

Welkom bij LOGO!

Beste klant,

Wij danken u voor de aankoop van LOGO! en feliciteren u met uw beslissing. Met LOGO! hebt u een logica module gekocht die aan de hoge kwaliteitsvereisten van ISO 9001 voldoet.

LOGO! is universeel bruikbaar. Door zijn grote functionaliteit en toch zeer gemakkelijke bediening garandeert LOGO! voor nagenoeg elke toepassing een groot rendement.

LOGO! documentatie

In dit LOGO!-handboek vindt u alle nodige informatie over de installatie, de programmering en het gebruik van LOGO!

Behalve in het LOGO!-handboek vindt u de belangrijkste informatie ook in de produkt-handleiding bij LOGO!, die bij elk apparaat is gevoegd, en in het online-hulp-programma bij LOGO!Soft. LOGO!Soft is een programmeringssoftware voor PC's. Het draait onder WINDOWS® en helpt u om LOGO! te leren kennen, programma's onafhankelijk van LOGO! te testen, af te drukken en te archiveren.

Inhoud van het handboek

Wij hebben dit handboek in 6 hoofdstukken onderverdeeld:

- Kennismaken met LOGO!
- LOGO! monteren en van bedrading voorzien
- LOGO! programmeren
- LOGO!-programmamodules
- De parameters van LOGO! instellen
- LOGO!Soft
- Toepassingen
- Aanhangsels voor Technische gegevens, AS-interface-specifieke problemen, Bepaling van de benodigde geheugenruimte en Afkortingen.

Ondersteuning

Wanneer u vragen hebt over LOGO!, kunt u zich tot de verkoper wenden bij wie u LOGO! hebt gekocht. Hij zal u graag advies geven.

Veiligheidsvoorschriften

Dit handboek bevat instructies die u zowel voor uw eigen veiligheid als ter vermijding van materiële schade in acht moet nemen. De instructies zijn met een gevarendriehoek gemerkt en worden naargelang van de risicograad als volgt aangeduid:



Gevaar

betekent dat zich dodelijke ongevallen, zware lichamelijke letsels of ernstige materiële schade **zullen** voordoen wanneer de betreffende voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen.



Waarschuwing

betekent dat zich lichte lichamelijke letsels of materiële schade **kunnen** voordoen wanneer de betreffende voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen.



Opgelet

betekent dat zich lichte lichamelijke letsels of materiële schade kunnen voordoen wanneer de betreffende voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen.

Wenk

bevat belangrijke informatie over het product, het gebruik van het product of het desbetreffende gedeelte van de documentatie, waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed.



Waarschuwing

Het apparaat mag alleen in werking worden gesteld en gebruikt door **vakkundig personeel**. In het kader van de technische veiligheidsvoorschriften van dit handboek worden onder vakkundig personeel alle personen verstaan die bevoegd zijn om toestellen, systemen en stroomkringen overeenkomstig de veiligheidstechnische normen in werking te stellen, te aarden en te kenmerken.



Waarschuwing

Het toestel mag alleen worden gebruikt voor de in de catalogus en in de technische beschrijving voorziene toepassingen en uitsluitend in combinatie met door Siemens aanbevolen of toegelaten toestellen en onderdelen van andere merken.

De probleemloze en veilige werking van het produkt veronderstelt een aangepast transport, een correcte opslag, opstelling en montage evenals een zorgvuldige bediening en onderhoud.

Copyright © Siemens AG 1996 Alle rechten voorbehouden

Het doorgeven of verveelvoudigen van deze documenten, alsook het gebruik of de bekendmaking van de inhoud ervan zijn niet toegelaten zonder uitdrukkelijke toestemming. Elke overtreding leidt automatisch tot de betaling van schadevergoeding. Alle rechten voorbehouden, in het bijzonder bij octrooiverlening of inschrijving als gebruiksmodel.

Aansprakelijkheidsbeperking

Wij hebben de overeenstemming tussen de inhoud van de gedrukte tekst en de beschreven hard- en software nagegaan. Afwijkingen kunnen echter niet worden uitgesloten zodat wij de volledige overeenstemming niet kunnen garanderen. De gegevens in deze gedrukte tekst worden regelmatig gecontroleerd en de vereiste correcties worden in de volgende uitgaven opgenomen. Alle voorstellen tot verbetering zijn welkom.

Inhoud

1	Kennismaken met LOGO!	1
2	LOGO! monteren en van bedrading voorzien	5
2.1	LOGO! monteren/demonteren	6
2.2	LOGO! van bedrading voorzien	7
2.2.1	Stroomvoorziening aansluiten	7
2.2.2	Ingangen van LOGO! aansluiten	9
2.2.3	Uitgangen aansluiten	12
2.2.4	ASi-bus aansluiten (alleen LOGO! ...LB11)	14
2.2.5	LOGO!...LB11 aan de ASi-bus	15
2.3	LOGO! inschakelen/weer op het net aansluiten ..	16
3	LOGO! programmeren	19
3.1	Klemmen	20
3.2	Blokken en bloknummers	22
3.3	Van schakelschema naar LOGO!	25
3.4	De 4 gulden regels voor de bediening van LOGO!	28
3.5	Overzicht van de menu's in LOGO!	29
3.6	Een programma invoeren en starten	30
3.6.1	Overgaan naar de modus 'Programmeren'	30
3.6.2	Het eerste programma	31
3.6.3	Programma invoeren	32
3.6.4	Het tweede programma	39
3.6.5	Een blok wissen	44
3.6.6	Meerdere met elkaar verbonden blokken wissen ..	45
3.6.7	Tikfouten corrigeren	46
3.6.8	"?" op de display	46
3.6.9	Programma wissen	46
3.7	Functies	48
3.8	Basisfuncties – GF	49
3.8.1	EN (AND)	50

3.8.2	OF (OR)	50
3.8.3	NIET	51
3.8.4	NEN	52
3.8.5	NOF	52
3.8.6	XOF	53
3.9	Speciale functies– SF	54
3.9.1	Nauwkeurigheid van de tijd (alle varianten) en van de timer (LOGO!... C...-varianten)	57
3.9.2	Parameter T	57
3.9.3	Vertraagde inschakeling	58
3.9.4	Vertraagde uitschakeling	59
3.9.5	Relais met vergrendeling	60
3.9.6	Timer	61
3.9.7	Timer instellen	64
3.9.8	Timer: voorbeelden	65
3.9.9	Houdrelais	67
3.9.10	Symmetrische pulsgeber	68
3.9.11	Vertraagde inschakeling met accumulatie	69
3.9.12	Op- en aftellende teller	70
3.9.13	Bedrijfsurenteller	73
3.9.14	Sleepcontact – Impulsuitvoer	76
3.9.15	Drempelwaardeschakelaar voor frequenties	78
3.10	Geheugenruimte en grootte van een schakeling .	80
4	LOGO! Programmodule	81
4.1	Overzicht van de modules	82
4.2	Programmamodule/Card verwijderen en aanbrengen	85
4.3	Programma van LOGO! kopiëren naar de programmamodule/Card	87
4.4	Programma van de programmamodule/Card kopiëren naar LOGO!	89
5	LOGO! parametreren	91
5.1	Overgaan naar de modus 'Parametreren'	92
5.1.1	Parameters	93
5.1.2	Parameters kiezen	94

5.1.3	Parameters wijzigen	95
5.2	De tijd instellen (LOGO! ... C)	97
6	LOGO!-Soft	100
6.1	Gebruiksmogelijkheden van LOGO!-Soft	101
6.2	LOGO! aan een PC koppelen	102
6.3	LOGO!Soft met LOGO! gebruiken	103
7	Toepassingen	104
7.1	Trappenhuis- of vloerbelichting	105
7.1.1	Eisen die aan trappenhuisverlichting worden gesteld	105
7.1.2	Oplossing tot nu toe	105
7.1.3	Verlichtingsinstallatie met LOGO!	106
7.1.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	109
7.2	Automatische deur	110
7.2.1	Eisen die aan automatische deur worden gesteld ..	110
7.2.2	Oplossing tot nu toe	111
7.2.3	Sturing van de deur met LOGO!	111
7.2.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	114
7.2.5	Uitgebreide LOGO! 230RC-oplossing	114
7.3	Ventilatiesysteem	117
7.3.1	Eisen die aan een ventilatiesysteem worden gesteld	117
7.3.2	Voordelen bij het gebruik van LOGO!	119
7.4	Fabriekspoort	121
7.4.1	Eisen die aan de bediening van de poort worden gesteld	121
7.4.2	Oplossing tot nog toe	122
7.4.3	Uitgebreide LOGO!-oplossing	124
7.5	Centrale besturing en controle van meerdere industriële poorten	125
7.5.1	Eisen die aan de poortbediening worden gesteld ..	126
7.6	Lichtbanen	129
7.6.1	Eisen die aan de verlichtingsinstallatie worden gesteld	129
7.6.2	Oplossing tot nu toe	130

7.6.3	Lichtbaansturing met LOGO! 230RC	131
7.7	Waterpomp voor gebruikswater	133
7.7.1	Eisen die aan de besturing van een waterpomp voor gebruikswater worden gesteld	134
7.7.2	Oplossing tot nu toe	134
7.7.3	Waterpomp voor gebruikswater met LOGO! 230RC	135
7.7.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	136
7.8	Centrale besturing en controle van pompen	137
7.8.1	Eisen die aan de besturing van een pompsysteem voor een reservoir worden gesteld	138
7.8.2	Pompbesturing met LOGO! 230RLB11	139
7.9	Afwikkelhaspel	141
7.9.1	De eisen gesteld aan een afwikkelhaspel	141
7.9.2	De tot nog toe geboden oplossing	141
7.9.3	Afwikkelhaspel met LOGO! 24R	142
7.9.4	Voordelen bij gebruik van LOGO!	143
7.10	Andere toepassingsmogelijkheden	144
A	Technische gegevens	145
A.1	Algemene technische gegevens	145
A.2	Technische gegevens: LOGO! 230....	147
A.3	Technische gegevens: LOGO! 24, LOGO! 24R, LOGO! 24RC	150
A.4	Technische gegevens: LOGO! 24L, LOGO! 24RL, LOGO! 24LB11, LOGO! 24RLB11	153
A.5	LOGO! Power 1.3 en LOGO! Power 2.5	157
A.6	LOGO! Contact 24 en LOGO! Contact 230	158
B	LOGO! ...LB11:	
	Omschakeling Active - Passive	160
C	Geheugenbehoefte bepalen	162
	Afkortingen	166

1 Kennismaken met LOGO!

Wat is LOGO! ?

LOGO! is de nieuwe, universele logicamodule van Siemens.

LOGO! omvat

- een besturing
- een bedienings- en display-eenheid
- een stroomvoorziening
- een interface voor de programmamodule en een PC-kabel
- kant en klare, op de praktijk afgestemde basisfuncties, b.v. voor vertraagde inschakeling, vertraagde uitschakeling en vergrendelingsrelais.
- een timer (LOGO! 230RC, LOGO! 230RCL, LOGO! 24RC)
- alsook in- en uitgangen, naargelang van het type toestel.

LOGO! Biedt u een oplossing voor alle toepassingen in de gebouwen- en installatietechniek (b.v. verlichting van trappenhuisen, buitenverlichting, luifels, rolluiken, etalageverlichting e.d.) alsook in de machine- en apparatenbouw (b.v. automatische bediening van poorten, ventilatiesystemen, waterpompen voor industrieel gebruik, e.d.).

Welke types toestellen zijn beschikbaar?

LOGO! is zowel voor 24 V als voor 230 V beschikbaar als

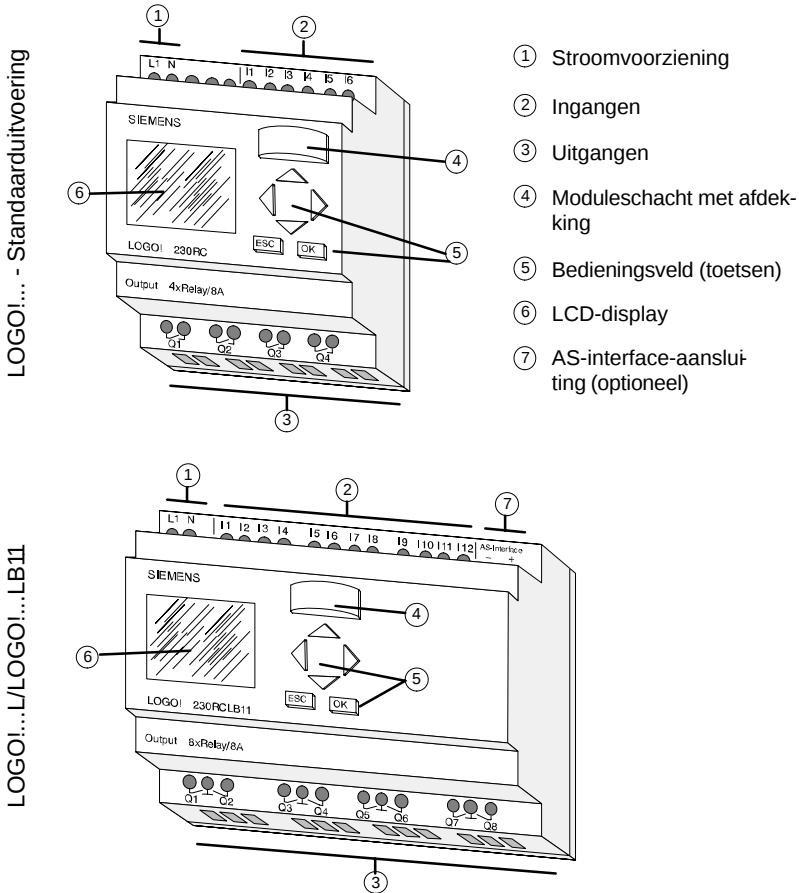
- standaardvariant met 6 ingangen en 4 uitgangen (afmetingen 72 x 90 x 55 mm)
- ..L-variant met 12 ingangen en 8 uitgangen en extra functies (afmetingen 126 x 90 x 55 mm)
- ..LB11-variant met 12 ingangen en 8 uitgangen, extra functies en een bijkomende AS-interface-busaansluiting, waardoor er nog 4 extra ingangen en 4 extra uitgangen in het bussysteem beschikbaar zijn (afmetingen 126 x 90 x 55 mm).

U hebt de keuze

Dankzij de verschillende varianten kunt u de module bijzonder flexibel aan uw speciale toepassingen aanpassen.

LOGO! biedt u oplossingen gaande van een kleine huisinstallatie over beperkte automatiseringstaken tot omvangrijke toepassingen met inschakeling van het AS-interface-bussysteem.

Opbouw van LOGO!



Varianten

LOGO! Bestaat in de volgende varianten:

Symbol	Benaming	Relaisuitgan- gen	Transistoruit- gangen	Klok	ASi- bus
	LOGO! 230R	4 * 230 V; 8A			
	LOGO! 230RC	4 * 230 V; 8A		✓	
	LOGO! 24R	4 * 230 V; 8A			
	LOGO! 24RC	4 * 230 V; 8A		✓	
	LOGO! 24		4 * 24 V; 0,3 A		
	LOGO! 230RL	8 * 230 V; 10A			
	LOGO! 230RCL	8 * 230 V; 10A		✓	
	LOGO! 24RL	8 * 230 V; 10A			
	LOGO! 24L		8 * 24 V; 0,3 A		
	LOGO! 230RLB11	8 * 230 V; 10A			✓
	LOGO! 24RLB11	8 * 230 V; 10A			✓
	LOGO! 24LB11		8 * 24 V; 0,3 A		✓

LOGO! is gecertificeerd volgens UL, CSA en FM. LOGO! heeft het CE-kenteken, voldoet aan de normen VDE 0631 en IEC1131 en is ontstoord volgens EN 55011 (grenswaardeklasse B).

De scheepsbouwtoelating (ABS, BV, DNV, GL, LRS) is verkregen of voor de LOGO!...L...-varianten aangevraagd.

LOGO! kan daardoor zowel voor industriële als voor privé-toepassingen in en rond het huis worden gebruikt.

Zo herkent u LOGO!

De identificatie van LOGO! geeft informatie over diverse eigenschappen:

- 24: 24 V DC-versie
- 230: 115/230 V AC-versie
- R: Relaisuitgangen
- C: ingebouwde timer met weekprogramma
- L: dubbel aantal uit- en ingangen en extra functies
- B11: Slave met AS-interface-busaansluiting

Verder in de beschrijving gebruiken wij kleine pictogrammen om de types met verschillende functies aan te duiden. Deze pictogrammen worden altijd gebruikt wanneer informatie slechts betrekking heeft op een deel van de LOGO!-varianten:



Standaardvariant met 6 ingangen en 4 uitgangen (afmetingen 72 x 90 x 55 mm)



..L-variant met 12 ingangen en 8 uitgangen (afmetingen 126 x 90 x 55 mm)



..LB11-variant met 12 ingangen en 8 uitgangen en een bijkomende AS-interface-busaansluiting met 4 virtuele ingangen en 4 virtuele uitgangen (afmetingen 126 x 90 x 55 mm)

Wanneer aanduidingen alleen betrekking hebben op... C-versies of alleen op ...R-versies, dan wordt dit in de tekst duidelijk aangegeven.

2 LOGO! monteren en van bedrading voorzien

Algemeen

De montage en demontage worden uitgelegd aan de hand van een grafiek van de LOGO! 230RC. De getoonde bewerkingen gelden echter ook voor alle andere LOGO!-modules.

LOGO! is bedoeld om in te bouwen in een verdeelkast of schakelkast. Na het inbouwen moeten de klemmen worden afgedekt. Alleen dan is LOGO! afdoende beschermd tegen de ongeoorloofde aanraking van onderdelen onder spanning.

LOGO! mag alleen worden gemonteerd en van bedrading voorzien door een deskundig vakman die op de hoogte is van de algemeen geldende technische regels en van de voorschriften en normen die op het ogenblik van de installatie van kracht zijn en die deze ook naleeft.

Afmetingen

LOGO! heeft de afmetingen voor installatietoestellen overeenkomstig de norm DIN 43880.

LOGO! moet worden vastgeklikt op een 35 mm brede profielrail (hoed-profiel) overeenkomstig de norm DIN EN 50022.

Breedte van LOGO!:

- LOGO! is 72 mm breed, wat overeenstemt met 4 verdeeleenheden (standaardversie).
- LOGO!... L is 126 mm breed, wat overeenstemt met 7 verdeeleenheden.
- LOGO!... LB11 is 126 mm breed, wat overeenstemt met 7 verdeeleenheden.

2.1 LOGO! monteren/demonteren

Monteren

U moet LOGO! als volgt op een profielrail **monteren**:

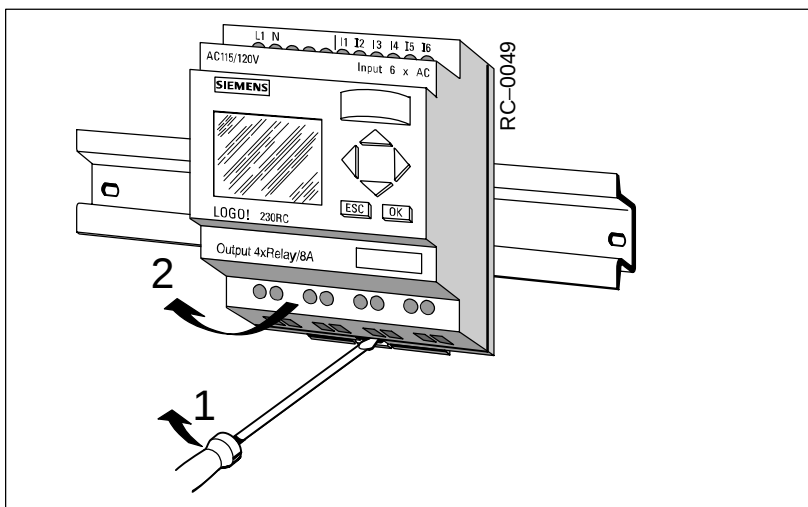
1. Breng LOGO! bovenop de profielrail aan en
2. Kantel LOGO! over de profielrail. De klikbevestiging aan de achterzijde van LOGO! moet op de rail vastklikken.

Het mechanisme voor het vastklikken kan naargelang van het soort van profielrail soms wat stroef werken. Wanneer het vastklikken te moeilijk gaat, kunt u de klikbevestiging lichtjes achteruittrekken, zoals beschreven onder LOGO! demonteren.

Demonteren

LOGO! moet als volgt worden **gedemonteerd**:

1. Steek een schroevendraaier in het op de afbeelding getoonde oog aan de onderzijde van de klikbevestiging en trek deze laatste naar onderen



2. Trek LOGO! weg van de profielrail.

2.2 LOGO! van bedrading voorzien

Om de bedrading van LOGO! aan te brengen, hebt u een schroevendraaier met een bladbreedte van 3 mm nodig.

Voor de klemmen zijn geen afsluitmoffen vereist. U kunt leidingen tot de volgende dikte gebruiken:

- 1 x 2,5 mm²
- 2 x 1,5 mm²

2.2.1 Stroomvoorziening aansluiten

LOGO! 230R-varianten zijn geschikt voor netspanningen met een nominale waarde van 115 V en 230 V en LOGO! 24-varianten voor een toevoerspanning van DC 24 V. Onder de Technische gegevens in aanhangsel A vindt u de toegelaten spanningstoleranties, netfrequenties en stroomopnames.

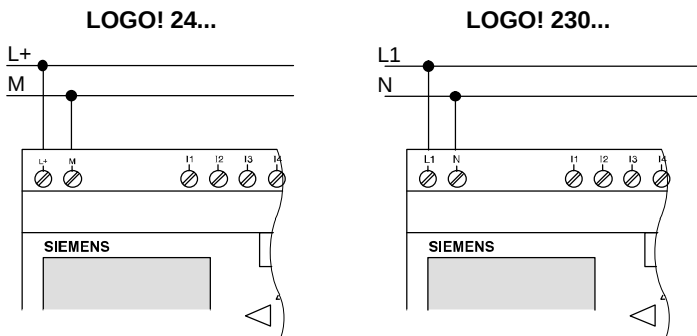
Wenk

Wanneer zowel LOGO! als de ingangen ervan met dezelfde stroomvoorziening worden gevoed, kan door de overbrugging van de stroomonderbreking voor de remanente functies een verkeerde waarde worden opgeslagen. Dat kan bij speciale functies met flankoverbrugging na herstel van de stroomtoevoer eventueel een bijkomende flank veroorzaken.

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer voor LOGO! en voor de ingangen afzonderlijk gebeurt.

Aansluiten

LOGO! wordt als volgt op het net aangesloten:



Wenk

LOGO! is een schakelapparaat met beschermende isolatie. Daarom is er geen geaarde aansluiting.

2.2.2 Ingangen van LOGO! aansluiten

Voorafgaande vereisten

Aan de ingangen moeten sensoren worden aangesloten. Sensoren kunnen sondes, schakelaars, foto-elektrische beveiligingen, schemeringsschakelaars, etc. zijn.

Sensoreigenschappen voor LOGO!

	LOGO! 230..	LOGO! 230L..	LOGO! 24..	LOGO! 24..L..
Schakelstand 0	< 40 V AC	< 40 V AC	< 5 V DC	< 5 V DC
Ingangsstroom		0,8 ... 1,2 mA		< 1,5 mA
Schakelstand 1	>79 V AC	>79 V AC	> 15 V DC	> 12 V DC
Ingangsstroom	typ. 0,24 mA	typ. 2,5 mA	typ. 3 mA	typ. 5 mA
Naderingsschakelaars	3-draads	3-draads	3-draads	2-draads
	4-draads	4-draads	4-draads	3-draads
Sondes met glimlampen	ja ¹ / neen ²	ja	–	–

¹ Glimlampen met een ruststroom tot 0,2 mA

² Glimlampen met een ruststroom >0,2 mA mogelijk via relais of met een bijkomende N voor de glimlamp

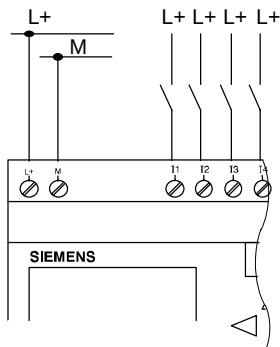
Overgang van schakelstand 0 1

Bij de overgang van schakelstand 0 naar 1 moet schakelstand 1 en bij de overgang van 1 naar 0 moet schakelstand 0 minstens 50 msec. contact hebben, alvorens LOGO! de nieuwe schakelstand herkent.

Aansluiten

Zo moeten de sensoren aan LOGO! worden aangesloten:

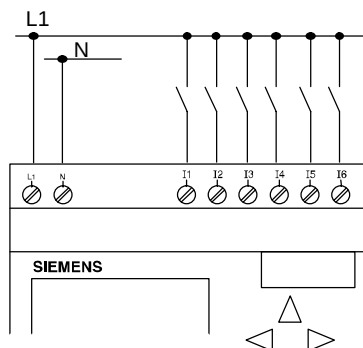
LOGO! 24 ...



LOGO! 24...

De ingangen van LOGO! 24... zijn potentiaalgebonden en hebben daardoor hetzelfde referentiepotentiaal (dezelfde massa) nodig als de stroomvoorziening.

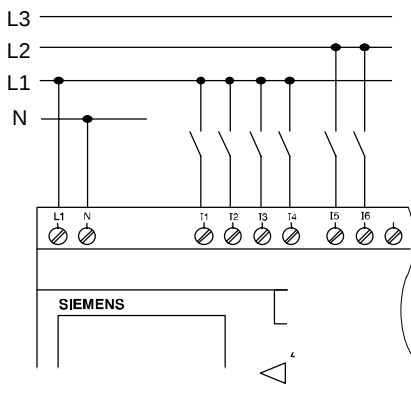
LOGO! 230 ... (Standaarduitvoering)



Waarschuwing

Op basis van bestaande veiligheidsvoorschriften (VDE 0110, ... en IEC 1131, ..., alsook UL en CSA) is het verboden om verschillende fasen aan de ingangen van LOGO! 230R/RC aan te sluiten.

LOGO! 230 .. L...



LOGO! 230..L...

De ingangen van LOGO! ...L... zijn per 4 ingangen gegroepeerd. Voor deze groepen geldt hetzelfde als voor de afzonderlijke ingangen van een standaard-LOGO!. Verschillende fasen zijn enkel tussen de blokken mogelijk.



Waarschuwing

Op basis van bestaande veiligheidsvoorschriften (VDE 0110, ... en IEC 1131, ..., alsook UL en CSA) is het verboden om verschillende fasen aan één enkel ingangsblok van LOGO! 230R/RCL... aan te sluiten.

2.2.3 Uitgangen aansluiten

LOGO! 230R... en LOGO! 24R...

De uitgangen van LOGO! 230R... en LOGO! 24R... zijn relais. Er is een potentiaalscheiding tussen de contacten van de relais enerzijds en de stroomvoorziening en de ingangen anderzijds.

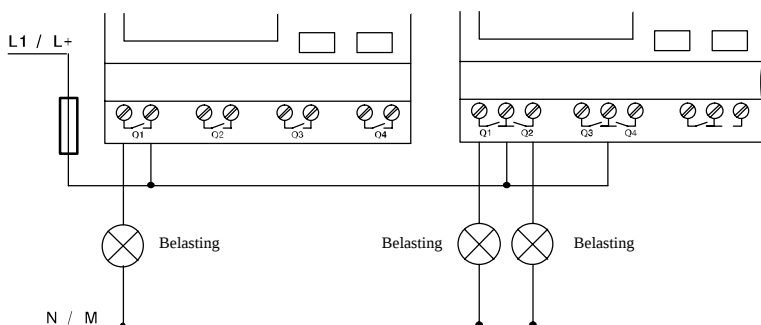
Voorafgaande vereisten voor Relaisuitgangen

Aan de uitgangen kunnen verschillende belastingen worden aangesloten, b.v. lampen, TL-buizen, motoren, beveiligingsinrichtingen, etc. De belasting die aan LOGO! ...R... wordt aangesloten, moet over de volgende eigenschappen beschikken:

- De maximale inschakelstroom hangt van de aard van de belasting en van het aantal gewenste schakelcycli af (nadere informatie hierover vindt u in de technische gegevens).
- In ingeschakelde toestand ($Q = 1$) mag bij weerstandsbelasting een stroom van maximaal 8 Ampère (10 A bij LOGO!...RL..) en bij inductieve belasting een stroom van maximaal 2 Ampère (3A bij LOGO!...RL...) door het apparaat vloeien.

Aansluiten

De belasting dient als volgt aan de LOGO! ...R....-varianten te worden aangesloten:



Beveiliging met een veiligheidsschakelaar maximaal 16 A, karakteristiek B16, b.v.: vermogensbeveiligingsschakelaar 5SX2 116-6 (desgewenst)

LOGO! 24... met transistoruitgangen

LOGO! 24... - Bij varianten met transistoruitgangen ontbreekt in de typeaanduiding de letter **R**. De uitgangen zijn tegen kortsluiting en overbelasting beveiligd. Een gescheiden voeding van de belastingsspanning is niet noodzakelijk, aangezien LOGO! 24... de stroomvoorziening van de belasting overneemt.

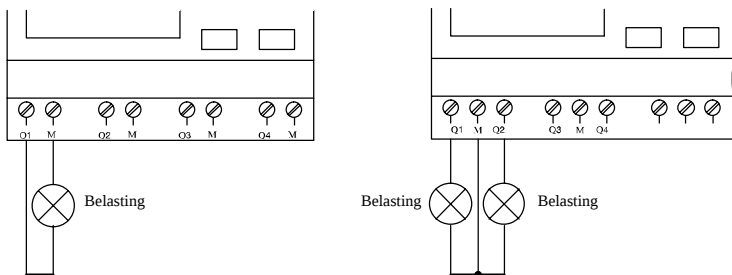
Voorafgaande vereisten voor transistoruitgangen

De aan LOGO! 24... aangesloten belasting moet de volgende eigenschappen hebben:

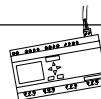
- De maximale schakelstroom bedraagt per uitgang 0,3 Ampère.
- In ingeschakelde toestand ($Q = 1$) mag een stroom van maximaal 0,3 Ampère vloeien.

Aansluiten

De belasting dient als volgt aan LOGO! 24 te worden aangesloten:



Belasting: 24 V DC, 0,3 A max.



2.2.4 ASi-bus aansluiten (alleen LOGO! ...LB11)

Dit hoofdstuk is interessant wanneer u LOGO!...LB11 op de ASi-bus wilt aansluiten.

LOGO!...LB11

LOGO!...LB11 kan als ASi-slave in een netwerk worden ingeschakeld. Met behulp van een tweedraadsleiding kunnen dan

- 4 bijkomende ingangen via de ASi-bus worden ingelezen en verwerkt.
- 4 bijkomende uitgangen naar een overlay-master van de ASi-bus worden gebruikt.

De configuratie van LOGO!...LB11 in de ASi-bus dient met de door u gebruikte ASi-master te gebeuren.

Voorafgaande vereisten voor de werking met een ASi-master

Opgelet: LOGO! ...LB11 moet in het ASi-systeem aangemeld zijn, m.a.w. aan LOGO! wordt door de busmaster een adres toegekend. Hoe dit met LOGO! mogelijk is, kunt u nalezen in het hoofdstuk 2.2.5.



Opgelet

Het ASi-adres kan voor alle LOGO! ...LB11-varianten minstens 10 maal worden veranderd.

Verdere veranderingen worden niet gegarandeerd.

Busstekker

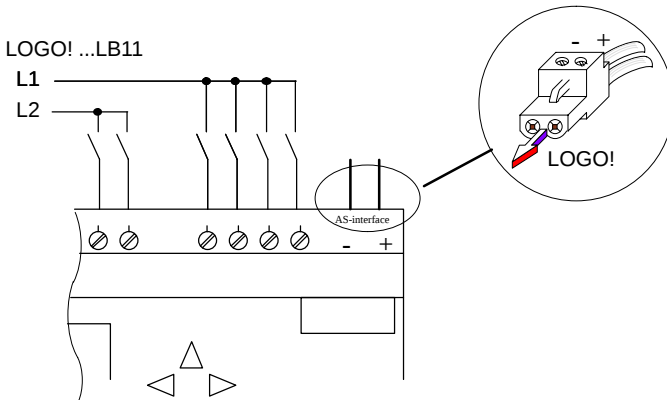
Voor de aansluiting moet de in de verpakking bijgevoegde standaard-busstekker worden gebruikt.



