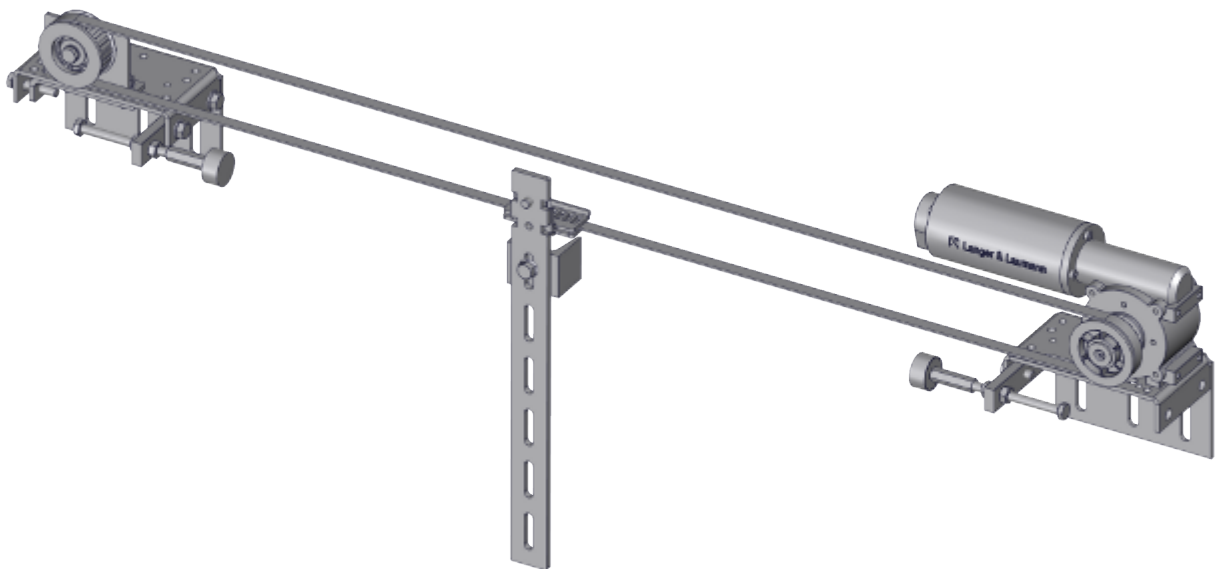




Montagehandleiding

Deuraandrijving voor liften

TSG V4

Afdruk

Fabrikant	Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH
Adres	Wilmsberger Weg 8 48565 Steinfurt Duitsland
Tel.	+49 2552 92791 0
E-mail	info@lul-ing.de
Website	www.lul-ing.de

Inhoudsopgave

1	Over deze handleiding	6
1.1	Doel	6
1.2	Toepassingsgebied	6
1.3	Versie-informatie	6
1.4	Contactinformatie	6
1.5	Doelgroep	6
1.6	Weergaveconventies	6
1.7	Informatie over het apparaat	7
1.8	Aanvullende geldende documenten	7
2	Veiligheid	8
2.1	Algemene veiligheidsinstructies	8
2.2	Beoogd gebruik	8
2.3	Verantwoordelijkheid van de exploitant	8
2.3.1	Verplichtingen van de exploitant	8
2.3.2	Verplichtingen van de exploitant ten aanzien van het personeel	8
2.4	Eisen aan het personeel	9
2.4.1	Kwalificaties en activiteiten van het personeel	9
2.4.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen	9
2.5	Productspecifieke gevaren	10
2.5.1	Mechanisch gevaar	10
2.5.2	Gevaren door hitte	10
2.5.3	Gevaren door elektriciteit	10
2.5.4	Gevaren door verkeerd gebruik	11
2.6	Waarschuwingen	11
2.6.1	Opbouw van de waarschuwingen	11
2.6.2	Betekenis van de signaalwoorden en symbolen	11
2.7	Onleesbare tekens, borden, stickers en etiketten	12
3	Productbeschrijving	13
3.1	Overzicht	13
3.2	Componenten	13
3.3	Motorpositie	14
3.4	Behuizingsvarianten	14
3.4.1	TSG V4-elektronica extern	14
3.5	Afmetingen	17
3.6	TSG V4-elektronica	18
3.6.1	Aansluitingen en signaallampjes van de TSG V4-elektronica	18
3.6.2	Technische gegevens van de TSG V4-elektronica	19
3.6.3	Netaansluiting	21
3.6.4	Interne beveiliging	22
3.6.5	Ingangen en uitgangen	23
3.6.6	Motoraansluiting	28
3.6.7	Externe stuurspanning	29

3.7	TSG-opties	30
3.7.1	TSG-webinterface	30
3.7.2	Noodstroomvoorziening	30
3.7.3	Lichtscherm	31
4	Transport en opslag	32
4.1	Transport	32
4.2	Verpakking	32
4.3	Opslag	32
5	Mechanische montage	33
5.1	Voorwaarden	33
5.2	Werkwijze	33
5.2.1	Assemblage	33
5.2.2	Montage op de deur	34
5.3	Omleidwiel	35
5.4	Tandriem	35
6	Elektrische instelling, parametrering en inbedrijfstelling	37
6.1	Overzicht	37
6.2	7-segmentsdisplay	37
6.3	Menustructuur	38
6.4	Handmatige kalibratie	39
6.5	Handmatige modus / handmatige beweging	41
6.6	Standaard parameters	41
6.6.1	Basisinstelling	41
6.6.2	Bewegingscurven met standaard parameters	41
6.6.3	Gebruikersinstelling van de P-parameters	43
6.7	Geavanceerde parameters	44
6.7.1	Bewegingscurven met geavanceerde parameters	44
6.7.2	Gebruikersinstelling van de c-parameters	44
6.7.3	Gebruikersinstelling van de b-parameters	46
6.7.4	Gebruikersinstelling van de h-parameters	47
6.7.5	Bedrijfsmodusinstelling met de parameter hA	49
6.7.6	Foutcodes (E-parameters)	52
6.7.7	Bedrijfsstatus (r-parameters)	53
6.7.8	Gebruikersinstelling van de Au-parameters	53
6.8	De krachtbegrenzing instellen	55
6.8.1	Principes	55
6.8.2	Maximale kinetische energie	55
6.8.3	Maximale statische kracht	55
6.8.4	Obstakeldetectie in sluitrichting	55
6.8.5	Obstakeldetectie in openingsrichting	56

6.9	Speciale functies	57
6.9.1	Houdkoppel in de eindposities	57
6.9.2	De deur sluiten bij uitschakeling of uitval van de externe veiligheidsinrichting	57
6.9.3	Stopfunctie	58
6.9.4	Voorijlende eindschakelaar	58
6.9.5	Mechanische overbrenging	59
7	Bedrijf	61
7.1	Opnieuw starten na stroomuitval en -herstel	61
7.2	Normaal bedrijf	61
8	Onderhoud	62
8.1	Veiligheidsinstructies voor onderhoud	62
8.2	Regelmatige controles	62
9	Problemen oplossen	64
9.1	Veiligheidsinstructies voor het oplossen van problemen	64
9.2	Fouten met weergegeven foutcode	65
9.3	Fouten zonder weergegeven foutcode	69
10	Demontage en verwijdering	70
10.1	Veiligheidsinstructies voor demontage en verwijdering	70
10.2	Afvalverwijdering	71
11	Inbouwverklaring	72

1 Over deze handleiding

1.1 Doel

Deze montagehandleiding bevat belangrijke informatie over de montage, de inbedrijfstelling, de werking en het onderhoud van het apparaat. Het naleven van de handleiding helpt gevaren, reparatiekosten en stilstandtijden te voorkomen en verhoogt de betrouwbaarheid en levensduur van het apparaat.

1.2 Toepassingsgebied

Deze montagehandleiding geldt voor het volgende apparaat: deurbesturing TSG V4.

1.3 Versie-informatie

De uitgavestatus van deze montagehandleiding staat op de titelpagina en in de voettekst van elke pagina.

Zorg ervoor dat altijd de laatste versie van alle documentatie beschikbaar is en gebruikt wordt.

Als een verouderde versie van deze en andere vereiste en aanvullende documentatie wordt gebruikt, kan dit leiden tot een onjuiste montage, inbedrijfstelling of bediening.

1.4 Contactinformatie

Zie pagina 2.

1.5 Doelgroep

Deze montagehandleiding is bedoeld voor eindklanten van Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH.

Behalve het lezen van deze montagehandleiding zijn voor een correcte bediening van het apparaat de volgende voorwaarden en technische voorkennis van de gebruiker vereist:

- uitgebreide technische kennis van de bestaande installaties
- kennis van de handleidingen van deze installaties
- classificatie als gekwalificeerd personeel

1.6 Weergaveconventies

In deze montagehandleiding worden de volgende weergaveconventies gebruikt:

Parameters	Vet en cursief, voorbeeld: <i>P8</i> .
Parameterwaarden	Typemachinelettertype, voorbeeld: 05.
Displays	De inhoud van het 7-segmentsdisplay wordt weergegeven zoals de volgende voorbeelden: "nL", "RR", "o5".

Instructies Voorwaarden voor een instructie worden met een vinkje weergegeven.

De uit te voeren stappen zijn genummerd.

De resultaten van de afzonderlijke stappen zijn met een zwarte pijl gemarkeerd. Het algemene resultaat van een instructie is met een witte pijl in een zwarte cirkel gemarkeerd.

Voorbeeld

✓ Voorwaarde

1. Instructie (stap 1)

2. Instructie (stap 2)

⇒ Tussentijds resultaat of systeemreactie op stap 2

3. Instructie (stap 3)

➡ Algemeen resultaat van de instructie

Opsommingen Opsommingen zonder specifieke volgorde worden als een lijst met streepjes weergegeven.

Voorbeeld

— Eigenschap A

— Detail 1

— Detail 2

— Eigenschap B

— Detail 1

— Detail 2

1.7 Informatie over het apparaat

De belangrijkste informatie over het apparaat staat op het typeplaatje.

1.8 Aanvullende geldende documenten

Voor werkzaamheden die niet in deze montagehandleiding worden beschreven, zijn de volgende documenten benodigd:

- Informatie over componenten die niet door Langer & Laumann vervaardigd en geleverd zijn
- Algemene handleiding voor de installatie

2 Veiligheid

2.1 Algemene veiligheidsinstructies

De deuraandrijving mag pas na het lezen van deze montagehandleiding gemonteerd, in bedrijf gesteld en onderhouden worden. Vóór het begin van de werkzaamheden moet het personeel de montagehandleiding zorgvuldig gelezen en begrepen hebben.

De veiligheids- en arbeidsinstructies in deze montagehandleiding en de veiligheids- en gevarenaanduidingen op de deuraandrijving moeten in acht worden genomen.

De lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en algemene veiligheidsbepalingen moeten worden nageleefd.

2.2 Beoogd gebruik

De deurbesturing TSG V4 is een deuraandrijving voor de automatische bediening van horizontaal of verticaal bewegende schuifdeuren (hefdeuren).

2.3 Verantwoordelijkheid van de exploitant

2.3.1 Verplichtingen van de exploitant

De exploitant is verantwoordelijk voor het correct opstellen, installeren, bedienen en onderhouden van de installatie.

De exploitant moet een veilig bedrijf verzekeren en de specificaties in de handleiding in acht nemen.

De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat de veiligheidsinstructies in paragraaf ► *Productspecifieke gevaren [p. 10]* en de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en milieubescherming te allen tijde worden nageleefd.

2.3.2 Verplichtingen van de exploitant ten aanzien van het personeel

- De exploitant dient ervoor te zorgen dat alleen opgeleid en bevoegd personeel aan de installatie werkt.
- Onbevoegden moeten op een afstand worden gehouden.
- Het personeel beschikt over de juiste kwalificaties en krijgt de nodige training.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat personen met een verminderd reactievermogen, bijv. door drugs, alcohol, medicijnen of iets soortgelijks, niet aan de installatie werken.
- De exploitant verzekert dat het bedienings-, onderhouds- en servicepersoneel grondig met alle veiligheidsinstructies vertrouwd is en dat de veiligheidsinstructies worden nageleefd.
- Het personeel heeft altijd toegang tot de Montagehandleiding. De Montagehandleiding moet in de buurt van de installatie worden bewaard.
- De exploitant zorgt ervoor dat het personeel de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen krijgt en draagt.

2.4 Eisen aan het personeel

2.4.1 Kwalificaties en activiteiten van het personeel

De in deze instructies beschreven taken stellen verschillende eisen aan de kwalificatie van het ingezette personeel. Onvoldoende gekwalificeerde personen kunnen de risico's niet correct inschatten en zichzelf en anderen aan verwondingsgevaar blootstellen. De aanwezigheid van onvoldoende gekwalificeerde personen in de werk-/gevaarzone is verboden. Personen met een verminderd reactievermogen, bijv. door drugs, alcohol of medicijnen, mogen niet aan de installatie werken.

Gekwalificeerd vakpersoneel Werkzaamheden aan mechanische onderdelen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel (liftmonteur voor gespecificeerde werkzaamheden in de liftbouw conform DGUV 303-001).

Gekwalificeerde elektriciens Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens of liftmonteurs met een bijscholing tot gekwalificeerd elektricien voor specifieke werkzaamheden in de liftbouw conform DGUV 303-001.

2.4.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt om mensen te beschermen tegen gezondheids- en veiligheidsrisico's op het werk. De voorgeschreven beschermingsmiddelen moeten worden gedragen.

Symbol	Betekenis
	Het dragen van beschermende kleding beschermt tegen gevaren op de werkplek.
	Het dragen van veiligheidsschoenen met antislip beschermt tegen verwondingen aan de voeten.
	Het dragen van snij- en perforatiebestendige veiligheidshandschoenen beschermt tegen verwondingen aan de handen.
	Het dragen van een veiligheidshelm beschermt tegen verwondingen aan het hoofd.
	Het dragen van een veiligheidsbril beschermt tegen verwondingen aan de ogen.
	Het dragen van gehoorbescherming beschermt tegen gehoorschade.
	Het dragen van valbeveiliging beschermt tegen vallen.

Tabel 1: Persoonlijke beschermingsmiddelen

2.5 Productspecifieke gevaren

2.5.1 Mechanisch gevaar

Bewegende onderdelen kunnen lichaamsdelen vastgrijpen en verpletteren.

Bij onderdelen met scherpe randen en puntige hoeken bestaat gevaar voor verwonding.

- Raak bewegende onderdelen nooit aan.
- Houd het bewegingsbereik van bewegende onderdelen vrij.
- Schakel de TSG V4 uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen, voordat werkzaamheden aan componenten of afzonderlijke onderdelen worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden aan componenten mogen alleen bij volledige stilstand worden uitgevoerd.
- Na afloop van de werkzaamheden aan componenten dienen onmiddellijk alle afdekkingen, schroefverbindingen en veiligheidsinrichtingen weer te worden aangebracht.
- Veiligheidsinrichtingen mogen niet omzeild, gedemonteerd of gemanipuleerd worden.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Stel de parameters in volgens de geldende normen.

2.5.2 Gevaren door hitte

De motor van de TSG V4 kan tijdens continu bedrijf heet worden, waardoor gevaar voor verbranding ontstaat.

- Laat de motor afkoelen, voordat met werkzaamheden wordt begonnen.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (geschikte veiligheidshandschoenen).

2.5.3 Gevaren door elektriciteit

Bij het aanraken van onderdelen onder spanning in de TSG V4 of bij de elektrische inrichtingen bestaat levensgevaar.

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen alleen opgeleide gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
- Beveilig de TSG V4 volgens het schakelschema.
- Gebruik alleen originele zekeringen.
- Neem altijd de 5 elektrotechnische veiligheidsregels in acht:
 - Koppel de installatie los
 - Beveilig deze tegen opnieuw inschakelen
 - Controleer op spanningsloosheid
 - Zorg voor aarding en kortsluiting
 - Dek of scherm naburige onderdelen onder spanning af

2.5.4 Gevaren door verkeerd gebruik

De TSG V4 mag alleen zoals beoogd worden gebruikt. Dit betekent dat alle instructies in deze Montagehandleiding in elke levensfase worden nageleefd.

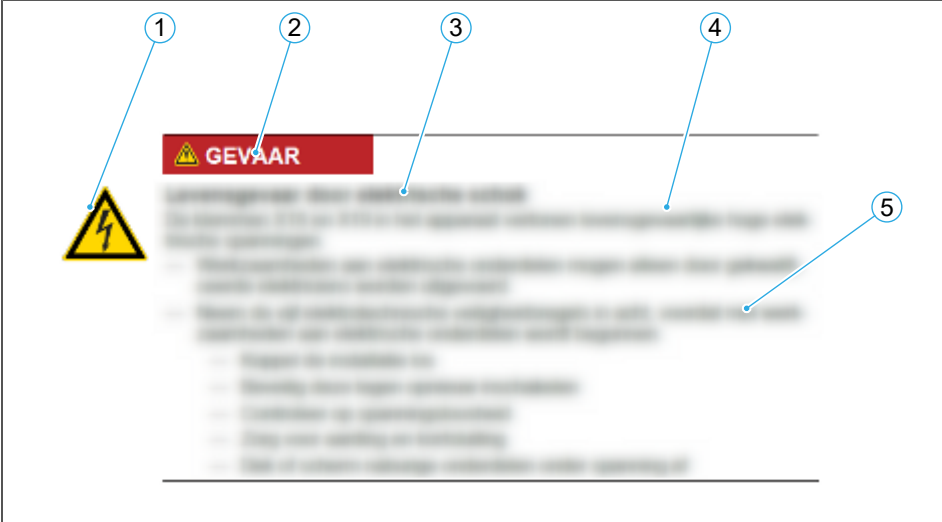
Oneigenlijk gebruik is onder meer:

- Het uitvoeren van werkzaamheden zonder voldoende kwalificatie/vakken-nis en zonder instructie
- Het uitvoeren van structurele wijzigingen die niet door de fabrikant gepland zijn
- Het gebruik van niet-goedgekeurde extra uitrusting
- Het omzeilen of verwijderen van veiligheidsinrichtingen
- Het in bedrijf stellen van een beschadigd of niet-operationeel apparaat

2.6 Waarschuwingen

2.6.1 Opbouw van de waarschuwingen

Alle waarschuwingen in dit document zijn als volgt opgebouwd:

			
1	Gevaarsymbool	2	Signaalwoord
3	Type en bron van het gevaar	4	Mogelijke gevolgen bij niet-naleving
5	Werkwijze ter preventie van het gevaar		

2.6.2 Betekenis van de signaalwoorden en symbolen

In dit document worden de volgende signaalwoorden gebruikt:

Signaalwoord	Betekenis, gevolgen indien niet voorkomen
GEVAAR	Waarschuwt voor een dreigende gevaarlijke situatie die de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft.
WAARSCHUWING	Waarschuwt voor een mogelijke gevaarlijke situatie die de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP	Waarschuwt voor een mogelijke gevaarlijke situatie die licht of matig letsel tot gevolg kan hebben.
ATTENTIE	Waarschuwt voor een gevaarlijke situatie die materiële schade of milieuschade tot gevolg kan hebben.

Tabel 2: Betekenis van de signaalwoorden

In dit document worden de volgende specifieke gevaarsymbolen gebruikt:

Symbol	Aanwijzing
	Automatisch opstarten
	Gevaar door elektriciteit
	Tandwielen
	Algemene waarschuwing
	Heet oppervlak

Tabel 3: Betekenis van de specifieke gevaarsymbolen

2.7 Onleesbare tekens, borden, stickers en etiketten

Na verloop van tijd kunnen stickers en borden vuil of op een andere manier onherkenbaar worden, zodat gevaren niet geïdentificeerd en noodzakelijke bedieningsinstructies niet nageleefd kunnen worden. Om verwondingen te voorkomen, moeten alle waarschuwingen altijd goed leesbaar worden gehouden. Beschadigde borden of stickers dienen onmiddellijk te worden vervangen.

