

SIEMENS

Allgemeines zur
Bausteinbeschreibung

1

BATCH-
Schnittstellenbausteine

2

Equipment Parameter Modul

3

SIMATIC

Prozessleitsystem PCS 7
SIMATIC BATCH
Schnittstellenbausteine V7.1

Funktionshandbuch

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines zur Bausteinbeschreibung	5
2	BATCH-Schnittstellenbausteine	9
2.1	IEPH	9
2.1.1	IEPH: Technische Funktion - Schnittstelle BATCH	9
2.1.2	Bedienen und Beobachten von IEPH	16
2.1.3	Anschlüsse von IEPH	19
2.2	IEOP	21
2.2.1	IEOP: Technische Operation - Schnittstelle BATCH	21
2.2.2	Anschlüsse von IEOP	27
2.2.3	Bedienen und Beobachten von IEOP	29
2.3	TAG_COLL	32
2.3.1	TAG_COLL: TAG_Collect - Schnittstelle BATCH	32
2.3.2	Anschlüsse von TAG_COLL	33
2.4	IUNIT_BLOCK	34
2.4.1	IUNIT_BLOCK: Teilanlagenbelegung - Schnittstelle BATCH	34
2.4.2	Anschlüsse von IUNIT_BLOCK	38
2.4.3	Bedienen und Beobachten von IUNIT_BLOCK	40
3	Equipment Parameter Modul	43
3.1	IEPAR_BOOL	43
3.1.1	IEPAR_BOOL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Boolean	43
3.1.2	Anschlüsse von IEPAR_BOOL	44
3.2	IEPAR_DEST	45
3.2.1	IEPAR_DEST: Equipment Parameter Modul für den Datentyp DEST	45
3.2.2	Anschlüsse von IEPAR_DEST	45
3.3	IEPAR_DINT	46
3.3.1	IEPAR_DINT: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Double Integer	46
3.3.2	Anschlüsse von IEPAR_DINT	47
3.4	IEPAR_ENUM	48
3.4.1	IEPAR_ENUM: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp ENUM	48
3.4.2	Anschlüsse von IEPAR_ENUM	48
3.5	IEPAR_PI	49
3.5.1	IEPAR_PI: Equipment Parameter Modul für Prozesseingänge	49
3.5.2	Anschlüsse von IEPAR_PI	50
3.6	IEPAR_PO	51
3.6.1	IEPAR_PO: Equipment Parameter Modul für Prozessausgänge	51
3.6.2	Anschlüsse von IEPAR_PO	52
3.7	IEPAR_REAL	53
3.7.1	IEPAR_REAL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Real	53
3.7.2	Anschlüsse von IEPAR_REAL	54

3.8	IEPAR_SOURCE	55
3.8.1	IEPAR_SOURCE: Equipment Parameter Modul für den Datentyp SOURCE.....	55
3.8.2	Anschlüsse von IEPAR_SOURCE.....	56
3.9	IEPAR_STR	57
3.9.1	IEPAR_STR: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp String.....	57
3.9.2	Anschlüsse von IEPAR_STR	58
3.10	IEPAR_TKEY	59
3.10.1	IEPAR_TKEY: Equipment Parameter Modul für den Datentyp TKEY	59
3.10.2	Anschlüsse von IEPAR_TKEY	60
3.11	IEPAR_VIA.....	61
3.11.1	IEPAR_VIA: Equipment Parameter Modul für den Datentyp VIA	61
3.11.2	Anschlüsse von IEPAR_VIA.....	62
Index		63

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung

Einleitung

Die Bausteinbeschreibungen sind immer in folgender Form gegliedert:

- Überschrift der Bausteinbeschreibung
- Objektname (Art + Nummer)
- Funktion
- Arbeitsweise
- aufrufende OBs
- Fehlerbehandlung
- Anschlüsse von ...
- Bedienen und Beobachten von ...

Überschrift der Bausteinbeschreibung

Beispiel: IEPH: Technische Funktion - Schnittstelle BATCH

Die Überschrift beginnt mit dem Typnamen des Bausteins (IEPH). Dieser Symbolname wird in der Symboltabelle eingetragen und muss im Projekt eindeutig sein.

Beim Typnamen finden Sie das Stichwort zu der Aufgabe/Funktion des Bausteins (Technische Funktion - Schnittstelle BATCH).

Objektname (Art + Nummer)

FB x

Der Objektname für den Bausteintyp setzt sich zusammen aus der Realisierungsart:

Funktionsbaustein = FB, Funktion = FC und der Bausteinnummer = x

Funktion

Hier finden Sie in Kurzform die Funktion des Bausteins beschrieben. Bei komplexen Bausteinen finden Sie weitere Informationen im Abschnitt "Arbeitsweise".

Arbeitsweise

Hier finden Sie weitergehende Informationen, z. B. zu der Funktion einzelner Eingänge, Betriebsarten, Zeitabläufe. Hier lernen Sie die Zusammenhänge kennen, um den Baustein effektiv einzusetzen.

Aufrufende OBs

Hier finden Sie Angaben zu den Organisationsbausteinen (OBs), in die der beschriebene Baustein eingebaut werden muss. Beim Einsatz des CFC erfolgt der Einbau in den zyklischen OB (Weckalarm) und automatisch in die OBs, die in der Taskleiste des Bausteins aufgeführt sind (z. B. in OB100 für Wiederanlauf).

Der CFC erzeugt beim Übersetzen die nötigen OBs. Beim Einsatz der Bausteine ohne CFC müssen Sie diese OBs programmieren und in ihnen die Bausteininstanz aufrufen.

Fehlerbehandlung

Die Fehleranzeige finden Sie im CFC-Plan am booleschen Baustein-Ausgang **ENO**. Der Wert entspricht dem **BIE** (Binäres Ergebnis in STEP 7-AWL nach Beenden des Bausteins) oder dem **OK**-Bit (in SCL-Schreibweise) und bedeutet Folgendes:

- $ENO=BIE=OK=1$ (TRUE) → Das Ergebnis des Bausteins ist richtig.
- $ENO=BIE=OK=0$ (FALSE) → Das Ergebnis bzw. die Rahmenbedingungen für dessen Berechnung (z. B. Eingangswerte, Betriebsarten) sind nicht gültig.

Zusätzlich finden Sie bei FBs das invertierte BIE im Ausgang **QERR** des Instanz-DB gespeichert.

- $QERR=NOT\ ENO$

Die Fehleranzeige entsteht auf zwei unabhängigen Wegen:

Das Betriebssystem erkennt einen Bearbeitungsfehler (z. B. Wertüberlauf, aufgerufene Systemfunktionen liefern eine Fehlerkennung mit $BIE=0$). Dieses ist eine Systemleistung und wird in der einzelnen Bausteinbeschreibung nicht besonders erwähnt.

Der Bausteinalgorithmus prüft Werte und Betriebsarten auf funktionale Unzulässigkeit. Diese Fehlerfälle werden in der Beschreibung des Bausteins dokumentiert.

Die Auswertung der Fehleranzeige können Sie nutzen, um z. B. Meldungen zu erzeugen oder mit Ersatzwerten für fehlerhafte Ergebnisse zu arbeiten.

Anschlüsse von ...

Die Anschlüsse stellen die Datenschnittstelle des Bausteins bereit. Über diese können Sie dem Baustein Daten übergeben und vom Baustein Ergebnisse abholen.

Tabelle 1-1 Anschlüsse von ...

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attr.	B&B	Zulässige Werte
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+	

In der Tabelle "Anschlüsse" werden alle Ein- und Ausgangsparameter des Bausteintyps dargestellt, auf die der Anwender mit seinen Projektierungsmittel zugreifen kann. Sie sind alphabetisch sortiert. Anschlüsse, die nur vom Algorithmus des Bausteins erreicht werden, so genannte interne Variablen, sind nicht aufgeführt. Die Spalten haben folgende Bedeutung:

- **Anschluss**
Name des Parameters, abgeleitet von der englischen Bezeichnung.
Beispiel: PV_IN = **P**rocess **V**ariable **I**Nput (Prozessgröße, Regelgröße). Es wurden, soweit durch SIMATIC Konventionen vorgesehen, die gleichen Namen benutzt.
- **Bedeutung**
Funktion (evtl. Kurzbeschreibung)
- **Typ**
S7-Datentyp des Parameters (z. B. BOOL, REAL)
- **Vorbelegung**
Wert des Parameters vor dem Erstlauf des Bausteins, wenn nicht durch die Projektierung verändert
- **Art**
Art des Zugriffs des Bausteinalgorithmus auf den Parameter; unterscheidet Eingänge, nicht rückwirkungsfreie Eingänge und Ausgänge (siehe Tabelle unten).

Tabelle 1-2 Bausteinalgorithmus

Kürzel	Art
I	Eingang Wertversorgung des Bausteins (Darstellung im CFC: linke Bausteinseite)
O	Ausgang Ausgangswert. (Darstellung im CFC: rechte Bausteinseite)
IO	Eingang/Ausgang Nicht rückwirkungsfreier Eingang, der von der OS beschrieben und vom Baustein aus zurück geschrieben werden kann (Darstellung im CFC: linke Bausteinseite)

- **Attr. (Attribute)**
Zusätzliche Merkmale des Parameters beim Einsatz unter CFC. Nicht verschaltete Eingangs- und Ausgangsparameter sind parametrierbar (bei FCs online nur Einausgangsparameter).
Ausgangsparameter sind nicht parametrierbar und können im CFC durch Verschaltung auf einen Eingang des gleichen Datentyps übertragen werden.

Zusätzliche oder abweichende Eigenschaften des Parameters werden wie folgt angegeben:

Tabelle 1-3 Parametereigenschaften

Kürzel	Attribut
Q	Verschaltbar Der Anschluss kann mit einem anderen, typgleichen Ausgang verschaltet werden.
U	Unsichtbar im CFC Der Anschluss wird im CFC nicht dargestellt (z. B. Meldungs-ID), da er von diesem Baustein oder dem OS-Baustein versorgt wird. Diese Vorbelegung ist im CFC änderbar.

B&B

Die mit "+" gekennzeichneten Parameter können über den zugehörigen OS-Baustein bedient oder beobachtet werden.

Zulässige Werte

Zusätzliche Begrenzung innerhalb des Datentyp-Wertebereichs.

Bedienen und Beobachten von ...

Wenn zum AS-Baustein ein OS-Baustein vorhanden ist, werden in einer Tabelle die Sichten der Bildbausteine beschrieben.

