



# **Integration einer SITOP 24 V Stromversorgung in PCS 7**

PSU8600, PSU8200, PSE202U, PSE200U, UPS1600, SIMATIC PCS 7 V9.0 SP1

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109481908

Siemens Industry Online Support



# **Rechtliche Hinweise**

#### Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG ("Siemens"). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Šiemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

#### Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

#### Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (https://support.industry.siemens.com).

#### Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerk-segmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: https://www.siemens.com/industrialsecurity.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen. Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <u>http://www.siemens.com/industrialsecurity</u>.

# Inhaltsverzeichnis

Rech	ntliche Hi	nweise	2
1	Einführ	ung	5
	1.1 1.2 1.3 1.4	Überblick Automatisierungsaufgabe Funktionsweise Verwendete Komponenten	5 6 6 9
2	Grundla	agen	. 10
	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	SITOP PSU8200 SITOP PSE202U SITOP UPS1600 mit UPS1100 SITOP PSE200U Stromversorgungssystem SITOP PSU8600	. 10 . 11 . 12 . 14 . 15
3	SITOP E	Bibliothek vorbereiten	. 18
4	Redund	ante 24 V-Stromversorgung	. 20
	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldungen parametrieren Prozessbild erstellen Runtime	. 21 . 22 . 23 . 25 . 26 . 27
5	Unterbr	echungsfreie 24 V-Stromversorgung	. 28
	5.1 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3 5.4	UPS1600 am PROFINET IO Feldbus Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldungen UPS1600 mit Überwachung der Meldekontakte Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldungen parametrieren Prozessbild erstellen Runtime	28 29 34 35 36 37 38 38 40 43 44 45
6	Selektiv	ve Überwachung von 24 V-Abzweigen	. 47
	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6	Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldung parametrieren Prozessbild erstellen Runtime	48 49 51 52 53 55
7	Stromve	ersorgungssystem SITOP PSU8600	. 56
0	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldungen Prozessbild erstellen Runtime	. 57 . 64 . 65 . 67 . 67 . 69
8	Stromve	ersorgungssystem SITOP PSU8600 redundant	. 70

	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	Hardware-Konfiguration projektieren Messstellentypen kopieren AS-Programm erstellen Meldungen Prozessbild erstellen Runtime	71 76 77 79 81 82
9	Inbetriel	onahme des Demoprojekts	83
	9.1 9.2 9.2.1 9.2.2 9.2.3 9.2.4 9.3 9.3.1 9.3.2 9.3.3	Installation Bedienung SITOP modular Übersicht der Stromversorgung Überwachung der Redundanz Überwachung der DC-USV Überwachung des Selektivitätsmoduls Bedienung Stromversorgungssystem PSU8600 Übersicht des Stromversorgungssystems Überwachung des Stromversorgungssystems Überwachung der PSU8600 mit Redundanzmodul	83 85 86 87 91 92 92 96 97
10	Anhang		98
	10.1 10.2 10.3	Service und Support Links und Literatur Änderungsdokumentation1	98 99 100

# 1 Einführung

# 1.1 Überblick

Die zuverlässige 24 V-Stromversorgung ist mit entscheidend für eine hohe Verfügbarkeit beim Anlagenbetrieb mit SIMATIC PCS 7. Bei SITOP stehen hierzu 1- oder 3-phasige Netzgeräte mit unterschiedlichen Ausgangsleistungen bis 1000 W zur Verfügung, die umfangreiche Zertifizierungen wie ATEX oder IECex sowie MTBF-Werten von bis zu 1 Million Stunden im 24-Stunden-Dauerbetrieb bieten.

Diese lassen sich je nach Anforderung und Anlagenkonfiguration skalierbar ausbauen. Im vorliegenden Anwendungsbeispiel wird detailliert auf die folgenden Konfigurationen eingegangen:

- Redundante 24 V-Stromversorgung
- Gepufferte 24 V-Stromversorgung mit Batteriespeicher
- Selektive Überwachung einzelner 24 V-Abzweige
- Stromversorgungssystem SITOP PSU8600
- Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 mit redundant ausgelegten Grundmodulen



Weitere 24 V-Versorgungskonzepte sind im Handbuch <u>SIMATIC PCS 7</u> <u>Standardarchitekturen</u> Kapitel 17 beschrieben.

# 1.2 Automatisierungsaufgabe

In einer SIMATIC PCS 7-Anlage soll für die Automatisierungstechnik und der externen Peripherie eine 24 V-Stromversorgung aus dem SITOP Portfolio implementiert werden. Die Stromversorgung muss möglichst ausfallsicher ausgelegt werden. Das Anlagenbedienpersonal muss den Zustand der 24 V-Stromversorgung an der PCS 7 Operator Station überwachen können.

# 1.3 Funktionsweise

Die 24 V-Stromversorgung der PCS 7-Automatisierungstechnik wird mit Hilfe der SITOP modular Netzgeräte und den zugehörigen Erweiterungsmodulen oder mit dem Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 realisiert.

Das Anwendungsbeispiel zeigt die Projektierung der Hardware-Konfiguration im SIMATIC Manager und die einfache Integration in das PCS 7-Leitsystem. Für das AS-Programm kommen Standardbausteine aus der PCS 7 Advanced Process Library sowie produktspezifische Bausteine zum Einsatz.

Die Bibliothek mit den vorprojektierten Messstellentypen und den produktspezifischen Bausteinen für SITOP UPS1600 und SITOP PSU8600 können Sie im Beitrag SITOP Bibliothek für SIMATIC PCS 7 herunterladen.

Mit dem beiliegenden Demo-Projekt können Sie sich ein umfassendes Bild über die Projektierungs- und Funktionsweise machen.

### SITOP modular

In dieser Variante werden die Netzgeräte SITOP PSU8200, das Redundanzmodul SITOP PSE202U, die unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Batteriemodul SITOP UPS1600/UPS1100 und das Selektivitätsmodul SITOP PSE200U verwendet.



### Stromversorgungssystem SITOP PSU8600

In einer weiteren Variante kommt das Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 zum Einsatz. Das Grundgerät mit vier selektiv überwachten Ausgängen wird um ein Erweiterungsmodul mit vier selektiv überwachten Ausgängen (CNX8600) erweitert. Mit dem Puffermodul (BUF8600) lassen sich kurzzeitige Netzausfälle, sogenannte Brownouts, überbrücken. Reicht die kurzzeitige Überbrückung mit dem Puffermodul nicht aus, so kann mit dem USV-Modul (UPS8600) und den daran angeschlossenen Batterien (BAT8600) ein längerer Zeitraum überbrückt werden.



Siemens AG 2019 All rights reserved

# 1.4 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit diesen Hard- und Softwarekomponenten erstellt.

### Hardware-Komponenten

Tabelle 1-1

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
AS 410-5H	1	6ES7 410-5HX08 0AB0	Automatisierungssystem
ET 200SP HA	1	6ES7 155-GAU00-0CN0	Externe Peripherie
PSU8200	2	6EP3 334-8SB00-0AY0	Stromversorgung DC 24 V/10 A
PSE202U	1	6EP1 961-3BA21	Redundanzmodul
UPS1600	1	6EP4 134-3AB00-2AY0	DC-USV, DC 24 V/10 A
UPS1100	1	6EP4131-0GB00-0AY0	Batteriemodul, 1,2 Ah
PSE200U	1	6EP1 961-2BA11	Selektivitätsmodul, 4x 3 A
PSU8600	2	6EP3436-8SB00-2AY0	Stromversorgungssystem DC 24 V/1x 20 A
PSU8600	1	6EP3437-8MB00-2CY0	Stromversorgungssystem DC 24 V/4x 10 A
CNX8600	1	6EP4437-8XB00-0CY0	Erweiterungsmodul, 4x 10 A
BUF8600	1	6EP4297-8HB10-0XY0	Puffermodul, 300 ms/40 A
UPS8600	1	6EP4197-8AB00-0XY0	USV-Modul, V1.4
BAT8600	1	6EP4145-8GB00-0XY0	Batterie, Pb 380Wh

### Software-Komponenten

Tabelle 1-2

Komponente	Anz.	Artikelnummer	Hinweis
SIMATIC PCS 7 V9.0 SP1	1	6ES765858	Standard Engineering SW
SITOP Library	1		Bausteinbibliothek für SITOP Download
UPS1600 GSD	1		Download
PSU8600 GSD	1		Download
UPS8600 GSD	1		Download
BAT8600 GSD	1		<u>Download</u>

### Beispielprojekt und Dateien

Dieses Anwendungsbeispiel besteht aus folgenden Komponenten:

Tabelle 1-3

Komponente	Dateiname
PCS 7 Multiprojektarchiv	109481908_PCS 7_SITOP24V_Demo_V32.zip
Dokumentation	109481908_PCS 7_SITOP24V_Docu_V32_de.pdf

# 2 Grundlagen

# 2.1 SITOP PSU8200

Die 1- und 3-phasigen SITOP PSU8200 sind die Technologie-Stromversorgungen für anspruchsvolle Lösungen. Der Weitbereichseingang ermöglicht den Anschluss an jedes Netz der Welt und sorgt auch bei großen Spannungsschwankungen für hohe Sicherheit. Sie bieten ein herausragendes Überlastverhalten: Der Power-Boost liefert kurzzeitig bis zu dreifachen Nennstrom und mit der Extra-Power von 150% lassen sich Verbraucher mit hohem Stromverbrauch problemlos zuschalten. Der sehr hohe Wirkungsgrad hält den Energieverbrauch und die Wärmeentwicklung im Schaltschrank gering und das kompakte Metallgehäuse spart zudem Platz.

Detaillierte Informationen finden Sie hier: SITOP modular



© Siemens AG 2019 All rights reserved

## 2.2 SITOP PSE202U

Für zusätzlichen Schutz vor einem Ausfall der 24 V-Versorgung sorgen die SITOP Redundanzmodule. Das Redundanzmodul überwacht kontinuierlich zwei baugleiche einspeisende Netzgeräte. Bei einem Ausfall eines Gerätes übernimmt automatisch das andere die Versorgung. Zusätzlich erfolgt eine Signalisierung über einen Meldekontakt, der von einer Steuerung, einem PC oder Leitsystem ausgewertet werden kann.

Detaillierte Informationen finden Sie hier: SITOP Redundanzmodule



Abbildung 2-2

Alternativ können auch die PROFINET-fähigen Stromversorgungen PSU8600 mit einem Ausgang und zusätzlichen Überwachungsfunktionen verwendet werden. Abbildung 2-3



## 2.3 SITOP UPS1600 mit UPS1100

Im Falle eines Netzausfalls versorgt die unterbrechungsfreie Stromversorgung SITOP UPS1600 das Automatisierungssystem mit 24 V bis in den Stundenbereich. Je nach Ausführung der DC-USV, erfolgt die Einbindung in das Leitsystem über digitale E/A oder über PROFINET (Abbildung 3-3). Das intelligente Batteriemanagement der UPS1600 und die Kommunikation über den "Energy Storage Link" sorgen für optimales Laden und fortlaufende Überwachung der Batteriemodule UPS1100. Die Pufferzeit der DC-USV ist abhängig von Laststrom und Kapazität sowie Anzahl der Batteriemodule. Bei der Auswahl der richtigen DC-USV Konfiguration bietet das <u>SITOP Selection Tool</u> optimale Unterstützung.

Detaillierte Informationen finden Sie hier: SITOP DC-USV mit Batteriemodulen



Abbildung 2-4

Weitere Informationen zum Einsatz von PROFINET finden Sie hier: SIMATIC PCS 7 mit PROFINET Für die Projektierung der unterbrechungsfreien Stromversorgung UPS1600, mit dem SIMATIC Manager, werden Gerätestammdatendateien (GSD) benötigt. Die Installationsdateien können unter dem folgenden Beitrag heruntergeladen werden: <u>GSD für SITOP UPS1600 zur Integration in SIMATIC STEP 7</u>

Nach der Installation der GSD stehen die folgenden Geräte im Hardwarekatalog zur Verfügung:

Tabelle 2-1

Gerät	Beschreibung
UPS1600 10A PN	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 10A mit PN/IE- Anschluss, integrierter Webserver, Firmware V2.0
UPS1600 10A PN LS-I IV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 10A mit PN/IE- Anschluss, integrierter Webserver, integrierter OPC UA Server (ab Firmware V2.2), Firmware V1.2, V2.0, V2.1, V2.2
UPS1600 20A PN	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 20A mit PN/IE- Anschluss; Webserver integriert, Firmware V2.0
UPS1600 20A PN LS-IIV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 20A mit PN/IE- Anschluss, integrierter Webserver, integrierter OPC UA Server (ab Firmware V2.2), Firmware V1.2, V2.0, V2.1, V2.2
UPS1600 40A PN	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 40A mit PN/IE- Anschluss, integrierter Webserver, Firmware V2.0
UPS1600 40A PN LS-IIIV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 24V / 40A mit PN/IE- Anschluss, integrierter Webserver, integrierter OPC UA Server (ab Firmware V2.2), Firmware V2.0, V2.1, V2.2

Die Gerätestammdaten der UPS1600 werden im Hardware-Katalog in den Ordner "PROFINET IO > I/O > UPS1600" integriert.



Siemens AG 2019 All rights reserved

## 2.4 SITOP PSE200U

Die Selektivitäts- und Diagnosemodule sind die optimale Ergänzung für alle 24 V-Stromversorgungen, um den Laststrom auf mehrere Stromzweige aufzuteilen und zu überwachen. Das Modul erkennt eine Überlastung oder einen Kurzschluss in einem oder mehreren Abzweigen und schaltet diese selektiv ab. Dies wird selbst auf hochohmigen Leitungen und bei "schleichenden" Kurzschlüssen sichergestellt. Die intakten Abzweige versorgen die SITOP Selektivitätsmodule absolut unterbrechungs- und rückwirkungsfrei weiter mit 24 V. Der Summenmeldekontakt ist je Selektivitätsmodul auswertbar, lässt sich aber auch über mehrere Module durchschleifen. Bei Selektivitätsmodulen mit Einzelkanalmeldung wird der serielle Code über den Status jeden Ausgangs von einem Funktionsbaustein dekodiert. Sowohl Summen- wie auch Einzelkanalmeldung werden an einen digitalen Eingang der Peripherie angeschlossen und im Automatisierungssystem ausgewertet.

Detaillierte Informationen finden Sie hier: <u>SITOP Selektivitätsmodule</u>



## 2.5 Stromversorgungssystem SITOP PSU8600

Das Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 besteht aus einem Grundgerät PSU8600, bis zu vier Erweiterungsmodulen CNX8600 und bis zu zwei Pufferkomponenten vom Typ BUF8600 oder USV-Module vom Typ UPS8600. An das USV-Modul UPS8600 können bis zu fünf typgleiche Batteriemodule BAT8600 angeschlossen werden, um die Pufferzeit zu verlängern. Das Batteriemodul BAT8600 ist in den Ausführungen Blei (Pb) und Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4) verfügbar. Über den Energy Storage Link werden Zustandsinformationen der Batterien an die UPS8600 übertragen.

Das 3-phasige Grundgerät stellt entweder einen selektiv überwachten Ausgang oder vier selektiv überwachte Ausgänge (Abbildung 3-5) zur Verfügung. Mit der Extra-Power von 150% lassen sich Verbraucher mit hohem Stromverbrauch problemlos zuschalten. Der modulare Systembaukasten mit dem innovativen Verbindungssystem System Clip Link ermöglicht die individuelle Zusammenstellung des Stromversorgungssystems ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand. Dabei spielt die Reihenfolge der Erweiterungs- und Puffermodule keine Rolle.

Die Überwachung der Stromversorgung erfolgt über die integrierte Ethernet/PROFINET-Schnittstelle mit zwei Ports, wobei umfangreiche Betriebsund Diagnoseinformationen zur Verfügung stehen.

Detaillierte Informationen finden Sie hier: Stromversorgungssystem SITOP PSU8600

Abbildung 2-7



Weitere Informationen zum Einsatz von PROFINET finden Sie hier: <u>SIMATIC PCS 7 mit PROFINET</u>

Für die Projektierung der PSU8600 Stromversorgungen mit dem SIMATIC Manager werden Gerätstammdatendateien benötigt. Die Installationsdateien können unter dem folgenden Beitrag heruntergeladen werden:

GSD für SITOP PSU8600 zur Integration in Step 7 V5.5

Nach der Installation der GSD stehen die folgenden Geräte im Hardwarekatalog zur Verfügung:

Tabelle 2-2

Gerät	Beschreibung
PSU8600 3ph 40A/4x10A PN V1.0 1.4	Geregelte Stromversorgung DC 24V / 40A / 4x 10A mit PN/IE-Anschluss, Webserver integriert, OPC UA Server integriert, Firmware V1.01.4
PSU8600 3ph 20A/4x5A PN V1.1 1.4	Geregelte Stromversorgung DC 24V / 20A / 4x 5A mit PN/IE- Anschluss, Webserver integriert, OPC UA Server integriert, Firmware V1.11.4
PSU8600 3ph 40A PN V1.1 1.4	Geregelte Stromversorgung DC 24V / 20A mit PN/IE- Anschluss, Webserver integriert, OPC UA Server integriert, Firmware V1.11.4
PSU8600 3ph 20A PN V1.1 1.4	Geregelte Stromversorgung DC 24V / 20A mit PN/IE- Anschluss, Webserver integriert, OPC UA Server integriert, Firmware V1.11.4
CNX8600 8x2,5A	Erweiterungsmodul, Firmware V1.3 und 1.4
CNX8600 4x5A	Erweiterungsmodul, Firmware V1.01.4
CNX8600 4x10A	Erweiterungsmodul, Firmware V1.01.4
BUF8600 100ms/40A	Puffermodul, Firmware V1.01.4
BUF8600 300ms/40A	Puffermodul, Firmware V1.01.4
BUF8600 4s/40A	Puffermodul, Firmware V1.11.4
BUF8600 10s/40A	Puffermodul, Firmware V1.11.4
UPS8600	USV-Modul, Firmware V1.4
BAT8600 LiFePO4	Batteriemodul, 48V / 264Wh, wartungsfreie Lithium- Eisenphosphat-Akkumulatoren, Firmware V1.4
BAT8600 Pb	Batteriemodul, 48V / 380Wh, wartungsfreie Blei- Akkumulatoren, Firmware V1.4

Die Gerätestammdaten der PSU8600 werden in den Ordner "PROFINET IO > I/O > PSU8600" integriert. In den unterlagerten Ordnern der Grundgeräte sind die Stammdaten der Erweiterungsmodule CNX8600, BUF8600 und UPS8600 enthalten. Für das Modul UPS8600 stehen zusätzlich die Stammdaten der BAT8600 zur Verfügung.

