

Beschreibung **Referenzprojekt** **OOVV**

Version 18a

1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	1
2 Revision.....	3
3 Allgemein	4
3.0 Grundsätzliches.....	4
3.1 Notation bei der Programmierung im TIA-Portal	5
3.2 Festgelegte Variablenbezeichnungen	6
4 Baustein für Antriebsobjekte.....	7
4.0 Allgemeine Vorbemerkungen.....	7
4.1 Die Datenstruktur für einen Antrieb	8
4.1.1 Steuerbits	8
4.1.2 Zustandsbits	10
4.1.3 Fehlerbits	12
4.2 Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Antriebe.....	14
4.2.1 Anzahl der zu projektierenden Antriebe.....	14
4.2.2 PLC-Datentyp „dataAntriebsdaten“	14
4.3 Bestückung Antriebsobjekte.....	15
4.3.1 Beschreibung der möglichen Übergabeparameter	15
4.3.1.1 Input-Parameter	15
4.3.1.2 Output-Parameter.....	17
4.3.1.3 InOut-Parameter.....	17
4.3.2 Aufruf der Multiinstanz	19
4.4 Dokumentation der Schnittstelle	20
5 Messstellenobjekte.....	21
5.0 Allgemeine Vorbemerkungen.....	21
5.1 Die Datenstruktur für eine Messstelle.....	22
5.1.1 Steuerbits	22
5.1.2 Zustandsbits	24

5.1.3	Fehlerbits	26
5.2	Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Messstellen.....	28
5.2.1	Anzahl der zu projektierenden Messstellen	28
5.2.2	PLC-Datentyp „dataMessstellen“	28
5.3	Bestückung Messstellenobjekte	29
5.3.1	Beschreibung der möglichen Übergabeparameter	29
5.3.1.1	Input-Parameter	29
5.3.1.2	InOut-Parameter.....	30
5.3.2	Aufruf der Funktion.....	31
5.4	Dokumentation der Schnittstelle	32
6	Meldeobjekte.....	33
6.0	Allgemeine Vorbemerkungen.....	33
6.1	Die Datenstruktur für einen Meldeblock.....	34
6.1.1	Steuerbits	34
6.1.2	Zustandsbits	35
6.1.3	Fehlerbits	36
6.2	Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Meldeblöcke	37
6.2.1	Anzahl der zu projektierenden Meldeblöcke	37
6.2.2	PLC-Datentyp „dataMeldebloecke“	37
6.3	Bestückung Meldeobjekte.....	38
6.3.1	Beschreibung der möglichen Übergabeparameter	38
6.3.1.1	Input-Parameter	38
6.3.1.2	InOut-Parameter.....	38
6.3.2	Aufruf der Funktion.....	39
6.4	Dokumentation der Schnittstelle	40
7	Notizen.....	41

2 Revision

18a

Dokument angelegt.

3 Allgemein

3.0 Grundsätzliches

Um eine Durchgängigkeit bei der SPS-Programmierung zu erreichen gibt es ein Referenzprojekt im Format TIA-V14SP1. In diesem Projekt befinden sich sowohl eine CPU 1511, eine CPU 1214 als auch jeweils ein Panel vom Typ KTP700, KTP1200 und KTP1900. Somit können alle Auflösungen bedient werden.

Ein neues Projekt wird mit diesem Referenzprojekt durch Umbenennen erzeugt, nicht erforderliche Objekte werden gelöscht. Für jede neue Steuerung in einem vorhandenen Projekt muss die CPU aus dem Referenzprojekt kopiert werden. Falls erforderlich wird die Referenz-CPU mit der Funktion „Baugruppentausch“ entsprechend der tatsächlich vorhandenen Type hoch skaliert. Hierdurch wird sichergestellt, dass alle CPU-Eigenschaften den Forderungen der ZTB-entsprechen. Dieses gilt insbesondere für die Anlaufart, den System- und Taktmerkerbytes und den Sicherheitseinstellungen. Änderungen an diesen Einstellungen sind nur nach Genehmigung durch den Auftraggeber zulässig.

Die Referenz-Panels haben bereits die festgelegte Bild- und Navigationsstruktur. Es sind alle Bilder und Variablen für die Grundfunktionen vorhanden. Zum besseren Verständnis für die Integration der zu erstellenden Anlagenbilder sind exemplarisch ein Übersichtsbild, ein Parameterbild und ein Reglerbild mit Musterinhalten vorhanden.

Für den Fall das ein bereits vorhandenes Projekt nicht der TIA-Version des Referenzprojektes entspricht, so ist vor Beginn der Arbeiten mit dem Auftraggeber zu klären, auf welche Version das Projekt hochgerüstet werden soll. Im Falle einer Hochrüstung sind auch alle Panels mit der entsprechenden Firmware zu laden.

In dem vorhanden objektorientierten Leitsystem sind Basisobjekte für Antriebe, Messstellen und Meldeblöcke erstellt worden. Für die problemlose Instanziierung dieser Objekte in den einzelnen Teilbereichen der Automatisierung sind standardisierte Schnittstellen zum Prozess notwendig. Um dieses zu gewährleisten befinden sich im Programmordner der CPU'en bereits Bausteine die diese Schnittstellen abbilden. Für jeden Antrieb, jede Messstelle und die vorhandenen Meldungen sind die entsprechenden Bausteine zwingend zu parametrieren. Durch den Einsatz der standardisierten Bausteine ist die gesamte Bedienstruktur und das Meldesystem bereits implementiert und somit durchgängig einheitlich. Die zu programmierende Logik für die geforderte Prozessautomatisierung arbeitet mit den skalierten Werten aus den Messstellenbausteinen und steuert die Aggregate über die Antriebsbausteine an. Eine Dokumentation mit Beispielen aus bereits realisierten Projekten wird mit dem Referenzprojekt ausgegeben.

In dem Referenzprojekt ist eine Exceldatei vorhanden. Hier werden für jede Messstelle, jeden Antrieb und den Meldeblöcken die Adress-, Bereichs- und AKZ-Informationen eingetragen. Die vollständig ausgefüllte Liste wird an den Programmierer für die Leittechnik übergeben und sorgt dafür, dass in den Objekten des Leitsystems die korrekten Informationen angezeigt werden können. Des Weiteren liefert diese Liste aus den eingetragenen Informationen fertige Meldetexte für ein evtl. vorhandenes Panel und sorgt dafür das sämtliche Texte zwischen Panel und Leitsystem identisch sind.

3.1 Notation bei der Programmierung im TIA-Portal

Die nachfolgende Übersicht zeigt die wichtigsten Vorschriften zur Notation der einzelnen Komponenten im TIA-Projekt.

camelCasing:

Die camelCase-Notation (auch Kamel- oder Höckerschrift genannt) ist eine Namenskonvention, bei der ein Name aus mehreren Wörtern gebildet wird. Dabei wird jedes neue Wort mit einem Großbuchstaben begonnen. Die Wörter werden direkt aneinandergereiht, es werden keine Leerzeichen oder Unterstriche verwendet

PascalCasing:

Die PascalCase-Notation ist identisch mit camelCasing, beginnt aber mit einem Großbuchstaben.

Allgemein	> Eindeutige und Aussagekräftige Bezeichner in Deutsch! > keine Sonderzeichen verwenden (\$\$%&..._) > nicht mehr als 24 Zeichen verwenden > Array's beginnen immer mit 0 ! [0..Max] of type
-----------	---

PLC-Variablen	Variablen	Konstanten	
	HupeAus	ANZ_ANTRIEBE	
Prefix	--	--	
Anfangsbuchstabe	groß	--	
Notation	PascalCasing	GROSSBUCHSTABEN	

Bausteinparameter	In/Out/InOut/Static	Temp	Konstanten
	frgBetrieb	tmpSumme	MAX_FREQUENZ
Prefix	--	tmp	--
Anfangsbuchstabe	klein	klein	--
Notation	camelCasing	camelCasing	GROSSBUCHSTABEN

Datenbausteine	Global	Einzel-Instanz	Multi-Instanz
	Allgemein	InstImpFA01	instVerzSend
Prefix	--	Inst	inst
Anfangsbuchstabe	groß	groß	klein
Notation	PascalCasing	PascalCasing	camelCasing

Bausteine / Typen	OB / FB / FC	Technologieobjekte	PLC-Datentypen
	Main	ReglerDruck	dataMessstellen
Prefix	--	--	--
Anfangsbuchstabe	groß	groß	klein
Notation	PascalCasing	PascalCasing	camelCasing

3.2 Festgelegte Variablenbezeichnungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft die Vorgaben für die häufig vorkommenden Variablen.

Variable	Kommentar
SichFall Pumpe	Sich.-Fall 24VDC Trinkwasserpumpe =WV13.TP005 +1111.1.13 -08F3
TempWarnung PX01	Temperatur Warnung Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -101S3
TempAbschalt PX01	Temperatur Abschaltung Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -101S3
NetzOK	Netzversorgung ist vorhanden =WV13.TP005 +1111.13 -01K1
DrehmoZu KL02	Drehmo-Abschaltung schließen Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
DrehmoAuf KL02	Drehmo-Abschaltung öffnen Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
MSSFall KL02	Motorschutzschalter Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -11Q1
Hand PX01	Schalter Hand Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -100S1
Auto PX01	Schalter Auto Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -100S1
Betrieb PX01	FU meldet Betrieb Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -116K1
EndlageZu KL02	Endlage Zu Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
EndlageAuf KL02	Endlage Auf Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
Impuls FA01	Durchfluß-Impuls =WV13.TP005.FA01 +1111.1.13 -200K1
Start PX01	Startbefehl Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -101K1
Zu KL02	Schließen Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
Auf KL02	Öffnen Pumpenklappe =WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
LeuchteStoerung PX01	LM Störung Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -102P3
LeuchteSammelstoerung	LM Sammelstörung =WV13.TP005 +1111.1.13 -121K1
Analog FA01	Analogeingang Durchfluß Trinkwasserpumpe =WV13.TP005.FA01 +1111.1.13 -304K1
Analog Sollwert	Analogausgang Sollwert FU

4 Baustein für Antriebsobjekte

4.0 Allgemeine Vorbemerkungen

Antriebsobjekte sind prinzipiell alle ansteuerbaren Aggregate wie z.B. Motoren, Pumpen, Gebläse, Klappen, Schieber, Kugelhähne, usw.