3 Productbeschrijving

3.1 Overzicht

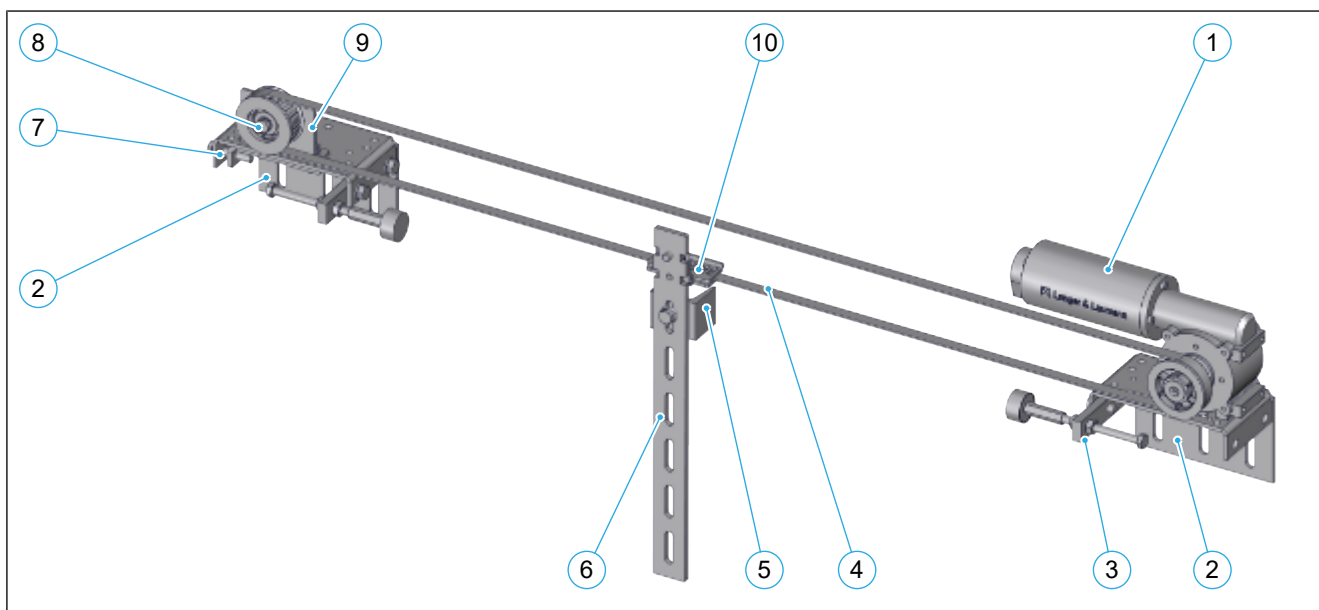
De deurbesturing TSG V4 is een deuraandrijving voor de automatische bediening van horizontaal of verticaal bewegende schuifdeuren (hefdeuren). Voor toepassingen die van het gespecificeerde gebruik afwijken, aanvaardt Langer & Laumann geen aansprakelijkheid. De snelheden en versnellingen kunnen worden ingesteld. De deuropeningsbreedte wordt door een kalibratieproces bepaald.

Bij gebruik als elektrisch aangedreven veiligheidsinrichting voldoet de deurbesturing TSG V4 met categorie 2 aan de eisen van EN 81-20.

De TSG V4 kan voor afstanden tot ca. 20.000 mm worden gebruikt. In de standaard configuratie mogen de deurvleugelgewichten niet meer dan 400 kg bedragen. Versnelling of vertraging van de tandriem wijzigt de kinetische en statische krachten, zie ► [Mechanische overbrenging \[p. 59\]](#).

3.2 Componenten

De volgende afbeelding toont een voorbeeld van de geassembleerde mechanische componenten van het apparaat.



III. 1: Voorbeeld TSG-assemblage

Pos.	Artikelnummer	Benaming
1	8.20.40000.X1	TSG-aandrijving (hier: versie links)
2	1.20.60040	TSG-montagehoekbeugel standaard
3	1.20.60030	TSG-eindaanslagset (incl. buffer)
4	1.20.xxxxx	Tandriem
5	1.20.60020	TSG-eindaanslag op deurvleugelmeenemer
6	1.20.60004	TSG-deurvleugelmeenemer
7	1.20.60110	TSG-opspanlip
8	1.20.60003	TSG-omleidwiel
9	1.20.60013	TSG-houder voor omleidwiel
10	1.20.60005	TSG-tandriemslot

3.3 Motorpositie

De TSG-aandrijving is verkrijgbaar met twee verschillende motorposities. De motorpositie is onafhankelijk van de openingsrichting of openingswijze van de te bewegen deur. De TSG-aandrijving met uitgang links kan bijvoorbeeld rechts of links worden geïnstalleerd.

Motorpositie uitgang links Met de overbrengingskop vooraan en voetbevestiging onderaan bevindt de uitgang zich links.	
Motorpositie uitgang rechts Met de overbrengingskop vooraan en voetbevestiging onderaan bevindt de uitgang zich rechts.	

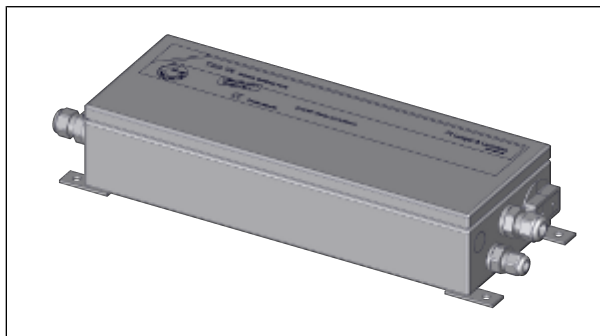
3.4 Behuizingsvarianten

De TSG V4-elektronica is verkrijgbaar met de volgende behuizingsvarianten:

- TSG V4-Elektronica extern

3.4.1 TSG V4-elektronica extern

Deze behuizing is spatwaterdicht en wordt met vier bouten op een geschikte plaats in de buurt van de TSG-aandrijving bevestigd.



III. 2: Vooraanzicht van de TSG V4-elektronica extern

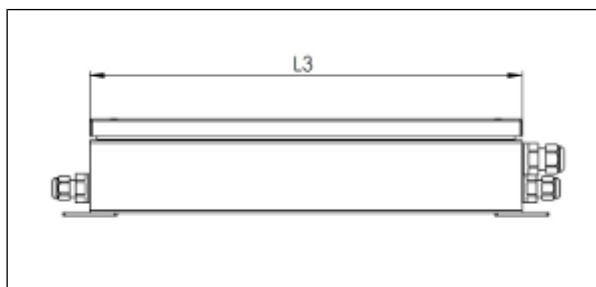
Kabelinvoer De kabels kunnen via de linker- of rechterkant met kabelwartels door voorgestane gaten in de behuizing worden gevoerd. De motor- en encoderkabels gebruiken een gemeenschappelijke deelbare kabelwartel.

ATTENTIE

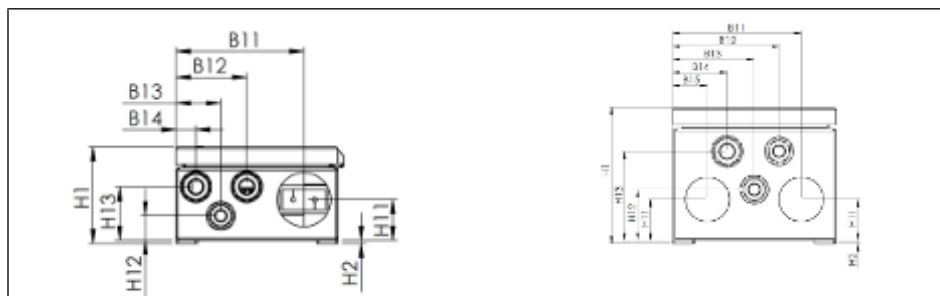
Mogelijke materiële schade

- Let er bij het openen van de voorgestane gaten op dat de TSG V4-elektronica niet beschadigd wordt en dat er geen metalen onderdelen mee in contact komen.
- Sluit alle uitgebroken openingen met de bijgeleverde wartels om de beschermingsgraad te behouden.

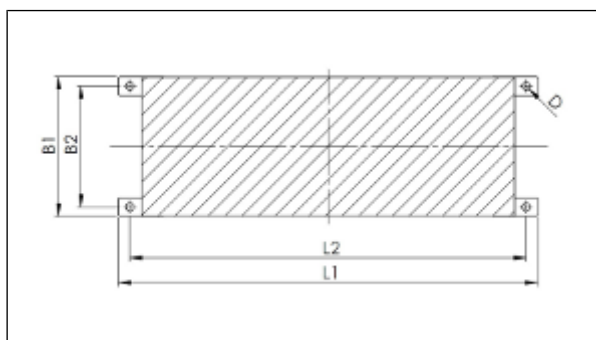
Maat- en montagetekeningen



III. 3: Aanzicht aan lange zijde met afmetingen van de TSG V4-elektronica extern



III. 4: Aanzicht aan smalle zijde met afmetingen van de TSG V4-elektronica extern (in twee hoogtevarianten)



III. 5: Bovenaanzicht met afmetingen van de TSG V4-elektronica extern

Afmetingen en gewicht

Eigenschap	Afkorting	Waarde bij H1 = 88 mm	Waarde bij H1 = 125 mm
Lengte behuizing	L3	400 mm	
Totale lengte	L1	425 mm	
Totale breedte	B1	150 mm	
Afstand tussen bevestigingsgaten	B2	130 mm	
Diameter bevestigingsgaten	D	8,5 mm	
Totale hoogte	H1	88 mm	125 mm
Hoogte bevestigingslippen	H2	3 mm	3 mm
Hoogte gat kabelwartel 1	H11	36 mm	38 mm
Hoogte gat kabelwartel 2	H12	21 mm	47 mm
Hoogte gat kabelwartel 3 en 4	H13	48 mm	82 mm
Afstand gat kabelwartel 1	B11	121 mm	118 mm
Afstand gat kabelwartel 2	B12	68 mm	98 mm
Afstand gat kabelwartel 3	B13	44 mm	75 mm
Afstand gat kabelwartel 4	B14	21 mm	50 mm
Afstand gat kabelwartel 5	B15		32 mm
Gewicht	ca. 4,1 kg...5,8 kg (afhankelijk van de uitrusting)		

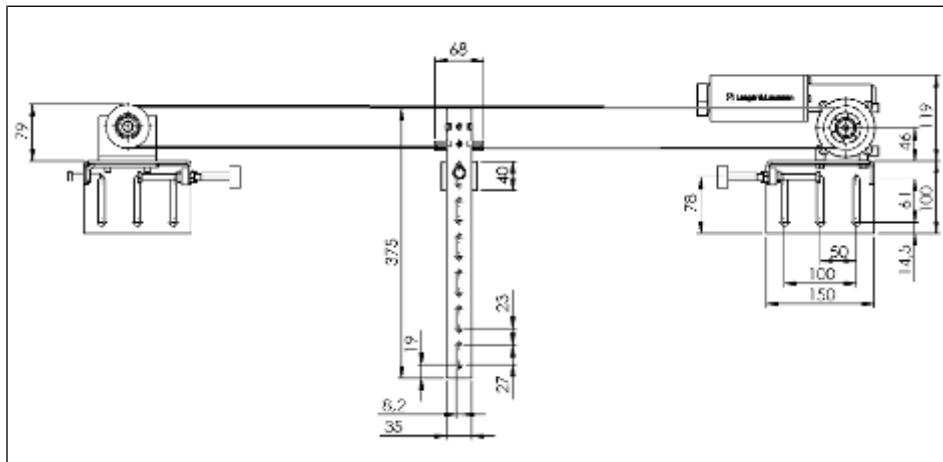
Tabel 4: Afmetingen en gewicht van de TSG V4-elektronica extern

Kabelwartel	Kabeldiameter
M16	5 mm...10 mm
M20	8 mm...13 mm

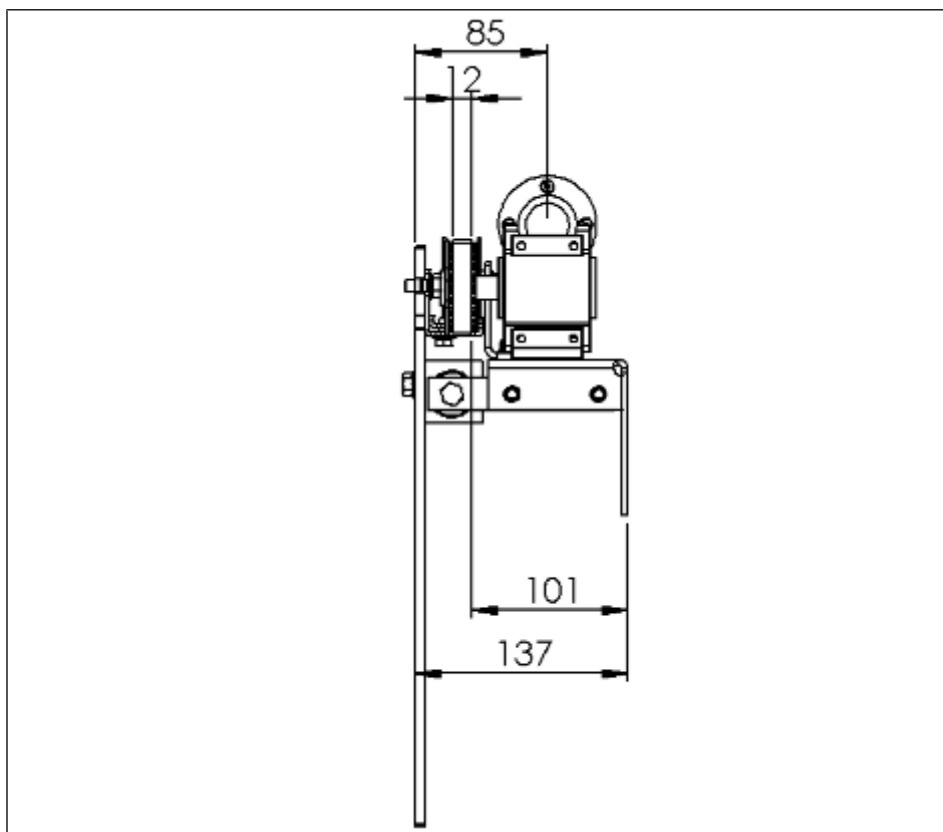
Tabel 5: Leidingdiameter en kabelwartels van de TSG V4-elektronica extern

3.5 Afmetingen

De volgende afbeeldingen tonen de belangrijkste afmetingen van het mechanische gedeelte van de deuraandrijving.



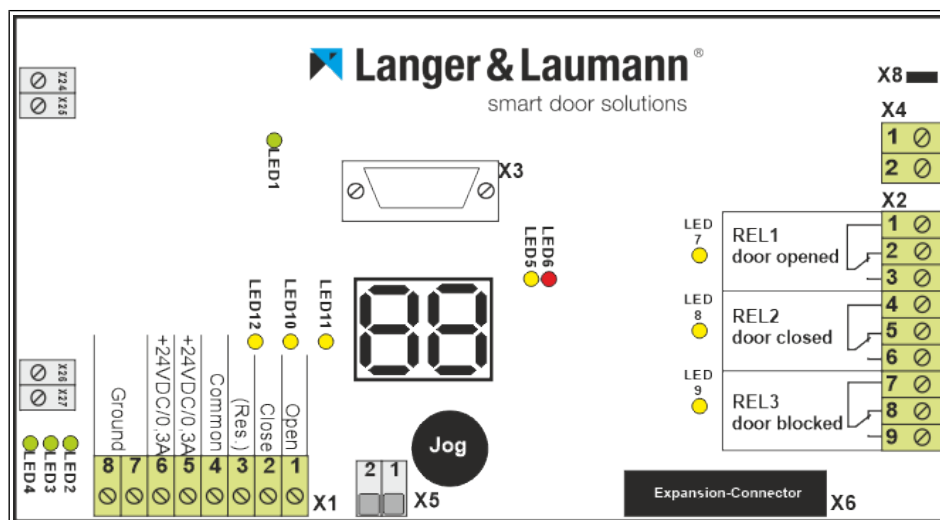
III. 6: Afmetingen van de mechaniek van de deuraandrijving (vooraanzicht) (gegevens in mm)



III. 7: Afmetingen van de mechaniek van de deuraandrijving (zijaanzicht) (gegevens in mm)

3.6 TSG V4-elektronica

3.6.1 Aansluitingen en signaallampjes van de TSG V4-elektronica



III. 8: Positie van de aansluitingen en signaallampjes van de TSG V4-elektronica

Benaming	Betekenis
X1	Ingangen
X2	Uitgangen
X3	Motorencoder
X4	Motor
X5	Stop-ingang (zie ook ► Aansluiting voor de stopfunctie (X5) [p. 28])
X6	Uitbreidingsconnector
X8	Motor shield
X24/25	Interne voeding
X26/27	Interne voeding

Tabel 6: Interfaces van de TSG V4-elektronica

Benaming	Betekenis
Led 1	Bedrijfsspanning 38 VDC
Led 2	Bedrijfsspanning 5 VDC
Led 3	Bedrijfsspanning 12 VDC
Led 4	Bedrijfsspanning 24 VDC
Led 5	Controleled
Led 6	Overbelasting
Led 7	Uitgangssignaal 'Deur is open'
Led 8	Uitgangssignaal 'Deur is gesloten'
Led 9	Uitgangssignaal 'Deur is geblokkeerd'
Led 10	Ingangssignaal 'Deur sluiten'
Led 11	Ingangssignaal 'Deur openen'
Led 12	Ingangssignaal (reserve)

Tabel 7: Signaallampjes van de TSG V4-elektronica

3.6.2 Technische gegevens van de TSG V4-elektronica

Eigenschap		Waarde
Aansluitspanning (ingangswaarden)		
115V-versie		
	Aansluitspanning	115 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Stroomopname	1,8 A
	Aantal fasen	1 (AC)
	Frequentie	50/60 Hz
	Kortsluitstroom	4,0 A (interne beveiliging)
200V-versie		
	Aansluitspanning	200 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Stroomopname	1,1 A
	Aantal fasen	1 (AC)
	Frequentie	50/60 Hz
	Kortsluitstroom	2,0 A (interne beveiliging)
230V-versie		
	Aansluitspanning	230 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Stroomopname	0,9 A
	Aantal fasen	1 (AC)
	Frequentie	50/60 Hz
	Kortsluitstroom	1,25 A (interne beveiliging)
400V-versie		
	Aansluitspanning	400 VAC $\pm 10\%$ (L1, L2, GRD)
	Stroomopname	0,5 A
	Aantal fasen	2 (AC)
	Frequentie	50/60 Hz
	Kortsluitstroom	1,25 A (interne beveiliging)
480V-versie		
	Aansluitspanning	480 VAC $\pm 10\%$ (L1, L2, GRD)
	Stroomopname	0,4 A
	Aantal fasen	2 (AC)
	Frequentie	50/60 Hz
	Kortsluitstroom	1,25 A (interne beveiliging)
Motoraansluiting (X4, uitgangswaarden)		
	Spanningsbereik	0 VDC...38 VDC
	Stroom	2,5 A
	Piekstroom	12 A
	Aantal fasen	2
	Frequentie	16 kHz

Eigenschap		Waarde
Beveiliging ter plaatse		
	115V-versie	10 A, uitschakelkarakteristiek B of C
	200V-versie	10 A, uitschakelkarakteristiek B of C
	230V-versie	10 A, uitschakelkarakteristiek B of C
	400V-versie	5 A per fase, uitschakelkarakteristiek B of C
	480V-versie	5 A per fase, uitschakelkarakteristiek B of C
Vermogensopname in ruststand , zonder actief ingangssig-naal, niet in de eindstand		ca. 3 W
Stroomopname maximaal		
	115V-versie	1,8 A
	200V-versie	1,1 A
	230V-versie	0,9 A
	400V-versie	0,5 A
	480V-versie	0,4 A
Afhankelijk van het deurgewicht en de parameterinstelling kunnen zich gedurende korte tijd (< 1 s) hogere stromen voordoen.		
Toelaatbare opslag-/transporttemperatuur		–20 °C...+60 °C
Maximale wijziging		20 K/h
Toelaatbare gemiddelde bedrijfsomgevingstemperatuur (bij nominale gegevens, geen direct zonlicht)		–20 °C...+60 °C
Installatiehoogte		Tot 1000 m boven NAP zonder beperkingen 1000 m tot 2000 m boven NAP met verminderd vermogen
Beschermingsklasse		
	TSG V4-Elektronica extern	IP54
Omgevingsvoorwaarden		
	Overspanningscategorie	III
	Vervuilingsgraad	2
	Relatieve luchtvochtigheid	10 %...90 %, niet condenserend

Tabel 8: Technische gegevens van de TSG V4-elektronica

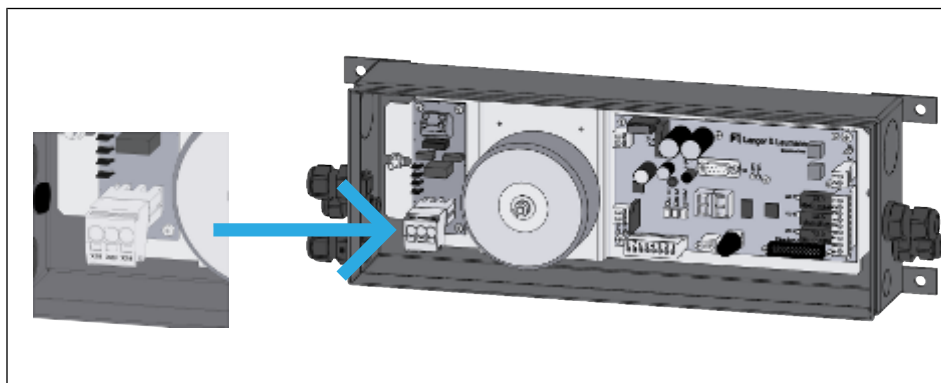
De TSG V4-elektronica is geschikt voor gebruik op een stroomkring die niet meer dan 5.000 A_{RMS} bij maximaal 480 V kan leveren, als deze door een stroomonderbreker met een onderbrekingssnelheid van niet minder dan 10.000 A_{RMS} bij maximaal 480 V is beveiligd.