Profile:	_	
Lione.	Standard	
	ET 200SP ET 200SP HA SUB600 PSU8600 3ph 20A PN V1.1 PSU8600 3ph 20A PN V1.2 PSU8600 3ph 20A PN V1.3 PSU8600 3ph 20A/4x5A PN V1.1 PSU8600 3ph 20A/4x5A PN V1.1 PSU8600 3ph 20A/4x5A PN V1.2 PSU8600 3ph 20A/4x5A PN V1.4 BUF8600 BUF8600 100ms/40A V1.0 BUF8600 100ms/40A V1.1 BUF8600 100ms/40A V1.1 BUF8600 100ms/40A V1.2 BUF8600 100ms/40A V1.4 BUF8600 10s/40A V1.3 BUF8600 10s/40A V1.3 BUF8600 10s/40A V1.3 BUF8600 10s/40A V1.4 BUF8600 10s/40A V1.3 BUF8600 10s/40A V1.4 BUF8600 300ms/40A V1.1 BUF8600 4s/40A V1.1 BUF8600 4s/40A V1.1 BUF8600 4s/40A V1.1 BUF8600 4s/40A V1.1 BUF8600 4s/40A V1.4 BUF8600 4s/40A V1.4	

# 3 SITOP Bibliothek vorbereiten

Die SITOP Library V3\_2 ist zur Verwendung mit PCS 7 V8.1 SP1 vorbereitet, daher enthalten einige Vorlagen Bausteine aus der Advanced Process Library Version 8.1. Damit Sie die Vorlagen mit der PCS 7 Version 9.0 SP1 verwenden können, müssen Sie zuerst die APL-Bausteine aktualisieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie mit dem SIMATIC Manager die Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2". Diese wird durch die Installation in das Verzeichnis "..\Program Files (x86)\SIEMENS\STEP7\S7libs" kopiert.
- 2. Kopieren Sie die folgenden APL-Bausteine in das Verzeichnis "Blocks" der Bibliothek:
  - MonDiL (FB1848)
  - Pcs7Diln (FB1871)

Abbildung 3-1

SITOP_APL_V3_2 (Component View	v) C:\Pro	gram Files (x86)\SI	EMEN	IS\STEF	7\S7libs\SITOP	APL		×
	Object	Symbolic name	Cr	Size	Туре	V U Name (He	Author	
🖻 📴 Blocks+Templates	🗗 FB1515	Dr86m_14	SCL	35322	Function Block	3.2 — Dr86m_14	Siemens	
Blocks	🗗 FB1516	PSU86m14	SCL	28302	Function Block	3.2 — PSU86m14	AdvLibSE	
🔤 Templates	📮 FB1517	Dr86s_14	SCL	33648	Function Block	3.2 — Dr86s_14	Siemens	
	📮 FB1518	PSU86s14	SCL	24344	Function Block	3.2 — PSU86s14	AdvLibSE	
	🗗 FB1519	CNX86_14	SCL	8878	Function Block	3.2 — CNX86_14	AdvLibSE	
	🗗 FB1520	CNX8X_14	SCL	17074	Function Block	3.2 — CNX8X_14	AdvLibSE	
	53 FB1848	MonDiL	SCL		Function Block	5.1 — MonDiL	AdvLib90	
	🗩 FB1871	Pcs7Diln	SCL	1038	Function Block	9.1 — Pos7Diln	AdvLib90	
	5 FC14	GT_DT	STL	338	Function	1.3 — GT_DT	SIMATIC	
	5 FC34	SB_DT_DT	STL	1278	Function	1.2 — SB_DT_DT	SIMATIC	
	🞜 FC369	SelST16	STL	1268	Function	5.0 — SelST16	AdvLib90	
	FC709		SCL	1062	Function	0.0 — TASK	ES_MAP	
	🖬 FC733		SCL	406	Function	0.0 — TASK	ES_MAP	
	G FC734		SCL	426	Function	0.0 — TASK	ES_MAP	
	🗗 FC736		SCL	426	Function	0.0 — TASK	ES_MAP	-
	FC737		SOL	426	Function	00 — TASK	ES MAP	
J		111					•	

- 3. Wechseln Sie zum Ordner "Templates" und öffnen Sie den Messstellentyp "SITOP". Dieser Plan enthält die beiden Bausteine der APL-Library.
- 4. Führen Sie den Menübefehl "Options > Block Types..." aus.

### Abbildung 3-2

🔀 CFC - [SITOP SITOP_APL_V3_2\Blocks+Ter	nplates\]	- • ×
🖻 Chart Edit Insert CPU Debug View	Options Window Help	_ & ×
🗅 🖆 🚭   % 🖻 🖻   🚯 🖻 📲 <table-cell-rows> 🖓 🚽</table-cell-rows>	Customize	► 🛄 💦
"di from 21TOP" 0- SimOP 0- SimOP	Close Textual Interconnections Delete Textual Interconnections Synchronize AS-wide Interconnections Logs Chart Reference Data C	Ctrl+Alt+R ≡
0 - 3 tub 190 J 163 - Bet a 1650 - B3 1650 - B3 165	OBs/Tasks Optimize Run Sequence Block Types	
1690- 1690- 1690- 15,200-	Open Symbol Table ( Synchronize with Symbol Table	Ctrl +Alt +T Ctrl +F5
		-

5. Markieren Sie im Bereich "Chart folder" die Bausteine "MonDiL" und "Pcs7Diln" und klicken Sie die Schaltfläche "New Version". 6. Bestätigen Sie den Dialog "Convert Format" mit "Yes". Auf diese Weise werden alle CFC-Pläne in das neue Format konvertiert.

Abbildung 3-3

Convert Fo	ormat	$\times$
Â	The data originate from a program created with CFC version V8.1. Editing is only possible after conversion. Please note that when using a TCiR-capable CPU that you have to execute a delta download following conversion in order to use the TCiR function. Do you want to convert the data to the format of version V9.0 SP1?	
	Yes No	

7. Bestätigen Sie im Dialog "Import New Versions", dass die Bausteine in den CFC-Plänen mit der neuen Version ersetzt werden.

### Abbildung 3-4

Import New Versions - Download Entire	Program in STOP			×	
The new versions of the block types have different properties from the versions in the CFC chart. All relevant block instances will be adapted. This has the following consequences: Interconnections and parameter settings may be lost. Open textual interconnections must be closed before downloading. It is only possible to download the entire program in the STOP mode. No read-back is possible once the type is successfully imported. The OS must be recompiled.					
Symbolic name: Object name: Name (header): Family: Version (header): Author: Last interface modification: Message time stamp: Attributes: Do you still want to use the new version of	New Version Pcs7Diin FB1871 Pcs7Diin Channel 9.1 AdvLib90 12.07.2016 18:19:39.996 changed he block types?	->	Version in CFC Pcs7Diln FB1871 Pcs7Diln Channel 8.0 AdvLib81 21.10.2013 14:44:45.639 -	•	
Yes No				Help	

# **Hinweis** Die Aktualisierung erfolgt für alle Messstellentypen in der Bibliothek, die diese Bausteine verwenden.

# 4 Redundante 24 V-Stromversorgung

Für die redundante Stromversorgung werden zwei typgleiche Netzgeräte (PSU8200) und ein Redundanzmodul (PSE202U) benötigt. Idealerweise schließen Sie die beiden Netzgeräte an getrennten 120/230V Stromkreisen an. Zur Überwachung der Redundanz wird der Meldekontakt des Redundanzmoduls mit einem digitalen Eingang der externen Peripherie verbunden. Der Meldekontakt ist als Wechselschalter ausgelegt und kann somit den "Gut"- oder den "Schlecht"-Zustand signalisieren. Zusätzlich können die Netzgeräte ebenfalls mit der externen Peripherie verbunden werden. Der Meldekontakt der Netzgeräte ist als Schließer ausgelegt und signalisiert den "Gut"-Zustand.



# 4.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Hardware der Stromversorgung und des Redundanzmoduls werden nicht im SIMATIC Manager projektiert. Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7-Standard. Für die Überwachung der Netzgeräte und des Redundanzmoduls werden die Meldekontakte jeweils mit einem digitalen Eingang der externen Peripherie verbunden und in der Hardware-Konfiguration entsprechend symbolisiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie im SIMATIC Manager die Hardware-Konfiguration des Automatisierungssystems.
- 2. Markieren Sie die digitale Eingangsbaugruppe der externen Peripherie (1) und wählen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole...".
- 3. Tragen Sie an den Eingängen, die mit den Netzgeräten und dem Redundanzmodul verbunden sind, einen entsprechenden symbolischen Namen ein (2).
- 4. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "OK".
- 5. Übersetzen und laden Sie die geänderte Hardware-Konfiguration.

🖳 HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) -	- SITOP24V_Prj]	- • *	
DI Station Edit Insert PLC View Option	s Window Help	- 8 ×	
D 😅 🔐 🗣 🥵   🚳 🛍   🏜 🏜	🗊 🗖 🔡 💦		
Image: Constraint of the second sec	Feldbus: PROFI	VET IO system (100)	
X8 PN-IO-X8	Edit Symbols - DI16 x 24VDC HA		×
X8 P2 R Port 2 V	Address Symbol	Data t Comment	
	1 0.0 PSU8200(1)	BOOL   Signal - PowerSupply (1): 1 = Good	
	2 I 0.1 PSU8200(2)	BOOL Signal - PowerSupply (2): 1 = Good	2
← → (1) IM155-6-PN-HA	3 I 0.2 PSE202U(1)_SIG	BOOL Signal - Redundancy Module with PS	5U8200: 1 = Err
	4 I 0.3 PSE2000_SIG	BOOL Signal - Selectivity Module: 1 = Err	
Slot 🚺 Module Order number	5 I 0.4 UPS1600_BUF	BOOL Signal - UPS: 1 = Buffering/Off	
0	6 I 0.5 UPS1600_BAT	BOOL Signal - UPS: 1 = Battery Low / 0.25	Iz Switching = Battery Fault
1 📑 IN 155-6-PN-HA 6DL1 155-6A	7 I 0.6 UPS1600_RTB	BOOL Signal - UPS: 1 = Ready to Buffer (B	AT>85%)
X1 BNH0	8 I 0.7 PSE202U(2)_SIG	BOOL   Signal - Redundancy Module with PS	3U8600: 1 = Err
X1 F1 R Rove 1 R/45 6DL1 193-6AR	Add to Symbols Delete Syr	nbol Sorting:	•
2 DI16 x 24VDC HA 5DL1 132-68H0 3 DQ16 x 24VDC HA 5DL1 131-68H0	The symbols are updated with 'OK' or 'A	Display Colum	
Press F1 to get Help.	OK Apply		Close Help

# 4.2 Messstellentypen kopieren

Bevor Sie mit der Erstellung des AS-Programms beginnen, ist es ratsam, die benötigten Planvorlagen in die Stammdatenbibliothek des PCS 7-Projekts zu kopieren. Für die redundante Stromversorgung ist der Messstellentyp "PSU2ModulesRed" vorhanden. Dieser enthält drei Treiberbausteine "Pcs7Diln" und drei Überwachungsbausteine "MonDiL", die bereits korrekt verschaltet sind.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2".
- 2. Kopieren Sie den Messstellentyp "PSU2ModulesRed" (1) in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten APL-Bausteine ebenfalls in die Stammdatenbibliothek kopiert werden. Legen Sie dazu einen CFC-Plan (2) an, in dem Sie die Bausteine "Pcs7Diln" und "MonDiL" aus der PCS 7 AP Library kopieren.



# 4.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie den Messstellentyp "PSU2ModulesRed" aus der Projektbibliothek per Drag&Drop in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie und benennen diesen um (1).

SITOP24V_MP (Plant View) C:\Projects\Sitop24v\SITO_MP					
E-B SITOP24V_MP	Object name	AS Assignment	OS Assignment		
🖻 🎒 SITOP24V_Prj	🔊 PSU-Red 🔨	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7			
⊕ ⊡ Shared Declarations	- SITOPRed		ES74\WinCC		
Em SITOP 24V					
SITOP Redundancy					
⊞					
E SITOP PSU8600					
⊡ 😪 SITOP24V_Lib					
⊕					
Process tag tupes					
	<		>		

- 2. Öffnen Sie den CFC-Plan und führen Sie folgende Anpassungen für jedes Eingangssignal durch:
  - Benennen Sie die Überwachungsbausteine gemäß Ihrer Verwendung um (2).
  - Verschalten Sie die Eingänge "PV\_In" mit den entsprechenden Symbolen der externen Peripherie (3).
  - Invertieren Sie die Eingangssignale "In" (4) an den Überwachungsbausteinen der Netzgeräte, da bei diesen der Meldekontakt im "Gut"-Zustand geschlossen ist.
  - Parametrieren Sie an den Eingängen "Color" (5) der Überwachungsbausteine den Wert "16#1". Dies dient dazu, dass der Wert in den Bildbausteinen gemäß eines Alarms in Rot dargestellt wird.



- 3. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC-Plans.
- 4. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

## 4.4 Meldungen parametrieren

Damit der Bediener bei einem Ausfall eines der Geräte die Meldung zuordnen kann, werden diese an den Überwachungsbausteinen angepasst.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie nacheinander die Eigenschaften der "MonDiL"-Bausteine und klicken Sie die Schaltfläche "Meldungen...".
- 2. Ändern Sie im Meldekonfigurationsdialog den Meldetext (1). Belassen Sie jedoch die Systemanweisung "\$\$BlockComment\$\$" im Meldetext.
- 3. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "Sichern" (2).
- 4. Schließen Sie die Eigenschaften des Überwachungsbausteins.

#### Abbildung 4-6

SIG1		Message identifier Messa		Prior	rity		Event
SIG2	SIG1 Alarm - high		b	0		BlockCom	ment\$\$ Power Supply down
SIG2 Warning - hig		Warning -	hiah	1 0 SS		SSBlockCommentSS Flutter limits violated	
DCS7 N	Accesso Configura	tion CITC		400(1)) C			
Last c	hanged 12/07/2017	7 12:56:34 4	AM Type: FB18	348		511(57110)	Display language: English (United Stytes)
	Message identi	ifier	Message clas	s	Priori	ity	Event
	MsgEvid1						
	SIG1	Ala	arm - high		0	\$\$Blo	ockComment\$\$ Power Supply down
	SIG2	Wa	arning - high		0	\$\$Blo	ockComment\$\$ Flutter limits violated
	PCS7 Message Co Last changed 12/0	nfiguration 07/2017 12	n - SITOP24V_Prj\SIM ::57:17 AM Typ	MATIC 40 be: FB184	00(1)\CP 8	PU 410\S	57 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite
	PCS7 Message Co Last changed 12/(	nfiguratioi 07/2017 12	n - SITOP24V_Prj\SIM ::57:17 АМ Тур	MATIC 40 be: FB184	00(1)\CP 8	PU 410\S	57 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite
	PCS7 Message Co Last changed 12/0 Message i	nfiguration 07/2017 12 identific	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er <u>Messag</u> e	MATIC 40 be: FB184 e class	00(1)\CP 8	PU 410\S	57 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite 7
	PCS7 Message Co Last changed 12/( Message i BigEvid1	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIN :57:17 AM Typ er Message	MATIC 40 De: FB184	00(1)\CP 8	PU 410\S	57 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite  r Event SEBlackCommentSE Deducdancy last
	PCS7 Message Co Last changed 12/0 Message i MsgEvid1 Sig1	nfiguration 07/2017 12 identific	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er Message Alarm - high	MATIC 4( be: FB184 class	8	PU 410\S Priority	57 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite 7 Event \$\$BlockComment\$\$ Redundancy lost
	PCS7 Message Co Last changed 12/0 Message i MsgEvid1 SiG1 SiG2	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er Message Alarm - high Warning - high PI C Process Co	MATIC 4( be: FB184 class	8	PU 410\S Priority 0 0	S7 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite  7 Event S\$BlockComment\$\$ Redundancy lost S\$BlockComment\$\$ Flutter limits violated S\$BlockComment\$\$ Everyal error has occur
	PCS7 Message Co Last changed 12/1 Message is SIG1 SIG1 SIG2 SIG3 SIG4	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er Message Alarm - high Warning - high PLC Process Col PLC Process Col	MATIC 40 be: FB184 class ntrol Mesintrol Mesin	8 1 00(1)\CP 8 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	PU 410\S Priority 0 0 0 0	S7 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite  7 Event SSBlockComment\$\$ Redundancy lost SSBlockComment\$\$ Flutter limits violated SSBlockComment\$\$ External error has occur SSBlockComment\$\$ External message 1
<	PCS7 Message Co Last changed 12/0 Message is - MsgEvid1 - SiG1 - SiG2 - SiG3 - SiG4 - SiG5	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er Message Alarm - high Warning - high PLC Process Co PLC Process Co PLC Process Co	MATIC 40 De: FB184 Class ntrol Mesi ntrol Mesi ntrol Mesi	8 1 00(1)\CP 8 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	PU 410\S Priority 0 0 0 0 0	S7 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED Display language: English (Unite  7 Event SSBlockComment\$\$ Redundancy lost SSBlockComment\$\$ Flutter limits violated SSBlockComment\$\$ External error has occur SSBlockComment\$\$ External message 1 SSBlockComment\$\$ External message 2
	PCS7 Message Co Last changed 12/1 Message is MsgEvid1 SiG1 SiG2 SiG3 SiG3 SiG4 SiG5 SiG6	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIM 57:17 AM Typ er Message Alarm - high PLC Process Co PLC Process Co PLC Process Co PLC Process Co	MATIC 4( be: FB184 class ntrol Mes ntrol Mes ntrol Mes ntrol Mes	8	PU 410\S Prioritz 0 0 0 0 0 0 0	S7 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED     Display language: English (Unite <u>Event</u> SSBlockComment\$\$ Redundancy lost     SSBlockComment\$\$ Flutter limits violated     SSBlockComment\$\$ External error has occur     SSBlockComment\$\$ External message 1     SSBlockComment\$\$ External message 2     SSBlockComment\$\$ External message 3
	PCS7 Message Co Last changed 12/1 Message i MsgEvld1 SIG1 SIG2 SIG3 SIG4 SIG4 SIG6 SIG6 SIG7	nfiguration 07/2017 12 identifi	n - SITOP24V_Prj\SIM :57:17 AM Typ er Message Alarm - high Warning - high PLC Process Coi PLC Process Coi PLC Process Coi PLC Process Coi PLC Process Coi PLC Process Coi	MATIC 40 pe: FB184 a class ntrol Mes ntrol Mes ntrol Mes ntrol Mes	8 8 0 0 5 0 5 0 5 0 5 0 0 0 0 0	PU 410\S Priority 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	S7 Program(1)\\PSU-Red\PSE202U-RED     Display language: English (Unite <b>Event</b> S\$BlockComment\$\$ Redundancy lost     \$\$BlockComment\$\$ Flutter limits violated     \$\$BlockComment\$\$ External error has occur     \$\$BlockComment\$\$ External message 1     \$\$BlockComment\$\$ External message 2     \$\$BlockComment\$\$ External message 3

### **Hinweis** Wenn Sie mehrsprachige Meldetexte benötigen, können Sie im SIMATIC Manager mit dem Menübefehl "Extras > Texte mehrsprachig verwalten > Sprachwechsel..." die Sprache für Anzeigetexte ändern und den Text in der Meldekonfiguration für die eingestellte Sprache anpassen.

