

**Sicherheit für
Mensch und Maschine**



**Handbuch
SafeLine Designer 2**

Version: V0143

Inhaltsverzeichnis

1. Versionsübersicht / Änderungshistorie.....	5
2. SAFELINE Designer II.....	6
2.1. Systemvoraussetzung.....	6
3. Erste Schritte / Gerätekonfiguration	7
3.1. Gerätekonfiguration.....	7
5. Menüleiste	8
5.1. Datei.....	8
5.1.1. Neu.....	8
5.1.2. Öffnen	8
5.1.3. Speichern.....	8
5.1.4. Drucken.....	8
5.1.5. Beenden.....	8
5.2. Parameter.....	8
5.2.1. Tabellen	8
5.2.2. Applikationsdaten.....	8
5.3. Projekt	9
5.3.1. Einstellungen.....	9
5.3.2. Statistik.....	11
5.3.3. Merkerliste.....	11
5.3.4. Projektvergleich.....	11
5.3.5. Projekt Validierung	11
5.3.6. Information	12
5.3.7. Passwortschutz	12
5.4. Ansicht.....	12
5.5. Übertragung	12
5.6. Hilfe	13
5.6.1. Über DNSL-Designer II	13
6. Navigationsbuttons	14
7. Logikplan	15
7.1. Weitere Funktionen im Logikplan.....	16
7.2. Eigenschaften aufrufen	16
7.3. Element löschen.....	16
7.4. Vorgang abrechnen.....	16
7.5. Logikplanverdrahtung.....	16
8. Rack-Diagnose	17
9. Toolbar der SafeLine Module	18
9.1. Übersicht Elemente der Zentralmodule.....	18
9.2. Übersicht Elemente der Funktionsmodule	19
10. Eingänge der SafeLine Module	21
10.1. Übersicht Digitale Eingänge	21
10.2. Platzierung im Logikplan	21
10.3. Analoger Eingang DNSL-ZMA.....	21
10.4. Analoge Eingänge DNSL-ZMT	21
11. Ausgänge der SafeLine Module	23
11.1. Übersicht der Ausgänge	23
11.2. Ausgangsschemata	23
11.3. Platzierung im Logikplan	24
11.4. Sichere Halbleiter - Ausgänge am Zentralmodul.....	25
11.5. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge der SafeLine Module	25
11.5.1. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge am Zentralmodul.....	25
11.5.2. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge an den Funktionsmodulen	26
11.5.3. Konfiguration als einfache Halbleiterausgänge.....	26
11.5.4. Konfiguration als Taktausgang.....	27
11.5.5. Konfiguration als parallel schaltende einfache Ausgänge.....	27
11.6. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMB, DNSL-ZMT, DNSL-ZMK	27
11.7. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-KM	28
11.8. Konfigurierbare Kontaktausgänge bei DNSL-RM-230	28

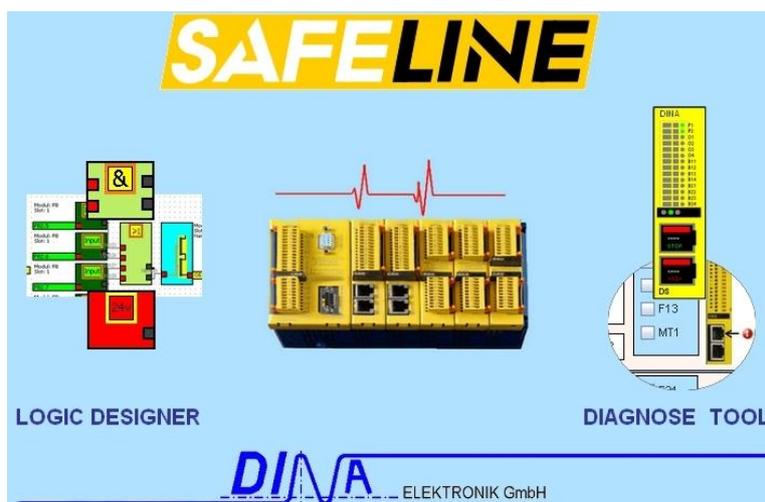
12.	Einstellungen – (Parameter- Tabellen)	30
12.1.	Parameter Zentralmodul	30
12.1.1.	Parameter	30
12.1.2.	Anschlussklemmen.....	31
12.1.3.	Parameter 2.....	32
12.1.4.	Vergleicher-Tabelle	33
12.1.5.	Tabelle (Parameter).....	33
12.2.	Parameter Funktionsmodule	33
12.2.1.	Parameter FB-Modul	34
12.2.2.	Parameter DS/DR/SSI.....	35
12.2.3.	Parameter NI-Modul	35
12.2.4.	Parameter SSI-Modul	35
12.2.5.	Tabelle Ein- und Ausgänge (FB-Modul; NI-Modul)	36
12.2.6.	Anschlussklemmen (alle Funktionsmodule).....	36
12.2.7.	Anschlussklemmen IN-Modul (Erweiterung Sicherheitskreise)	36
12.2.8.	Tabelle	36
13.	DNCO-Funktion	37
13.1.	Digitale Eingänge für DNCO-Funktion.....	37
13.2.	Parametertabelle für DNCO Funktion über digitale Eingänge	37
13.3.	DNCO Funktion über Multiplexer.....	39
13.4.	DNCO Funktion aktivieren	39
13.4.1.	Erweiterte Positionsüberwachung	39
14.	Analogwerte (Parameter-Tabellen) ZMT und ZMA	41
14.1.	Analogwerte (ZMT) - Trittmattenfunktion.....	41
14.2.	Analogwerte (ZMT)- Gradientenauswertung	42
14.3.	Analogwerte (ZMA) für analoge DNCO-Funktion	44
15.	Logikelemente am Zentralmodul	47
15.1.	Eingangs- und Ausgangsmerker	47
15.2.	AND / NAND Gatter (2er und 4er)	48
15.3.	OR / NOR Gatter (2er und 4er)	48
15.4.	XOR / XNOR Gatter.....	49
15.7.	Virtuelle 24V	50
15.8.	Rückführelement.....	50
15.9.	Startelement	50
15.10.	Frequenzgenerator	50
16.	Zähler	51
17.	Vergleicher	52
17.1.	Vergleich Drehzahl mit Absolutwert.....	53
17.2.	Vergleich zweier Drehzahlen	53
17.3.	Vergleich Position (Inkrement) mit Absolutwert.....	54
17.4.	Vergleich zweier Positionen (Inkrement)	55
17.5.	Vergleich zweier Zählerwerte	55
17.6.	Vergleich Analogwert mit Absolutwert.....	56
17.7.	Vergleich zweier Analogwerte	56
17.8.	Verhalten der Ausgänge	56
18.	Zeitwerke.....	57
18.1.	Funktionsbeschreibung	57
18.2.	Rückfallverzögerte Zeitwerke	57
18.3.	Einschaltverzögerte Zeitwerke	57
19.	Sicherheitskreise.....	59
19.1.	Digitale Eingänge zur Realisierung von Sicherheitskreisen	59
19.2.	Konfigurationsmöglichkeiten der Sicherheitskreise am Zentralmodul.....	59
19.3.	Konfigurationsmöglichkeiten der Sicherheitskreise an den Funktionsmodulen	59
19.4.	Konfiguration / Funktionsweise der Sicherheitskreise	60
19.5.	Automatischer Not-Halt bei Anlagenfehler (SLOK SK, 2K OFF).....	60
19.6.	Definition Funktionsweise (Not-Halt, Schutztür, Zustimmung)	61
20.	Zweihandschaltung	62
20.1.	Eingänge für Zweihandfunktion	62
20.2.	Konfiguration der Zweihandschaltung	62

21.	Betriebsartenwahlschalter (BAWS) am Zentralmodul	63
21.1.	Digitale Eingänge für den BAWS.....	63
21.2.	Konfiguration der BAWS - Funktion.....	63
22.	XYZ-Klemmen am Zentralmodul	64
22.1.	VER-INFO.....	64
22.2.	MODE-SLCT.....	64
22.3.	2-Mann-Bedienung	65
22.4.	XGATE.....	65
22.5.	TGATE.....	66
22.5.1.	Teachen von Positionswerten	66
23.	Stillstands- und Drehzahlüberwachung am Zentralmodul über Initiatoren	68
23.1.	Digitale Eingänge.....	68
23.2.	Anforderung an die Näherungsschalter.....	68
23.3.	Konfiguration.....	68
24.	Nocken.....	69
24.1.	Konfiguration.....	69
25.	Drehzahlüberwachung – Allgemeine Anforderungen an das Messsystem	70
25.1.	Inkrementelles Messsystem (Sin/Cos, TTL) über DNSL-DS.....	70
25.2.	Resolver-Messsystem über DNSL-DR.....	70
25.3.	Absolutmesssystem über DNSL-SSI.....	70
26.	Drehzahlüberwachung - Konfiguration	71
26.1.	RTDS (Wiedereinschaltsperr).....	71
26.2.	Parameter der Drehzahlüberwachung an DNSL-DS/DR/SSI	71
26.3.	Funktion der virtuellen Ausgänge des Drehzahlüberwachungsmoduls	73
26.4.	Auswahl der Betriebsarten für die Antriebsüberwachung	74
26.5.	Richtungsüberwachung DNSL-DS, DR, SSI	74
27.	Bremsüberwachung DNSL-DS, DR, SSI	75
28.	Positionsüberwachung DNSL-DS/DR/SSI	76
29.	Synchron-Serielle Schnittstelle DNSL-SSI	77
29.1.	Beschreibung der SSI-Klemmen	77
30.	Feldbus DNSL-DP	78
30.1.	Konfiguration der Ein- und Ausgänge am Feldbus.....	78
31.	Kaskadierung	79
31.1.	Zulässige Leitungslängen bei Spannungsversorgung über RJ45-Kabel	80
32.	Vernetzung.....	82
32.1.	Einstellungen / Parametrierung / Konfiguration für die Netzwerkfähigkeit	82
32.2.	RTNI (Netzwerkfreigabe).....	83
32.3.	Ein- und Ausgänge des Netzwerkknotens (NI-Modul)	83
33.	Hardware-Muting	85
34.	Passwortschutz für die Applikation	86
34.1.	Einstellungen	86
34.2.	Kompetenzen.....	87
34.3.	Level wechseln	88
34.4.	Laden einer Applikation, welche passwortgeschützt ist	88
35.	Applikationsbeispiel	89
36.	Applikationsspeicher DNSL-MC	90

1. Versionsübersicht / Änderungshistorie

Version	Datum	Neuerungen / Änderungen
0100	19.05.2010	Initialdokument
0110	20.07.2010	Vergleicher, Zähler, Kaskadefunktion, 8SKs auf IN-Modul parametrierbar, Projekt-Validierung, Projektvergleich
0112	20.09.2010	Parametrierung CAN-Baudrate, Toleranz/Filter beim Vergleicher, Seitenanordnung, farbliche Darstellung Eingangsdiagnose SKs, Rack-Diagnose Vergleicher/Zähler
0115	08.11.2010	CI-Modul, Erweiterter Parameterdatensatz, Erweiterte Checksumme, Vergleicher-Erweiterung mit Toleranztabelle, Toleranzart, Rack-Diagnose, CI-Tabelle
0122	24.03.2011	Netzwerkfähigkeit, Passwortschutz für die Applikation, LATCH-Funktion, Muting, Einfache Relaisausgänge ZMB/ZMT
0122	01.04.2011	Optimierte Verdrahtung
0122	16.05.2011	Optimierte Datenübertragung bei Ferndiagnose
0122	01.09.2011	Problembehebung mit Java_26 Update
0124	18.10.2011	DNCO-Funktion mit allen Betriebsarten, neue Netzwerkfunktionen
0128	25.01.2012	Schnelle Drehzahlkarte, erweiterte Positionsüberwachung
0140	25.03.2013	SSI, DNCO Multiplexer, Maschinendaten errechnen, 16 Vergleicherpaare,
0140	25.03.2013	SSI Beschreibung ergänzt
0142	02.2015	XYZ-Klemmen, 2-Mann-Bedienung
0143	05.2016	TGATE (Teachen von Positionswerten)

2. SAFELINE Designer II



2.1. Systemvoraussetzung

Betriebssystem: Windows XP, Windows Vista, Windows 7

Installationshinweis:

Bitte den Setupanweisungen folgen.

Systemvoraussetzungen:

Arbeitsspeicher min. 512MB

JAVA Runtime Environment (JRE): min. Version 6 Update 16

Verbindungskabel:

Um eine Verbindung zum Zentralmodul aufzubauen, werden je nach Gerätekonfiguration folgende Kabel benötigt:	
COM Port Schnittstelle am Rechner und an Safeline:	Kabel mit der Bestellnummer 99SO12
USB Schnittstelle am Rechner und an Safeline:	Kabel mit der Bestellnummer 99SO11
USB Schnittstelle am Rechner und COM Port an Safeline:	Kabel mit der Bestellnummer 99SO05

3. Erste Schritte / Gerätekonfiguration

Nachdem alle Systemkomponenten installiert sind, kann das Programm nun verwendet werden. Möglicherweise erscheint nach dem ersten Start ein Hinweisfenster welches einen Neustart des Programms fordert. Hier wurden im Hintergrund benötigte Ressourcen installiert.

Nach dem Start haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. Möglichkeit: Neues Projekt starten → 
2. Möglichkeit: Projekt laden →  Navigieren Sie zum Pfad Ihrer .slw2-Datei

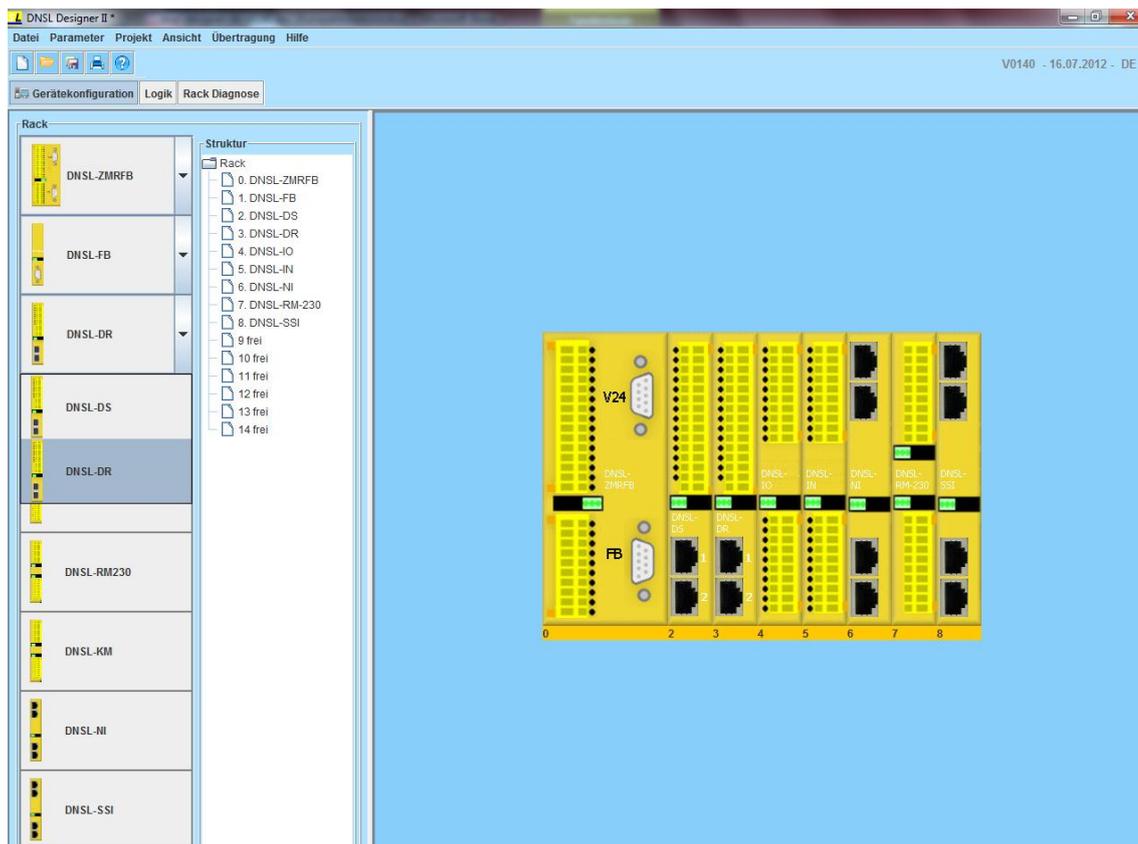
Sollten Sie ein neues Projekt gestartet haben, so können Sie nun Ihre Rack-Konfiguration durch einen Klick auf den Button  zusammenstellen.

3.1. Gerätekonfiguration

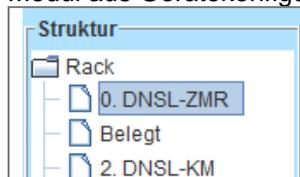
Im linken Bereich finden Sie die verfügbaren Module. Obligatorisch ist ein Zentralmodul an erster Stelle, welches auf Steckplatz 0 platziert werden muss. Hierzu ggf. das Drop-Down-Menü aufklappen um das gewünschte Zentralmodul auszuwählen.

Per Drag-and-Drop kann das ausgewählte Modul auf den gewünschten Steckplatz im Bereich „Struktur“ gezogen werden.

Je nach Zentralmodul-Typ wird teilweise auch Steckplatz 1 vom Zentralmodul belegt (z.B. ZMRFB).



Modul aus Gerätekonfiguration entfernen



Um ein Modul wieder zu entfernen, muss dieses markiert werden. Mit der Taste „ENTF“ bzw. mit einem rechten Mausklick kann es gelöscht werden.

 **Bitte beachten Sie dass platzierte Softwareelemente des zu löschenden Moduls aus dem Logikplan ebenfalls gelöscht werden!**

5. Menüleiste

Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der Menüführung im Designer.

5.1. Datei

5.1.1. Neu

Startet ein neues Projekt. Sie werden ggf. gefragt ob das aktuelle Projekt gespeichert werden soll.

5.1.2. Öffnen

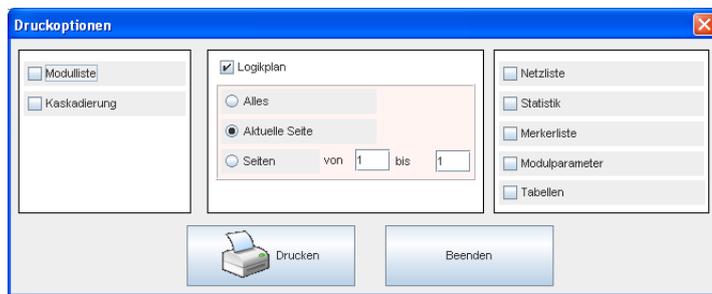
Hier kann ein vorhandenes Projekt geladen werden. Ein gespeichertes Projekt hat die Dateiendung „.slw2“.

5.1.3. Speichern

Das Projekt kann hier gespeichert werden. Wird ein Zentralmodul mit USB-Port (Ab V0122) verwendet, kann das Projekt auf dem Zentralmodul gespeichert werden. Die dafür notwendigen Einstellungen finden Sie im Kapitel [Einstellungen](#) unter Kommunikation.

5.1.4. Drucken

Über die Druckfunktion kann eine .pdf-Datei mit den ausgewählten Daten erzeugt werden. Die PDF-Datei öffnet sich danach automatisch. Gleichzeitig wird sie im Pfad, in der sich die Projektdatei befindet gespeichert.



5.1.5. Beenden

Programm beenden. Sie werden ggf. gefragt ob das aktuelle Projekt gespeichert werden soll.

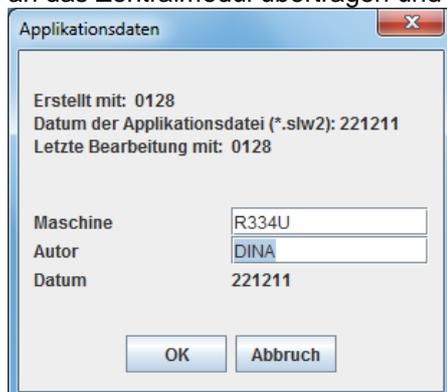
5.2. Parameter

5.2.1. Tabellen

Hier finden Sie die Modulparameter des konfigurierten Zentralmoduls sowie der Funktionsmodule. Die Erläuterungen hierzu finden Sie im Kapitel [Parameter](#).

5.2.2. Applikationsdaten

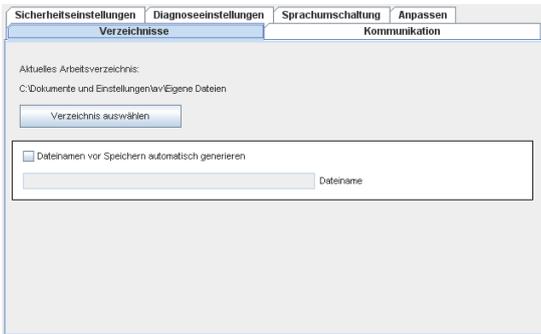
Hier können maschinenspezifische Daten (z.B. Maschinentyp) und Autor eingetragen werden. Diese Daten werden an das Zentralmodul übertragen und dort abgespeichert.



5.3. Projekt

5.3.1. Einstellungen

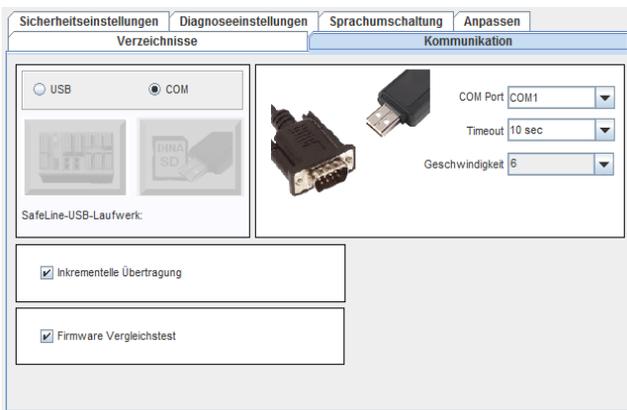
Verzeichnisse



Aktuelles Arbeitsverzeichnis:

Hier können Sie den Projektpfad ändern, welcher standardmäßig beim Starten des Designers eingestellt ist. Beim Speichern eines Projekts wird der dann ausgewählte Pfad übernommen. Darunter gibt es die Möglichkeit beim Speichern einen automatischen Namen, bestehend aus dem eingetragenen Dateiname, des Datums und der Uhrzeit z.B.: „masch1_D020910_T1409“. So kann eine automatische Protokollierung erleichtert werden wenn z.B. aufgrund einer Fehlersuche mehrere Testapplikationen erstellt werden müssen.

Kommunikation



COM Port:

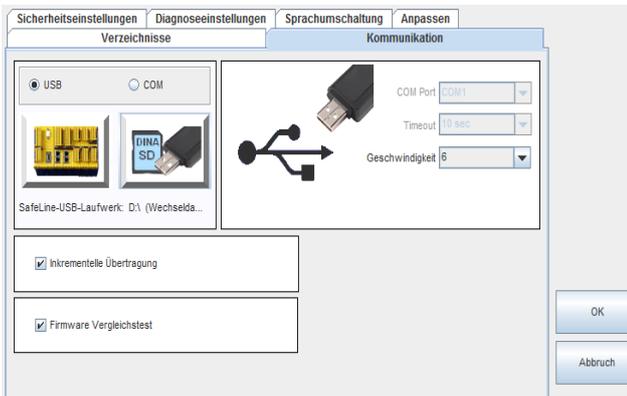
Hier stellen Sie den COM-Port ein, an welchem Sie das Zentralmodul angeschlossen haben.

Diagnose Timeout:

Sollte die Diagnose aufgrund Verzögerungen auf der Datenleitung (z.B. Diagnose über Internet, Fernwartung) auftreten, so kann die Timeout-Zeit hier erhöht werden. Dadurch wird die Diagnose fehlertoleranter gegenüber Verzögerungen.

Geschwindigkeit:

Bei erstmaliger Inbetriebnahme ist dieser Wert an den Rechner anzupassen.



USB:

Aktivieren Sie diese Option nur, wenn sie ein Zentralmodul mit einem Wechseldatenträger (MICRO-SD) verwenden und sie Daten darauf speichern möchten.

Speichern aktivieren:



Betätigen Sie den Button . Im nächsten Fenster wählen Sie den entsprechenden COM-Port aus und bestätigen mit „OK“. Die LED am USB-Port blinkt (bei älteren Baugruppen wechselt die LED die Farbe). Jetzt können Daten vom Rechner auf den Wechseldatenträger geschrieben werden. Der entsprechende Laufwerksname wird angezeigt. Das Übertragen einer Applikation auf die DNSL-MC Speicherkarte ist nun nicht mehr möglich!

Speichern deaktivieren:



Betätigen Sie den Button  und wählen sie das USB Laufwerk aus. Die LED am USB-Port leuchtet grün. Der USB-Port am Zentralmodul ist nun wieder für die Übertragung einer Applikation bereit.

Sicherheitseinstellungen



Es besteht die Möglichkeit das Zentralmodul mit einem Passwort zu schützen. Das Passwort kann 4 oder 6 Stellen haben. Ist die Passwortfunktion aktiviert, so ist das Übertragen einer Applikation nicht mehr möglich, ohne vorherige Eingabe des richtigen Passwortes. Beim Auslieferungszustand ist das Passwort auf „0000“ gesetzt, was bedeutet dass die Passwortfunktion deaktiviert ist.

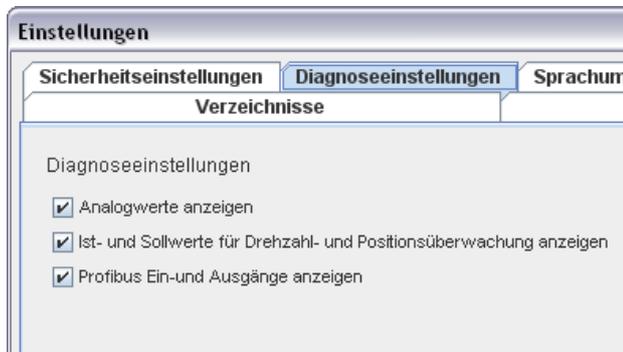
Prüfen:
Hier kann das aktuelle Passwort auf dem Zentralmodul geprüft werden. Dazu muss im Feld „Aktuelles Passwort“ das auf dem Modul gespeicherte Passwort eingetragen werden.

Passwort rücksetzen:
Über einen General-PIN (diese ist nur DINA bekannt), kann ein gesetztes Passwort wieder zurückgesetzt werden.

Passwort ändern:
Hierzu müssen Sie im Feld „Aktuelles Passwort“ das gespeicherte Passwort eintragen. Im Feld „Neues Passwort“ das neue gewünschte eintragen, sowie im Feld „Passwort bestätigen“ dieses wiederholen.

 Hinweis: Ab V0122 ist es möglich, auch die Applikation über Passwörter zu schützen. siehe Kapitel [Passwortschutz für die Applikation](#)

Diagnoseeinstellungen



Um die Online-Diagnose zu beschleunigen, können einzelne Diagnosefunktionen abgewählt werden, falls diese für die Fehlersuche nicht relevant sind.

Analogwerte anzeigen:
Die aktuellen Analogwerte werden angezeigt.

Ist- und Sollwerte für Drehzahl- und Positionsüberwachung anzeigen:
Die Soll- und Istwerte für Drehzahl und Position werden angezeigt.

Profibus Ein- und Ausgänge anzeigen
Die Ein- und Ausgangsinformationen des Profibus-Moduls werden angezeigt.

Sprachumschaltung



Die aktuell verfügbaren Sprachen können hier ausgewählt werden. Wurde die Sprache geändert, ist ein Neustart des Programms erforderlich.

Anpassen

Sicherheitseinstellungen		Diagnoseeinstellungen		Sprachumschaltung		Anpassen	
Verzeichnisse				Kommunikation			
<input type="checkbox"/> Raster ein/aus	Farbe der Verbindungen	TEXT					
<input checked="" type="checkbox"/> Name der Verbindungen ein/aus	Farbe im "High"-Zustand	TEXT					
	Farbe im "Low"-Zustand	TEXT					

Hier können diverse Einstellungen der Darstellung vorgenommen werden.

Raster ein/aus:

Hintergrundraster im Logikplan ein- bzw. ausblenden
Name der Verbindung ein/aus:

Der Name jeder Verbindung wird dieser angehängt und ist im Logikplan ersichtlich.

Farbe der Verbindungen:

Die Farbe von Verbindungen kann definiert werden.

Farbe im „High“-Zustand:

Farbe einer Verbindung während der Online-Diagnose, wenn diese einen logisch High-Zustand hat.

Farbe im „Low“-Zustand:

Farbe einer Verbindung während der Online-Diagnose, wenn diese einen logisch Low-Zustand hat.

5.3.2.Statistik

Die noch verfügbaren Softwareelemente werden aufgelistet. Außerdem wird angezeigt, wie viele Netzlisten, d.h. Verbindungen zwischen den Elementen noch zur Verfügung stehen.

5.3.3.Merkerliste

Es wird eine Liste mit den platzierten Eingangsmerkern erstellt. Ebenso wird der Seitenname des dazugehörigen Ausgangsmerkers und die Anzahl aufgeführt.

5.3.4.Projektvergleich

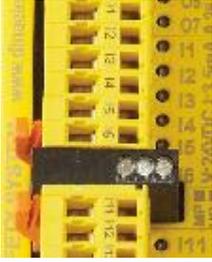
Für diesen Vorgang muss das Zentralmodul mit dem PC verbunden sein. Dabei wird das aktuelle Projekt mit dem im Zentralmodul gespeicherten Projekt verglichen.

Es erscheint eine Meldung aus welcher hervorgeht, ob die beiden Applikationen identisch oder unterschiedlich sind.

5.3.5.Projekt Validierung

Hier kann eine Validierung des Projekts erfolgen. Nach erfolgreicher Validierung wird automatisch eine Dokumentation im PDF-Format erzeugt und geöffnet. In dieser werden sämtliche Validierungsdaten, vorwiegend Checksummen, aufgeführt.

Ob ein Zentralmodul validiert wurde, erkennt man an der rechten LED auf dem 3er-LED-Block des Zentralmoduls.



Diese blinkt solange, bis der Validierungsvorgang durchgeführt wurde.



Dieser Vorgang ist erst ab der Firmware Version V0110 möglich. Wird der Vorgang von Ihrem angeschlossenen Zentralmodul nicht unterstützt, so wird dies in dem Feld „Validierung wird nicht unterstützt“ gekennzeichnet.

5.3.6.Information



Hier erhalten Sie Informationen zur Firmware des angeschlossenen Zentralmoduls. Sollten Sie Funktionen ausgewählt und/oder platziert haben welche von der Firmware nicht unterstützt wird, werden diese aufgelistet.

Durch einen Klick auf „Firmware auslesen“ wird die vorhandene mit der benötigten Firmwareversion abgeglichen.

5.3.7.Passwortschutz

Siehe Kapitel [Passwortschutz für die Applikation](#).

5.4. Ansicht

Hier können Sie zwischen den verschiedenen Ebenen (Gerätekonfiguration, Logik, Rack Diagnose, Kaskadierung) wechseln. Die Ebene Kaskadierung ist erreichbar, wenn zuvor die Funktion im Zentral-Modul aktiviert wurde.

5.5. Übertragung

Applikation Übertragen:

Die erstellte Applikation kann hier an das Zentralmodul übertragen werden. Das Zentralmodul muss mit dem COM-Port verbunden sein.

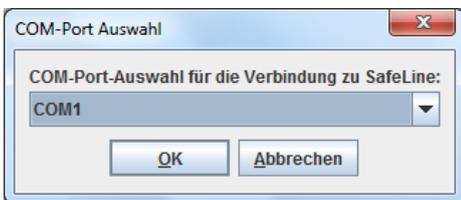
Ist dies der Fall, erscheint das Eingabefenster „Applikation übertragen“.

	<p><i>Inkrementelle Übertragung:</i> Hier kann die Inkrementelle Übertragung angewählt werden. (schnellere Übertragung)</p> <p><i>Autostart:</i> Das Zentralmodul wird nach der Übertragung automatisch neu gestartet.</p> <p><i>Applikationsdaten:</i> Siehe Kapitel Applikationsdaten.</p>
--	--

Mit einem Klick auf den „OK“-Button startet die Übertragung.

