

SIEMENS

Ingenuity for life



Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

www.siemens.com/siprotec5

SIPROTEC 5 Applikation

Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

SIPROTEC 5 Applikation

Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

APN-032, Edition 1

Inhalt

1	Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE.....	3
1.1	Einführung	3
1.2	Allgemein	3
1.3	Beispiel	3
1.4	Durchführung.....	6
1.5	Logikdiagramm der Funktion zur externen Einkopplung.....	9
1.6	Zusammenfassung	9

1 Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

1.1 Einführung

Bei einigen Schaltanlagenkonfigurationen muss das Schutzauslösekommando zu einem mehrere hundert Meter entfernten Leistungsschalter übertragen werden. SIPROTEC 5 und IEC 61850 GOOSE (Generic Object Orientated Station Event) bietet die Möglichkeit für eine schnelle und sichere Übertragung von Schutzsignalen über große Distanzen, dadurch werden Spannungsabfall, ungewollte Induktion und das erhöhte Risiko eines Erdschlusses der DC Versorgung vermieden.

Die Applikation beschreibt die schnelle und sichere Übertragung des Auslösekommandos mittels IEC 61850 GOOSE mit den dazugehörigen DIGSI 5 Einstellungen.

1.2 Allgemein

Die SIPROTEC5 Architektur ist so aufgebaut das sämtliche Primärkomponenten durch Funktionsgruppen (siehe Bild 1) in der DIGSI 5 Konfiguration abgebildet werden. Zusammen mit der Verwendung von Applikationsvorlagen (getestete vordefinierte Standardgerätekonfigurationen) wird ein übersichtliches und schnelles Engineering erreicht.

SIPROTEC5 Geräte verfügen über leistungsfähige Kommunikationsschnittstellen. Mit IEC 61850 GOOSE Nachrichten können zeitkritische Informationen ausgetauscht werden. Empfänger von GOOSE-Nachrichten können den Empfang von Meldungen und Messwerten ständig auf Verbindungsausfall überwachen, ausfallende Meldungen werden am Empfänger automatisch nachgeführt, um einen sicheren Zustand zu erreichen. Damit lässt sich eine ständige, hochqualitative Überwachung der GOOSE-Kommunikation realisieren.

Durch die flexibel nachrüstbaren Kommunikationsmodule empfiehlt sich ein vom Stationsnetz getrenntes SUB Netz für besonders kritische Signale aufzubauen.

Eine zusätzliche unterbrechungsfreie Ringredundanz kann durch die Aktivierung der Redundanzprotokolle HSR (High availability seamless redundancy) und PRP (Parallel Redundancy Protocol) auf den elektrischen und optischen Ethernetmodulen erfolgen.

1.3 Beispiel

Bei einem Transformatorfehler ist es notwendig das Objekt beidseitig abzuschalten. Das entsprechende Auslösekommando wird durch die 7UT8 Funktionsgruppe FG Transformator Diff gebildet. Das AUS Kommando wird statt über eigene Ausgabekontakte mittels GOOSE zu den 7SJ85 Gerät übertragen. Dazu wird im IEC 61850 Systemkonfigurator das Auskommando von 7UT8 FG Leistungsschalter Q Fern D03_F87_1/Q0_Fern/XCBR1/TripOpnCmd mit den logischen Knoten LN des 7SJ85 FG UI 3p Funktion Ext. Einkopplung J05_F51_1/VI3p1_ExternalTrip/EXT_PSCH1 verbunden.