Voor gebruik in de VS: Geïntegreerde halfgeleider-kortsluitbeveiliging biedt geen bescherming voor aftakleidingen. De beveiliging van het aftakcircuit dient in overeenstemming met de instructies van de fabrikant, de National Electrical Code en aanvullende lokaal geldende voorschriften te worden uitgevoerd.

Voor gebruik in Canada: Geïntegreerde halfgeleider-kortsluitbeveiliging biedt geen bescherming voor aftakleidingen. De beveiliging van het aftakcircuit dient in overeenstemming met de Canadian Electrical Code, deel I te worden uitgevoerd.

3.6.3 Netaansluiting

De TSG V4 is verkrijgbaar voor verschillende netaansluitspanningen. De netspanning die op het apparaat kan worden aangesloten, is op het typeplaatje vermeld. De volgende afbeelding toont de positie van de klemmen voor de netaansluiting.



III. 9: Netspanningsaansluiting van de TSG V4elektronica extern

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok

De klemmen X18 en X19 in het apparaat vertonen levensgevaarlijke hoge elektrische spanningen.

- Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
- Neem de vijf elektrotechnische veiligheidsregels in acht, voordat met werkzaamheden aan elektrische onderdelen wordt begonnen:
 - Koppel de installatie los
 - Beveilig deze tegen opnieuw inschakelen
 - Controleer op spanningsloosheid
 - Zorg voor aarding en kortsluiting
 - Dek of scherm naburige onderdelen onder spanning af

Pin	Bezetting	
115V-versie		
X18	L	115 VAC ±15 % 50/60 Hz
X19	N	
X20-GRD	GRD	Aardklem
200V-versie		
X18	L	200 VAC ±15 % 50/60 Hz
X19	N	
X20-GRD	GRD	Aardklem
230V-versie		
X18	L	230 VAC ±15 % 50/60 Hz
X19	N	
X20-GRD	GRD	Aardklem

Pin	Bezetting	
400V-versie		
X18	L1	400 VAC $\pm 15\%$ 50/60 Hz
X19	L2	
X20-GRD	GRD	Aardklem
480V-versie		
X18	L1	480 VAC $\pm 15\%$ 50/60 Hz
X19	L2	
X20-GRD	GRD	Aardklem

Tabel 9: Klembezetting van de netaansluiting

Uitvoering	3-pins-stekker met push-in-veerklem
Aderdoorsnede stijf/flexibel (min./max.)	1,5 mm ² / 2,5 mm ²
Striplengte	10 mm
Aderdoorsnede flexibel met adereindhuls met/zonder kunststof huls (min./max.)	1,5 mm ² / 2,5 mm ²
Geleiderdoorsnede AWG (min./max.)	15 / 12

Tabel 10: Aansluitgegevens van de netaansluiting

Gebruik alleen koperen kabels voor de aansluiting. Voor UL-conform bedrijf moet de kabelisolatie voor een maximale temperatuur van 60 °C ontworpen zijn.

3.6.4 Interne beveiliging

Benaming	Functie	Beveiliging
SI2	Zekering stuurbord (18 VAC)	4 A
SI3	Zekering vermogensbord (26 VAC)	15 A
SI200	Platte zekering vermogensbord noodstroomvoorziening (alleen uitgerust met acculaadschakeling)	5 A

Tabel 11: Zekeringen van de TSG V4-elektronica

De zekeringen SI2 en SI3 kunnen niet worden vervangen. Als ze uitvallen, is de enige mogelijkheid om de TSG V4-elektronica door Langer & Laumann te laten vervangen.

3.6.5 Ingangen en uitgangen

3.6.5.1 Signaalingangen (X1)

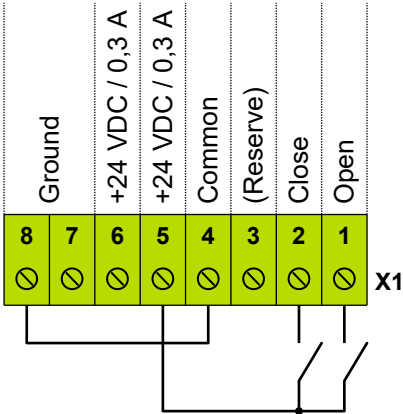
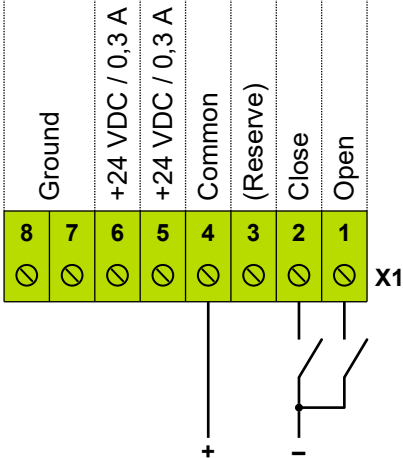
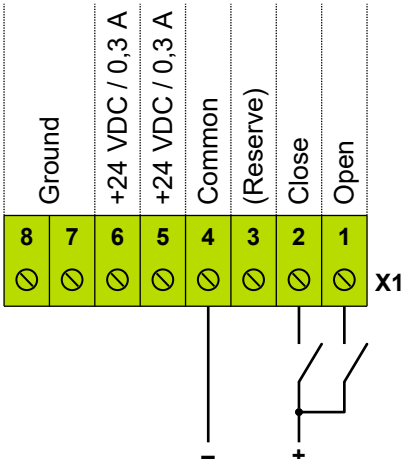
Aansluiting van de signaalingangen (X1)

De ingangen voor de ingangssignalen 'Deur openen' (X1.1), 'Deur sluiten' (X1.2) en reserve (X1.3) worden met een spanning van 24 VDC (nominaal) bedraad. Alle ingangen hebben een gemeenschappelijke potentiaal, d.w.z. op de drie ingangen moet altijd dezelfde spanning aanwezig zijn.

Pin	Bezetting	
X1.1	Ingangssignaal 'Deur openen'	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.2	Ingangssignaal 'Deur sluiten'	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.3	Ingangssignaal (reserve)	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.4	Tegenpotentiaal voor ingangssignalen	(Common)
X1.5	Hulpspanningsuitgang + Alleen bruikbaar voor de aansturing van de TSG-ingangssignalen X1.1, X1.2 en X1.3.	24 VDC $\pm$ 20 % — beperkte spanning — niet gestabiliseerd — schommelt met de netspanning — belastbaar met max. 300 mA
X1.6	Hulpspanningsuitgang + Voor de voeding van externe apparaten. X1.6 is uitgeschakeld in de noodstroommodus.	24 VDC $\pm$ 20 % — beperkte spanning — niet gestabiliseerd — schommelt met de netspanning — belastbaar met max. 300 mA
X1.7	Hulpspanningsuitgang -	0 VDC
X1.8	Hulpspanningsuitgang -	0 VDC

Tabel 12: Klembezetting van de signaalingangen (X1)

De volgende tabel toont de aansluit- en bedradingsmogelijkheden voor de ingangssignalen X1.1 en X1.2.

Met interne 24VDC-voeding	
Met externe 24VDC-voeding en gemeenschappelijke plus	
Met externe 24VDC-voeding en gemeenschappelijke min	

Tabel 13: Aansluitmogelijkheden voor de ingangssignalen

Uitvoering	8-pins-stekker met push-in-veerklem
Aderdoorsnede stijf/flexibel (min./max.)	0,2 mm ² / 2,5 mm ²
Striplengte	10 mm
Aderdoorsnede flexibel met adereindhuls met/zonder kunststof huls (min./max.)	0,25 mm ² / 2,5 mm ²
Geleiderdoorsnede AWG (min./max.)	24 / 12
2 geleiders met dezelfde doorsnede flexibel met TWIN-AEH met kunststof huls (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
AWG volgens UL/CUL (min./max.)	26 / 12

Tabel 14: Aansluitgegevens van de signaalingangen (X1)

Gebruik alleen koperen kabels voor de aansluiting. Voor UL-conform bedrijf moet de kabelisolatie voor een maximale temperatuur van 60 °C ontworpen zijn.

ATTENTIE

Mogelijke materiële schade

De hulpspanningsuitgang op X1.5 / X1.6 mag niet op een extern spanningspotentialaal worden aangesloten. Als een extern spanningspotentialaal op X1.5 / X1.6 wordt aangesloten, kan dit het apparaat vernielen.

Standaard modus van de signaalingangen (X1)

Een actief signaal bij de ingang (X1.1, X1.2 of X1.3) wordt in deze bedrijfsmodus uitgevoerd, zolang het actief is. Als het ingangssignaal wegvalt, wordt het commando niet meer uitgevoerd.

Als bij beide ingangen X1.1 en X1.2 tegelijkertijd een ingangssignaal actief is, wordt de deur geopend.

Als de deur volledig geopend of gesloten moet worden, moet het overeenkomstige signaal actief zijn, totdat de bijbehorende relaisuitgang (X2) is geactiveerd.

De standaard modus van de signaalingangen is actief, als de parameter **h1** op 00 is ingesteld.

Impulsmodus van de signaalingangen (X1)

In deze bedrijfsmodus activeert een impuls van ten minste 0,2 seconden op de signaalingang de gewenste actie.

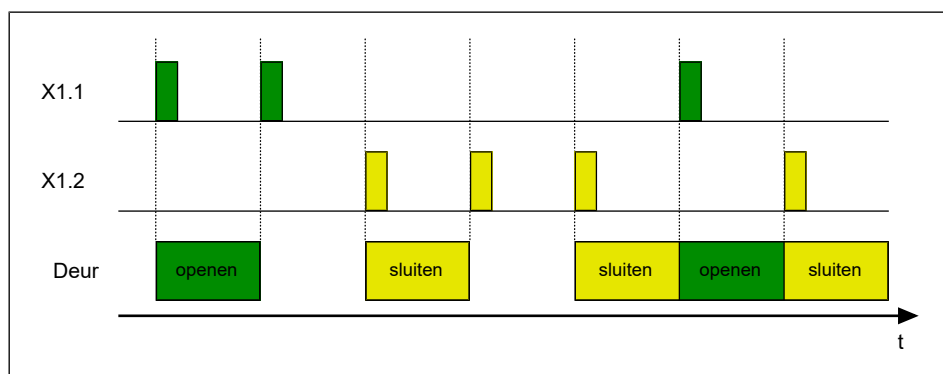
De impulsmodus van de signaalingangen X1.1 en X1.2 is actief, als de parameter **h1** op 02, 03 of 04 is ingesteld. De signaalingang X1.3 kan niet op impulsmodus worden ingesteld en blijft in de standaard modus.

Variant 1 Bij variant 1 is impulsmodus mogelijk voor ingangen X1.1 en X1.2. Om variant 1 te selecteren, moet parameter **h1** op 02 worden ingesteld.

Als tijdens het sluiten de sluitkrachtbegrenzer in werking wordt gesteld, stopt de deur. Als deze verder moet sluiten, moet het sluitproces door een impuls op ingang X1.2 opnieuw worden geactiveerd. Als automatisch terugkeren is ingesteld (parameter **b4** = on), gaat de deur helemaal open. Dan moet een nieuwe impuls naar ingang X1.2 worden gestuurd om de deur te sluiten.

Als ingang X1.3 tijdens het sluitproces een terugkering activeert, moet het sluitproces door een impuls op ingang X1.2 opnieuw worden geactiveerd.

De volgende afbeelding toont een voorbeeld in de tijd van hoe de deur door impulsen op ingangen X1.1 en X1.2 wordt bestuurd.



III. 10: Tijdsequentie voor impulsmodus (variant 1)

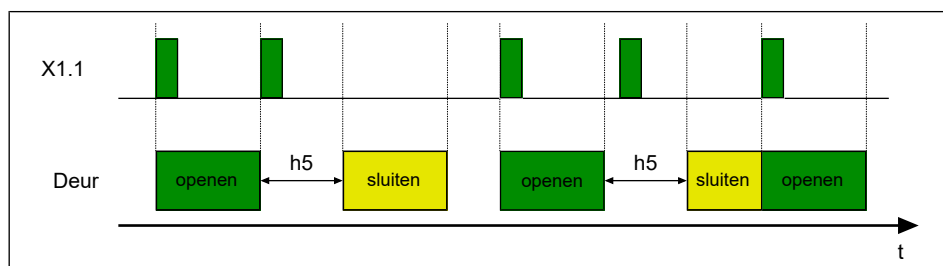
Variant 2 Bij variant 2 is impulsmodus mogelijk voor ingang X1.1, ingang X1.2 is gedeactiveerd. De deur wordt automatisch gesloten na de tijd die voor parameter **h5** is ingesteld, rekening houdend met de ingestelde sluitkrachtbegrenzing.

Als tijdens het sluiten de sluitkrachtbegrenzer in werking wordt gesteld, stopt de deur. Na ongeveer vijf seconden begint het sluitproces opnieuw. Als automatisch terugkeren is ingesteld (parameter **b4** = on), gaat de deur helemaal open. Het sluitproces wordt opnieuw geactiveerd na de tijd die voor parameter **h5** is ingesteld.

Als de deur door een impuls is geopend, wordt de resterende tijd in de open positie op het display weergegeven.

Als ingang X1.3 tijdens het sluitproces een terugkering activeert, wordt het sluitproces opnieuw geactiveerd nadat de tijd bij parameter **h5** is verstreken. Als de voor parameter **h5** ingestelde tijd verstreken is en ingang X1.3 blijft actief, dan blijft de deur in de open positie, tot ingang X1.3 de deur weer vrijgeeft.

De volgende afbeelding toont een voorbeeld in de tijd van hoe de deur door impulsen op ingang X1.1 wordt bestuurd.



III. 11: Tijdsequentie voor impulsmodus (variant 2)

3.6.5.2 Relaisuitgangen (X2)

Op de TSG V4-elektronica bevinden zich drie relaisuitgangen met elk met een wisselcontact, om de deurstatus aan te geven of te melden. De contacten bevinden zich op klemmenstrook X2.

Pin	Bezetting
X2.1	Uitgangssignaal 'Deur open' potentiaaltoevoer
X2.2	Uitgangssignaal 'Deur open' verbreekcontact
X2.3	Uitgangssignaal 'Deur open' maakcontact
X2.4	Uitgangssignaal 'Deur gesloten' potentiaaltoevoer
X2.5	Uitgangssignaal 'Deur gesloten' verbreekcontact
X2.6	Uitgangssignaal 'Deur gesloten' maakcontact
X2.7	Uitgangssignaal 'Deur geblokkeerd' potentiaaltoevoer
X2.8	Uitgangssignaal 'Deur geblokkeerd' verbreekcontact
X2.9	Uitgangssignaal 'Deur geblokkeerd' maakcontact

Tabel 15: Klembezetting van de relaisuitgangen (X2)

Aansluitgegevens

Als met de relaisuitgangen relais of contactors worden geschakeld, moeten ze bij gelijkspanning met een vrijlooptiode en bij wisselspanning met een RC-combinatie uitgerust zijn.

Uitvoering	9-pins-stekker met push-in-veerklem
Aderdoorsnede stijf/flexibel (min./max.)	0,2 mm ² / 2,5 mm ²
Striplengte	10 mm
Aderdoorsnede flexibel met adereindhuls met/zonder kunststof huls (min./max.)	0,25 mm ² / 2,5 mm ²
Geleiderdoorsnede AWG (min./max.)	24 / 12
2 geleiders met dezelfde doorsnede flexibel met TWIN-AEH met kunststof huls (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
AWG volgens UL/CUL (min./max.)	26 / 12
Vermogensgegevens (UL/CSA)	
Maakcontact	1 A / 50 VAC
	1 A / 24 VDC
Verbreekcontact	1 A / 50 VAC
	1 A / 24 VDC
Vermogensgegevens (VDE)	
Maakcontact	1 A / 230 VAC
	1 A / 230 VDC
Verbreekcontact	1 A / 230 VAC
	1 A / 230 VDC

Tabel 16: Aansluitgegevens van de relaisuitgangen (X2)

Gebruik alleen koperen kabels voor de aansluiting. Voor UL-conform bedrijf moet de kabelisolatie voor een maximale temperatuur van 60 °C ontworpen zijn.

ATTENTIE**Mogelijke materiële schade**

Op de relaisuitgangen mogen geen spanningen van verschillende netten worden aangesloten (bijv. 24 V en 80 V tegelijk).

3.6.5.3 Aansluiting voor de stopfunctie (X5)

De TSG V4-elektronica beschikt over een stopfunctie (zie ► [Stopfunctie \[p. 58\]](#)). In normaal bedrijf en zonder gebruik van de stopfunctie is er een draadbrug tussen klem X5.1 en X5.2.

⚠ LET OP**Gevaar voor verwonding en mogelijke materiële schade door onbedoelde deurbewegingen**

Externe spanning op klem X5.1 of X5.2 kan leiden tot onbedoelde deurbewegingen of onherstelbare schade aan de TSG V4-elektronica.

— Sluit geen externe spanningen aan op klem X5.1 of X5.2.

Pin	Bezetting	
X5.1	Potentiaalvrij contact	0 VDC...24 VDC
X5.2	Potentiaalvrij contact	

Tabel 17: Klembezetting van de aansluiting voor de stopfunctie (X5)

Uitvoering	2-pins-printplaatklem
Aderdoorsnede stijf/flexibel (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Striplengte	5 mm
Aderdoorsnede flexibel met adereindhuls met/zonder kunststof huls (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Geleiderdoorsnede AWG (min./max.)	20 / 15

Tabel 18: Aansluitgegevens van de aansluiting voor de stopfunctie (X5)

Gebruik alleen koperen kabels voor de aansluiting. Voor UL-conform bedrijf moet de kabelisolatie voor een maximale temperatuur van 60 °C ontworpen zijn.