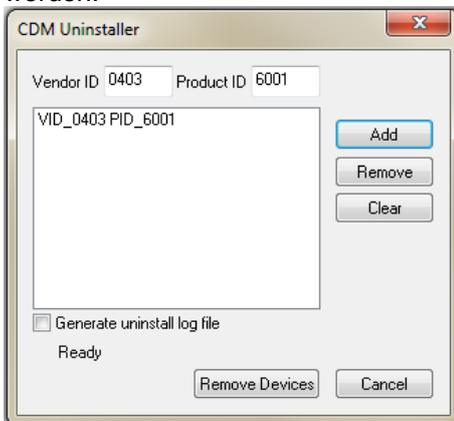
Schnittstelle:

Hier kann der COM-Port für die Übertragung ausgewählt werden. Weitere Einstellungen zum COM-Port finden Sie im Kapitel [Einstellungen](#) unter Kommunikation.



 Die COM Port Adresse muss <40 sein.

Eine Bereinigung der verwendeten Schnittstellen kann mit dem mitgelieferten Programm `cdmuninstallergui.exe` über „Add“ und „Remove Devices“ vorgenommen werden. Anschließend müssen die Gerätetreiber neu installiert werden.



5.6. Hilfe

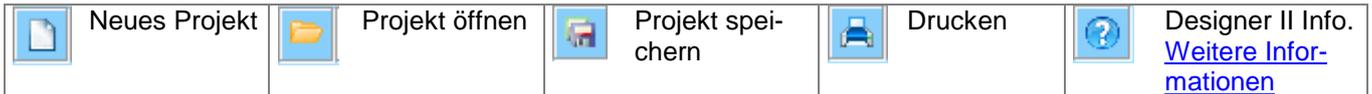
Über das Menü, oder mit den Tasten „F1“ für die Designer-Hilfe, „F2“ für Informationen zur Hardware sowie „F3“ Hilfe der Rack-Diagnose, werden die entsprechenden Hilfethemen aufgerufen.

5.6.1. Über DNSL-Designer II

Systeminformationen wie die installierte JAVA-Version, Betriebssystem und Designer-Version werden angezeigt.

6. Navigationsbuttons

Über die verschiedenen Buttons können Sie schnell in Ihrem Projekt navigieren zwischen den verschiedenen Ebenen, Seitenverwaltung und Toolbars der platzierten Module.

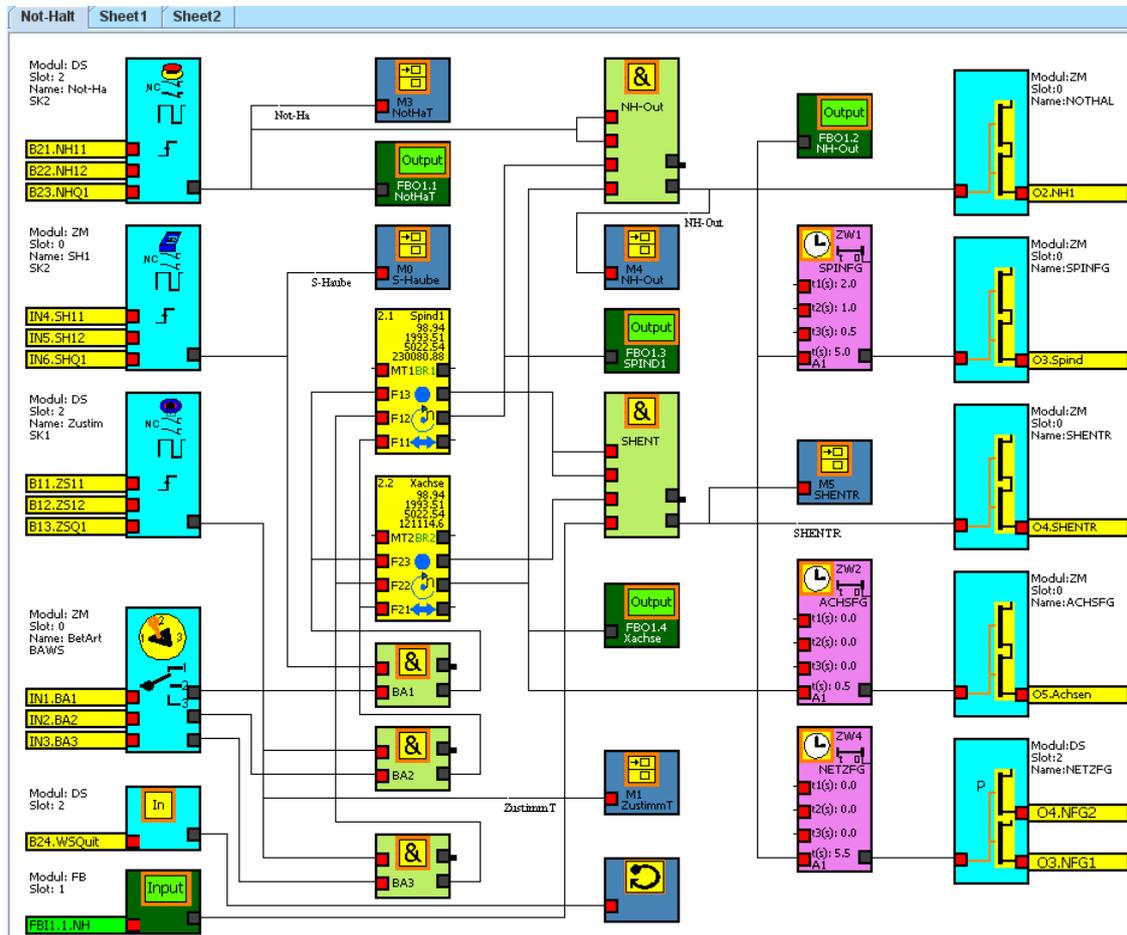


<p>Gerätekonfiguration</p> <p>Zur Gerätekonfiguration wechseln</p>	<p>Logik</p> <p>Zum Logikplan wechseln</p>	<p>Rack Diagnose</p> <p>Zur Rack-Diagnose wechseln. Dazu muss das Zentralmodul mit dem COM-Port verbunden sein.</p>	<p>Kaskadierung</p> <p>Zur Kaskadierung wechseln. Voraussetzung ist die aktivierte Kaskadefunktion im ZM.</p>
---	---	--	--

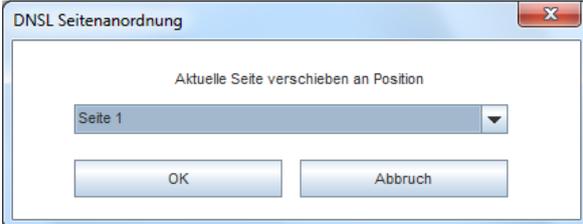
<p>+ Seite hinzufügen</p>	<p>- Seite löschen</p>	<p>Online-Diagnose Aufrufen der Schaltplan-Diagnose</p>	<p>ZM 0 FB 1 DS 2 IN 3 InOut 4 RM-230 5 DR 6 Toolbar des entsprechenden Moduls öffnen. Die Ziffer rechts neben der Bezeichnung spiegelt den Slot wieder.</p>
-------------------------------	----------------------------	--	--

7. Logikplan

In diesem Bereich kann der Logikplan der Applikation erstellt werden. Um ein Element zu platzieren, muss vorher die Toolbar des gewünschten Moduls geöffnet werden. Je nach Modul sind die Toolbars unterschiedlich aufgebaut. Im Kapitel [Toolbar](#) erhalten Sie eine Übersicht der bereitgestellten Funktionen je nach Type.



7.1. Weitere Funktionen im Logikplan

<p>Ein Rechtsklick in einem freien Bereich des Logikplans öffnet ein Auswahlfeld mit folgenden Möglichkeiten:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Label hinzufügen</p> <p>Seitenname</p> <p><input type="checkbox"/> Raster</p> <p>Seitenanordnung</p> </div>	<p>Label hinzufügen:</p> <p>Ein Klick auf „Label hinzufügen“ öffnet eine Maske, in der man Schriftart, Höhe, fett, kursive und Farbe bestimmen kann. Im „Textfeld“ kann ein Text hinterlegt werden. Soll der Text mehrzeilig dargestellt werden, so muss das Zeilenende mit „\“ definiert werden.</p> 	<p>Seitenname:</p> <p>Die aktuelle Seite kann entsprechend bezeichnet werden.</p> 
	<p>Seitenanordnung:</p>  <p>Die aktuelle Logikplanseite kann an die im Drop-Down-Menü ausgewählte Stelle verschoben werden.</p>	<p>Raster:</p> <p>Raster im Schaltplan ein- und ausschalten</p> <p><input type="checkbox"/> Raster EIN</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Raster AUS</p>

7.2. Eigenschaften aufrufen

Insofern ein platziertes Element über Parameter und/oder Konfigurationsmöglichkeiten verfügt, so können diese über einen Rechtsklick auf das Symbol geöffnet werden. Eine Auswahlliste öffnet sich. Über die Auswahl „Eigenschaften“ wird das dazugehörige Eigenschaftsfeld geöffnet.

7.3. Element löschen

Soll ein platziertes Element wieder entfernt werden, so gibt es zwei Möglichkeiten:

- Element markieren und mit der „ENTF“-Taste löschen
- Rechtsklick auf ein Element → Auswahl „Entfernen“

7.4. Vorgang abbrechen

Ein Vorgang, z.B. beim Platzieren eines Elements, kann der Vorgang mit der „ESC“-Taste abgebrochen werden.

7.5. Logikplanverdrahtung

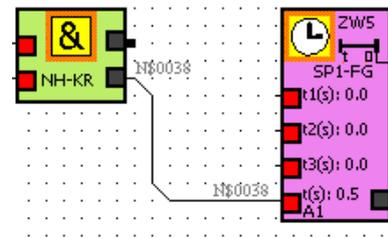
Es stehen 300 Netzlisten zur Verfügung, d.h. 300 Verbindungen zwischen den Elementen. Werden allerdings Vergleicher aktiviert, so reduziert sich diese Anzahl auf 276.

Die Verdrahtung erfolgt immer von einem virtuellen Ausgang zu einem virtuellen Eingang.

Beispiel 1: automatische Platzierung der Verbindung

Der virtuelle Ausgang vom Und Gatter „NH-KR“ wird angeklickt und danach der virtuelle Eingang „t“ vom Zeitwerk.

Die Platzierung der Verbindung wird vom System gesetzt.

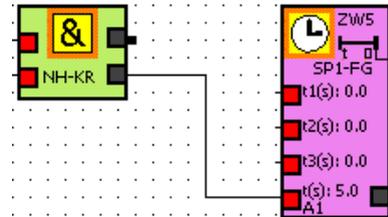


Beispiel 2: manuelle Platzierung der Verbindung

Nach dem Anklicken des Ausgangs am UND Gatter wird jeder Eckpunkt des Verlaufs der Verbindung angeklickt und zum Zielanschluss geführt.

Diese Methode erlaubt eine genaue Platzierung der Leitung.

Das Punktraster ist eine Hilfe zur Orientierung.



Beispiel 3: Verbindung zwischen 2 Symbolen, die untereinander platziert sind

Abbildung A

Abbildung A

Die markierte Verbindung wird am Ausgang des UND-Gatters „NH-KR“ angefangen und wie dargestellt zum Eingang „t“ des Zeitwerks „SP1-FG“ geführt. Die Quadrate in der Verbindung sind die Klickpunkte.

Abbildung A

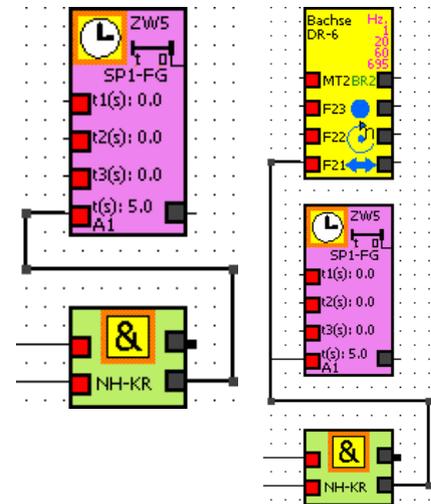
Abbildung B

Beispiel 4: Verzweigung einer Verbindung

Abbildung B

Für die Verzweigung der Leitung muss die Verbindung wieder am Ausgang des UND-Gatters „NH-KR“ angefangen und zum Eingang **F21** der Drehzahlüberwachung „Bachse“ geführt werden.

Die markierte Leitung zeigt den Verlauf der Klickpunkte.



8. Rack-Diagnose

Informationen hierzu finden Sie im separaten Dokument. Erreichbar über die Taste „F3“.

9. Toolbar der SafeLine Module

Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der je nach Zentralmodul zur Verfügung stehenden Funktionen.

9.1. Übersicht Elemente der Zentralmodule

	<p>Diese Funktionen im linken Bereich der Toolbar sind grundsätzlich bei allen Zentralmodulen verfügbar. Die Anzahl der platzierbaren Elemente ist jeweils begrenzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eingangsmarker → 50 Ausgangsmarker → 50 virtuell 24V 2er-UND → 48 4er-UND → 24 2er-ODER → 48 4er-ODER → 24 XNOR → 16 RS-Flip-Flop → 8 Inverter → 32 Rückführelement → 16 Startelement → 4 RTDS → 1 RTNI → 1 Betriebsartenwahlschalter → 1 Frequenzgenerator → 1
--	---

Die Funktionen im rechten Bereich unterscheiden sich ja nach Type und je nach ausgewählter Zusatzfunktion. Wie viele der Hardware-Elemente (z.B. Ein – und Ausgang) zur Verfügung stehen, entnehmen Sie bitte der Hardwareinformationen.

Element	ZM	ZMA	ZMR	ZMT	ZMB	ZMK
Eingang	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halbleiter-Ausgang	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halbleiter- und Relais-Ausgang	-	-	-	✓	✓	✓
Zeitwerke	15 (11) ¹	15 (11) ¹	15 (11) ¹	15 (11) ¹	15 (11)* ¹	15 (11) ¹

Element	ZM	ZMA	ZMR	ZMT	ZMB	ZMK
 Sicherheitskreis	✓ 2	✓ 2	✓ 5	✓ 2	✓ 5	✓ 2
 Zweihand	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
 Zähler	✓ 4	✓ 4	✓ 4	✓ 4	✓ 4	✓ 4
 Vergleicher	✓ 16 ²	✓ 16 ²	✓ 16 ²	✓ 16 ²	✓ 16 ²	✓ 16 ²
 DNCO Multiplexer	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2
 Nocken	✓ 64	✓ 64	✓ 64	✓ 64	✓ 64	✓ 64
 Drehzahlüberwachung über Initiatoren	-	-	✓ 2	✓ 2	✓ 2	-
 Trittmattenfunktion	-	-	-	✓ 5	-	-
 XYZ-Klemmen:						
 VER-INFO	✓ 1 nur in Verbindung mit FB					
 MODE-SLCT	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
 XGATE	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2
 2MAN	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2	✓ 2
 TGATE	-	-	✓ 2	-	-	-

(¹) Wenn die Zähler aktiviert sind, werden die Zeitwerke 9-12 gesperrt.

(²) Wenn die Vergleicher aktiviert wurden, werden die verfügbaren Netzlistenelemente auf 276 reduziert.

9.2. Übersicht Elemente der Funktionsmodule

Element	DNSL-DS/DR	DNSL-IN	DNSL-IO/IO2	DNSL-RM230	DNSL-KM	DNSL-NI	DNSL-FB	DSNL-SSI
 Eingang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
 Halbleiter-Ausgang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
 Virtueller Eingang	-	-	-	-	-	-	✓	-

Element	DNSL- DS/DR	DNSL- IN	DNSL- IO/IO2	DNSL- RM230	DNSL- KM	DNSL- NI	DNSL- FB	DSNL- SSI
 Virtueller Ausgang	-	-	-	-	-	-	✓	-
 Sicherheitskreis	✓ 2	✓ 4 (8)	✓ 2	-	-	-	-	✓ 2
 Zweihand	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
  Relais-Ausgänge	-	-	-	✓	✓	-	-	-
 SSI-Klemmen (abV0140)	-	-	-	-	-	-	-	✓
 Virtueller Eingang	-	-	-	-	-	✓ 7x32	-	-
 Virtueller Ausgang	-	-	-	-	-	✓ 7x32	-	-

10. Eingänge der SafeLine Module

Die Eingänge haben auch teilweise alternative Funktionen. Welche Eingänge für die speziellen Funktionen wie z.B. Sicherheitskreise benötigt werden, wird in den jeweiligen Kapiteln beschrieben.

10.1. Übersicht Digitale Eingänge

Übersicht der zur Verfügung stehenden Eingänge:

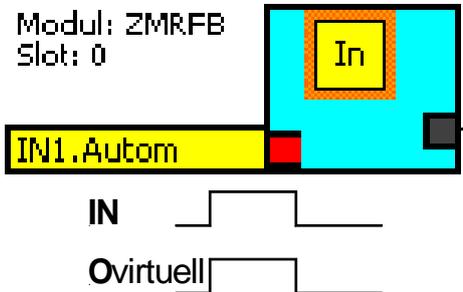
DNSL-ZM	I1	I2	I3	I4	I5	I6										
DNSL-ZMA	I1	I2	I3	I4	I5	I6										
DNSL-ZMK	I1	I2	I3	I4	I5	I6										
DNSL-ZMB	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DNSL-ZMT	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DNSL-ZMR	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DNSL-DS	B11	B12	B13	B14	B21	B22	B23	B24								
DNSL-DR	B11	B12	B13	B14	B21	B22	B23	B24								
DNSL-IN	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I21	I22	I23	I25	I26	I27	I28	
DNSL-IO	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28								
DNSL-IO2	I15	I16	I17	I18	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28				
DNSL-SSI	B11	B12	B13	B14	B21	B22	B23	B24								

Über die Toolbar des jeweiligen Moduls kann der Eingang ausgewählt und platziert werden.

I16 bis I20 beim ZMT haben eine spezielle Funktion für den Anschluss von Schaltmatten. Siehe Kapitel [Analoge Eingänge für Schaltmatten am Zentralmodul DNSL-ZMT](#).

Die Eingänge können für verschiedene sicherheits- und nicht sicherheitsrelevante Funktionen eingesetzt werden.

10.2. Platzierung im Logikplan

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
		

Das Toolbar-Symbol, Parameterfeld sowie Logikplansymbol sind über die gesamten Eingänge identisch. Im Parameterfenster werden die Slot-Nummer des Moduls des zu platzierenden Eingangs sowie die Klemmenbezeichnung angezeigt.

10.3. Analoger Eingang DNSL-ZMA

Der Anschluss z.B. eines Potis kann mittels den Klemmen „UR“ → Referenz-Spannung, „UA“ → Eingang für Analogwert und „0V“ → GND-bezug des Analogwertes realisiert werden.

Der analoge Eingang beim ZMA kann für die DNCO-Funktion verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [Parameter-Tabellen \(Analogwerte\)](#).

10.4. Analoge Eingänge DNSL-ZMT

Analoge Eingänge:	I16	I17	I18	I19	I20
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Diese Funktion ist am Zentralmodul DNSL-ZMT über die Eingänge I16 bis I20 zu realisieren.

Beispielsweise können über ein Vergleicherelement zwei Analogspannungen miteinander verglichen werden. Die dafür notwendigen Einstellungen finden Sie im Kapitel [Vergleicher](#).
Des Weiteren können an diese Eingänge fünf Schaltmatten der Fa Mayser Typ TS/W1 und TS/ BK1 angeschlossen werden. Die dafür notwendigen Einstellungen finden Sie im Kapitel [Analogwerte \(ZMT\) - Trittmattenfunktion](#).

11. Ausgänge der SafeLine Module

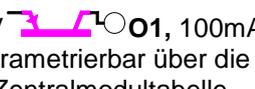
Die Ausgänge können für alle sicherheits- und nichtsicherheitsrelevante Steuerfunktionen eingesetzt werden. Diese können als Ausgang für den Not-Halt, Schutztürfunktion, Zustimmung, Antriebsfreigabe, Netzfreigabe, Schutztürentriegelung und andere Sicherheitsfunktionen verwendet werden. Sie können auch zur Ansteuerung von Ventilen, Späneförderer, Kühlanlage und andere nichtsicherheitsrelevante Funktionen eingesetzt werden. SafeLine verfügt über sichere Ausgänge, frei konfigurierbare Ausgänge sowie kontaktbehaftete Schaltausgänge. Sowohl Halbleiterausgänge positivschaltend als auch kontaktbehaftete Ausgänge sind verfügbar.

11.1. Übersicht der Ausgänge

Folgende hardwaremäßige Ausgänge sind an den SafeLine Modulen verfügbar:

DNSL-ZM	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
DNSL-ZMA	O1	O2	O3					
DNSL-ZMK	O1	O2	O3	13-14	23-24			
DNSL-ZMB	O1	O2	O3	13-14	23-24			
DNSL-ZMT	O1	O2	O3	13-14	23-24			
DNSL-ZMR	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
DNSL-KM	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54	63-64	73-74	83-84
DNSL-DS	O1	O2	O3	O4				
DNSL-DR	O1	O2						
DNSL-IN	O11	O12	O21	O22				
DNSL-IO	O11	O12	O13	O14	O15	O16	O17	O18
DNSL-IO2	O11	O12	O13	O14	O15	O21	O22	
DNSL-RM 230	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54	63-64	73-74	83-84
DNSL-SSI	O1	O2	O3	O4				

11.2. Ausgangsschemata

DNSL-ZM	24V  O1, 100mA parametrierbar über die Zentralmodultabelle	24V DC  O2 bis O5: Sichere Ausgänge, 1A	24V  O6, 0,25A 24V  O7, 0,25A Ausgangspaar: frei parametrierbar
DNSL-ZMA	24V  O1 parametrierbar, 0,1A	24V DC  O2, O3: Sichere Ausgänge 1A	
DNSL-ZMK DNSL-ZMB DNSL-ZMT	24V  O1 parametrierbar, 0,1A	24V DC  O2, O3: Sichere Ausgänge; 1A	13  14 23  24 Sichere Kontakte, DC13: 5A
DNSL-ZMR	24V  O1 parametrierbar, 0,1A	24V DC  O2 bis O5: Sichere Ausgänge, 1A	24V  O6, 0,25A 24V  O7, 0,25A Ausgangspaar: frei parametrierbar

DNSL-DS	P1  O1 P2  O2 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	P1  O3 P2  O4 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A
DNSL-DR	P1  O1 P2  O2 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	

DNSL-SSI	 P1 O1 P2 O2 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	 P1 O3 P2 O4 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A
----------	---	---

DNSL-IN	 24V O11 24V O12 Ausgangspaar frei parametrierbar, 0,25A	 24V O21 24V O22 Ausgangspaar frei parametrierbar, 0,25A
---------	--	--

DNSL-IO	 P1 O11 P2 O12 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	 P1 O13 P2 O14 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	 P1 O15 P2 O16 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	 P1 O17 P2 O18 Ausgangspaar frei parametrierbar, 1A	 24V O21 24V O22 Ausgangspaar frei parametrierbar, 0,25A
DNSL-IO2	 P1/P2 O11 bis O14 Sichere Ausgänge 2A				 24V O21 24V O22 Ausgangspaar frei parametrierbar, 0,25A

DNSL-RM 230	 13 O14 23 O24 Ausgangskontakte DC 13: 5A, AC15: 3A Kontakte redundant 13 O14 33 O34	 33 O34 43 O44 Ausgangskontakte DC 13: 5A, AC15: 3A Kontakte redundant 23 O24 43 O44	 53 O54 63 O64 Ausgangskontakte DC 13: 5A, AC15: 3A Kontakte redundant 53 O54 73 O74	 73 O74 83 O84 Ausgangskontakte DC 13: 5A, AC15: 3A Kontakte redundant 63 O64 83 O84
-------------	---	---	---	---

DNSL-KM 4 Ausgänge	 13 O14 23 O24 Sichere Kontakte DC 13: 5A, AC15: 3A	 33 O34 43 O44 Sichere Kontakte DC 13: 5A, AC15: 3A	 53 O54 63 O64 Sichere Kontakte DC 13: 5A, AC15: 3A	 73 O74 83 O84 Sichere Kontakte DC 13: 5A, AC15: 3A
-----------------------	---	---	---	---

11.3. Platzierung im Logikplan

Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol , , , bzw. in der Toolbar erscheint eine Liste mit noch freien Ausgängen. Nach Auswahl eines Ausgangs öffnet sich das Parameterfeld. Für den Ausgang wird ein Name im Namensfeld eingetragen. Für die Anschlussklemmen wird der Name in den Feldern unter **(Klemmen)** eingetragen. Maximal können 6 Zeichen eingetragen werden. Namen für die Ausgangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden. Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig. Ein Rechtsklick auf das Symbol im Logikplan öffnet das Parameterfeld. Ein Klick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang. Im Logikplansymbol ist links der virtuelle Eingang und rechts die Hardwareklemme des Ausgangs.

11.4. Sichere Halbleiter - Ausgänge am Zentralmodul

- ✓ = Standard (einfache) Halbleiter-Ausgang
- ✓ = Sicherer Ausgang
- = Halbleiter-Ausgang nicht vorhanden

Ausgang	ZM	ZMA	ZMR	ZMT	ZMB	ZMK
O1 ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O4	✓	-	✓	-	-	-
O5	✓	-	✓	-	-	-
O6 ⁽²⁾	✓	-	✓	-	-	-
O7 ⁽²⁾	✓	-	✓	-	-	-

⁽¹⁾ siehe Konfiguration O1

⁽²⁾ Die Ausgänge O6 und O7 sind konfigurierbar. Siehe nachfolgendes Kapitel.

Tool-bar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>DNSL-ZM, ZMR O2 bis O5: 4 sichere Ausgänge sind verfügbar</p> <p>DNSL-ZMB, ZMT, ZMA, ZMK: O2 und O3: 2 sichere Ausgänge sind verfügbar</p> <p>ZMB, ZMT und ZMK haben zusätzlich sichere Kontaktausgänge</p>		

11.5. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge der SafeLine Module

Die Zentralmodule sowie die Funktionsmodule haben Halbleiter-Ausgänge welche unterschiedlich konfiguriert werden können. Nachfolgend sind die Möglichkeiten aufgeführt und erläutert.
Das Platzieren und konfigurieren ist über alle Module hinweg einheitlich. Die dargestellten Grafiken sind stellvertretend für alle Module.

11.5.1. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge am Zentralmodul

Die Ausgänge O6 und O7, insofern hardwaremäßig vorhanden, können konfiguriert werden. Nachfolgend die Möglichkeiten:

Ausgangskonfiguration	ZM	ZMR
1-Kanal (einfach)	✓	✓
1-Kanal parallel	✓	-
TaktAusgänge	✓	✓

1-Kanal (nicht sicher): Es können O6 als auch O7 individuell im Logikplan platziert und angesteuert werden.
1-Kanal parallel: O6 und O7 sind als gemeinsamer Ausgang zusammengefasst. Es kann nur ein Ausgangs-Element platziert werden.

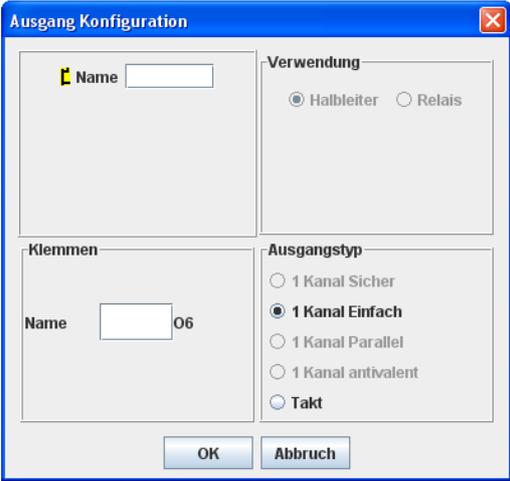
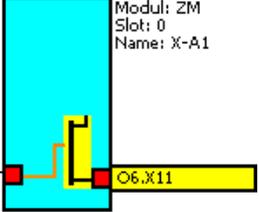
Taktausgänge: Hier kann ein Takt zur Ansteuerung eines getakteten Sicherheitskreises (→ Querschchlussüberwachung) abgegriffen werden. Das Element im Logikplan hat keinen Eingang.

11.5.2. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge an den Funktionsmodulen

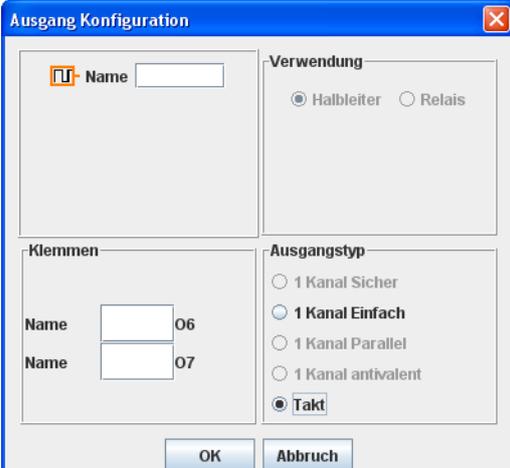
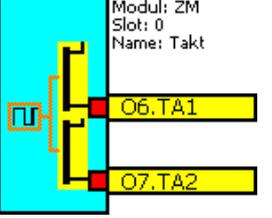
Nur die in der Tabelle aufgeführten Module besitzen Halbleiter-Ausgänge.

Ausgangskonfiguration	DS	DR	IN	IO	IO2	SSI
1-Kanal (einfach)	O1, O2, O3, O4	O1, O2	O11, O12, O21, O22	O11-O18, O21, O22	O21, O22	O1, O2, O3, O4
1-Kanal sicher					O11-O14	
1-Kanal parallel	O1&O2, O3&O4	O1&O2	O11&O12, O21&O22	O11&O12, O13&O14, O15&O16, O17&O18, O21&O22	O21&O22	O1&O2, O3&O4
1-Kanal antivalent	O1&O2, O3&O4	O1&O2	O11&O12, O21&O22	O11&O12, O13&O14, O15&O16, O17&O18, O21&O22	O21&O22	O1&O2, O3&O4
Taktausgänge	O1&O2, O3&O4	O1&O2	O11&O12, O21&O22	O21&O22	O21&O22	O1&O2, O3&O4

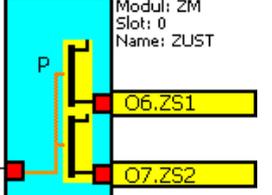
11.5.3. Konfiguration als einfache Halbleiterausgänge

Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>Einfache Schaltausgänge</p> <p>Die Ausgänge können einzeln platziert werden.</p>		

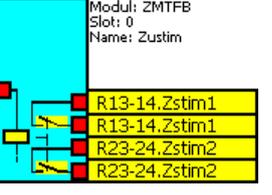
11.5.4. Konfiguration als Taktausgang

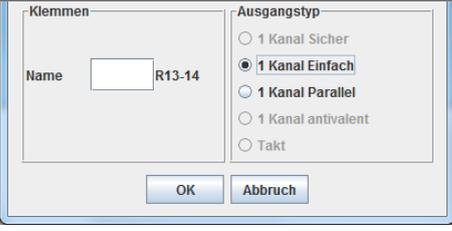
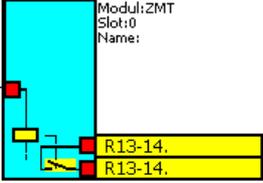
Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	Taktausgänge zur Ansteuerung der Sicherheitskreise für die Querschlosssicherheit.		