BATCH-Schnittstellenbausteine

2.1 IEPH

2.1.1 IEPH: Technische Funktion - Schnittstelle BATCH

IEPH: Technische Funktion - Schnittstelle BATCH

Objektname (Art + Nummer)

FB 254 (Seite 19)

Aufrufende OBs

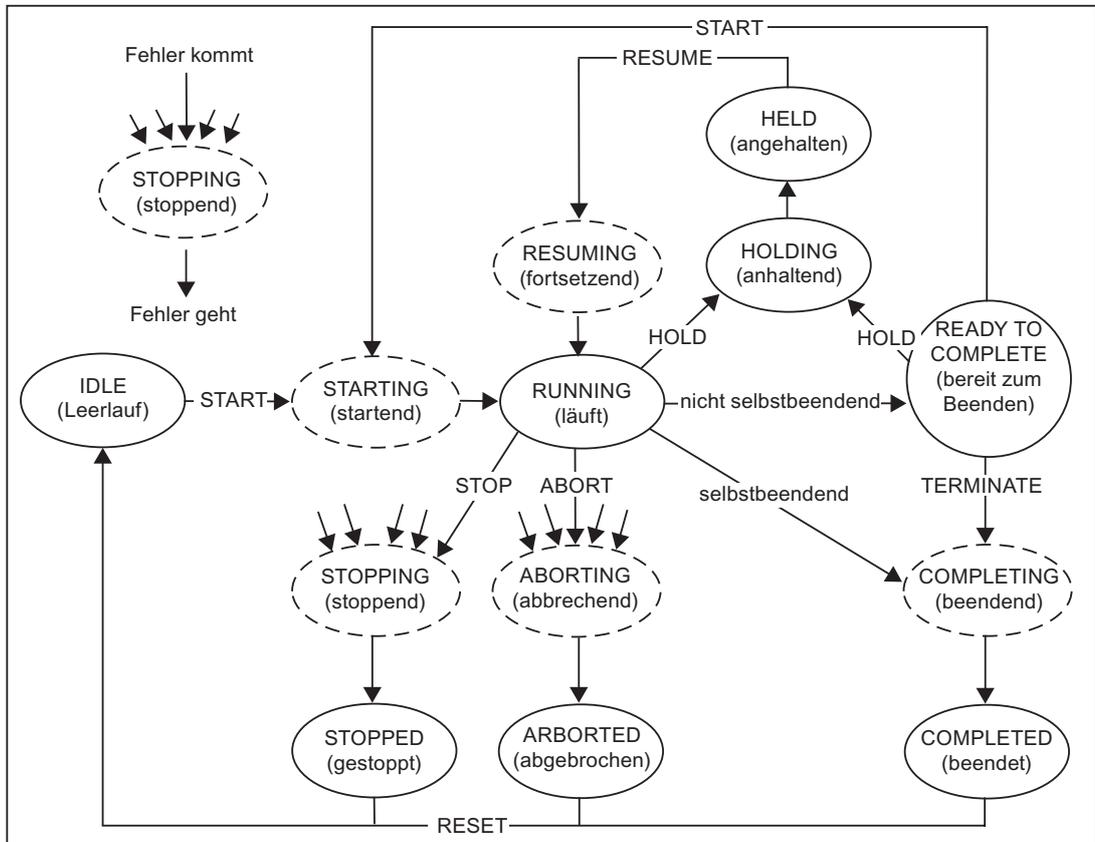
Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der IEPH-Baustein dient als Schnittstelle zwischen einem BATCH-Rezeptschritt vom Typ RF (Rezeptfunktion) und den Anwenderprogrammen im Automatisierungssystem für Steuer- und Statusinformationen. Über den IEPH-Baustein werden die Steuerbefehle der Chargensteuerung an das Anwenderprogramm (Grundfunktionsbausteine) weitergeleitet und die Statusmeldungen des Anwenderprogramms im Statuswort des IEPH-Bausteins für die Chargensteuerung aufbereitet.

Die Sollwertvorgaben und Istwertübernahmen erfolgen über die am IEPH-Baustein unterlagert angeschlossenen Parameterbausteine (IEPAR_...). Dazu werden die IEPAR-Bausteine mit dem Ausgang EPE_CONN des IEPH verschaltet. Hierüber wird auch geprüft, ob die projektierte IEPH-Bausteininstanz zusammen mit den IEPAR-Bausteininstanzen der Definition des Funktionstyps entspricht. Der Name des Funktionstyps steht im Eingangsparameter F_TYPE des IEPH-Bausteins.

Der IEPH-Baustein ermöglicht folgende Zustandsübergänge:



Arbeitsweise

- Belegen/Freigeben**
 Ein Rezeptschritt kann den Baustein belegen, indem er die Kennung OCCUPIED = 1 setzt. Zusätzlich trägt er als Belegungsinformation den Chargennamen, die Chargennummer, die Schrittnummer (UBA_NAME, UBA_ID, USTEP_NO) und, wenn nötig, die Schrittüberwachungszeit (STEP_T) ein. Belegt wird der Baustein nur, wenn er für BATCH freigegeben ist (BA_EN = 1), in Automatik steht (Statuswort Bit 17 = 1) und kein Sammelfehler vorliegt (Statuswort Bit 31 = 0).
- Steuerbefehle**
 Der Baustein wird über die Bedieneingänge ISTART, IHOLD, IABORT, ISTOP, ITERM, IRESET (für die Verschaltung aus CFC) oder das Steuerwort ICTRL (nur von BATCH benutzt) angesteuert. Die anstehenden Steuerbefehle können an den entsprechenden Ausgängen, z. B. QSTART und QHOLD, abgegriffen werden. Das Steuerwort ICTRL ermöglicht BATCH das konsistente Schreiben der Steuerbefehle. Beispiel: ICTRL = 1 gewährleistet, dass gleichzeitig mit ISTART = 1 auch IHOLD = 0 geschrieben wird. Die Bedieneingänge werden automatisch rückgesetzt, wenn der zugehörige Endstatus erreicht ist (z. B. wird ISTART mit positiver Flanke des RUNNING-Bits im USTAT_L rückgesetzt).

- **Statuswort**
Die Reaktion auf die Bedienungen signalisiert der mit dem IEPH-Baustein verschaltete Anwenderbaustein über den Statuseingang USTAT_L. Der Status wird – zusammen mit anderen Bausteininformationen – am Ausgang QUSTAT_L bereitgestellt und von BATCH überwacht. Die Bitbelegung ist mit der des SFC_CTRL-Bausteins abgestimmt.
- **nicht selbstbeendender Betrieb**
Über das READY-Bit im Status teilt der Baustein BATCH mit, dass er sich nicht selbst beendet, sondern BATCH dies tun soll. Bei Verwendung des SFC_CTRL-Bausteins, der keinen READY-Status hat, kann das READY-Bit über den Eingang IREADY gesetzt werden.
- **Laufzeitüberwachung**
Mit positiver Flanke vom RUNNING-Status wird die Schritzeit im Sekundentakt hochgezählt. Mit dem COMPLETED-Status wird die Zeitählung gestoppt. Wenn der Istwert (Q_STEP_T) den Sollwert (STEP_T) überschreitet, dann wird die Kennung "Laufzeit überschritten" (Bit 19) im Status gesetzt. Die Laufzeitüberwachung wird als Meldung in WinCC berücksichtigt, sie führt **nicht** zum Sammelfehler.

Hinweis

Kennung "SFC: Fehler Schrittlaufzeit" wird SFC-intern genutzt und führt zum Sammelfehler.

- **Trigger zum Lesen der Soll-/Istwerte**
Wenn der Baustein aktiv ist, kann das Anwenderprogramm durch Anlegen einer positiven Flanke an den Eingang IREFRESH das Triggersignal IREFRESH im QUSTAT_L setzen. BATCH wird dadurch veranlasst, sofort alle Soll- und Istwerte zu lesen und diese bei den Chargendaten für eine spätere Protokollierung zu archivieren.
- **Trigger zum Prüfen und Übernehmen neuer Sollwerte**
BATCH setzt beim Schreiben neuer Sollwerte den Eingang IPARAM. Die Grundfunktion merkt dies über den zugehörigen Ausgang QPARAM und kann die Sollwerte prüfen und übernehmen. Bei negativer Prüfung kann die Grundfunktion entweder Fehler signalisieren oder den Start über den Eingang "ILOCK"sperren. BATCH setzt beim Starten der technischen Funktion den Eingang IPARAM zurück. Dies ist z. B. in Verbindung mit einem Fahrweisenwechsel möglich.

- **Startsperre**
Über die Kennung "Startsperre" im Statuswort oder über den Eingang "ILOCK" kann der Baustein BATCH mitteilen, dass ein Start oder Fortsetzen unerwünscht ist.

Hinweis

Wenn BATCH die Startsperre beachten soll, muss diese bereits im IDLE-Zustand gesetzt sein. Wenn die Startsperre gesetzt ist, führt BATCH die Belegung aus, schreibt zunächst nur die Sollwerte und wartet mit dem Startbefehl, bis der Baustein die Startsperre zurücksetzt.

- **kontinuierlicher Betrieb oder stoßfreies Umschalten.** Bei kontinuierlichem Betrieb verwenden zwei Rezeptschritte (zeitlich) nacheinander denselben Baustein, ohne diesen zwischendurch zu beenden. Der Baustein signalisiert am Ende des ersten Durchlaufs nur READY. BATCH setzt dann über den Eingang ICONT die Statuskennung für kontinuierlichen Betrieb, anstatt über ITERM den Baustein zu beenden. Dies projektieren Sie bei der Rezepterstellung. Beim Aktivieren des zweiten Rezeptschrittes wird ICONT zurückgesetzt.
"Kontinuierlicher Betrieb oder stoßfreies Umschalten" ist nur bei einer nicht selbst beendenden Rezeptfunktion möglich.

Belegung von ICTRL

Bit	Bedeutung
0	ISTART
1	IHOLD
2	IABORT
3	IRESET
4	ITERM
5	reserviert
6	ISTOP
7	reserviert
8	ICONT
9	IPARAM

ICTRL enthält alle Bedieneingänge, die von BATCH geschrieben werden.

IREADY, ILOCK und IREFRESH werden vom **Anwenderprogramm** benutzt und sind daher nicht im ICTRL enthalten.

