

Sicherheit für
Mensch und Maschine

SLVARIO

Designer V340

Handbuch

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
Produktbeschreibung	6
Versionsübersicht / Änderungshistorie	6
1. Systemvoraussetzung	7
1.1. Installation	7
2. Erste Schritte	8
2.1. Gerätekonfiguration	9
2.2. Rack zusammenstellen	9
2.3. Modul aus Gerätekonfiguration entfernen	10
2.4. Modulsteckplatz ändern	10
2.5. Maske öffnen	10
3. Menüleiste	11
3.1. Datei	11
3.1.1. Neu	11
3.1.2. Öffnen	11
3.1.3. Zuletzt geöffnet	11
3.1.4. Speichern	11
3.1.5. Speichern unter	12
3.1.6. Drucken	12
3.1.7. Beenden	12
3.2. Parameter	12
3.2.1. Tabellen	12
3.3. Projekt	12
3.3.1. Einstellungen	13
3.3.2. Applikationsdaten	15
3.3.3. Statistik	15
3.3.4. Merkerliste	15
3.3.5. Projektvergleich	15
3.3.6. Typenschild	15
3.3.7. Systeminformationen	16
3.3.8. Projekt Validierung	16
3.3.9. Information	17
3.3.10. Prüfsumme APP	17
3.3.11. Anzahl FB-Octets	17
3.3.12. SLW3-Dateivergleich	18
3.3.13. Element suchen	18
3.3.14. Passwortschutz	19
3.4. Ansicht	19
3.5. Übertragung	19
3.5.1. Applikation übertragen	19
3.5.2. Schnittstelle	20
3.6. Hilfe	20
3.6.1. Über SL-Vario	20
4. Navigationsbuttons	21
5. Logik	22
5.1. Element platzieren	22
5.2. Element Eigenschaften aufrufen	23
5.3. Element/Elementgruppe löschen	23
5.4. Elementgruppen verschieben	23
5.5. Eingang → Duplikate	23
5.6. Vorgang abbrechen	24
5.7. Elemente verbinden	24
5.8. Löschen von Logikplanverdrahtungen	24
5.9. Eigenschaften von Verbindungen	24
5.10. Allgemeine Funktionen im Logikplan	25
5.10.1. Label hinzufügen	25

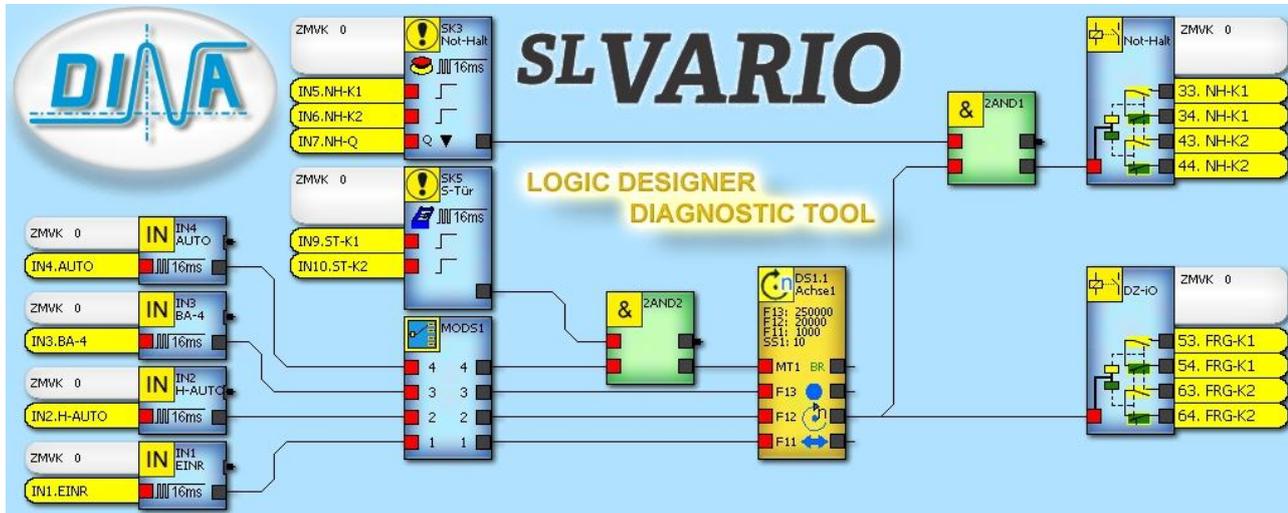
5.10.2.	Seitenname	25
5.10.3.	Raster	26
5.10.4.	Element-Bezeichnungen ausblenden	26
5.10.5.	Linien-Bezeichnungen ausblenden	26
5.10.6.	Entprell-Anzeige ausblenden	26
5.10.7.	Invertierte Ausgänge ausblenden.....	26
5.10.8.	Bereits verwendete Eingänge in Toolbar markieren	27
5.10.9.	Seitenanordnung	27
6.	Rack-Diagnose	27
7.	Toolbar der SL-Vario Module	28
7.1.	Übersicht der Elemente des Zentralmoduls	28
7.2.	Übersicht der Elemente des Zentralmoduls und der Funktionsmodule	29
8.	Logikelemente am Zentralmodul	31
8.1.	Eingangs- und Ausgangsmerker	31
8.2.	AND / NAND Gatter (2fach, 3fach und 4fach).....	31
8.3.	OR / NOR Gatter (2er und 4er)	32
8.4.	XOR / XNOR Gatter	32
8.6.	Rückführelement	33
8.7.	Startelement	33
8.8.	RTDS.....	33
8.9.	RTSM	34
8.10.	RTSK	34
8.11.	Virtuelle 24V	34
8.12.	SLOK (SafeLine ok).....	35
8.13.	Frequenzgenerator	35
8.14.	Watchdog-Trigger WDTR1 und WDTR2	36
8.15.	Mode-Select (SW-Betriebsartenwahlschalter)	37
8.16.	Betriebsartenwahlschalter T	37
8.17.	Power on Reset	38
8.18.	Analog-Error	38
8.19.	Umrechnungsfaktor	39
8.20.	Addierer	39
8.21.	Subtrahierer	40
8.22.	Betragssubtrahierer	40
8.23.	Normierer.....	41
8.24.	Analog Input Comparator	41
8.25.	Schwellwertschalter	42
8.26.	Kopierer	42
9.	Eingänge der SL-Vario Module	43
9.1.	Übersicht Digitale Eingänge	43
9.2.	Platzierung im Logikplan	43
9.3.	Parametrierbare Ein-/Ausgänge.....	44
9.4.	Analoge Eingänge	44
9.5.	Analoge Eingänge für Schaltmatten.....	45
9.6.	Eingänge zur Drehzahlüberwachung über Initiatoren	45
10.	Ausgänge der SafeLine-Vario Module	46
10.1.	Übersicht der Ausgänge	46
10.2.	Platzierung im Logikplan	46
10.3.	Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge	46
10.4.	Statischer Halbleiter-Ausgang	47
10.5.	Dynamisierter Halbleiter-Ausgang	47
10.6.	Getaktetes Ausgangspaar	48
10.7.	Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMV	48
10.8.	Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMV Ausgangserweiterung	49
10.9.	Analoge Ausgänge bei ZMV/ZMVK	49
10.10.	Kontaktausgänge bei DNSL-RMV	50
11.	Zeitwerke.....	51
11.1.	Funktionsbeschreibung	51
11.2.	Rückfallverzögerte Zeitwerke	51

11.3.	Einschaltverzögerte Zeitwerke	52
11.4.	Beispiel Einschaltverzögertes Zeitwerk	52
12.	Zähler (in Vorbereitung)	53
12.1.	Beispiel eines Zählwerks	54
13.	Sicherheitskreise	55
13.1.	Digitale Eingänge zur Realisierung von Sicherheitskreisen	55
13.2.	Konfiguration der Sicherheitskreise	55
13.3.	Logikplan Symbole der Sicherheitskreise	56
14.	Zweihandschaltung	57
14.1.	Konfiguration der Zweihandschaltung	57
15.	1 aus N	58
15.1.	Konfiguration	58
16.	Frei konfigurierbare Logik Gatter	59
16.1.	Konfiguration	59
16.2.	Zusammengefasste DZ-Auswertung für 3 Antriebe	59
17.	Türbaustein	61
18.	Parameter – Tabellen	62
18.1.	Einstellungen Zentralmodul	62
18.1.1.	Parameter ZMV	62
18.1.2.	Anschlussklemmen	63
18.1.3.	Refresh	63
18.2.	Einstellungen Funktionsmodule	63
18.2.1.	Anschlussklemmen Funktionsmodule	64
18.3.	Einstellungen Feldbusmodule FBV	64
18.3.1.	Parameter FBV	64
18.3.2.	Bezeichnungen der Eingänge/Ausgänge FBV	65
18.3.3.	FB-LZ	65
18.4.	Einstellungen NIV-Modul (in Vorbereitung)	66
18.4.1.	Parameter NIV	66
18.4.2.	Bezeichnungen der Eingänge/Ausgänge NIV	67
18.5.	Einstellungen SIV-Modul (in Vorbereitung)	67
18.6.	Einstellungen DSV/DRV-Modul	67
18.7.	DNCO	67
18.8.	Nocken Parameter (in Vorbereitung)	67
19.	Drehzahlüberwachung am Zentralmodul über Initiatoren	68
19.1.	Eingänge für die Drehzahlüberwachung an DNSL-ZMV	68
19.2.	Anforderung an die Näherungsschalter	68
19.3.	Konfiguration für einkanalige Überwachung	69
19.4.	Konfiguration für Näherungsschalter	69
19.5.	Konfiguration für HTL-Messsystem (in Vorbereitung)	70
19.6.	DZÜ (DrehZahlÜberwachungs-) Parameter	70
19.7.	Besonderheiten bei der einkanaligen und zweikanaligen Sensorüberwachung	70
19.8.	Sensorüberwachungsverzögerung	70
19.9.	Besonderheiten bei der einkanaligen Sensorüberwachung	70
20.	Drehzahlüberwachung	72
20.1.	Allgemeine Anforderungen an das Messsystem	72
20.1.1.	Inkrementelles Messsystem (Sin/Cos, TTL) über DNSL-DSV	72
20.1.2.	Resolver-Messsystem über DNSL-DRV	72
20.1.3.	Absolutmesssystem über DNSL-SIV	72
20.2.	Konfiguration der Drehzahlüberwachung	72
20.3.	Eingänge der Drehzahlüberwachung	73
20.4.	Funktion der virtuellen Ausgänge der Drehzahlüberwachung	73
20.5.	Parameter der Antriebsüberwachung	74
21.	Positionsüberwachung	76
22.	Richtungsüberwachung	76
23.	Bremsüberwachung	77
24.	DNCO-Funktion bei DNSL-DS/DR	78
24.1.	Eingänge für die Auswahl der Frequenzen in den DNCO Tabellen	78
24.2.	Anwahl der DNCO Funktion	78

24.3.	Frequenztabelle DNCO 1 und DNCO 2.....	79
24.3.1.	DNCO-Frequenzwahl über 4 Eingänge	79
24.3.2.	DNCO-Frequenzwahl über 6 Eingänge	80
24.4.	Beispiel zur DNCO Funktion.....	82
24.5.	DNCO Funktion über Multiplexer.....	83
25.	Feldbus DNSL-FBV/DPV	84
25.1.	Konfiguration der Ein- und Ausgänge am Feldbus.....	84
25.2.	RTFB	85
25.3.	FB-Versions-Information.....	85
26.	Muting	86
27.	Passwortschutz für die Applikation	87
27.1.	Einstellungen	87
27.2.	Kompetenzen.....	88
27.3.	Level wechseln	89
27.4.	Laden einer passwortgeschützten Applikation	89

SLVARIO DESIGNER

Der direkte Weg zur sicheren Automation



Produktbeschreibung

Die grafische Programmiersoftware **SLVARIO DESIGNER** ermöglicht das Erstellen eines sicherheitsgerichteten Projektes für die DINA Produktreihe **SLVARIO**. Eine umfangreiche Bibliothek aus Standard- und Sicherheitsbausteinen steht dem Anwender dabei zur Verfügung. So können sowohl die Ein- und Ausgänge der **SLVARIO**-Module anwendungsspezifisch miteinander verknüpft, als auch sicherheitstechnische Funktionen wie Not Halt oder Drehzahlüberwachungen realisiert werden. Durch Parametertabellen ist eine hohe Flexibilität gegeben. Das Übertragen des Projekts erfolgt über die USB Schnittstelle des Zentralmoduls. Anschließend stehen umfangreiche Online-Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung.

Versionsübersicht / Änderungshistorie

Version	Datum	Neuerungen / Änderungen
0333	20.11.2013	Standard
0340	11.02.2014	Invertierte Klemmen an HW- und SW- Eingängen, zusätzliches BAWs Symbol, PWR On Reset, 3fach UND Gatter, Türbaustein, Dateivergleich, zusätzliche Merker

1. Systemvoraussetzung

Betriebssystem: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (erst nach Rücksprache mit DINA)
Arbeitsspeicher min. 512MB

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

Verbindungskabel:

Um eine Verbindung zum Zentralmodul aufzubauen, wird folgendes Kabel benötigt:

USB Schnittstelle am Rechner und an Safeline: Kabel mit der Bestellnummer 99SO11

1.1. Installation

Legen Sie die Installations CD in das Laufwerk Ihres Rechners ein. Das Programm startet automatisch. Nun müssen Sie lediglich noch die Treibersoftware für die USB Schnittstelle installieren. Diese finden Sie auf der Installations CD unter SLVario_usb_Driver. Die Treiber Software enthält spezifische, an die Designer Software angepasste Einstellungen.

Um die maximale Übertragungsgeschwindigkeit und die optimale Geschwindigkeit der SLVario Diagnose zu erreichen, wurde eine Anpassung durchgeführt.

Dies kann zu Problemen mit anderen Geräten aus der FTDI-Familie führen. In diesem Fall sind für das betroffene Gerät, folgende Einstellungen zu ändern:

- Gerätemanager->Anschlüsse (COM&LPT) öffnen
- USB Serial Port auswählen
- unter Anschlusseinstellungen -> Erweitert die Wartezeit auf 16ms erhöhen.

2. Erste Schritte

Allgemeine Begriffserklärung:

Linksklick bedeutet Betätigen der linken Maustaste

Rechtsklick bedeutet Betätigen der rechten Maustaste

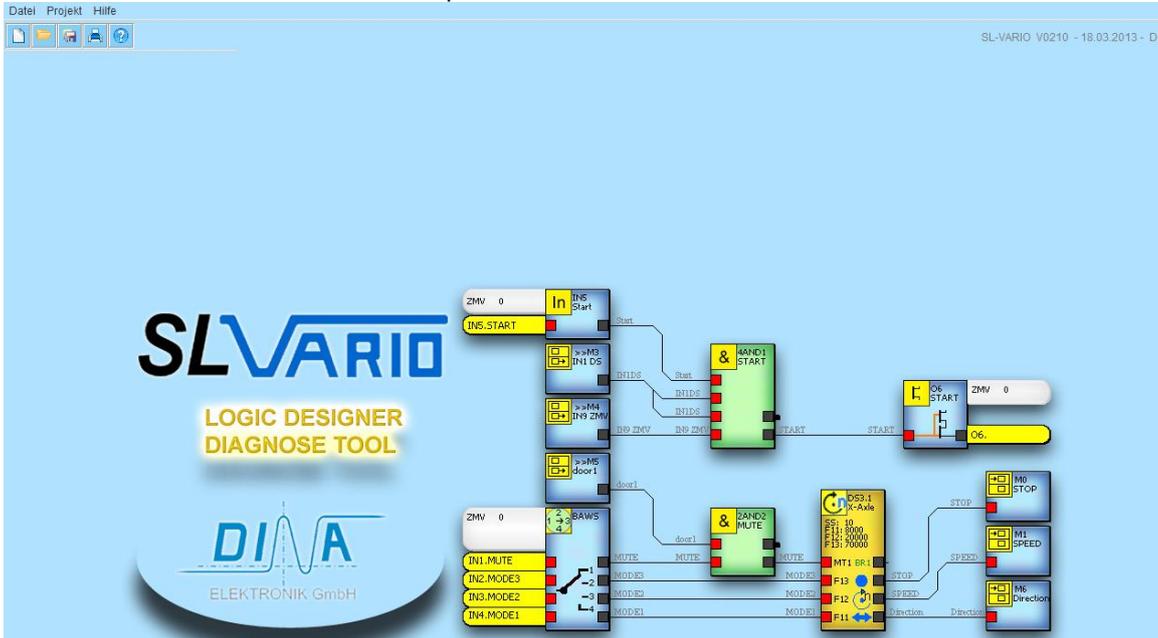
Die Kommunikationsschnittstelle wird allgemein als COM Port bezeichnet.

Nachdem alle Systemkomponenten installiert sind, kann das Programm nun gestartet werden. Durch Linksklick auf die Länderflagge wird die Sprachauswahl getroffen.



Sprachauswahl

Anschließend erscheint folgende Designer Maske, in der in der rechten oberen Ecke die Designer Versionsnummer, das Versionsdatum, sowie die Sprache ersichtlich ist.



Designer Maske

In der linken oberen Ecke stehen Ihnen verschiedene Funktionen zur Verfügung, auf die im Kapitel [Menüleiste](#) näher eingegangen wird.

Um ein neues Projekt zu erzeugen, klicken Sie mit Linksklick auf den Button .



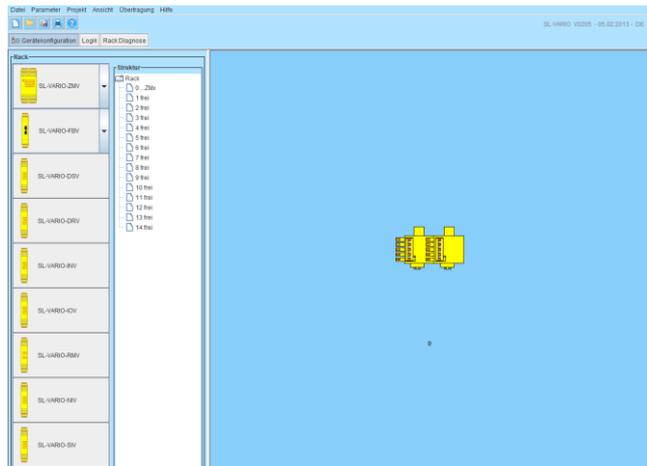
Nun können Sie Ihre Rack-Konfiguration durch einen Klick auf den Button **Gerätekonfiguration** zusammenstellen.

2.1. Gerätekonfiguration

Im linken Bereich finden Sie die verfügbaren SL-Vario Module.

Der mittlere Bereich (Struktur) zeigt den Rack Aufbau. Dabei entsprechen die Zahlen 0...14 den Steckplätzen (Slots).

Im rechten Bereich wird das Rack grafisch dargestellt. Wurden noch keine Module platziert, so erscheint der leere Busstecker.



Gerätekonfiguration

2.2. Rack zusammenstellen

Das Zentralmodul muss auf den Slot 0 platziert werden. Die Funktionsmodule können beliebig verteilt werden.

	<p>Es stehen zwei Zentralmodule zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt über das Drop-Down-Menü. Mit Linksklick wird das gewünschte Modul angewählt.</p>
	<p>Durch Linksklick kann das ausgewählte Modul auf den gewünschten Steckplatz im Bereich „Struktur“ gezogen werden. Das ausgewählte Modul wird grafisch dargestellt.</p> <p>Module ohne Drop-Down-Menü können direkt mit Linksklick in die Struktur gezogen werden.</p>

	<p>Funktionsmodule müssen im Strukturplan nicht lückenlos auf den Slots platziert werden. Dadurch ergibt sich eine nicht zum Steckplatz passende Slot Nummerierung. Im Beispiel erhält das DSV Modul die Slot Nummer 2 obwohl es im Schaltschrank auf Steckplatz 1 steckt. Das INV erhält die Slot Nummer 4 obwohl es auf dem Steckplatz 2 steckt.</p>
--	--

2.3. Modul aus Gerätekonfiguration entfernen

	<p>Um ein Modul wieder zu entfernen, muss dieses in der Struktur-tabelle markiert (Linksklick) werden. Mit der Taste „ENTF“ bzw. mit Rechtsklick und Menüpunkt „Löschen“ kann es gelöscht werden.</p> <p>⚠ Bitte beachten Sie, dass platzierte Softwareelemente des zu löschenden Moduls aus dem Logikplan ebenfalls gelöscht werden!</p>
--	--

2.4. Modulsteckplatz ändern

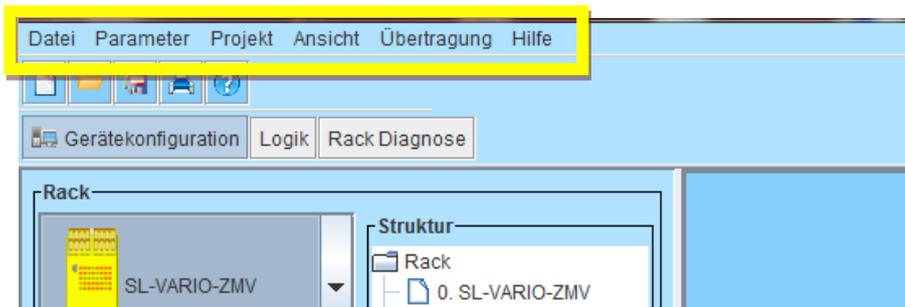
	<p>Um ein Modul auf einen anderen Steckplatz zu verschieben, muss dieses in der Struktur-tabelle markiert (Linksklick) werden. Mit Rechtsklick wird die Maske „Steckplatz ändern“ geöffnet werden. Dort wird der neue Steckplatz mit der linken Maustaste markiert. Das Zentralmodul kann nicht verschoben werden!</p>
--	--

2.5. Maske öffnen

	<p>Nachdem ein Modul markiert wurde, kann über die rechte Maustaste und die Funktion „Maske öffnen“ die Parameter dieses Moduls angeschaut werden.</p>
--	--

3. Menüleiste

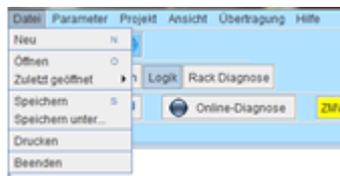
Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der Menüführung im Designer.



Menüleiste

3.1. Datei

Unter dem Menüpunkt Datei erhalten Sie die folgende Auswahl

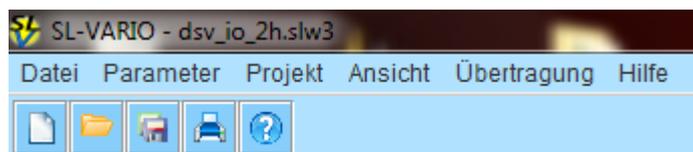


3.1.1. Neu

Startet ein neues Projekt.

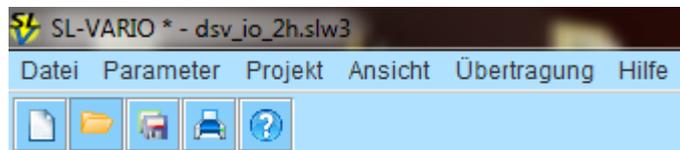
3.1.2. Öffnen

Hier kann ein vorhandenes Projekt geladen werden. Ein gespeichertes Projekt hat die Dateiergung „.slw3“. Nach dem Laden erscheint der Dateiname in der ersten Zeile der Designer Maske.



Datei ohne Änderung

Wird nun eine Änderung an dieser Datei vorgenommen, so erscheint ein * vor dem Dateinamen.



Datei mit Änderung

3.1.3. Zuletzt geöffnet

Zeigt die 10 zuletzt geöffneten .slw3 Dateien an. Nach Auswahl wird das Projekt geöffnet.

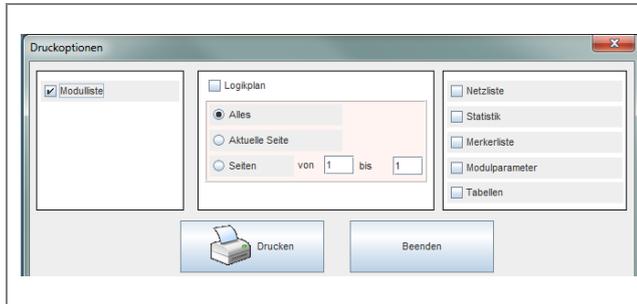
3.1.4. Speichern

Das Projekt kann hier gespeichert werden. Unter dem Menüpunkt Projekt - Einstellungen besteht die Möglichkeit ein anderes Verzeichnis anzuwählen. Die dafür notwendigen Einstellungen finden Sie im Kapitel [Einstellungen](#).

3.1.5. Speichern unter

Das Projekt kann hier unter dem dort angewählten Verzeichnis und Dateinamen gespeichert werden.

3.1.6. Drucken



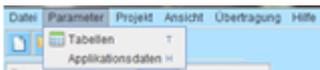
Über die Druckfunktion kann eine .pdf-Datei mit den ausgewählten Daten erzeugt werden. Die PDF-Datei öffnet sich danach automatisch. Gleichzeitig wird sie im Verzeichnis, in der sich die Projektdatei befindet gespeichert.

3.1.7. Beenden

Beendet den SLVario Designer. Wurden am aktuellen Projekt Änderungen vorgenommen, so erscheint eine Abfrage, ob die Datei gespeichert werden soll.

3.2. Parameter

Unter dem Menüpunkt Parameter erhalten Sie die folgende Auswahl

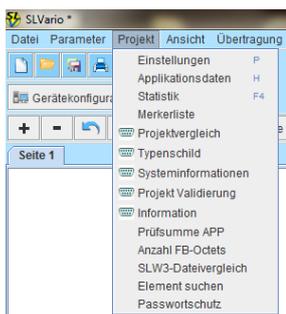


3.2.1. Tabellen

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

3.3. Projekt

Unter dem Menüpunkt Projekt erhalten Sie die folgende Auswahl



3.3.1. 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.

Außerdem besteht die Möglichkeit, den Projektnamen zu ändern.

