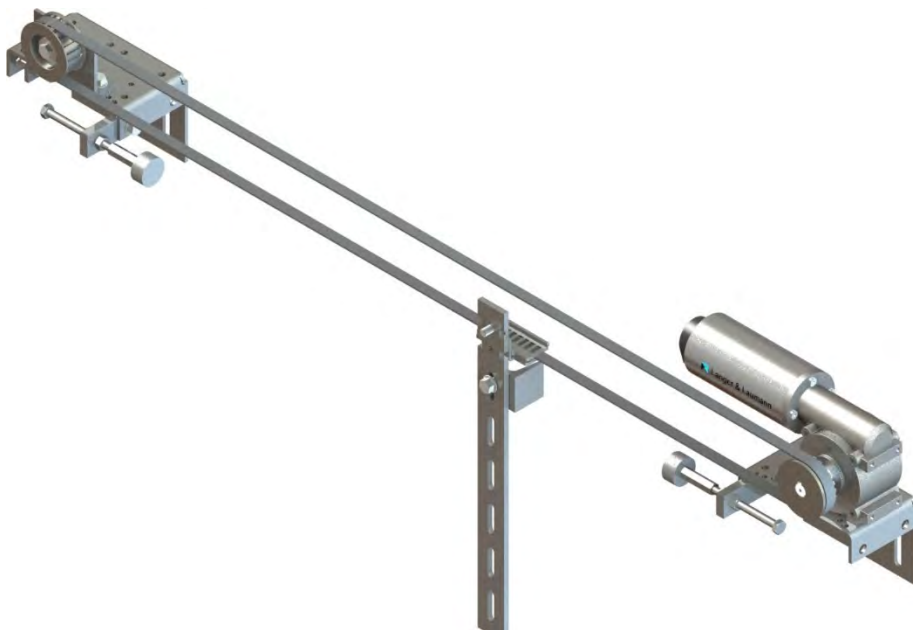


# Verkorte gebruikershandleiding

## Deurbesturingssystemen

### TSG V4 L&L



Nederlandse support nodig?  
Tel: 0031 (0) 6 15 29 36 89  
Marcel ten Hove

Deze handleiding is een verkorte versie van de Duits- of Engelstalige handleiding Versie 4.18. 25.11.19 voor uitgebreidere informatie, graag deze handleiding.

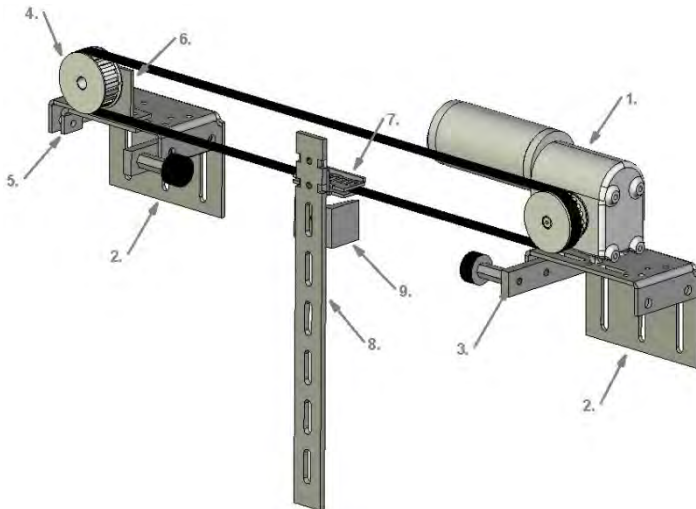
## Inhoud

1.	Standaardpakket.....	3
1.1	Overzicht standaardpakket.....	3
1.2	Opstelling van de aandrijving .....	3
1.3	Mechanische Montage .....	4
1.4	Montage volgorde van standaardpakket.....	4
1.5	Tandriem spannen en uitlijnen .....	5
1.6	TSG opties.....	6
2.	Elektrische TSG Aansluitingen .....	6
2.1	Ingangen X1 .....	6
2.2	Uitgangen X2.....	7
2.3	Hoofd voedingsspanning.....	7
3.	Instellen en inbedrijfsname.....	8
3.1	De werkwijze van het menu .....	8
3.2	Basis status display .....	9
3.3	De leerrit.....	10
3.4	Handbediening.....	11
4.	Basis parameters.....	12
4.1	Rit-curve met parameters (basis) .....	12
4.2	P-parameters, het basis menu .....	13
5.	Uitgebreide parameters.....	14
5.1	Rit-curve met c-parameters (uitgebreid) .....	14
5.2	c-parameters, het uitgebreide menu.....	15
5.3	b-parameters, de blokkeer functies .....	16
5.4	h-parameters, speciale functies.....	17
5.4.1	TSG Sinus Drive (alleen met optiekaart).....	19
5.5	E – parameters, de storings meldingen .....	20
5.6	r-parameters, de actuele status.....	21
6.	Instelling van de krachtbegrenzing .....	22
6.1	Maximale kinetische energie .....	22
6.2	Maximale statische kracht.....	22
7.	Stopingang .....	23
8.	Troubleshooting.....	24
8.1	Vaker voorkomende meldingen.....	26
9.	TSG webinterface .....	27
10.	Noodstroomvoorziening.....	27
11.	Technisch overzicht.....	28
11.1	Overzicht TSG print.....	28
11.2	Technische gegevens.....	29
11.3	TSG print X1 ingangen .....	29
11.4	TSG print X2 uitgangen .....	30
11.5	Encoder incrementeel.....	30
11.6	Motor aansluitingen X4.....	31
11.7	Motor netspanning aansluiting (230V uitvoering).....	31
11.8	Zekeringen TSG print .....	31
12.	Notities.....	32

# 1. Standaardpakket

## 1.1 Overzicht standaardpakket

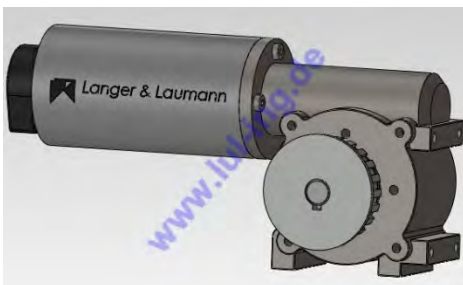
TSG montage-voorbeeld



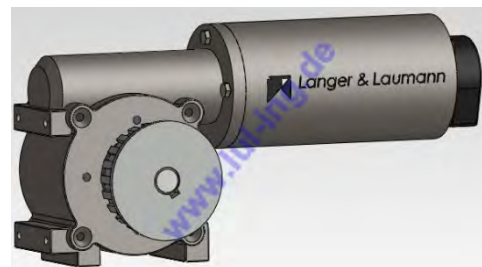
Nr.	Beschrijving
1.	TSG aandrijving (hier: versie links)
2.	TSG combibeugel standaard
3.	TSG eindaanslag-set (incl. buffer)
4.	TSG tegenrol
5.	TSG spanmechanisme
6.	TSG bevestigingsbeugel voor tegenrol
7.	TSG tandriemsloot
8.	TSG deurvleugelmeenemer
9.	TSG deurvleugelmeenemer aanslag

## 1.2 Opstelling van de aandrijving

Er zijn twee basis versies TSG-aandrijvingen beschikbaar:



TSG aandrijving - versie links



TSG aandrijving - versie rechts

Deur open of deur dicht wordt tijdens de leerrit bepaald en is niet afhankelijk van de TSG versie.

## 1.3 Mechanische Montage

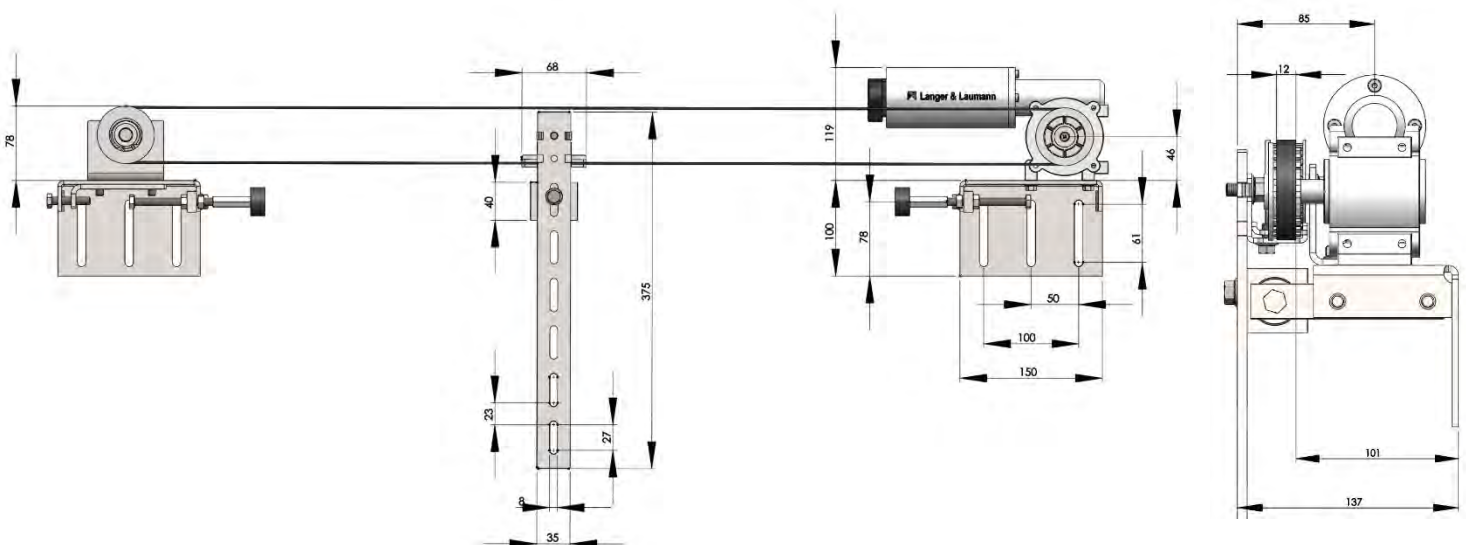
Langer & Laumann levert voor elke type deur een specifieke samengesteld pakketuit. De hierop volgende beschrijving is gebaseerd op het standaardpakket. Voor een specifieke ombouw omschrijving zie de daarbij behorende handleiding of vraag deze digitaal op via: support@lul-ing.de.

