



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 10
Origineel

Inhoudsopgave

1 Over dit document
1.1 Functie 1
1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel 1
1.3 Gebruikte symbolen 1
1.4 Correct gebruik 1
1.5 Algemene veiligheidsinstructies 1
1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik 1
1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid 2

2 Productbeschrijving
2.1 Bestelsleutel 2
2.2 Bestemming en gebruik 2
2.3 Technische gegevens 2

3 Montage
3.1 Algemene montage-instructies 2
3.2 Afmetingen 2

4 Elektrische aansluiting
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting . . . 3
4.2 Codering van de aansluitklemmen 3

5 Installatie en inbedrijfname
5.1 Installatie SD-Interface 3
5.2 Installatie veldbus 3
5.3 Klemmenbeschrijving en LED-aanduidingen 3
5.4 MAC-adressen 4
5.5 Webserver 4

6 Werking SD-Bus en communicatie
6.1 Aanleren van veiligheidsschakelcomponen met SD-interface . . . 6
6.2 Communicatie met externe PLC via Veldbus 6
6.3 Cyclische communicatie 7
6.4 Acyclische communicatie en individuele aansturing
SD-toestellen 7

7 Aansluitvoorbeeld
7.1 Veiligheidsmodule serieschakeling 8

8 Diagnose
8.1 LED aanduidingen 9
8.2 Storingen 9

9 Gebruik en onderhoud
9.1 Inbedrijfname 9
9.2 Inbedrijfname SDG 9
9.3 Functietest 9
9.4 Gedrag bij storingen 9

10 Demontage en afvalverwijdering
10.1 Demontage 9
10.2 Afvalverwijdering 9

11 EU-conformiteitsverklaring

1. Over dit document

1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfname, veilige werking en de demontage van het component. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten en bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de normbepalingen en hun eisen.

1.3 Gebruikte symbolen



Informatie, tip, opmerking:

Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



Voorzichtig: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.

Waarschuwing: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

1.4 Correct gebruik

Het productassortiment van Schmersal is niet bedoeld voor particuliere consumenten.

De component mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegelaten toepassingen en doeleinden gebruikt worden. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

1.5 Algemene veiligheidsinstructies

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: products.schmersal.com.

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisico's bekend.

1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de component eventuele gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden.

1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SDG-①-②-③

Nr.	Optie	Beschrijving
①		Veldbusinterface
	ETC	EtherCAT
	PRN	Profinet
	EIP	Ethernet/IP
	MBT	Modbus TCP
	OPU	OPC UA
②	IOL	IO-Link
		Diagnose-interface
③	RJ	RJ45
	BT	Bluetooth
③		Opsteekbare schroefklemmen: eendradig (stijf) of fijndradig (flexibel): 0,2 ... 2,5 mm ² ; Fijndradig met adereindhulzen: 0,25 ... 2,5 mm ²
	CC	Opsteekbare veeraansluitklemmen: eendradig (stijf) of fijndradig (flexibel): 0,2 ... 1,5 mm ² ; Fijndradig met adereindhulzen: 0,25 ... 1,5 mm ²

2.2 Bestemming en gebruik

De Veldbus-Gateway SDG wordt gebruikt in combinatie met veiligheidssensoren, -vergrendelingen en bedienpanelen met seriële diagnose. Deze toestellen beschikken in plaats van de conventionele diagnoseuitgang over een seriële ingangs- en uitgangskabel. Als toestellen met seriële diagnose in serie worden geschakeld, worden zowel de veiligheidskanalen als de in- en uitgangen van de diagnosekanalen in serie geschakeld.

Op deze manier kunnen tot 31 apparaten sequentieel worden geschakeld, ook als serieschakeling. Voor de evaluatie wordt de seriële diagnosekabel op de hier beschreven Veldbus-Gateway aangesloten. De Gateway converteert de seriële informatie van de serieschakeling naar het bijbehorende veldbusprotocol. De Gateway wordt als afsluitend slave-toestel in een bestaand veldbusstelsel geïntegreerd. De diagnosesignalen van alle SD-toestellen kunnen via de veldbus-master door het besturingssysteem worden geëvalueerd. Er kunnen bedrijfsstoelstanden worden gelezen, maar ook besturingscommando's, bijv. voor het ontgrendelen van een veiligheidsvergrendeling, naar de toestellen in de serieschakeling worden gestuurd. De informatie over de functie of storingen van ieder toestel in de serieschakeling wordt automatisch in de geïntegreerde PLC geladen.



De Veldbus-Gateway vervult geen veiligheidsopdrachten. De veiligheidsbewaking van de veiligheidsschakelcomponenten moet onafhankelijk worden opgebouwd.



Het toestel is conform aan EN 61131-2 paragraaf 5.11, 7.8.2 en 8.3 en IEC 61131-2 clausules 8.2.1, 8.3, 7.2 en 7.3.

2.3 Technische gegevens

Algemene gegevens

Voorschriften:	EN 61131-2, IEC 61131-2
EMV-storingsbestendigheid:	volgens EMC-richtlijn
EMC-stooremisatie:	volgens EMC-richtlijn
Lucht- en kruipwegen:	volgens EN 60664-1
Bevestiging:	DIN-rail volgens EN 60715
Klemmenaming:	EN 60947-1

Elektrische gegevens:

Nominale bedrijfsspanning U_g :	24 VDC (-15 %/+20 %)
Stroomvoorziening/Voeding:	Er moet een ES1 of PELV/SELV-netdeel als worden gebruikt als spanningsbron of er moeten bijkomende maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning van de voedingseenheid ook in het geval van een fout niet hoger is dan 60 V.