Dateiname vor Speichern automatisch generieren:

Der dort angegebene Dateiname wird beim Speichern dieses Projektes generiert und zusätzlich mit dem Erstellungsdatum und der Erstellungszeit versehen.

Z.B.: der Dateiname `maschine1` wird beim Speichern zu `maschine1_D260213_T1249.slw3`.

Historie „Zuletzt geöffnete Dokumente“ löschen

Die Historie der zuletzt geöffneten Dateien wird gelöscht.

Sicherheitseinstellungen

Es besteht die Möglichkeit das Zentralmodul mit einem Gerätepasswort zu schützen. Das Passwort kann maximal 8 Zeichen haben (keine Sonderzeichen, Leerzeichen und Umlaute). Ist die Passwortfunktion aktiviert, so ist das Übertragen einer Applikation nicht mehr möglich, ohne vorherige Eingabe des richtigen Passwortes.

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 ändern/Passwort löschen:

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.

Soll das Passwort gelöscht werden, so dürfen in diese beiden Felder keine Zeichen eingetragen werden.

Das neue Passwort wird mit dem Button „Passwort ändern“ übernommen.

Hinweis: Weitere Sicherheitseinstellungen für die Applikation finden Sie im Kapitel [Passwortschutz für die Applikation](#)

Diagnoseeinstellungen

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

Analogwerte anzeigen:

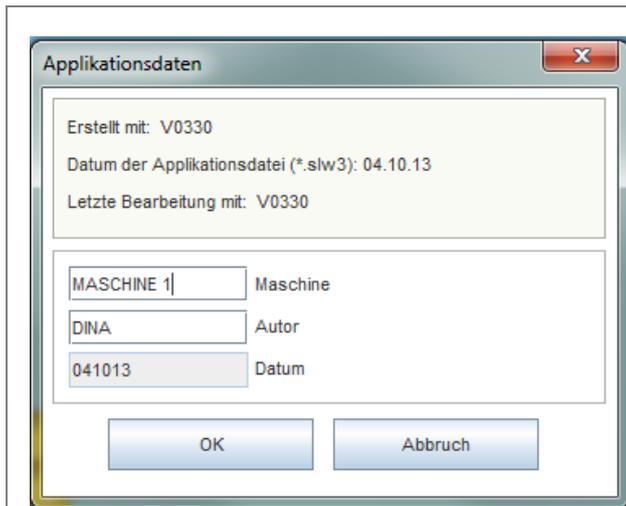
Die aktuellen Analogwerte werden angezeigt.

Ist- und Sollwerte für Drehzahl- und Positionsüberwachung anzeigen:

Die Soll- und Istwerte für Drehzahl und Position werden angezeigt.

	<p><i>Feldbus Ein- und Ausgänge anzeigen</i> Die Ein- und Ausgangsinformationen des Feldbus-Moduls werden angezeigt.</p>
<p>Sprachumschaltung</p> 	<p>Die aktuell verfügbaren Sprachen können hier ausgewählt werden. Wurde die Sprache geändert, ist ein Neustart des Programms erforderlich.</p>
<p>Anpassen</p> 	<p>Hier können diverse Einstellungen der Darstellung vorgenommen werden.</p> <p><i>Raster ein/aus:</i> Hintergrundraster im Logikplan ein- bzw. ausblenden</p> <p><i>Name der Verbindung ein/aus:</i> Der Name jeder Verbindung wird dieser angehängt und ist im Logikplan ersichtlich.</p> <p><i>Farbe der Verbindungen:</i> Die Farbe von Verbindungen kann definiert werden.</p> <p><i>Farbe im „High“-Zustand:</i> Farbe einer Verbindung während der Online-Diagnose, wenn diese einen logisch High-Zustand hat.</p> <p><i>Farbe im „Low“-Zustand:</i> Farbe einer Verbindung während der Online-Diagnose, wenn diese einen logisch Low-Zustand hat.</p> <p><i>Abkürzung für verwendete physikalische Einheiten</i> Ist nur relevant, wenn die darunter aufgelisteten Elemente verwendet werden.</p>

3.3.2. Applikationsdaten



Hier können applikationsspezifische Daten abgefragt werden.

3.3.3. Statistik

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

3.3.4. Merkerliste

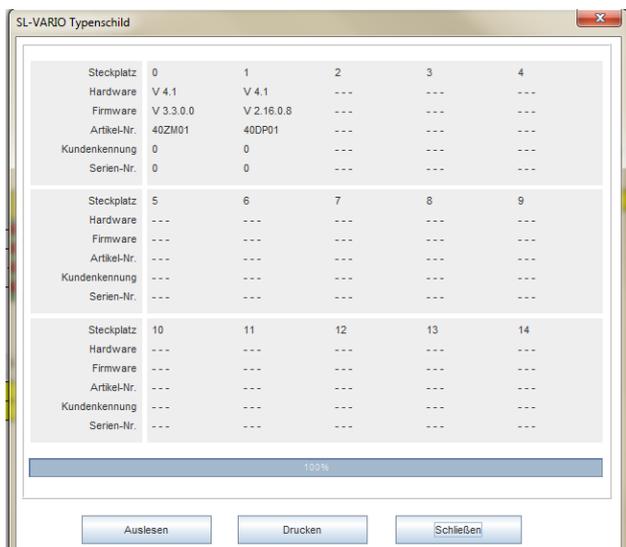
Es wird eine Liste mit den platzierten Eingangsmerkern erstellt. Ebenso werden der Seitenname des dazugehörigen Ausgangsmerkers und die Anzahl aufgeführt.

3.3.5. Projektvergleich

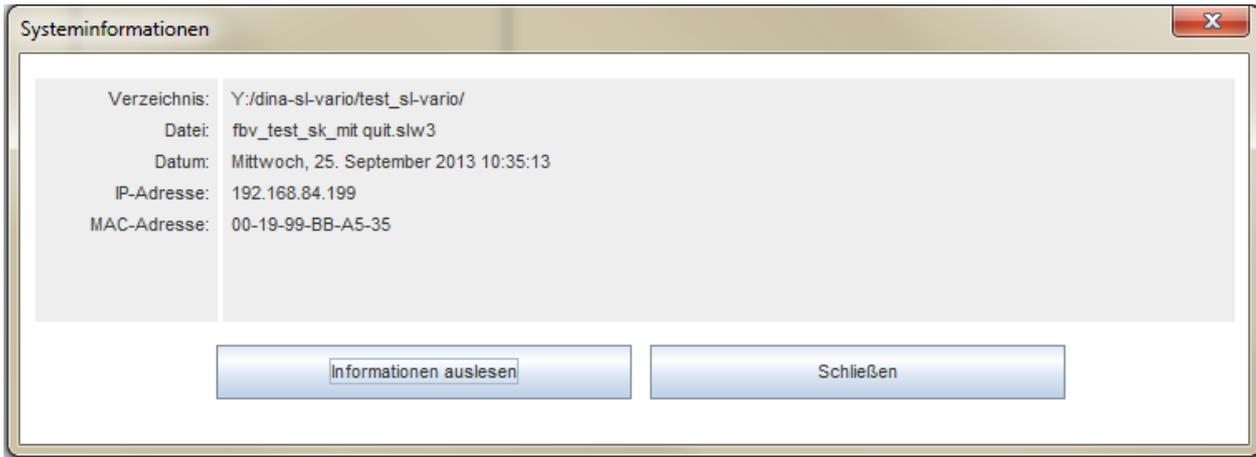
Für diesen Vorgang muss das Zentralmodul mit dem PC verbunden sein. Dabei werden verschiedene Tabellen des aktuellen Projekts mit dem im Zentralmodul gespeicherten Projekt verglichen.

3.3.6. Typenschild

Im SL Vario Zentralmodul ist ein elektronisches Typenschild hinterlegt. Dieses kann mit dieser Funktion ausgelesen werden. Mit Linksklick auf das Feld „Auslesen“ werden die entsprechenden Daten in die Felder eingetragen. Über den Button Drucken kann ein Dokument erzeugt werden.



3.3.7. Systeminformationen

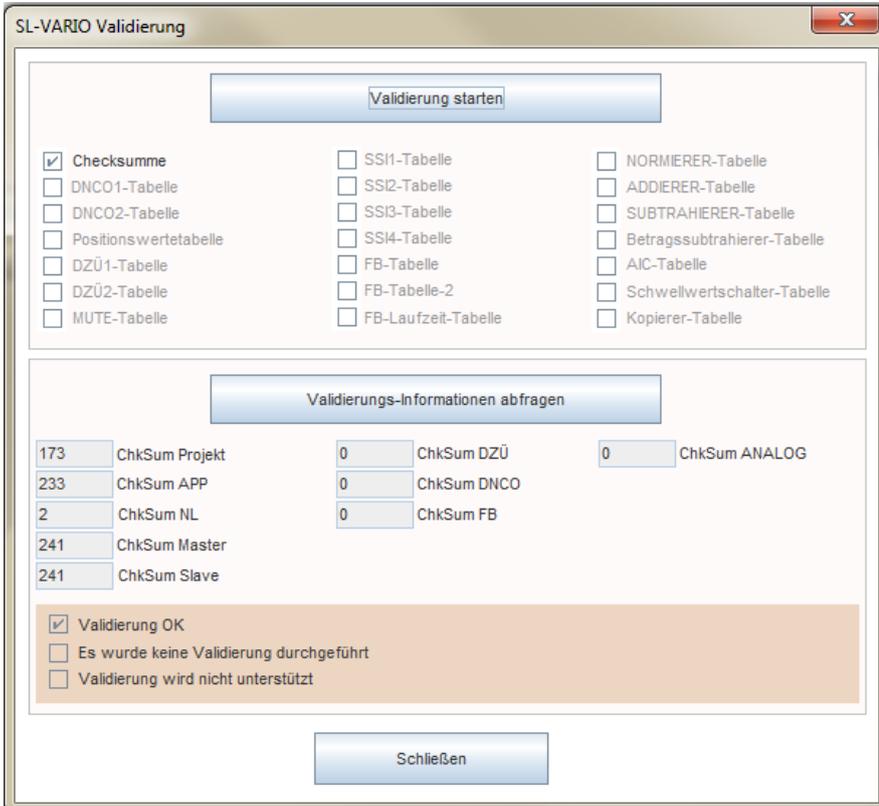


Über dieses Menü können folgende Informationen aus dem Zentralmodul ausgelesen werden

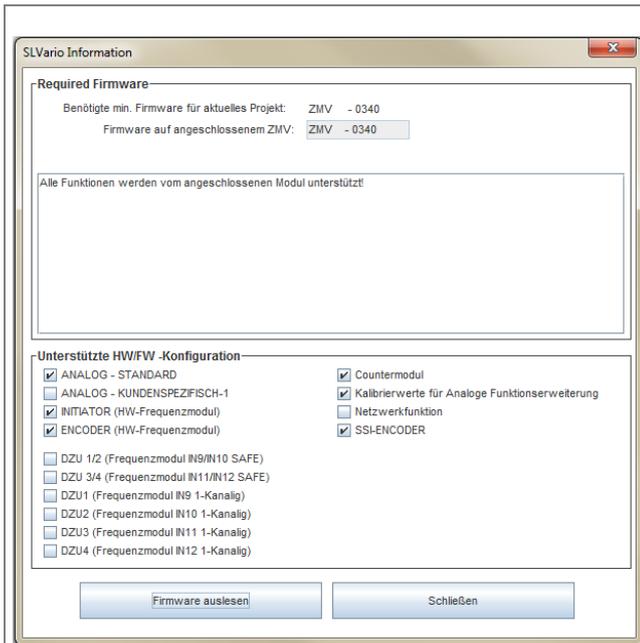
- Pfad der zuletzt übertragenen Applikationsdatei
- Dateinamen der zuletzt übertragenen Applikation
- Datum und Uhrzeit der Übertragung (Zeitstempel)
- IP- und MAC-Adresse des PCs, von welchem die Datei übertragen wurde.

3.3.8. Projekt Validierung

Hier kann eine Validierung des Projekts erfolgen. Nach Linksklick auf den Button „Validierung starten“ erfolgt die Validierung. Nach erfolgreicher Validierung wird automatisch eine Dokumentation im PDF-Format erzeugt und geöffnet. In dieser werden sämtliche Validierungsdaten aufgeführt. Wurde bereits eine Validierung durchgeführt, so können die Informationen erneut abgefragt werden.



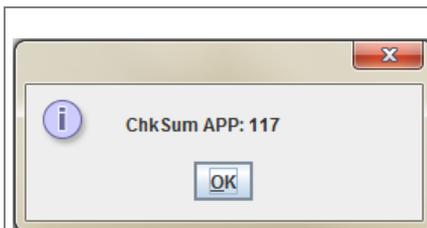
3.3.9. Information



Hier erhalten Sie Informationen zur Firmware des angeschlossenen Zentralmoduls und die zur Verfügung stehenden Funktionen. 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.

3.3.10. Prüfsumme APP



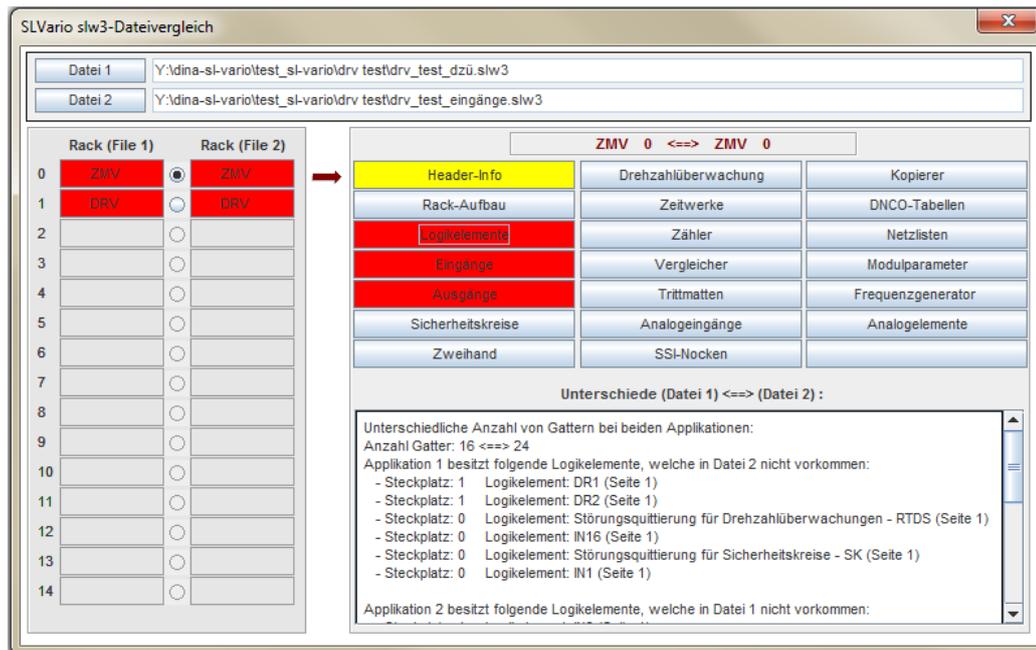
Hier kann die Checksumme der Applikation abgefragt werden.

3.3.11. Anzahl FB-Octets



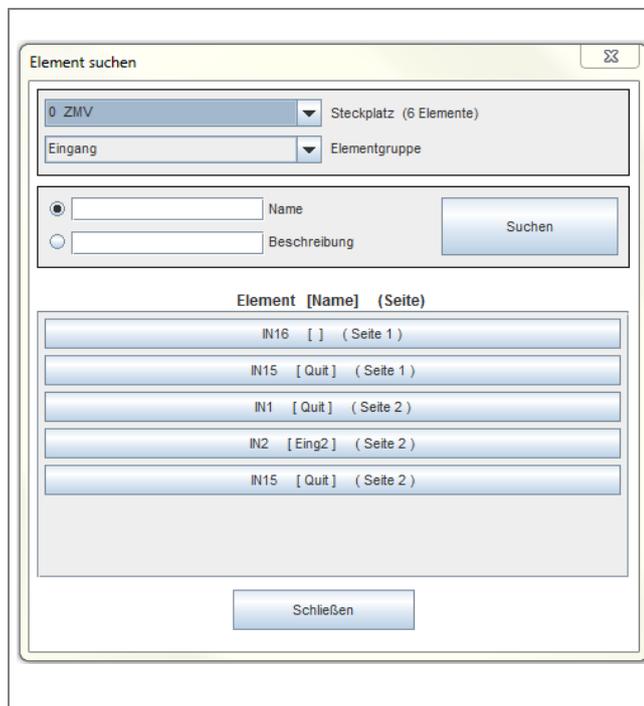
Bei Verwendung eines Feldbusmoduls, kann hier die Anzahl der verwendeten Octets abgefragt werden.

3.3.12. SLW3-Dateivergleich



Über Dateivergleich können zwei Applikationen miteinander verglichen werden. Zunächst müssen die beiden Dateien über die Schaltfläche Datei 1 und Datei 2 ausgewählt werden. Anschließend vergleicht das Programm die Dateien in den oben dargestellten Bereichen. Im linken Feld können die einzelnen Steckplätze über die Schaltfläche angewählt und verglichen werden. Rote Flächen bedeuten, dass hier Unterschiede bestehen. Genauere Informationen erhalten Sie durch die Anwahl der Bereichsfläche im rechten Feld und im darunterliegenden Info Fenster.

3.3.13. Element suchen



In diesem Menü besteht die Möglichkeit, nach bestimmten Elementen zu suchen. Dabei stehen verschiedenen Suchkriterien zur Verfügung:

Steckplatz: nach Linksklick auf den Pfeil erscheint eine Auswahl aller Module, die in der Applikation vorkommen. Nach Anwahl des gewünschten Moduls erscheinen im unteren Fenster alle verwendeten Elemente dieses Moduls mit Angabe des Namens und der Seite, auf welcher das Element projiziert wurde.

Elementgruppe: nach Linksklick auf den Pfeil erscheint eine Auswahl aller Elementgruppen, die in der Applikation vorkommen. Nach Anwahl der gewünschten Elementgruppe erscheinen im unteren Fenster alle verwendeten Elemente dieser Gruppe mit Angabe des Namens und der Seite, auf welcher das Element projiziert wurde.

Name/Beschreibung: durch die Eingabe eines Namens oder/und einer Beschreibung und Linksklick auf SUCHEN erscheint das Element mit dieser Bezeichnung im unteren Fenster. Es können auch nur Teile eines Namens oder einer Bezeichnung eingetragen werden. Dann muss ein * als Platzhalter eingegeben werden; z.B. *türe*.

3.3.14. Passwortschutz

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

3.4. Ansicht

Hier können Sie zwischen den verschiedenen Ebenen (Gerätekonfiguration, Logik, Rack Diagnose) wechseln.



3.5. Übertragung

Unter dem Menüpunkt Übertragung erhalten Sie die folgende Auswahl



3.5.1. Applikation übertragen

Die erstellte Applikation kann hier an das Zentralmodul übertragen werden. Die USB Schnittstelle des Zentralmoduls muss mit dem USB-Port des Rechners verbunden sein.

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

	<p>COM PORT Über das Pull down Menü kann der entsprechende COM Port angewählt werden.</p> <p>COM-Port TEST: Nach Linksklick auf diesen Button wird überprüft, ob das Zentralmodul tatsächlich an dem ausgewählten COM Port angeschlossen ist.</p> <p>Refresh COM-Port List: Beim Erstmöglichen Anschließen eines Zentralmoduls wird die Liste der COM Ports am PC aktualisiert. Nach Linksklick auf diesen Button wird diese Liste angezeigt.</p> <p>Autostart: Das Zentralmodul wird nach der Übertragung automatisch neu gestartet.</p> <p>Verifikation: Das Programm überprüft, ob alle Daten vollständig übertragen wurden. Die Verifikation schließt den Autostart aus. Das Zentralmodul muss neu gestartet werden. (PWR off/on)</p> <p>Maschine, Autor, Datum Eingabe eines 10stelligen Maschinennamens und eines 6stelliger Autornamens. Das Datum wird automatisch generiert.</p> <p>System-Info-1 Diese Applikationsspezifischen Daten werden zum Zentralmodul übertragen.</p> <p>System-Info-2 Diese PC spezifischen Daten werden zum Zentralmodul übertragen.</p>
--	--



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

3.5.2. Schnittstelle

Hier kann der COM-Port für die Übertragung ausgewählt und eingestellt werden.

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

Geschwindigkeit:
Bei erstmaliger Inbetriebnahme ist dieser Wert an den Rechner anzupassen.

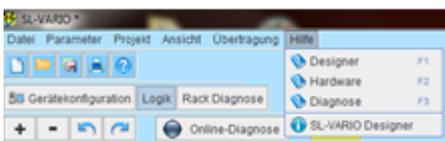
Timeout:
Sollten Probleme bei der Diagnose aufgrund Verzögerungen auf der Datenleitung (z.B. Diagnose über Internet, Fernwartung) auftreten, so kann die Timeout-Zeit hier erhöht werden.

COM-Port TEST:
Nach Linksklick auf diesen Button wird überprüft, ob das Zentralmodul tatsächlich an dem ausgewählten COM Port angeschlossen ist.

Refresh COM-Port List:
Beim Erstmaligen Anschließen eines Zentralmoduls wird die Liste der COM Ports am PC aktualisiert. Nach Linksklick auf diesen Button wird diese Liste angezeigt

3.6. Hilfe

Unter dem Menüpunkt Hilfe erhalten Sie die folgende Auswahl



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

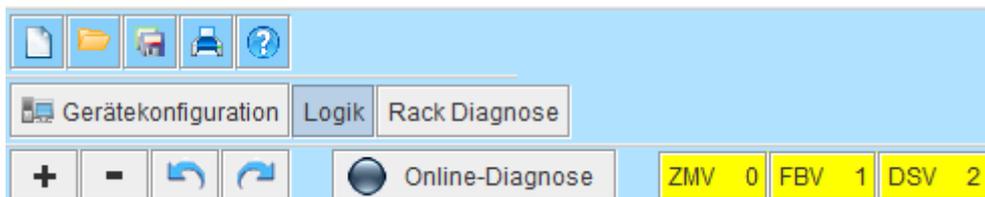
3.6.1. Über SL-Vario

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



4. Navigationsbuttons

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



Gerätekonfiguration Zur Gerätekonfiguration wechseln	Logik Zum Logikplan wechseln	Rack Diagnose Zur Rack-Diagnose wechseln. Dazu muss das Zentralmodul mit dem COM-Port verbunden sein.	
--	--	---	--

Logikplan-seite hinzufügen	Logikplan-seite löschen	Aktion Rückgängig	Aktion Wiederherstellen	Online-Diagnose Aufrufen der Schaltplan-Diagnose	ZMV 0 FBV 1 DSV 2 DSV 3 Toolbar des entsprechenden Moduls öffnen. Die Ziffer rechts neben der Bezeichnung spiegelt den internen Slot wieder.
----------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------	---	---

5. Logik

In diesem Bereich wird der Logikplan der Applikation erstellt. Zunächst werden die verschiedenen Elemente platziert. Anschließend erfolgt das Verbinden.

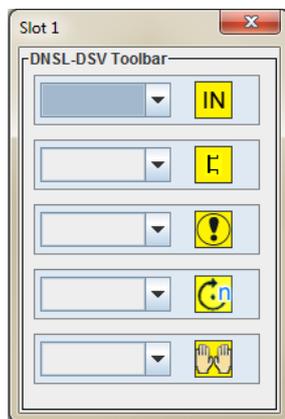
5.1. Element platzieren

Um ein Element zu platzieren, muss vorher die Toolbar des gewünschten Moduls geöffnet werden. Dies geschieht durch Anklicken des Moduls mit der linken Maustaste.

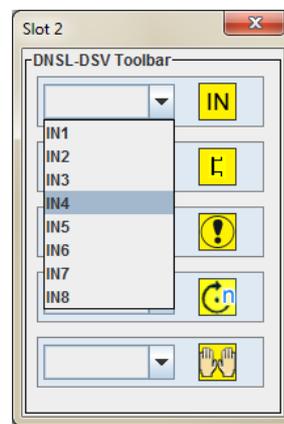


Toolbar öffnen

Je nach Modul ist die Toolbar unterschiedlich aufgebaut. Durch Anklicken des Pfeils neben dem gewünschten Element erscheint die zur Verfügung stehende Auswahl.



Toolbar DNSL-DSV

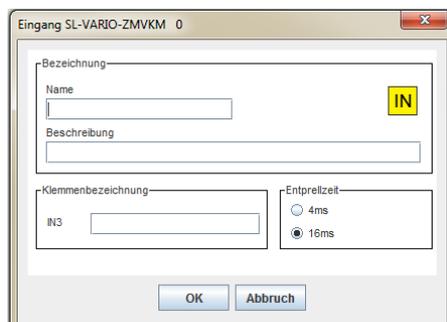


Auswahl

Nach dem Auswählen erscheint ein Parameterfeld. Das Parameterfeld unterscheidet sich je nach Elementtyp. Hier können spezifische Parameter eingestellt werden oder auch nur ein 8stelliger Name für das Element vergeben werden, welcher wiederum auf dem Element im Logikplan erscheint. Außerdem kann den Elementen eine 80stellige Beschreibung zugewiesen werden, die im Logikplan dann erscheint, wenn der Mauszeiger darüber streicht.