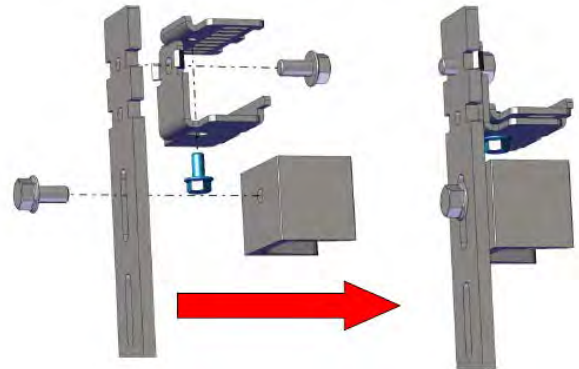
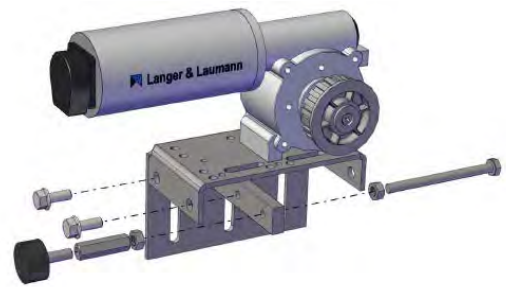
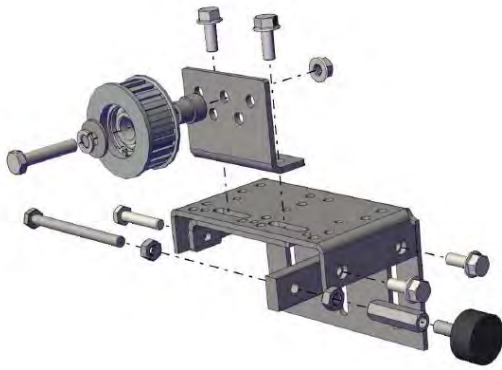
### Algemeen:

- De deuren dienen te zijn voorzien van gefixeerde mechanische aanslagen voor zowel de geopende als de gesloten positie. Hiervoor kunnen de meegeleverde buffers gebruikt worden.
- De eindaanslagen dienen zich in de directe nabijheid van de TSG-tandriem te bevinden.
- Eventuele sluitgewichten mogen niet stuiten of springen.
- De deuren dienen soepel en ongehinderd te bewegen. (via handmatig aan tandriem te checken)
- Gebruik uitsluitend het meegeleverde TSG tandriemslot!

## 1.4 Montage volgorde van standaardpakket

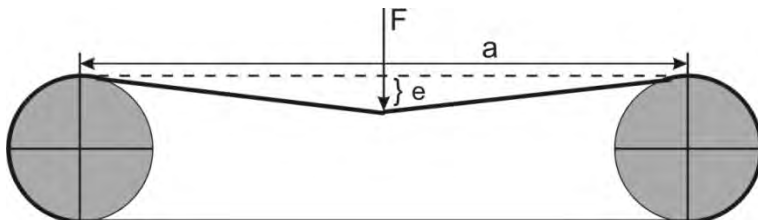
1. Aandrijving monteren. Er wordt geen onderscheid gemaakt aan welke zijde (open/gesloten) de motor gemonteerd wordt. De Leerit bepaald de juiste richting. (Houd rekening met de positie van de nog te monteren deurvleugelmeenemer.)
2. Tegenrol en spaninrichting aan andere zijde monteren.
3. Tandriem monteren door de uiteinden te verbinden met het tandriemslot.
4. Tandriem spannen (zie blz.5)
5. Deurvleugelmeenemer monteren aan de snelste deurvleugel en aan het TSG tandriemslot.
6. Als er geen vaste aanslagen aanwezig zijn: Monteer de buffers aan de TSG-steun en monteer de C-vormige aanslag op de juiste hoogte aan de deurvleugelmeenemer.
7. De TSG-besturing in behuizing monteren op de gewenste plek, rekening houdend met de afstand van motor- en encoderkabel.
8. De encoderkabel dient door middel van de 9-polige SubD-connector op poort X3 aangesloten te worden.
9. De TSG-motorkabel dient op klemmenstrook X4 aangesloten te worden en de kabelafscherming wordt aangesloten op X8.





## 1.5 Tandriem spannen en uitlijnen

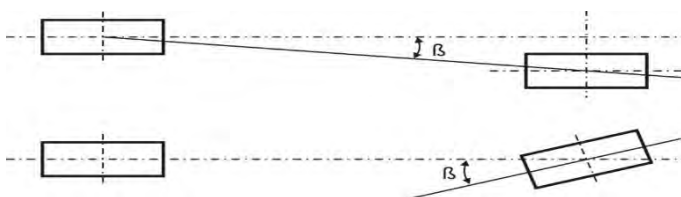
De TSG tandriem dient gespannen te worden voor een optimale krachtoverbrenging.



Bij een hartafstand:  $a$  van 1[m]  
 is de doorbuiging:  $e = 16[\text{mm}] = \text{ca. 1 vinger breed}$   
 en de kracht:  $F = 18,5[\text{N}]$

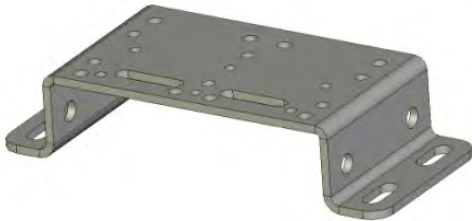
Te strak of te slappe tandriem veroorzaakt het overspringen van de tanden of een vroegtijdige slijtage van de tandriem en lagers.

Het is belangrijk dat de tandwielen goed uitgelijnd worden. Evenwel is het belangrijk dat de assen parallel aan elkaar zijn. De hoek mag niet meer afwijken dan  $\beta = 0,7^\circ$ .

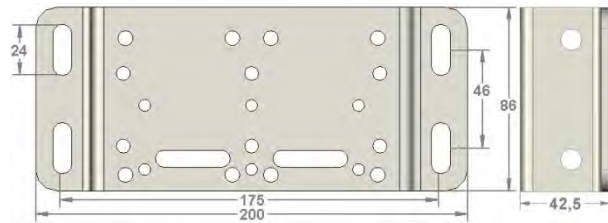


## 1.6 TSG opties

Er is optioneel een TSG-combibeugel 'Hoed' verkrijgbaar. Deze kan gebruikt worden voor de montage van de TSG-aandrijving en de TSG tegenrol.



TSG-combibeugel 'Hoed'



TSG-combibeugel 'Hoed' - afmetingen

Er zijn veel mechanische en elektrische opties verkrijgbaar en uit voorraad leverbaar om een ombouw te vereenvoudigen. Deze zijn standaard in de op maat uitgelegde Kits terug te vinden. Vraag eventueel naar de verschillende mogelijkheden.

## 2. Elektrische TSG Aansluitingen

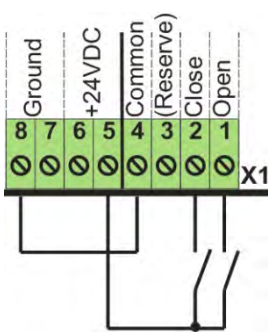
### 2.1 Ingangen X1

De ingangen voor het signaal „Deur openen“ (X1.1), „deur sluiten“ (X1.2) en (reserve) (X1.3) kunnen met een spanning van 24[VDC] aangesloten worden. Een stuursignaal wordt uitgevoerd zolang het hoog blijft. Valt een stuursignaal af, dan wordt de functie niet verder uitgevoerd. De voeding kan intern of extern verzorgd worden. Wanneer de ingangen X1.1 en X1.2 gelijktijdig hoog zijn, geeft de besturing de hoogste prioriteit aan het openen van de deur.

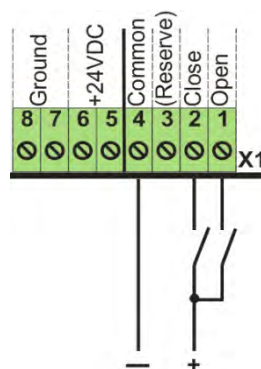


**BELANGRIJK:**

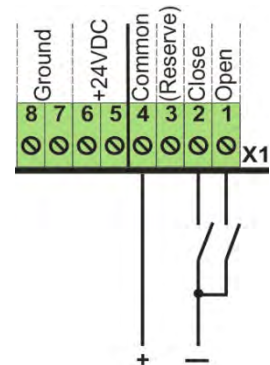
Alle ingangen hebben een gemeenschappelijk potentiaal, dat wil zeggen dat aan alle drie ingangen altijd dezelfde spanning aangeboden dient te worden!



Aansluitmogelijkheid met gebruik van interne spanning 24VDC



Aansluitmogelijkheid met externe plus (24VDC) en gezamenlijke min (common)

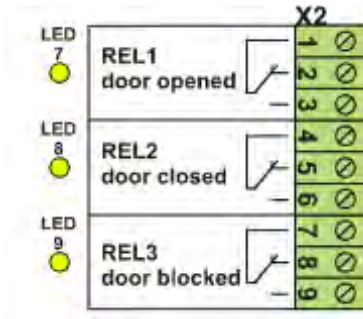


Aansluitmogelijkheid met externe min (common) en gezamenlijke plus (24VDC)

## 2.2 Uitgangen X2

Om de actuele stand/positie van de deur weer te geven resp. te melden, zijn op de TSG-printplaat drie relaisuitgangen aanwezig. Deze relaisuitgangen zijn uitgevoerd met een wisselcontact waarvan de contacten op klemmenstrook X2 aangesloten zijn

Melding	Contacten
„Deur is open“	X2.1/2/3
„Deur is dicht“	X2.4/5/6
„Deur is geblokkeerd“	X2.7/8/9