Aansluiten

De busaansluitkabel moet op een in het systeem toegelaten steekverbinding worden aangesloten. Daarbij moet op de juiste polariteit worden gelet.

Vervolgens dient de bedrade stekker in de met **AS-interface** aangeduide interface te worden gestoken.



2.2.5 LOGO!...LB11 aan de ASi-bus

Om de ASi-functie te kunnen gebruiken, moet de busmaster LOGO!...LB11 kennen. Dat gebeurt zodra LOGO!...LB11 met de busleiding wordt verbonden. De master herkent het adres van de slave.

Bij LOGO!...LB11 is het in de fabriek ingestelde adres = 0. De master kent een nieuw adres toe dat niet gelijk is aan 0.

Wanneer er in het systeem geen conflicten tussen adressen optreden of wanneer er slechts één slave met adres 0 is ingeplugd, dient u geen verdere stappen te ondernemen.

Wenk

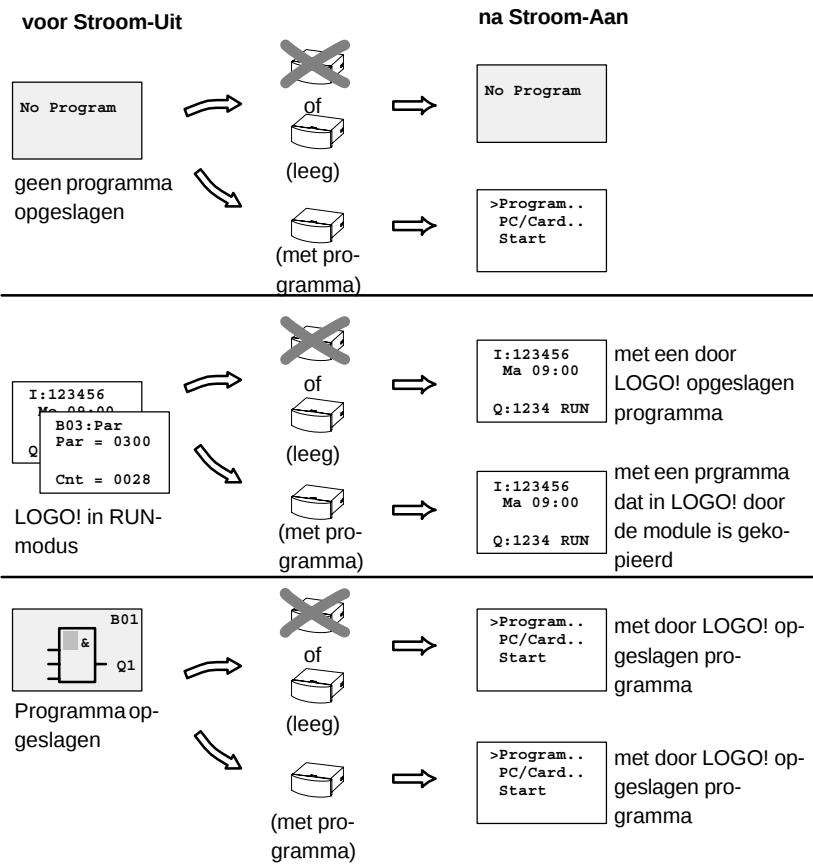
Wanneer u meerdere slave-modules (b.v. LOGO!...LB11) tegelijk met de bus verbindt, lees dan aanhangsel B.

2.3 LOGO! inschakelen/weer op het net aansluiten

LOGO! heeft geen aan-/uit-schakelaar. Hoe LOGO! bij het inschakelen reageert, hangt ervan af

- of er een programma in LOGO! is opgeslagen,
- of een programmamodule is aangebracht en
- in welke toestand LOGO! zich voor STROOM-UIT bevond.

In de onderstaande tabel wordt de reactie van LOGO! op de verschillende mogelijke situaties beschreven:



U kunt echter ook de 5 eenvoudige basisregels voor het starten van LOGO! onthouden:

1. Wanneer er zich geen programma in LOGO! of op de ingebrachte programmodule bevindt, dan meldt LOGO!: No Program
2. Wanneer de programmodule een programma bevat, dan wordt dit automatisch in LOGO! gekopieerd. Eventuele programma's die zich reeds in LOGO! bevinden, worden overschreven.
3. Wanneer er zich in LOGO! of op de programmodule reeds een programma bevindt, gaat LOGO! naar de modus waarin het zich voor STROOM-UIT bevond.
4. Wanneer een LOGO!...L-variant met een rode of gele module wordt gebruikt en bij minstens één functie de remanentie is ingeschakeld of één functie met permanent ingeschakelde remanentie wordt gebruikt, blijven de ingestelde waarden in geval van STROOM-UIT behouden.
5. Bij alle andere varianten worden tijden en meetwaarden in geval van STROOM-UIT teruggesteld. Het programma blijft in het geheugen opgeslagen en is beveiligd tegen stroomonderbrekingen.

Wenk

Wanneer een programma wordt ingevoerd en er zich tijdens het invoeren een stroomonderbreking voordoet, is het programma in LOGO! na het herstel van de stroomtoevoer gewist.

Daarom moet het oorspronkelijk programma op een programmodule (Card) worden opgeslagen alvorens wijzigingen aan te brengen.

LOGO!-modi

LOGO! kent 2 modi: STOP en RUN

LOGO! staat op STOP	LOGO! staat op RUN
wanneer op de display 'No Program' verschijnt of wanneer u LOGO! in de modus 'Programmeren' schakelt	wanneer op de display het masker voor de controle van de in- en uitgangen verschijnt (na START in het hoofdmenu) of wanneer u LOGO! in de modus 'Parametreren' schakelt
Actie door LOGO!: • de ingangen worden niet ingelezen, • het programma wordt niet bewerkt en • de relaiscontacten zijn altijd open of de transistoruitgangen zijn uitgeschakeld	Actie door LOGO!: • LOGO! leest de toestand van de ingangen in, • LOGO! berekent met het programma de toestand van de uitgangen en • LOGO! schakelt de relais-/transistoruitgangen in of uit.

3 LOGO! programmeren

Die eerste stappen met LOGO!

Met programmeren bedoelen wij het ingeven van een schakeling. Een LOGO!-programma is eigenlijk niets anders dan een schakelschema dat op een lichtjes andere manier is weergegeven.

We hebben de weergave op de display van LOGO! aangepast. In dit hoofdstuk leggen wij uit hoe u met LOGO! uw toepassingen in LOGO!-programma's kunt omzetten..

In het eerste deel van dit hoofdstuk leert u aan de hand van een klein voorbeeld hoe u met LOGO! moet werken.

- Eerst en vooral worden de twee basisbegrippen **klem** en **blok** voorgesteld en wordt uitgelegd wat deze eigenlijk betekenen.
- Vervolgens zullen wij samen uitgaande van een gewone traditionele schakeling een programma ontwikkelen, dat u ...
- ten slotte rechtstreeks in LOGO! kunt invoeren.

Nadat u enkele bladzijden van het handboek hebt doorgenomen, zal uw eerste programma startklaar in LOGO! opgeslagen zijn. Met de geschikte hardware (schakelaars...) kunt u dan reeds de eerste tests doorvoeren.

Wat kunt u verder nog verwachten?

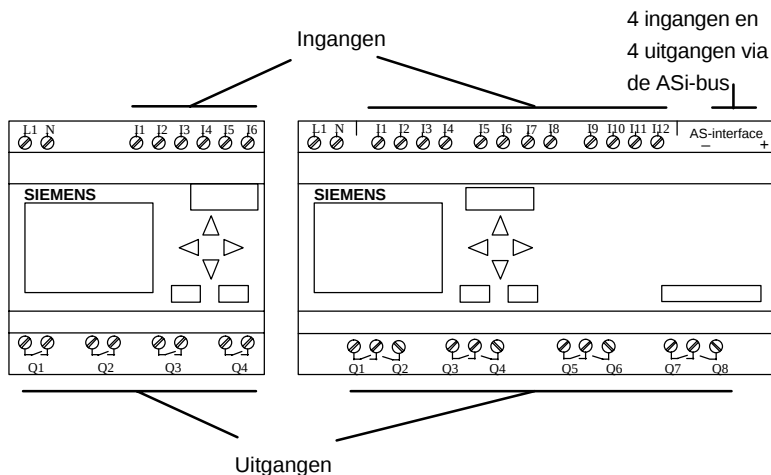
In het verdere verloop van dit hoofdstuk kunt u uw eerste programma uitbreiden en leert u enkele technieken om een bestaand programma te bewerken.

In het derde en laatste deel van het hoofdstuk stellen wij LOGO! compleet aan u voor. Dit houdt het volgende in:

- alle functies van LOGO!
- Toegang tot de menustructuur van LOGO!

3.1 Klemmen

LOGO! heeft ingangen en uitgangen:



De ingangen hebben we met de letter I en een getal aangeduid. Wanneer u LOGO! van de voorkant bekijkt, bevinden de klemmen voor de ingangen zich bovenaan.

De uitgangen hebben we met de letter Q en een getal aangeduid. De klemmen van de uitgangen ziet u op de afbeelding onderaan.

Wenk

In- en uitgangen die bij LOGO! ...LB11 via de AS-interface-busaansluiting beschikbaar zijn, zijn geen fysieke ingangen die zich rechtstreeks op LOGO! bevinden.

Bemerk dat de bus-master de in- en uitgangstoestellen aan de ASi-bus bepaalt.

Klemmen van LOGO!

Wenk

Het Engelse woord voor klem is connector. U vindt deze beginletters CO terug wanneer u in LOGO! schakelingen programmeert.

Alle aansluitingen en standen die in LOGO! worden gebruikt, duiden wij aan met het woord klem.

De in- en uitgangen kunnen in de stand '0' of de stand '1' staan. Stand '0' betekent dat de ingang niet onder spanning staat. Stand '1' betekent dat hij wel onder spanning staat. Maar dat is voor u vast niet nieuw.

We hebben de klemmen hi, lo en x ingevoerd om de invoer van programma's te vergemakkelijken. 'hi' (high) heeft de vaste stand '1', 'lo' (low) de vaste stand '0'.

Wanneer u aan de ingang van een bepaald blok geen schakeling wenst aan te brengen, gebruik dan de klem 'x'. Wat we met een blok bedoelen, kunt u op de volgende bladzijde lezen.

LOGO! heeft de volgende klemmen:

Klemmen			
Ingangen	I1 tot I6	I1 tot I12	I1 tot I12 en Ia1 tot Ia4 (AS-interface)
Uitgangen	Q1 tot Q4	Q1 tot Q8	Q1 tot Q8 en Qa1 tot Qa4 (AS-interface)
lo	Signaal met niveau '0' (Uit)		
hi	Signaal met niveau '1' (Aan)		
x	een bestaande aansluiting wordt niet gebruikt		

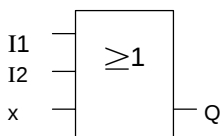
3.2 Blokken en bloknummers

Een blok in LOGO! is een functie die ingangsinformatie in uitgangsinformatie omzet. Vroeger moesten de afzonderlijke elementen in de schakelkast of de aansluitkast van bedrading worden voorzien.

Bij het programmeren verbindt u klemmen met blokken. Daartoe kiest u uit het menu **Co** gewoon de gewenste aansluiting. Het menu Co is naar het Engelse woord Connector (klem) genoemd.

De eenvoudigste blokken zijn logische verbindingen:

- AND
- OR
- ...



Hier zijn de ingangen I1 en I2 aan het OR-blok aangesloten. De laatste ingang van het blok wordt niet gebruikt en wordt daarom met een x aangeduid.

De speciale functies hebben beduidend meer mogelijkheden:

- Stroomstootrelais
- Teller
- Vertraagde inschakeling
-

Een volledige lijst van alle functies van LOGO! vindt u vanaf hoofdstuk 3.7.

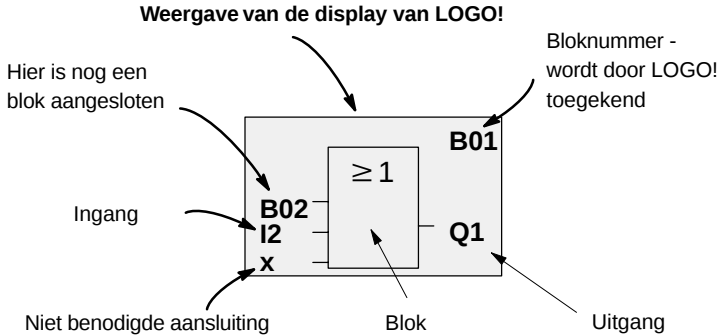
In dit hoofdstuk leren wij u hoe u met de elementen van LOGO! omvangerijke schakelingen kunt maken en hoe de blokken onder elkaar en met de in- en uitgangen worden verbonden.

Lees daarvoor het volgende hoofdstuk 3.3. Daarin leren wij u hoe u een traditionele schakeling in een LOGO!-programma kunt omzetten.

Eerst dient u echter wel de informatie over de bloknummers te lezen.

Weergave van een blok op de display van LOGO!

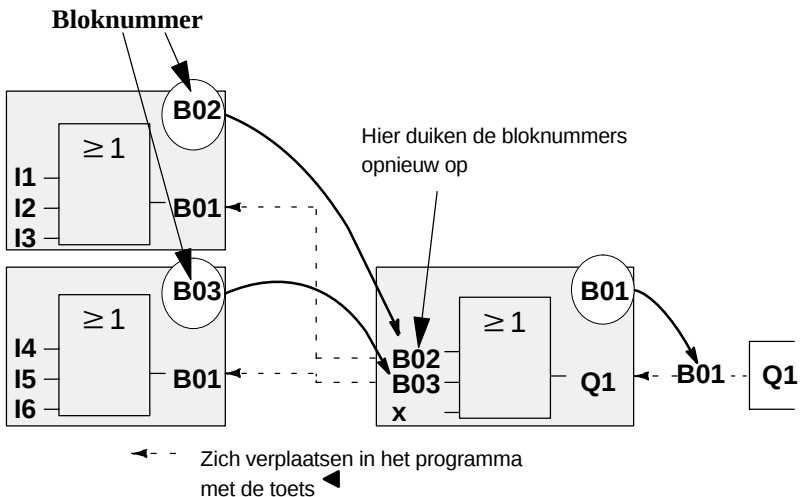
Op de afbeelding ziet u een typische aanduiding op de display van LOGO!. Er kan dus altijd slechts één blok worden afgebeeld. Daarom hebben we bloknummers ingevoerd, die u moeten helpen om het verband tussen de schakelingen te zien.



Toekenning van een bloknummer

Telkens wanneer u een blok in een programma invoegt, kent LOGO! aan dit blok een bloknummer toe.

Via het bloknummer toont LOGO! de verbinding tussen de blokken. De functie van de bloknummers is dus in eerste instantie ervoor te zorgen dat u zich in het programma kunt oriënteren.



Op de overzichtsafbeelding ziet u drie displayweergaven van LOGO!, die samen het programma uitmaken. LOGO! verbindt de blokken door middel van de bloknummers met elkaar op een manier die voor u duidelijk zichtbaar is.

De bloknummers hebben echter nog een voordeel dat voor u van nut kan zijn: haast elk blok kunt u via zijn bloknummer aan een ingang van het actuele blok hangen. Op die manier kunt u voorlopige resultaten uit logische verbindingen of andere bewerkingen meermaals gebruiken. Dit bespaart invoerwerk en geheugenruimte en bovendien is uw schakeling overzichtelijker. In dit geval moet u weten welke naam LOGO! aan de blokken heeft gegeven.

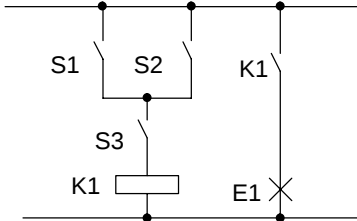
Wenk

Om efficiënt te werken, raden wij u aan een overzichtsplan van het programma op te stellen. Op die manier vergemakkelijkt u de opstelling van het programma. Op dit plan kunt u dan de door LOGO! toegekende bloknummers vermelden.

3.3 Van schakelschema naar LOGO!

Weergave van een schakeling in het schakelschema.

U kent ongetwijfeld reeds de weergave van een schakeling in het schakelschema. Op de onderstaande afbeelding ziet u hiervan een voorbeeld:

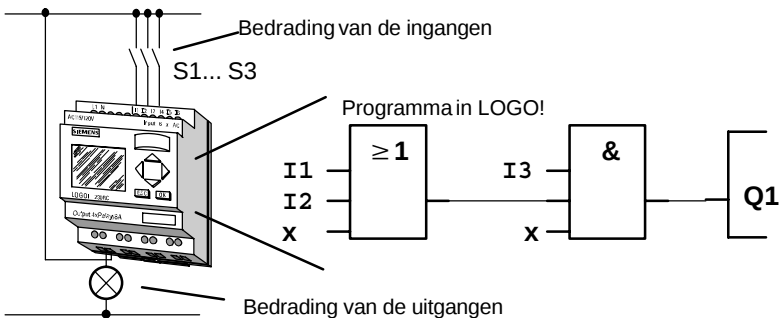


Via de schakelaars (S1 **OF** S2) **UND** S3 wordt de verbruiker E1 in- en uitgeschakeld. (OF=OR; EN=AND)

Het relais K1 wordt aangehaald wanneer S1 of S2 en tevens S3 gesloten zijn.

Uitvoering van de schakeling met LOGO!

In LOGO! bouwt u een schakeling op door blokken en klemmen met elkaar te verbinden.

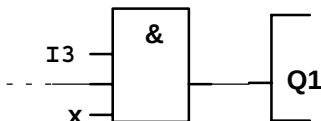


Voor de omzetting van een schakeling in LOGO! begint u aan de uitgang van de schakeling.

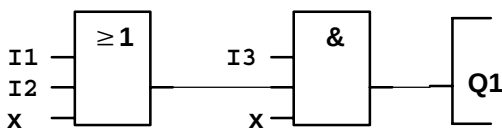
De uitgang is de belasting of het relais dat moet schakelen.

De schakeling moet in blokken worden omgezet. Daartoe doorloopt u de schakeling van de uitgang naar de ingang:

Stap 1: aan de uitgang Q1 is een serieschakeling van het maakcontact S3 met een ander schakelingselement verbonden. De serieschakeling komt overeen met een AND-blok:



Stap 2: S1 en S2 zijn parallel geschakeld. De parallelschakeling komt overeen met een OR-blok:



Daarmee hebt u de schakeling voor LOGO! volledig beschreven. Sluit nu nog de in- en uitgangen aan LOGO! aan.

Bedrading

De schakelaars S1 tot S3 moeten aan de schroefklemmen van LOGO! worden aangesloten:

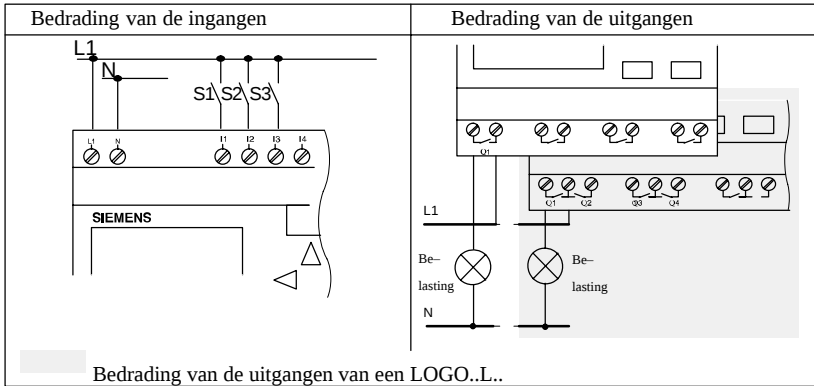
- S1 is aan klem I1 van LOGO!
- S2 is aan klem I2 van LOGO!
- S3 is aan klem I3 van LOGO!

Aangezien slechts 2 ingangen van het OR-blok worden gebruikt, moet de derde ingang van het OR-Blok als niet gebruikt worden aangeduid. Dit gebeurt met de x aan de ingang.

Verder worden ook slechts 2 ingangen van het AND-blok gebruikt. Derhalve wordt de derde ingang als 'niet gebruikt' aangeduid met behulp van dex.

De uitgang van het AND-blok bestuurt het relais aan de uitgang Q1. Aan de uitgang Q1 is de verbruiker E1 aangesloten.

In de volgende tabel ziet u de bedrading aan de hand van een 230 V-variant van LOGO!.



De verdere stappen

Alvorens u samen met ons uw eerste programma invoert, stellen wij u de 4 basisregels voor het werken met LOGO! voor.

3.4 De 4 gulden regels voor de bediening van LOGO!

Regel 1 — 3-toetsen samen



Geef de schakeling in de modus **Programmeren** in. U geraakt in de modus **Programmeren** door de 3 toetsen ◀, ▶ en OK tegelijk in te drukken. De waarden van de tijden en parameters worden veranderd in de modus Parametreren. U geraakt in de modus Parametreren door de twee toetsen ESC en OK tegelijk in te drukken.

Regel 2 — Van de uitgang naar de ingang

U moet een schakeling steeds van de uitgang naar de ingang invoeren.

Regel 3 — Cursor en cursorbeweging

Bij het invoeren van een schakeling geldt het volgende:

- Wanneer de cursor als een onderliggend streepje is weergegeven, dan kunt u de **cursor verplaatsen**
 - met de toetsen ◀, ▶, ▼ of ▲ Û kunt u de cursor in de schakeling verplaatsen
 - met OK kunt u overgaan naar "Klem/blok selecteren"
 - met ESC kunt u het invoeren van de schakeling verlaten.
- Wanneer de cursor als een gevuld blokje is weergegeven, dan moet u een **klem/blok selecteren**
 - met de toetsen ▼ of ▲ Û kunt u een klem/blok selecteren
 - met OK wordt de keuze bevestigd
 - met ESC gaat u een stap terug

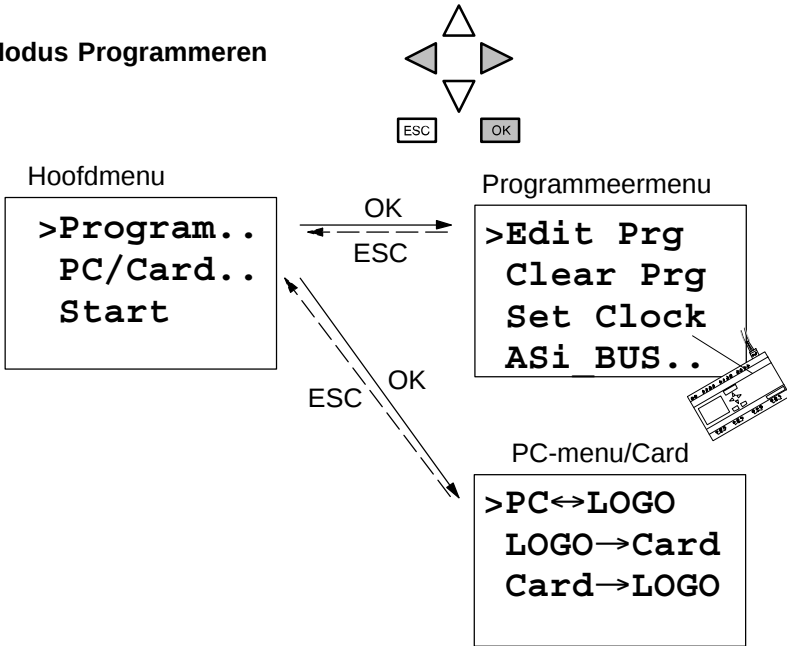
Regel 4 — Planning

Voor u een schakeling invoert, wordt deze volledig gepland op papier.

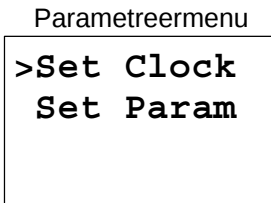
LOGO! kan alleen volledige programma's opslaan. Wanneer een schakeling onvolledig is ingevoerd, kan LOGO! de modus **Programmeren** niet verlaten.

3.5 Overzicht van de menu's in LOGO!

Modus Programmeren



Modus Parametreren

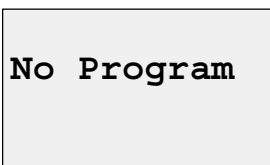


3.6 Een programma invoeren en starten

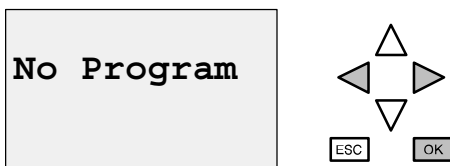
U hebt een schakeling ontworpen en u zou die nu in LOGO! willen invoeren. Wij laten u aan de hand van een klein voorbeeld zien hoe dat gaat.

3.6.1 Overgaan naar de modus 'Programmeren'

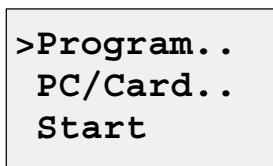
U hebt LOGO! op het net aangesloten en ingeschakeld. Op het display krijgt u het volgende te zien:



Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren'. Druk daartoe de toetsen ◀, ▶ en OK tegelijk in.



Opdat niemand bij vergissing de toetsen zou indrukken en in de modus 'Programmeren' terecht zou komen, moet u de drie toetsen tegelijk indrukken. Na het indrukken van de toetsen gaat u naar het hoofdmenu van LOGO!



Het hoofdmenu van LOGO!

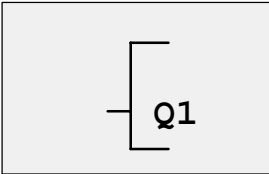
Op de eerste positie van de eerste regel ziet u een ">". Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u die ">" naar boven en naar beneden verplaatsen. Verplaats de ">" naar "Program.." en druk de **OK**-toets in. LOGO! gaat nu naar het programmeermenu.

```
>Edit Prg
Clear Prg
Set Clock
Asi-Bus..
```

Het programmeermenu van LOGO!

De vermelding Asi-bus verschijnt alleen maar bij de LOGO!...LB11-varianten

Ook hier kunt u de ">" met de toetsen ▲ en ▼ verplaatsen. Zet de ">" op "Edit Prg" (voor programma opmaken, d.w.z. invoeren) en druk op de **OK**-toets. LOGO! toont u nu de eerste uitgang:

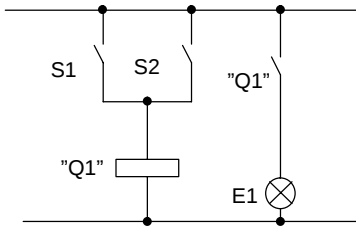


De eerste uitgang van LOGO!

Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u de andere uitgangen selecteren. Vanaf nu begint u met het invoeren van uw schakeling.

3.6.2 Het eerste programma

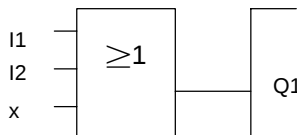
Laten we nu de volgende parallelschakeling van twee schakelaars even bekijken. In het aansluitschema ziet de schakeling er als volgt uit:



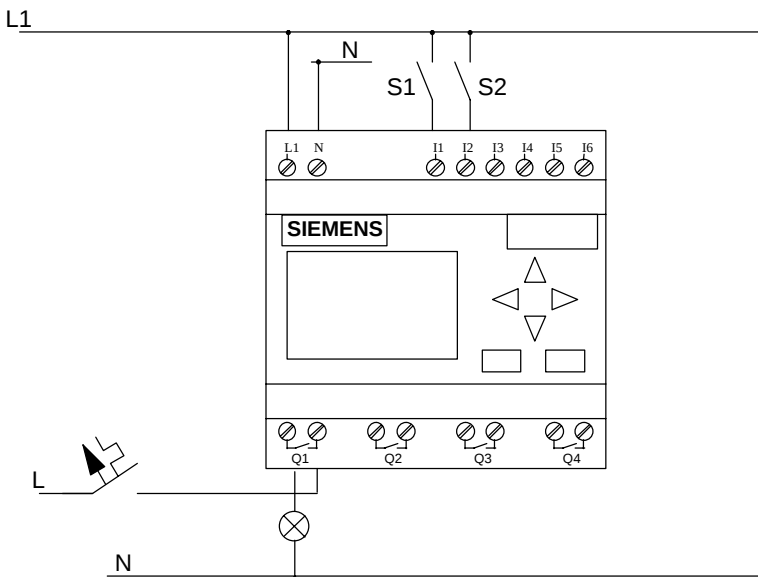
Schakelaar S1 of schakelaar S2 schakelen de verbruiker in. Voor LOGO! is de parallelschakeling van de schakelaars een OF, omdat schakelaar S1 **of** S2 de uitgang inschakelen.

Vertaald naar het LOGO!-programma wordt dat: het relais K1 (in LOGO!: Q1) wordt door een OF-blok gestuurd. Aan de ingang van het OF-blok zijn I1 en I2 gekoppeld, waarbij S1 aan I1 en S2 aan I2 zijn aangesloten.

Het programma in LOGO! ziet er dus als volgt uit:



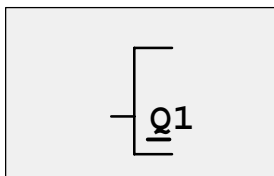
De bijbehorende bedrading:



De schakelaar S1 werkt op ingang I1 en de schakelaar S2 op ingang I2. De verbruiker is aan relais Q1 aangesloten.

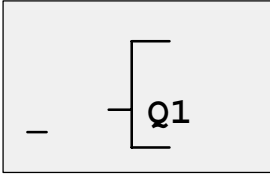
3.6.3 Programma invoeren

Laten wij nu het programma invoeren (en wel van de uitgang naar de ingang). Bij het begin toont LOGO! de uitgang:



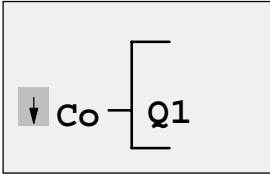
De eerste uitgang van LOGO!

Onder de Q van Q1 ziet u een onderliggend streepje. Wij noemen dat streepje **cursor**. De cursor geeft in het programma de positie aan waar u zich op dat ogenblik bevindt. U kunt de cursor verplaatsen met de toetsen ▲, ▼, ◀ en ▶. Druk nu op toets ▶. De cursor gaat naar links.



De cursor geeft aan waar u zich in het programma bevindt.

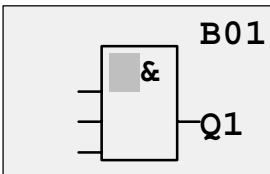
Op deze plaats voert u nu het eerste blok (het OF-blok) in. U gaat naar de invoermodus door de **OK**-toets in te drukken.



De cursor is als een gevuld blokje weergegeven: u kunt een klem of een blok selecteren

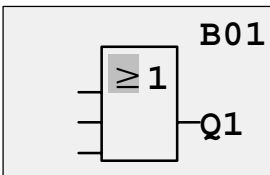
De cursor heeft nu niet langer de vorm van een onderliggend streepje, maar knippert als een gevuld blokje. Tegelijk biedt LOGO! u de eerste keuzelijst aan. Wat een lijst is, kunt u lezen in hoofdstuk 3.7.

Kies de lijst GF (toets ▼ indrukken tot GF verschijnt) en druk de **OK**-toets in. LOGO! laat u nu het eerste blok uit de lijst met basisfuncties (GF) zien:



Het eerste blok uit de lijst met basisfuncties is de EN. De cursor als gevuld blokje geeft aan dat u een blok moet selecteren.

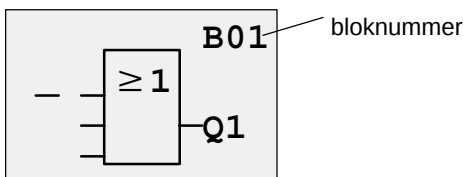
Druk nu op de toets ▲ of ▼ tot het OF-blok op het display verschijnt:



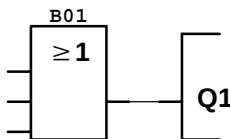
De cursor staat nog steeds in het blok en heeft de vorm van een gevuld blokje.

