:
Gütersloh HRA 7075

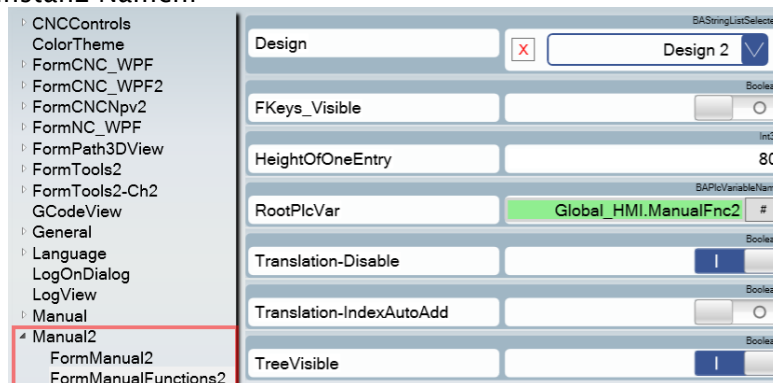
Ust.-Id.-Nr.: DE 815529334

Kreissparkasse Wiedenbrück
BIC: WELADED1WDB
IBAN: DE24 4785 3520 0000 0600 04 (EUR)
IBAN: DE02 4785 3520 0000 0600 12 (USD)
Deutsche Bank (EUR, USD)
BIC: DEUTDE33HAN
IBAN: DE95 4807 0043 0373 6014 00

Mit Hilfe des Menumanagers kann die Form mit beliebigen Instanzen auch mehrfach eingebunden werden:

<input checked="" type="checkbox"/> FormMessages	Beckhoff.EventLogger.LogMessageView.FormActiveMessage	References\Beckhoff.EventLogger.dll
<input type="checkbox"/> FormLogView	Beckhoff.EventLogger.LogMessageView.FormLogView	References\Beckhoff.EventLogger.dll
<input type="checkbox"/> FormWebBrowser	Beckhoff.App.WebBrowser.FormWebBrowser	WebBrowser\Beckhoff.App.WebBrowser.dll
<input type="checkbox"/> FormManualFunctions	Beckhoff.App.ManualFunctions.FormManualFunctions	Plugins\Beckhoff.App.ManualFunctions.dll

In den Settings entsteht automatisch pro Instanz unterhalb von dem Baumeintrag „Manual2“ ein Eintrag mit dem Instanz Namen:



Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

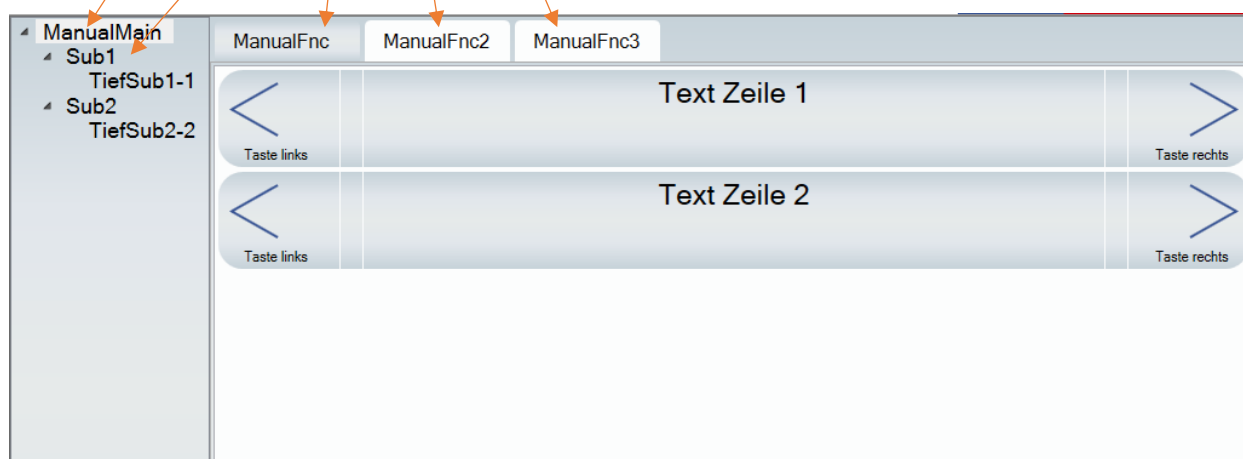
- **Design:** Es kann zwischen zwei verschiedenen Darstellungen ausgewählt werden.
- **FKeys_Visible:** FALSE(0): Die Seitlichen Funktionstasten werden ausgeblendet.
- **HeightOfOneEntry:** Höhe in Pixel einer Handfunktionszeile. Standardwert: 80
- **RootPlcVar:** (zwei Möglichkeiten)
 - SPS Variablen eines ARRAYS, das eine spezielle Handfunktionsstruktur enthält (Im Basis SPS Projekt ein ARRAY OF FB_ManualFncFull)
 - eine „komplexe“ SPS Struktur oder FB, die mindestens ein ArrayElement der Handfunktionsstruktur enthält. Hierin können dann weitere Struct's oder Fb's enthalten sein, die wieder Handfunktionsstrukturen enthalten.
- **Translation-Disable:** Die Übersetzungsfunktionen werden komplett ausgeschaltet, was den Bildschirmaufbau beschleunigen kann.
- **Translation-IndexAutoAdd:**