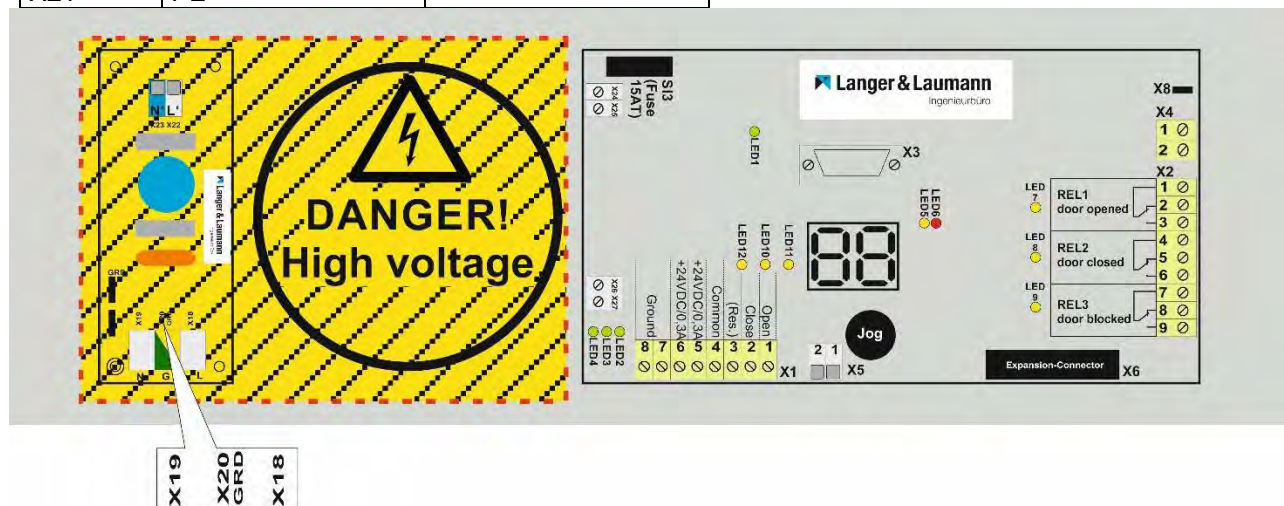
De relaisuitgangen van de TSG-deursturing mogen niet als veiligheidcontacten in het veiligheidcircuit van bovenliggende, of een anderszins ingebouwde besturingseenheid opgenomen worden!

De Led's op de print geven de toestand aan.

## 2.3 Hoofd voedingspanning

De TSG heeft standaard een aansluit spanning van 230VAC / 50/60Hz ±15%

Aansluitingen netspanning:		
X18	L	230[VAC] / 50/60[Hz]
X19	N	
X20	PE	
X21	PE	



Andere voedingspanningen als optie leverbaar. (115V,200V,400V,480V)


### 3. Instellen en inbedrijfsname

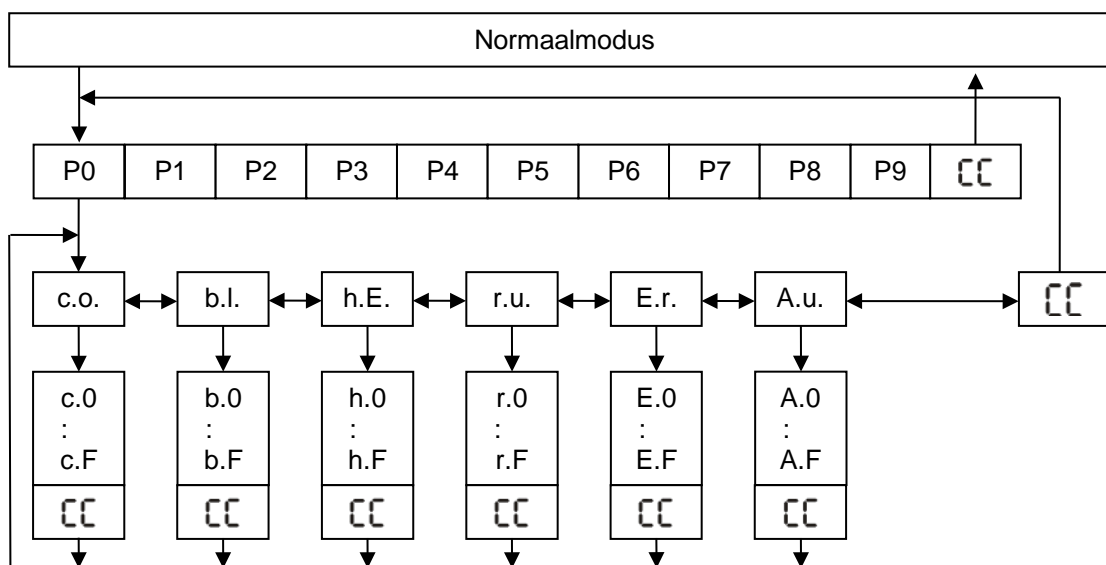
#### 3.1 De werkwijze van het menu

Door het eenmalig indrukken van de JOG-knop tijdens normaalbedrijf zal het startpunt van het menu P0 weergegeven worden.

Nu kan door rechts- of linksom te draaien zal het menu doorlopen worden. (P1, P2, P...). Door het indrukken van de JOG-knop wordt het desbetreffende menu/parameter geselecteerd en kan via draaien en drukken een instelling geselecteerd of aangepast worden.

De P0 tot P9 zijn de basis parameters. Door 5 sec. P0 ingedrukt te houden kom je in het uitgebreidere menu.

Telkens om een niveau terug te gaan in het menu draai je naar rechts tot  in het display verschijnt en druk op de JOG – functie. De normaalmodus geeft de status aan.



JOG functie bedieningsschema



## 3.2 Basis status display

Op de TSG besturingsprint bevindt zich een 2-cijferig, 7-segmenten display. Hiermee wordt het Menu /Parameters/status weergegeven.

Weergave	Betekenis
--	Er is geen commando aanwezig, besturing is in rusttoestand.
nl	De TSG heeft nog geen leerrit gemaakt. Deze dient manueel gedaan te worden.

op	Het signaal 'deur openen' is actief ( <b>O</b> pen)
cl	Het commando 'deur sluiten' is actief ( <b>C</b> lose)
od	De deur is open ( <b>O</b> pen <b>d</b> oor)
cd	De deur is dicht ( <b>C</b> losed <b>d</b> oor)
bl	De deur is geblokkeerd

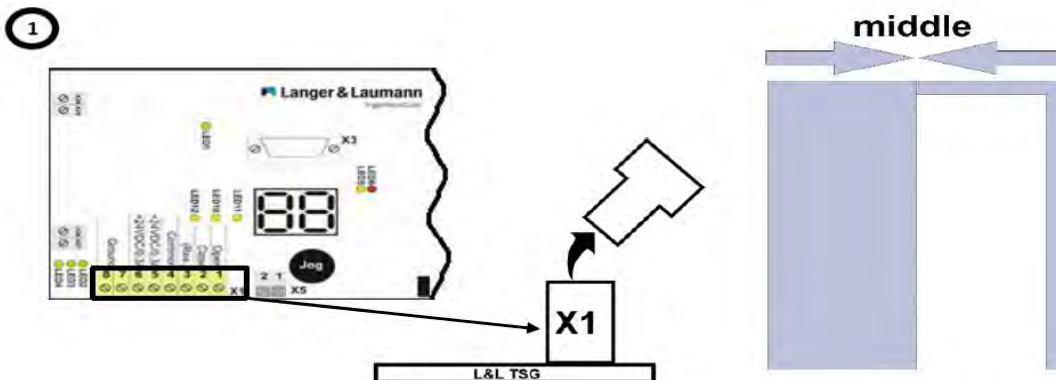


**OPMERKING:**

Wanneer het display niet wordt gebruikt wordt het display na 30 minuten automatisch uitgeschakeld. Door de JOG-knop te bedienen wordt het display weer ingeschakeld.

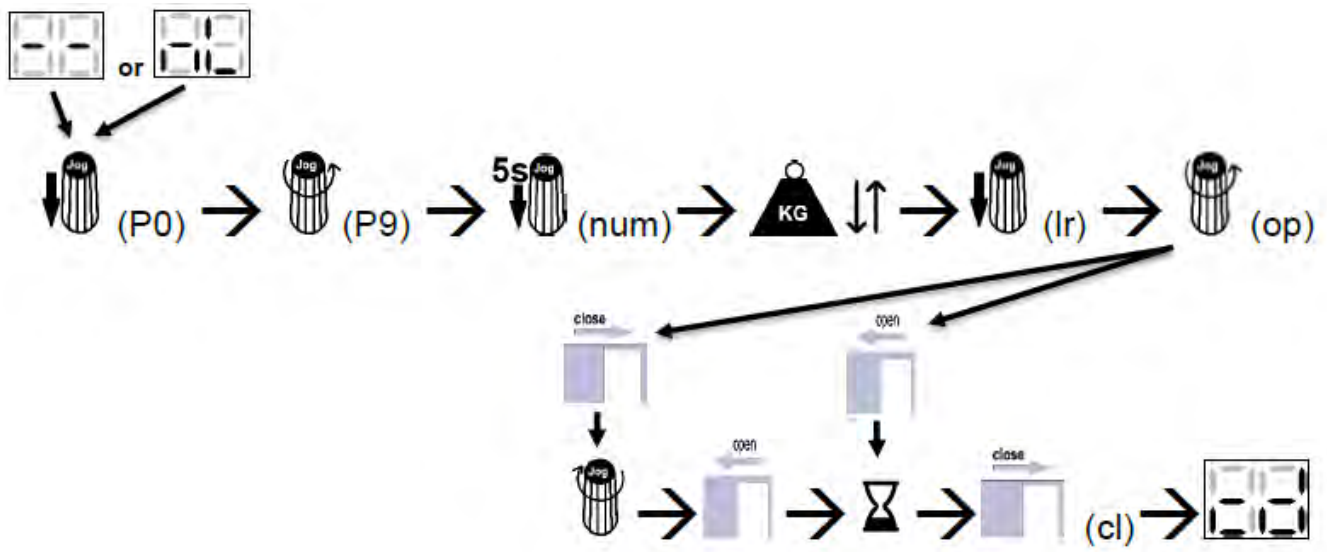
### 3.3 De leerrit

De leerrit dient éénmalig doorgevoerd te worden. Plaats de deuren in het midden en verwijder de ingang klemmenstrook X1.



Sluit de motorkabel aan op connector X4 en sluit de aarde draad van de motor aan op connector X8. Sluit de encoderkabel aan op connector X3. (Sub-D9 stekker). Schakel de netspanning in.

P9 selecteren en 5 seconden indrukken => ingave gewicht van deuren (schatting/ 10...100kg etc.)  
 Zorg ervoor dat de deuren eerst openen tijdens de leerrit. Als ze eerst sluiten, kan je tijdens de leerrit dit snel aanpassen door aan de jog-knop de andere kant op te draaien. Na succesvolle leerrit volgt **cd** in het display. De TSG is gebruiksklaar, de connectoren X1 (ingangen) en X2 (uitgangen) kunnen aangesloten worden



**BELANGRIJK:**

Let op dat de cabine- en schachtdeuren soepel kunnen bewegen, zodat er bij de leerrit geen verkeerde data wordt opgeslagen. De deur dient niet door obstakels of zwaar lopende onderdelen gehinderd te worden. Houd tijdens de leerrit lichaamsdelen uit de buurt van bewegende delen.