11.5.5. Konfiguration als parallel schaltende einfache Ausgänge

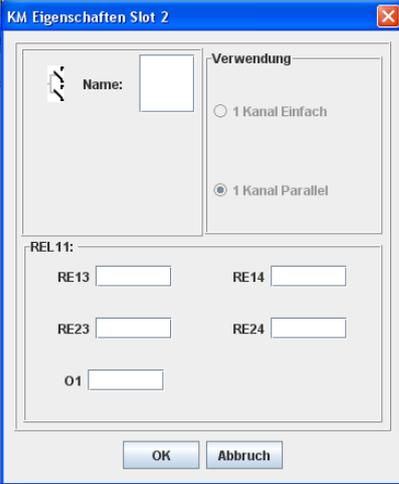
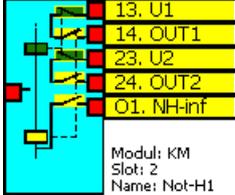
Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	gepaart, sichere Ausgänge, parallelschaltend		

11.6. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMB, DNSL-ZMT, DNSL-ZMK

Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>1 Kanal parallel</p> <p>Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMB, ZMK und ZMT 13-14 23-24</p> <p>sichere Ausgänge mit 2 sicheren Kontakten 13-14 und 23-24</p>		

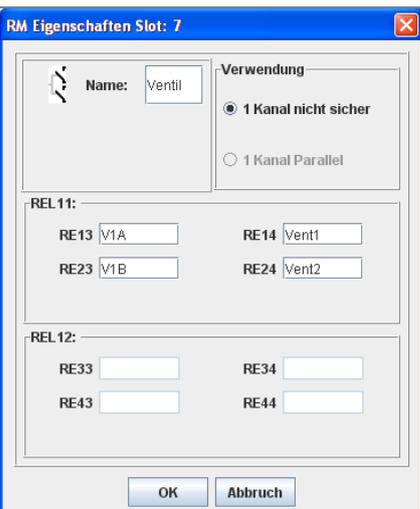
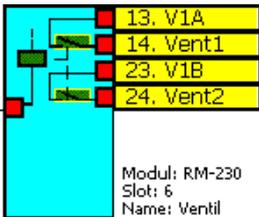
	<p>1 Kanal Einfach (V0122) Einfache Ausführung nur bei ZMT und ZMB möglich.</p> <p> Gesonderte Firmware erforderlich. Kontaktieren Sie hierzu ggf. den DINA-Support.</p>		 <p>Modul: ZMT Slot: 0 Name:</p>
--	--	--	---

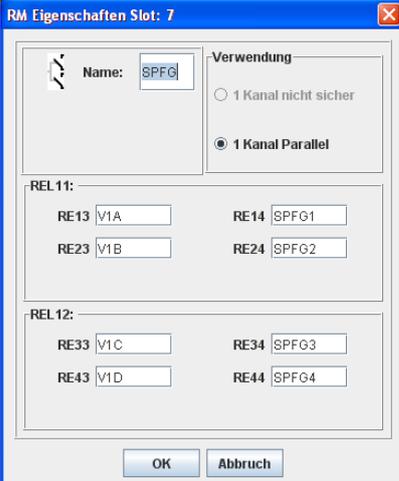
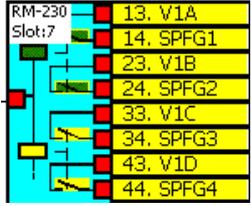
11.7. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-KM

Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>13-14, 23-24: gepaarte sichere Relaisausgänge mit 2 sicheren Kontakten O1: Diagnosekontakt Die Kontaktausgänge 33-34/43-44 53-54/63-64 und 73-74/83-84 werden nach der gleichen Methode parametrisiert. Das Ausgangserweiterungsmodul DNSL-KM ist nur mit dem Zentralmodul DNSL-ZMR möglich.</p>		 <p>Modul: KM Slot: 2 Name: Not-H1</p>

 Es können maximal zwei KM-Module (Slot 2/3) verwendet werden. Die Ausgänge des KM-Moduls in Slot 3 können nicht separat verschaltet werden, sie schalten parallel zur Ansteuerung des KM in Slot 2.

11.8. Konfigurierbare Kontaktausgänge bei DNSL-RM-230

Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>Konfiguration RE1: 13-14, 23-24 RE2: 33-34, 43-44 RE3: 53-54, 63-64 RE4: 73-74, 83-84</p> <p>Variante 1: 1 Kanal einfache 4 einzelne Ausgänge mit 2 Kontakten</p> <p>Eine Mischkonfiguration auch bei den nächsten Varianten ist immer möglich</p>		 <p>Modul: RM-230 Slot: 6 Name: Ventil</p>

	<p>Variante 2: 1 Kanal Parallel</p> <p>2 sichere Ausgänge mit je 2 Kontakten,</p> <p>Ausgang 1 RE1 und RE2 Kontaktpaarung: 13-14 mit 33-34 und 23-24 mit 43-44</p> <p>Ausgang 2 RE 3 und RE 4 Kontaktpaarung: 53-54 mit 73-74 und 63-64 mit 83-84</p>		
---	--	--	---

12. Einstellungen – (Parameter- Tabellen)

Für alle Zentralmodulvarianten, Funktionsmodule ist jeweils eine Parameter- und Klemmentabelle verfügbar. Über die Taste „T“ oder über das Menü → Parameter → Tabellen werden die Eingabefelder geöffnet. Im linken Bereich kann das gewünschte Modul aktiviert werden.

Die Parameter-Tabellen sind in 4 unterschiedliche Bereiche aufgeteilt:

- Einstellungen
- DNCO
- Analogwerte (ZMA / ZMT)

12.1. Parameter Zentralmodul

Bei den Zentralmodul-Parametern werden einige wichtige und relevante Einstellungen vorgenommen. Nachfolgend die Erläuterungen dazu.

12.1.1. Parameter

Slok Verzögerung (s):

Abschaltverzögerungszeit (1s – 25s) aller Ausgänge des Systems nach einem internen oder externen Fehler.

Autostart:

Ist diese Funktion aktiviert, so ist das SafeLine-System nach dem Übertragen der Applikation sofort betriebsbereit. Andernfalls ist ein kurzzeitiges (ca. 2s) Abschalten der Betriebsspannung notwendig.

Verifikation:

Ist diese Funktion aktiviert, so wird nach dem Übertragen der Applikation an das Zentralmodul überprüft, ob der Datensatz vollständig übertragen wurde.

TEST 01 – 07:

Hier kann der interne Test (kurzzeitiges abschalten des Ausganges im μ s-Bereich) der entsprechenden Ausgänge deaktiviert werden.

Achtung: Wird der Test deaktiviert könnte dies Auswirkungen auf Ihre Sicherheitskategorie haben!

O1:

Der Halbleiterausgang O1 kann hier für verschiedene Funktionen konfiguriert werden. Wenn dieser als „System OK“ (=SafeLine OK=SLOK) konfiguriert ist, ist der Ausgang auf +24V wenn das SafeLine-System keine Fehler aufweist, und somit betriebsbereit ist.

Wird er als „Halbleiter-Ausgang“ konfiguriert, kann er über die Toolbar platziert werden.

Beim ZMT kann er als Frequenzeingang genutzt werden.

Zähler/Vergleicher/Kaskade:

aktivieren/deaktivieren. Die Elemente erscheinen in der Zentralmodul Toolbar.

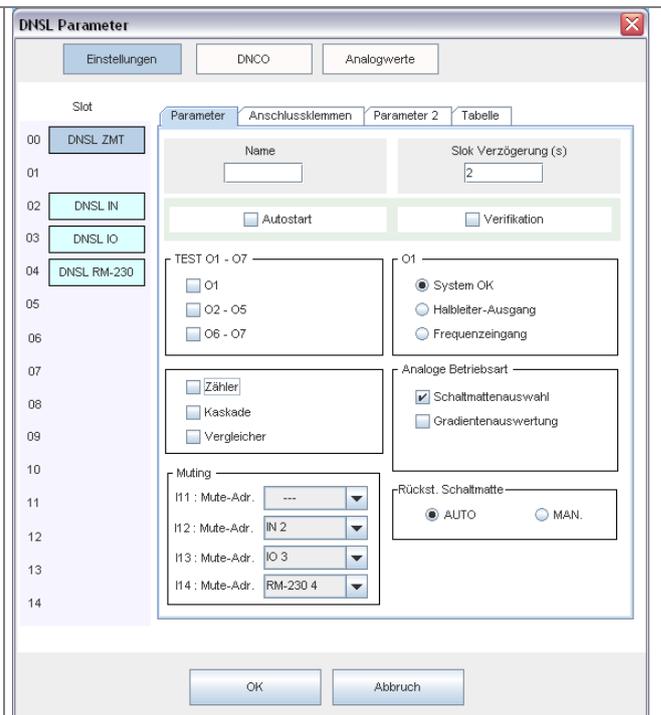
Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln

[Kaskadierung](#)

[Vergleicher](#)

[Zähler](#)

Analoge Betriebsart:



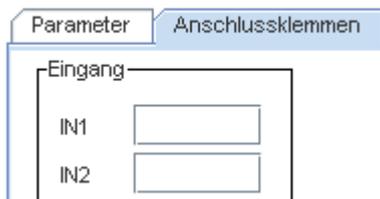

Bei Aktivierung von Vergleichen reduziert sich die Anzahl der Netzlisten von 300 auf 276.

Hier kann zwischen „Schaltmattenauswahl“ und „Gradientenauswertung“ gewählt werden. Diese Optionen stehen nur beim ZMT zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie den Kapiteln [Analoge Eingänge DNSL-ZMT](#), [Analogwerte \(ZMT\) - Trittmattenfunktion](#) und [Analogwerte \(ZMT\)- Gradientenauswertung](#)

Rückst. Schaltmatte:
Hier kann die Art der Quittierung für die Trittmatte (Schaltmatte) ausgewählt werden.
AUTO: Automatische Quittierung nach einem Auslösen
MAN.: Manuelle Quittierung über das RTDS-Element

Muting (Ausblenden von Funktionsmodulen)
Diese Option dient zum Muten von Funktionsmodulen. Den Hardwareeingängen des Zentralmoduls können Funktionsmodule zugeordnet werden. Wird nun einer der Eingänge an 24V gelegt, wird das entsprechende Funktionsmodul ausgeblendet.
Wird die Funktion nicht benötigt, so muss „---“ ausgewählt werden.
Weiter Informationen finden Sie im Kapitel [Muting](#)

12.1.2. Anschlussklemmen



Im Bereich „Anschlussklemmen“ können Namen für die einzelnen Ein- und Ausgänge vergeben werden. Diese sind dann auch im Element im Logikplan sichtbar.

12.1.3. Parameter 2

Erweiterter Parameterdatensatz:

Weitere Parameter-Eingabefelder für den Bereich „Tabelle“ können aktiviert werden.
- Wird bei Vergleichen automatisch generiert.
- Muss bei schnellem CAN aktiviert werden und das entsprechende Byte in der [Tabelle](#) muss beschrieben werden.

Erweiterte CAN Adressierung:

Diese Option wird automatisch aktiviert.
(Wird benötigt, wenn das DP-Modul nicht in Slot 1 betrieben wird.)

Vergleicher Toleranz-Tabelle:

Diese Ebene ist erst erreichbar, wenn zuvor im Kapitel „Parameter“ Zentralmodul die Funktion Vergleicher aktiviert wurde. Siehe Kapitel [Parameter](#).
Hier können die Toleranzwerte für die Vergleicher eingetragen werden. Siehe nächstes Kapitel [Vergleicher-Tabelle](#).

Remanente Datenspeicherung

Ab V0122 können nach einem Spannungsausfall die Positionswerte bzw. die Zählerstände gespeichert werden, damit sie nach einem erneuten Einschalten wieder zur Verfügung stehen.



Datenspeicherung ist nur mit USV-Modul möglich!

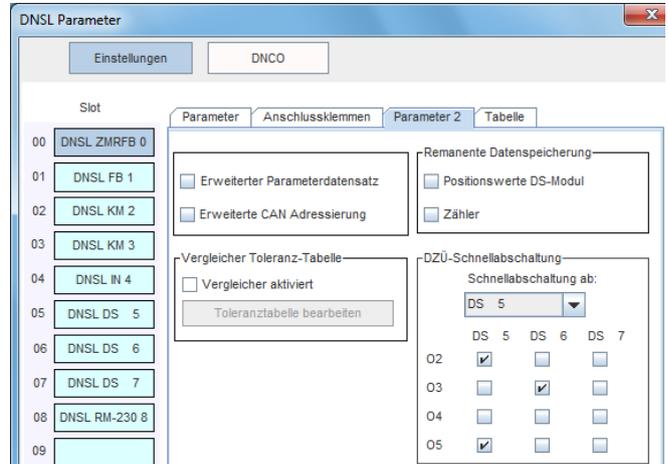
DZU Schnellabschaltung

Ab V0128 (Firmware ZM und Designer) ist es möglich, unter Verwendung geeigneter Drehzahlkarten

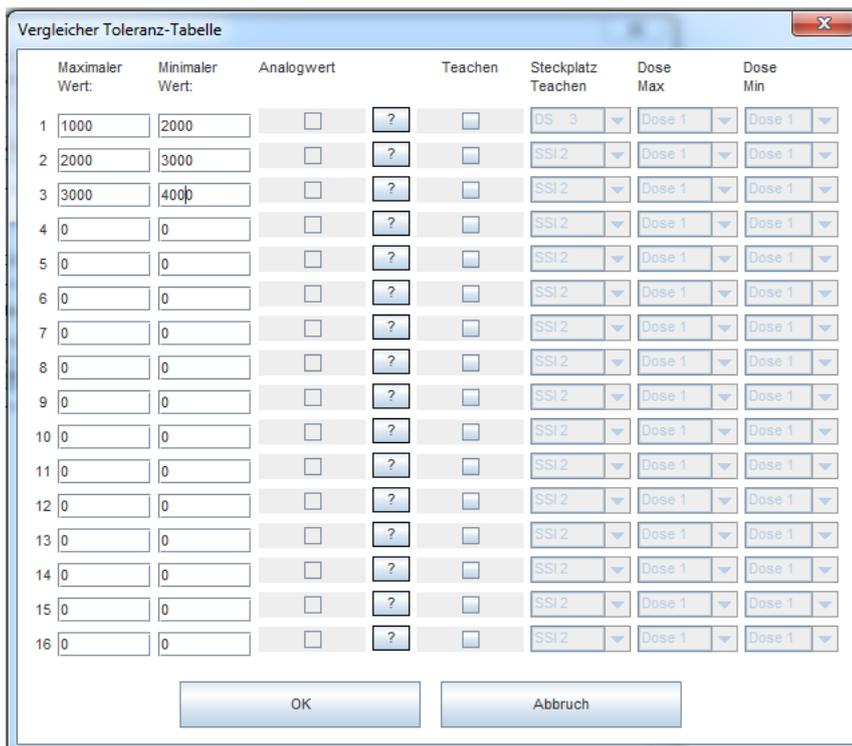


(Gesonderte Firmware erforderlich. Kontaktieren Sie hierzu ggf. den DINA-Support) und der Zuweisung von Ausgängen auf dem Zentralmodul eine Abschaltzeit < 10ms zu erreichen. Dafür wird im Menü „Schnellabschaltung ab“ die DZ Karte angewählt, ab der die Funktion aktiv ist. Anschließend erfolgt die Zuweisung der Ausgänge. Im nebenstehenden Beispiel würden die Ausgänge O2 und O5 bei Überdrehzahl der DS5 und O3 bei Überdrehzahl der DS6 schnell abschalten.

Beispiel:



12.1.4. Vergleichertabelle



Es können 16 unterschiedliche Wertepaare eingetragen werden. Das gewünschte Wertepaar kann später beim platzieren des Vergleicherelements ausgewählt werden. Wird der eingetragene Wert zum Vergleich von Analogwerten verwendet, muss die Option für das jeweilige Wertepaar aktiviert werden. Es können nur Werte im Bereich 0.0(V) bis 10.0(V) eingetragen werden. Siehe Kapitel [Vergleicher](#).

12.1.5. Tabelle (Parameter)

Der erweiterte Parameterdatensatz muss aktiviert sein.

Bus Refresh Time:
Um die Performance (Zykluszeit des Datenaustauschs zwischen Zentralmodul und Funktionsmodul) zu steigern, kann hier mit der Einstellung variiert werden. Für detailliertere Informationen wenden Sie sich bitte an DINA.

Byte Tabelle:
Bei Anwahl von Vergleichern wird das Byte 6 im Zentralmodul automatisch mit dem Wert 5 beschrieben.

Bei schnellem CAN Bus muss bei allen Modulen im Byte 1 der Wert 1 eingetragen werden.

Parameter Anschlussklemmen **Tabelle**

— Bus Refresh Time —

x 10ms (20ms - 300ms)

Byte 1 CAN Funktionen

Byte 2

Byte 3

Byte 4

Byte 5

Byte 6

Byte 7

Werte im HEX-Format eingeben!

Eine Eingabe in diese Felder sollte nur in Absprache mit Fa. DINA erfolgen. Hier können zusätzliche Parameter für zukünftige Funktionen/Erweiterungen übertragen werden.

12.2. Parameter Funktionsmodule

Bei den Funktionsmodulen haben nur die Module DS/DR sowie FB einen Parameter-Bereich. Bei den anderen Funktionsmodulen beschränkt es sich auf die Klemmenbezeichnungen.

12.2.1. Parameter FB-Modul

Stationsadresse:

Hier muss die Stationsadresse im Bereich von 2 bis 125 eingetragen werden.

Achtung: Nach einer Änderung der Stationsadresse ist es zwingend erforderlich das SafeLine System kurzzeitig (ca. 2s) von der Versorgungsspannung zu trennen

Baudrate:

Einstellen der Baudrate bei CANopen

Anzeige des eingesetzten FB-Moduls

Ohne Hardware Eingänge

Mit 8 Hardware Eingängen

Trittmatten-Fehler senden:

Meldet Drahtbruch an Trittmatten, nur bei DNSL-ZMT

SLOK off, wenn Profibus-Fehler:

O1 vom Zentralmodul bei Störung/Fehler am FB-Modul ausschalten

Encoder Signal ignorieren:

Bei Spindelausblenden das Messsystemsignal ignorieren.

Dynamische Datenaktualisierung:

Daten bei Änderung aktualisieren.

SLOK senden (FBO8.8):

Signal von O1 als „System OK“ (=SLOK) über den Feldbus senden.

NC Profibus aktuell(FBI2.8):

Nach Anforderung von der NC Diagnosedaten senden.

Checksumme angleichen:

Checksumme mit bzw. ohne Header (Kopfteil) abgleichen.

Checksumme mit Header:

Checksumme mit Header (Kopfteil) abgleichen

Derivate testen: (Sonderfunktion)

ohne: SafeLine prüft die Feldbusderivate nicht. Bei den anderen 4 Varianten werden die Derivate geprüft.

DP103D: 3 Ausgangsbyte und 8 Eingangsbyte, Profibus DP

DP108D: 8 Ausgangsbyte und 8 Eingangsbyte, Profibus DP

DP3024D: 24 Ausgangsbyte und 24 Eingangsbyte, Profibus DP

EC3024D: 24 Ausgangsbyte und 24 Eingangsbyte, EtherCAT

Aktualisierung:

Datenaktualisierungsrate 100ms oder 25ms

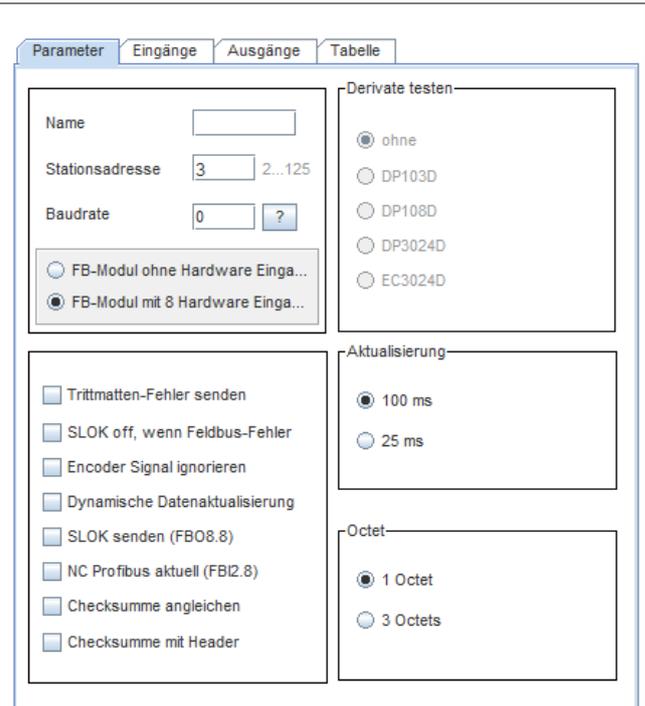
Octet:

Daten-Austausch 1 Octet (8 Byte) oder 3 Octets (24 Byte).

 Die Auswahl der Octets, ist abhängig von der Firmware welche sich auf dem Modul befindet:

1 Oct.: FW → DP4.18xxx

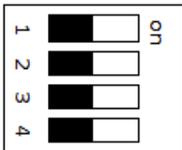
3 Oct.: FW → DP24.4.xx



In den Registern Eingänge/Ausgänge sind die Namen der Ein- und Ausgänge dargestellt.

Funktionen der Tabelle sind dieselben wie beim Zentralmodul. Siehe Kapitel [Tabelle Zentralmodul](#).

Einstellungen auf der Leiterplatte  ab DP4.18E



CAN Baud: **on**=250k/ **off**=125k (Standard)
reserviert (Standard=off)
reserviert (Standard=off)
reserviert (Standard=off)

Bei CAN Baud =250k muss im Designer der erweiterte Parameterdatensatz aktiviert werden und in der Tabelle das Byte 1 auf 1 gesetzt werden. (siehe Kap. [Parameter 2](#) und [Tabelle](#))

12.2.2. Parameter DS/DR/SSI

Siehe Kapitel [Drehzahlüberwachung](#).

12.2.3. Parameter NI-Modul

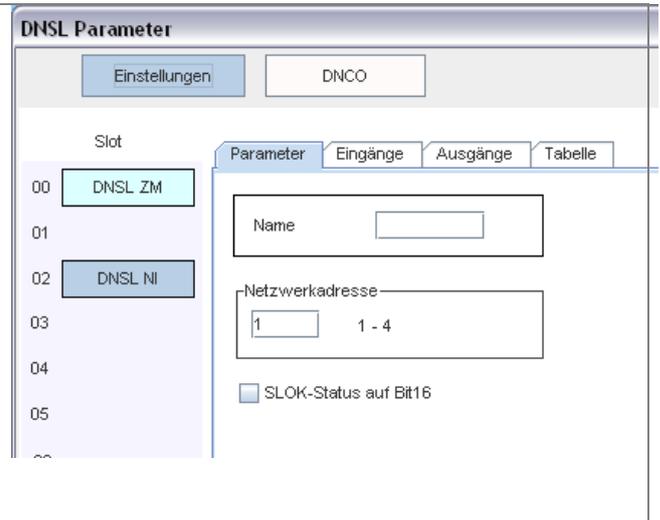
Netzwerkadresse:

Hier muss die Netzwerkadresse eingetragen werden (1-4).

SLOK-Status auf Bit16:

Wird diese Option aktiviert, so wird der Betriebszustand (SLOK-Status) auf die Ausgänge NIOx.16 gelegt. Mit dem entsprechenden Eingang (NIix.16) können dann die anderen Netzknoten den Betriebszustand dieses Netzknotens abfragen.

In den Registern Eingänge/Ausgänge sind die Namen der Ein- und Ausgänge dargestellt. Funktionen der Tabelle sind dieselben wie beim Zentralmodul. Siehe Kapitel [Tabelle Zentralmodul](#).



12.2.4. Parameter SSI-Modul

SSI1/SSI2 Datenlänge

Hier muss die vom Geber vorgegebene Anzahl der Datenbits eingetragen werden.

Code

Anwahl, ob der Datenwert im Binär oder Gray-Code erfolgt

Bei der Überwachung mit zwei Gebern ist noch folgende Auswahl zu treffen:

Gesamtlänge

ErrMess = "1" wenn

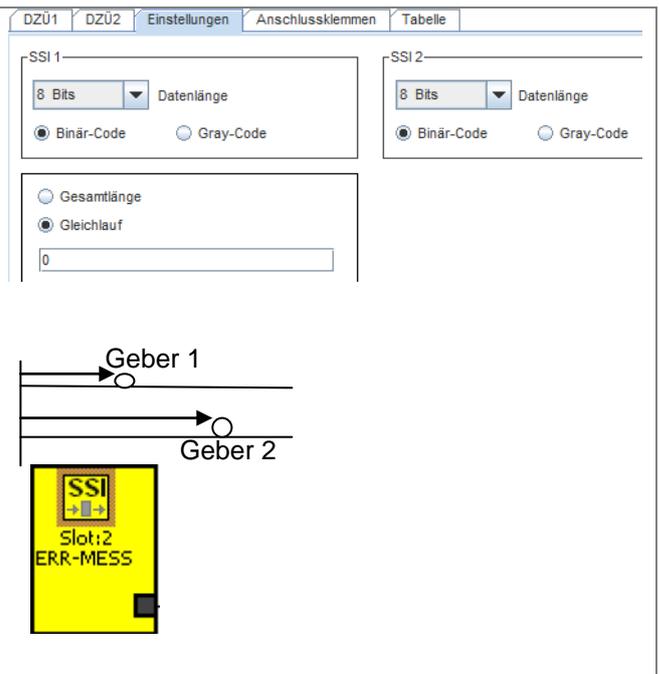
Ist Geber1 + Ist Geber2 = Gesamtlänge

Gleichlauf

ErrMess = "1" wenn die Differenz zwischen

Istwert Geber1 - Istwert Geber2 kleiner wie Wert in Feld Gleichlauf ist.

Im Eingabefeld muss entweder die Länge des zu überwachenden Bereichs, oder die erlaubte Differenz zwischen Geber1 und Geber2 eingetragen werden.



12.2.5. Tabelle Ein- und Ausgänge (FB-Modul; NI-Modul)

Im Bereich „Eingänge“ und „Ausgänge“ können Bezeichnungen für die einzelnen Elemente vergeben werden. Diese erscheinen dann ebenfalls im Element auf dem Logikplan.

12.2.6. Anschlussklemmen (alle Funktionsmodule)

Hier können die Bezeichnungen der einzelnen Klemmen vergeben werden. Diese erscheinen dann ebenfalls im Element auf dem Logikplan.

12.2.7. Anschlussklemmen IN-Modul (Erweiterung Sicherheitskreise)

Ab Version 0110:

Im mittleren Bereich können weitere Sicherheitskreise freigeschaltet werden.

SK1...SK4 können auf jeweils 2 SKs erweitert werden.

Die beiden daraus resultierenden SKs haben keinen Quittierungseingang und der Neustart ist fest auf „automatisch“ parametrierbar.



Bitte beachten Sie, dass die Zentralmodul-Firmware sowie die Firmware des IN-Moduls diese Funktion unterstützen müssen.

Kontaktieren Sie hierzu ggf. den DINA-Support.

Anschlussklemmen		Tabelle	
Eingang			Ausgang
IN11	<input type="text"/>	IN11-IN14	O11 <input type="text"/>
IN12	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> SK1	O12 <input type="text"/>
IN13	<input type="text"/>	<input type="radio"/> SK1, SK5	O21 <input type="text"/>
IN14	<input type="text"/>		O22 <input type="text"/>
IN15	<input type="text"/>	IN15-IN18	
IN16	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> SK2	
IN17	<input type="text"/>	<input type="radio"/> SK2, SK6	
IN18	<input type="text"/>		
IN21	<input type="text"/>	IN21-IN24	
IN22	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> SK3	
IN23	<input type="text"/>	<input type="radio"/> SK3, SK7	
IN24	<input type="text"/>		
IN25	<input type="text"/>	IN25-IN28	
IN26	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> SK4	
IN27	<input type="text"/>	<input type="radio"/> SK4, SK8	
IN28	<input type="text"/>		

12.2.8. Tabelle

Diese Funktionen/Eingabefelder entsprechen denselben wie beim Zentralmodul. Siehe [Tabelle am Zentralmodul](#).

13. DNCO-Funktion

Die DNCO Funktion ermöglicht die Drehzahlüberwachung von bis zu 48 verschiedenen Geschwindigkeiten im Automatikbetrieb. Die Geschwindigkeiten können in zwei auf dem Zentralmodul hinterlegten Frequenztabelle eingetragen werden. Die Auswahl der Frequenzen erfolgt über die bitcodierte Beschaltung von Eingängen auf dem Zentral- oder den Funktionsmodulen. Es können 3, 4 oder 6 Eingänge dafür vorgesehen werden. Diese Funktion ist bei allen Zentralmodulvarianten möglich.

Die Auswahl der Drehzahlen kann auch mit dem DINA Gerät Typ DNCO1 realisiert werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit, mehrere Geschwindigkeiten in allen Betriebsarten zu überwachen. Dann können allerdings nur 3 bzw. 4 Eingänge zur Auswahl der Frequenzen belegt werden. Die zu überwachenden Frequenzen reduzieren sich auf 8 bzw. 16 Werte.

Ab V0130 kann die Auswahl der Frequenzen in der Betriebsart Automatik über beliebige Eingänge erfolgen. Dafür muss in der Applikation das Logikmodul „DNCO“ platziert werden. [siehe DNCO Funktion über Multiplexer](#)

13.1. Digitale Eingänge für DNCO-Funktion

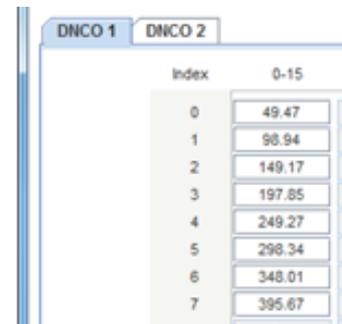
DNSL-ZM	I1	I2	I3	I4	I5	I6	DNSL-DS	B11	B12	B13	B14	B21	B22	B23	B24
DNSL-ZMA	I1	I2	I3	I4	I5	I6	DNSL-DR	B11	B12	B13	B14	B21	B22	B23	B24
DNSL-ZMK	I1	I2	I3	I4	I5	I6	DNSL-IN	I11	I12	I13	I14	I15	I16		
DNSL-ZMB	I1	I2	I3	I4	I5	I6	DNSL-IO	I21	I22	I23	I24	I25	I26		
DNSL-ZMT	I1	I2	I3	I4	I5	I6	DNSL-IO2	I21	I22	I23	I24	I25	I26		
DNSL-ZMR	I1	I2	I3	I4	I5	I6									

13.2. Parametriertabelle für DNCO Funktion über digitale Eingänge

Die Tabelle wird im Menü Parameter-DNCO aufgerufen.

In die Tabellenfelder werden die Frequenzwerte der zu überwachenden Drehzahlen eingetragen. Je nach Beschaltung der Eingänge wird auf die eingetragene Drehzahl überwacht.

Beispiel: 3 Eingänge B11 bis B13 an der Drehzahlkarte wählen die zu überwachende Frequenz in der DNCO 1-Tabelle aus:

Index	0-15
0	49.47
1	98.94
2	149.17
3	197.85
4	249.27
5	298.34
6	348.01
7	395.67

Anwahl Umschaltung DNCO Tabelle 1 über eigene Klemmen

DNCO Tabelle-1

Index	B13	B12	B11
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Beschaltung der Eingänge am DZ- Modul

Beispiel Eingänge am Zentralmodul

Auswahl:

3 Eingänge: I1 bis I3, Feld 1 bis 8

4 Eingänge: I1 bis I4, Feld 1 bis 16

6 Eingänge: I1 bis I6, Feld 1 bis 48

Beispiel Eingänge an DNSL-DS oder DNSL-DR

Auswahl:

3 Eingänge: B11 bis B13, Feld 1 bis 8

3 Eingänge: B21 bis B23, Feld 1 bis 8

4 Eingänge: B11 bis B14, Feld 1 bis 16

4 Eingänge: B21 bis B24, Feld 1 bis 16

6 Eingänge: B11 bis B22, Feld 1 bis 48

Beispiel Eingänge an DNSL-IN

3 Eingänge: I11 bis I13, Feld 1 bis 8

4 Eingänge: I11 bis I14, Feld 1 bis 16

6 Eingänge: I11 bis I16, Feld 1 bis 48

Beispiel Eingänge an DNSL-IO oder IO2

3 Eingänge: I21 bis I23, Feld 1 bis 8

4 Eingänge: I21 bis I24, Feld 1 bis 16

6 Eingänge: I21 bis I26, Feld 1 bis 48

DNCO 1 F11/F12/F13 Zuordnung

Die DNCO 1 Tabelle kann für die Betriebsart F13 oder für F11/F12/F13 verwendet werden.

Wird F11/F12/F13 aktiviert, kann nur zwischen 3 und 4 Eingängen ausgewählt werden.