Druk nu op de **OK**-toets in om de selectie af te sluiten.

Dit ziet u op het display



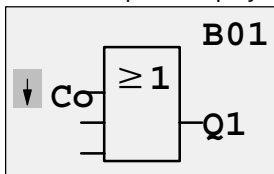
Zo ziet uw totaal programma eruit



Hiermee hebt u het eerste blok ingevoerd. Aan elk blok dat u invoert, wordt een nummer toegekend, het bloknummer. Nu moet u alleen nog de ingangen van het blok van een schakeling voorzien. Dat gaat als volgt:

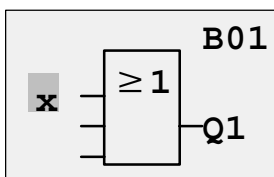
Druk op de **OK**-toets:

Dit ziet u op het display

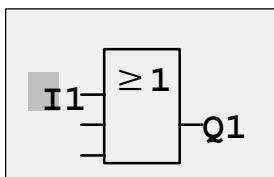


Selecteer de lijst Co: druk op de **OK**-toets

Dit ziet u op het display

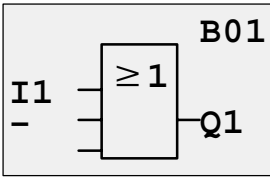


Het eerste element van de Co-lijst is het teken voor "ingang niet gebruikt", een "x". Selecteer met de toetsen **▲** of **▼** ingang I1.

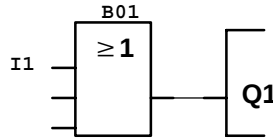


Druk op de **OK**-toets: I1 is met de ingang van het OF-blok verbonden. De cursor springt naar de volgende ingang van het OF-blok.

Dit ziet u op het display



Zo ziet uw totaal programma eruit

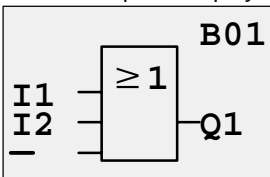


Nu verbindt u de ingang I2 met de ingang van het OF-blok. Hoe dit moet weet u al:

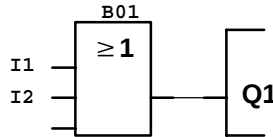
1. Naar de invoermodus gaan: **OK**-toets
2. Co-lijst selecteren: toetsen ▲ of ▼
3. Co-lijst overnemen: **OK**-toets
4. I2 selecteren: toetsen ▲ of ▼
5. I2 overnemen: **OK**-toets

Zo is I2 met de ingang van het OF-blok verbonden:

Dit ziet u op het display



Zo ziet uw totaal programma eruit

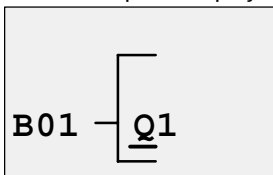


De laatste ingang van het OF-blok hebben wij in dit programma niet nodig. In een programma van LOGO! duiden wij de ingang die niet wordt gebruikt aan met een 'x'. Voer nu de 'x' in (het principe daarvoor kent u al):

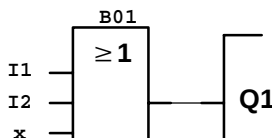
1. Naar de invoermodus gaan: **OK**-toets
2. CO-lijst kiezen: toetsen ▲ of ▼
3. CO-lijst overnemen: **OK**-toets
4. x selecteren: toetsen ▲ of ▼
5. x overnemen: **OK**-toets

Zo is met alle ingangen van het blok een schakeling verbonden. Voor LOGO! is het programma volledig. LOGO! springt nu terug naar uitgang Q1.

Dit ziet u op het display



Zo ziet uw programma eruit



Wanneer u uw eerste programma nog eens wil bekijken, kunt u met de toetsen ◀ of ▶ de cursor doorheen het programma verplaatsen.

Wij verlaten nu echter de programma-invoer. Dat gaat als volgt:

1. Terug naar het Programmeermenu: **ESC-toets**

Wanneer u niet terug in het Programmeermenu geraakt, dan bent u vergeten een blok volledig van schakelingen te voorzien. LOGO! laat u zien op welke plaats in het programma u iets vergeten bent (LOGO! accepteert alleen volledige programma's. Dat betekent voor u een veiligheid). Lees in dit verband ook pag. 46.

Wenk

LOGO! heeft nu uw programma tegen stroomuitvallen beveiligd en opgeslagen. Het programma blijft in LOGO! opgeslagen tot u het bevel geeft om het te wissen.

2. Terug naar het hoofdmenu: **ESC-toets**

LOGO! in RUN schakelen

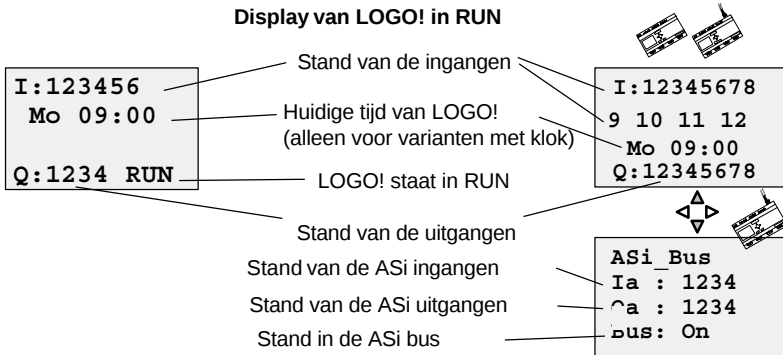
3. '>' verplaatsen naar 'Start'

Toetsen ▲ of ▼

4. Start overnemen

OK-toets

LOGO! gaat naar RUN. In RUN toont LOGO! het volgende display:



Wat betekent: "LOGO! staat in RUN?"

In RUN werkt LOGO! zich door het programma. Daartoe leest LOGO! eerst de standen van de ingangen, het bepaalt met het door u ingevoerde programma de standen van de uitgangen en schakelt de relais aan de uitgangen in of uit.

De stand van een ingang of uitgang wordt door LOGO! als volgt weergegeven:

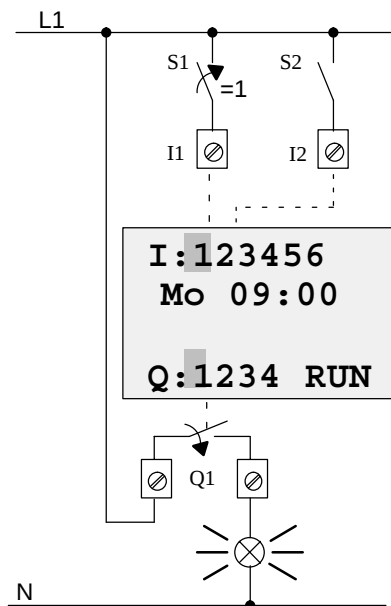
I:123456
Mo 09:00
Q:1234 RUN

In-/uitgang staat in stand '1': invers

In-/uitgang staat in stand '0': niet invers

I:12345678
9 10 11 12
Mo 09:00
Q:12345678

Laten wij dit eens in ons voorbeeld bekijken:



Wanneer schakelaar S1 gesloten is, is er spanning aan de ingang I1 en staat de ingang I1 in stand '1'.

LOGO! berekent met het programma de stand voor de uitgangen.

De uitgang Q1 staat hier in stand '1'.

Wanneer Q1 in stand '1' staat, activeert LOGO! het relais Q1 en de verbruiker aan Q1 krijgt spanning.

De volgende stap

U hebt nu de eerste schakeling met succes ingevoerd.

In het volgende hoofdstuk leert u hoe u bestaande programma's kunt veranderen en daarin speciale functies kunt gebruiken.

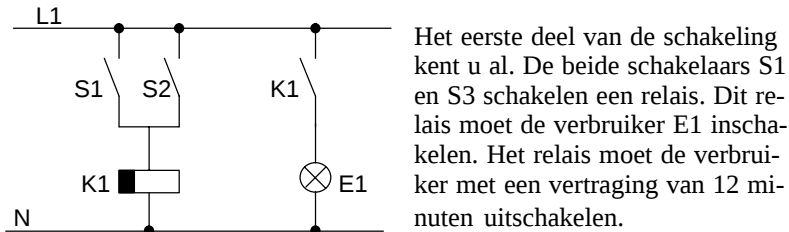
3.6.4 Het tweede programma

Met het tweede programma laten wij u zien:

- hoe u een blok in een bestaand programma kunt invoeren
- hoe u een blok voor een speciale functie moet selecteren
- hoe u parameters moet invoeren

Voor het tweede programma wijzigen wij het eerste programma lichtjes.

Laten we eerst even het aansluitschema voor het tweede programma van naderbij bekijken:



In LOGO! ziet het programma hiervoor er als volgt uit:



U herkent het OF-blok en het uitgangsrelais Q1 uit het eerste programma. Nieuw is alleen de vertraagde uitschakeling.

U kunt uw eerste programma als volgt wijzigen:

Schakel LOGO! in de opmaakmodus

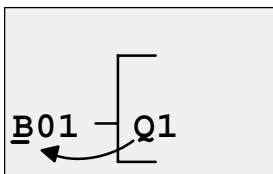
We herhalen nog even hoe dat gaat:

1. Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren' (toetsen ◀, ▶ en **OK** tegelijk indrukken)
2. Kies in het hoofdmenu de optie "Program.." ('>' verplaatsen naar "Program.." en op **OK** drukken)
3. Kies in het programmeermenu de optie "Edit Prg" ('>' verplaatsen naar "Edit Prg" en op **OK** drukken)

Nu kunt u het bestaande programma wijzigen.

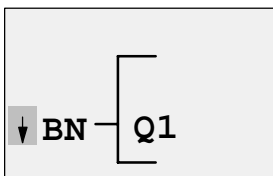
Een extra blok in een programma invoeren

Verplaats de cursor tot onder de B van B01 (B01 is het bloknummer van de OF)



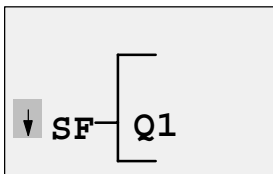
Cursor verplaatsen:
toets ◀ indrukken

Op deze plaats voegen wij nu het nieuwe blok in. Druk op de **OK**-toets.



LOGO! laat u de BN-lijst (lijst van blokken) zien

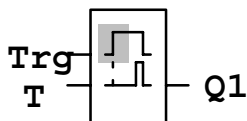
Selecteer de lijst SF (toets ▼)



In de lijst SF vindt u de blokken voor speciale functies

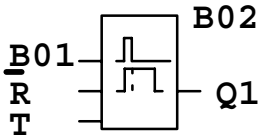
Druk op de **OK**-toets

Het blok voor de eerste speciale functie wordt getoond:



Bij het selecteren van een blok voor een speciale of basisfunctie toont LOGO! het blok van die functie. De cursor staat in het blok en heeft de vorm van een gevuld blokje. Met de toetsen ▼ of ▲ kunt u het gewenste blok selecteren.

Selecteer het gewenste blok (voor de vertraagde uitschakeling, zie volgende afbeelding) en druk op de **OK**-toets:



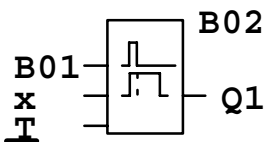
Het ingevoegde blok krijgt het bloknummer B02. Het tot nu toe aan Q1 aangesloten blok B01 wordt automatisch aan de bovenste ingang van het ingevoegde blok aangesloten. De cursor staat op de bovenste ingang van het ingevoegde blok.

Het blok voor vertraagde uitschakeling heeft 3 ingangen. De bovenste ingang is de Trigger-ingang (Trg). Via deze ingang start u de vertraagde uitschakeling. In ons voorbeeld wordt de vertraagde uitschakeling van het OF-blok B01 gestart. Via de Reset-ingang zet u de tijd en de uitgang terug. Via de parameter T stelt u de vertragingstijd voor de uitschakeling in.

In ons voorbeeld gebruiken wij de Reset-ingang van de vertraagde uitschakeling niet. Wij brengen een schakeling aan met 'x'. Hoe dat gebeurt, hebt u reeds in het eerste programma gezien. Nog even ter herinnering:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. De cursor onder R plaatsen: | toets ▲ of ▼ |
| 2. Naar de invoermodus gaan: | OK -toets |
| 3. Co-lijst selecteren: | toetsen ▲ of ▼ |
| 4. Co-lijst overnemen: | OK -toets |
| 5. 'x' selecteren: | toetsen ▲ of ▼ |
| 6. 'x' overnemen: | OK -toets |

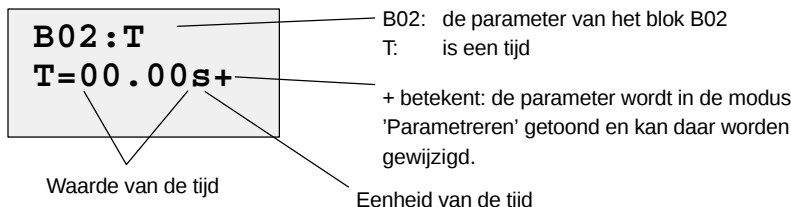
Het display moet er nu zo uitzien:



Geef nu de tijd T voor de vertraging bij de uitschakeling in:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Wanneer de cursor nog niet onder de T staat, verplaats hem dan tot onder de T: | toetsen ▲ of ▼ |
| 2. Naar de invoermodus gaan | OK -toets |

Bij parameters toont LOGO! het parametervenster:



De cursor staat op de eerste positie van de tijdwaarde.

Zo wijzigt u de tijdwaarde:

Met de toetsen ◀ en ▶ kunt u de cursor heen en weer verplaatsen.

Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u de waarde op de positie zelf veranderen.

Druk op de **OK**-toets nadat u de tijdwaarde hebt ingevoerd.

Stel de tijd T = 12:00 minuten in:

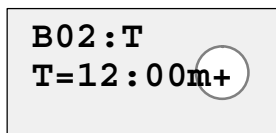
- | | |
|---|----------------|
| 1. Zet de cursor op de eerste positie | toetsen ◀ of ▶ |
| 2. Kies het cijfer '1': | toetsen ▲ of ▼ |
| 3. Verplaats de cursor naar de tweede positie | toetsen ◀ of ▶ |
| 4. Kies het cijfer '2': | toetsen ▲ of ▼ |
| 5. Verplaats de cursor naar de eenheid | toetsen ◀ of ▶ |
| 6. Kies de eenheid m voor minuten: | toetsen ▲ of ▼ |

Parameters zichtbaar maken/verbergen – Beveiligingstype

Wanneer u wenst dat de parameters in de Parametreermodus niet worden getoond:

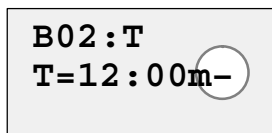
- | | |
|---|----------------|
| 7. Verplaats dan de cursor naar de beschermmodus: | toetsen ◀ of ▶ |
| 8. Kiest u de beschermmodus '—': | toetsen ▲ of ▼ |

Op het display moet nu het volgende verschijnen:



Beveiligingstype+: de tijd T kan in de werkingsmodus Parametren worden veranderd

of



Beveiligingstype-: de tijd T kan in de werkingsmodus Parametren niet worden veranderd

9. Sluit nu uw invoer af:

OK-toets

Dit programmagedeelte voor Q1 is nu volledig. LOGO! laat u de uitgang Q1 zien. U kunt dat programma nog eens op het display bekijken. Met de toetsen kunt u zich doorheen het programma verplaatsen: met ◀ of ▶ van blok naar blok en met ▲ en ▼ naar de verschillende ingangen aan een blok.

Hoe u het invoeren van een programma moet verlaten, weet u reeds uit het eerste programma. Ter herinnering:

1. Terug naar het programmeermenu: **ESC**-toets
2. Terug naar het hoofdmenu: **ESC**-toets
3. '>' verplaatsen naar 'Start': toetsen ▲ of ▼
4. 'Start' overnemen: **OK**-toets

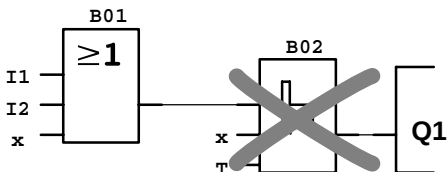
LOGO! staat nu weer in RUN:

I:123456
Mo 09:00

Q:1234 RUN

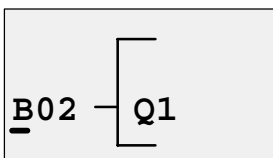
3.6.5 Een blok wissen

Laten we aannemen dat u uit het volgende programma het blok B02 wil wissen en B01 direct met Q1 wil verbinden.



Daartoe moet u als volgt te werk gaan:

1. Zet LOGO! in de werksmodus "Programmeren" (3 toetsen samen)
2. Selecteer 'Edit Prg' met de toets **OK**
3. Zet de cursor aan de ingang van Q1, meer bepaald onder B02. Gebruik daarvoor de toets **◀**:

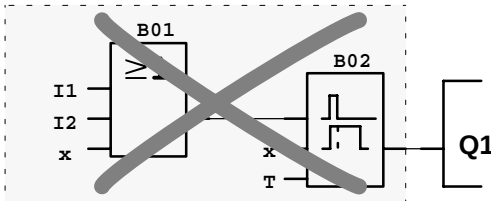


4. Druk op de **OK**-toets
5. Plaats nu blok B01 in plaats van blok B02 direct aan de uitgang Q1:
Selecteer de BN-lijst en druk op OK
Selecteer B01 en druk op OK.

Resultaat: Blok B02 is gewist omdat het in de volledige schakeling niet meer wordt gebruikt. In plaats van blok B02 hangt B01 nu direct aan de uitgang.

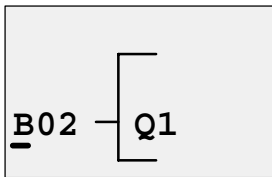
3.6.6 Meerdere met elkaar verbonden blokken wissen

Laten we aannemen dat u uit het volgende programma de blokken B01 en B02 wil wissen.



Daartoe moet u als volgt te werk gaan:

1. Schakel LOGO! in de werkingsmodus "Programmeren" (3 toetsen samen)
2. Selecteer 'Edit Prg' met de toets **OK**
3. Plaats de cursor aan de ingang van Q1, meer bepaald onder B02:



4. Druk op de **OK**-toets
5. Zet nu in plaats van blok B02 de connector x aan de uitgang Q1:
Selecteer de Co-lijst en druk op OK
Selecteer x en druk op OK

Resultaat: Blok B02 is gewist omdat het in de volledige schakeling niet meer wordt gebruikt. Samen met blok B02 zijn alle blokken gewist die met B02 verbonden waren (in dit voorbeeld ook blok B01).

3.6.7 Tikfouten corrigeren

Tikfouten corrigeren is met LOGO! heel eenvoudig:

- Zolang de invoer nog niet is afgesloten, kunt u met ESC een stap terugzetten
- Wanneer u de gegevens reeds hebt ingevoerd, dan voert u ze eenvoudigweg opnieuw in:
 1. cursor verplaatsen naar de plaats waar iets verkeerd staat
 2. naar de invoermodus gaan: **OK**-toets
 3. de juiste schakeling voor de ingang invoeren.

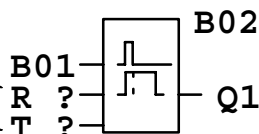
Wanneer u een blok door een ander blok wil vervangen, kan dat alleen wanneer het nieuwe blok precies evenveel ingangen heeft als het oude blok. U kunt echter wel het oude blok wissen en een nieuw blok invoegen. Het nieuw ingevoegde blok kunt u vrij kiezen.

3.6.8 "?" op de display

Wanneer u een programma hebt ingevoerd en Edit Prg met ESC wil verlaten, dan controleert LOGO! of u alle ingangen van alle blokken van een schakeling hebt voorzien. Bent u een ingang of parameter vergeten, dan toont LOGO! de eerste plaats waarop u iets vergeten bent en zet een vraagteken bij alle ingangen of parameters die niet van een schakeling zijn voorzien.

Hier hebt u nog geen schakeling aan de ingang aangesloten

U hebt nog geen waarde voor de parameter aangegeven



Voer nu een correcte schakeling in aan de ingang en kies een zinvolle waarde voor de parameter. Daarna kunt u Edit Prg met de ESC-toets verlaten.

3.6.9 Programma wissen

U kunt een programma als volgt wissen:

1. Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren':
toetsen ◀, ▶ en OK tegelijk indrukken

```
>Program..
PC/Card..
Start
```

2. Verplaats de '>' met de toetsen ▲ of ▼ naar 'Program..' en druk op de **OK**-toets.

LOGO! gaat zich naar het programmeermenu:

```
>Edit Prg
Clear Prg
Set Clock
```

3. Verplaats de '>' naar 'Clear Prg':
4. Neem 'Clear Prg' over:

toets ▲ of ▼
OK-toets

Opdat u uw programma niet bij vergissing zou wissen, hebben wij nog een controlevraag ingebouwd:

```
Clear Prg
>No
Yes
```

Wanneer u het programma niet wil wissen, laat dan de '>' op 'No' staan en druk de **OK**-toets in.

Als u er zeker van bent dat u het in LOGO! opgeslagen programma wil wissen, dan

5. verplaatst u de '>' naar Yes
6. drukt u op **OK**

Toets ▲ of ▼

LOGO! wist het programma en springt daarna terug naar het programmeermenu:

```
Edit Prg
>Clear Prg
Set Clock
```

3.7 Functies

LOGO! stelt u in de programmeermodus verschillende elementen ter beschikking. Om ervoor te zorgen dat u het overzicht behoudt, hebben wij de elementen in 'lijsten' onderverdeeld. Deze lijsten zijn:

- ↓**Co**: lijst van de klemmen (**C**onnecto**r**) voor
 - ingangen: I1, ...
 - uitgangen: Q1, ...
 - niveaus: lo, hi
 - niet angesloten: x
- ↓**GF**: lijst van de basisfuncties AND, OR, ...(zie hoofdstuk 3.8)
- ↓**SF**: lijst van de speciale functies (zie hoofdstuk 3.9)
- ↓**BN**: lijst van de blokken die in de schakeling reeds klaar en verder bruikbaar zijn

Inhoud van de lijsten

In alle lijsten worden de elementen vermeld die in LOGO! beschikbaar zijn. Normaliter zijn dat alle klemmen, alle basisfuncties en alle speciale functies die de betreffende LOGO!-versie kent. Daarnaast worden ook alle blokken vermeld die u in LOGO! hebt aangemaakt tot op het ogenblik waarop u de ↓**BN** -lijst oproept.

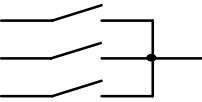
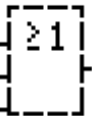
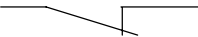
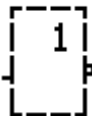
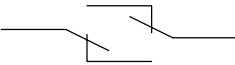
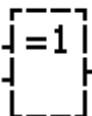
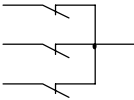
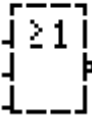
Wanneer niet meer alles wordt getoond

LOGO! toont niet meer alle elementen wanneer:

- geen ander blok meer mag worden ingevoegd.
In dit geval is er geen geheugenruimte meer beschikbaar of is het maximum aantal blokken bereikt (30).
- een speciaal blok meer geheugenruimte zou gebruiken als er in LOGO! nog beschikbaar is.
- het totaal aantal achter elkaar geschakelde blokken meer dan 7 zou bedragen.

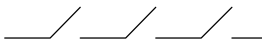
3.8 Basisfuncties – GF

Bij het invoeren van een schakeling vindt u de blokken voor basisfuncties in de lijst GF. LOGO! heeft de volgende basisfuncties:

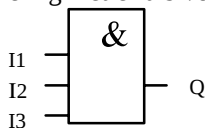
Weergave in het schakel-schema	Weergave in LOGO!	Betekenis van de basisfunctie
 Serieschakeling Maakcontact		EN (AND)
 Parallelschakeling Maakcontact		OF (OR)
 Inverter		NIET
 Dubbel omschakelcontact		XOF (exclusief OF)
 Parallelschakeling Verbreekcontact		NEN (EN NIET)
 Serieschakeling Verbreekcontact		NOF (OF NIET)

3.8.1 EN (AND)

De serieschakeling van verschillende maakcontacten ziet er in het schakelschema als volgt uit:



En het symbool voor deze serieschakeling ziet er als volgt uit:



Wij hebben het blok EN (AND) genoemd omdat de uitgang Q van EN (AND) alleen dan in stand 1 staat, wanneer I1 **en** I2 **en** I3 in stand 1 staan, of, met andere woorden, gesloten zijn.

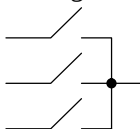
Logische tabel voor EN (AND)

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

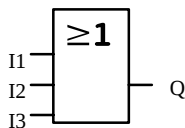
Voor EN geldt: $x = 1$
(waarbij x betekent: de ingang wordt niet gebruikt)

3.8.2 OF (OR)

De parallelschakeling van meerdere maakcontacten ziet er in het schakelschema als volgt uit:



En het LOGO!-symbool daarvoor ziet er als volgt uit:



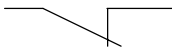
Wij hebben het blok OF genoemd omdat de uitgang Q van OF steeds in stand 1 staat, wanneer I1 **of** I2 **of** I3 in stand 1 staan, of, met andere woorden, gesloten zijn. (kortom: minstens één ingang moet in stand '1' staan).

Logische tabel voor OF (OR)

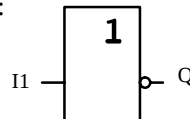
I1	I2	I3	Q	
0	0	0	0	
0	0	1	1	
0	1	0	1	
0	1	1	1	
1	0	0	1	
1	0	1	1	Voor OF (OR) geldt: $x = 0$
1	1	0	1	(waarbij x betekent: de ingang
1	1	1	1	wordt niet gebruikt)

3.8.3 NIET

In het schakelschema wordt een inverter als volgt weergegeven:



Bij LOGO! heet de inverter NIET: Het symbool voor NIET ziet er als volgt uit:



Wij hebben het blok NIET genoemd, omdat de uitgang Q1 in stand '1' staat, terwijl de ingang in stand 0 staat en omgekeerd, met andere woorden NIET keert de toestand bij de ingang om.

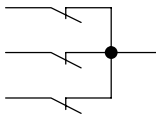
Het voordeel van NIET is bijvoorbeeld dat u voor LOGO! geen verbreekcontacten meer nodig hebt. U gebruikt een maakcontact en transformeert het in een verbreekcontact met het NIET-blok.

Logische tabel voor het gegevensblok NIET:

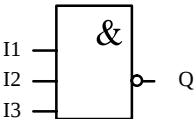
I1	Q	
0	1	Voor NIET geldt: $x = 1$
1	0	(waarbij x betekent: de ingang wordt niet gebruikt)

3.8.4 NEN

De parallelschakeling van meerdere verbreekcontacten ziet er in het schakelschema als volgt uit:



Bij LOGO! is dat een NEN. Het symbool daarvoor ziet er als volgt uit:



Wij hebben het blok NEN genoemd omdat de uitgang Q van NEN slechts in stand 0 staat, wanneer I1 **en** I2 **en** I3 in stand 1 staan, of, met andere woorden, gesloten zijn.

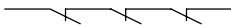
Logische tabel voor NEN

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

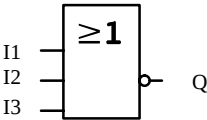
Voor NEN geldt: $x = 1$
(waarbij x betekent: de ingang wordt niet gebruikt)

3.8.5 NOF

De serieschakeling van verschillende verbreekcontacten ziet er in het schakelschema als volgt uit:



Bij LOGO! is dat een NOF. Het symbool voor NOF ziet er als volgt uit:



De uitgang van NOF is slechts dan ingeschakeld (stand 1) wanneer alle ingangen uitgeschakeld zijn (stand 0). Zodra ergens ook maar één ingang wordt ingeschakeld (stand 1), wordt de uitgang uitgeschakeld.

Wij hebben het blok NOF genoemd omdat de uitgang Q van NOF alleen in stand 1 gaat staan, wanneer alle ingangen in stand 0 staan. Zodra een of andere ingang in stand 1 gaat staan, staat de uitgang van NOF in stand 0.

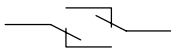
Logische tabel voor NOF

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

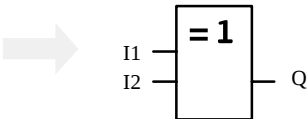
Voor NOF geldt: $x = 0$
(waarbij x betekent: de ingang wordt niet gebruikt)

3.8.6 XOF

Een XOF is in het schakelschema een serieschakeling van 2 omschakelcontacten:



Het LOGO!-symbool ervoor ziet er als volgt uit:



De uitgang van XOF gaat in stand 1 staan, wanneer de ingangen in verschillende standen staan.

Logische tabel voor XOF

I1	I2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

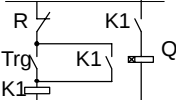
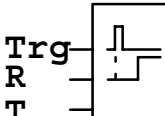
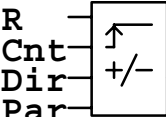
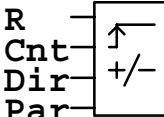
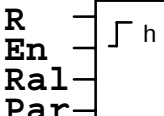
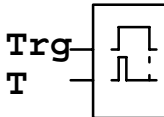
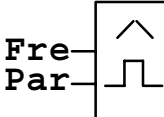
Voor XOF geldt: $x = 0$
(waarbij x betekent: de ingang wordt niet gebruikt)

3.9 Speciale functies– SF

Bij het invoeren van een programma in LOGO! vindt u de blokken voor de speciale functies in de lijst SF. De volgende speciale functies zijn beschikbaar:

Functie	Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!...	Weergave in LOGO!...L...	Re
Vertraagde inschakeling				
Vertraagde uitschakeling				
Stroomstootrelais				Re
Timer				
Houdrelais				Re

Re Bij een stroomonderbreking is de toestand remanent opgeslagen wanneer een remanentiemodule is aangebracht (alleen bij LOGO!...-L...) en de functie als remanent werd gedefinieerd.

Functie	Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!...	Weergave in LOGO!...L...	Re
Klokpuls-gever				
Vertraagde inschakeling met accumulatie				
Op- en aftellende teller				Re
Bedrijfsurenteller				Re
Sleepcontact / impulsuitvoer				
Drempelwaarde-schakelaar				

Re Bij een stroomonderbreking is de toestand remanent opgeslagen wanneer een remanentiemodule is aangebracht (alleen bij LOGO!...-L...) en de functie als remanent werd gedefinieerd.

Opmerking

Bij alle functies heeft de ingang R voorrang op alle andere ingangen.

Remanentie

Voor **LOGO! in standaarduitvoering** geldt:

Wenk

Na een stroomonderbreking/herstel van de stroomtoevoer wordt bij de tijdfuncties de reeds verstreken tijd of bij een teller de getelde waarde teruggezet.

Bij **LOGO!...-L...** bestaat de mogelijkheid om bij enkele functies schakeltoestanden, tijden en getalwaarden remanent te houden. Daartoe moeten

- de betreffende waarden remanent gedefinieerd zijn en
- moet er een gele of rode module aangebracht zijn waarmee remanente gegevensopslag mogelijk is.

Na een stroomonderbreking loopt het programma dan verder met de waarden die voor de onderbreking van kracht waren.

Wenk

Wanneer zowel LOGO! als de ingangen ervan met dezelfde stroomvoorziening worden gevoed, kan wegens de overbrugging van de stroomonderbreking voor de remanente functies een verkeerde waarde worden opgeslagen. Dat kan bij speciale functies met flanktriggering na herstel van de stroomtoevoer eventueel een bijkomende flank veroorzaken.

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer voor LOGO! en voor de ingangen ervan afzonderlijk gebeurt.

Klem X aan de ingangen van de speciale functies

Wenk

Wanneer u ingangen van speciale functies aan de klem x schakelt, zullen deze een waarde 0 krijgen. M.a.w. aan deze ingangen is er een low-sig-naal aanwezig.

