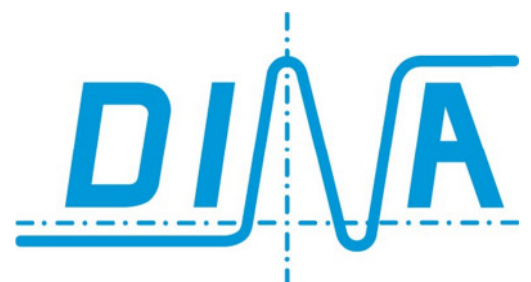
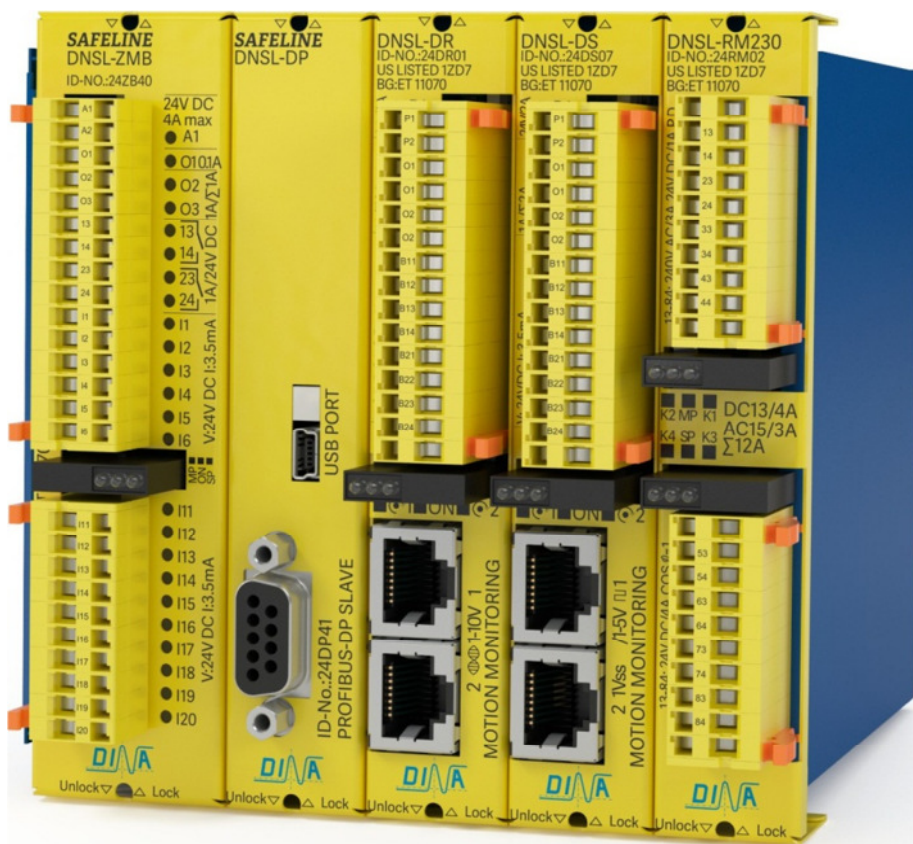


SAFELINE

Kurzbeschreibung
Brief description

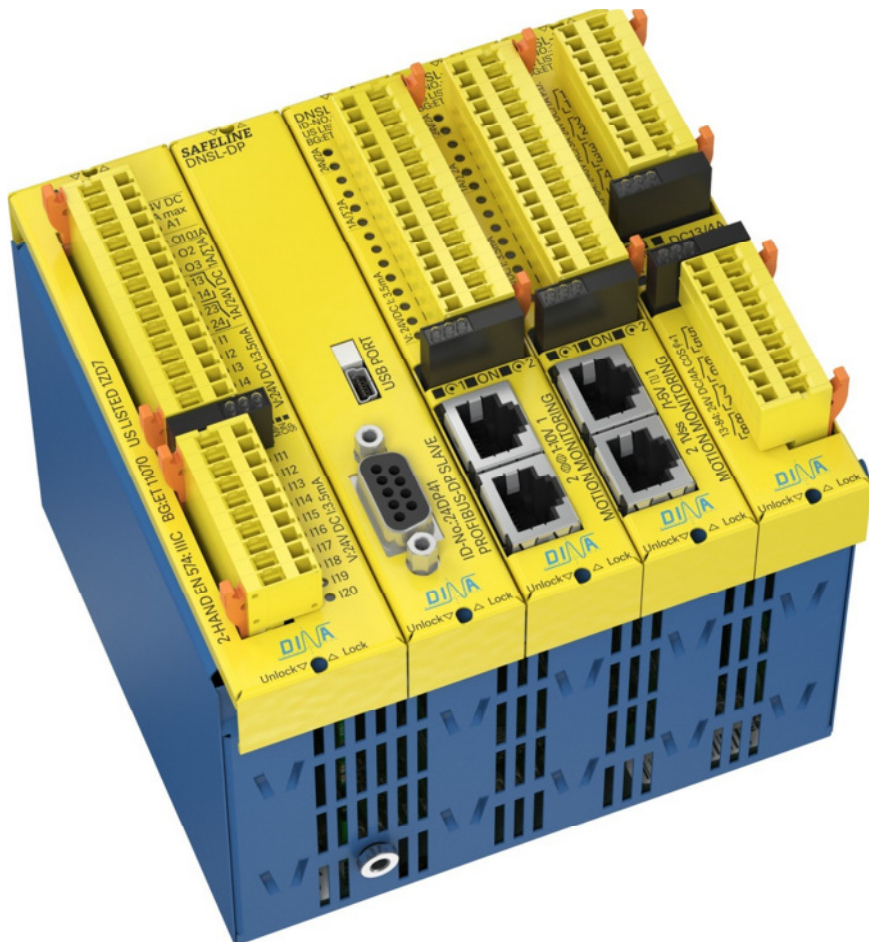


wir sind sicherheit.

SAFELINE

Der direkte Weg zur sicheren Automation

The direct way to safe automation



Inhaltsverzeichnis		Contents	
Produkt Beschreibung	4	Product description	4
Zertifizierungsdaten	5	Certificate data	5
Zentralmodule	6	Central modules	6
Feldbus Module	8	Field bus modules	8
Drehzahlüberwachung	9	Speed monitoring	9
Ein-, Ausgangsmodule	10	In-, outputs modules	10
Kaskadierung	11	Cascade	11
Sichere digitale und analoge Eingänge	11	Safe digital and analogue inputs	11
Sichere Schaltmattenfunktionen über I16 – I20 an ZMT	11	Safety shutdown mats function via I16 – I20 at ZMT	11
Zwei-Hand Funktion nach EN 574: Type IIIC	12	Two-hand function according to EN 574, Type IIIC IC	12
Betriebsartenwahlschalter (BAWS) am Zentralmodul	12	Mode selector switch (FMSS) at the central module	12
Eingänge für Sicherheitskreise (SK)	12	Inputs for safety circuit (SC)	12
Quit bei Sicherheitskreisen	13	Quit for safety circuits13	13
Drehzahlüberwachung	14	Speed monitoring	14
Drehzahlüberwachung am Zentralmodul	14	Speed monitoring at the central module14	14
Drehzahlüberwachung über inkrementelle Messsysteme	14	Speed monitoring using incremental measuring systems	14
Messsystem Anforderung	14	Measuring system requirements	14
DNSL-DS: Drehzahlüberwachungen über 2 Sensoren	14	DNSL-DS: Speed monitoring via 2 sensors	14
Drehzahlüberwachungen über Resolver Messsysteme	14	Speed monitoring using resolver measuring systems14	14
Drehzahlüberwachung über SSI Interface Messsysteme	15	Speed monitoring via SSI interface measuring systems	15
Bremsüberwachung bei DSV, DRV, SIV	15	Brake monitoring with DSV, DRV, SIV15	15
Richtungsüberwachung bei DNSL-DSV, DRV und SIV	16	Direction monitoring with DNSL-DSV, DRV and SIV	16
Eingänge für DNCO-Funktion an allen Modulen	16	Inputs for DNCO Function at all Modules	16
Virtuelle Ein- und Ausgänge am Feldbus16	16	Virtual in- and outputs at fieldbus	16
Kabeladapter DNDA	16	Cable adapter DNDA	16
Verwendung der Ausgänge	17	Outputs usage	17
Maßbilder und Rack Varianten und Einbau	18	Dimension and rack variants an installation	18
Zertifikat	19	Certificate19	19

Produktbeschreibung

SafeLine ist konzipiert zum Einsatz an Maschinen und Anlagen zum Schutz der Bediener gegen potentielle Gefahren aber auch Anlagen gegen Zerstörung. Das Produkt ist in einem Metallgehäuse eingebaut und kann an einer Normschiene befestigt werden.

Die einzelnen Module sind steckbar.

Die Anzahl der eingesetzten Module bestimmt die Breite des Racks. Bis zu 15 Module sind möglich. Racks für 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13 und 15 Module sind lieferbar.

Nicht bestückte Plätze werden mit einem neutralen Deckel belegt. (ID-No.: 10BD00)

Alle Module sind über ein redundantes Bussystem intern miteinander verbunden.

Zur Erfüllung der Anforderungen von breiten Einsatzbereichen sind verschiedene Module mit den verschiedensten Funktionen lieferbar.

SafeLine ist mit diversen Feldbus Modulen lieferbar.

Diverse sichere Funktionen sind verfügbar wie Logikbausteine, Zeitwerke, Sicherheitskreise, Betriebsartenwahlschalter, Generator, Zähler, Vergleiche, Starter, Rückführung, Wiedereinschaltsperrung usw.

Eine Vielzahl von sicheren digitalen und analogen Eingängen, sicheren Halbleiter- sowie sicheren Kontaktausgängen ist verfügbar.

Alle Halbleiterausgänge sind überlast- und kurzschlussicher. Der Status der Eingänge, Ausgänge und Betriebsspannung wird über LED angezeigt.

Siehe auch SafeLine Anzeige.

Die Betriebsspannung (24V DC) für alle Module wird über die Klemmen A1/ A2 am Zentralmodul angeschlossen. Zur Versorgung der Halbleiterausgänge an den Funktionsmodulen mit 24V DC ist die Klemme P vorgesehen.

Die Anwenderapplikation wird mit dem SafeLine Designer am PC erstellt und über die USB bzw. COM Interface am Zentralmodul übertragen.

Der Designer ist eine von DINA entwickelte Software.

Bei Zentralmodul mit USB Interface kann die Anwender Applikation sowie Designer, Betriebsanleitungen usw. auf einem internen Speichermedium hinterlegt werden. Das Medium ist zu verwenden wie ein Laufwerk. Das zu verwendende Anschlusskabel bei COM PORT ist V24 (1:1). Von Bedeutung sind nur Pin 2, 3 und 5.

Zertifiziert nach

- 2004/108/EG „EMV-Richtlinie
- GS-ET-20 „Zusatzanforderungen für die Prüfung und Zertifizierung von Sicherheitsschaltgeräten“
- DIN EN 60947-5-1: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte
- DIN EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze“ Kategorie 4, PLe
- DIN EN 62061: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektromechanischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme SIL CL3
- DIN EN 574, Typ IIIC: Zweihandschaltungen

Product description

SafeLine is appropriated to be used in machines and plants to protect the operator against potential dangers as well as plants against destruction.

SafeLine is housed in a metal rack. It can be mounted by spring fasteners to a DIN rail.

The individual modules are pluggable.

The equipment is available in different housing sizes depending on the number of the modules used.

Up to 15 modules can be used. Racks with 2, 3, 5, 7, 9, 13 and 15 slots are available. Unused slots are closed with a blind cover. ID-No.: 10BD00

All modules are connected by the redundant backplane bus system.

To fulfil the requirements of the wide ranges of needs different modules with diverse functions are available. SafeLine is deliverable with different field bus modules.

A variety of safe functions are available such as logic modules, timers, safety circuits, mode selector, generator, counters, comparators, feedback, restart interlock etc.

A lot of safe digital and analogue inputs, safe semi-conductor outputs and contact outputs are available.

All semi-conductor outputs are overload and short circuit proofed. The switching status of all I/O terminals and supply voltage are indicated by LED.