De netvoeding moet zodanig op de zekering van het toestel (karakteristiek/smeltintegraal) afgestemd worden, dat de activering gegarandeerd is.

Zekering van de bedrijfsspanning:	3 A (intern)
Stroomverbruik bij 24 V:	max. 150 mA
Isolatiewaarden volgens EN 60664-1:	
Nominale isolatiespanning U_i :	32 VDC
Nominale impulsspanningsvastheid U_{imp} :	500 V
Overspanningscategorie:	II
Vervuilinggraad:	2
Tijd tot gereedheid na het inschakelen:	8 s (via de software)
Persistent geheugen:	SD-kaart, zonder batterij

Mechanische gegevens:

Uitvoering van de aansluiting:	zie 2.1
Kabeldoorsnede:	zie 2.1
Aansluitkabel:	stijf of flexibel
Aandraaimoment voor aansluitklemmen:	0,5 Nm
Materiaal van de behuizing:	glasvezelversterkte thermoplast, geventileerd
Gewicht:	127 g

Omgevingsvoorwaarden:

Omgevingstemperatuur:	0 °C ... +55 °C
	loodrechte (normale) inbouwpositie
Opslag- en transporttemperatuur:	-25 °C ... +75 °C
Relatieve vochtigheid:	5 % ... 95 %, geen condensvorming
Dichtingsgraad:	Behuizing: IP40
	Klem: IP20
	Inbouwruimte: IP54
Bestendigheid tegen permanente schokken:	10 g / 6 ms
Schokbestendigheid:	15 g / 11 ms
Trillingsvastheid:	10 Hz ... 57 Hz,
	Amplitude 0,35 mm
	57 Hz ... 150 Hz, 5 g
Hoogte:	max. 2.000 m



Alle aangesloten draden moeten minimaal 65 °C zijn. Gebruik alleen koperen geleiders. Het product moet worden voorzien van een behuizing die geschikt is voor de uiteindelijke toepassing. De IP-waarde is niet beoordeeld door UL.



De gebruikte softwarecomponenten van derden en hun respectievelijke licentievoorwaarden vindt u op products.schmersal.com

3. Montage

3.1 Algemene montage-instructies

De bevestiging gebeurt via snelbevestiging voor DIN rails volgens EN 60715.

Hang de bovenkant van de behuizing in de DIN rail en druk omlaag totdat zij vastklikt.

3.2 Afmetingen

Afmetingen component (H/B/T): 98 × 22,5 × 115 mm

4. Elektrische aansluiting

4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting

-  De elektrische aansluiting mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
-  Bij nieuwe installatie of vervanging van de neteenheid moet de stekker van het uitgangsniveau uitgetrokken en de correcte aansluiting van de voeding (A1) gecontroleerd worden.
-  Elementen pas aanraken nadat ze elektrisch ontladen zijn.
-  Om EMC invloeden te vermijden moeten de natuurkundige omgevings- en bedrijfsvoorwaarden ter plaatse van de inbouw van het product voldoen aan de paragraaf "Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)" van IEC 60204-1.
-  De SDG en alle SD-slaves moeten aan dezelfde 24 VDC-voeding worden aangesloten.
-  Als het toestel met wisselspanning wordt gevoed, kan het toestel beschadigd worden.
-  Als de polariteit van de voedingsspanning omgekeerd is, kan het toestel niet worden gebruikt.
-  Bij het uit- en aanzetten van de voedingsspanning worden alle diensten opnieuw gestart.
-  Als de voedingsspanning 19,2 V overschrijdt, wordt het toestel uitgeschakeld. Bij een voedingsspanning van meer dan 30 V kan het toestel beschadigd worden.
-  De langste onderbrekingstijd van de voedingsspanning bedraagt 10 ms.

Lengte x van de kabel

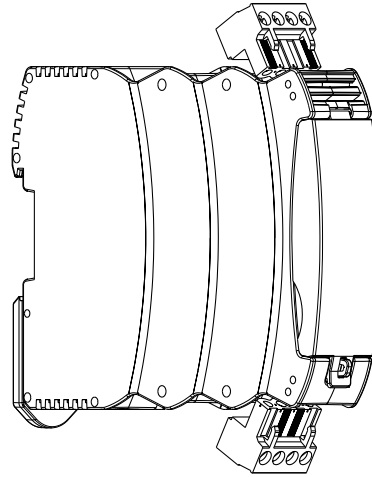
- aan schroefklemmen: 7 mm
- aan veeraansluitklemmen van het type s of f: 10 mm



De bekabeling van de SD-Interface beschikt over standaard stuurkabels. De aan de Veldbus-Gateway aangesloten kabel voor de SD-Interface van maximaal 200 m lang mag een bedradingscapaciteit van 60 nF niet overschrijden. Normale stuurleidingen van het type LiYY of H05VV-F, met doorsneden van 0,25 mm² tot 1,5 mm² (AWG16 – AWG24), hebben bij een lengte van 200 m een capaciteit van ongeveer 30 ... 45 nF.

Voor de configuratie van de aansluitklemmen, zie paragraaf 5.3.