3.9.1 Nauwkeurigheid van de tijd (alle varianten) en van de timer (LOGO!... C...-varianten)

Nauwkeurigheid van T

Alle elektronische onderdelen vertonen minieme verschillen. Om die reden kunnen kleine afwijkingen van de ingestelde tijd T optreden. Bij LOGO! bedraagt die afwijking maximaal 1%.

Voorbeeld:

Bij 1 uur (3600 seconden) bedraagt de afwijking 1% of ongeveer 36 seconden.

Bij 1 minuut bedraagt de afwijking dienovereenkomstig slechts ongeveer $\pm 0,6$ seconden.

Nauwkeurigheid van de timer

Opdat deze afwijking bij de C-varianten niet tot een onnauwkeurigheid van de klok zou leiden, wordt de timer regelmatig met een zeer nauwkeurige basistijd vergeleken en op basis daarvan precies afgesteld.

Zodoende bedraagt de afwijking maximaal ongeveer ± 5 sec. per dag.

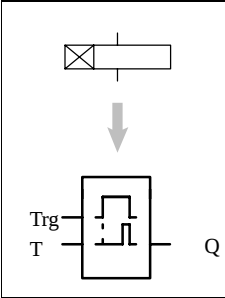
3.9.2 Parameter T

Bij enkele van de onderstaande speciale functies bestaat de mogelijkheid om een tijdwaarde T te parametreren. Gelieve voor de instelling van de tijd op het volgende te letten:

Wenk

Geef steeds een tijd $\geq 0,10$ sec. aan. Voor $T = 0.05$ s en $T = 0.00$ sec. is de tijd niet gedefinieerd.

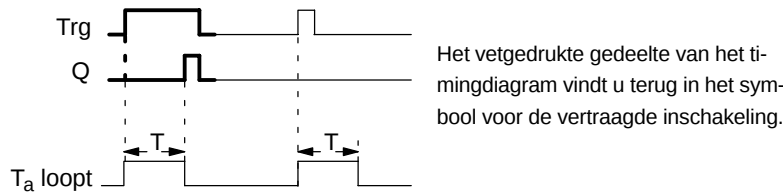
3.9.3 Vertraagde inschakeling

Schakelschema / Symbool in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trg staat voor Trigger) kunt u de tijd voor de vertraagde inschakeling starten
	Parameter T	T is de tijdsperiode waarna de uitgang wordt ingeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 0 naar 1)
	Uitgang Q	Q wordt na verloop van de geparametreerde tijd T ingeschakeld, wanneer TRG dan nog is ingesteld.

Parameter T

Gelieve voor de aangegeven waarden de wenk van Hoofdstuk 3.9.2. in acht te nemen.

Timingdiagram



Wanneer ingang Trg van stand 0 naar 1 wisselt, dan begint tijd T_a te lopen (T_a is de actuele tijd in LOGO!). Wanneer de ingang Trg lang genoeg in stand 1 blijft, wordt na verloop van de tijdsperiode T de uitgang weer in stand 1 gezet (de uitgang wordt in vergelijking met de ingang vertraagd ingeschakeld: vertraagde inschakeling).

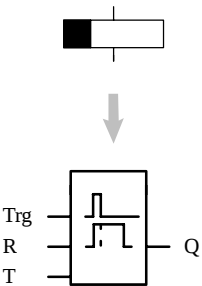
Wanneer ingang Trg voor het verstrijken van tijdsperiode T weer naar stand 0 overgaat, dan wordt de tijd weer teruggesteld.

De uitgang wordt weer op 0 gezet wanneer de ingang Trg in stand 0 staat.

Toepassing

Trillingsisolatie van schakelaars

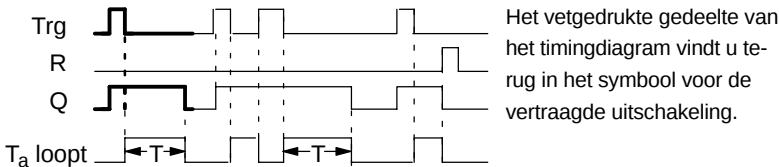
3.9.4 Vertraagde uitschakeling

Schakelschema / Symbool in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trg staat voor Trigger) wordt de tijd voor de vertraagde uitschakeling gestart
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) wordt de tijd voor de vertraagde uitschakeling teruggedsteld en de uitgang op 0 gezet (terugstellen heeft voorrang op Trg)
	Parameter T	T is de tijdsperiode, waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 0 naar 1).
	Uitgang Q	Q schakelt met Trg in en blijft ingeschakeld tot na afloop van T

Parameter T

Gelieve voor de parameter T de wenk van hoofdstuk 3.9.2. te lezen.

Timingdiagram



Wanneer de ingang Trg in stand 1 komt te staan, wordt uitgang Q onmiddellijk in stand 1 geschakeld. Wanneer Trg van stand 1 naar 0 wisselt, wordt in LOGO! de actuele tijd T_a gestart, de uitgang blijft ingesteld. Wanneer T_a de via T ingestelde waarde bereikt ($T_a=T$), wordt de uitgang Q opnieuw in stand 0 gezet (vertraagde uitschakeling).

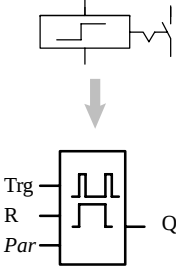
Wanneer ingang Trg opnieuw in- en weer uitgeschakeld wordt, wordt tijd T_a opnieuw gestart.

Via de ingang R (Reset) zet u de tijd T_a en de uitgang terug, voor de tijd T_a verstreken is.

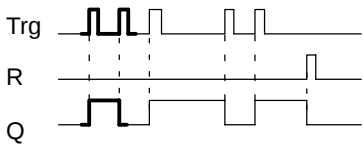
Toepassing

Automatische trappenverlichting

3.9.5 Relais met vergrendeling

Schakelschema / Symbool in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trg staat voor Trigger) wordt de uitgang Q in- en uitgeschakeld.
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) wordt het relais met vergrendeling teruggesteld en de uitgang op 0 teruggezet (terugzetten heeft voorrang op Trg)
	Parameter <i>Par</i>	Par is allen beschikbaar bij LOGO!...-L...-varianten. Met deze parameter kan de remanentie worden in- en uitgeschakeld. Rem: off = geen remanentie on = de toestand kan permanent worden opgeslagen
	Uitgang Q	Q wordt door Trg ingeschakeld en door de volgende Trg weer uitgeschakeld

Timingdiagram



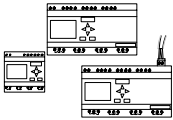
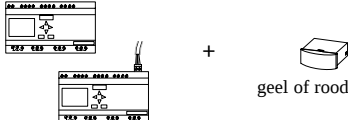
Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor het relais met vergrendeling.

Telkens wanneer de stand aan ingang Trg wisselt van 0 naar 1, verandert ook de stand van uitgang Q, dat wil zeggen de uitgang wordt in- of uitgeschakeld.

Via de ingang R zet u het relais met vergrendeling in de uitgangsstand terug. Na aansluiting op het net (STROOM-AAN) of terugzetten is het relais met vergrendeling teruggezet en staat de uitgang Q op 0.

Gedrag na stroom-aan

Het gedrag na stroom-aan wordt bepaald door het gebruikte LOGO!:

	
Het relais met vergrendeling wordtna stroom-aan altijd teruggesteld en de uitgang Q wordt altijd op 0 gezet	Wanneer geen remanentie werd geparametreerd wordt het relais met vergrendeling na stroom-aan teruggesteld en de uitgang Q op 0 gezet.
	Wanneer wel remanentie werd geparametreerd, wordt na stroom-aan de stand ingesteld die voor de uitschakeling was ingesteld.

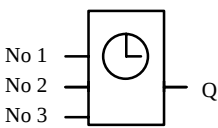
Toepassing

Verlichting van gangen

3.9.6 Timer

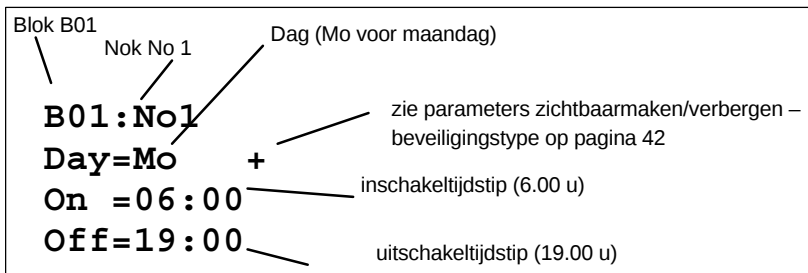
Een timer is alleen verkrijgbaar bij LOGO!-varianten met de aanduiding C (voor clock), b.v. LOGO! 230 RC.

Elke timer heeft 3 nokken.

Schakelschema / Symbool in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Parameters No 1, No 2, No 3	Via de parameter No stelt u de inschakel- en uitschakeltijdstippen voor telkens één nok van de timer in (zie ook 'timer instellen')
	Uitgang Q	Q wordt ingeschakeld wanneer een van de geparametreerde nokken is ingeschakeld.

Parameters No1, No2, No3

Het parametervenster voor nok No1, bijvoorbeeld, ziet er als volgt uit:



Dag

U kunt de dag als volgt instellen (wij gebruiken de internationale afkortingen voor de dagen):

- Su zondag
- Mo maandag
- Tu dinsdag
- We woensdag
- Th donderdag
- Fr vrijdag
- Sa zaterdag
- Mo..Fr elke dag van maandag tot vrijdag
- Mo..Sa elke dag van maandag tot zaterdag
- Mo..Su elke dag van maandag tot zondag (dus elke dag)
- Sa..Su zaterdag en zondag

Inschakeltijdstip

Elk ogenblik tussen 00:00 en 23:59 u

--:-- betekent niet inschakelen

Uitschakeltijdstip

Elk ogenblik tussen 00:00 en 23:59 u

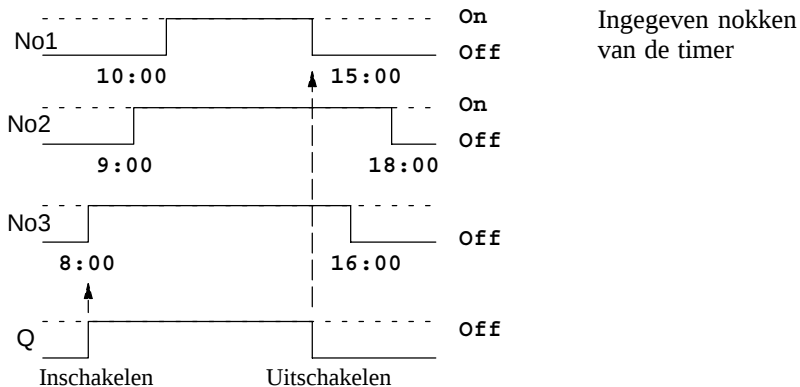
--:-- betekent niet uitschakelen

Bufferen van de timer

Bij LOGO! 230RC loopt de interne klok ook verder wanneer de netspanning uitvalt, met andere woorden de klok beschikt over een loopreserve. Hoe groot de loopreserve van LOGO! 230 RC is, hangt af van de omgevingstemperatuur. Bij 25° omgevingstemperatuur bedraagt de loopreserve 80 uur.

Interferentie van nokken

Via de nokken kunt u de in- en uitschakeltijdstippen instellen. Bij een inschakeltijdstip schakelt de timer de uitgang in, wanneer deze uitgang nog niet was ingeschakeld. Bij een uitschakeltijdstip schakelt de timer de uitgang uit, wanneer deze nog niet was uitgeschakeld.



Prioriteit bij identieke in- en uitschakeltijdstippen

Wanneer u voor een timer een inschakeltijdstip en een uitschakeltijdstip tegelijk aan verschillende nokken ingeeft, dan komen de in-/uitschakeltijd met elkaar in tegenspraak. In dit geval heeft nok No3 voorrang op nok No2 en deze laatste op zijn beurt voorrang op nok No1.

3.9.7 Timer instellen

U kunt de schakeltijdstippen als volgt instellen:

1. Zet de cursor op een van de No-parameters van de timer (bijv. No1).
2. Druk op de OK-toets. LOGO! opent het parametervenster voor de nokken. De cursor staat op de dag.
3. Selecteer met de toetsen ▲ en ▼ een of meer dagen.
4. Verplaats de cursor met de toets ► naar de eerste positie voor de inschakeltijd.

5. Stel de inschakeltijd in.

De waarde op de desbetreffende positie kunt u wijzigen met de toetsen ▲ en ▼.

Tussen de afzonderlijke posities kunt u de cursor verplaatsen met de toetsen ◀ en ▶.

U kunt de waarde --:-- alleen op de eerste positie kiezen (--:-- betekent: er vindt geen schakeling plaats)

6. Verplaats de cursor met de toets ► naar de eerste positie voor de uitschakeltijd.

7. Stel de uitschakeltijd in (zoals in punt 5).

8. Om de ingevoerde tijd af te sluiten, moet u de OK-toets indrukken.

De cursor staat op de parameter No2 (nok 2). U kunt nu een andere nok parametriseren (zoals onder punten 2. tot 8. wordt beschreven).

Wenk

Informatie over de nauwkeurigheid van de timer vindt u onder de Technische gegevens en in hoofdstuk 3.9.1.

3.9.8 Timer: voorbeelden

Met de timer kunt u naar wens in- en uitschakeltijden met elkaar combineren.

Hieronder volgen enkele voorbeelden:

Voorbeeld 1

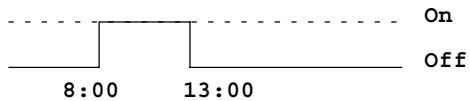
De uitgang van de timer moet elke dag (d.w.z. van maandag tot zondag) van 8:00 u tot 13:00 u ingeschakeld zijn:

B01:No1

Day= Mo..Su

On =08:00

Off=13:00



Voorbeeld 2

De uitgang van de timer moet elke dag van 8:00 u tot 13:00 u en van 15:00 u tot 18:30 u ingeschakeld zijn. Daartoe hebt u 2 nokken nodig:

B01:No1

Day= Mo..Su

On =08:00

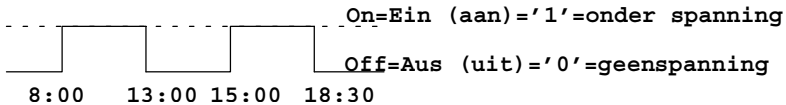
Off=13:00

B01:No2

Day= Mo..Su

On =15:00

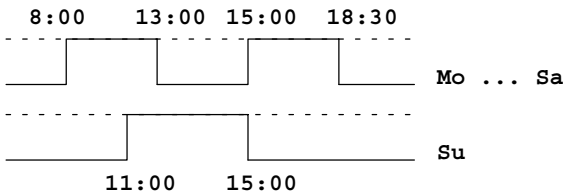
Off=18:30



Voorbeeld 3

De uitgang van de timer moet van maandag tot zaterdag elke dag van 8:00 u tot 13:00 u en van 15:00 u tot 18:30 u ingeschakeld zijn. Daarnaast moet de uitgang op zondag tussen 11:00 u en 15:00 ingeschakeld zijn. Daartoe hebt u 3 nokken nodig:

B01:No1	B01:No2	B01:No3
Day= Mo..Sa	Day= Mo..Sa	Day= Su
On =08:00	On =15:00	On =11:00
Off=13:00	Off=18:30	Off=15:00



Voorbeeld 4

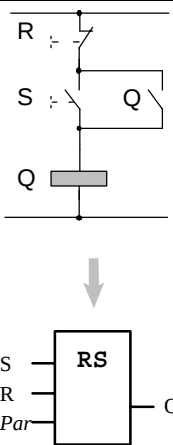
De uitgang van de timer moet op maandag om 22:00 u worden ingeschakeld en op dinsdag om 6:00 u worden uitgeschakeld.

B01:No1	B01:No2	
Day= Mo	Day= Tu	
On =22:00	On =--:--	
Off=--:--	Off=06:00	

The diagram shows two horizontal timelines for outputs B01:No1 and B01:No2. The timeline for B01:No1 has a marker at 22:00 on Monday (Mo) and is high from that time onwards. The timeline for B01:No2 has a marker at 06:00 on Tuesday (Tu) and is high from that time onwards. The days of the week are indicated below the timelines: Mo and Tu.

3.9.9 Houdrelais

Zeer vaak is er een schakeling nodig die een ingeschakelde stand behoudt, de zogenaamde zelfvergrendeling.

Schakelschema / Symbol in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang S	Via de ingang S (Set) zet u de uitgang Q op 1
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) zet u de uitgang Q weer op 0. Wanneer R en S tegelijk 1 zijn, dan wordt teruggesteld (terugstellen heeft voorrang op instellen).
	Parameter <i>Par</i>	Par is nu bij LOGO!...-L...-varianten beschikbaar. Met deze parameter kan de remanentie worden in- en uitgeschakeld. Rem: off = geen remanentie on = de stand kan permanent worden opgeslagen
	Uitgang Q	Q wordt met S ingeschakeld en blijft ingeschakeld tot ingang R wordt ingesteld

Schakelgedrag

Een houdrelais is een eenvoudig binair geheugenelement. De waarde aan de uitgang hangt af van de standen aan de ingangen en van de stand tot dan toe aan de uitgang. In de volgende tabel wordt de logica nog eens weergegeven:

S_n	R_n	Q	Opmerking
0	0		Waarde blijft gelijk
0	1	0	Terugzetten
1	0	1	Instellen
1	1	0	Terugzetten (terugzetten heeft voorrang op instellen)

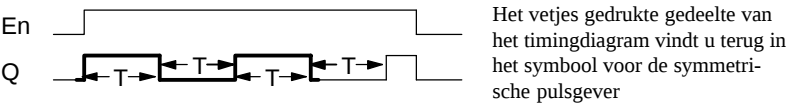
3.9.10 Symmetrische pulsgeber

Schakelschema / Symbool in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	Via de ingang En (Enable) schakelt u de pulsgever in en uit
	Parameter T	T is de tijdsperiode waarvoor de uitgang in- of uitgeschakeld is.
	Uitgang Q	Q wordt met de pulstijd T cyclisch in- en uitgeschakeld

Parameter T

Lees voor de vooraf ingestelde waarden de wenk in hoofdstuk 3.9.2.

Timingdiagram

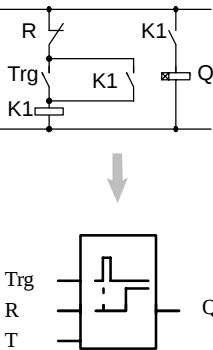


Via de parameter T geeft u aan hoe lang de in- en uitschakeltijd moet duren. Via de ingang En (voor Enable: vrijmaken) schakelt u de klok in, m.a.w. de klok stelt voor de periode T de uitgang op 1, vervolgens voor de periode T de uitgang op 0 enzovoort, totdat de ingang En in stand 0 staat.

Wenk voor de relaisuitgangen Qn:

Relaisuitgangen, die onder belasting schakelen, verslijten lichtjes bij elke schakelbeurt. Hoe vaak een uitgang van LOGO! veilig kan schakelen, vindt u in het hoofdstuk Technische gegevens (zie hoofdstuk A).

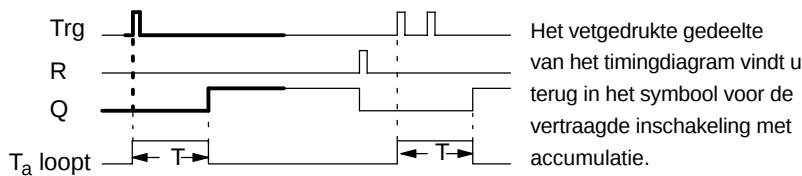
3.9.11 Vertraagde inschakeling met accumulatie

Schakelschema / Symbol in LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trg staat voor Trigger) start u de tijd voor de vertraagde inschakeling
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) stelt u de tijd voor de vertraagde inschakeling terug en zet u de uitgang op 0 (terugstellen heeft voorrang op Trg)
	Parameter T	T is de tijdsperiode, waarna de uitgang wordt ingeschakeld (de uitgangsstand wisselt van 0 naar 1).
	Uitgang Q	Q wordt na afloop van de tijd T ingeschakeld

Parameter T

Lees voor de vooraf ingestelde waarden de wenk in hoofdstuk 3.9.2.

Timingdiagram



Wanneer de ingang Trg wisselt van stand 0 naar 1, begint de actuele tijd T_a te lopen. Wanneer T_a de tijd T bereikt, dan wordt de uitgang Q op 1 gezet. Wordt er opnieuw geschakeld aan ingang Trg, dan heeft dit geen invloed op T_a .

De uitgang en de tijd T_a worden pas weer op 0 teruggezet, wanneer de ingang R in stand 1 staat.

3.9.12 Op- en aftellende teller

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) stelt u de interne getalwaarde en de uitgang terug op nul (terugstellen heeft voorrang op Cnt).
	Ingang Cnt	De teller telt aan de ingang Cnt (Count) het aantal wijzigingen van stand 0 naar stand 1. Veranderingen van stand 1 naar stand 0 worden niet geteld. Maximale telfrequentie aan de ingangsklemmen: 5 Hz
	Ingang Dir	Via de ingang Dir (Direction) geeft u de telrichting aan: Dir = 0: optellen Dir = 1: aftellen
	Parameter Par	Lees de opmerkingen bij de parameterinstelling Par onder deze tabel.
	Uitgang Q	Q wordt ingeschakeld wanneer de getalwaarde (Parameter Par of Lim - cf. infra) wordt bereikt.

Parameterinstelling Par



B03:Par
Par=0100 

Beveiliging
gswijze

Getalwaarde

Remanentie

B03:Par
Lim= 
000100h+
Rem=off

Wanneer de interne getalwaarde gelijk is aan of groter dan Par (Parameter) of Lim, wordt de uitgang ingesteld. Bij over- of onderloop blijft de teller staan.

Par mag tussen 0 en 9999 liggen.

Lim mag tussen 0 en 999999 liggen.

Rem: Met deze parameter kan in LOGO!...L... voor de interne getalwaarde Cnt remanentie worden in- en uitgeschakeld.

off = geen remanentie

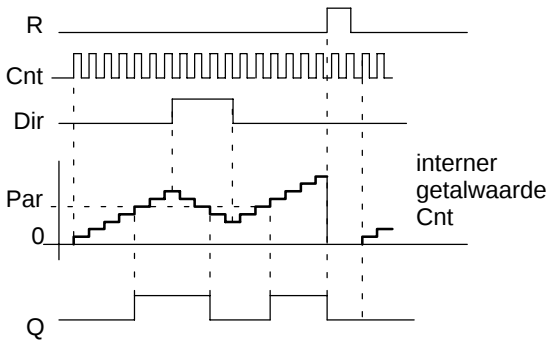
on = de getalwaarde Cnt kan remanent worden opgeslagen.

Beveiligingswijze:

+: De parameter Par of Lim kan tijdens de werking worden veranderd.

–: De parameter Par of Lim kan alleen op deze plaats tijdens het programmeren worden veranderd. Tijdens de werking zijn er geen veranderingen mogelijk.

Timingdiagram



Bij elke positieve flank aan de ingang Cnt wordt de interne teller met één eenheid verhoogd (Dir = 0) of met één eenheid verlaagd (Dir = 1).

Wanneer de interne getalwaarde gelijk is aan of groter dan de via Par vooraf ingestelde waarde, wordt de uitgang Q op 1 gezet. Met de terugstelingang R kunt u de interne getalwaarde op '0000' of '000000' terugstellen. Zolang R=1, staat ook de uitgang op 0.

Remanentie

Wenk

Wanneer u de stroomvoorziening van LOGO! in de standaarduitvoering uitschakelt, wordt de interne getalwaarde gewist. Na Stroom-Aan bedraagt de interne getalwaarde altijd Cnt=0000.

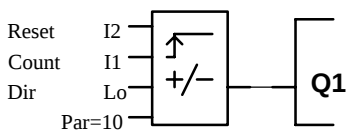
Met LOGO!...L... bestaat de mogelijkheid om bij enkele functies de schakeltoestanden, de tijden en de getalwaarde remanent te houden.

Daartoe moeten

- de betreffende waarden remanent gedefinieerd zijn en
- moet een gele of rode module zijn aangebracht waarmee remanente gegevensopslag mogelijk is.

Na een stroomonderbreking loopt het programma verder met de waarden die voor de onderbreking van kracht waren.

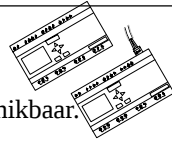
Voorbeeld



Telkens wanneer I1 in de stand 1 gaat staan, wordt de interne getalwaarde met 1 eenheid verhoogd. Zodra de interne getalwaarde Cnt de via Par vooraf ingestelde waarde 10 bereikt, wordt de uitgang van de teller op 1 gezet.

3.9.13 Bedrijfsurenteller

Deze functie is alleen bij de LOGO!...L... -varianten beschikbaar.



Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang R	R = 0: Tellen is mogelijk wanneer niet Ral = 1 R = 1: Teller staat stil Via de ingang R (Reset) stelt u de uitgang terug. De resterende tijd van het onderhoudsinterval MN wordt op de waarde MN = MI gezet.
	Ingang En	En is de controle-ingang. LOGO! meet de tijd tijdens dewelke deze ingang ingesteld is.
	Ingang Ral	Ral = 0: Tellen is mogelijk wanneer niet R = 1 Ral = 1: Teller staat stil Via de ingang Ral (Reset all) stelt u de teller en de uitgang terug. M.a.w. • Uitgang Q = 0, • gemeten bedrijfsuren OT = 0 en • resterende tijd van het onderhoudsinterval MN = MI.
	Parameter Par: MI	MI: vooraf in te stellen onderhoudsinterval in de eenheid uren. MI mag tussen 0 en 9999 uren liggen.
	Uitgang Q	Wanneer de resterende tijd MN = 0 is (zie Timingdiagram), wordt de uitgang ingesteld.

MI = geparametreerde getalwaarde

MN = resterende tijd

OT = totale verstreken tijd sinds het laatste 1-sigitaal aan de Ral-ingang

Parameterinstelling Par

B03:Par

MI =0000h+

Controle-interval in uren

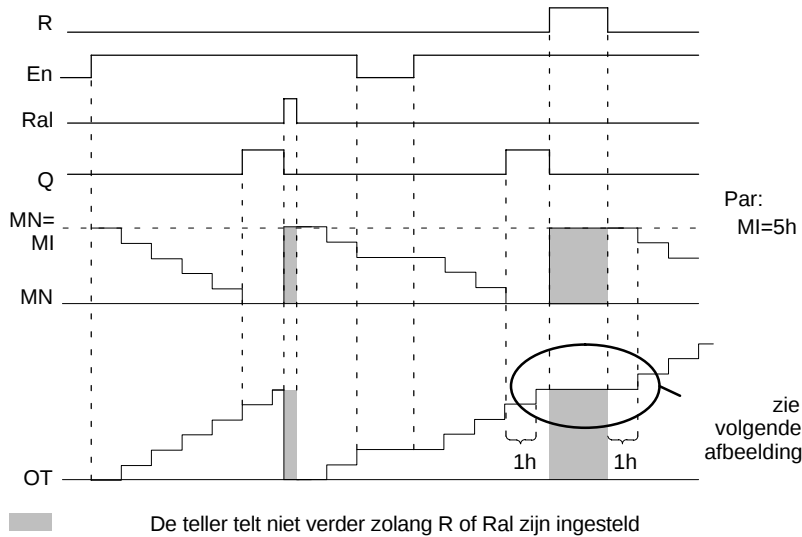
Beveiligingswijze

MI is het parametreerbare tijdsinterval. Het mag tussen 0 en 9999 liggen.

Beveiligingswijze:

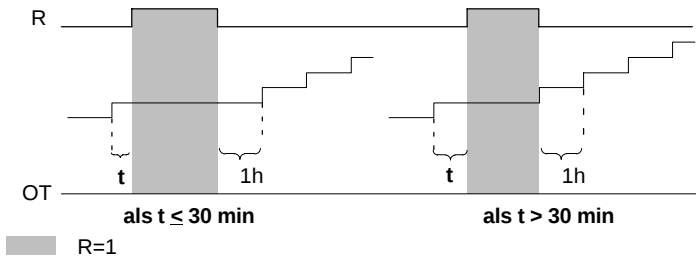
+:	De vooraf instelbare controletijd kan tijdens de werking worden veranderd.
-:	De vooraf instelbare controletijd kan alleen op deze plaats bij het programmeren worden veranderd. Tijdens de werking zijn geen veranderingen mogelijk.

Timingdiagram



- MI = geparametreerd tijdsinterval
- MN = resterende tijd
- OT = totale verstreken tijd sinds het laatste 1-sig-naal aan de Ral-ingang

Gedrag na terugstelling van R



De bedrijfsurenteller controleert de ingang En. Zo lang aan deze ingang een waarde 1 aanwezig is, berekent LOGO! de verstreken tijd en de resterende tijd. Deze tijden worden door LOGO! in de modus Parametreren getoond. Wanneer de resterende tijd gelijk is aan 0, wordt de uitgang Q op 1 gezet.

Met de terugstelingang R stelt u:	Met de terugstelingang Ral stelt u:
de uitgang Q terug de teller voor de resterende tijd op de vooraf ingestelde waarde MI	de uitgang Q terug de teller voor de resterende tijd op de vooraf ingestelde waarde MI de interne teller OT terug op 0
De interne teller OT blijft onveranderd	

Grenswaarde voor OT

Wanneer u de bedrijfsurenteller met het signaal R terugstelt, blijven de verstreken bedrijfsuren in OT behouden. De grenswaarde van de teller bedraagt voor OT 99999 h.

Wanneer de bedrijfsurenteller deze waarde bereikt, worden geen uren meer geteld.

Remanentie

In LOGO!...L... is de interne getalwaarde op remanent ingesteld. Om deze remanentie te gebruiken, moet een gele of rode module zijn aangebracht.

Wenk

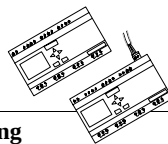
De remanentie van de bedrijfsurenteller kan niet worden uitgeschakeld. Zodra een gele of rode module is aangebracht, worden bij een stroomonderbreking de getalwaarden voor OT en MN opgeslagen.

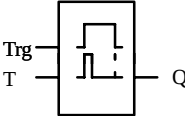
Na een stroomonderbreking loopt het programma dan verder met de waarden die voor de onderbreking van kracht waren.

Gebruik

Controle van onderhoudsintervallen

3.9.14 Sleepcontact – Impulsuitvoer

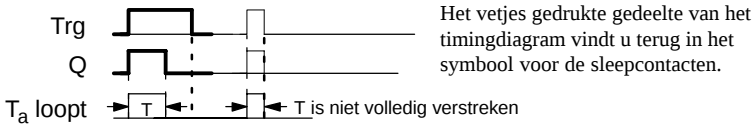


Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trg staat voor Trigger) start u de tijd voor het sleepcontact.
	Parameter T	T is de tijd waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (uitgangssignaal verandert van 1 naar 0).
	Uitgang Q	Q wordt met Trg ingeschakeld en blijft ingeschakeld tot na het verstrijken van T.

Parameter T

Lees voor de parameter T de wenk in hoofdstuk 3.9.2.

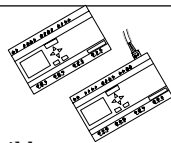
Timingdiagram



Wanneer de ingang Trg in de stand 1 gaat, dan schakelt de uitgang Q onmiddellijk in stand 1. Tegelijk start in LOGO! de actuele tijd T_a , de uitgang blijft ingesteld. Wanneer T_a de via T ingestelde waarde bereikt ($T_a=T$), wordt de uitgang Q in stand 0 teruggezet (impulsuitvoer).

Wanneer de ingang Trg voor het verstrijken van de vooraf ingestelde tijd van 1 naar 0 gaat, verandert ook de uitgang onmiddellijk van 1 naar 0.