SIPROTEC 5 Applikation

Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

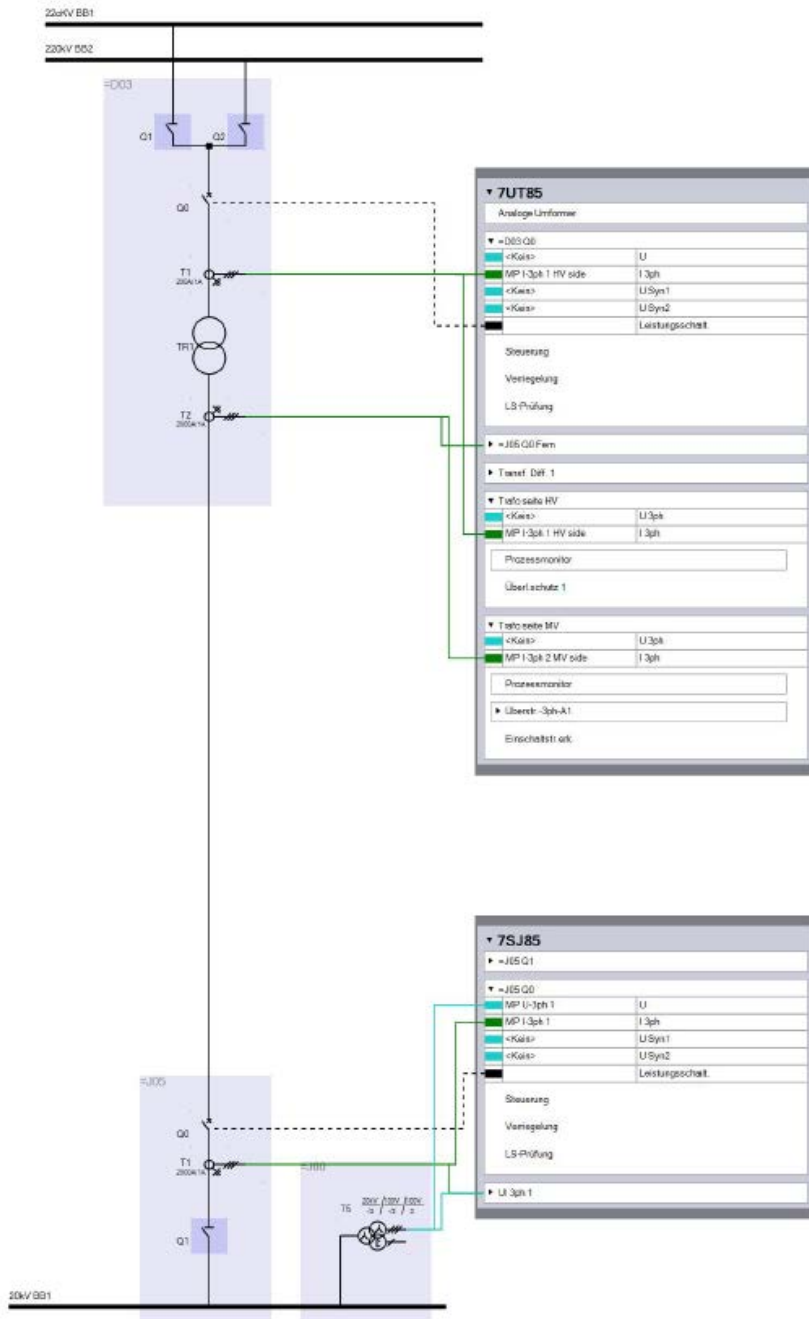


Bild 1: DIGSI 5 Single Line Diagram mit der Zuordnung der Funktionsgruppen zu den Primärkomponenten

Die Funktion Externe Einkopplung sorgt für eine sichere Abstimmung des eingekoppelten Auslösebefehles innerhalb der Gerätestruktur, siehe Kap. 1.5.