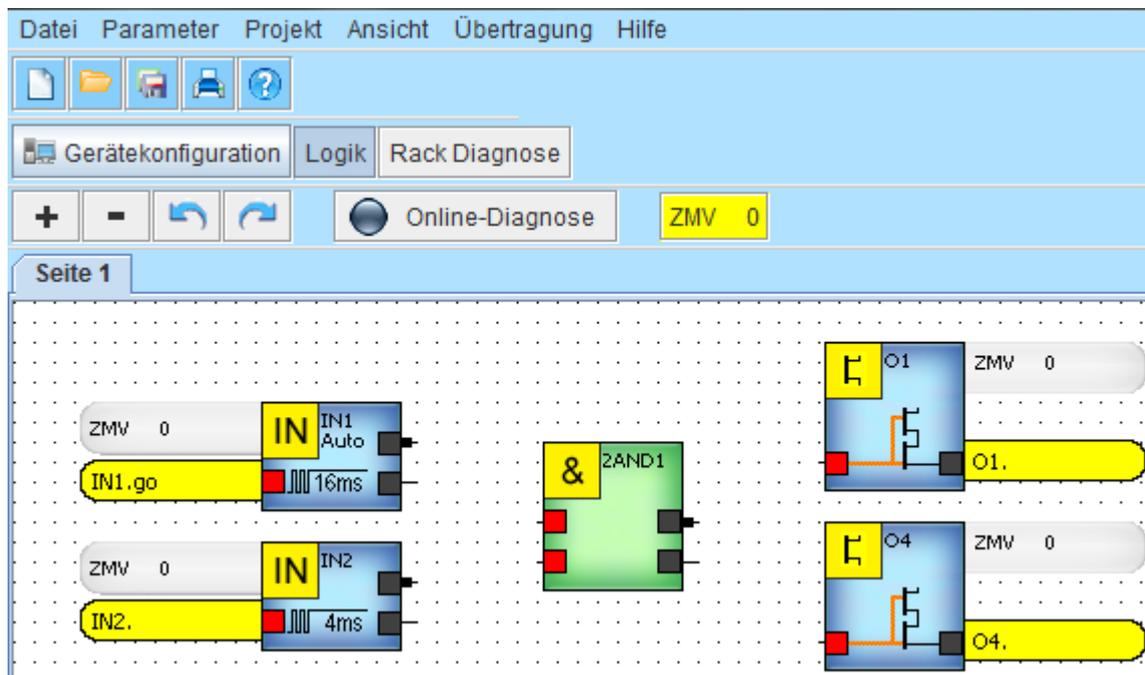
Die Parameter werden in den jeweiligen Elementbeschreibungen erläutert.

Nachdem die Parameter eingetragen wurden, kann die Einstellung entweder mit „OK“ übernommen oder mit „Abbruch“ der Vorgang abgebrochen werden.



Beispiel Parameterfeld

Mit einem Klick auf „OK“ erscheint das Symbol auf dem Logikplan. Dieses kann nun mit der Maus an die gewünschte Stelle verschoben werden. Mit einem Linksklick wird die Platzierung abgeschlossen. Durch einen erneuten Klick auf das Symbol und festhalten der linken Maustaste besteht die Möglichkeit, das Element nochmals zu verschieben.



5.2. Element 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.

5.3. Element/Elementgruppe löschen

Soll ein oder mehrere platzierte Elemente wieder entfernt werden, so gibt es zwei Möglichkeiten:

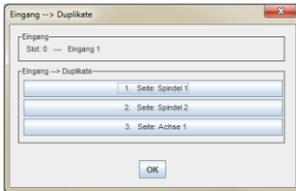
- Element markieren und mit der „ENTF“-Taste löschen
- Rechtsklick auf ein Element → Auswahl „Entfernen“
- Elementgruppe markieren: Festhalten der linken Maustaste und bewegen der Maus, so dass ein Rahmen um die Elemente gezogen wird. Löschen der Gruppe wie beim einzelnen Element.

5.4. Elementgruppen verschieben

Mit der linken Maustaste kann ein Rahmen um eine Elementgruppe gezogen werden. Eine so markierte Gruppe kann auf der aktuellen Seite verschoben werden oder mit Rechtsklick und „verschieben nach“... auf eine andere Seite verschoben werden.

5.5. Eingang→Duplikate

Insofern ein Eingang auf mehreren Seiten verwendet wurde, so erhält man über einen Rechtsklick auf das Symbol und die Auswahl Eingang->Duplikate eine Liste aller Seiten, auf denen dieser Eingang verwendet wurde.



Duplikate

5.6. Vorgang abbrechen

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

5.7. Elemente verbinden

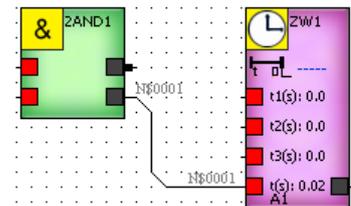
Es stehen 350 Netzlisten zur Verfügung, d.h. 350 Verbindungen zwischen den Elementen.

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

Beispiel 1: automatische Platzierung der Verbindung

Zuerst wird der virtuelle Ausgang vom Und Gatter „NH-KR“ mit der linken Maustaste kurz angeklickt. Danach wird der virtuelle Eingang „t“ vom Zeitwerk kurz angeklickt.

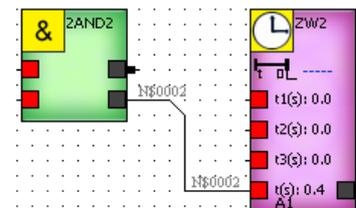
Die Platzierung der Verbindung wird vom System gesetzt.



Beispiel 2: manuelle Platzierung der Verbindung

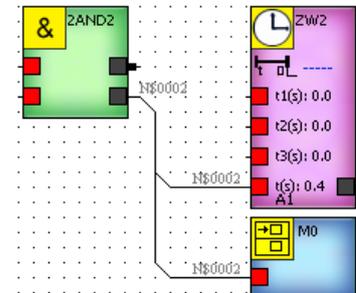
Nach dem Anklicken des Ausgangs am UND Gatter wird jeder Eckpunkt des Verlaufs der Verbindung angeklickt und zum Zielanschluss geführt. Diese Methode erlaubt eine genaue Platzierung der Leitung.

Das Punktraster ist eine Hilfe zur Orientierung.



Beispiel 3: Verzweigung einer Verbindung

Für die Verzweigung der Leitung muss die Verbindung wieder am Ausgang des UND-Gatters „NH-KR“ angeklickt werden. Durch Anklicken des Merkereingangs M0 wird die Verbindung automatisch generiert.



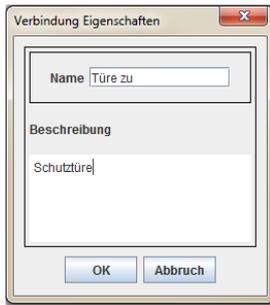
5.8. Löschen von Logikplanverdrahtungen

Während des Verdrahtens können einzelne Verbindungen mit der „ESC“-Taste schrittweise bis zum Ursprung rückgängig gemacht werden.

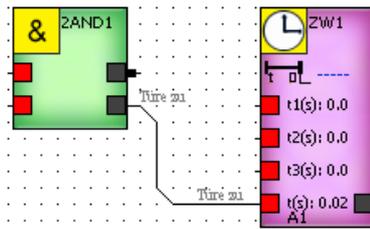
Bereits bestehende Verbindungen können durch Rechtsklick und der Funktion „Verbindung löschen“ gelöscht werden.

5.9. Eigenschaften von Verbindungen

Eigenschaften bestehender Verbindungen können durch Rechtsklick und der Funktion „Eigenschaften“ aufgerufen werden. Einer Verbindung kann ein 8stelliger Name und eine 80stellige Beschreibung zugewiesen werden. Der Name erscheint dann an der Verbindung im Logikplan.



Eigenschaften

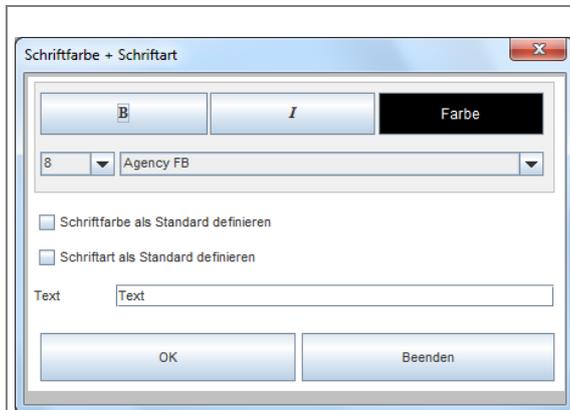


5.10. Allgemeine Funktionen im Logikplan

Ein Rechtsklick in einem freien Bereich des Logikplans öffnet ein Auswahlfeld mit folgenden Möglichkeiten:

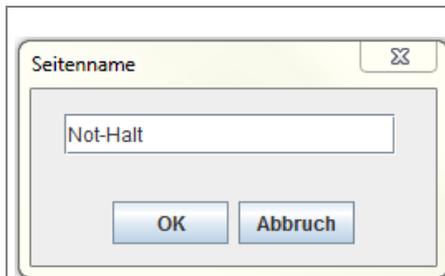
Label hinzufügen
Seitenname
<input type="checkbox"/> Raster
<input type="checkbox"/> Element-Bezeichnungen ausblenden
<input type="checkbox"/> Linien-Bezeichnungen ausblenden
<input type="checkbox"/> Entprellzeit-Anzeige ausblenden
<input type="checkbox"/> Digital-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden
<input type="checkbox"/> Bereits verwendete Eingänge in Toolbar markieren
<input type="checkbox"/> Feldbus-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden
Seitenanordnung

5.10.1. Label hinzufügen



Ein Klick auf „Label hinzufügen“ öffnet eine Maske, in der man Schriftart, Höhe, fett, kursiv und Farbe bestimmen kann. Im „Textfeld“ kann ein Text hinterlegt werden, welcher im Logikplan zur Anzeige gebracht wird.

5.10.2. Seitenname

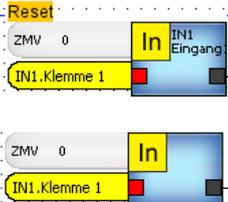


Die aktuelle Seite kann entsprechend bezeichnet werden. Der Name kann 40 Zeichen lang sein.

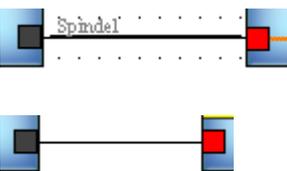
5.10.3. Raster

<input type="checkbox"/> Raster AUS <input checked="" type="checkbox"/> Raster EIN	Hier kann ein Zeichenraster im Schaltplan ein- bzw. ausgeschaltet werden.
---	---

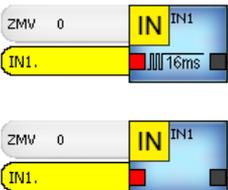
5.10.4. Element-Bezeichnungen ausblenden

<input type="checkbox"/> Element-Bezeichnungen ausblenden <input checked="" type="checkbox"/> Element-Bezeichnungen ausblenden	Die Elementbezeichnung, der Elementname und die Elementbeschreibung können ausgeblendet werden. 
---	--

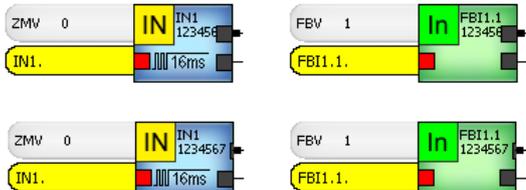
5.10.5. Linien-Bezeichnungen ausblenden

<input type="checkbox"/> Linien-Bezeichnungen ausblenden <input checked="" type="checkbox"/> Linien-Bezeichnungen ausblenden	Die Linienbezeichnungen können ausgeblendet werden. 
---	---

5.10.6. Entprell-Anzeige ausblenden

<input type="checkbox"/> Entprellzeit-Anzeige ausblenden <input checked="" type="checkbox"/> Entprellzeit-Anzeige ausblenden	Die Entprellzeit-Anzeige der Elemente können ausgeblendet werden. 
---	--

5.10.7. Invertierte Ausgänge ausblenden

<input type="checkbox"/> Digital-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden <input type="checkbox"/> FB-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden <input checked="" type="checkbox"/> Digital-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden <input checked="" type="checkbox"/> FB-Eingänge: Invertierten Ausgang ausblenden	Die invertierten Ausgänge der HW- und SW- Eingänge können ausgeblendet werden. 
--	--

5.10.8. Bereits verwendete Eingänge in Toolbar markieren

Bereits verwendete Eingänge in Toolbar markieren

Bereits verwendete Eingänge in Toolbar markieren

Die in der Applikation bereits verwendeten Eingänge werden in der Toolbar mit einem „*“ gekennzeichnet.

5.10.9. Seitenanordnung

Die aktuelle Logikplanseite kann an die im Drop-Down-Menü ausgewählte Stelle verschoben werden.

6. Rack-Diagnose

Informationen hierzu finden Sie im separaten Dokument „Rack Diagnose“. Erreichbar über die Taste „F3“ oder über das Hilfe Menü.

7. Toolbar der SL-Vario Module

Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht der zur Verfügung stehenden Funktionen.

7.1. Übersicht der Elemente des Zentralmoduls

Toolbar	Elemente → verfügbare Anzahl
ZMV Toolbar 1	
	 Eingangs Merker → 100
	 Ausgangs Merker → 100
	 2fach UND → 52
	 3fach UND → 10
	 4fach UND → 26
	 2fach ODER → 52
	 4fach ODER → 26
	 XNOR → 16
	 RS-Flip-Flop → 8
	 Rückführelement → 16
	 Startelement → 4
	 RTDS → 1
	 RTSM → 1
	 RTNI → 1 (in Vorbereitung)
	 RTSK → 1
	 virtuell 24V
	 SLOK → 1
ZMV Toolbar 2	
	 Frequenzgenerator → 1
	 Watchdog-Trigger → 2
	 Mode-Select (SW-Betriebsartenwahlschalter) → 2
	 Betriebsartenwahlschalter T → 1
	 Power on Reset → 1
	 Analog-Error → 1

ZMV Toolbar 3	
	Umrechnungsfaktor → 1
	Justierer → 1 (in Vorbereitung)
	Addierer → 8
	Subtrahierer → 4
	Betrags Subtrahierer → 4
	Normierer → 4
	Analog Input Comparator → 2
	Schwellwertschalter → 8
	Kopierer → 4

7.2. Übersicht der Elemente des Zentralmoduls und der Funktionsmodule

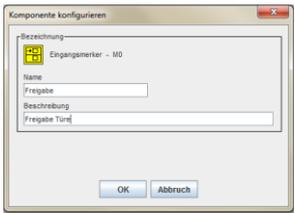
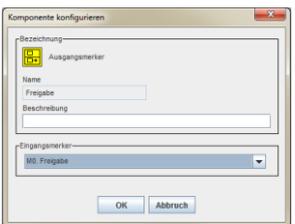
Element	ZMV/ ZMVKM	DSV/ DRV	INV	IOV	RMV	NIV	FBV DPV	SIV
 Eingang	✓ 16	✓ 8	✓ 12	✓ 8	✓ 8	✓ 8	✓ 8	✓ 8
 Halbleiterausgang	✓ 6	✓ 7	✓ 4 IO	✓ 7	-	✓ 4	-	✓ 4
 als Eingang oder Ausgang oder Taktausgang paar- weise parametrierbar	✓ 4	-	✓ 4	-	-	-	-	-
 Relaisausgang	✓ 2/ 6	-	-	-	✓ 2	-	-	-
 Zeitwerk	✓ 15	-	-	-	-	-	-	-
 Zähler ¹⁾	✓ 4	-	-	-	-	-	-	-
 Vergleicher ¹⁾	✓ 16	-	-	-	-	-	-	-
 Sicherheitskreis	✓ 8	✓ 4	✓ 8	✓ 4	✓ 4	✓ 4	✓ 4	✓ 4

 Zweihand	✓ 2	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	-	✓ 1	-
 Drehzahlüberwachung	✓ 3 Über IN	✓ 2	-	-		-	-	✓ 2
 Schaltmatte	✓ 8	-	-	-	-	-	-	-
 Analog-Eingang	✓ 8 IN1-IN8	-	-	-	-	-	-	-
 Analoger Ausgang	✓ 2 O7, O8	-	-	-	-	-	-	-
 Nocken ¹⁾	✓ 64	-	-	-	-	-	-	-
 1 aus N	✓ 2	-	-	-	-	-	-	-
 Multiplexer	✓ 2	-	-	-	-	-	-	-
 Frei konfigurierbare Logikgatter	✓ 8	-	-	-	-	-	-	-
 Türbaustein	✓ 8	-	-	-	-	-	-	-
 Virtueller Eingang	-	-	-	-	-	-	✓ 32	-
 Virtueller Ausgang	-	-	-	-	-	-	✓ 128	-
 RTFB	-	-	-	-	-	-	✓ 1	-
 FB-Versions-Information	-	-	-	-	-	-	✓ 1	-
¹⁾ in Vorbereitung								

8. Logikelemente am Zentralmodul

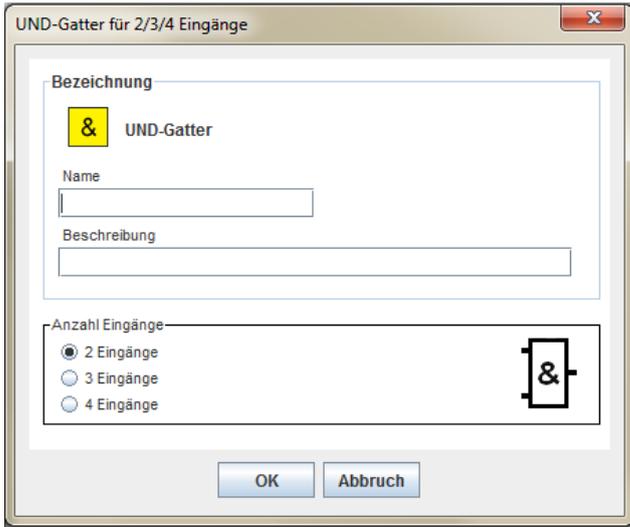
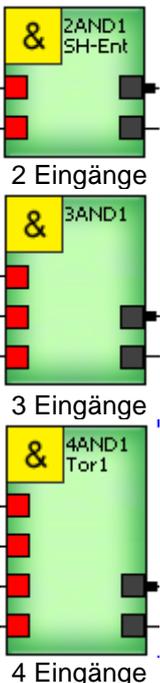
Ein Logikelement kann über die Toolbar des Zentralmoduls im Logikplan platziert werden. Je nach Element erscheint nach der Auswahl über die Toolbar und Drop-Down-Menü ein Parameterfeld. Hier können spezifische Parameter eingestellt werden oder auch nur ein 8stelliger Name für das Element vergeben werden, welcher wiederum auf dem Element im Logikplan erscheint. Außerdem kann den Elementen eine 80stellige Beschreibung zugewiesen werden, die im Logikplan dann erscheint, wenn der Mauszeiger darüber streicht. Die Elemente besitzen unterschiedlich viele Ein- und Ausgänge. Im nachfolgenden wird darauf eingegangen.

8.1. Eingangs- und Ausgangsmerker

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol
 <p>Eingangsmerker</p>			 <p>Ausgangsmerker</p>	 <p>Der Ausgangsmerker wird dem dazugehörigen Eingangsmerker über das Drop-Down-Feld zugewiesen.</p>	

 Der Ausgang eines +24V-Elements kann nicht auf einen Eingangsmerker geführt werden. Merker dürfen nicht offen bleiben, sie müssen im Logikplan verdrahtet werden. Es ist nicht möglich einen Eingangsmerker direkt auf einen Ausgangsmerker zu führen. Alternativ können Sie ein ODER-Element dazwischen platzieren.

8.2. AND / NAND Gatter (2fach, 3fach und 4fach)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung																				
			<table border="1" data-bbox="1149 1321 1348 1489"> <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>0</td> <td>1</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> Eingang A Eingang B Ausgang Y  Negierter Ausgang /Y  (entspricht einem NAND) </p>	A	B	Y	/Y	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
A	B	Y	/Y																				
0	0	0	1																				
0	1	0	1																				
1	0	0	1																				
1	1	1	0																				

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

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>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Eingang A Eingang B Ausgang Y Negierter Ausgang /Y (entspricht einem NOR)</p>	A	B	Y	/Y	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
A	B	Y	/Y																				
0	0	0	1																				
0	1	1	0																				
1	0	1	0																				
1	1	1	0																				

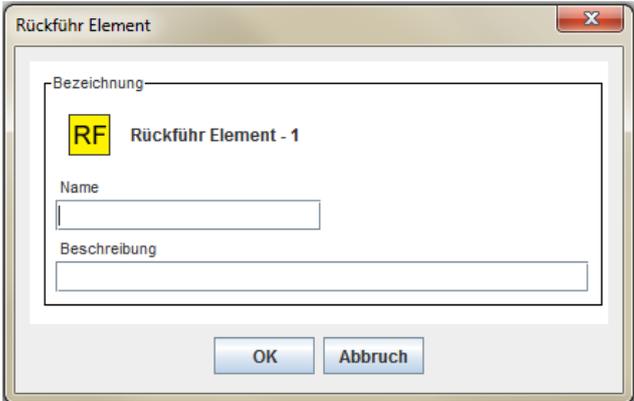
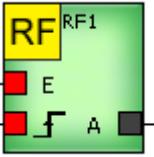
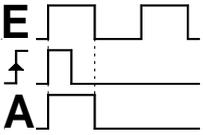
8.4. XOR / XNOR Gatter

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>Eingang A Eingang B Ausgang Y Negierter Ausgang /Y (entspricht 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																				

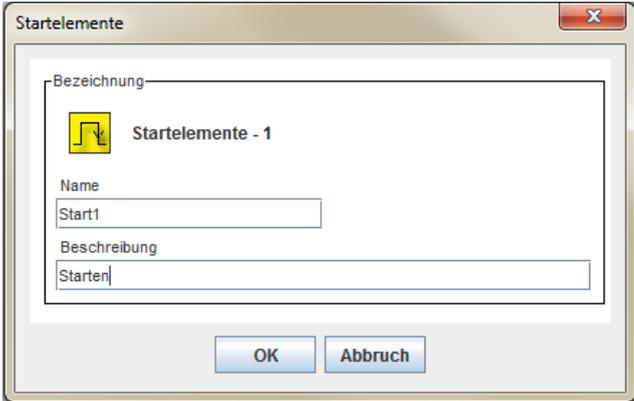
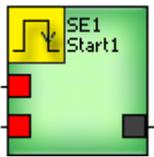
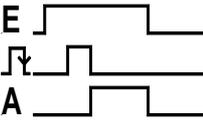
8.5. RS Flip-Flop

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>S</th> <th>R</th> <th>Q</th> <th>/Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>S: Setzen R: Rücksetzen</p> <p>Der Rücksetzeingang ist vorrangig</p>	S	R	Q	/Q	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
S	R	Q	/Q																				
0	0	0	1																				
0	1	0	1																				
1	0	1	0																				
1	1	0	1																				

8.6. Rückführelement

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Ablaufdiagramm</p> 

8.7. Startelement

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Ablaufdiagramm</p> 

8.8. RTDS

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Quittierung der Wiederein-schaltsperr.</p> <p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>Der virtuelle Eingang dient zur Quittierung von ausge-lösten Drehzahlüberwa-chungen. Siehe auch Kapitel Dreh-zahlüberwachung</p>

8.9. RTSM

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Quittierung der Wiedereinschaltsperrung bei Schaltmatten.</p> <p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>Der virtuelle Eingang dient zur Quittierung von ausgelösten Schaltmattenüberwachungen. Siehe auch Kapitel Analoge Eingänge für Schaltmatten</p>

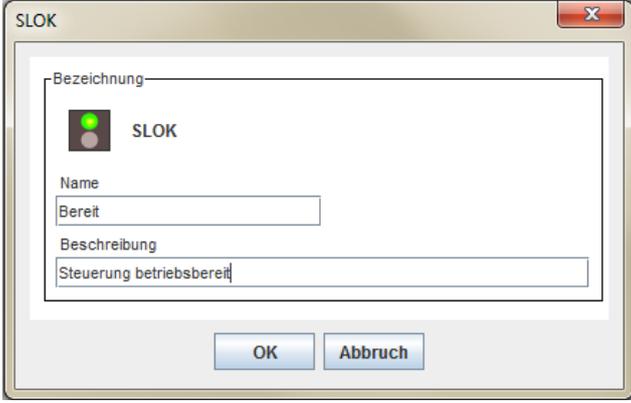
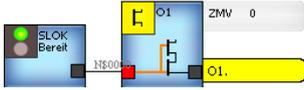
8.10. RTSK

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Quittierung der Sicherheitskreis Fehlermeldung und der Latch Fehlermeldung.</p> <p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>Der virtuelle Eingang dient zur Quittierung von Fehlermeldungen bei Sicherheitskreisen. Die Quittierung erfolgt bei fallender Flanke. Siehe auch Kapitel Sicherheitskreise</p>

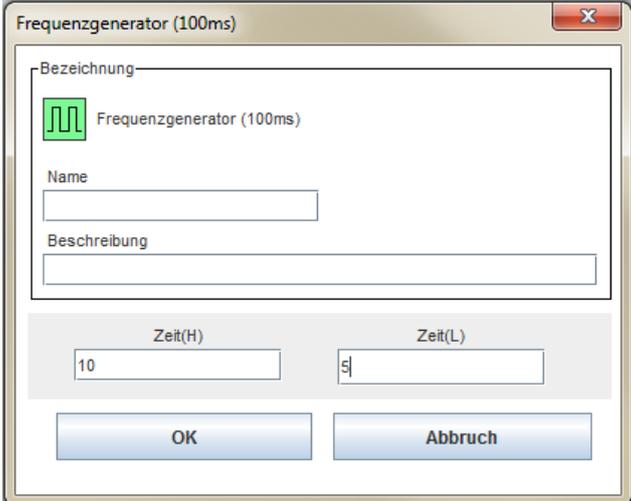
8.11. Virtuelle 24V

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Dieses Logikplansymbol wird zur Ansteuerung von virtuellen Eingängen verwendet. Es kann mehrmals verwendet werden.</p> <p> Der Ausgang kann nicht auf einen Eingangsmarker geführt werden.</p>

8.12. SLOK (SafeLine ok)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>In Verbindung mit einem Ausgang, kann die Betriebsbereitschaft von SL-Vario angezeigt werden.</p> 

8.13. Frequenzgenerator

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>Impuls- (H) und Pausenzeit (L) können getrennt in 100ms Schritten eingestellt werden 1 = 100ms, 255 = 25,5s = maximaler Wert</p>