3.9.15 Drempelwaardeschakelaar voor frequenties



Deze functie is alleen bij de LOGO!...-L... -varianten beschikbaar.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Fre	Aan de ingang Fre brengt u de ingang aan die de te tellen impulsen levert. Gebruik - ingang I12 voor snelle tellingen (24 V-ingangen): max. 150 Hz - een willekeurige andere ingang of schakelement voor geringe telfrequenties.
	Parameter Par: SW↑ SW↓ G_T	SW↑: Inschakeldrempel SW↓: Uitschakeldrempel G_T: Tijdsinterval waarin de optredende impulsen worden gemeten.
	Uitgang Q	Q wordt afhankelijk van SW↑ en SW↓ in- of uitgeschakeld (zie beschrijving hieronder).

Parameterinstelling Par

B03 : Par

SW↑=0050+

SW↓=0048

G_T=01.00s

Beveiligingswijze

Inschakeldrempel

Uitschakeldrempel

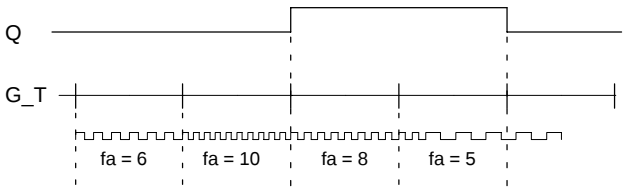
Tijdsinterval voor impulsen

SW↑ is de inschakeldrempel. Deze mag tussen 0000 en 9999 liggen.
SW↓ is de uitschakeldrempel. Deze mag tussen 0000 en 9999 liggen.
G_T is het tijdsinterval waarin de aan Fre optredende impulsen worden gemeten. G_T mag tussen 00.05s en 99.95s liggen.

Beveiligingswijze:

+:	De vooraf instelbare schakeldrempels kunnen tijdens de werking worden veranderd.
-:	De vooraf instelbare schakeldrempels kunnen alleen op deze plaats bij het programmeren worden veranderd. Tijdens de werking zijn geen veranderingen mogelijk.

Timingdiagram



Inschakeldrempel: $SW \uparrow = 9$

Uitschakeldrempel: $SW \downarrow = 5$

De drempelwaardeschakelaar meet de signalen aan de ingang Fre. De impulsen worden via een parametreerbare tijdsduur G_T geregistreerd. Wanneer in de tijd G_T de gemeten waarden **groter** zijn dan de inschakel- en uitschakeldrempel, dan wordt de uitgang Q ingeschakeld.

Q wordt opnieuw uitgeschakeld wanneer het gemeten aantal impulsen de waarde van de uitschakeldrempel **net heeft bereikt of niet heeft bereikt**.

Wenk

Wanneer u de tijd G_T op 1 sec. instelt, geeft LOGO! in de parameter f_a de actuele frequentie in Hz.

f_a is altijd de som van de gemeten impulsen per tijdseenheid G_T .

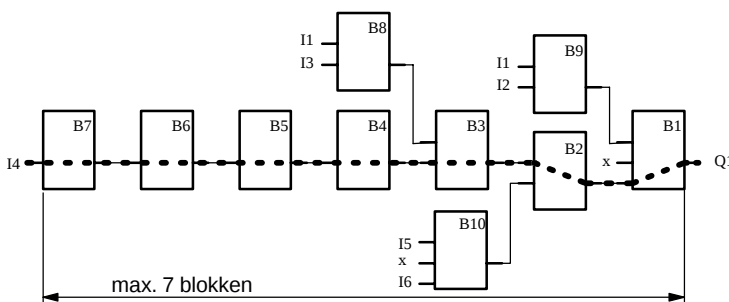
3.10 Geheugenruimte en grootte van een schakeling

Voor een programma (of een schakelschema, zoals u verkiest) gelden een aantal beperkingen:

- het aantal achter elkaar geschakelde blokken
- de geheugenruimte

Aantal achter elkaar geschakelde blokken

U mag tussen een uitgang en een ingang tot **7 blokken** na elkaar inzetten.



Geheugenruimte

LOGO! controleert de benutting van het geheugen en biedt in de functielijsten alleen de functies aan waarvoor nog voldoende geheugenruimte beschikbaar is.

Hier vermelden wij alleen de paar algemene voorwaarden die u moet naleven:

- In een programma zijn maximaal **30 blokken** mogelijk.
Ter herinnering: een blok kan een gewone AND (EN)-functie of een complexe speciale functie (b.v. bedrijfsurenteller) zijn.
- Wanneer verschillende speciale functies worden gebruikt, wordt het aantal mogelijke blokken verminderd.

Raadpleeg Aanhangsel C voor een precieze bepaling van de gebruikte geheugenruimte.

4 LOGO! Programmodule

Het programma dat in LOGO! is opgeslagen, kunt u op een programmamodule/Card kopiëren. Deze programmamodule/Card kunt u dan in een andere LOGO! steken om zo het programma naar de andere LOGO! te kopiëren. Via de programmamodule/Card kunt u:

- Programma's archiveren
- Programma's vereenvoudigen
- Programma's per post versturen
- Programma's op kantoor schrijven en testen en vervolgens in andere LOGO!'s in de schakelkast invoeren.

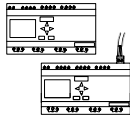
LOGO! wordt met een afdekkap geleverd. De programmamodule/Card wordt afzonderlijk van het apparaat geleverd.

Wenk

Voor het programma in uw LOGO! hebt u **geen** module voor permanente beveiliging nodig.

Bij de beëindiging van de modus 'Programmeren' is het LOGO!-programma reeds permanent opgeslagen.

Hieronder stellen wij u de drie modules voor die u voor LOGO! kunt aankopen. Ze kunnen alle drie het volledige programmeergeheugen van een LOGO! opnemen.

Module	Bestelnummer	Bruikbaar
Standaardmodule	6ED1 056-1AA00-0AA0	Alle LOGO!-varianten
Programmamodule met know-how-beveiliging en remanentie	6ED1 056-4BA00-0AA0	
Programmamodule met remanentie	6ED1 056-1BA00-0AA0	

4.1 Overzicht van de modules

Om u vertrouwd te maken met de kenmerken van de diverse modules in de verschillende LOGO!-varianten stellen wij deze modules hieronder even voor.

In de overzichtstabel hebben wij de toepassingsmogelijkheden van de modules samengevat. Naast het symbool van uw LOGO! kunt u nalezen welke modules u kunt gebruiken:

LOGO!..	Standaardmodule (cyaan)	Module voor rema- nente gegevens (geel)	Module voor beveiligde programma's en remanente gegevens (rood)
	lezen en schrijven van programma's uitwisselbaar met alle varianten	nicht bruikbaar	nicht bruikbaar
	lezen en schrijven van programma's uitwisselbaar tussen alle LOGO! ...L-varianten	lezen en schrijven van programm's en remanente gegevens uitwisselbaar tussen alle LOGO!..L-varianten	schrijven van programma's lezen en schrijven van remanente gegevens Programma's kunnen alleen draaien wanneer de module is aangebracht
	lezen en schrijven van programma's uitwisselbaar tussen alle LOGO! LB11-varianten	lezen en schriiven van programma's en remanente gegevens uitwisselbaar onder alle LOGO!..L-varianten	schrijven van programma's lezen en schrijven van remanente gegevens Programma's kunnen alleen draaien wanneer de module is aangebracht

Wenk

Om in een rode of gele module remanente gegevens te kunnen opslaan, moet uw programma over functies beschikken waarvan de actuele gegevens remanent kunnen worden opgeslagen. Bovendien moet bij de parametreerbare functies de remanentie ingeschakeld zijn.

Opwaartse compatibiliteit

In de regel geldt dat de modules alleen opwaarts compatibel kunnen worden gebruikt. M.a.w. een module

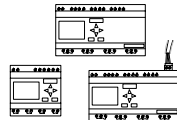
- die in een standaardvariant werd geschreven, kan in alle andere varianten worden gelezen.
- die in een LOGO! ...L-variant werd geschreven, kan in alle andere LOGO! ...L-varianten worden gelezen, maar niet in een standaardvariant.
- die in een LOGO! ...LB11-variant werd geschreven, kan in alle andere LOGO! ...LB11-varianten worden gelezen, maar niet in een standaardvariant noch in een LOGO! ...L-variant.

Standaardmodule



Kleur: cyaan (blauw)

VOOR



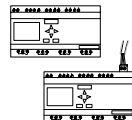
De module kan voor alle LOGO!-varianten worden gebruikt. De opgeslagen programma's zijn, in overeenstemming met paragraaf **opwaarts compatibel** (cf. supra) uitwisselbaar.

Programmamodule met remanentie



Kleur: geel

VOOR



Deze module kan alleen voor de LOGO! ...L... -varianten worden gebruikt. De opgeslagen programma's kunnen naar believen tussen deze modules worden uitgewisseld.

Voor de beveiliging van de remanente gegevens moet altijd de module zijn aangebracht. Bij een stroomonderbreking en bij Stroom-Uit slaat LOGO! de remanente gegevens op de aangebrachte module op.

Functies waarvan de gegevens remanent kunnen worden gehouden:

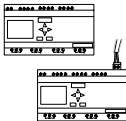
Functie	Remanent
Stromstootrelais	De schakeltoestand wordt opgeslagen
Houdrelais	De schakeltoestand wordt opgeslagen
Op-/Aftellende teller	De interne tellerstand wordt opgeslagen
Bedrijfsurenteller	De verstreken tijd wordt opgeslagen

Programmamodule met know-how-beveiliging en remanentie



Kleur: rood

voor



Deze module kan alleen voor de LOGO! ...L... -varianten worden gebruikt. Een programma dat daarop ooit werd opgeslagen, kan niet meer worden bekeken, gekopieerd noch gewijzigd. M.a.w. de gegevens zijn beveiligd.

Om ervoor te zorgen dat een aldus beveiligd programma loopt, moet de module tijdens de hele looptijd van de installatie in LOGO! aangebracht blijven.



Waarschuwing

Zorg ervoor dat u uw programma niet op een module met programmabeveiliging opslaat wanneer u het nog verder wilt bewerken.

Het programma van een module met know-how-beveiliging kan alleen worden gestart, maar niet worden ingelezen om het te bewerken.

Bij een stroomonderbreking en bij Stroom-Uit slaat LOGO! de remanente gegevens op de aangebrachte module op.

4.2 Programmamodule/Card verwijderen en aanbrengen

Let op het volgende wanneer u een programmamodule verwijdt:

Module	Bemerking
Standaard	U kunt de programmamodule/Card vervangen wanneer het apparaat op het net is aangesloten en in RUN of in de modus 'Programmeren' staat.
Remanentie	De module moet aangebracht zijn om de remanente gegevens bij stroom-uit te kunnen opslaan. Om gewoon met het programma te werken, hoeft de module niet te worden aangebracht.
Know-how beveiliging en remanentie	Het in de module opgeslagen programma werkt alleenwanneer de module is aangebracht en gedurende devolledige looptijd aangebracht blijft. Wanneer de module wordt verwijderd, krijgt u van LOGO! de boodschap 'no program'.

In elk geval dient u echter wel op het volgende te letten:



Waarschuwing

Gebruik LOGO! 230 alleen met aangebrachte afdekkap of met aangebrachte programmamodule/Card.

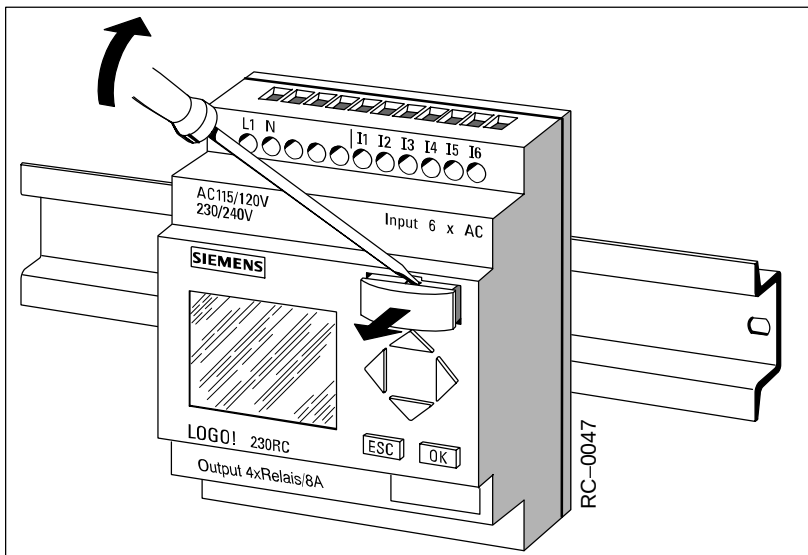
Steek nooit een vinger of een metalen of geleidend voorwerp in de open sleuf van de programmamodule/Card.

De bus voor de programmamodule/Card kan bij een verkeerd uitgevoerde bedrading (L1 en N verwisseld) onder spanning staan.

Het vervangen van de programmamodule/Card mag alleen door een vakman gebeuren.

Module verwijderen

Zo kunt u de programmamodule/Card verwijderen:



Steek voorzichtig een schroevendraaier in de sleuf van het bovenste gedeelte van de programmamodule/Card en maak de programmamodule/Card lichtjes uit de schacht los.

Nu kunt u de programmamodule/Card verwijderen.

Programmamodule/Card inbrengen

De schacht voor de programmamodule/Card is aan de rechterkant onderaan afgeschuind. De programmamodule/Card heeft eveneens een afgeschuinde kant. Op die manier wordt voorkomen dat u de programmamodule/Card verkeerd in het apparaat steekt. Schuif de programmamodule/Card in de schacht tot de programmamodule/Card erin vastklikt.

4.3 Programma van LOGO! kopiëren naar de programmamodule/Card

Ga als volgt te werk om een programma naar de programmamodule/Card te kopiëren:

1. Schuif de programmamodule/Card in de schacht
2. Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren':
toetsen ◀, ▶ en OK tegelijk indrukken

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

3. Verplaats de '>' naar "PC/Card":
toets ▼
4. Druk op **OK**. U komt nu in het Transfermenu

```
>PC<=>LOGO
  LOGO->Card
  Card->LOGO
```

5. Verplaats de '>' naar 'LOGO! → Card'
toets ▼
6. Druk op **OK**.

LOGO! kopieert nu het programma op de programmamodule/Card. Terwijl LOGO! kopieert, knippert een "#" op het display:

PC↔LOGO
>LOGO→Card
Card→LOGO
#



knippert

Wanneer LOGO! klaar is met kopiëren, bevindt u zich automatisch in het hoofdmenu.

Program..
>PC/Card..
Start

Nu staat het programma op de programmamodule/Card. U kunt de programmamodule/Card verwijderen. **Niet vergeten:** de afdekkap weer aanbrengen.

Wanneer de stroom uitvalt terwijl LOGO! aan het kopiëren is, moet u het programma nog eens kopiëren als er opnieuw stroom is.

4.4 Programma van de programmamodule/Card kopiëren naar LOGO!

U hebt een programmamodule/Card waarop uw programma staat. U kunt het programma op twee manieren naar LOGO! kopiëren:

- Automatisch kopiëren bij het opstarten van LOGO! (STROOM-AAN) of
- via het menu PC/Card van LOGO!.

Wenk

Niet alle modules kunnen door alle LOGO!-varianten worden gelezen. Lees hiervoor eventueel nog eens de uitleg in Hoofdstuk 4.1.

Automatisch kopiëren bij het opstarten van LOGO!

Ga daarvoor als volgt te werk:

1. Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren'
2. Schakel de stroomtoevoer naar LOGO! uit (STROOM-UIT).
3. Verwijder de afdekking van de schacht.
4. Steek de programmamodule/Card in de daartoe voorziene schacht.
5. Sluit LOGO! weer op de stroom aan.

Resultaat: LOGO! kopieert het programma van de programmamodule/Card naar LOGO!. Terwijl LOGO! kopieert, knippert op het display een '#'. Zodra LOGO! klaar is met kopiëren, toont LOGO! het hoofdmenu:

```
>Program..
  PC/Card..
  Start
```

Nu kunt u LOGO! in RUN zetten:

Wenk

Vooraleer u LOGO! in RUN zet, moet u zich ervan vergewissen dat de toestellen die u met LOGO! wil bedienen geen gevaar betekenen voor het apparaat.

1. Verplaats de '>' naar Start: 2 x toets ▼
2. Druk op de **OK**-toets

Kopiëren via het menu PC/Card

Volg de instructie voor het vervangen van een programmamodule/Card.

Zo kopieert u een programma van de programmamodule/Card naar LOGO!:

1. Steek de programmamodule/Card in het apparaat
2. Schakel LOGO! in de modus 'Programmeren':
toetsen ◀, ▶ en **OK** tegelijk indrukken

```
>Program..  
PC/Card..  
Start
```

3. Verplaats de '>' naar "PC/Card": Toets ▼
4. Druk op **OK**. U komt nu in het transfermenu terecht.

```
PC↔LOGO  
LOGO→Card  
>Card→LOGO
```

5. Verplaats de '>' naar 'Card → LOGO!': toets ▲ of ▼
6. Druk op **OK**.

LOGO! kopieert het programma van de programmamodule/Card naar LOGO!. Wanneer LOGO! klaar is met kopiëren, bevindt u zich automatisch in het hoofdmenu.

5 LOGO! parametriseren

Onder parametriseren verstaan we het instellen van parameters van blokken. U kunt vertragingstijden van tijdfuncties, schakeltijden van de klokken, de drempelwaarde van een teller, het controle-interval van een bedrijfsuren-teller en de in- en uitschakeldrempels van de drempelwaardeschakelaar instellen.

De parameters kunt u instellen

- in de modus 'Programmeren' of
- in de modus 'Parametriseren'.

In de modus 'Parametriseren' stelt de programmeur een waarde voor een parameter in.

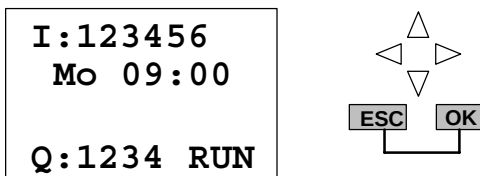
De modus 'Parametriseren' hebben wij ingevoerd opdat parameters zouden kunnen worden gewijzigd, zonder dat het programma hoeft te worden veranderd. Op die manier kan b.v. een conciërge tijden wijzigen zonder dat hij naar de modus 'Programmeren' hoeft over te schakelen. Het voordeel hiervan is dat het programma (en zodoende ook de schakeling) beschermd blijft en toch door de gebruiker van de schakeling voor welbepaalde tijden kan worden aangepast.

Wenk

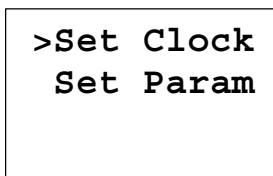
In de modus 'Parametriseren' werkt LOGO! het programma verder af.

5.1 Overgaan naar de modus 'Parametreren'

Om naar de modus 'Parametreren' te gaan, moet u de toetsen **ESC** en **OK** tegelijk indrukken:



LOGO! gaat naar de modus parametreren en toont het parametreermenu:



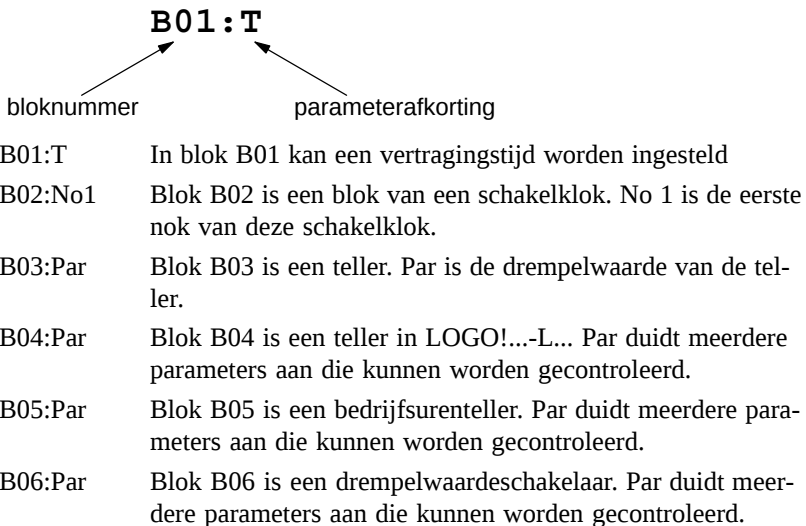
Het menu-item 'Set Clock' wordt nu getoond wanneer u een LOGO! met klok hebt (varianten van LOGO! met klok worden aangeduid met een C voor clock: b.v. LOGO 230RC). Via Set Clock kunt u de tijd van LOGO! instellen.

5.1.1 Parameters

Parameters kunnen zijn:

- vertragingstijden van een tijdrelais
- schakeltijden (nokken) van een schakelklok
- drempelwaarde voor een teller
- controletijd voor een bedrijfsurenteller
- schakeldrempels voor een drempelwaardeschakelaar

Elke parameter wordt gekenmerkt door het bloknummer en door de parameterafkorting. Voorbeelden:



5.1.3 Parameters wijzigen

Om een parameter te wijzigen, moet u eerst een parameter selecteren (zie parameters selecteren).

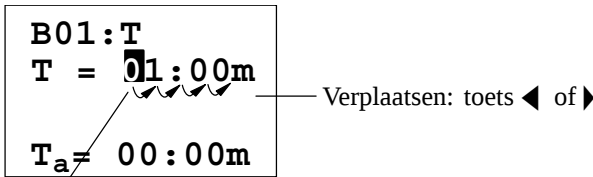
U kunt de waarde van de parameter wijzigen net zoals u deze in de modus 'Programmeren' hebt ingevoerd:

1. Cursor verplaatsen naar de positie, die u wil wijzigen:

toetsen ◀ of ▶
2. Waarde op die positie wijzigen

toetsen ▲ of ▼
3. Waarde overnemen

OK-toets

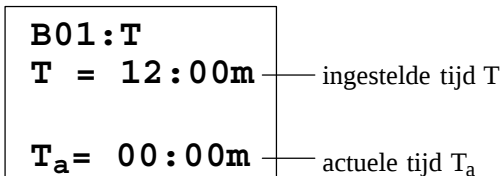


Waarde veranderen: toets ▲ of ▼ klaar: toets OK

In de modus 'Parametren' kunt u bij parameter T de eenheid van de vertragingstijd niet wijzigen. Dat kan alleen in de modus 'Programmeren'.

Actuele waarde van een tijd T

Wanneer u in de modus 'Parametren' een tijd T ziet, ziet die er als volgt uit:



U kunt de ingestelde tijd T wijzigen (zie Parameters wijzigen).

Actuele waarde van de schakelklok

Wanneer u in de parametreermodus een nok van een schakelklok ziet, dan ziet die er bijvoorbeeld als volgt uit:

```
B02:No1 1
Day = Su
On =09:00
Off=10:00
```

De schakeltoestand van de schakelklok wordt getoond

0 schakelklok staat uit (stand '0' aan de uitgang)

1 schakelklok staat aan (stand '1' aan de uitgang)

LOGO! toont niet de schakelstand van een nok, maar de schakelstand van de schakelklok. De schakelstand van de schakelklok hangt van alle drie de nokken No1, No2 en No3 af.

Actuele waarde van een teller (Par)

Wanneer u in de parametreermodus de parameter van een teller bekijkt, dan ziet die er als volgt uit:

```
B03:Par
Par = 0300
Cnt = 0028
```

schakeldrempel

actuele telwaarde

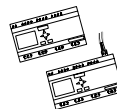
Actuele waarde van een teller in LOGO!...L...

Wanneer u in de parametreermodus de parameters van een teller bekijkt, dan ziet dit er als volgt uit:

```
B04:Par
Lim=000100
Cnt=000011
```

schakeldrempel

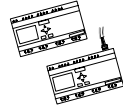
actuele telwaarde



Actuele waarde van een bedrijfsurenteller

Wanneer u in de parametreermodus de parameters van een bedrijfsurenteller bekijkt, dan ziet dit er als volgt uit:

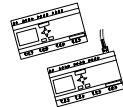
B05:Par	
MI = 0050h	— controletijd
MN = 0017h	— resterende tijd
OT = 00083h	— verstreken aantal bedrijfsuren



Actuele waarde van een drempelwaardeschakelaar

Wanneer u in de parametreermodus de parameters van een drempelwaardeschakelaar bekijkt, dan ziet dit er als volgt uit:

B06:Par	
SW↑=0050	— inschakeldrempel
SW↓=0048	— uitschakeldrempel
fa = 0012	— gemeten waarde



5.2 De tijd instellen (LOGO! ... C)

U kunt de tijd instellen

- in de modus 'Parametreren' of
- in de modus 'Programmeren'

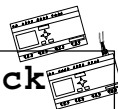
Tijd instellen in de modus 'Parametreren':

1. Ga naar de modus 'Parametreren':
Toetsen **ESC** en **OK** tegelijk indrukken
2. Kies 'Set Clock' en druk op **OK**.

Set Clock
Day =_Mo
Time=09:06

De cursor staat
vóór de dag

Set Clock
_Mo 09:06



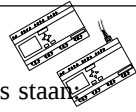
3. Kies de dag: toets ▲ of ▼
4. Verplaats de cursor naar de volgende positie: toets ◀ of ▶
5. Wijzig de waarde op die plaats: toets ▲ of ▼
6. Stel de klok op de juiste tijd in, stappen 4 en 5 herhalen.
7. Sluit het invoeren af: **OK**-toets

Tijd instellen in de modus 'Programmeren':

1. Ga naar de modus 'Programmeren'
toetsen ◀, ▶ en **OK** tegelijk indrukken
2. Kies 'Program..' en druk op **OK**
3. Kies (met toets ▼ of ▲) 'Set Clock' en druk op de **OK**-toets

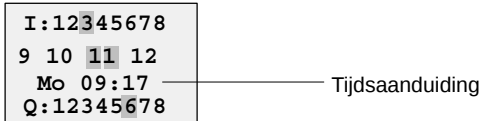
Nu kunt u de dag en het uur instellen zoals hierboven (vanaf stap 3) beschreven.

Overschakelen tussen zomertijd en wintertijd:



Om de tijd te veranderen moet LOGO!...L... in de RUN-modus staan

1. Verlaat eventueel de modus 'Programmeren' of 'Parametren' en schakel LOGO!...L... in RUN



2. Druk op de toetsen **OK** en **▲**

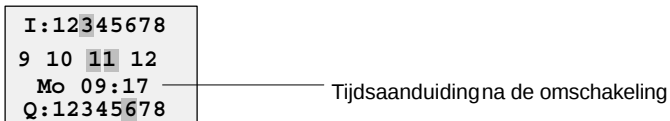
De actuele tijd wordt een uur vooruitgedraaid.



De omschakeling in de andere richting gebeurt op dezelfde manier:

3. Druk op de toetsen **OK** en **▲**

De actuele tijd wordt een uur teruggedraaid.



6 LOGO!-Soft

LOGO!-Soft V 2.0 is beschikbaar als programmeringspakket voor PC's. Deze software biedt u de volgende mogelijkheden:

- Offline-programma-aanmaak van uw toepassing
- Simulatie van uw schakeling (of uw programma) op de computer
- Genereren en afdrukken van een overzichtsplan van de schakeling
- Gegevensbeveiliging van het programma op de harde schijf of een ander medium
- Programmatransport
 - van LOGO! naar de PC
 - van de PC naar LOGO!

Het alternatief

Met LOGO!-Soft beschikt u dus over een alternatief voor de traditionele planning:

1. m.a.w. u ontwikkelt uw applicaties eerst aan uw schrijftafel
2. m.a.w. u simuleert de applicatie in de computer en controleert de goede werking ervan nog voor de schakeling effectief wordt gebruikt.
3. m.a.w. u drukt de volledige schakeling in een overzichtsafbeelding of in meerdere overzichtsafbeelding af, gesorteerd volgens uitgangen.
4. m.a.w. u archiveert uw schakelingen in uw PC-bestandssysteem. Zo-doende is een schakeling bij latere wijzigingen onmiddellijk opnieuw beschikbaar.
5. m.a.w. u kunt met enkele toetsdrukken het programma naar LOGO! overzetten. Uw LOGO! is binnen de kortste keren omgebouwd.

6.1 Gebruiksmogelijkheden van LOGO!-Soft

LOGO!-Soft kan in combinatie met LOGO! (online) en als stand-alone-oplossing (offline) worden gebruikt.

De volgende voorwaarden moeten vervuld zijn:

LOGO!-Soft niet in combinatie met LOGO! (offline)	LOGO!-Soft in combinatie met LOGO! (online)
Compatibele PC met Windows vanaf de versie 3.1, Windows 95 of Windows NT	
• LOGO!-Soft vanaf de versie 2.0 • Vrije ruimte op de harde schijf voor volledige installatie: 7 MB	• LOGO!-Soft vanaf de versie 2.0 • Vrije ruimte op de harde schijf voor volledige installatie: 7 MB • LOGO! • PC CABLE voor de verbinding van de PC's met LOGO!....

Installatie en bediening

Lees voor de installatie het bestand Readme.txt op de installatiediskette.

Voor die installatie van de software dienen de aanwijzingen van het installatieprogramma te worden gevolgd. Zo roept u het installatieprogramma op:

1. Kies de toepassing SETUP.EXE en start
 - Windows 3.1 b.v. via de bestandsbeheerder (file manager)
 - Windows 95 en Windows NT 4.0 via **Start Uitvoeren** en invoer van de regel: A:\Setup
2. Volg de aanwijzingen van het installatieprogramma.

Hoe u de software verder moet gebruiken, kunt u het best leren door met het apparaat te werken. Als u nog vragen hebt, kunt u de online-hulp van de software gebruiken.

De verdere stappen

In de volgende stap leren wij u hoe u LOGO! aan een PC kunt koppelen. Sla deze stap over wanneer u op dit ogenblik alleen over de software beschikt.

In het tweede deel van dit hoofdstuk worden aan de hand van slagwoorden de speciale menupunten beschreven die in de Windows-software niet beschikbaar zijn.

6.2 LOGO! aan een PC koppelen

PC-kabel aansluiten

Om LOGO! op een PC te kunnen aansluiten, hebt u de PC-kabel van LOGO! nodig.

Verwijder de afdekkap of de programmamodule/Card en sluit de kabel daar aan.

LOGO! in de modus PC ↔ LOGO zetten

Opdat de PC toegang zou krijgen tot LOGO!, moet LOGO! in de modus PC ↔ LOGO geschakeld zijn. Zet LOGO! als volgt in de modus PC ↔ LOGO:

1. Zet LOGO! in de modus 'Programmeren':
toetsen ◀, ▶ en **OK** tegelijk indrukken
2. Selecteer 'PC/Card' toets ▼ of ▲
3. Druk op **OK**
4. Kies nu PC ↔ LOGO toets ▼ of ▲
5. Druk op **OK**

LOGO! staat nu in de modus PC ↔ LOGO en toont:

PC ↔ LOGO

STOP:

Press ESC

De PC krijgt nu toegang tot LOGO!. Hoe dat in zijn werk gaat, kunt u het best rechtstreeks nalezen in de Online-hulp van LOGO!Soft.

Met ESC verbreekt u de verbinding met de PC.

LOGO! bij het inschakelen in de modus PC ↔ LOGO schakelen

1. Schakel de stroom uit.
2. Verwijder de afdekkap of de programmamodule/Card en sluit de kabel daar aan.
3. Schakel de stroom weer in.

LOGO! gaat automatisch in de modus PC ↔ LOGO staan

6.3 LOGO!Soft met LOGO! gebruiken

Om LOGO!Soft met LOGO! te gebruiken, dienen de menu-ingangen van het menu-item **LOGO!** te worden gebruikt. Daar vindt u de ingangen:

- **LOGO! selecteren:** Daarmee wordt LOGO!Soft op uw variant van LOGO! ingesteld. Dat is nodig om ervoor te zorgen dat alle functies van LOGO! worden ondersteund.
- **PC→LOGO!:** Daarmee wordt een met LOGO!Soft opgesteld programma in LOGO! overgezet.
- **LOGO!→PC:** Daarmee wordt een met LOGO! opgesteld programma in LOGO!Soft overgezet.
- **Verbinding tot stand brengen:** U bepaalt de seriële interface van de PC via dewelke de gegevensuitwisseling met LOGO! zal dienen te gebeuren.