Als er na de leerrit nog veranderingen plaatsvinden zoals, het spannen van de tandriem, het instellen van de eindaanslagen moet er een nieuwe leerrit uitgevoerd worden.

Na een leerrit worden de opgeslagen parameters niet op de fabrieksinstelling teruggezet! Dit kan handmatig gedaan worden door het kiezen van parameter EE.

## 3.4 Handbediening

De handbediening wordt geactiveerd via P1

Het display geeft **Hd** weer. Door de JOG-knop CCW te draaien verschijnt de weergave **↺**. Als nu de JOG-knop ingedrukt en vastgehouden wordt zal de deur opengaan.

Na het draaien van de JOG-knop CW verschijnt de weergave **↻**. Als de JOG-knop ingedrukt en vastgehouden wordt, zullen de deuren weer sluiten. Door het loslaten van de JOG-knop stopt de deur direct.

Door het selecteren van **Hd** en het indrukken van de JOG-knop wordt de handmodus beëindigd.



**OPMERKING:**

Tijdens de manuele bediening beweegt de deur volgens dezelfde curve als een normale beweging waarbij gebruik gemaakt wordt van de signalen op de ingangen X1.1 of X1.2.



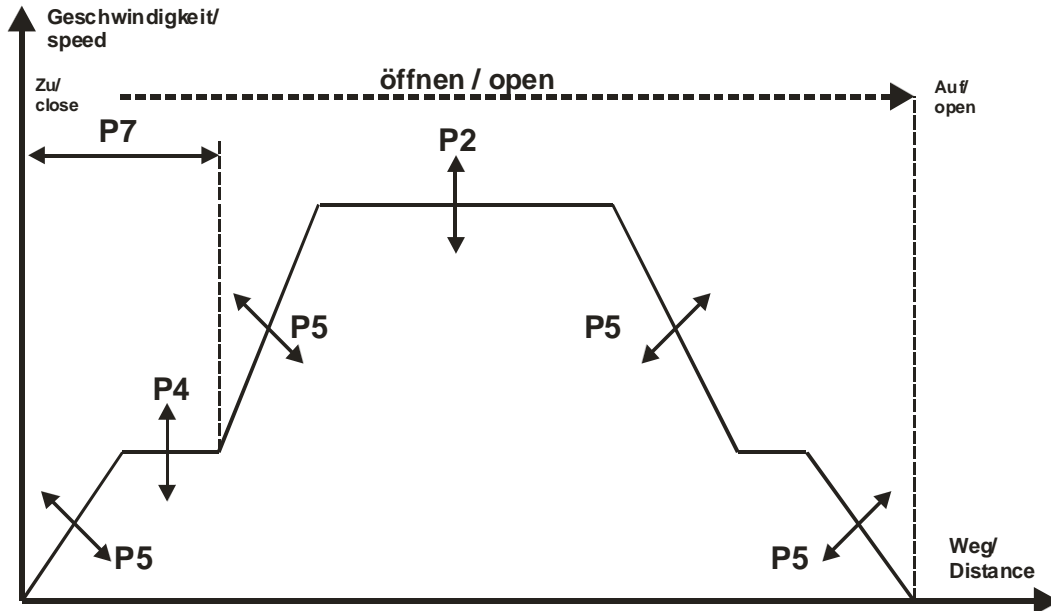
**OPMERKING:**

Zolang de manuele bediening actief is, worden signalen op klemmenstrook X1 genegeerd. Wanneer de TSG aangestuurd dient te worden door klemmenstrook X1, moet de manuele bediening beëindigd worden.

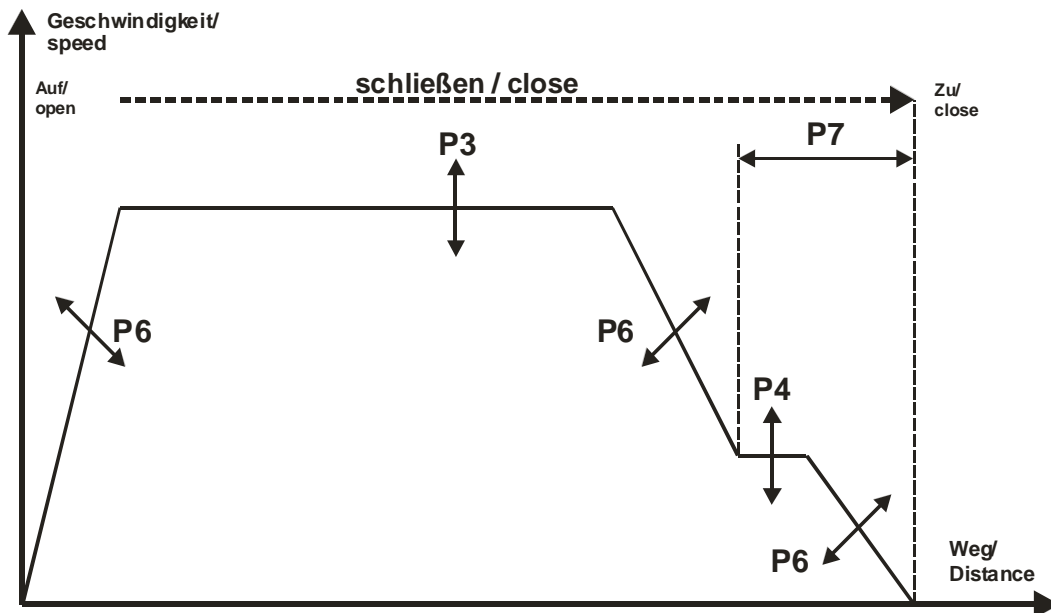
CW = met wijzers van de klok mee (Clock Wise)  
CCW = tegen de wijzers van de klok in (Counter Clock Wise)

## 4. Basis parameters

### 4.1 Rit-curve met parameters (basis)



Ritcurve "Open" met P-parameters



Ritcurve "Sluiten" met P-parameters

## 4.2 P-parameters, het basis menu

De TSG-deuraandrijving wordt geleverd met standaard instellingen voor het verloop van de deurbeweging. Deze instellingen zijn in de meeste gevallen toereikend. Met P2 ...P7 kunnen kan snel de rij-curve aangepast worden. (Met de C-parameters kan elke Curve onafhankelijk aangepast worden.)

	Functie	Opmerkingen	Min.	Stand- daard	Max.	Factor	Eenheid
<b>P0</b>	Toegang geavanceerde functies	(zie ook hoofdstuk 3.1 blz. 7)					
<b>P1</b>	Hand bediening via JOG	(zie ook hoofdstuk 3.4 blz 10)					
<b>P2</b>	Maximale snelheid openen		01	<b>50</b>	80	0,01	[m/s]
<b>P3</b>	Maximale snelheid sluiten		01	<b>30</b>	80	0,01	[m/s]
<b>P4</b>	Ver- en ontgrendelingssnelheid	Kruipsnelheid kort voor de eindpositie	01	<b>05</b>	P3	0,01	[m/s]
<b>P5</b>	Acceleratie en deceleratie bij openen		01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>P6</b>	Acceleratie en deceleratie bij sluiten		01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>P7</b>	Vergrendel- en ontgrendelafstand	Kruipafstand kort voor de gesloten eindpositie	00	<b>03</b>	99	1	[cm]
<b>P8</b>	Drempelwaarde 'blokkeerherkenning' bij sluiten		0.1	<b>4.0</b>	9.9	1	[A]
<b>P9</b>	Activeren leerrit	(Zie ook hoofdstuk 3.3 blz. 10)					
<b>CC</b>	Menu verlaten	Door het selecteren en het indrukken van de JOG-knop wordt het menu verlaten					

Na het instellen van de gewenste waarde wordt door het indrukken van de JOG-knop de gewenste waarde opgeslagen en wordt de geselecteerde parameter verlaten.

Door het selecteren van  en het indrukken van de JOG-knop springt het menu een stap terug.