3 Eingänge : Index 0 – 7 für F13

Index 8 – 15 für F12

Index 16 - 23 für F11

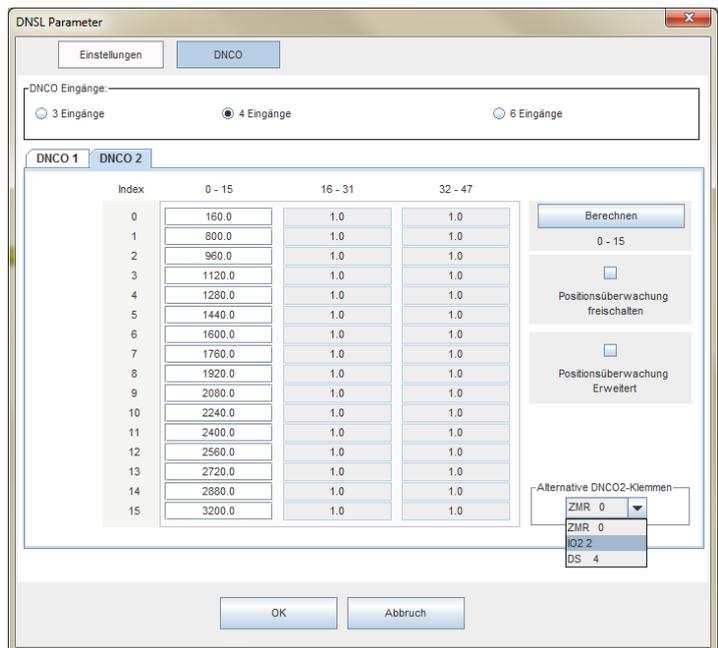
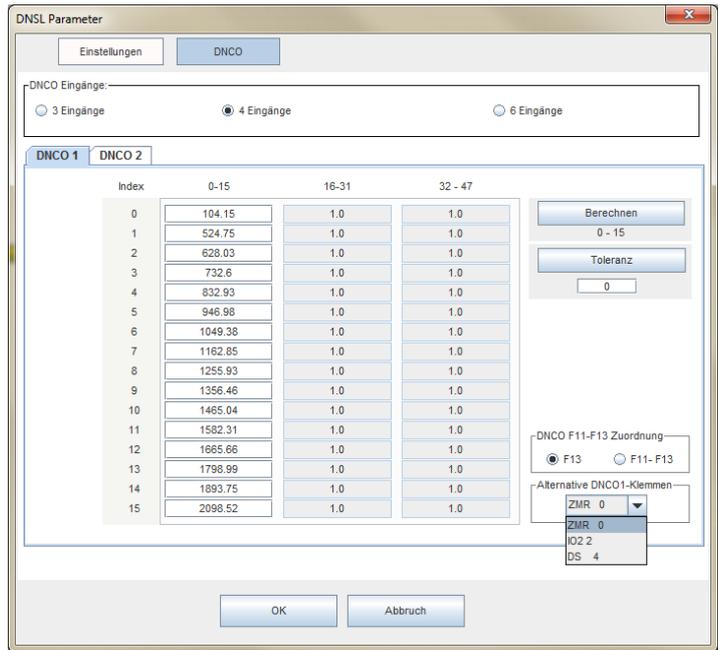
4 Eingänge : Index 0 – 15 für F13

Index 16 – 31 für F12

Index 32 - 47 für F11

Bei Auswahl 6 Eingänge können die Eingänge des Zentralmoduls für die Tabelle DNCO1 und die Eingänge von DNSL-DS oder DR für DNCO2 verwendet werden.

Für jede zu überwachende Drehzahl muss der entsprechende Messsystemfrequenzwert in der Tabelle hinterlegt werden. Es können Frequenzen bis maximal 496942Hz eingetragen werden.



Berechnen

Bei einer DNCO Funktion mit 16 Drehzahlen (0 bis 15) kann der maximale Wert in das Feld 15 eingetragen werden. Die Zwischenwerte werden durch Klick auf „Berechnen“ automatisch berechnet.

Toleranz

Hier kann eine Toleranz (0-20%) für die zu überwachenden Drehzahlen eingetragen werden.

Diese Toleranz verhindert, dass bei geringem, prozessbedingtem Überschwingen der Drehzahl die Drehzahlüberwachung anspricht. Die empfohlene Toleranz ist 10%. Nach dem Eintragen des Toleranzwertes und dem Drücken des Buttons „Toleranz“, werden die neu errechneten Werte in die DNCO Tabelle eingetragen.

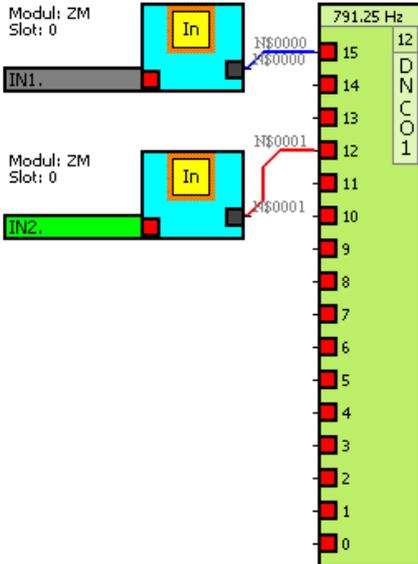
Alternative DNCO1/DNCO2-Klemmen:

Hier kann eine alternative Quelle für die Auswahl der Drehzahlen bestimmt werden. Die Klemmen dieses global definierten Moduls können alternativ zu den eigenen Klemmen des Drehzahlmoduls ausgewählt werden.

Bei einem Klick auf den Pfeil erscheinen die im Rack vorhandenen Module und deren Steckplätze, mit deren Eingängen die Auswahl der Frequenzen in der DNCO1- bzw. DNCO2-Tabelle möglich ist.

13.3. DNCO Funktion über Multiplexer

Soll die Auswahl der Frequenzen über beliebige Eingänge erfolgen, so muss im Logikplan das Modul „DNCO Multiplexer“ platziert werden. Diese Funktion ist allerdings nur in der Betriebsart Automatik möglich.

Toolbar	Auswahlliste	Logikplan	Beispiel
	 DNCO1 für DZÜ1 DNCO2 für DZÜ2	Beispiel: Modul: ZM Slot: 0 	Die Eingänge IN1 und IN2 sind mit den Eingängen 15 und 12 des DNCO Multiplexers verbunden. Die Zahlen 0...15 entsprechen den Indizes der DNCO1 Tabelle, in welcher die Drehzahlen hinterlegt sind. Der Eingang 2 ist beschaltet. Er verweist auf den Index12 in der DNCO1 Tabelle. In dieser ist an dieser Stelle die Frequenz 791,25 Hz hinterlegt. Der Antrieb wird somit auf diese Frequenz überwacht. Ist kein Eingang am Multiplexer beschaltet, so wird auf die Drehzahl überwacht, die im Index 0 hinterlegt ist.

13.4. DNCO Funktion aktivieren

Um die DNCO-Funktion für eine Drehzahlüberwachung zu aktivieren, muss die Funktion bei den Parametern des gewünschten Drehzahlüberwachungselements konfiguriert werden.

DNCO Multiplexer:

Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO1/2 Tabelle erfolgt über die Beschaltung der Eingänge des DNCO Multiplexers

Umschaltung DNCO Tabelle-1(2) über eigene Klemmen:

Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO1/2 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge dieses Drehzahlmoduls.

Umschaltung DNCO Tabele-1(2) über fremde Klemmen:

Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO1/2 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge des global definierten Moduls. Siehe Kapitel [Parametriertabelle für DNCO Funktion über digitale Eingänge](#) unter „Alternative DNCO-Klemmen“



13.4.1. Erweiterte Positionsüberwachung

Ab V0128 ist es möglich eine erweiterte Positionsüberwachung anzuwählen. Diese Funktion ermöglicht:

- Positionsüberwachung im Stillstand und Drehzahlüberwachung im Automatikbetrieb mit zwei DNCO-Tabellen
- DNCO Tabelle-1/2 Umschaltung mittels Klemmen anderer Karten

Diese Funktion ist nur in der Betriebsart Automatik möglich! Die Auswahl der Frequenzen kann nur mit 3 oder 4 Eingängen realisiert werden.

DNCO Eingänge:

Hier kann zwischen 3 oder 4 Eingängen ausgewählt werden.

In der Tabelle ist ersichtlich, welche Drehzahlkarte auf Position überwacht. Die zuvor eingegeben Inkremente werden dort automatisch eingetragen.



Wird die Stillstandsüberwachung wieder auf Drehzahlüberwachung (im Stillstand) umgestellt und die erweiterte Positionsüberwachung beibehalten, so ist darauf zu achten, dass in dieser Tabelle in den gelb hinterlegten Feldern der Wert 0 steht!

Positionsüberwachung freischalten:

Diese Funktion wird aktiviert, wenn an einem oder an beiden Anschlussklemmen des DZ Moduls die Positionsüberwachung angewählt wurde.

Positionsüberwachung Erweitert:

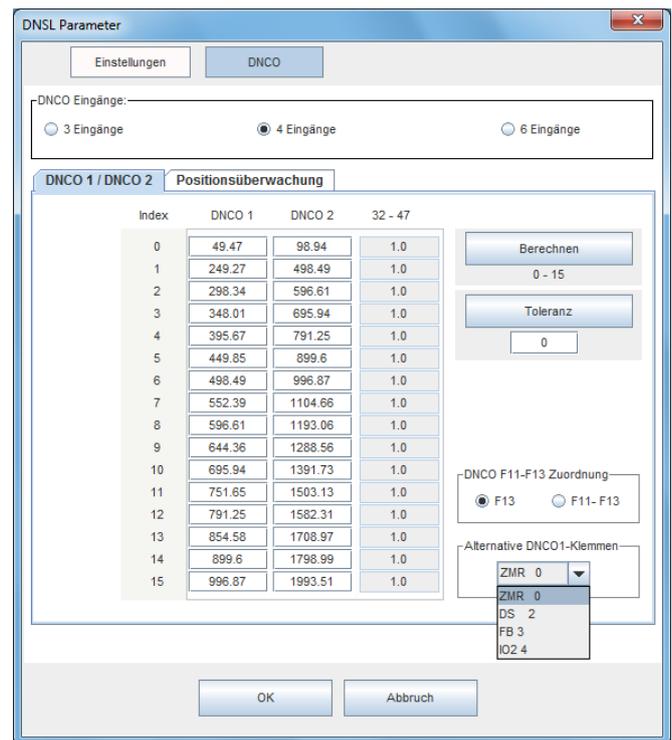
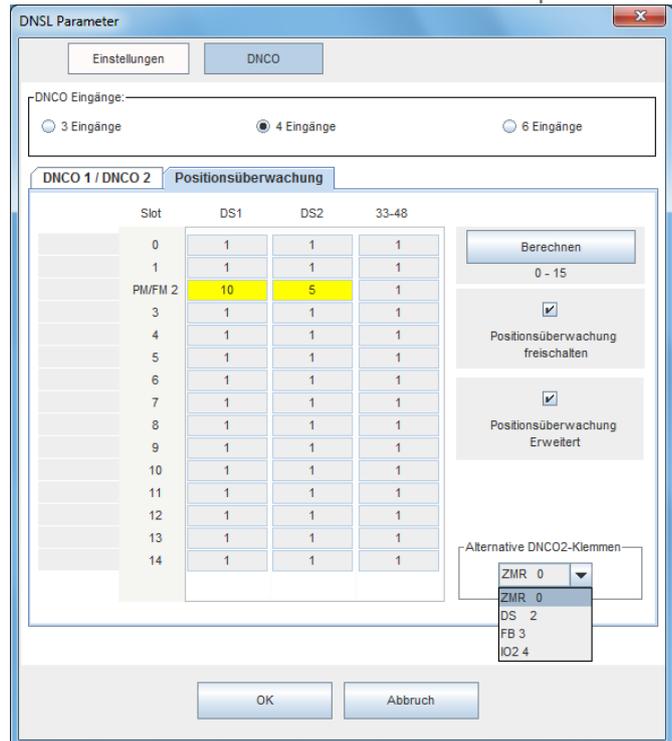
Werden bei angewählter Positionsüberwachung im Stillstand für die Drehzahlüberwachung im Automatikbetrieb zwei DNCO Tabellen verwendet, so muss diese Funktion angewählt werden.

DNCO1/DNCO2:

Nach dem Anklicken dieses Buttons erscheint eine Maske, in der beide DNCO Tabellen sichtbar sind. Hier können die herkömmlichen Funktionen verwendet werden.

Alternative DNCO-Klemmen:

Die Anwahl der DNCO Tabellen kann über das eigene Drehzahlmodul oder über Klemmen eines anderen Moduls realisiert werden. Bei einem Klick auf den Pfeil erscheinen die im Rack vorhandenen Module und deren Steckplätze, mit deren Eingängen die Auswahl der Frequenzen in der DNCO1- bzw. DNCO2-Tabelle möglich ist.



14. Analogwerte (Parameter-Tabellen) ZMT und ZMA

Dieses Parameter-Feld ist nur beim ZMA und ZMT verfügbar.
Informationen zur Konfiguration finden Sie in den Kapiteln

- [Analoge Eingänge DNSL-ZMT](#)
- [Analogwerte \(ZMT\) - Trittmattenfunktion](#)
- [Analogwerte \(ZMT\)- Gradientenauswertung](#)

14.1. Analogwerte (ZMT) - Trittmattenfunktion

Die Schaltmattenfunktion muss zuerst in den Parametern des Zentralmoduls (ZMT) ausgewählt werden.
Siehe Kapitel [Parameter](#).

Verwendung der Tabelle „Analogwerte“

Die Tabelle „Analogwert“ wird ebenfalls verwendet zur Eingabe der Spannungswerte für Schaltmatten. In den Feldern 1 – 5 werden die unteren Spannungswerte und 6 – 10 die oberen Spannungswerte der Schaltmatten eingetragen.

Abtastrate

Hier kann zwischen 10ms und 100ms gewählt werden.

Messbereich

Der Messbereich liegt zwischen 0 und 15V.

Bezeichnungen

Die Bezeichnungen werden von DINA festgelegt oder können vom Benutzer geändert werden.

Einstellungen

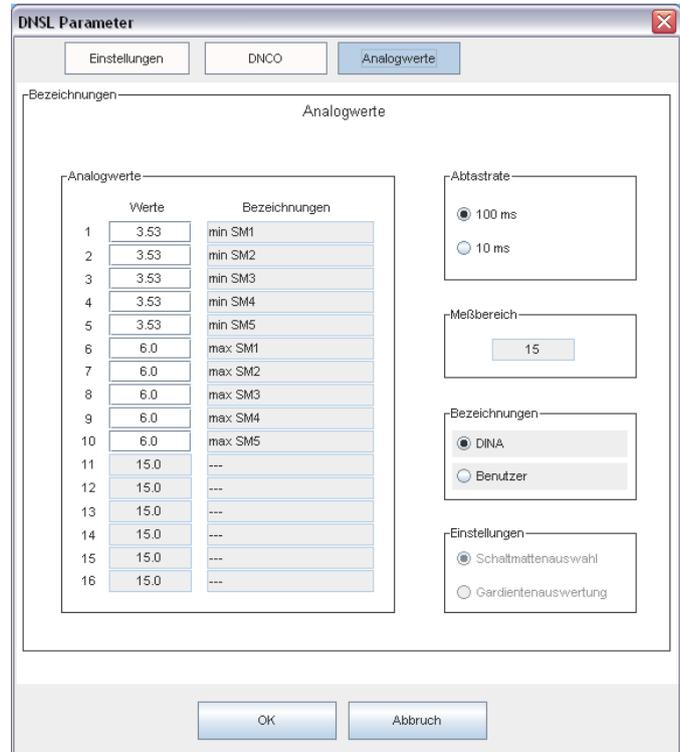
Die Auswahl erfolgt im Zentralmodul.
Siehe Kapitel [Parameter](#)

Konfiguration

Nach einem Klick auf den Pfeil  neben dem Symbol  in der Toolbar von DNSL-ZMT erscheint eine Liste von noch freien Eingängen für diese Funktion. Der Anschluss von 5 Schaltmatten an den Eingängen I16 bis I20 ist möglich. Nach einem Klick auf SM1 bis SM5 erscheint ein Feld zur Vergabe eines Namens. Namen für die Eingangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden. Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig.

Ein Klick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang.

Im Logikplansymbol ist links die Hardwareklemme des Eingangs und rechts der virtuelle Ausgang.



	Werte	Bezeichnungen
1	3.53	min SM1
2	3.53	min SM2
3	3.53	min SM3
4	3.53	min SM4
5	3.53	min SM5
6	6.0	max SM1
7	6.0	max SM2
8	6.0	max SM3
9	6.0	max SM4
10	6.0	max SM5
11	15.0	---
12	15.0	---
13	15.0	---
14	15.0	---
15	15.0	---
16	15.0	---

Toolbar			Parameterfeld	Logikplansymbol
---------	--	--	---------------	-----------------

	<ul style="list-style-type: none"> SM1 SM2 SM3 SM4 SM5 	5 Schaltmatten sind verfügbar	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>Eingang DNSL-ZMTFB</p> <p>Name: <input type="text" value="SMLINK"/> SMLINK</p> <p>Slot: 0</p> <p>Klemme: SM1</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/> </p> </div>	<p>Modul: ZMTFB Slot: 0</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: yellow; display: inline-block;">SM1.SMLINK</p>  </div> <p style="text-align: right;">virtuell</p>
---	---	-------------------------------	---	---

Eingänge	< minimaler Analogwert 1 bis 5	> minimaler Analogwert 1 bis 5	> maximale Analogwert 6 bis 10
116 - I20			

Der virtuelle Ausgang SM hat HIGH-Signal bei druckfreier Schaltmatte und wechselt auf LOW-Signal bei druckbeanspruchter Schaltmatte. Links ist der Hardware Eingang, rechts ist der virtuelle Ausgang

14.2. Analogwerte (ZMT)- Gradientenauswertung

Die Funktion der Gradientenauswertung dient zur Überwachung einer sich ändernden analogen Spannung in Abhängigkeit von Zeit und Richtung.
Diese Funktion muss zuerst in den Parametern des Zentralmoduls (ZMT) ausgewählt werden.
Siehe Kapitel [Parameter](#).

Für diese Funktion steht der Analogeingang I18 am ZMT-Zentralmodul zur Verfügung.
Spannungsversorgung für Potentiometer:
- +15V Spannungsversorgung an Klemme I20.
- 0V Spannungsversorgung an Klemme I19.



Bitte beachten Sie, dass die Zentralmodul-Firmware sowie Hardware diese Funktion unterstützen müssen.

Kontaktieren Sie hierzu ggf. den DINA-Support.

DNSL Parameter

Bezeichnungen: Analogwerte

Werte	Bezeichnungen
1	3.53 Par. > (SM1, TAB)
2	3.53 Par. < (SM2, TAB)
3	3.53 Hysterese (SM1/SM2)
4	3.53 Par. Grad. (SM5)
5	3.53 ---
6	6.0 Hyst. > (SM1, teach)
7	6.0 Hyst. < (SM2, teach)
8	6.0 ---
9	6.0 Par. Mutingzeit (SM5)
10	6.0 Par. Meßzyklen (SM5)
11	15.0 Mind. -Aus-Zeit (SM5)
12	15.0 Empf. auf/ab (SM3/SM4)
13	15.0 Par. f. Grad.-Muting
14	15.0 Par. f. Stillstand
15	15.0 Par. f. Zykluszeit
16	15.0 ---

Abtastrate: 100 ms 10 ms

Meßbereich:

Bezeichnungen: DINA Benutzer

Einstellungen: Schaltmattenauswahl Gradientenauswertung

Verwendung der Tabelle „Analogwerte“

Feld 1:

Parameterfeld für die Schaltschwelle des SM1-Elements.

Messwert > Eingabewert; SM1 = logisch „1“.

Feld 2:

Parameterfeld für die Schaltschwelle des SM2-Elements.

Messwert < Eingabewert; SM2 = logisch „1“.

Feld 3:

Hier wird der Parameter für die Hysterese für die Elemente SM1 und SM2 eingetragen:

Feld 4:

Hier wird der Parameter für das SM5-Element eingetragen. Der eingetragene Wert beschreibt die

Gradientenschwelle bzw. Geschwindigkeit.

Feld 6/7:

Dieses Parameterfeld bietet die Möglichkeit die Schaltschwelle für die Elemente SM1 und SM2 zu „teachen“.

Es muss ein Wert/Parameter ungleich „0“ eingetragen werden. Dieser Wert ist gleichzeitig die Hysterese für die Elemente SM1 und SM2.

„teachen“:

Die Spannung am Analogeingang I18(ZMT) wird als Schaltschwelle für SM1 und SM2 übernommen, wenn der Eingang I17(ZMT) an 24V gelegt wird. (Impuls 1 Sekunde)

Feld 9:

Parameterfeld für die Mutingzeit des SM5-Elements.

Feld 10:

Parameter für die Anzahl von Messzyklen.

Feld 11:

Parameter für die Mindestausschaltzeit des SM5-Elements.

Feld 12:

Parameterfeld für die Empfindlichkeit der Richtungserkennung (SM3 und SM4)

Feld 13:

Parameterfeld zum Muten von Gradientenfunktionen.

Bitkodiert

Bit 1 = keine Auswertung > (SM1)

Bit 2 = keine Auswertung < (SM2)

Bit 3 = keine Auswertung ↑ (SM3)

Bit 4 = keine Auswertung ↓ (SM4)

Eingabe als HEX Wert.

Beispiel : F = Alle ausgewählt.

Feld 14:

Parameterfeld für min. Stillstandzeit. (Timeout)

Feld 15:

Parameterfeld für Zykluszeit bzw. Messintervall.

Abtastrate

Hier kann zwischen 10ms und 100ms gewählt werden.

Messbereich

Der Messbereich liegt zwischen 0 und 15V.

Bezeichnungen

Die Bezeichnungen werden von DINA festgelegt oder können vom Benutzer geändert werden.

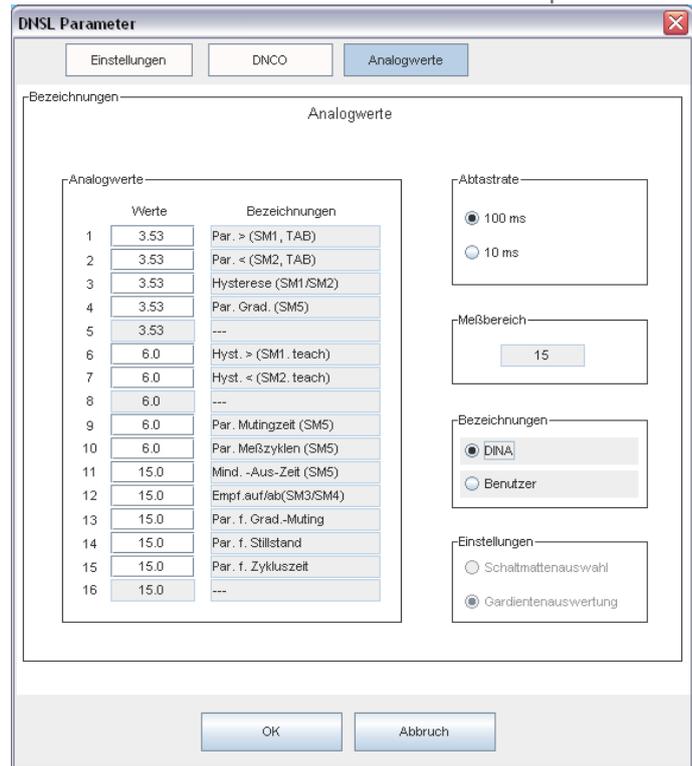
Einstellungen

Die Auswahl erfolgt im Zentralmodul.

Siehe Kapitel [Parameter](#)

Konfiguration

Nach einem Klick auf den Pfeil  neben dem Symbol  in der Toolbar von DNSL-ZMT er-



scheint eine Liste der SM1-5 Elemente. Nach einem Klick auf SM1 bis SM5 erscheint ein Feld zur Vergabe eines Namens. Namen für die Eingangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden. Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig.

14.3. Analogwerte (ZMA) für analoge DNCO-Funktion

Um die DNCO-Funktion über Analogwerte nutzen zu können, muss im Parameterfeld der Drehzahlüberwachung im Menü „DNSL DS DNCO-KOMBINATION“ die Option „Analog“ angewählt sein. Dazu muss das Drehzahlelement aus der Toolbar des DS-Moduls platziert werden.



DNSL-ZMA:	0V	Uanalog	Uref
<p>Diese Funktion ist am Zentralmodul DNSL-ZMA verfügbar.</p> <p>Die zu überwachenden Drehzahlen können über analoges Spannungssignal angewählt werden. Beim Einsatz von einem Potentiometer als Stellglied für die Spannungswerte wird dieses an die Klemmen „0V“, „Uanalog“ und „Uref“ angeschlossen.</p> <p>Ein Antriebmesssystem muss an den gewünschten Eingang (RJ45 Buchse) an DNSL-DS angeschlossen werden.</p> <p>Die Tabelle wird mit „T“ über die Tastatur und „DNCO“ aufgerufen.</p> <p>Für diese Funktion wird die Tabelle DNCO1 verwendet.</p> <p>Für jede Drehzahl muss ein Frequenz- und ein Spannungswert in die Tabelle eingetragen werden. Diese Werte können direkt am Antrieb gelernt werden.</p> <p>Vor dem Start der Teach Funktion müssen die Felder in der DNCO Frequenztafel mit Werten ausgefüllt werden, die während des Teach Vorgangs nicht vom</p>			

Antrieb erreicht werden können. Diese Werte werden in die Felder 2 bis 11 eingetragen. Die Werte in den Feldern 0, 1, 12 bis 15 dürfen nicht verändert werden.

Ein Klick auf „Teach analog“ öffnet die Tabelle „DNCO Werte teachen“.

Die hinterlegten Frequenzwerte in der DNCO Tabelle erscheinen in der in „DNCO-Werte teachen“ auf den Feldern unter alt und neu.

In dieser Tabelle wird der Eingang für diese Funktion an DNSL-DS bestimmt, Encoder 1 oder Encoder 2.

Ein Klick auf den Pfeil  rechts unter „DS“ zeigt die Positionen von DNSL-DS Modulen im Rack. Ein Klick auf die gewünschte Position bestimmt das Modul. Die Teach Funktion wird durch „Teach Analog“ rechts unten aktiviert.

Über das Stellglied (Potentiometer) wird der 1. Spannungswert für die niedrigste zu überwachende Drehzahl eingestellt.

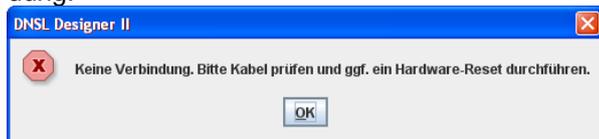
Der Antrieb stellt sich auf die entsprechende Drehzahl ein.

Nach einem Klick auf „T2“ wird der Frequenzwert vom Messsystem unter „DNCO neu“ der Spannungswert unter „Analog neu“ in die Tabelle übernommen. Dieser Vorgang wird für alle weiteren Positionen T3 bis T11 wiederholt.

Nach einem Klick auf „Übernehmen“ werden alle Werte in einem nicht flüchtigen Speicher von SafeLine übernommen.

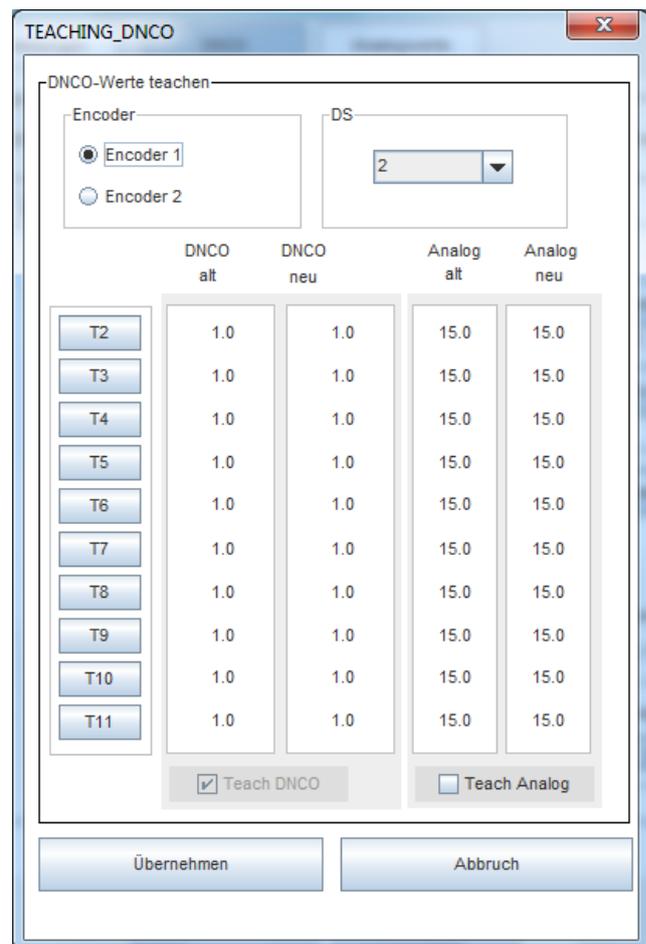
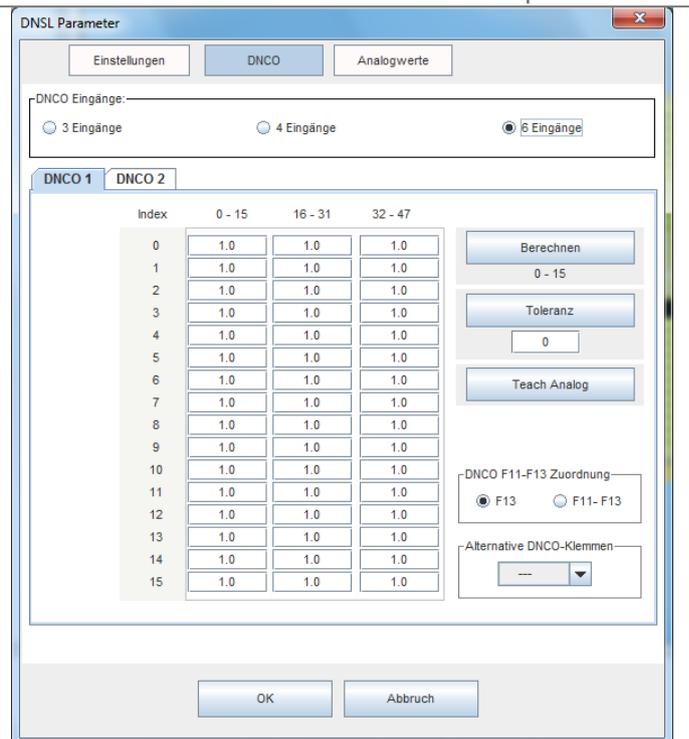
Das System rundet die Frequenz- und Spannungswerte auf bzw. ab.

Nach einem Klick auf die Felder T2-T11 ohne Messsystem und SafeLine führt zu folgender Fehlermeldung:



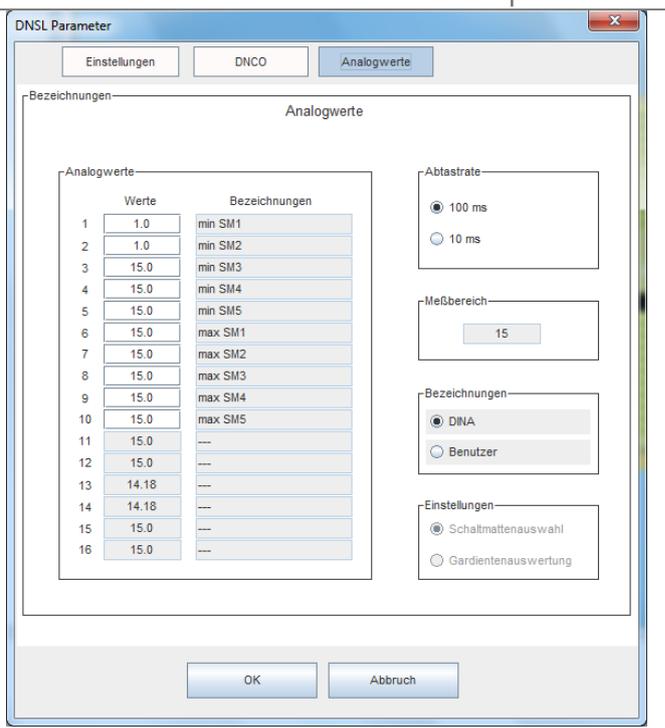
Ein Klick in der DNCO Tabelle auf „Analogwerte“ öffnet die Tabelle „Analogwerte“.