Für jedes vorhandene Aggregat in der Steuerung wird im Anwenderprogramm ein Antriebsbaustein aufgerufen. Dieser Baustein erfüllt folgende Aufgaben:

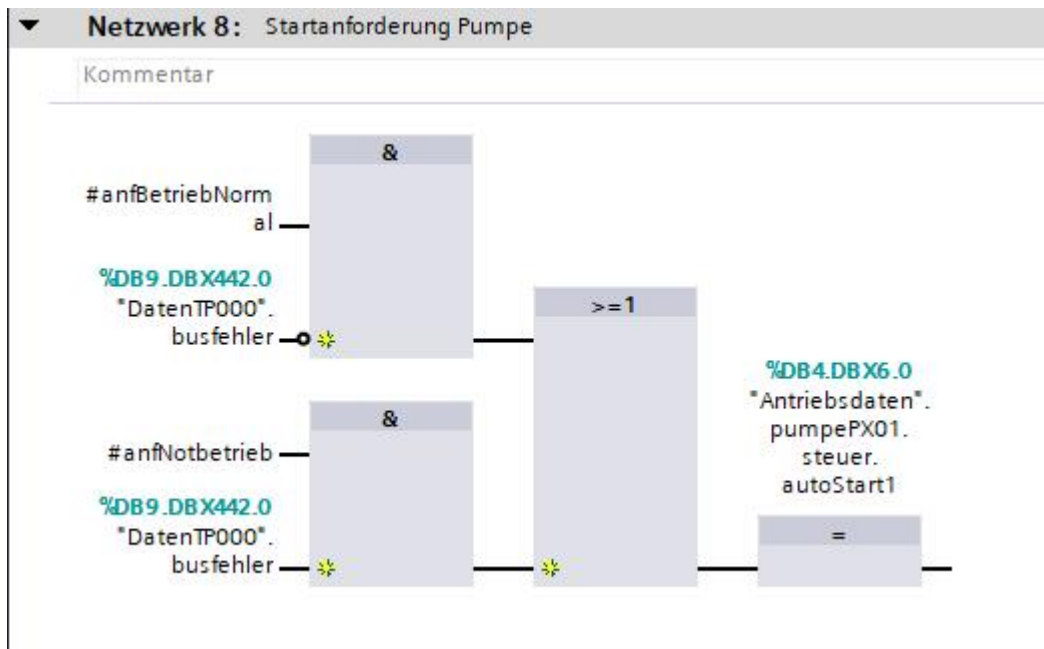
- Ø Über die Zuweisung der Peripheriesignale werden die Fehler- und Zustandsbits bestückt.
- Ø Durch Auswertung der Steuerbits wird das Aggregat sowohl im PLS-Handbetrieb als auch im Automatikbetrieb angesteuert. Im Gegensatz zur herkömmlichen Programmierung, wo der Startbefehl über einen digitalen Ausgang erfolgt, wird hier das Bit „Antriebsdaten.Aggregat.steuer.autoStart1“ gesetzt.
- Ø Die integrierte Datenstruktur stellt gegenüber dem Panel und dem Leitsystem eine standardisierte Schnittstelle zur Verfügung. Vorhandene Face Plates für die Bedienung und die Anzeige verschiedener Betriebszustände können so direkt auf eine solche Datenstruktur referenziert werden.

4.1 Die Datenstruktur für einen Antrieb

4.1.1 Steuerbits

Totally Integrated Automation Portal							
ReferenzOOWV-Rev2c / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen							
dataMotor_V4							
dataMotor_V4 Eigenschaften							
Allgemein							
Name	dataMotor_V4	Nummer	6	Typ	UDT		
Sprache		Nummerierung					
Information							
Titel	V4.1	Autor		Kommentar			
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID			
dataMotor_V4							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI/Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI/Engineering	Einstellwert	Kommentar
▼ steuer	Struct		True	True	True	False	Steuerbefehle
plsHand	Bool	false	True	True	True	False	Befehl PLS Hand
plsAuto	Bool	false	True	True	True	False	Befehl PLS Auto
plsAus	Bool	false	True	True	True	False	Befehl PLS Aus
plsHandStart1	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Hand Start
plsHandStart2	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Hand Start (n2 oder Rückwärts)
plsHandStop	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Hand Stop
plsUeberbrueckungEndlAuf	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Ueberbrückung Endlage Auf
plsUeberbrueckungEndlZu	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Ueberbrückung Endlage Zu
deaktivieren	Bool	false	True	True	True	False	Antrieb deaktivieren (keine Störungen)
plsHandSoll	Real	0.0	True	True	True	False	Hand-Sollwert [0 - 100%]
autoStart1	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Auto Start
autoStart2	Bool	false	True	True	True	False	Befehl Auto Start (n2 oder Rückwärts)
schränkHandStart1	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank Taster Start
schränkHandStart2	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank Taster Start (n2 oder Rückwärts)
schränkHandStop	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank Taster Stop

Für das Anwenderprogramm relevant sind nur die Steuerbits autoStart1 und autoStart2.



- Ø autoStart1: bewirkt einen Startbefehl je nach Typ des Aggregates (Ein, Vorwärts, Auf oder Schalter schliessen).
- Ø autoStart2: bewirkt einen Startbefehl je nach Typ des Aggregates (Rückwärts, Zu oder Schalter öffnen)

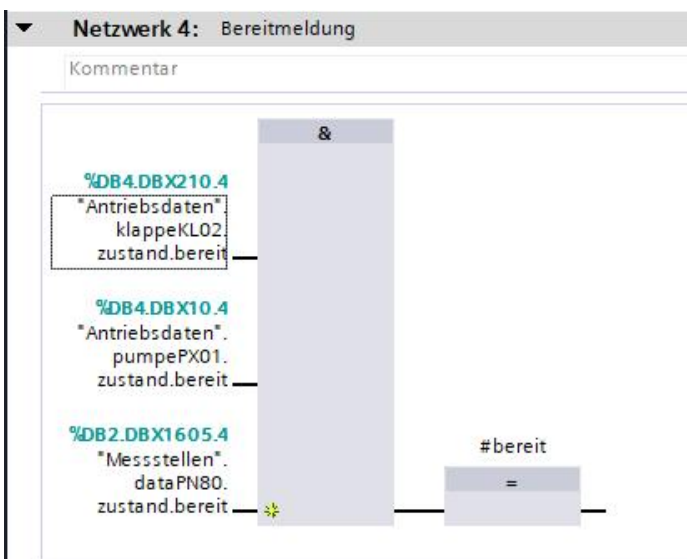
Die Steuerbefehle für die PLS-Ansteuerung werden über die Panel- und Leittechnikobjekte bedient.

4.1.2 Zustandsbits

Totally Integrated Automation Portal							
ReferenzOOWV-V2 / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen							
dataMotor_V4							
dataMotor_V4 Eigenschaften							
Allgemein							
Name	dataMotor_V4	Nummer	6	Typ	UDT		
Sprache		Nummerierung					
Information							
Titel	V4.1	Autor		Kommentar			
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID			
dataMotor_V4							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI/Engl-aus HM I/O PC UA	Sichtbar in HMI-Engineering	Einstellwert	Kommentar
▼ zustand	Struct		True	True	True	False	Zustandsinformationen
fuHand	Bool	false	True	True	True	False	FU auf Hand
fuAuto	Bool	false	True	True	True	False	FU auf Auto
fuEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	FU Bedienebene Vorhanden
vorortHand	Bool	false	True	True	True	False	Steuerstelle auf Hand
vorortAuto	Bool	false	True	True	True	False	Steuerstelle auf Auto/Fern
vorortEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	Steuerstelle Bedienebene Vorhanden
schrankHand	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank auf Hand
schrankAuto	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank auf Auto/Fern
schrankEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	Schaltschrank Bedienebene Vorhanden
warteHand	Bool	false	True	True	True	False	Schalter Warte Hand
warteAuto	Bool	false	True	True	True	False	Schalter Warte Auto
warteEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	Schalter Warte Bedienebene Vorhanden
plsHand	Bool	false	True	True	True	False	PLS Vorwahl Hand
plsAuto	Bool	false	True	True	True	False	PLS Vorwahl Auto
plsAus	Bool	false	True	True	True	False	PLS Vorwahl Aus

Totally Integrated Automation Portal							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI/Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI	Einstellwert	Kommentar
plsHandStop	Bool	false	True	True	True	False	PLS Vorwahl Hand Aus/Zu/Halt
plsEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	PLS Bedienebene Vorhanden
autoEbeneVorh	Bool	false	True	True	True	False	Automatik Ebene vorhanden
betrieb1	Bool	false	True	True	True	False	Betriebsmeldung
betrieb2	Bool	false	True	True	True	False	Betriebsmeldung (n2 oder Rückwärts)
bereit	Bool	false	True	True	True	False	Bereitmeldung (keine Störung, alles auf Auto)
endlAuf	Bool	false	True	True	True	False	Endlage Auf
endlZu	Bool	false	True	True	True	False	Endlage Zu
meldung1	Bool	false	True	True	True	False	Zusatzmeldung 1
meldung2	Bool	false	True	True	True	False	Zusatzmeldung 2
meldung3	Bool	false	True	True	True	False	Zusatzmeldung 3
gestoert	Bool	false	True	True	True	False	Eine Störung steht an
warnung	Bool	false	True	True	True	False	Eine Warnung steht an
deaktiviert	Bool	false	True	True	True	False	Antrieb ist deaktiviert (keine Störungen)
manipuliert	Bool	false	True	True	True	False	mindestens 1 Alarm ist deaktiviert

Über die Zustandsbits kann im Anwenderprogramm der Zustand des Antriebes ausgewertet werden. Die am häufigsten verwendeten Zustände sind betrieb, bereit und die Endlagen.



4.1.3 Fehlerbits

Totally Integrated Automation Portal						
ReferenzOOWV-V2 / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen						
dataMotor_V4						
dataMotor_V4 Eigenschaften						
Allgemein						
Name	dataMotor_V4	Nummer	6	Typ	UDT	
Sprache		Nummerierung				
Information						
Titel	V4.1	Autor		Kommentar		
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID		
dataMotor_V4						
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Einstellwert	Kommentar
▼ fehler	"motorFehler"		True	True	False	Störungen
lfz	Bool	false	True	True	False	keine Rückmeldung Betrieb / Endlage
stoerSignal_2	Bool	false	True	True	False	Störsignal 2
stoerSignal_3	Bool	false	True	True	False	Störsignal 3
stoerSignal_4	Bool	false	True	True	False	Störsignal 4
stoerSignal_5	Bool	false	True	True	False	Störsignal 5
stoerSignal_6	Bool	false	True	True	False	Störsignal 6
stoerSignal_7	Bool	false	True	True	False	Störsignal 7
stoerSignal_8	Bool	false	True	True	False	Störsignal 8
stoerSignal_9	Bool	false	True	True	False	Störsignal 9
stoerSignal_10	Bool	false	True	True	False	Störsignal 10
stoerSignal_11	Bool	false	True	True	False	Störsignal 11
stoerSignal_12	Bool	false	True	True	False	Störsignal 12
warnSignal_1	Bool	false	True	True	False	Warnsignal 1
warnSignal_2	Bool	false	True	True	False	Warnsignal 2
warnSignal_3	Bool	false	True	True	False	Warnsignal 3

Totally Integrated Automation Portal							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI	Sichtbar in Engineering	Einstellwert	Kommentar
warnSignal_4	Bool	false	True	True	True	False	Warnsignal 4

Die einzelnen Fehlerbits werden im Anwenderprogramm eigentlich nicht benötigt. Sie werden von den Meldebereichen im Panel und im Leitsystem abgefragt.