4.2 Codering van de aansluitklemmen



5. Installatie en inbedrijfname

5.1 Installatie SD-Interface

Elektronische veiligheidssensoren en -vergrendelingen moeten volgens de technische gegevens van de individuele toestellen worden aangesloten. Er wordt een serieschakeling van de veiligheidskanalen en diagnosekanalen opgebouwd. De seriële diagnosekabel wordt hiervoor van toestel naar toestel verbonden en naar de SD-klem van de SD-Gateway geleid. De SD-aansluiting van de SD-Gateway wordt hierbij met de SD-ingang van het eerste toestel in de serie verbonden. De SD-uitgang van het eerste toestel wordt met de SD-ingang van het volgende toestel verbonden, enz. De uitgang van het laatste toestel wordt niet gebruikt. Hij mag in geen geval met de bedrijfsspanning of GND worden verbonden.

Schakelvoorbeelden zie hoofdstuk 7.1

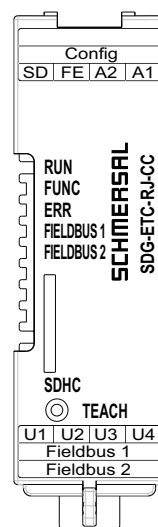
5.2 Installatie veldbus

De Veldbus moet via standaard veldbuskabels en RJ45-aansluitstekkers worden aangesloten op de daarvoor voorziene contrastekkers van de SDG.

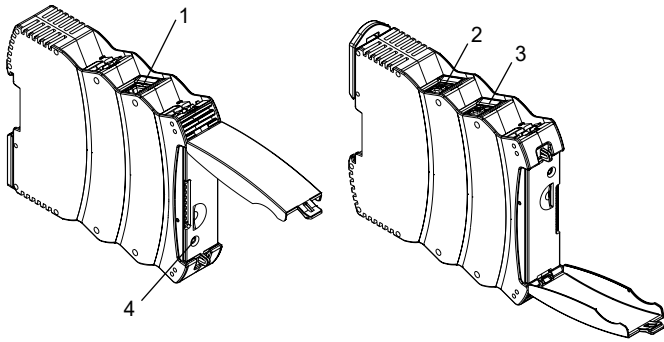


Hierbij moeten de installatiespecificaties van de desbetreffende veldbus in acht worden genomen.

5.3 Klemmenbeschrijving en LED-aanduidingen



Afbeelding 1: Frontplaat SDG met betekenis LED en aansluitklemmen



Afbeelding 2: Bovenkant SDG (links) en onderkant (rechts) (positie 1-4 vgl. tabel 1)

Tabel 1: Klemmen- en functiebeschrijving

Klem (Pos.)	Functie
A1	Bedrijfsspanning +24 VDC
A2	Bedrijfsspanning 0 V
FE	Functionele aarding
SD	SD-Bus
Config (1)	Diagnose- en configuratie-interface
U1	NC
U2	NC
U3	NC
U4	NC
Field bus 2 (3)	SDG-ETC-... : EtherCAT Out SDG-PRN-... : Profinet 1
Field bus 1 (2)	SDG-ETC-... : EtherCAT In SDG-PRN-... : Profinet 2
TEACH (4)	"TEACH"-knop voor het aanleren van de SD-ketting
SDHC	SD-kaart

De aansluiting FE (functionele aarde) moet verplicht op PE aangesloten worden.

Als A2 en PE niet met elkaar verbonden zijn, moet FE op A2 worden aangesloten.

Tabel 2: LED aanduidingen

LED	Functie	Aanduiding	Commentaar
RUN	Gebruiksklaar / Spanning voorhanden	Brandt "GROEN"	
	Te hoge/te lage spanning gedetecteerd	Brandt "ROOD"	
	Fabrieksreset bezig	Knippert "ROOD" en knippert "GROEN"	
	Geen spanning aangesloten	"UIT"	
FUNC	Teachen vereist / Werkelijke en gewenste configuratie stemmen niet overeen	Knippert "GEEL"	
	geen SD-ketting aangesloten of SD-ketting onderbroken tijdens de werking	Brandt "GEEL"	

LED	Functie	Aanduiding	Commentaar
ERR	Teaching-procedure aan de gang	Knippert "GEEL"	
	SD Kortsluiting	Knippert "ROOD"	
	SD-spanning, datakwaliteit niet goed of SD-ketting onderbroken tijdens de werking	Knippert "GEEL"	
	Werkelijke en gewenste configuratie stemmen niet overeen	Brandt "ROOD"	
Field bus LED 1	Functie en beschrijving volgens de desbetreffende veldbusspecificatie		SDG-ETC-...: EC RUN SDG-PRN-...: DCP
Field bus LED 2	Functie en beschrijving volgens de desbetreffende veldbusspecificatie		SDG-ETC-...: EC ERR SDG-PRN-...: BUS ERR

5.4 MAC-adressen

Het toestel beschikt over een maximum van vier aparte MAC-adressen.