8.14. Watchdog-Trigger WDTR1 und WDTR2

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
	<div data-bbox="272 297 903 943"> <p>Watchdog-Trigger</p> <p>Bezeichnung</p> <p> Watchdog-Trigger 1</p> <p>Name Lüfter1</p> <p>Beschreibung</p> <hr/> <p>Funktion</p> <p><input checked="" type="radio"/> (IN8): Mindestens X Impulse am Eingang in 1 sec</p> <p><input type="radio"/> (IN16): Mindestens 1 Impuls am Eingang pro Zeiteinheit</p> <p>20 Anzahl Impulse / sec</p> <p>OK Abbruch</p> </div> <div data-bbox="272 976 903 1621"> <p>Watchdog-Trigger</p> <p>Bezeichnung</p> <p> Watchdog-Trigger 2</p> <p>Name</p> <p>Beschreibung</p> <hr/> <p>Funktion</p> <p><input type="radio"/> (IN8): Mindestens X Impulse am Eingang in 1 sec</p> <p><input checked="" type="radio"/> (IN16): Mindestens 1 Impuls am Eingang pro Zeiteinheit</p> <p>50 Zeit (x 10 ms)</p> <p>OK Abbruch</p> </div>	<div data-bbox="948 302 1091 454"> <p> WDTR1 Lüfter1 20 Imp/s IN8</p> </div> <div data-bbox="948 981 1091 1133"> <p> WDTR2 1 Imp/500ms IN16</p> </div>	<p>Der Watchdog-Trigger WDTR1 prüft, ob die eingetragene Anzahl der Impulse x am Eingang IN8 in 1 sec. anstehen. Die Grundstellung des Ausgangs ist high. Er schaltet ab, wenn innerhalb 1 sec. die geforderte Anzahl Impulse nicht erreicht wird. Er schaltet wieder zu, wenn die Impulse wieder die geforderte Anzahl erreichen.</p> <p>Der Watchdog-Trigger WDTR2 prüft, ob in einer vorgegebenen Zeit ein Signalwechsel am Eingang IN16 erfolgt. Die Zeit errechnet sich aus dem einzutragenden Faktor (von 1 bis 255) multipliziert mit 10ms Die Grundstellung des Ausgangs ist high. Er schaltet ab, wenn in diesen Zeitintervallen kein Signalwechsel am Eingang erkannt wird. Er schaltet wieder zu, wenn ein erneuter Signalwechsel erfolgt</p> <div data-bbox="1145 1541 1469 1738"> </div> <p>Hinweis: Die LED des IN8 bzw. IN16 am ZMV entspricht dem Zustand des Ausgangs des WDTR.</p>

8.15. Mode-Select (SW-Betriebsartenwahlschalter)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>MODE-SLCT-1/2: 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>

8.16. Betriebsartenwahlschalter T

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>MODS-T:</p>

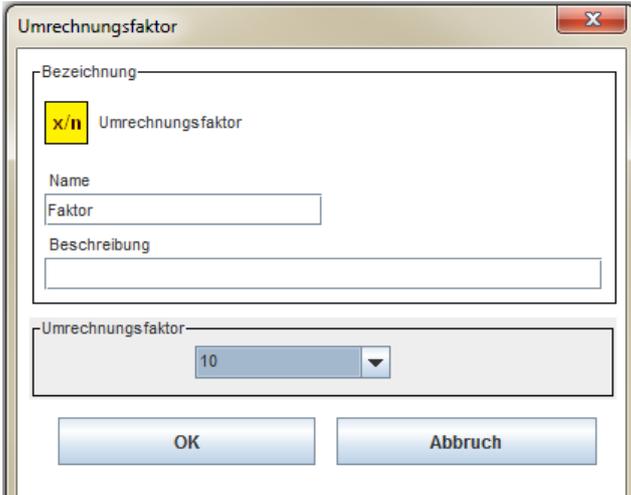
8.17. Power on Reset

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Power on Reset: Das Element kann nur einmal platziert werden. Beim Einschalten der Anlage (Power On) oder beim Betätigen des Eingangs wird der Ausgang für die Dauer der parametrisierten Zeit auf "1" gesetzt. Der Eingang muss nicht zwingend verdrahtet werden. Die Funktion kann z.B. zum Setzen der Freigabesignale nach dem Einschalten verwendet werden. Beispiel:</p>

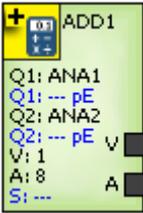
8.18. Analog-Error

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>ANERR: Das Element kann nur einmal platziert werden. Tritt am analogen Eingang 1 bis 8 ein Querschluss oder Drahtbruch auf, so schaltet der entsprechende Ausgang 1 bis 8. Die zu überwachenden Werte müssen in die entsprechenden Felder eingetragen werden. Dabei gilt: Der einzutragende Wertebereich 0...255 entspr. einem Spannungsbereich von 0...24V.</p>

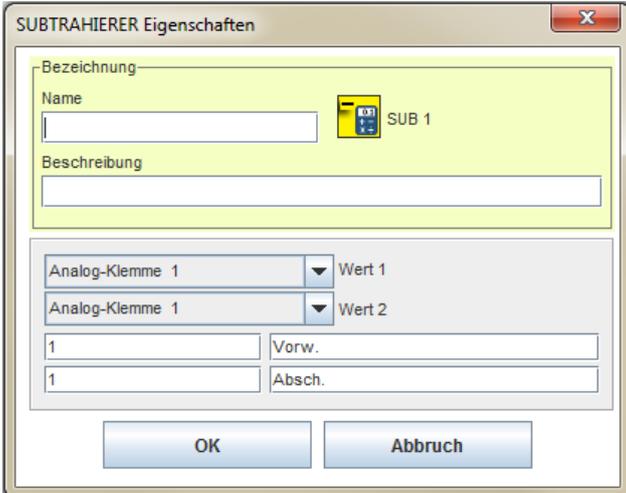
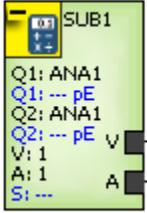
8.19. Umrechnungsfaktor

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Das Element kann nur einmal platziert werden.</p> <p>Über die Dropdown kann ein Umrechnungsfaktor ausgewählt werden. Dieser erscheint im Symbol.</p>

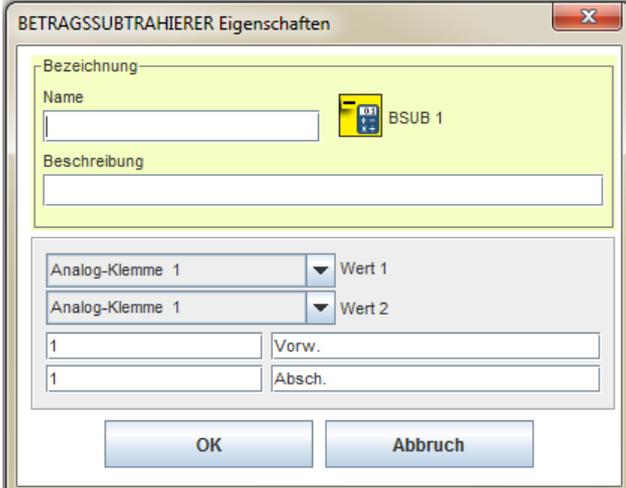
8.20. Addierer

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Addierer addiert die Analogwerte 1 und 2. Liegt der Wert unter dem vorgegebenen Abschaltwert, so schaltet der Ausgang A ein. Liegt er darüber, so schaltet der Ausgang A ab.</p> <p>Der Ausgang V schaltet, wenn eine vorgegebene Vorwargrenze erreicht ist.</p> <p>Die Textfelder können überschrieben werden.</p>

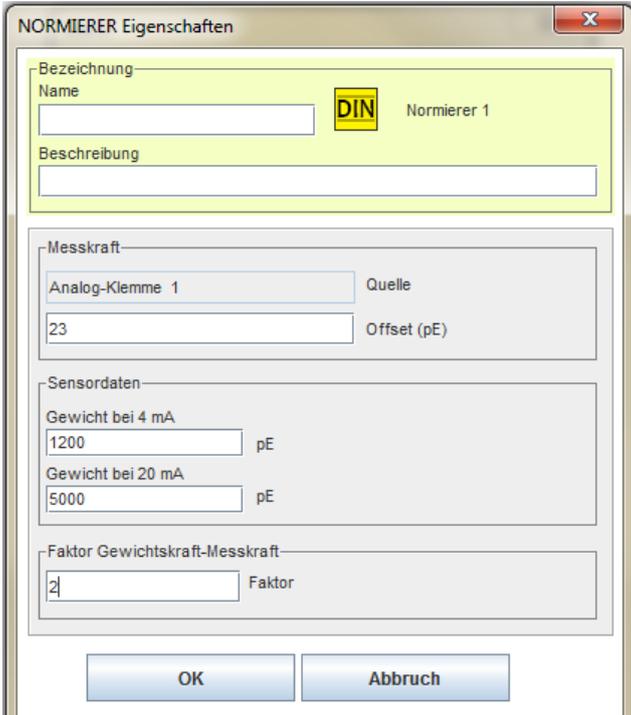
8.21. Subtrahierer

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Subtrahierer subtrahiert die Analogwerte 1 und 2. Liegt der Wert unter dem vorgegebenen Abschaltwert, so schaltet der Ausgang A ein. Liegt er darüber, so schaltet der Ausgang A ab.</p> <p>Der Ausgang V schaltet, wenn eine vorgegebene Vorwargrenze erreicht ist.</p>

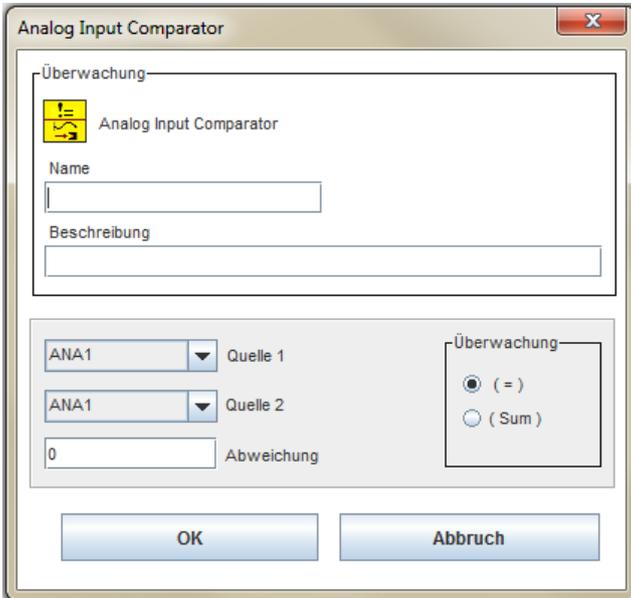
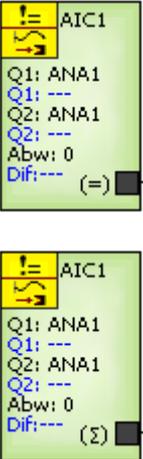
8.22. Betragssubtrahierer

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Betragssubtrahierer subtrahiert die Beträge der Analogwerte 1 und 2. Liegt der Wert unter dem vorgegebenen Abschaltwert, so schaltet der Ausgang A ein. Liegt er darüber, so schaltet der Ausgang A ab.</p> <p>Der Ausgang V schaltet, wenn eine vorgegebene Vorwargrenze erreicht ist.</p>

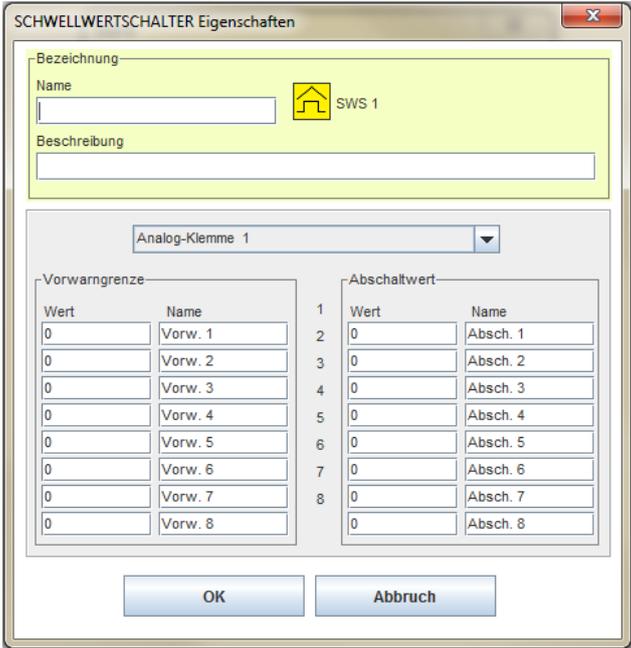
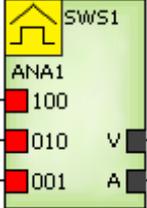
8.23. Normierer

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Die angewählte Analogklemme liefert Werte zwischen 4mA und 20mA. Jedem Stromwert wird durch den Offset und den Sensordaten ein Gewicht zugeordnet.</p>

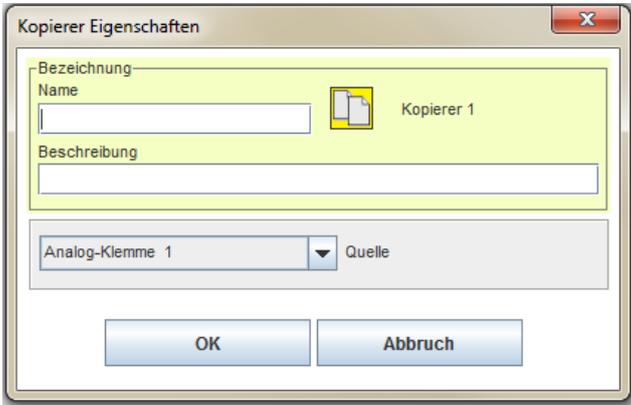
8.24. Analog Input Comparator

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der AIC prüft die Eingangsdaten der Quelle 1 und 2. Im Pull down Menü können die Quellen angewählt werden. Zusätzlich kann eine tolerierte Abweichung eingetragen werden. Die Überwachung Gleichheit (=) schaltet den Ausgang (=), wenn beide Quellen innerhalb der Abweichung gleich sind. Die Überwachung (Sum)me schaltet den Ausgang (Σ), wenn der Betrag der Summe der beiden Quellen minus 1000 kleiner ist als die eingestellte Abweichung.</p>

8.25. Schwellwertschalter

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Jeder Schwellwertschalter kann mit bis zu 8 unterschiedlichen Schaltschwellen parametrisiert werden. Zur Laufzeit kann jeweils einer dieser Schaltschwellen durch ein binäres Eingangssignalmuster am Schwellwertschalter ausgewählt werden. Die Ausgänge der Schwellwertschalter reagieren auf die aktuell eingestellten Grenzwerte in Abhängigkeit der ausgewählten Quelle.</p>

8.26. Kopierer

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Kopierer speichert bei anliegendem Eingangssignal die Quell Information. Als Quelle kann ein analoges Element ausgewählt werden. Bei Eingangssignal = OFF bleibt der zuletzt gespeicherte Wert erhalten.</p>

9. Eingänge der SL-Vario Module

Jedes SL-Vario Modul hat eine unterschiedliche Anzahl von Eingängen. Jeder Eingang kann als

- Digitaler, sicherer Eingang (Kapitel 9.1.)
- Als Sicherheitskreis zur Auswertung 2kanaliger Sensorik Kapitel 13) verwendet werden und
- Erfüllt eine sicherheitsgerichtete Sonderfunktion, wie z.B. Analogeingänge (Kapitel 9.4.)

9.1. Übersicht Digitale Eingänge

Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Eingänge bzw. Ein-/ Ausgänge an SL-Vario Modulen.

Diese können für die verschiedensten sicherheits- und nicht sicherheitsrelevanten Funktionen eingesetzt werden.

Modul	Eingänge/Ein-Ausgänge															
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16
DNSL-ZMV	IO1	IO2	IO3	IO4												
DNSL-DSV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-DRV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-INV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12				
	IO1	IO2	IO3	IO4												
DNSL-IOV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-RMV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-NIV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-FBV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-DPV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								
DNSL-SIV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8								

9.2. Platzierung im Logikplan

Um ein Element zu platzieren, muss vorher die Toolbar des gewünschten Moduls geöffnet werden.

Nach Auswahl eines Eingangs öffnet sich das Parameterfeld.

Das Toolbar-Symbol, Parameterfeld sowie Logikplansymbol sind über die gesamten Eingänge aller Module identisch. Im Parameterfenster werden der Modulname und die Steckplatz-Nummer des Moduls des zu platzierenden Eingangs angezeigt. Zur Bezeichnung eines Eingangs kann ein 8stelliger Name vergeben werden, welcher dann im Logikplansymbol erscheint. Die Beschreibung des Eingangs kann 80 Zeichen umfassen. Er wird erst eingeblendet, wenn im Logikplan die Maus über den Eingang streicht. Die Klemmenbezeichnung darf max. 12 Zeichen lang sein. Diese erscheint im Symbol an der gelben Klemme.

Mechanisch bedingte Entprellzeiten werden durch die Anwahl 4ms oder 16ms berücksichtigt. Diese können im Symbol ein- oder ausgeblendet werden.

Nach einem Klick auf „OK“ im Parameterfeld erscheint das Logikplansymbol im Logikplan. Dieses kann auf den gewünschten Platz gesetzt werden. Bereits verwendete Eingänge werden in der Toolbar mit einem „*“ gekennzeichnet.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			Digitaler Eingang IN1
			Digitaler Eingang IN1 Ausgeblendet sind Entprellzeit Beschreibung neg. Ausgang

9.3. Parametrierbare Ein-/Ausgänge

Einige Module der SL-Vario Reihe besitzen parametrierbare Ein-/Ausgänge, sogenannte IOs. D.h. sie können entweder als Eingänge oder Ausgänge verwendet werden. Diese Ein-/ bzw. Ausgänge können allerdings nur paarweise als Eingang oder Ausgang parametriert werden.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Digitaler Eingang IO1</p> <p>Die IOs am ZM haben keinen negierten Ausgang.</p>

Besitzt ein SL-Vario-Modul die parametrierbaren Ein-/Ausgänge IO1, IO2, IO3, IO4, so können nur IO1 und IO2 oder IO3 und IO4 als Eingang oder Ausgang benutzt werden. (Abbildung 1) Der Mischbetrieb (z.B. IO1 als Eingang und IO2 als Ausgang) wird vom Designer verriegelt.

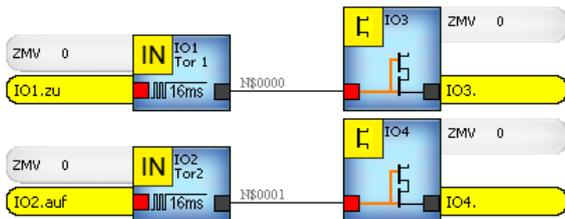


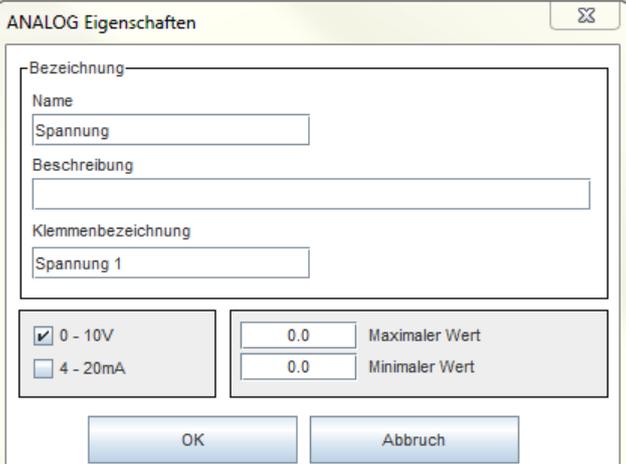
Abbildung 1

9.4. Analoge Eingänge

Beim Zentralmodul DNSL-ZMV können die Eingänge I1 bis I8 als sichere analoge Eingänge verwendet werden. Diese können zur Spannungsauswertung von 0 bis 10V oder für die Schaltmattenauswertung eingesetzt werden. An den Eingängen I1 bis I4 kann eine Stromauswertung von 4 bis 20mA erfolgen. Verwendete analoge Eingänge stehen nicht mehr als digitale Eingänge zur Verfügung.

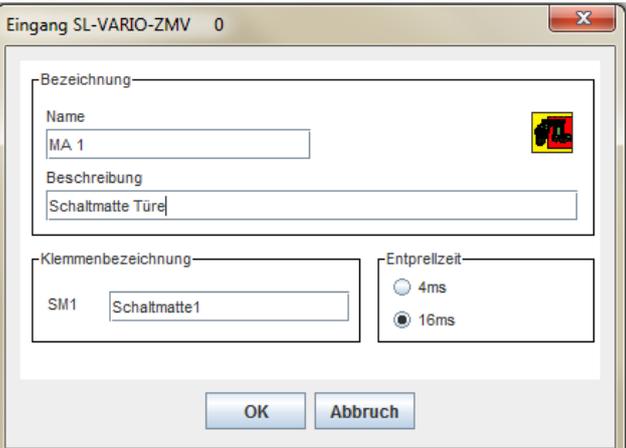
Modul	Analoge Eingänge für 0-10V							
DNSL-ZMV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8

Modul	Analoge Eingänge für 4-20mA							
DNSL-ZMV	I1	I2	I3	I4				

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Analoger Eingang ANA</p> <p>Der virtuelle Ausgang schaltet, wenn der über den Eingang I1 angeschlossene Spannungswert in dem Bereich zwischen min. und max. Wert liegt.</p>

9.5. Analoge Eingänge für Schaltmatten

Die analogen Eingänge können zur Auswertung von bis zu 8 kurzschlussbildenden Schaltmatten benutzt werden. Dann überwacht SL-Vario auf feste Spannungswerte, die durch die Hardware vorgegeben wird.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Analoger Eingang SM</p> <p>Der virtuelle Ausgang hat HIGH-Signal bei druckfreier Schaltmatte und wechselt auf LOW-Signal, wenn der über den Eingang I1 angeschlossene Spannungswert den zulässigen Spannungsbereich verlässt.</p>

9.6. Eingänge zur Drehzahlüberwachung über Initiatoren

Bei SL-Vario ZMV können die Eingänge I9 bis I16 für die Drehzahlüberwachung eingesetzt werden. Zur Detektion der Antriebsgeschwindigkeit können z.B. Näherungsschalter mit 180° Phasenverschiebung oder ein HTL Messsystem eingesetzt werden. Die genaue Beschreibung finden Sie im Kapitel [Stillstands- und Drehzahlüberwachung am Zentralmodul über Initiatoren](#).

10. Ausgänge der SafeLine-Vario Module

Die Ausgänge können für alle sicherheits- und nichtsicherheitsrelevanten 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, Kühlanlagen und andere nichtsicherheitsrelevante Funktionen eingesetzt werden. SafeLine-Vario verfügt über sichere Ausgänge, frei konfigurierbare Ausgänge sowie kontaktbehaftete Schaltausgänge.

Sowohl Halbleiterausgänge positivschaltend als auch kontaktbehaftete Ausgänge sind verfügbar.

10.1. Übersicht der Ausgänge

Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Ausgänge bzw. Ein-/ Ausgänge an SL-Vario Modulen. Die fett gedruckten Ausgänge können als Taktausgänge konfiguriert werden.

Modul	Ausgänge/Ein-Ausgänge					
DNSL-ZMV	O1	O2	O3	O4	O5	O6
	IO1	IO2	IO3	IO4		
	13/14	23/24				
DNSL-ZMV-KM	33/44	53/64	73/84	93/104		
DNSL-DSV	O1	O2	O3	O4	O5	O6 O7
DNSL-DRV	O1	O2	O3	O4	O5	O6 O7
DNSL-INV	IO1	IO2	IO3	IO4		
DNSL-IOV	O1	O2	O3	O4	O5	O6 O7
DNSL-RMV	13/14	23/24	33/34	43/44		
DNSL-NIV	O1	O2	O3	O4		
DNSL-SIV	O1	O2	O3	O4		

10.2. Platzierung im Logikplan

Um ein Element zu platzieren, muss vorher die Toolbar des gewünschten Moduls geöffnet werden.

Nach Auswahl eines Ausgangs öffnet sich das Parameterfeld.

Auch hier können Name, Beschreibung und Klemmenbezeichnung eingetragen werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, den Ausgang als statisch, dynamisiert oder als getaktetes Ausgangspaar zu konfigurieren.