## 4.5 Prozessbild erstellen

Zur Visualisierung des Zustands der redundanten Stromversorgung benötigen Sie ein Prozessbild. Gehen Sie folgendermaßen vor:

 Erstellen Sie ein neues oder öffnen Sie ein bestehendes Prozessbild (1) im Ordner der technologischen Hierarchie, in dem auch der zuvor bearbeitete CFC-Plan liegt.

#### Abbildung 4-7



- Führen Sie die Funktion OS-Übersetzen aus, damit die Prozessvariablen und die Meldungen im OS-Projekt sowie die Bausteinsymbole im Prozessbild erzeugt werden.
- 3. Öffnen Sie das Prozessbild mit dem WinCC Graphics Designer.
- 4. Zeichnen Sie das Prozessbild wie gewünscht und positionieren Sie die Bausteinsymbole (2) an der vorgesehenen Stelle im Bild.
- 5. Speichern und schließen Sie das angepasste Prozessbild.



- **Hinweis** Im Beispiel wurden zusätzlich zu den Bausteinsymbolen kleine Quadrate als LED-Lampen projektiert, die den Zustand der Baugruppen darstellen. Bei den Quadraten ist die Hintergrundfarbe dynamisiert und mit den Prozesswerten der Überwachungsbausteine verbunden.
  - OUT#Value = 0 -> Grün
  - OUT#Value = 1 -> Rot

## 4.6 Runtime

Nach dem Start der OS-Runtime und dem Wechsel in die entsprechende technologische Hierarchie kann nun der Status der redundanten Stromversorgung an der OS überwacht werden. Es wird eine Meldung ausgegeben, wenn die Schwellenspannung unterschritten wird oder eines der beiden Netzteile ausfällt.



5

# Unterbrechungsfreie 24 V-Stromversorgung

Zur Pufferung der Stromversorgung benötigen Sie zusätzlich zu den Netzgeräten ein DC-USV-Modul (UPS1600) und ein Batteriemodul (UPS1100). Die Batteriemodule stehen mit Kapazitäten von 1,2 Ah bis 12 Ah zur Auswahl. Für größere Kapazitäten können auch mehrere Batteriemodule gleichen Typs eingesetzt werden. Das intelligente Batteriemanagement der UPS1600 erkennt über die 2-Drahtleitung "Energy Storage Link" die angeschlossenen UPS1100-Batteriemodule und sorgt für optimales temperaturgeführtes Laden.

Das DC-USV-Modul kann auf unterschiedliche Weise überwacht werden:

- Überwachung über Industrial Ethernet am Anlagenbus
- Überwachung der Meldekontakte über die externe Peripherie

Im Folgenden wird die Projektierung im SIMATIC Manager beider Möglichkeiten beschrieben. Die OS-Projektierung beider Varianten unterscheidet sich nicht.

# 5.1 UPS1600 am PROFINET IO Feldbus

Das DC-USV-Modul kann mit Hilfe der Gerätestammdatendatei im SIMATIC Manager parametriert werden. Die Überwachung der DC-USV an der OS erfolgt mit Hilfe der produktspezifischen Funktionsbausteine, die Sie kostenlos unter dem Beitrag "<u>SITOP Bibliothek für SIMATIC PCS 7</u>" herunterladen können.



### 5.1.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7-Standard. Für die Projektierung der unterbrechungsfreien Stromversorgung SITOP UPS1600 muss die entsprechende GSD-Datei installiert sein.

Die Gerätestammdatendatei finden Sie im Beitrag <u>GSD für SITOP UPS1600 zur</u> Integration in STEP 7 V5.

#### **Ethernet-Teilnehmer parametrieren**

Die Kommunikation der SITOP UPS1600 erfolgt mittels PROFINET IO am Feldbus des Automatisierungssystems. Falls noch nicht geschehen, muss zuerst die IP-Adresse und der Gerätename der UPS an die Netzwerkkonfiguration des Feldbusses angepasst werden.

**Hinweis** Zum Parametrieren der Ethernet-Teilnehmer müssen sich diese im gleichen physikalischen Netzwerk wie die ES befinden. Danach kann die Trennung zwischen Anlagenbus und Prozessbus (Feldebene) erfolgen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät im selben physikalischen Netzwerk wie die ES befindet.
- 2. Führen Sie im SIMATIC Manager den Menübefehl "Zielsystem > Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" aus.

- 3. Klicken Sie im Dialog "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" auf die Schaltfläche "Durchsuchen" (1) im Bereich "Ethernet Teilnehmer".
- 4. Wählen Sie im Dialog "Netz durchsuchen" die UPS1600 aus der Teilnehmerliste aus und bestätigen Sie die Auswahl mit "OK".
- 5. Passen Sie die IP-Adresse gemäß Ihrer Netzwerkkonfiguration an und klicken Sie die Schaltfläche "IP-Konfiguration zuweisen" (2).
- 6. Passen Sie den Gerätenamen an und klicken Sie die Schaltfläche "Name zuweisen" (3).
- 7. Schließen Sie den Dialog wieder.

E PARTA ANA A					
Edit Ethernet Node		×			
Ethernet node					
		Nodes accessible online			
MAC address:	78-9F-87-00-76-87	Browse			
Set IP configuration					
<ul> <li>Use IP parameters</li> </ul>					
		Gateway			
IP address:	192.168.72.10	<ul> <li>Do not use router</li> </ul>			
Subnet mask:	255.255.255.0	C Use router			
	,	Address: 192.168.72.10			
Devices connected to an enterprise network or directly to the internet must be appropriately protected against unauthorized access, e.g. by use of firewalls and network segmentation. For more information about industrial security. please visit http://www.siemens.com/industrialsecurity					
Assign IP Configurat					
Assign device name					
Device name:	dc-ups-10a	Assign Name			
Reset to factory settings					
		Reset			
Close		Help			

### Hardware projektieren

Als nächstes projektieren Sie die UPS1600 in der Hardware-Konfiguration. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Ziehen Sie die UPS1600 aus dem Gerätekatalog (1) auf das PROFINET IO System des AS.
- Öffnen Sie die Eigenschaften der DC-USV und tragen Sie den Gerätenamen (2) sowie die IP-Adresse (3) des Geräts ein.

### SITOP UPS1600 Parameter einstellen

Die Hardware-Parameter der UPS1600 können Sie ebenfalls in der HW-Konfiguration einstellen. Detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Parametern finden Sie im Handbuch SITOP UPS1600 / UPS1100.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die DC-USV (1) in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Öffnen Sie die Eigenschaften des Moduls "UPS1600 xxA PN" (2) auf Steckplatz 0.1 mit einem Doppelklick.
- 3. Wechseln Sie ins Register "Parameter"
- 4. Stellen Sie die Parameter (3) wie gewünscht ein.
- 5. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.



**Hinweis** Beachten Sie, dass die Remote-Parametrierung über die HW-Konfiguration nur dann wirksam ist, wenn der Auswahlschalter "VTHR (V)" (1) am Gerät auf die Position "REN" eingestellt ist.



#### Symbole projektieren

Um den Treiberbaustein des Steuerungsprogramms später mit einer symbolischen Adresse zu verschalten, parametrieren Sie die E/A-Adressen der DC-USV mit Symbolen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die DC-USV (1) in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Markieren Sie das Modul "UPS1600 xxA PN" (2) auf Steckplatz 0.2 und führen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole..." aus.
- 3. Klicken Sie die Schaltfläche "Symbole hinzufügen". Dadurch werden die Standardadresssymbole automatisch hinzugefügt.
- 4. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.



### 5.1.2 Messstellentypen kopieren

Die Funktionsbausteine der SITOP UPS1600 sind in den Messstellentypen "UPS1600", "UPS16\_21" und "UPS16\_22" projektiert. Diese Pläne enthalten je einen Treiberbaustein "DrvUPS" und eine Überwachungsbaustein "UPS1600" für die jeweilige Firmware-Version des UPS-Gerätes. Die Bausteine sind bereits korrekt miteinander verschaltet.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3".
- Kopieren Sie eine der Vorlagen "UPS16xxx" (1), abhängig der Firmware des verwendeten Gerätes, in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.

	SITOP24V_MP (Plant \	/iew) C:\Pr	ojects\Sitop24v\SITO_MP			×	
	⊡® SITOP24V_MP ⊡® SITOP24V_Prj		Object name		AS Assignment		
			PSE200U		S7 Program(1)\Cł	narts	
	📄 🕀 📋 Shared Dec	clarations	PSU2ModulesRed		S7 Program(1)\Cl	narts	
	庄 🖷 📴 PCS 7 Proc	ess	PSU86m12 CNX86 12		S7 Program(1)\Cł	narts	
	E E SITOP 24V E E SITOP PSU8600		M SITOP		S7 Program(1)\Cł	narts	
					S7 Program(1)\Ck	harts	
	SITOP24V_Lib		MUPS16 22		S7 Program(1)\Charts		
	🗄 📃 Shared Dec	clarations			S7 Program(1)\Ck	harts	
	🕀 🖆 Models		Cited Colocity		or nogram(n) (cr	idita	
	Process tag	j types					
ø	SITOP_APL_V3_2 (Compo	nent Vie v)	C:\Program Files (x86)\SIEMEN	S\STEP7\:	S7libs\SIT 🗖		×
	- 🝫 SITOP_APL_V3_2	Object name	)	Vers	Туре	Author	
	🖻 📴 Blocks+Templates	PSU86r 1	4_CNX86_14	1.0000	Process tag type	Siemens	-
	🔤 Blocks	PSU86m	4_CNX8X_14	1.0000	Process tag type	Siemens	
	🏧 Templates	PSU86s1		1.0000	Process tag type	Siemens	
		PSU86s1		1.0000	Process tag type	Siemens	
		PSU86s12		1.0000	Process tag type	Siemens	
		PSU66S1		1.0000	Process tag type	Siemens	
		PSU88-11	2 CN 36 8Y	1.0000	Process lag type	Siemens	
		PSU86s1	4 CNX 6 14	1.0000	Process tag type	Siemens	
		PSU86s14	4 CNX8 14	1.0000	Process tag type	Siemens	
		SITOP		1.0000	Process tag type	Siemens	Ξ
		SITOPPs	iUps	1.0000	Process tag type	Siemens	
		WPS1600		1.0000	Process tag type	Siemens	
		WPS16_2		1.0000	Process tag type	Siemens	
		UPS16_2	1	1.0000	Process tag type	Siemens	-
		•				•	at

### 5.1.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

 Ziehen Sie den Messstellentyp "UPS16xxx" aus der Projektbibliothek in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie und benennen diesen um. (1)

Abbildung 5-7

SITOP24V_MP (Plant View) D:\PCS7Project\SITOP24V\SITO_MP						
⊡- 😪 SITOP24V_MP	Object name	AS Assignment				
🖻 🎒 SITOP24V_Pri	Buf UPS1600_Buf	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts				
Shared Declarations     PCS 7 Process     SITOP 24V     SITOP Buffering     Constructions     SITOP Selectivity     SITOP PSU8600     SITOP 24V_Lib     Shared Declarations     Models	†∱ SITOPBuff 1					
Process tag types	•	•				

- 2. Öffnen Sie den Plan und führen Sie folgende Anpassungen durch:
- Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" mit der ersten Eingangsadresse der UPS1600. Wenn Sie die Standardsymbole verwendet haben, dann lautet das Symbol "IBxxx\_Input voltage" (2).
- 4. Benennen Sie den Überwachungsbaustein gemäß der Verwendung um (3).



- 5. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC-Plans.
- 6. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

## 5.1.4 Meldungen

Die Meldungen der SITOP UPS1600 sind bereits am Funktionsbaustein parametriert und müssen nicht geändert werden.

Ρ	PCS7 Message Configuration - SITOP24V_Prj\SIMATIC 400(1)\CPU 410\S7 Program(1)\\UPS1600-Buff\UPS1600 X						
Last changed 12/07/2017 01:40:37 AM Type: FB1506 Display language: English (United S							
		Message identifier	Message class	Prio	Event		
	Ξ	MsgEvId					
	$\mathbf{F}$	SIG1	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ New alarms pending		
	-	SIG2	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ Buffer mode active		
	F	SIG3	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ Not ready for buffering		
	F	SIG4	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ External error has occurred		
	F	SIG5	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ Error while reading configuration		
	F	SIG6	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ Error while writing configuration data		
	F	SIG7	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ External message 1		
	L	SIG8	PLC Process Control Mess	1	\$\$BlockComment\$\$ External message 2		
	<				>		
	More>>						
	Save Cancel Help						
# 5.2 UPS1600 mit Überwachung der Meldekontakte

Die DC-USV wird mit Hilfe der externen Peripherie überwacht. Dazu werden die Meldekontakte des Moduls mit den digitalen Eingängen der externen Peripherie verbunden.



Die UPS1600 stellt die folgenden drei Meldekontakte zur Signalisierung des Zustands zur Verfügung:

Relais 1: Pufferbetrieb oder Aus (Wechselschalter)

Relais 2: Fehlende Pufferbereitschaft, Akku defekt (Wechselschalter) (Ein defekter Akku wird angezeigt, indem der Wechselschalter seine Stellung im 0,25Hz Takt ändert.)

Relais 3: Akkuladung > 85% (Schließer)

Die folgende Abbildung zeigt die ausgewählte Verdrahtung an der Signalklemme:



#### 5.2.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Hardware der unterbrechungsfreien Stromversorgung wird nicht im SIMATIC Manager projektiert. Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7-Standard. Die mit der DC-USV verbundenen digitalen Eingänge der externen Peripherie werden in der HW-Konfiguration entsprechend symbolisiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie im SIMATIC Manager die Hardware-Konfiguration des Automatisierungssystems.
- 2. Markieren Sie die digitale Eingangsbaugruppe der externen Peripherie (1) und wählen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole...".
- 3. Tragen Sie an den Eingängen, die mit der DC-USV verbunden sind, einen entsprechenden symbolischen Namen ein (2).
- 4. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "OK".
- 5. Übersetzen und laden Sie die geänderte Hardware-Konfiguration.

#### Abbildung 5-12



#### 5.2.2 Messstellentypen kopieren

Bevor Sie mit der Erstellung des AS-Programms beginnen, ist es ratsam die benötigten Planvorlagen in die Stammdatenbibliothek des PCS 7-Projekts zu kopieren. Im Beispiel kommt der Messstellentyp "SITOP" mit den APL-Bausteinen zur Überwachung eines digitalen Signals zum Einsatz. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2".
- 2. Kopieren Sie die Vorlage "SITOP" (1) in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten APL-Bausteine ebenfalls in die Stammdatenbibliothek kopiert werden. Legen Sie dazu einen CFC-Plan (2) an, in dem Sie die Bausteine "Pcs7Diln" und "MonDiL" aus der PCS 7 APL kopieren.



#### 5.2.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie den Messstellentyp "SITOP" in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie und benennen diesen um. (1)

Abbildung 5-14

🔁 SITOP24V_MP (Plant View) C:\Pro	ojects\Sitop24v\SITO_MP	
SITOP24V_MP SITOP24V_Prj Comparison Shared Declarations Comparison SITOP 24V Comparison SITOP Buffering Comparison SITOP Buffering Comparison SITOP Buffering Comparison SITOP Selectivity Comparison SITOP SU8600 Comparison SITOP 24V_Lib Comparison Shared Declarations Comparison Models	Object name ∰ UPS1600-Buff -∱- SITOPBuff 1	AS Assignment SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts 
	<	>

- 2. Öffnen Sie den Plan und führen Sie folgende Anpassungen für das Eingangssignal zur Überwachung des Pufferbetriebs (Rel. 1) durch:
  - Benennen Sie den Überwachungsbaustein (2) gemäß der Verwendung um. Hier wird das Signal für den Pufferbetrieb überwacht.
  - Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie (3).
  - Parametrieren Sie am Eingang "Color" (4) des Überwachungsbausteins den Wert "16#2". Dies dient dazu, dass der Wert am Bildbaustein gemäß einer Warnung in Gelb dargestellt wird.