TRUE(1): alle Einträge der Handfunktionen werden automatisch in die Sprachdatenbank übernommen. Dabei wird als Index in der Sprachdatenbank der Instanzname + „Text“ verwendet.

FALSE(0): Falls ein Eintrag Instanzname + „Text“ in der Sprachdatenbank vorhanden ist, wird dieser als Übersetzung benutzt. Es werden keine Einträge automatisch erzeugt.
- **TreeVisible:** True(1) Anzeige des Treeviews eingeschaltet.

Beispiel eines „komplexen“ Aufbaus unterhalb der Root Variable (hier **ManualFnc2**):

ManualFnc2	FB_Manual	
ManualFnc	ARRAY [1..2] OF FB_ManualFncFull	
ManualFnc2	ARRAY [1..6] OF FB_ManualFncFull	
ManualFnc3	ARRAY [1..4] OF FB_ManualFncFull	
i	INT	5
description	STRING	'ManualMain'
ManualSub1	FB_ManualSub	
ManualFnc	ARRAY [1..4] OF FB_ManualFncFull	
i	INT	5
description	STRING	'Sub1'
Manual2	FB_ManualSub2	
ManualSub2	FB_ManualSub	



Dargestellt werden die in derselben Ebene liegenden Handfunktionsstrukturen über

„Tabulatoren“ und die Unterelemente durch eine Baumstruktur eines Treeviews:

Als Texte des Treeview wird der Instanz Name des FB oder der Struktur verwendet. Sollte ein Element „description“ vom Typ String vorhanden sein, wird der Inhalt dieser Variablen als Text im Baum verwendet.

Die Tabulatoren werden mit den Instanz Namen der Arrays beschriftet.

Ein weitere Möglichkeit zur Beschriftung bietet das Attribut „Description“.

Damit können auch Texte von Arrays angepasst werden. In der HMI wird der Text mit Index des Arrays angezeigt. (s.u.).

```

1  FUNCTION_BLOCK FB_Manual
2  VAR
3      {attribute 'Description' := 'Rollenbahn'}
4      {attribute 'Description[1]' := 'Rollen Beschreibung eins'}
5      {attribute 'Description[2]' := 'Rollen Beschreibung zwei'}
6      {attribute 'Description[3]' := 'Rollen Beschreibung drei'}
7      ManualSubArr: ARRAY [1..maxManualSubCount] OF FB_ManualSub2;
8
9      {attribute 'Description' := 'TestArray Manual Function'}
10     {attribute 'Description[1]' := 'TestArray eins'}
11     {attribute 'Description[2]' := 'TestArray zwei'}
12     {attribute 'Description[3]' := 'TestArray drei'}
13     ManualFncArr: ARRAY[1..4] OF ARRAY[1..5] OF FB_ManualFncFull;
14
15     i: INT;
16 END_VAR
17 VAR_INPUT
18     {attribute 'Description' := 'SingleLine Function'}
19     ManualFnc : ARRAY[1..2] OF FB_ManualFncFull;
20 END_VAR

```

Ergebnis:

```

ManualFunctions Root
├── Rollen Beschreibung eins
├── Rollen Beschreibung zwei
├── Rollen Beschreibung drei
└── Rollenbahn 4

```

Die Texte des Arrays können einmalig über das Attribut „Description“ angegeben werden.