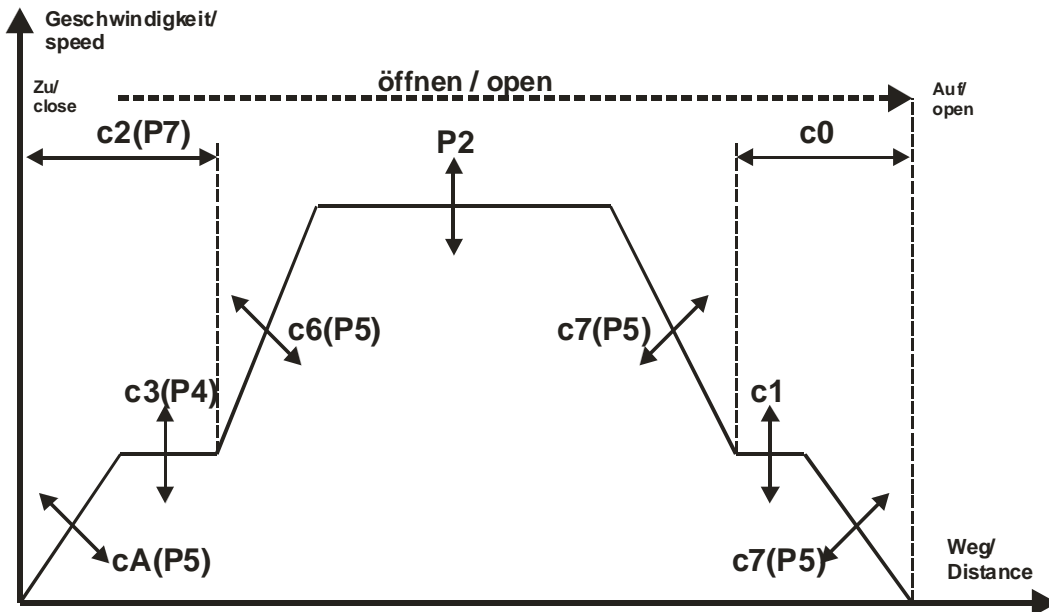


### OPMERKING:

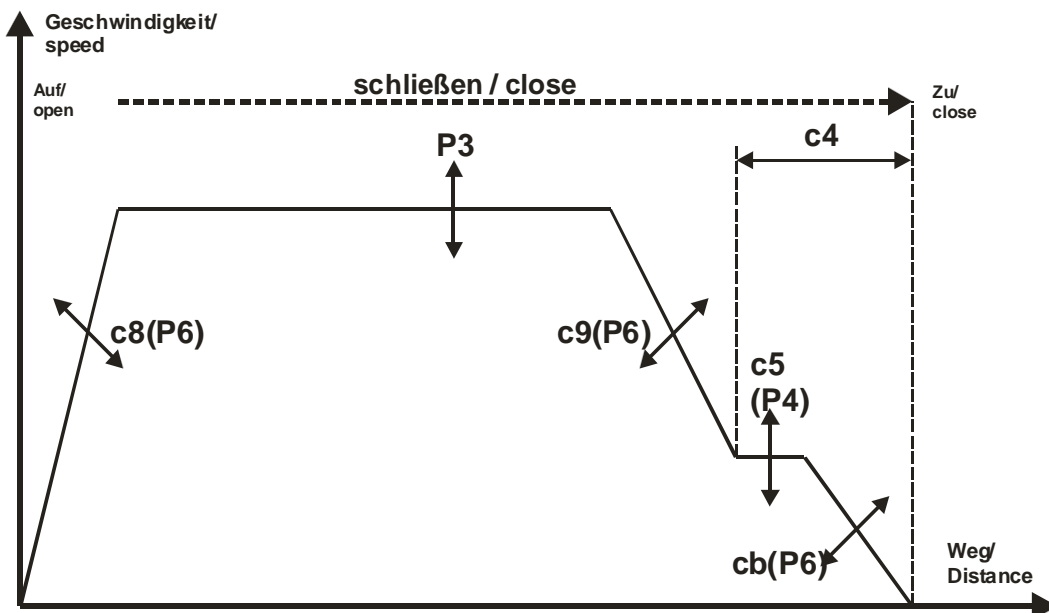
Alle gewijzigde parameters worden permanent opgeslagen en blijven ook na een spanningsuitval behouden.

## 5. Uitgebreide parameters

### 5.1 Rit-curve met c-parameters (uitgebreid)



Ritcurve "openen" met c-parameters



Ritcurve "sluiten" met c-parameters

Met het wijzigen van een P-parameter worden gelijktijdig ook meerdere c-parameters gewijzigd.

## 5.2 c-parameters, het uitgebreide menu

Om toegang tot het geavanceerde menu te krijgen dient parameter P0 geselecteerd te worden en dient de JOG-knop ca. 5 seconden ingedrukt gehouden te worden. Aansluitend kunnen door het draaien aan de JOG-knop de parameters c, b, h, E, r en Au gekozen worden. Zie menustructuur blz.

Om de individuele waarden, die het gedrag van de deur bepalen, aan te passen, kunnen de c-parameters ingesteld worden.

	Functie	Min.	Stan- daard	Max.	Factor	Eenheid
<b>c0</b>	Lengte kruipafstand bij openen	00	<b>00</b>	(interne berekening)		[cm]
<b>c1</b>	Kruipsnelheid bij openen	01	<b>05</b>	P2: Openingsnelheid	0,01	[m/s]
<b>c2</b>	Ontgrendeling afstand bij openen	00	<b>03</b>	(interne berekening)		[cm]
<b>c3</b>	Ontgrendeling snelheid bij openen	01	<b>05</b>	P2: Openingsnelheid	0,01	[m/s]
<b>c4</b>	Vergrendeling afstand bij sluiten	00	<b>03</b>	(interne berekening)		[cm]
<b>c5</b>	Vergrendeling snelheid bij sluiten	01	<b>05</b>	P3: Sluitsnelheid	0,01	[m/s]
<b>c6</b>	Acceleratie bij openen	01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>c7</b>	Deceleratie bij openen	01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>c8</b>	Acceleratie bij sluiten	01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>c9</b>	Deceleratie bij sluiten	01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>cA</b>	Acceleratie bij openen vóór ontgren- delsnelheid	01	<b>03</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
<b>cb</b>	Deceleratie bij sluiten na vergrendelsnel- heid	01	<b>02</b>	50	0,1	[m/s <sup>2</sup> ]
	<b>Houd koppel in de eindpositie</b>					
<b>cC</b>	Houdkoppel bij openen <u>zonder ingangssignaal</u> „deur openen“	0.0	<b>1.0</b>	2.5		[A]
<b>cd</b>	Houdkoppel bij sluiten <u>zonder ingangssignaal</u> „deur sluiten“	0.0	<b>1.0</b>	2.5		[A]
<b>cE</b>	Houdkoppel bij openen <u>met ingangssignaal</u> „deur openen“	0.0	<b>1.0</b>	2.5		[A]
<b>cF</b>	Houdkoppel bij sluiten <u>met ingangssignaal</u> „deur sluiten“	0.0	<b>1.0</b>	2.5		[A]
<b>CC</b>	c-parameter verlaten	Door het selecteren en het indrukken van de JOG-knop wordt de c-parameter verlaten en springt het menu terug naar c.o.				

## 5.3 b-parameters, de blokkeer functies

	Functie	Opmerking	Min.	Stand- daard	Max	Factor	Eenheid
<b>b2</b>	Level blokkeerherkenning tijdens sluiten	EN 81 beveiliging volgens EN 953	0.1	<b>4.0</b>	9.9		[A]
<b>b3</b>	Signaal van de blokkeeruitgang bij sluiten	oF = continu on = puls  Wanneer de ingestelde waarde is bereikt in sluitrichting wordt uitgang 'uitgang geblokkeerd' hoog. (LED 9) De uitgang wordt gereset zodra de deur geopend is.	oF	<b>oF</b>	on		
<b>b4</b>	Reactie van de deur bij blokkeren tijdens sluiten	oF = staan, totdat er een nieuw 'open' signaal gegeven wordt.  on = open, als de 'open' positie is bereikt en het 'stuiten' signaal nog steeds aanwezig is, sluit de deur weer.	oF	<b>oF</b>	on		
<b>b5</b>	Blokkeerherkenning bij openen	oF = uit on = aan	oF	<b>on</b>	on		
<b>bA</b>	Lengte pulssignaal relaisuitgang 'deur geblokkeerd'	Alleen actief als b3 = on	0.1	<b>1.0</b>	2.0		[seconde]
<b>bb</b>	Afstand <b>zonder</b> blokkeerherkenning – gesloten positie	<b>Let op:</b> In dit gebied is de blokkeerherkenning niet werkzaam!	01	<b>05</b>	50		[mm]
<b>bC</b>	Afstand <b>zonder</b> blokkeerherkenning – open positie	<b>Let op:</b> In dit gebied is de blokkeerherkenning niet werkzaam!	01	<b>10</b>	50		[mm]
<b>bd</b>	Afstand bij omkeren bij blokkade	Is de waarde op 00 ingesteld keert de richting om tot aan de eindaanslag.  <b>Let op!</b> Alleen actief als b4 of b9 = on	00	<b>00</b>	50		[cm]
<b>bE</b>	Deur langzaam rijden op positie van de blokkade	Op de positie waar de deur in sluitrichting geblokkeerd was, beweegt de TSG de volgende sluiting langzaam.	oF	<b>on</b>	on		
<b>CC</b>	b-parameter verlaten	Door het selecteren en het indrukken van de JOG-knop wordt de b-parameter verlaten en springt het menu terug naar c.o.					



## 5.4 h-parameters, speciale functies

	Functie	Opmerking	Min	Stan- daard	Max	Fak- tor	Eenheid
<b>h0</b>	Duurtest: Deur openen/deur sluiten	De deur opent en sluit continu. De ingangssignalen worden genegeerd.	oF	<b>oF</b>	on		oF = uit on = aan
<b>h1</b>	Instellingen in- en uitgangen.	00: Geen functie 01: Testbedrijf in- en uitgangen 02: Puls bedrijf X1.1 en X1.2 (minimaal 0,2 sec.) 03: Puls bedrijf alleen X1.1 (h5)	00	<b>00</b>	03		
<b>h3</b>	Functie ingang X1.3	00: Geen functie 01: Lichtscherm maakcontact (bij het hoog maken van ingang X1.3 opent de deur) 02: Lichtscherm verbreekcontact (als ingang X1.3 laag is opent de deur) 03: Drängel functie 04: Stop-functie, 2-kanaals 05: Lichtscherm verbreekcontact (als ingang X1.3 laag is blijft de deur staan)	00	<b>00</b>	05		
<b>h5</b>	Tijd voor omkeren van richting bij blokkade.	Is de functie 'Lichtscherm' of 'Automatisch omkeren bij blokkeren' blijft de deur de voor de ingestelde tijd geopend. Is de waarde 00, dan sluit de deur direct.	00	<b>00</b>	30		[seconde]
<b>h6</b>	Snelheid na spanningsuitval en tijdens leer en referentie rit	Snelheid bij het zoeken van de eindpositie na spanningsuitval en de snelheid tijdens de leerrit. (Zie ook P9)	01	<b>09</b>	25	0,01	[m/s]
<b>h7</b>	Zie hoofdstuk 5.4.1 blz. 19						

	Functie	Opmerking	Min	Stan- daard	Max	Faktor	Eenheid
<b>hA</b>	Activering uitbreidingsprint	Alleen actief bij optioneel gemon- teerde optie print (geldig vanaf ver- sie TSG V4)  00: Uit  01: Vergrendeling-, schaats aan- drijving (bv. QKS9, Forsid, Selcom, Kone ADC etc)  02: optieprint 4E/4A, in- en uitgan- gen  03: Vergrendeling met noodstroom verzorging (Koch)  05: Externe sensor, 2-kanalig (bruikbaar met optieprint 4E/4A, in- en uitgangen)  06: Vergrendeling-aandrijving schacht draaideur  07: Otis DCSS5/AT120  09: CANopen bus 417 communica- tie	00	<b>00</b>	09		
<b>hd</b>	Kracht bij de controle van de eindpositie 'gesloten' bij een leerrit en referentierit	Bij hoge uitzondering aan te pas- sen, altijd nieuwe leerrit uitvoeren	0.1	<b>3.0</b>	9.9		[A]
<b>hE</b>	Kracht bij de controle van de eindpositie 'open' bij een leerrit en referentierit	Bij hoge uitzondering aan te pas- sen, altijd nieuwe leerrit uitvoeren	0.1	<b>3.0</b>	9.9		[A]
<b>CC</b>	Verlaten van h-parameter						