#### Abbildung 5-15



 Kopieren Sie die verschalteten Bausteine "Pcs7Diln" und "MonDiL" in den Zwischenspeicher und fügen diese erneut in den CFC-Plan ein. Führen Sie folgende Anpassungen zur Überwachung des Batteriezustands (Rel. 2) durch:

- Benennen Sie den Überwachungsbaustein (5) gemäß der Verwendung um. Hier wird das Signal "Keine Pufferbereitschaft" und "Akku-Fehler" überwacht.
- Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie (6).
- Ändern Sie den Wert am Eingang "FlutTmIn" (7) auf 5 Sekunden. Dies ermöglicht dem Baustein ein Signalflattern <sup>1</sup> zu erkennen. Im Beispiel wird diese Eigenschaft dazu verwendet, das 0,25Hz-Signal für eine defekte Batterie zu erfassen.
- Parametrieren Sie am Eingang "Color" (8) des Überwachungsbausteins den Wert "16#1". Dies dient dazu, dass der Wert am Bildbaustein gemäß einem Alarm in Rot dargestellt wird.



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Wechselt der Zustand des Eingangssignals innerhalb der vorgegebenen Zeit und der eingestellten Anzahl an "FlutFact" von 0 auf 1, wird der Ausgang "FlutAct" gesetzt und eine entsprechende Meldung ausgegeben. Die Erkennung eines Signalflatterns "FlutEN" und die Auslösung einer Meldung "FlutMsgEn" sind standardmäßig aktiviert.

- Kopieren Sie nochmals die verschalteten Bausteine "Pcs7Diln" und "MonDiL" in den Zwischenspeicher und fügen diese erneut in den CFC-Plan ein. Führen Sie folgende Anpassungen zur Überwachung der Batterieladung (Rel. 3) durch:
  - Benennen Sie den Überwachungsbaustein (9) gemäß der Verwendung um. Hier wird das Signal "Batterieladung > 85%" überwacht.
  - Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie (10).
  - An den Parametern "FlutTmIn = 0.0" und "Color = 16#0" werden die Standardwerte verwendet.



- 5. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC-Plans.
- 6. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

#### 5.2.4 Meldungen parametrieren

Öffnen Sie nacheinander die Meldungskonfiguration der "MonDiL"-Bausteine und führen Sie folgende Anpassungen durch:

- 1. Ändern Sie an "SIG1" der Pufferungsüberwachung (1) den Meldetext und die Meldeklasse auf "Warning high".
- 2. Ändern Sie an "SIG1" und "SIG2" der Batterieüberwachung (2) den Meldetext und die Meldeklasse auf "Alarm high".
- 3. Ändern Sie an "SIG1" der Statusüberwachung (3) den Meldetext und die Meldeklasse auf "Process Message With Acknowlegement".

#### Abbildung 5-18

Culdd	dentifier	Message o	class Pric	•		Eve	nt			
SIG1		Warning - high	0	SSBlockCom	nmentSS	No PS - Buf	ferina			
SIG2		Warning - high	0	\$\$BlockCom	nment\$\$	Flutter limits	violated			
SIG3	PCS7 Messag	e Configuration -	SITOP24V_Prj\SIM	ATIC 400(1)	CPU	S7 Program	ı(1)\\L	JPS1600-Buff\UPS1600B	AT X	
SIG4		2				-				
SIG5	Last changed	12/11/2017 05:36	29 АМ Туре	FB1848				Display language: Englis	sh (United States)	
5IG7	Messa	ge identifier	Message	class	Prio	•		Event		
SIG8	MsgEvk	11								
	- SIG1		Alarm - high		0	\$\$BlockCon	nment\$\$	Not Ready for buffering	9	
	- SIG2		Alarm - high		0	\$\$BlockCon	nment\$\$	Battery fault		
	- SIG5	Last change	ed 12/11/2017 05:3	8:33 AM	Type:	FB1848		Dis	splay language: Engli	ish (Unite
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7	Last change	ed 12/11/2017 05:3	8:33 AM	Type:	:FB1848 class	Prio	Dis	splay language: Engli Event	ish (Unite
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8	Last change	ed 12/11/2017 05:3 age identifier vld1	8:33 AM • Mes	Type: sage (	:FB1848 class	Prio	Die	splay language: Engli Event	ish (Unite
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8	Last change Mess MsgEv SIG1	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vld1	8:33 AM Mes Process Me	Type: sage essage	- With	Prio 0	Dis SSBlockComment\$\$ Read	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT	ish (Unite >85%
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8 <	Last change Mess MsgEv SIG1	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vkd1 :	8:33 AM Mes Process Mo Warning - 1	Type: sage essage high	: FB1848 class - With	Prio 0 0	Dis SSBlockCommentSS Read SSBlockCommentSS Flutte	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated	ish (Unite >85%
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8 <	Last change Mess - MsgE - SIG1 - SIG2 - SIG3	ed 12/11/2017 05:3 age identifier vld1 : :	8:33 AM Mes Process Me Warning - 1 PLC Proces	Type: sage essage high ss Conti	: FB1848 class - With rol Mess	Prio 0 0 0	Dis SSBlockCommentSS Read SSBlockCommentSS Flutte SSBlockCommentSS Exter	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated rnal error has occurr	ish (Unite >85% red
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8 <	Last change Mess - MsgE - SIG1 - SIG2 - SIG3 - SIG4	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vld1 : :	8:33 AM Mes Process Mo Warning - 1 PLC Proces PLC Proces	Type: essage high ss Conti ss Conti	FB1848	Prio 0 0 0 0 0	Dis S\$BlockComment\$\$ Read \$\$BlockComment\$\$ Flutts \$\$BlockComment\$\$ Exter \$\$BlockComment\$\$ Exter	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated rnal error has occurr rnal message 1	ish (Unite >85% red
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8 <	Last chang Mess MsgE - SiG1 - SiG2 - SiG3 - SiG4 - SiG5	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vid1	8:33 AM Process Me Warning - I PLC Proces PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC PLC	Type: essage high ss Contr ss Contr ss Contr	FB1848 class - With rol Mess rol Mess rol Mess	Prio 0 0 0 0 0 0	Dis SSBlockComment\$S Read SSBlockComment\$S Exter SSBlockComment\$S Exter SSBlockComment\$S Exter SSBlockComment\$S Exter	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated mal error has occurr rnal message 1 rnal message 2	ish (Unite >85% red
ave	- SIG5 - SIG6 - SIG7 - SIG8 - SIG8	Last change Mess MsgEt - SIG3 - SIG3 - SIG3 - SIG4 - SIG5 - SIG5 - SIG5	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vkd1	8:33 AM Process M Warning - 1 PLC Proces PLC Proces PLC Proces PLC Proces	Type: essage high ss Contr ss Contr ss Contr ss Contr	- With rol Mess rol Mess rol Mess rol Mess rol Mess	Prio 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Dis S\$BlockComment\$\$ Read S\$BlockComment\$\$ Flutt S\$BlockComment\$\$ Exter S\$BlockComment\$\$ Exter S\$BlockComment\$\$ Exter	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated mal error has occurr mal message 1 mal message 2 mal message 3	ish (Unite >85% red
ave	SIG5 SIG6 SIG7 SIG8 SIG7	Last change Meas Mage: Mage: SiG1 SiG2 SiG4 SiG5 SiG6 SiG6 SiG6 SiG6	ed 12/11/2017 05:3 age identifie vk1	8:33 AM Process M Warning - 1 PLC Proces PLC Proces PLC Proces PLC Proces C C Proc	Type: essage high ss Conti ss Conti ss Conti ss Conti age >	- With rol Mess rol Mess rol Mess rol Mess rol Mess	Prio 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Die SSBlockCommentSS Read SSBlockCommentSS Futte SSBlockCommentSS Exter SSBlockCommentSS Exter SSBlockCommentSS Exter	splay language: Engli Event dy for Buffering BAT er limits violated mal error has occurr rnal message 1 rnal message 2 rnal message 3	ish (Unite ≻85% red

**Hinweis** Wenn Sie mehrsprachige Meldetexte benötigen, können Sie im SIMATIC Manager mit dem Menübefehl "Extras > Texte mehrsprachig verwalten > Sprachwechsel..." die Sprache für Anzeigetexte ändern und den Text in der Meldekonfiguration für die eingestellte Sprache anpassen.

# 5.3 Prozessbild erstellen

Durch die Installation der SITOP Bibliothek für PCS 7 wurden ebenfalls Bausteinsymbole und Bildbausteine für die Anzeige an der OS kopiert. Je nachdem welche Variante Sie für die Überwachung der DC-USV verwendet haben, werden durch die Funktion "OS-Übersetzen" die entsprechenden Bausteinsymbole im Prozessbild erzeugt. Im vorliegenden Beispiel wurden beide Varianten projektiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein neues oder öffnen Sie ein bestehendes Prozessbild (1) im Ordner der technologischen Hierarchie, in dem auch der zuvor bearbeitete CFC-Plan liegt.

Abbildung 5-19

🔂 SITOP24V_MP (Plant View) C:\Pr	ojects\Sitop24v\SITO_MP	
	Object name ∰ UPS1600-Buff ↑ SITOPBuff	AS Assignment SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts 
E- ♦ SITOP24V_Lib ⊕- C Shared Declarations ⊕- C Models ⊕ Process tag types	٢	>

2. Führen Sie die Funktion OS-Übersetzen aus, damit die Prozessvariablen, die Meldungen und das Bausteinsymbol im OS-Projekt erzeugt werden.

- 3. Öffnen Sie das Prozessbild mit dem WinCC Graphics Designer.
- 4. Zeichnen Sie das Prozessbild wie gewünscht und positionieren Sie das Bausteinsymbol der PROFINET-Variante (2) oder die APL-Symbole der Meldesignal-Variante (3) an der vorgesehenen Stelle im Bild.
- 5. Speichern und schließen Sie das angepasste Prozessbild.

#### Abbildung 5-20



# 5.4 Runtime

Nach dem Start der Runtime und dem Wechsel in die entsprechende technologische Hierarchie, kann der Status der unterbrechungsfreien Stromversorgung an der OS überwacht werden. Das Bausteinsymbol (1) zeigt den aktuellen Ladezustand der Batterie und signalisiert anstehende Meldungen. Im Bildbaustein (2) erhalten Sie detailliertere Informationen zum Betriebszustand der DC-USV und können die Meldungen Messstellenbezogen ansehen und quittieren.

Am Bildbaustein kann zwischen folgenden Sichten gewechselt werden:

- Standardsicht
- Meldungen
- Kurven (Trends)
- Notizen
- Chargensicht (Batch)

Abbildung 5-21	
B 08/01/16 15:40:43.652 1 SITOP24V/UP S1600	Buffer mode active
PCS 7 Process SITOP 24V	
Uninterruptible Power Supply	PCS 7 APL-Block for STOP UPS1600 PCS 7 APL-Block for STOP UPS1600 Mode 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
	Buffering Read Data Charge sufficient Ready for buffering
24/	24V Buttered

Die UPS1600 signalisiert ebenso den Zustand über die Meldekontakte, die mit der externen Peripherie verbunden sind und an der OS über die Zustandsanzeigen (3) visualisiert werden.

# 6

# Selektive Überwachung von 24 V-Abzweigen

Mit Hilfe des Selektivitätsmoduls SITOP PSE200U können bis zu vier 24 V Abzweige überwacht und im Fehlerfall einzeln abgeschaltet werden. Das Selektivitätsmodul steht in verschiedenen Ausführungen, jeweils mit einem Ausgangsstrombereich von 0,5...3 A oder 3...10 A zur Verfügung.

Im Beispiel wurde ein Modul mit Summenmeldung verwendet. Der Meldekontakt ist als Wechselschalter ausgelegt und kann somit den "Gut"- und den "Schlecht"-Zustand signalisieren. Zudem ist ein Fern-Reset von zentraler Stelle möglich.



# 6.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Hardware der Stromversorgung und des Selektivitätsmoduls werden nicht im SIMATIC Manager projektiert. Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7 Standard.

Für die Überwachung des Selektivitätsmoduls wird der Meldekontakt mit einem digitalen Eingang der externen Peripherie verbunden und in der Hardware-Konfiguration entsprechend symbolisiert. Für das Rücksetzen eines Fehlers wird der Fern-Reset-Kontakt mit einen digitalen Ausgang der externen Peripherie verbunden und in der Hardware-Konfiguration entsprechend symbolisiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie im SIMATIC Manager die Hardware-Konfiguration des Automatisierungssystems.
- 2. Markieren Sie die digitale Eingangsbaugruppe der externen Peripherie (1) und wählen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole...".
- 3. Tragen Sie am Eingang, der mit dem Selektivitätsmodul verbunden ist, einen entsprechenden symbolischen Namen ein (2).
- 4. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "OK".
- 5. Markieren Sie die digitale Ausgangsbaugruppe der externen Peripherie (3) und wählen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole...".
- 6. Tragen Sie am Ausgang, der mit dem Reset-Schalter des Selektivitätsmoduls verbunden ist, einen entsprechenden symbolischen Namen ein (4).
- 7. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "OK".
- 8. Übersetzen und laden Sie die geänderte Hardware-Konfiguration.



Abbildung 6-2 Erzeugung eines symbolischen Namens von Ein- und Ausgängen

# 6.2 Messstellentypen kopieren

Bevor Sie mit der Erstellung des AS-Programms beginnen, ist es ratsam, die benötigten Planvorlagen in die Stammdatenbibliothek des PCS 7-Projekts zu kopieren.

Für ein Selektivitätsmodul mit Einzelkanalmeldung ist der Messstellentyp "PSE200U" vorhanden. Dieser enthält den Treiberbaustein "Pcs7Diln" und für jeden Kanal je einen Überwachungsbaustein "MonDiL". Der projektierte Baustein "PSE\_DIAG" (FB1514) verarbeitet das Ausgangssignal des Moduls. Achten Sie darauf, dass der CFC-Plan in einem Weckalarm-OB mit niedriger Zykluszeit (z.B. OB38 – 10ms) aufgerufen wird. Dies ist notwendig, damit der Diagnosebaustein die Zeitliche Abfolge der Signaländerung erfassen kann.

Abbildung 6-3 CFC-Plan zur Überwachung eines Selektivitätsmoduls mit Einzelkanalmeldung



Im vorliegenden Beispiel wurde ein Selektivitätsmodul mit Summenmeldekontakt verwendet. Für dieses Modul kann der Messstellentyp "SITOP" verwendet werden. Dieser enthält die APL-Bausteine zur Erfassung eines digitalen Eingangssignals.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2".
- 2. Kopieren Sie den Messstellentyp "SITOP" (1) in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten APL-Bausteine ebenfalls in die Stammdatenbibliothek kopiert werden. Legen Sie dazu einen CFC-Plan (2) an, in den Sie die Bausteine "Pcs7Diln" und "MonDiL" aus der PCS 7 APL kopieren.
- Des Weiteren werden f
  ür das Reset-Signal die APL-Bausteine "OpDi01", "TimerP" und "Pcs7DiOu" benötigt. F
  ügen Sie diese Bausteine ebenfalls in den zusätzlichen CFC-Plan (2) ein.

😼 SITOP24V_MP (Plant View) -	- D:\Projects\SITOP2	4V_AWB\S	it 🗖 🗖 💌
B® SITOP24V MP	Object name		AS Assignment
I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	PSE20011		S7 Program(1)\Charts
⊟	PSI 2Modu	leeBed	S7 Program(1)(Charts
Shared Declarations			S7 Program(1)(Charts
Models		_CNV8Y_14	S7 Program(1)(Charts
	Reitop		S7 Program(1)(Charts
Frocess rag types		loo	S7 Program(1)(Charts
1 1		ps	S7 Program(1)(Charts
			S7 Program(1)(Charts
	UsedAPLB	ocks 2	S7 Program(1)\Charts
SITOP_APL_V3_2 (Component View)	C:\Program Files (x86	)\SIEMENS\S	STEP7\S 🗖 🔍 🗙
SITOP_APL_V3_2	Object name	Vers PH A	Assignment Type
📄 🔄 Blocks+Templates	PSE200U	1.0000	Process tag type
Blocks	PSU2ModulesRed	1.0000	Process tag type
🔚 🔤 Templates	PSU8600	1.0000	Process tag type
	PSU8600_CNX8600	1.0000	Process tag type
	975086M11 07991996m11 CNV96 11	1.0000	Process tag type
	BPSU86m12	1.0000	Process tag type
	PSU86m12 CNX86 12	1.0000	Process tag type
	PSU86m13 CNX86 13	1.0000	Process tag type
	PSU86m13_CNX86_8X	1.0000	Process tag type
	PSU86m14_CNX86_14	1.0000	Process tag type
	SU86m14_CNX8X_14	1.0000	Process tag type
	FGU86s11	1.0000	Process tag type
10 III III III III III III III III III I	PSU86s11_CNX86_11	1.0000	Process tag type
	MPS(86s12	1.0000	Process tag type
198 E2	PSU 0STZ_UNX86_TZ	1.0000	Process tag type
12 12	DSU80-13 CNV86 87	1.0000	Process tag type
le le	PSU86414 CNX86 14	1.0000	Process tag type
	PSU86s 4 CNX8X 14	1.0000	Process tag type
	SITOP (1)	1.0000	Process tag type
	SITOPPsuUps	1.0000	Process tag type
	UPS1600	1.0000	Process tag type
	UPS16_21	1.0000	Process tag type
	UPS16_22	1.0000	Process tag type
•	(		•

Abbildung 6-4 Kopieren von Messstellentypen in die Projektbibliothek

# 6.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie den Messstellentyp "SITOP" aus der Projektbibliothek per Drag&Drop in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie und benennen diesen um (1).