See also SafeLine display.

The power supply (24V DC) is connected to the terminals A1/ A2 at the central module for all modules.

To supply the semi-conductor outputs at the function modules with 24V DC the terminal P is designated.

The user application is configurable with the SafeLine Designer on a PC. The application is transferred by the USB or COM interface at the central module.

The Designer is a software developed by DINA Elektronik.

The user application, instruction manual, Designer and all other documents can be stored on a memory medium, if a central module with an USB interface is used. The Medium is to use as a drive.

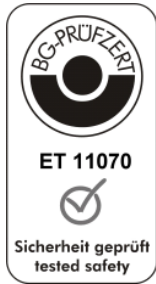
The used connection cable with COM PORT interface is V24 (1:1). Pins 2, 3 and 5 are only important.

Certificated according to

- 2004/108/EC: EMC-directive
- GS-ET-20: basic principles for testing and certification of safety switch devices
- DIN EN 60947-5-1: control circuit devices and switching elements; electromechanical control circuit devices
- DIN EN ISO 13849-1: Safety-related parts of control systems; Part 1: General principles for design Category 4, PLe
- DIN EN 62061: Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems SIL CL3
- DIN EN 574 type IIIC: two-hand control devices

Zertifizierungsdaten

Certificate data



DIN EN ISO 13849-1: Kategorie 4, PLe

• **DIN EN 62061:** SIL CL3

DIN EN 574, Typ IIIC:

Zweihandschaltungen

MTTF_D: 75 Jahre

DC_{avg}: ≥ 90%

PFH_D: 6,24x10⁻⁸

CCF nach EN 62061: 85 Punkte

CCF nach ISO 13849-1: 95 Punkte

DIN EN ISO 13849-1: category 4, PLe

DIN EN 62061: SIL CL3

DIN EN 574 type IIIC:

two-hand control devices

MTTF_D: 75 years

DC_{avg}: ≥ 90%

PFH_D: 6,24x10⁻⁸

CCF according to EN 62061: 85 points

CCF according to ISO 13849-1: 95 points

Aufbau

Für eine Applikation ist ein Zentralmodul notwendig. Die Anzahl der Funktionsmodule ist bedarfsabhängig. Das Zentralmodul wird links im Rack in den ersten Steckplatz eingesteckt, das Feldbusmodul rechts daneben.

Bei den Zentralmodulen DNSL-ZMB, ZMT und ZMR ist der Daten Interface separat steckbar. Dafür sind 2 Steckplätze notwendig. Bei Applikationen mit Feldbus ist das Daten Interface am Feldbus Modul integriert.

Das Relaismodul DNSL-KM ist nur mit DNSL-ZMR einsetzbar und wird rechts davon gesteckt.

Der Steckplatz für alle anderen Module ist beliebig.

Rack Darstellung unten: DNSL

-ZMR: Zentralmodul -EC EtherCat Feldbus + USB

-KM: Relaismodul -IN Eingangsmodul

-IO: I/O Module -RM230 Relaismodul

freier Steckplatz -DS: Drehzahlüberwachung

Mounting

For an Application a central module is necessary.

The number of the function modules is breath-responsive. The central module will be plugged into the first slot on the left side of the rack. The field bus module on the right next to it.

Regarding the central module DNSL-ZMB, ZMT or ZMR the data interface is mounted separately. Therefor two slots are necessary. If a field bus is used the data interface is integrated on the field bus module.

The relay module DNSL-KM can be used only with the central module DNSL-ZMR and must be placed next to it.

All other modules may be placed in any order.

Rack mounting illustrated below: DNSL

-ZMR: Central module

-EC: EtherCat Feldbus + USB

-KM Relay module

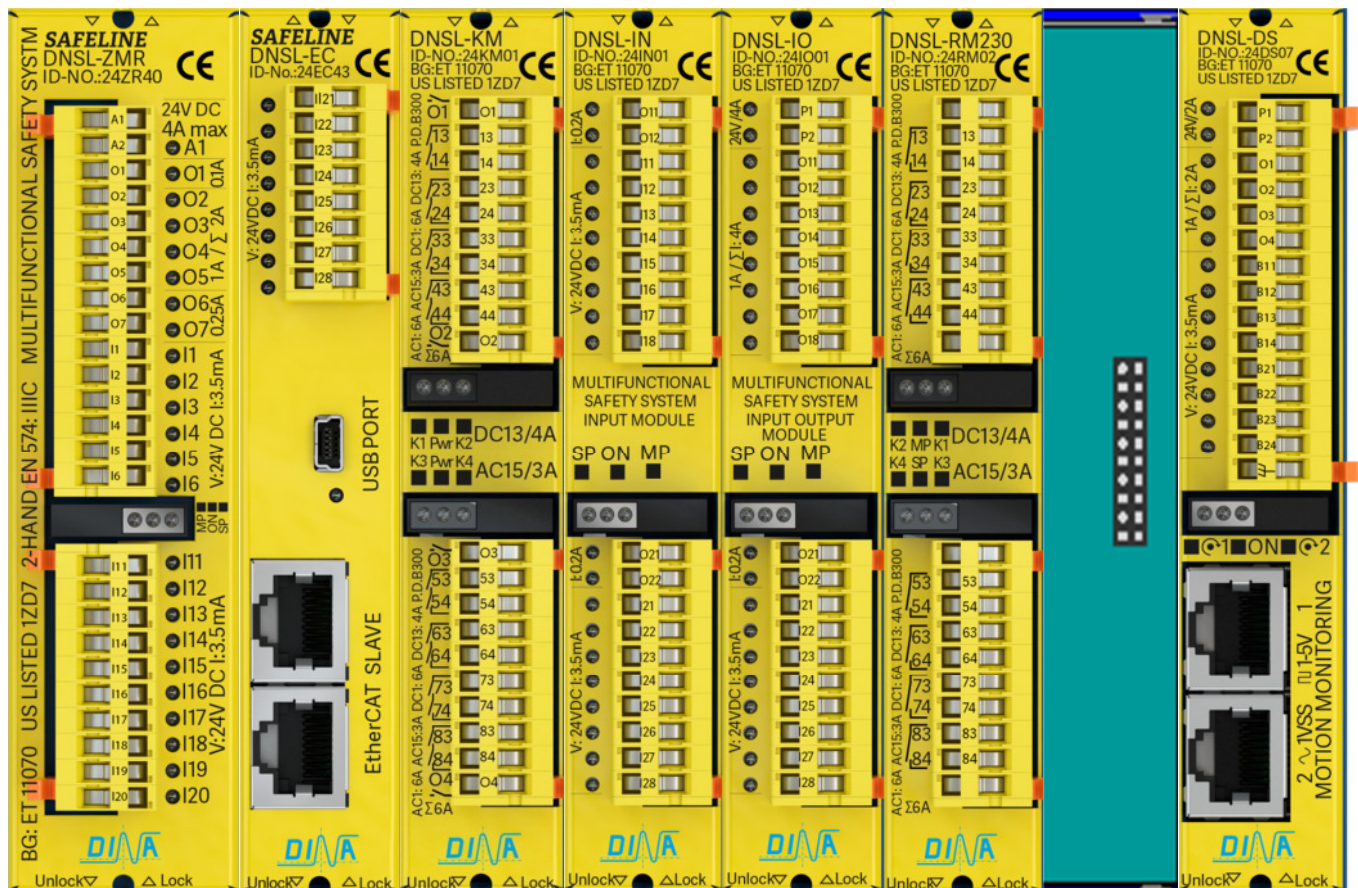
-IN Input module

-IO: I/O module DNSL

-RM230Relay module

free slot

-DS Speed monitoring



Zentralmodule

Central modules

Modul	ID-No.:	Beschreibung	Description
DNSL-ZM		6 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	6 safe digital inputs for safety function
COM PORT	24ZM20	4 sichere Halbleiterausgänge	4 safe semi-conductor outputs
USB PORT	24ZM30	2 Ausgänge, 1 sicherer oder 2 Takt Ausgänge	2 Outputs, 1 safe or 2 clock outputs
DNSL-ZMA		6 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	6 safe digital inputs for safety function
COM PORT	24ZA20	1 analoger Spannungseingang	1 analogue voltage inputs
USB PORT	24ZA30	2 sichere Halbleiterausgänge	2 safe semi-conductor outputs
DNSL-ZMK		6 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	6 safe digital inputs for safety function
COM PORT	24ZK20	2 sichere Halbleiterausgänge	2 safe semi-conductor outputs
USB PORT	24ZK30	1 Kontaktausgang, 2 sichere NO Kontakte	1 contact output, 2 safe NO contacts
DNSL-ZMB	24ZB40	2 sichere Drehzahlüberwachungen	2 safe speed monitoring
DNSL-CP	24CP40	Ansteuerung an I11-I14, über 24V Sensorsignal	control at I11 to I14, 24V Sensor signal
DNSL-UP	24UP41	16 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	16 safe digital inputs for safety function
		2 sichere Halbleiterausgänge	2 safe semi-conductor outputs
		1 Kontaktausgang, 2 sichere NO Kontakte	1 contact output, 2 safe NO contacts
DNSL-ZMR	24ZR40	2 sichere Drehzahlüberwachungen	2 safe speed monitoring
DNSL-CP	24CP40	Ansteuerung an I11-I14, über 24V Sensorsignal	control at I11 to I14, 24V Sensor signal
DNSL-UP	24UP41	16 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	16 safe digital inputs for safety function
		4 sichere Halbleiterausgänge	4 safe semi-conductor outputs
		2 Schalt- oder Taktausgänge	2 switching clock outputs
DNSL-ZMT	24ZT40	2 sichere Drehzahlüberwachungen	2 safe speed monitoring
DNSL-CP	24CP40	Ansteuerung an I11-I14, über 24V Sensorsignal	control at I11 to I14, 24V Sensor signal
DNSL-UP	24UP41	11 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	11 safe digital inputs for safety function
		5 sichere analoge Eingänge für Schaltmatten Fa. Mayser Typ TS/W1 und TS/ BK1	5 safe inputs for shut mat co. Mayser type TS/W1 und TS/ BK1
		2 sichere Halbleiterausgänge	2 safe semi-conductor outputs
		1 Kontaktausgang, 2 sichere Kontakte	1 contact output, 2 safe NO contacts

Die Zentralmodule sind mit einer USB oder V24 Interface lieferbar. Das Interface ist für Datentransfer zwischen SafeLine und einem PC sowie Diagnoseaufgaben.

Bei Versionen mit USB PORT können Daten wie Applikation und Designer auf einem internen Speichermedium hinterlegt werden. Das Medium arbeitet als Laufwerk.

Bei Einsatz von DNSL-ZMB, ZMR oder ZMT befindet sich das Interface auf einem separaten Modul.

Es kann auch am eingesetzten Feldbus integriert sein.

Die Betriebsspannung (24V DC) für das Zentralmodul und alle weiteren Module wird über die Klemmen A1 und A2 am Zentralmodul angeschlossen.

Alle Halbleiterausgänge sind kurzschluss- und überlastsicher. Alle Zentralmodule verfügen über Halbleiterausgang für System OK.

The central modules are available with an USB or V24 interface. The interface is used to transfer data between the PC and SafeLine and for diagnostics duties.

The user application and Designer can be stored on a internal memory medium if the USB PORT is used.

The memory medium works as a drive.

The interface is mounted at a separate module if DNSL-ZMB, ZMR or ZMT is used. The interface can be also mounted at the used field bus.

The power supply (24V DC) for the central module and all other modules in the application has to be connected to the terminals A1 and A2 at the central module.

The semi-conductor outputs at all central modules are overload and short-circuit-proof. All central modules have a semi-conductor output system OK.

Verhalten bei Störung:

Ausgang O1 am Zentralmodul schaltet ab.

Abhilfe: Kontrolle der Verdrahtung und Konfiguration.

Unterbrechung der Betriebsspannung löscht den Fehler.

Behavior with errors:

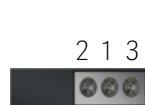
Output O1 at the central module is switching off.

Correction: Inspection of the wiring and assembly

Switching off and on of the power clears the errors.