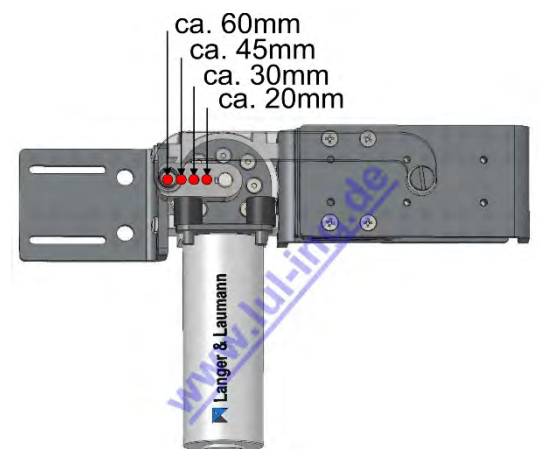
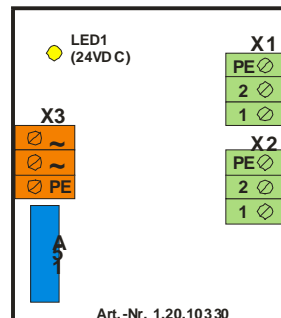
## 5.4.1 TSG Sinus Drive (alleen met optiekaart)

De TSG Sinus Drive wordt aangesloten op de TSG en wordt bediend via een tijdsinstelling. Deze tijdsinstelling is installatie afhankelijk en kan indien nodig aangepast worden. Standaard staan deze op 0,5 sec ingesteld voor openen en sluiten.

Er moet voor gezorgd worden dat de hub-aandrijving telkens een slag maakt van 180°. Dus van buffer naar buffer. De afstand van de slag is afhankelijk van de tegendruk.

Te kort (<180°) => kans op terugdrukken door bijv. de schaats. Niet in positie vergrendeld.  
Te ver (>180°) => Levensduur verkorting aan buffer en levensduur motor

	Functie	Opmerking	Min	Standaard	Max	Faktor	Eenheid
<b>hb</b>	Sluittijd Sinus Hub aandrijving	Alleen actief bij optioneel gemonteerde uitbreidingsprint en parameter hA ingesteld op 1, 3 of 6.	01	<b>50</b>	99		[1/100 Seconde]
<b>hC</b>	Tijd tussen Sinus Hub openen en deur openen		01	<b>50</b>	99		[1/100 Seconde]
<b>h7</b>	Openingstijd Sinus hub aandrijving	<b>Let op:</b> Is H7 op 00 ingesteld, dan wordt de waarde voor hb voor open- en sluitstijd ingesteld.	00	<b>50</b>	99		[1/100 Seconde]
<b>CC</b>	Verlaten van h-parameter						



**Let op:**

De waarden mogen niet groter ingesteld worden als de tijd die werkelijk benodigd is om de schaats geheel te bedienen. Groter ingestelde waarden kan tot een defect van de Sinus motor leiden. Te kort, kan de stand mechanisch terugdrukken. Zie handleiding Sinus Motor voor meer informatie.

## 5.5 E – parameters, de storings meldingen

De meeste foutmeldingen worden na 15 sec automatisch gereset.

parameter	Functie	Min.	Standaard	Max.	Factor	Eenheid
E0	Rij weg niet begrensd	00	00	99		[Aantal]
E1	Rij weg gesperd (3xgeblokkeerd)	00	00	99		[Aantal]
E2	EEPROM fout (power on reset)	00	00	99		[Aantal]
E3	Deur geblokkeerd tijdens omkeren draai-richting	00	00	99		[Aantal]
E4	Storend encodersignaal of geen encoder-sig-naal	00	00	99		[Aantal]
E5	Monitoring stroomsensor geactiveerd	00	00	99		[Aantal]
E6	TSG interne monitoring	00	00	99		[Aantal]
E7	Geblokkeerd na herinschakeling	00	00	99		[Aantal]
E8	Aantal herstarts	00	00	99		[Aantal]
E9	Monitoring stopingang, eindtrap, zelfdiagnose	00	00	99		[Aantal]
EA	Overstroom bij stilstand	00	00	99		[Aantal]
Eb	Verkeerde spanning	00	00	99		[Aantal]
EC	Motor niet OK	00	00	99		[Aantal]
Ed	Motor niet herkend	00	00	99		[Aantal]
EE	<b>Terug naar fabrieksinstelling en foutmeldingen wissen</b>	<b>oF</b>	<b>oF</b>	<b>on</b>		<b>oF = uit on = aan</b>
EF	<b>Storingsen wissen</b>	<b>oF</b>	<b>oF</b>	<b>on</b>		<b>oF = uit on = aan</b>
CC	Verlaten van E-Parameter	Door het selecteren en het indrukken van de JOG-knop wordt de E-parameter				



**OPMERKING:**

Zie ook hoofdstuk 8, blz.24

## 5.6 r-parameters, de actuele status

Paramteter	Functie	Eenheid	Opmerking
r0	Werkelijke snelheid	[m/s]	Weergave van werkelijke snelheid
r1	Gewenste snelheid	[m/s]	Weergave van de momenteel berekende gewenste snelheid
r2	Actuele motorstroom	[A]	Weergave van de huidige motorstroom
r3	Bedrijfsspanning aan de uitgang	[VDC]	Weergave van de stuurspanning van de regeling
r4	Netspanning	[VAC]	Weergave van de actuele netspanning. (Let op: display geeft alleen 2 laatste cijfers weer. Bv. 30 = 230VAC)
r5	Temperatuur	[°C]	Weergave van de actuele temperatuur van de uitgang.
r6	Deurbreedte (xx0000)	[m]	Weergave van de deurbreedte in meters.
r7	Deurbreedte (00xx00)	[dm]	Weergave van de deurbreedte in decimeters.
r8	Deurbreedte (0000xx)	[mm]	Weergave van de deurbreedte in millimeters.
r9	Actuele deurpositie in (xx0000)	[m]	Weergave van de actuele deurpositie in meters.
rA	Actuele deurpositie in (00xx00)	[dm]	Weergave van de actuele deurpositie in decimeters.
rb	Actuele deurpositie in (0000xx)	[mm]	Weergave van de actuele deurpositie in millimeters
rC	Bedrijfsuren (xx0000)	[uren]	Weergave van het aantal gemaakte bedrijfsuren (Tussen 10000 tot 999999 uur)
rd	Bedrijfsuren (00xx00)	[uren]	Weergave van het aantal gemaakte bedrijfsuren (Tussen 100 en 9999 uur)
rE	Bedrijfsuren (0000xx)	[uren]	Weergave van het aantal gemaakte bedrijfsuren (Tussen 0 t/m 99 uur)
CC	Verlaten van r-parameter		Door het selecteren en het indrukken van de JOG-knop wordt de r-parameter verlaten.

## 6. Instelling van de krachtbegrenzing

De maximaal toegestane snelheden, krachten en energieën moeten gecontroleerd worden na de inbedrijfstelling van de deur.

### 6.1 Maximale kinetische energie

Volgens de geldende normen mag de maximale kinetische energie van  $W_{kin} = 10[J]$  op de sluit- en scherende randen niet overschrijden worden. De maximaal ingestelde snelheid wordt berekend met:

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

Waarbij:

- V: maximaal toegestane snelheid [m/s],
- $W_{kin}$ : kinetische energie [J],
- m: Massa [kg].

### 6.2 Maximale statische kracht

Volgens de geldende normen mag de maximale statische kracht  $F = 150[N]$  op de sluit- en scherende randen niet overschrijden worden.

In parameter P8 (resp. b2 sluitrichting of b7 open richting) dient de waarde voor de maximale statische kracht ingesteld te worden. Door het verhogen van de waardes in P8 (resp. b2 of b7) wordt de drempelwaarde van de blokkeer herkenning verhoogt.

Ter oriëntatie, zijn de volgende waarden geldig:

**Tabel 1: Oriëntatiehulp bij instelling statische kracht**

P8 (resp. b2 of b7)	Statische kracht
1.0	37[N]
2.0	74[N]
:	:
8.0	296[N]



**WAARSCHUWING:**

Volgens EN 81 mag de max. statische kracht bij sluiten van de deuren 150 [N] (overeenkomend met ca. 15 [kg] gewichtsmassa) niet overschrijden! Daarbij zijn ook eventuele tegengewichten of veren meegerekend.

Volgens EN 81 mag de max. kinetische energie van de deuren 10 [J] niet overschrijden.

## 7. Stopingang

Op de TSG print is een aparte stopingang aanwezig. Wordt de verbinding op de klemmenstrook X5 tussen 1 en 2 verbroken, dan wordt de motor elektronisch geremd en gestopt. Er verschijnt **RR** op het display. Na het herstellen van de verbinding tussen X5.1 en X5.2 start de TSG weer in normaalbedrijf.

In normaalbedrijf is er tussen X5.1 en X5.2 een draadbrug aangesloten.

De stop functie met één kanaal voldoet aan de norm EN ISO 13849-1: 2015 PL "b"

De stop functie 2 kanalen voldoet aan de norm EN ISO 13849-1: 2015 PL "d" (activering parameter h3)



**BELANGRIJK:**

Er mag geen vreemde spanning op klemmen X5.1 en/of X5.2 aangesloten worden. Dit leidt tot onherstelbare schade aan de TSG besturing en kan tot onverwachte deurbewegingen leiden!

## 8. Troubleshooting

In geval van een storing zal de TSG op het display een storingscode weergeven.