3.6.6 Motoraansluiting**3.6.6.1 Encoderaansluiting (X3)**

Versie: 9-pins-D-Sub

Pin	Bezetting			
1...4	Niet aangesloten			
5	Motor-ID			
		Kabelader (motorversie K)	Kabelader (motorversie K)	Klem aan motorzijde
6	GND	Geel	Bruin	1
7	Kanaal B	Groen	Wit	5
8	Kanaal A	Bruin	Geel	3
9	+5 VDC	Wit	Groen	4

Tabel 19: Klembezetting van de encoder (X3) met vaste kabel op de motor

Pin	Bezetting	Pen op encoderstekker
1...4	Niet aangesloten	
5	Motor-ID	6
6	GND	4
7	Kanaal B	10
8	Kanaal A	2
9	+5 VDC	9

Tabel 20: Klembezetting van de encoder (X3) met insteekbare kabelset

ATTENTIE**Mogelijke materiële schade**

Schakel de voeding uit, voordat de encoderstekker ingestoken of uitgetrokken wordt.

3.6.6.2 Motoraansluiting (X4)

Versie: 2-pins-schroef/stekker

Pin	Bezetting	Aderkleur
1	Motor +	Bruin
2	Motor -	Wit
X8	Motorschermbord via kabelschoen 4,8 × 0,8	Behuizing

Tabel 21: Klembezetting van de motoraansluiting (X4)

ATTENTIE**Mogelijke materiële schade**

- Schakel de voeding uit, voordat de motoraansluitstekker ingestoken of uitgetrokken wordt.
- Verander de bezetting van de motoraansluiting niet. Een onjuiste bezetting wordt door de TSG V4-elektronica gedetecteerd en leidt tot een bedrijfsonderbreking en een foutmelding.

3.6.7 Externe stuurspanning

De stuurspanning die door de interne transformator wordt geleverd, kan door een geïsoleerde aansluiting van de klant worden vervangen. Deze externe stuurspanning voedt dan de logica van de TSG V4-elektronica en de encoder van de aandrijving. Het vermogensbord van de TSG V4-elektronica wordt nog steeds door de netaansluiting gevoed. Als een externe stuurspanning wordt aangesloten, moeten de twee aders van de interne voeding van klemmen X26 en X27 verwijderd en door de klant correct tegen kortsluiting geïsoleerd worden.

Pin	Bezetting	
X26 ▶ <i>Netspanningsaansluiting van de TSG-elektronica intern [p. 21]</i>	+	21,6 VDC...27,6 VDC of 16,2 VAC...20,0 VAC 3,9 A max. De maximale beveiliging van het stuurcircuit mag niet hoger zijn dan 4 A.
X27 ▶ <i>Netspanningsaansluiting van de TSG-elektronica intern [p. 21]</i>	–	
GRD	GRD	

Tabel 22: Klembezetting van de aansluiting voor externe stuurspanning

Uitvoering	9-pins-printplaatklem
Aderdoorsnede stijf/flexibel (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Striplengte	5 mm
Aderdoorsnede flexibel met adereindhuls met/zonder kunststof huls (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Geleiderdoorsnede AWG (min./max.)	20 / 15

Tabel 23: Aansluitgegevens van de aansluiting voor externe stuurspanning

Gebruik alleen koperen kabels voor de aansluiting. Voor UL-conform bedrijf moet de kabelisolatie voor een maximale temperatuur van 60 °C ontworpen zijn.

3.7 TSG-opties

Op verzoek kan de TSG V4 met verschillende uitbreidingsopties worden geleverd.

3.7.1 TSG-webinterface

Met de optioneel verkrijgbare TSG-webinterface-elektronica en de TVis-Web-software kan de TSG V4 op een pc, notebook of tablet worden aangesloten. De verbinding tussen de pc, notebook of tablet en de TSG-webinterface kan, afhankelijk van de leveringsomvang, met kabels of draadloos via wifi tot stand worden gebracht.

TVis-Web is software voor het visualiseren van de TSG V4, die zonder installatie direct met een browser (bijv. Microsoft Edge of Mozilla Firefox) kan worden gestart.

Het systeem ondersteunt de volgende functies:

- Bewaking TSG V4 (afstandsbediening, bewegingscurweergave, storingsgeheugen ...)
- Instellingen (parameterwijzigingen, extra instellingen ...)
- Systeeminstellingen (IP-adres, deurwaarden, exporteren/importeren van parameters ...)

Zie *Documentatie TVis-Web (1.20.91500)* voor meer informatie.

3.7.2 Noodstroomvoorziening

De TSG V4-elektronica is optioneel verkrijgbaar met een noodstroomvoorziening. De noodstroomvoorziening bestaat uit een extra eenheid op de TSG V4-elektronica en twee NiMh-accu's.

Met de noodstroomvoorziening kan de deur bij stroomuitval geopend of gesloten worden. Het aantal bewegingen en de snelheid zijn afhankelijk van het gewicht en de beweeglijkheid van de te bewegen deur. In de regel moet een lagere snelheid worden verwacht. Zodra weer netspanning naar de TSG V4-elektronica wordt gevoerd, wordt naar de normale modus overgeschakeld.

Als de twee accu's correct aangesloten, door de TSG V4-elektronica herkend en in orde zijn en als de netspanning beschikbaar is, knippert de punt van het rechter 7-segmentsdisplay elke seconde terwijl de accu's worden opgeladen. Als beide accu's volledig zijn opgeladen, schakelt de TSG V4-elektronica over naar de instandhoudingsmodus en brandt de punt continu.

Als bij aangesloten accu's geen netspanning beschikbaar is, knippert de punt op het rechter 7-segmentsdisplay elke 0,5 seconde. Als de accu's leeg zijn, worden de TSG V4 en het display volledig uitgeschakeld (zie ook ► [7-segmentsdisplay \[p. 37\]](#)).

Bij uitval van de netspanning en aangesloten accu's staat er geen spanning op klem X1.6.

3.7.3 Lichtscherm

Om de deur te bewaken, kan de TSG V4 met een lichtscherm (TSG Light Kit) worden uitgerust. Het lichtscherm bestaat uit een zender- en ontvangerlijst en bewaakt de deuringang. Om de montage te vereenvoudigen, is de TSG Light Kit voorzien van insteekbare kabels. Dit verkort de montagetijd voor het aansluiten van het elektrische gedeelte aanzienlijk.

De signalen van het lichtscherm kunnen door de liftbesturing of direct door de TSG V4 worden geëvalueerd.

Als de TSG V4 direct door het lichtscherm wordt aangestuurd, wordt ingang X1.3 gebruikt voor de signaalverwerking. Hiervoor moet de parameter **h3** overeenkomstig worden geconfigureerd (zie ook ► [Gebruikersinstelling van de h-parameters \[p. 47\]](#)). Het signaal van het lichtscherm kan naar keuze als 'low active' of 'high active' worden geëvalueerd. Als een signaal om de deur te openen van het lichtscherm op de TSG V4 actief is, wordt de deur geopend, zolang het lichtscherm onderbroken is.

Na een stroomuitval en -herstel blijft de deur stilstaan, als het lichtscherm een signaal om te openen activeert en de deur nog geen referentierun heeft uitgevoerd.

Een stuursignaal op ingang X1.3 wordt door de TSG V4 genegeerd, als de deur zich in het bereik van parameter **bb** bevindt (vangbereik voor positie 'Gesloten', zie ook ► [Gebruikersinstelling van de b-parameters \[p. 46\]](#)). Het lichtscherm mag niet op ingang X1.3 worden aangesloten.

Zie *Documentatie TSG Light Kit* voor meer informatie.

4 Transport en opslag

ATTENTIE

Mogelijke materiële schade

Onjuist transport en onjuiste opslag kunnen tot schade aan de TSG V4 leiden.

- Transporteer en bewaar het apparaat alleen in de originele verpakking.
- Haal de benodigde componenten pas kort voor de montage uit de verpakking.

4.1 Transport

Controleer de levering op volledigheid en eventuele schade. Als u merkt dat er transportschade is of dat de levering niet compleet is, informeer dan meteen uw distributeur.

4.2 Verpakking

Voor de verpakking zijn alleen milieuvriendelijke materialen gebruikt. Verpakkingsmaterialen zijn waardevolle grondstoffen. Daarom moet het verpakkingsmateriaal worden gerecycled. Als dit niet mogelijk is, dient het volgens de lokaal geldende voorschriften te worden afgevoerd.

4.3 Opslag

Bewaar de TSG V4

- in de originele verpakking
- niet in de openlucht
- droog, vorst- en stofvrij
- beschermd tegen agressieve media en direct zonlicht

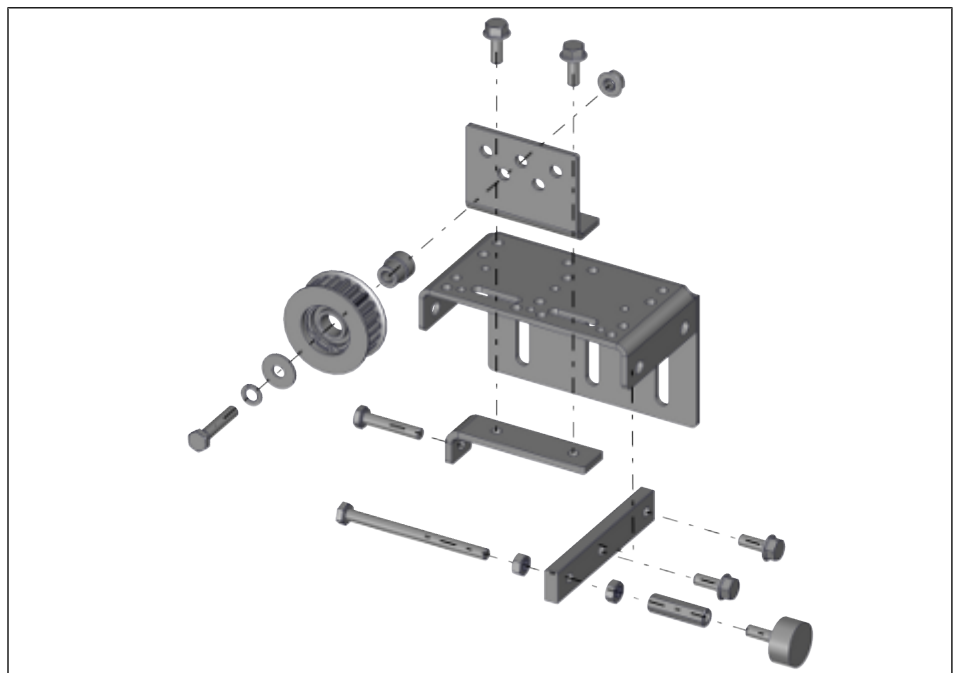
5 Mechanische montage

5.1 Voorwaarden

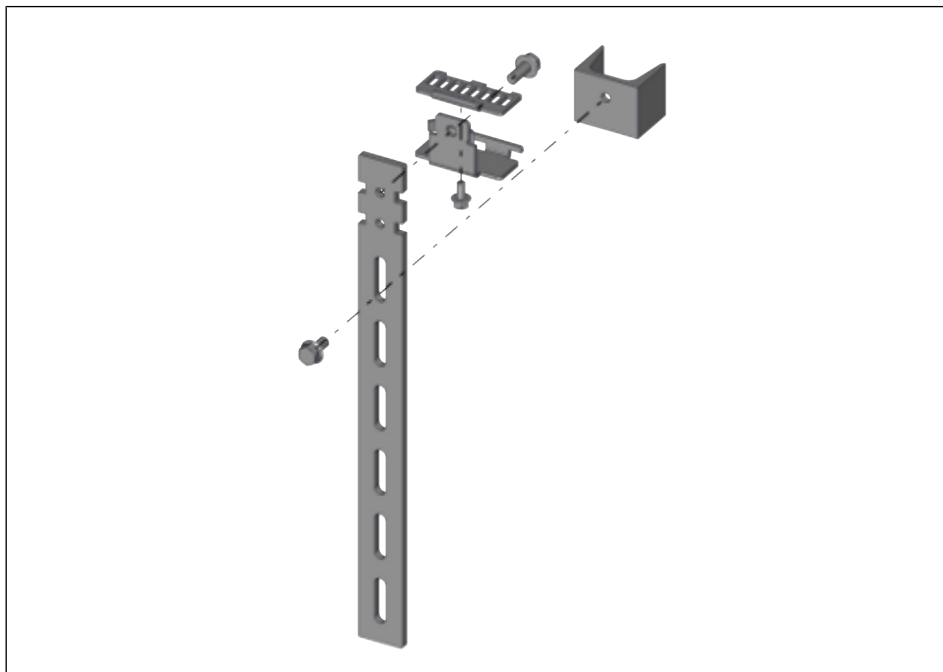
- De deur moet vaste mechanische eindaanslagen voor de posities 'open' en 'gesloten' hebben, die bestand zijn tegen de kracht die door de TSG V4 wordt uitgeoefend.
- De eindaanslagen moeten zich in de onmiddellijke nabijheid van de tandriem bevinden.
- Een eventueel sluitgewicht mag niet opspringen.
- De deuren moeten soepel bewegen.
- Er mogen geen extra veren (trek- of drukveren) in het traject van de deur zijn aangebracht. Veren en/of dempers die voor vorige deuraandrijvingen benodigd waren, moeten bij de inbouw van de TSG V4 worden verwijderd.

5.2 Werkwijze

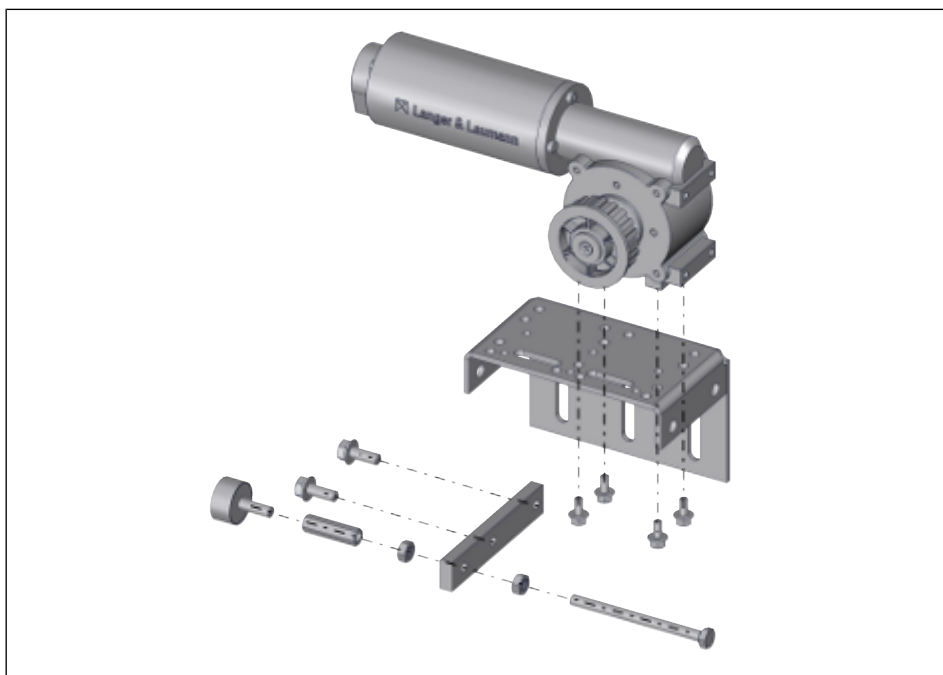
5.2.1 Assemblage



III. 12: Assemblage van de omleideenheid



III. 13: Assemblage van de meenemereenheid



III. 14: Assemblage van de aandrijfeenheid

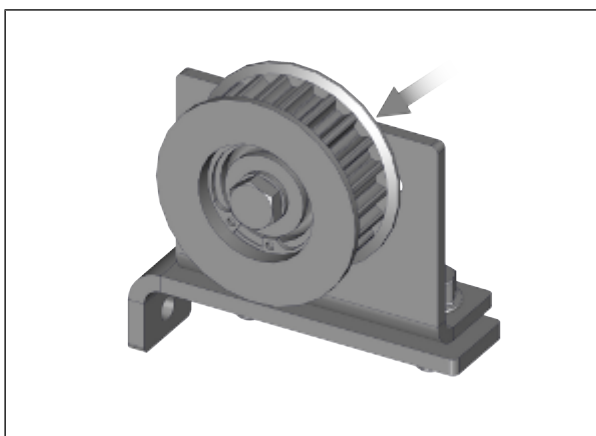
5.2.2 Montage op de deur

1. Monteer de motor van de deuraandrijving. Het is niet belangrijk of de motor aan de open- of sluitkant van de deur wordt gemonteerd, omdat de juiste bewegingsrichting tijdens het kalibreren wordt bepaald.
2. Monteer het omleidwiel en de spaninrichting.
3. **ATTENTIE**
Gebruik als tandriemslot (deurbevestiging) alleen de TSG-tandriemsloten. Een onjuiste bevestiging kan op de tandriem een kerfeffect creëren en zo de tandriem vroegtijdig doen scheuren.
 Installeer de tandriem en verbind hem met het tandriemslot.
4. Span de tandriem op.

5. Monteer de deurvleugelmanemer op de snelste deurvleugel en op het tandriemslot.
6. Als er geen vaste eindaanslagen zijn, monteer dan buffers op de montagehoekbeugels. Schroef het C-profiel als tegenstuk op de juiste hoogte op de deurvleugelmanemer.
7. Bevestig de TSG V4 met behuizing in de buurt van de aandrijving. Zorg ervoor dat de motor- en encoderkabel met voldoende speling op de TSG V4-elektronica kan worden aangesloten.
8. Sluit de 9-pins-D-Sub-stekker aan op bus X3 op de TSG V4-elektronica. Sluit de motorkabel aan op klemmenstrook X4 en de schermklem van de motorkabel op klem X8 van de TSG V4-elektronica.

5.3 Omleidwiel

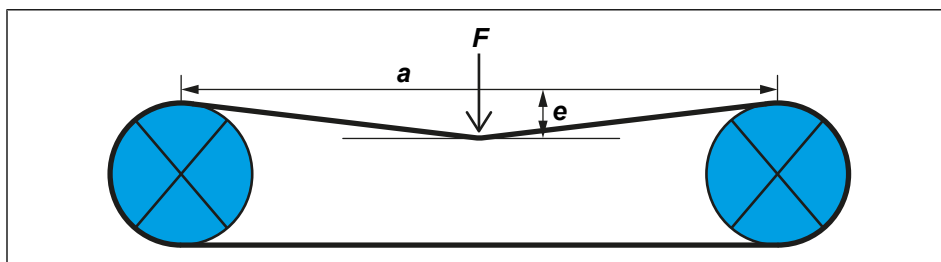
Zorg er bij het monteren van het omleidwiel voor dat dit met de zijde van de opgeperste flensring naar de houder wordt gericht.



III. 15: Omleidwiel gemonteerd

5.4 Tandriem

De tandriem moet met een gespecificeerde tandriemspanning worden opgespannen. Dit zorgt voor een optimale krachtoverbrenging en minimale belasting van de tandriem en lagers.



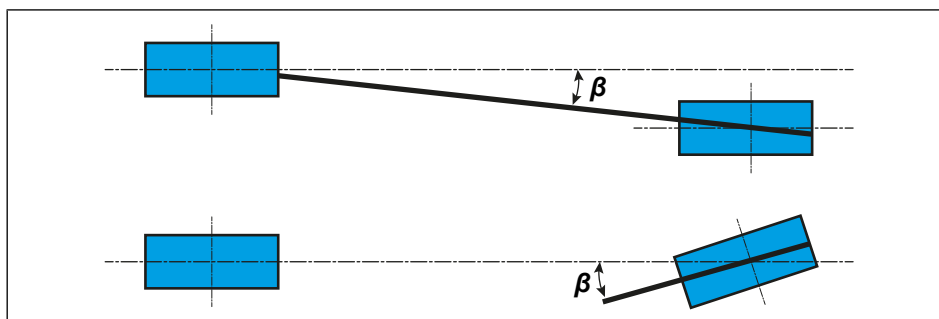
III. 16: Bepaling van de tandriemspanning

Bij een hartafstand a van 1 m (van het midden tot het midden van de assen) moet de doorbuiging e 16 mm zijn en de kracht F 18,5 N.