Abbildung 6-5 Messstellentyp zum Erfassen eines binären Signals

😼 SITOP24V_MP (Plant View) C:\Pro	ojects\Sitop24v\SITO_MP	
⊡- 😪 SITOP24V_MP	Object name	AS Assignment
SITOP24V_Pri SITOP24V_Pri PCS 7 Process SITOP 24V PCS 7 Process SITOP 24V PCS SITOP Buffering PCS SITOP Redundancy SITOP Selectivity SITOP PSU8600 PCS SITOP24V_Lib PCS SITOP24V_Lib	BE200U_Single PSE200U_Sum -∱-SITOPSel	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts 
Process tag types	<	>

- 2. Öffnen Sie den Plan und führen Sie folgende Anpassungen für das Eingangssignal durch:
  - Benennen Sie den Überwachungsbaustein gemäß seiner Verwendung um (2).
  - Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie (3).
  - Parametrieren Sie am Eingang "Color" (4) des Überwachungsbausteins den Wert "16#1". Dies dient dazu, dass der Wert am Bildbaustein gemäß eines Alarms in Rot dargestellt wird.



#### Abbildung 6-6 CFC-Plan zum Erfassen des Summenfehlers am Selektivitätsmodul

- 3. Für einen Fern-Reset an der Operator Station, muss das Programm um einen digitalen Ausgangstreiberbaustein und einen Operationsbaustein für digitale Signale erweitert werden.
  - Fügen Sie die APL-Bausteine "OpDi01" (5), "TimerP" (6) und "Pcs7DiOu"
    (7) in den CFC-Plan ein.

- Verbinden Sie den Ausgang "PV\_Out" (8) mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie.
- Verschalten Sie die Bausteine wie im Bild gezeigt. Der Timer-Baustein ist als verlängerter Impuls (Mode = 1) projektiert und sorgt dafür, dass das Reset-Signal für genau eine Sekunde ansteht. Die Verschaltung des Timer-Bausteins mit dem Operationsbaustein (9) sorgt dafür, dass der Bediener an der OS das Signal nicht manuell zurücksetzen muss.



#### Abbildung 6-7 CFC-Plan zum Zurücksetzen des Selektivitätsmoduls

- 4. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC-Plans.
- 5. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

## 6.4 Meldung parametrieren

Damit der Bediener über einen Ausfall eines 24 V-Abzweigs informiert wird, wird noch die Meldung des Überwachungsbausteins angepasst.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die Eigenschaften des Bausteins "MonDiL" und klicken Sie die Schaltfläche "Meldungen...".
- 2. Ändern Sie im Meldekonfigurationsdialog den Meldetext (1). Belassen Sie jedoch die Systemanweisung "\$\$BlockComment\$\$" im Meldetext.
- 3. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "Sichern" (2).
- 4. Schließen Sie die Eigenschaften des Überwachungsbausteins.

Abbi	Idung 6-8		\\$7 Pro	aram(1)\ \DCE20011_Sum\DCE20011/Sal)	~
PCS/	wessage configuration - :	STOP24V_PIJ(SIMATIC 400(1)(CP0.		gram(1)((P3E2000_30m(P3E2000(3El)	
Last	changed 12/07/2017 01:40:	37 AM Type: FB1848		Display language: English (United State	s)
	Message identifier	Message class	Prio	Event	_
Ξ	MsgEvid1				
F	SIG1	Alarm - high	0	\$\$BlockComment\$\$ 24V Selectivity Error	
F	SIG2	Warning - high	0	\$\$BlockComment\$\$ Flutter limits violated	
F	SIG3	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External error has occurred	
F	SIG4	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 1	
F	SIG5	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 2	_
F	SIG6	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 3	_
F	SIG7	< no message >	0		
	SIG8	< no message >	0		
<				:	>
				More>>	
	Save 2			Cancel Help	

#### **Hinweis** Wenn Sie mehrsprachige Meldetexte benötigen, können Sie im SIMATIC Manager mit dem Menübefehl "Extras > Texte mehrsprachig verwalten > Sprachwechsel..." die Sprache für Anzeigetexte ändern und den Text in der Meldekonfiguration für die eingestellte Sprache anpassen.

# 6.5 Prozessbild erstellen

Zur Visualisierung des Zustands des Selektivitätsmoduls benötigen Sie ein Prozessbild.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

 Falls noch nicht geschehen, erstellen Sie ein neues Prozessbild (1) im Ordner der technologischen Hierarchie, in dem auch der zuvor bearbeitete CFC-Plan liegt.

SITOP24V_MP (Plant View) C:\Pr	ojects\Sitop24v\SITO_MI	9	- • ×
	Object name	AS Assignment	OS Assignment
🖨 🎒 SITOP24V_Prj	PSE200U_Single	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts	
⊡ ⊡ Shared Declarations	PSE200U_Sum	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\S7 Program(1)\Charts	
B - B PUS 7 Process - M SITOP 24V B - B SITOP Buffering - M SITOP Redundancy - M SITOP Selectivity B - M SITOP PSU8600	∱ SITOPSel		ES75\WinCC Appl.\OS(1)
I SITOP24V_Lib	<		>

- 2. Führen Sie die Funktion OS-Übersetzen aus, damit die Prozessvariablen, die Meldungen und die Bausteinsymbole im OS-Projekt erzeugt werden.
- 3. Öffnen Sie das Prozessbild mit dem WinCC Graphics Designer.
- 4. Zeichnen Sie das Prozessbild wie gewünscht.
- 5. Je nachdem, ob Sie ein Modul mit Summenmeldung oder mit Einzelkanalmeldung verwenden, werden die folgenden Symbole angelegt. Positionieren Sie die Symbole an den vorgesehenen Stellen.
  - Symbole für Einzelkanalmeldung (2) oder Symbol zur Summenmeldung (3)

- Symbol zum Erzeugen des Reset-Signals (4)
- 6. Speichern und schließen Sie das angepasste Prozessbild.

#### Abbildung 6-10



#### Hinweis

Im Beispiel wurden zusätzliche Farbflächen projektiert, die den Zustand der Baugruppe symbolisch als LED-Lampen darstellen. Bei den Farbflächen ist die Hintergrundfarbe dynamisiert und mit dem Prozesswert der Überwachungsbausteine verbunden.

# 6.6 Runtime

Nach dem Start der Runtime und dem Wechsel in die entsprechende technologische Hierarchie kann nun der Status des Selektivitätsmoduls an der OS überwacht werden. Zudem wird im Fehlerfall eine Meldung ausgegeben.

Ist die Ursache des Fehlers beseitigt, kann das Modul über den Bedienbaustein wieder zurückgesetzt werden.

Abbildung 6-11					
02/01/18 19:34:5	53.961 0 PSE20	0U_Sum/PSE200U(Sel	) 24V Selectivit	y Error	7/3/2018 3:35:19 AM
PCS 7 Process	L I I I	SITOP 24V	Û	SITOP PSU8600	
			1 I I		
247		Sele	24V (Load Feeder 1) 24V (Load Feeder 2) 24V (Load Feeder 3) 24V (Load Feeder 4) 24V (Load Feeder 4) 34V (L	Single Channel Signaling	
				i <b>te</b> f ser	

# © Siemens AG 2019 All rights reserved

# 7 Stromversorgungssystem SITOP PSU8600

Das Grundmodul PSU8600 hat vier 24 V-Abzweige die bei Überlast einzeln abgeschaltet werden. Am Grundmodul ist ein Erweiterungsmodul CNX8600 für vier weitere 24 V-Abzweige mit selektiver Überwachung angeschlossen. Für jeden Ausgang sind die Stromansprechschwellwerte individuell einstellbar. Für sogenannte Brownouts ist ein Puffermodul BUF8600 gesteckt. Zusätzlich steht das USV-Modul UPS8600, in Verbindung mit der BAT8600, für Stromausfälle über einen größeren Zeitraum zur Verfügung.



## 7.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7 Standard. Für die Projektierung des Stromversorgungssystems muss die entsprechende GSD installiert sein.

Die Gerätestammdatendatei finden Sie im Beitrag "GSD für SITOP PSU8600 zur Integration in SIMATIC STEP 7" unter folgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/102254061

#### Ethernet-Teilnehmer parametrieren

Die Kommunikation der SITOP PSU8600 erfolgt mittels PROFINET IO am Feldbus des Automatisierungssystems. Falls noch nicht geschehen, muss zuerst die IP Adresse und der Gerätename der PSU an die Netzwerkkonfiguration des Feldbusses angepasst werden.

**Hinweis** Zum Parametrieren der Ethernet-Teilnehmer müssen sich diese im gleichen physikalischen Netzwerk wie die ES befinden. Danach kann die Trennung zwischen Anlagenbus und Prozessbus (Feldebene) erfolgen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät im selben physikalischen Netzwerk wie der Projektierungsrechner befindet.
- 2. Führen Sie im SIMATIC Manager den Menübefehl "Zielsystem > Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" aus.
- 3. Klicken Sie im Dialog "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" auf die Schaltfläche "Durchsuchen" (1) im Bereich "Ethernet Teilnehmer".
- 4. Wählen Sie im Dialog "Netz durchsuchen" die PSU8600 aus der Teilnehmerliste aus und bestätigen Sie die Auswahl mit "OK".
- 5. Passen Sie die IP-Adresse gemäß Ihrer Netzwerkkonfiguration an und klicken Sie die Schaltfläche "IP-Konfiguration zuweisen" (2).
- 6. Passen Sie den Gerätenamen an und klicken Sie die Schaltfläche "Name zuweisen" (3).
- 7. Schließen Sie den Dialog wieder.

Ethornot Nodo				
Ethernet Node				
thernet node		M	- I	
		Nodes accessi	Die online	
IAC address:	78-9F-87-00-28-45	Browse		1
et IP configuration				
<ul> <li>Use IP paramete</li> </ul>	ers			
		Gateway		
IP address:	192.168.72.11	O not us	e router	
Subnet mask:	255.255.255.0	C Use route	r	
	,	Address:		
Client ID	C MAC address	c	Device name	:
Client ID Client ID Client ID:	C MAC address	C	Device name	ust he
Client ID Client ID Client ID Devices appropri and netv	C MAC address connected to an enterprise netw lately protected against unauthori work segmentation.	C vork or directly to t zed access, e.g. t	Device name he internet m by use of firev	ust be valls
Identified by Client ID Client ID: Devices appropri and net For more Kutp://w	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. information about industrial secur www.siemens.com/industrialsecur	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ty	Device name he internet m by use of firev	ust be valls
Identified by Client ID: Client ID: Devices appropri and net For more http://w Assign IP Config	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. information about industrial secu www.siemens.com/industrialsecur guration 2	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ty	Device name he internet m	ust be valls
Identified by Client ID Client ID: Devices appropri and net http://w Assign IP Config Assign device name	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. e information about industrial secur www.siemens.com/industrialsecur guration 12	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ty	Device name he internet m by use of firev	ust be valls
Identified by Client ID Client ID: Devices appropri and net: Assign IP Config assign device name:	C MAC address connected to an enterprise netw lately protected against unauthori work segmentation. information about industrial secur www.siemens.com/industrialsecur guration 1 2	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ity	Device name	ust be valls
Identified by Client ID: Client ID: Devices appropri- and nett For more http://w Assign IP Config assign device name: Device name:	C MAC address connected to an enterprise netw lately protected against unauthori work segmentation. einformation about industrial secur juration 1 2 PSU8600-1	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ity	Device name he internet m by use of firev Assign N	ust be valls
Identified by Client ID: Client ID: Devices appropri and net For more http://w Assign IP Config assign device name Device name: Reset to factory sett	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. information about industrial secur www.siemens.com/industrialsecur guration2	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ity	Device name he internet m oy use of firev Assign N	ust be valls
Identified by Client ID: Client ID: Devices appropri- and net: For more http://w Assign IP Config Assign device name Device name: Reset to factory sett	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. information about industrial secur guration2 PSU8600-1 ings	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ity	Device name he internet m ay use of firev Assign N	ust be valls
Identified by Client ID: Client ID: Devices appropri and net http://w Assign IP Config assign device name Device name: Reset to factory sett	C MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation. e information about industrial secu www.siemens.com/industrial secu guration2	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ty	Device name he internet m ay use of firev Asssign N. Reset	ame
Identified by Client ID Client ID: Client ID: Client ID: Devices appropri and net http://w Assign IP Config Assign IP Config Assign device name Device name: Reset to factory sett	MAC address connected to an enterprise netw ately protected against unauthori work segmentation puration puration PSU8600-1 ings	vork or directly to t zed access, e.g. t urity, please visit ty	Device name he internet m ay use of firew Assign N. Rese	ame

#### Hardware projektieren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Ziehen Sie die entsprechende PSU8600 aus dem Gerätekatalog (1) auf das PROFINET IO System des AS.
- Markieren Sie das PROFINET IO-Gerät und ziehen Sie je ein Erweiterungsmodul CNX8600, ein Puffermodul BUF8600 und ein USV-Modul UPS8600 (2) auf einen freien Slot des Grundmoduls. Es stehen maximal fünf Slots pro Grundmodul zur Verfügung.
- 3. Ziehen Sie eine Batterie in einen der Slots des UPS8600 Moduls (3). Es stehen maximal fünf Slots für typgleiche Batterien zur Verfügung.
- 4. Öffnen Sie die Eigenschaften der PSU und tragen Sie den Gerätenamen (4) sowie die IP-Adresse (5) des Geräts ein.

HW Conlig - (AST (Conliguration) 2	ITOP24V_Pfj]				
Station Edit Insert PLC View C	Options Window Help		Hardwar	e Catalog	
) 🎓 🖫 🖉 👯 🚑 🛛 🗞 🛍 🏜 🛛	🗈 🗖 🚼 💦		Eind:		m† 0
			Profile:	Standard	
	Fields	aue: PROFINET IO auntom (100)	- 	→	
1 PS 407 10A	T IBIOL	das. P ROTINE TTO System (108)		- PSU8600 3ph 40A/4x10A PN V1.2 - PSU8600 3ph 40A/4x10A PN V1.3	
3 B CPU 410-5H =	₫ <u>(1) IM1</u>	55 🔂 (2) DC-UI 🔂 🔂		PSU8600 3ph 40A/4x10A PN V1.4	
				BUF8600	
XI DP	- Channel			BUF8600 100ms/40A V1.1	
IF1	Properties - PSU8600-1			🛽 BUF8600 100ms/40A V1.2	
iii.				BUF8600 100ms/40A V1.3 BUF8600 100ms/40A V1.4	
	General   Identification			BUF8600 10s/40A V1.1	
(3) PSU8600-1	Short Description:	PSU		BUF8600 10s/40A V1.2	
Slot Module		Description of the second seco		BUF8600 10s/40A V1.3	
		DC24V / 4x 10A; output voltage adjustable 4.		BUF8600 300ms/40A V1.0	
Device interf		shutdown adjustable 0.510A for each output		🛽 BUF8600 300ms/40A V1.1	
Port I R 🛛 Port 1				BUE8600 300ms/40A V1.2	
Port2R Port2	Order no./ firmware:	6EP3437-8MB00-2CY0/V1.4		- BUF8600 300ms/40A V1.4	
0.1 PSU8600 3ph 404/4x104	Family:	PSU8600		BUF8600 4s/40A V1.1	
0.2 PSU0600 3ph 404/4x104				BUF8600 4s/40A V1.2	
0.3 Umput 7	Device name:	PSU8600-1		BUF8600 4s/40A V1.4	
15 Output 3		-		- CNX8600	
0.6 Output 4		GSDML-V/2 32-Siemens-SITOP-PSI I8600-20		CNX8600 4x10A V1.0	
1 CNX8600 4x10A V1.4	GSD file:			CNX8600 4x10A V1.2	
1.1 CNX8600 4x104 V1.4				CNX8600 4x10A V1.3	
1.2 Untput 1		Change Data and the		CNX8600 4x10A V1.4	
1.3 U Output 2				CNX8600 4x5A V1.1	
1.4 Umput 3	- Node in PROFINET IC	) system		📓 CNX8600 4x5A V1.2	
2 BUE8600 300ms/40A V1 4	Device number:	2 DDOENIET		CNX8600 4x5A V1.3	
3 UPS8600 V1.4	Device number.	J3 PROFINET		CNX8600 8x2.5A V1.3	
3.1 UPS8600 V1.4	IP address:	192.168.72.15 Et		CNX8600 8x2.5A V1.4	
3.2 BAT8600 LiFePO / 264W				⊟- UPS8600	
3.3	A sign IP address	via IO controller	1	É-	
3.4				Battery	
3.5 1	_			BAT8600 LiFePO4264V	Wh V1.4
ss F1 to get Help.	Comment		EED2427	SNR00 2000	.4
			Siemens	-0/0000-2010	- III
			Regulate	d power supply with 4 integrated outputs; input 3-phase output DC24//14/100-output voltago adjustable 4929/	400-
	1		SUUVAC;	oupur Dozavy ax row, ouput voltage adjustable 4126V	- 101
	UK			Cancel Help	

#### SITOP PSU8600 Parameter einstellen (Inbetriebnahme)

Sie können in der HW-Konfiguration für die PSU8600 allgemeine Parameter, Parameter zu PROFlenergy und Ausgangsparameter der 24 V-Ausgänge des Grundmoduls sowie des Erweiterungsmoduls einstellen.

Detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Parametern finden Sie im Handbuch "SITOP PSU8600" unter folgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/105867947

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die PSU8600 (1) in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Öffnen Sie die Eigenschaften des Moduls "PSU8600 3ph" (2) auf Steckplatz 0.1 mit einem Doppelklick.
- 3. Wechseln Sie ins Register "Parameter" und stellen Sie die Parameter (3) wie gewünscht ein.
- 4. Öffnen Sie nacheinander die Eigenschaften der 24 V-Ausgänge (4) und stellen Sie die Parameter der Ausgänge wie gewünscht ein.
- 5. Verfahren Sie für die 24 V-Ausgänge des CNX8600 Moduls wie in Punkt 4.
- 6. Öffnen Sie die Eigenschaften des Moduls "UPS8600" auf Steckplatz 3.1 und stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein.
- 7. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.