1. Diagnose- en configuratie-interface (MAC-adres is aangegeven op het typeplaatje)
2. eventueel intern MAC-adres veldbuscontroller (stemt overeen met de waarde van 1.) geïncrmenteerd met de waarde 1)
3. eventueel MAC-adres interface veldbus 1 (stemt overeen met de waarde van 1.) geïncrmenteerd met de waarde 2)
4. eventueel MAC-adres interface veldbus 2 (stemt overeen met de waarde van 1.) geïncrmenteerd met de waarde 3)

Voorbeeld: het MAC-adres op het typeplaatje is XX:XX:XX:XX:XX:3C, dan worden de andere MAC-adressen als volgt berekend:

- Interne netwerkcontroller: XX:XX:XX:XX:XX:3D
- Field bus 1: XX:XX:XX:XX:XX:3E
- Field bus 2: XX:XX:XX:XX:XX:3F

5.5 Webserver

De SDG beschikt over een geïntegreerde webserver die via de Ethernet-RJ45-interfae "Config" bereikbaar is. Bij levering beschikt de SDG over een vast, vooraf ingesteld IP(v4)-adres:

- 192.168.1.10

Het IP(v4)-adres kan via het menu "Instellingen" worden gewijzigd. Ook het gebruik van een dynamisch, via DHCP toegewezen IP-adres kan worden ingesteld.

De toegang tot de webserver is beveiligd met een wachtwoord. De aanvankelijke inloggegevens zijn als volgt:

- Naam: schmersal
- Paswoord: schmersal

Zorg ervoor dat u een nieuw, veilig, geheim wachtwoord instelt na het eerste gebruik.

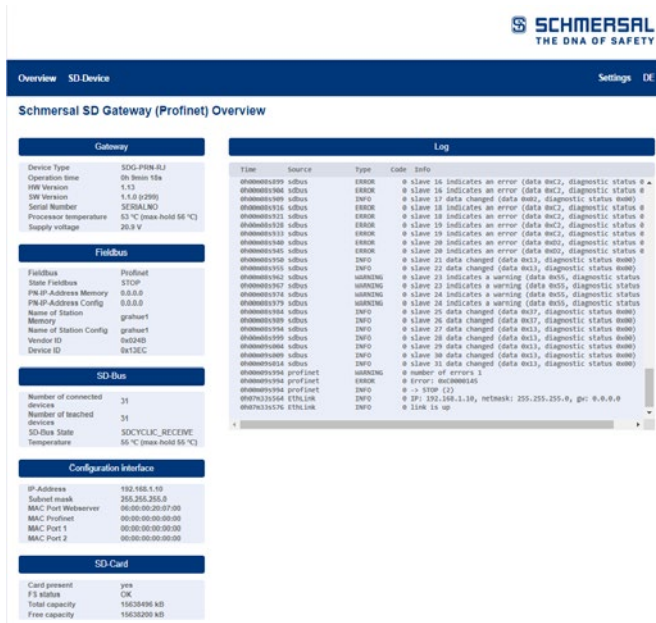
De webserver heeft drie zones:

Startpagina/overzicht

Hier vindt u aan de linkerkant een zone met diverse informatie over de systeemtoestand van de Gateway

- Bedrijfsurenteller
- Hardware- en softwareversie
- Bestelsleutel en serienummer
- Processortemperatuur
- Niveau voedingsspanning
- Informatie Veldbus
- Configuratie SD-Bus (aantal geteachte en gevonden toestellen)
- Capaciteit SD-kaart

Daarnaast bevindt zich in de centrale zone een weergave van de systeemlog. Het logbestand is ook toegankelijk via de SD-kaart van de SDG. De systeemlog kan alleen persistent worden geschreven, wanneer een SD-kaart geplaatst is.



Abbeelding 3: startpagina webserver

SD-toestellen

In deze zone vindt u informatie over de werking van de SD-Bus. De linker zone bevat gegevens met betrekking tot de signaalkwaliteit. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om de teach-procedure te lanceren en SD-toestellen direct aan te sturen.

- Veldbus

- Type gebruikte Veldbus
- Detailinformatie over het type veldbustoestel SDG (bijv. Vendor en Device ID)
- Verbindingstoestand Veldbus

- SD-Bus status en statistiek

- Aantal tot nu toe uitgevoerde inschakelprocessen
- Bedrijfsurenteller
- Status van de SD-Bus
- Aantal ontvangen/verzonden bytes
- Aantal ontvangen/verzonden dataframes
- Aantal uitgevoerde en mislukte herhalingen
- Aantal checksumfouten
- Toestand van de SD-Bus
- Actief ja/nee
- Opstart afgesloten
- Master in opstart
- Fouttoestand Master
- Communicatiefout
- Initialisatiefout
- Kortsluiting op SD-Bus
- Teach vereist

- SD-toestel aansturen

- Toestel: selectie van de te adresseren SD-deelnemer
- Opdracht: invoer van de commandobyte, hex-gecodeerd
- Uitvoeren: door op "Uitvoeren" te klikken, wordt de aangegeven commandobyte naar de geselecteerde SD-deelnemer gestuurd.

Als een teaching noodzakelijk is, kan in de zone "SD-Bus status en statistiek" de teach-procedure worden geactiveerd met een druk op de knop "TEACH".

Schmersal SD Gateway (EtherCAT) SD-Devices



Abbeelding 4: Detailaanzicht SD-toestellen webserver

Instellingen

In deze zone kan het wachtwoord en het IPv4-adres worden gewijzigd.

- Paswoord

- Geef het bestaande wachtwoord en het nieuwe wachtwoord in de daarvoor voorziene velden in en bevestig met "Execute". Bij de volgende herstart wordt bij het openen van de webserver het nieuwe wachtwoord afgevraagd via de diagnose-interface.