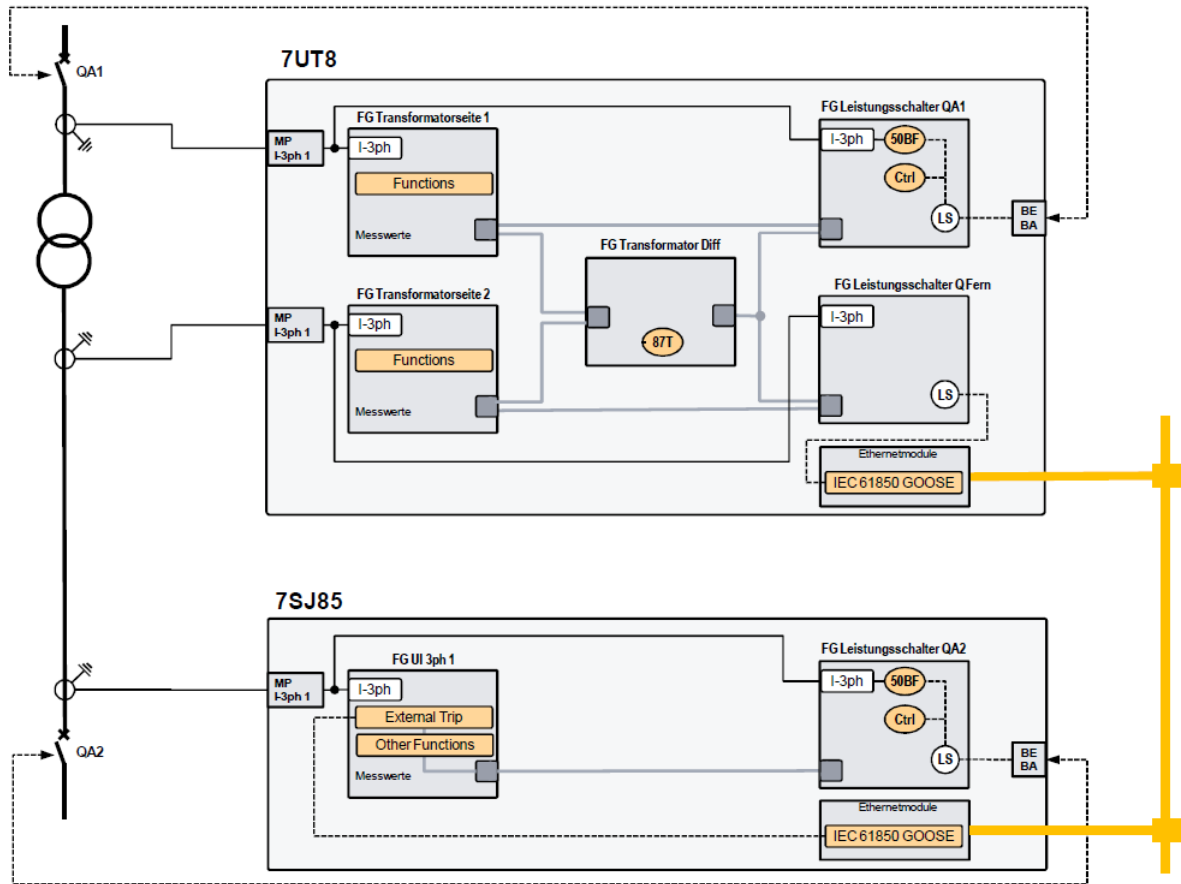


Bild 2: Schematische Darstellung mit Funktionsgruppen und Zuordnung

SIPROTEC 5 Applikation

Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

1.4 Durchführung

1.4.1 Anpassung der IEC 61850 Struktur in DIGSI 5

Zur besseren Nachverfolgbarkeit der GOOSE Verbindung ist in der IEC61850 Struktur von den 7UT85 das Logische Gerät (LD) CB2 (2.Leistungsschalter) in Q0_Fern umzubenennen.