4.2 Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Antriebe

4.2.1 Anzahl der zu projektierenden Antriebe

ReferenzOOWV-V2 ▶ =WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Variablen ▶ Standard-Variablentabelle [59]

Standard-Variablentabelle

	Name	Datentyp	Wert	Kommentar
1	ANZ_MESSSTELLEN	Int	9	
2	ANZ_ANTRIEBE	Int	2	
3	ANZ_MELDEBLOCKE	Int	2	
4	<Hinzufügen>			

Im Bereich „Anwenderkonstanten“ der Standard-Variablentabelle muss die Anzahl der vorhandenen Antriebe eingetragen werden. Nachdem dieser Wert verändert wurde, muss die Software neu übersetzt werden, da mit dieser Konstanten Arrays dimensioniert werden. Die betroffenen Bausteine müssen anschließend neu geladen werden.

4.2.2 PLC-Datentyp „dataAntriebsdaten“

ReferenzOOWV-V2 ▶ =WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Datentypen ▶ Objektstrukturen ▶ dataAntriebsdaten

dataAntriebsdaten

	Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar a..	Schrei...	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	pumpePX01	*dataMotor_V4		☒	☒	☒	☐	Trinkwasserpumpe PX01
2	klappeKL02	*dataMotor_V4		☒	☒	☒	☐	Trinkwasserpumpenklappe KL02

In diesem Datentyp muss für jedes vorhandene Aggregat ein Eintrag vom Typ „dataMotor_V4“ vorhanden sein. Die Anzahl der Einträge muss zu der Konstanten „ANZ_ANTRIEBE“ passen. Aus dem Datentyp „dataAntriebsdaten“ wird der Datenbaustein „Antriebsdaten“ generiert.

4.3 Bestückung Antriebsobjekte

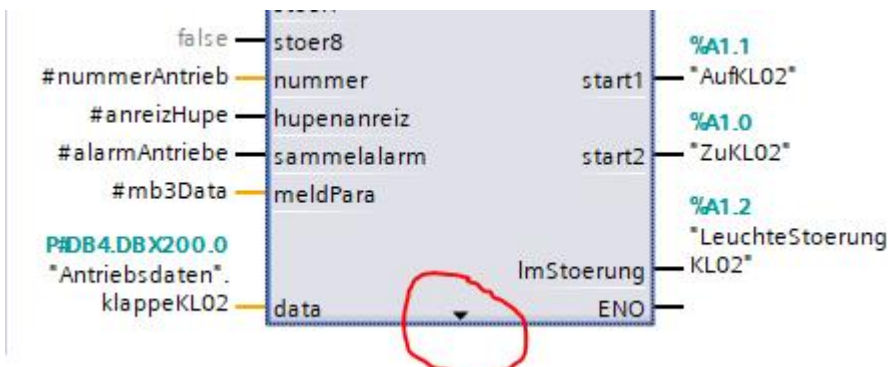
Für jeden Antrieb wird im FB „04_Antriebe“ der FB „04_Antrieb_V4“ als Multiinstanz aufgerufen. Hierfür sollte man am besten vorher genug Instanzen vom Typ „04_Antrieb_V4“ im statischen Bereich des Bausteins anlegen:

ReferenzOOWV-V2 ▶ =W13 Trinkwasserabgang Süd ▶ =W13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ Programmbausteine ▶ 04_Antriebe [FB4]

	Name	Datentyp	Offset	Defaultwert	Erreichbar a...	Schrei...	Sichtbar i...	Einstellwert	Überwach...	Kommentar
5	▼ InOut									
6	<Hinzufügen>									
7	▼ Static									
8	nummerAntrieb	Int	0.0	0	☒	☒	☐	☐		Nummer Antrieb
9	anreizHupe	Bool	2.0	false	☒	☒	☐	☐		Hupenanreiz
10	alarmAntriebe	Bool	2.1	false	☒	☒	☒	☐		Sammelalarm Messwerte
11	anforderungPX01	Bool	2.2	false	☒	☒	☒	☐		Startanforderung Pumpe PX01
12	▶ instanzAntrieb1	"04_Antrieb_V4"			☒	☒	☒	☐		Arbeits-Instanz für die Antriebe
13	▶ instanzAntrieb2	"04_Antrieb_V4"			☒	☒	☒	☐		Arbeits-Instanz für die Antriebe
14	▶ mb3Data	"mb3Para"	4.0		☒	☒	☒	☐		MB3-Telegramm

4.3.1 Beschreibung der möglichen Übergabeparameter

Einige der hier beschriebenen Parameter werden erst sichtbar, wenn am Baustein der Pfeil am unteren Rand angeklickt wird. Nachdem diese versteckten Parameter beschaltet wurden, bleiben sie allerdings sichtbar.



4.3.1.1 Input-Parameter

objekttyp	Hier wird der Typ des Antriebes als Klartext angegeben. (z.B.: Pumpe, Pumpe_FUGebläse, Klappe, usw.). Über diese Angabe werden Anzeige – und Bedienoptionen im Panel und im Leitsystem beeinflusst. Die Angabe Pumpe_FU ermöglicht z.B. die Eingabe eines Handsollwertes für die PLS-Bedienung.
taktVerz	Sekundentakt für Zeitfunktionen.
quitt	Quittersignal für Störungen
frgAntrieb	Standardmäßig True. Bei False ist der Antrieb nicht Bereit und alle Störungen sind unterdrückt.

mitEndlagen	Bei True werden die Signale der Endlagen auf Plausibilität überwacht.
frgAbschEndlagen	Bei True wird das Ansteuersignal bei Erreichen der entsprechenden Endlage zurückgenommen.
frgDirektUmschalten	Bei True ist ein direktes Umsteuern der Ausgangssignale erlaubt.
plsVorhanden	Mit True wird dem Baustein mitgeteilt, dass der Antrieb per PLS steuerbar sein soll. Der Zustand PLS Auto wird in der Auto-Kette berücksichtigt.
autoVorhanden	Dieser Parameter bestückt nur ein Zustandsbit, welches zur Formatierung von Anzeigen im Panel und im Leitsystem benutzt wird.
schränkVorhanden	Mit True wird dem Baustein mitgeteilt, dass es eine Bedienebene am Schaltschrank gibt. Der Zustand Schrank Auto wird in der Auto-Kette berücksichtigt.
schränkAuto	Schalterstellung Auto am Schaltschrank
schränkHand	Schalterstellung Hand am Schaltschrank
schränkStart1	Falls es im Schaltschrank eine Handebene über SPS gibt, wird hier das Tastsignal für Ein oder Öffnen angegeben.
schränkStart2	Falls es im Schaltschrank eine Handebene über SPS gibt, wird hier das Tastsignal für Schließen angegeben.
Schränkstop	Falls es im Schaltschrank eine Handebene über SPS gibt, wird hier das Tastsignal für Stop (Achtung: Öffner-Funktion!) angegeben.
fuVorhanden	Mit True wird dem Baustein mitgeteilt, dass es eine Bedienebene am FU gibt. Der Zustand FU Auto wird in der Auto-Kette berücksichtigt.
fuAuto	FU-Bedienfeld auf Automatik
fuHand	FU-Bedienfeld auf Hand
vorOrtVorhanden	Mit True wird dem Baustein mitgeteilt, dass es eine vor Ort Bedienebene (Steuerstelle) gibt. Der Zustand vor Ort Auto wird in der Auto-Kette berücksichtigt.
vorOrtAuto	Schalterstellung Auto an der vor Ort Steuerstelle
vorOrtHand	Schalterstellung Hand an der vor Ort Steuerstelle

warteVorhanden	Mit True wird dem Baustein mitgeteilt, dass es eine Bedienebene in der Warte gibt. Der Zustand vor Ort Auto wird in der Auto-Kette berücksichtigt.
warteAuto	Schalterstellung Auto in der Warte
warteHand	Schalterstellung Hand in der Warte
betrieb	Rückmeldung Betrieb oder Laufmeldung Auf
betrieb2	Laufmeldung Zu
endlageAuf	Rückmeldung der Endlage Auf
endlageZu	Rückmeldung der Endlage Zu
stoer2 - stoer12	Hier werden die Signale für Antriebsspezifischen Störungen wie z.B. Sich.-Fall, MSS-Fall, Temp.-Absch., FU-Störung, usw. angegeben. Die tatsächliche Belegung muss in der Excel-Schnittstellenbeschreibung dokumentiert werden.
warn1 – warn4	Hier werden die Signale für Antriebsspezifischen Warnungen wie z.B. Temp.-Warnung., FU-Warnung, usw. angegeben. Die tatsächliche Belegung muss in der Excel-Schnittstellenbeschreibung dokumentiert werden.

4.3.1.2 Output-Parameter

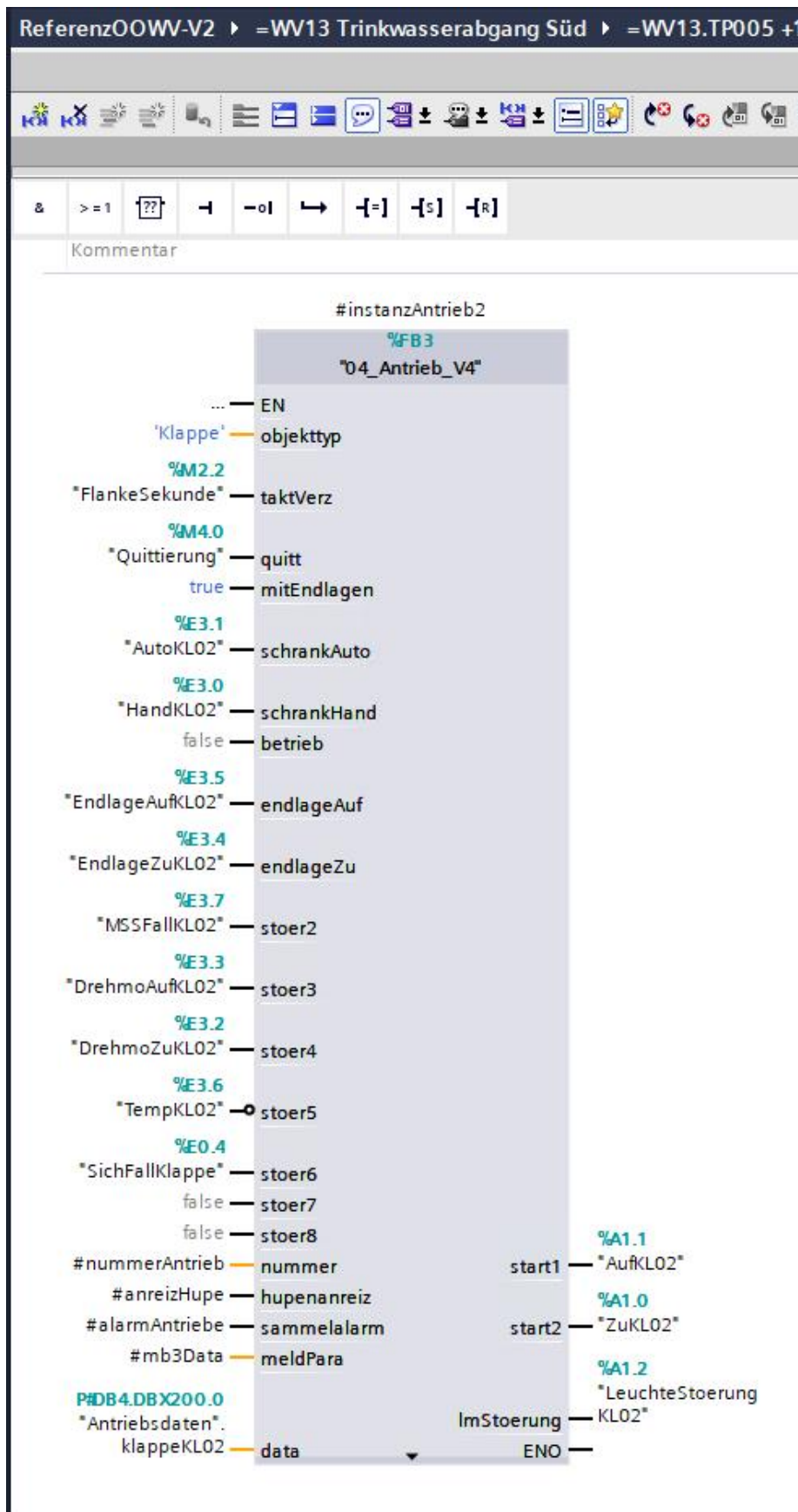
start1	Ansteuersignal des Antriebes
start2	2. Ansteuersignal (Klappe schließen, Antrieb rückwärts, o.Ä.)
lmStoerung	Ansteuerung einer Störleuchte für diesen Antrieb