Belegung von Statuswort USTAT_L und QUSTAT_L

Bit	Bedeutung	Bemerkung	Gesetzt, wenn
0	IDLE	statischer Zustand "inaktiv"	
1	RUNNING	statischer Zustand "läuft"	
2	COMPLETED	statischer Zustand "beendet"	
3	HELD	statischer Zustand "angehalten"	
4	ABORTED	statischer Zustand "abgebrochen"	
5	READY	statischer Zustand "bereit zum Beenden"	IREADY = 1
6	STOPPED	statischer Zustand "gestoppt"	
7	frei	-	
8	frei	-	
9	STARTING	Übergangszustand "startend"	
10	RESUMING	Übergangszustand "fortsetzend"	
11	COMPLETING	Übergangszustand "beendend"	
12	HOLDING	Übergangszustand "anhaltend"	
13	ABORTING	Übergangszustand "abbrechend"	
14	STOPPING	Übergangszustand "stoppend"	
15	frei	-	
16	reserviert	(für SFC: Hand/Automatik angefordert)	
17	QCMOD	Kennung: Hand/Automatik (1 = Automatik)	
18	BA_EN	Kennung: BATCH-Freigabe (1 = freigegeben)	BA_EN = 1
19	STEP_RT	Kennung Laufzeit überschritten	Q_STEP_T > STEP_T
20	reserviert	(für SFC: Bedienanforderung Transition)	
21	REFRESH	Trigger zum Lesen der Soll-/Istwerte	IREFRESH = 1
22	LOCK	Kennung: Startsperrung (1 = gesperrt)	ILOCK = 1
23	CONTINUOUS	Kennung: kontinuierlicher Betrieb	ICONT = 1
24	OCCUPIED	Kennung: BATCH-Belegung (1 = belegt)	OCCUPIED = 1
25	PROC_ERR	(für SFC: Fehler Prozess)	
26	reserviert	(für SFC: Fehler Ausführung)	
27	reserviert	(für SFC: Fehler Schrittlaufzeit)	
28	reserviert	(für SFC: Fehler Projektierung)	
29	reserviert	(für SFC: Fehler Bedienung)	
30	reserviert	(für SFC: Fehler extern)	
31	ERROR	Sammelfehler	

Regeln für das Setzen der Statusbits

- Am wichtigsten für BATCH sind die statischen Zustände. Die Übergangszustände sind optional. Zum Beispiel darf direkt nach IDLE der Zustand RUNNING kommen.
- Es darf maximal 1 statischer Zustand und 1 Übergangszustand gleichzeitig anstehen.
Beispiel:

erlaubt:	HELD allein
erlaubt:	ABORTING allein
erlaubt:	HELD und ABORTING (hilfreich, um den Ursprungszustand noch zu erkennen)
verboten:	HELD und ABORTED
verboten:	HOLDING und ABORTING

Hinweis

Ausnahme: Bei Verwendung des IREADY-Eingangs kann READY additiv zu einem anderen statischen Zustand entstehen.

- Sammelfehler (Bit 31) darf jederzeit additiv zu allen anderen Zuständen gesetzt sein.
- Bei Einträgen in der Spalte "gesetzt wenn" braucht im USTAT_L das entsprechende Bit nicht gesetzt zu werden.

Batch-Meldungen

Die Begleitwerte sind durch den Baustein wie folgt belegt:

Begleitwert 1 = Chargen-Name	UBA_NAME
Begleitwert 2 = Schrittnummer	USTEP_NO
Begleitwert 3 = Chargen-ID	UBA_ID

Bausteinparameter	Wert	Ereignis	Meldeklasse
QUSTAT_L Bit 1	1	Funktion läuft	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 2	1	Funktion beendet	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 3	1	Funktion angehalten	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 4	1	Funktion abgebrochen	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 5	1	Funktion bereit zum Beenden	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 6	1	Funktion gestoppt	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 17	0	Funktion in Hand	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 18	0	Funktion nicht für BATCH freigegeben	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 18	1	Operation für BATCH freigegeben	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 19	1	Funktion Laufzeit überschritten	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 31	1	Funktion Fehler	AS-Leittechnik-Meldung

2.1.2 Bedienen und Beobachten von IEPH

Bedienen und beobachten von IEPH

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter des IEPH-Bausteins zu den Ein-/Ausgabefeldern des zugehörigen Bildbausteins für folgende Sichten:

- Funktion
- Charge
- Sollwerte
- Stoffe

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Funktion	Anzeige "Status"	-	QUSTAT_L
	LED "Laufzeitfehler"	-	QUSTAT_L Bit 19
	LED "Fehler"	-	QUSTAT_L Bit 31
	LED "Hand"	-	QUSTAT_L Bit 17 (wenn = 0)
	Schaltflächen "T", "H", B": Status in String, Hexadezimal, und Binär	-	-
	Bedienung und Anzeige "Funktion"		
	Freigeben für Batch		BA_EN Bit 18
	Belegen		OCCUPIED Bit 24
	Schaltfläche "Starten"	Nur bedienbar, wenn eine Charge nicht freigegeben und besetzt ist, wenn von WinCC eine Bedienberechtigung 5 oder 6 eingestellt ist.	ISTART oder ICTRL Bit 0
	Schaltfläche "Abbrechen"		IABORT oder ICTRL Bit 2
	Schaltfläche "Stoppen"		ISTOP oder ICTRL Bit 6
	Schaltfläche "Anhalten"		IHOLD oder ICTRL Bit 1
	Schaltfläche "Beenden"		ITERM oder ICTRL Bit 4
	Schaltfläche "Rückstellen"		IRESET oder ICTRL Bit 3
Schaltfläche "Fortsetzen"	ISTART oder ICTRL Bit 0		

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Charge	Anzeige "Status"	-	QUSTAT_L
	Schaltflächen "T", "H", "B" Status in String, Hexadezimal, und Binär	-	-
	Bedienung und Anzeige "Charge"		
	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Belegen	-	OCCUPIED Bit 24
	Chargen-Nr.	-	VBA_ID
	Chargenname	-	VBA_NAME
	Schritt-Nr.	-	VSTEP_NO
	Schrittzeit	-	STEP_T
	Schleifenanzahl	-	VLOOP_I
	Schrittdurchschnittzahl	-	Q_STEP_T

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Sollwerte	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Tabellarische Anzeige der Sollwerte, z. B. Sollwert, Istwert, Einheit und Parametername	-	Jede Zeile der Listbox stellt einen IEPAR_ Baustein dar, der am Eingang EPE_CONN verschaltet ist.

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Stoffe	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Tabellarische Anzeige der Stoffe: angezeigt werden alle Ausgänge der IEPAR_PI- und IEPAR_PO-Bausteine	-	Jede Zeile der Listbox stellt einen Einsatzstoff oder ein Stoffausstoß dar.

Bedienberechtigung erstellen

In den Objekteigenschaften der IUNIT- und IEPH/IEOP-Bildbausteinen im Register "Eigenschaften" muss unter "Sonstige" die Bedienfreigabe auf "Ja" gesetzt sein.

Damit ein Objekt bedient werden kann, muss der Bediener zusätzlich die Berechtigung dazu haben. Die Einstellung der Berechtigungsstufen für die einzelnen Bediener wird über den WinCC-Explorer im User Administrator vorgenommen:

- Die Bedienfreigabe erfordert die Berechtigungsstufe 5 (Prozessbedienungen) oder die Stufe 6 (Höherwertige Prozessbedienungen).
- Die Berechtigungsstufen können folgendermaßen freigegeben werden:
 - generell für alle Teilanlagen (Spalte "Freigabe" im User Administrator)
 - teilanlagenspezifisch (Spalte "<Name der Teilanlage>" im User Administrator)

Batch-Bildbaustein aus Template erzeugen

Im Graphics Designer (WinCC-Explorer) steht ein Template für die Anwahl von Batch-Bildbausteinen in PCS 7 OS-Bildern zur Verfügung.

1. Öffnen Sie das gewünschte Prozessbild im Graphics Designer.
2. Öffnen Sie über Datei > Öffnen die Vorlagendatei "@Template_Batch.pdl".
3. Verwenden Sie das Bausteinsymbol "IEPH", um technische Funktionen im Bildbaustein anzuzeigen.
4. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in der Vorlagendatei und kopieren Sie es in Ihr Prozessbild.
5. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in Ihrem Prozessbild.
6. Im Fenster des Dynamic-Wizard doppelklicken Sie unter "Standard-Dynamiken" auf die PCS 7 Funktion "Bildbaustein mit Messstelle verbinden".
7. Im Dynamic Wizard klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter" und anschließend auf die Suchfunktion "...".
8. Im Variablenauswahldialog werden Ihnen alle instanziierten Bausteine angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Baustein und klicken Sie auf OK > Weiter > Fertigstellen.

Ergebnis: Das von Ihnen bearbeitete Prozessbild wird mit dem Bausteinsymbol "IEPH", zum Aufruf des entsprechenden Bildbaustein, ausgestattet.

2.1.3 Anschlüsse von IEPH

Anschlüsse von IEPH

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
BA_EN	BATCH-Belegtfreigabe	Bool	1	I		+	
EPE_CONN	Verschaltung mit IEPAR-Bausteinen	DInt	0	O		-	
F_TYPE	Name des Funktionstyps	String[16]	“	I		+	
IABORT	Bedieneingang: Abbrechen	Bool	0	IO		+	
ICONT	Setzt im Statuswort Kennung CONTINUOUS	Bool	0	IO		+	
ICTRL	Steuerwort für Bedieneingänge	DWord	0	I	Q	+	
IHOLD	Bedieneingang: Anhalten	Bool	0	IO		+	
ILOCK	Setzt im Statuswort die Kennung Startsperr	Bool	0	IO		+	
IPARAM	Neuer Parametersatz von Chargensteuerung	Bool	0	IO		+	
IREADY	Setzt im Statuswort das Zustandsbit READY	Bool	0	IO		+	
IREFRESH	Setzt im Statuswort die Kennung REFRESH	Bool	0	IO	QU	+	
IRESET	Bedieneingang: Rücksetzen	Bool	0	IO		+	
ISTART	Bedieneingang: Start	Bool	0	IO		+	
ISTOP	Bedieneingang: Stoppen	Bool	0	IO		+	
ITERM	Bedieneingang: Beenden	Bool	0	IO		+	
OCCUPIED	BATCH-Belegtkennung	Bool	0	I	U	+	
Q_OCCUPI	Kopie von OCCUPIED	Bool	0	O		-	
Q_STEP_T	Istwert der Schrittlaufzeit	DInt	0	O	U	+	
QABORT	Kopie von IABORT	Bool	0	O		-	
QBA_EN	Kopie von BA_EN	Bool	1	O		+	
QCONT	Kopie von ICONT	Bool	0	O		-	
QHOLD	Kopie von IHOLD	Bool	0	O		-	
QLOCK	Kopie von ILOCK	Bool	0	O		-	
QPARAM	Kopie von IPARAM	Bool	0	O		-	
QREADY	Kopie von IREADY	Bool	0	O		-	
QREFRESH	Kopie von IREFRESH	Bool	0	O		-	
QRESET	Kopie von IRESET	Bool	0	O		-	
QSTART	Kopie von ISTART	Bool	0	O		-	
QSTOP	Kopie von ISTOP	Bool	0	O		-	
QTERM	Kopie von ITERM	Bool	0	O		-	