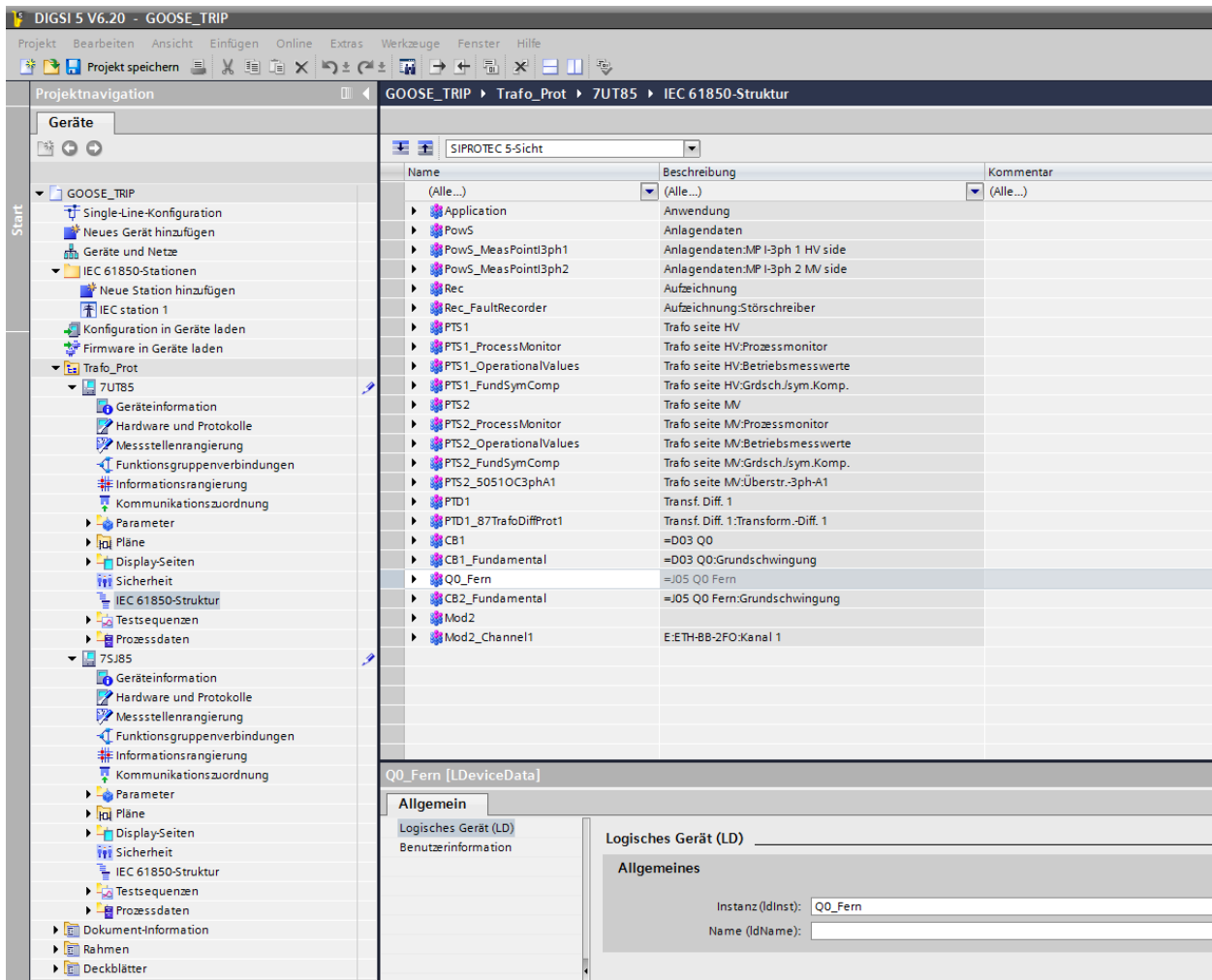


Bild 3: IEC 61850 Struktur in SIPROTEC 5 Sicht

1.4.2 Erzeugen der GOOSE Verbindung im IEC 61850 Systemkonfigurator

Quelle:

Quelle	CDC	Beschreibung
GOOSE_TRIP		
GOOSE application		
D03_F87_1/Q0_Fern/LLN0/DataSet (2/60)		
D03_F87_1/Q0_Fern/XCBR1/TripOpnCmd	SPS	=J05 Q0 Fern/Leistungssch./Ausl./Ausschaltbefehl
D03_F87_1/Q0_Fern/XCBR1/TripOpnCmd/Statuswert	SPC	=J05 Q0 Fern/Leistungssch./Ausl./Ausschaltbefehl/Statuswert

Ziel:

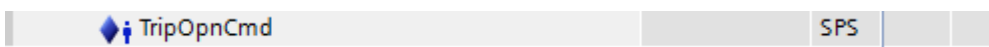
Ziel	Beschreibung
*	
*	
*	
J05_F51_1/VI3p1_ExternalTrip1/EXT_PSCH1	UI3p1_Ext 1/Stufe 1



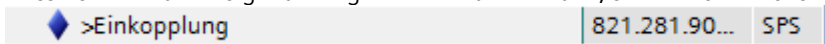
Bild 4: IEC 61850 Systemkonfigurator

1.4.3 Informationsrangierung und CFC

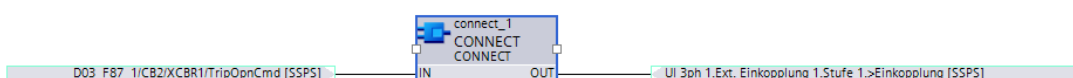
Das GOOSE Signal



muss noch mit dem folgenden Signal verbunden werden, siehe Informationsmatrix, Bild 5.



Hierzu ist der Baustein CONNECT im CFC (schnelle Ablauebene; Fast CFC) zu verwenden.