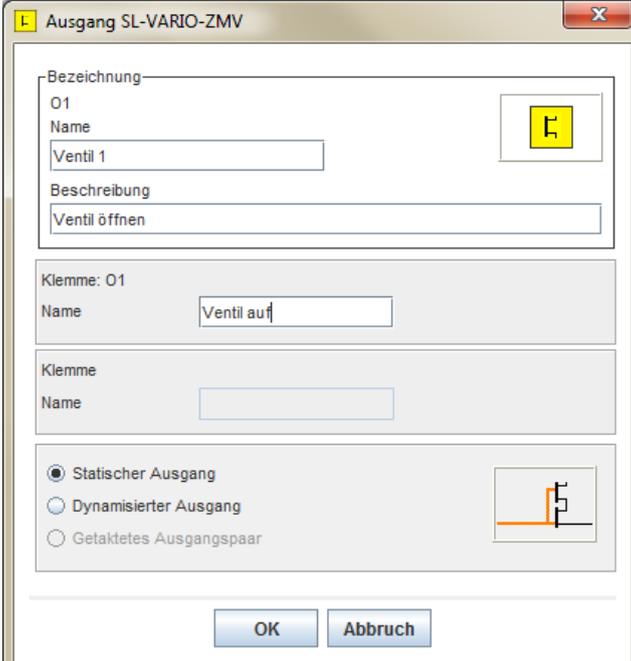
10.3. Konfigurierbare Halbleiter-Ausgänge

Die Ausgänge am Zentralmodul und den Funktionsmodulen können konfiguriert werden als

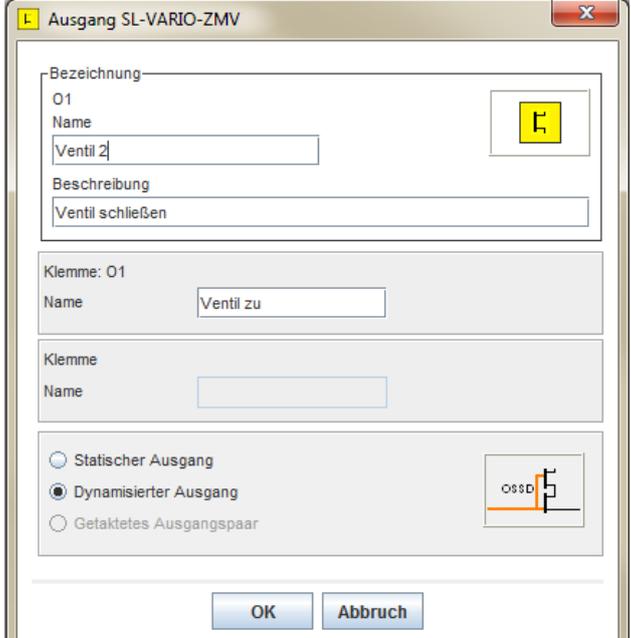
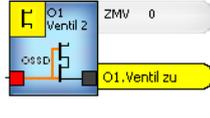
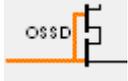
- Statischer Ausgang: sicherer Ausgang positivschaltend
- Dynamisierter Ausgang: sicherer Ausgang positivschaltend mit Prüfpuls (bei ZMV nur O1...O6)
- Getaktetes Ausgangspaar (siehe Übersicht der Ausgänge): Hier werden 2 Ausgänge zur Ansteuerung eines getakteten Sicherheitskreises (→ Querschlussüberwachung) abgegriffen. Das Element im Logikplan hat keinen Eingang.

Das Platzieren und konfigurieren ist über alle Module hinweg einheitlich. Die dargestellten Grafiken sind stellvertretend für alle Module.

10.4. Statischer Halbleiter-Ausgang

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Sicherer Halbleiter-Ausgang statisch Der Name und die Klemmenbezeichnung ist ersichtlich, die Beschreibung erst, wenn der Mauszeiger darüber streicht.</p>

10.5. Dynamisierter Halbleiter-Ausgang

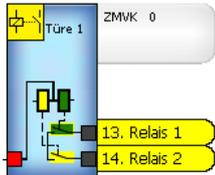
Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Sicherer Halbleiter-Ausgang Dynamisiert Die Konfiguration dynamisiert ist im Symbol als OSSD ersichtlich.</p> 

10.6. Getaktetes Ausgangspaar

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
	<div data-bbox="272 331 903 976"> <p>Ausgang SL-VARIO-ZMV</p> <p>Bezeichnung</p> <p>IO1 Name Takt</p> <p>Beschreibung Takt für Sicherheitskreis 1</p> <p>Klemme: IO1 Name Takt 1</p> <p>Klemme: IO2 Name Takt 2</p> <p> <input type="radio"/> Statischer Ausgang <input type="radio"/> Dynamisierter Ausgang <input checked="" type="radio"/> Getaktetes Ausgangspaar </p> <p>OK Abbruch</p> </div>		<p>Taktausgänge</p> <p>Die Konfiguration getaktet ist im Symbol ersichtlich.</p> 

10.7. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMV

Das SL-Vario ZMV besitzt 2 Ausgänge mit je einem sicheren NO Kontakt.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
	<div data-bbox="272 1247 903 1713"> <p>KM Eigenschaften Slot 0</p> <p>Bezeichnung</p> <p>Name</p> <p>Beschreibung</p> <p>13</p> <p>14</p> <p><input type="checkbox"/> 1-Kanalige Verzögerung um 50ms</p> <p>OK Abbruch</p> </div>		<p>Ausgang mit einem sicheren NO Kontakt</p> <p><i>1-kanalige Verzögerung um 50ms</i></p> <p>Dies kann bei hohen Anzugsströmen sinnvoll sein, um das Verkleben der Relaiskontakte zu verhindern.</p> <p>Die Relaiskontakte schalten verzögert.</p>

10.8. Sichere Kontaktausgänge an DNSL-ZMV Ausgangserweiterung

Bei Verwendung der Ausgangserweiterung am DNSL-ZMV, stehen weitere 4 Ausgänge mit je 2 sicheren NO Kontakten zur Verfügung.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Ausgang mit zwei sicheren NO Kontakten</p> <p><i>1-kanalige Verzögerung um 50ms</i></p> <p>Dies kann bei hohen Anzugsströmen sinnvoll sein, um das Verkleben der Relaiskontakte zu verhindern.</p> <p>Die Relaiskontakte schalten verzögert</p>

10.9. Analoge Ausgänge bei ZMV/ZMVK

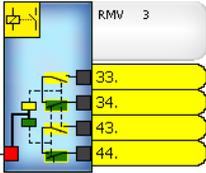
Für diese Funktion wird eine spezielle Hardware des ZMV vorausgesetzt. Dann können die Ausgänge O7 und O8 als analoge Ausgänge verwendet werden. In Abhängigkeit eines analogen Eingangs, gibt der analoge Ausgang Spannungswerte von 0 bis 10 V aus. Die Zuweisung, wann welcher Spannungswert ausgegeben wird, erfolgt über einstellbare Parameter. Verwendete analoge Ausgänge stehen nicht mehr als Schaltausgänge zur Verfügung.

Modul	Analoge Ausgänge						
DNSL-ZMV/ZMVK	O7	O8					

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p><i>Quelle:</i> Anwahl des analogen Eingangs, welcher die Vergleichswerte liefert.</p> <p><i>Min:</i> Liegt dieser Wert an der Quelle an, so wird am analogen Ausgang 0V ausgegeben.</p> <p><i>Max:</i> Liegt dieser Wert an der Quelle an, so wird am analogen Ausgang 10V ausgegeben</p>

10.10. Kontaktausgänge bei DNSL-RMV

Das DNSL-RMV besitzt 2 Ausgänge mit je 2 sicheren NO Kontakten.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Ausgang mit zwei sicheren NO Kontakten</p> <p><i>1-kanalige Verzögerung um 50ms</i></p> <p>Dies kann bei hohen Anzugsströmen sinnvoll sein, um das Verkleben der Relaiskontakte zu verhindern.</p> <p>Die Relaiskontakte schalten verzögert.</p>

11. Zeitwerke

Ein Zeitwerk kann über die Toolbar des Zentralmoduls platziert werden. Die Zeitwerke können im Parameterfeld als rückfallverzögerte oder einschaltverzögerte Zeitwerke definiert werden.

11.1. Funktionsbeschreibung

Über das Parameterfeld können 4 verschiedene Zeiten im Bereich von 1 (→10ms) bis 30000 (→300s) mit einer Auflösung von 10ms eingegeben werden. Die Anwahl der Zeiten erfolgt über die Eingangsklemmen des Zeitwerkes.

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

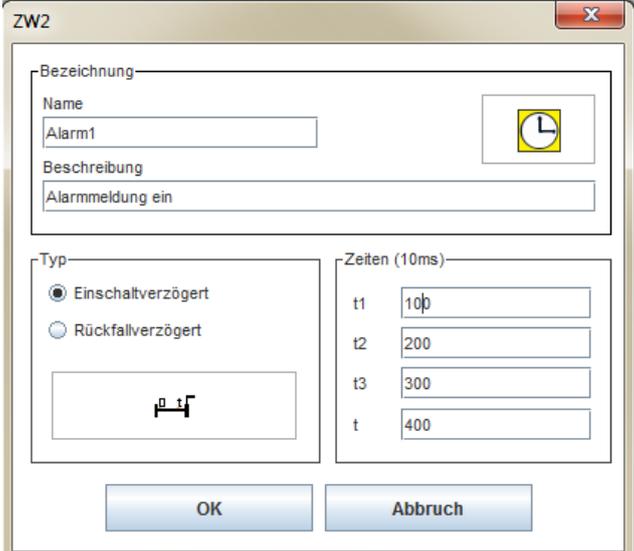
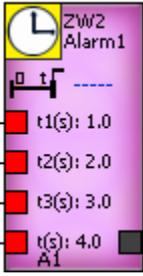
Das rückfallverzögerte Zeitwerk erwartet am Eingang t/A1 einen Pegelwechsel von HIGH nach LOW, das einschaltverzögerte Zeitwerk einen Pegelwechsel von LOW nach HIGH.

Ist mehr als ein Eingang zeitgleich beschaltet, so gibt es eine Priorisierung der Zeiten: $t_3 > t_2 > t_1 > t$. Sind z.B. beim Flankenwechsel am Eingang t/A1 die Eingänge t1 und t3 beschaltet, so wird die Zeit t3 zugrunde gelegt. Sind t1, t2 und t3 nicht beschaltet, so hat die Zeit t Gültigkeit.

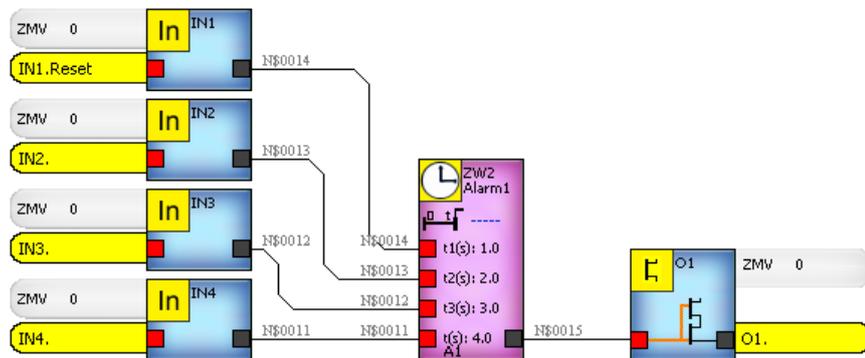
11.2. Rückfallverzögerte Zeitwerke

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Ausgang wechselt nach Ablauf der angewählten Zeit von HIGH auf LOW.</p>

11.3. Einschaltverzögerte Zeitwerke

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Ausgang wechselt nach Ablauf der angewählten Zeit von LOW auf HIGH.</p>

11.4. Beispiel Einschaltverzögertes Zeitwerk



Beispiel

Wird z.B. der Eingang IN1 geschaltet und erfolgt über den Eingang IN4 ein Flankenwechsel von LOW nach HIGH, so schaltet der Ausgang O1 nach 1,0s ein.

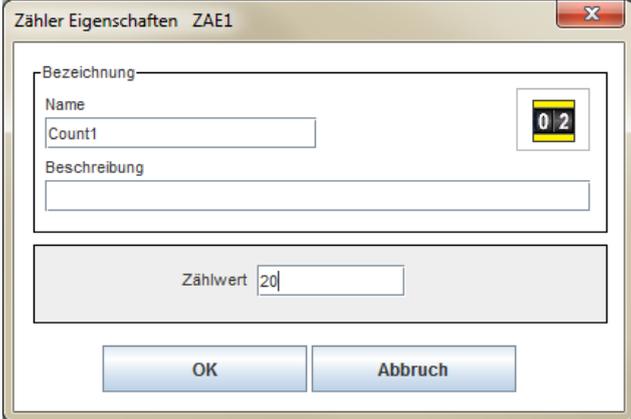
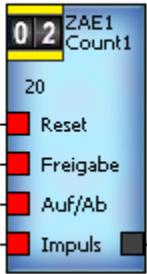
 Bei verdrahteten Eingängen muss ein Zeitwert >0 eingetragen sein!

12. Zähler (in Vorbereitung)

Ein Zähler kann über die Toolbar des Zentralmoduls platziert werden. Der Zählwert kann im Bereich zwischen 1 und 30000 eingetragen werden. Die Zählrichtung ist über die Beschaltung anwählbar. Vor jedem Zählvorgang muss der Zählwert über den RESET Eingang zurückgesetzt werden.

Die Grundstellung der Ausgänge ist high. Der Ausgang schaltet ab, wenn der eingestellte Zählwert (Aufwärtszähler), bzw. der Zählwert null (Abwärtszähler) erreicht ist.

Beim Aufwärtszählen zählt der Zähler nach dem Abschalten der Ausgänge weiter aufwärts

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Reset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Aufwärtszählen:</i> Zähler wird auf „0“ gesetzt - <i>Abwärtszählen:</i> Zähler wird auf Zählwert gesetzt <p>Freigabe: High-Pegel: Zählvorgang freigeben Low-Pegel: Zählvorgang gesperrt</p> <p>Auf/Ab: Zählrichtung High: Aufwärtszähler Low: Abwärtszähler</p> <p>Impuls: Eingang für die Zählimpulse</p> <p>Ausgang: Der Ausgang schaltet ab, wenn der eingestellte Zählwert (Aufwärtszähler), bzw. der Zählwert null (Abwärtszähler) erreicht ist.</p> <p> Übernahme der Zählrichtung erfolgt beim Wechsel von Low-Pegel auf High-Pegel an der Freigabe</p>

12.1. Beispiel eines Zählwerks

IN3 gibt die Zählrichtung „Aufwärtszählen“ vor. Über ein einmaliges Signal auf den RESET Eingang wird der Zählwert auf 0 gesetzt. (Abbildung 1) IN2 gibt den Zählvorgang frei. Der Frequenzgenerator erzeugt die Zählimpulse. Bei jedem Impuls wird der Zählwert um eins erhöht. (Abbildung 2) Nachdem der Zählwert erreicht ist, schaltet der Ausgang O1 ab. Der Zähler zählt weiter, solange das Freigabe Signal ansteht. (Abbildung 3)

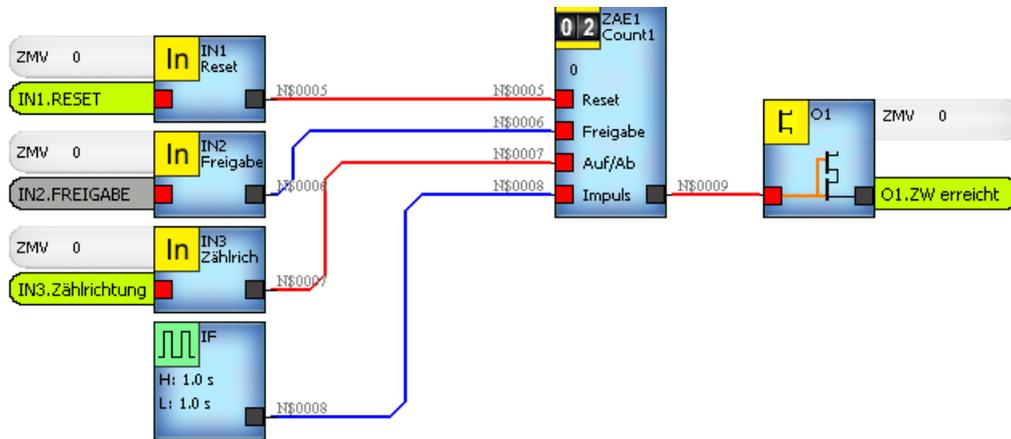


Abbildung 1

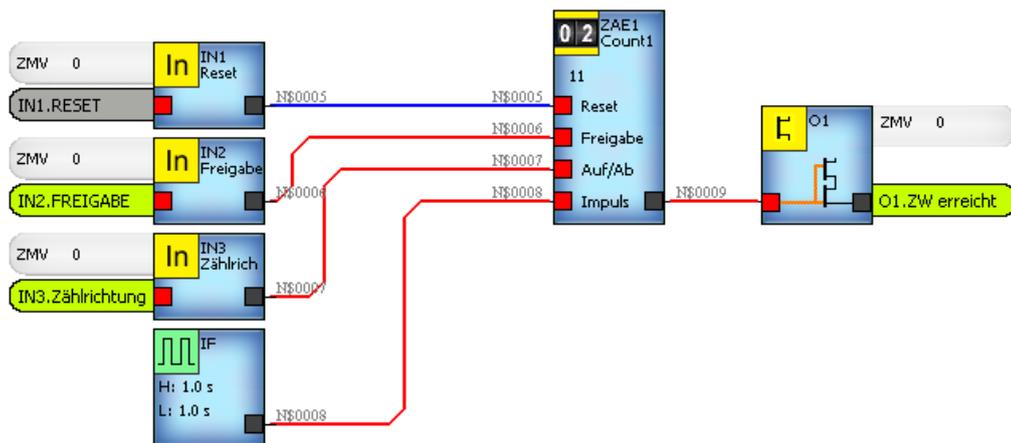


Abbildung 2

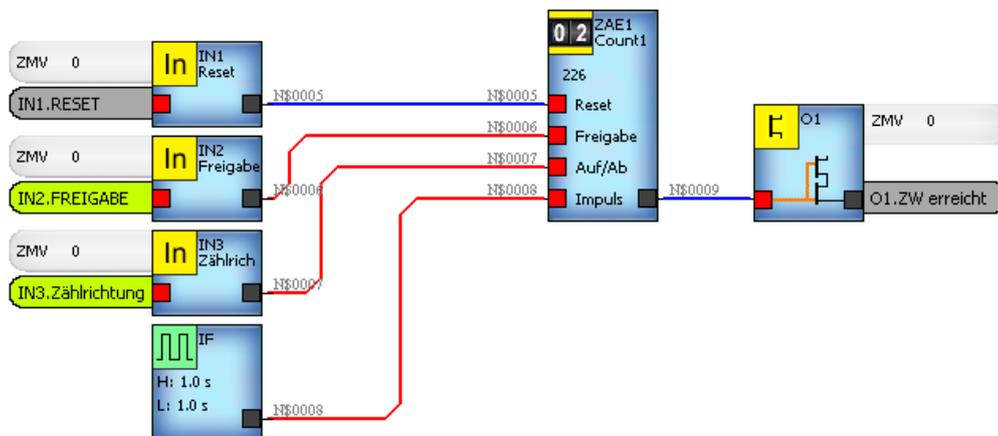


Abbildung 3

13. Sicherheitskreise

13.1. Digitale Eingänge zur Realisierung von Sicherheitskreisen

Zur Realisierung von Sicherheitskreisen, wie NOT-Halt, Schutztüre oder Lichtgitter stehen an den SLVario Modulen bestimmte digitale Eingänge zur Verfügung. Eine Übersicht der Eingänge und die Anzahl der möglichen Sicherheitskreise finden Sie in der Hardware Beschreibung im Hilfe Menü. Die Sicherheitskreise können unterschiedlich konfiguriert werden. Dabei kann in der Ansteuerungsart und in der Quittierung unterschieden werden.

13.2. Konfiguration der Sicherheitskreise

Die Toolbar des entsprechenden Moduls muss geöffnet werden. Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol erscheint eine Liste der noch freien Sicherheitskreise. Nach der Auswahl öffnet sich das Parameterfeld.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Sicherheitskreis SK1 mit statischer Ansteuerung und Quittierung. Der Ausgang schaltet, wenn die Bedingungen für den Sicherheitskreis erfüllt sind. Siehe Hardware Hilfe</p>

Bezeichnung

Dem Sicherheitskreis kann ein 8stelliger Name und eine 80stellige Beschreibung gegeben werden. Die Beschreibung erscheint erst, wenn im Logikplan der Mauszeiger über das Symbol streicht. Außerdem kann für jede Klemme eine 12stellige Klemmenbezeichnung vergeben werden.

Bild

Je nach Typ des Sicherheitskreises kann ein das Symbol für Not-Halt, Schutztür, Zustimmungstaster oder Lichtgitter ausgewählt werden.

E1/E2 Ansteuerung

Bei der Ansteuerung der Sicherheitskreise kann zwischen statisch, antivalent oder getaktet unterschieden werden.

Statisch

Die Ansteuersignale E1 und E2 stehen statisch an.

Antivalent

Die Ansteuersignale E1 und E2 werden antivalent geschaltet.

<i>Getaktet</i>	Die Ansteuersignale sind getaktet. Der Takt muss durch ein getaktetes Ausgangspaar an einem SL Vario Modul erzeugt werden.
<i>Nach PWR-ON E1/E2 Grundstellung</i>	
<i>Erforderlich:</i>	Der Sicherheitskreis muss nach Wiedereinschalten der Anlage zur Überprüfung aus- und wieder eingeschaltet werden.
<i>Nicht erforderlich:</i>	Der Sicherheitskreis muss nach Wiedereinschalten der Anlage nicht aus- und wieder eingeschaltet werden.
<i>Entprellzeit</i>	Hier kann die Entprellzeit der Eingänge E1/E2 und Q ausgewählt werden. Bei getakteten Sicherheitskreisen nur 16ms Entprellzeit möglich.
Quittierung	
<i>Mit Eingang Q</i>	Der Quittiereingang kann frei gewählt werden. Dies könnte ein Eingang eines anderen Moduls oder auch ein virtueller Eingang sein.
<i>Mit Klemme INx</i>	Je nach Sicherheitskreis wird als Quittiereingang der nächst freie Eingang nach den Ansteuerereingängen benutzt. Dadurch entfällt ein Sicherheitskreis.
<i>Automatisch, ohne Quittierung</i>	Der Sicherheitskreis hat keinen Quittiereingang. In diesem Fall steht dieser Eingang für den nachfolgenden Sicherheitskreis oder für andere Funktionen zur Verfügung.
<i>Mit fallender Flanke</i>	Die Quittierung erfolgt durch eine fallende Flanke am Quittiereingang.
<i>Mit High-Pegel</i>	Die Quittierung erfolgt durch einen High-Pegel, der ständig anstehen kann.
<i>500ms speichern</i>	Das Quittiersignal wird 500ms gespeichert. Erfolgt die Ansteuerung <500ms nach der der Quittierung, so schaltet der Sicherheitsausgang ein. Erfolgt die Ansteuerung nach dieser Zeit, so schaltet der Ausgang nicht.
<i>Nicht speichern</i>	Das Quittiersignal wird nicht gespeichert.

Die Funktion „Not-Halt“ erfordert einen Quittiereingang und die Auswahl Quittierung „nicht speichern“.

13.3. Logikplan Symbole der Sicherheitskreise

Die Konfiguration der Sicherheitskreise ist im Logikplansymbol grafisch sichtbar.

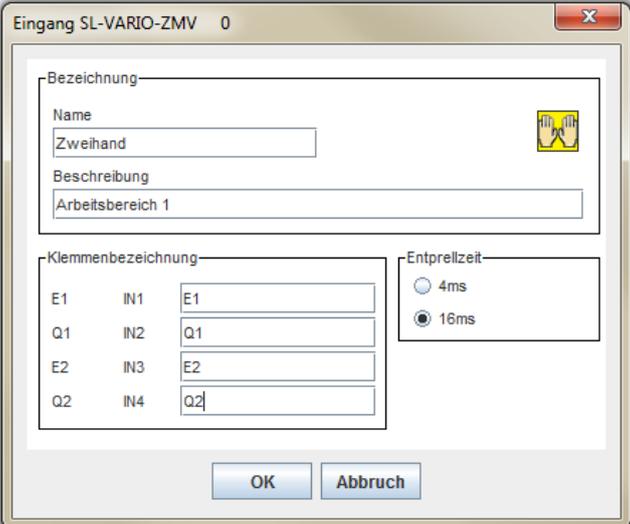
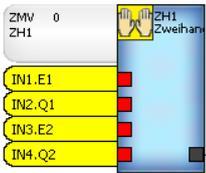
Statische Ansteuerung Ohne Quittierung	Antivalente Ansteuerung Quittierung mit High Pegel	Getaktete Ansteuerung Quittierung mit fallender Flanke

14. Zweihandschaltung

An den Modulen der SLVario Reihe ist die Realisierung einer Zweihandschaltung durch fest definierte Eingänge möglich. Eine Übersicht der Eingänge und die Anzahl der möglichen Zweihandschaltungen finden Sie in der Hardware Beschreibung im Hilfe Menü.

14.1. Konfiguration der Zweihandschaltung

Die Toolbar des entsprechenden Moduls muss geöffnet werden. Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol  erscheint eine Liste der noch freien Zweihandschaltungen. Nach der Auswahl öffnet sich das Parameterfeld.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Zweihandschaltung Der Ausgang schaltet, wenn die Bedingungen der Ansteuerung erfüllt sind. Siehe Hardware Hilfe</p>

Bezeichnung

Der Zweihandschaltung kann ein 8stelliger Name und eine 80stellige Beschreibung gegeben werden. Die Beschreibung erscheint erst, wenn im Logikplan der Mauszeiger über das Symbol streicht. Außerdem kann für jede Klemme eine 12stellige **Klemmenbezeichnung** vergeben werden.

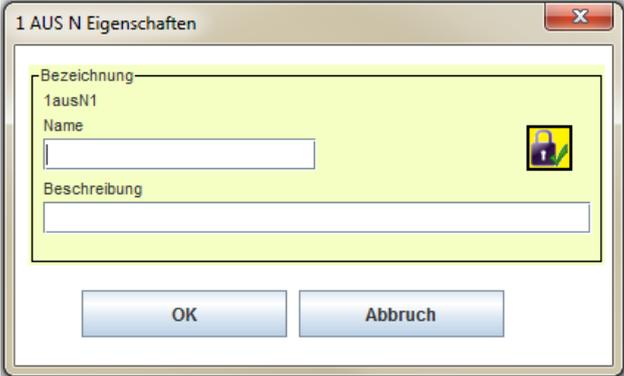
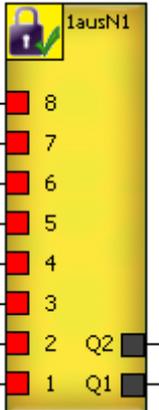
Entprellzeit Hier kann die Entprellzeit der Eingänge E1/E2 und Q1/Q2 ausgewählt werden.

15. 1 aus N

Dieser Logikbaustein ermittelt aus einem 8stelligen Eingangs-Signalmuster ein 2stelliges Ausgangs-Signalmuster.

15.1. Konfiguration

Die Toolbar 2 des Zentralmoduls muss geöffnet werden. Nach einem Klick auf den Pfeil neben dem Symbol  erscheint eine Liste der noch freien Elemente. Nach der Auswahl öffnet sich das Parameterfeld.