	Functie	Betekenis	Oorzaak	Oplossing
E0	Eind posities niet begrenst	De 'open' en 'gesloten' posities zijn niet meer begrensd/vastgesteld	Eindpositie 'open' niet vastgesteld.	Deurmechaniek controleren
			Eindpositie 'gesloten' niet vastgesteld.	Deurmechaniek controleren
			Tandriem te slap Mechanisch	Tandriem spannen
E1	Deurbeweging geblokkeerd	De deur staat stil. Deze fout treedt op <u>buiten</u> het bereik van de blokkeerherkenning.	Vergrendelingsysteem van de deur is niet ontgrendeld	Deurmechaniek controleren.
		<i>Treedt een blokkering <u>binnen</u> het bereik van de blokkeerherkenning op dan wordt de „blokkeeruitgang“ hoog en in het display <b>bl</b> weergegeven. Dit is geen foutmelding.</i>	Er bevindt zich een obstakel in de deuropening, na 3x bl => E1	Deuropening inspecteren. Obstakel verwijderen.
		De afgelegde afstand is minder dan de geprogrammeerde deurbreedte.	De „leer rit“ van de deur is foutief of niet volledig uitgevoerd.	Leerrit opnieuw uitvoeren
		Deze fout wordt gereset na 15 sec. Gedurende deze 15sec. reageert de TSG niet op ingangssignalen.	De eindbuffers voor „deur dicht“ of „deur open“ zijn afwezig of versteld.	Leerrit opnieuw uitvoeren
		Als er ingangssignalen hoog zijn, zal er een referentierit op langzame snelheid uitgevoerd worden.	De spanning van de tandriem is gewijzigd.	Leerrit opnieuw uitvoeren
E2	EEPROM fout	Bij een EEPROM fout wordt de aandrijving stopgezet.	Eventueel hardware defect.	TSG stuurprint vervangen
E3	Blokkade bij automatisch van richting omkeren bij activatie blokkeerherkenning	De deuraandrijving heeft een blokkade geconstateerd en is automatisch van richting omgekeerd. Na het omkeren van de richting wordt de deur ook geblokkeerd.	Er bevindt zich een obstakel in de deur.	Deuropening inspecteren. (Zie ook E1).
E4	Encoder signaal niet aanwezig	De TSG ontvangt geen signalen van de aangesloten encoder.	Encoderkabel niet aangesloten.	Encoderkabel aansluiten
			Encoder of encoderkabel beschadigd.	Aandrijving vervangen
			Motor niet aangesloten	Motor aansluiten
			Motor voedingskabel beschadigd	Motor uitwisselen



			Motor aansluiting verdraaid	Zie pag. voor aansluit schema.
			Eind trap defect	TSG elektronica uitwisselen.
			Foute netspanning.	Netspanning controleren en corrigeren.
E5	Controle Stroom sensor		Motor niet aangesloten	Motor aansluiten
			Encoder beschadigd.	Aandrijving vervangen
			Stroom sensor defect	TSG Elektronica uitwisselen
			Foute netspanning.	Netspanning controleren en corrigeren
E6	TSG interne controle	Controle CPU, RAM, ROM	CPU, RAM, ROM defect	TSG Elektronica uitwisselen
E7	Blokkering na opnieuw opstarten	Deur werd na terugkeer van netspanning geblokkeerd.	Deuropening controleren.	(Zie ook E1)
E8	Herstart	Teller hoe vaak opnieuw opgestart	Netspanning is weggevallen, de TSG start nieuw op.	Voeding controleren. Bedradingcontroleren Zekering controleren. Printplaat controleren (Cabinelicht gebruikt)
E9	Controle stopfunctie		Stop- ingang X5 niet juist aangesloten	Stop ingang X5 controleren
			Eind trap defect	TSG electronica uitwisselen
Ed	Motor wordt niet herkend		Er is een verkeerde motor op de print aangesloten.	Motor uitwisselen.
Eb	Verkeerde spanning	Controle ingangsspanning	Verkeerde net of interines spanning	Netspanning conroleren en aanpassen.
EC	Motor niet OK	Aangesloten motor defect		Aandrijving uitwisselen
EE	Fabrieksinstellingen laden en storings wissen	Het terugzetten van de fabrieksparameters en het verwijderen van alle opgeslagen storingsmeldingen.		Parameters zijn op fabrieksinstellingen teruggezet.  <b>(Belangrijk:</b> alle wijzigingen zijn gewist!)  <b>(Belangrijk:</b> is er ook een mechanische verandering doorgevoerd, dan moet er ook een nieuwe leerrit worden gedaan.)
EF	Storings geheugen wissen	Alle foutmeldingen worden gewist		
EH + EL	Temperatuur waarschuwing motor niet ok	De aangesloten motor is defect		Aandrijving uitwisselen
En	CAN-Bus communicatie storing of onderbroken	De via de optieprint CAN bus is onderbroken of heeft een storing		CAN Bus bedrading en aansluiting controleren. Can Bus Master controleren. Zie handleiding CAN bus
Eu	Communicatie storing of onderbroken	De communicatie via de optieprint heeft een storing of is onderbroken		Aansluitingen TSG elektronica- en optieprint controleren

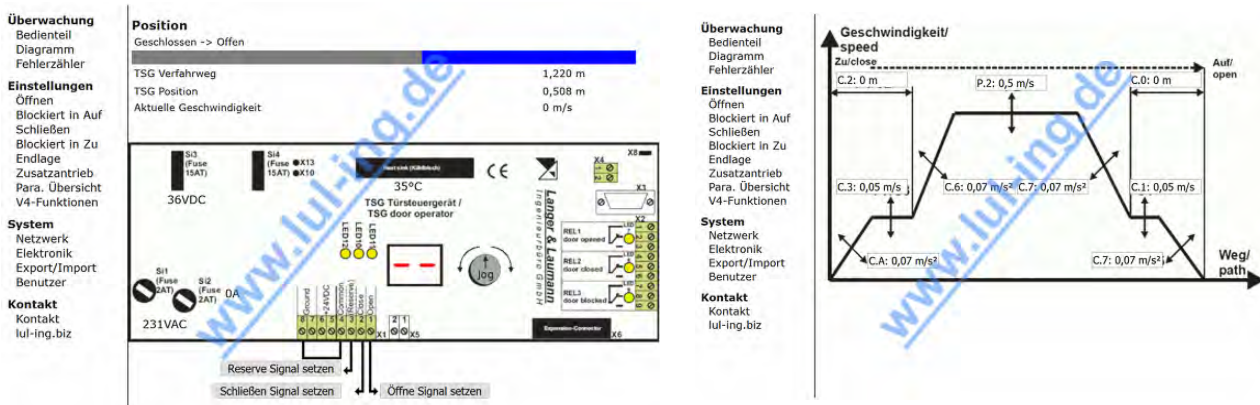
## 8.1 Vaker voorkomende meldingen

Ter info: Op de TSG print zie je via de LED 's of de ingangssignalen hoog zijn en de eindposities daadwerkelijk bereikt worden. Met de handmodus (P1) kan de deurbeweging gesimuleerd worden.

Liftdeuren blijven op langzame snelheid pendelen, lijkt instellingen kwijt te zijn.	Na spanningsuitval of foutmelding doorloopt de TSG een referentierit. Tijdens deze rit langzamere rit valt deur open- of sluiten signaal te vroeg af, omdat de besturing deze niet genoeg tijd geeft. Check aantal herstarts.	H6=09, iets verhogen of tijd in besturing verlengen. (Niet op kooilicht aansluiten)
Sinus Hub beweegt niet compleet	Ingangssignaal valt te vroeg weg of Sinus hub niet goed ingesteld.	Tijden hb of h7 veranderen. Ingangssignaal langer aanhouden vanuit besturing.
Eindzone DC/DO wordt niet bereikt, deuren niet dicht of schaats niet geheel bediend	Te vroeg wegvallen van deursignaal of veiligheidslijn te vroeg onderbroken.	Test in handmodus. Deursignaal verlengen en/of veiligheidscontact anders afstellen.
Deur sluit en gaat klein stukje open en sluit etc. Deur opend en gaat klein stukje dicht en opend etc.	Te hoge krachten in eindposities door bv. veren / gewichten	Verhogen houd koppels cC,cd,cE,cF
De aandrijving werkt niet	De stop ingang onderbroken	Tussen klem X5.1 en X5.2 moet een verbinding aanwezig zijn
De aandrijving werkt niet	DE TSG is spanningsloos	Netspanning inschakelen, LED1, LED2, LED3 en 4 controleren

## 9. TSG webinterface

Een TSG-webinterface is een optioneel verkrijgbare tool om eenvoudig de TSG op afstand te bedienen, parameters in te stellen, foutmeldingen lezen, te exporteren etc. Hiervoor is geen speciale software noodzakelijk.



1. Webinterface verbinden via FC stecker op de connector X6 van de TSG print
2. Webinterface d.m.v. netwerkkabel met WLAN router verbinden.
3. Schakel spanning in.
4. Maak verbinding met Wifi: lul-webinterface
5. Ga via webbrowser naar 172.16.1.150 (via laptop, PC, Mobiel, tablet etc mogelijk)
  - WLAN-SSID: lul-webinterface
  - WLAN-Key: webinterface
  - Wachtwoord programma: TSG

## 10. Noodstroomvoorziening

Voor de TSG sturing is optioneel met een noodstroomvoorziening leverbaar. De noodstroomvoorziening bestaat uit een uitbreiding, gemonteerd op de TSG hoofdprint, met daarbij twee accu's (NiMh).

Gedurende een spannings-uitval kan de deur geopend of gesloten worden, zolang de accu's voldoende vermogen leveren. De snelheid en het aantal keer dat de deur kan openen/sluiten is afhankelijk van het gewicht en het soepel bewegen van de desbetreffende deur. Meestal is een snelheidsvermindering te verwachten. Bij terugkeer van de netspanning zal de TSG-sturing weer overschakelen naar normaalbedrijf.

Op voorwaarde dat de netspanning en accu's correct zijn aangesloten en door de TSG print zijn herkend, wordt bij het laden van de accu's een knipperende punt op het rechter displaysegment weergegeven. Wanneer de accu's volledig geladen zijn, bewaakt de TSG print de accu's en de punt op het display wordt continue weergegeven.

Werkt de TSG-deuraandrijving op de noodstroomvoorziening met accu's, knippert de punt op het display sneller (ca. 0,5 sec). Als de accu's leeg zijn wordt de TSG uitgeschakeld.