Dann werden alle Arrayelemente in der Anzeige mit ihrem Index angezeigt.

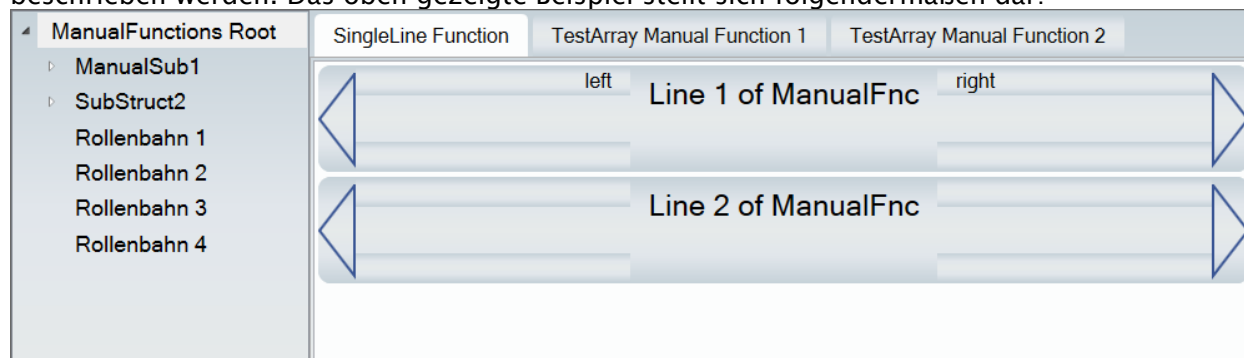
Es besteht die Möglichkeit jedes Array Element mit seinem Index zu definieren (Attribut „Description[index]“).



Über das Konstrukt „ARRAY[a..b] OF ARRAY[c..d] of FB_ManualFncFull“ (hier im Beispiel ManualFncArr) können Tabulatoren mit Hilfe von Arrays erzeugt werden.

Das erste Array mit den Grenzen a und b gibt dabei die Anzahl der Tabulatoren und das zweite mit c und d die jeweilige Anzahl von Handfunktionszeilen an.

Auch Unterstrukturen können als Array deklariert werden und mit dem Attribut „Description“ beschrieben werden. Das oben gezeigte Beispiel stellt sich folgendermaßen dar:



Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 5246 963-0
Vertrieb: +49 5246 963-1000
Service: +49 5246 963-460
Support: +49 5246 963-157

Fax Zentrale: - 149
Fax Vertrieb: - 198

www.beckhoff.de
info@beckhoff.de
vertrieb@beckhoff.de
service@beckhoff.de
support@beckhoff.de
international-sales@beckhoff.de
engineering@beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Phys. Hans Beckhoff

Registergericht:
Gütersloh HRA 7075

Ust.-Id.-Nr.: DE 815529334

Kreissparkasse Wiedenbrück
BIC: WELADED1WDB
IBAN: DE24 4785 3520 0000 0600 04 (EUR)
IBAN: DE02 4785 3520 0000 0600 12 (USD)
Deutsche Bank (EUR, USD)
BIC: DEUTDE33HAN
IBAN: DE95 4807 0043 0373 6014 00

Grundsätzlich erfolgt die Definition der Handfunktionen inklusive aller Texte in der SPS. Die HMI liest die Definition aus der SPS und verbindet sich „OnChange“ auf alle Elemente, sobald die Instanz in der HMI sichtbar ist.

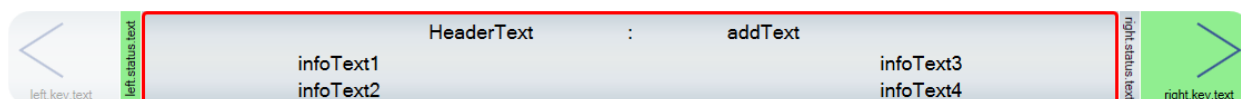
Änderungen der Texte oder Stati werden unmittelbar in der HMI angezeigt.