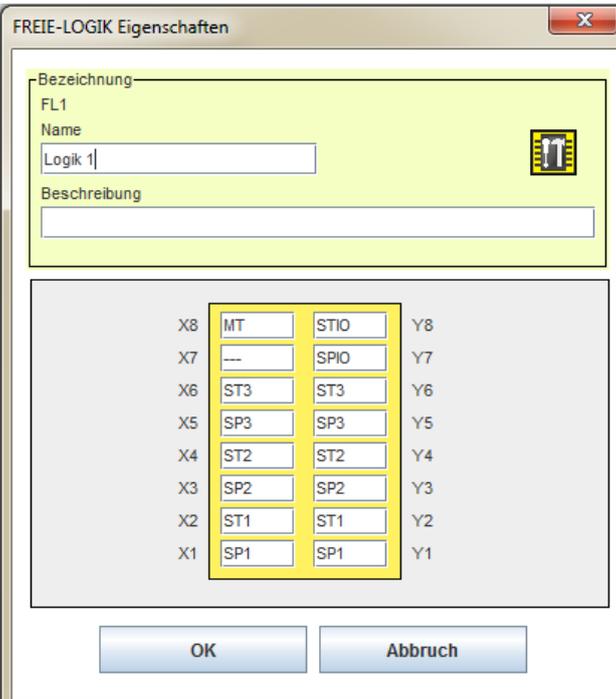
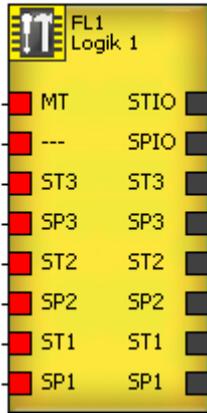
Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Der Ausgang Q1 schaltet, wenn ein Eingang on und die anderen 7 Eingänge off sind oder wenn alle Eingänge off sind.</p> <p>Der Ausgang Q2 schaltet, wenn ein Eingang off und die anderen 7 Eingänge on sind oder wenn alle Eingänge on sind.</p>

16. Frei konfigurierbare Logik Gatter

Hier können in Logikbausteine mit bis zu 8 Ein- und 8 Ausgängen komplexe Logikfunktionen enthalten sein, durch deren Verwendung eine erhebliche Platz- und Netzlistenersparnis erreicht wird.

Die Funktionen der in den FL-Bausteinen hinterlegten Logik basieren auf den am meisten von Kunden benötigten Funktionen. Die spezifische Logik kann z.Zt. nur von der Firma DINA Elektronik implementiert werden.

16.1. Konfiguration

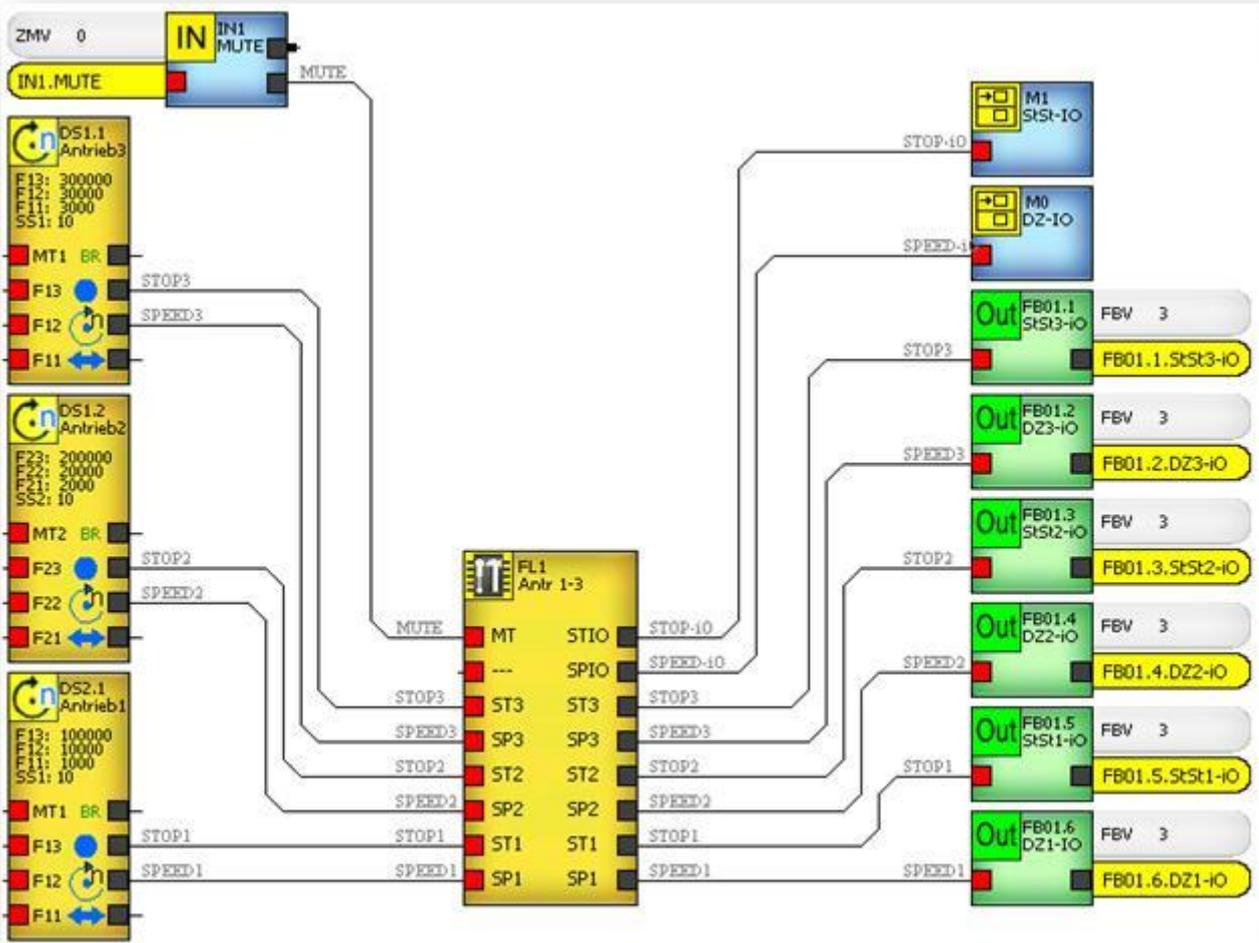
Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>In diesem Baustein kann eine kundenspezifische Logik hinterlegt werden, die auf Anfrage von DINA implementiert wird. Mögliche Logikelemente sind UND-, ODER- und XNOR Gatter. Die Bezeichnungen der Ein- und Ausgänge können frei vergeben werden.</p>

16.2. Zusammengefasste DZ-Auswertung für 3 Antriebe

In der freien Logik 1-8 ist es möglich die Stillstands und Drehzahlinformationen von 3 Antrieben als sicher zusammengefasst und, für Meldezwecke (bspw. für Feldbus), als Einzelinformationen zu erhalten.

Außerdem können alle Antriebe eines solchen Bausteines mit einem MUTE-Signal als sicher-stehend simuliert werden.

Dies erlaubt die Erstellung einer Maximal-Applikation, in welcher nicht vorhandene Antriebe die Sicherheitsfunktion nicht beeinflussen.



EINGÄNGE:

- MT: MUTE-Eingang zur Simulation des sicheren Zustandes aller drei Antriebe
- ST3: Stillstand (STOP) Antrieb3
- SP3: DZ iO (SPEED) Antrieb3
- ST2: Stillstand (STOP) Antrieb2
- SP2: DZ iO (SPEED) Antrieb2
- ST1: Stillstand (STOP) Antrieb1
- SP1: DZ iO (SPEED) Antrieb1

AUSGÄNGE:

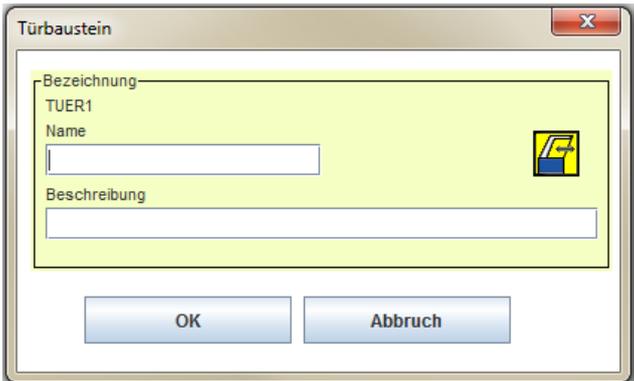
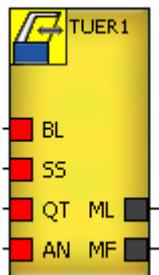
- STIO: Stillstand (STOP) aller Antriebe
- SPIO: DZiO (SPEED) aller Antriebe
- ST3: Stillstand (STOP) Antrieb3
- SP3: DZ iO (SPEED) Antrieb3
- ST2: Stillstand (STOP) Antrieb2
- SP2: DZ iO (SPEED) Antrieb2
- ST1: Stillstand (STOP) Antrieb1
- SP1: DZ iO (SPEED) Antrieb1

17. Türbaustein

Mit dem Türbaustein ist es möglich die logische Ansteuerung einer Türfreigabe (Magnet) über einen Anforderungs- und Freigabeeingang (bspw. sicherer Anlagenstillstand) sowie einen Quittier-Eingang (nach Schließen der Tür) zu realisieren.

Sollte für die Tür eine Meldeleuchte vorhanden sein, lassen sich unter Einbindung eines logischen Taktgenerators die Zustände des Tür-Bausteins (Anforderung=blinkend; freigegeben=Dauerlicht) für den Bediener visualisieren.

17.1. Konfiguration

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Eingänge: BL für Taktgenerator SS sicherer Stillstand QT Quittieren AN Anforderung</p> <p>Ausgänge: ML Meldeleuchte MF Magnetfreigabe</p>

18. Parameter – Tabellen

Für das Zentralmodul und alle 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 3 unterschiedliche Bereiche aufgeteilt:

- Einstellungen
- DNCO
- Nocken

Die Daten werden erst mit einem Klick auf das „OK“ Feld übernommen. Mit „Abbruch“ wird die Eingabe abgebrochen.

18.1. Einstellungen Zentralmodul

Über das Menü Parameter-Tabellen-Einstellungen können spezielle Einstellungen für das Zentralmodul ZMV vorgenommen werden.

18.1.1. Parameter ZMV

Name

Hier kann ein 12stelliger Name vergeben werden.

Autostart:

Ist diese Funktion aktiviert, so ist das SL-Vario-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 überprüft, ob der Datensatz vollständig übertragen wurde. Die Übertragungszeit wird dadurch verlängert.

Slok Verzögerung (s):

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

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.

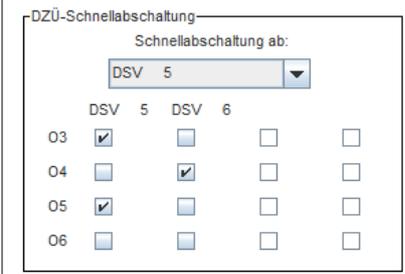
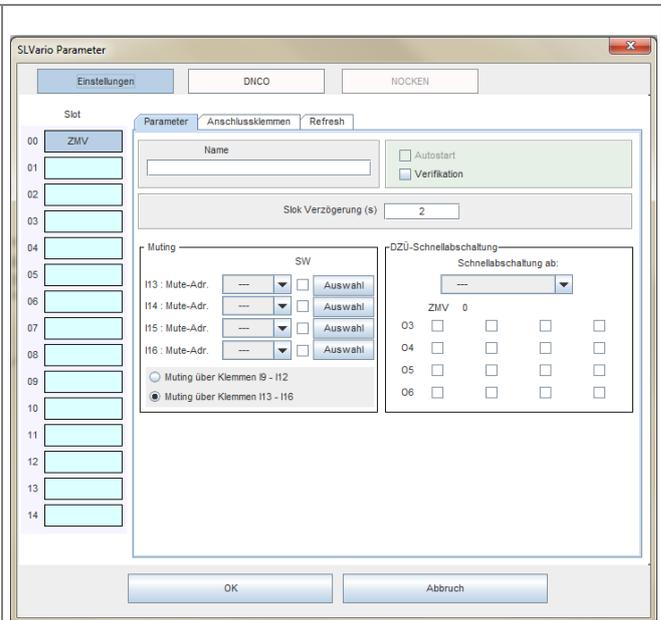
SW:

Ausblenden über Softwarebits. Es werden keine HW Eingänge benötigt.

Weiter Informationen finden Sie im Kapitel [Muting](#)

DZÜ-Schnellabschaltung

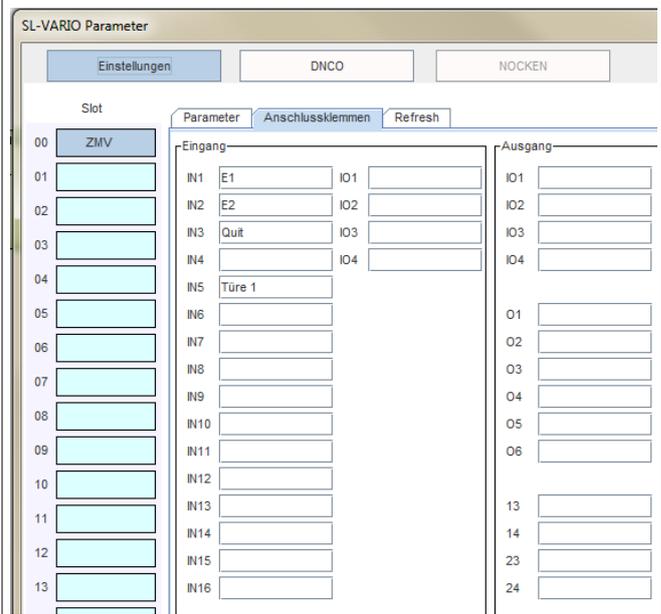
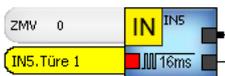
Mit dieser Funktion kann eine Abschaltzeit < 10ms erreicht werden. Dafür wird im Menü „Schnellabschaltung ab“ das DSV Modul ausgewählt, ab der die Funktion aktiv ist. Anschließend erfolgt die Zuweisung der Ausgänge des Zentralmoduls. Im nebenstehenden Beispiel würden die Ausgänge O3 und O5 bei Überdrehzahl der



DSV5 und O4 bei Überdrehzahl der DSV6 schnell abschalten.
 Weitere Möglichkeiten die Abschaltung zu beschleunigen finden Sie im Kapitel [Parameter der Antriebsüberwachung](#)

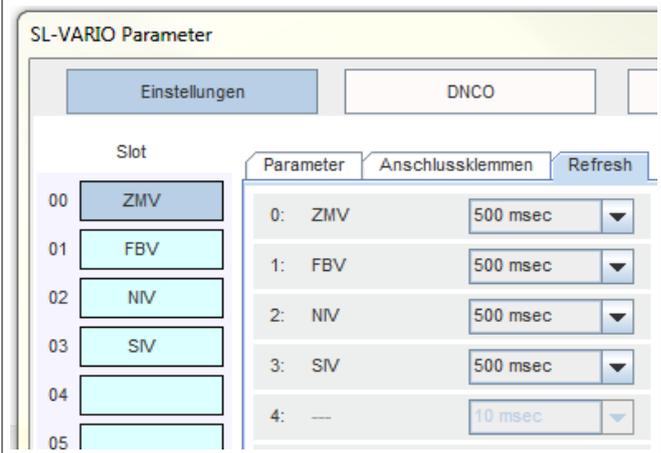
18.1.2. Anschlussklemmen

Im Bereich „Anschlussklemmen“ können 12stellige Namen für die einzelnen Ein- und Ausgangsklemmen vergeben werden. Die Namen werden nach einem Klick auf „OK“ übernommen. Diese sind dann auch im Element im Logikplan sichtbar.



18.1.3. Refresh

Im Bereich „Refresh“ kann die Refresh Zeit für Messwerte, wie Drehzahlen, Positionswerte angepasst werden.
 Standardmäßig sind 500ms eingestellt. Der Einstellbereich liegt zwischen 10 und 500ms. Durch einen Klick auf den Pfeil in der Drop Box erhält man eine Auswahl möglicher Refresh Einstellungen.
 Bei Unklarheiten kontaktieren Sie den DINA Support.

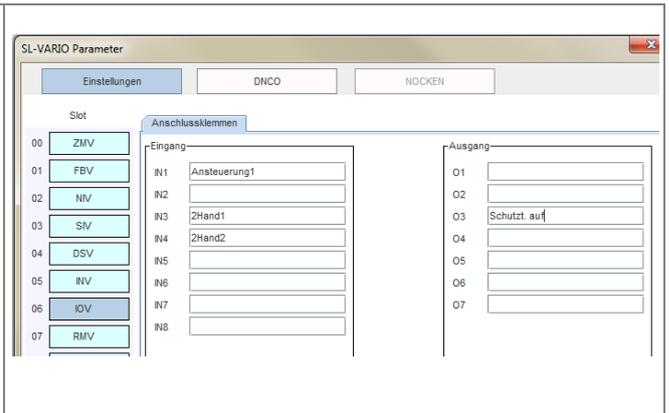


18.2. Einstellungen Funktionsmodule

Bei den Funktionsmodulen haben nur die Module FBV, NIV, SIV sowie DSV/DRV einen speziellen Parameter-Bereich. Auf diesen wird in eigenen Kapiteln eingegangen. Bei den anderen Funktionsmodulen beschränkt sich das Menü auf die Anschlussklemmen-Bezeichnungen.

18.2.1. Anschlussklemmen Funktionsmodule

Im Bereich „Anschlussklemmen“ können 12stellige Namen für die einzelnen Ein- und Ausgangsklemmen vergeben werden. Die Namen werden nach einem Klick auf „OK“ übernommen. Diese sind dann auch im Element im Logikplan sichtbar.



18.3. Einstellungen Feldbusmodule FBV

Über das Menü Parameter-Tabellen-Einstellungen können spezielle Einstellungen für das Feldbusmodul FBV vorgenommen werden.

18.3.1. Parameter FBV

Name:

Hier kann ein 12stelliger Name vergeben werden.

Stationsadresse:

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

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

Baudrate:

Einstellen der Baudrate für CANopen Bussysteme durch einen Klick auf ?

Slok-Off bei Feldbusstörung:

Soll das ZMV abschalten, wenn die Datenleitung gestört ist, so muss dieser Haken gesetzt werden.

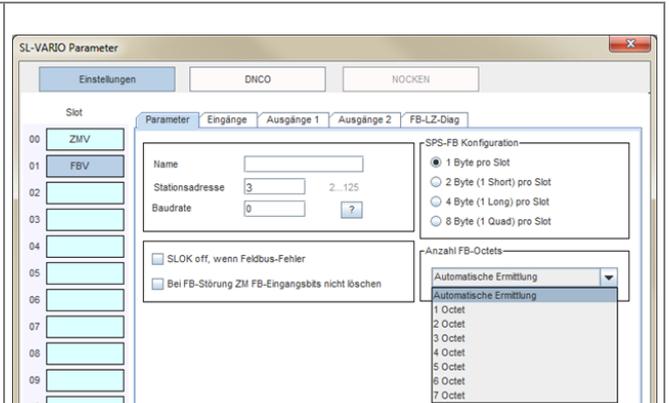
Bei FB-Störung ZM FB-Eingangsbits nicht löschen:

Diese Funktion muss angewählt werden, wenn bei einer FB-Störung die Eingangsbits am ZMV nicht gelöscht werden sollen.

SPS-FB Konfiguration:

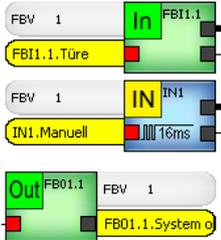
Anzahl FB-Octets

Die Anzahl der benötigten Octets kann automatisch ermittelt oder fest vorgegeben werden. Die Auswahl erfolgt über das Drop down Menü..

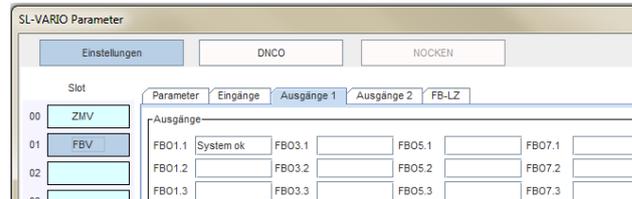
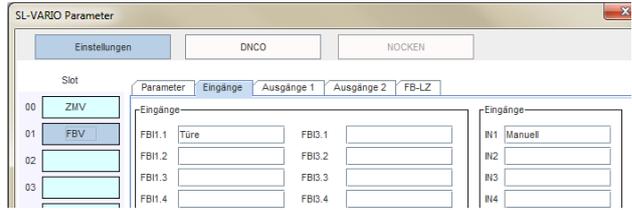


18.3.2. Bezeichnungen der Eingänge/Ausgänge FBV

Im Bereich „Eingänge“ und „Ausgänge“ können 12stellige Namen für die einzelnen virtuellen Ein- und Ausgangsklemmen und der digitalen Eingangsklemmen vergeben werden. Die Namen werden nach einem Klick auf „OK“ übernommen. Diese sind dann auch im Element im Logikplan sichtbar.



Die Ein-/Ausgänge dürfen nicht für Sicherheitsanforderungen verwendet werden.



18.3.3. FB-LZ

Im Menüpunkt FB-LZ steht eine komfortable Diagnosemöglichkeit zur Verfügung. Über Drop down Menüs können die Zustände verschiedener Elemente den FBV-Ausgangbytes zugewiesen werden.

Steckplatz

Anwahl des Moduls, von welchem die Daten diagnostiziert werden sollen.

Elementgruppe

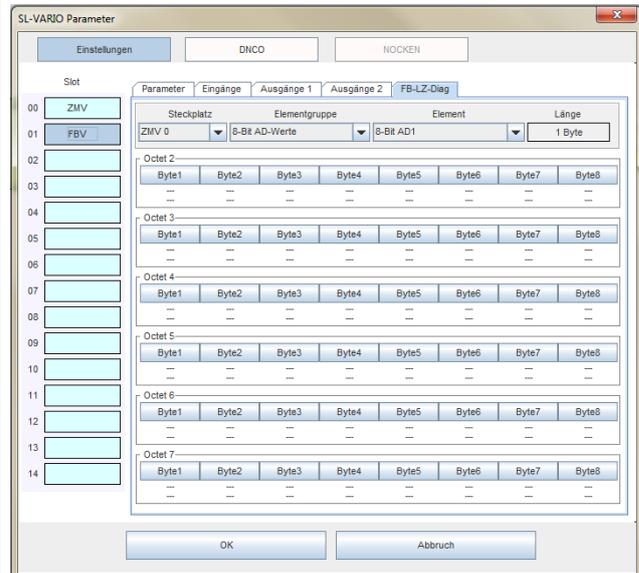
Allgemeine Auswahl der Elementgruppe

Element

Spezielle Auswahl des einzelnen Elements

Laenge

Anzeige über die tatsächliche Datenlänge des ausgewählten Elements.



Nach Anwahl des gewählten Bytes erscheint die Maske „SL-Vario FB Laufzeit Diagnose“.

Mit der Auswahl „Einstellung übernehmen“ und dem Button „Übernehmen“ wird festgelegt, in welche Ausgangsbytes die ausgewählten Diagnosedaten geschrieben werden.

Diese werden in der Maske gelb markiert.

Mit der Auswahl „Einstellung zurücksetzen“ und dem Button „Übernehmen“ wird diese Festlegung wieder zurückgesetzt.

Mit „ok“ wird die Einstellung übernommen.



18.4. Einstellungen NIV-Modul (in Vorbereitung)

18.4.1. Parameter NIV

Name:

Hier kann ein 12stelliger Name vergeben werden.

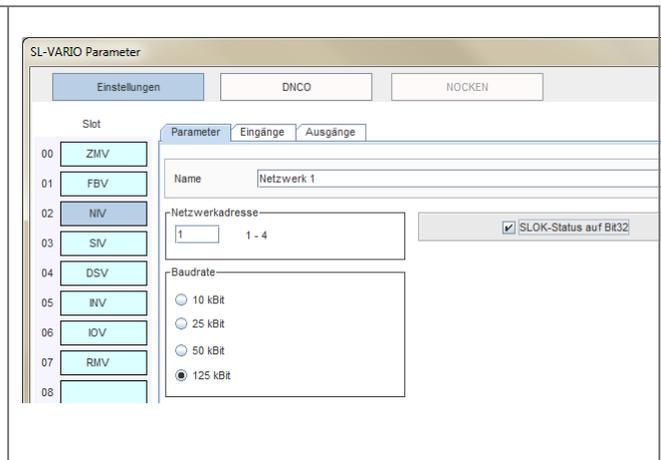
Netzwerkadresse:

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

SLOK-Status auf Bit16:

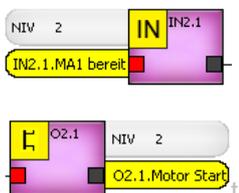
Wird diese Option aktiviert, so wird der Betriebszustand (SLOK-Status) auf die Ausgänge NIV0x.16 gelegt.

Mit dem entsprechenden Eingang (NIVx.16) können dann die anderen Netzknotten den Betriebszustand dieses Netzknottens abfragen.



18.4.2. Bezeichnungen der Eingänge/Ausgänge NIV

Im Bereich „Eingänge“ und „Ausgänge“ können 12stellige Namen für die einzelnen Ein- und Ausgangsklemmen vergeben werden. Die Namen werden nach einem Klick auf „OK“ übernommen. Diese sind dann auch im Element im Logikplan sichtbar.