Die übernommenen Analogwerte werden neben der Positionen 3 bis 12 gezeigt.



Die Spannungswerte in Position 1 und 2 dürfen nicht verändert werden. Diese werden zur Überwachung des Drahtbruchs verwendet.
Ebenfalls die Werte der Positionen 13 bis 16. Diese werden zur Überwachung eines Kurzschlusses verwendet.

In der Tabelle wird die Abtastrate für Analogwerte bestimmt, 100 oder 10ms.



DNSL Parameter

Einstellungen DNCO **Analogwerte**

Bezeichnungen

Analogwerte

	Werte	Bezeichnungen
1	1.0	min SM1
2	1.0	min SM2
3	15.0	min SM3
4	15.0	min SM4
5	15.0	min SM5
6	15.0	max SM1
7	15.0	max SM2
8	15.0	max SM3
9	15.0	max SM4
10	15.0	max SM5
11	15.0	---
12	15.0	---
13	14.18	---
14	14.18	---
15	15.0	---
16	15.0	---

Abtastrate

100 ms
 10 ms

Meßbereich

15

Bezeichnungen

DINA
 Benutzer

Einstellungen

Schattmattenauswahl
 Gardientenauswertung

OK Abbruch

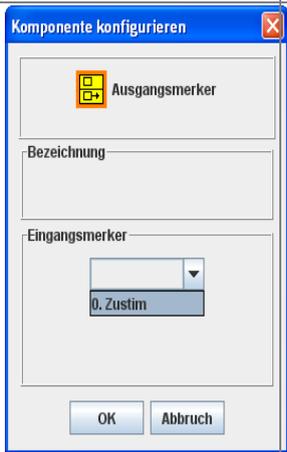
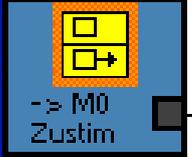
15. Logikelemente am Zentralmodul

Ein Logikelement kann über die Toolbar des Zentralmoduls im Logikplan platziert werden.
Siehe [Toolbar Zentralmodul](#).

Je nach Element erscheint nach der Auswahl über die Toolbar und Drop-Down-Menü ein Parameterfeld. Hier können spezifische Parameter eingestellt werden oder auch nur ein Name für das Element vergeben werden, welcher wiederum auf dem Element im Logikplan erscheint.

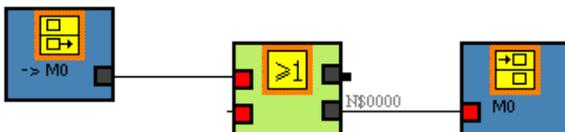
Die Elemente besitzen unterschiedlich viele Ein- und Ausgänge. Im nachfolgenden wird darauf eingegangen.

15.1. Eingangs- und Ausgangsmarker

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
<p>Eingangsmarker</p>  <p>MK-IN</p>	 <p>Komponente konfigurieren</p> <p>Eingangsmarker 0</p> <p>Bezeichnung</p> <p>Name Zustim</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>Eingangsmarker</p>  <p>M0 Zustim</p>	<p>Ausgangsmarker</p>  <p>MK-OUT</p>	 <p>Komponente konfigurieren</p> <p>Ausgangsmarker</p> <p>Bezeichnung</p> <p>Eingangsmarker</p> <p>0. Zustim</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>Ausgangsmarker</p>  <p>-> M0 Zustim</p>

Nachdem Sie einen Ausgangsmarker ausgewählt haben, müssen Sie den dazugehörigen Eingangsmarker über das Drop-Down-Feld auswählen.

 Der Ausgang eines +24V-Elements kann nicht auf einen Eingangsmarker geführt werden. Marker dürfen nicht offen bleiben, sie müssen im Logikplan verdrahtet werden. Es ist nicht möglich einen Eingangsmarker direkt auf einen Ausgangsmarker zu führen. Alternativ können Sie dies über ein ODER-Element realisieren.



15.2. AND / NAND Gatter (2er und 4er)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>Komponente konfigurieren</p> <p>UND-Gatter</p> <p>Bezeichnung Name: SH-Ent</p> <p>Anzahl Eingänge <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 4</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>2 Eingänge</p> <p>SH-Ent</p>	<p>Komponente konfigurieren</p> <p>UND-Gatter</p> <p>Bezeichnung Name: Not-Ha</p> <p>Anzahl Eingänge <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 4</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>4 Eingänge</p> <p>Not-Ha</p>

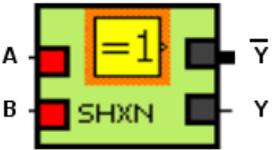
Der obere Ausgang ist negiert und entspricht somit einem NAND, der untere ist der Ausgang für das AND-Element.

15.3. OR / NOR Gatter (2er und 4er)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<p>Komponente konfigurieren</p> <p>ODER-Gatter</p> <p>Bezeichnung Name: S-Haub</p> <p>Anzahl Eingänge <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 4</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>2 Eingänge</p> <p>S-Haub</p> <p>Die Gatter verfügen über einen negierten und einen nicht negierten Ausgang</p>	<p>Komponente konfigurieren</p> <p>ODER-Gatter</p> <p>Bezeichnung Name: Achse</p> <p>Anzahl Eingänge <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 4</p> <p>OK Abbruch</p>	<p>4 Eingänge</p> <p>Achse</p>

Der obere Ausgang ist negiert und entspricht somit einem NOR, der Untere ist der Ausgang für das OR-Element.

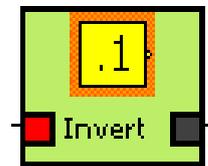
15.4. XOR / XNOR Gatter

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>Y</th> <th>/Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Y-Ausgang entspricht somit einem XNOR, der /Y-Ausgang einem XOR.</p>	A	B	Y	/Y	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
A	B	Y	/Y																				
0	0	1	0																				
0	1	0	1																				
1	0	0	1																				
1	1	1	0																				

15.5. RS Flip-Flop

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>S: Setzen R: Rücksetzen</p> <p>Der Rücksetzeingang ist vorrangig</p>

15.6. Inverter

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
		

15.7. Virtuelle 24V

		<p>Dieses Logikplansymbol wird zur Ansteuerung von virtuellen Eingängen verwendet.</p> <p> Der Ausgang kann nicht auf einen Eingangsmerker geführt werden.</p>
--	--	--

15.8. Rückführelement

Toolbar	Logikplansymbol	Beschreibung
		<p>Ablaufdiagramm</p>

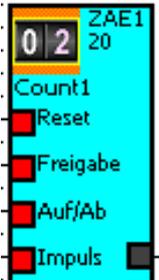
15.9. Startelement

Toolbar	Logikplansymbol	Beschreibung
		<p>Ablaufdiagramm</p>

15.10. Frequenzgenerator

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Impuls- und Pausenzeit können getrennt eingestellt werden in 100ms Schritten.</p> <p>1 = 100ms, 255 = 25,5s = maximaler Wert</p>

16.Zähler

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Eingänge/Ausgang
	<p>Zähler Eigenschaften ZAE1</p>  <p>Der Zählwert kann zwischen 1 und 30000 liegen.</p>		<p>Eingänge/Ausgang</p> <p><i>Reset:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Aufwärtszählen:</i> Zähler wird auf „0“ gesetzt - <i>Abwärtszählen:</i> Zähler wird auf Zählwert gesetzt <p><i>Freigabe:</i> High-Pegel: Zählvorgang freigegeben Low-Pegel: Zählvorgang gesperrt</p> <p><i>Auf/Ab:</i> Zählrichtung High: Aufwärtszähler Low: Abwärtszähler</p> <p><i>Impuls:</i> Eingang für die Zählimpulse</p> <p><i>Ausgang:</i> Der Ausgang bekommt einen logischen „1-Pegel“, wenn der eingestellte Zählwert (Aufwärtszähler), bzw. der Zählwert null (Abwärtszähler) erreicht hat.</p> <p> Übernahme der Zählrichtung erfolgt beim Wechsel von Low-Pegel auf High-Pegel an der Freigabe</p>

17. Vergleicher

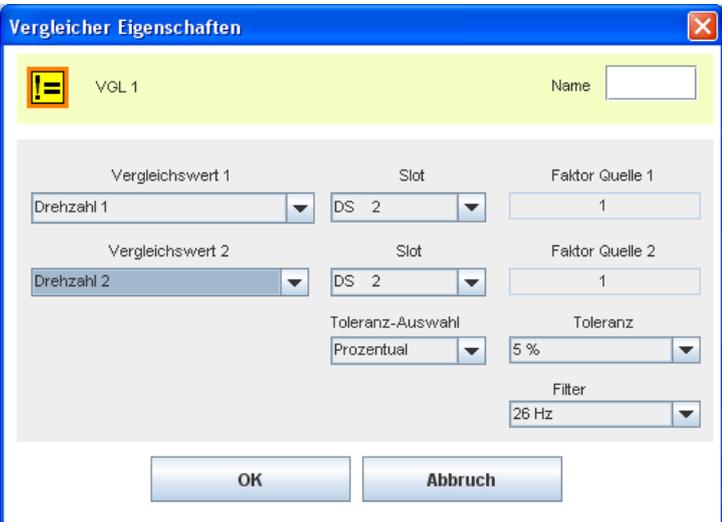
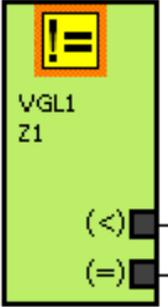
Die Vergleicher müssen in der [Parametertabelle des Zentralmoduls](#) aktiviert werden. Es können Drehzahlen, Positionen (Inkrement) Zähler- oder Analogwerte verglichen werden. Somit können bspw. Antriebe auf Gleichlauf überwacht werden

Um Drehzahlen und/oder Positionen miteinander zu vergleichen, muss das Drehzahlelement des gewünschten DS/DR-Moduls über die entsprechende Toolbar platziert sein. Ebenso müssen die zu vergleichenden Zählerelemente über die Toolbar des Zentralmoduls platziert sein. Bei Positionsvergleich muss zusätzlich die Positionsüberwachung für den Stillstand angewählt sein.

Das Symbol in der Toolbar und das Logikplansymbol sind bei der Vergleichs-Kombination identisch. Beim Parameterfeld werden Funktionen/Einstellungen ausgegraut bzw. Auswahlinhalte angepasst welche nicht plausibel sind. Nachfolgend exemplarisch ein Parameterfeld.



Die absolut/relativ Toleranzwerte werden in den Parametertabellen des Zentralmoduls eingetragen. Siehe Kapitel [Vergleicher-Tabelle](#).

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>DS 2 Drehzahl 1 F: 1 ...</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>DS 2 Drehzahl 1 F: 1 ...</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>T: 5</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #d9ead3;">  </div> </div>

17.1. Vergleich Drehzahl mit Absolutwert

Um eine Drehzahl mit einem Absolutwert zu vergleichen, muss die Quelle im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ sowie im Drop-Down-Menü „Slot“ gleich sein. Beim Slot muss der entsprechende Slot in welchem sich die Drehzahlüberwachung befindet ausgewählt werden, somit jeweils derselbe Slot.

Toleranz-Art:

Absolut:

Befindet sich die Drehzahl innerhalb den Toleranzgrenzen (linker Wert= Untere-Toleranzgrenze, rechter Wert= Obere-Toleranzgrenze) so ist der Ausgang  auf logisch „1“. Befindet sich die Drehzahl außerhalb der Grenzen, sind beide Ausgänge low.

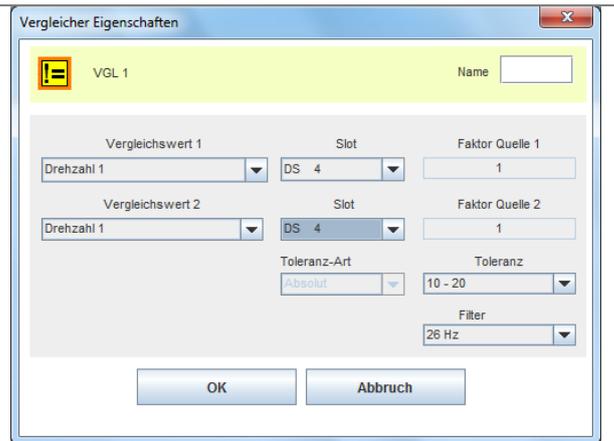
Toleranz:

Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten.

Filter:

Hier kann die Frequenz (z.B. Stillstandsfrequenz) eingestellt werden, unterhalb welcher kein Vergleich mehr stattfindet. In diesem Fall ist der Ausgang  auf logisch „1“. Die nebenstehenden Frequenzen sind auswählbar.

 Vergleich nur möglich wenn an einem der F11-F13 Eingänge am DS-Element logisch „1“ anliegt. (Eine Betriebsart muss ausgewählt sein)



26 Hz	138 Hz
33 Hz	170 Hz
40 Hz	208 Hz
50 Hz	255 Hz
61 Hz	315 Hz
75 Hz	385 Hz
92 Hz	475 Hz
113 Hz	580 Hz

17.2. Vergleich zweier Drehzahlen

Um eine Drehzahl mit einer anderen zu vergleichen, müssen sich die Quellen im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ oder im Drop-Down-Menü „Slot“ unterscheiden.

Toleranz-Auswahl:

Prozentual:

Die eingestellte Toleranz bezieht sich auf den niedrigeren Drehzahlwert der zu vergleichenden Werte zur Laufzeit.

Relativ:

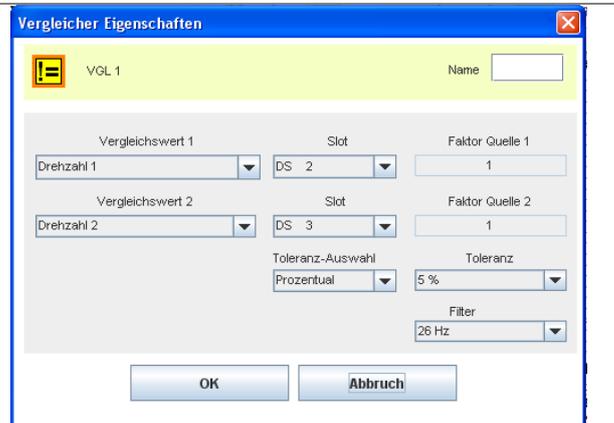
Der Vergleichswert 1 darf um den linken Wert positiver und um den rechten Wert negativer als Vergleichswert 2 werden. Somit darf Vergleichswert 2 um den linken Wert negativer und um den rechten Wert positiver als Vergleichswert 1 werden.

Mit dieser Konfiguration können zwei sich verändernde Drehzahlen auf einen festen Toleranzbereich überwacht werden

Toleranz (prozentual):

Prozentual: Die Toleranz kann zwischen den folgenden Prozent-Werten ausgewählt werden:

Toleranz (relativ):



Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten.

Filter:

Hier kann die Frequenz (z.B. Stillstandsfrequenz) eingestellt werden, unterhalb welcher kein Vergleich mehr stattfindet. In diesem Fall ist der Ausgang (=) auf logisch „1“. Die nebenstehenden Frequenzen sind auswählbar.

 Vergleich nur möglich wenn an einem der F11-F13 Eingänge am DS-Element logisch „1“ anliegt. (Eine Betriebsart muss angewählt sein)

- 5 %
- 5 %
- 8 %
- 10 %
- 13 %
- 16 %
- 19 %
- 22 %
- 25 %

26 Hz	138 Hz
33 Hz	170 Hz
40 Hz	208 Hz
50 Hz	255 Hz
61 Hz	315 Hz
75 Hz	385 Hz
92 Hz	475 Hz
113 Hz	580 Hz

17.3. Vergleich Position (Inkrement) mit Absolutwert

Um die Inkremente mit einem Absolutwert zu vergleichen, muss die Quelle im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ gleich sein. Beim Slot muss der entsprechende Slot in welchem sich die Drehzahlüberwachung befindet ausgewählt werden, somit jeweils derselbe Slot.

Toleranz-Auswahl:

Absolut:
Befindet sich die Position (Inkrementwerte) innerhalb den Toleranzgrenzen (linker Wert= Minus-Toleranz, rechter Wert= Plus-Toleranz) so ist der Ausgang (=) auf logisch „1“. Befindet sich die Position außerhalb der Grenzen, sind beide Ausgänge auf logisch „0“.

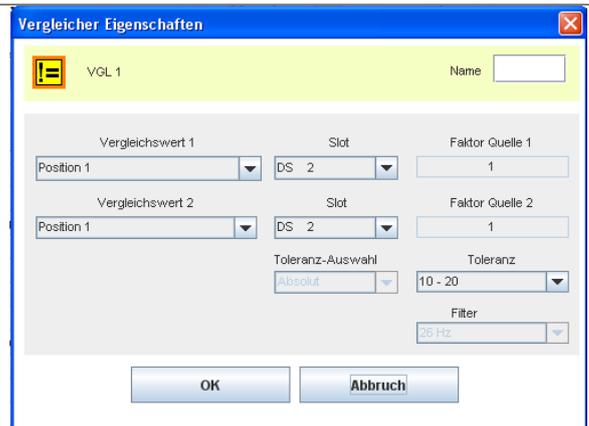
Toleranz:

Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten. In dem dargestellten Beispiel dürfen sich die Inkremente um 10 in den negativen Bereich und um 20 in den positiven Bereich bewegen.

Filter:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung.

 Vergleich nur möglich wenn keine logische „1“ an den Eingänge F11-F13 des DS- Element anliegt. (Es darf keine Betriebsart angewählt sein)



17.4. Vergleich zweier Positionen (Inkremente)

Um zwei unabhängige Positionen/Inkmente zu vergleichen, müssen sich die Quelle im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ oder im Drop-Down-Menü „Slot“ unterscheiden.

Bsp.:

- Pos. 1, Slot 2 → Pos. 2, Slot 2
- Pos. 1, Slot 2 → Pos. 1, Slot 3

Toleranz-Auswahl:

Relativ:

Der Vergleichswert 1 darf um den linken Wert positiver und um den rechten Wert negativer als Vergleichswert 2 werden. Somit darf Vergleichswert 2 um den linken Wert negativer und um den rechten Wert positiver als Vergleichswert 1 werden.

Mit dieser Konfiguration können zwei sich verändernde Drehzahlen auf einen festen Toleranzbereich überwacht werden

Toleranz:

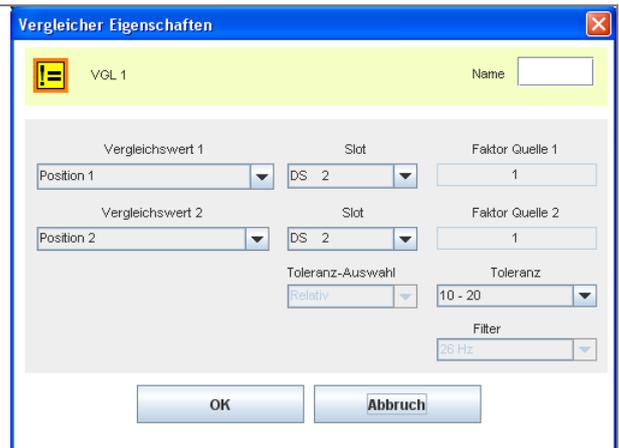
Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten.

Filter:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung.



Vergleich nur möglich wenn keine logische „1“ an den Eingänge F11-F13 des DS- Element anliegt.
(Es darf keine Betriebsart angewählt sein)



Vergleicher Eigenschaften

VGL 1 Name

Vergleichswert 1: Position 1 Slot: DS 2 Faktor Quelle 1: 1

Vergleichswert 2: Position 2 Slot: DS 2 Faktor Quelle 2: 1

Toleranz-Auswahl: Relativ Toleranz: 10 - 20 Filter: 25 Hz

OK Abbruch

17.5. Vergleich zweier Zählerwerte

Die Zähler müssen platziert sein, damit die Zählwerte verglichen werden können. Um zwei Zählerwerte miteinander zu vergleichen, müssen sich die Quellen im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ unterscheiden.

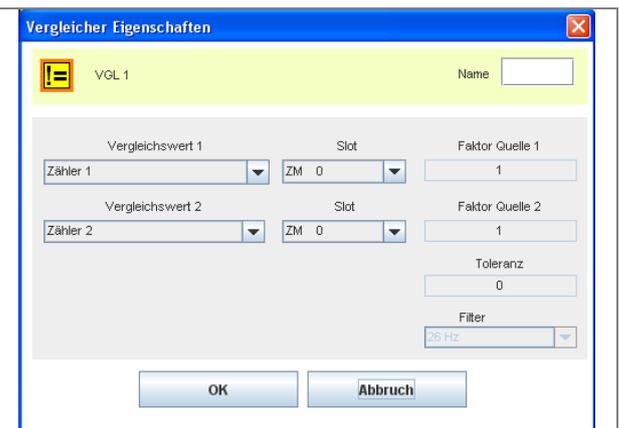
Als Slot muss der des Zentralmoduls ausgewählt sein.

Toleranz:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung

Filter:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung.



Vergleicher Eigenschaften

VGL 1 Name

Vergleichswert 1: Zähler 1 Slot: ZM 0 Faktor Quelle 1: 1

Vergleichswert 2: Zähler 2 Slot: ZM 0 Faktor Quelle 2: 1

Toleranz: 0 Filter: 25 Hz

OK Abbruch

17.6. Vergleich Analogwert mit Absolutwert

Um ein Analogwerte auf einen absoluten Bereich zu vergleichen, muss die Quelle im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ gleich sein. Als Slot muss der des Zentralmoduls (Analogvergleich nur bei ZMA und ZMT möglich) ausgewählt sein.

Toleranz-Auswahl:

Absolut:

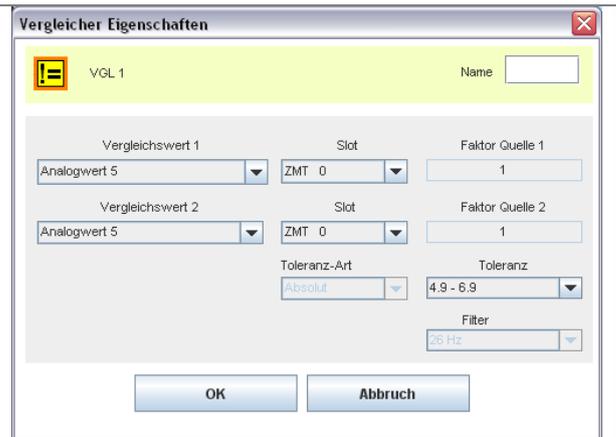
Befindet sich der Analogwert innerhalb der Toleranzgrenzen (linker Wert= Untere-Toleranzgrenze, rechter Wert= Obere-Toleranzgrenze)so ist der Ausgang  auf logisch „1“.

Toleranz:

Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten.

Filter:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung.



17.7. Vergleich zweier Analogwerte

Um zwei Analogwerte miteinander zu vergleichen, müssen sich die Quellen im Drop-Down-Menü „Vergleichswert 1“ und „Vergleichswert 2“ unterscheiden. Als Slot muss das Zentralmoduls (Analogvergleich nur bei ZMA und ZMT möglich) ausgewählt sein.

Toleranz-Auswahl:

Relativ:

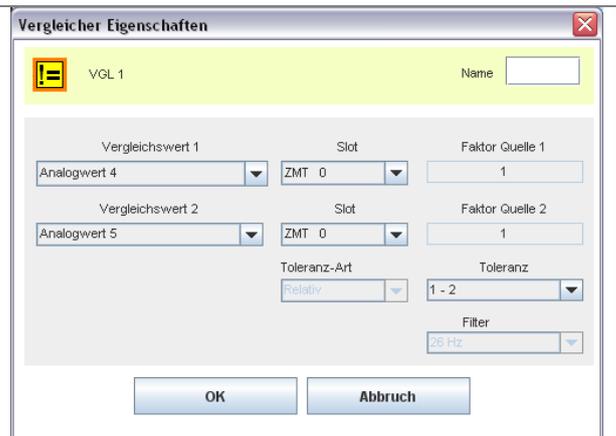
Der Analogwert 2 darf um den linken Wert positiver und um den rechten Wert negativer als Analogwert 1 werden. Somit darf Analogwert 1 um den linken Wert negativer und um den rechten Wert positiver als Analogwert 2 werden. Mit dieser Konfiguration können zwei sich verändernde Positionen auf einen festen Toleranzbereich überwacht werden

Toleranz:

Die Toleranz kann aus dem Drop-Down-Menü ausgewählt werden. Bitte Hinweis im Kapitel [Vergleicher](#) beachten.

Filter:

Hat für diese Konfiguration des Vergleichers keine Bedeutung.



17.8. Verhalten der Ausgänge

Nachfolgend das allgemeingültige Verhalten der Ausgänge:

	Wert 1 < Wert 2
	Wert 1 = Wert 2 bzw. werte innerhalb der eingestellten Toleranzgrenzen

18. Zeitwerke

Toolbarsymbol: 

Ein Zeitwerk kann über die Toolbar des Zentralmoduls platziert werden.

Die Zeitwerke werden in rückfallverzögerte- und einschaltverzögerte Zeitwerke unterteilt.

18.1. Funktionsbeschreibung

Die Zeiten können mit einer Auflösung von 10ms eingegeben werden, im Bereich von 1 (→10ms) bis 30000 (→300s) definiert werden.

Über die Eingangsklemmen des Zeitwerks können unterschiedliche Zeiten realisiert werden.

Durch einen Flankenwechsel an der t/A1-Klemme startet eine der eingestellten Zeiten für T, T1, T2 oder T3 in Abhängigkeit der Beschaltung der t1, t2 und t3 Eingänge.

Das rückfallverzögerte Zeitwerk erwartet einen Pegelwechsel von HIGH nach LOW, das einschaltverzögerte Zeitwerk einen Pegelwechsel von LOW nach HIGH am Eingang t1.

Ist mehr als ein Eingang zeitgleich auf HIGH, so gibt es eine Priorisierung der Zeiten:

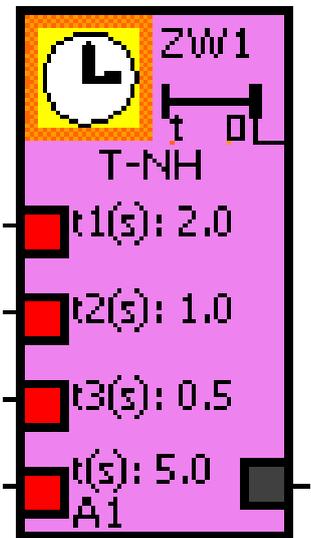
$t3 > t2 > t1 > t$

Sind z.B. beim Flankenwechsel am Eingang t/A1 die Eingänge t1 und t3 auf HIGH, so wird die Zeit t3 zugrunde gelegt. Sind t1, t2 und t3 auf LOW, so hat die Zeit t Gültigkeit.

So können beispielsweise in Abhängigkeit der Betriebsarten der Maschine unterschiedliche Zeiten gewählt werden.

18.2. Rückfallverzögerte Zeitwerke

Die Zeitwerke 1 bis 12 sind rückfallverzögert. Der Ausgang wechselt nach Ablauf der Zeit von HIGH auf LOW.

Toolbar	Auswahlliste	Parameterfeld: Name + Zeiten	Logikplansymbol
Zeitwerke  1 bis 12	ZW1 ZW2 ZW3 ZW4 ZW5 ZW6 ZW7 ZW8		

Der einstellbare Zeitbereich beträgt 0.02s bis 300s. Die Zeitgenauigkeit beträgt ± 10ms.

18.3. Einschaltverzögerte Zeitwerke

Die Zeitwerke 13 bis 15 sind anzugsverzögert. Der Ausgang wechselt nach Ablauf der Zeit von LOW auf HIGH.

Toolbar	Auswahlliste	Parameterfeld: Name + Zeiten	Logikplansymbol				
 13 bis 15	ZW8 ZW9 ZW10 ZW11 ZW12 ZW13 ZW14 ZW15	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>Timer Eigenschaften</p> <p> ZW13 <input type="text" value="Zustim"/></p> <p>Type <input checked="" type="radio"/> Einschaltverzögert <input type="radio"/> Rückfallverzögert</p> <p>Zeiten (10ms)</p> <table border="0"> <tr> <td>T Zeit: <input type="text" value="100"/></td> <td>T1 Zeit: <input type="text" value="300"/></td> </tr> <tr> <td>T2 Zeit: <input type="text" value="100"/></td> <td>T3 Zeit: <input type="text" value="50"/></td> </tr> </table> <p>OK Abbruch</p> </div>	T Zeit: <input type="text" value="100"/>	T1 Zeit: <input type="text" value="300"/>	T2 Zeit: <input type="text" value="100"/>	T3 Zeit: <input type="text" value="50"/>	
T Zeit: <input type="text" value="100"/>	T1 Zeit: <input type="text" value="300"/>						
T2 Zeit: <input type="text" value="100"/>	T3 Zeit: <input type="text" value="50"/>						

Der einstellbare Zeitbereich beträgt 0.02s bis 300s. Die Zeitgenauigkeit beträgt ± 10ms.

19. Sicherheitskreise

19.1. Digitale Eingänge zur Realisierung von Sicherheitskreisen

Modul	SK1			SK2			SK3			SK4			SK5		
	E1	E2	Q												
DNSL-ZM	I1	I2	I3	I4	I5	I6									
DNSL-ZMA	I1	I2	I3	I4	I5	I6									
DNSL-ZMK	I1	I2	I3	I4	I5	I6									
DNSL-ZMB	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DNSL-ZMT	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13						
DNSL-ZMR	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DNSL-DS	B11	B12	B13	B21	B22	B23									
DNSL-DR	B11	B12	B13	B21	B22	B23									
DNSL-IO	I21	I22	I23	I25	I26	I27									
DNSL-IO2	I21	I22	I23	I25	I26	I27									
DNSL-IN	I11	I12	I13	I15	I16	I17	I21	I22	I23	I25	I26	I27			

8 x SK ohne Quittierung																
SK1		SK2		SK3		SK4		SK5		SK6		SK7		SK8		
DNSL-IN	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28

Informationen zur Parametrierung finden sie im Kapitel [Anschlussklemmen IN-Modul \(Erweiterung Sicherheitskreise\)](#)

19.2. Konfigurationsmöglichkeiten der Sicherheitskreise am Zentralmodul

Nachfolgend die Konfigurationsmöglichkeiten der Sicherheitskreise, insofern auf dem Zentralmodul vorhanden.

	ZMR ZMB	ZMT	ZM ZMA ZMK	Quittier- speicher- zeit	Antiva- lent	Neustart	Quittierung	Aktivie- rung	SLOK_ SK	2K OFF
SK1	✓	✓	✓	0s/1s/3s/5s	✓	Auto/man.	Q, Aus, FBI7, RTDS	Stat./Dyn.	✓	✓
SK2	✓	✓	✓	0s/1s/3s/5s	✓	Auto/man.	Q, Aus, FBI7, RTDS	Stat./Dyn.	✓	✓
SK3	✓	✓	-	0s/1s/3s/5s	-	Auto/man.	Q, Aus, FBI7, RTDS	Stat./Dyn.	-	✓
SK4	✓	-	-	0s/1s/3s/5s	-	Auto/man.	Q, Aus, FBI7, RTDS	Stat./Dyn.	-	✓
SK5	✓	-	-	0s/1s/3s/5s	-	Auto/man.	Q, Aus, FBI7, RTDS	Stat./Dyn.	-	✓

19.3. Konfigurationsmöglichkeiten der Sicherheitskreise an den Funktionsmodulen

	DS DR IO	IN	Quittier- speicher- zeit	Antivalent nur IN ¹⁾	Neustart	Quittierung	Aktivierung	SLOK_SK	2K OFF
SK1	✓	✓	1s	✓	Auto/man. ³	Q, (Aus ²)	Stat./Dyn.	-	-
SK2	✓	✓	1s	✓	Auto/man. ³	Q, (Aus ²)	Stat./Dyn.	-	-
SK3	-	✓	1s	✓	Auto/man. ³	Q, (Aus ²)	Stat./Dyn.	-	-
SK4	-	✓	1s	✓	Auto/man. ³	Q, (Aus ²)	Stat./Dyn.	-	-
SK5	-	(✓) ¹	1s	✓	Auto	Aus	Stat./Dyn.	-	-
SK6	-	(✓) ¹	1s	✓	Auto	Aus	Stat./Dyn.	-	-
SK7	-	(✓) ¹	1s	✓	Auto	Aus	Stat./Dyn.	-	-
SK8	-	(✓) ¹	1s	✓	Auto	Aus	Stat./Dyn.	-	-

¹ Die Sicherheitskreise müssen aktiviert und die Funktion muss von der Firmware unterstützt werden.