Eine Beispiel Zeile der Handfunktionen mit dem dazugehörigen SPS Code:

```
ManualFnc[5].headerText := 'HeaderText';
ManualFnc[5].addText := 'addText';
ManualFnc[5].infoText1 := 'infoText1';
ManualFnc[5].infoText2 := 'infoText2';
ManualFnc[5].infoText3 := 'infoText3';
ManualFnc[5].infoText4 := 'infoText4';
ManualFnc[5].error := TRUE;

ManualFnc[5].left.key.text := 'left.key.text';
ManualFnc[5].left.status.text := 'left.status.text';
ManualFnc[5].left.key.disable := TRUE;
ManualFnc[5].left.status.colorChange := true;

ManualFnc[5].right.key.text := 'right.key.text';
ManualFnc[5].right.status.text := 'right.status.text';
ManualFnc[5].right.key.colorChange := TRUE;
```



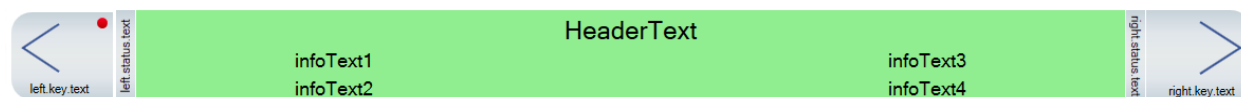
Ein weiteres Beispiel der Handfunktionen mit dem dazugehörigen SPS Code

(der rote Punkt links zeigt an, das die SPS Variable „ManualFnc[6].left.key.q“ = TRUE ist. Während „q“ TRUE ist wird von der HMI „ManualFnc[6].left.key.liveBit“ zyklisch zwischen TRUE und FALSE hin- und her geschaltet.)

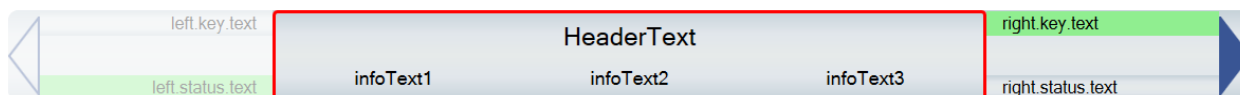
```
ManualFnc[6].headerText := 'HeaderText';
ManualFnc[6].addText := '';
ManualFnc[6].infoText1 := 'infoText1';
ManualFnc[6].infoText2 := 'infoText2';
ManualFnc[6].infoText3 := 'infoText3';
ManualFnc[6].infoText4 := 'infoText4';
ManualFnc[6].error := FALSE;
ManualFnc[6].select := TRUE;

ManualFnc[6].left.key.text := 'left.key.text';
ManualFnc[6].left.status.text := 'left.status.text';
ManualFnc[6].left.key.disable := FALSE;
ManualFnc[6].left.status.colorChange := FALSE;

ManualFnc[6].right.key.text := 'right.key.text';
ManualFnc[6].right.status.text := 'right.status.text';
ManualFnc[6].right.key.colorChange := FALSE;
```



Bei der Auswahl von „Design2“ in den Settings sieht die Darstellung folgendermaßen aus:



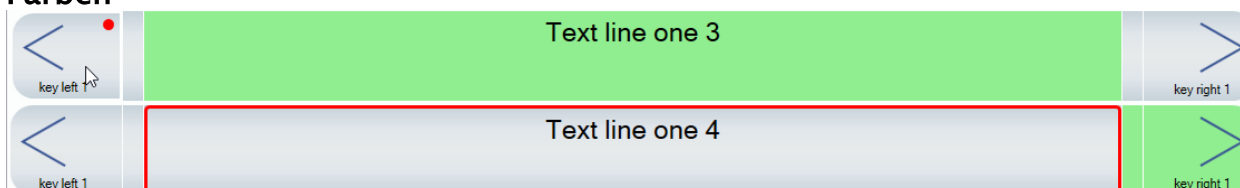
In dieser Darstellung können „InfoText4“ und „addText“ nicht angezeigt werden.