7 Toepassingen

Om u een idee te geven van de veelzijdige gebruiksmogelijkheden van LOGO!, hebben wij voor u enkele toepassingen uitgekozen. Voor deze voorbeelden hebben wij het aansluitschema van de oorspronkelijke oplossing keer weergegeven en er de oplossingen met LOGO! tegenover gesteld:

U vindt hier oplossingen voor de volgende taken:

Trappenhuis- of vloerbelichting	105
Automatische deurbediening	110
Ventilatiesysteem	117
Fabriekspoort	121
Centrale besturing en controle van meerdere industriële poorten	125
Lichtbanen	129
Waterpompen voor gebruikswater	133
Centrale besturing en controle van pompen	137
Afwikkelhaspel	141
Andere toepassingsmogelijkheden	144

Wenk

De toepassingen van LOGO! staan onze klanten gratis ter beschikking. De voorbeelden die daarin worden beschreven zijn niet-bindend en dienen veeleer als algemene informatie over de toepassingsmogelijkheden van LOGO!. De voor de klant specifieke oplossing kan heel verschillend zijn.

De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het reglementair gebruik van het systeem. Wij verwijzen telkens naar de specifieke geldende landelijke normen en installatievoorschriften met betrekking tot het systeem.

Vergissingen en wijzigingen voorbehouden.

Deze toepassingen - en tips voor andere toepassingen - vindt u ook op het Internet onder het adres <http://www.AUT.Siemens.DE>. Zoek onder dit adres LOGO! op.

7.1 Trappenhuis- of vloerbelichting

7.1.1 Eisen die aan trappenhuisverlichting worden gesteld

Aan de verlichtingsinstallatie van een trappenhuis worden in principe de volgende eisen gesteld:

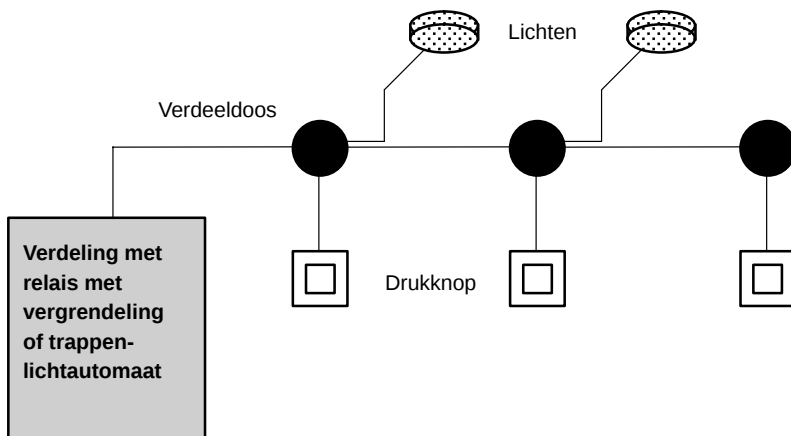
- Terwijl iemand het trappenhuis betreedt, moet het licht branden.
- Wanneer zich niemand in het trappenhuis bevindt, moet het licht gedoofd zijn om energie te sparen.

7.1.2 Oplossing tot nu toe

Tot nu toe waren twee mogelijkheden gekend om de verlichting in en uit te schakelen:

- met een relais met vergrendeling
- met een trappenlichtautomaat

De bedrading voor beide belichtingssystemen is dezelfde.



Gebruikte onderdelen

- drukknop
- trappenlichtautomaat of relais met vergrendeling

Verlichtingsinstallatie met relais met vergrendeling

Wanneer een relais met vergrendeling wordt gebruikt, werkt de verlichtingsinstallatie als volgt:

- willekeurige drukknop indrukken: de verlichting wordt ingeschakeld
- willekeurige drukknop opnieuw indrukken: de verlichting wordt uitgeschakeld.

Nadeel: Vaak wordt vergeten het licht uit te schakelen.

Verlichtingsinstallatie met trappenlichtautomaat

Wanneer een trappenlichtautomaat wordt gebruikt, werkt de verlichtingsinstallatie als volgt:

- willekeurige drukknop indrukken: de verlichting wordt ingeschakeld
- na verloop van een vooraf ingestelde tijdsperiode wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld.

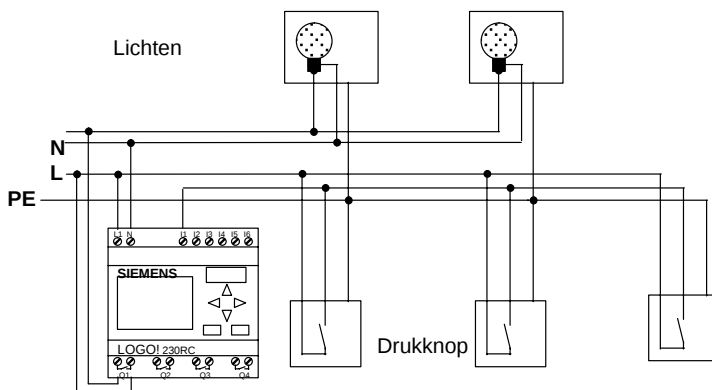
Nadeel: Het licht kan niet voor een langere periode worden ingeschakeld (bijv. om schoon te maken). De schakelaar voor constant licht bevindt zich meestal aan de trappenlichtautomaat, die niet of slechts moeilijk toegankelijk is.

7.1.3 Verlichtingsinstallatie met LOGO!

Met LOGO! kunt u de trappenlichtautomaat of het relais met vergrendeling vervangen. U kunt beide functies (tijdsafhankelijk uitschakelen en relais met vergrendeling) in één apparaat onderbrengen. Daarbij kunt u zonder iets aan de bedrading te veranderen nog andere functies toevoegen. Wij geven u enkele voorbeelden:

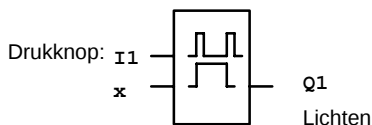
- Relais met vergrendeling met LOGO!
- Trappenlichtautomaat met LOGO!
- LOGO! als comfortschakelaar met de volgende functies:
 - licht inschakelen drukknop indrukken
(licht wordt na een vooraf ingestelde tijdsperiode weer uitgeschakeld)
 - constant licht inschakelen drukknop 2 maal indrukken
 - licht uitschakelen drukknop 2 seconden ingedrukt houden

Bedrading van de verlichtingsinstallatie met LOGO! 230RC



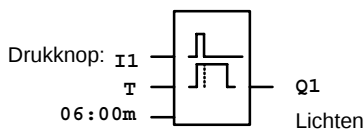
De bedrading aan de buitenkant van de verlichtingsinstallatie met een LOGO! verschilt niet van een traditionele vloer- of trappenhuisverlichting. Alleen de trappenlichtautomaat of het relais met vergrendeling worden vervangen. Bijkomende functies worden direct in LOGO! ingevoerd.

Relais met vergrendeling met LOGO!



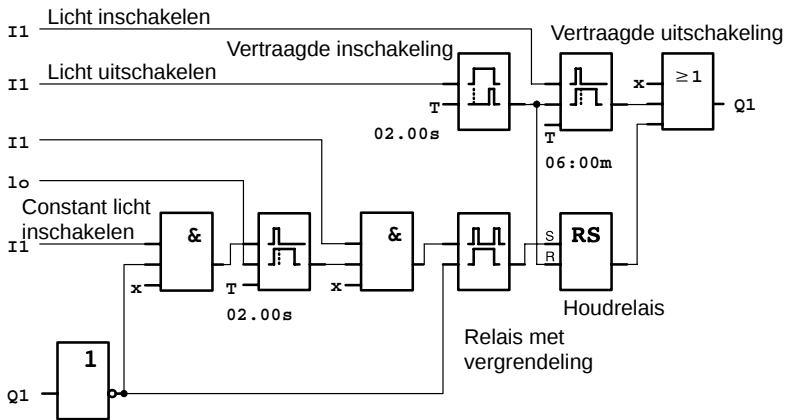
Bij een drukimpuls aan ingang I1 schakelt de uitgang Q1 om.

Trappenlichtautomaat met LOGO!



Bij een drukimpuls aan ingang I1 schakelt de uitgang Q1 in en blijft 6 minuten lang ingeschakeld.

Comfortschakelaar met LOGO!



Het schakelschema toont de schakeling voor een ingang met een bijbehorende uitgang.

Deze comfortschakelaar biedt de volgende mogelijkheden:

- **de drukknop indrukken:** licht inschakelen, het licht dooft opnieuw na de ingestelde tijd van 6 minuten ($T = 06:00m$) (vertraagde uitschakeling).
- **de drukknop 2 maal indrukken:** constant licht inschakelen (het houdrelais wordt via het relais met vergrendeling ingesteld).
- **de drukknop 2 seconden lang ingedrukt houden:** licht uitschakelen (vertraagde inschakeling schakelt het licht uit; zowel het constant licht als het normale licht; in de schakeling wordt dit gedeelte van de schakeling bijgevolg tweemaal gebruikt).

U kunt deze schakelingen meermaals voor de overige ingangen en uitgangen invoeren. In plaats van 4 trappenlichtautomaten of 4 relais met vergrendeling gebruikt u dus slechts één enkele LOGO!. U kunt de nog vrije in- en uitgangen echter ook voor compleet andere functies gebruiken.

7.1.4 Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden

Andere mogelijkheden om het comfort te verhogen of om energie te besparen zijn bijvoorbeeld:

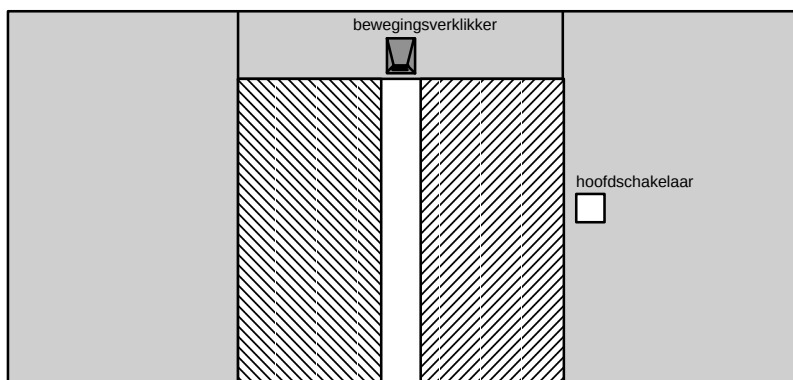
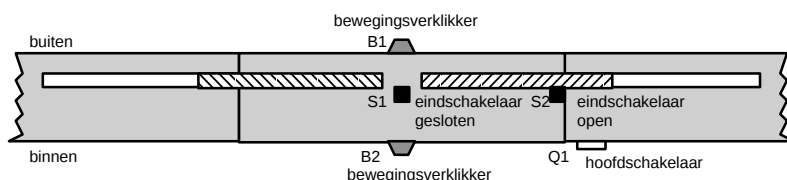
- u kunt een knipperfunctie voorzien, alvorens het licht automatisch wordt gedoofd
- u kunt verschillende centrale functies integreren:
 - centraal uit
 - centraal aan (paniekdrukknop)
 - sturing van alle lichten of van afzonderlijke kringen via een scheme-ringsschakelaar
 - sturing via de geïntegreerde timer (bijv. constant licht slechts tot 24 uur, vergrendeling op bepaalde tijdstippen)
 - automatische uitschakeling van het constant licht na een vooraf ingestelde tijdsperiode (b.V. na 3 uren)

7.2 Automatische deur

Automatisch bediende deuren worden vaak aangetroffen aan de ingang van supermarkten, openbare gebouwen, banken, ziekenhuizen enz.

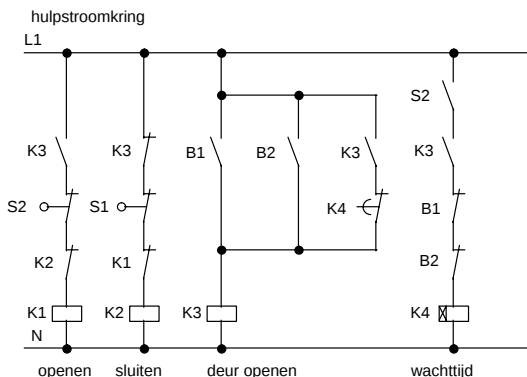
7.2.1 Eisen die aan automatische deur worden gesteld

- Wanneer iemand de deur nadert, moet ze automatisch opengaan.
- De deur moet openblijven tot er zich niemand meer in de doorgang bevindt.
- Wanneer er zich niemand meer in de doorgang bevindt, moet de deur na een korte wachtperiode automatisch worden gesloten.



De deur wordt meestal aangedreven door een motor, die via een slipkoppeling de deur aandrijft. Zo wordt vermeden dat iemand tussen de deur geklemd en gewond zou worden. De volledige sturing wordt via een hoofdschakelaar op het net aangesloten.

7.2.2 Oplossing tot nu toe



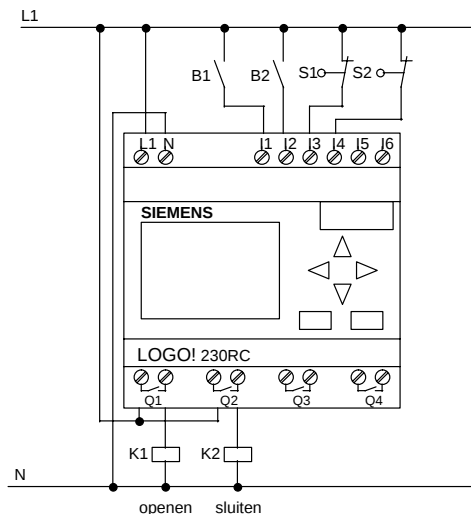
Zodra een van de bewegingsverklippers B1 of B2 iemand opmerkt, wordt via K3 het openen van de deur gestart.

Wanneer het registratiebereik van de twee bewegingsverklippers gedurende een minimumperiode vrij is, start K4 de sluitbeweging.

7.2.3 Sturing van de deur met LOGO!

Met LOGO! kunt u de schakeling beduidend vereenvoudigen. U hoeft alleen nog de bewegingsverklippers, de eindschakelaars en de magneetschakelaars op LOGO! aan te sluiten.

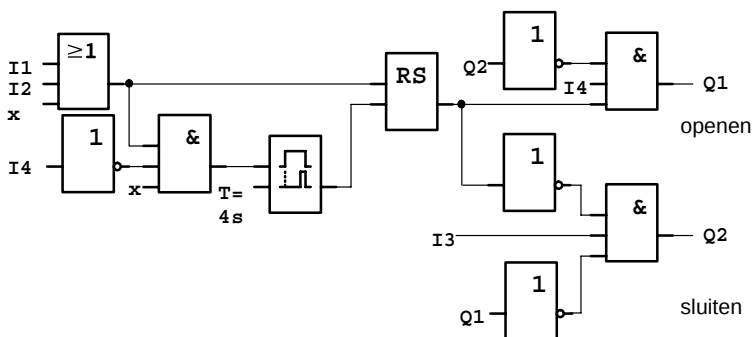
Bedrading van de automatische deurbediening met LOGO! 230RC



Gebruikte onderdelen

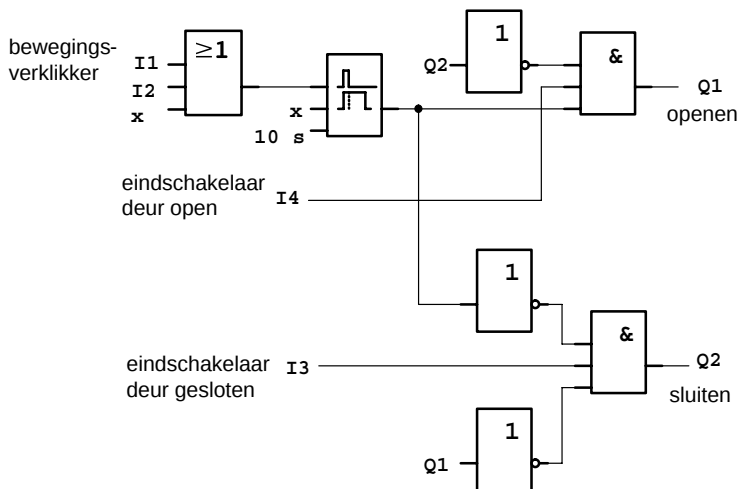
- K1 magneetschakelaar *openen*
- K2 magneetschakelaar *sluiten*
- S1 (*verbreekcontact*) eindschakelaar *gesloten*
- S2 (*verbreekcontact*) eindschakelaar *open*
- B1 (*maakcontact*) infrarood bewegingsverklipper *buiten*
- B2 (*maakcontact*) infrarood bewegingsverklipper *binnen*

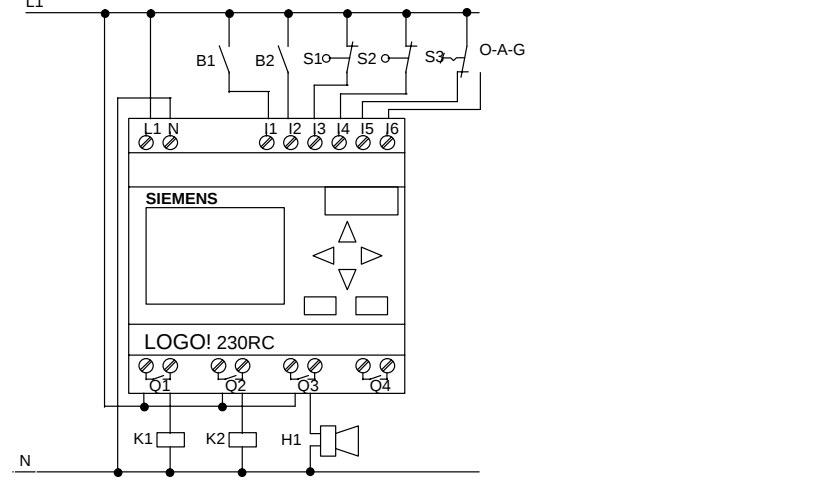
Deurbediening met LOGO!-schakelplan



Zo ziet het schakelschema eruit dat overeenstemt met het aansluitschema van de traditionele oplossing.

U kunt deze schakeling nog vereenvoudigen wanneer u de functies van LOGO! gebruikt. Met behulp van de vertraagde uitschakeling kunt u het houdrelais en de vertraagde inschakeling vervangen. In het volgende logisch schema ziet u deze vereenvoudiging:





Logisch schema van de uitgebreide LOGO!-oplossing

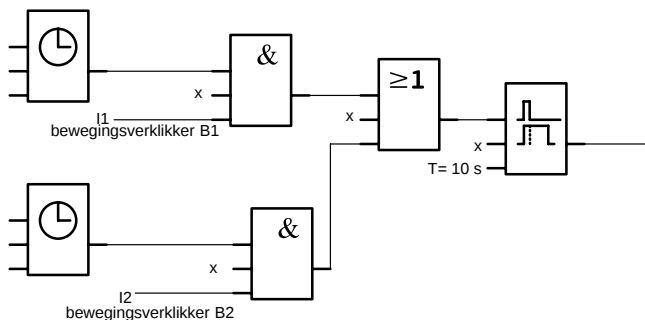
No1:

Day= Mo..Fr
On = 09:00
Off =18:00

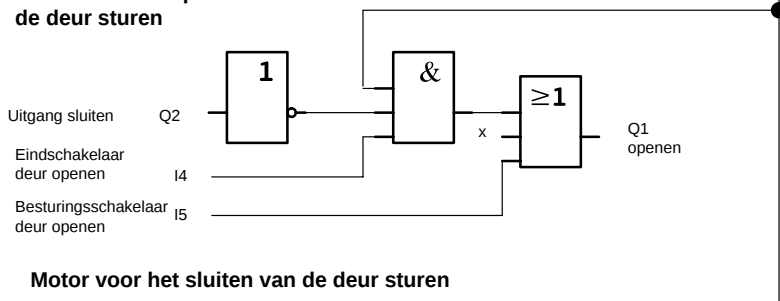
No2:

Day= Sa
On = 08:00
Off =13:00

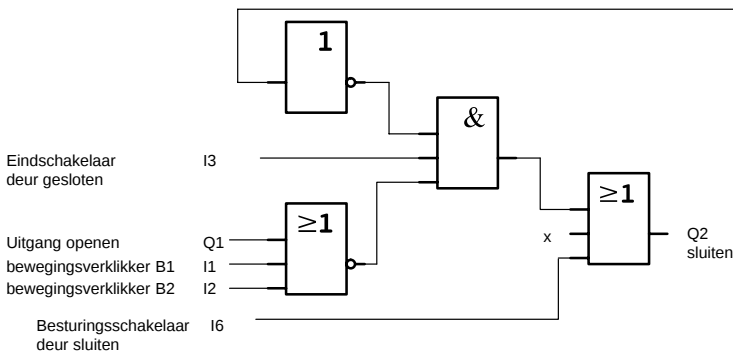
beweging registreren



Motor voor het openen van de deur sturen



Motor voor het sluiten van de deur sturen



Beweging registreren

Tijdens de openingsuren van de winkel opent de bewegingsverklipper B1 de deur, zodra iemand van buiten de winkel wil binnenkomen. De bewegingsverklipper B2 opent de deur wanneer iemand de winkel wil verlaten.

Na het sluitingsuur opent de bewegingsverklikker B2 de deur nog 1 uur langer, opdat de klanten de winkel zouden kunnen verlaten.

Motor voor het openen van de deur sturen

De uitgang Q1 is ingeschakeld en opent de deur, wanneer

- de besturingsschakelaar aan I5 in werking is (deur moet constant geopend zijn) of
- de bewegingsverklikkers melden dat iemand de deur nadert en
- de deur nog niet volledig geopend is (eindschakelaar aan I4).

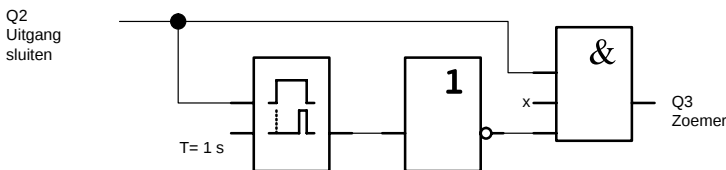
Motor voor het sluiten van de deur sturen

De uitgang Q2 is ingeschakeld en sluit de deur, wanneer

- de besturingsschakelaar aan I6 in werking is (deur moet constant gesloten zijn)
- de bewegingsverklikker meldt dat zich niemand in de buurt van de deur bevindt en
- de deur nog niet volledig gesloten is (eindschakelaar aan I3).

Zoemer

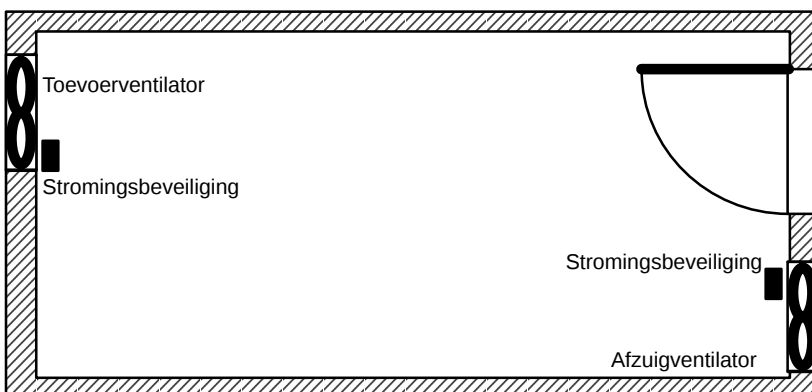
U moet de zoemer aan uitgang Q3 aansluiten. Bij het sluiten van de deur weerklinkt de zoemer heel kort (hier 1 seconde). In het schakelschema voert u aan Q3 de volgende schakeling in:



7.3 Ventilatiesysteem

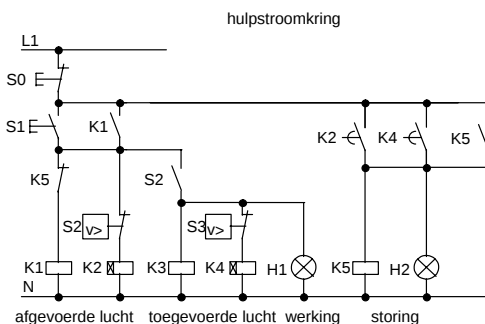
7.3.1 Eisen die aan een ventilatiesysteem worden gesteld

Een ventilatiesysteem dient ofwel om frisse lucht in een kamer binnen te brengen, ofwel om de in de kamer aanwezige verontreinigde lucht gericht af te voeren. Laten we het volgende voorbeeld even bekijken:



- De ruimte is uitgerust met een afzuigventilator en een toevoerventilator.
- Beide ventilatoren worden door een stromingsbeveiliging gecontroleerd.
- In de ruimte mag op geen enkel moment een overdruk ontstaan.
- De toevoerventilator mag alleen worden ingeschakeld wanneer de stromingsbeveiliging een veilige werking van de afzuigventilator aangeeft.
- Een verklikkerlichtje geeft aan wanneer een ventilator uitvalt.

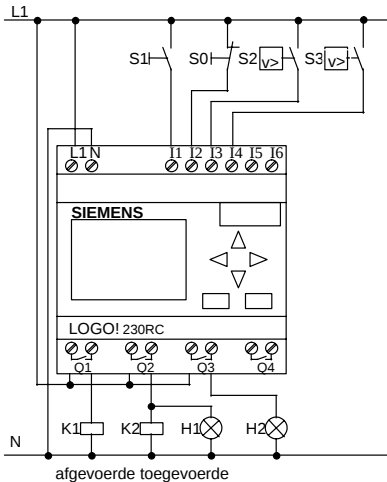
Zo ziet het aansluitschema voor de tot nog toe toegepaste oplossing eruit:



De ventilatoren worden gecontroleerd door middel van stromingsbeveiligingen. Wanneer na een korte wachttijd geen luchtstroom wordt gemeten, wordt de installatie uitgeschakeld en wordt een storing gemeld, die kan worden bevestigd door de uitschakeltoets in te drukken.

De ventilatorcontrole vereist naast de stromingsbeveiligingen ook een beoordelingsschakeling met meerdere schakeltoestellen. De beoordelings-schakeling kan door één enkele LOGO! worden vervangen.

Het ventilatiesysteem met LOGO! 230RC van bedrading voorzien

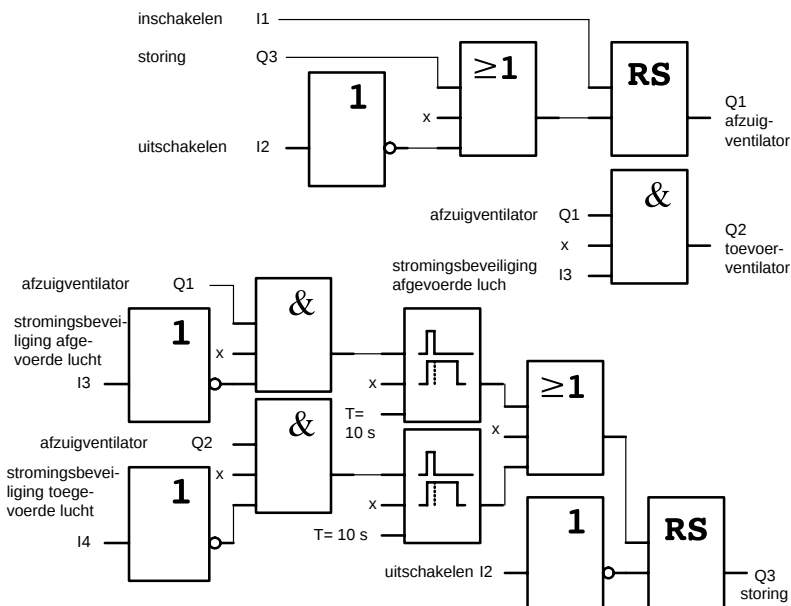


Gebruikte onderdelen

- K1 magneetschakelaar
- K2 magneetschakelaar
- S0 (*verbreekcontact*) STOP-drukknop
- S1 (*maakcontact*) START-drukknop
- S2 (*maakcontact*) stromingsbeveiliging
- S3 (*maakcontact*) stromingsbeveiliging
- H1 verklikkerlampje
- H2 verklikkerlampje

Schakelschema van de LOGO!-oplossing

Het schakelplan voor de ventilatiesturing met LOGO! ziet er als volgt uit:



7.3.2 Voordelen bij het gebruik van LOGO!

Wanneer u LOGO! gebruikt, hebt u minder schakeltoestellen nodig. Daardoor bespaart u montagetijd en plaats in de schakelkasten. Eventueel kunt u zelfs een kleinere schakelkast gebruiken.

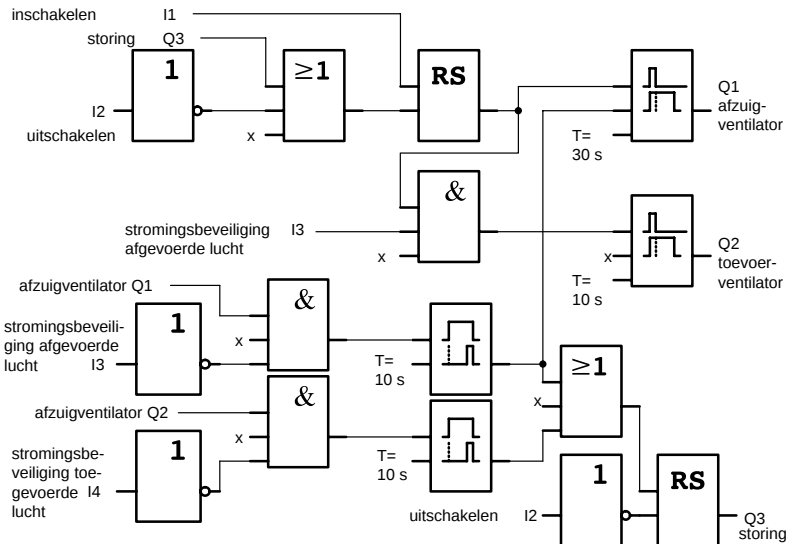
Bijkomende mogelijkheden bij het gebruik van LOGO!

- De vrije uitgang Q4 kan als spanningsvrij signaalcontact bij storingen of bij het uitvallen van de netspanning worden gebruikt.
- Na het uitschakelen kunnen de ventilatoren trapsgewijs worden uitgeschakeld.

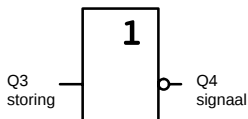
Deze functies kunt u zonder bijkomende schakeltoestellen uitvoeren.

Logisch schema van de uitgebreide LOGO!-oplossing

Beide ventilatoren aan Q1 en Q2 worden via de volgende schakeling in-/uitgeschakeld:

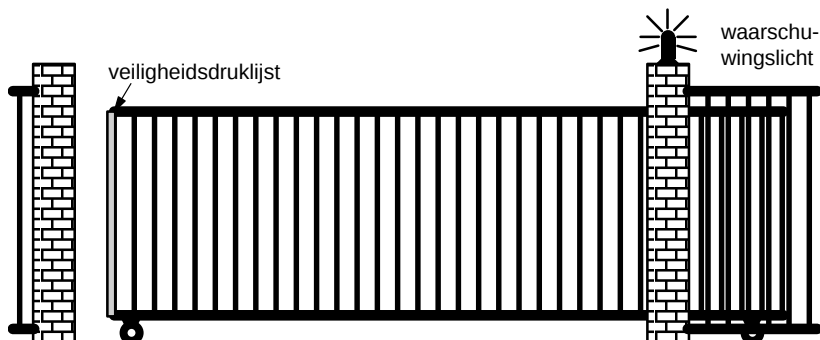


Daarnaast kunt u via uitgang Q4 nog een signaal genereren:



De relaiscontacten van uitgang Q4 zijn steeds gesloten wanneer de installatie werkt. Alleen bij het uitvallen van de netspanning of bij een storing van de installatie valt het relais Q4 af. Dit contact kan bijvoorbeeld voor een afstandssignaal worden gebruikt.