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
QUSTAT_L	Statuswort Ausgang	DWord	0	O		+	
STEP_T	Sollwert der Schrittlaufzeit in Sekunden	DInt	0	I	U	+	
UBA_ID	Chargen-ID	DWord	0	I		+	
UBA_NAME	Chargen-Name	String[32]	“	I		+	
ULOOP_I	Anzahl der Schrittaktivierungen (für Schleifen)	Word	1	I	U	+	
USTAT_L	Statuswort Eingang	DWord	0	I	Q	-	
USTEP_NO	Schrittnummer im Rezept	DWord	0	I	U	+	
VBA_ID	Kopie von UBA_ID	DWord	0	O		+	
VBA_NAME	Kopie von UBA_NAME	String[32]	“	O		+	
VLOOP_I	Kopie von ULOOP_I	Word	0	O		+	
VSTEP_NO	Kopie von USTEP_NO	DWord	0	O		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

2.2 IEOP

2.2.1 IEOP: Technische Operation - Schnittstelle BATCH

IEOP: Technische Operation - Schnittstelle BATCH

Objektname (Art + Nummer)

FB 253 (Seite 27)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

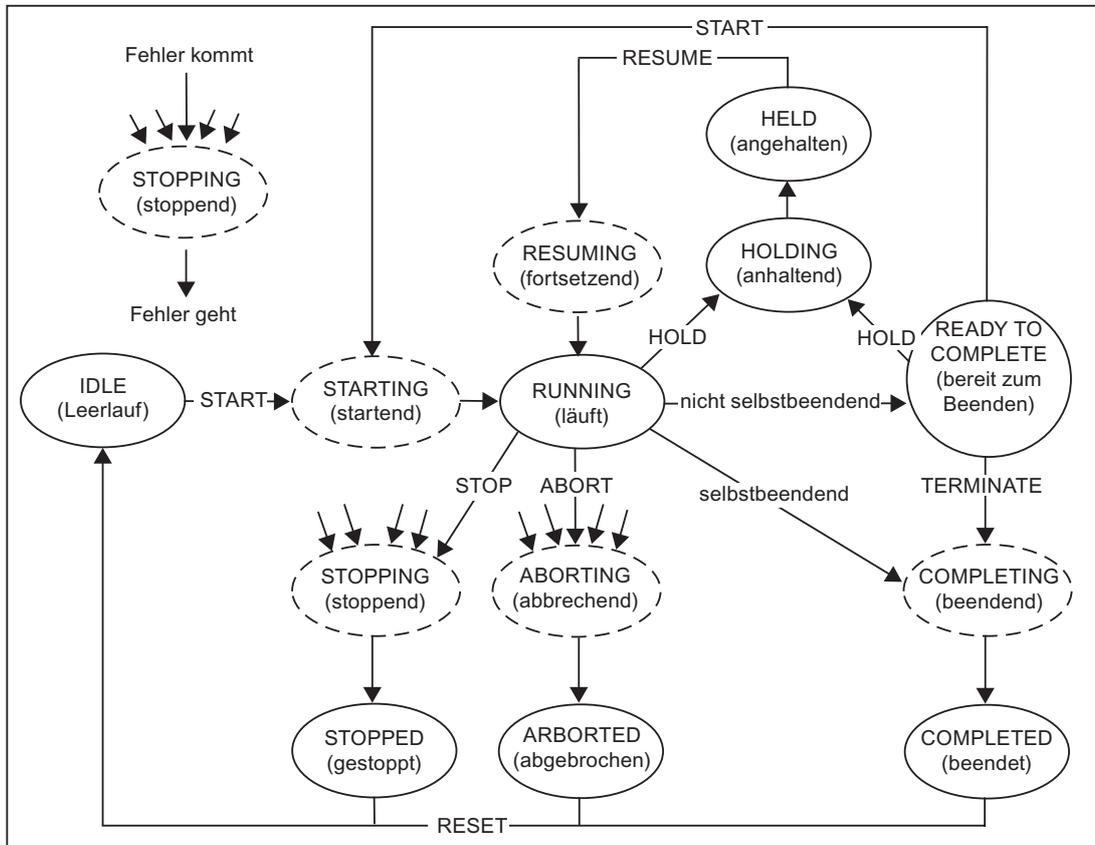
Funktion

Der IEOP-Baustein kommt zum Einsatz, wenn komplexe Funktionen im Automatisierungssystem realisiert werden, die im BATCH-Rezept als ein Rezeptoperationsschritt ausgeführt werden sollen.

Der IEOP-Baustein dient als Alternative zu dem BATCH-Rezeptschritt vom Typ ROP (Rezeptoperation), eine ROP läuft somit vollständig autonom in dem Automatisierungssystem ab. Der IEOP wird direkt an Stelle der ROP im Rezept eingebaut. Über den IEOP-Baustein werden einerseits die Steuerbefehle der Chargensteuerung an das Anwenderprogramm weitergeleitet, andererseits werden die Prozesswerte aus dem Prozess gesammelt und an die Chargensteuerung übergeben.

Sollwertvorgaben und Istwertübernahmen erfolgen über die am IEOP-Baustein unterlagert angeschlossenen Parameterbausteine (IEPAR_...). Dazu werden die IEPAR-Bausteine mit dem Ausgang EPE_CONN des IEOP verschaltet. Hierüber wird später auch geprüft, ob die projektierte IEOP-Bausteininstanz zusammen mit den IEPAR-Bausteininstanzen der Definition des Funktionstyps entspricht. Der Name des Funktionstyps steht im Eingangsparameter F_TYPE des IEOP-Bausteins.

Der Baustein ermöglicht folgende Zustandsübergänge:



Arbeitsweise

- Belegen/Freigeben**
 Ein Rezeptschritt kann den Baustein belegen, indem er die Kennung OCCUPIED = 1 setzt. Zusätzlich trägt er als Belegungsinformation den Chargennamen, die Chargennummer, die Schrittnummer (UBA_NAME, UBA_ID, USTEP_NO) und, wenn nötig, die Schrittüberwachungszeit (STEP_T) ein. Belegt wird der Baustein nur, wenn er für BATCH freigegeben ist (BA_EN = 1), in Automatik steht (Statuswort Bit 17 = 1) und kein Sammelfehler vorliegt (Statuswort Bit 31 = 0).
- Steuerbefehle**
 Der Baustein wird über die Bedieneingänge ISTART, IHOLD, IABORT, ISTOP, ITERM, IRESET (für die Verschaltung aus CFC) oder das Steuerwort ICTRL (nur von BATCH benutzt) angesteuert. Die anstehenden Steuerbefehle können an den entsprechenden Ausgängen, z. B. QSTART, abgegriffen werden. Das Steuerwort ICTRL ermöglicht BATCH das konsistente Schreiben der Steuerbefehle. Beispiel: ICTRL = 1 gewährleistet, dass gleichzeitig mit ISTART = 1 auch IHOLD = 0 geschrieben wird. Die Bedieneingänge werden automatisch rückgesetzt, wenn der zugehörige Endstatus erreicht ist (z. B. wird ISTART mit positiver Flanke des RUNNING-Bits im USTAT_L rückgesetzt).

- **Statuswort**
Die Reaktion auf die Bedienungen signalisiert der mit dem IEOP verschaltete Anwenderbaustein über den Statuseingang USTAT_L. Der Status wird – zusammen mit anderen Bausteininformationen – am Ausgang QUSTAT_L bereitgestellt und von BATCH überwacht. Die Bitbelegung ist mit der des SFC_CTRL-Bausteins abgestimmt.
- **nicht selbstbeendender Betrieb**
Über das READY-Bit im Status teilt der Baustein BATCH mit, dass er sich nicht selbst beendet, sondern BATCH dies tun soll. Bei Verwendung des SFC_CTRL-Bausteins (der keinen READY-Status hat) kann das READY-Bit über den Eingang IREADY gesetzt werden.
- **Laufzeitüberwachung**
Mit positiver Flanke vom RUNNING-Status wird die Schritzeit im Sekundentakt hochgezählt. Mit dem COMPLETED-Status wird die Zeitählung gestoppt. Überschreitet der Istwert (Q_STEP_T) den Sollwert (STEP_T), so wird die Kennung "Laufzeit überschritten" (Bit 19) im Status gesetzt. Die Laufzeitüberwachung wird als Meldung in WinCC berücksichtigt, sie führt **nicht** zum Sammelfehler.

Hinweis

Die Kennung "SFC: Fehler Schrittlaufzeit" wird SFC-intern genutzt und führt zum Sammelfehler.

- **Trigger zum Lesen der Soll-/Istwerte**
Wenn der Baustein aktiv ist, kann das Anwenderprogramm durch Anlegen einer positiven Flanke an den Eingang IREFRESH das Triggersignal IREFRESH im QUSTAT_L setzen. BATCH wird dadurch veranlasst, sofort alle Soll- und Istwerte zu lesen und diese bei den Chargendaten für eine spätere Protokollierung zu archivieren.
- **Trigger zum Prüfen und Übernehmen neuer Sollwerte**
BATCH setzt beim Schreiben neuer Sollwerte den Eingang IPARAM. Die Grundfunktion merkt dies über den zugehörigen Ausgang QPARAM und kann die Sollwerte prüfen und übernehmen. Bei negativer Prüfung kann die Grundfunktion entweder Fehler signalisieren oder den Start über den Eingang "ILOCK" sperren. BATCH setzt beim Starten der technischen Funktion den Eingang IPARAM zurück. Dies ist z. B. in Verbindung mit einem Fahrweisenwechsel möglich.
- **Startsperre**
Über die Kennung "Startsperre" im Statuswort oder über den Eingang "ILOCK" kann der Baustein BATCH mitteilen, dass ein Start oder Fortsetzen unerwünscht ist.

Hinweis

Wenn BATCH die Startsperre beachten soll, muss diese bereits im IDLE-Zustand gesetzt sein. Wenn die Startsperre gesetzt ist, führt BATCH die Belegung aus, schreibt zunächst nur die Sollwerte und wartet mit dem Startbefehl, bis der Baustein die Startsperre zurücksetzt.

- kontinuierlicher Betrieb oder stoßfreies Umschalten
 Bei kontinuierlichem Betrieb verwenden zwei Rezeptschritte (zeitlich) nacheinander denselben Baustein, ohne diesen zwischendurch zu beenden. Der Baustein signalisiert am Ende des ersten Durchlaufs nur READY. BATCH setzt dann über den Eingang ICONT die Statuskennung für kontinuierlichen Betrieb, anstatt über ITERM den Baustein zu beenden. Beim Aktivieren des zweiten Rezeptschrittes wird ICONT zurückgesetzt. "Kontinuierlicher Betrieb oder stoßfreies Umschalten" ist nur bei einer nicht selbst beendenden Rezeptfunktion möglich.