SIPROTEC 5 Applikation

Sichere Übertragung des Auslösekommandos mit GOOSE

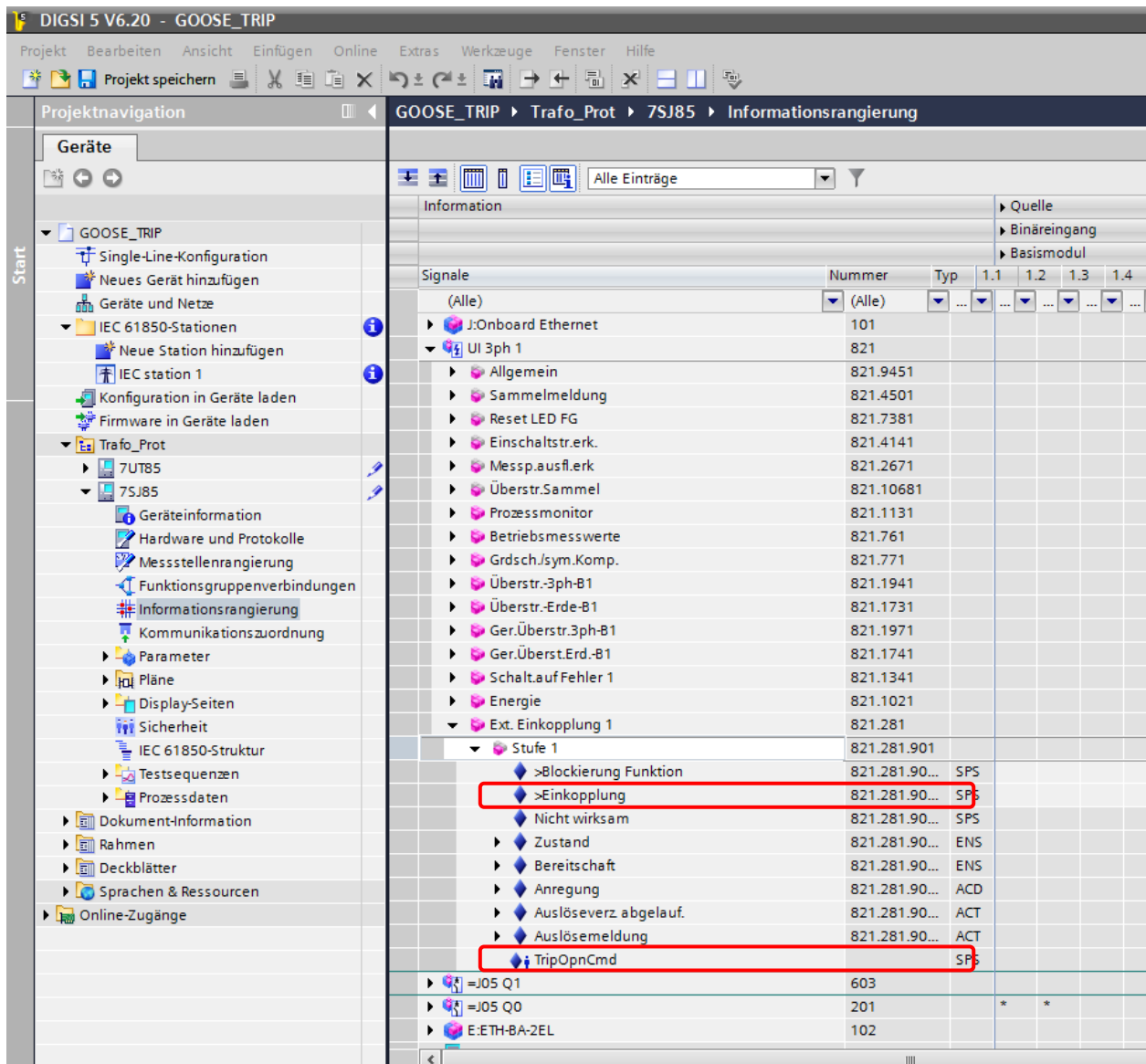
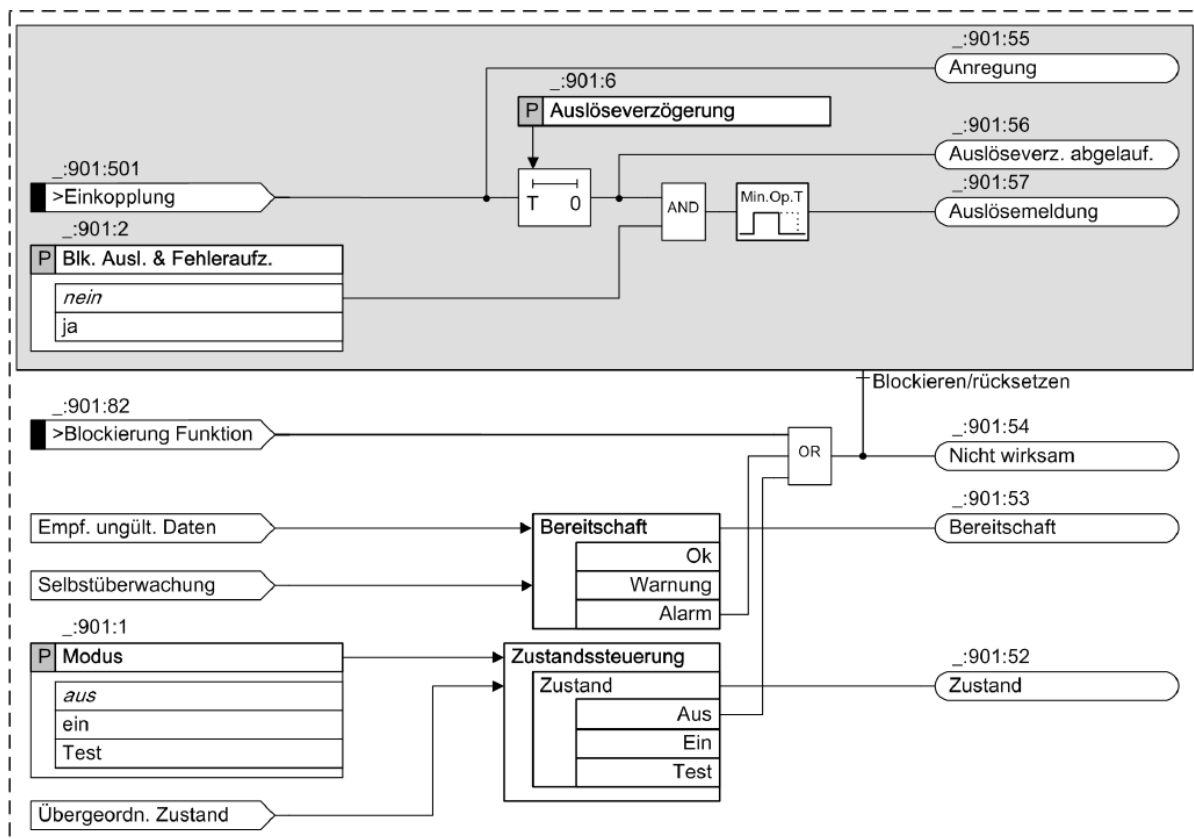