#### Abbildung 7-4

〕 ☞ ≌~ ◙	:   4   4 C   <b>4 4   (</b> )	🗖 🚟 K?						
🛄 (0) UR2ALU								
1	PS 407 10A	Fi	eldbus: P	PROFINET IO system (100)				
3	CPU 410-5H	<b>d</b> (1)	IM155	🚡 (2) DC-UF 📑 (3)				
				10				
	DP	<u> </u>						
				1				_
🗲 📄 (3) F	PSU8600-1		Prope	rties - PSU8600 3ph 40A/4x10A P	~			
Slot	Module	Or	Gen	eral Addresses Identification Par	ometers			
0	SU8600-1	6ET .17-8MB00	1-20			Value	A	-
Device intent	Device interface		-	🗃 Parameters				
Port IR	Port 1			General	itnut 1			
Port2R	Port2			<ul> <li>Parallel switch-on output</li> </ul>	1 and output 2			
0.1	PSU8600 3ph 404/4x104 P*			Parallel switch-on output	3 and output 4	• •	/	
0.2	PSU8600 3ph 404/4x104 P*	×		- System start characteristi		No on delay		
a.3 1	Output 1		_	Ihreshold for system out     Deed time for system out	out current prewar	90		
0.4	Output 2			Dead time for alarm mes	sage Input voltag	0	=E	
0.5	Output 3			Buffering				
0.6	Output 4			Buffer component disable	ed via control com			
1	CNX8600 4x10A V 4	6EP4437-8XB00-	-0C	Enable LUNGLIFE operati     Threshold for sufficient b	iffer readiness	85		
77 1	CNX8600 4x104 V1 4			<ul> <li>Enable short-time interru</li> </ul>	otion for output 1			
12 1	Outout 1			- Dead time until start of s	nort-time interrupt	3000		
7.7	Output 2			- Waiting time until short-1	ime interruption	15000		4
14	Outrud 3			—≡ Duration of short-time in →₩ Waiting time after client	terruption shutdown completed	3000		
75	Outrait 4			Preferred buffer compon	ent on power failure	Alternating discharge		
2	BLIE8600 300ms/404 V1.4	6EP4297-8HB10-05	~	E Charging buffer component	ents before activat			
3		6EP4197-8AB00-	02	☐ After start from battery o	nly activate output 1			
37 1	1/DS86013/1 A		•				- F	
56 H			~ =					-
3.2 H	A 10000 EI 8F04 284001 V			OK			Cancel H	Hel
3.3 F				1 1	1			-
3.4		Prop	erties - Outp	ut 1			×	_
3.5 1		4 Ger	neral Addres	ises Parameters				
ess F1 to get H	lelp.				Value		- (	Ch
	•		a 🧊 Paramet	ters				-
			Outpu	it tob op output				
			- Swi - Set	point output voltage	2400			
			- 🗑 Res	ponse threshold of the output curr	1000			
			- Pre-	warning threshold output current delay	90			

**Hinweis** Beachten Sie, dass die Remote-Parametrierung über die HW-Konfiguration nur dann wirksam ist, wenn der Dip-Schalter "REN" (1) am Gerät auf die Position "ON" eingestellt ist.



#### Symbole projektieren

Um den Treiberbaustein des Steuerungsprogramms später mit einer symbolischen Adresse zu verschalten, parametrieren Sie die E/A-Adressen des Grundmoduls mit Symbolen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die PSU8600 in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Markieren Sie das Modul "PSU8600 3ph …" auf Steckplatz 0.2 und führen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole…" aus.

3. Parametrieren Sie einen symbolischen Namen (1) am ersten Eingangswort.

4. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.

#### Abbildung 7-5

🔳 Edit	t Symbols - I	PSU8600 3ph 40A/4x1	10A P~		$\times$
	Address	Symbol	Data type	Comment	
1	IW 520	PSU8600-1	WORD	First Adress for SITOP PSU 8600	
2	IW 522		WORD		
3	IW 524		WORD		
4	IB 526	1	BYTE		
5	IB 527		BYTE		
6	IB 528		BYTE		
7	IB 529		BYTE		
8	QB 512		BYTE		
9	QB 513		BYTE		
10	QW 514		WORD		
11	QW 516		WORD		
12	QB 518		BYTE		
13	QB 519		BYTE		
<					>
Add	to Symbols	Delete Symbol	Sorting:		•
			🗌 🗌 Disp	lay Columns R, O, M, C, CC	
The sym	ibols are upda	ited with 'OK' or 'Apply'			
	ĸ	Apply		Cancel Help	

#### Webserver konfigurieren

Es besteht weiterhin die Möglichkeit den Webserver der PSU8600 zu verwenden. Dieser ermöglicht eine Remote-Zugriff auf die PSU8600 via Webbrowser.

Um den Webserver zu aktivieren gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Prüfen Sie ob der DIP-Schalter "REN" (Remote enable) auf "ON" steht.
- Öffnen Sie in der HW Konfig die Eigenschaften des Moduls "PSU8600 3ph" auf Steckplatz 0.1 mit einem Doppelklick.

변 HW Config - [AS1 (Configuration) SITOP24V_Pŋ] Station Edit Insert PLC View Options Window He D 글 같 말 찍 했 글 [] 응 토 ( 슬 슬 슬 ) 한 그 1월 [양]	elp	- # ×
Implication         Implication		=
IF1	Properties - PSU8600 3ph 40A/4x10A P~	×
XS         PMOX5           XS PIA         Pon1           XS PIA         Pon2           XS         PMOX3           XS         PMOX3           XS PIA         Pon2           S         Fon1           XS PIA         Pon2           5         5           6         •	General Addresses   Identification Perometers    Value  Parameters  General  General  Cutputs that can be switched off for a P  Adviate web server on this module  Adviate web server on thi	•
(3) PSU8600-1	te → NTP settings te → PROFINET security	
Stot         Module           Ø         PSLMB0-1         PSLMB0-1           Device interface         Device interface         Part 1           Port 1 R         Port 1         Port 1           Port 2 R         Port 2         Port 2           d1         PscD2 Row 1444x104 Fm         Port 2           d2         PSCDB00 2m 4044x104 Fm         Port 2           d3         Output 1         Output 2		
Recr. 51 to get Help	OK Cancel	Help

- 3. Wechseln Sie in das Register "Parameters".
- 4. Aktivieren Sie den Webserver über den Parameter "Activate web server on this module".
- 5. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration. Der Webserver ist nun aktiviert und kann verwendet werden.
- 6. Öffnen Sie einen Webbrowser, z.B. den Internet Explorer.
- 7. Geben Sie die IP-Adresse der PSU8600 im Adressfeld ein. Es öffnet sich die Anmeldemaske der PSU8600.

#### Abbildung 7-7

🗲 🔿 🙋 http:/	/17216.7215/login.html 🔎 - 🖒 I	PSU8600 - Login X	<b>→ ● ×</b>
	SIEMENS SITOP PSU8600 Name Password	Language English V	
	SITOP		
	© Siemens AG, 2014-2018. All Rights Reserved.	Download certificate License information	

 Melden Sie sich mit den vorkonfigurierten Anmeldedaten an: Name: admin Password: admin.

Nach der Anmeldung können Sie die Betriebsdaten, Alarme und Hardware Konfiguration einsehen. Zusätzlich können Sie verschiedene Online-Funktionen durchführen, wie z.B. ein FW-Update oder ein Batteriekapazitätstest.



# 7.2 Messstellentypen kopieren

Für die verschiedenen PSU8600 Varianten existieren in der SITOP-Bibliothek die entsprechenden Funktionsbausteine und Messstellentypen. Für jede Firmware-Version sind eigene Bausteine und Messstellentypen vorhanden. Im Beispiel wird eine PSU8600 mit der Firmware V1.2 Verwendet. Die aktuelle Firmware können Sie im Beitrag "Aktuelles Firmware-Update für das Stromversorgungssystem SITOP PSU8600" unter folgendem Link herunterladen:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/102295547

Die Funktionsbausteine der verwendeten SITOP PSU8600 FW V1.4 mit 4 Ausgängen und einem CNX8600 Erweiterungsmodul sind im Messstellentyp "PSU86m14\_CNX86\_14" projektiert. Dieser enthält einen Treiberbaustein "Dr86\_14", den Überwachungsbaustein "PSU86m12" und vier Bausteine "CNX86\_14" der Erweiterungsmodule. Die Bausteine sind bereits korrekt miteinander verschaltet.

Der Messstellentyp "PSU86m14" ist ohne Erweiterungsmodule projektiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2".
- 2. Kopieren Sie den Messstellentyp "PSU86m14\_CNX86\_14" (1) in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.



# 7.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

 Ziehen Sie den Messstellentyp "PSU86m14\_CNX86\_14" per Drag&Drop aus der Stammdatenbibliothek in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie und benennen diesen um (1).



- 2. Öffnen Sie den CFC-Plan und führen Sie folgende Anpassungen im AS-Programm aus:
  - Öffnen Sie die Eigenschaften des Bausteins "PSU86m14" und benennen Sie diesen gemäß seiner Verwendung um (2).
  - Parametrieren Sie eine Symbolvariante (3). Es stehen elf Symbole zur Verfügung. Je nachdem welche Variante Sie wählen, werden die gemessenen Ströme des Grundmoduls oder die eines der Erweiterungsmodule am Symbol angezeigt. Alternativ kann der Ladezustand (%) und die Ladeleistung (W) der UPS8600 Module angezeigt werden.





- Verschalten Sie den Eingang "Addrln" (4) mit dem entsprechenden Symbol der PSU8600 aus der Hardware-Konfiguration.
- Löschen Sie die Bausteine "CNX2", "CNX3" und "CNX4" der Erweiterungsmodule, wenn Sie diese nicht benötigen.



- 3. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC Plans.
- 4. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

# 7.4 Meldungen

Die Meldungen der SITOP PSU8600 sind bereits am Funktionsbaustein parametriert und müssen nicht geändert werden.

#### Abbildung 7-13

P	CS7	Message Configuration -	SITOP24V_Prj\SIMATIC 400(1)\CPU 4	410\S	7 Program(1)\\PSU8600-1\PSU8600-1 X
	Last	changed 01/04/2018 02:10	:30 AM Type: FB1501		Display language: English (United States)
		Message identifier	Message class	Prio	Event
	-	MsgEvid			
	-	SIG1	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ External error has occurred
	-	SIG2	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ Error while reading configuration
	-	SIG3	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ Error while writing configuration data
	Η	SIG4	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ External message 1
	F	SIG5	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ External message 2
	F	SIG6	PLC Process Control Message	1	\$\$BlockComment\$\$ External message 3
	F	SIG7	< no message >	1	
	Ľ	SIG8	< no message >	1	
	<		·		>
					More>>
		Save			Cancel Help

# 7.5 Prozessbild erstellen

Durch die Installation der SITOP Bibliothek für PCS 7 wurden ebenfalls Bausteinsymbole und Bildbausteine für die Anzeige der PSU8600 an der OS kopiert. Durch die Funktion "OS-Übersetzen" werden die entsprechenden Bausteinsymbole im Prozessbild erzeugt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein neues oder öffnen Sie ein bestehendes Prozessbild (1) im Ordner der technologischen Hierarchie, in dem auch der zuvor bearbeitete CFC-Plan liegt.

🗟 SITOP24V_MP (Plant View) C:\Projects\Sitop24v\SITO_MP			
E-B SITOP24V_MP	Object name	AS Assignment	OS Assignment
SITOP24V_Prj  Gradient Strop24V_Prj  Gradient Strop24V_Prj  Gradient Strop24V  Gradient Strop24V  Gradient Strop24V_Lib  Gradient Strop2	PSU8600-1 ↑ PSU8600SysPic	SIMATIC 400(1)\CPU 410-5H\ 	ES75\WinCC Appl.\OS(1)
	<		>

- 2. Führen Sie die Funktion OS-Übersetzen aus, damit die Prozessvariablen, die Meldungen und das Bausteinsymbol im OS-Projekt erzeugt werden.
- 3. Öffnen Sie das Prozessbild mit dem WinCC Graphics Designer.

- 4. Zeichnen Sie das Prozessbild wie gewünscht und positionieren Sie das Bausteinsymbol der PSU8600 (2) an die vorgesehene Stelle im Bild.
- 5. Speichern und schließen Sie das angepasste Prozessbild.



# 7.6 Runtime

Nach dem Start der Runtime und dem Wechsel in die entsprechende technologische Hierarchie, kann der Status des Stromversorgungssystems an der OS überwacht werden.

Abbildung 7-16



8

# Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 redundant

Bei der redundanten Konfiguration mit zwei PSU8600 Stromversorgungen ist jeweils ein typgleiches Grundgerät mit einem 24V-Ausgang zu verwenden. Die einstellbaren Stromansprechschwellwerte sind identisch zu parametrieren. Zur Entkopplung der beiden 24V-Grundgeräte wird das Redundanzmodul PSE202U verwendet.



# 8.1 Hardware-Konfiguration projektieren

Die Projektierung des AS und der externen Peripherie erfolgt nach dem PCS 7-Standard. Für die Projektierung des Stromversorgungssystems muss die entsprechende GSD installiert sein.

Die Gerätestammdatendatei finden Sie im Beitrag "GSD für SITOP PSU8600 zur Integration in STEP 7 V5" unter folgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/102254061

#### **Ethernet-Teilnehmer parametrieren**

Die Kommunikation der SITOP PSU8600 erfolgt mittels PROFINET IO am Feldbus des Automatisierungssystems. Falls noch nicht geschehen, müssen Sie zuerst die IP-Adressen und die Gerätenamen der beiden Stromversorgungen an die Netzwerkkonfiguration des Feldbusses anpassen.

**Hinweis** Zum Parametrieren der Ethernet-Teilnehmer müssen sich diese im gleichen physikalischen Netzwerk wie die ES befinden. Danach kann die Trennung zwischen Anlagenbus und Prozessbus (Feldebene) erfolgen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Stellen Sie sicher, dass sich die Geräte im selben physikalischen Netzwerk wie der Projektierungsrechner befinden.
- 2. Führen Sie im SIMATIC Manager den Menübefehl "Zielsystem > Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" aus.
- 3. Klicken Sie im Dialog "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten" auf die Schaltfläche "Durchsuchen" (1) im Bereich "Ethernet Teilnehmer".
- 4. Wählen Sie im Dialog "Netz durchsuchen" die PSU8600 aus der Teilnehmerliste aus und bestätigen Sie die Auswahl mit "OK".
- 5. Passen Sie die IP-Adresse gemäß Ihrer Netzwerkkonfiguration an und klicken Sie die Schaltfläche "IP-Konfiguration zuweisen" (2).
- 6. Passen Sie den Gerätenamen an und klicken Sie die Schaltfläche "Name zuweisen" (3).
- 7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für die zweite Stromversorgung.
- 8. Schließen Sie den Dialog wieder.

it Ethernet Node	×
Ethernet node MAC address: 78-9F-87-00-2E-52	Nodes accessible online Browse
Set IP configuration	Edit Ethernet Node
IP address: 192.168.72.12	MAC address: 78-9F-87-00-2E-53 Browse
Subnet mask: 255.255.255.0	
C Obtain IP address from a DHCP server Identified by C Client ID C MAC a Client ID:	• Use IP parameters     Gateway     IP address: 192.168.72.13     © Do not use router     Subnet mask: 255.255.0     O Use router     Address:
Devices connected to an enterpr appropriately protected against un and network segmentation. For more information about indust http://www.siemens.com/industr Assign IP Configuration	is ne C Obtain IP address from a DHCP server Identified by- ia C Client ID C MAC address C Device name Client ID:
Assign device name Device name: PSU8600-2a Reset to factory settings	Devices connected to an enterprise network or directly to the internet must be and network segmentation. For more information about industrial security, please visit http://www.siemens.com/industrialsecurity     Assign IP Configuration
Close	Assign device name Device name: PSU8600-2b
	Reset to factory settings
	Close Help
# Hardware projektieren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Ziehen Sie zwei identische PSU8600 aus dem Gerätekatalog (1) auf das PROFINET IO System des AS. Beachten Sie, dass nur Geräte mit einem 24V-Ausgang verwendet werden können.
- 2. Öffnen Sie nacheinander die Eigenschaften beider PSU und tragen Sie den Gerätenamen (2) ein und parametrieren Sie die IP-Adresse (3) der Geräte.

	HW Conf	ig - [AS1 (Configurati) Edit Insert PLC V	on) SITOP24V_Prj] /iew_Options_Winc	low Help					
ī	D 🚅 🔓	• 🐘 🎯 🛯 🖻 🛍 🛙 •	ân aîn 🕕 🗆 😪 🕅	2					
Ĺ	<b>1</b> /00 LID22	4111							: <u> </u>
	1	DS 407 10A		Fieldbu	s: PROFINET IO system (100)		<u>F</u> ind:		<u>nt</u> ni
			=	T (1) IM155			Profile:	Stand	-
	x7 IF1 IF2 x5		•					PSU8500     PSU8600 3     P→ PSU8600 3	sh 20A PN V1.1 oh 20A PN V1.2 oh 20A PN V1.2 oh 20A PN V1.3 oh 20A V45A PN V1. oh 20A/445A PN V1
		(4) PSU8600-2a				c 1			oh 20A/4x5A PN V1. oh 20A/4x5A PN V1. oh 40A PN V1.1 ==
	0	Properties - PSU8600-2a			×	<u> </u>			oh 40A PN V1.2 oh 40A PN V1.3
	Device in Port 1 R	General   Identification	DOLL		1	_			oh 40A PN V1.4
	Port2R 01 02 03	Snon Description.	Regulated power supply 20 A output output voltage 220 A; number of output	with 1 integrated output inpu Properties - PSU8600-2b General   Identification		oh 40A/4x10A PN V oh 40A/4x10A PN V 1 40A/4x10A PN V 1 40A/4x10A PN V 1 40A/4x10A PN V			
	1	Family:	PSU8600	Short Description:	PSU				• •
	3 4 c	Device name:	PSU8600-2a		Regulated power supply with 1 integrate 20 A output: output voltage adjustable 4 220 A; number of outputs expandable vi	d output; inpu 28 V; electror a expansion	it 3-phase 400- nic overload sh module CNX86	500 VAC; 24 VDC / A utdown adjustable 500; mains buffering	grated 24 VDC/20 ↓
P	ress F1 to g	GSD file:	GSDML-V2.32-Siemens-	Order no./ firmware: Family:	6EP3436-8SB00-2AY0/V1.4 PSU8600				Chg //
			Change Release Num	Device name:	PSU8600-2b 2				
		Node in PROFINET IO	system	GSD file:	GSDML-V2.32-Siemens-SITOP-PSU860	0-20170724.×	ml		
		IP address:	192.168.72.12		Change Release Number				
		🔽 Assign IP address	via IO controller						
				Device number:	5 V PROFIL	VET IO syste	m (100)		
		Comment:		IP address:	192.168.72.13	hernet	1		
				🔽 Assign IP addres	s via IO controller		_		
		OK		Comment:					
				ОК			Car	ncel Help	

# Symbole projektieren

Um den Treiberbaustein des Steuerungsprogramms später mit einer symbolischen Adresse zu verschalten, parametrieren Sie die E/A-Adressen der beiden Grundmodule mit Symbolen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die erste PSU8600 in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Markieren Sie das Modul "PSU8600 3ph …" auf Steckplatz 0.2 und führen Sie den Menübefehl "Bearbeiten > Symbole…" aus.
- 3. Parametrieren Sie einen symbolischen Namen (1) am ersten Eingangswort.
- 4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für die redundante PSU8600.
- 5. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.