Als de tandriemspanning te laag is, kan dit tot voortijdige slijtage van de vertanding op de tandriem leiden. Bovendien kan de tandriem op het aandrijftandwiel of het tandwiel van het omleidwiel verspringen, waardoor de positie van de deur

verandert. Een te hoge tandriemspanning verhoogt de belasting op de lagers, vermindert de prestaties van de deuraandrijving en leidt tot voortijdige slijtage van de vertanding op de tandriem.

De tandriemschijven (motorschijf en omleidwiel) moeten goed uitgelijnd zijn. Ook de asparalleliteit moet worden gecontroleerd. De hoekafwijking mag niet groter zijn dan $\beta = 0,7^\circ$.



III. 17: Tandriemuitlijning

Als de maximale hoekafwijking wordt overschreden, kan er schade en voortijdige slijtage optreden aan de rand van de tandriem, doordat deze tegen de flensringen loopt. Bovendien leidt de ongelijkmatige belasting van de trekstreng tot voortijdige materiaalmoetheid, wat de levensduur aanzienlijk verkort.

6 Elektrische instelling, parametring en inbedrijfstelling

6.1 Overzicht

In dit hoofdstuk worden de verschillende instelmogelijkheden van de TSG V4 beschreven.

De instellingen van de parameters en de toelaatbare sluitkrachten (kinetische energie, statische kracht) aan de hoofd- en secundaire sluitkanten moeten na de inbedrijfstelling of na het wijzigen van parameters voor de deur door de bevoegde technicus gecontroleerd en gedocumenteerd worden (zie ook ► [De krachtbegrenzing instellen \[p. 55\]](#)).

6.2 7-segmentsdisplay

Op de TSG V4-elektronica bevindt zich een 7-segmentsdisplay met twee tekens om de huidige status en het menu met de parameters en bijbehorende waarden weer te geven.

Weergave	Betekenis
--	Er is geen aansturing.
nL	De TSG is niet gekalibreerd, een handmatige kalibratie is vereist. Als de TSG V4-elektronica een verkeerde motor of een verkeerde motoraansluiting detecteert, knippert deze weergave en is kalibratie niet mogelijk (zie ook ► Handmatige kalibratie [p. 39]).
oP	Het signaal 'Openen' is actief.
cL	Het signaal 'Sluiten' is actief.
od	De deur is open.
cd	De deur is gesloten.
bl	De deur is geblokkeerd.
oI	Er is een tussenpositie bereikt (zie ook).
oS	De terugkeerafstand is bereikt (parameter bd , zie ook ► Gebruikersinstelling van de b-parameters [p. 46]).
AA	Inwerkingstelling van de stopfunctie (zie ook ► Stopfunctie [p. 58]).
LC	Inwerkingstelling van het lichtscherm (► Lichtscherm [p. 31]).

Tabel 24: Weergave

Het 7-segmentsdisplay schakelt automatisch uit als het draaiwiel 30 minuten niet wordt gebruikt. Het display wordt weer ingeschakeld door aan het draaiwiel te draaien of erop te drukken.

Het 7-segmentsdisplay met twee tekens kan tot driecijferige waarden weergeven. Het voorste en achterste gedeelte van het weer te geven cijfer wordt dan elke seconde afwisselend weergegeven. Tweecijferige waarden worden zonder afwisselende weergave weergegeven.

Voorbeeld Voor parameter **A.C** is de waarde 172 opgeslagen. Het display toont " _ /" gedurende één seconde en " 72" gedurende de volgende seconde.

Als de optioneel verkrijgbare noodstroomvoorziening is geïnstalleerd, dan geeft de punt aan de rechterkant van het display informatie over de bedrijfsstatus.

Statusweergave noodstroomvoorziening

Punt aan rechterkant	Status	Beschrijving
Uit	TSG V4 is uitgeschakeld.	Netspanning niet beschikbaar en accu's leeg of niet aangesloten.
Knippert (frequentie van 0,5 s)	Accumodus	Netspanning niet beschikbaar, de accu's voeden de TSG V4-elektronica.
Knippert (frequentie van 1 s)	Oplaadmodus	Netspanning beschikbaar, accu's worden opgeladen.
Brandt	Instandhoudingsmodus	Netspanning beschikbaar, accu's zijn opgeladen, lading wordt in stand gehouden.

Tabel 25: Statusweergave noodstroomvoorziening

6.3 Menustructuur

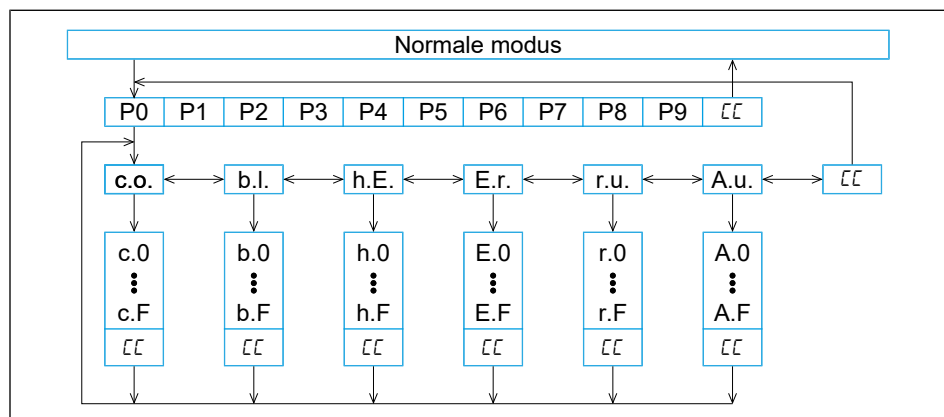
De TSG V4 wordt met een draaiwiel op de TSG V4-elektronica bediend en ingesteld.

Door in de normale modus eenmaal op het draaiwiel te drukken, wordt het menustartpunt "P□" weergegeven. Door het draaiwiel met de wijzers van de klok mee te draaien, wordt het eerstvolgende hogere menupunt weergegeven. Door tegen de wijzers van de klok in te draaien, wordt het eerstvolgende lagere menupunt weergegeven. Door kort op het draaiwiel te drukken, wordt het weergegeven menupunt geopend. Als kort op het draaiwiel wordt gedrukt terwijl "□□" wordt weergegeven, wordt het eerstvolgende hogere menuniveau geopend. Door ongeveer vijf seconden op het draaiwiel te drukken, wordt de instelmodus

geopend. Daar kunnen de parameterwaarden worden gewijzigd door aan het draaiwiel te draaien. Wanneer de gewenste waarde wordt weergegeven, wordt de instelmodus beëindigd door kort op het draaiwiel te drukken.

Als een waarde ingesteld is en vervolgens opgeslagen werd door op het draaiwiel te drukken, wordt een interne controle uitgevoerd om na te gaan of de waarde is toegepast. Als de waarde niet is toegepast, wordt de gebruiker hierop gewezen doordat het display knippert.

Alle parameters worden permanent opgeslagen en zijn ook na een stroomuitval beschikbaar.



III. 18: Menustructuur

6.4 Handmatige kalibratie

LET OP



Gevaar voor verwonding

De aandrijving is pas volledig operationeel als de kalibratiecyclus is voltooid.

— Houd tijdens het kalibreren lichaamsdelen buiten bereik van alle bewegende onderdelen.

Na de mechanische montage moet de TSG V4 handmatig worden gekalibreerd. Er moet voor worden gezorgd dat de deur ongehinderd kan sluiten en openen, zodat de geregistreerde gegevens niet vervalst worden. De deur mag niet door voorwerpen of stroeve bewegingen worden geblokkeerd.

Na elke mechanische aanpassing (bijvoorbeeld het opspannen van de tandriem of het afstellen van de eindaanslagen of buffers) kan het traject van de deur wijzigen. Daarom is na elke wijziging aan het mechanisme een nieuwe handmatige kalibratie vereist.

Vorbereiding bij de eerste inbedrijfstelling

1. Zorg ervoor dat de netspanning aan ingangszijde is uitgeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de stekkers X1 (ingangen) en X2 (relaisuitgangen) niet op de TSG V4-elektronica zijn aangesloten.
3. Sluit de TSG-motorkabel aan op klemmenstrook X4, de schermklem van de TSG-motorkabel op klemmenstrook X8 en de encoderkabel op klemmenstrook X3.
4. Schakel de netspanning (ingangszijde) op de TSG V4 in.

Werkwijze

1. Duw de deur met de hand tot ongeveer in het midden van het traject.
2. Selecteer de parameter **P9** met het draaiwiel. Houd het draaiwiel ongeveer vijf seconden ingedrukt. De vooraf ingestelde waarde van het totale gewicht van het te verplaatsen onderdeel (deurbladen, veiligheidsinrichting) verschijnt. Draai aan het draaiwiel om het juiste totale gewicht van het te verplaatsen onderdeel in stappen van 10 kg in te stellen. Neem daarbij ► [Tabel 26 \[p. 40\]](#) in acht. Bij telescopische deuren wordt slechts de helft van het gewicht van het tweede deurblad, dat half zo traag is, bij het gewicht geteld. Druk kort op het draaiwiel om te bevestigen, als de juiste waarde wordt weergegeven.
 - ⇒ Op het display verschijnt "1r".

Weergave	Totaal gewicht [kg]
"01"	10
"02"	20
...	...
"40"	400

Tabel 26: Gewichts invoer

ATTENTIE

Als voor de richting 'Open' de verkeerde positie is geselecteerd en de positie 'Open' al is opgeslagen, is het niet meer mogelijk om de bewegingsrichting met het draaiwiel om te keren. De kalibratie moet dan worden voltooid en vervolgens moet een nieuwe kalibratie worden gestart.

3. Selecteer eerst de richting 'Open' door het draaiwiel in één richting te draaien. Als de deur in de richting 'Gesloten' beweegt in plaats van in de richting 'Open', keer dan de bewegingsrichting van de aandrijving om door het draaiwiel in de tegenovergestelde richting te draaien.
 - ⇒ Zodra de deur de positie 'Open' heeft bereikt en deze is opgeslagen, beweegt de deur automatisch in de richting 'Gesloten'.
 - ➡ Zodra de positie 'Gesloten' is bereikt en het display "cd" weergeeft, is de kalibratie voltooid en kunnen de stekkers X1 (ingangen) en X2 (relaisuitgangen) worden ingestoken.
 - ➡ Als op het display "rL" verschijnt, is de kalibratie niet geslaagd en moet deze worden herhaald. Als een foutmelding wordt weergegeven, moet de storing eerst worden verholpen (zie ► [Problemen oplossen \[p. 64\]](#)).

Als de parameters met de parameter **EE** naar de standaard instellingen worden gereset, blijft het laatst ingestelde gewicht behouden. Het opnieuw invoeren van het gewicht is alleen mogelijk met een daaropvolgende handmatige kalibratie.

6.5 Handmatige modus / handmatige beweging

1. Selecteer de parameter **P1** met het draaiwiel.
⇒ Op het display verschijnt "**Hd**".
2. Door het draaiwiel tegen de wijzers van de klok in te draaien, verschijnt de weergave "**-o**". Als het draaiwiel ingedrukt wordt gehouden, beweegt de deur in de richting 'Open'.
Door het draaiwiel met de wijzers van de klok mee te draaien, verschijnt de weergave "**-c**". Als het draaiwiel ingedrukt wordt gehouden, beweegt de deur in de richting 'Gesloten'.
Door het draaiwiel los te laten wordt de deur gestopt.
3. Om de handmatige modus te verlaten, draait u aan het draaiwiel, tot "**Hd**" op het display verschijnt. Vervolgens drukt u op het draaiwiel.

De beweging in handmatige modus komt overeen met de beweging die bij activering van de ingangssignalen op klem X1.1 of X1.2 in werking wordt gesteld.

Zolang de TSG V4 zich in de handmatige modus bevindt, worden ingangssignalen op klemmen X1.1 en X1.2 genegeerd. Als de duwfunctie is geactiveerd (**h3** = 03), kan deze functie worden uitgevoerd met een actief ingangssignaal op klem X1.3 en door de deur tegelijkertijd handmatig in de richting 'Gesloten' te bewegen. Als de TSG V4 opnieuw via de ingangssignalen op klemmenstrook X1 moet worden bewogen, dient de handmatige modus te worden verlaten.

Als in de handmatige modus de stopfunctie wordt geactiveerd, wordt de handmatige modus afgesloten. Als zich in de handmatige modus een fout voordoet, wordt de handmatige modus afgesloten. Hij kan pas weer worden geactiveerd, als de fout is verholpen.

Zolang de TSG V4 zich in de handmatige modus bevindt, geven led 10, led 11 en led 12 de actieve ingangssignalen weer (► [Aansluitingen en signaallampjes van de TSG V4-elektronica \[p. 18\]](#)), maar deze signalen worden genegeerd.

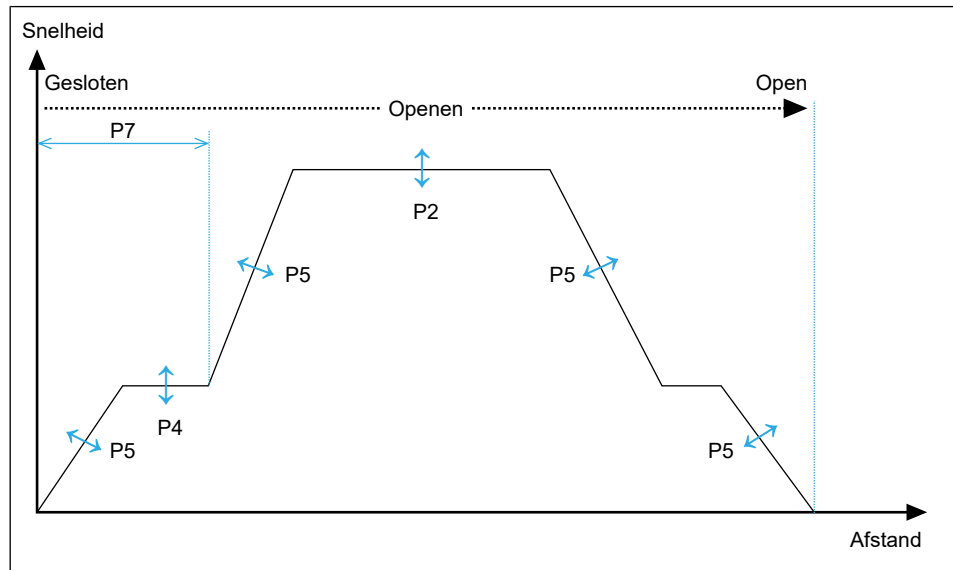
6.6 Standaard parameters

6.6.1 Basisinstelling

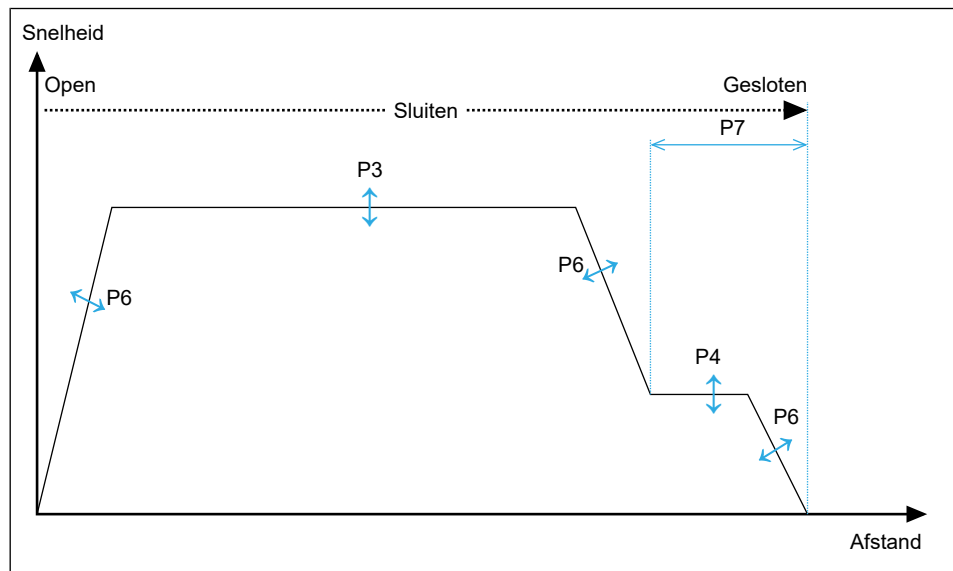
De TSG V4 wordt geleverd met een bruikbare basisinstelling die doorgaans niet hoeft te worden gewijzigd.

6.6.2 Bewegingscurven met standaard parameters

De volgende diagrammen tonen schematisch welke parameters welke secties van de bewegingscurven beïnvloeden.



III. 19: Bewegingscurve 'Openen' met standaard parameters



III. 20: Bewegingscurve 'Sluiten' met standaard parameters

6.6.3 Gebruikersinstelling van de P-parameters

Met de standaard parameters (P-parameters) kunnen de belangrijkste eigenschappen van de TSG V4 en daarmee ook de bewegingswaarden snel worden aangepast.

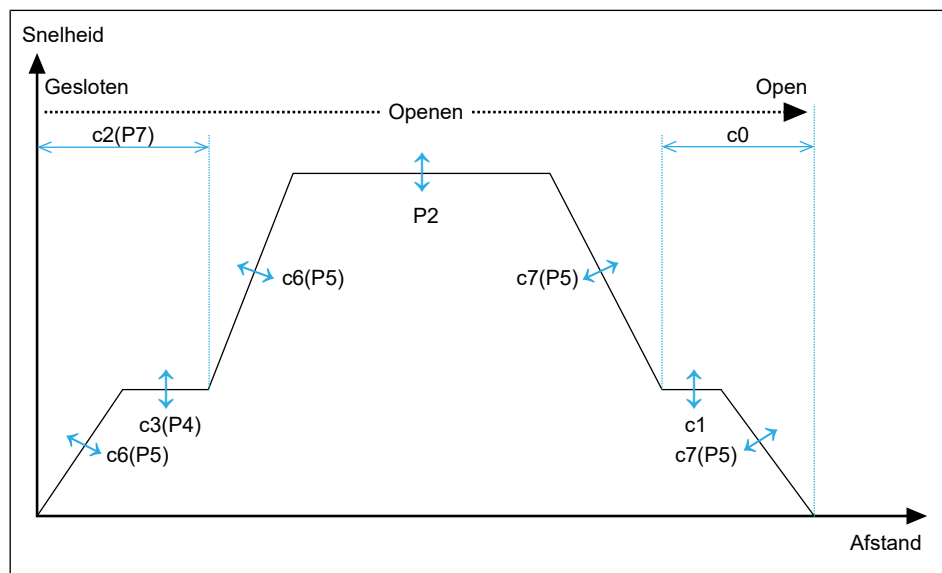
Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
P0	Toegang tot het geavanceerde menu	Zie ook ► Geavanceerde parameters [p. 44]					
P1	Handmatige modus	Zie ook ► Handmatige modus / handmatige beweging [p. 41]					
P2	Maximale openings-snelheid		01	50	99	0,01	m/s
P3	Maximale sluitsnelheid		01	30	99	0,01	m/s
P4	Vergrendelings- en ontgrendelingssnelheid	Kruipsnelheid kort voor eindpositie (gesloten)	01	05	P3	0,01	m/s
P5	Versnelling en afremming in openingsrichting		01	07	50	0,1	m/s ²
P6	Versnelling en afremming in sluitrichting		01	07	50	0,1	m/s ²
P7	Vergrendelings- en ontgrendelingsafstand	Kruipafstand kort voor eindpositie (gesloten)	00	03	99	1	cm
P8	Drempelwaarde 'Blok-kadedetectie' in sluitrichting		0 . 1	4 . 0	9 . 9	1	
P9	Activering leerrit	Zie ook ► Handmatige kalibratie [p. 39]					
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 27: P-parameter

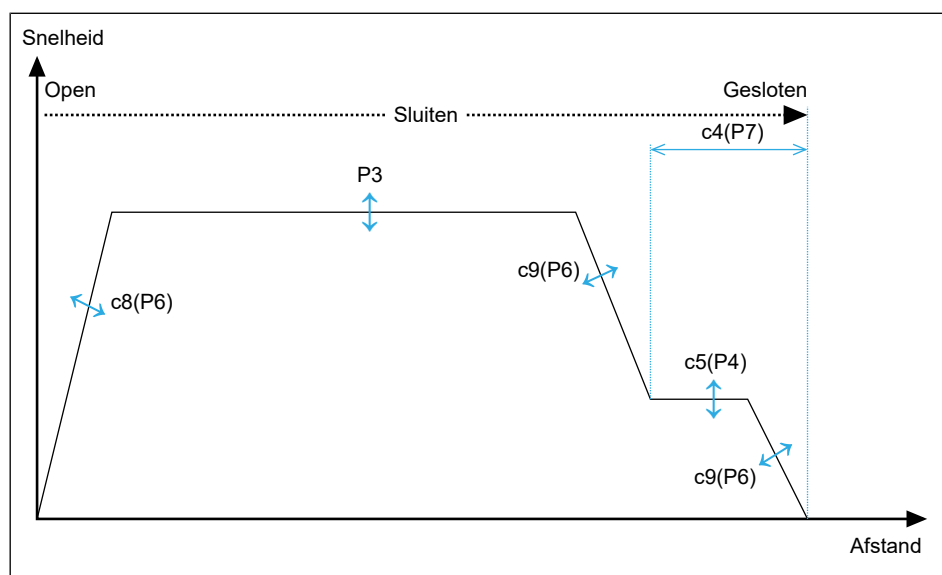
6.7 Geavanceerde parameters

6.7.1 Bewegingscurven met geavanceerde parameters

De volgende diagrammen tonen schematisch welke parameters welke secties van de bewegingscurven beïnvloeden.