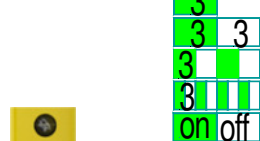
Zentralmodule

Anzeige



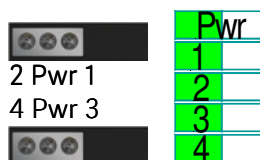
Central modules

Display

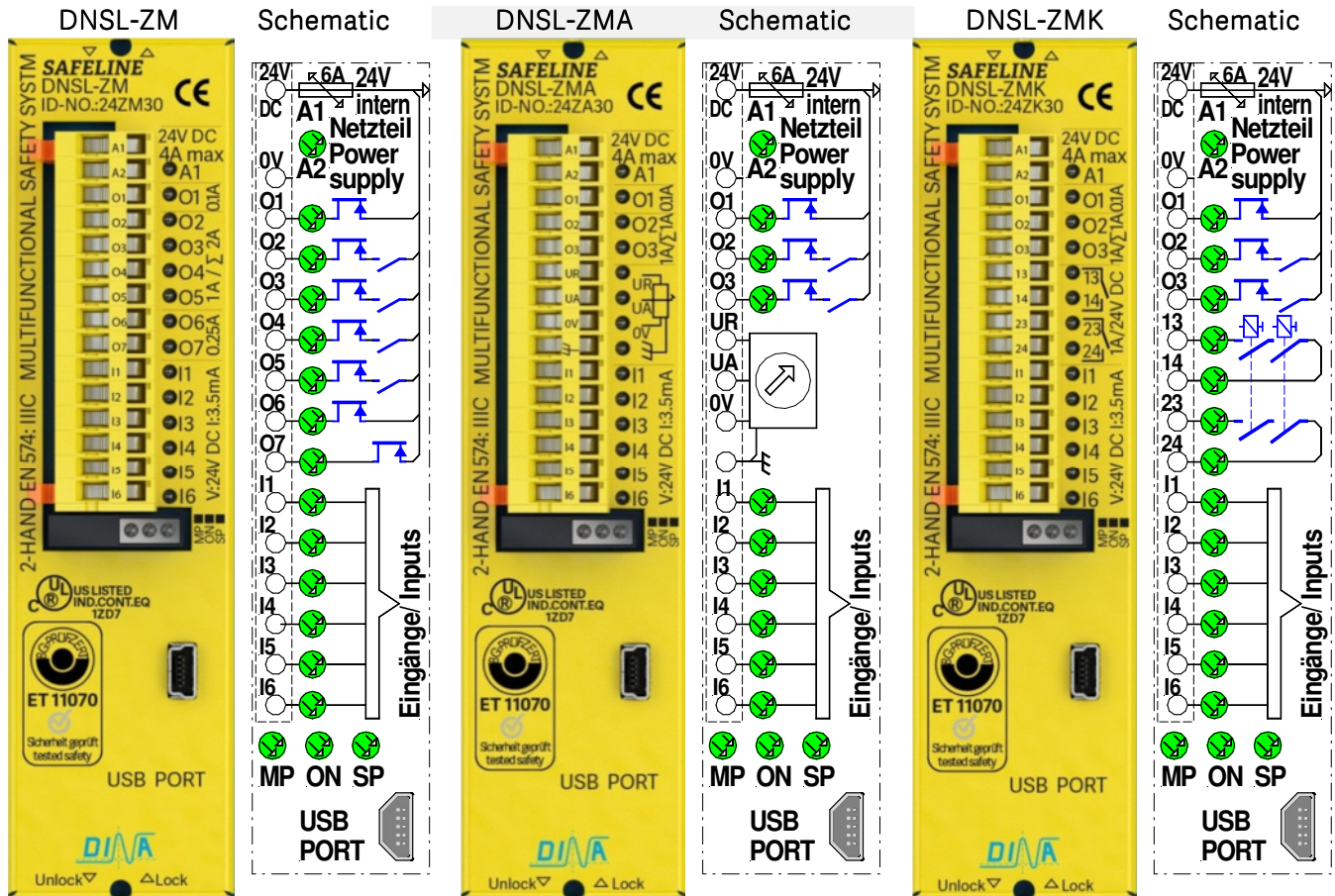


DNSL-KM

Anzeige / Display

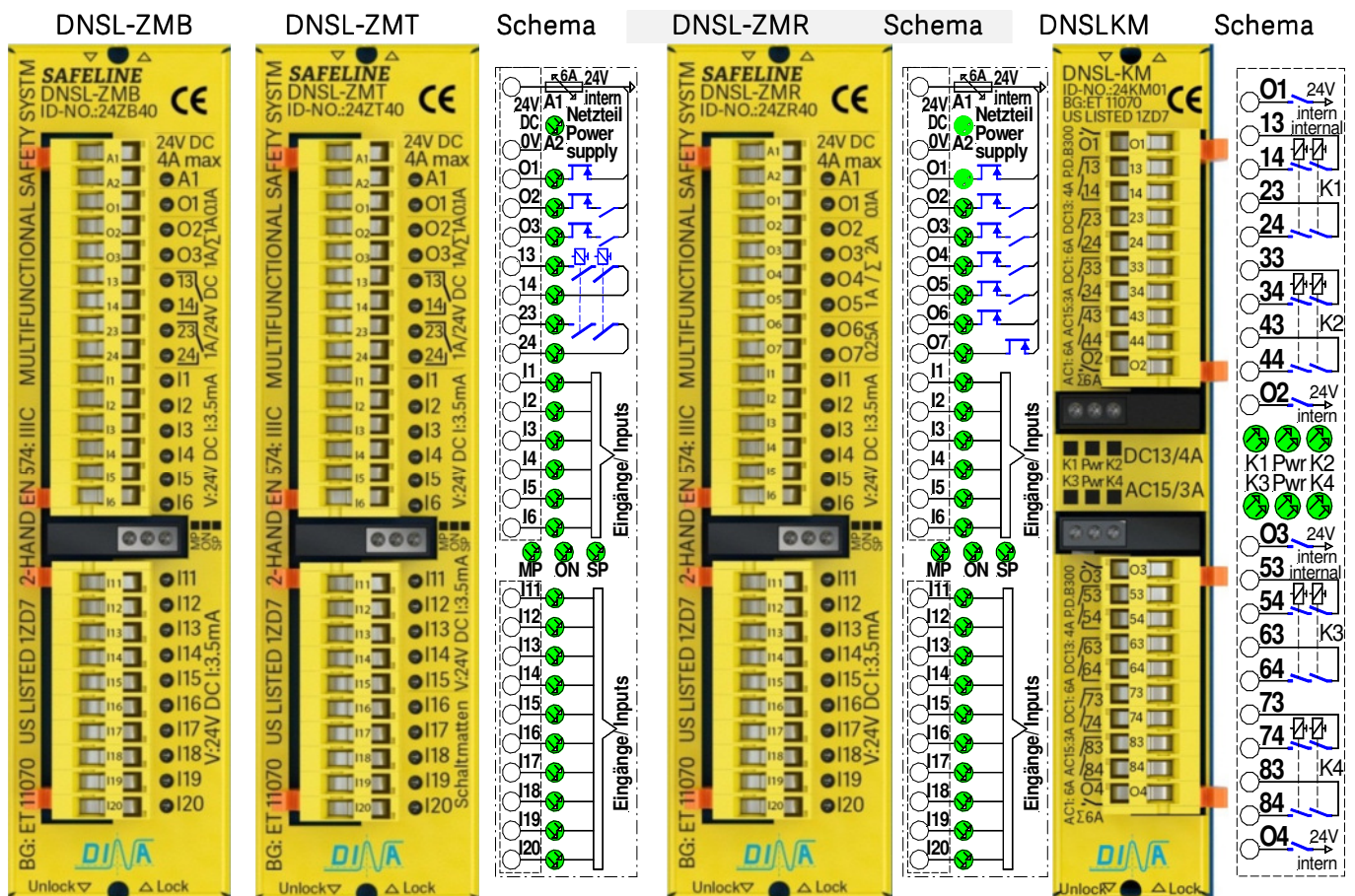


Interne Spannung	Internal voltage
Master OK	Master OK
Daten Transfer	Data transfer
Slave OK, Applikation validiert	Slave OK, Application validated
Applikation nicht validiert	Application not validated
SLOK OFF	SLOK OFF
Daten Transfer/ Diagnose	Data transfer/ Diagnostics
Ein-, Ausgänge und Spannung	In-/ outputs and Pwr
Interne Spannung	Internal voltage
13/14, 23/24 Ein-AUS	13/14, 23/24 ON-OFF
33/34, 43/44 Ein-AUS	33/34, 43/44 ON-OFF
53/54, 63/64 Ein-AUS	53/54, 63/64 ON-OFF
73/74, 83/84 Ein-AUS	73/74, 83/84 ON-OFF



Zentralmodule mit separat aufgebautem Interface

Central modules with separately mounted interface



Drehzahlüberwachung

Zwei sichere Überwachungen für Stillstand und Drehzahl sind verfügbar. Die Ansteuerung erfolgt an den Eingängen I11, I12 bzw. I13, I14 jeweils über zwei 24V Signal Sensoren.

Speed monitoring

Two safe standstill and speed monitoring are available. The control happens at the inputs I11, I12 respectively I13, I14 every with two 24V signal sensors

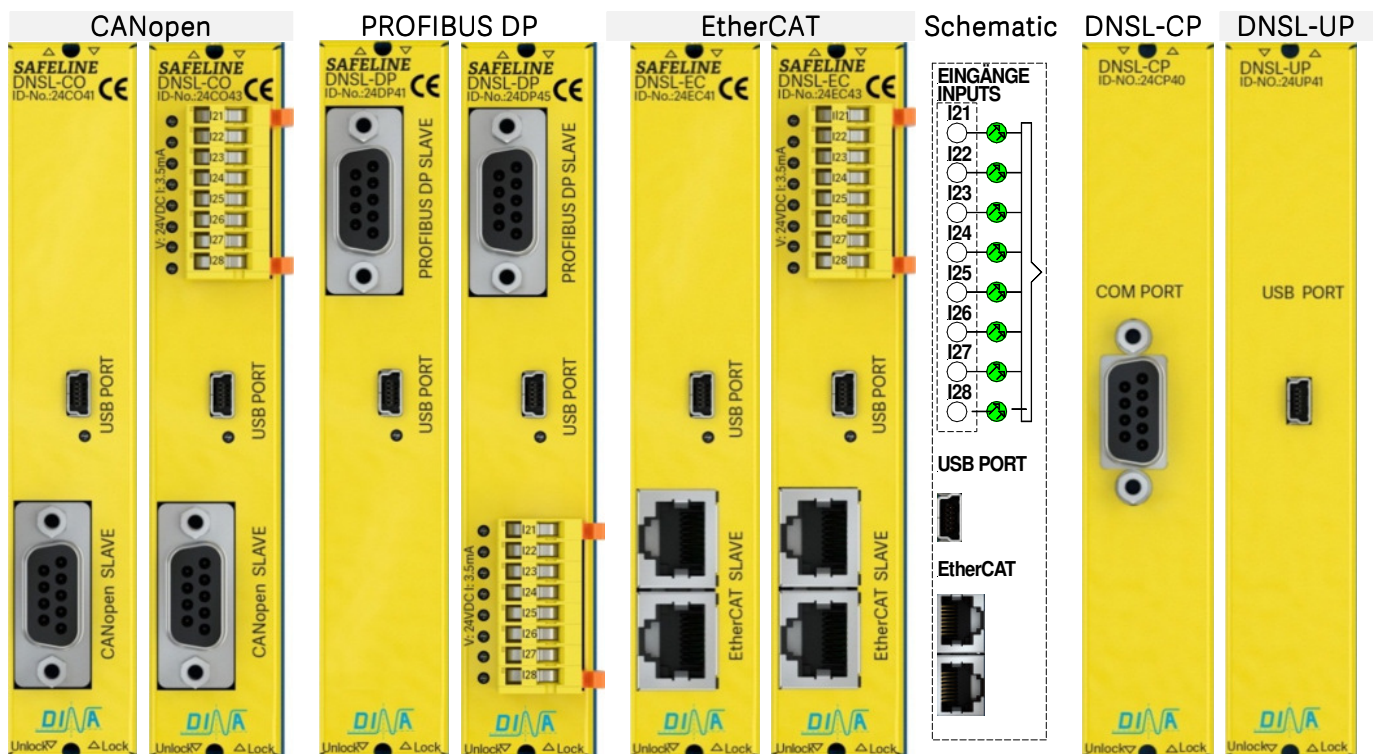
		Feldbus und Interface Module		Field bus and interface modules
Module		ID-No.:	Beschreibung	Description
DNSL-CO	CANopen	24CO20	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten	4 Byte in-, 8 Byte output data
DNSL-CO		24CO40	4 Byte Eing-, 8 Byte Ausgangsdaten, 8 sichere digitale Eingänge, COM PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, 8 safe digital inputs, COM PORT
DNSL-CO		24CO41	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, USB PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT
DNSL-CO		24CO42	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, COM PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, COM PORT
DNSL-CO		24CO43	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten USB PORT 8 sichere digitale Eingänge	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT 8 safe digital inputs,
DNSL-DP	Profibus	24DP01	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten	4 Byte in-, 8 Byte output data
DNSL-DP		24DP40	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, COM PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, COM PORT
DNSL-DP		24DP41	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, USB PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT
DNSL-DP		24DP42	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten COM PORT 8 sichere digitale Eingänge Steckbares Profibus Interface	4 Byte input data, 8 Byte output data, 8 safe digital inputs, COM PORT Pluggable Profibus DP Interface
DNSL-DP		24DP43	4 Byte Eingangs-, 8 Byte Ausgangsdaten 8 sichere digitale Eingänge USB PORT Steckbares Profibus Interface	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT 8 safe digital inputs Pluggable Profibus DP Interface
DNSL-DP		24DP44	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten COM PORT 8 sichere digitale Eingänge	4 Byte in-, 8 Byte output data, COM PORT 8 safe digital inputs,
DNSL-DP		24DP45	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, USB PORT 8 sichere digitale Eingänge	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT 8 safe digital inputs
DNSL-EC	EtherCAT	24EC20	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten	4 Byte in-, 8 Byte output data
DNSL-EC		24EC40	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, COM PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, COM PORT
DNSL-EC		24EC41	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, USB PORT	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT
DNSL-EC		24EC42	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten COM PORT 8 sichere digitale Eingänge	4 Byte in-, 8 Byte output data, COM PORT 8 safe digital inputs,
DNSL-EC		24EC43	4 Byte Ein-, 8 Byte Ausgangsdaten, USB PORT 8 sichere digitale Eingänge	4 Byte in-, 8 Byte output data, USB PORT 8 safe digital inputs,