#### Abbildung 8-4

🔳 Edit	t Symbols - PSU860	00 3ph 20A PN V	1.4				×		
	Address	Symbol	Data typ	Comment					
1	IW 590	PSU8600-2a	WORD	FirstAddress Red	undant PSU8600 2:	a	Ξ		
2	IW 592		WORD						
3	IVV 594		WORD				_		
5	IB 597	Dalata Que	🕑 Edit Sy	mbols - PSU860	0 3ph 20A PN V	1.4			×
Ad	dd to Symbols	Delete Sym		Address	Symbol	Data typ	Comme	nt	
			1	VV 607 🔲	PSU8600-2b	WORD	First Add	Iress Redundant PSU8600 (1) Output 2	Ξ
The sy	mbols are updated wi	ith 'OK' or 'App	2	VV 609		WORD			
			3	VV 611		WORD			_
	OK A	pply	4	B 613		BAIF			-
			Add to	o Symbols 🔱	Delete Symbo	Sor	ting:		•
							Display C	Columns R, O, M, C, CC	
			The symb	ols are updated wi	th 'OK' or 'Apply'				
			OK	A	ply			Close Hel	lp

# SITOP PSU8600 Parameter einstellen (Inbetriebnahme)

Sie können in der HW-Konfiguration für die PSU8600 allgemeine Parameter, Parameter zu PROFlenergy und Ausgangsparameter der 24 V-Ausgänge des Grundmoduls sowie des Erweiterungsmoduls einstellen.

Detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Parametern finden Sie im Handbuch "SITOP PSU8600" unter folgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/105867947

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Selektieren Sie die PSU8600 (1) in der Hardware-Konfiguration.
- 2. Öffnen Sie die Eigenschaften des Moduls "PSU8600 3ph" (2) auf Steckplatz 0.1 mit einem Doppelklick.
- 3. Wechseln Sie ins Register "Parameter" und stellen Sie die Parameter (3) wie gewünscht ein.
- 4. Öffnen Sie die Eigenschaften des 24 V-Ausgangs (4) und stellen Sie die Parameter der Ausgänge wie gewünscht ein.
- 5. Achten Sie darauf, die Eigenschaften beider PSU identisch zu parametrieren.
- 6. Übersetzen und laden Sie die Hardware-Konfiguration.

# 8 Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 redundant

# Abbildung 8-5

📲 HW Config - [AS1 (Configuration) SI	TOP24V_Prj]	
💵 Station Edit Insert PLC View Op	otions Window Help	_ <i>8</i> ×
D 😅 🖫 🗣 🗣   🚭    🖻 💼    🏜 🎰   🖥	1 🖂 🔡 💦	
(0) UR2ALU  1 PS 407 10A  3 CPU 410-5H  F1  F2	Fieldbus: F	PROFINET IO system (100)
X5 PNHO-X5 Prop	perties - PSU8600 3ph 20A PN V1.4	<b>×</b>
(4) PSU8600-2a	Parameters     General     Prioritized buffering of output 1	Value
Slot Module <i>0 PSUB601-20</i> <i>Device interface Device</i> 2 inter	Experimental characteristics     Soft output characteristic     Experimental characteristic     Experimental characteristic     Experimental characteristic     Experimental characteristic     Experimental characteristics     Experimental characteristics	No on delay
Pont 1 R Pont 2 R a.t a.t a.t a.t a.t b.t b.t Press F1 to get Help.	General Addresses Parameters General Addresses Parameters General Addresses Parameters General Addresses Parameters General Par	Value  Value  2400  2400  14 curr  90  90
4	Operating mode	U Electronic shutdown
	OK	Cancel Help

**Hinweis** Beachten Sie, dass die Remote-Parametrierung über die HW-Konfiguration nur dann wirksam ist, wenn der Dip-Schalter "REN" (1) am Gerät auf die Position "ON" eingestellt ist.



# 8.2 Messstellentypen kopieren

Für die verschiedenen PSU8600 Varianten existieren in der SITOP-Bibliothek die entsprechenden Funktionsbausteine und Messstellentypen.

Die Funktionsbausteine der verwendeten SITOP PSU8600 V1.4 mit einem Ausgang sind im Messstellentyp "PSU86s14\_CNX86\_14" projektiert. Dieser enthält einen Treiberbaustein "Dr86s\_14" und den Überwachungsbaustein "PSU86s14". Die Bausteine sind bereits korrekt miteinander verschaltet.

Das Redundanzmodul PSE202U besitzt einen Meldekontakt, der mit der dezentralen Peripherie verbunden ist. Die notwendigen Bausteine zur Überwachung eines digitalen Eingangssignals sind im Messstellentyp "SITOP" enthalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie die SITOP Bibliothek "SITOP\_APL\_V3\_2".
- Kopieren Sie den Messstellentyp "PSU86s14\_CNX86\_14" (1) und den Messstellentyp "SITOP" in den Ordner "Messstellentypen" der Stammdatenbibliothek.



# 8.3 AS-Programm erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Erstellen Sie eine Instanz des Messstellentyps "SITOP"(1) zur Überwachung des Signals der PSE202U indem Sie diesen per Drag&Drop aus der Projektbibliothek in den gewünschten Ordner der technologischen Hierarchie ziehen. Benennen Sie den Plan entsprechend um.
- 2. Erstellen Sie je eine Instanz des Messstellentyps "PSU86s14\_CNX86\_14"(2) für beide PSU8600. Benennen Sie die beiden Pläne entsprechend um.



- 3. Öffnen Sie den CFC-Plan des Redundanzmoduls und führen Sie folgende Anpassungen durch:
  - Benennen Sie den Überwachungsbaustein "MonDiL" gemäß seiner Verwendung um (3). Dieser Name wird zusätzlich zum Plannamen später an der OS angezeigt.
  - Verschalten Sie den Eingang "PV\_In" des Bausteins "Pcs7Diln" mit dem entsprechenden Symbol der externen Peripherie (4).
  - Parametrieren Sie an den Eingängen "Color" (5) der Überwachungsbausteine den Wert "16#1". Dies dient dazu, dass der Wert in den Bildbausteinen gemäß eines Alarms in Rot dargestellt wird.

# 8 Stromversorgungssystem SITOP PSU8600 redundant



- 4. Öffnen Sie nacheinander die CFC-Pläne der Stromversorgungen und führen Sie folgende Anpassungen im AS-Programm aus:
  - Löschen Sie die nicht benötigten CNX-Bausteine aus den CFC-Plänen.
  - Verschalten Sie den Eingang "Addrln" (6) mit dem entsprechenden Symbol der PSU8600 aus der Hardware-Konfiguration.
  - Öffnen Sie die Eigenschaften des Bausteins "PSU86s14" und benennen Sie diesen gemäß seiner Verwendung um (7). Dieser Name wird zusätzlich zum Plannamen später an der OS angezeigt.



- 5. Übersetzen Sie das AS-Programm und aktualisieren Sie die Ansicht des CFC-Plans.
- 6. Laden Sie das Programm in das Automatisierungssystem.

# 8.4 Meldungen

Für die Überwachung des Redundanzmoduls wird der APL-Baustein "MonDiL" verwendet. An diesem ist der Standardmeldetext parametriert. Damit Sie die Meldung dem Ereignis besser zuordnen können, können Sie den Meldetext folgendermaßen anpassen:

- 1. Öffnen Sie die Eigenschaften des Bausteins "MonDiL" aus dem CFC-Plan des Redundanzmoduls und klicken Sie auf die Schaltfläche "Meldungen...".
- Ändern Sie im Meldekonfigurationsdialog den Meldetext (1) f
  ür das erste Signal. Belassen Sie jedoch die Systemanweisung "\$\$BlockComment\$\$" im Meldetext.
- 3. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche "Sichern" (2).
- 4. Schließen Sie die Eigenschaften des Überwachungsbausteins.

#### Abbildung 8-10

	Message identifier	Message class	Prio	Event
-	MsgEvld1			
-	SIG1	Alarm - high	0	\$\$BlockComment\$\$ Redundancy lost
-	SIG2	Warning - high	0	\$\$BlockComment\$\$ Flutter limits violated
-	SIG3	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External error has occurred
-	SIG4	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 1
-	SIG5	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 2
-	SIG6	PLC Process Control Message	0	\$\$BlockComment\$\$ External message 3
-	SIG7	< no message >	0	
-	SIG8	< no message >	0	
I				
				More>>

**Hinweis** Wenn Sie mehrsprachige Meldetexte benötigen, können Sie im SIMATIC Manager mit dem Menübefehl "Extras > Texte mehrsprachig verwalten > Sprachwechsel..." die Sprache für Anzeigetexte ändern und den Text in der Meldekonfiguration für die eingestellte Sprache anpassen.

> Die Meldungen der SITOP PSU8600 Stromversorgungen sind bereits an den Funktionsbausteinen parametriert und müssen nicht geändert werden. Bei Bedarf können Sie jedoch die Meldetexte anpassen.

Message id	ge identifier Message class			ss Prio Event			Event	
MsgEvid	MsgEvid							
- SIG1		PLC Process Control N	essage	1	\$\$BlockComme	ent\$\$ Ex	ternal error has occurred	
- SIG2	PCS7 Mes	sage Configuration - S	SITOP24V_Prj\S		C 400(1)\CPU 4	41\S7	Program(1)\\PSU8600-2b\PSU8	600-2b ×
- SIG3	-						2	
- SIG5	Last char	nged 01/05/2018 12:07:	33 AM T	ype: FB	1503		Display language: E	inglish (United States)
- SIG6	Me	ssage identifier	Mesa	sage d	lass	Prio	Event	
- SIG7	🖃 Msg	gEvid						
- SIG8	- SI	G1	PLC Process (	Control I	lessage	1	\$\$BlockComment\$\$ External error h	as occurred
	- SI	G2	Alarm - high			1	\$\$BlockComment\$\$ Error while rea	ding configuration
	- SI	G3	Alarm - high			1	\$\$BlockComment\$\$ Error while wri	ting configuration data
	- SI	G4	PLC Process C	Control I	lessage	1	\$\$BlockComment\$\$ External messa	ige 1
	- SI	G5	PLC Process C	Control I	lessage	1	\$\$BlockComment\$\$ External messa	ige 2
	- SI	G6	PLC Process (	Control I	lessage	1	\$\$BlockComment\$\$ External messa	ige 3
C	- SI	G7	< no message	>		1		
Save	LSI	G8	< no message	>		1		
	<							>
								More>>
								1101077

# 8.5 Prozessbild erstellen

Durch die Installation der SITOP Bibliothek für PCS 7 wurden außerdem Bausteinsymbole und Bildbausteine für die Anzeige der PSU8600 an der OS kopiert. Durch die Funktion "OS-Übersetzen" werden die entsprechenden Bausteinsymbole im Prozessbild erzeugt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein neues oder öffnen Sie ein bestehendes Prozessbild (1) im Ordner der technologischen Hierarchie, in dem auch der zuvor bearbeitete CFC-Plan liegt.

Abbildung 8-12



- 2. Führen Sie die Funktion OS-Übersetzen aus, damit die Prozessvariablen, die Meldungen und die Bausteinsymbole im OS-Projekt erzeugt werden.
- 3. Öffnen Sie das Prozessbild mit dem WinCC Graphics Designer.
- 4. Zeichnen Sie das Prozessbild wie gewünscht und positionieren Sie die Bausteinsymbole der PSU8600 (2) und der Digitalanzeige (3) an den vorgesehenen Stellen im Bild.
- 5. Speichern und schließen Sie das angepasste Prozessbild.



# 8.6 Runtime

Nach dem Start der Runtime und dem Wechsel in die entsprechende technologische Hierarchie, kann der Status der beiden Stromversorgungssysteme und des Redundanzmoduls an der OS überwacht werden.

Abbildung 8-14

							11/28/2016 3:49:26 P
PCS 7 Process	J J S	ITOP 24V		Û	SITOP PSU8600		
	1 U U			Û			
	_	_	_	_	_	_	
		SITOP PSI	U8600 Red	lundant C	Configuration		
			PSE202U	/PSE202U			
360	0-2a/PSU8600-2a	XIFMENS		STEMENS		600-2b/PSU8600-2b	
	<b>0,2</b> ∧ 0980		:2021		1860	0,2 A	
	- BSI		PSE		PSI		
	ITOF	e e	ТОР		s s		
	<u>ہ</u>		0	OUT 24V O.K.			
		1111 <b>1</b> 1					
		<u>۲</u>	- 4				
						24V Redundant	
	L 🔀 🛄 🕻		- ₽				

# 9

# Inbetriebnahme des Demoprojekts

Zum Testen der Funktionalität der SITOP UPS1600 und der PSU8600 benötigen Sie die Hardware. Ein Test mit PLCSIM ist nicht möglich. Das AS-Programm kann jedoch in PLCSIM geladen werden und die Signale des Redundanzmoduls und des Selektivitätsmoduls können gesetzt bzw. angezeigt werden.

#### Abbildung 9-1

🛞 S7-PLCSIM1 SIMATIC 400(2)\CPU 416-3 PN/DP
File Edit View Insert PLC Execute Tools Window Help
🗋 🗅 😅 🖬 🗐 🛛 Plcsim(tcp/ip) 💽 🕹 📾 📾 🖷 🖷 –🚧 院
_ <b>_</b> ↓ <b>I</b> +1 I™   ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩
Image: CPU       Image: CPU
Press F1 to get Help.

# 9.1 Installation

Installieren Sie vor dem Öffnen des Projekts die Gerätestammdatendatei (GSD) der UPS1600 und die GSD der PSU8600 auf Ihrem Engineering System.

Die GSD und eine entsprechende Installationsanleitung für die SITOP UPS1600 finden Sie im Beitrag " GSD für SITOP UPS1600 zur Integration in STEP 7 V5" unterfolgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/75854605

Die GSD und eine entsprechende Installationsanleitung für die SITOP PSU8600 finden Sie im Beitrag "GSD für SITOP PSU8600 zur Integration in STEP 7 V5.5" unterfolgendem Link:

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/102254061

# Projekt dearchivieren

Falls noch nicht geschehen, laden Sie das Projektarchiv von der Beitragsseite dieses Anwendungsbeispiels herunter. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1. Starten Sie den SIMATIC Manager.
- 2. Führen Sie den Menübefehl "Datei > Dearchivieren..." aus und wählen Sie das heruntergeladene Projektarchiv aus.
- 3. Öffnen Sie das dearchivierte Projekt.

# Hardware-Projektierung anpassen

Um das Demoprojekt in Betrieb zu nehmen sind folgende Anpassungen notwendig:

- Rechnername der ES anpassen
- Netzwerkadressen anpassen (AS, ES, ET 200, UPS1600, PSU8600)
- Übersetzen und laden der Hardware-Konfiguration
- Übersetzen und laden der Verbindungen in NETPro
- Übersetzen und laden des AS-Programms
- Übersetzen und laden des OS-Projekts

Steht Ihnen keine CPU 410-5H zur Verfügung, dann projektieren Sie ein neues Automatisierungssystem. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Erstellen Sie ein AS gemäß ihrer vorhandenen Hardware.
- Projektieren Sie die externe Peripherie wie in den Kapiteln <u>4.1</u>, <u>5.1.1</u>, <u>5.2.1</u>, <u>6.1</u>, <u>7.1</u> und <u>8.1</u> gezeigt.
- Wechseln Sie in die Ansicht der technologische Hierarchie und ändern Sie die AS-Zuordnung (1) der Ordner "PCS 7 Process", "SITOP 24 V" und "SITOP PSU8600" auf das neue Automatisierungssystem.

Hinweis Durch die Änderung der AS-Zuordnung in der technologischen Hierarchie werden die relevanten CFC-Pläne und Bausteine in den Programmordner des neuen AS verschoben.