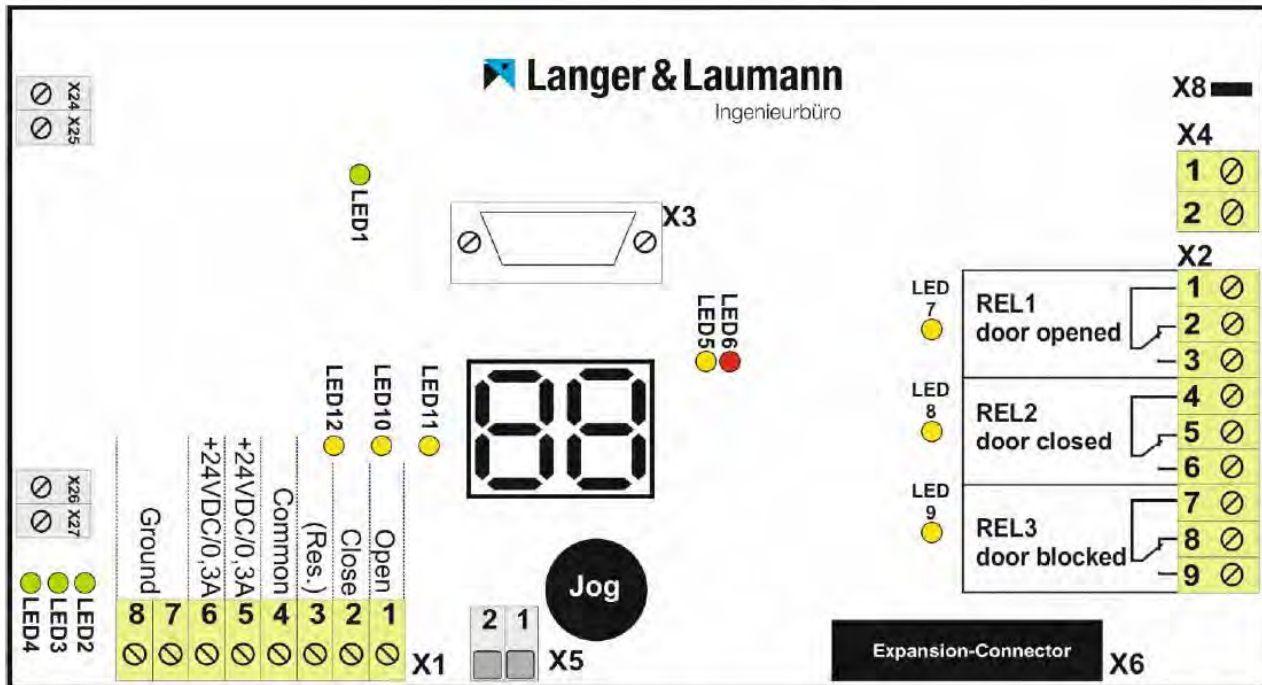


### **BELANGRIJK:**

Bij aangesloten accu's en spanningsuitval staat er geen stuurspanning meer op ingang X1.6 (24VDC).

# 11. Technisch overzicht

## 11.1 Overzicht TSG print



**X1:** Ingangen

**X2:** Uitgangen

**X3:** Encoder connector

**X4:** Motor

**X5:** Stopingang

**X6:** Connector bestemd voor uitbreidingen

**X8:** Motor aarding

**X26/27:** interne spanning

**X24/25:** interne spanning

**LED 1:** Bedrijfsspanning 38VDC

**LED 2:** Bedrijfsspanning 5 VDC

**LED 3:** Bedrijfsspanning 12VDC

**LED 4:** Bedrijfsspanning 24VDC

**LED 5:** Check LED

**LED 6:** Overbelast/blokkeer

**LED 7:** Uitgang "deur is open"

**LED 8:** Uitgang "deur is gesloten"

**LED 9:** Uitgang "deur is geblokkeerd"

**LED 10:** Ingang "deur sluiten"

**LED 11:** Ingang "deur openen"

**LED 12:** Ingang "reserve"

## 11.2 Technische gegevens

Technische gegevens TSG print <span style="float: right;">(115V,200V,400V,480V als optie)</span>	
Voedingsspanning	230 VAC / 50/60Hz ± 15% (L, N, GRD)
Stroom opname maximaal	0,9 A (voor < 1 sec, kan groter zijn afh. Parameter instellingen)
Zekering van de printplaat	10 A, karakteristiek B of C
Opgenomen vermogen in ruststand (zonder aangesloten ingangssignalen)	ca. 3 W
Temperatuur gedurende opslag	0°C...60°C, max. verandering 20 K/uur
Omgevingstemperatuur tijdens gebruik	5°C...40°C, niet direct aan de zon blootgesteld.
Hoogte	Max. 1000m, boven 1000 met vermogens reductie
Beschermingsklasse	IP54
Omgeving	Verontreinigingsgraad 2, overspanning cat. III
Luchtvochtigheid	Relatieve luchtvochtigheid 10% tot 90%, geen nevel

## 11.3 TSG print X1 ingangen

X1 Ingangen (8-polig, schroef-steek):		
X1.1	Ingang „Deur openen“	16...28[VDC] / min. 10 mA
X1.2	Ingang „Deur sluiten“	16...28[VDC] / min. 10 mA
X1.3	Ingang (reserve)	16...28[VDC] / min. 10 mA
X1.4	Min (-) t.b.v. ingangen	(common)
X1.5	X 1.5 stuur spanning uitgang <b>Alleen toepassen voor aansturing van de TSG stuursignalen X1.1, X1.2 en X1.3</b>	24VDC ± 20% - Begrensde spanning - Niet gestabiliseerd - Voedingsspanning volgend - Max. 300 mA belastbaar
X1.6	X 1.6 stuur spanning uitgang <b>Voor voeding externe apparaten, bv. Lichtsensor</b>	
X1.7	Stuurspanning (-)	0[VDC]
X1.8	Stuurspanning (-)	



### BELANGRIJK:

De stuurspanning op klem X1.5/X1.6 mag niet met een ander spanningspotentialaal verbonden worden. Dit kan derhalve leiden tot kortsluiting en/of het defect raken van de stuurprint.



### OPMERKING:

Er mag geen verbinding gemaakt worden tussen de ingangen X1.7/X1.8 (-) en PE.

## 11.4 TSG print X2 uitgangen

X2 Relaisuitgangen (9-polig, schroef-steek):		
X2.1	Uitgang „deur is open“	(P-contact)
X2.2	Uitgang „deur is open“ (n.c.)	(verbreekcontact)
X2.3	Uitgang „deur is open“ (n.o.)	(maakcontact)
X2.4	Uitgang „deur is dicht“	(P-contact)
X2.5	Uitgang „deur is dicht“ (n.c.)	(verbreekcontact)
X2.6	Uitgang „deur is dicht“ (n.o.)	(maakcontact)
X2.7	Uitgang „deur is geblokkeerd“	(P-contact)
X2.8	Uitgang „deur is geblokkeerd“ (n.c.)	(verbreekcontact)
X2.9	Uitgang „deur is geblokkeerd“ (n.o.)	(maakcontact)

Relaisuitgangen X2, schakelvermogen	24[V] / 4[A]...230[V] / 1[A]  <b>Opmerking:</b> Worden met de relaisuitgangen relais/beveiligingen geschakeld, dan moeten deze bij een gelijkspanning met een vrijloopdiode of bij wisselspanning met een RC-combinatie uitgevoerd worden.
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### BELANGRIJK:

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

## 11.5 Encoder incrementeel

X3 Incrementeel encoder (9-polig, SubD):		Motorversie K	Motorversie D	
1	(Vrij)			
2	(Vrij)			
3	(Vrij)			
4	(Vrij)			
5	(Vrij)			
6	Encoder Min (-)	Geel	Bruin	(motorzijde, klem 1)
7	Encoder spoor B	Groen	Wit	(motorzijde, klem 5)
8	Encoder spoor A	Bruin	Geel	(motorzijde, klem 3)
9	Encoder +5[VDC]	Wit	Groen	(motorzijde, klem 4)



### BELANGRIJK:

Bij het loskoppelen of aansluiten van de encoder dient de TSG sturing eerst spanningsloos gemaakt te worden!

## 11.6 Motor aansluitingen X4

X4 Motorconnector (2-polig, schroef-steek):		
1	Motor +	Bruin
2	Motor -	Wit
X8	Motor-aarding met kabelschoen 4,8x0,8	Behuizing



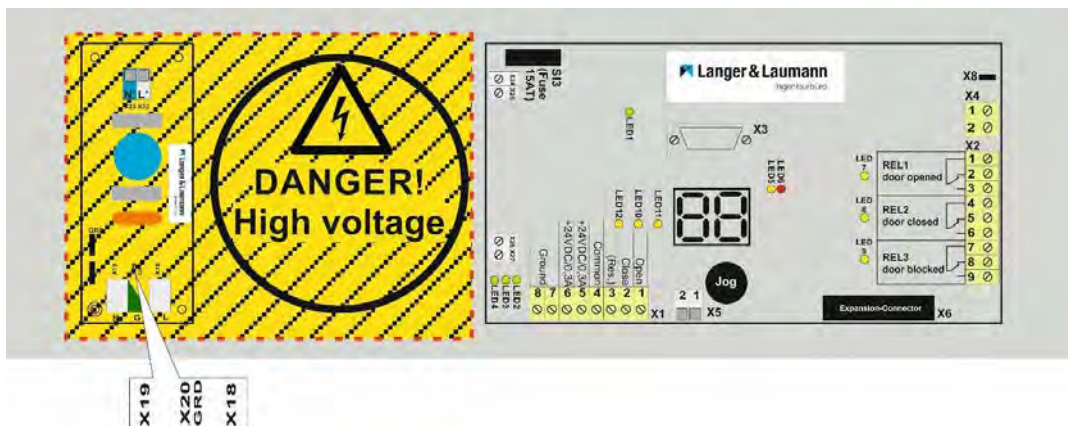
**BELANGRIJK:**

Bij het loskoppelen of aansluiten van de motoraansluitingen dient de TSG sturing eerst spanningsloos gemaakt te worden!

De klemmen mogen niet worden omgedraaid. Een verkeerde aansluiting wordt door de TSG herkend en geeft een storing.

## 11.7 Motor netspanning aansluiting (230V uitvoering)

Aansluitingen netspanning:		
X18	L	230[VAC] / 50/60[Hz]
X19	N	
X20	PE	
X21	PE	



## 11.8 Zekeringen TSG print

Naam	Funtie	Zekering
SI2	Zekering, sturing (18[VAC]) Alleen door leverancier uitwisselbaar	4[A]
SI3	Steekzekering, voeding (26[VAC]) Alleen door leverancier uitwisselbaar	15[A]
SI200	Steekzekering, noodstroom voeding (alleen bij akku pakket)	4[A]



**BELANGRIJK:**

Bij het uithalen of vervangen van een zekering dient de TSG sturing eerst spanningsloos gemaakt te worden!