Belegung von ICTRL

Bit	Bedeutung
0	ISTART
1	IHOLD
2	IABORT
3	IRESET
4	ITERM
5	reserviert
6	ISTOP
7	reserviert
8	ICONT

ICTRL enthält alle Bedieneingänge, die von Batch geschrieben werden.

IREADY, ILOCK und IREFRESH werden vom **Anwenderprogramm** benutzt und sind daher nicht im ICTRL enthalten.

Belegung von Statuswort USTAT_L und QUSTAT_L

Bit	Bedeutung	Bemerkung	Gesetzt, wenn
0	IDLE	statischer Zustand "inaktiv"	
1	RUNNING	statischer Zustand "läuft"	
2	COMPLETED	statischer Zustand "beendet"	
3	HELD	statischer Zustand "angehalten"	
4	ABORTED	statischer Zustand "abgebrochen"	
5	READY	statischer Zustand "bereit zum Beenden"	IREADY = 1
6	STOPPED	statischer Zustand "gestoppt"	
7	frei	-	
8	frei	-	
9	STARTING	Übergangszustand "startend"	
10	RESUMING	Übergangszustand "fortsetzend"	
11	COMPLETING	Übergangszustand "beendend"	
12	HOLDING	Übergangszustand "anhaltend"	
13	ABORTING	Übergangszustand "abbrechend"	
14	STOPPING	Übergangszustand "stoppend"	
15	frei	-	
16	reserviert	(für SFC: Hand/Automatik angefordert)	
17	QCMOD	Kennung: Hand/Automatik (1 = Automatik)	
18	BA_EN	Kennung BATCH-Freigabe (1 = freigegeben)	BA_EN = 1
19	STEP_RT	Kennung: Laufzeit überschritten	Q_STEP_T > STEP_T
20	reserviert	(für SFC:Bedienanforderung Transition)	
21	REFRESH	Trigger zum Lesen der Soll-/Istwerte	IREFRESH = 1
22	LOCK	Kennung: Startsperr (1 = gesperrt)	ILOCK = 1
23	CONTINUOUS	Kennung: kontinuierlicher Betrieb	ICONT = 1
24	OCCUPIED	Kennung: BATCH-Belegung (1 = belegt)	OCCUPIED = 1
25	PROC_ERR	(für SFC: Fehler Prozess)	
26	reserviert	(für SFC: Fehler Ausführung)	
27	reserviert	(für SFC: Fehler Schrittlaufzeit)	
28	reserviert	(für SFC: Fehler Projektierung)	
29	reserviert	(für SFC: Fehler Bedienung)	
30	reserviert	(für SFC: Fehler extern)	
31	ERROR	Sammelfehler	

Regeln für das Setzen der Statusbits

- Am wichtigsten für BATCH sind die statischen Zustände. Die Übergangszustände sind optional. Zum Beispiel darf direkt nach IDLE der Zustand RUNNING kommen.
- Es darf maximal 1 statischer Zustand und 1 Übergangszustand gleichzeitig anstehen.
Beispiel:

erlaubt:	HELD allein
erlaubt:	ABORTING allein
erlaubt:	HELD und ABORTING (hilfreich. um den Ursprungszustand noch zu erkennen)
verboten:	HELD und ABORTED
verboten:	HOLDING und ABORTING

Hinweis

Ausnahme: Bei Verwendung des IREADY-Eingangs kann READY additiv zu einem anderen statischen Zustand anstehen.

- Sammelfehler (Bit 31) darf jederzeit additiv zu allen anderen Zuständen gesetzt sein.
- Bei Einträgen in der Spalte "gesetzt wenn" braucht im USTAT_L das entsprechende Bit nicht gesetzt zu werden.

Batch-Meldungen

Die Begleitwerte sind durch den Baustein wie folgt belegt:

Begleitwert 1 = Chargen-Name	UBA_NAME
Begleitwert 2 = Schrittnummer	USTEP_N0
Begleitwert 3 = Chargen-ID	UBA_ID

Bausteinparameter	Wert	Ereignis	Meldeklasse
QUSTAT_L Bit 1	1	Operation läuft	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 2	1	Operation beendet	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 3	1	Operation angehalten	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 4	1	Operation abgebrochen	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 5	1	Operation bereit zum Beenden	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 6	1	Operation gestoppt	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 17	0	Operation in Hand	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 18	0	Operation nicht für BATCH freigegeben	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 18	1	Operation für BATCH freigegeben	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 19	1	Operation Laufzeit überschritten	Statusmeldung - AS
QUSTAT_L Bit 31	1	Operation Fehler	AS-Leittechnik-Meldung

2.2.2 Anschlüsse von IEOP

Anschlüsse von IEOP

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
BA_EN	BATCH-Belegtfreigabe	Bool	1	I		+	
EPE_CONN	Verschaltung mit IEPAR-Bausteinen	DInt	0	O		-	
F_TYPE	Name des Funktionstyps	String[16]	“	I		+	
IABORT	Bedieneingang: Abbrechen	Bool	0	IO		+	
ICONT	setzt im Statuswort die Kennung CONTINUOUS	Bool	0	IO		+	
ICTRL	Steuerwort für Bedieneingänge	DWord	0	I	Q	+	
IHOLD	Bedieneingang: Anhalten	Bool	0	IO		+	
ILOCK	setzt im Statuswort die Kennung Startsperr	Bool	0	IO		+	
IPARAM	neuer Parametersatz von Charginsteuerung	Bool	0	IO		+	
IREADY	setzt im Statuswort das Zustandsbit READY	Bool	0	IO		+	
IREFRESH	setzt im Statuswort die Kennung REFRESH	Bool	0	IO	QU	+	
IRESET	Bedieneingang: Rücksetzen	Bool	0	IO		+	
ISTART	Bedieneingang: Start	Bool	0	IO		+	
ISTOP	Bedieneingang: Stoppen	Bool	0	IO		+	
ITERM	Bedieneingang: Beenden	Bool	0	IO		+	
OCCUPIED	BATCH-Belegtkennung	Bool	0	I	U	+	
Q_OCCUPI	Kopie von OCCUPIED	Bool	0	O		-	
Q_STEP_T	Istwert der Schrittlaufzeit	DInt	0	O	U	+	
QABORT	Kopie von IABORT	Bool	0	O		-	
QBA_EN	Kopie von BA_EN	Bool	1	O		+	
QCONT	Kopie von ICONT	Bool	0	O		-	
QHOLD	Kopie von IHOLD	Bool	0	O		-	
QLOCK	Kopie von ILOCK	Bool	0	O		-	
QPARAM	Kopie von IPARAM	Bool	0	O		-	
QREADY	Kopie von IREADY	Bool	0	O		-	
QREFRESH	Kopie von IREFRESH	Bool	0	O		-	
QRESET	Kopie von IRESET	Bool	0	O		-	
QSTART	Kopie von ISTART	Bool	0	O		-	
QSTOP	Kopie von ISTOP	Bool	0	O		-	
QTERM	Kopie von ITERM	Bool	0	O		-	
QUSTAT_L	Statuswort Ausgang	DWord	0	O		+	

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
STEP_T	Sollwert Schrittlaufzeit in Sekunden	DInt	0	I	U	+	
UBA_ID	Chargen-ID	DWord	0	I		+	
UBA_NAME	Chargen-Name	String[32]	“	I		+	
ULOOP_I	Anzahl der Schrittaktivierungen (für Schleifen)	Word	1	I	U	+	
USTAT_L	Statuswort Eingang	DWord	0	I	Q	-	
USTEP_NO	Schrittnummer im Rezept	DWord	0	I	U	+	
VBA_ID	Kopie von UBA_ID	DWord	0	O		+	
VBA_NAME	Kopie von UBA_NAME	String[32]	“	O		+	
VLOOP_I	Kopie von ULOOP_I	Word	0	O		+	
VSTEP_NO	Kopie von USTEP_NO	DWord	0	O		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

2.2.3 Bedienen und Beobachten von IEOP

Bedienen und Beobachten von IEOP

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter des IEOP-Bausteins zu den Ein-/Ausgabefeldern des zugehörigen Bildbausteins für folgende Sichten:

- Funktion
- Charge
- Sollwerte
- Stoffe

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Funktion	Anzeige "Status"	-	QUSTAT_L
	LED "Laufzeitfehler"	-	QUSTAT_L Bit 19
	LED "Fehler"	-	QUSTAT_L Bit 31
	LED "Hand"	-	QUSTAT_L Bit 17 (wenn = 0)
	Schaltflächen "T", "H", "B": Status in String, Hexadezimal, und Binär	-	-
	Bedienung und Anzeige "Funktion"		
	Freigeben für Batch		BA_EN Bit 18
	Belegen		OCCUPIED Bit 24
	Schaltfläche "Starten"	nur bedienbar, wenn eine Charge nicht frei gegeben und besetzt ist, wenn von WinCC eine Bedienberechtigung 5 oder 6 eingestellt ist.	ISTART oder ICTRL Bit 0
	Schaltfläche "Abbrechen"		IABORT oder ICTRL Bit 2
	Schaltfläche "Stoppen"		ISTOP oder ICTRL Bit 6
	Schaltfläche "Anhalten"		IHOLD oder ICTRL Bit 1
	Schaltfläche "Beenden"		ITERM oder ICTRL Bit 4
	Schaltfläche "Rückstellen"		IRESET oder ICTRL Bit 3
Schaltfläche "Fortsetzen"	ISTART oder ICTRL Bit 0		

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Charge	Anzeige "Status"	-	QUSTAT_L
	Schaltflächen "T", "H", "B" Status in String, Hexadezimal, und Binär	-	-
	Bedienung und Anzeige "Charge"		
	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Belegen	-	OCCUPIED Bit 24
	Chargen-Nr.	-	VBA_ID
	Chargenname	-	VBA_NAME
	Schritt-Nr.	-	VSTEP_NO
	Schrittzeit	-	STEP_T
	Schleifenanzahl	-	VLOOP_I
	Schrittdurchschnittzahl	-	Q_STEP_T

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Sollwerte	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Tabellarische Anzeige der Sollwerte: z. B. Sollwert, Istwert, Einheit und Parametername	-	Jede Zeile der Listbox stellt einen IEPAR_ Baustein dar, der am Eingang EPE_CONN verschaltet ist.

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Bedienberechtigung	Parameter des Baustein
Stoffe	Freigeben für Batch	-	BA_EN Bit 18
	Tabellarische Anzeige der Stoffe: angezeigt werden alle Ausgänge der IEPAR_PI- und IEPAR_PO-Bausteine.	-	Jede Zeile der Listbox stellt einen Einsatzstoff oder einen Stoffausstoß dar.