- IP-adres

- Voer het gewenste IP-adres, subnetmasker en Gateway-adres in
- Desgewenst kan ook de IP-informatie via DHCP worden opgenomen. Kruis hiervoor het bijbehorende vakje aan. De instellingen worden opgeslagen met "Execute".



Abbeelding 5: Instellingen

6. Werking SD-Bus en communicatie

6.1 Aanleren van veiligheidsschakelcomponenten met SD-interface

Bij de eerste ingebruikname of indien door de SD-Gateway een afwijking wordt vastgesteld tussen de opgeslagen en de vastgelegde configuratie (d.w.z. aantal, type, opeenvolging van de SD-ketting) is het aanleren vereist. Het toestel geeft via het knipperen van de "FUNC"-LED aan, dat het aanleren vereist is. Er zijn drie alternatieve mogelijkheden om het aanleren van een SD-ketting te activeren.

Mogelijkheid 1 – Configuratie- en diagnose-interface:

Via de knop "TEACH" aan de zijde "SD-toestellen" kan de aanleerprocedure worden gestart via de webinterface.

Mogelijkheid 2 – Knop "TEACH":

Als men de knop "TEACH" op de frontplaat van de SDG 2 seconden ingedrukt houdt, wordt de aanleerprocedure ingeleid

Mogelijkheid 3 – Veldbus:

Per acyclisch commando kan het teachen via veldbus worden gestart. Daarvoor moet het commando 0x63 toegewezen zijn aan de eerste byte van de oproep en het adres van de gateway 0x00 aan de tweede byte (zie ook paragraaf 6.4, Tabel 4).

Het verloop van een aanleerprocedure wordt ook beschreven in paragraaf 9.2 onder "Aanleren van een SD-ketting".



Om foutieve bedieningen te verhinderen is een hulpmiddel (bijv. balpen) vereist om de knop te bedienen. Gebruik geen voorwerpen die eventueel een kortsluiting op de harde schijf kunnen veroorzaken.



De knop bevindt zich loodrecht onder de opening in de frontplaat. Een lichte druk volstaat om de knop te bedienen. Als er teveel kracht wordt uitgeoefend op de knop of andere onderdelen, kan het toestel beschadigd worden.

6.2 Communicatie met externe PLC via Veldbus

Een Gateway geeft op de Veldbus de gegevens weer van in totaal 32 SD-toestellen (31 SD-slaves + 1 SD-master/SD-Gateway). De gegevens van de SD-Bus worden op de Veldbus weergegeven met in totaal 64 woorden per telkens 2 bytes. Daarvan hebben 32 woorden betrekking op ingangsgegevens en 32 woorden op uitgangsgegevens. De uitgangsgegevens vormen daarbij de oproepcommando's voor de desbetreffende SD-Bus-deelnemers, de ingangsgegevens bevatten de bijbehorende antwoorden.

Ongeacht het aantal daadwerkelijk aangeleerde veiligheidsschakelcomponenten worden op de Veldbus altijd 64 bytes ingangs- en uitgangsgegevens toegewezen.

Integratie van de SDG in de veldbuscommunicatie

De SDG wordt als veldtoestel in een bestaande veldbusomgeving geïntegreerd. Daarvoor moet het bijbehorende veldbus specifieke toestelbeschrijvingsbestand worden gebruikt. Dit bestand kan op www.products.schmersal.com worden gedownload. Voor de veldbuscommunicatie van de Gateway is een functionerende veldbusmaster vereist.

Ongeacht het aantal aangeleerde veiligheidsschakelcomponenten geeft de Gateway altijd het maximaal aantal toestellen of hun gegevens weer. De uitgangsgegevens (1 WOORD = 2 byte, desgevallend 1 byte) stemmen daarbij overeen met de commandobyte, de uitgangsgegevens (altijd 1 volledig WOORD = 2 byte) met de statusbyte en de diagnosebyte (waarschuwing of storing, zie paragraaf 6.2). De gegevens in de veldbusomgeving worden daarbij gesorteerd volgens de volgorde van de toestellen in de fysieke installatie, d.w.z. de ingangs- en uitgangsgegevens van het eerste toestel in de serieschakeling worden als eerste element op de veldbus weergegeven.

Veiligheidsschakelcomponenten met SD-Interface kunnen daarbij via de bijbehorende commandobyte of the WOORD van de veldbus-uitgangsgegevens worden aangestuurd. Op die manier kan bijv. de vergrendeling van veiligheidsvergrendelingen worden vergrendeld, of de LED's van de verlichte drukknoppen van bedienpanelen worden geschakeld.