Die Feldbusse dienen dem Datentransfer zwischen SafeLine und dem Feldbus Master.
Diese sind auch lieferbar mit 8 sicheren digitalen Eingängen für verschiedene Sicherheitsfunktionen.
Die Betriebsspannung für den Feldbusmodul erfolgt über die Klemmen A1 und A2 am Zentralmodul.
Die Datentransfer Schnittstelle ist entweder separat lieferbar oder integriert am Feldbus.

Data transfer between SafeLine and the field bus master happens via the field bus.
The field bus is also deliverable with 8 safe inputs for different safety functions.
The power supply for the field bus is ensured via the terminal inputs A1 and A2 at the central module.
The data transfer interface is available separate or with integrated field bus.

Anzeige des Status der Eingänge: **ON** **OFF**

Display of the status of the inputs: **ON** **OFF**



		Drehzahlüberwachung	Speed monitoring
Module	ID-No.:	Beschreibung	Description
DNSL-DS	24DS07	2 sichere Drehzahlüberwachungen über 2 Eingänge für 2 inkrementelle Messsysteme ⁽¹⁾	2 safe motion monitoring via 2 inputs for incremental measurement systems ⁽¹⁾
		8 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	8 digital inputs for safety functions
		4 Ausgänge, 4 Takt oder 2 sichere Ausgänge	4 outputs, 4 clock or 2 safe outputs
DNSL-DR	24DR01	2 sichere Drehzahlüberwachungen über 2 Eingänge für 2 Resolver Messsysteme	2 safe motion monitoring via 2 inputs for 2 resolver measurement systems ⁽¹⁾
		8 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	8 digital inputs for safety functions
		2 Ausgänge, 2 Takt oder 1 sicherer Ausgang	2 outputs, 2 clock outputs or 1 safe output
DNSL-SI	24SI02	1 sichere oder 2 einkanalige Drehzahlüberwachungen über SSI Interface Messsysteme	1 safe or 2 one channel motion monitoring via SSI interface measurement systems
		8 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen	8 digital inputs for safety functions
		4 Ausgänge, 4 Takt oder 2 sichere Ausgänge	4 outputs, 4 clock or 2 Safe outputs

Mit diesen Modulen ist die Überwachung des Stillstands, der Drehzahl, der Position, der Richtung und der Bremsfunktion bei 2 Achsen möglich. Die Drehzahl kann in verschiedenen Betriebsarten überwacht werden.

Die Betriebsspannung für den Modul erfolgt über die Klemmen A1 und A2 am Zentralmodul.

Die Halbleiterausgänge an den Modulen sind kurzschluss- und überlastsicher.

Zur Versorgung der Halbleiterausgänge mit 24V DC sind 2 Klemmen P1 und P2 am Modul vorhanden.

Eine Klemme für die lokale Erdung der Anschlussbuchsen des Messsystems ist ebenfalls vorgesehen.

The follow modules enable the monitoring of standstill, speed, position, direction and brake of tow axes.

The speed can be monitored in different function modes.

The power supply for the modules is ensured via the terminal inputs A1 and A2 at the central module.

The semi-conductor outputs at the modules are overload and short-circuit-proof.

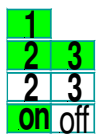
The power supply for the output is ensured via the terminal inputs P1 and P2 at the module.

A terminal for local grounding of the measuring system sockets is also available.

Anzeige

Display

3 1 2



Interne Spannung

Internal voltage

Messsysteme OK, Ist-Drehzahl < Max

Measuring systems OK, actual speed < max.

Keine Messsysteme / Ist-Drehzahl > Max.

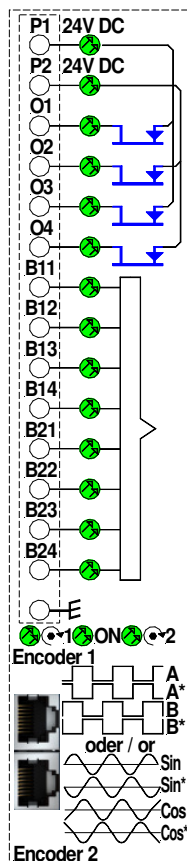
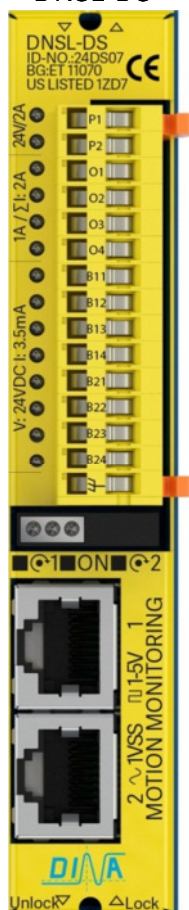
No Measuring systems, actual speed > max

Status der Ein-, Ausgänge und UB

Status of in-, and outputs and power supply

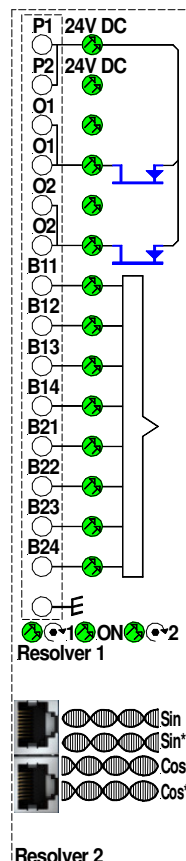
DNSL-DS

Schema



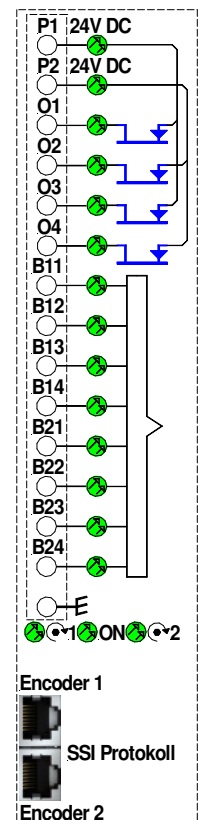
DNSL-DR

Schema



DNSL-SI

Schema



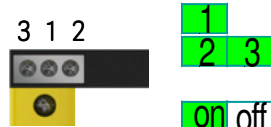
Ein-, Ausgangsmodule			In-, outputs modules	
Module	ID-No.:	Beschreibung	Description	
DNSL-IN	24IN01	16 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen 4 Ausgänge, 4 Takt oder 2 sichere Ausgänge	16 safe digital inputs for safety functions 4 outputs, 4 clock or 2 safe outputs	
DNSL-IO	24IO01	8 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen 2 Ausgänge, 2 Takt oder 1 sicherer Ausgang 8 Ausgänge oder 4 sichere Ausgänge	8 safe digital inputs for safety functions 2 outputs, 2 clock outputs or 1 safe outputs 8 outputs or 4 Safe outputs	
DNSL-IO2	24IO02	8 sichere digitale Eingänge für Sicherheitsfunktionen 4 sichere digitale Eingänge 4 sichere Ausgänge 2 Ausgänge, 2 Takt oder 1 sicherer Ausgang	8 safe digital inputs for safety functions 4 safe digital inputs 4 safe outputs 2 outputs, 2 clock outputs or 1 safe outputs	
RM 230	24RM02	4 Kontaktausgänge je 2 No Kontakte	4 contact outputs, each 2 NO contacts	

Die Betriebsspannung erfolgt über die Klemmen A1 und A2 am Zentralmodul.

Die Versorgungsspannung 24V DC für die Ausgänge an DNSL-IO und IO2 erfolgt über die Klemmen P1 und P2).
Alle Halbleiterausgänge sind kurzschluss- und überlastsicher.

The power supply (24V DC) for the modules is ensured via the terminal inputs A1 and A2 at the central module.
The power supply for the output at DNSL-IO and IO2 is ensured via the terminal inputs P1 and P2 at the module.
The semi-conductor outputs at the modules are overload and short-circuit-proof.