Bedienberechtigung einstellen

In den Objekteigenschaften der UNIT- und EPH/EOP-Bildbausteine können Sie sich im Register "Eigenschaften/Sonstige" generell die Bedienfreigabe einstellen:

- Ja - das Objekt ist im Prozessbetrieb bedienbar.
- Nein - das Objekt ist im Prozessbetrieb nicht bedienbar.
Damit ein Objekt bedient werden kann, muss der Bediener zusätzlich die Berechtigung dazu haben. Die Einstellung der Berechtigungsstufen für die einzelnen Bediener wird über den WinCC-Explorer im User Administrator vorgenommen:
- Auswählbar sind nur die Stufe 5 (Prozessbedienungen) und die Stufe 6 (Höherwertige Prozessbedienungen).
- Die Berechtigungsstufen können folgendermaßen freigegeben werden:
 - generell für alle Teilanlagen (Spalte "Freigabe" im User Administrator)
 - teilanlagenspezifisch (Spalte "<Name der Teilanlage>" im User Administrator)

Batch-Bildbaustein aus Template erzeugen

Im Graphics Designer (WinCC-Explorer) steht ein Template für die Anwahl von Batch-Bildbausteinen in PCS 7 OS-Bildern zur Verfügung.

1. Öffnen Sie das gewünschte Prozessbild im Graphics Desinger.
2. Öffnen Sie über Datei > Öffnen die Vorlagendatei "@Template_Batch.pdl".
3. Verwenden Sie das Bausteinsymbol "IEOP, um technische Operationen im Bildbaustein anzuzeigen.
4. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in der Vorlagendatei und kopieren Sie es in Ihr Prozessbild.
5. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in Ihrem Prozessbild.
6. Im Fenster des Dynamic-Wizard doppelklicken Sie unter "Standard-Dynamiken" auf die PCS 7 Funktion "Bildbaustein mit Messstelle verbinden".
7. Im Dynamic Wizard klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter" und anschließend auf die Suchfunktion "...".
8. Im Variablenauswahldialog werden Ihnen alle instanziierten Bausteine angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Baustein und klicken Sie auf OK > Weiter > Fertigstellen.

Ergebnis: Das von Ihnen bearbeitete Prozessbild wird mit dem Bausteinsymbol "IEOP", zum Aufruf des entsprechenden Bildbaustein, ausgestattet.

2.3 TAG_COLL

2.3.1 TAG_COLL: TAG_Collect - Schnittstelle BATCH

TAG-COLL:TAG_Collect - Schnittstelle BATCH

Objektname (Art + Nummer)

FB 252 (Seite 33)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient als Sammelbaustein für die IEPARs, die in Transitionsbedingungen im BATCH Rezepteditor verwendet werden und nicht als IEPAR am IEPH anliegen. Zusätzlich können Messstellen als Parameter aufgenommen werden, die in der Chargen-Messwerterfassung verwendet werden. Die Parameter des TAG_COLL sind reine Istwertparameter, daher werden die SP_VAL-Eingänge nicht geschrieben. Nur der ACT_VAL und der QACT_VAL sind von Bedeutung.

Arbeitsweise

Nur Anzeige.

2.3.2 Anschlüsse von TAG_COLL

Anschlüsse von TAG_COLL

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B
EPE_CONN	Verschaltung mit IEPAR-Bausteinen	DInt	0	0		
F_TYPE	Name des Messstellentyps	String[16]	"	1		+

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

2.4 IUNIT_BLOCK

2.4.1 IUNIT_BLOCK: Teilanlagenbelegung - Schnittstelle BATCH

IUNIT_BLOCK: Teilanlagenbelegung - Schnittstelle BATCH

Objektname (Art + Nummer)

FB 251 (Seite 38)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Über den IUNIT_BLOCK-Baustein koordiniert die Chargensteuerung die Belegung der einzelnen Teilanlagen durch die ablaufenden Chargen. Für jede Teilanlage muss ein IUNIT_BLOCK-Baustein, eine Instanz in einem der Pläne des Hierarchieordners, vorhanden sein. Der Teilanlagenname wird an dem Eingang UNIT_NAME projiziert.

Arbeitsweise

- Belegen/Freigeben
Zum Belegen einer Teilanlage setzt die Chargensteuerung die Kennung OCCUPIED = 1. Außerdem trägt sie als Belegungsinformation Folgendes ein:
 - Chargen-Name, Chargen-ID (UBA_NAME, UBA_ID),
 - Rezeptname, Rezeptversion, Formula (URP_NAME, URP_REL, FORMULA),
 - Stoffname und Stoff-ID (MAT_NAME, MAT_SP) des Produkts, das mit der Charge hergestellt wird.
Belegt wird der Baustein nur, wenn er für BATCH freigeben ist (BA_EN = 1) und kein Sammelfehler vorliegt (Statuswort Bit 31 = 0).
Beim Freigeben wird die Kennung OCCUPIED = 0 gesetzt. Außerdem werden der Chargenname und die Chargen-ID zurückgesetzt. Die anderen Belegungsinformationen zum Produkt bleiben erhalten und können im Anwenderprogramm sowie bei der Planung weiterer Chargen berücksichtigt werden. Beispielsweise braucht bei gleichem Produkt keine Reinigungscharge zwischengeschaltet zu werden.
- Statuswort
Der Zustand des IUNIT_BLOCK wird im Statuswort Q_STATUS bereitgestellt und von BATCH überwacht.

- Anwender-Statuswort
Der USER_STATUS ist ein Statuswort, das von anderen PCS7-Applikationen frei gesetzt werden kann und in der PCS 7 OS als QUSER_STATUS zur Verfügung steht. Dort kann es dann programmtechnisch von den entsprechenden Applikationen wieder erfragt werden. Das Statuswort darf nicht von einem Anwenderprogramm verwendet werden.
- Lebenszeichenüberwachung
Innerhalb eines BATCH-seitig einstellbaren Intervalls sendet die Chargensteuerung an alle belegten IUNIT_BLOCK-Bausteine ein "Life beat", um dem Baustein zu signalisieren, dass die AS-OS-Verbindung noch existiert und die Chargensteuerung arbeitet. Wenn der "Life Beat" nach einem BATCH-seitig einstellbaren Intervall nicht eintrifft, dann setzt der IUNIT_BLOCK den AS_OS_ERR = 0. Damit kann das Anwenderprogramm auf die fehlende Kopplung zur Chargensteuerung reagieren. Wenn die Kopplung reaktiviert (der "Life Beat" wieder gesendet) wird, dann wird auch der Ausgang AS_OS_ERR auf 1 zurückgesetzt.
 - SP_COUNT = 0: deaktiviert/VA_COUNT konstant 1
 - SP_COUNT > 0: VA_COUNT wird beginnend bei SP_COUNT im Sekundentakt dekrementiert.
Bei VA_COUNT = 0 ist die Überwachungszeit abgelaufen, d.h., kein Kontakt zur PCS 7 OS oder der Chargensteuerung.
Wenn LIFE = TRUE, dann wird Überwachung mit SP_COUNT neu gestartet.
- Teilanlage deaktivieren
Der IUNIT_BLOCK ermöglicht die gezielte Deaktivierung der zugehörigen Teilanlage für eine Verwendung durch die Chargensteuerung. Der PEND_OOS (pending out of service)-Eingang setzt einen internen Trigger. Wenn die Teilanlage nicht belegt ist, dann wird BA_EN sofort = 0 gesetzt. Wenn gerade eine Chargenbelegung vorhanden (OCCUPIED = 1) ist, wartet der IUNIT_BLOCK, bis die Chargensteuerung die Belegung aufhebt, und setzt danach das BA_EN = 0.

Definition des Q_Status

Bit	Bedeutung	Bemerkung
0	Schrittweitschaltung mit Bedienung	
1	Schrittweitschaltung mit Transition	
2	Schrittweitschaltung mit Bedingung und Transition	
3	Schrittweitschaltung mit Bedingung oder Transition	
4	nicht benutzt	
5	nicht benutzt	
6	Schaltmodus wirkt auf Funktionsebene	
7	Schaltmodus wirkt auf Operationsebene	
8		Bit 8 bis 15: Identisch mit RUP_STAT
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16	reserviert	
17	reserviert	
18	reserviert	
19	reserviert	
20	reserviert	
21	reserviert	
22	frei	
23	frei	
24	OCCUPIED	IUNIT_BLOCK ist von belegt
25	BA_EN	Für BATCH freigegeben
26	PEND_OOS	Pending out of Service; Bei nächst möglicher Gelegenheit (Belegung wird zurückgenommen), wird das BA_EN = 0 gesetzt.
27	frei	
28	frei	
29	frei	
30	frei	
31	reserviert	

Batch-Meldungen

Bausteinparameter	Wert	Ereignis	Meldeklasse
Q_STATUS Bit 24	1	Teilanlage belegt	Statusmeldung - AS
Q_STATUS Bit 24	0	Teilanlage freigegeben	Statusmeldung - AS
Q_STATUS Bit 25	0	Teilanlage nicht für Batch freigegeben	Statusmeldung - AS
Q_STATUS Bit 25	1	Teilanlage für Batch freigegeben	Statusmeldung - AS
Q_STATUS Bit 26	1	Teilanlage angefordert für Wartung	Statusmeldung - AS
Q_STATUS Bit 31	1	Teilanlage Fehler	AS-Leittechnik-Meldung

Siehe auch

Anschlüsse von IUNIT_BLOCK (Seite 38)

Bedienen und Beobachten von IUNIT_BLOCK (Seite 40)

2.4.2 Anschlüsse von IUNIT_BLOCK

Anschlüsse von UNIT_BLOCK

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
AS_OS_ERR	Lebenszeichenüberwachung	Bool	0	O	U	+	
BA_EN	BATCH-Belegtfreigabe	Bool	1	IO		+	
FORMULA	Formel	String[32]	"	I		+	
ICTRL	(nicht genutzt)	Byte	0	I	Q	+	
LIFE	Lebenszeichen-Bit (SP_COUNT wird auf VA_COUNT gelegt)	Bool	0	IO	QU	+	
MAT_NAME	Materialname	String[32]	"	I		+	
MAT_SP	Stoff-ID des Chargenprodukts	String[16]	"	I		+	
MSG_OR	Bedienaufforderung auslösen	Bool	0	I	U	+	
OCCUPIED	Teilanlage belegt	Bool	0	I		+	
PEND_OOS	Pending out of Service: nach Beendigung der aktuellen Belegung kann dieser Teilanlage nicht mehr belegt werden	Bool	0	I		+	
Q_OCCUPI	belegt	Bool	0	O			
Q_STATUS	Bausteinstatus	DWord	0	O	U	+	
QMAT_SP	Kopie von MAT_SP	String[16]	"	O			
QUSER_STATUS	Übernahme von USER_STATUS	Word	0	O	U	+	
RUP_STAT	(nicht genutzt)	Byte	0	I	Q	+	
SP_COUNT	Sollwert Lebenszeichenintervall	Int	0	I		+	
STEPMODE	(nicht genutzt)	Byte	0	I	Q	+	
UBA_ID	Chargen-ID (Eingang)	DWord	0	I		+	
UBA_NAME	Chargen-Name (Eingang)	String[32]	"	I		+	
UNIT_NAME	Teilanlagenname	String[16]	"	I		+	
URP_NAME	Rezeptname, -version	String[32]	"	I		+	
URP_REL	Rezept Version	String[32]	"	I		+	
USER_STATUS	Von PCS7-Programmen frei belegbar	Word	0	I	U	+	
USTAT_PRIO	(nicht genutzt)	Byte	0	I			

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
VA_COUNT	Actual Value: Lebenszeichen- intervall (zählt abwärts auf 0)	Int	0	O		+	
VBA_ID	Chargen-ID (Ausgang)	DInt	0	O		+	
VBA_NAME	Chargen-Name (Ausgang)	String[32]	"	O		+	
VRP_NAME	Rezeptname, -version	String[64]	"	O		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

2.4.3 Bedienen und Beobachten von IUNIT_BLOCK

Bedienen und Beobachten von IUNIT_BLOCK

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Parameter des IUNIT_BLOCK-Bausteins zu den Ein-/Ausgabefeldern des zugehörigen Bildbausteins für folgende Sichten: Teilanlagenbelegung und Funktionen.