4.3.1.3 InOut-Parameter

nummer	Wird bei allen Multiinstanzen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „04_Antriebe“ bestückt. Durch diesen Parameter weiß der Baustein, an welcher Stelle er aufgerufen wird und wo er den Meldebereich für das Panel bestücken muss
hupenanreiz	Wird bei allen Multiinstanzen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „04_Antriebe“ bestückt. Durch diesen Parameter wird durch Neuwertermittlung eine Hupe angesteuert.

sammelalarm	Wird bei allen Multiinstanzen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „04_Antriebe“ bestückt. Durch diesen Parameter wird ein Sammelalarm über alle Antriebsobjekte generiert.
meldPara	Wird bei allen Multiinstanzen mit der gleichen Struktur aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „04_Antriebe“ bestückt. Über diese Struktur wird die Kommunikation mit der Messagebox an der Meldeanlage realisiert.
data	Hier wird dem Baustein die Datenstruktur des gewünschten Antriebes aus dem Datenbaustein „Antriebsdaten“ mitgeteilt.

4.3.2 Aufruf der Multiinstanz



4.4 Dokumentation der Schnittstelle

Dem Projekt liegt eine Excel-Datei zur Dokumentation der parametrisierten Antriebsobjekte bei. Im Tabellenblatt Antriebe werden die Informationen für alle Antriebe eingetragen. Es empfiehlt sich diese Eintragungen zu Beginn des Projektes zu machen, da hier Texte generiert werden, die innerhalb des TIA-Projektes zur Kommentierung benutzt werden können. Weiße Felder erfordern eine Benutzereingabe. Alle farbigen Felder werden durch Tabellenfunktionen mit Werten versorgt.

Im linken Bereich werden die Bezeichnungs- und AKZ-Informationen eingetragen.

Angaben zum Antrieb								Texte für Panel			
Nr.	Antrieb	Bausteinname	Name in der UDT	OKZ	AKZ(GE2+GE3)	AKZ(GE4)	BMK	Antriebsart	Text Start 1	Text Stop	Text Start 2
1	Trinkwasserpumpe 5	Antriebsdaten	pumpePX01	+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	Pumpe	Ein	Aus	---
2	Trinkwasserpumpenklappe 5	Antriebsdaten	klappeKL02	+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	Klappe	Auf	Halt	Zu
3											
4											

Im rechten Bereich wird die Belegung der Stör- und Warnsignale angegeben.

Angaben zum Antrieb											
Nr.	Antrieb	Text Fehler 2	Text Fehler 3	Text Fehler 4	Text Fehler 5	Text Fehler 6	Text Fehler 7	Text Fehler 8	Text Fehler 9	Text Fehler 10	Text Fehler 11
1	Trinkwasserpumpe 5	FU-Störung	Temp.-Abschaltung	Sich.-Fall 24VDC	nicht Einschaltbar/Max-Druck Abschl	PN-Verbindung	Netztausfall	Reserve Störung	Reserve Störung	Reserve Störung	Reserve Störung
2	Trinkwasserpumpenklappe 5	HSS-Fall	Drehmo-Abschaltung	Auf Drehmo-Abschaltung	Zu Temp.-Abschaltung	Sich.-Fall 24V	Reserve Störung	Reserve Störung	Reserve Störung	Reserve Störung	Reserve Störung
3											
4											
5											

Aus diesen Informationen werden im Tabellenblatt Meldetexte_Antriebe die fertigen Meldetexte für Panel und Leittechnik generiert. Bei Bedarf können für einzelne Meldungen noch alternative Orts- und Betriebsmittelkennzeichen vergeben werden.

Meldungen von den Antriebsstrukturen										Panel	
Nr.	Meldetext Teil 1	Meldetext Teil 2	OKZ alternativ	OKZ	AKZ(GE2+GE3)	AKZ(GE4)	BMK alternativ	BMK	Bit in Array	OP-Text	
1001	Trinkwasserpumpe 5	Rückmeldung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	0	Netztausfall Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -01K1
1002	Trinkwasserpumpe 5	FU-Störung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	1	Reserve Störung_6 Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1003	Trinkwasserpumpe 5	Temp.-Abschaltung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-101S3	-101S3	2	Reserve Störung_7 Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1004	Trinkwasserpumpe 5	Sich.-Fall 24VDC		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-00F3	-00F3	3	Reserve Störung_8 Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1005	Trinkwasserpumpe 5	nicht einschaltbereit		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	4	FU-Warnung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1006	Trinkwasserpumpe 5	Max-Druck Abschaltung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	5	Temperatur Warnung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1007	Trinkwasserpumpe 5	Trockenlauf Abschaltung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	6	Reserve Warnung_3 Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1008	Trinkwasserpumpe 5	PN-Verbindung ausgefallen zum FU		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	7	Reserve Warnung_4 Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1009	Trinkwasserpumpe 5	Netztausfall		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-01K1	-01K1	8	Rückmeldung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1010	Trinkwasserpumpe 5	Reserve Störung_6		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	9	FU-Störung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1011	Trinkwasserpumpe 5	Reserve Störung_7		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	10	Temp.-Abschaltung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -101S3
1012	Trinkwasserpumpe 5	Reserve Störung_8		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	11	Sich.-Fall 24VDC Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -00F3
1013	Trinkwasserpumpe 5	FU-Warnung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	12	nicht Einschaltbereit Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1014	Trinkwasserpumpe 5	Temperatur Warnung		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	13	Max-Druck Abschaltung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1015	Trinkwasserpumpe 5	Reserve Warnung_3		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	14	Trockenlauf Abschaltung Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13 -110A1
1016	Trinkwasserpumpe 5	Reserve Warnung_4		+1111.1.13	=WV13.TP005	PX01	-110A1	-110A1	15	PN-Verbindung ausgefallen zum FU Trinkwasserpumpe 5	=WV13.TP005.PX01 +1111.1.13
1017	Trinkwasserpumpenklappe 5	Laufzeitfehler		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	16	Reserve Störung_5 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1018	Trinkwasserpumpenklappe 5	HSS-Fall		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-11Q1	-11Q1	17	Reserve Störung_6 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1019	Trinkwasserpumpenklappe 5	Drehmo-Abschaltung Auf		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	18	Reserve Störung_7 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1020	Trinkwasserpumpenklappe 5	Drehmo-Abschaltung Zu		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	19	Reserve Störung_8 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1021	Trinkwasserpumpenklappe 5	Temp.-Abschaltung		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	20	Reserve Warnung_1 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1022	Trinkwasserpumpenklappe 5	Sich.-Fall 24VDC		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-00F4	-00F4	21	Reserve Warnung_2 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1023	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_3		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	22	Reserve Warnung_3 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1024	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_4		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	23	Reserve Warnung_4 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1025	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_5		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	24	Laufzeitfehler Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1026	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_6		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	25	HSS-Fall Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -11Q1
1027	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_7		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	26	Drehmo-Abschaltung Auf Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1028	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Störung_8		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	27	Drehmo-Abschaltung Zu Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1029	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Warnung_1		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	28	Temp.-Abschaltung Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1030	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Warnung_2		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	29	Sich.-Fall 24VDC Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -00F4
1031	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Warnung_3		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	30	Reserve Störung_3 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1032	Trinkwasserpumpenklappe 5	Reserve Warnung_4		+1111.1.13	=WV13.TP005	KL02	-10M1	-10M1	31	Reserve Störung_4 Trinkwasserpumpenklappe 5	=WV13.TP005.KL02 +1111.1.13 -10M1
1033									32		

5 Messstellenobjekte

5.0 Allgemeine Vorbemerkungen

Messstellenobjekte sind prinzipiell alle Messwerte für die eine oder mehrere der folgenden Messstellenfunktionen zur Verfügung stehen sollen:

- Einstellbare Grenzwertüberwachung mit jeweils 2 Grenzwerten für Max und Min.
- Plausibilitätsüberwachung mit Möglichkeit der Wertebehandlung im Fehlerfall.
- Skalierung der physikalischen Größen.
- Möglichkeit den Wert zu Wartungszwecken einzufrieren.
- Grafische Schnellansicht des Werteverlaufs per rechte Maustaste.

Für jede vorhandene Messstelle in der Steuerung wird im Anwenderprogramm ein Messstellenbaustein aufgerufen. Dieser Baustein erfüllt folgende Aufgaben:

- Ø Über die Zuweisung der Peripheriesignale werden die Fehler- und Zustandsbits bestückt.
- Ø Die oben genannten Funktionen werden realisiert.
- Ø Die integrierte Datenstruktur stellt gegenüber dem Panel und dem Leitsystem eine standardisierte Schnittstelle zur Verfügung. Vorhandene Face Plates für die Bedienung und die Anzeige verschiedener Betriebszustände können so direkt auf eine solche Datenstruktur referenziert werden.