Tabel 3: Voorbeeld van cyclische SD-gegevens AZM300

Bit Index	Commandobyte	Antwoordbyte	Diagnose foutwaarschuwing	Diagnose storing
0	Magneet in, onafhankelijk van arbeids- of ruststroomprincipe	Veiligheidsuitgang ingeschakeld	Storing uitgang Y1	Storing uitgang Y1
1	-	Afscherming gesloten EN vergrendelen/ontgrendelen mogelijk	Storing uitgang Y2	Storing uitgang Y2
2	-	Bediensleutel gedetecteerd en vergrendeld	Dwarssluiting	Dwarssluiting
3	-	-	Temperatuur te hoog	Temperatuur te hoog
4	-	Toestand ingang X1 en X2	-	Foutieve of defecte bediensleutel, beugelbreuk
5	-	Geldige bediensleutel gedetecteerd	Interne storing	Interne storing
6	-	Foutwaarschuwing	Communicatiefout tussen de veldbus gateway en de veiligheidsvergrendeling	-
7	Fout reset	Storing (vrijgavecontact uitgeschakeld)	Draaikruis in ongeoorloofde tussenpositie'	Draaikruis in ongeoorloofde tussenpositie'

6.3 cyclische communicatie

In werking loopt op de SD-Bus een cyclische communicatie; de inhoud hiervan wordt cyclisch aan de veldbus overgedragen. Elke SD-Bus-deelnemer heeft telkens een woord uitgangsgegevens, commandobyte 00 en commandobyte 01 (niet gebruikt bij SD-Slaves) en een woord ingangsgegevens, bestaande uit antwoordbyte en diagnosebyte (SD-Gateway antwoordbyte 00 zie Tabel 6, antwoord laatste acyclisch commando antwoordbyte 01 SD-Gateway, zie Tabel 4)

6.4 Acyclische communicatie en individuele aansturing SD-toestellen

Naast de cyclische communicatie bestaat de mogelijkheid om per acyclische communicatie gericht individuele SD-Bus-deelnemer op te roepen, die dan de bijbehorende commando's uitvoeren. Het specifieke antwoord bevindt zich dan in antwoordbyte 01 van de Gateways.

Via Veldbus

Bij een actieve veldbus bestaat de mogelijkheid van acyclische communicatie.

Met een vast gedefinieerde afloop kunnen via de 2 oproepbytes (veld oproepbyte 00 en byte 01) en de gegevensbyte (veldbus antwoordbyte 01) acyclisch gegevens van de individuele SD-slaves worden afgevraagd (zie tabel 4). Via de bevelbyte wordt bepaald welke gegevens van een slave moeten worden afgevraagd. Met de SD-adresbyte wordt het SD-toestel in de SD-interface gedefinieerd, waarvan de gegevens worden afgevraagd. In de veldbus antwoordbyte 01 worden dan de antwoordgegevens van de SD-Slave opgeslagen.

Het verloop van een gegevensafvraging is als volgt bepaald:

1. De besturing wist voor of na iedere opdracht de gegevensbyte. De antwoordbyte geeft een terugmelding of de gegevens gewist werden:
0xFF: gegevens gewist, acyclische gegevensdienst klaar.
2. De besturing schrijft eerst het SD-adres in veldbus oproepbyte 01. Vervolgens schrijft de besturing de bevelbyte in veldbus oproepbyte 00.
3. De antwoordgegevens worden in veldbus antwoordbyte 01 van de besturing beschikbaar gesteld. De gegevensbyte kan als antwoord ook een foutmelding bevatten:
0xFE: bevelfout, er werd een niet-gedefinieerd bevel opgeroepen.
0xFD: adresfout, ongeldig slave-adres voor het gekozen bevel, of slave-adres van een niet aanwezige SD-slave gekozen.

Individuele diagnose via Webserver

Als de veldbus niet actief is, kunnen toestellen individueel worden aangestuurd via de Webserver, onder "SD-Devices" in de zone "Direct control SD-Device". Daartoe moet het bijbehorende commando (zie documentatie SD-toestellen, bijv. AZM300, I/O-gegevens en diagnosegegevens - oproepbyte) worden ingegeven en het doeladres worden geselecteerd. Door een druk op de toets "Execute" wordt het commando uitgevoerd.

Tabel 4: Overzicht van de bevelen en antwoordgegevens acyclische communicatie

Commando's Acyclische gegevensafvraging	Commandobyte Veldbus Byte 00 (Oproep)	SD-adres Veldbus Byte 01 (Oproep)	Gegevensbyte Veldbus Byte 01 (Antwoord)	Beschrijving gegevens
Gegevensbyte wissen	0x00	-	0xFF	Gegevens gewist, klaar voor nieuw bevel
Aantal geprojecteerde SD-slaves lezen	0x01	0x00	0x01 ... 0x1F	Aantal geprojecteerde Slaves, 1 tot 31
Toestelcategorie van een SD-Slave lezen	0x02	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0xF8	Toestelcategorie van de geadresseerde Slave, zie Tabel 5
Hardwareversie van een SD-Slaves lezen	0x03	0x01 ... 0x1F	0x41 ... 0x5A	Hardwarerevisie A – Z als ASCII-tekens
Hardwareversie SDG lezen	0x03	0x00	0x01 ... 0x63	Hardwarerevisie 1...99 (Major-versie/cijfer voor de komma van de SW-versie)
Softwareversie SD-toetsel lezen high byte (SDG en Slaves)	0x04	0x00 ... 0x1F	0x00 ... 0x63	Softwareversie High-Byte 0...99 (Major-versie/cijfer voor de komma stemt overeen met de hardwarerevisie)
Softwareversie SD-toestel lezen low byte (SDG en Slaves)	0x05	0x00 ... 0x1F	0x00 ... 0x63	Softwareversie Low-Byte 0...99 Major-versie/cijfer voor de komma stemt overeen met de hardwarerevisie
Aantal werkelijk voorhanden SD-Slaves lezen	0x06	0x00	0x00 ... 0x1F	Aantal gevonden Slaves, 0 tot 31
Lezen byte 0 van het fabricagenummer van een SD-Slave	0x07	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0x39 0x41 ... 0x5A	0...9 ASCII A...Z ASCII
Lezen byte 1 van het fabricagenummer van een SD-Slave	0x08	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0x39 0x41 ... 0x5A	0...9 ASCII A...Z ASCII
Lezen byte 2 van het fabricagenummer van een SD-Slave	0x09	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0x39 0x41 ... 0x5A	0...9 ASCII A...Z ASCII
Lezen byte 3 van het fabricagenummer van een SD-Slave	0x0A	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0x39 0x41 ... 0x5A	0...9 ASCII A...Z ASCII
Lezen byte 4 van het fabricagenummer van een SD-Slave	0x0B	0x01 ... 0x1F	0x30 ... 0x39 0x41 ... 0x5A	0...9 ASCII A...Z ASCII
Aanleren van de gevonden SD-ketting (Teachen)	0x63	0x00	0x00	SD-ketting werd opnieuw aangeleerd