Über den Menümanager können mit der Funktion „callMethod“ folgende Funktionen aufgerufen werden:

- **ToggleTreeviewVisible:** Umschaltung des Treeview links zwischen sichtbar und unsichtbar (Standardbelegung Taste F10)
- **ToggleViewTemplate:** Umschaltung zwischen den Ansichten Design1 und Design2 (Standardbelegung F11)

Farben

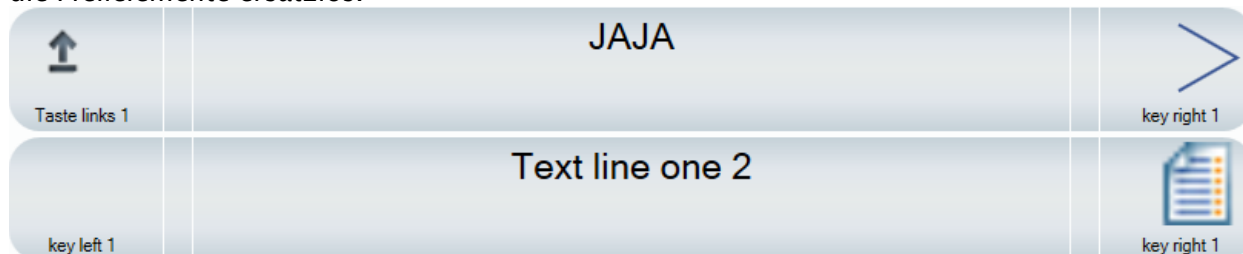


Die Farben und Hintergründe können in der Datei „System\GlobalResources.xaml“ angepasst werden. Es werden die folgenden „Keys“ genutzt:

```
<SolidColorBrush x:Key="CaptionBrush" Color="{StaticResource Blue}" />
<SolidColorBrush x:Key="SignalBrush" Color="LightGreen"/>
<SolidColorBrush x:Key="AlarmBrush" Color="Red"/>
<LinearGradientBrush x:Key="NormalBackgroundBrush" StartPoint="0.5,0" EndPoint="0.5,1">
  <GradientBrush.GradientStops>
    <GradientStopCollection>
      <GradientStop Color="#FFC6D2D9" Offset="0" />
      <GradientStop Color="#FFE1E6EB" Offset="0.25" />
      <GradientStop Color="#FFE6EAEA" Offset="0.5" />
      <GradientStop Color="#FFE1E6EB" Offset="0.75" />
      <GradientStop Color="#FFC6D2D9" Offset="1" />
    </GradientStopCollection>
  </GradientBrush.GradientStops>
</LinearGradientBrush>
```

Darstellung von Icons/Grafik statt der Default Pfeilanzeige links/rechts

Mit Hilfe des Elements „Key.cssAttribut“ (vom Typ String) kann die Pfeildarstellung durch beliebige Icons/Grafiken ersetzt werden. Wird hier ein Leerzeichen eingetragen, verschwinden die Pfeilelemente ersatzlos.



Wird ein Dateiname mit Endung (.png, .bmp., .ico, .jpg) eingetragen, wird im HMI Ordner „Bitmap“ nach der Datei gesucht und falls vorhanden angezeigt. Es besteht auch die Möglichkeit, den kompletten Pfad einer Datei in dem String „Key.Icon“ anzugeben.

Aufruf einer Seite mit Hilfe des Eventaggregator

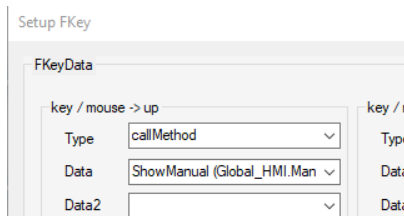
Mit Hilfe des EventAggregators kann intern aus der HMI eine beliebige Seite der Handfunktionen aufgerufen werden.

Dazu muss einem „Beckhoff.App.Core.Common.BAManualShowEvent“ als Parameter die zur Seite gehörende SPS Variable mitgegeben werden.

Beispiel:

```
private IBAEventAggregator _eventAgg;
.
.
.
public void ShowManual(string plcVar)
{
    var ev = _eventAgg.GetEvent<BAManualShowEvent>();
    ev.Publish(plcVar);
}
```

Mit dem Menumanager kann mit „callMethod“ die Methode ShowManual aufgerufen werden, um eine Seite zur Anzeige zu bringen.