III. 21: Bewegingscurve 'Openen' met geavanceerde parameters



III. 22: Bewegingscurve 'Sluiten' met geavanceerde parameters

6.7.2 Gebruikersinstelling van de c-parameters

Om de bewegingswaarden aan de specifieke toepassing aan te passen, kunnen deze via de c-parameters worden ingesteld. Daarbij dient in acht te worden genomen dat door het wijzigen van bepaalde P-parameters soms meerdere c-

parameters tegelijk mee worden gewijzigd. Dit betekent dat de waarde waarop een P-parameter is ingesteld, automatisch bij de bijbehorende c-parameter wordt toegepast.

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
c0	Kruipafstand in openingsrichting		00	02	(interne berekening)		cm
c1	Kruipsnelheid in openingsrichting		01	05	0,25 of P2 : openings-snelheid	0,01	m/s
c2	Ontgrendelingsafstand in openingsrichting		00	03	(interne berekening)		cm
c3	Ontgrendelingssnelheid in openingsrichting		01	05	0,25 of P2 : openings-snelheid	0,01	m/s
c4	Vergrendelingsafstand in sluitrichting		00	03	(interne berekening)		cm
c5	Vergrendelingssnelheid in sluitrichting		01	05	0,25 of P3 : maximale sluitsnelheid	0,01	m/s
c6	Versnelling in openingsrichting		01	03	50	0,1	m/s ²
c7	Afremming in openingsrichting		01	03	50	0,1	m/s ²
c8	Versnelling in sluitrichting		01	03	50	0,1	m/s ²
c9	Afremming in sluitrichting		01	03	50	0,1	m/s ²
cC	Houdkoppel in openingsrichting zonder ingangssignaal 'Deur openen'		0.0	1.0	2.5		A
cd	Houdkoppel in sluitrichting zonder ingangssignaal 'Deur sluiten'		0.0	1.0	2.5		A
cE	Houdkoppel in openingsrichting met ingangssignaal 'Deur openen'		0.0	1.0	2.5		A
cF	Houdkoppel in sluitrichting met ingangssignaal 'Deur sluiten'		0.0	1.0	2.5		A
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 28: c-parameters

6.7.3 Gebruikersinstelling van de b-parameters

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
b2	Drempelwaarde voor obstakeldetectie in sluitrichting	Sluitkrachtmeting	2 . 0	4 . 0	9 . 9		A
b3	Reactie van relaisuitgang 'Deur geblokkeerd' in sluitrichting	oF: continu on: impuls Wanneer de drempelwaarde voor obstakeldetectie in sluitrichting wordt bereikt, wordt de uitgang 'Deur geblokkeerd' geactiveerd. De uitgang 'Deur geblokkeerd' wordt gereset, wanneer de positie 'Open' is bereikt.	oF	oF	on		
b4	Reactie van de deuraandrijving bij blokkering in sluitrichting	oF: bij blokkering van de deur stopt de aandrijving onmiddellijk. Openen van de deur wanneer het ingangssignaal verandert in 'Deur openen'. on: automatisch terugkeren, ook bij ingangssignaal 'Deur sluiten', tot de positie 'Open' bereikt is. Als het ingangssignaal 'Deur sluiten' actief blijft, sluit de deur onmiddellijk weer. Via de parameter h5 kan de openhoudtijd worden ingesteld (► Gebruikersinstelling van de h-parameters [p. 47]).	oF	oF	on		
b5	Activering van de blokkadedetectie in openingsrichting	oF: uit on: aan	oF	on	on		
b6	Blokkadedetectie in de eerste 30% van de openingsafstand	oF: blokkadedetectie in de eerste 30% van de openingsafstand uit on: blokkadedetectie over de hele openingsafstand aan	oF	on	on		
b7	Drempelwaarde voor blokkadedetectie in openingsrichting		2 . 0	9 . 5	9 . 9		A
b8	Reactie van relaisuitgang 'Deur geblokkeerd' in openingsrichting	oF: continu on: impuls	oF	on	on		
b9	Reactie van de deuraandrijving bij blokkering in openingsrichting	oF: bij blokkering van de deur stopt de aandrijving onmiddellijk. Sluiten van de deur wanneer het ingangssignaal verandert in 'Deur sluiten'. on: automatisch terugkeren, ook bij ingangssignaal 'Deur openen', tot de positie 'Gesloten' bereikt is. Als het ingangssignaal 'Deur openen' actief blijft, opent de deur onmiddellijk weer.	oF	oF	on		
bA	Lengte van de uitgangsimpuls bij relaisuitgang 'Deur geblokkeerd' in openings- en sluitrichting	Alleen effectief als b3 en/of b8 = on	0 . 1	1 . 0	2 . 0		s
bb	Vangbereik voor de positie 'Deur gesloten'	In dit bereik is de obstakeldetectie niet actief.	01	05	50		mm
bC	Vangbereik voor de positie 'Deur open'	In dit bereik is de obstakeldetectie niet actief.	01	10	50		mm

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
bd	Terugkeerafstand	Werkzaam bij obstakeldetectie en sensorbewaking. Obstakeldetectie Als de deur geblokkeerd is, keert de TSG V4 met de ingestelde waarde terug. Als de waarde op 00 of 99 is ingesteld, vindt een volledige terugkering plaats. Alleen actief als de parameter b4 of b9 is geactiveerd. De kleinste uitvoerbare terugkeerafstand bedraagt 5 cm. Sensorbewaking Als bij het sluiten de sensor wordt geactiveerd, keert de TSG V4 met de ingestelde waarde terug. Als de waarde op 99 is ingesteld, vindt een volledige terugkering plaats. De kleinste uitvoerbare terugkeerafstand bedraagt 5 cm.	00	99	99		cm
bE	Langzaam bewegen bij geblokkeerd punt	Als de deur in sluitrichting werd geblokkeerd, beweegt de TSG V4 bij de volgende sluiting langzaam op het geblokkeerde punt.	0F	on	on		
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 29: b-parameters

6.7.4 Gebruikersinstelling van de h-parameters

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
h0	Duurtest: deur openen / deur sluiten / instelling baudrate van het bussysteem	De deur gaat voortdurend open en dicht. De ingangssignalen op X1 worden genegeerd. Tussen de afzonderlijke bewegingen is er een pauze van 5 seconden. Bij hA = 09, 10, 16, 17 of 18: instelling van de baudrate in bedrijf met bussysteem. In de bedrijfsmodus 'Aansturing via bussysteem' heeft de parameter h0 een andere betekenis, zie de bijbehorende handleiding voor deze TSG-optie.	00	00	03		
h1	Instelling in- en uitgangen / instelling deurnummer bussysteem	00: geen functie 01: testmodus van de in- en uitgangen — Ingang X1.1 schakelt relaisuitgang X2.2 of X2.3 — Ingang X1.2 schakelt relaisuitgang X2.5 of X2.6 — Ingang X1.3 schakelt relaisuitgang X2.8 of X2.9 02: impulsmodus van ingangen X1.1 en X1.2 (impulslengte ten minste 0,2 s). 03: impulsmodus van ingang X1.1 (impulslengte ten minste 0,2 s). Ingang X1.2 wordt niet geëvalueerd. De deur opent volledig bij een actieve impuls en sluit automatisch na afloop van de tijd met h5 is ingesteld. Bij hA = 09, 10, 16, 17 of 18: instelling van het deurnummer in bedrijf met bussysteem. In de bedrijfsmodus 'Aansturing via bussysteem' heeft de parameter h1 een andere betekenis, zie de bijbehorende handleiding voor deze TSG-optie.	00	00	03		
h2	Voorrijlende eindschakelaar	De relaisuitgangen voor 'Deur open' of 'Deur gesloten' (klemmenstrook X2) kunnen voorrijlend worden ingesteld. Afhankelijk van de configuratie schakelen ze al voordat de ingeleerde eindpositie volledig is bereikt (zie ► Voorrijlende eindschakelaar [p. 58]).	00	00	31		

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
h3	Functie ingang X1.3	00: stopfunctie (zie ► Stopfunctie [p. 58]) 01: lichtschermb 'high active' (bij het oplichten van led 12 opent de deur) 02: lichtschermb 'low active' (bij het uitgaan van led 12 opent de deur) 03: sluiten van de deur bij uitgeschakelde of uitgevallen veiligheidsinrichting (zie ► De deur sluiten bij uitschakeling of uitval van de externe veiligheidsinrichting [p. 57]). 04: gereserveerd 05: stopfunctie, bij onderbreking van het ingangssignaal stopt de deur. 06: geen functie 07: bedrijfsmodus TSG-aansluitset lichtschermb De parameter h3 wordt bij het laden van de standaard instellingen niet op de standaard waarde gereset (zie ook ► Fouten met weergegeven foutcode [p. 65]). Als parameter h3 op 01, 02 of 07 is ingesteld, kan de terugkeerafstand via parameter bd en de terugkeertijd via parameter h5 worden ingesteld.	00	00	05		
h4	In de bedrijfsmodus 'Aansturing via bussysteem' heeft de parameter h4 een andere betekenis, zie de bijbehorende handleiding voor deze TSG-optie.						
h5	Terugkeertijd	Als de functie 'Automatisch omkeren' (b4 = on) of 'Impulsmodus X1.1' (h1 = 03) actief is, dan blijft de deur gedurende de ingestelde waarde open. Als de waarde 00 is, sluit de deur onmiddellijk weer. Als de deur open is, telt de tijd af en wordt de restwaarde op het display weergegeven.	00	00	99		s
h6	Snelheid na herstel netvoeding en snelheid bij kalibratie.	Snelheid bij de referentierun voor de twee eindposities na herstel van de spanningsvoorziening en tijdens de kalibratie (zie ook ► Gebruikersinstelling van de P-parameters [p. 43] , P9).	01	15	25	0,01	m/s
h7	Openingstijd TSG-sinusaandrijving	Alleen bij gebruik van de optionele extra printplaat TSG-sinusaandrijving, zie parameterinstelling hA in de bijbehorende documentatie.	00	50	80		1/100 s
h8	Kracht voor controle eindpositie in GESLO-TEN		0 . 1	3 . 5	9 . 9		A
h9	Kracht voor controle eindpositie in OPEN		0 . 1	1 . 0	9 . 9		A
hA	Bedrijfsmodusselectie (zie ► Bedrijfsmodusinstelling met de parameter hA [p. 49])	Alleen bij gebruik van de bijbehorende optionele extra printplaat.	00	00	99		
hb	Sluitingstijd TSG-sinusaandrijving	Alleen bij gebruik van de optionele extra printplaat TSG-sinusaandrijving, zie parameterinstelling hA in de bijbehorende documentatie.	01	50	80		1/100 s

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
hC	Pauze tussen het openen van de TSG-sinus-aandrijving en het openen van de deur	Alleen bij gebruik van de optionele extra printplaat TSG-sinus-aandrijving, zie parameterinstelling hA in de bijbehorende documentatie.	01	50	499		1/100 s
hd	Kracht voor controle eindpositie bij kalibreren in GESLOTEN	Als de parameter wordt verlaagd, moet opnieuw een kalibratie worden uitgevoerd.	0.1	3.0	9.9		A
hE	Kracht voor controle eindpositie bij kalibratie en referentierun in OPEN	Als de parameter wordt verlaagd, moet opnieuw een kalibratie worden uitgevoerd.	0.1	3.0	9.9		A
hF	Onderdrukking blokkadedetectie in de laatste (maximaal) 50 mm van de sluitafstand.	De maximale 50 mm is het resultaat van de waarden van de parameters bb en hF . Voorbeeld: bb = 10 mm => bb = maximaal 40 mm. In dit bereik is de blokkadedetectie niet actief.					
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 30: h-parameters

6.7.5 Bedrijfsmodusinstelling met de parameter hA

Waarde hA	Functie	Bijbehorende documenten
00	Bedrijf van de TSG V4 zonder uitbreiding	
01	Aansturing TSG-sinusaandrijving	1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
02	Gereserveerd	
03	Aansturing TSG-sinusaandrijving met noodstroomvoorziening	1.20.94090_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
04	Gereserveerd	
05	Gereserveerd	
06	Aansturing TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur	1.20.94090_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
07	TSG V4 met Otis 3-Wire-communicatie-interface	1.20.91805_xx_Handleiding_Vx.x_TSG_in_DCSS5_AT120
08	Gereserveerd	
09	Gereserveerd	
10	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN
11	Gereserveerd	
12	Gereserveerd	
13	TSG V4 met Otis Multidrop-communicatie-interface	1.20.91806_xx_Handleiding_Vx.x_TSG_in_OTIS_Multidrop
14	Gereserveerd	
15	Gereserveerd	

Waarde hA	Functie	Bijbehorende documenten
16	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface en aansturing TSG-sinusaandrijving TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface en aansturing TSG-sinusaandrijving	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
17	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface, aansturing TSG-sinusaandrijving en noodstroomvoorziening TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface, aansturing TSG-sinusaandrijving en noodstroomvoorziening	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
18	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface, aansturing TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface, aansturing TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
19	TSG V4 met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV)	1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV
20	TSG V4 met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving	1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
21	TSG V4 met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur	1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
22	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV)	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV
23	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
24	TSG V4 met CanOpen-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur TSG V4 met ThyssenFx-buscommunicatie-interface en aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving voor schachtscharnierdeur	1.20.91555_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving
25	Gereserveerd	
26	Gereserveerd	
27	TSG V4 met contactloze synchronisatie van motoraangedreven schachtdeuren - cabinedeur	1.20.92670_xx_Handleiding_V1.4_TSG-contactloze-synchronisatie
28	TSG V4 met contactloze synchronisatie van motoraangedreven schachtdeuren - schachtdeur	1.20.92670_xx_Handleiding_V1.4_TSG-contactloze-synchronisatie
29	TSG V4 met Otis 3-Wire-communicatie-interface met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) TSG V4 met Otis 3-Wire-communicatie-interface met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving TSG V4 met Otis Multidrop-communicatie-interface met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV)	1.20.91805_xx_Handleiding_Vx.x_TSG_in_DCSS5_AT120 1.20.91806_xx_Handleiding_Vx.x_TSG_in_OTIS_Multidrop 1.20.92630_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Handleiding_Vx.x_TSG-sinusaandrijving

Waarde hA	Functie	Bijbehorende documenten
	TSG V4 met Otis Multidrop-communicatie-interface met aansturing van de cabinedeurvergrendeling (FKTV) en TSG-sinusaandrijving	
30	Gereserveerd	
31	Gereserveerd	
32	TSG V4 met klantspecifieke instelling	1.20.91866

Tabel 31: Bedrijfsmodusinstelling met de parameter hA

6.7.6 Foutcodes (E-parameters)

Par.	Functie	Min.	Stan- daard	Max.	Eenheid	Bedrijfs- klaar	Resetten
E0	Traject niet begrensd	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
E1	Traject geblokkeerd	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
E2	EEPROM-fout	00	00	999	Aantal	Nee	Power-on-reset
E3	Blokkeert bij terugke- ren	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
E4	Encodersignalen niet eenduidig of niet be- schikbaar	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s. Na enkele pogingen zonder verandering stopt de aandrijving. Power-on-reset.
E5	Bewaking stroomsen- sor in werking gesteld	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s. Na enkele pogingen zonder verandering stopt de aandrijving. Power-on-reset.
E6	TSG interne bewaking	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s. Na enkele pogingen zonder verandering stopt de aandrijving. Power-on-reset.
E7	Blokkeert na opnieuw inschakelen	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
E8	Aantal herstarts	00	00	999	Aantal	Ja	–
E9	Bewaking stop-ingang, eindtrap, zelfdiagnose	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s. Na enkele pogingen zonder verandering stopt de aandrijving. Power-on-reset.
EA	Overstroom bij stil- stand	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
Eb	Fout spanning	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s of power-on-reset
EC	Motor niet OK	00	00	999	Aantal	Nee	Automatisch na 15 s. Na enkele pogingen zonder verandering stopt de aandrijving. Power-on-reset.
Ed	Fout motordetectie	00	00	999	Aantal	Nee	Herstart direct moge- lijk, als motor wordt ge- detecteerd
EE	Standaard instellingen laden	oF	oF	on	oF: uit on: aan	–	–
EF	Foutenteller wissen	oF	oF	on	oF: uit on: aan	–	–
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 32: E-parameters

6.7.7 Bedrijfsstatus (r-parameters)

Par.	Functie	Eenheid	Opmerking
r0	Reële snelheid	m/s	Geeft de huidige snelheid weer.
r1	Ingestelde snelheid	m/s	Geeft de ingestelde snelheid weer.
r2	Actuele motorstroom	A	Geeft de actuele motorstroom weer.
r3	Bedrijfsspanning eind-trap	VDC	Geeft de actuele spanning bij de eindtrap weer.
r4	Netspanning	VAC	Geeft de laatste twee cijfers van de netspanning weer. Voorbeeld: weergave op het display 30: netspanning = 230 VAC.
r5	Temperatuur	°C	Geeft de actuele temperatuur bij de eindtrap weer.
r6	Deurbreedte (xx0000)	10 m	Geeft de gekalibreerde deurbreedte weer in veelvouden van tien meter.
r7	Deurbreedte (00xx00)	dm	Geeft de gekalibreerde deurbreedte weer in decimeter.
r8	Deurbreedte (0000xx)	mm	Geeft de gekalibreerde deurbreedte weer in millimeter weer.
r9	Actuele deurpositie (xx0000)	10 m	Geeft de actuele deurpositie weer in veelvouden van tien meter.
rA	Actuele deurpositie (00xx00)	dm	Geeft de actuele deurpositie weer in decimeter.
rb	Actuele deurpositie (0000xx)	mm	Geeft de actuele deurpositie weer in millimeter.
rC	Bedrijfsuren (xx0000)	h	Geeft de bedrijfsuren weer.
rd	Bedrijfsuren (00xx00)	h	Geeft de bedrijfsuren weer.
rE	Bedrijfsuren (0000xx)	h	Geeft de bedrijfsuren weer.
rF	Wrijving	A	
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten		