Darstellung	Ein-/Ausgabefeld	Parameter des Bausteins
Belegung	Linke Seite:	
	Anzeige "Status"	QUSTAT_L
	Bedienung und Anzeige "Charge"	
	Chargenname	UBA_NAME
	ChargenID	UBA_ID
	Schaltfläche "Edit Charge": Chargenbezeichnung ändern	-
	Produkt	MAT_Name
	Rezept	URP_NAME
	Rezeptversion	URP_REL
	Formula	URP_CAT
	Bedienung und Anzeige "Teilanlage"	
	Freigeben für Batch	BA_EN Bit 25
	Belegen	OCCUPIED Bit 24
	Wartung	Pend_OOS Bit 26
	(Wartungsanzeige: z. B. in Betrieb)	
	Rechte Seite:	
	Schaltflächen der "Technischen Funktion"	
	Schaltflächen "Freigeben"	BA_EN von IEPH/IEOP
	Anzeige "Status"	QUSTAT_L
	Schaltfläche zum Öffnen des Steuerrezeptes"	
Schaltfläche "Alle Funktionen freigeben"	BA_EN von allen IEPH/IEOP	

Bedienberechtigung einstellen

In den Objekteigenschaften der IUNIT- und IEPH/IEOP-Bildbausteine lässt sich im Register "Eigenschaften/Sonstige" generell die Bedienfreigabe einstellen:

- Ja - das Objekt ist im Prozessbetrieb bedienbar.
- Nein - das Objekt ist im Prozessbetrieb nicht bedienbar.

Damit ein Objekt bedient werden kann, muss der Bediener zusätzlich die Berechtigung dazu haben. Die Einstellung der Berechtigungsstufen für die einzelnen Bediener wird über den WinCC-Explorer im User Administrator vorgenommen:

- Die Bedienfreigabe erfordert die Bedienberechtigung Stufe 5 (Prozessbedienungen) oder die Stufe 6 (Höherwertige Prozessbedienungen).
- Die Berechtigungsstufen können folgendermaßen freigegeben werden:
 - generell für alle Teilanlagen (Spalte "Freigabe" im User Administrator)
 - teilanlagenspezifisch (Spalte "<Name der Teilanlage>" im User Administrator)

Batch-Bildbaustein aus Template erzeugen

Im Graphics Designer (WinCC-Explorer) steht ein Template für die Anwahl von Batch-Bildbausteinen in PCS 7 OS-Bildern zur Verfügung.

1. Öffnen Sie das gewünschte Prozessbild im Graphics Designer.
2. Öffnen Sie über Datei > Öffnen die Vorlagendatei "@Template_Batch.pdl".
3. Verwenden Sie das Bausteinsymbol "IUNIT", um die Teilanlagenbelegung und die auf dieser Teilanlage zugeordneten technischen Operationen und Funktionen anzuzeigen.
4. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in der Vorlagendatei und kopieren Sie es in Ihr Prozessbild.
5. Selektieren Sie das Bausteinsymbol in Ihrem Prozessbild.
6. Im Fenster des Dynamic-Wizard doppelklicken Sie unter "Standard-Dynamiken" auf die PCS 7-Funktion "Bildbaustein mit Messstelle verbinden".
7. Im Dynamic Wizard klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter" und anschließend auf die Suchfunktion "...".
8. Im Variablenauswahldialog werden Ihnen alle instanziierten Bausteine angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Baustein und klicken Sie auf OK > Weiter > Fertigstellen.

Ergebnis

Das von Ihnen bearbeitete Prozessbild wird mit dem Bausteinsymbol "IUNIT", zum Aufruf des entsprechenden Bildbaustein, ausgestattet.

Equipment Parameter Modul

3.1 IEPAR_BOOL

3.1.1 IEPAR_BOOL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Boolean

IEPAR_BOOL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Boolean

Objektname (Art + Nummer)

FB 256 (Seite 44)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps BOOL (Bitvariable).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Bitsignal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert. Dabei wird der SP_VAL typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein gesetzt, der ACT_VAL durch das Anwenderprogramm.

3.1.2 Anschlüsse von IEPAR_BOOL

Anschlüsse von IEPAR_BOOL

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	Bool	0	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	Bool	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	Bool	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	Bool	0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.2 IEPAR_DEST

3.2.1 IEPAR_DEST: Equipment Parameter Modul für den Datentyp DEST

IEPAR_DEST: Equipment Parameter Modul für den Datentyp DEST

Objektname (Art + Nummer)

FB263 (Seite 45)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps Double Integer (Ganzzahlvariable) für den Ziel-Bestimmungsort (Location ID).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Signal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert. Dabei wird der SP_VAL typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein gesetzt, der ACT_VAL durch das Anwenderprogramm.

3.2.2 Anschlüsse von IEPAR_DEST

Anschlüsse von IEPAR_DEST

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	DInt	0	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.3 IEPAR_DINT

3.3.1 IEPAR_DINT: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Double Integer

IEPAR_DINT: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Double Integer

Objektname (Art + Nummer)

FB 255 (Seite 47)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps Double Integer (Ganzzahlvariable).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Signal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert. Dabei wird der SP_VAL typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein gesetzt, der ACT_VAL durch das Anwenderprogramm.

3.3.2 Anschlüsse von IEPAR_DINT

Anschlüsse von IEPAR_DINT

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	DInt	0	I		
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I		
LOWLIMIT	Untergrenze	DInt	0	I		+
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	DInt	0	O		+
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	DInt	0	O		+
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+
UPLIMIT	Obergrenze	DInt	100	I		+

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.4 IEPAR_ENUM

3.4.1 IEPAR_ENUM: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp ENUM

IEPAR_ENUM: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp ENUM

Objektname (Art + Nummer)

FB 259 (Seite 48)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Aufzählungstypen z. B. Auswahlliste, Dekoder.

Arbeitsweise

Die an den Eingängen anliegenden Sollwerte werden auf die Ausgänge transferiert.

3.4.2 Anschlüsse von IEPAR_ENUM

Anschlüsse von IEPAR_ENUM

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	DInt	0	I			
ENUM	Textstring (Eingang)	String[16]	“	I		+	
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.5 IEPAR_PI

3.5.1 IEPAR_PI: Equipment Parameter Modul für Prozesseingänge

IEPAR_PI: Equipment Parameter Modul für Prozesseingänge

Objektname (Art + Nummer)

FB 260 (Seite 50)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Einsatzstoffen (Menge, Stoff-ID, Herkunfts-Chargen-ID).

Arbeitsweise

Die an den Eingängen anliegenden Sollwerte werden auf die Ausgänge transferiert.

3.5.2 Anschlüsse von IEPAR_PI

Anschlüsse von IEPAR_PI

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	Real	0	I			
BA_ID_AC	Istwert Chargen-ID (Eingang)	DInt	0	I			
BA_ID_SP	Sollwert Chargen-ID (Eingang)	DInt	0	I		+	
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
LOWLIMIT	Untergrenze	Real	0	I			LOWLIMIT < UPLIMIT
MAT_ACT	Istwert Stoff (Eingang)	String[16]	“	I			
MAT_SP	Sollwert Stoff (Eingang)	String[16]	“	I		+	
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	Real	0	O			
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	Real	0	O		+	
QBAID_AC	Istwert Chargen-ID (Ausgang)	DInt	0	O	U	+	
QBAID_SP	Sollwert Chargen-ID (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QMAT_ACT	Istwert Stoff (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QMAT_SP	Sollwert Stoff (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QTOL_ACT	Istwert Toleranz (Ausgang)	Real	0	O	U		
QTOL_SP	Sollwert Toleranz (Ausgang)	Real	0	O	U		
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	Real	0	I		+	
UPLIMIT	Obergrenze	Real	100.0	I			

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.6 IEPAR_PO

3.6.1 IEPAR_PO: Equipment Parameter Modul für Prozessausgänge

IEPAR_PO: Equipment Parameter Modul für Prozessausgänge

Objektname (Art + Nummer)

FB 261 (Seite 52)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Haupt-, Neben-, Zwischen- und Abfallprodukten (Menge, Stoff, Erzeugungs-Chargen-ID).

Arbeitsweise

Die an den Eingängen anliegenden Sollwerte werden auf die Ausgänge transferiert.

3.6.2 Anschlüsse von IEPAR_PO

Anschlüsse von IEPAR_PO

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	Real	0	I			
BA_ID_AC	Istwert Chargen-ID (Eingang)	DInt	0	I			
BA_ID_SP	Sollwert Chargen-ID (Eingang)	DInt	0	I		+	
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
LOWLIMIT	Untergrenze	Real	0	I		+	LOWLIMIT < UPLIMIT
MAT_ACT	Istwert Stoff (Eingang)	String[16]	“	I			
MAT_SP	Sollwert Stoff (Eingang)	String[16]	“	I		+	
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	Real	0	O			
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	Real	0	O		+	
QBAID_AC	Istwert Chargen-ID (Ausgang)	DInt	0	O	U	+	
QBAID_SP	Sollwert Chargen-ID (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QMAT_ACT	Istwert Stoff (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QMAT_SP	Sollwert Stoff (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QTOL_ACT	Istwert Toleranz (Ausgang)	Real	0	O	U		
QTOL_SP	Sollwert Toleranz (Ausgang)	Real	0	O	U		
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	Real	0	I		+	
TOL_ACT	Istwert Toleranz (Eingang)	Real	0	I	U		
TOL_SP	Sollwert Toleranz (Eingang)	Real	0	I	U		
UPLIMIT	Obergrenze	Real	100.0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.7 IEPAR_REAL

3.7.1 IEPAR_REAL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Real

IEPAR_REAL: Equipment Parameter Modul für den Datentyp Real

Objektname (Art + Nummer)

FB 257 (Seite 54)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps Real (Realvariable).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Signal wird auf die Ausgänge QSP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert.