Beispiel: Als Parameter wird der SPS Variablenname eingetragen:

ShowManual (Global_HMI.ManualFnc2.allg1)

Bedeutung der einzelnen Variablen:

hmiElementId	String	Festgelegte Id zur Identifikation der Variablen (HMI_FNC) (muss den String „HMI_FNC“ enthalten)	
headerText	String	Text zur Beschreibung der Funktion	
addText	String	Möglicher Zusatz Text neben dem Header	
sort	UDINT	Sortierreihenfolge für Gruppen Control (wird aktuell nicht verwendet)	
hide	ST_HmiFncHide	Möglichkeit zum unsichtbar schalten einzelner Elemente	
	Name	Type	Bedeutung
	complete	BOOL	Gesamtes Control ausblenden
	headerText	BOOL	Header Text ausblenden
	addText	BOOL	Zusatz Text ausblenden
	infoText1	BOOL	Info Text 1 ausblenden
	infoText2	BOOL	Info Text 2 ausblenden
	infoText3	BOOL	Info Text 3 ausblenden
	infoText4	BOOL	Info Text 4 ausblenden
	middle	BOOL	Mittel Block ausblenden
infoText1	String	Text mit zusätzlichen Informationen	
infoText2	String	Text mit zusätzlichen Informationen	
infoText3	String	Text mit zusätzlichen Informationen	
infoText4	String	Text mit zusätzlichen Informationen	
error	BOOL	Error Bit zur farblichen Markierung	
select	BOOL	Select Bit zur farblichen Markierung	
left / right	FB_ManualFncKey	Tasten auf der Linken und Rechten Seite	
	Name	Type	Bedeutung
	key	FB_ManualFncKeyBasic	Button Element
	Name	Type	Bedeutung
	text	String	Beschreibungstext
	cssAttribut	String	Name einer Grafik, die statt der Pfeilgrafik angezeigt wird. Der Eintrag , , (Leerzeichen) führt dazu, dass keine Grafik und kein Pfeilsymbol angezeigt wird.
	disable	BOOL	Deaktivieren der Bedienmöglichkeit
	userLevel	INT	UserLevel min vorgabe (0=Administrator,...)
	liveBit	BOOL	LiveBit Toggelt bei Betätigten Button (durch die HMI)
	q	BOOL	Ausgang des Button wird True bei Betätigung durch die HMI
	colorChange	BOOL	Wechsel der Hintergrund Farbe zum Signalisieren von Zuständen
	hide		Möglichkeit zum unsichtbarschalten einzelner elemente
	Name	Type	Bedeutung
	complete	BOOL	Gesamte Button ausblenden
	text	BOOL	Text Ausblenden
	q	BOOL	Button gedrückt ausblenden
	status	FB_ManualFncStatus	Status Element
	Name	Type	Bedeutung
	text	BOOL	Beschreibungstext
	colorChange	BOOL	Wechsel der Hintergrund Farbe zum Signalisieren von Zuständen
	colorChange	BOOL	Wechsel der Hintergrund Farbe zum Signalisieren von Zuständen
	hide		Möglichkeit zum unsichtbar schalten einzelner Elemente
	Type	Bedeutung	
	BOOL		Gesamten Status ausblenden
	BOOL		Text ausblenden

Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Germany

Postfach 11 42
33398 Verl

Telefon: +49 5246 963-0
Vertrieb: +49 5246 963-1000
Service: +49 5246 963-460
Support: +49 5246 963-157

Fax Zentrale: - 149
Fax Vertrieb: - 198

www.beckhoff.de
info@beckhoff.de
vertrieb@beckhoff.de
service@beckhoff.de
support@beckhoff.de
international-sales@beckhoff.de
engineering@beckhoff.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Phys. Hans Beckhoff

Registergericht:
Gütersloh HRA 7075

Ust.-Id.-Nr.: DE 815529334

Kreissparkasse Wiedenbrück
BIC: WELADED1WDB
IBAN: DE24 4785 3520 0000 0600 04 (EUR)
IBAN: DE02 4785 3520 0000 0600 12 (USD)
Deutsche Bank (EUR, USD)
BIC: DEUTDE33489
IBAN: DE95 4807 0043 0373 6014 00