5.1 Die Datenstruktur für eine Messstelle

5.1.1 Steuerbits

Totally Integrated Automation Portal																																																																																																																																																												
ReferenzOOWV-Rev2c / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstruktu- ren dataMess_V4 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; padding: 2px;">dataMess_V4 Eigenschaften</th> </tr> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; padding: 2px;">Allgemein</th> </tr> <tr> <td style="width: 20%; padding: 2px;">Name</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">dataMess_V4</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">Nummer</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">10</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">Typ</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">UDT</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Sprache</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">Nummerierung</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; padding: 2px;">Information</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Titel</td> <td style="padding: 2px;">V4.1</td> <td style="padding: 2px;">Autor</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">Kommentar</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Familie</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">Version</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">Anwenderdefinierte ID</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <tr> <th colspan="8" style="text-align: left; padding: 2px;">dataMess_V4</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%; padding: 2px;">Name</th> <th style="width: 10%; padding: 2px;">Datentyp</th> <th style="width: 10%; padding: 2px;">Defaultwert</th> <th style="width: 10%; padding: 2px;">Erreichbar aus HMI/OPC UA</th> <th style="width: 5%; padding: 2px;">Schreibbar</th> <th style="width: 5%; padding: 2px;">Sichtbar in HMI Engineering</th> <th style="width: 5%; padding: 2px;">Einstellwert</th> <th style="width: 35%; padding: 2px;">Kommentar</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">▼ steuer</td> <td style="padding: 2px;">Struct</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Steuerwort 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">bipolar</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Vorgabe Bipolar / Unipolar</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">frgMax1</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Freigabe Max-Grenzwert 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">frgMin1</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Freigabe Min-Grenzwert 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">einfrieren</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Ausgangswert einfrieren</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">frgMax2</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Freigabe Max-Grenzwert 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">frgMin2</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">Freigabe Min-Grenzwert 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">deaktivieren</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Messwert deaktivieren (keine Störungen)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">fehlerMBA</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Wenn Messwert unplausibel dann Wert auf Untergrenze</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">fehlerLetzterWert</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Wenn Messwert unplausibel dann Wert letzten gültigen Wert halten</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">fehlerErsatz</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Wenn Messwert unplausibel dann Ersatzwert verwenden</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">fehlerQuitt</td> <td style="padding: 2px;">Bool</td> <td style="padding: 2px;">false</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">True</td> <td style="padding: 2px;">False</td> <td style="padding: 2px;">Quittierung unplausibler Messwert</td> </tr> </table>			dataMess_V4 Eigenschaften						Allgemein						Name	dataMess_V4	Nummer	10	Typ	UDT	Sprache		Nummerierung				Information						Titel	V4.1	Autor		Kommentar		Familie		Version		Anwenderdefinierte ID		dataMess_V4								Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar	▼ steuer	Struct		True	True	True	False	Steuerwort 1	bipolar	Bool	false	True	True	True	True	Vorgabe Bipolar / Unipolar	frgMax1	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Max-Grenzwert 1	frgMin1	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Min-Grenzwert 1	einfrieren	Bool	false	True	True	True	True	Ausgangswert einfrieren	frgMax2	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Max-Grenzwert 2	frgMin2	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Min-Grenzwert 2	deaktivieren	Bool	false	True	True	True	False	Messwert deaktivieren (keine Störungen)	fehlerMBA	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Wert auf Untergrenze	fehlerLetzterWert	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Wert letzten gültigen Wert halten	fehlerErsatz	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Ersatzwert verwenden	fehlerQuitt	Bool	false	True	True	True	False	Quittierung unplausibler Messwert
dataMess_V4 Eigenschaften																																																																																																																																																												
Allgemein																																																																																																																																																												
Name	dataMess_V4	Nummer	10	Typ	UDT																																																																																																																																																							
Sprache		Nummerierung																																																																																																																																																										
Information																																																																																																																																																												
Titel	V4.1	Autor		Kommentar																																																																																																																																																								
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID																																																																																																																																																								
dataMess_V4																																																																																																																																																												
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar																																																																																																																																																					
▼ steuer	Struct		True	True	True	False	Steuerwort 1																																																																																																																																																					
bipolar	Bool	false	True	True	True	True	Vorgabe Bipolar / Unipolar																																																																																																																																																					
frgMax1	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Max-Grenzwert 1																																																																																																																																																					
frgMin1	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Min-Grenzwert 1																																																																																																																																																					
einfrieren	Bool	false	True	True	True	True	Ausgangswert einfrieren																																																																																																																																																					
frgMax2	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Max-Grenzwert 2																																																																																																																																																					
frgMin2	Bool	false	True	True	True	True	Freigabe Min-Grenzwert 2																																																																																																																																																					
deaktivieren	Bool	false	True	True	True	False	Messwert deaktivieren (keine Störungen)																																																																																																																																																					
fehlerMBA	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Wert auf Untergrenze																																																																																																																																																					
fehlerLetzterWert	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Wert letzten gültigen Wert halten																																																																																																																																																					
fehlerErsatz	Bool	false	True	True	True	False	Wenn Messwert unplausibel dann Ersatzwert verwenden																																																																																																																																																					
fehlerQuitt	Bool	false	True	True	True	False	Quittierung unplausibler Messwert																																																																																																																																																					

Für das Anwenderprogramm sind keine Steuerbits relevant. Die Steuerbefehle werden über die Panel- und Leittechnikobjekte bedient.

5.1.2 Zustandsbits

Totally Integrated Automation Portal							
ReferenzOOWV-Rev2c / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen							
dataMess_V4							
dataMess_V4 Eigenschaften							
Allgemein							
Name	dataMess_V4	Nummer	10	Typ	UDT		
Sprache		Nummerierung					
Information							
Titel	V4.1	Autor		Kommentar			
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID			
dataMess_V4							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar
▼ zustand	Struct		True	True	True	False	Zustandswort 1
pewAktiv	Bool	false	True	True	True	False	eingesener Messwert ist aktiv
eingefroren	Bool	false	True	True	True	False	Messwert ist eingefroren
ersatzAktiv	Bool	false	True	True	True	False	Messwertfehler -> Ersatzwert wird verwendet
mbaAktiv	Bool	false	True	True	True	False	Messwertfehler -> Untergrenze wird verwendet
letzterWertAktiv	Bool	false	True	True	True	False	Messwertfehler -> letzter gültiger Wert wird verwendet
externerMesswert	Bool	false	True	True	True	False	Messwert Extern / Nicht über PEW
sammelstoerung	Bool	false	True	True	True	False	Sammelstörung / Wert ungültig
freigabeGrenzwerte	Bool	false	True	True	True	False	Freigabe Grenzwertbearbeitung
freigabeMesswert	Bool	false	True	True	True	False	Freigabe Messwert
deaktiviert	Bool	false	True	True	True	False	Messwert ist deaktiviert (keine Störungen)
manipuliert	Bool	false	True	True	True	False	mindestens 1 Alarm ist deaktiviert
ueberwacht	Bool	false	True	True	True	False	mindestens 1 Grenzwert ist freigegeben
bereit	Bool	false	True	True	True	False	Bereitmeldung Messwert

Über die Zustandsbits kann im Anwenderprogramm der Zustand der Messstelle ausgewertet werden. Der am häufigsten verwendete Zustand ist bereit.



5.1.3 Fehlerbits

Totally Integrated Automation Portal							
ReferenzOOWV-V2 / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen							
dataMess_V4							
dataMess_V4 Eigenschaften							
Allgemein							
Name	dataMess_V4	Nummer	10	Typ	UDT		
Sprache		Nummerierung					
Information							
Titel	V4.1	Autor		Kommentar	v4.1 LW Meldeparameter Drahtbruch & Signalfehler immer Prio 1 (fehlte bisher) Einheit ergänzt, fester Startwert %		
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID			
dataMess_V4							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar
▼ fehler	"messFehler"		True	True	True	False	Störwort 1
signal	Bool	false	True	True	True	False	Karte meldet ungültigen Wert
drahtbruch	Bool	false	True	True	True	False	Messwert < 4 mA
maxAlarm_1	Bool	false	True	True	True	False	Grenzwert Max 1 ist verletzt
minAlarm_1	Bool	false	True	True	True	False	Grenzwert Min 1 ist verletzt
maxAlarm_2	Bool	false	True	True	True	False	Grenzwert Max 2 ist verletzt
minAlarm_2	Bool	false	True	True	True	False	Grenzwert Min 2 ist verletzt
wertEingefroren	Bool	false	True	True	True	False	Messwert wurde eingefroren
sichFall24V	Bool	false	True	True	True	False	Sich.-Fall 24V
sichFall230V	Bool	false	True	True	True	False	Sich.-Fall 230V
stoerExt	Bool	false	True	True	True	False	externe Störung (Messaufnehmer)
unplausibel	Bool	false	True	True	True	False	Messwert ist unplausibel (Überwachung Wertänderung)
stoerSignal_12	Bool	false	True	True	True	False	Reserve
stoerSignal_13	Bool	false	True	True	True	False	Reserve

Totally Integrated Automation Portal							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI/Engineering	Sichtbar in HMI/Engineering	Einstellwert	Kommentar
stoerSignal_14	Bool	false	True	True	True	False	Reserve
stoerSignal_15	Bool	false	True	True	True	False	Reserve
stoerSignal_16	Bool	false	True	True	True	False	Reserve

Die einzelnen Fehlerbits werden im Anwenderprogramm eigentlich nicht benötigt. Sie werden von den Meldebereichen im Panel und im Leitsystem abgefragt.

5.2 Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Messstellen

5.2.1 Anzahl der zu projektierenden Messstellen

ReferenzOOWV-V2 ▶ =WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Variablen ▶ Standard-Variablentabelle [59]

Standard-Variablentabelle

	Name	Datentyp	Wert	Kommentar
1	ANZ_MESSSTELLEN	Int	9	
2	ANZ_ANTRIEBE	Int	2	
3	ANZ_MELDEBLOCKE	Int	2	
4	<Hinzufügen>			

Im Bereich „Anwenderkonstanten“ der Standard-Variablentabelle muss die Anzahl der vorhandenen Messstellen eingetragen werden. Nachdem dieser Wert verändert wurde, muss die Software neu übersetzt werden, da mit dieser Konstanten Arrays dimensioniert werden. Die betroffenen Bausteine müssen anschließend neu geladen werden.

5.2.2 PLC-Datentyp „dataMessstellen“

ReferenzOOWV-V2 ▶ =WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Datentypen ▶ Objektstrukturen ▶ dataMessstellen

dataMessstellen

	Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar a...	Schrei...	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	dataFA01	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Durchfluss Pumpe =WV13.TP00x.FA01
2	dataPN01	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Druck Trinkwasser =WV13.TP00x.PN01
3	dataLM01	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Höhenstand TWS =WV13.TP00x.LM01
4	dataPN02	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Druck Trinkwasserpumpe =WV13.TP00x.PN02
5	dataTE01	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Temperatur Schaltschrank =WV13.TP00x
6	dataEW138	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Analogeingang EW138 =WV13.TP00x
7	dataPX01f	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Frequenz Trinkwasserpumpe =WV13.TP00x.PX01 (f)
8	dataPX01P	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Wirkleistung Trinkwasserpumpe =WV13.TP00x.PX01 (P)
9	dataPN80	*dataMess_V4*		☒	☒	☒	☐	Druck Trinkwasser Mittelwert =WV13.TP00x.PN80

In diesem Datentyp muss für jede vorhandene Messstelle ein Eintrag vom Typ „dataMess_V4“ vorhanden sein. Die Anzahl der Einträge muss zu der Konstanten „ANZ_MESSSTELLEN“ passen. Aus dem Datentyp „dataMessstellen“ wird der Datenbaustein „Messstellen“ generiert.