7.4 Fabriekspoort



De toegang tot een fabrieksterrein wordt in vele gevallen met een poort afgesloten. Die poort wordt alleen geopend wanneer voertuigen het terrein willen op- of afrijden.

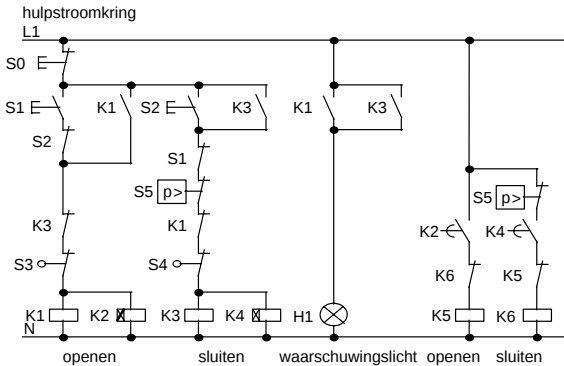
De portier zorgt voor de bediening van de poort.

7.4.1 Eisen die aan de bediening van de poort worden gesteld

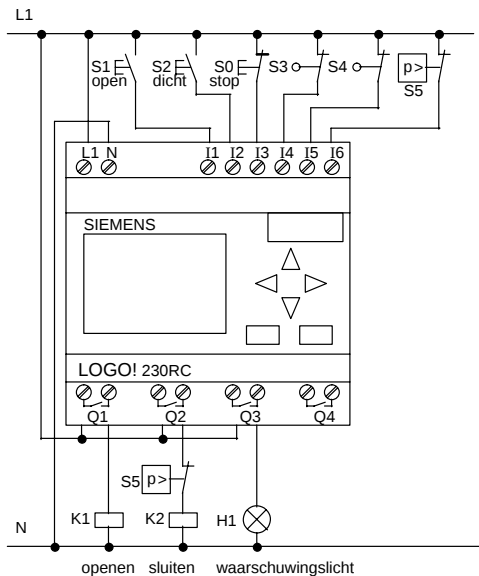
- De poort wordt door het indrukken van een drukknop vanuit het portiers-hokje geopend en gesloten. De portier kan daarbij de werking van poort controleren.
- De poort wordt normaliter volledig geopend of volledig gesloten. De beweging kan echter op elk ogenblik worden onderbroken.
- Een waarschuwingsknipperlicht is 5 sec. voor het begin en tijdens de beweging van de poort ingeschakeld.
- De veiligheidsdruklijst garandeert dat bij het sluiten van de poort niemand gewond wordt of geen zaken ingeklemd en beschadigd geraken.

7.4.2 Oplossing tot nog toe

Voor het aandrijven van automatische poorten worden verschillende besturingssystemen gebruikt. Het aansluitschema laat één mogelijke schakeling voor de bediening van de poort zien.



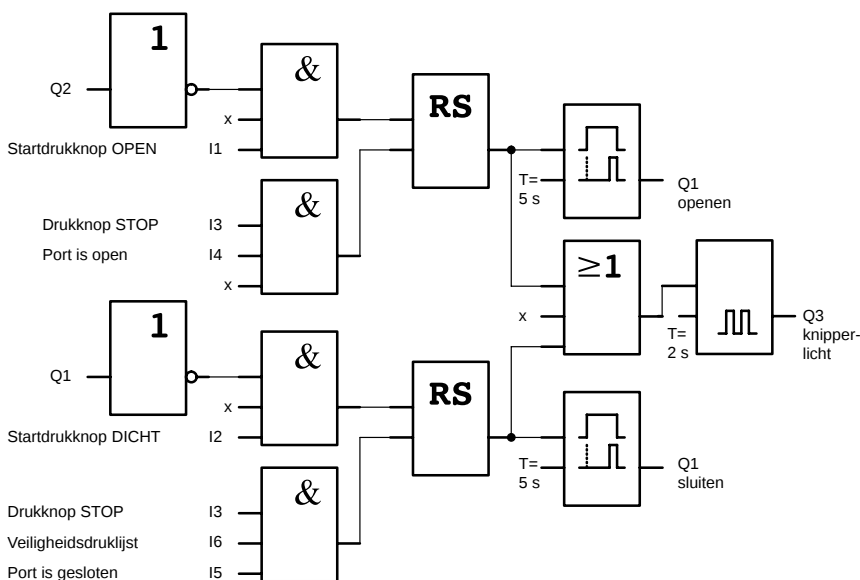
Bedrading van de poortbesturing met LOGO! 230RC



Gebruikte onderdelen

- K1 magneetschakelaar
- K2 magneetschakelaar
- S0 (verbreekcontact) STOP-drukknop
- S1 (maakcontact) OPEN-drukknop
- S2 (maakcontact) DICHT-drukknop
- S3 (verbreekcontact) positieschakelaar OPEN
- S4 (verbreekcontact) positieschakelaar GESLOTEN
- S5 (verbreekcontact) veiligheidsdruklijst

Logisch schema van de LOGO!-oplossing

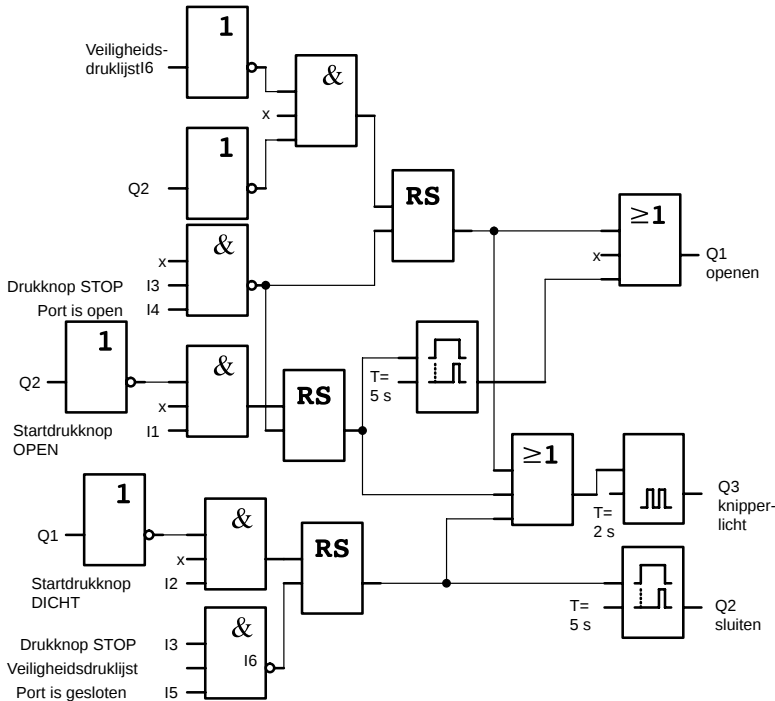


Door de startdrukknop OPEN of DICHT wordt de beweging van de poort gestart, op voorwaarde dat de tegenrichting niet is ingeschakeld. De beweging wordt beëindigd wanneer de STOP-drukknop of de desbetreffende eindschakelaar wordt ingedrukt.

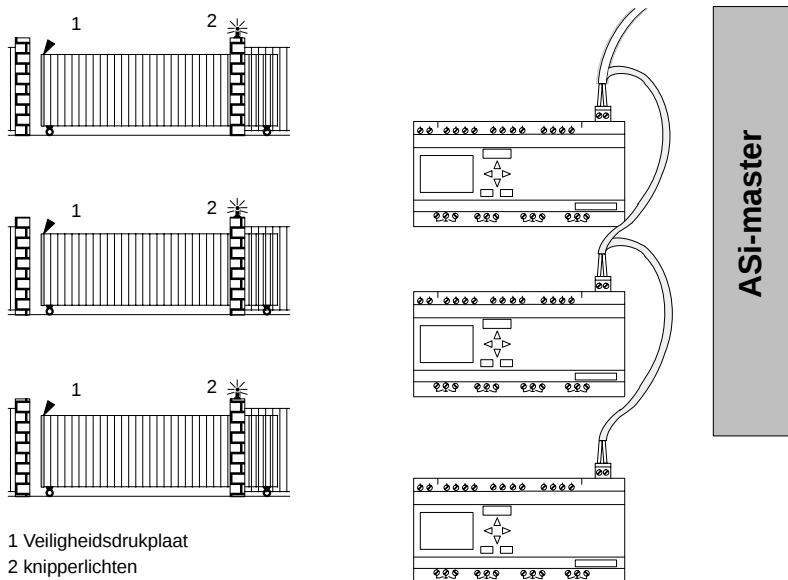
De sluitbeweging van de poort wordt bovendien door de veiligheidslijst onderbroken.

7.4.3 Uitgebreide LOGO!-oplossing

In onze uitbreiding moet de poort automatisch weer openschuiven wanneer de veiligheidslijst wordt geactiveerd.



7.5 Centrale besturing en controle van meerdere industriële poorten



In vele gevallen is een bedrijfsterrein van verschillende kanten toegankelijk. Niet alle poorten kunnen steeds door personeel ter plaatse worden gecontroleerd. Daarom moeten ze van een centrale controlepost uit door een portier kunnen worden bediend en gecontroleerd.

Daarnaast moeten de poorten echter ook rechtstreeks door het personeel kunnen worden geopend en gesloten.

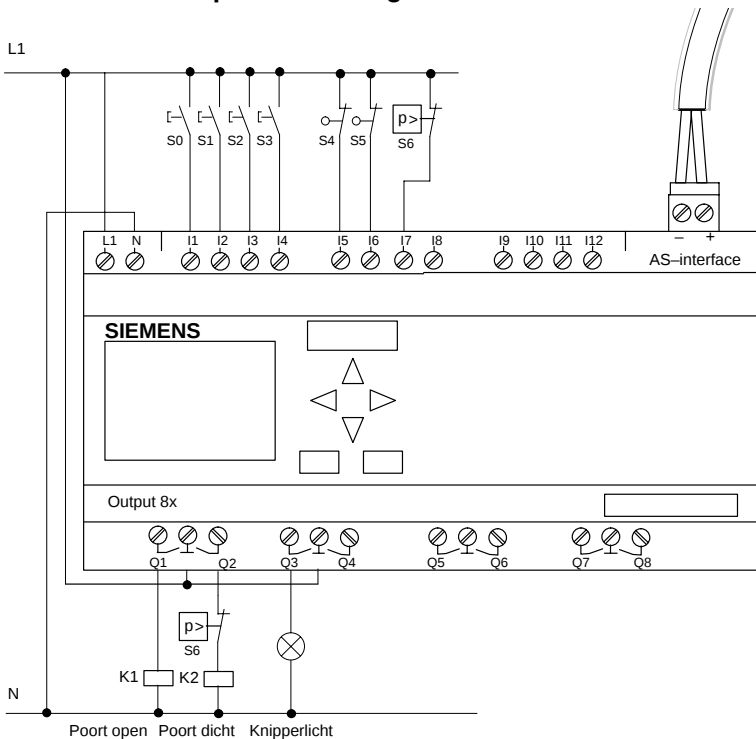
Voor elke poort wordt een LOGO!230RLB11 gebruikt. Via de ASi-bus zijn de modules met elkaar en met een ASi-master verbonden.

In deze paragraaf wordt een besturing voor een poort beschreven. De andere poortbesturingen zijn op identieke wijze opgebouwd.

7.5.1 Eisen die aan de poortbediening worden gesteld

- Elke poort wordt door middel van een trekschakelaar geopend of gesloten. Daardoor wordt de poort volledig geopend of volledig gesloten.
- Daarnaast kan elke poort ter plekke door middel van een voeler worden geopend en gesloten.
- Via de ASi-busverbinding kan de poort vanuit het portiershokje worden geopend en gesloten. Daarbij wordt POORT OPEN of POORT GESLOTEN aangegeven.
- 5 seconden voor het begin evenals tijdens de beweging van de poort is een waarschuwingsknipperlicht ingeschakeld.
- Een veiligheidsdrukplaat verzekert dat bij het sluiten van de poort niemand gewond raakt en dat er geen zaken tussen de poort worden geklemd en beschadigd.

Bedraden van de poortbesturing met LOGO! 230RLB11

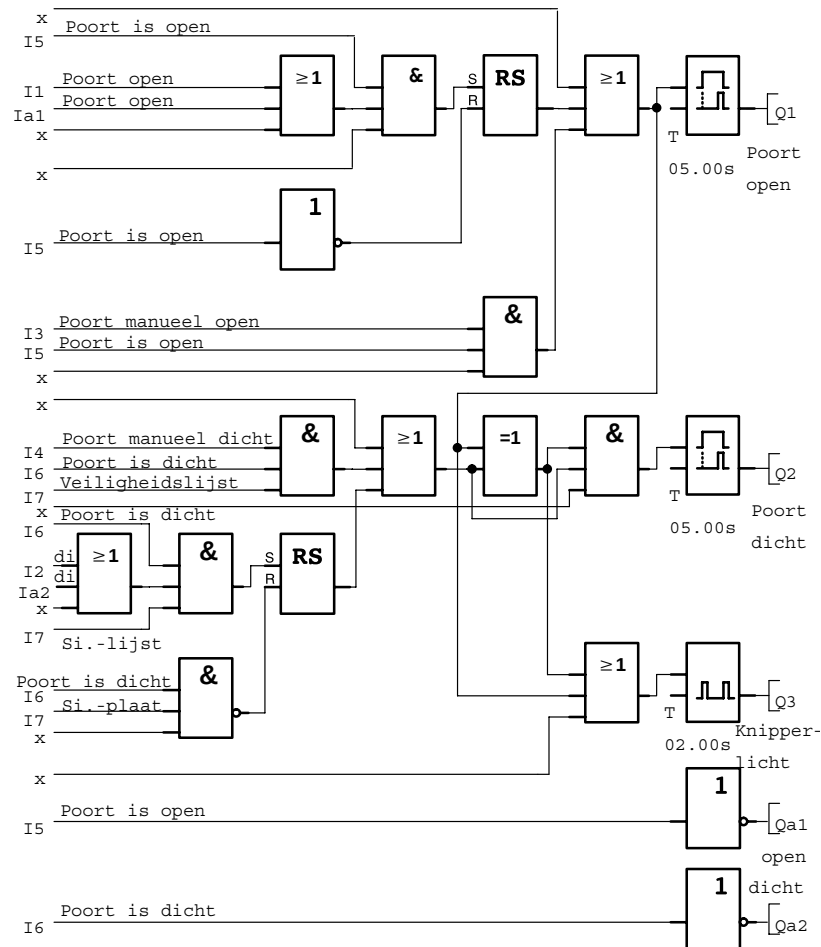


Gebruikte componenten

- K1 Hoofdbeveiliging openen
- K2 Hoofdbeveiliging sluiten
- S0 (*maakcontact*) Trekschakelaar OPEN
- S1 (*maakcontact*) Trekschakelaar DICTH
- S2 (*maakcontact*) Voeler OPEN
- S3 (*maakcontact*) Voeler DICTH
- S4 (*verbreekcontact*) Positieschakelaar POORT OPEN
- S5 (*verbreekcontact*) Positieschakelaar POORT DICTH
- S6 (*verbreekcontact*) Veiligheidsdrukplaat

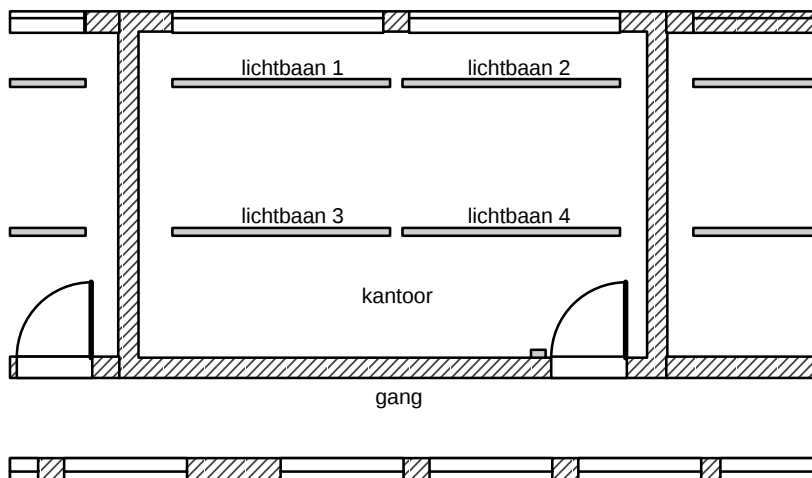
Overlay-besturing

- Qa1 Positieschakelaar POORT OPEN
- Qa2 Positieschakelaar POORT DICTH
- Ia1 externe voeler POORT OPEN
- Ia2 externe voeler POORT DICTH



Door de startvoeler POORT OPEN of POORT DICHT wordt de beweging van de poort in gang gezet, voor zover de tegenrichting niet is ingeschakeld. De poortbeweging wordt beëindigd door de betreffende eindschakelaar. Bovendien wordt het sluiten van de poort door de veiligheidslijst onderbroken.

7.6 Lichtbanen

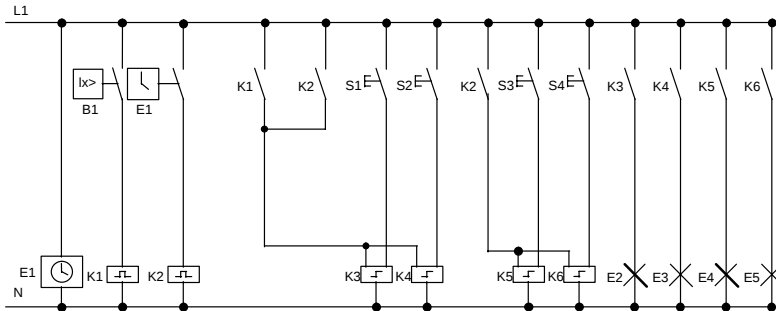


Bij de planning van verlichtingsinstallaties voor bedrijfsruimten worden de aard en het aantal lichten bepaald naargelang van de gewenste lichtsterkte. Vaak worden wegens het laag verbruik TL-lampen ingezet, die in de vorm van lichtbanen worden aangebracht. De indeling in aparte schakelgroepen gebeurt overeenkomstig het gebruik van de ruimte.

7.6.1 Eisen die aan de verlichtingsinstallatie worden gesteld

- De afzonderlijke lichtbanen worden ter plaatse rechtstreeks in- en uitgeschakeld.
- Bij voldoende daglicht worden de lichtbanen aan de vensterzijde automatisch uitgeschakeld door middel van een van de lichtsterkte afhankelijke schakelaar.
- 's Avonds om 20 uur wordt het licht automatisch uitgeschakeld.
- De verlichting moet op elk ogenblik ter plekke met de hand kunnen worden bediend.

7.6.2 Oplossing tot nu toe



De lichten worden in- en uitgeschakeld door relais met vergrendeling, die door de drukknoppen aan de deur worden gestuurd. Los daarvan worden ze door de timer of door de van de lichtsterkte afhankelijke schakelaar via de ingang *Zentral Aus* (Centraal uit) teruggesteld. De uitschakelopdrachten moeten door impulsrelais worden verkort om ook na het uitschakelen de lichten ter plekke te kunnen bedienen.

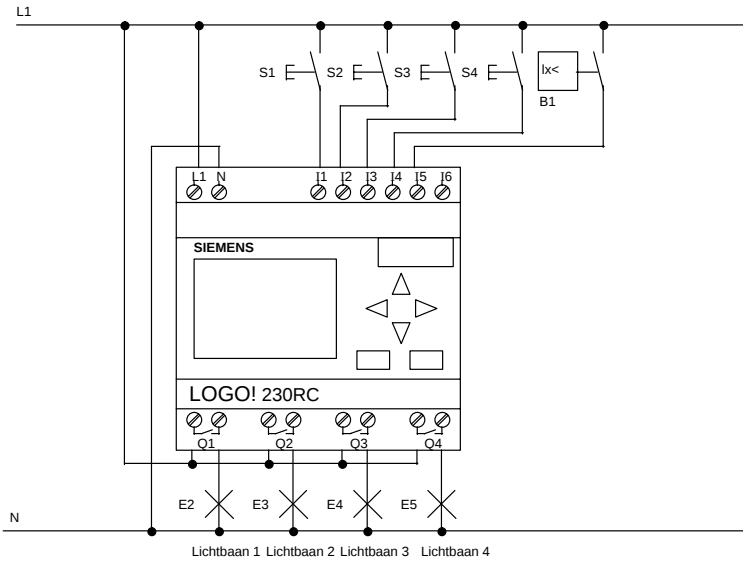
Vereiste componenten:

- Drukknoppen S1 tot S4
- Schemeringsschakelaar B1
- Timer E1
- Impulsrelais K1 en K2
- Relais met vergrendeling met 'Zentral Aus' (Centraal uit) K3 tot K6

Nadelen van de oplossing tot nu toe

- Om de vereiste functies te kunnen uitvoeren, is een complexe schakel-procedure vereist.
- Door het groot aantal mechanische onderdelen is er een grote slijtage en dus veel onderhoudswerk.
- Functiewijzigingen gaan gepaard met veel werk en kosten.

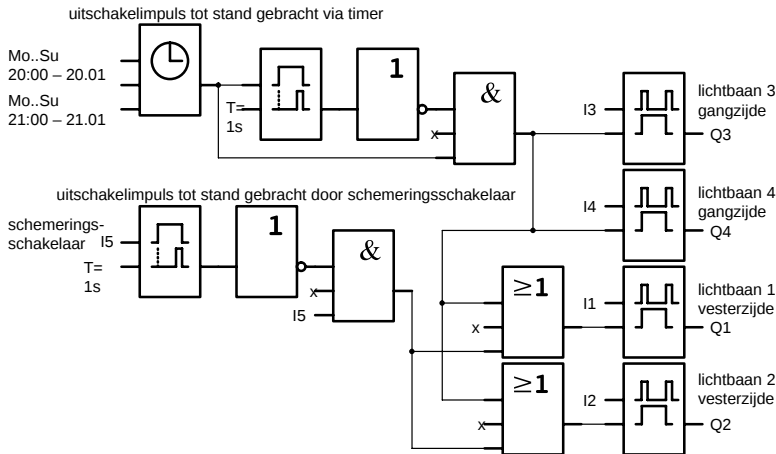
7.6.3 Lichtbaansturing met LOGO! 230RC



Gebruikte componenten

- S1 tot S4 (*maakcontact*) drukknoppen
- B1 (*maakcontact*) schemeringsschakelaar

Logisch schema van de LOGO!-oplossing



Voordelen van de LOGO!-oplossing

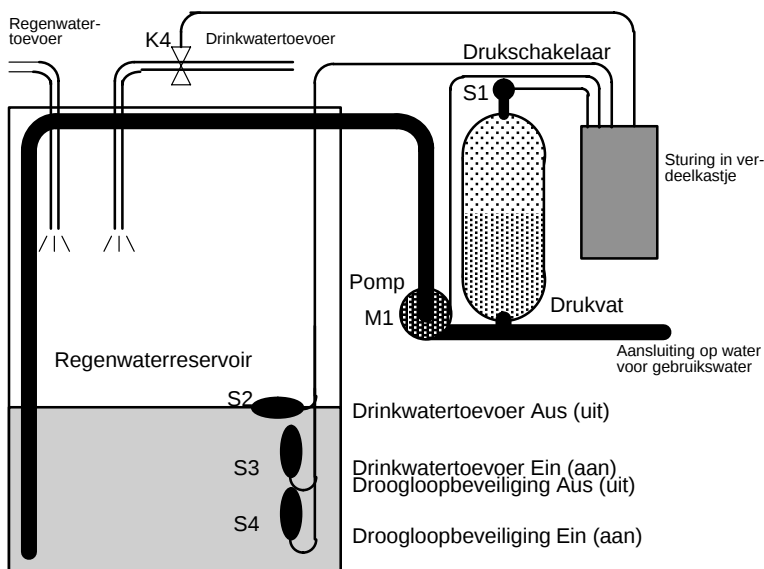
- U kunt de lichten rechtstreeks op LOGO! aansluiten, wanneer het vermogen voor de afzonderlijke uitgangen hun schakelvermogen niet overschrijdt. Wanneer grotere vermogens moeten worden geschakeld, dient een magneetschakelaar te worden geplaatst.
- U sluit de van de lichtsterkte afhankelijke schakelaar rechtstreeks aan een ingang van LOGO! aan.
- U hebt geen timer nodig aangezien deze functie in LOGO! is geïntegreerd.
- Door het kleinere aantal schakeltoestellen kunt u een kleinere onderverdeling installeren om plaats te besparen.
- Er zijn slechts weinig toestellen nodig.
- Wijzigingen aan de verlichtingsinstallatie kunnen eenvoudig worden uitgevoerd
- Bijkomende schakeltijden kunnen naar wens worden ingesteld (trapsge- wijze uitschakelimpulsen op het einde van de dag)
- De functie van de van de lichtsterkte afhankelijke schakelaar kan gemakkelijk op alle lichten of op een gewijzigde lichtgroep worden overgedragen.

7.7 Waterpomp voor gebruikswater

Steeds vaker wordt in woonhuizen naast drinkwater ook regenwater gebruikt. Dat bespaart geld en is milieuvriendelijk. Regenwater kunt u bijvoorbeeld gebruiken om:

- de was te doen,
- de tuin te besproeien,
- de bloemen te gieten,
- de auto te wassen, of
- het toilet door te spoelen.

Hoe een dergelijke installatie voor het gebruik van regenwater werkt, ziet u op de onderstaande tekening:

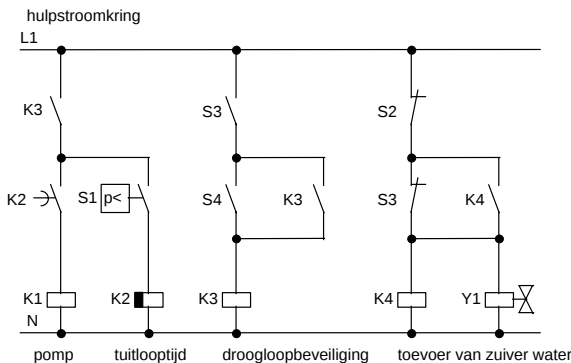


Het regenwater wordt in een reservoir opgevangen. Het wordt door een pompinstallatie uit het pompreservoir in een daartoe voorzien leidingennet gepompt. Van daaruit kan dan regenwater worden genomen, zoals dit gewoonlijk met drinkwater gebeurt. Wanneer het reservoir leeg is, kan drinkwater worden toegevoerd.

7.7.1 Eisen die aan de besturing van een waterpomp voor gebruikswater worden gesteld

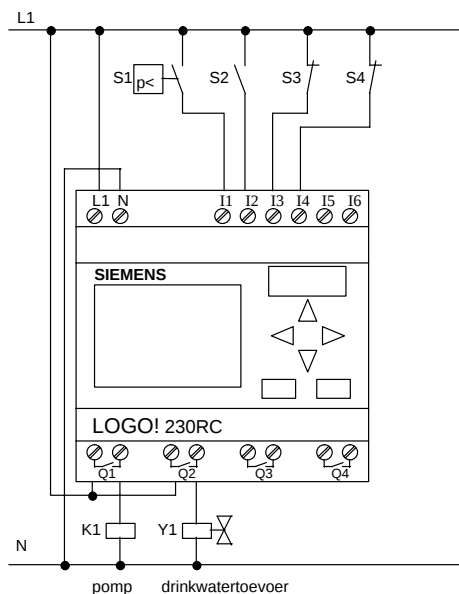
- Water voor gebruikswater moet op elk ogenblik beschikbaar zijn. In noodgevallen moet de sturing automatisch op drinkwater overschakelen.
- Bij het overschakelen op drinkwater mag geen regenwater in de drinkwaterleidingen terecht komen.
- Wanneer het regenwaterreservoir te weinig water bevat, mag het niet mogelijk zijn om de pomp in te schakelen (droogloopbeveiliging).

7.7.2 Oplossing tot nu toe



De sturing van de pomp en van een magneetventiel gebeurt via een drukschakelaar en 3 vlotterschakelaars die in het regenwaterreservoir zijn aangebracht. De pomp moet worden ingeschakeld wanneer de minimumdruk in de ketel niet wordt bereikt. Nadat de werkdruk is bereikt, wordt de pomp na een uitlooptijd van enkele seconden opnieuw uitgeschakeld. De uitlooptijd verhindert dat de pomp voortdurend wordt in- en uitgeschakeld wanneer gedurende langere tijd water wordt afgetapt.

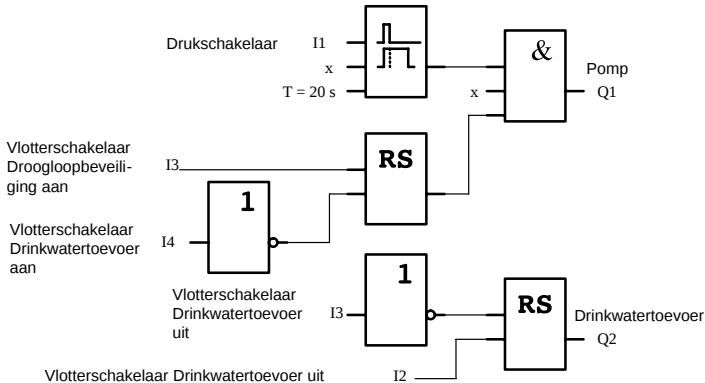
7.7.3 Waterpomp voor gebruikswater met LOGO! 230RC



Naast LOGO! hebt u voor de besturing van de pomp nog de drukschakelaar en de vlotterschakelaar nodig. Om de pomp in- en uit te schakelen, moet u bij het gebruik van een draaistroommotor een magneetschakelaar voorzien. Bij installaties met een wisselstroommotor moet u een beveiliging voorzien wanneer de wisselstroommotor een sterkere stroom nodig heeft dan door het uitgangsrelais Q1 tot stand kan worden gebracht. Het vermogen van een magneetventiel is zo gering dat u het meestal direct kunt sturen.

- K1 magneetschakelaar
- Y1 magneetventiel
- S1 (*maakcontact*) drukschakelaar
- S2 (*maakcontact*) vlotterschakelaars
- S3 (*verbreekcontact*) vlotterschakelaars
- S4 (*verbreekcontact*) vlotterschakelaars

Schakelschema van de LOGO!-oplossing



7.7.4 Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden

Op het schakelschema ziet u hoe u de schakeling voor de sturing van de pomp en het magneetventiel kunt aanbrengen. Het schakelschema komt qua structuur overeen met het aansluitschema. U kunt voor bepaalde toepassingen bijkomende functies inbouwen, die bij het gebruik van de traditionele techniek alleen door middel van extra toestellen mogelijk zouden zijn:

- Vrijmaken van de pomp op bepaalde tijdstippen
- Aanduiding van een imminent of effectief watertekort
- Melding van functiestoringen

7.8 Centrale besturing en controle van pompen

Delen van gebouwen waar grondwater een gevaar kan vormen, moeten constant in het oog worden gehouden. Meestal volstaat het wanneer het grondwater vanaf een bepaald niveau wordt weggepompt.

Elke zone die gevaar loopt, wordt met 2 pompen uitgerust, die via een LOGO! 230RLB11 worden gestuurd. LOGO! krijgt alle noodzakelijke informatie via verschillende sensoren.

Alle logicamodules worden via de ASi-bus met elkaar en met een ASi-master verbonden. Vanaf een centrale controlepost worden alle zones in het oog gehouden. De bediening van elke afzonderlijke pomp kan via de ASi-bus door middel van een sensor gebeuren..

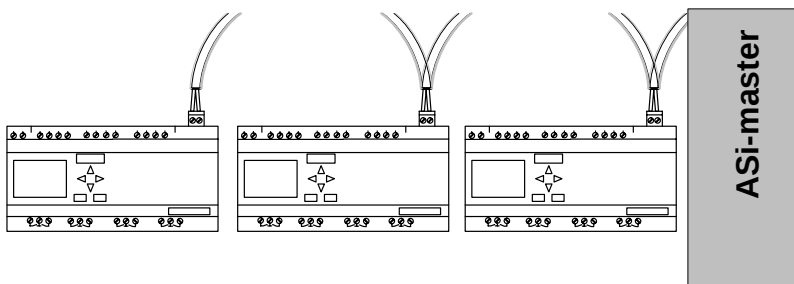
In elke LOGO! moet het volgende verloop worden geprogrammeerd.