3.7.2 Anschlüsse von IEPAR_REAL

Anschlüsse von IEPAR_REAL

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	Real	0	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
LOWLIMIT	Untergrenze	Real	0	I		+	LOWLIMIT < UPLIMIT
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	Real	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	Real	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	Real	0	I		+	
UPLIMIT	Obergrenze	Real	100.0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.8 IEPAR_SOURCE

3.8.1 IEPAR_SOURCE: Equipment Parameter Modul für den Datentyp SOURCE

IEPAR_SOURCE: Equipment Parameter Modul für den Datentyp SOURCE

Objektname (Art + Nummer)

FB 262 (Seite 56)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps Double Integer (Ganzzahlvariable) für den Quelle-Bestimmungsort (Location ID).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Signal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert. Dabei wird der SP_VAL typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein gesetzt, der ACT_VAL durch das Anwenderprogramm.

3.8.2 Anschlüsse von IEPAR_SOURCE

Anschlüsse von IEPAR_SOURCE

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	DInt	0	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP- Verbindung	DInt	0	I			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.9 IEPAR_STR

3.9.1 IEPAR_STR: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp String

IEPAR_STR: Equipment Parameter Modul für den Parametertyp String

Objektname (Art + Nummer)

FB 258 (Seite 58)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Parametertyps String (Stringvariable).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Bitsignal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL oder QACT_VAL transferiert. Gleichzeitig kann der SP_VAL in eine Zahl konvertiert werden. Dazu muss der String eine Zahlenkette sein und mit dem Datentyp DInt darstellbar sein (+- 2147483647). Die Zahl wird am Ausgang Q_SP bereitgestellt. Für die Aktivierung der Konvertierung muss der LOC_ID_ON = 1 gesetzt werden. Mit SP_ON_ERR kann eine Zahl projiziert werden, die an den Ausgang Q_SP geschrieben wird, wenn ein Konvertierungsfehler vorliegt.

Am Ergebnis-Ausgang QRESULT liegt immer 1-Signal, wenn Konvertierung nicht aktiviert ist. Wenn LOC_ID_ON = 1 (Konvertierung in Zahl) ist, dann ist QRESULT = 0, sobald ein Konvertierungsfehler vorliegt.

3.9.2 Anschlüsse von IEPAR_STR

Anschlüsse von IEPAR_STR

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	String[16]	“	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
LOC_ID_ON	Freigabe Stringumwandlung	Bool	0	I	U		
Q_SP	Sollwert konvertiert von String => DInt	DInt	0	O			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	String[16]	“	O		+	
QRESULT	Ergebnisbit	Bool	0	O	U	+	
SP_ON_ERR	Wert, wenn Konvertierung STRING => DInt fehlgeschlagen	DInt	0	I			
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	String[16]	“	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.10 IEPAR_TKEY

3.10.1 IEPAR_TKEY: Equipment Parameter Modul für den Datentyp TKEY

IEPAR_TKEY: Equipment Parameter Modul für den Datentyp TKEY

Hinweis

Dieser Baustein ist für zukünftige Erweiterungen reserviert. Bitte verwenden Sie diesen Baustein nicht.

Objektname (Art + Nummer)

FB 265 (Seite 60)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Parametersatzes TKEY (Transfer Key).

Arbeitsweise

Die Eingänge des Bausteins werden mit jedem Bearbeitungszyklus auf die korrespondierenden Ausgänge transferiert:

Eingang		Ausgang
SP_TSN	à	Q_SP_TSN
SP_TID	à	Q_SP_TID
SP_TC	à	Q_SP_TC
ACT_TSN	à	QACT_TSN
ACT_TID	à	QACT_TID
ACT_TC	à	QACT_TC

Dabei werden die Eingänge, die mit "SP_" beginnen, typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein und die Eingänge, die mit "ACT_" beginnen, durch das Anwenderprogramm gesetzt.

3.10.2 Anschlüsse von IEPAR_TKEY

Anschlüsse von IEPAR_TKEY

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
EPE_CONN	IEPH/IEOP-Verbindung	DInt	0	I			
SP_TSN	Transfer Set Name from Batch	DInt	0	I		+	
SP_TID	Transfer ID from Batch	STRING	''	I		+	
SP_TC	Transfer Counter from Batch	DInt	0	I		+	
ACT_TSN	Actual Transfer Set Name	DInt	0	I			
ACT_TID	Actual Transfer ID	STRING	''	I			
ACT_TC	Actual Transfer Counter	DInt	0	I			
Q_SP_TSN	Transfer Set Name Output	DInt	0	O		+	
Q_SP_TID	Transfer ID Output	STRING	''	O		+	
Q_SP_TC	Transfer Counter Output	DInt	0	O		+	
QACT_TSN	Actual Transfer Set Name Output	DInt	0	O		+	
QACT_TID	Transfer ID Output	STRING	''	O			
QACT_TC	Transfer Counter Output	DInt	0	O		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

3.11 IEPAR_VIA

3.11.1 IEPAR_VIA: Equipment Parameter Modul für den Datentyp VIA

IEPAR_VIA: Equipment Parameter Modul für den Datentyp VIA

Objektname (Art + Nummer)

FB 264 (Seite 62)

Aufrufende OBs

Der OB, in dem Sie den Baustein einbauen (z. B. OB 1).

Funktion

Der Baustein dient zur Sollwertvorgabe und Istwertübernahme von Werten des Datentyps Double Integer (Ganzzahlvariable) für den Via-Bestimmungsort (Location ID).

Arbeitsweise

Das an den Eingängen SP_VAL bzw. ACT_VAL anliegende Signal wird auf die Ausgänge Q_SP_VAL bzw. QACT_VAL transferiert. Dabei wird der SP_VAL typischerweise durch die Chargensteuerung oder den IEPH-Bildbaustein gesetzt, der ACT_VAL durch das Anwenderprogramm.

3.11.2 Anschlüsse von IEPAR_VIA

Anschlüsse von IEPAR_VIA

Anschluss (Parameter)	Bedeutung	Typ	Vorbelegung	Art	Attribute	B&B	Zulässige Werte
ACT_VAL	Istwert (Eingang)	DInt	0	I			
EPE_CONN	IEPH/IEOP- Verbindung	DInt	0	I			
Q_SP_VAL	Sollwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
QACT_VAL	Istwert (Ausgang)	DInt	0	O		+	
SP_VAL	Sollwert (Eingang)	DInt	0	I		+	

Siehe auch

Allgemeines zur Bausteinbeschreibung (Seite 5)

Index

A

- Allgemeines zur Bausteinbeschreibung, 5
 - Anschlüsse, 7
 - Arbeitsweise, 5
 - Aufrufende OBs, 6
 - B&B, 8
 - Bedienen und Beobachten, 8
 - Fehlerbehandlung, 6
 - Funktion, 5
 - Objektname, 5
 - Typname, 5
 - Zulässige Werte, 8

I

- IEOP
 - Anschlüsse, 27
 - Arbeitsweise, 22
 - Batch-Bildbaustein erzeugen, 31
 - Batch-Meldungen, 26
 - Bedienberechtigung einstellen, 30
 - Bedienen und Beobachten, 29
 - Belegung von ICTRL, 24
 - Funktion, 21
 - Regeln, 26
 - Technische Operation - Schnittstelle BATCH, 21
- IEPAR_BOOL
 - Anschlüsse, 44
 - Arbeitsweise, 43
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp Boolean, 43
 - Funktion, 43
- IEPAR_DEST
 - Anschlüsse, 45
 - Arbeitsweise, 45
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp DEST, 45
 - Funktion, 45
- IEPAR_DINT
 - Anschlüsse, 47
 - Arbeitsweise, 46
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp Double Integer, 46
 - Funktion, 46
- IEPAR_ENUM
 - Anschlüsse, 48
 - Arbeitsweise, 48
 - Equipment Parameter Modul für den Parametertyp ENUM, 48
 - Funktion, 48
- IEPAR_PI
 - Anschlüsse, 50
 - Arbeitsweise, 49
 - Equipment Parameter Modul für Prozesseingänge, 49
 - Funktion, 49
- IEPAR_PO
 - Anschlüsse, 52
 - Arbeitsweise, 51
 - Equipment Parameter Modul für Prozessausgänge, 51
 - Funktion, 51
- IEPAR_REAL
 - Anschlüsse, 54
 - Arbeitsweise, 53
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp Real, 53
 - Funktion, 53
- IEPAR_SOURCE
 - Anschlüsse, 56
 - Arbeitsweise, 55
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp SOURCE, 55
 - Funktion, 55
- IEPAR_STR
 - Anschlüsse, 58
 - Arbeitsweise, 57
 - Equipment Parameter Modul für den Parametertyp String, 57
 - Funktion, 57
- IEPAR_TKEY
 - Anschlüsse, 60
 - Arbeitsweise, 59
 - Equipment Parameter Modul für den Datentyp TKEY, 59
 - Funktion, 59

IEPAR_VIA

- Anschlüsse, 62
- Arbeitsweise, 61
- Equipment Parameter Modul für den Datentyp VIA, 61
- Funktion, 61

IEPH

- Anschlüsse, 19
- Arbeitsweise, 10
- Batch Bildbaustein aus Template erzeugen, 18
- Batch-Meldungen, 15
- Bedienberechtigung erstellen, 17
- Bedienen und Beobachten, 16
- Belegung von ICTRL, 12
- Belegung von Statuswort USTAT_L und QUSTAT_L, 13
- Funktion, 9
- Setzen von Statusbits, 14
- Technische Funktion - Schnittstelle BATCH, 9

IUNIT_BLOCK

- Anschlüsse, 38
- Arbeitsweise, 34
- Batch-Bildbaustein erzeugen, 41
- Batch-Meldungen, 37
- Bedienberechtigung einstellen, 41
- Bedienen und Beobachten, 40
- Funktion, 34
- Q_Status, 36
- Teilanlagenbelegung - Schnittstelle BATCH, 34

T

TAG_COLL

- Anschlüsse, 33
- Arbeitsweise, 32
- Funktion, 32
- Schnittstelle BATCH, 32