5.3 Bestückung Messstellenobjekte

Für jede Messstelle wird im FB „02_Messstellen“ der FC „02_Mess_V4“ aufgerufen.

5.3.1 Beschreibung der möglichen Übergabeparameter

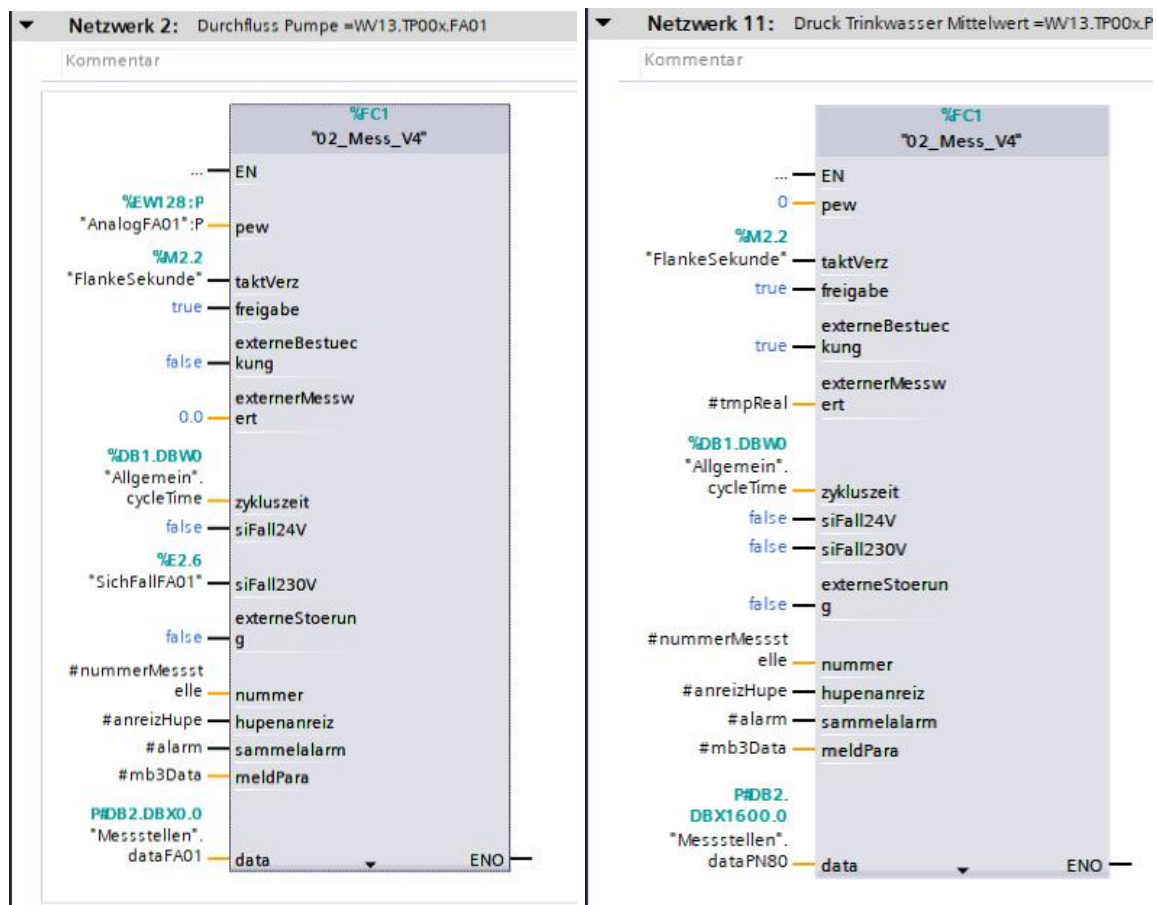
5.3.1.1 Input-Parameter

pew	Hier wird das Peripherie-Eingangswort angegeben, über den der Messwert eingelesen wird. Für externe Messwerte (nicht über Peripherie) wird hier eine 0 eingetragen.
taktVerz	Sekundentakt für Zeitfunktionen
freigabe	Falls es verfahrenstechnisch nicht immer sinnvoll ist, den Wert auf Einhaltung von Grenzwerten zu überwachen, kann hier die Freigabe für die Überwachung angegeben werden.
externeBestueckung	Hier wird dem Baustein mitgeteilt, dass der Messwert nicht von der Peripherie eingelesen wird, sondern als externer Messwert direkt vorgegeben wird (z.B. eine Frequenz per PN direkt aus dem FU ausgelesen).
externerMesswert	Wenn externe Bestückung vorgewählt ist, wird hier der externe Messwert angegeben.
zykluszeit	Hier wird die aktuelle Zykluszeit der Steuerung in ms angegeben. Der Wert wird standardmäßig in der Instanz des FB's 01_Allgemein zur Verfügung gestellt.
siFall24V	Wenn es das Signal für eine 24V Sicherheitsüberwachung dieser Messstelle gibt, wird es hier angegeben.
siFall230V	Wenn es das Signal für eine 230V Sicherheitsüberwachung dieser Messstelle gibt, wird es hier angegeben.
externeStoerung	Wenn es das Signal für eine Störung des Meßaufnehmers oder Meßumformers gibt, wird es hier angegeben.
Stoer12 - stoer16	Hier werden die Signale für evtl. vorhandene zusätzliche Störungen angegeben. Die tatsächliche Belegung muss in der Excel-Schnittstellenbeschreibung dokumentiert werden.

5.3.1.2 InOut-Parameter

nummer	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „02_Messstellen“ bestückt. Durch diesen Parameter weiß der Baustein, an welcher Stelle er aufgerufen wird und wo er den Meldebereich für das Panel bestücken muss
hupenanreiz	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „02_Messstellen“ bestückt. Durch diesen Parameter wird durch Neuwertermittlung eine Hupe angesteuert.
sammelalarm	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „02_Messstellen“ bestückt. Durch diesen Parameter wird ein Sammelalarm über alle Messstellenobjekte generiert.
meldPara	Wird bei allen Aufrufen mit der gleichen Struktur aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „02_Messstellen“ bestückt. Über diese Struktur wird die Kommunikation mit der Messagebox an der Meldeanlage realisiert.
data	Hier wird dem Baustein die Datenstruktur der gewünschten Messstelle aus dem Datenbaustein „Messstellen“ mitgeteilt.

5.3.2 Aufruf der Funktion



Aufrufe für eine Messstelle über Peripherie eingelesen und mit externem Messwert versorgt.

5.4 Dokumentation der Schnittstelle

Dem Projekt liegt eine Excel-Datei zur Dokumentation der parametrisierten Messstellenobjekte bei. Im Tabellenblatt Messstellen werden die Informationen für alle Messwerte eingetragen. Es empfiehlt sich diese Eintragungen zu Beginn des Projektes zu machen, da hier Texte generiert werden, die innerhalb des TIA-Projektes zur Kommentierung benutzt werden können. Weiße Felder erfordern eine Benutzereingabe. Alle farbigen Felder werden durch Tabellenfunktionen mit Werten versorgt.

Im linken Bereich werden die Bezeichnungs- und AKZ-Informationen eingetragen.

Angaben zum Messwert												
Nr.:	Bezeichnung Teil 1	Bezeichnung Teil 2	Bausteinname	Name in der UDT	MBA	MBE	Einheit	OKZ	AKZ(GE2+GE3)	AKZ(GE4)	AKZ(GE5)	BMK
1	Durchfluss	Pumpe	Messstellen	dataFA01	0,00	1500,00 m³/h		+1111.1.13 +W13.TP005	FA01			-304K1
2	Druck	Trinkwasser Referenz	Messstellen	dataPN01Ref	0,00	10,00 bar		+1111.1.13 +W13.TP006	PN01		TP005	-203T2
3	Höhenstand	Trinkwasserspeicher	Messstellen	dataLN01	0,00	6,00 m		+1111.1.13 +W13.TP005	LN00			-202T1
4	Druck	Trinkwasser Pumpe	Messstellen	dataPN01	0,00	10,00 bar		+1111.1.13 +W13.TP005	PN01			-203T1
5	Temperatur	Schaltschrank FU	Messstellen	dataTE01	0,00	50,00 °C		+1111.1.13 +W13.TP005	TE01			-304K1
6	Reserve	PEL138	Messstellen	dataEVL38	0,00	100,00 %		+1111.1.13 +W13.TP005				-304K1
7	Frequenz	Pumpe	Messstellen	dataPX01f	0,00	50,00 Hz		+1111.1.13 +W13.TP005	PX01		f	-304K1
8	Leistung	Pumpe	Messstellen	dataPX01P	0,00	600,00 kW		+1111.1.13 +W13.TP005	PX01		P	-304K1
9	Druck	Trinkwasser Mittelwert	Messstellen	dataPN00	0,00	10,00 bar		+1111.1.13 +W13.TP005	PN00			-301K1
10												

Aus diesen Informationen werden im Tabellenblatt Meldetexte_AE die fertigen Meldetexte für Panel und Leittechnik generiert. Bei Bedarf können für einzelne Meldungen noch alternative Orts- und Betriebsmittelkennzeichen vergeben werden.

Störmeldungen										Panel		
Nr.	Meldetext Teil 1	OKZ alternativ	OKZ	AKZ(GE2+GE3)	AKZ(GE4)	AKZ(GE5)	BMK alternativ	BMK	Bit im Array	OP-Text		
3001	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	0	Sich.-Fall 230V Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -200F1
3002	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	1	Störung Messaufnehmer Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3003	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	2	Wert unplausibel Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3004	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	3	Reserve 4 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3005	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	4	Reserve 5 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3006	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	5	Reserve 6 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3007	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	6	Reserve 7 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3008	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	7	Reserve 8 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3009	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01		-200F1	-200F1	8	Signalfehler Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3010	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	9	Drahtbruch Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3011	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	10	Max-Alarm 1 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3012	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	11	Min-Alarm 1 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3013	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	12	Max-Alarm 2 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3014	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	13	Min-Alarm 2 Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3015	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	14	Eingefrorener Wert aktiv Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3016	Durchfluss Pumpe		+1111.1.13	+W13.TP005	FA01			-304K1	15	Sich.-Fall 24V Durchfluss Pumpe	+W13.TP005.FA01	+1111.1.13 -304K1
3017	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	16	Sich.-Fall 230V Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3018	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	17	Fehler bei Mittelwertbildung Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3019	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	18	Wert unplausibel Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3020	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	19	Reserve 4 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3021	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	20	Reserve 5 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3022	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	21	Reserve 6 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3023	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	22	Reserve 7 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3024	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	23	Reserve 8 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3025	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	24	Signalfehler Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3026	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	25	Drahtbruch Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3027	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	26	Max-Alarm 1 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3028	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	27	Min-Alarm 1 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3029	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	28	Max-Alarm 2 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3030	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	29	Min-Alarm 2 Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3031	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	30	Eingefrorener Wert aktiv Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3032	Druck Trinkwasser Referenz		+1111.1.13	+W13.TP006	PN01	TP005		-203T2	31	Sich.-Fall 24V Druck Trinkwasser Referenz	+W13.TP006.PN01(TP005)	+1111.1.13 -203T2
3033	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	32	Sich.-Fall 230V Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3034	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	33	Störung Messaufnehmer Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3035	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	34	Wert unplausibel Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3036	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	35	Reserve 4 Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3037	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	36	Reserve 5 Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3038	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	37	Reserve 6 Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3039	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	38	Reserve 7 Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1
3040	Höhenstand Trinkwasserspeicher		+1111.1.13	+W13.TP005	LN00			-202T1	39	Reserve 8 Höhenstand Trinkwasserspeicher	+W13.TP005.LN00	+1111.1.13 -202T1

6 Meldeobjekte

6.0 Allgemeine Vorbemerkungen

Jedes Meldeobjekt kann 16 Störmeldungen verarbeiten. In den Meldeobjekten werden alle Störungen, die sich nicht einem Antrieb oder einer Messstelle zuordnen lassen, bearbeitet.