Om de SD-ketting geautomatiseerd te identificeren, kan de toestelcategorie van alle aangesloten SD-slaves via de veldbus worden uitgelezen (zie ook overzicht van de commando's en antwoordgegevens acyclische communicatie).

Tabel 5: SD-Toestelcategorieën

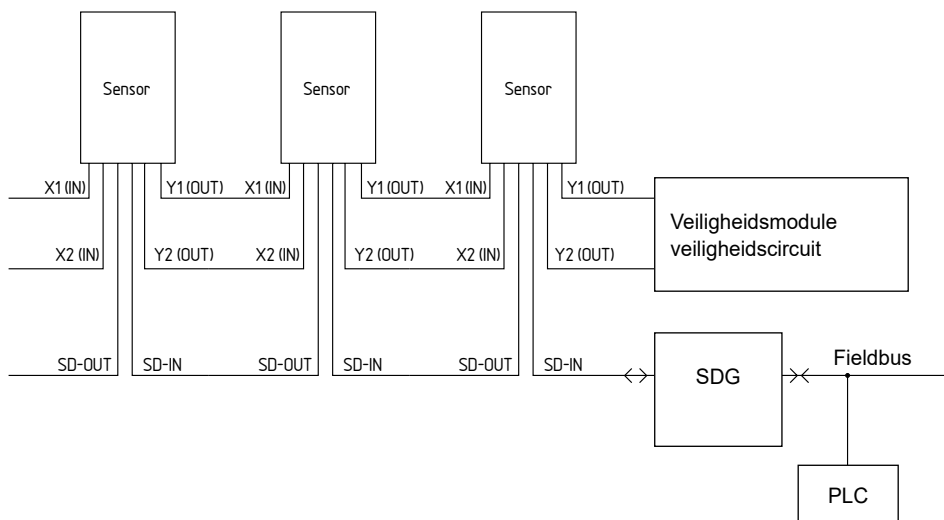
Toestelcategorie	Beschrijving
0x30	CSS 34, Veiligheidssensor
0x31	AZM 200, veiligheidsvergrendeling variant "Z"
0x32	MZM 100, veiligheidsvergrendeling variant "Z"
0x33	AZ 200, Veiligheidsschakelaar
0x34	CSS 30S, Veiligheidssensor
0x35	MZM 100 B, veiligheidsvergrendeling variant "B"
0x36	AZM 300B, veiligheidsvergrendeling variant "B"
0x37	RSS 36, Veiligheidssensor
0x38	AZM 300Z, veiligheidsvergrendeling variant "Z"
0x39	RSS 16, Veiligheidssensor
0x3A	RSS 260, Veiligheidssensor
0x3D	MZM 120 B, veiligheidsvergrendeling variant "B"
0x3E	MZM 120 BM, veiligheidsvergrendeling variant "B"
0x3F	AZM 201Z, veiligheidsvergrendeling variant "Z"
0x40	AZM 201B, veiligheidsvergrendeling variant "B"
0x41	BDF200, Bedienpaneel
0x43	AZ 201, Veiligheidsschakelaar

Tabel 6: SDG-Master diagnosegegevens en systeemfouten, antwoordbyte deelnemer 0x00

Bit	Toestand	Beschrijving
0	Storing SD-Interface	Verzamelstoringmelding, melding 1 sec. vertraagd, SD-gegevens niet meer geldig
1	-	
2	-	
3	-	
4	SD initialisatiefout	Nieuwe initialisatie SD-ketting vereist. Voedingsspanning SD-Master en aangesloten toestellen uit- en opnieuw inschakelen. Desgevallend zijn geen SD-Slaves aangesloten.
5	SD-Teach-fout	Opbouw van de SD-ketting wijkt af van de opgeslagen configuratie. Bevestigen door opnieuw aanleren (Teach).
6	SD Kortsluiting	Kortsluiting SD-kabels. Spanningsloos schakelen en storing verhelpen.
7	SD Communicatiefout	Een of meerdere SD-Slaves niet aanspreekbaar Gegevens van de SD-slaves niet meer geldig. SD-installatie op fouten controleren.

7. Aansluitvoorbeeld

7.1 Veiligheidsmodule serieschakeling





Accessoires voor de serieschakeling

Voor een comfortabele bekabeling en serieschakeling van SD-toestellen zijn de Y-verdelers CSS-Y-8P, passieve veldbus PFB-SD-4M12-SD (variant voor gebruik op het terrein) en de schakelkast-verdelermodule PDM-SD-4CC-SD (variant voor installatie op DIN rail in de schakelkast) en een uitgebreid gamma accessoires verkrijgbaar.