Bild 5 DIGSI 5 Informationsrangierung

1.5 Logikdiagramm der Funktion zur externen Einkopplung



[lotrip3p-070611-01.tif, 1, de_DE]

Bild 6-230 Logikdiagramm der Stufe Externe Einkopplung

Weitere Informationen sind in den SIPROTEC 5 Gerätehandbüchern zu finden.

1.6 Zusammenfassung

Durch die konsequente Verwendung von bestehenden Funktionen und Funktionsgruppen wird die Systemarchitektur von SIPROTEC 5 beibehalten. Dadurch wird eine hohe Qualität der Funktionalität der Anwendung sichergestellt.

Die leistungsfähigen Kommunikationsschnittstellen der SIPROTEC 5 Gerätefamilie und IEC 61850 GOOSE bietet die Möglichkeit eine schnelle und hochqualitative Übertragung von zeitkritischen Informationen über größere Entfernungen. Dadurch können Spannungsabfall, ungewollte Induktion und das erhöhte Risiko eines Erdschlusses der DC Versorgung vermieden werden.

Eine zusätzliche unterbrechungsfreie Ringredundanz kann durch aktivieren von HSR/PRP erfolgen.

Herausgeber

Siemens AG 2016
Energy Management Division
Digital Grid
Automation Products
Humboldtstr. 59
90459 Nürnberg, Deutschland

www.siemens.de/siprotec

Wünschen Sie mehr Informationen,
wenden Sie sich bitte an unser Customer
Support Center.

Tel.: +49 180 524 70 00

Fax: +49 180 524 24 71

(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)

Email: support.energy@siemens.com

© 2016 Siemens. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Die Informationen in diesem Dokument enthalten
lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale,
welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer
in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich
durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können.
Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann
verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich
vereinbart werden.

Für alle Produkte, die IT-Sicherheitsfunktionen der
OpenSSL beinhalten, gilt Folgendes:
This product includes software developed by the
OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit.
(<http://www.openssl.org/>)
This product includes cryptographic software written
by Eric Young (eay@cryptsoft.com)
This product includes software written by Tim Hudson
(tjh@cryptsoft.com)
This product includes software developed by Bodo Moeller.