Für jeden vorhandenen Meldeblock in der Steuerung wird im Anwenderprogramm ein Meldebaustein aufgerufen. Dieser Baustein erfüllt folgende Aufgaben:

- Ø Über die Zuweisung der Störsignale werden die Fehler- und Zustandsbits bestückt.
- Ø Die integrierte Datenstruktur stellt gegenüber dem Panel und dem Leitsystem eine standardisierte Schnittstelle zur Verfügung. Vorhandene Face Plates für die Bedienung und die Anzeige verschiedener Betriebszustände können so direkt auf eine solche Datenstruktur referenziert werden.

6.1 Die Datenstruktur für einen Meldeblock

6.1.1 Steuerbits

Totally Integrated Automation Portal

ReferenzOOWV-Rev2c / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen

dataMeld_V4

dataMeld_V4 Eigenschaften					
Allgemein					
Name	dataMeld_V4	Nummer	18	Typ	UDT
Sprache		Nummerierung			
Information					
Titel	V4.1	Autor		Kommentar	
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID	

dataMeld_V4							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI Engineering I/O PC UA	Einstellwert	Kommentar
▼ steuer	Struct		True	True	True	False	Steuerbefehle
deaktivieren	Bool	false	True	True	True	False	Meldeblock deaktivieren (keine Störungen)

Für das Anwenderprogramm sind keine Steuerbits relevant. Die Steuerbefehle werden über die Panel- und Leitechnikobjekte bedient.

6.1.2 Zustandsbits

Totally Integrated Automation Portal

ReferenzOOWV-V2 / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstrukturen

dataMeld_V4

dataMeld_V4 Eigenschaften

Allgemein

Name	dataMeld_V4	Nummer	18	Typ	UDT
Sprache		Nummerierung			

Information

Titel	V4.1	Autor		Kommentar	
Familie		Version		Anwenderdefinierte ID	

dataMeld_V4

Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OPC UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar
▼ zustand	Struct		True	True	True	False	
gestoert	Bool	false	True	True	True	False	Sammelstörung dieser Meldeblock
neuwert	Bool	false	True	True	True	False	ein neuer nicht quittierter Alarm steht an
deaktiviert	Bool	false	True	True	True	False	Antrieb ist deaktiviert (keine Störungen)
manipuliert	Bool	false	True	True	True	False	mindestens 1 Alarm ist deaktiviert

Im Anwenderprogramm kann der Zustand der einzelnen Meldeblöcke ausgewertet werden. Vorrangig dienen diese Informationen allerdings zur Kennzeichnung am Panel und im Leitsystem.

6.1.3 Fehlerbits

Totally Integrated Automation Portal		
ReferenzOOWV-V2 / =WV13 Trinkwasserabgang Süd / =WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] / PLC-Datentypen / Objektstruktu- ren		
dataMeld_V4		
dataMeld_V4 Eigenschaften		
Allgemein		
Name	dataMeld_V4	Nummer 18
Sprache		Typ UDT
Information		
Titel	V4.1	Autor
Familie		Version
		Kommentar
		Anwenderde- finierte ID
dataMeld_V4		
Name	Datentyp	Defaultwert
		Erreich- bar aus HMI/OP C UA
		Sch re- ib- bar Engl- aus HM I/O PC UA
		Sicht- bar in HMI Engl- neer- ing
		Ein- stell- wert
		Kommentar
▼ fehler	"meldFehler"	True
stoerSignal_1	Bool	false
stoerSignal_2	Bool	false
stoerSignal_3	Bool	false
stoerSignal_4	Bool	false
stoerSignal_5	Bool	false
stoerSignal_6	Bool	false
stoerSignal_7	Bool	false
stoerSignal_8	Bool	false
stoerSignal_9	Bool	false
stoerSignal_10	Bool	false
stoerSignal_11	Bool	false
stoerSignal_12	Bool	false
stoerSignal_13	Bool	false
stoerSignal_14	Bool	false
stoerSignal_15	Bool	false

Totally Integrated Automation Portal							
Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar aus HMI/OP C UA	Schreibbar in HMI Engineering I/O PC UA	Sichtbar in HMI Engineering	Einstellwert	Kommentar
stoerSignal_16	Bool	false	True	True	True	False	Störmeldung 16

Die einzelnen Fehlerbits werden im Anwenderprogramm eigentlich nicht benötigt. Sie werden von den Meldebereichen im Panel und im Leitsystem abgefragt.

6.2 Notwendige Voreinstellungen für den Bereich Meldeblöcke

6.2.1 Anzahl der zu projektierenden Meldeblöcke

ReferenzOOWV-V2 ▶ –WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ –WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Variablen ▶ Standard-Variablen-tabelle [59]

Standard-Variablen-tabelle				
	Name	Datentyp	Wert	Kommentar
1	ANZ_MESSSTELLEN	Int	9	
2	ANZ_ANTRIEBE	Int	2	
3	ANZ_MELDEBLOECKE	Int	2	
4	<Hinzufügen>			

Im Bereich „Anwenderkonstanten“ der Standard-Variablen-tabelle muss die Anzahl der vorhandenen Meldeblöcke eingetragen werden. Nachdem dieser Wert verändert wurde, muss die Software neu übersetzt werden, da mit dieser Konstanten Arrays dimensioniert werden. Die betroffenen Bausteine müssen anschließend neu geladen werden.

6.2.2 PLC-Datentyp „dataMeldebloecke“

ReferenzOOWV-V2 ▶ –WV13 Trinkwasserabgang Süd ▶ –WV13.TP005 +1111.1.13 -301K1 [CPU 1511-1 PN] ▶ PLC-Datentypen ▶ Objektstrukturen ▶ dataMeldebloecke



dataMeldebloecke

	Name	Datentyp	Defaultwert	Erreichbar a...	Schrei...	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	▶ stoerBlock1	"dataMeld_V4"		☒	☒	☒	☐	Störblock 1
2	▶ stoerBlock2	"dataMeld_V4"		☒	☒	☒	☐	Störblock 2

In diesem Datentyp muss für jeden vorhandenen Meldeblock ein Eintrag vom Typ „dataMeld_V4“ vorhanden sein. Die Anzahl der Einträge muss zu der Konstanten „ANZ_MELDEBLOECKE“ passen. Aus dem Datentyp „dataMeldebloecke“ wird der Datenbaustein „Meldungen“ generiert.

6.3 Bestückung Meldeobjekte

Für jeden Meldeblock wird im FB „08_Meldungen“ der FC „08_Meld_V4“ aufgerufen.

6.3.1 Beschreibung der möglichen Übergabeparameter

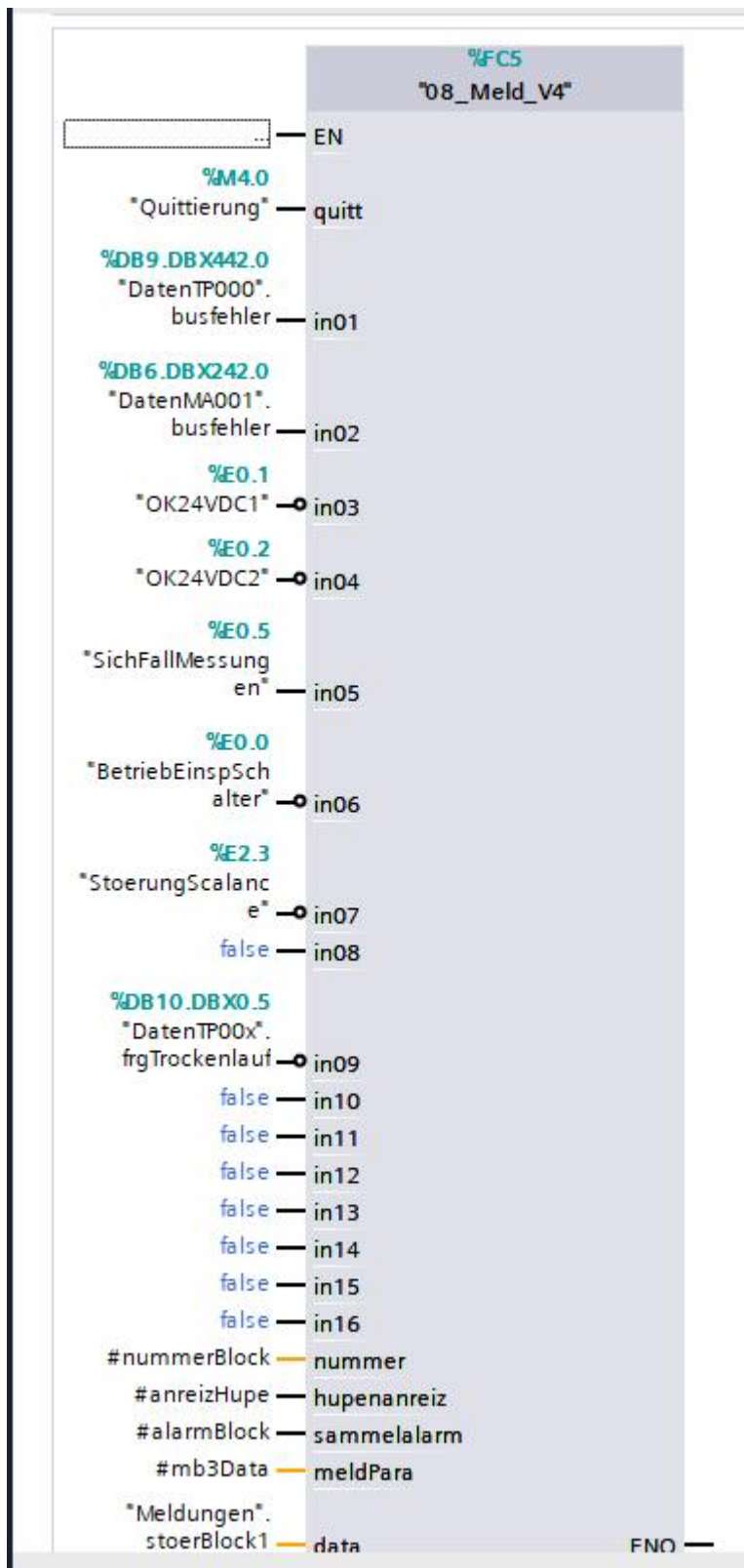
6.3.1.1 Input-Parameter

quitt	Quittiersignal für Störungen
in01 - in16	Hier werden die einzelnen Störsignale angegeben. Die tatsächliche Belegung muss in der Excel-Schnittstellenbeschreibung dokumentiert werden.