Anzeige / Display
IN, IO, IO2



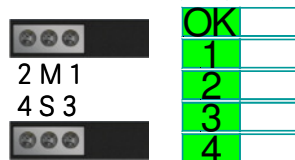
Interne Spannung

Internal voltage

CAN Kommunikation OK

CAN communication OK

Anzeige / Display
RM 230



Ein-, Ausgänge + UB

In-, outputs and power supply

CAN OK nicht OK

CAN OK not OK

13/14, 23/24 EIN-AUS

13/14, 23/24 ON-OFF

33/34, 43/44 EIN-AUS

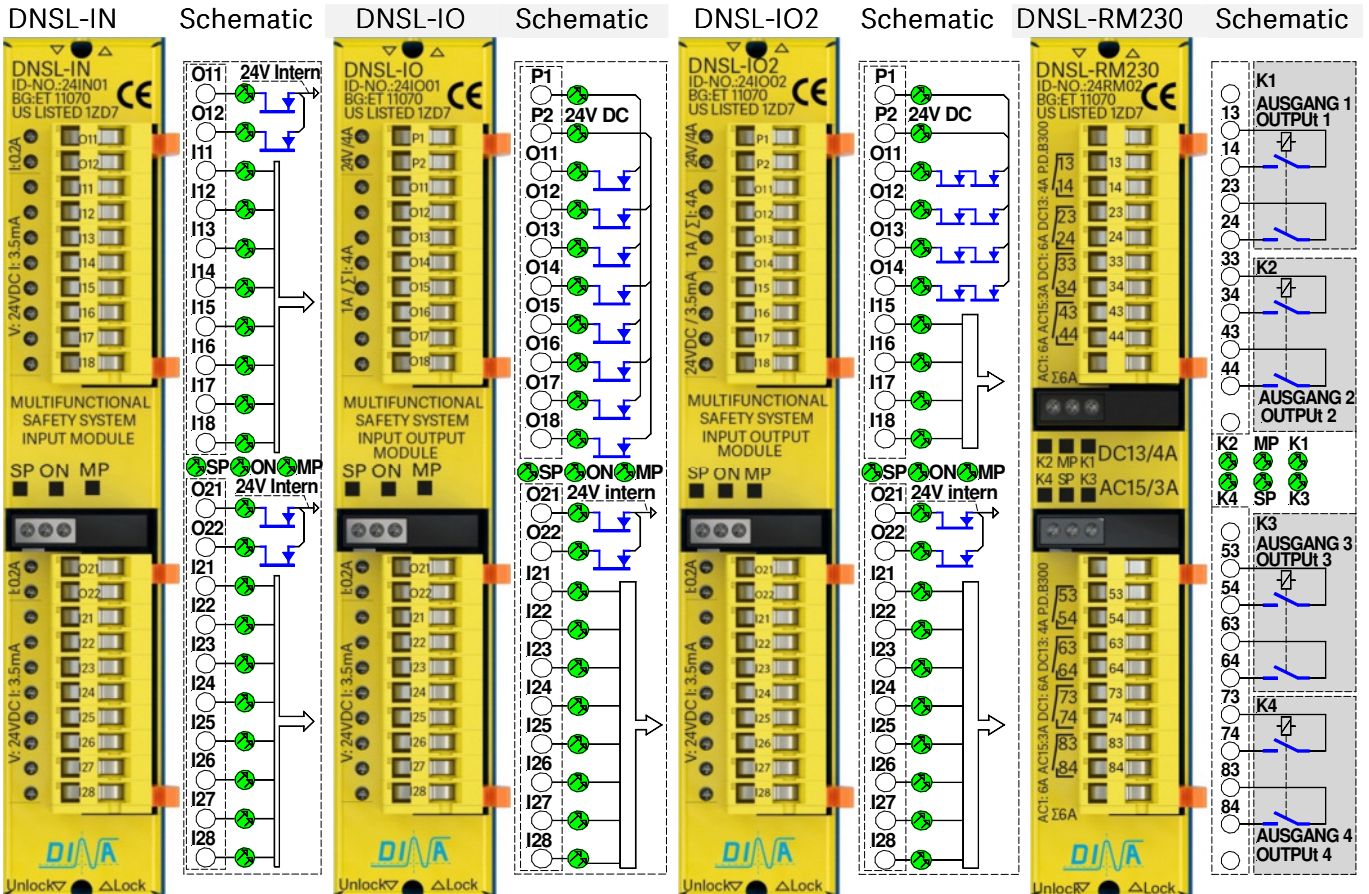
33/34, 43/44 ON-OFF

53/54, 63/64 EIN-AUS

53/54, 63/64 ON-OFF

73/74, 83/84 EIN-AUS

73/74, 83/84 ON-OFF

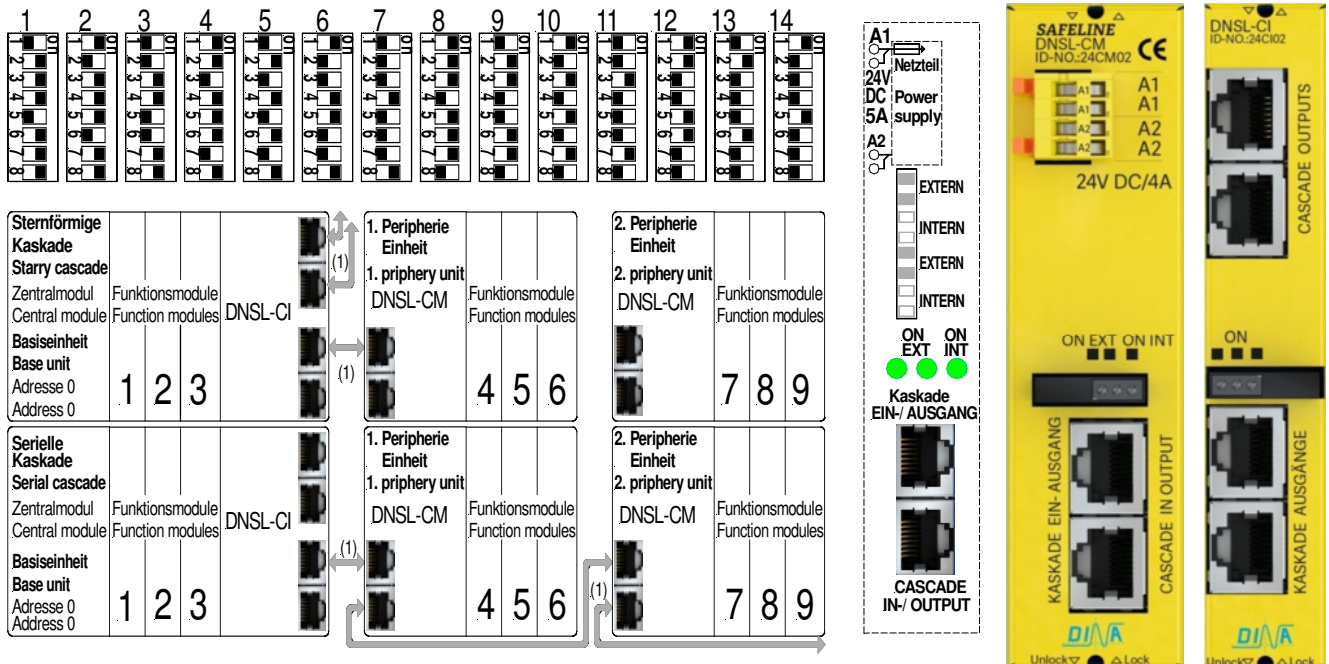


Kaskadierung

Die Kaskadeninstallation ist wichtig, wenn die Module einer Applikation an verschiedenen Orte in der Anlage sein sollen, um z.B. Verdrahtungsaufwand zu vermeiden. Für diese Aufgabe werden die Module nach Bedarf in verschiedenen Rack verteilt. In der Basiseinheit (BE) befindet sich das Zentralmodul, bei Bedarf ein Feldbus, Funktionsmodule (FM) und das Kaskadenmodul DNSL-CI. In den Peripherieeinheiten (PE) wird für das Zentralmodul das Kaskadenmodul DNSL-CM eingebaut und rechts davon die nötigen FM. Insgesamt sind maximal 14 FM in der Applikation möglich. Die Verbindung zwischen den Einheiten erfolgt über RJ45 Patch Kabel Typ DNRJ-45/45 mit passender Länge. Am CM kann die Betriebsspannung für die PE eingespeist werden. Die DIP Schalter am Modul müssen dann EXTERN eingestellt sein. Bei INTERN erfolgt die Einspeisung über die BE ($I_{max} \leq 0.5A$). In den PE müssen den FM auf der Bus Karte im Rack eine Adresse zugeteilt werden. Dies erfolgt über DIP Schalter. Für jedes Modul ist ein DIP Schalter vorhanden. Siehe Einstellung unten.

Cascade

The Cascade installation is necessary if the SafeLine Modules of one application have to be at different places of the construction as example to avoid wiring. For this function the Modules can be mounted in different racks as needed. In the basis unit is the central module and the cascade modules DNSL-CI if needed a fieldbus, function modules. In the periphery units PU the cascade module DNSL-CM is mounted for the central module and right of them the needed function modules FM. Maximal 14 FM are possible in the application. The connections between the units happen via RJ45 patch cables type DNRJ-45/45 with the necessary length. The power supply for the PU can be connected to DNSL-CM. The DIP switches have to be adjusted EXTERN. With INTERN adjustment the PU are supplied from the basis unit ($I_{max} \leq 0.5A$). An address has to be assigned for every function module in the periphery units. The setting of the address will be done via DIP switches at the circuit board of the rack. Every slot is equipped with a DIP switch. See graphic.



Sichere digitale und analoge Eingänge

Safe digital and analogue inputs

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

Sichere Schaltmattenfunktionen über I16 – I20 an ZMT

Safety shutdown mats function via I16 – I20 at ZMT

Beschreibung	Description	Designer Symbole
Bis zu 5 Schaltmatten sind überwachbar.	Up to 5 shutdown mats can be monitored.	
Quittierung über Quitt-Funktion am Designer.	Quit via quit-function at the Designer.	
Eingangswert < min. Wert: SM	Input value < min value: SM	
Eingangswert > min. < max. Wert: SM	Input value > min < max value: SM	
Eingangswert > max. Wert: SM	Input value > max value: SM	
Matten: Fa. Mayser Typ TS/ W1 und TS/ BK1	mats: Co. Mayser type TS/ W1 and TS/ BK1	

Zwei-Hand Funktion nach EN 574: Type IIIC

Two-hand function according to EN 574, Type IIIC IC

DNSL-	Eingänge/ Inputs	Ansteuerung / Control	Diagramm	Designer Symbol
	E1 Q1 E2 Q2			
ZM	I1 I2 I3 I4	Starttasten innerhalb von 500mS betätigen.		Modul: ZMTFB Slot: 0 Name: Zweihand IN1.ZH: Q1 IN2.ZH: E1 IN3.ZH: Q2 IN4.ZH: E2
ZMx	I1 I2 I3 I4	Ansprechzeit: < 50mS		
DS/ DR	B11 B12 B13 B14			
IN	I11 I12 I13 I14			
IO	I21 I22 I23 I24	Both buttons must be actuated within 500ms.		
IO2	I21 I22 I23 I24	Response time: < 50mS		

Betriebsartenwahlschalter (BAWS) am Zentralmodul

Mode selector switch (FMSS) at the central module

		1 von 4 I1: BA1 I2: BA2 I3: BA3 I4: BA4 1 of 4 I1: FM1 I2: FM2 I3: FM3 I4: FM4	
		1 von 6 I1: BA1 I2: BA2 I3: BA3 I4: BA4 I5: BA5 I6: BA6 1 of 6 I1: FM1 I2: FM2 I3: FM3 I4: FM4 I5: FM5 I6: FM6	

Nur eine Schaltposition darf aktiv sein.
Fehler: keine oder mehr als eine Schaltposition

Only one switching position has to be selected.
Error: None or more than one switching position

Eingänge für Sicherheitskreise (SK)

Inputs for safety circuit (SC)

Module	SK1 (SC1)			SK2 (SC2)			SK3 (SC3)			SK4 (SC4)			SK5 (SC5)		
DNSL-	E11	E12	Q1	E21	E22	Q2	E31	E32	Q3	E41	E42	Q4	E51	E52	Q5
ZM / ZMA / ZMK	I1	I2	I3	I4	I5	I6									
ZMB / ZMR / ZMT	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I11	I12	I13	I15	I16	I17	I18	I19	I20
DS / DR / SI	B11	B12	B13	B21	B22	B23									
IN	I11	I12	I13	I15	I16	I17	I21	I22	I23	I25	I26	I27			
IO / IO2							I21	I22	I23	I25	I26	I27			

Not-Halt Funktion mit manueller Quittierung

Emergency stop with manual quit

Parallel	Statisch / Static	Antivalent	Statisch / Static	SafeLine Takt / Clock
	Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: Not-Halt SK1 Diagramm / Flowchart 	 Nur am Zentralmodul At the central module only Diagramm / Flowchart 		Modul: ZMRFB Slot: 0 Name: Not-Halt SK3 Diagramm / Flowchart

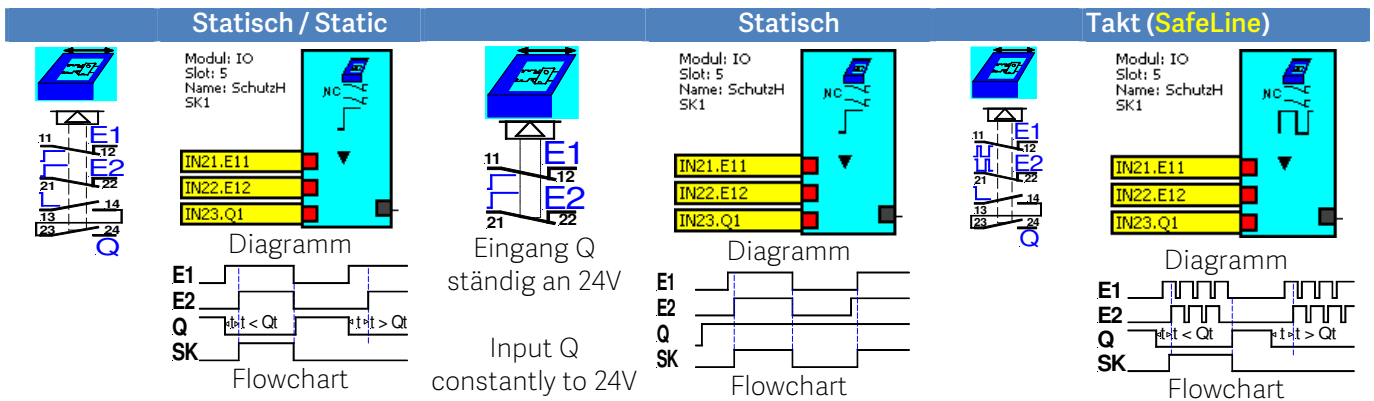
LOW Signal Eingang ist grün bei Auswahl „antivalent“.