Tabel 33: r-parameters

6.7.8 Gebruikersinstelling van de Au-parameters

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
A0	Instelling van de ontgrendelde positie van de deur	Zie <i>Toepassingshandleiding 1.20.91520</i> 'Deurontgrendeling via de schaats'. Als de deur in de gesloten en vergrendelde positie aankomt en het signaal 'Deur sluiten' vervolgens wegvalt, treedt de instelling in parameter A0 in werking. De deur beweegt met de bij A0 ingestelde afstand en neemt de gesloten en ontgrendelde positie aan. 00: de deur blijft in de gesloten en vergrendelde positie 01...04: de deur opent 5 mm 05...999: de deur opent met de ingestelde waarde in mm	00	00	999		mm
A1	Terugkeerremwaarde	Actief als het ingangssignaal 'Deur sluiten' wegvalt of omgekeerd wordt.	01	15	50	0,1	m/s ²

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
A2	Instelling van de buf- fertijd tussen het berei- ken van de deurzone en het ontgrendelen van de deur. Alleen geldig in combinatie met een door de TSG V4 aangestuurde deur- vergrendeling.	Instelling in stappen van 100 ms (zie <i>hand- leiding 1.20.92630 'Do- cumentatie TSG TKTV'</i>).	0	80	99	0,1	s
A3	Afstand van de deur- opening. Alleen geldig in combinatie met een door de TSG V4 aan- gestuurde deurver- grendeling.	Zie <i>handleiding 1.20.92630 'Documen- tatie TSG TKTV'</i> .	0	5	99	1 Deler: 1	cm
A4	Gedrag van de eind- schakelaar 'Gesloten' bij het uitvoeren van de functie van parame- ter A0 . Alleen relevant als de functie 'Instel- ling van de ontgrendel- de positie van de deur' actief is (zie parameter A0). Alleen geldig in combinatie met een door de TSG V4 aan- gestuurde deurver- grendeling.	Zie <i>Toepassingshand- leiding 1.20.91520 'Deurontgrendeling via de schaats'</i> . 00 en alle andere instellingen > 02: de eindschakelaar 'Gesloten' valt uit als de deur de gesloten positie verlaat. 01: de eindschakelaar 'Gesloten' is actief tijdens de uitvoering van de functie volgens A0 , maar valt uit als de deur en de ontgrendelde positie zich op 100 mm van de ver- grendelde positie bevindt. 02: de eindschakelaar 'Gesloten' is actief tijdens de uitvoering van de functie volgens A0 , zolang de deur zich binnen de afstand van parameter A0 bevindt.	0	0	99		
A8	Extra mechanische overbrenging	Zie ► Mechanische overbrenging [p. 59] .	05	1 . 0	8 . 0		
A9	Vrijgave van parame- ter A8	Zie ► Mechanische overbrenging [p. 59] .	00	00	01		
AA	Door de gebruiker ge- definieerde parameter- sets.	Wijziging alleen na overleg met de sup- portservice van Langer & Laumann.	00	00	99		
Ab	IP-adres in TVis-we- binterface resetten op 172.16.1.150.		X	X	X	X	X
AC	IP0		X	X	X	X	X
Ad	IP1		X	X	X	X	X
AE	IP2		X	X	X	X	X
AF	IP3		X	X	X	X	X
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Tabel 34: Au-parameters

6.8 De krachtbegrenzing instellen

6.8.1 Principes

De maximaal toelaatbare snelheden, krachten en energie aan de sluit- en schuifkanten moeten na de inbedrijfstelling of na het wijzigen van parameters voor de deur door de bevoegde technicus gecontroleerd en gedocumenteerd worden. Voor het bepalen van dynamische en statische krachten kan bij Langer & Laumann een meetinstrument voor de sluitkracht worden geleend.

6.8.2 Maximale kinetische energie

Volgens de toepasselijke normen mag de maximale kinetische energie W_{kin} aan de sluit- en schuifkanten niet meer dan 10 J bedragen. Hiervoor moet het werkelijke totale gewicht van het te verplaatsen onderdeel (deurbladen, veiligheidsinrichtingen ...) gekend zijn en vóór de meting ingevoerd zijn (zie ook ► [Handmatige kalibratie \[p. 39\]](#)).

Als de gespecificeerde kinetische energie wordt overschreden, moet de snelheid worden verlaagd, opdat de grenzen in acht kunnen worden genomen. De in te stellen maximale snelheid wordt als volgt berekend:

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{kin}}{m}} \quad \rightarrow \quad v [m/s] = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ J}}{m [kg]}}$$

Daarbij is

- v : maximaal toelaatbare snelheid [m/s]
- W_{kin} : kinetische energie [J]
- m : massa [kg]

6.8.3 Maximale statische kracht

Volgens de toepasselijke normen mag de maximale statische kracht F aan de sluit- en schuifkanten niet groter zijn dan 150 N. De parameter **P8** (of **b2** sluitrichting, **b7** openingsrichting) stelt de waarden voor de maximale statische kracht in. Door het verhogen van de waarde bij **P8** (of **b2** sluitrichting, **b7** openingsrichting) verhoogt de drempelwaarde voor obstakeldetectie.

6.8.4 Obstakeldetectie in sluitrichting

Als de deur in sluitrichting wordt geblokkeerd en de obstakeldetectie geactiveerd is, blijft de deur stilstaan, zolang het ingangssignaal 'Deur sluiten' actief is. Tegelijkertijd schakelt het relais voor 'Deur geblokkeerd'. Als het ingangssignaal 'Deur sluiten' actief blijft, beweegt de deur na 5 s verder in sluitrichting.

Als wordt omgeschakeld (het ingangssignaal 'Deur openen' is actief), gaat de deur gecontroleerd open. Het relais voor 'Deur geblokkeerd' wordt uitgeschakeld, zodra de positie 'Open' is bereikt. De positie waar de deur werd geblokkeerd, wordt voor de volgende beweging in de TSG V4 opgeslagen. Als het ingangssignaal 'Deur sluiten' opnieuw wordt geactiveerd, beweegt de deur met normale snelheid tot ca. 5 cm voor het obstakel en gaat dan verder met lage snelheid (in te stellen parameter **h6**). Als het obstakel weg is, beweegt de deur ca. 5 cm na het obstakel met normale snelheid verder. De functie voor de snelheidswijziging op het geblokkeerde punt kan met de parameter **bE** uit- en ingeschakeld worden.

Als parameter **b4** = **on**, keert de deur bij een blokkering automatisch terug. Na het bereiken van de positie 'Open' sluit de deur weer. De terugkeerafstand wordt met parameter **bd** ingesteld. Als **bd** groter is dan 00, keert de deur ten minste 5 cm terug. Als **bd** = 00, keert de deur helemaal terug.

Als parameter **b3** = **on**, wordt het blokkaderelais slechts met één impuls aangestuurd. De lengte van de impuls wordt met parameter **bA** ingesteld.

De drempelwaarde voor de hoogte van de obstakeldetectie in sluitrichting kan met parameter **P8** of **b2** worden ingesteld en moet op de geïnstalleerde deurmachine worden gecontroleerd.

6.8.5 Obstakeldetectie in openingsrichting

Als de deur in openingsrichting wordt geblokkeerd en de obstakeldetectie geactiveerd is, blijft de deur stilstaan, zolang het ingangssignaal 'Deur openen' actief is. Tegelijkertijd schakelt het relais voor 'Deur geblokkeerd'. Als het ingangssignaal 'Deur openen' actief blijft, beweegt de deur na 5 s verder in openingsrichting. Als wordt omgekeerd (het ingangssignaal 'Deur sluiten' is actief), sluit de deur normaal en wordt het relais voor 'Deur geblokkeerd' uitgeschakeld, zodra de positie 'Gesloten' wordt bereikt. Als opnieuw een ingangssignaal 'Deur openen' wordt gegeven, beweegt de deur met normale snelheid verder.

Obstakeldetectie in openingsrichting is standaard ingeschakeld en kan met parameter **b5** = **oF** worden uitgeschakeld. Als de obstakeldetectie in openingsrichting is ingeschakeld, is deze actief op het volledige traject.

In de eerste 30 % van het traject in openingsrichting kan de obstakeldetectie met parameter **b6** = **oF** worden uitgeschakeld.

Als parameter **b9** = **on**, keert de deur bij een blokkering automatisch terug. Na het bereiken van de positie 'Gesloten' opent de deur weer. De terugkeerafstand wordt met parameter **bd** ingesteld. Als **bd** groter is dan 00, keert de deur ten minste 5 cm terug. Als **bd** = 00, keert de deur helemaal terug.

Als parameter **b8** = **on**, wordt het blokkaderelais slechts met één impuls aangestuurd. De lengte van de impuls wordt met parameter **bA** ingesteld.

De drempelwaarde voor de hoogte van de 150-N-detectie in openingsrichting kan met parameter **b7** worden ingesteld.

6.9 Speciale functies

6.9.1 Houdkoppel in de eindposities

In de eindposities kan een houdkoppel worden ingesteld. Het houdkoppel zorgt ervoor dat de deur met een in te stellen kracht in de betreffende eindpositie wordt gehouden. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen het al dan niet actief zijn van een ingangssignaal bij de ingangen ('Deur openen' of 'Deur sluiten').

Als het houdkoppel in de eindpositie werkt, kan als richtwaarde voor de statische kracht (instelling parameters **cC**, **cd**, **cE**, **cF**) een waarde van ca. 35 N/A worden aangenomen (voorwaarden: geen externe krachthinwerking, geen mechanische overbrenging, TSG-aandrijving met nominale spanning van 24 V).

ATTENTIE

Een te hoog houdkoppel vermindert de levensduur van de motor.
 — Stel het houdkoppel alleen in op een waarde die echt nodig is.

6.9.1.1 Houdkoppel zonder actief ingangssignaal

Opdat de deur in de eindpositie wordt gehouden, ook als geen ingangssignaal op de TSG V4 actief is, kan een houdkoppel worden ingesteld. Het houdkoppel in de positie 'Open' zonder het signaal 'Deur openen' wordt met parameter **cC** ingesteld. Het houdkoppel in de positie 'Gesloten' zonder het signaal 'Deur sluiten' wordt met parameter **cd** ingesteld.

Voorbeeld De overkoepelende besturing geeft het ingangssignaal 'Deur sluiten' en de deur sluit. Als de deur gesloten is, wordt het ingangssignaal door de besturing verwijderd en wordt de deur stroomloos. Tijdens een liftbeweging door de schacht kan het gebeuren dat de deur door trillingen of mechanische spanning in het systeem langzaam opent en dat het veiligheidscircuit wordt geopend. Om dit te voorkomen, kan het houdkoppel variabel worden ingesteld.

6.9.1.2 Houdkoppel met actief ingangssignaal

Opdat de deur in de eindpositie wordt gehouden, als een ingangssignaal op de TSG V4 actief is, kan een houdkoppel worden ingesteld. Het houdkoppel in de positie 'Open' met het signaal 'Deur openen' wordt met parameter **cE** ingesteld. Het houdkoppel in de positie 'Gesloten' met het signaal 'Deur sluiten' wordt met parameter **cF** ingesteld.

6.9.2 De deur sluiten bij uitschakeling of uitval van de externe veiligheidsinrichting

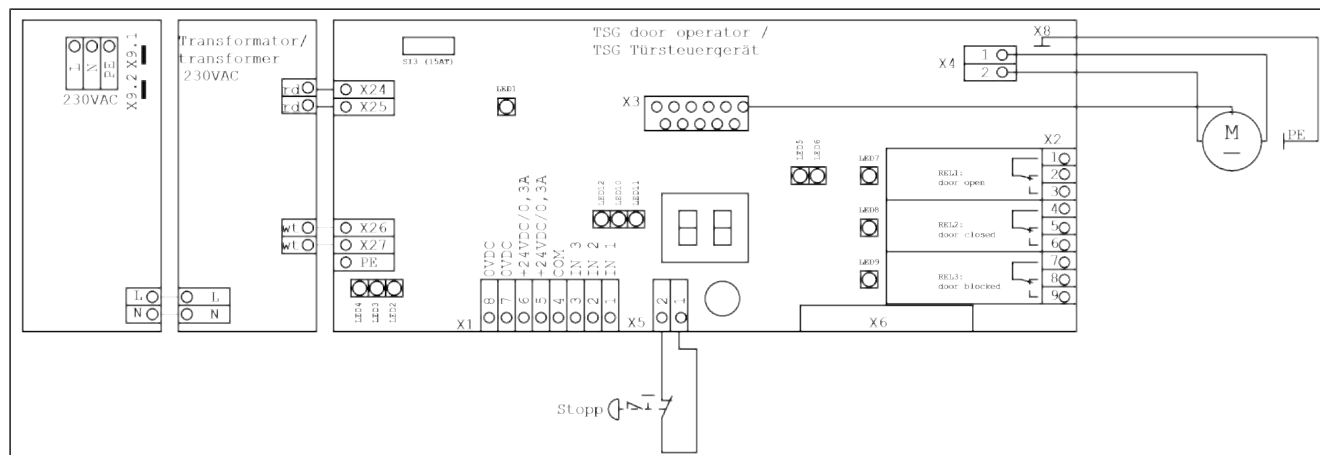
Als een externe veiligheidsinrichting (bijv. een lichtscherf) bij het sluiten van de deur uitgeschakeld wordt of uitvalt, moet de maximale kinetische energie W_{kin} aan de sluit- en schuifkanten worden verminderd en mag deze niet hoger zijn dan 4 J.

De duwfunctie kan worden gebruikt, wanneer een externe veiligheidsinrichting bij het sluiten van de deur uitgeschakeld wordt of uitvalt.

Als parameter **h3** = 03 is ingesteld, wordt de duwfunctie uitgevoerd door de ingangssignalen X1.2 en X1.3 gelijktijdig te activeren. Als het signaal 'Sluiten' en het signaal 'Duwen' tegelijkertijd actief zijn, beweegt de deur langzaam. Bij het bereiken van een obstakel wordt de kracht na één seconde op een vaste waarde ingesteld.

6.9.3 Stopfunctie

De volgende afbeelding toont de vereiste externe bedrading van klemmenstrook X5.



III. 23: Voorbeeldschakeling stopfunctie

Als de verbinding tussen klemmen 1 en 2 van klemmenstrook X5 wordt geopend, loopt de motor uit. Op het display verschijnt "RR".

Zodra de verbinding is hersteld, start de TSG V4 opnieuw in de normale modus.

6.9.4 Voorrijlende eindschakelaar

De uitgangssignalen voor 'Deur open' of 'Deur gesloten' (klemmenstrook X2) kunnen voorrijlend worden ingesteld. Afhankelijk van de configuratie schakelen ze al, voordat de ingeleerde eindpositie volledig is bereikt. De deuraandrijving blijft de deur bewegen, tot de ingeleerde eindpositie volledig is bereikt, ook als het ingangssignaal wegvalt. In het ingestelde bereik wordt een eventuele aangesloten veiligheidsinrichting genegeerd.

De volgende tabel geeft weer welke voorrijling met welke instelling van parameter **h2** wordt bereikt.

Parameter h2	Voorijling			Parameter h2	Voorijling	
	Deur open [cm]	Deur gesloten [cm]			Deur open [cm]	Deur gesloten [cm]
00	0	0		16	3	3
01	0	0		17	5	0
02	0	1		18	10	0
03	1	0		19	15	0
04	1	1		20	0	5
05	0	2		21	5	5
06	2	0		22	10	5
07	1	2		23	15	5
08	2	1		24	0	10
09	2	2		25	5	10
10	0	3		26	10	10
11	3	0		27	15	10
12	1	3		28	0	15
13	3	1		29	5	15
14	2	3		30	10	15
15	3	2		31	15	15

6.9.5 Mechanische overbrenging

6.9.5.1 Beschrijving

Deze paragraaf geldt voor de TSG V4 vanaf softwareversie V4.60.12.

In de standaard instelling is een vaste overbrengingsverhouding in de TSG V4 opgeslagen. In bepaalde toepassingen zijn versnellingen of vertragingen echter wenselijk. Een aangepaste mechanische overbrenging betekent dat de krachten, snelheden en versnellingen anders zijn dan verwacht. Om het verschil te compenseren, kan de bestaande mechanische overbrenging in de TSG V4 worden aangepast.

6.9.5.2 Parameters

Om een aangepaste mechanische overbrengingsverhouding in te stellen, moeten parameters **A8** en **A9** aan de omstandigheden worden aangepast.

Par.	Functie	Opmerking	Min.	Standaard	Max.	Factor	Eenheid
A8	Extra mechanische overbrenging		0,5	1,0	8,0		
A9	Vrijgave van parameter A8		00	00	01		
CC	Het huidige niveau van het menu verlaten.						

Bij wijziging van parameter **A8** en vrijgave door parameter **A9** worden alle snelheids-, versnellings- en afremmingsparameters automatisch overeenkomstig gewijzigd.

Bij het laden van de standaard instellingen worden parameters **A8** en **A9** niet op de standaard waarden gereset.

Bij het laden van de standaard instellingen worden alle snelheids-, versnellings- en afremmingsparameters afhankelijk van de ingestelde mechanische overbrenging aangepast.

6.9.5.3 Voorbeeld

Als de mechanische constructie afwijkt van de standaard constructie, is de mechanische overbrenging anders.

Werkwijze

1. Stel het systeem in bedrijf via het kalibratieproces.
2. Bepaal de in te stellen overbrenging.
 - Lees de gekalibreerde deurbreedte af op de TSG-webinterface of bij parameters **r6** t/m **r8**. **Voorbeeld:** 5,0 m
 - Meet handmatig de bestaande deurbreedte (van eindaanslag tot eindaanslag, zonder de breedte van de deurvleugelmeenemer). **Voorbeeld:** 2,0 m
 - Bereken de overbrenging: $\text{overbrenging} = \text{deurbreedte in TSG} / \text{reële deurbreedte}$. **Voorbeeld:** $5,0 \text{ m} / 2,0 \text{ m} = 2,5$
3. Voer de berekende overbrenging in bij parameter **A8**. **Voorbeeld:** **A8** = 2 . 5
4. Activeer de gewijzigde overbrenging met parameter **A9** = 01.
 - ➡ De TSG werkt de interne trajectinformatie bij op basis van de nieuwe overbrenging.

7 Bedrijf

7.1 Opnieuw starten na stroomuitval en -herstel

Na een stroomuitval en -herstel controleert de TSG V4 de ingeleerde posities (referentierun). Hiervoor beweegt de TSG V4 met verminderde snelheid, tot beide eindposities zijn bereikt en gedetecteerd. Deze snelheid kan met parameter **h6** worden ingesteld.

Tijdens de referentierun moet het traject vrij zijn van obstakels. Als dat niet het geval is, wordt het obstakel gedetecteerd en wordt op het display van de TSG V4-elektronica "E 7" weergegeven (zie ook ► [Foutcodes \(E-parameters\) \[p. 52\]](#)). De referentierun begint dan opnieuw.

7.2 Normaal bedrijf

In normaal bedrijf werkt de TSG V4 automatisch volgens de ingestelde parameters.

8 Onderhoud

8.1 Veiligheidsinstructies voor onderhoud

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok

Op de leidingen en klemmen kunnen levensgevaarlijke gevaarlijk hoge elektrische spanningen aanwezig zijn.

- Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
- Neem de vijf elektrotechnische veiligheidsregels in acht, voordat met werkzaamheden aan elektrische onderdelen wordt begonnen:
 - Koppel de installatie los
 - Beveilig deze tegen opnieuw inschakelen
 - Controleer op spanningsloosheid
 - Zorg voor aarding en kortsluiting
 - Dek of scherm naburige onderdelen onder spanning af

WAARSCHUWING



Gevaar voor verwonding door bewegende onderdelen

Het verhelpen van fouten of problemen en onderhouds- of reparatiewerkzaamheden door onbevoegd of ongekwatificeerd personeel kan door een gebrek aan vakkennis leiden tot ernstige ongevallen. Bewegende onderdelen veroorzaken gevaar voor verwonding.

- De voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.
- Laat fouten en problemen alleen door geautoriseerd vakpersoneel of door Langer & Laumann verhelpen.
- Laat veiligheidsrelevante onderdelen alleen door Langer & Laumann installeren, repareren of vervangen.
- Neem in geval van vragen of problemen contact op met de klantenservice van Langer & Laumann.

LET OP



Gevaar voor verbranding bij de motor

De motor van de TSG V4 kan tijdens continu bedrijf zeer heet worden, waardoor gevaar voor verbranding ontstaat.

- Laat de motor afkoelen, voordat met werkzaamheden wordt begonnen.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (geschikte veiligheidshandschoenen).

8.2 Regelmatige controles

De volgende controles moeten ten minste om de drie maanden worden uitgevoerd:

1. Controleer de deuren, aandrijvingen en elektronica op zichtbare schade en defecten.
2. Controleer of de deur soepel beweegt.
3. Controleer de tandriem op slijtage en mechanische spanning.

4. Controleer de werking van de installatie (veiligheidsinrichtingen, ingangen en uitgangen).
5. Na afloop van de controles moeten alle beschermings- en veiligheidsinrichtingen weer in bedrijf worden gesteld.

Als schade en/of defecten worden vastgesteld, moet de installatie onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld. Alle schade en defecten moeten worden verholpen, voordat de installatie weer in bedrijf mag worden gesteld.

9 Problemen oplossen

9.1 Veiligheidsinstructies voor het oplossen van problemen

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok

Op de leidingen en klemmen kunnen levensgevaarlijke gevaarlijk hoge elektrische spanningen aanwezig zijn.

- Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
- Neem de vijf elektrotechnische veiligheidsregels in acht, voordat met werkzaamheden aan elektrische onderdelen wordt begonnen:
 - Koppel de installatie los
 - Beveilig deze tegen opnieuw inschakelen
 - Controleer op spanningsloosheid
 - Zorg voor aarding en kortsluiting
 - Dek of scherm naburige onderdelen onder spanning af

WAARSCHUWING



Gevaar voor verwonding door bewegende onderdelen

Het verhelpen van fouten of problemen en onderhouds- of reparatiewerkzaamheden door onbevoegd of ongekwalificeerd personeel kan door een gebrek aan vakkennis leiden tot ernstige ongevallen. Bewegende onderdelen veroorzaken gevaar voor verwonding.

- De voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.
- Laat fouten en problemen alleen door geautoriseerd vakpersoneel of door Langer & Laumann verhelpen.
- Laat veiligheidsrelevante onderdelen alleen door Langer & Laumann instellen, repareren of vervangen.
- Neem in geval van vragen of problemen contact op met de klantenservice van Langer & Laumann.

LET OP



Gevaar voor verbranding bij de motor

De motor van de TSG V4 kan tijdens continu bedrijf zeer heet worden, waardoor gevaar voor verbranding ontstaat.

- Laat de motor afkoelen, voordat met werkzaamheden wordt begonnen.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (geschikte veiligheidshandschoenen).

9.2 Fouten met weergegeven foutcode

Als de TSG V4-elektronica een fout detecteert, geeft het display een foutcode weer (zie ook ► [Foutcodes \(E-parameters\) \[p. 52\]](#)). In de volgende tabel worden voor elke foutcode de mogelijke oorzaken en maatregelen voor het oplossen van de storing weergegeven.

Par.	Functie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing
E0	Traject niet begrensd	De deur bevindt zich ten minste 5 cm buiten de ingeleerde deurbreedte.	De tandriemspanning is gewijzigd.	Span de tandriem op. Start de kalibratiecyclus. ¹
			Het traject is verkeerd gekalibreerd.	Start de kalibratiecyclus. ¹
			Het deurmechanisme is gewijzigd.	Controleer het mechanisme. Start de kalibratiecyclus. ¹
			Er zijn geen gedefinieerde eindaanslagen beschikbaar.	Installeer eindaanslagen op de liftcabine. Start de kalibratiecyclus. ¹
E1	Traject geblokkeerd	De deur beweegt niet. Deze fout treedt op <u>buiten</u> het bereik van de blokkadedetectie. <u>Binnen</u> het bereik van de blokkadedetectie wordt de uitgang 'Geblokkeerd' geactiveerd en wordt op het display "bL" weergegeven. Het huidige deurtraject is kleiner dan de deurbreedte die tijdens de leerrit werd ingeleerd. Deze fout wordt na 15 seconden gereset. Gedurende deze tijd reageert de deuraandrijving niet op ingangssignalen op X1. Als op X1 ingangssignalen actief zijn, start de deuraandrijving met een referentierun met lage snelheid.	De tandriemspanning is gewijzigd.	Span de tandriem op. Start de kalibratiecyclus. ¹
			De schachtdeur beperkt het traject.	Koppel de schachtdeur los van de cabinedeur. Start de kalibratiecyclus. ¹
			In het bereik waarin de blokkadedetectie is uitgeschakeld, doet zich een blokkering voor.	Controleer het traject van de deur.
			De deur wordt tijdens het openen ten minste drie keer achter elkaar geblokkeerd.	Controleer het traject van de deur.
			De deur wordt tijdens het sluiten ten minste tien keer achter elkaar geblokkeerd.	Controleer het traject van de deur.
			De vergrendeling van de deur is niet ontgrendeld.	Controleer het mechanisme van de deur.
			De kalibratiecyclus van de deur is niet gelukt of niet uitgevoerd.	Start de kalibratiecyclus. ¹
E2	EEPROM-fout	Bij een EEPROM-fout wordt de aandrijving gestopt.	Mogelijk een hardwaredefect.	TSG V4-Vervang de elektronica.

Par.	Functie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing
E3	Blokkeert bij terugkeren	De deuraandrijving heeft een obstakel gedetecteerd en is omgekeerd. Bij het terugkeren werd de deur ook geblokkeerd.	Er bevindt zich een obstakel in de deur.	Controleer het traject van de deur.
		De deuraandrijving keert om doordat de externe sensor in werking is gesteld. Bij het terugkeren werd de deur ook geblokkeerd.		
		De deuraandrijving heeft een obstakel in openingsrichting gedetecteerd en is omgekeerd. Bij het terugkeren treedt ook de externe sensor in werking.		
E4	Encodersignalen niet eenduidig of niet beschikbaar	Er worden geen waarden van de encoder (op de motor) naar de TSG V4 verzonden.	De weergave E4 knippert snel en regelmatig: de kabel naar de encoder is niet aangesloten.	Sluit de kabel aan op de encoder.
			De weergave E4 knippert snel en regelmatig: de kabel naar de encoder is beschadigd.	Vervang de kabel naar de encoder.
			De weergave E4 knippert snel en regelmatig: de kabel naar de motor is niet aangesloten.	Sluit de kabel aan op de motor.
			De weergave E4 knippert snel en regelmatig: de kabel naar de motor is beschadigd.	Vervang de kabel naar de motor of de motor.
			De weergave E4 knippert en gaat 0,5 seconde aan en 1,5 seconde uit: de motoraansluitdraden zijn verdraaid.	Controleer de aansluitdraden van de motor en corrigeer de aansluiting.
			De weergave E4 knippert en gaat 0,5 seconde aan en 1,5 seconde uit: de encoderaansluitdraden zijn verdraaid.	Controleer de aansluitdraden van de encoder en corrigeer de aansluiting.
			De weergave E4 knippert en gaat 1,0 seconde aan en 1,0 seconde uit: de eindtrap is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			Verkeerde bedrijfsspanning.	Controleer de bedrijfsspanning en corrigeer indien nodig.

Par.	Functie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing
E5	Bewaking stroomsensor in werking gesteld	De bewaking van de stroomsensor is in werking gesteld.	De kabel naar de motor is beschadigd.	Vervang de kabel naar de motor of de motor.
			De stroomsensor is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			Verkeerde bedrijfsspanning.	Controleer de bedrijfsspanning en corrigeer indien nodig.
			De CPU, RAM of ROM is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
E6	TSG interne bewaking	Controleer de CPU, RAM en ROM.	RAM is in werking gesteld.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			De weergave E6 knippert en gaat 1,5 seconde aan en 0,5 seconde uit: de runtimebewaking is in werking gesteld.	
			De weergave E6 knippert en gaat 1,0 seconde aan en 1,0 seconde uit: de klokbeewaking is in werking gesteld.	
			De weergave E6 knippert en gaat 0,5 seconde aan en 1,5 seconde uit: ROM is in werking gesteld.	
E7	Blokkeert na opnieuw inschakelen	De deur is na het herstel van de netspanning geblokkeerd.	Nadat de TSG V4 opnieuw is ingeschakeld of nadat een fout is opgetreden, moet de deur opnieuw een referentierun uitvoeren. Als de deur tijdens dit proces wordt geblokkeerd, wordt de fout geactiveerd. Het mechanisme van de deur is gewijzigd, maar de TSG V4 is niet opnieuw ingeleerd.	Controleer het mechanisme. Start de kalibratiecyclus. ¹
E8	Aantal herstarts	Teller voor het aantal herstarts.	De netspanning is uitgevallen, de TSG V4-elektronica voert een herstart uit.	Controleer de toevoerleiding.
				Controleer de voorzekering.
				Controleer de zekering op de TSG V4-elektronica.
				Vervang indien nodig de TSG V4-elektronica.
E9	Bewaking stop-ingang, eindtrap, zelfdiagnose		De eindtrap is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			De ingestelde parameters zijn niet juist.	Controleer de parameters en wijzig ze indien nodig.
EA	Overstroom bij stilstand	De aangesloten motor neemt te veel stroom op.	De eindtrap is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			De stroomsensor is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.

Par.	Functie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Eb	Fout spanning	De verschillende bedrijfsspanningen op de TSG V4-elektronica worden bewaakt en geanalyseerd. Daarbij is een fout opgetreden.	5 V is niet OK.	TSG V4-Vervang de elektronica.
			De weergave Eb knippert en gaat 0,5 seconde aan en 1,5 seconde uit: 12 V is niet OK.	
			De weergave Eb knippert en gaat 1,0 seconde aan en 1,0 seconde uit: 24 V is niet OK.	
			De weergave Eb knippert en gaat 1,5 seconde aan en 0,5 seconde uit: 38 V is niet OK.	
EC	Motor defect	De aangesloten motor is defect.	Er is een verkeerde motor aangesloten.	Vervang de motor.
			De kabel naar de motor is beschadigd.	Vervang de kabel naar de motor of de motor.
			De bedrijfsspanning is te laag.	Controleer de bedrijfsspanning en corrigeer indien nodig.
Ed	Fout motordetectie		De motor wordt via de kabel naar de encoder niet gedetecteerd.	Controleer de kabel naar de encoder en start de kalibratiecyclus. ¹
			Kortsluiting in de encoderstekker.	Controleer de encoderstekker en start de kalibratiecyclus. ¹
EH	Tijdelijke waarschuwing: motor defect. De weergave EH wordt alleen weergegeven, zolang de fout actief is. Er is geen foutenteller opgeslagen, uitlezen is niet mogelijk.	De interne weerstand van de motor is hoger dan verwacht.	De aangesloten motor is defect.	Vervang de motor.
			De kabel naar de motor is te lang.	Controleer de bekabeling. Als deze werd verlengd, moet dit ongedaan worden gemaakt.
			De bedrijfsspanning is te laag.	Controleer de bedrijfsspanning en corrigeer indien nodig.
EL	Tijdelijke waarschuwing: motor defect. De weergave EL wordt alleen weergegeven, zolang de fout actief is. Er is geen foutenteller opgeslagen, uitlezen is niet mogelijk.		De kabel naar de motor is beschadigd.	Vervang de kabel naar de motor of de motor.
			De kabel naar de encoder is beschadigd.	Vervang de kabel naar de encoder.
			De bedrijfsspanning is te laag.	Controleer de bedrijfsspanning en corrigeer indien nodig.
En	CAN-buscommunicatie is onderbroken of verstoord. De weergave En wordt alleen weergegeven, zolang de fout actief is. Er is geen foutenteller opgeslagen, uitlezen is niet mogelijk.	De CAN-bus die op de extra printplaat is aangesloten, is onderbroken of defect.		Controleer de CAN-buskabel en -aansluitingen.
				Controleer de CAN-busmaster.

Par.	Functie	Betekenis	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Eu	Communicatie extra printplaat is onderbroken of verstoord. De weergave Eu wordt alleen weergegeven, zolang de fout actief is. Er is geen foutenteller opgeslagen, uitlezen is niet mogelijk.	De communicatie met de aangesloten extra printplaat is onderbroken of verstoord.	De lintkabel is niet goed aangesloten of defect.	Sluit lintkabel aan of vervang de TSG V4-elektronica.
			Met parameter hA werd een verkeerde extra printplaat geselecteerd.	Corrigeer de waarde bij parameter hA .
			De extra printplaat is defect.	TSG V4-Vervang de elektronica.
EE	Standaard instellingen laden			
EF	Foutenteller wissen			

^{1.} Zie ook ► [Handmatige kalibratie \[p. 39\]](#).

Tabel 35: Betekenis van de foutcodes voor het oplossen van problemen

9.3 Fouten zonder weergegeven foutcode

De volgende tabel bevat informatie over fouten waarvoor geen foutcode kan worden weergegeven.

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De aandrijving draait niet.	TSG V4 is spanningsloos.	Schakel de netspanning in. Controleer led 1, led 2, led 3 en led 4.

Tabel 36: Andere mogelijke oorzaken van fouten

10 Demontage en verwijdering

10.1 Veiligheidsinstructies voor demontage en verwijdering

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok

Op de leidingen en klemmen kunnen levensgevaarlijke gevaarlijk hoge elektrische spanningen aanwezig zijn.

- Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
- Neem de vijf elektrotechnische veiligheidsregels in acht, voordat met werkzaamheden aan elektrische onderdelen wordt begonnen:
 - Koppel de installatie los
 - Beveilig deze tegen opnieuw inschakelen
 - Controleer op spanningsloosheid
 - Zorg voor aarding en kortsluiting
 - Dek of scherm naburige onderdelen onder spanning af

LET OP



Gevaar voor verbranding bij de motor

De motor van de TSG V4 kan tijdens continu bedrijf zeer heet worden, waardoor gevaar voor verbranding ontstaat.

- Laat de motor afkoelen, voordat met werkzaamheden wordt begonnen.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (geschikte veiligheidshandschoenen).

ATTENTIE

Gevaar voor milieuschade

De omgang met en verwijdering van gevaarlijke stoffen, zoals smeermiddelen en reinigingsmiddelen, is onderworpen aan wettelijke voorschriften. Als bedrijfsstoffen en smeermiddelen niet op de juiste manier worden afgevoerd, kan dit schadelijk zijn voor het milieu.

- Zorg ervoor dat de bedrijfsstoffen op de juiste manier worden afgevoerd.
- Meng afgewerkte olie niet met andere middelen of vloeistoffen.
- Neem in geval van vragen contact op met de klantenservice van Langer & Laumann.

10.2 Afvalverwijdering

Als er geen overeenkomst voor terugname of verwijdering is gesloten, moeten gedemonteerde onderdelen worden gerecycled:

1. Verwerk metaal tot schroot.
2. Recycle kunststof elementen.
3. Sorteer resterende onderdelen op materiaaleigenschappen en voer ze af.

Neem in geval van vragen contact op met de klantenservice van Langer & Laumann.

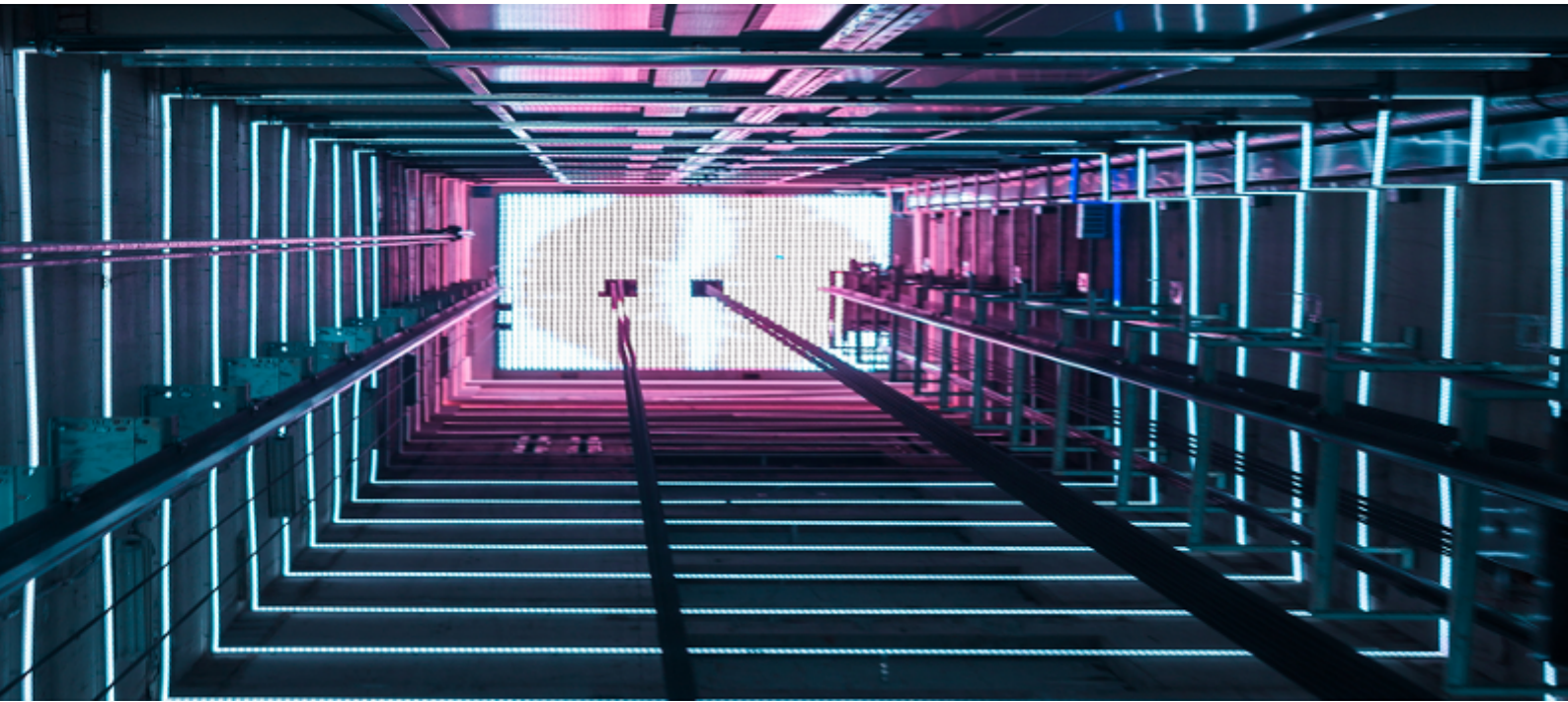
Elektronische onderdelen De volgende elektronische onderdelen moeten apart worden afgevoerd:

- displays, weergaveapparaten
- elektrische voeding
- besturingen
- printplaten met elektronische onderdelen

Verbruikte bedrijfsstoffen Gedetailleerde informatie over de afvoer van de gebruikte smeermiddelen en reinigingsmiddelen is te vinden in de bijbehorende veiligheidsinformatiebladen.

11 Inbouwverklaring

De oorspronkelijke EG-inbouwverklaring voor de TSG V4 is beschikbaar op onze website: www.lul-ing.de



Innovation meets Technology



1.20.91000
V4.20
05.05.2025