Eingänge

SL-VARIO Parameter

Einstellungen DNCO NOCKEN

Slot

Slot	Parameter	Eingänge							
		IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7	IN8
00	ZMV								
01	FBV								
02	NIV	NIO2.1	MA1 bereit					NIO2.17	
		NIO2.2	MA2 bereit					NIO2.18	
03	DSV	NIO2.3						NIO2.19	

Ausgänge

SL-VARIO Parameter

Einstellungen DNCO NOCKEN

Slot

Slot	Parameter	Ausgänge							
		OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	OUT6	OUT7	OUT8
00	ZMV								
01	FBV								
02	NIV	NIO2.1	Motor Start					NIO2.17	
		NIO2.2	Motor Stop					NIO2.18	
03	DSV	NIO2.3						NIO2.19	

18.5. Einstellungen SIV-Modul (in Vorbereitung)

18.6. Einstellungen DSV/DRV-Modul

Siehe Kapitel [Drehzahlüberwachung](#).

18.7. DNCO

Siehe Kapitel [DNCO](#)

18.8. Nocken Parameter (in Vorbereitung)

19. Drehzahlüberwachung am Zentralmodul über Initiatoren

Über das Zentralmodul DNSL-ZMV ist die Drehzahlüberwachungen in verschiedenen Betriebsarten möglich. Bei diesem Modul werden die Hardwareeingänge I9 bis I16 zur Erfassung der Antriebsgeschwindigkeit verwendet. Zur Detektion der Antriebsgeschwindigkeit können z.B. Sensoren, Näherungsschalter mit 180° Phasenverschiebung oder ein HTL Messsystem (in Vorbereitung) eingesetzt werden.

19.1. Eingänge für die Drehzahlüberwachung an DNSL-ZMV

1. Auswahlmöglichkeit: fünf Überwachungen, davon eine sicher

	DS1		DS2		DS3		DS4		DS6			
Messsystem	Sensor 1		Sensor 2		Sensor 3		Sensor 4		HTL			
									+A	-A	+B	-B
DNSL-ZMV	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16				

2. Auswahlmöglichkeit: vier Überwachungen, davon zwei sicher

	DS1		DS3		DS4		DS6			
Messsystem	Näherungsschalter 1		Sensor 3		Sensor 4		HTL			
	Sensor 1	Sensor 2					+A	-A	+B	-B
DNSL-ZMV	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16		

3. Auswahlmöglichkeit: drei sichere Überwachungen

	DS1		DS3		DS6			
Messsystem	Näherungsschalter 1		Näherungsschalter2		HTL			
	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4	+A	-A	+B	-B
DNSL-ZMV	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16

4. Auswahlmöglichkeit: zwei sichere Überwachungen über jeweils ein HTL Messsystem (in Vorbereitung)

	DS5				DS6			
Messsystem	HTL				HTL			
	+A	-A	+B	-B	+A	-A	+B	-B
DNSL-ZMV	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16

19.2. 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.

19.3. Konfiguration für einkanalige Überwachung

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Einkanalige Überwachung durch 1 Sensor an I9.</p> <p>MT1 Mute F13 Automatikbetrieb F12 Halbauswahlbetrieb F11 Einrichtebetrieb</p>

19.4. Konfiguration für Näherungsschalter

Die Anwahl für die sichere Überwachung über Näherungsschalter erfolgt durch Anhaken „Zweikanalig“ im Parameterfeld:

I9 Sensorüberwachung inaktiv => Einkanalig
 I9 + I10 Sensorüberwachung aktiv => Zweikanalig, sicher

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Sichere Überwachung durch 2 Sensoren an I9 und I10</p> <p>MT1 Mute F13 Automatikbetrieb F12 Halbauswahlbetrieb F11 Einrichtebetrieb</p>
			<p>Sichere Überwachung durch 2 Sensoren an I11 und I12</p> <p>MT3 Mute F33 Automatikbetrieb F32 Halbauswahlbetrieb F31 Einrichtebetrieb</p>

19.5. Konfiguration für HTL-Messsystem (in Vorbereitung)

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Sichere Überwachung durch ein HTL Messsystem an I9, I10, I11, I12</p> <p>MT5 Mute F53 Automatikbetrieb F52 Halbautomatikbetrieb F51 Einrichtbetrieb</p>
			<p>Sichere Überwachung durch ein HTL Messsystem an I13, I14, I15, I16</p> <p>MT6 Mute F63 Automatikbetrieb F62 Halbautomatikbetrieb F61 Einrichtbetrieb</p>

19.6. DZÜ (DrehZahlÜberwachungs-) Parameter

Das Parameterfeld der Antriebsüberwachung ist für die Module ZMV, DSV und DRV identisch aufgebaut. Bei der Drehzahlüberwachung über das Zentralmodul stehen allerdings nicht alle Funktionen zur Verfügung. Diese sind im Parameterfeld ausgegraut.

Die genaue Beschreibung für alle Funktionen finden Sie im Kapitel [Konfiguration der Drehzahlüberwachung](#)

19.7. Besonderheiten bei der einkanaligen und zweikanaligen Sensorüberwachung

- Bei angewählter Betriebsart schaltet der Stillstands Ausgang bei ca. 4 Hz ab.
- Wenn keine Betriebsart angewählt ist, schaltet der Stillstands Ausgang bei 4Hz und der Drehzahlausgang bei der in der Parametermaske eingetragenen Stillstands Frequenz ab.
- Das Wiedereinschalten des Drehzahl- und Stillstands Ausgangs erfolgt erst, wenn die Frequenz <4Hz.

19.8. Sensorüberwachungsverzögerung

Hier kann eine Verzögerungszeit >0 sec. eingetragen werden, innerhalb welcher ein low Pegel am Sensors anstehen darf, bevor die Überwachung abschaltet.

19.9. Besonderheiten bei der einkanaligen Sensorüberwachung

Der Eintrag der Drehzahl Überwachungsparameter kann auch über den Feldbus erfolgen:
 Voraussetzung: Fx1 bis Fx3 müssen mit 24V beschaltet werden. MT kann wie gewohnt angewählt werden.
 Je einkanaliger Überwachung steht im Octet 2 bis 5.

- Sollwert 2 Byte Hex
- Max. Werkzeug Drehzahl in U/min in 2 Byte Hex
- Inkremente/Umdrehung 1 Byte Hex

- Toleranz bei SS Überwachung 1 Byte
- Anlauframpe 1 Byte hex
- Bremsrampe 1 Byte hex

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Sollwert		Max. WZ DZ in Umdr/min		INK/Umdr	Toleranz	Anl.Rampe	Br.Rampe

20. Drehzahlüberwachung

20.1. Allgemeine Anforderungen an das Messsystem

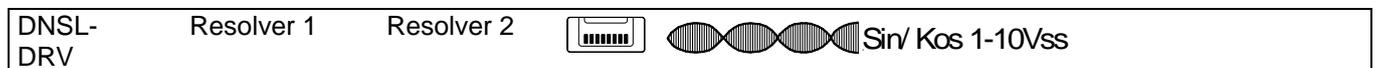
Mit den Funktionsmodulen DNSL-DSV, DNSL-DRV und DNSL-SIV ist es möglich jeweils zwei voneinander unabhängige Antriebsbewegungen zu erfassen und auszuwerten. Ein inkrementelles Messsystem (TTL oder Sin/Cos) kann über das DSV-Modul, ein Resolvermesssystem über das DRV-Modul und ein Absolutmesssystem über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

Zum Anschluss des Messsystems an die Module über die RJ45-Buchsen stehen diverse Kabeladapter zur Verfügung. Die Konfiguration erfolgt im Designer.

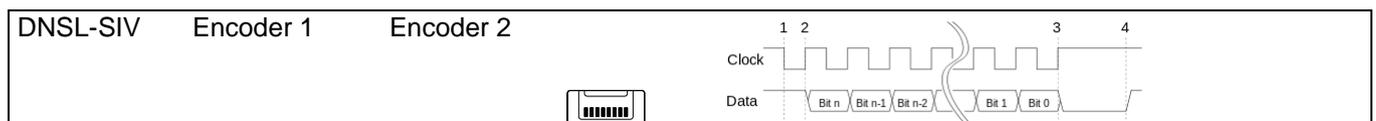
20.1.1. Inkrementelles Messsystem (Sin/Cos, TTL) über DNSL-DSV



20.1.2. Resolver-Messsystem über DNSL-DRV



20.1.3. Absolutmesssystem über DNSL-SIV



Bei diesem Modul wird ein Absolutmesssystem verwendet. Die Synchron-serielle Schnittstelle (SSI) ermöglicht es, durch eine serielle Datenübertragung eine absolute Information über die Position zu erhalten.

20.2. Konfiguration der Drehzahlüberwachung

Um die Drehzahlüberwachung konfigurieren zu können, muss das Element aus der Toolbar des gewünschten 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. Nach Auswahl erscheint folgende Meldung



Soll dieser Hinweis nicht mehr eingeblendet werden, so kann dies hier ausgewählt werden.

Ein häufiger Fehler beim Erstellen einer Applikation ist das Vergessen der Wiedereinschaltperre RTDS.

Die Wiedereinschaltperre RTDS dient zur Quittierung von ausgelösten Drehzahlüberwachungen, damit ein Wiederanlauf möglich ist. Bei daueraktivem RTDS ist ein automatischer Wiederanlauf möglich und muss durch anderweitige Maßnahmen verhindert werden!

Nun kann das Drehzahlelement platziert werden.

Die antriebspezifischen Parameter des Überwachungselements werden über das Menü „Parameter-Tabellen“ oder über die Eigenschaften des Elements aufgerufen.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			Drehzahlüberwachung bei DNSL-DSV

20.3. Eingänge der Drehzahlüberwachung

Die Ansteuerung der Eingänge kann über Hardwareeingänge oder virtuelle Ausgänge erfolgen. Es können 4 Betriebsarten ausgewählt 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 Stillstandsausgang 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 Einrichtebetriebs

Sind mehrere Eingänge gleichzeitig angesteuert, so gilt folgende Priorität:

$$MT1/ MT2 > F13/ F23 \quad || \quad F13/ F23 > F12/ F22 \quad || \quad F12/ F22 > F11/ F21 \quad || \quad F11/ F21 > \text{Stillstand}$$

20.4. Funktion der virtuellen Ausgänge der Drehzahlüberwachung

	Virtuelle Ausgänge für die Bremsüberwachung. Siehe Bremsüberwachung DNSL-DS Nur bei DNSL-DSV und DNSL-SIV.
	virtueller Ausgang für Stillstand: HIGH Signal bei $V_{ist} < V_{Stillstand}$ und LOW Signal bei $V_{ist} > V_{Stillstand}$ Dieser Ausgang ist unabhängig von der gewählten Betriebsart. Dieser Ausgang hat auch ohne Messsystem HIGH Signal.
	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. Ist keine Betriebsart angewählt, so wird auf die Stillstandsfrequenz überwacht. HIGH bei $V_{ist} = V_{Stillstand}$, LOW bei $V_{ist} > V_{Stillstand}$
	Virtueller Ausgang für die Richtungsüberwachung. Siehe Richtungsüberwachung DNSL-DS, DR Nur bei DNSL-DSV/DRV und DNSL-SIV

Wurde der Ausgang durch Überdrehzahl oder nicht ordnungsgemäßem Messsystem abgeschaltet, so kann ein Wiedereinschalten erst nach einer Quittierung über RTDS  erfolgen.

20.5. Parameter der Antriebsüberwachung

DZÜ DS1

Auswahl der Parameterfelder des ersten Encodereingangs.

DZÜ DS2

Auswahl der Parameterfelder des zweiten Encodereingangs.

Anschlussklemmen

Auswahl Tabelle der Anschlussklemmen

Info1

Name

Hier kann ein 8stelliger Name vergeben werden.

Beschreibung

12 Stellen sind möglich

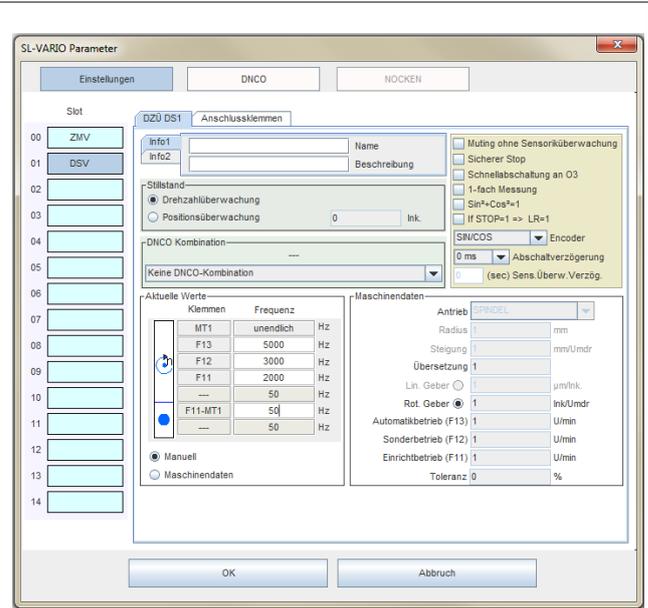
Info2

Adapter

Typ des verwendeten DINA Kabeladapters.

Interface

Bezeichnung der Encoder Schnittstelle.



Muting ohne Sensorüberwachung

Diese Option dient zum muten des Encoder-Eingangs, wenn kein Sensor angeschlossen ist. Die Überwachung ist ausgeblendet, wenn der MT Eingang der Drehzahlüberwachung gesetzt wird. Die Ausgänge für die Drehzahlüberwachung  und der Stillstandsüberwachung  des Drehzahl-Elements wird auf logisch „1“ gesetzt.

Wird diese Option nicht angewählt und bei gezogenem Sensor der MT Eingang gesetzt, so wird der Ausgang Drehzahlüberwachung  auf logisch „0“ gesetzt. Der Ausgang Stillstandsüberwachung bleibt auf „1“.

Sicherer Stop

Wird diese Option angewählt, so wird bei gezogenem Sensor die Ausgänge Stillstandsüberwachung  und Drehzahlüberwachung  auf logisch „0“ gesetzt.

Ansonsten wird nur der Ausgang Drehzahlüberwachung  auf „0“ gesetzt. Der Ausgang Stillstandsüberwachung  bleibt „1“.

Schnellabschaltung an O3 bei DS1 bzw. O4 bei DS2

Bei Anwahl dieser Funktion kann der Ausgang O3 (DS1) bzw. O4 (DS2) des Drehzahlmoduls zur Schnellabschaltung bei Überdrehzahl verwendet werden. Dadurch werden Abschaltzeiten < 8ms erreicht.

Der Ausgang Drehzahlüberwachung  muss in der Applikation mit dem entsprechenden Ausgang verbunden werden.

1fach Messung

Durch die 1fach Messung können am Drehzahlausgang Abschaltzeiten <4ms erreicht werden.

$\sin^2 + \cos^2 = 1$

Überwachung der Signalamplitude. (Kann bei hohen Frequenzen evtl. zu sporadischen Störungen führen!)

If STOP=1 => LR=1

Wird diese Funktion angewählt, so hat der Ausgang Richtungsüberwachung  so lange high-Signal, wie auch der Ausgang Stillstandsüberwachung  high-Signal hat.

Encoder

Angabe der Messsystemsignale

Abschaltverzögerung

Hier kann eine Zeit von 0ms bis 750ms eingetragen werden, innerhalb welcher die Überwachung nach Erkennen einer Überdrehzahl abschaltet. Die Verzögerung ist nicht wirksam, wenn im Stillstand auf Position überwacht wird.

Sens.Überw.Verzög.

Nur bei Drehzahlüberwachung über Initiatoren am ZMV.

Stillstand

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

DNCO-Kombination

Auswahl der DNCO Funktion bzw. des Multiplexers. Siehe Kapitel [DNCO Funktion bei DNSL-DS/DR](#)

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.

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 Einrichtebetriebsgeschwindigkeit sein. Die Überwachung des Stillstands ist aktiv, wenn keine Betriebsart angewählt ist. Das System hinterlegt diese Frequenz automatisch auch im Feld darüber.
2. Einrichtebetriebsfrequenz: Diese Betriebsart wird über den Eingang F11/F21 gewählt.
3. Halbautomatikbetrieb: Diese Betriebsart wird über den Eingang F12/F22 gewählt.
4. Automatikbetrieb: Diese Betriebsart wird über den Eingang F13/F23 gewählt.
5. Nicht überwachter Automatikbetrieb: Diese Betriebsart wird über den Eingang MT1/MT2 gewählt. Hierbei ist keine Frequenzangabe nötig.

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 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 1 mm

Steigung 1 mm/Umdr

Übersetzung 3

Lin. Geber 1 Ink

Rot. Geber 1024 Ink/Umdr

Automatikbetrieb (F13) 5000 U/min

Sonderbetrieb (F12) 3000 U/min

Einrichtbetrieb (F11) 2000 U/min

Toleranz 2 %

Aktuelle Werte		Maschinendaten	
Klemmen	Frequenz		
MT1	unendlich Hz	Antrieb	SPINDEL
F13	522240 Hz	Radius	1 mm
F12	156672 Hz	Steigung	1 mm/Umdr
F11	104448 Hz	Übersetzung	3
---	1 Hz	Lin. Geber <input type="radio"/>	1 µm/Ink
F11-MT1	1 Hz	Rot. Geber <input checked="" type="radio"/>	1024 Ink/Umdr
---	1 Hz	Automatikbetrieb (F13)	10000 U/min
		Sonderbetrieb (F12)	3000 U/min
		Einrichtbetrieb (F11)	2000 U/min
		Toleranz	2 %

Manuell
 Maschinendaten

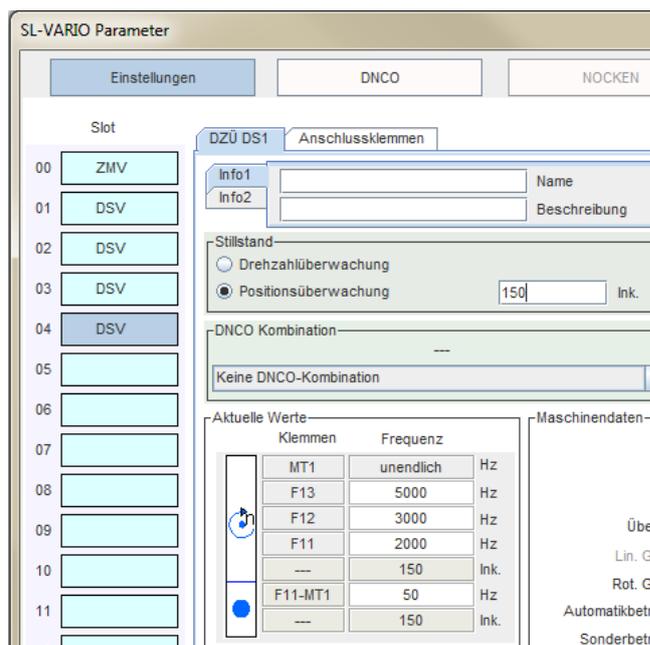
OK Abbruch

21. Positionsüberwachung

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 DSV Encoder DZÜ DS1)
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 Drehzahl- ausgang am DSV-Element, wenn keine Betriebsart angewählt ist (F11-F13, MT1 offen).

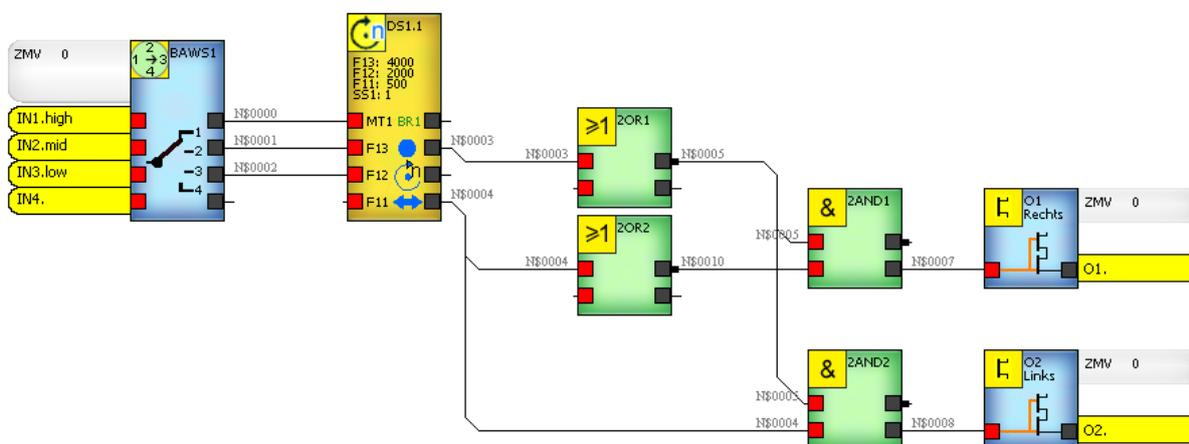


Bei DNSL-DRV (Resolvermesssystem) wird die Zahl „1“ eingetragen werden. Bei einpoligem Resolver (1 Periode/ Umdrehung) ist das Bewegungsfenster $\pm 10^\circ$, ohne dass eine Abschaltung stattfindet.

Bei mehrpoligem Resolver ist das Bewegungsfenster entsprechend kleiner.

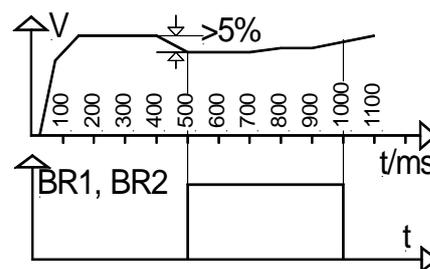
22. Richtungsüberwachung

Der Ausgang kann zur Richtungsüberwachung eingesetzt werden. Er hat im Stillstand und bei voreilendem Sinus ein HIGH Signal, bei voreilendem Kosinus ein LOW Signal. Über logische Verknüpfung mit dem Stillstands- ausgang kann die Richtung erkannt werden.



23. Bremsüberwachung

Für die Bremsüberwachung wird der Ausgänge **BR** 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.



24. DNCO-Funktion bei DNSL-DS/DR

Die DNCO Funktion bei DNSL-DS/DR ermöglicht die Drehzahlüberwachung von

- bis zu 16 verschiedenen Geschwindigkeiten je Encoder und je Betriebsart.

Oder

- bis zu 64 verschiedene Geschwindigkeiten je Encoder im Automatikbetrieb

Die Geschwindigkeiten können in zwei auf dem Drehzahlmodul hinterlegten Frequenztabelle eingetragen werden. Jeder Encoder kann auf diese Werte überwacht werden. Die Zuweisung welcher Encoder auf welche Tabelle zugreift erfolgt in der Parametermaske des Drehzahlmoduls.

Die Auswahl der einzelnen Frequenzen erfolgt über die bitcodierte Beschaltung von definierten Eingängen auf dem Zentralmodul oder den Funktionsmodulen. Es können 4 oder 6 Eingänge dafür vorgesehen werden. Mit 4 Eingängen können die Frequenzen für alle Betriebsarten angewählt werden. Sind mehr als 16 Frequenzen erforderlich, so sind 6 Eingänge dafür vorzusehen. Dann kann die DNCO Funktion allerdings nur in der Betriebsart Automatik angewendet werden.

Alternativ kann die Auswahl der Frequenzen in allen Betriebsarten auch über beliebige Eingänge erfolgen. Dafür muss in der Applikation das Logikmodul „DNCO“ (Multiplexer) platziert werden. [siehe DNCO Funktion über Multiplexer](#)

24.1. Eingänge für die Auswahl der Frequenzen in den DNCO Tabellen

	DZÜ an Encoder 1				DZÜ an Encoder 2			
DNSL-ZMV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-DSV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-DRV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-INV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-IOV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-NIV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-SIV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-RMV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
DNSL-FBV	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8

24.2. Anwahl der DNCO Funktion

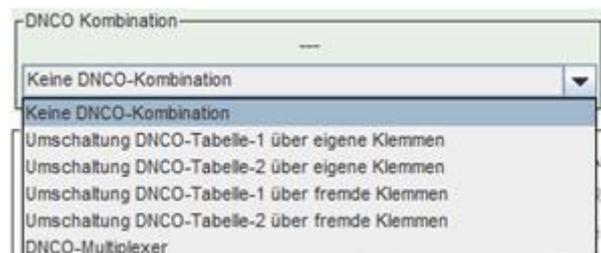
Die Anwahl der DNCO Funktion erfolgt im Parameterfeld der Drehzahlüberwachung des DSV/DRV Moduls. Das Drehzahl Element muss zuvor auf dem Logikplan platziert sein.

Im Bereich DNCO Kombination stehen im Drop down Menü sechs verschiedene DNCO Möglichkeiten zur Verfügung. Die ausgewählte DNCO Kombination wird im darüber liegenden Fenster eingeblendet. Die dafür zu verwendeten Eingänge werden ebenfalls angezeigt.

Keine DNCO Kombination → keine DNCO Funktion, Frequenzen werden in aktuelle Werte eingetragen

Umschaltung DNCO-Tabelle 1 über eigene Klemmen → Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO 1 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge dieses Drehzahlmoduls.

Umschaltung DNCO-Tabelle 2 über eigene Klemmen → Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO 2 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge dieses Drehzahlmoduls.



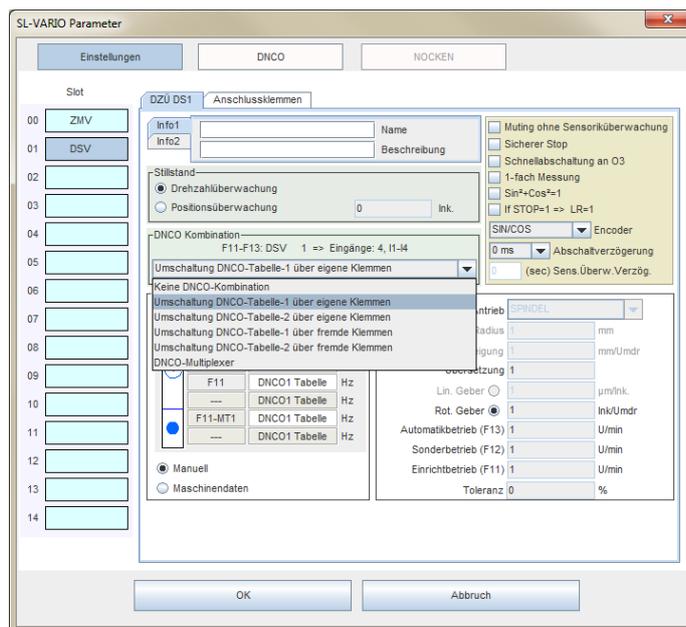
Umschaltung DNCO-Tabelle 1 über fremde Klemmen → Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO 1 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge des global definierten Moduls. Anzuwählen unter „Alternative DNCO-Klemmen“

Umschaltung DNCO-Tabelle 2 über fremde Klemmen → Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO 2 Tabelle erfolgt über die bitcodierte Beschaltung der Eingänge des global definierten Moduls. Anzuwählen unter „Alternative DNCO-Klemmen“

DNCO Multiplexer → Die Auswahl der zu überwachenden Frequenz aus der DNCO 1/2 Tabelle erfolgt über das Symbol Multiplexer. Siehe Kapitel [DNCO Funktion über Multiplexer](#)

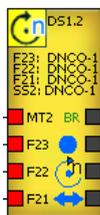
Sobald eine DNCO Kombination ausgewählt wurde, erscheint diese in den Feldern „Aktuelle Werte“.