Low signal input is green if "antivalent" is selected.

Funktion Zustimmung

Function permission

manuell	Statisch / Static	automatisch	Statisch / Static	manuell	SafeLine Takt / Clock
	Modul: DS Slot: 2 Name: Zustimmung SK1 Diagramm/ Flowchart 	 Eingang Q ständig an 24V Input Q constantly to 24V Diagramm/ Flowchart 			Modul: DS Slot: 2 Name: Zustimmung SK1 Diagramm/ Flowchart



Startflanke Qt ist nur am Zentralmodul parametrierbar. Bei Funktionsmodulen ist Qt 1S fest.

Start edge Qt is configurable only with the central module. With the Function module is Qt constantly 1S.

Sicherheitskreise (SK) ohne Quit bei DNSL-IN (24IN02)

8 SK sind möglich. An der Designer Tabelle kann ausgewählt werden mit oder Ohne Quittierung. Mischung immer möglich

Safety circuit (SC) without quit with DNSL-IN (24IN02)

8 SC are available. With the table in the Designer can be switched with or without Quit. Every safety circuit is configurable separately.

	SK1 (SC1)		SK2 (SC2)		SK3 (SC3)		SK4 (SC4)		SK5 (SC5)		SK6 (SC6)		SK7 (SC7)		SK8 (SC8)	
Modul	E11	E12	E21	E22	E31	E32	E41	E42	E51	E52	E61	Q62	E71	E72	E81	E82
DNSL-IN	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I21	I22	I23	I24	I25	I26	I27	I28

Quit bei Sicherheitskreisen

Quit für Sicherheitskreise beim Zentralmodul Manuell oder automatisch: Quit über Quit-Klemme, RTDS Symbol oder FBI7 am Feldbus bei aktivem FBI7. FBI7 wie folgt verwenden:

SK1: FBI7.1, SK2: FBI7.2, SK3: FBI7.3, SK4: FBI7.4, SK5: FBI7.5

Automatisch:

Quit-Signal liegt ständig an, nicht nötig bei Auswahl **Off**. Die Quit-klemme steht dann frei für andere Funktionen.

Manuell: Quit Signal Wechsel nötig quelleunabhängig. Quit Zeit Qt einstellbar 0, 1, 3, 5S für SK3, SK4.

Quit für Sicherheitskreise bei Funktionsmodulen

Quit erfolgt nur über die Quit-klemme.

Automatisch: Quit-Signal liegt ständig an.

Manuell: ein Wechsel ist nötig . Quit-Zeit (Qt) ist 1s.

SK ohne Quit-Kontakt: automatisch wählen und der Quit-Klemme mit 24V verbinden.

Schutztür mit Quit-Kontakt:

Im Designer „automatisch“ wählen. Quit-Signal mit Quit-Klemme verbinden. Ex1 und Ex2 steuerbar statisch oder dynamisch . Bei Clock für Querschlosssicherheit sind Taktausgänge an SL vorzusehen.

Automatischer Not-Halt bei Anlagenfehler

SLOK SK: Die Funktion ☒ **SLOK SK** ist wichtig, wenn SK1 über I1 - I3 oder SK2 über I4 - I6 als SK für Not-Halt am Zentralmodul verwendet wird. Bei Fehlern extern bzw. intern wird ein Not-Halt erzwungen, als ob der Not-Halt Taster betätigt wurde. Die Zeit „SLOK Verzögerung“ läuft ab. Während dessen arbeitet SafeLine normal. Danach werden alle Ausgänge abgeschaltet. Die SLOK Zeitdauer muss eine Stilllegung der Anlage sicherstellen.

☒ **2K OFF** aktiv Anlage EIN:

SK Aus- Einschalten nicht erforderlich.

☐ **2K OFF** nicht aktiv Anlage EIN:

SK Aus- Einschalten erforderlich.

Quit for safety circuits

Quit for safety circuits at the central modules Manual or automatic: Quit via quit-terminal, RTDS symbol or FBI7 at fieldbus if FBI7 is active. FBI7 as follow to use:

SK1: FBI7.1, SK2: FBI7.2, SK3: FBI7.3, SK4: FBI7.4, SK5: FBI7.5

Automatic: constantly quit signal, not necessary if **Off** selected. Terminal is free for another function.

Manual: Quit signal change , independent from source. Quit-time QT is selectable 0, 1, 3, 5S. For SC3 and SC4 is the same.

Quit for safety circuit at the function modules

Quit is only possible via the quit-terminals.

Automatic: constantly quit signal

Manual: Signal change is needed . Qt is fixed at 1s.

SC without quit-contact:

select automatic, connect quit-terminal to 24V.

Protection cover with quit contact:

select automatic. Connect quit-signal to quit-terminal. Ex1 and Ex2 controllable static or dynamic for cross-circuiting detection, for dynamic arrange clock outputs at SL.

Automatic emergency stop at a plant error

SLOK SC: The function ☒ **SLOK SK** is only important if SC1 via I1 - I3 or SC2 via I4.-I6 at the central module as an emergency stop is used. An error external or internal is existed. SafeLine works normally till the end of the SLOK Delay time. After an emergency stop will be generated by SafeLine. All outputs will be turned off. The plant stops. The SLOK Delay time has to be selected such as long, that the plant will be stopped safety.

☒ **2K OFF** active plant ON: SC switch off/on is not necessary for test

☐ **2K OFF** not active plant ON: SC switch off/on is necessary for test

Drehzahlüberwachung

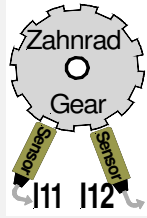
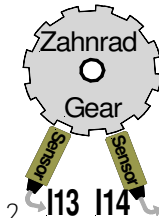
Drehzahlüberwachung am Zentralmodul

2 sichere Überwachungen für Stillstand und Drehzahl für 2 Achsen in verschiedenen Betriebsarten ist möglich. Sensoren werden ständig überwacht. Zwei Sensoren für jede Überwachung sind erforderlich. Im Stillstand muss mindestens ein Sensor 24V Signal liefern.

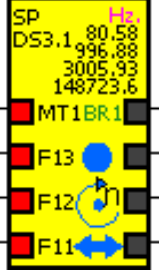
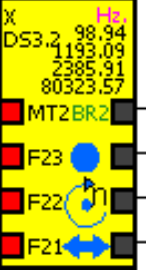
Speed monitoring

Speed monitoring at the central module

2 safe monitoring for standstill and motion
The Monitoring of 2 axes in different function modes is possible. Sensors are constantly monitored.
Two sensors for every monitoring are required. At least one sensor has to have 24V signal during standstill.

Module	1	2	Ansteuerung / Control	Achse 1 Axis 1	Achse 2 Axis 2
DNSL-ZMB	I11	I12	Signale im Stillstand		
DNSL-ZMR	I13	I14	Standstill Signals		
DNSL-ZMT			Bewegung $\leq 1200\text{Hz}$ Movement $\leq 1200\text{Hz}$		

Drehzahlüberwachung über inkrementelle Messsysteme Speed monitoring using incremental measuring systems

Module	Eingänge / Inputs	Beschreibung/ Description	Designer Symbole
DNSL-DS	Achse 1/ Axis 1 Encoder 1 	Zwei sichere Überwachungen für Stillstand, Position, Richtung, Bremse und Drehzahl in verschiedenen Betriebsarten Two safe monitoring for Standstill, position; direction; break and speed in different function modes	Achse 1 
	Achse 2/ Axis 2 Encoder 2 		Achse 2 

Messsystem Anforderung

Inkrementelles Messsystem Sinus / Kosinus oder TTL

- Amplitude 1VSS Sin/ Kos oder TTL, Frequenz $\leq 500\text{KHz}$
- 2-spurig, 90° Phase, pro Spur 2 Signale, 180° Phase
- Messsystem direkt mit der Überwachung verbunden

Inkrementelles HTL Messsystem

- Amplitude 18 - 24V Rechteck, Frequenz $\leq 100\text{KHz}$
- 2-spurig, 90° Phase, pro Spur 2 Signale, 180° Phase
- Messsystem direkt mit der Überwachung verbunden
- HTL Signale über Kabeladapter Typ DNRJ 45-SL-HTL

Measuring system requirements

Incremental Measuring system Sin / Cos or TTL

- Amplitude 1Vpp Sin / Cos or TTL, frequency $\leq 500\text{KHz}$
- 2 tracks 90° phase offset per track 2 Signals 180° phase
- measuring system connected direct to the monitoring

Incremental HTL measurement system

- Amplitude 18 to 26V square wave, frequency $\leq 100\text{KHz}$
- 2 tracks 90° phase offset per track 2 Signals 180° phase
- measuring system connected direct to the monitoring
- HTL signals via cable adapter Type DNRJ 45-SL-HTL

DNSL-DS: Drehzahlüberwachungen über 2 Sensoren

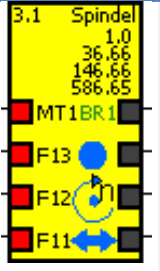
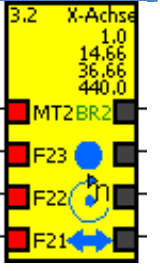
Hierfür werden die Encoder Eingänge für 1. und 2. Überwachung verwendet. Für jede Überwachung sind 2 PNP Sensoren mit antivalenten Ausgängen erforderlich. Anschluss der Schalter über Kabel Adapter DNRJ 45 HTL-SL vorgesehen. Für Richtungsüberwachung müssen die Schaltflanken der Sensoren einen zeitlichen Versatz über den gesamten Drehzahlbereich haben. Versatzwert und Tastverhältnis sind nicht relevant. Das LR Signal ist nach Einschalten der Betriebsspannung unbestimmt.

DNSL-DS: Speed monitoring via 2 sensors

The encoder plug inputs for the first and second monitoring are used. 2 PNP sensors each with antivalent signals are necessary for every monitoring. Use the cable adapter DNRJ 45 HTL-SL to connect the switches. If the direction has to be monitored a time difference between the impulse edges of both signals is necessary. Difference has to be available for the speed range. The value of the time difference and the duty cycle are not relevant. The LR-signal is not fixed after power-on.