Meer informatie vindt u in de onlinecatalogus op www.products.schmersal.com.

8. Diagnose

8.1 LED aanduidingen

Beschrijving van de LED-aanduidingen, zie tabel 2 in paragraaf. 5.3.

8.2 Storingen

Storingen en foutoorzaken worden door de bijbehorende toestand van de ERR-LED weergegeven. Beschrijving van de LED-aanduidingen, zie tabel 2 in paragraaf. 5.3.

9. Gebruik en onderhoud

9.1 Inbedrijfname

De Veldbus-Gateway is voorzien voor montage in een schakelkast met beschermingsgraad IP54.

Bij levering is de Veldbus Gateway werkensklaar.

9.2 Inbedrijfname SDG

Indien een persistente (d.w.z. ook na het uitschakelen en terug inschakelen beschikbare) configuratie en een persistente systeemlog vereist zijn, moet voor de inbedrijfname een micro-SD-kaart met voldoende opslagcapaciteit (aanbeveling: > 4 GByte) in het kaartslot van de SDG worden geplaatst.

Aanleren SD-ketting

Sluit de SDG eerst op een beschikbare SD-ketting aan – de SD-toestellen moeten eerst spanningsloos zijn. Voor de inbedrijfname moeten het toestel en de SD-deelnemer met de spanningstoevoer (24 VDC, 0 V, FE) worden verbonden. Het toestel start, dit is herkenbaar aan het oplichten van de LED's (zie ook paragraaf 5.3). Het systeem moet ca. 30 seconden na het inschakelen klaar voor gebruik zijn - controleer dit aan de hand van de LED-aanduidingen van de SDG. Als het om een eerste ingebruikname gaat, is het aanleren (Teach) van de aangesloten SD-ketting vereist. Ook bij veranderingen van de SD-ketting (bijv. vervanging, verwijderen of toevoegen van toestellen) is een nieuwe aanleerprocedure vereist. De noodzaak tot aanleren wordt weergegeven door het knipperen van de FUNC-LED. Het aanleren kan worden gestart door de knop "TEACH" aan de voorkant van de gateway (zie Afb. 2) twee seconden ingedrukt te houden of via de veldbus. Deze procedure kan enkele seconden duren. Als het aanleren gelukt is, gaat de "FUNC"-LED uit. Details van de aangesloten SD-ketting kunnen nu ook via de Webserver (zone SD-toestellen) worden geraadpleegd.

Weergaven van de SD-ketting

Door tweemaal op de knop "TEACH" op de frontplaat van de gateway (maximum tussentijd 1 s) te drukken, wordt het aantal van de daadwerkelijk met de gateway verbonden SD-toestellen weergegeven door de groene FUNC-LED die het overeenstemmend aantal keren knippert.

Door driemaal op de knop "TEACH" op de frontplaat van de gateway (maximum tussentijd 1 s) te drukken, wordt het aangeleerde aantal SD-toestellen weergegeven door de gele FUNC-LED die het overeenstemmend aantal keren knippert.

9.3 Functietest

De veiligheidsfunctie van de Veldbus Gateway moet getest worden.

Hierbij moet op voorhand het volgende gegarandeerd zijn:

1. Bevestiging
2. Juiste uitvoering van de bedrading en de aansluitingen
3. Behuizing van de Veldbus-Gateway op eventuele schade controleren
4. Elektrische functie van de aangesloten sensoren en hun invloed op de Veldbus Gateway en de nageschakelde actoren

9.4 Gedrag bij storingen

In geval van een storing wordt de volgende werkwijze aangeraden:

1. Storing identificeren aan de hand van knippercodes van paragraaf 8.2 .
2. Verhelp de storing als het om een storing gaat die in de tabel beschreven wordt.
3. Schakel de bedrijfsspanning aan en uit om de foutmodus te wissen. Als de storing niet verholpen kan worden, moet u de fabrikant contacteren.

Fabrieksinstelling herstellen

Door de knop TEACH 5 s zonder aangesloten SD-ketting ingedrukt te houden, wordt het toestel teruggezet naar de fabrieksinstellingen, d.w.z.

- de lijst met aangeleerde toestellen
- de netwerkinstellingen
- het paswoord

worden teruggezet naar de toestand bij levering. Bovendien worden

- de Logfile gewist
- de SD-kaart geformateerd
- en de inschakelteller gereset.

Zolang het resetproces aan de gang is, knippert de RUN-LED afwisselend groen en rood.

10. Demontage en afvalverwijdering

10.1 Demontage

De Veldbus-Gateway mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

10.2 Afvalverwijdering

De Veldbus-Gateway moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

EU-conformiteitsverklaring



Origineel
KA. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

Benaming van de component: SDG

Type: zie bestelsleutel

Beschrijving van de component: Veldbus Gateway voor seriële diagnose

Geharmoniseerde Richtlijnen: EMC-Richtlijn 2014/30/EU
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

Toegepaste normen: EN 61131-2:2007
IEC 61131-2:2017

Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Plaats en datum van opstelling: Wuppertal, 6 november 2023

Rechtsgeldige handtekening
Philip Schmersal
Directeur

SDG-ANL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via products.schmersal.com gedownload worden.