² Die Quittierung wird fest auf "Aus" eingestellt, wenn aus bei dem IN-Modul eine Erweiterung auf 2 SKs je Block erfolgt.

³ Der Neustart wird fest auf "Auto" eingestellt, wenn bei dem IN-Modul eine Erweiterung auf 2 SKs je Block erfolgt.

19.4. Konfiguration / Funktionsweise der Sicherheitskreise

Nach einem Klick auf den Pfeil  neben dem Symbol  in der Toolbar erscheint eine Liste an noch freien Sicherheitskreisen. Nach Auswahl öffnet sich das Parameterfeld. Die Funktion wird bestimmt durch einen Klick auf  Not-Halt,  Schutztürfunktion und  Zustimmung.  ist eine zukünftige Funktion für Lichtgitter. Der Name des SK wird durch die Angabe eines Namens im Namensfeld bestimmt. Für die Klemmen können die Bezeichnungen in den Feldern unter (**Input**) angegeben werden. Maximal sind 6 Zeichen möglich. Namen für die Eingangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden. Der Start kann über 2 gleiche oder 2 antivalente Signale erfolgen. Die Einstellung „Antivalent“ ist bei den **Zentralmodulen** nur bei **SK1** und **SK2** möglich, beim DNSL-IN Funktionsmodul in allen SKs. Ein Restart wird bestimmt über die Auswahl **MAN** für manuell, **AUTO** für automatisch.

Quittierung beim Zentralmodul

Bei **manuell** und **automatisch** kann die Quittierung erfolgen über den Quittiereingang (**Terminal**), den Feldbus (**FBI7**) oder über den virtuellen Eingang **RTDS**. Das RTDS Symbol  ist über die Toolbar des Zentralmoduls anwählbar.

Quittierung über Feldbus: FBI7.1 für SK1, FBI7.2 für SK2, FBI7.3 für SK3, FBI7.4 für SK4 und FBI7.5 für SK5

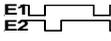
Bei Auswahl manuell muss das Quittiersignal ein Wechsel haben \square unabhängig von der Quelle. Bei Auswahl automatisch kann die Quittierung ständig anstehen unabhängig von der Quelle. Diese kann auch ausgeschaltet werden bei Auswahl „Off“. Der Eingang für die Quittierung steht dann für andere Funktionen zur Verfügung. Die Quittierspeicherzeit (QT) kann bestimmt werden in 4 Varianten 0, 1, 3 und 5s. Die Sicherheitskreise 3 und 4 an den Zentralmodulen sind mit den gleichen Merkmalen einzustellen.

Quittierung bei den Funktionsmodulen

Die Quittierung erfolgt nur über den Quittiereingang. Bei Auswahl automatisch kann die Quittierung ständig anstehen. Bei Auswahl manuell muss der Quittiereingang ein Signalwechsel erfahren \square . Die Quittierspeicherzeit ist fest auf 1s eingestellt.

Bei Sicherheitskreisen **ohne** einen Quittierkontakt muss im Designer „**automatisch**“ eingestellt werden. Der Quittiereingang (Q-Eingang) muss mit 24V DC verbunden werden.

 Bei Schutztürfunktion **mit** einem Quittierkontakt muss im Designer „**automatisch**“ eingestellt werden. Die Quittiersignalquelle muss mit dem dazugehörigen Quittiereingang verbunden werden.

Steuersignale: E1 und E2 können statisch oder dynamisch angesteuert werden „Takt “. Bei Auswahl „Dynamisch“ zur Querschlosssicherheit müssen Taktausgänge an SafeLine vorgesehen werden.

Antivalente Steuersignale bei Sicherheitskreisen am Zentralmodul

Bei der Konfiguration „Antivalent“ muss die Ansteuerung „statisch“ gewählt werden. Der Eingang für das LOW-Signal ändert seine Farbe von rot nach grün. Es ist immer der 2. Eingang im Sicherheitskreis. Zur Aktivierung des Sicherheitskreises muss der 1. Eingang „E1, rot“ von LOW auf HIGH, der 2. Eingang „E2, grün“ von HIGH auf LOW wechseln. Das Quittiersignal „Q“ am 3. Eingang wird über die Länge der parametrisierten Zeitverzögerung (0, 1, 3 und 5s) im Designer gespeichert. Danach ist es ungültig. Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig. Rechtsklick auf das Symbol im Logikplan öffnet das Parameterfeld. Klick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang. Im Logikplansymbol sind die Eingangsklemmen links und der virtuelle SK Ausgang rechts.

19.5. Automatischer Not-Halt bei Anlagenfehler (SLOK SK, 2K OFF)

SLOK SK: Die Funktion SLOK SK ist von Interesse, wenn SK1 über I1 - I3 oder SK2 über I4 - I6 als NOT-HALT Sicherheitskreis am Zentralmodul verwendet wird. Bei einem externen bzw. internen Fehler erzwingt SafeLine einen NOT-HALT, als ob der NOT-HALT Taster betätigt wurde. Die Zeit „SLOK Verzögerung“ läuft ab. Während dieser Zeit arbeitet SafeLine normal. Am Ende dieser Zeit werden alle Ausgänge an SafeLine abgeschaltet und die Anlage stillgelegt. Die Zeit „SLOK Verzögerung“ muss so gewählt werden, dass die Anlage sicher stillgelegt wird. Siehe [Parameter Zentralmodul](#).

2K OFF: Bei Aktivierung 2K OFF und „Neustart AUTO“ muss der Sicherheitskreis nach Wiedereinschalten der Anlage zur Überprüfung nicht aus- und wieder eingeschaltet werden. Bei „Neustart MAN“ muss der Sicherheits-

kreis quitiert werden. Bei nicht Aktivierung muss der Sicherheitskreis nach Wiedereinschalten der Anlage zur Überprüfung aus- und wiedereingeschaltet werden.

19.6. Definition Funktionsweise (Not-Halt, Schutztür, Zustimmung)

Jeder Sicherheitskreis kann für bestimmte Funktionen wie Not-Halt, Schutztür oder Lichtgitter definiert werden. Die Funktionsweise des Sicherheitskreises ändert sich dadurch nicht, lediglich auf dem Logikelement erscheint das ausgewählte Symbol für die Funktion.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>SK 1 Eigenschaften</p> <p>Name: Not-Halt</p> <p>Eingang</p> <p>E1: IN1 NH11 E2: IN2 NH12 Q: IN3 NHQ1</p> <p><input type="checkbox"/> Antivalent</p> <p>Neustart <input checked="" type="radio"/> MAN. <input type="radio"/> AUTO</p> <p>Aktivierung <input checked="" type="radio"/> Statisch <input type="radio"/> Dynamisch</p> <p>Not-Halt <input checked="" type="radio"/> Not-Halt <input type="radio"/> Schutztür <input type="radio"/> Lichtgitter <input type="radio"/> Zustimmungstaster</p> <p>Quittierungszeit <input checked="" type="radio"/> 0 Sec. <input type="radio"/> 1 Sec. <input type="radio"/> 3 Sec. <input type="radio"/> 5 Sec.</p> <p>Quittierung <input checked="" type="radio"/> Eingang Q <input type="radio"/> AUS <input type="radio"/> FB (FBI7) <input type="radio"/> RTDS</p> <p><input type="checkbox"/> SLOK SK <input type="checkbox"/> 2K OFF</p> <p>OK Abbruch</p> </div>	<p>Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: Not-H1 SK1</p>

Nachfolgend jeweils ein exemplarisches Beispiel. Die Parameter-Masken sind bei jedem Sicherheitskreis auf jedem Modul identisch. Jedoch werden nicht mögliche Konfigurationsmöglichkeiten ausgegraut.

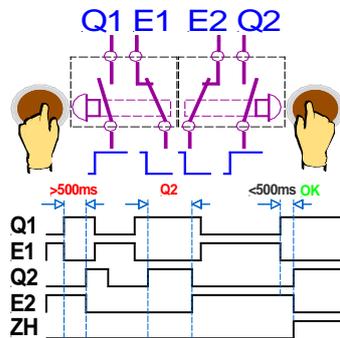
Not-Halt	Schutztür	Zustimmung
<p>Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: Not-H1 SK1</p> <p>IN1.NH11 IN2.NH12 IN3.NHQ1</p>	<p>Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: SH1 SK2</p> <p>IN4.SH11 IN5.SH12 IN6.SHQ1</p>	<p>Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: ZS1 SK3</p> <p>IN11.ZS11 IN12.ZS12 IN13.ZSQ1</p>

20. Zweihandschaltung

An jedem Modul ist die Realisierung einer Zweihandschaltung durch fest definierte Eingänge möglich.

20.1. Eingänge für Zweihandfunktion

	E1	Q1	E2	Q2
DNSL-ZM	I1	I2	I3	I4
DNSL-ZMA	I1	I2	I3	I4
DNSL-ZMK	I1	I2	I3	I4
DNSL-ZMB	I1	I2	I3	I4
DNSL-ZMT	I1	I2	I3	I4
DNSL-ZMR	I1	I2	I3	I4
DNSL-DS	B11	B12	B13	B14
DNSL-DR	B11	B12	B13	B14
DNSL-IN	I11	I12	I13	I14
DNSL-IO	I21	I22	I23	I24
DNSL-IO2	I21	I22	I23	I24



Erhalten die Eingänge für Q1 und Q2 innerhalb von 500ms ein 24V Signal, wird die Zweihandfunktion (ZH) aktiviert. Der virtuelle Ausgang rechts wechselt von LOW- auf HIGH-Signal. Bei einer Zeitdifferenz > 500ms ist keine Funktion möglich. Die Eingänge für E1 und E2 müssen ein antivalentes Signal zu Q1 und Q2 erhalten. Ansonsten wird die Funktion nicht ausgeführt.

20.2. Konfiguration der Zweihandschaltung

Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol in der Toolbar erscheint ein Feld mit ZH1. Nach einem Klick auf ZH1 erscheint ein Parameterfeld zur Vergabe eines Namens sowohl für diese Funktion als auch für die 4 Eingänge. Namen für die Eingangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden. Ein Klick auf „OK“ im Parameterfeld bringt das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig. Ein Klick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang. Im Logikplansymbol sind links die Hardwareklemmen der Eingänge und rechts der virtuelle Ausgang.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Zweihand Eigenschaften ✖</p> <p>Name <input type="text" value="2-Hand"/></p> <p>E1: <input type="text" value="IN1"/> <input type="text" value="ZH11"/></p> <p>Q1: <input type="text" value="IN2"/> <input type="text" value="ZH12"/></p> <p>E2: <input type="text" value="IN3"/> <input type="text" value="ZH13"/></p> <p>Q2: <input type="text" value="IN4"/> <input type="text" value="ZH14"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/> </p> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: 2-Hand</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>IN1.ZH11</p> <p>IN2.ZH12</p> <p>IN3.ZH13</p> <p>IN4.ZH14</p> </div>

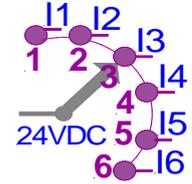
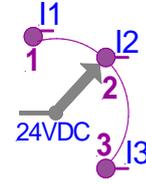
21. Betriebsartenwahlschalter (BAWS) am Zentralmodul

Diese Funktion ist nur über das Zentralmodul möglich. Es sind BAWS mit 3 oder 6 Schaltpositionen möglich. Die Auswahl der Anzahl der Eingänge erfolgt beim platzieren des Elements.

21.1. Digitale Eingänge für den BAWS

Eingänge an den Zentralmodulen für Betriebsartenwahlschalter

DNSL-ZM	I1	I2	I3	I4	I5	I6
DNSL-ZMA	I1	I2	I3	I4	I5	I6
DNSL-ZMK	I1	I2	I3	I4	I5	I6
DNSL-ZMB	I1	I2	I3	I4	I5	I6
DNSL-ZMT	I1	I2	I3	I4	I5	I6
DNSL-ZMR	I1	I2	I3	I4	I5	I6



21.2. Konfiguration der BAWS - Funktion

Entsprechend der gewählten Betriebsart über einen Hardware Eingang schaltet der dazugehörige virtuelle Ausgang auf HIGH-Signal. Alle anderen Ausgänge haben LOW-Signal. Ist mehr als eine Betriebsart gewählt, schalten alle virtuellen Ausgänge auf LOW-Signal.



Nach einem Klick auf das Symbol  in der Toolbar erscheint das Parameterfeld für den BAWS. Im Namensfeld kann ein Name vergeben werden. Namen für die Eingangsklemmen können auch über die Klemmentabelle für Ein- und Ausgänge vorgenommen werden.

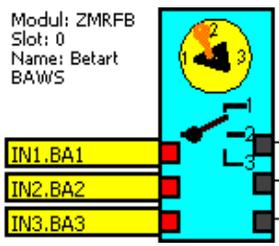


Über die Symbole  oder  kann bestimmt werden, ob ein BAWS mit 3 oder 6 Schaltstellungen parametrieren werden soll. Bei 3 Schaltstellungen sind 3 Namensfelder für die Eingänge am Zentralmodul, bei 6 Schaltstellungen sind 6 Namensfelder möglich.

Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol, wenn der Mauszeiger sich im Logikplanfeld befindet. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Die Platzierung ist beliebig.

Ein Klick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang.

Im Logikplansymbol sind links die Hardwareklemmen der Eingänge und rechts die virtuellen Ausgänge.

Toolbar	Beschreibung	Parameterfeld	Logikplansymbol									
	Auswahl:  drei Schaltpositionen über I1, I2, I3 oder  sechs Schaltpositionen über I1 bis I6	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>BAWS Eigenschaften</p> <p>Name: <input type="text" value="Betart"/></p> <p>Eingang</p> <table> <tr> <td>I01:</td> <td>IN1</td> <td><input type="text" value="BA1"/></td> </tr> <tr> <td>I02:</td> <td>IN2</td> <td><input type="text" value="BA2"/></td> </tr> <tr> <td>I03:</td> <td>IN3</td> <td><input type="text" value="BA3"/></td> </tr> </table> <p>BAWS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/> </p> </div>	I01:	IN1	<input type="text" value="BA1"/>	I02:	IN2	<input type="text" value="BA2"/>	I03:	IN3	<input type="text" value="BA3"/>	BAWS, 3 Schaltstellung Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: Betart BAWS 
I01:	IN1	<input type="text" value="BA1"/>										
I02:	IN2	<input type="text" value="BA2"/>										
I03:	IN3	<input type="text" value="BA3"/>										

22. XYZ-Klemmen am Zentralmodul

Dieses Element beinhaltet mehrere Funktionen.

1. VER-INFO: (Nur bei Feldbus Varianten). Versionsinformation des Feldbusses.
2. Mode SLCT: Mit diesem Element kann ein Ausgang in Abhängigkeit der Eingänge geschaltet werden.
3. XGate1/2: In diesem Element ist ein Applikationsmakro hinterlegt.
4. 2-Mann-Bedienung: kundenspezifisches Makros, welches über 2 Freigaben und 2 Zustimmungseinrichtungen eine 1-Mann bzw. 2-Mann-Bedienung an einer Anlage realisiert.
5. TGATE: Zum Teachen von Positionswerten

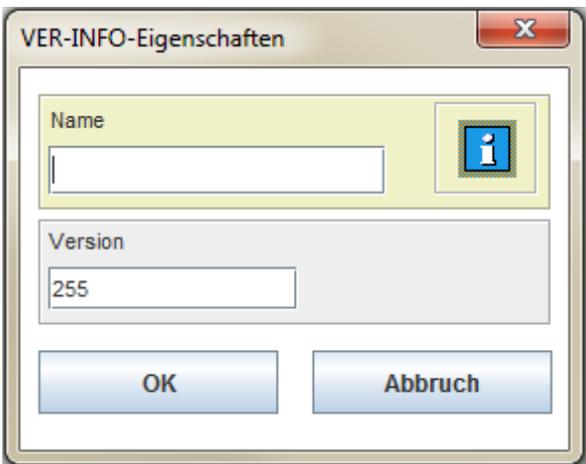
Öffnen Sie die Toolbar des Zentralmoduls und wählen Sie aus dem Pull down Menü  die gewünschte Funktion aus.

Im Namensfeld kann ein 12stelliger Name vergeben werden.

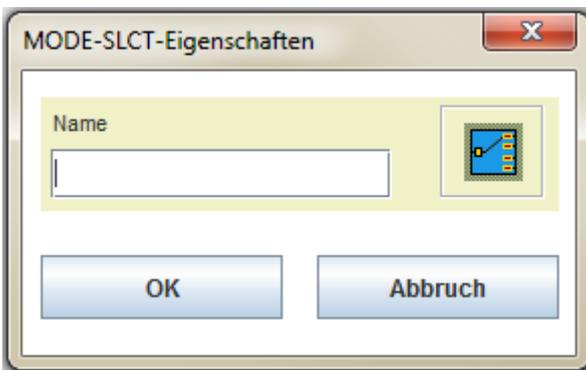
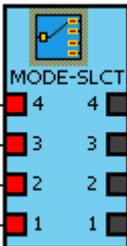
Mit Linksklick auf „OK“ im Parameterfeld platzieren Sie das Symbol auf dem Logikplan.

Ein Linksklick auf „Abbruch“ im Parameterfeld oder **ESC** beendet den Vorgang.

22.1. VER-INFO

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>VER-INFO: Die eingetragene Versionsnummer (1...255) wird mit der Versionsinformation des Feldbusses verglichen. Bei Gleichheit schaltet der Ausgang ein.</p>

22.2. MODE-SLCT

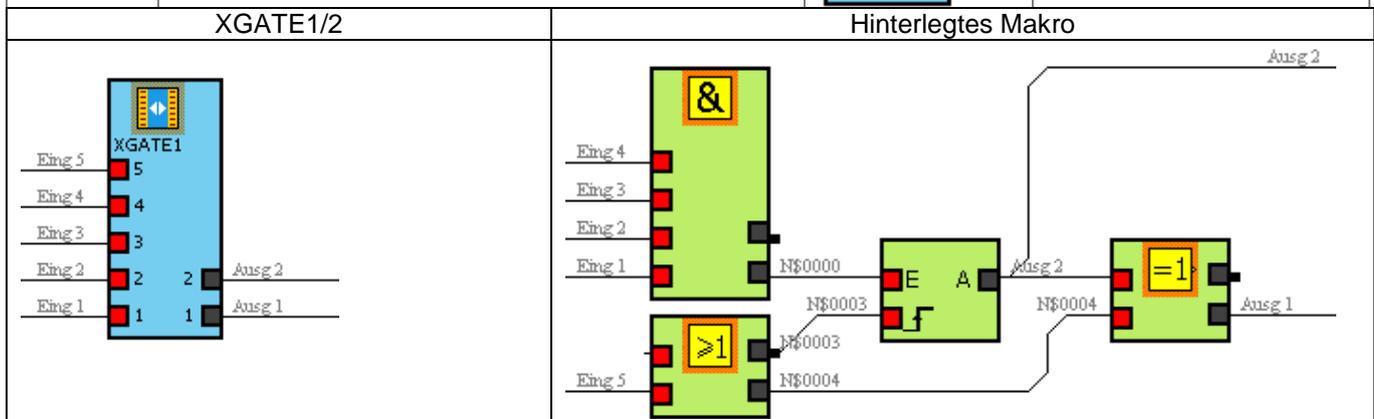
Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>MODE-SLCT: Je nach Ansteuerung schaltet der dazugehörige Ausgang. Wird z.B. der Eingang 2 angesteuert, so schaltet nur der Ausgang 2. Wird mehr als ein Eingang angesteuert, so schaltet kein Ausgang.</p>

22.3. 2-Mann-Bedienung

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>2MAN-1 und 2: Nach dem Aktivieren (Enable-1 und -2), und drücken des Zwei-Fuß-Schalters (UB2 und fuow) innerhalb der eingestellten Zeit, schaltet der Ausgang ein.</p>

22.4. XGATE

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Im XGATE 1 und 2 ist jeweils ein Applikationsmakro hinterlegt: Siehe unten Eingang 1...4: 4fach UND Eingang 5: Eingang für ein Rückföhrelement.</p> <p>Ausgang 1: Freigabe Ausgang 2: Diagnose</p>

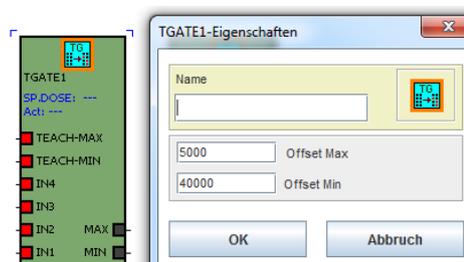


22.5. TGATE

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>TGATE 1 und 2 Mit Hilfe dieses Gatters ist es möglich, 2 Positionswerte zu teachen (MIN/MAX).</p> <p>Eingänge IN1-IN4: bitcodierte Auswahl des Speicherplatzes in der Vergleichertabelle. Teach-Max/Teach-MIN: Übernahme der Positionswerte.</p> <p>Ausgänge MIN/MAX Bestätigung der Übernahme durch kurzen Flankenwechsel.</p> <p>Offset Möglicher Sicherheitsabstand, der mit den Positionswerten verrechnet wird.</p>

22.5.1. Teachen von Positionswerten

Das Teachen von Positionswerten ist mit Hilfe des Gatters TGATE möglich. Platzieren Sie dazu das Element TGATE aus der Toolbar des Zentralmoduls in Ihrem Logikplan. Wenn Sie einen Offset eintragen, wird dieser in der Vergleichertoleranz Tabelle im Tabellenplatz 16 für das TGATE1 und im Platz 15 für das TGATE2 eingetragen.



TGATE1 parametrieren

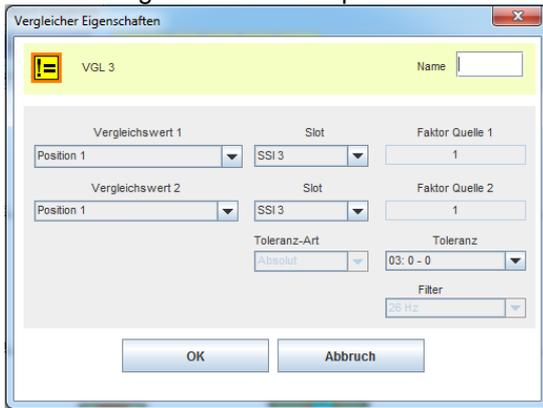
14	0	0										
15	2000	1000										
16	5000	40000										

Eintrag in Vergleichertoleranz Tabelle Platz 16

Die Teachfunktion muss ausgewählt werden. Dazu öffnen Sie die Vergleichertoleranz Tabelle über das Menü „Einstellungen-Parameter 2- Toleranztabelle bearbeiten“. Dort setzen Sie das Häkchen „Teachen“ und wählen den Steckplatz und die Dose aus, von welcher die Positionswerte erfasst werden. Bestätigen Sie mit „OK“.

	Maximaler Wert:	Minimaler Wert:	Analogwert	Teachen	Steckplatz Teachen	Dose Max	Dose Min
1	150000	150000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSI 3	Dose 1	Dose 1
2	500	500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSI 3	Dose 1	Dose 1
3	0	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SSI 3	Dose 1	Dose 1

Nun wählen Sie einen Vergleicher aus und parametrieren ihn als Positionsvergleicher. Im Feld Toleranz wählen Sie den Vergleicher Tabellenplatz aus.



Dieser Tabellenplatz wird durch die Eingänge IN1-IN4 des TGATE bitcodiert ausgewählt. Dabei ist zu beachten, dass BCD 0 den Tabellenplatz 1 definiert.

Tabellenplatz	BCD	IN4	IN3	IN2	IN1
1	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	1
3	2	0	0	1	0
4	3	0	0	1	1
...

Durch ein High Signal an den Eingängen Teach-Max oder Teach-MIN werden die Positionswerte eingelesen und mit dem entsprechenden Offset versehen. Diese sind in der Online Diagnose sichtbar.



Die Übernahme der mit dem Offset verrechneten Werte erfolgt erst nach Power off/on. Dann sind diese während der Online Diagnose auch im Vergleichersymbol und in der Rackdiagnose in der Vergleicher Tabelle sichtbar.

23. Stillstands- und Drehzahlüberwachung am Zentralmodul über Initiatoren

Antriebsüberwachung in verschiedenen Betriebsarten über die Zentralmodule DNSL-ZMB, ZMT und ZMR. Eine zweifache Antriebsüberwachung Stillstands- und Drehzahlüberwachung ist möglich. Bei diesen Modulen werden Hardwareeingänge verwendet zur Erfassung der Antriebsgeschwindigkeit. Die Eingänge I11 und I12 für die 1. Überwachung (DS1), I13 und I14 für die 2. Überwachung (DS2). Zur Detektion der Antriebsgeschwindigkeit können z. B. Näherungsschalter eingesetzt werden. Die maximale Messfrequenz ist 1200Hz.

23.1. Digitale Eingänge

DNSL-ZMB	I11	I12	I13	I14
DNSL-ZMT	I11	I12	I13	I14
DNSL-ZMR	I11	I12	I13	I14

23.2. Anforderung an die Näherungsschalter

- 2 Signale mit 180° Phasenverschiebung. Ein Schalter vor dem Zahn der andere vor der Lücke am Zahnrad.
- Positivschaltend gegen 24V DC (PNP)
- Der Aufbau muss im Stillstand mindestens ein high Signal ermöglichen.

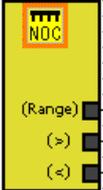
23.3. Konfiguration

Toolbar	Verfügbare Überwachungen	Parameter	Logikplansymbol
	<p>Auswahl DS1/DS2 maximal Frequenzeingabe 1200Hz</p> <p>DS1/DS2 SS1/SS2: Stillstand F11/F21: Einrichtbetrieb F12/F22: Halbautomatikbetrieb F13/F23: Automatikbetrieb</p>	<p>DS-Eigenschaften</p> <p>Name: Spind1</p> <p>Slot: 0</p> <p>Freq.:</p> <p>SS1: 1.0</p> <p>F11: 20</p> <p>F12: 50</p> <p>F13: 600</p> <p>OK Abbruch</p> <p>Exemplarisch das Eingabefeld für die Überwachung DS1. DS2 ist identisch.</p>	<p>0.1 Spind1 1.0 20.14 49.47 596.61</p> <p>MT1</p> <p>F13</p> <p>F12</p> <p>F11</p> <p>Exemplarisch das Logikplansymbol für die Überwachung DS1. DS2 ist identisch.</p>

24. Nocken

An jedem Zentralmodul können 64 Nocken definiert werden.

24.1. Konfiguration

Toolbar	Beschreibung	Parameter	Logikplansymbol
	<p>Jedem Nocken kann ein oberer und unterer Grenzwert sowie eine Hysterese zugewiesen werden.</p> <p>Slot: definiert die SSI Karte, von der die Werte geliefert werden.</p> <p>SSI Dose: legt die Encoder Schnittstelle fest, von der die Werte geliefert werden.</p> <p>Range: Die Achse bewegt sich innerhalb dem unteren und oberen Grenzwert.</p> <p>(>): Die Achse bewegt sich oberhalb dem oberen Grenzwert.</p> <p>(<): Die Achse bewegt sich unterhalb dem unteren Grenzwert.</p>	 <p>The dialog box 'Nocken Eigenschaften' for 'NOCKEN 1' contains the following fields:</p> <ul style="list-style-type: none"> Name: [Empty text box] Oberer Grenzwert ...: [0] Unterer Grenzwert [...]: [0] Hysterese: [0] Slot: [SSI 1] SSI-Dose: [SSI Dose-1] <p>Buttons: OK, Abbruch</p>	<p>NOC1</p> <p>Slot: 1 Dose: 1 OG: 0 UG: 0 Hyst: 0 ...</p>  <p>The logic plan symbol shows a yellow box with 'NOC' and a small 'NOC' icon. Below it are three input points: '(Range)', '(>)', and '(<)'.</p>

25. Drehzahlüberwachung – Allgemeine Anforderungen an das Messsystem

Mit den Funktionsmodulen DNSL-DS, DNSL-DR und DNSL-SSI ist es möglich jeweils zwei voneinander unabhängige Antriebsbewegungen zu erfassen und auszuwerten. Ein inkrementelles Messsystem (TTL oder Sin/Cos) kann über das DS-Modul, ein Resolvermesssystem über das DR-Modul und ein Absolutmesssystem über das SSI-Modul überwacht werden.

25.1. Inkrementelles Messsystem (Sin/Cos, TTL) über DNSL-DS



Diese können über DINA Kabeladapter an die verschiedensten Antriebsmesssysteme angeschlossen werden. Die Konfiguration der Betriebsarten erfolgt im Designer.

Zum Anschluss des Messsystems an DNSL-DS und DR über die RJ45-Buchsen stehen diverse Kabeladapter (DNDA und DNRJ) zur Verfügung. Bei Unklarheiten/Fragen wenden Sie sich bitte an DINA.

Bei diesem Modul wird das Inkrementalmesssystem des Antriebs verwendet.
Bei HTL Signalen kann der Kabeladapter DNRJ 45 HTL-SL eingesetzt werden.

<p>Sin / Cos und TTL Signale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplitude 1V_{SS} Sinus/ Kosinus oder TTL • Encoder Frequenz $\leq 496937\text{Hz}$ • hochohmige Ausgänge im Störfall • zweispurig, 90° phasenverschoben, pro Spur zwei Signale, 180° phasenverschoben • Die Signale dürfen nicht synthetisch erzeugt sein. 	<p>HTL Signale über einen HTL Kabeladapter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplitude 18 - 24V Rechteck. • Encoder Frequenz $\leq 100\text{KHz}$ • hochohmige Ausgänge im Störfall. • zweispurig, 90° phasenverschoben, pro Spur zwei Signale, 180° phasenverschoben • Die Signale dürfen nicht synthetisch erzeugt sein.
---	---

25.2. Resolver-Messsystem über DNSL-DR



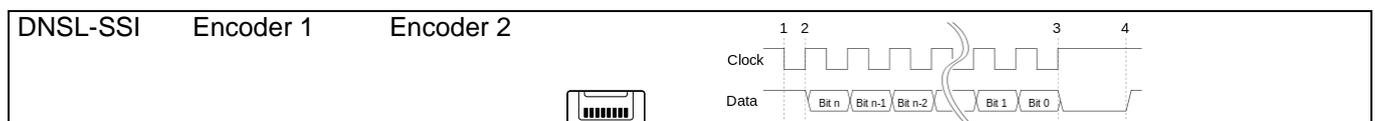
Bei diesem Modul wird das Resolver-Messsystem des Antriebes verwendet.

Es sind Sinus / Kosinus modulierte Signale von 1 bis 10V möglich.

Die maximal erfassbare und messbare Frequenz beträgt.

- 1000Hz bei 4KHz Trägerfrequenz
- 2000Hz bei 8KHz Trägerfrequenz

25.3. Absolutmesssystem über DNSL-SSI



Bei diesem Modul wird das Absolutmesssystem des Antriebs verwendet. Die Synchron-serielle Schnittstelle (SSI) ermöglicht es, durch eine serielle Datenübertragung eine absolute Information über die Position, und im zeitlichen Verlauf auch die Frequenz zu erhalten.

SSI setzt mindestens DNSL Designer V0140 und ein Zentralmodul mit FW Release ab 0140 voraus!

26. Drehzahlüberwachung - Konfiguration

Um die Drehzahlüberwachung konfigurieren zu können, muss das Element aus der Toolbar des gewünschten DS-Moduls ausgewählt und platziert werden.

Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol erscheinen die verfügbaren Überwachungen z.B. **DS1** für die 1. und **DS2** für die 2. Stillstands- und Drehzahlüberwachung.

Toolbar	Logikplansymbol DS1	Logikplansymbol DS2	Logikplansymbol SSI
<p>Verfügbare Überwachungen</p> <p>Auswahl DS1/DS2</p>	<p>3.1 = Slot3.DS1</p>	<p>3.2 = Slot3.DS2</p>	<p>2.1 = Slot2.SSI1</p>



Ein häufiger Fehler beim Erstellen einer Applikation ist das Vergessen der Wiedereinschaltsperr. Im nächsten Kapitel erhalten Sie weitere Informationen.

26.1. RTDS (Wiedereinschaltsperr)

Toolbar	Logikplansymbol	Beschreibung
		<p>Quittierung der Wiedereinschaltsperr.</p> <p>Das Element kann nur einmal platziert werden. Der virtuelle Eingang dient zur Quittierung von Sicherheitskreisen und ausgelöster Drehzahlüberwachung. Die Quittierung kann z.B. über einen Hardwareingang erfolgen.</p> <p> Wird RTDS auf das Logikplansymbol „virtuelle 24V“ verdrahtet, so ist in der Rackdiagnose die Funktion Latch nicht möglich</p>

26.2. Parameter der Drehzahlüberwachung an DNSL-DS/DR/SSI

Die Parameter des Überwachungselements können über die Parameter-Tabellen oder über die Eigenschaften des Elements aufgerufen werden.

Einstellungen:

Auswahl Tabelle für Parameter bzw. Anschlussklemmen.

DZÜ1: Auswahl der Parameterfelder des ersten Encodereingangs.

DZÜ2: Auswahl der Parameterfelder des zweiten Encodereingangs

Anschlussklemmen:

Auswahl Tabelle für Anschlussklemmen

Name: Feld für den Namen des zu überwachenden Antriebs.

Encoder:

Angabe der Messsystemsignale „Sin / Cos“ oder TTL.

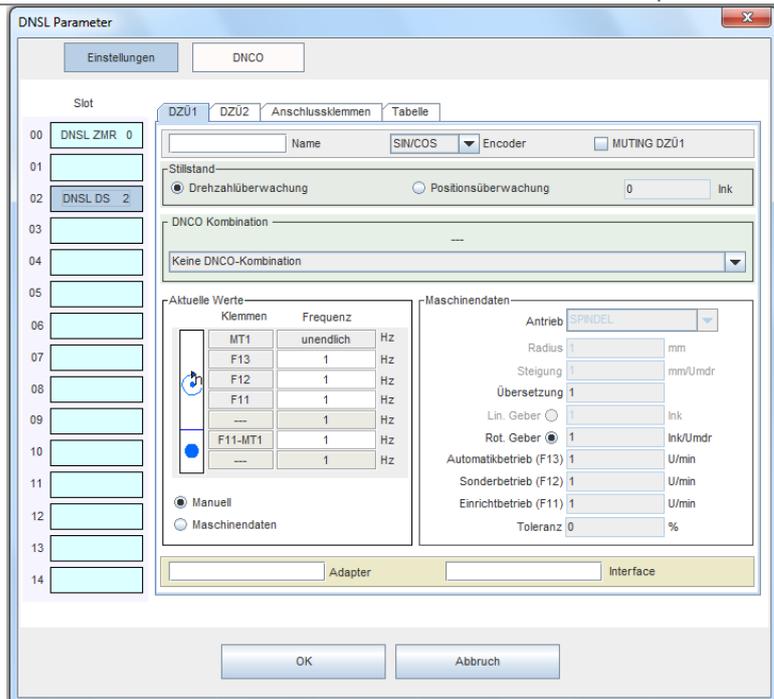
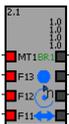
Muting DZÜ1:

Diese Option dient zum Muten des Encoder-Eingangs. Die virtuellen Ausgänge für Stillstand und Drehzahlüberwachung des DS-Elements werden auf logisch „1“ gesetzt.

Stillstand

Drehzahlüberwachung

Darstellung des gemuteten DS-Element



Stillstand:

Auswahl, ob der Antrieb im Stillstand auf Drehzahl oder Position überwacht werden soll. Bei Positionsüberwachung müssen die zu überwachenden Inkremente in das dahinterliegende Feld eingetragen werden.

DNCO-Kombination:

Auswahl einer DNCO Funktion. Siehe Kapitel [DNCO Funktion aktivieren](#)

Aktuelle Werte:

Für jede zu überwachende Geschwindigkeit muss in den Feldern F11-MT1, F11/F21, F12/F22 und F13/F23 ein Frequenzwert eingetragen werden. Hierbei handelt es sich um den Frequenzwert des Messsystems bei der jeweiligen zu überwachenden Geschwindigkeit.

Bei Anwahl einer DNCO Kombination werden die entsprechenden Felder entsprechend überschrieben.

1. Stillstandsfrequenz: Da eine Überwachung des absoluten Stillstands aus Betriebssicherheitsgründen nicht möglich ist, muss für die Überwachung des Stillstands eine Frequenz hinterlegt werden. Erfahrungsgemäß soll sie bei 5-10% der Einrichtbetriebsgeschwindigkeit sein. Die Überwachung des Stillstands ist aktiv, wenn keine Betriebsart gewählt ist. F11-F13 bzw. F21-F23 und MT1/MT2 auf LOW Signal. Mit dem virtuellen Ausgang des Stillstands können Schutztüren verriegelt werden. Die Stillstandsfrequenz ist ebenfalls die überwachte Frequenz für den Drehzahlausgang , wenn keine Betriebsart gewählt ist. D. h. die F11/F21, F12/F22, F13/F23, MT1/MT2 = LOW. Das System hinterlegt diese Frequenz automatisch auch im Feld darüber. Anstelle einer Frequenz kann die Position der Achse überwacht werden.

1.1. Stillstandsfrequenz **bei DNSL-SSI:**

Klemmen	Frequenz	
MT1	unendlich	Hz
F13	500	Hz
F12	300	Hz
F11	200	Hz
---	100	Ink.
F11-MT1	1	Hz
---	100	Ink.

hier kann kein Frequenzwert eingetragen werden. Dieser ist grundsätzlich ¼ der Einrichtbetriebs-Frequenz.

- 2.
- 3.

4.  Automatikbetrieb: Diese Betriebsart wird über den virtuellen Eingang F13/F23 gewählt. MT1/MT2 = LOW.
5.  Nicht überwachter Automatikbetrieb: Diese Betriebsart wird über den virtuellen Eingang MT1/MT2 gewählt. Hierbei ist keine Frequenzangabe nötig.

Interface: Bezeichnung der Encoder Schnittstelle

Adapter: Typ des verwendeten DINA Kabeladapters.

Maschinendaten:

Bei Anwahl Maschinendaten, können die Frequenzwerte anhand von maschinenspezifischen Daten automatisch errechnet werden.

Nach Auswahl des Achsentyps werden die mechanischen Größen in die Tabelle eingetragen. Nach Eingabe der zu überwachenden Geschwindigkeiten und einem evtl. Toleranzwert, wird automatisch der entsprechende Frequenzwert errechnet und in Liste der aktuellen Werte eingetragen. Dabei erfolgt eine Plausibilitätsprüfung. Ist der Frequenzwert außerhalb der zulässigen Werte, so wird das jeweilige Feld rot hinterlegt.

Erst wenn alle Werte im zulässigen Bereich sind, können diese mit OK übernommen werden.

Wird Manuell angewählt, so werden diese Frequenzdaten mit den zuletzt eingegebenen manuellen Daten überschrieben. Bei nochmaliger Anwahl der Maschinendaten, werden die errechneten Daten wieder eingetragen.

Maschinendaten

Antrieb	SPINDEL
Radius	SPINDEL
Steigung	ACHSE
Übersetzung	RUNDACHSE
Lin. Geber	<input type="radio"/> 1 Ink
Rot. Geber	<input checked="" type="radio"/> 1 Ink/Umdr
Automatikbetrieb (F13)	DNCO1 Tabelle U/min
Sonderbetrieb (F12)	1 U/min
Einrichtbetrieb (F11)	1 U/min
Toleranz	0 %

Aktuelle Werte		Maschinendaten	
Klemmen	Frequenz	Antrieb	RUNDACHSE
MT1	unendlich Hz	Radius	325 mm
F13	5265.33 Hz	Steigung	1 mm/Umdr
F12	1316.33 Hz	Übersetzung	7.5
F11	526.53 Hz	Lin. Geber	<input type="radio"/> 1 Ink
---	1 Hz	Rot. Geber	<input checked="" type="radio"/> 4096 Ink/Umdr
F11-MT1	1 Hz	Automatikbetrieb (F13)	2000 m/min
---	1 Hz	Sonderbetrieb (F12)	5 m/min
		Einrichtbetrieb (F11)	2 m/min
		Toleranz	5 %
<input type="radio"/> Manuell		Adapter	
<input checked="" type="radio"/> Maschinendaten		Interface	

OK Abbruch

26.3. Funktion der virtuellen Ausgänge des Drehzahlüberwachungsmoduls

	Nur bei DNSL-DS, DNSL-DR und DNSL-SSI
	Virtuelle Ausgänge für Bremsüberwachung. Siehe Bremsüberwachung
	virtueller Ausgang für Stillstand: HIGH Signal bei Stillstand und LOW Signal bei $V_{ist} > V_{Stillstand}$ Bei DNSL-SSI: Stopp Ausgang schaltet ab, wenn $V_{ist} > \frac{1}{4}$ von $V(F11/21)$. Dieser Ausgang ist unabhängig von der gewählten Betriebsart. Dieser Ausgang hat HIGH Signal auch ohne Messsystem.
	virtueller Ausgang für V_{max} : HIGH Signal bei $V_{ist} < V_{max}$ und LOW Signal bei $V_{ist} > V_{max}$ Die überwachte Geschwindigkeit ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Der virtuelle Ausgang  hat HIGH Signal bei ordnungsgemäßen Messsystem nach einer Quittierung über den virtuellen Eingang RTDS  . Dieser überwacht den Stillstand, wenn keine Betriebsart über die Eingänge F11/F21, F12/F22, F13/F23 und MT1/MT2 angewählt ist. HIGH bei Stillstand, LOW bei $V_{ist} > V_{Stillstand}$
	Nur bei DNSL-DS, DNSL-DR und DNSL-SSI Virtueller Ausgang für Richtungsüberwachung. Siehe Richtungsüberwachung

26.4. Auswahl der Betriebsarten für die Antriebsüberwachung

Die Betriebsarten können über einen Betriebsartenwahlschalter (BAWS) angewählt werden. Zur Aktivierung der Antriebe müssen entsprechende Zustimmungseinrichtungen betätigt werden.

MT1 (DS1) / MT2 (DS2): Eingang für das Muten der Betriebsarten. Dieser Eingang wird verwendet, wenn die Antriebsüberwachung in besonderer Situation unterdrückt werden soll. Der virtuelle Stillstandsoutput bleibt davon unberührt.

F13 (DS1) / F23 (DS2): Eingang für die Auswahl des Automatikbetriebs

F12 (DS1) / F22 (DS2): Eingang für die Auswahl des Halbautomatikbetriebs

F11 (DS1) / F21 (DS2): Eingang für die Auswahl des Einrichtbetriebs

Die Eingänge F11, F12, F13 und MT1 sind an DS1 und F21, F22, F23 und MT2 an DS2 vorhanden.

Priorität der virtuellen Eingänge bei Überwachung 1(DS1) und Überwachung 2 (DS2)

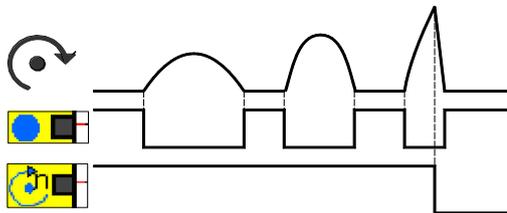
MT1/ MT2 > F13/ F23 || F13/ F23 > F12/ F22 || F12/ F22 > F11/ F21 || F11/ F21 > Stillstand

Ansteuerung der virtuellen Eingänge

Die Ansteuerung kann über Hardwareeingänge oder virtuelle Ausgänge im Designer erfolgen. Zur Ansteuerung der Hardwareeingänge können folgende Zustimmungseinrichtungen verwendet werden:

Tippkontakt, Zustimmungskontakt, Schutztürkontakt oder Mute Kontakt

Bewegung

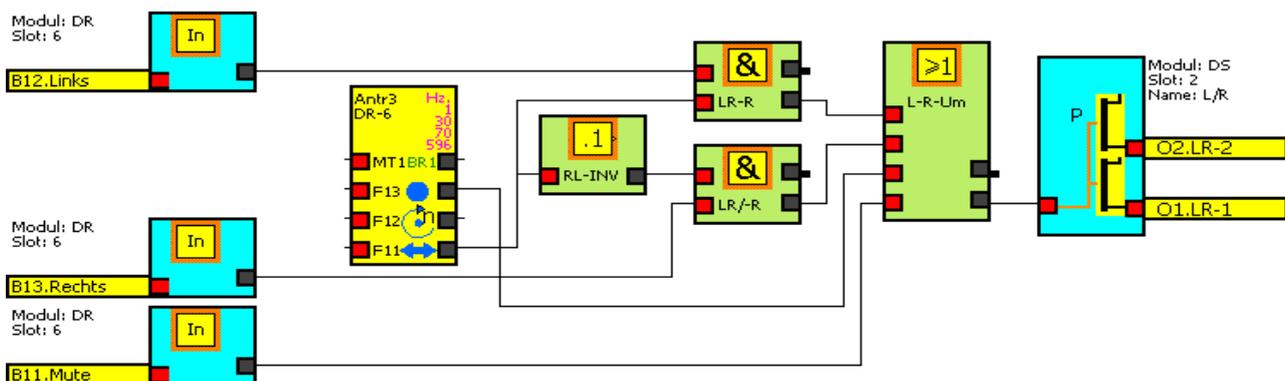


Virtueller Stillstand Ausgang

Virtueller Drehzahl Ausgang

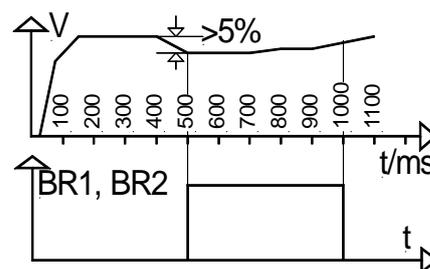
26.5. Richtungsüberwachung DNSL-DS, DR, SSI

Der virtuelle Ausgang bei DS1 und DS2 hat im Stillstand und bei voreilendem Sinus ein HIGH Signal, bei voreilendem Kosinus ein LOW Signal. Über Hardwareeingänge und eine logische Verknüpfung im DESIGNER kann die Vorzugsrichtung bestimmt werden. Der dritte Eingang „Mute“ im nachfolgenden Applikationsbeispiel wird bei Bedarf zur Unterdrückung der Funktion verwendet.



27. Bremsüberwachung DNSL-DS, DR, SSI

Für die Bremsüberwachung werden die virtuellen Ausgänge **BR1** bei DS1 und **BR2** bei DS2 verwendet. Die Geschwindigkeit an beiden Überwachungen wird im Raster von 100ms über eine Zeit von 500ms registriert. Nach 500ms wird der erste Wert überschrieben. Im Stillstand, bei gleichbleibender Geschwindigkeit und bei Beschleunigung haben die Ausgänge BR1 und BR2 LOW Signal. Die Ausgänge wechseln zu HIGH Signal, wenn die Bremswirkung innerhalb 500ms die Geschwindigkeit um 5% reduziert. Die kürzeste Reaktionszeit beträgt 100ms. Mit diesen virtuellen Ausgängen können Hardwareausgänge oder virtuelle Eingänge angesteuert werden.



28. Positionsüberwachung DNSL-DS/DR/SSI

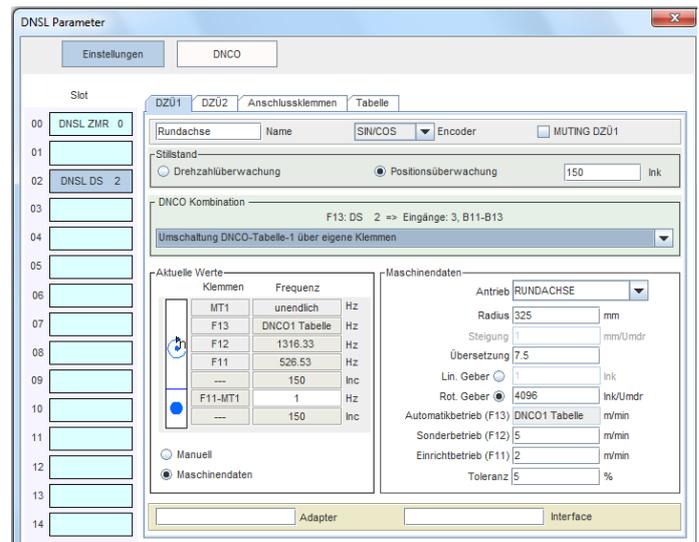
Die Positionsüberwachung dient zur Überwachung einer Achse oder Spindel auf einen definierten Bereich.

Dieser Bereich wird über die Anzahl erlaubter Inkremente festgelegt.

Die Positionsüberwachung aktivieren Sie wie folgt:

1. Gehen Sie in das Menu des gewünschten Encoder-Eingang (Hier als Beispiel DNSL DS Encoder DZÜ2.1)
2. Durch einen Klick auf „Positionsüberwachung“ kann die Anzahl der zulässigen Inkremente eingetragen werden. Innerhalb dieses Bereiches kann die Achse sich links und rechts bewegen, ohne dass eine Abschaltung stattfindet.

Dieser Wert wird in die Tabelle „Aktuelle Werte“ übernommen und beschreibt die Auslösebedingung für den  Stillstands- und  Drehzahlausgang am DS-Element, wenn keine Betriebsart angewählt ist (F11-F13, MT1 offen).



Für die Positionsüberwachung wird die DNC02 Tabelle verwendet. Diese Tabelle kann dann nicht mehr für die DNC0 Funktion verwendet werden.

Ab V128 besteht die Möglichkeit einer erweiterten Positionsüberwachung, bei der die DNC02 Tabelle weiterhin für Drehzahlen verwendet werden kann.

Siehe [DNC0-Funktion](#)

Bei DNSL-DR (Resolvermesssystem) muss die Zahl „1“ eingetragen werden. Bei einpoligem Resolver (1 Periode/ Umdrehung) ist das Bewegungsfenster ca. 10°, ohne dass eine Abschaltung stattfindet.

Bei mehrpoligem Resolver ist das Bewegungsfenster entsprechend kleiner.

Um die Positionsüberwachung zu aktivieren, muss eine zuvor anliegende Betriebsart abgewählt werden (alle Betriebsartenklemmen auf logisch „0“).

Die Position der Achse wird überwacht, wenn keine Betriebsart angewählt ist. Es wird dann die aktuelle Position der Achse als Position „null“ betrachtet.

Beim Verlassen des Überwachungsfensters schalten die virtuellen Ausgänge  und  auf LOW Signal.

Bei DNSL-DR schalten die Ausgänge  und  auf LOW Signal bei Bewegung > ±10°. Dies gilt für einpolige Resolver. Bei mehrpoligen ist es dementsprechend kleiner.

29. Synchron-Serielle Schnittstelle DNSL-SSI

Die DNSL-SSI verfügt über 2 SSI Schnittstellen über die die absolute Position als digitales Datenwort an das Zentralmodul übertragen wird. Außerdem stehen auf der Karte 8 digitale Eingänge und 4 Ausgänge zur Verfügung. Die Eingänge können auch zur Realisierung von Sicherheitskreisen verwendet werden.

2 Sicherheitskreise können konfiguriert werden.

SSI setzt mindestens DNSL Designer V0140 und ein Zentralmodul mit FW Release ab 0140 voraus!

29.1. Beschreibung der SSI-Klemmen

Toolbar	Logikplansymbol	Beschreibung
 <p>Über die Toolbar der SSI Karte kann über dies Symbol nebenstehende Klemmen ausgewählt werden.</p>		Fehler am Messsystem Encoder 1
		Fehler am Messsystem Encoder 2
		Fehler bei der Plausibilitätsprüfung bei der Verwendung von zwei Gebern zur sicheren Überwachung.
		24V Versorgung für Encoder 1.
		24V Versorgung für Encoder 2.
		Setzen des Nullpunktes am Encoder 1.
		Setzen des Nullpunktes am Encoder 2. Das Setzen auf Null muss mit einem Impuls erfolgen, der max. 3s anstehen darf!

30. Feldbus DNSL-DP

Der Feldbus verfügt über 4 x 8 (FBI1.1-FBI1.8 bis FBI4.1-FBI4.8) Eingänge und 8 x 8 Ausgänge (FBO1.1-FBO1.8 bis FBO8.1-FBO8.8). Über die Eingänge können Signale vom Feldbus Master an SafeLine übermittelt werden. Über die Ausgänge können Signale von SafeLine an den Feldbus Master übermittelt werden.

30.1. Konfiguration der Ein- und Ausgänge am Feldbus

Nach einem Klick auf die Feldbus Schaltfläche **FB 1** erscheint die **Toolbar** mit den Eingängen. Bei einem Klick auf den Pfeil  links von **Input** erscheint eine Liste mit vorhandenen Eingängen. Nach Auswahl erscheint ein Parameterfeld zur Vergabe eines Namens für den Eingang. Nach OK kann das Symbol in den Logikplan platziert werden.

Bei einem Klick auf den Pfeil  links von **Output** erscheint eine Liste mit den vorhandenen Ausgängen. Nach Auswahl erscheint ein Parameterfeld zur Benennung des Ausgangs. Nach OK kann das Ausgangssymbol im Logikplan platziert werden.

Das direkte Verdrahten eines FB Input auf einen FB Output ist nur dann möglich, wenn ein Logikelement (UND, ODER,...) dazwischen platziert wird.

Eingang Parameterfeld	Logikplanfeld	Ausgang Parameterfeld	Logikplanfeld
			

31. Kaskadierung

Eine Kaskade verfügt über eine Basiseinheit mit dem Zentralmodul und mindestens eine Peripherieeinheit. In der Basiseinheit wird das Kaskadenmodul DNSL-CI integriert. Dieses Modul verfügt über vier RJ45 Buchsen zum Anschluss der Peripherieeinheiten. Die Anschluss erfolgt über RJ45 Patch Kabel.

In der Basiseinheit ist das Zentralmodul in Slot „0“ mit den nötigen Funktionsmodulen.

In der Peripherieeinheit wird das Kaskadenmodul DNSL-CM im linken Slot integriert zum Anschluss der Peripherieeinheit an die Basiseinheit.

Die Versorgungsspannung für die Peripherieeinheit kann intern erfolgen über das Patch Kabel aus der Basiseinheit oder extern über die Anschlussklemmen A1 und A2 am Modul DNSL-CM.

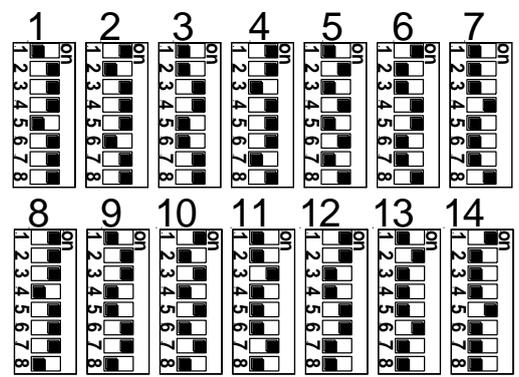
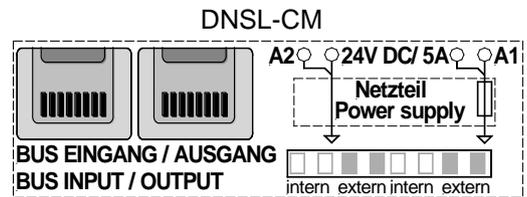
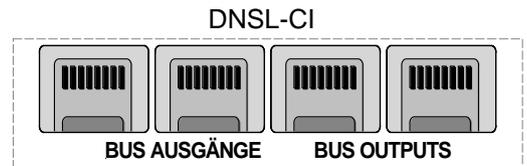
Dies muss über Jumper am Modul intern eingestellt werden.

In der Peripherieeinheit können mehrere Funktionsmodule vorhanden sein. In der Basiseinheit und in den Peripherieeinheiten sind insgesamt 14 Funktionsmodule möglich.

Jedem Funktionsmodul in den Peripherieeinheiten muss eine Adresse zugeteilt werden.

Die Einstellung der Adresse erfolgt über einen DIP Schalter auf der Buskarte im Rack.

Für jedes Modul ist ein DIP Schalter vorhanden. Die Einstellung ist binär. Die Schaltpositionen 1 bis 4 sind für Kanal 1 und 5 bis 8 für Kanal 2. Siehe Darstellung.



⚠ Die binärcodierte DIP-Schalterstellung ist invertiert. Die Codierdarstellung rechts ist korrekt.

Rackaufbau im Designer

Darstellung im Designer aufrufbar über Kaskadierung

Die im Bereich „Kaskadierung“ vorgenommenen Einstellungen haben keine Auswirkung auf die grundsätzliche Funktion, sondern dient lediglich zur Dokumentation.

Der Rackaufbau oben zeigt die vorhandenen Module in der Applikation. Die Darstellung im Designer zeigt in der oberen Reihe die Einstellung der DIP Schalter für die Funktionsmodule und in welcher Einheit diese sich befinden.

Die 2. Reihe stellt die abgerufene Einheit über die Schaltfelder in der 3. Reihe. Die Basiseinheit mit DNSL-DS im Slot 2 und DR im Slot 3 mit der Einstellung der Adressierung über die DIP Schalter sind dargestellt.

Im Namenfeld kann für die Einheit ein Name vergeben werden.

In der unteren Reihe ist die Auswahl der gewünschten Peripherieeinheiten über möglich.

Alle Einheiten werden über das Schaltfeld links abgerufen(eine Basis- und 2 Peripherieeinheiten). Der Name der Einheit erscheint ebenfalls in diesem Feld.

Peripherieeinheit 1 mit einer externen Spannungsversorgung über die klemmen A1 und A2 an DNSL-CM.

Das Feld „Externen Spannungsversorgung“ muss aktiviert werden.

Die Jumper sind bei **Extern** dargestellt. Aus Sicherheitsgründen sind für jede Leitung immer 2 Jumper zu stecken.

Zustimmung **Name**

CM	IN Adr 4	DR Adr 3													
EX <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
IN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
EX <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
IN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Externe Spannungsversorgung

Die Adressierung der einzelnen Module ist entsprechend ihrer Position in der Gerätekonfiguration vorzunehmen. In der Gerätekonfiguration ist das Modul DNSL-IN im Slot 4. Aus diesem Grunde muss die Adresse 4 eingestellt werden. DNSL-DR hat die Adresse 3.

Dies gilt für alle Module in den Peripherieeinheiten.

Peripherieeinheit 2 mit einer internen Spannungsversorgung aus der Basiseinheit

Die Jumper stehen auf Position „IN“ für interne Spannungsversorgung.

Schutztür **Name**

CM	IO Adr 5	DR Adr 7													
EX <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
IN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
EX <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
IN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Externe Spannungsversorgung

DNSL-IO: Adresse 5, Position 1, 3, 5 und 7 = OFF

DNSL-DR: Adresse 7, Position 1, 3, 5 und 7 = OFF

31.1. Zulässige Leitungslängen bei Spannungsversorgung über RJ45-Kabel

Wird die interne Spannungsversorgung verwendet, sprich die Jumper auf dem CM-Modul wurden entsprechend gesetzt, so muss auf die verwendeten Leitungslängen geachtet werden.

Die Spannung zur Versorgung der ausgelagerten Funktionsmodule darf 20V nicht unterschreiten!

Die Leitungslänge(L in m), die Stromstärke(I in A) und der zulässige Spannungsverlust(4 V) verhalten sich nach folgender Formel:

Leitungswiderstand $R = 0,08 \text{ Ohm pro } 1 \text{ m}$

$$R * L * I < 4$$

bzw.

$$L < 50/I$$

Eigenstrombedarf der Funktionsmodule:

IO-Modul: $I_v=0,033 \text{ A}$

DS-Modul: $I_v=0,039 \text{ A}$

IN-Modul: $I_v=0,044 \text{ A}$

RM230 Modul: $I_v=0,056 \text{ A}$

Beispielrechnung für ein dezentralisiertes IO-Modul:

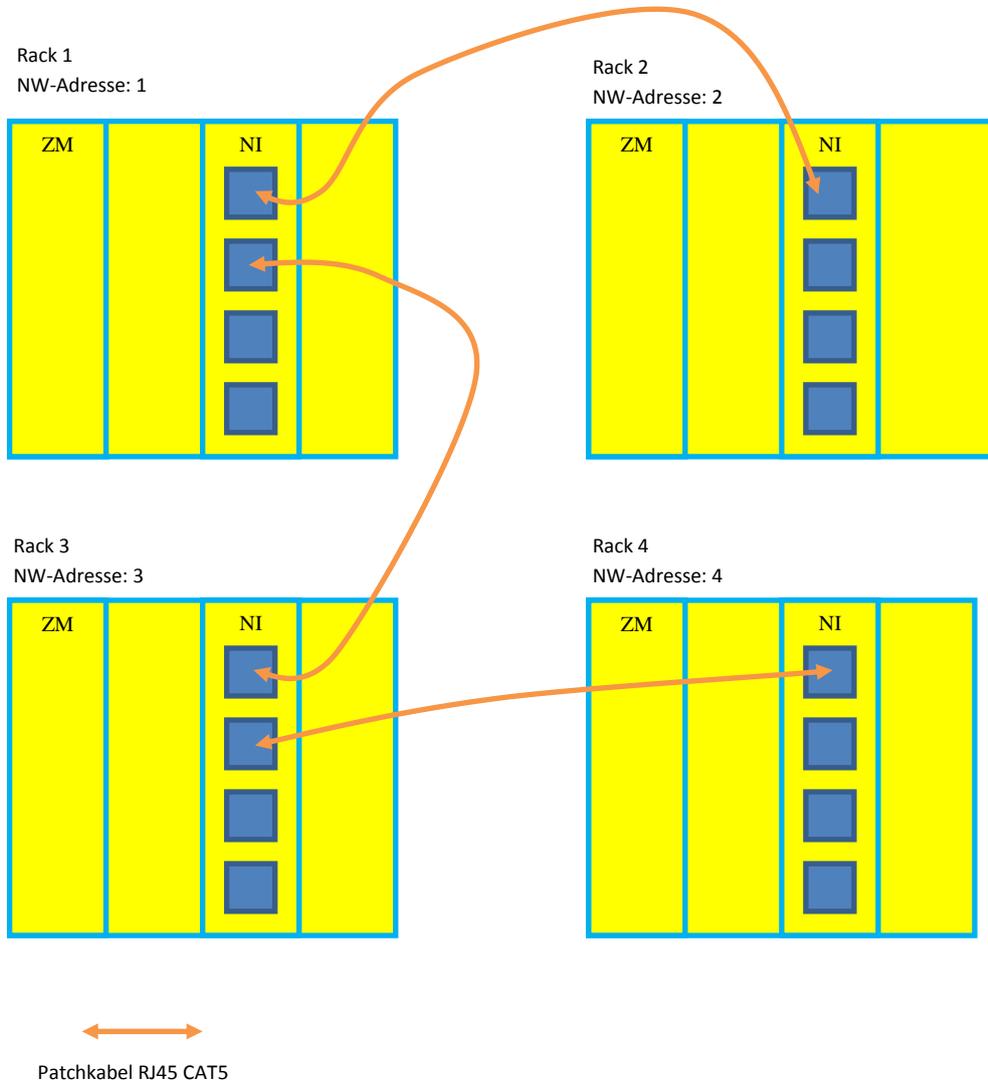
$I_v=0,033 \text{ A}$ plus 8 Eingänge belastet ($0,030 \text{ A}$)

Leitungslänge	U_v	I
100m	0,504	0,063
200m	1,008	0,063
300m	1,512	0,063

32. Vernetzung

Es können bis zu vier Racks untereinander vernetzt werden. Ein Rack besteht dabei aus einem Zentralmodul, einem NI-Modul (Network-Interface-Module) und bis zu dreizehn weiteren Funktionsmodulen (optional).