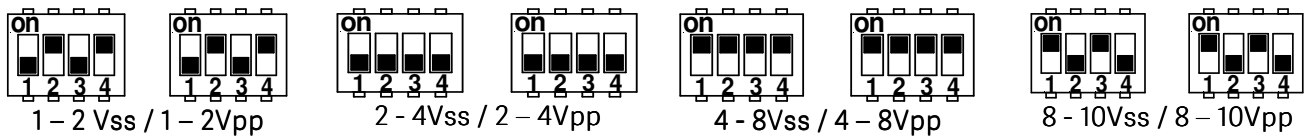
Drehzahlüberwachungen über Resolver Messsysteme

Speed monitoring using resolver measuring systems

Module	Eingänge / Inputs	Beschreibung/ Description	Designer Symbole
DNSL-DR	Achse 1 Axis 1 Resolver 1 	2 sichere Überwachungen für Stillstand, Position, Richtung, Bremse und Drehzahl in verschiedenen Betriebsarten 2 safe monitoring for Standstill, position; direction; break and speed in different function modes	Achse 1 
	Achse 2 Axis 2 Resolver 2 		Achse 2 

DIP Schalter Einstellung:
Die interne DIP Schalter Eistellung erfolgt wie dargestellt abhängig von der Resolver Amplitude.

DIP switch Setting:
The internal DIP switches adjustment happens as pictured dependent to the resolver amplitude.



Drehzahlüberwachung über SSI Interface Messsysteme

Speed monitoring via SSI interface measuring systems

Module	Eingänge / Inputs		Beschreibung/ Description	Designer Symbole	
DNSL-SI	Achse 1 Axis 1 Encoder 1	Achse 2 Axis 2 Encoder 2	Zwei Überwachungen für Stillstand, Position, Richtung, Bremse und Drehzahl in verschiedenen Betriebsarten	Achse 1	Achse 2
			Two monitoring for Standstill, position; direction; break and speed in different function modes		

	Funktion virtueller Ein-, Ausgänge am Symbol	Function of the virtual IO at the symbol
	Eingang: Muten der Automatikbetrieb (BA1)	Input: mute automatic function mode (FM1)
	Eingänge: Betriebsartenwahl	Inputs: function mode selector
	Fx1: Einrichtbetrieb (BA2)	Fx1: tool setting mode (FM2)
	Fx2: Sonderbetriebsart (BA3)	Fx2: semiautomatic mode (FM3),
	Fx3: Automatikbetrieb (BA1)	Fx3: automatic mode (FM1)
	Quittier Eingang für Restart (RTDS)	Quit input: restart (RTDS)
	Ausgang: Überwachung der Abbremsung (SAR)	Output: safe monitoring of the deceleration (SAR)
	Ausgang: Schutztür Entriegelung bei Stillstand	Output: unlock the safety cover at standstill
	Ausgang: Drehzahlüberwachung (SSM)	Output: safe speed monitoring(SSM)
	Ausgang: Richtungsüberwachung (SDI)	Output: safe direction monitoring(SDI)

Nach einer Quittierung über den virtuellen Eingang (RTDS) hat der virtuelle Ausgang (SSM) HIGH Signal bei einem ordnungsgemäßen Messsystem. Dieser überwacht den Stillstand bzw. Position, wenn keine Betriebsart über die F- oder MT- Eingänge angewählt ist. Auswahl der Betriebsarten erfolgt über Hardware Eingänge. Zur Ansteuerung dieser können folgende Zustimmrichtungen verwendet werden: Tipp- bzw. Zustimmungskontakt oder Schutztürkontakt
Priorität: MTx > Fx3 > Fx2 > Fx1 > Stillstand

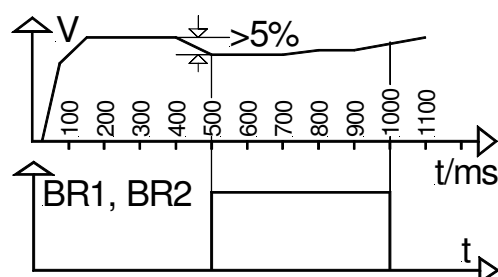
After a quit via the virtual input (RTDS), the virtual output (SSM) has a HIGH signal if the measurement system is working properly. Standstill or axis position is monitored if none function mode via the inputs F- or MT-inputs is selected. Selection of the function modes happens via hardware terminal. To control these terminals the following permission-switch unit can be used: inching mode contact, permission key contact or safety cover contact
Priority: MTx > Fx3 > Fx2 > Fx1 > standstill

Bremsüberwachung bei DSV, DRV, SIV

Für die Bremsüberwachung ist ein virtueller Ausgang (SAR) verfügbar. Im Raster von 100ms wird die Drehzahl über 500ms erfasst. Danach wird der erste Wert überschrieben. Im Stillstand, bei konstanter Drehzahl und Beschleunigung ist der Ausgang LOW. Dieser ist HIGH, wenn die Drehzahl innerhalb 500ms ≤ 5% senkt. Die kürzeste Reaktionszeit ist 100ms. Dieser Ausgang kann einen Hardware Ausgang oder virtuellen Eingang ansteuern.

Brake monitoring with DSV, DRV, SIV

The virtual output (SAR) can be used to monitor the brake function of a drive. The speed of the drives will be recorded every 100ms during 500ms. After the first value will be overwritten. During standstill, constant speed and acceleration the virtual output is LOW. It changes to HIGH if the speed is reduced ≤ 5% during 500ms. The shortest reaction time is 100ms. Hardware output or virtual input can be triggered with this output.



Richtungsüberwachung bei DNSL-DSV, DRV und SIV
Der virtuelle Ausgang (SDI) hat im Stillstand und bei voreilendem Sinus ein HIGH Signal, bei voreilendem Kosinus ein LOW Signal. Über Hardwareeingänge und eine logische Verknüpfung im DESIGNER kann die Vorzugsrichtung bestimmt werden.

Direction monitoring with DNSL-DSV, DRV and SIV
During standstill and while sinus is advanced, the virtual output (SDI) has signal HIGH. If cosine is advanced, signal is LOW.
The preferred direction can be selected via hardware inputs and logic elements.

Eingänge für DNCO-Funktion an allen Modulen

Auswahl	8		
DNSL-ZMx	I1	I2	I3
DNSL-DS/ DR/ SI	B11	B12	B13
DNSL-IN	I11	I12	I13
DNSL-IO/ IO2	I21	I22	I23

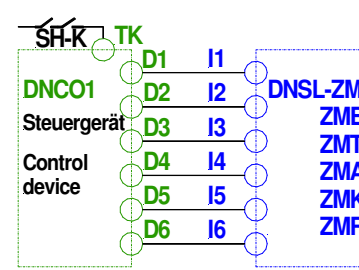
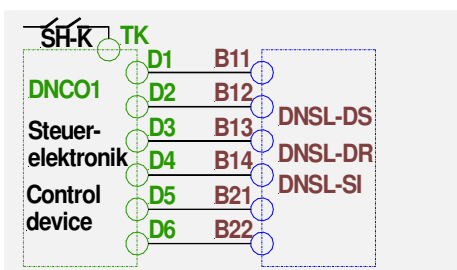
Inputs for DNCO Function at all Modules

48 überwachte Geschwindigkeiten											
I1			I2			I3			I4		
B11			B12			B13			B14		
I11			I12			I13			I14		
I21			I22			I23			I24		
I25			I26								

Die DNCO Funktion ermöglicht die Auswahl von bis zu 2 x 48 Drehzahlen. An 2 Antrieben können diese Drehzahlen überwacht werden. Auswahl 8, 16 oder 48 ist möglich. Oben aufgeführte Eingänge sind verwendbar. Zur Ansteuerung kann das Gerät Typ DNCO1 eingesetzt werden.

The DNCO function enables the monitoring up to 48 different speeds. 2 drives can be monitored. Selection of 8, 16 or 48 speeds is available, referring to the selected inputs.
The DNCO1 unit can be used to set these inputs.

DNCO1



Analoge Eingänge für DNCO-Funktion am DNSL-ZMA

Der analoge Spannungseingang UA ermöglicht die Auswahl von bis zu 8 verschiedene Drehzahlen, die in der Designer Tabelle DNCO1 automatisch über die Teach-Funktion hinterlegt werden. Die Überwachung der Drehzahlen erfolgt an DNSL-DS oder DR.

Analogue inputs for DNCO-function at DNSL-ZMA

The voltage analogue input UA enables the selection of up to 8 different speeds. The value of these motions can be entered in the table DNCO1 at the Designer via the teach function automatically. The monitoring happens at DNSL-DS or DR.

Virtuelle Ein- und Ausgänge am Feldbus

Virtual in- and outputs at fieldbus

Module	Eingangsdaten	Designer Symbol	Ausgangsdaten	Designer Symbol
DNSL-DPV	Input data FBI1.1 - FBI1.8 FBI2.1 - FBI2.8 FBI3.1 - FBI3.8 FBI4.1 - FBI4.8	Modul: FB Slot: 1 	Output data FBO1.1 - FBO1.8 FBO2.1 - FBO2.8 FBO3.1 - FBO3.8 FBO4.1 - FBO4.8 FBO5.1 - FBO5.8 FBO6.1 - FBO6.8 FBO7.1 - FBO7.8 FBO8.1 - FBO8.8	
DNSL-ECV				
DNSL-COV				
Weitere auf anfrage				
More on request				

Kabeladapter DNDA

Für die Anbindung der Drehzahlüberwachungen an das Antriebsmesssystem stehen die verschiedensten Kabeladapter mit verschiedenen Steckverbindungen zur Verfügung. siehe Betriebsanleitung „Kabeladapter“

Cable adapter DNDA

The DNDA is used as an interconnection between the measuring system and the speed monitoring system. It is available for all CNC variations. See instruction manual „Cable adapter“.



Verwendung der Ausgänge

Outputs usage

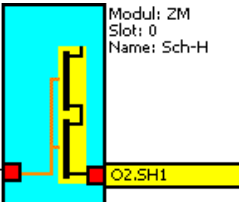
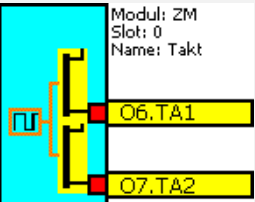
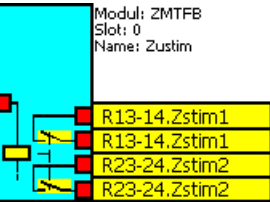
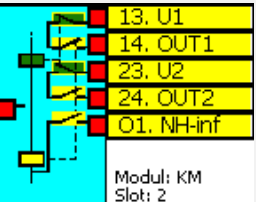
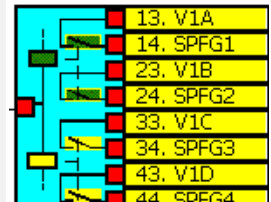
DNSL-	I: A	Performance Level	Beschreibung	Description
ZM	0.1A	PLc	1 Ausgang, System OK	1 output, system OK
	1A / Σ 2A	PLe	4 sichere Ausgänge,	4 safe outputs
	0.25A	PLc / PLe ⁽²⁾	2 Ausgänge, 2 Takt oder	2 outputs, 2 clock or
			1 sicherer Ausgang	1 safe output
ZMA	0.1A	PLc	1 Ausgang, System OK	1 output, system OK
	1A / Σ 1A	PLe	2 sichere Ausgänge,	2 safe outputs
ZMK	0.1A	PLc	1 Ausgang, System OK	1 output, system OK
ZMB	1A / Σ 1A	PLe	2 sichere Ausgänge,	2 safe outputs
ZMT	$\geq 10\text{mA} \leq 6\text{A}$	PLe	2 sichere Kontakte	2 safe contacts
	DC13: 24V/5A			
ZMR	0.1A	PLc	1 Ausgang, System OK	1 output, system OK
	1A / Σ 2A	PLe	4 sichere Ausgänge,	4 safe outputs
	0.25A	PLc	2 Schalt- oder	2 switch or
			2 Taktausgänge	2 clock outputs
	$\geq 10\text{mA} \leq 6\text{A}$		4 Ausgänge je mit	4 outputs every
	13 – 44: Σ 6A	PLe	2 sicheren NO	2 safe NO contacts
	53 – 84: Σ 6A		Kontakten	
	DC13: 24V/ 5A			
	0.1A	PLc	4 Diagnose Kontakte	4 Diagnostics outputs
DS / SI	1A, Σ 2A	PLc / PLe	4 Ausgänge, 4 Takt oder	4 outputs, 4 clock or
			2 sichere Ausgänge	2 safe outputs
DR	1A, Σ 1A	PLc / PLe	2 Ausgänge, 2 Takt oder	2 outputs, 2 clock or
			1 sicherer Ausgang	1 safe output
IN	0.25A	PLc / PLe	4 Ausgänge, 4 Takt oder	4 outputs, 4 clock or
			2 sichere Ausgänge	2 safe outputs
IO	1A, Σ 4A	PLc / PLe	8 Schaltausgänge oder	8 switch outputs or
			4 sichere Ausgänge	4 safe outputs
	0.25A	PLc / PLe	2 Ausgänge, 2 Takt oder	2 outputs, 2 clock or
			1 sicherer Ausgang	1 safe output
IO2	2A / Σ 4A	PLe	4 sichere Ausgänge,	4 safe outputs
	0.25A	PLc / PLe	2 Ausgänge, 2 Takt oder	2 outputs, 2 clock or
			1 sicherer Ausgang	1 safe outputs
RM	$\geq 10\text{mA} \leq 6\text{A}$	PLc	4 Ausgänge je	4 outputs every
	DC13: 24V/5A		2 NO Kontakte	2 NO contacts
230	AC15: 230V/3A			
	Σ 6A	PLe	Konfiguration als	Configuration
			2 Ausgänge	2 outputs every 2 safe
			je 2 sichere NO	NO contacts
			Kontakte	

Die Ausgänge können für sicherheitsrelevante Steuerfunktionen eingesetzt werden wie Not-Halt, Zustimmung, Antriebsfreigabe, Netzfreigabe, Schutztürentriegelung und usw.