#### Abbildung 9-2 SIMATIC Manager - SITOP24V\_MP File Edit Insert PLC View Options Window Help 💽 🏹 🔡 🏙 🖷 E 🗅 🚅 🚼 🛲 👗 🛍 🛍 🔷 🗣 🎭 🧏 🏥 🏛 🛍 < No Filter > SITOP24V\_MP (Component view) -- D:\TEST\Sitop24v\SITO\_MP - • × ⊡ SITOP24V\_MP Process SITOP24V 🗄 🎒 SITOP24V\_Pri 🗄 🔠 SIMATIC 400(1) SITOP24V\_MP (Plant View) -- D:\TEST\Sitop24v\SITO\_MP 🖻 🚺 CPU 410-5H S7 Program(1) E-B SITOP24V\_MP 🗃 SITOP Buffering 🛛 🙆 SITOP Redundancy SITOP Selectivity SITOP24V 🗄 🎒 SITOP24V\_Pri 🛅 Blocks 🗄 📋 Shared Declarations E B PCS 7 Process E-mail Charts Properties - Hierarchy Folder -- SITOP 24V 🗄 🛅 SITOP 24V X E B SITOP PSU8600 CPU 416-3 PN/DP General Control and Monitoring Attributes AS-OS Assignment S88 Type Definition SITOP24V\_Lib 57-Programm(2) 📄 Shared Declaratio ÷ B Sources Assigned AS (chart folder): - 🖀 Models - 🖺 Process tag types 🛅 Blocks ÷ SIMATIC 400(2)\CPU 416-3 PN/DP\S7-Programm(2)\Charts 1 • 👧 Charts 🗄 🔔 ES73 Lower-level objects 📄 Shared Declaration: SITOP24V Lib There are lower-level objects with different or missing assignments ▼ Pass on Selected Assignment to the Lower-level Objects Write-protection for charts Assianed OS: ES73\WinCC Appl.\OS(1) ٠ Press F1 to get Help. Lower-level objects All lower-level objects have the selected assignment Cancel OK Help

# 9.2 Bedienung SITOP modular

# 9.2.1 Übersicht der Stromversorgung

Nach dem Start der Runtime wechseln Sie in den Anlagenbereich "SITOP 24 V". In diesem Prozessbild erhalten Sie folgende Informationen, bzw. können Sie diese Operationen durchführen:

- Betriebszustand der Netzgeräte (1)
- Ausfall der Redundanz bzw. unterschreiten der Spannungsschwelle (2)
- Status der unterbrechungsfreien Stromversorgung bei Anschluss an Industrial Ethernet (3)
- Status der unterbrechungsfreien Stromversorgung bei Überwachung der Meldekontakte (4)
- Kurzschluss oder Überlast eines 24 V-Abzweigs (5)
- Rücksetzen des Selektivitätsmoduls (6)
- Anzeige und Quittierung der letzten Meldung mit der höchsten Priorität (7)



# 9.2.2 Überwachung der Redundanz

Im Beispielprojekt ist ein weiteres Prozessbild zur Überwachung der Redundanz projektiert. Sie können das Bild aufrufen, indem Sie in den Unterbereich "SITOP Redundancy" wechseln.

# Abbildung 9-4

-	SITOP 24V	
T	SITOP Redundancy	
H	SITOP Buffering	
4	SITOP Selectivity	

Im Prozessbild erhalten Sie folgende Informationen:

- Betriebszustand der Netzgeräte (1)
- Ausfall der Redundanz bzw. unterschreiten der parametrierten Spannungsschwelle (2)

#### Abbildung 9-5



Die Bausteinsymbole der digitalen Eingänge für das Redundanzmodul und die Netzgeräte stammen aus der PCS 7 Advanced Process Library und werden hier nicht weiter erläutert.

# 9.2.3 Überwachung der DC-USV

Im Beispielprojekt ist ein weiteres Prozessbild zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung projektiert. Sie können das Bild aufrufen, indem Sie in den Unterbereich "SITOP Buffering" wechseln.

#### Abbildung 9-6

-	SITOP 24V	
T	SITOP Redundancy	
H	SITOP Buffering	
-	SITOP Selectivity	

Im Prozessbild erhalten Sie folgende Informationen:

- Status der unterbrechungsfreien Stromversorgung bei Anschluss an Industrial Ethernet (1)
- Status der unterbrechungsfreien Stromversorgung bei Überwachung der Meldekontakte (2)

#### Abbildung 9-7



Die Bausteinsymbole der digitalen Eingänge zur Überwachung der Meldekontakte der DC-USV stammen aus der PCS 7 Advanced Process Library und werden hier nicht weiter erläutert.

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung hat bei Überwachung über Industrial Ethernet / PROFINET ein eigenes Bausteinsymbol mit Bildbaustein. Die erforderlichen Komponenten werden durch die Installation der SITOP Bibliothek auf Ihr System kopiert. Im Folgenden erhalten Sie eine kurze Beschreibung der Anzeigen an der Operator Station.

# Bausteinsymbol

Am Symbol können Sie folgende Informationen sehen:

- Batterieladestatus
- Aktive Meldung
- Hinterlegte Notiz

# Abbildung 9-8

SITOP	24V/UPS1600
- 5	1
	<mark>96</mark> %

# Bildbaustein

Die folgenden Sichten stellt der Bildbaustein für die UPS1600 zur Verfügung:

- Standardsicht
- Meldesicht
- Trendsicht
- Notizen-Sicht
- Batch-Sicht (nicht beschrieben)

# Standardsicht

In der Standardsicht erhalten Sie detaillierte Informationen über den Betriebszustand der DC-USV.

SITOP24V/UPS1600		
PCS 7 APL-Block for S	ITOP UPS1600	
	Mode	On
95 %	Input Voltage	23,76 V
	Output Voltage	23,77 V
	Output Current	0,49 A
	Battery Voltage	26,86 V
	Charge Current	0,08 A
	End o. Char. Volt.	26,00 V
Buffering	Read Data	
Charge sufficien	ť	
Ready for buffering	1g	

# Meldesicht

In der Meldesicht werden die Meldungen des Bausteins angezeigt. Hier können Sie einzelne oder alle Meldungen quittieren.

🖊 SIT	🔺 SITOP24V/UPS1600 💽										
PCS 7	2CS 7 APL-Block for SITOP UPS1600										
	Date	Time	Class	Status	Event	Batch name	Source				
1	19/01/16	14:32:30.454	PLC proce	\rm CG	External error has occurred		SITOP24V/UPS1600				
2	19/01/16	14:35:57.654	PLC proce	CG	New alarms pending		SITOP24V/UPS1600				
3	19/01/16	14:35:57.654	PLC proce	\rm 🔣 C	Buffer mode active		SITOP24V/UPS1600				
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
•					III		+				
Read	y				Pending: 7 To ackn	owledge: 7 H	idden 0 List: 3 📑				

# Trendsicht

In der Trendsicht können alle wichtigen Werte als Kurvenverlauf dargestellt werden. Ist am AS-Baustein die Archivierung der Werte aktiviert, kann zwischen den aktuellen Werten und den Archivwerten umgeschaltet werden.



#### Notizensicht

In der Notizensicht können Sie Nachrichten für weiteres Bedien- oder Wartungspersonal hinterlegen. Eine aktive Nachricht wird am Bausteinsymbol angezeigt.



# 9.2.4 Überwachung des Selektivitätsmoduls

Im Beispielprojekt ist ein weiteres Prozessbild zur Überwachung der Selektivität projektiert. Sie können das Bild aufrufen, indem Sie in den Unterbereich "SITOP Selectivity" wechseln.

## Abbildung 9-13

-	SITOP 24V	
T	SITOP Redundancy	
H	SITOP Buffering	
-	SITOP Selectivity	

Im Prozessbild erhalten Sie folgende Informationen:

- Betriebszustand der 24 V-Abzweige bei einem Modul mit Einzelkanalmeldung (1)
- Betriebszustand der 24 V-Abzweige bei einem Modul mit Summenmeldung (1)
- Rücksetzen des Moduls nach behobenen Fehler (3)

#### Abbildung 9-14 ß 1/3/2018 3:35:19 AM SITOP 24V Û SITOP PSU8600 Û SIEMENS PCS 7 Process gle Channel Signaling 24V (Load Feeder 1) PSE200U Single/OUT1 24V (Load Feeder 2) U Single/OUT2 1 24V (Load Feeder 3) PSE200U Single/OUT3 24V (Load Feeder 4) PSE200U Single/OUT4 Common Signaling Sum/PSE200U(Sel) 2 A PSE200U\_Sum/PSE200URes Resetting Binary value operator -14 P ∧⊭≍ 00U Sum/PSE200URes D 3 Mode .... PSE200U\_Sum/PSE200U(Sel) Off Command Off .... Binary value monitor - Large -14 ... K) 5 \* Mode .... Command Process value On Execution 녜 Cancel T 0000 $\sim$

Die Bausteinsymbole der digitalen Eingänge und des Operationsbausteins für das Selektivitätsmodul stammen aus der PCS 7 Advanced Process Library und werden hier nicht weiter erläutert.

# 9.3 Bedienung Stromversorgungssystem PSU8600

# 9.3.1 Übersicht des Stromversorgungssystems

Nach dem Start der Runtime, wechseln Sie in den Anlagenbereich "SITOP PSU8600". In diesem Prozessbild sind die Bausteinsymbole der PSU8600 mit Selektivitäts-, Puffer-, USV-Modul und Batterie (1) sowie der redundant ausgelegten PSU8600 mit einem 24V Ausgang und das Symbol für die Überwachung des Redundanzmoduls (3) angelegt.

1/14/2019 12:11 SIEMENS SITOP PSU8600 PCS 7 Process SITOP 24V Û U U8600-1/PSU8600-1 0,0 A 0,0 A 0,0 A 100 000 000 1 0,0 A • 11-11 8x 24V Selective PSE202U/PSE202U 3 600-2*a*/PSU8600-2*a* 8600-26/PSU8600-26 0,0 A **0,0** A 2 2 24V Redundant 1 🗄 🔀 📑 🚹 0 a Vel.

> Das Stromversorgungssystem hat bei Überwachung über Industrial Ethernet / PROFINET ein eigenes Bausteinsymbol mit Bildbaustein. Die erforderlichen Komponenten werden durch die Installation der SITOP Bibliothek auf Ihr System kopiert. Im Folgenden erhalten Sie eine kurze Beschreibung der Anzeigen an der Operator Station.

Abbildung 9-15

## **Bausteinsymbol**

Je nach ausgewählter Variante zeigt das Bausteinsymbol den aktuellen Strom des Ausgangs (4), bzw. die Ströme der vier selektiven Ausgänge des Grundmoduls (5), die vier Ausgangsströme eines der Erweiterungsmodule, den Ladezustand und die Ladeleistung der Batterien (6).

Im Fehlerfall wird eine Wartungsanforderung (7) angezeigt und die Farbe der Ausgabefelder nach schwarz geändert.

#### Abbildung 9-16



# Bildbaustein

Die folgenden Sichten stellt der Bildbaustein für die PSU8600 zur Verfügung:

- Standardsicht
- Meldesicht (Entspricht dem APL-Standard)
- Trendsicht (Entspricht dem APL-Standard)
- Notizen-Sicht (Entspricht dem APL-Standard)
- Batch-Sicht (Entspricht dem APL-Standard)
- Sicht für Erweiterungsmodule (1...4)
- Sicht für Puffermodule (1...2)

# Standardsicht

In der Standardsicht können Sie den Status des Stromversorgungssystems einsehen oder den Betriebszustand (7) ändern.

	Mode	On III	
	Operating state	Normal operation	
	Input Voltage	396 ∨	
	System load curr.	0,0 A	
Switched On	Output 1: Uout	24,02 V	
	lout [	0,00 A	
Switched On	Output 2: Uout	24,00 V	
	lout	0,00 A	
Switched On	Output 3: Uout	23,97 V	
	lout	0,00 A	
Switched off manually	Output 4: Uout	1,55 V	
	lout	0,00 A	

# Erweiterungsmodule

Durch einen Klick auf die Schaltfläche "Weitere Ansichten" (8) erreichen Sie die Schaltflächen zur Anzeige der Erweiterungsmodule. Die Anzahl der dargestellten Schaltflächen ist von der Projektierung in der Hardware-Konfiguration abhängig.

Hier können Sie den Status der Erweiterungsmodule überwachen.

#### Abbildung 9-18

TOP PSU8600 4x5A & 4)	<10AV1.1	🔥 🚾
	CNX8600 #1	
	Read state	
	Operating state	Normal operation
Switched On	Output 1: Uout	24,0 V
	lout	0,0 A
Switched On	Output 2: Uout	24,0 V
	lout	0,1 A
Switched off manually	Output 3: Uout	1,6 V
	lout	0,0 A
Switched off manually	Output 4: Uout	1,6 V
	lout	0,0 A

# Puffermodule

Durch einen weiteren Klick auf die Schaltfläche "Weitere Ansichten" erreichen Sie die Schaltflächen zur Anzeige der Puffermodule. Die Anzahl der dargestellten Schaltflächen ist von der Projektierung in der Hardware-Konfiguration abhängig. Hier können Sie den Status der Puffermodule überwachen.

差 PSU8600-1/PSU8	600-1	×
SITOP PSU8600 4x5A &	4x10AV1.4	<sup>◎</sup> 🔥 ∰ 🔽 🖓 🖓 🚆
	BUF8600 #1	
	Operating state	Normal operation

# **USV-Modul**

Durch einen weiteren Klick auf die Schaltfläche "Weitere Ansichten" erreichen Sie die Schaltflächen zur Anzeige der Puffermodule. Die Anzahl der dargestellten Schaltflächen ist von der Projektierung in der Hardware-Konfiguration abhängig.

In dieser Ansicht können Sie den aktuellen Zustand des USV-Moduls und der angeschlossenen Batterien erkennen. Je nach Projektierung werden bis zu fünf typgleiche Batterien und deren Ladezustand sowie generelle Zustände angezeigt.

Abbildung	9-20
-----------	------



# 9.3.2 Überwachung des Stromversorgungssystems

Im Beispielprojekt ist ein weiteres Prozessbild zur Überwachung des PSU8600 Stromversorgungssystems projektiert. Sie können das Bild aufrufen, indem Sie in den Unterbereich "PSU8600 System" wechseln.

Abbildung 9-21

-	SITOP PSU8600	
T	PSU8600 Redundant	
-	PSU8600 System	

Im Prozessbild werden folgende Informationen angezeigt:

- Bausteinsymbol (1) mit den Ausgangsströmen des Grundmoduls.
- Bildbaustein (2) zur detaillierten Anzeige des Status der PSU8600 inklusive des Erweiterungsmoduls, des Puffermoduls und des USV-Moduls.



# 9.3.3 Überwachung der PSU8600 mit Redundanzmodul

Im Beispielprojekt ist ein weiteres Prozessbild zur Überwachung der Redundanz mit zwei PSU8600 Stromversorgungssystemen projektiert. Sie können das Bild aufrufen, indem Sie in den Unterbereich "PSU8600 Redundant" wechseln.

# Abbildung 9-23

-	SITOP PSU8600	
T	PSU8600 Redundant	
4	PSU8600 System	

Im Prozessbild erhalten Sie folgende Informationen:

- Bausteinsymbole der Stromversorgungssysteme (1),
- Bildbaustein (2) zur detaillierten Anzeige des Status der PSU8600.
- Ausfall der Redundanz bzw. unterschreiten der Spannungsschwelle (3)



#### Anhang 10

#### 10.1 Service und Support

# **Industry Online Support**

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele - alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar: https://support.industry.siemens.com

## **Technical Support**

Der Technical Support von Siemens Industry unterstützt Sie schnell und kompetent bei allen technischen Anfragen mit einer Vielzahl maßgeschneiderter Angebote - von der Basisunterstützung bis hin zu individuellen Supportverträgen.

Anfragen an den Technical Support stellen Sie per Web-Formular: www.siemens.de/industry/supportrequest

# SITRAIN – Training for Industry

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie mit innovativen Lernmethoden.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter: www.siemens.de/sitrain

#### Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst folgendes:

- **Plant Data Services**
- Ersatzteilservices •
- Reparaturservices
- Vor-Ort und Instandhaltungsservices •
- **Retrofit- und Modernisierungsservices** •
- Serviceprogramme und Verträge

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

https://support.industry.siemens.com/cs/sc

# **Industry Online Support App**

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar: https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067

# 10.2 Links und Literatur

Tabelle 10-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109481908
\3\	Allgemeine Informationen zur SITOP Stromversorgung http://w3.siemens.com/mcms/power-supply-sitop/de/Seiten/stromversorgung- 24v.aspx
\4\	SITOP Bibliothek für PCS 7 V8.1 SP1, V8.2, V9.0 und V9.0 SP1 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109476154
\5\	Gerätestammdatendatei (GSD) für SITOP UPS1600 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/75854605
\6\	Handbuch SITOP UPS1600/UPS1100 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/84977415
\7\	Handbuch SITOP PSU8200 1PH https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/92575279
\8\	Handbuch SITOP PSE202U Redundanzmodul https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/42248598
\9\	Handbuch SITOP PSE200U Selektivitätsmodul https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/61777451
\10\	Handbuch SITOP PSU8600 Stromversorgungssystem https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/105867947
\11\	Gerätestammdatendatei (GSD) für SITOP PSU8600 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/102254061
\12\	Funktionsbausteine zur Überwachung des Selektivitätsmoduls mit Einzelkanalmeldung
	https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/61450284
\13\	SIMATIC PCS 7 Standardarchitekturen https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/32201963
\14\	SIMATIC PCS 7 mit PROFINET https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/72887082
\15\	SITOP Selection Tool https://mall.industry.siemens.com/spicecad/sitop/default.jsp?language=DE

# 10.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 10-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	04/2016	Erstveröffentlichung
V2.0	12/2016	<ul> <li>Update des Demoprojekts auf die PCS 7 Version V8.2.</li> <li>Update des Demoprojekts auf die SITOP Library V2.0.</li> <li>Erweiterung des Projekts um einer redundanten Auslegung der Stromversorgung mit SITOP PSU8600.</li> <li>Erweiterung und Anpassung der Dokumentation.</li> </ul>
V3.0	02/2018	<ul> <li>Update des Demoprojekts auf die PCS 7 Version V9.0.</li> <li>Update des Demoprojekts auf die SITOP Library V3.0.</li> <li>Erweiterung und Anpassung der Dokumentation.</li> </ul>
V3.2	01/2019	<ul> <li>Update des Demoprojekts auf die PCS 7 Version V9.0 SP1</li> <li>Update des Demoprojekts auf die SITOP Library V3.2 Neue Module für SITOP PSU8600 (Firmware V1.4): UPS8600 BAT8600</li> <li>Erweiterung und Anpassung der Dokumentation</li> </ul>