Mit dem „Ok“ Button wird die Einstellung übernommen. Die DNCO Kombination wird im Logikplansymbol angezeigt.



Aktuelle Werte

Klemmen	Frequenz	Hz
MT1	unendlich	Hz
F13	DNCO1 Tabelle	Hz
F12	DNCO1 Tabelle	Hz
F11	DNCO1 Tabelle	Hz
---	1	Hz
F11-MT1	DNCO1 Tabelle	Hz
---	1	Hz



24.3. Frequenztabellen DNCO 1 und DNCO 2

Die DNCO-Tabellen werden im Menü Parameter-DNCO aufgerufen. Dort können die Frequenzwerte eingetragen werden. Außerdem muss ausgewählt werden, ob die Frequenzumschaltung über 4 oder 6 Eingänge erfolgen soll. Diese Auswahl bezieht sich auf beide Tabellen. Ein Mischbetrieb ist nicht möglich!

24.3.1. DNCO-Frequenzwahl über 4 Eingänge

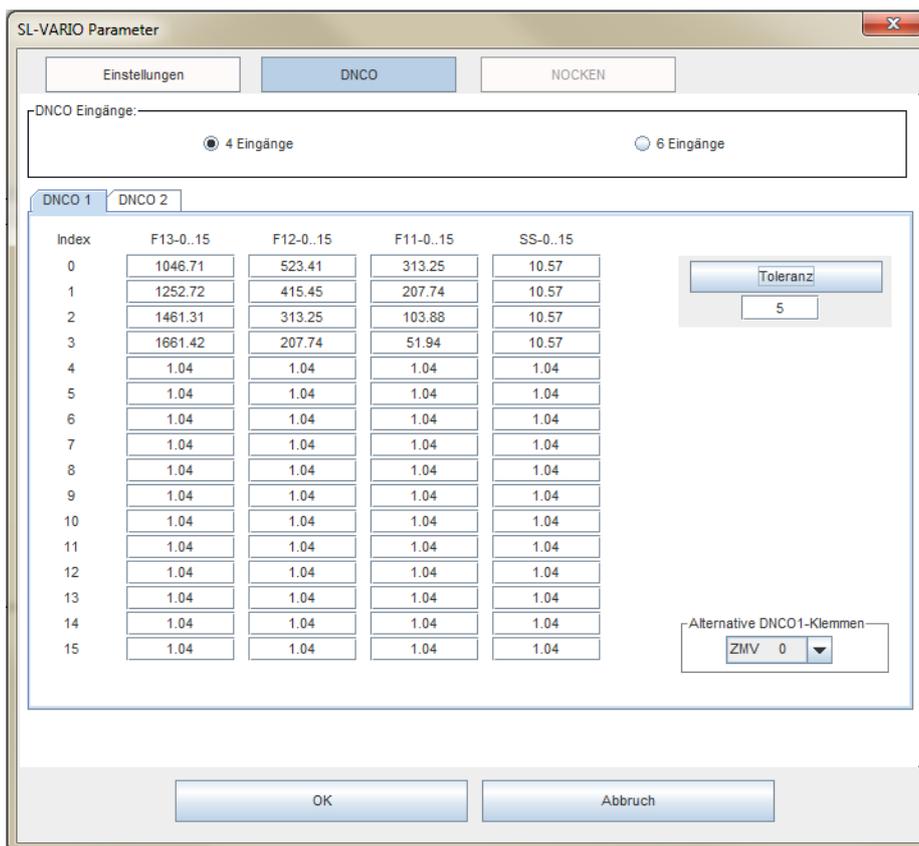
Soll die Auswahl der Drehzahlen über die Eingänge I1 bis I4 bzw. I5 bis I8 erfolgen, so muss zunächst in der Parametermaske die Angabe „4 Eingänge“ ausgewählt werden. Dann steht für jede Betriebsart eine Spalte mit 16 Feldern zur Verfügung.

Ist eine Auswahl der Frequenzen nur in einer Betriebsart gewünscht, dann können in den anderen Spalten die Felder 0...15 mit gleichen Werten beschrieben werden. Somit wird auch bei unterschiedlicher Beschaltung der Eingänge immer nur auf die gleiche Drehzahl überwacht.

In die Tabellenfelder der DNCO 1 bzw. DNCO 2-Tabelle müssen die zu überwachenden Frequenzwerte eingetragen werden. Durch die Auswahl „4 Eingänge“ stehen für alle Betriebsarten bis zu 16 Frequenzen zur Verfügung.

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 entsprechende DNCO Tabelle eingetragen.



Alternative DNCO1/DNCO2-Klemmen:

Hier kann ein anderes Modul für die Auswahl der Drehzahlen bestimmt werden. Die Klemmen dieses definierten Moduls können alternativ zu den eigenen Klemmen des Drehzahlmoduls ausgewählt werden. Nach Linksklick 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.

Die Einstellungen werden mit „ok“ übernommen.

24.3.2. DNCO-Frequenzanwahl über 6 Eingänge

Soll die Auswahl der Drehzahlen über die Eingänge I1 bis I6 erfolgen, so muss zunächst In der Parametermaske die Angabe „6 Eingänge“ ausgewählt werden. Dann stehen für die Betriebsart Automatik vier Spalten mit jeweils 16 Feldern zur Verfügung. Somit können 64 verschiedene Drehzahlen angewählt werden.

Durch die Auswahl „6 Eingänge“ stehen für die Betriebsart Automatik bis zu 64 Frequenzen je DNCO Tabelle zur Auswahl zur Verfügung.

Alternative DNCO-Klemmen

Hier kann ein anderes Modul für die Auswahl der Drehzahlen bestimmt werden. Die Klemmen I1 bis I6 dieses definierten Moduls können alternativ zu den eigenen Klemmen des Drehzahlmoduls ausgewählt werden. Nach Linksklick 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.

Die Einstellungen werden mit „ok“ übernommen..

SL-VARIO Parameter

Einstellungen DNCO NOCKEN

DNCO Eingänge: 4 Eingänge 6 Eingänge

DNCO 1 DNCO 2

Index	F13-0..15	F13-16..31	F13-32..47	F13-48..63
0	1096.55	18940.42	1.1	1.1
1	2192.86	19938.12	1.1	1.1
2	3306.5	20988.38	1.1	1.1
3	4385.2	22093.97	1.1	1.1
4	5524.79	1.1	1.1	1.1
5	6612.22	1.1	1.1	1.1
6	7713.15	1.1	1.1	1.1
7	8769.37	1.1	1.1	1.1
8	9970.22	1.1	1.1	1.1
9	11048.29	1.1	1.1	1.1
10	12242.9	1.1	1.1	1.1
11	13222.89	1.1	1.1	1.1
12	14281.33	1.1	1.1	1.1
13	15424.48	1.1	1.1	1.1
14	16659.14	1.1	1.1	1.1
15	17536.68	1.1	1.1	1.1

Toleranz 10

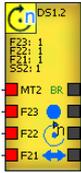
Alternative DNCO2-Klemmen ZMV 0

OK Abbruch

24.4. Beispiel zur DNCO Funktion

In Abhängigkeit der Beschaltung der Eingänge I5 bis I8 der Drehzahlkarte soll am Encoder 2 in allen Betriebsarten auf verschiedene Drehzahlen überwacht werden. Die Drehzahlen stehen in der DNCO 1 Tabelle. Bei der Stillstandsüberwachung soll immer auf 100Hz überwacht werden.

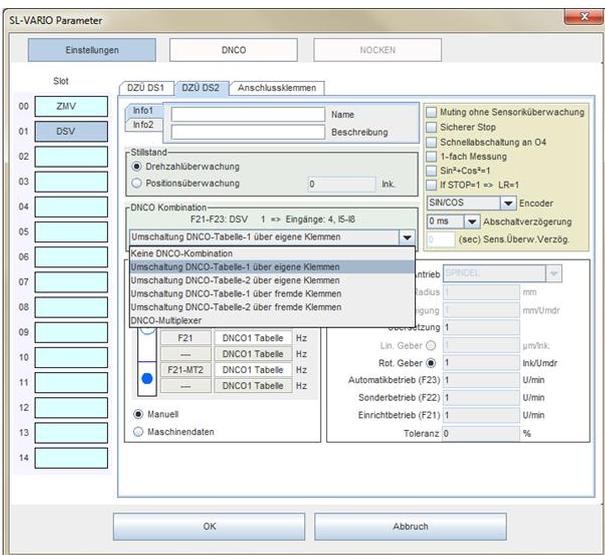
1. Schritt



Drehzahlmodul im Logikplan platzieren.

2. Schritt

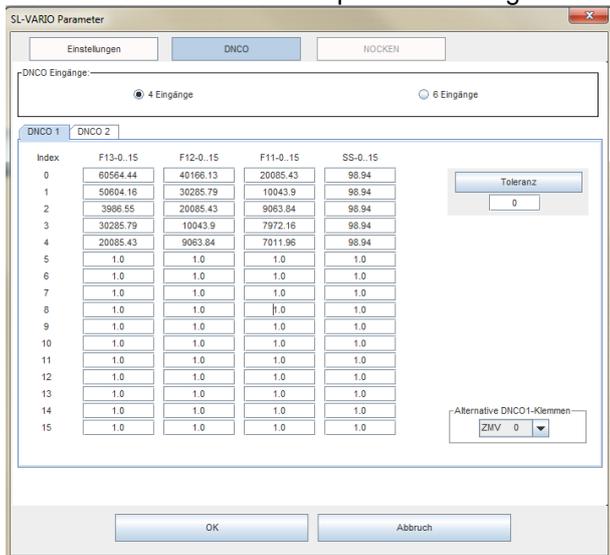
Parameter Maske des DSV aufrufen. DZU DS2 auswählen. Bei DNCO Kombination „Umschaltung DNCO-Tabelle 1 über eigene Klemmen“ auswählen. Die Auswahl wird in „Aktuelle Werte“ übernommen



3. Schritt

DNCO 1 auswählen

Die zu überwachenden Frequenzen eintragen und mit OK speichern.



4. Schritt nach dem Übertragen der Applikation

Die Eingänge auf dem Drehzahlmodul beschalten. Je nach Beschaltung wird auf die Tabellenwerte der DNCO 1 Tabelle überwacht.

Eingänge des DSV				
Index	I8	I7	I6	I5
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
...				

DNCO 1		DNCO 2			
Index	F13-0..15	F12-0..15	F11-0..15	SS-0..15	
0	60564.44	40166.13	20085.43	98.94	
1	50604.16	30285.79	10043.9	98.94	
2	3986.55	20085.43	9063.84	98.94	
3	30285.79	10043.9	7972.16	98.94	
4	20085.43	9063.84	7011.96	98.94	

24.5. DNCO Funktion über Multiplexer

Soll die Auswahl der Frequenzen über beliebige Eingänge erfolgen, so muss im Logikplan das Modul „DNCO Multiplexer“ platziert werden.

Toolbar	Auswahlliste	Logikplan	DNCO 1 Tabelle	Beispiel
	<p>DNCO1 für DZÜ1 DNCO2 für DZÜ2</p>			<p>Die Eingänge IN5 und IN6 sind mit den Eingängen 2 und 1 des DNCO Multiplexers verbunden. Die Zahlen 1...15 entsprechen den Indizes der DNCO1 Tabelle, in welcher die Drehzahlen hinterlegt sind. Ist der Eingang 6 ist beschaltet, so wird auf den Index 1 in der DNCO1 Tabelle verwiesen. Der Antrieb wird somit auf die Frequenz überwacht, die im Index 1 hinterlegt ist. Ist kein Eingang am Multiplexer beschaltet, so wird auf die Drehzahl überwacht, die im Index 0 hinterlegt ist.</p>

Die Zuweisung der Multiplexer 1 und 2 ist fest!
 Der Multiplexer 1 (DNCO 1) wird für die Überwachung am Encoder 1 verwendet.
 Der Multiplexer 2 (DNCO 2) wird für die Überwachung am Encoder 2 verwendet.

25. Feldbus DNSL-FBV/DPV

Der Feldbus verfügt über 4 x 8 (FBI1.1-FBI1.8 bis FBI4.1-FBI4.8) Eingänge und 16 x 8 Ausgänge (FBO1.1-FBO1.8 bis FBO16.1-FBO16.8). Über die Eingänge können Signale vom Feldbus Master an SL-Vario übermittelt werden. Über die Ausgänge können Signale von SL-Vario an den Feldbus Master übermittelt werden. Außerdem stehen 8 sichere digitale Eingänge zur Verfügung.

25.1. Konfiguration der Ein- und Ausgänge am Feldbus

Im Drop down Menü der Toolbar des FBV Moduls erscheint eine Liste mit noch freien Ein- bzw. Ausgängen. Nach Auswahl öffnet sich das Parameterfeld. Die Konfiguration der Feldbus Ein/Ausgänge unterscheiden sich nicht von der der digitalen Ein-/Ausgänge.

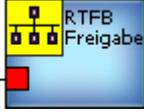


Feldbus Eingänge können nicht für Anwendungen als „Funktionale Sicherheit“ verwendet werden.

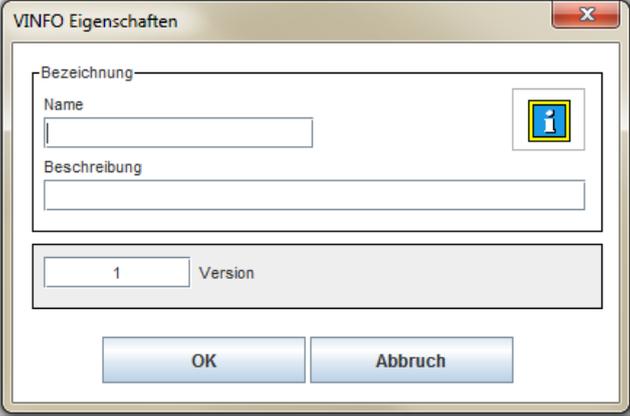
Das direkte Verdrahten eines FB Input auf einen FB Output ist nur dann möglich, wenn ein Logikelement (UND, ODER,...) dazwischen platziert wird.

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Feldbus Eingang Empfängt Daten vom Feldbus Master.</p>
			<p>Feldbus Ausgang Übermittelt Daten zum Feldbus Master.</p>

25.2. RTFB

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>Über das RTFB Eingangssignal können die Feldbus Ausgänge aktiviert bzw. deaktiviert werden. Das Symbol ist nicht zwingend erforderlich, muss aber, wenn eingesetzt, verdrahtet werden. Es kann nur einmal platziert werden.</p>

25.3. FB-Versions-Information

Toolbar	Parameterfeld	Logikplansymbol	Beschreibung
			<p>VINFO: Die eingetragene Version wird mit der Versionsinformation des Feldbusses verglichen (FBO8.1. bis FBO8.8). Bei Gleichheit schaltet der Ausgang.</p>

26. 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 Eingänge des Zentralmoduls oder über die Software ausgeblendet werden. Zum Ausblenden stehen die Eingänge I9 bis I12 oder I13 bis I16 zur Verfügung. Nach einem Klick auf den Pfeil erscheint eine Auswahl der vorhandenen Module. Nun kann ausgewählt werden, welches Modul ausgeblendet werden soll.

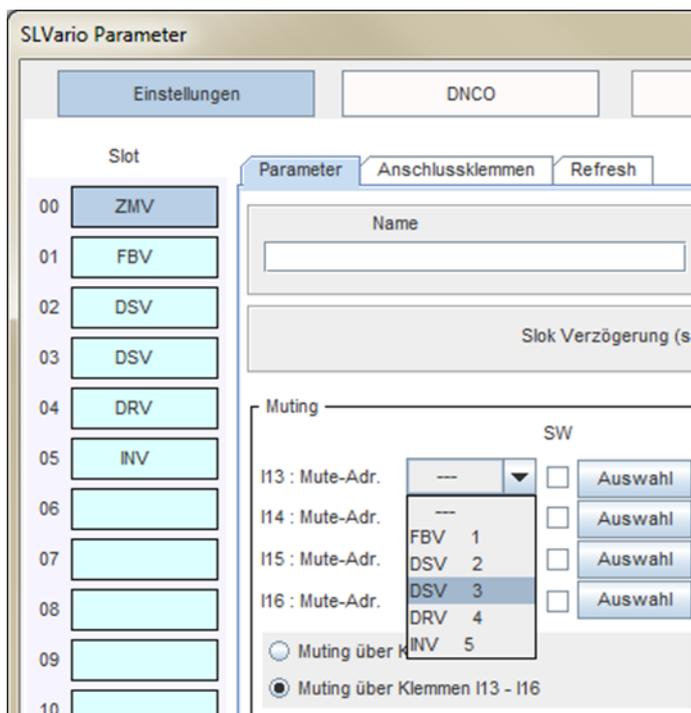
Wurde ein Modul gemuted, so können trotzdem noch bestimmte Signale dieses Moduls verwendet werden. Welche Signale nicht ausgeblendet werden sollen, kann in der Auswahlbox „Auswahl“ definiert werden.

Im Beispiel rechts würde der Eingang IN13 auf dem Zentralmodul die Drehzahlkarte DSV 3 muten.

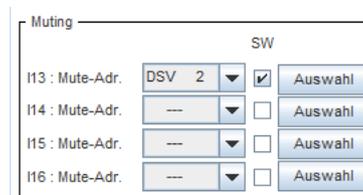
 Die ausgeblendeten Module müssen, wenn gemuted, aus dem Rack entfernt werden.

Änderung der Hardware und Übernahme der Einstellungen nur über POWER OFF.

Die Zustände der Logikbausteine der ausgeblendeten Module werden auf logisch „0“ gesetzt.

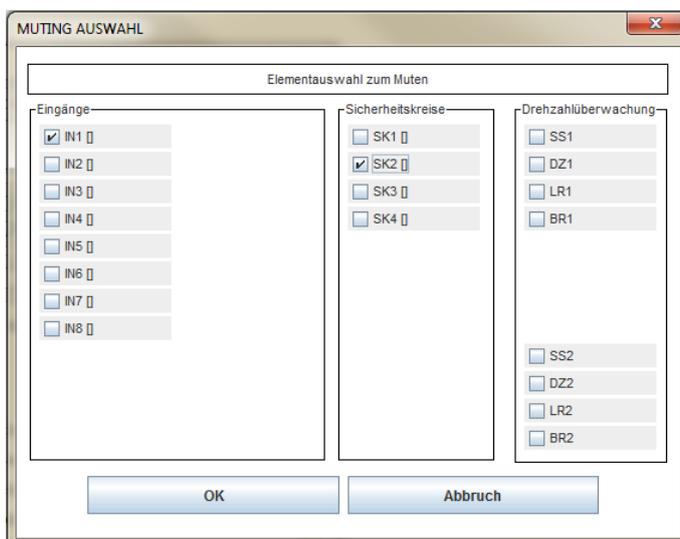


Ein Modul kann auch über die Software des Zentralmoduls ausgeblendet werden. Nach Auswahl des entsprechenden Moduls, muss kann der Haken für das SW Muten gesetzt werden.



Sollen die Zustände der ausgeblendeten Module auf „1“ gesetzt werden, so kann dies durch Anhaken der entsprechenden Signale definiert werden.

In nebenstehendem Beispiel wird der Eingang IN1 und der Ausgang des SK2 auf „1“ gesetzt.



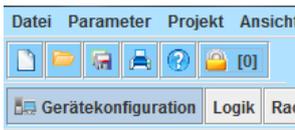
27. Passwortschutz für die Applikation

Eine erstellte Applikation kann mit einem Passwort geschützt werden. Drei unterschiedliche Levels können definiert werden. Für jeden Level wiederum können unterschiedliche Berechtigungen gesetzt werden.

Des Weiteren kann definiert werden, ob eine Applikation grundsätzlich in einem definierten Level ladbar ist, 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.



27.1. Einstellungen

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

Aktuelles Projektlevel:

Hier wird der 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.

In die danach folgenden sechs Felder müssen die gewünschten Passwörter eingegeben und jeweils nochmal wiederholt werden. Die Passwörter müssen 8stellig sein und dürfen keine Sonderzeichen oder Umlaute enthalten.

Übernehmen:

Die Einstellungen dieser Maske übernehmen.

27.2. Kompetenzen

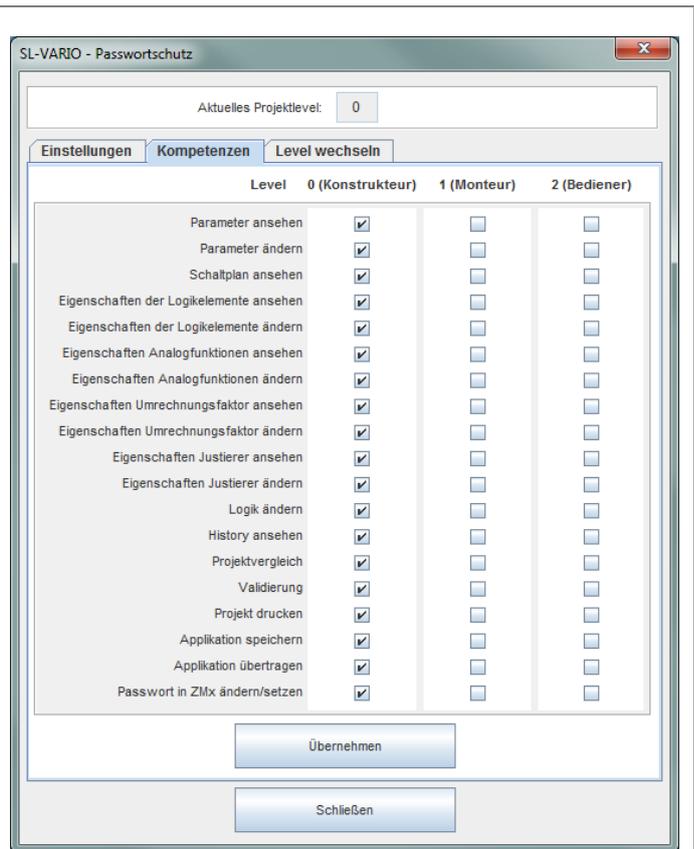
Hier kann der Konstrukteur (Level 0) die verschiedenen Kompetenzen für den Level 1 (Monteur) und für Level 2 (Bediener) definieren. Die Kompetenzen für Level 0 (Konstrukteur) sind alle aktiviert und können auch nicht deaktiviert werden.

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 Parameter

Parameter ändern:

- Das Anzeigen und Ändern der Parameter

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)

Eigenschaften der Analogfunktionen ansehen:

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

Eigenschaften der Analogfunktionen ändern:

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

Eigenschaften Umrechnungsfaktor ansehen:

- Anzeigen der Eigenschaften des Umrechnungsfaktors

Eigenschaften des Umrechnungsfaktors ändern:

- Anzeigen und Ändern der Eigenschaften des Umrechnungsfaktors.

Eigenschaften des Justierers ansehen:

- Anzeigen der Eigenschaften des Justierers.

Eigenschaften des Justierers ändern:

- Anzeigen und Ändern der Eigenschaften des Justierers

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 SLVario 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](#) Sicherheitseinstellungen.



Hinweis: Im Zentralmodul kann nur ein Passwort gespeichert werden! Im Designer kann dieses Passwort in zwei verschiedenen Menüs erzeugt werden.

Passworteingabe im Designer im Menü...		DNSL-ZMV Gerätepasswort
1. Projekt-Einstellungen-Sicherheitseinstellungen 8stelliges PW eingeben <input type="text" value="x x x x x x x x"/>	----->	<input type="text" value="x x x x x x x x"/>
2. Projekt-Passwortschutz 8stelliges PW eingeben <input type="text" value="x x x x x x x x"/>		



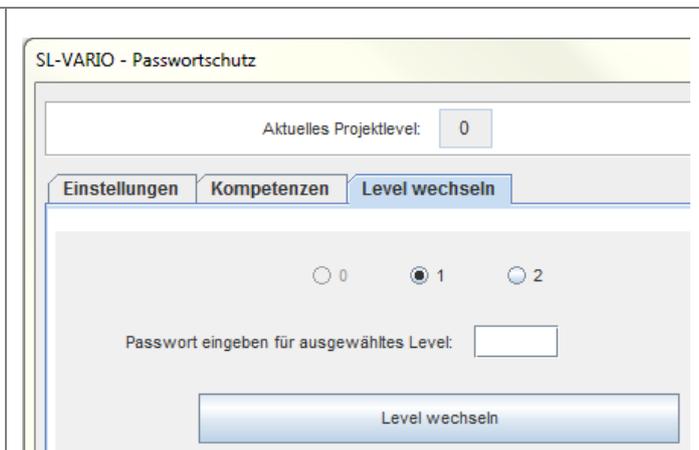
Das Löschen des Gerätepasswortes kann nur im Menu Einstellungen erfolgen.

27.3. Level wechseln

Aktuelles Projektlevel:
Hier wird der aktuelle Level angezeigt, in welchem Sie sich befinden.

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

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



27.4. Laden einer passwortgeschützten Applikation

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.



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