Schematische Darstellung der Vernetzung:



Als Verdrahtungstopologie kann die sternförmige und/oder linienförmige gewählt werden. Eine Mischung –wie dargestellt- ist möglich.

32.1. Einstellungen / Parametrierung / Konfiguration für die Netzwerkfähigkeit

Folgende Schritte sind im Designer durchzuführen:

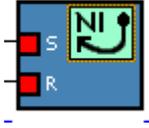
- NI-Modul muss platziert werden. Es kann an einen beliebigen Slot gesetzt werden.
- Die Netzwerkadresse muss in der Parameter-Tabelle des NI-Moduls eingetragen werden (1-4).
Siehe Kapitel [Parameter NI-Modul](#)
- Platzieren der Ein- und Ausgänge des NI-Moduls sowie des RTNI-Elements



Für die Netzwerkfunktion wird eine gesonderte Firmware (ab V0124) für die jeweiligen Zentralmodule benötigt. Bei Unklarheiten kontaktieren Sie hierzu den DINA-Support.

32.2. RTNI (Netzwerkfreigabe)

Das RTNI Symbol ist über die Toolbar des Zentralmoduls anwählbar.

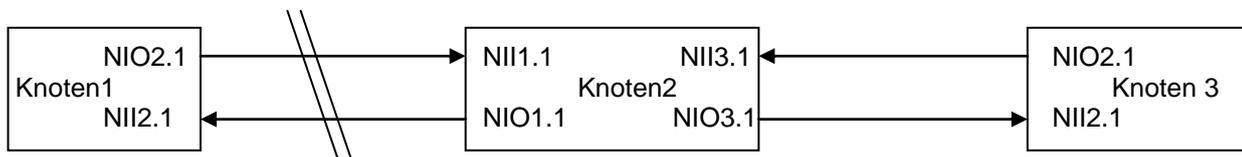
Toolbar	Logikplansymbol	Beschreibung
		<p>Freigeben der Netzwerkeingangsinformationen.</p> <p>Das Element kann nur einmal platziert werden. Der virtuelle Eingang „S“ dient zur Freigabe der Netzwerkeingänge. Der virtuelle Eingang „R“ dient zum Rücksetzen (setzen auf logisch „0“) der Netzwerkeingänge. Nach dem Übertragen und nach Power off wird RTNI zurückgesetzt !</p>

32.3. Ein- und Ausgänge des Netzwerkknotens (NI-Modul)

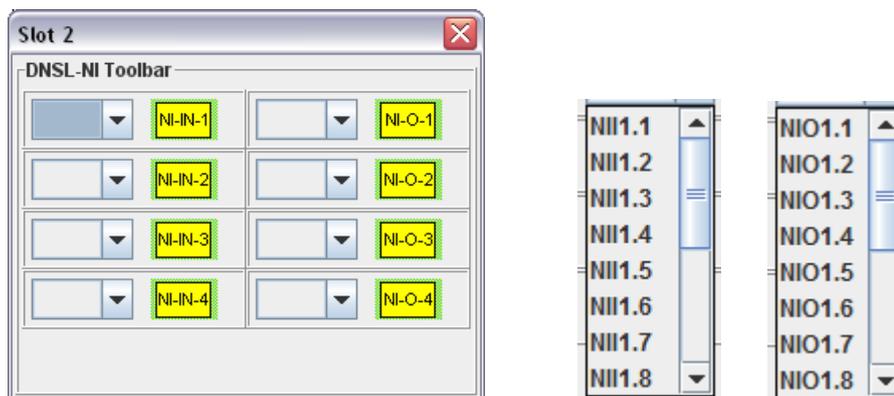
Die Netzwerkeingänge (z.B. NII1.2) werden nach dem Einschalten sowie im Störfall (z.B. Unterbrechung der Netzwerkverbindung) auf logisch „0“ gesetzt. Die Eingänge müssen über den „S“ Eingang des [RTNI](#) Elementes für die Aktualisierung freigegeben werden. Dadurch ist ein kontrolliertes Anlaufen gewährleistet. Über den „R“ Eingang ist es möglich, die Netzwerkeingänge zurückzusetzen (auf logisch „0“ setzen).
Auf Netzwerkausgänge (z.B. NIO1.2) wird kein Einfluss genommen. Diese können direkt nach dem Einschalten oder nach/während einem Störfall abgefragt werden.

Beispiel:

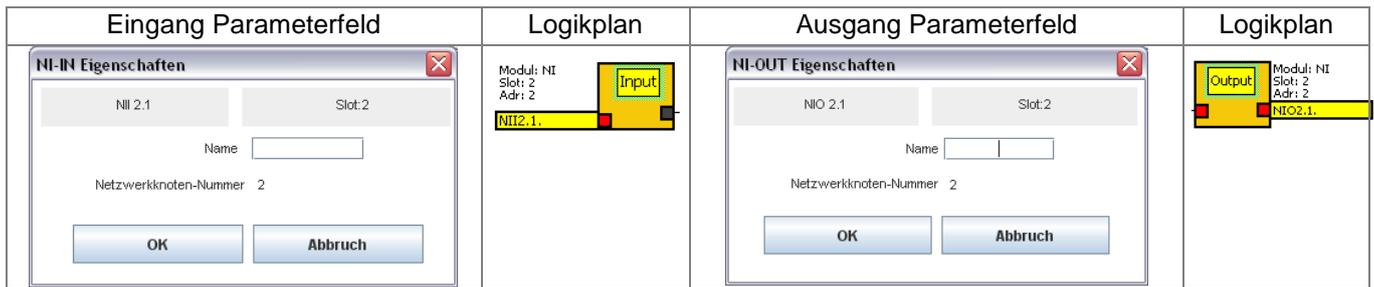
- Unterbrechung der Netzwerkverbindung von Knoten 1 zu Knoten2.
- Knoten 1 sendet und erhält keine Informationen mehr.
- Die Netzwerkeingänge NII1.1 auf Netzwerkknoten 2 und NII2.1 auf Netzwerkknoten 1 werden auf logisch „0“ gesetzt.
- Diese müssen nach einem Störfall für die Aktualisierung wieder freigegeben werden.
- Knoten 3 sendet und empfängt weiterhin Informationen von Knoten 2 (NIO3.1 -> NII2.1; NIO2.1 -> NII3.1)



Das RTNI Symbol ist über die Toolbar des Zentralmoduls anwählbar.
Über die Toolbar des NI-Moduls können die Ein- und Ausgänge platziert werden.



Es stehen insgesamt 4 x 16 Bit-Informationen zur Verfügung, wobei von einer Netzwerkkarte nur die Ein- und Ausgänge der drei anderen Netzwerkkarten angesprochen werden können. D.h. vom Netzwerkknoten 1 können nur die Eingänge NII2.1 bis NII4.16 und die Ausgänge NIO2.1 bis NIO4.16 angesprochen werden. Die Ausgänge dürfen im gesamten Netzwerk nur einmal benutzt werden. Die Eingänge können beliebig oft platziert werden.



Der Ein- bzw. Ausgang kann im Designer beliebig weiter verdrahtet werden.

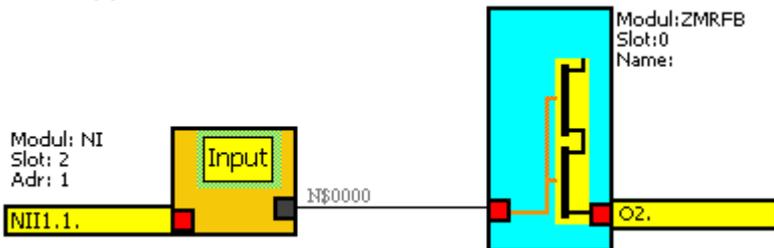
Applikationsbeispiel:

Das folgende Beispiel beschreibt zwei Applikationen, bei welchem der Eingang IN1 des Zentralmoduls von Netzwerknoten „1“ den Ausgang O2 eines anderen Zentralmoduls von Netzwerknoten „2“ schalten soll.

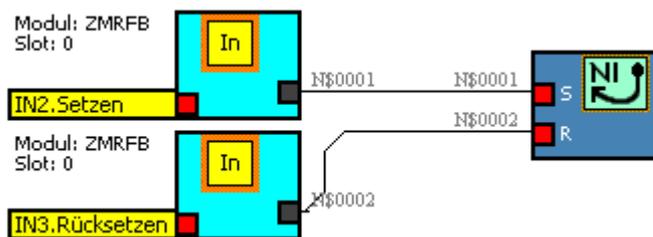
In der **Applikation 1** des Netzwerkknotts mit der Adresse „1“ wird der Ausgang NIO2.1 angesteuert:



In der **Applikation 2** des Netzwerkknotts mit der Adresse „2“ wird der Eingang NII1.1 abgefragt:



Das RTNI muss plaziert und der "S" Eingang einmal aktiviert werden, sonst wird der Eingang NII1.1 auf logisch "0" gesetzt.



33. Hardware-Muting

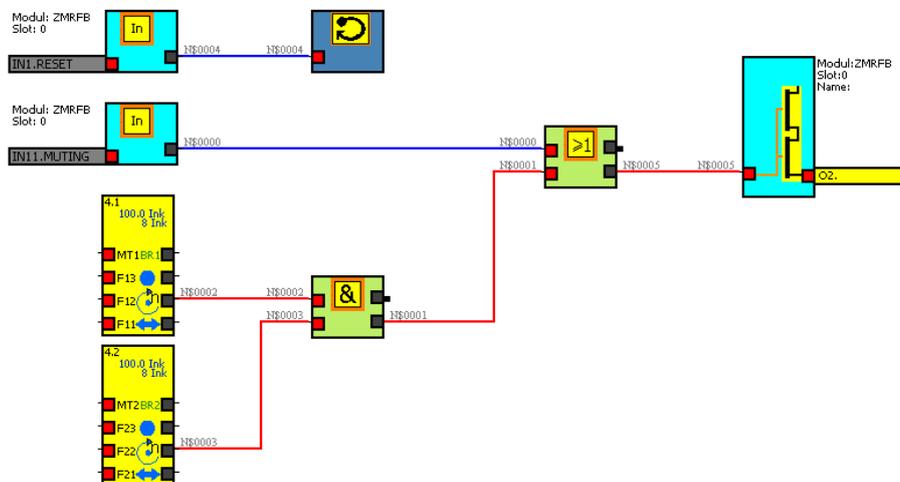
Diese Option dient zum Ausblenden von Funktionsmodulen, damit eine Applikation für unterschiedliche Ausbaustufen verwendet werden kann. Wird ein Funktionsmodul nicht verwendet, kann es über die Parameter des Zentralmoduls ausgeblendet werden. Die Informationen zur Parametrierung finden Sie im Kapitel [Parameter](#).

Bsp: Eingang IN11 auf dem Zentralmodul mutet die Drehzahlkarte in Slot3

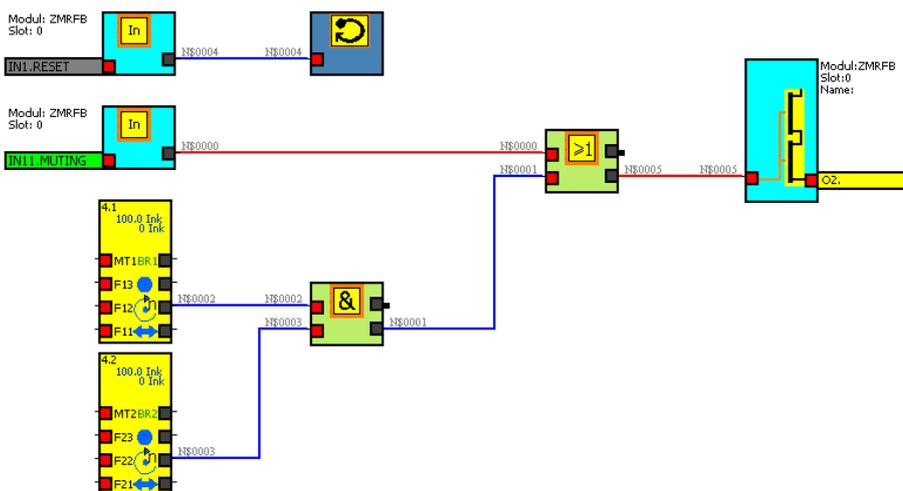
Muting	
I11 : Mute-Adr.	DS 3
I12 : Mute-Adr.	---
I13 : Mute-Adr.	---
I14 : Mute-Adr.	---

Die ausgeblendeten Module müssen, wenn gemuted, aus dem Rack entfernt werden.
Änderung der Hardware und Übernahme der Einstellungen nur über POWER OFF.
Die Zustände der Logikmodule der ausgeblendeten Module werden auf logisch „0“ gesetzt.

Applikationsbeispiel:



Das Funktionsmodul DNSL-DS ist über IN11 nicht ausgeblendet. Der Ausgang O2 am Zentralmodul schaltet.



Das Funktionsmodul DNSL-DS ist über den IN11 ausgeblendet, das Modul ist hardwaremäßig nicht verwendet. Die Logikmodule werden auf „0“ gesetzt. Durch die ODER-Verknüpfung mit dem Muting-Eingang IN11 schaltet der Ausgang O2.

34. Passwortschutz für die Applikation

Ab der Version V0122 ist es möglich, seine Applikation mit einem Passwort zu versehen und so zu schützen. Drei unterschiedliche Level können definiert werden. Für jedes Level wiederum können unterschiedliche Berechtigungen gesetzt werden.

Des Weiteren kann definiert werden, ob eine Applikation grundsätzlich ladbar ist in einem definierten Level, oder ob grundsätzlich eine Passwortabfrage erscheint. Dies kann vom Konstrukteur definiert werden.

Die Parametermaske für den Passwortschutz kann über das Menü → Projekt → Passwortschutz aufgerufen werden. Ein neues Fenster öffnet sich.

Insofern der Passwortschutz aktiviert wurde, erscheint ein Schloss-Symbol mit aktuellem Level im Navigationsbereich. Mit einem Klick auf das Schloss gelangt man direkt zu der Parametermaske.



 **Hinweis:** Es ist möglich, Applikationen zu laden, welche mit einer älteren Designer-Version erstellt wurden. Sollte jedoch der Passwortschutz aktiviert worden sein, so kann die Applikation nur mit einem Designer mit der Version V0122 oder höher geöffnet werden.

34.1. Einstellungen

Die Einstellungen können nur im Level 0 (Konstrukteur) geändert/definiert werden.

Aktuelles Projektlevel:

Hier wird das aktuelle Level angezeigt, in welchem Sie sich befinden.

Passwortschutz für Projekt aktivieren:

Hier kann der Passwortschutz grundsätzlich aktiviert werden.

Laden der Applikation ohne Passwort erlaubt:

Ja: Erlaubt es dem Anwender die Applikation zu laden, ohne dass eine Passwortabfrage erscheint.
Nein: Eine Passwortabfrage erscheint beim Laden der gespeicherten Applikation. Der Benutzer kann dann selbst das Level aussuchen, in welches er sich einloggen möchte. Hier liegt es dann in den Händen des Konstrukteurs, welche Passwörter er wem kenntlich macht.

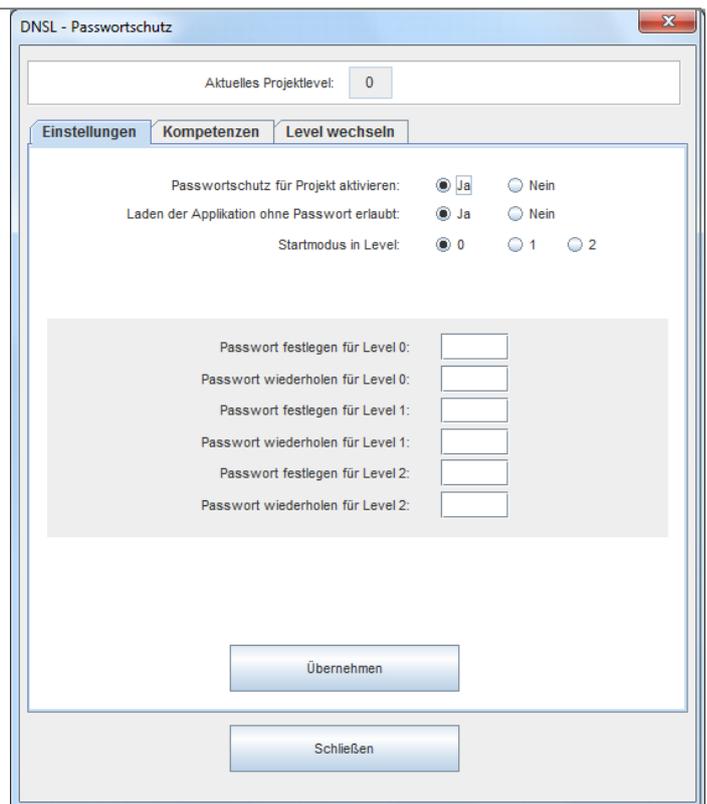
Startmodus in Level:

Hier wird definiert, welches Level beim Laden der Applikation voreingestellt ist.

In die danach folgenden sechs Felder müssen die gewünschten Passwörter eingegeben und jeweils nochmal wiederholt werden. Die Passwörter müssen 6stellig sein und dürfen keine Sonderzeichen oder Umlaute enthalten.

Übernehmen:

Die Einstellungen dieser Maske übernehmen.



34.2. Kompetenzen

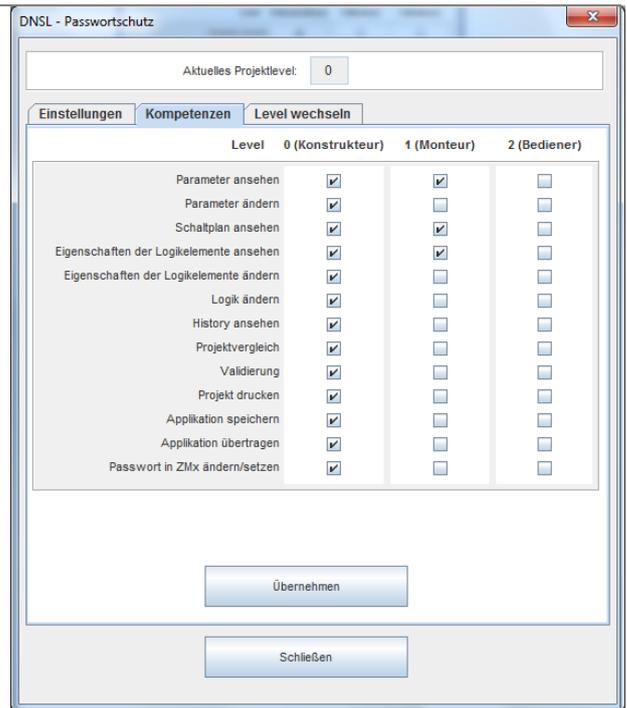
Hier kann der Konstrukteur (Level 0) die verschiedenen Kompetenzen für das Level 1 (Monteur) und für Level 2 (Bediener) definieren. Die Kompetenzen für Level 0 (Konstrukteur) sind alle aktiviert und können auch nicht deaktiviert werden.

Aktuelles Projektlevel:

Hier wird das aktuelle Level angezeigt, in welchem Sie sich befinden.

Übernehmen:

Die Einstellungen dieser Maske übernehmen.



Die Einstellungen ermöglichen dem Bediener folgende Funktionalitäten

Parameter ansehen:

- Das Anzeigen der Tabellen

Parameter ändern:

- Das Anzeigen und Ändern der Tabellen

Schaltplan ansehen:

- Anzeigen des Schaltplans (Logik)

Eigenschaften der Logikelemente ansehen:

- Anzeigen der Eigenschaften der verwendeten Logikbausteine im Schaltplan (Logik)

Eigenschaften der Logikelemente ändern:

- Anzeigen und Ändern der Eigenschaften der verwendeten Logikbausteine im Schaltplan (Logik)

Logik ändern:

- Anzeigen der Eigenschaften der verwendeten Logikbausteine im Schaltplan (Logik)
- Hinzufügen und Entfernen von Modulen in der Gerätekonfiguration
- Hinzufügen und Entfernen von Logikbausteinen im Schaltplan (Logik)
- Verbindungen löschen/hinzufügen

Projektvergleich:

- Ausführen des Menüpunktes [Projektvergleich](#)

Validierung:

- Ausführen des Menüpunktes [Projekt Validierung](#)

Die nachfolgenden Aktionen sind nur in Level 0 möglich, und auch nicht freischaltbar für die Level 1 bzw. 2:

- Seite hinzufügen
- Label hinzufügen
- Seitenanordnung

Die Einstellungen und Kompetenzen werden beim Abspeichern der Applikation übernommen. Beim Übertragen der Applikation wird das Passwort von Level 0 auf dem Zentralmodul gespeichert. Somit ist Safeline passwortgeschützt ! Das Übertragen einer anderen Applikation ist nur mit gültigem Passwort möglich.

Soll nur das Zentralmodul gegen unerlaubten Zugriff geschützt werden, so kann dies über das Menü Projekt-Einstellungen erfolgen. Siehe Kapitel [Einstellungen](#)



Hinweis: Im Zentralmodul kann nur ein Passwort gespeichert werden!

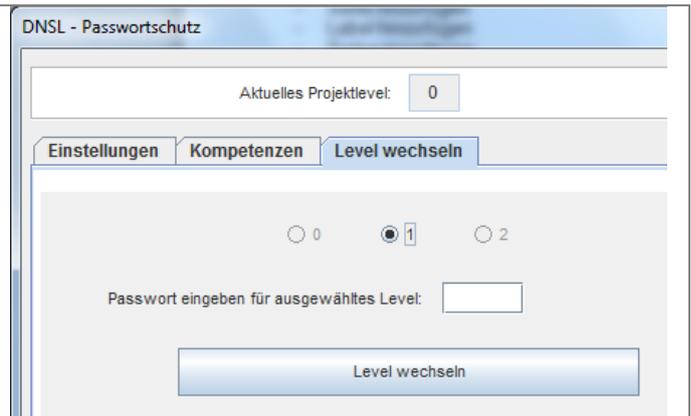
34.3. Level wechseln

Aktuelles Projektlevel:

Hier wird das aktuelle Level angezeigt, in welchem Sie sich befinden.

Die Level, in welche der Benutzer wechseln kann, sind freigeschaltet und können angewählt werden.

Das Passwort für das gewünschte Level in dem dafür vorgesehenen Feld eingeben.
Danach den Button „Level wechseln“ anklicken.



34.4. Laden einer Applikation, welche passwortgeschützt ist

Ist eine Applikation passwortgeschützt und die Option „Laden einer Applikation ohne Passwortabfrage“ ist auf „Nein“ eingestellt, so erscheint beim Ladevorgang ein Fenster mit der Passwortabfrage. Der Benutzer kann dann das gewünschte Level auswählen und das Passwort dafür eingeben. Erst bei der Eingabe des korrekten Passworts wird die Applikation geladen und dargestellt.

35. Applikationsbeispiel

Das Not-Halt Signal mit beiden Signalen  der Antriebsüberwachungen (Spindel) und (X-Achse) steuern über das UND-Gatter NH-Out den Not-Halt-Ausgang (Not-Halt).

Der Automatikbetrieb ist angewählt bei BAWS in Position BA1 und geschlossener Schutzhaube (SH1).

Die Signale von BAWS und SH1 steuern über das UND-Gatter BA1 die Eingänge F13 und F23 der Antriebsüberwachungen. Der Einrichtbetrieb ist bei BAWS in Position BA2 und betätigter Zustimmungstaste aktiv.

Beide Signale steuern über das UND-Gatter BA2 die Eingänge F11 und F21 der Antriebsüberwachungen. Der Halbautomatikbetrieb ist gewählt bei BAWS in Position BA3 und betätigter Zustimmungstaste. Beide Signale steuern über das UND-Gatter BA3 die Eingänge F12 und F22 der Antriebsüberwachungen.

Das UND-Gatter NH-Out steuert das rückfallverzögerte Zeitwerk ZW1:SP_FRG (5s). Das Zeitwerk steuert den Ausgang SP_FRG (Spindel). Dieser Ausgang bleibt nach einem Not-Halt oder einer Überdrehzahl der Spindel bzw. der Achse für 5s aktiv zur Stilllegung der Spindel. Danach ist die Spindel spannungslos.

Das UND-Gatter NH-Out steuert das rückfallverzögerte Zeitwerk ZW2:AchsFRG (0,5s). Das Zeitwerk steuert den Ausgang ACHS_FRG (X-Achse). Dieser Ausgang bleibt nach einem Not-Halt oder Überdrehzahl der Spindel bzw. der Achse für 0,5s aktiv zur Stilllegung der Achse. Danach ist die Achse spannungslos.

Das UND-Gatter NH-Out steuert das rückfallverzögerte Zeitwerk ZW4:NetzFRG (5,5s). Das Zeitwerk steuert die Ausgänge NETZ_FRG (NFG1/NFG2). Diese Ausgänge bleiben nach einem Not-Halt oder Überdrehzahl beider Antriebe für 5,5s aktiv zur Stilllegung der Antriebe. Danach wird das Netz getrennt. Die Maschine ist spannungslos.

Die Stillstandssignale   der Antriebsüberwachungen und das Feldbussignal (SH_anf) steuern über das UND-Gatter (SH_entr) den Ausgang Schutzhaube entriegeln (SHENTR). Im Stillstand beider Antriebe und bei HIGH Signal vom Felddbus Master ist dieser Ausgang aktiv. Die Schutzhaube kann geöffnet werden.

Im Bedarfsfall kann der virtuelle Ausgang  Richtungsüberwachung verwendet werden. Dieser kann im Not-Halt-Kreis verdrahtet werden oder einen separaten Ausgang ansteuern.

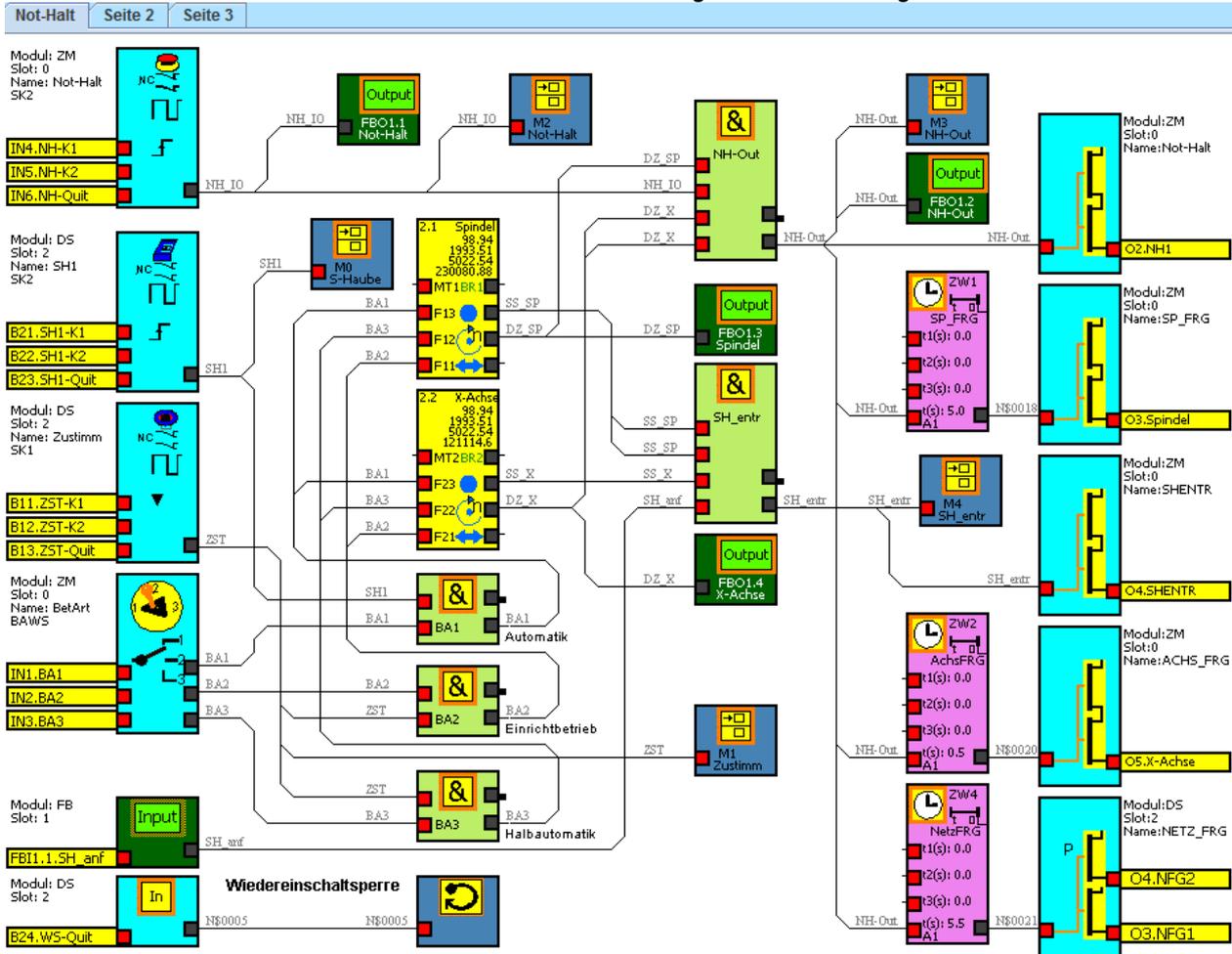
Nach einer Überdrehzahl muss der Eingang (WS-Quit) zur Quittierung mit 24V DC ca. 0.5s angesteuert werden.

Folgende Signale sind über Eingangsmarker verbunden zur Verwendung in der Applikation auf anderen Seiten: Not-Halt Taster (M2:Not-Halt), M3:NH-Out, Schutzhaubentaster (M0:S-Haube), Schutzhaube entriegeln (M4:SH_entr) und Zustimmungstaster (M1:Zustimm).

Folgende Signale werden über Felddbusausgänge zum Felddbusmaster für Diagnoseaufgaben weitergeleitet:

Not-Halt Taster (FBO1.1:Not-Halt), FBO1.2:NH-Out, FBO1.3:Spindel , FBO1.4:X-Achse 

Not-Halt Kreis mit 2 Antriebsüberwachungen und Antriebsfreigaben



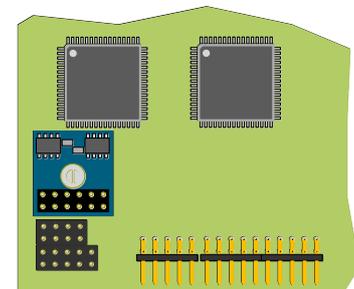
36. Applikationsspeicher DNSL-MC

Integration der Memory card im Zentralmodul

Die Daten des Anwenderprogramms werden auf einer steckbaren „Memory card“ Typ DNSL-MC hinterlegt. Diese wird direkt intern auf das Zentralmodul gesteckt. DNSL-MC ist bei DNSL-ZMB, ZMT und ZMR und ist ein Bestandteil vom Zentralmodul. DNSL-MC kann auch als Datenträger separat bestellt werden.

Programmiergerät

Zur Übertragung der Applikationsdaten in die Memory card kann auch das Programmiergerät DNSL-PR verwendet werden. DNSL-PR ist lieferbar mit dem dafür notwendigen Verbindungskabel zu einem PC für die Datenübertragung. Die Betriebsspannung ist 230V AC



DNSL-MC wird am Zentralmodul links unten eingesteckt

Programmiergerät DNSL-PR



Einsatz

Gerät über V24 oder USB Kabel mit PC verbinden. Netzkabel anschließen. LED „U_B“ leuchtet. LED „Check“ leuchtet kurz. LED „Transfer“ blinkt langsam. „Memory Card“ einstecken. Datentransfer am PC starten. LED „Transfer“ blinkt schnell. LED „Transfer“ blinkt wieder langsam. Programmierung ist abgeschlossen. „Memory Card“ entnehmen.



DINA Elektronik GmbH
Esslinger Straße 84
D-72649 Wolfschlugen
Germany

Phone +49 7022 9517-0
Fax +49 7022 9517-51
info@dinaelektronik.de
www.dinaelektronik.de