6.3.1.2 InOut-Parameter

nummer	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „08_Meldungen“ bestückt. Durch diesen Parameter weiß der Baustein, an welcher Stelle er aufgerufen wird und wo er den Meldebereich für das Panel bestücken muss
hupenanreiz	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „08_Meldungen“ bestückt. Durch diesen Parameter wird durch Neuwertermittlung eine Hupe angesteuert.
sammelalarm	Wird bei allen Aufrufen mit dem gleichen Parameter aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „08_Meldungen“ bestückt. Durch diesen Parameter wird ein Sammelalarm über alle Meldeobjekte generiert.
meldPara	Wird bei allen Aufrufen mit der gleichen Struktur aus dem statischen Bereich des aufrufenden Bausteins „08_Meldungen“ bestückt. Über diese Struktur wird die Kommunikation mit der Messagebox an der Meldeanlage realisiert.
data	Hier wird dem Baustein die Datenstruktur der gewünschten Messstelle aus dem Datenbaustein „Meldungen“ mitgeteilt.

6.3.2 Aufruf der Funktion



Aufruf für einen Meldeblock.

6.4 Dokumentation der Schnittstelle

Dem Projekt liegt eine Excel-Datei zur Dokumentation der parametrisierten Messstellenobjekte bei. Im Tabellenblatt Meldeblöcke werden die Informationen für alle Messwerte eingetragen. Es empfiehlt sich diese Eintragungen zu Beginn des Projektes zu machen, da hier Texte generiert werden, die innerhalb des TIA-Projektes zur Kommentierung benutzt werden können. Weiße Felder erfordern eine Benutzereingabe. Alle farbigen Felder werden durch Tabellenfunktionen mit Werten versorgt.

Im linken Bereich werden die Bezeichnungs- und AKZ-Informationen eingetragen.

Angaben zum Messwert												
Nr.:	Bezeichnung Teil 1	Bezeichnung Teil 2	Bausteinname	Name in der UDT	MBA	MBE	Einheit	OKZ	AKZ(GE2+GE3)	AKZ(GE4)	AKZ(GE5)	BMK
1	Durchfluss	Pumpe	Messstellen	dataFA01	0,00	1500,00	m³/h	+1111.1.13 +W13.TP005	FA01			-304K1
2	Druck	Trinkwasser Referenz	Messstellen	dataPN01Ref	0,00	10,00	bar	+1111.1.13 +W13.TP006	PN01		TP005	-203T2
3	Höhenstand	Trinkwasserspeicher	Messstellen	dataLN01	0,00	6,00	m	+1111.1.13 +W13.TP005	LN00			-203T1
4	Druck	Trinkwasser Pumpe	Messstellen	dataPN01	0,00	10,00	bar	+1111.1.13 +W13.TP005	PN01			-203T1
5	Temperatur	Schaltschrank FU	Messstellen	dataTE01	0,00	50,00	°C	+1111.1.13 +W13.TP005	TE01			-304K1
6	Reserve	PEU138	Messstellen	dataEU138	0,00	100,00	%	+1111.1.13 +W13.TP005				-304K1
7	Frequenz	Pumpe	Messstellen	dataPX01f	0,00	50,00	Hz	+1111.1.13 +W13.TP005	PX01		f	-304K1
8	Leistung	Pumpe	Messstellen	dataPX01P	0,00	600,00	kW	+1111.1.13 +W13.TP005	PX01		P	-304K1
9	Druck	Trinkwasser Mittelwert	Messstellen	dataPN00	0,00	10,00	bar	+1111.1.13 +W13.TP005	PN00			-301K1
10												

Mit diesen Informationen werden im Tabellenblatt Meldetexte_AE die Meldetexte für Panel und Leitechnik generiert bestückt. Entsprechend der Bestückung der Eingangssignale an den Meldeblöcken werden hier die Funktionstexte für die Meldetexte eingetragen.

Störmeldungen					Panel						
Nr.	Meldetext	OKZ	AKZ alternativ	AKZ	BMK	Bit im Array	OP-Text				
5001	Verbindung ausgefallen von +W13.TP005 nach	+1111.1.8	=AA01.TP000	=AA01.TP000	-301K1	0	Trockenlauf überbrückt +W13.TP005 +1111.1.13 -301K1				
5002	Verbindung ausgefallen von +W13.TP005 nach	+20.2.8	=AA01.NA001	=AA01.NA001	-153A1	1	Sich.-Fall 24VDC Scalance +W13.TP005 +1111.1.13 -09F2				
5003	Störung 24VDC 1	+1111.1.13		=W13.TP005	6F1/06G1/06	2	MSS-Fall Nebenantriebe +W13.TP005 +1015.1.1 -??				
5004	Störung 24VDC 2	+1111.1.13		=W13.TP005	6F2/06G2/06	3	Reserve Meldeblock 1 Meldung 12 +W13.TP005 +1111.1.13				
5005	Sich.-Fall 24VDC Messungen	+1111.1.13		=W13.TP005	-08F5	4	Reserve Meldeblock 1 Meldung 13 +W13.TP005 +1111.1.13				
5006	Schalterfall Nebenantriebe	+1111.1.13		=W13.TP005	-01Q1	5	Reserve Meldeblock 1 Meldung 14 +W13.TP005 +1111.1.13				
5007	Störung Scalance	+1111.1.13		=W13.TP005	-312K1	6	Reserve Meldeblock 1 Meldung 15 +W13.TP005 +1111.1.13				
5008	Trinkwasserdruck Min	+1111.1.13		=W13.TP005	-301K1	7	Reserve Meldeblock 1 Meldung 16 +W13.TP005 +1111.1.13				
5009	Trockenlauf überbrückt	+1111.1.13		=W13.TP005	-301K1	8	Verbindung ausgefallen von +W13.TP005 nach =AA01.TP000 +1111.1.8 -301K1				
5010	Sich.-Fall 24VDC Scalance	+1111.1.13		=W13.TP005	-09F2	9	Verbindung ausgefallen von +W13.TP005 nach =AA01.NA001 +20.2.8 -153A1				
5011	MSS-Fall Nebenantriebe	+1015.1.1		=W13.TP005	-??	10	Störung 24VDC 1 +W13.TP005 +1111.1.13 -06F1/06G1/06F3				
5012	Reserve Meldeblock 1 Meldung 12	+1111.1.13		=W13.TP005		11	Störung 24VDC 2 +W13.TP005 +1111.1.13 -06F2/06G2/06F4				
5013	Reserve Meldeblock 1 Meldung 13	+1111.1.13		=W13.TP005		12	Sich.-Fall 24VDC Messungen +W13.TP005 +1111.1.13 -08F5				
5014	Reserve Meldeblock 1 Meldung 14	+1111.1.13		=W13.TP005		13	Schalterfall Nebenantriebe +W13.TP005 +1111.1.13 -01Q1				
5015	Reserve Meldeblock 1 Meldung 15	+1111.1.13		=W13.TP005		14	Störung Scalance +W13.TP005 +1111.1.13 -312K1				
5016	Reserve Meldeblock 1 Meldung 16	+1111.1.13		=W13.TP005		15	Trinkwasserdruck Min +W13.TP005 +1111.1.13 -301K1				
5017	Reserve Meldeblock 2 Meldung 1	+1111.1.13		=W13.TP005		16	Reserve Meldeblock 2 Meldung 9 +W13.TP005 +1111.1.13				
5018	Reserve Meldeblock 2 Meldung 2	+1111.1.13		=W13.TP005		17	Reserve Meldeblock 2 Meldung 10 +W13.TP005 +1111.1.13				
5019	Reserve Meldeblock 2 Meldung 3	+1111.1.13		=W13.TP005		18	Reserve Meldeblock 2 Meldung 11 +W13.TP005 +1111.1.13				
5020	Reserve Meldeblock 2 Meldung 4	+1111.1.13		=W13.TP005		19	Reserve Meldeblock 2 Meldung 12 +W13.TP005 +1111.1.13				
5021	Reserve Meldeblock 2 Meldung 5	+1111.1.13		=W13.TP005		20	Reserve Meldeblock 2 Meldung 13 +W13.TP005 +1111.1.13				
5022	Reserve Meldeblock 2 Meldung 6	+1111.1.13		=W13.TP005		21	Reserve Meldeblock 2 Meldung 14 +W13.TP005 +1111.1.13				
5023	Reserve Meldeblock 2 Meldung 7	+1111.1.13		=W13.TP005		22	Reserve Meldeblock 2 Meldung 15 +W13.TP005 +1111.1.13				
5024	Reserve Meldeblock 2 Meldung 8	+1111.1.13		=W13.TP005		23	Reserve Meldeblock 2 Meldung 16 +W13.TP005 +1111.1.13				
5025	Reserve Meldeblock 2 Meldung 9	+1111.1.13		=W13.TP005		24	Reserve Meldeblock 2 Meldung 1 +W13.TP005 +1111.1.13				
5026	Reserve Meldeblock 2 Meldung 10	+1111.1.13		=W13.TP005		25	Reserve Meldeblock 2 Meldung 2 +W13.TP005 +1111.1.13				
5027	Reserve Meldeblock 2 Meldung 11	+1111.1.13		=W13.TP005		26	Reserve Meldeblock 2 Meldung 3 +W13.TP005 +1111.1.13				
5028	Reserve Meldeblock 2 Meldung 12	+1111.1.13		=W13.TP005		27	Reserve Meldeblock 2 Meldung 4 +W13.TP005 +1111.1.13				
5029	Reserve Meldeblock 2 Meldung 13	+1111.1.13		=W13.TP005		28	Reserve Meldeblock 2 Meldung 5 +W13.TP005 +1111.1.13				
5030	Reserve Meldeblock 2 Meldung 14	+1111.1.13		=W13.TP005		29	Reserve Meldeblock 2 Meldung 6 +W13.TP005 +1111.1.13				
5031	Reserve Meldeblock 2 Meldung 15	+1111.1.13		=W13.TP005		30	Reserve Meldeblock 2 Meldung 7 +W13.TP005 +1111.1.13				
5032	Reserve Meldeblock 2 Meldung 16	+1111.1.13		=W13.TP005		31	Reserve Meldeblock 2 Meldung 8 +W13.TP005 +1111.1.13				
5033						32					

[illegible]