Alle Halbleiterausgänge sind positivschaltend.

The outputs can be used for safety relevant control functions as emergency stop, protection cover, permission, drives authorization, net authorization, to lock and unlock of protection cover and other safety functions.

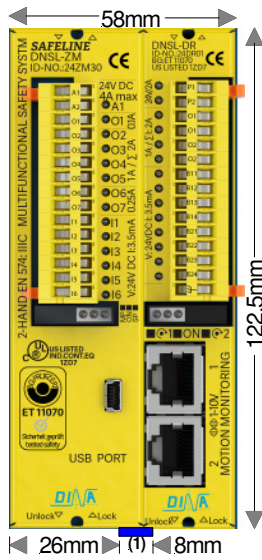
Designer Symbol

Sicherer Ausgang Safe output	Taktausgang Clock output	Sicherer Kontakt Safe contact	Sichere Kontakte Safe contact	Sichere Kontakte RM Safe contact RM
 Modul: ZM Slot: 0 Name: Sch-H	 Modul: ZM Slot: 0 Name: Takt	 Modul: ZMTFB Slot: 0 Name: Zustimmung	 Modul: KM Slot: 2 Name: Not-H1	

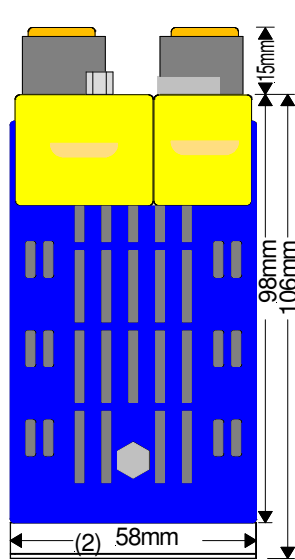
Maßbilder und Rack Varianten und Einbau

ZM: Zentralmodul, FM: Funktionsmodul, FB: Feldbus

 Breite-Länge
Width-length

 Höhe-Breite
Hight-width


(1) Erdschraube

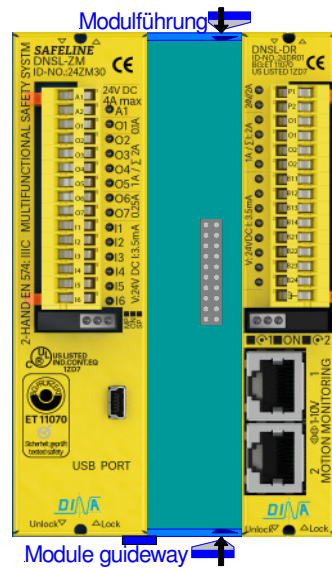


(2) Hutschiene

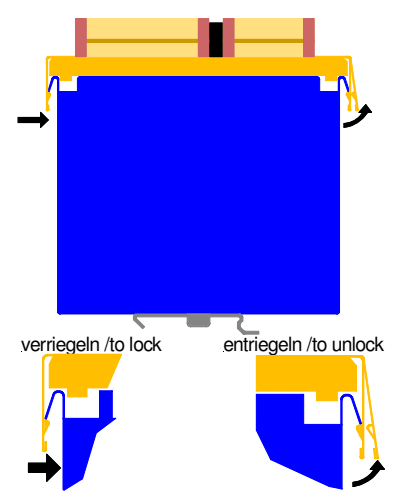
Dimension and rack variants an installation

CM: central module, FM: function module, FB: Fieldbus

 Installation
Installation

 Ein- Ausbau
Installation-remove


(1) Earth stud



(2) Cap rail

	Breite width	DNSL-ZM, ZMA, ZMK
Rack	mm	Module/ Modules
DNSL-R2	58	ZM/ CM + FB
DNSL-R3	81	ZM/ CM + FB + 1 FM
DNSL-R5	125	ZM/ CM + FB + 3 FM
DNSL-R7	170	ZM/ CM + FB + 5 FM
DNSL-R9	215	ZM/ CM + FB + 7 FM
DNSL-R11	260	ZM/ CM + FB + 9 FM
DNSL-R13	305	ZM/ CM + FB + 11 FM
DNSL-R15	350	ZM/ CM + FB + 13 FM

	Breite width	DNSL-ZMR + DNSL-KM
Rack	mm	Module/ Modules
DNSL-R3-KM	81	ZM/ CM+FB+KM
DNSL-R5-KM	125	ZM/ CM+FB+KM+2 FM
DNSL-R7-KM	170	ZM/ CM+FB+KM+4 FM
DNSL-R9-KM	215	ZM/ CM+FB+KM+6 FM
DNSL-R11-KM	260	ZM/ CM+FB+KM+8 FM
DNSL-R13-KM	305	ZM/ CM+FB+KM+10 FM
DNSL-R15-KM	350	ZM/ CM+FB+KM+12 FM

Zertifikat

Bescheinigung
Nr. ET 11070
vom 05.08.2011



Europäisch notifizierte Stelle
Kenn-Nummer 0340

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Name und Anschrift des
Bescheinigungsinhabers: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen

Name und Anschrift des
Herstellers: Siehe Auftraggeber

Produktbezeichnung: Multifunktionales Sicherheitsschaltgerät

Typ: SAFELINE (Module: siehe Anlage)

Bestimmungsgemäße
Verwendung:

Prüfgrundlage: 2004/108/EG „EMV-Richtlinie“
GS-ET-20 „Zusatzanforderungen für die Prüfung und
Zertifizierung von
Sicherheitsschaltgeräten“ (2009-01)
DIN EN 60947-5-1 „Niederspannungs-Schaltgeräte - Teil 5-1:
Steuergeräte und Schaltelemente -
Elektromechanische Steuergeräte“ (2010-04)
DIN EN 574 „Sicherheit von Maschinen -
Zweihandschaltungen - Funktionale
Aspekte, Gestaltungsleitsätze“ (2008-12)
DIN EN 62061 „Sicherheit von Maschinen - Funktionale
Sicherheit sicherheitsbezogener
elektrischer, elektronischer und
programmierbarer elektronischer
Sicherheitssysteme“
+ Berichtigung 1, 2 und 3 (2005-10)

Bemerkungen: Das o.g. Produkt ist eine Typ III A-Zweihandschaltung bei Verwendung der
Halbleiterausgänge bzw. eine Typ III C-Zweihandschaltung bei Verwendung der
Relaisausgänge. Die sicherheitsrelevanten Funktionen werden mit
Kategorie 4 (Relaisausgänge) bzw. Kategorie 3 (Halbleiterausgänge) und
PL e nach DIN EN ISO 13849-1 (2008-12) und SIL CL 3 nach DIN EN 62061
(2005-12) ausgeführt. Die mittlere Wahrscheinlichkeit eines
gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde PFH₀ beträgt $6,24 \cdot 10^{-8}$.

Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie
2006/42/EG (Maschinen).

Diese Bescheinigung ist gültig bis: **30.06.2016**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen der
Prüf- und Zertifizierungsordnung vom September 2010.

Az: NP.550.05/11-089-206 Gom/Al

Postadresse: Postfach 50580 • 50941 Köln • Hausadresse: Gustav-Heinemann-Ufer 130 • 50968 Köln •
Telefon: 0221 3778 - 6301 • Telefax: 0221 37 78 6322 • E-Mail: pruefstelle@bgetem.de • www.bgetem.de/pruefstelle



Certificate

certificate
no. ET 11070
dated 5 August 2011

Translation



European notified body
Identification number 0340

EC-Type Test Certificate

Name and address of the
holder of the certificate: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen

Name and address of the
Manufacturer: See customer

Product designation: **Multiple function safety device**

Type: SAFELINE (Modules: See attachment)

Intended purpose: See attachment

Testing based on: 2004/108/EC „EMC Directive“
GS-ET-20 „Supplementary requirements for testing and
certification of safety switchgear“ (2009-01)
DIN EN 60947-5-1 „Low-voltage switchgear and control gear -
Part 5-1: Control circuit devices and switching
elements - Electromechanical control circuit
devices“ (2010-04)
DIN EN 574 „Safety of machinery - Two-hand control
devices - Functional aspects, principles
for design“ (2008-12)
DIN EN 62061 „Safety of machinery - Functional aspects of
safety-related electrical, electronic and
programmable electronic control systems“ +
Corrigendum 1, 2 and 3 (2005-10)

Remarks: The a. m. product is a Type IIIA-Two-hand-control device by using the
semiconductor outputs resp. a Type III C-Two-hand control device by
using the relay outputs. The safety-related functions will be carried out with
category 4 (relay outputs) resp. category 3 (semiconductor outputs) and PL e
of DIN EN ISO 13849-1 (2008-12) and SIL CL 3 of DIN EN 62061 (2005-12).
The probability of dangerous failure per hour is $6,24 \cdot 10^{-8}$.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 2006/42/EC (Machinery).

The present certificate is valid until: **30 June 2016**

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions
are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of September 2010.

Az: NP.550.05/11-089-206 Gom/Al

Postal address: Postfach 50580 • 50941 Köln • Office: Gustav-Heinemann-Ufer 130 • 50968 Köln •
Phone +49 (0) 0221 3778 - 6301 • Fax +49 (0) 0221 3778 - 6322 • E-Mail: pruefstelle@bgetem.de • www.bgetem.de/pruefstelle
In any case, the German original shall prevail



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ET 11070
und DGUV Test Prüfbescheinigung ET 11071
Attachment to EC-Type Test Certificate ET 11070 and BG Test Certificate ET 11071

1. Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended purpose

Logikeinheit für Zweihandschaltungen / logic unit of two-hand control devices
Auswertung von Not-Aus-Schaltern / evaluation of emergency stop switches
Bewegungsüberwachung / motion monitoring
Überwachung von Verriegelungseinrichtungen / monitoring of interlocking devices
Auswertung von Zustimmungsschaltern / evaluation of enabling switches

2. Module / modules

Bezeichnung / description	Typ / type
Zentralmodul / central module	DNSL-ZM DNSL-ZMD DNSL-ZMA DNSL-ZMB DNSL-ZMK DNSL-ZMR DNSL-ZMT
I/O-Modul / I/O-module	DNSL-IO DNSL-IO2
Input-Modul / input module	DNSL-IN
Drehzahlmodul / motion standstill and direction monitoring module	DNSL-DS DNSL-DR
Relaismodul / output module	DNSL-RM DNSL-KM
Feldbusmodul / fieldbus module	DNSL-FB
Netzwerkmodul / network module	DNSL-NI

EP.550.02/10-089-206 Gom/Al
Köln, den 14.05.2012





DINA Elektronik GmbH
Esslinger Str. 84
D72649 Wolfschlugen
Phone +49 7022 95170
Fax +49 7022 951751
info@dina.de
www.dina.de