Wanneer de maximaal toegelaten waterstand wordt bereikt, wordt pomp 1 ingeschakeld. Wanneer pomp 1 uitvalt, wordt pomp 2 automatisch ingeschakeld.

Wanneer beide pompen uitvallen, wordt dit via een geluidssignaal gemeld.

Het programma en de aankoppeling van een LOGO! 230RLB11 vindt u op de volgende pagina's.

De coördinatie van de afzonderlijke slave-modules (LOGO! 230RLB11) dient in uw ASi-mastermodule te gebeuren.

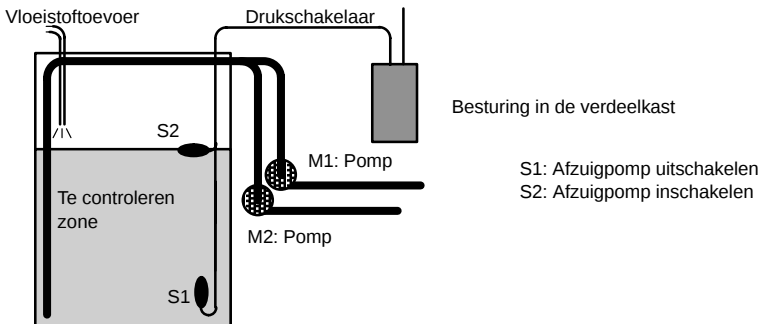


Wenk

Wij beschrijven in dit handboek niet hoe u uw ASi-master moet configureren en hoe u het overkoepelend raamprogramma kunt schrijven.

Dit kunt u nalezen in de beschrijving van uw ASi-mastermodule.

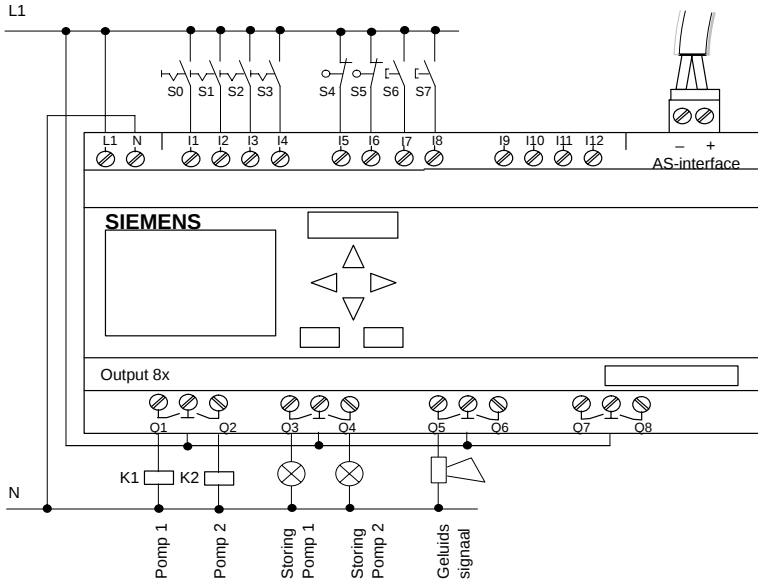
Controle van de bedreigde zones (principe)



7.8.1 Eisen die aan de besturing van een pompsysteem voor een reservoir worden gesteld

- Wanneer de volle stand (S2) is bereikt, wordt pomp 1 ingeschakeld en loopt ze tot aan het vooraf bepaalde uitschakelpunt (S1).
- Wanneer pomp 1 tijdens de werking door een storing uitvalt, wordt pomp 2 automatisch ingeschakeld. De storing wordt door middel van een waarschuwinglamp gemeld.
- Wanneer ook pomp 2 uitvalt, wordt de totale uitval door een geluidssignaal gemeld. De storing wordt daarnaast ook door een waarschuwinglamp aangegeven.

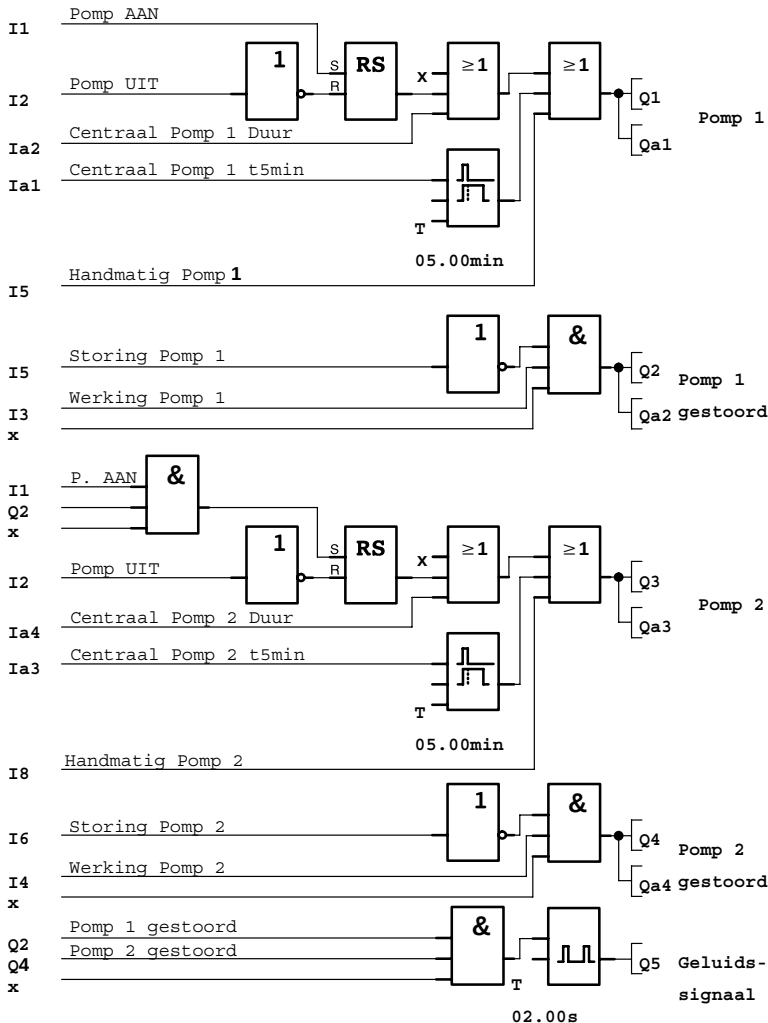
7.8.2 Pompbesturing met LOGO! 230RLB11



Behalve LOGO! hebt u voor de besturing van de pompen het volgende nodig:

- K1, K2 een hoofdbeveiliging voor de schakeling van de draaistroommotor zowel voor pomp 1 als voor pomp 2
- H1, H2 een waarschuwingslamp voor de aanduiding van een storing zowel voor pomp 1 als voor pomp 2
- H3 een geluidssignaal dat in werking treedt bij de uitval van beide pompen
- S0 (*maakcontact*) Vulstandsensoren voor de inschakeling van de pomp
- S1 (*maakcontact*) Vulstandsensoren voor de uitschakeling van de pomp
- S2, S3 (*maakcontact*) een sensor voor de melding van de werking zowel voor pomp 1 als voor pomp 2
- S4, S5 (*verbreekcontact*) een sensor voor controle en storingsmelding zowel voor pomp 1 als voor pomp 2
- S6, S7 (*maakcontact*) Voelers via dewelke de pompen manueel kunnen worden bediend

Schakelplan van de LOGO!-oplossing



Met één enkele LOGO!-module kunt u enkel beperkte besturingstaken uitvoeren. Wanneer u echter meerdere LOGO!..LB11-apparaten via de AS-interface-interface in een ASi-systeem samenvoegt, beschikt u over zeer omvangrijke besturingsmogelijkheden.

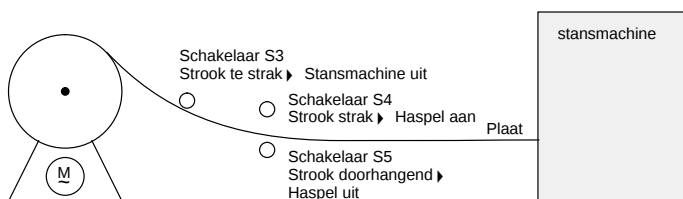
7.9 Afwikkelhaspel

Via een afwikkelhaspel wordt een opgerolde strook plaatstaal (coil) naar een stansmachine geleid.

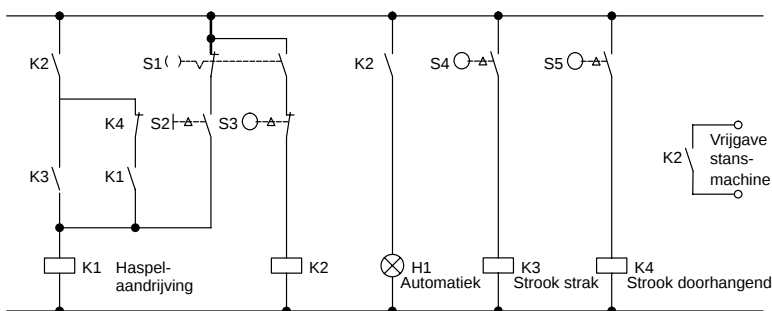
7.9.1 De eisen gesteld aan een afwikkelhaspel

In principe moet een afwikkelhaspel aan de volgende eisen voldoen:

- De toegevoerde plaat mag niet doorhangen
- De toegevoerde plaat mag de voorgeschreven maximale spanning niet overschrijden
- Wanneer de plaat te strak gespannen staat, moet de stansmachine worden uitgeschakeld.



7.9.2 De tot nog toe geboden oplossing

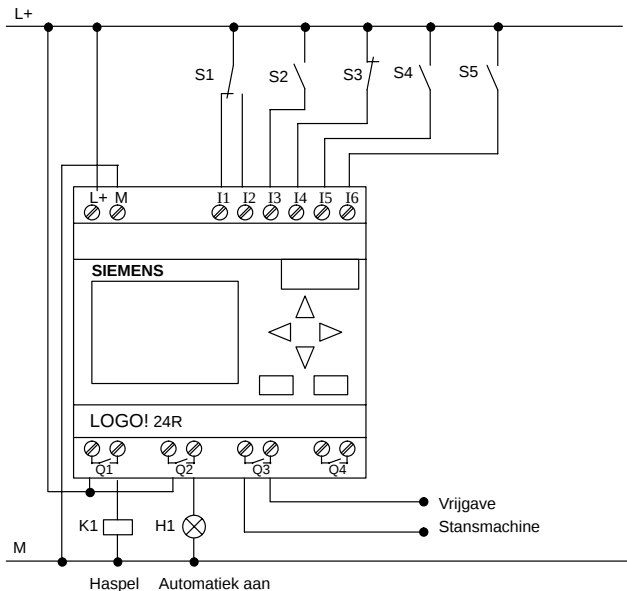


Sleutelschakelaar S1 is tevens bedrijfsmodusschakelaar (hand – automatisch) voor de haspel. Met de taster S2 kunt u de motor van de haspel met de hand bedienen. De schakelaars S4 en S5 bewaken de spanning van het plaatstaal en schakelen de motor aan en uit. Schakelaar S3 schakelt de stansmachine uit wanneer de strook te strak gespannen is.

7.9.3 Afwikkelhaspel met LOGO! 24R

Met LOGO! kunt u de schakeling aanzienlijk vereenvoudigen. U hoeft slecht de schakelaar, de controlelamp en de magneetschakelaar op LOGO! aan te sluiten.

De afwikkelhaspel met LOGO! 24R van bedrading voorzien

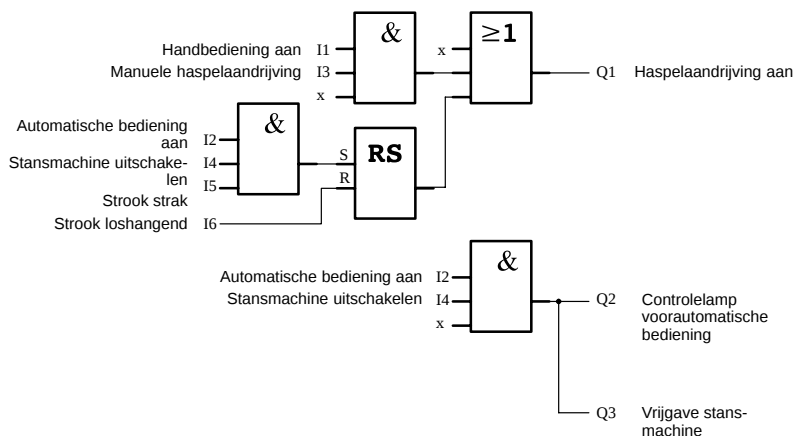


Gebruikte componenten

- S1 Bedrijfsmodusschakelaar: hand-automatiek
- S2 (*maakcontact*) Taster voor manuele haspelaandrijving
- S3 (*verbreekcontact*) Schakelaar stansmachine uitschakelen
- S4 (*maakcontact*) Schakelaar strook strak
- S5 (*maakcontact*) Schakelaar strook doorhangend
- K1 Motor-magneetschakelaar
- H1 Controlelamp voor automatisch bedrijf

Schakelschema van de LOGO!-oplossing

Zo ziet het schakelschema voor de haspelbesturing met LOGO! uit:



7.9.4 Voordelen bij gebruik van LOGO!

Bij gebruik van LOGO! hebt u heel wat minder schakelapparatuur nodig en kost de bedrading heel wat minder tijd. U spaart daardoor montagetijd en plaats in de schakelkast. Het kan best gebeuren dat een kleinere schakelkast volstaat.

7.10 Andere toepassingsmogelijkheden

Het loont de moeite om LOGO! te gebruiken, vooral waar u:

- door het gebruik van LOGO! meerdere hulpschakeltoestellen door de geïntegreerde functies kunt vervangen;
- bedradings- en montagewerk wilt besparen, want de bedrading zit in LOGO! zelf;
- de ruimte voor de componenten in de schakelkast/verdeelkast wil beperken. Eventueel kan een kleinere schakelkast/verdeelkast volstaan;
- achteraf functies wil invoeren of wijzigen zonder dat een bijkomend schakeltoestel moet worden gemonteerd of de bedrading moet worden veranderd;
- uw klanten nieuwe, bijkomende functies moet aanbieden op het gebied van huis- en gebouweninstallatie. Voorbeelden:
 - veiligheid in de woning: met LOGO! kunt u tijdens uw vakantie regelmatig een staande lamp inschakelen of de rolluiken ophalen en neerlaten;
 - verwarmingsinstallatie: met LOGO! kunt u de circulatiepomp alleen in werking stellen wanneer er echt water of warmte nodig is;
 - koelinstallaties: met LOGO! kunt u de koelinstallaties regelmatig automatisch ontdooien; daardoor bespaart u energiekosten;
 - u kunt aquariums en terrariums vanaf bepaalde tijdstippen verlichten.

Bovendien kunt u:

- de gewone, in de handel verkrijgbare schakelaars en drukknoppen gebruiken, wat het inbouwen in de huisinstallatie eenvoudig maakt;
- LOGO! rechtstreeks op uw huisinstallatie aansluiten; dat is mogelijk dankzij de geïntegreerde stroomvoorziening;

Hebt u suggesties?

Er bestaan zeker nog tal van nuttige toepassingsmogelijkheden voor LOGO!. Wanneer u een andere toepassing kent, schrijf ons dan. Wij verzamelen alle suggesties en willen er zoveel mogelijk van doorgeven. Is uw schakeling met LOGO! bijzonder ongewoon of net heel eenvoudig? Schrijf ons. Wij verheugen ons over elke suggestie.

U kunt schrijven naar:

Siemens AG

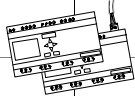
AUT 1MVM – LOGO!

Postfach 48 48

90327 Nürnberg

A Technische gegevens

A.1 Algemene technische gegevens

Criterium	Controle volgens	Waarden
Afmetingen B×H×D in mm		72 x 90 x 55 met montage-inrichting: 72 x 90 x 59
Gewicht		ca. 190 g
Montage		op profielrail 35 mm 4 verdeeleenheden breed
Afmetingen B×H×D in mm		126 x 90 x 55 met montage-inrichting: 126 x 90 x 59
Gewicht		ca. 360 g
Montage		op profielrail 35 mm 7 verdeeleenheden breed
Klimatologische omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur horizontale montage verticale montage	Koude volgens IEC 68-2-1 Warmte volgens IEC 68-2-2*	0 tot 55 °C 0 tot 55 °C
Opslag / Transport		– 40 °C bis +70 °C
Relatieve vochtigheid	IEC 68-2-30	van 5 tot 95% geen bedauwing
Luchtdruk		van 795 tot 1080 hPa
Schadelijke stoffen	IEC 68-2-42 IEC 68-2-43	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 dagen H ₂ S 1 cm ³ /m ³ , 4 dagen
Mechanische omgevingsvoorwaarden		
Beveiligingstype		IP 20
Trillingen	IEC 68-2-6	10 tot 57 Hz (constante am- plitude 0,15 mm) 57 tot 150 Hz (constante versnelling 2 g)

*IEC 68 omvat VDE 0631

Criterion	Controle volgens	Waarden
Schok	IEC 68-2-27	18 Schokken (Halfsinus 15g/11ms)
Kantelen	IEC 68-2-31	Valhoogte 50 mm
Vrije val, verpakt	IEC 68-2-32	1 m
Elektromagnetische compatibiliteit (EMV)		
Elektrostatische ontlading	IEC 801-2 Scherptegraad 3	8 kV luchtontlading 6 kV contactontlading
Elektromagnetische velden	IEC 801-3	Veldsterkte 10 V/m
Radio-ontstoring	EN 55011	Grenswaardeklasse B Groep 1 Grenswaardeklasse A bij ASi werking
EMV Storingsuitzending	EN 50081-2	
Storingsbestendigheid	EN 50082-2	
Burst-impulsen	IEC 801-4 Scherptegraad 3	2 kV (toevoer- en signaal- leidingen) B11-varianten volgens ASi- Complete Specification V 2.0 van 27.11.95
Energierijke enkelimpuls (Surge) (alleen bij LOGO! 230....)	IEC 801-5 Scherptegraad 2	0,5 kV (verdeelleidingen) symmetrisch 1 kV (verdeelleidingen) asymmetrisch
Gegevens over IEC – / VDE – veiligheid		
Berekening van de lucht- en kruipwegen	IEC 664, IEC 1131, EN 50178 ontw. 11/94 UL 508, CSA C22.2 No 142 Bij LOGO! 230R/RC ook VDE 0631	vervuld
Isolatievastheid	IEC 1131	vervuld

A.2 Technische gegevens: LOGO! 230....

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning: nominale waarde	115 V/120 V/230 V/ 240 V AC	115 V/ 230 V AC
Toelaatbaar bereik volgens • VDE 0631: • IEC 1131:	85 V tot 250 V AC 85 V tot 265 V AC	85 V tot 250 V AC 85 V tot 265 V AC
toelaatbare netfrequenties:	47 tot 63 Hz	47 tot 63 Hz
Stroomopname bij • 115 V AC • 120 V AC • 230 V AC • 240 V AC	typisch 40 mA typisch 40 mA typisch 26 mA typisch 26 mA	typisch 68 mA typisch 45 mA
Overbrugging bij stroomuitval • 115 V AC • 120 V AC • 230 V AC • 240 V AC	typisch 10 ms typisch 10 ms typisch 20 ms typisch 20 ms	typisch 10 ms typisch 20 ms
Vermogensverlies bij • 115 V AC • 120 V AC • 230 V AC • 240 V AC	typisch 2,5 W typisch 2,5 W typisch 3 W typisch 3 W	typisch 4,5 W
Buffering van de klok bij 25 °C	typisch 80 h	typisch 80 h
Loopnauwkeurigheid van de klok voor werkelijke tijd (LOGO! 230RC; LOGO! 230RCL; LOGO! 230RCLB11)	maximaal ± 5 s / dag	maximaal ± 5 s / dag

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Digitale ingangen		
Aantal	6	12
Potentiaalscheiding	neen	neen
in groepen van		4
Ingangspanning L1 bij nominale waarde 115 V / 230 V AC • Signaal 0 • Signaal 1	0V tot 40V AC 79V tot 265V AC	0V tot 40V AC 79V tot 265V AC
Ingangsstroom bij • Signaal 1 • Signaal 0	typisch 0,24 mA bij 230 V AC	typisch 2,5 mA bij 230 V AC typisch 0,8 ... 1,2 mA
Vertragingstijd bij • 0 naar 1 • 1 naar 0	typ. 50 ms typ. 50 ms	typ. 50 ms typ. 50 ms
Lengte van de leiding (niet afgeschermd)	100 m	100 m
Sensoren: aansluiting van • 2-draads-bero's • Glimlampen	neen neen	neen ja
Digitale uitgangen		
Aantal	4	8
Type van de uitgangen	Relaisuitgangen	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	ja	ja
in groepen van	1	2
Sturing van een digitale ingang	ja	ja
Constante stroom I_{th} (per klem)	maximaal 8 A	maximaal 10 A

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Gloeilampenbelasting (25.000 arbeidscycli) bij 230/240 V AC 115/120 V AC	1000 W 500 W	1000 W 500 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 arbeidscycli)	10 × 58W (bij 230/240 V AC)	10 × 58W (bij 230/240 V AC)
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	1 × 58W (bij 230/240 V AC)	1 × 58W (bij 230/240 V AC)
TL-lampen niet gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	10 × 58W (bij 230/240 V AC)	10 × 58W (bij 230/240 V AC)
Kortsluitingsbeveiliging cos 1	Vermogensbeveiliging B16 600A	Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitingsbeveiliging cos 0.5 tot 0.7	Vermogensbeveiliging B16 900A	Vermogensbeveiliging B16 900A
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoename	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van een uitgangsrelais (desgewenst)	maximaal 16 A, Karakteristiek B16	maximaal 16 A, Karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
mechanisch	10 Hz	10 Hz
weerstandbelasting/lampbelasting	2 Hz	2 Hz
inductieve belasting	0.5 Hz	0.5 Hz
ASi-Slave- aansluiting (alleen LOGO! 230RLB11)		
ASi-profiel • I/O Config • ID Code		7.F 7 _h F _h
Aantal virtuele digitale ingangen	–	4

	LOGO! 230R LOGO! 230RC	LOGO! 230RL LOGO! 230RCL LOGO! 230RLB11
Aantal virtuele digitale uitgangen	–	4
Ingangsspanning: nominale waarde	–	24 V DC
Spanningsvoorziening	–	ASi-voedingseenheid
Stroomopname		typisch 30 mA
Potentiaalscheiding	–	ja
Polarisatie	–	ja

A.3 Technische gegevens: LOGO! 24, LOGO! 24R, LOGO! 24RC

	LOGO! 24	LOGO! 24R; LOGO! 24RC
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning: nominale waarde	24 V DC	24 V DC
Toelaatbaar bereik	20,4 V tot 28,8 V DC	20,4 V tot 28,8 V DC
Stroomopname bij 24 V DC en per uitgang max. 300 mA (4 * 0,3 A)	typisch 30 mA 1,2 A	typisch 62 mA
Overbrugging bij stroomuitval		typisch 5 ms
Vermogensverlies bij 24 V DC	typisch 0,8 W	typisch 1,5 W
Buffering van de klok bij 25 °C (LOGO! 24RC)		typisch 80 h
Loopnauwkeurigheid van de klok voor werkelijke tijd (LOGO! 24RC)		maximaal ± 5 s / dag
Digitale ingangen		
Aantal	6	6

	LOGO! 24	LOGO! 24R; LOGO! 24RC
Potentiaalscheiding	neen	neen
Ingangsspanning L+ Nominale waarde	24 V DC	24 V DC
• Signaal 0	<5,0 V DC	<5,0 V DC
• Signaal 1	>15,0 V DC	>15,0 V DC
Ingangsstroom bij		
• Signaal 1	typisch 3 mA	typisch 3 mA
• Signaal 0		
Vertragingstijd bij		
• 0 naar 1	typ. 50 ms	typ. 50 ms
• 1 naar 0	typ. 50 ms	typ. 50 ms
Lengte van de leiding (niet afgeschermd)	100 m	100 m
Digitale uitgangen		
Aantal	4	4
Type van de uitgangen	Transistor, P-schakelend	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	neen	ja
in groepen van	4	1
Aansturing van een digitale ingang	ja	
Uitgangsspanning	$\triangle$ Voedingsspanning	
Uitgangsstroom	maximaal 0,3 A	
Constante stroom I_{th}		maximaal 8 A
Gloeilampenbelasting (25.000 arbeidscycli) bij		1000 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 arbeidscycli)	–	10 × 58W
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	–	1 × 58W

	LOGO! 24	LOGO! 24R; LOGO! 24RC
TL-lampen niet gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	–	10 × 58W
Beveiliging tegen kortsluiting en overbelasting	ja	
Kortsluitstroombegrenzing	ca. 1 A	
Derating	geen; in het volledige temperatuurbereik	
Kortsluitingsbeveiliging cos 1	–	Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitingsbeveiliging cos 0.5 tot 0.7	–	Vermogensbeveiliging B16 900A
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoename	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van een uitgangsrèlais (desgewenst)	–	maximaal 16 A, Karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
mechanisch	–	10 Hz
elektrisch	10 Hz	–
weerstandsbelasting/lampbelasting	10 Hz / 10 Hz	2 Hz
inductieve belasting	0.5 Hz	0.5 Hz

A.4 Technische gegevens: LOGO! 24L, LOGO! 24RL, LOGO! 24LB11, LOGO! 24RLB11

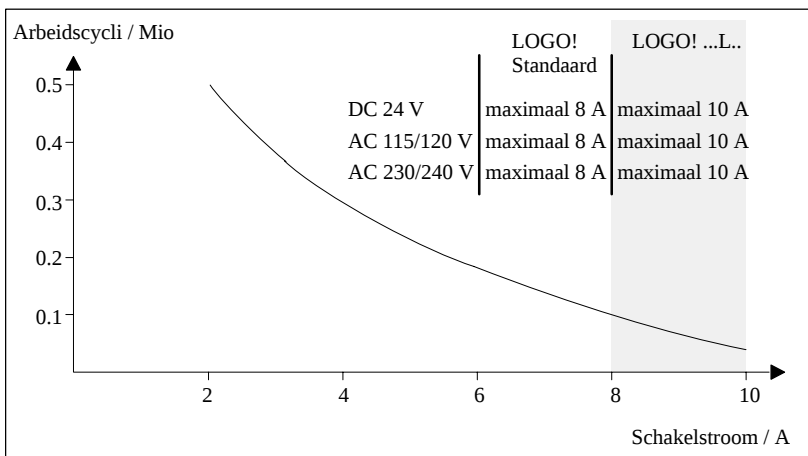
	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RL, LOGO! 24RLB11
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning: nominale waarde	24 V DC	24 V DC
Toelaatbaar bereik volgens	20,4 V tot 28,2 V DC	20,4 V tot 28,2 V DC
Stroomopname bij 24 V DC bij volle belasting van de uitgangen	typisch 2,44 A	typisch 120 mA
Overbrugging bij stroomuitval		typisch 5 ms
Vermogensverlies bij 24 V DC	typisch 1 W	typisch 2,9 W
Potentiaalscheiding	neen	neen
Polarisatie	ja	ja
Digitale ingangen		
Aantal	12	12
Potentiaalscheiding	neen	neen
in groepen van	12	12
Ingangsspanning L+ Nominale waarde	24 V DC	24 V DC
• Signaal 0	<5,0 V DC	<5,0 V DC
• Signaal 1	>12,0 V DC	>12,0 V DC
Ingangsstroom bij		
• Signaal 1	typisch 5 mA	typisch 5 mA
• Signaal 0	< 1,5 mA	< 1,5 mA
Vertragingstijd bij		
• 0 naar 1	typ. 50 ms	typ. 50 ms
• 1 naar 0	typ. 50 ms	typ. 50 ms

	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RL, LOGO! 24RLB11
Lengte van de leiding (niet afgeschermd)	100 m	100 m
Sensoren: aansluiting van • 2-draads-bero's • Glimlampen	ja —	ja —
Digitale uitgangen		
Aantal	8	8
Type van de uitgangen	Transistor, P-schakelend	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	neen	ja
in groepen van	8	2
Aansturing van een digitale ingang	ja	ja
Uitgangsspanning	$\triangle$ Voedingsspanning	
Uitgangsstroom	maximaal 0,3 A	
Constante stroom I_{th} (per klem)		maximaal 10 A
Gloeilampenbelasting (25.000 arbeidscycli) bij		1000 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 arbeidscycli)	—	10 × 58W
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	—	1 × 58W
TL-lampen niet gecompenseerd (25.000 arbeidscycli)	—	10 × 58W
Beveiligd tegen kortsluiting en overbelasting	ja	
Kortsluitstroombegrenzing	ca. 1 A	
Derating	geen; in het volledig temperatuurbereik	geen; in het volledig temperatuurbereik

	LOGO! 24L, LOGO! 24LB11	LOGO! 24RL, LOGO! 24RLB11
Kortsluitingsbeveiliging cos 1	–	Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitingsbeveiliging cos 0.5 tot 0.7	–	Vermogensbeveiliging B16 900A
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoename	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van uitgangsrelais (desgewenst)	–	maximaal 16 A, Karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
mechanisch	–	10 Hz
elektrisch	10 Hz	–
weerstandbelasting/lampbelas- ting	10 Hz / 10 Hz	2 Hz
inductieve belasting	0.5 Hz	0.5 Hz
ASi-Slave-aansluiting (alleen LOGO! 24RLB11)		
ASi-profiel	7.F	7.F
• I/O Config	7 _h	7 _h
• ID Code	F _h	F _h
Aantal virtuele digitale ingangen	4	4
Aantal virtuele digitale uitgangen	4	4
Ingangsspanning: nominale waarde	24 V DC	24 V DC
Spanningsvoorziening	ASi-voedingseenheid	ASi-voedingseenheid
Stroomopname	typisch 30 mA	typisch 30 mA
Potentiaalscheiding	ja	ja
Polarisatie	ja	ja

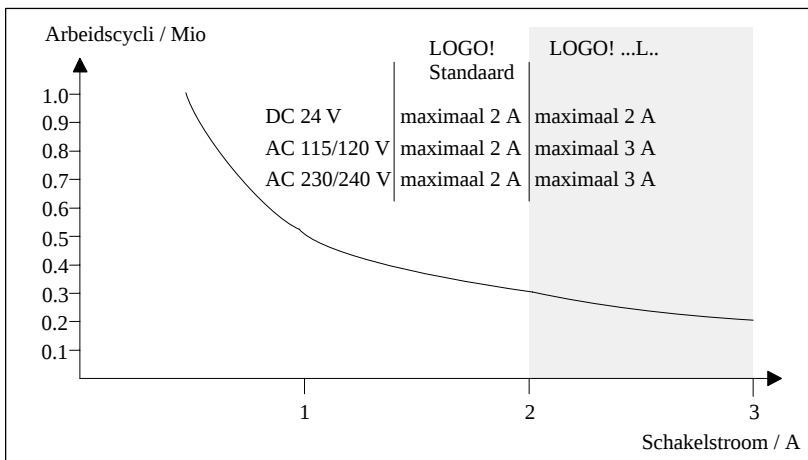
Schakelvermogen en levensduur van de Relais-uitgangen

Weerstandsbelasting



Afbeelding A Schakelvermogen en levensduur van de contacten bij weerstandsbelasting (verwarming)

Inductieve belasting



Afbeelding B Schakelvermogen en levensduur van de contacten bij sterk inductieve belasting volgens IEC 947-5-1 DC13/AC15 (beveiligingen, magneetspoelen, motoren)

A.5 LOGO! Power 1.3 en LOGO! Power 2.5

LOGO! Power 1.3 en LOGO!Power 2.5 zijn stroomvoorzieningen met primaire klokimpuls voor de stroomvoorziening van de LOGO! ...L....-varianten.

	LOGO! Power 1.3	LOGO! Power 2.5
Ingangsgegevens		
Ingangsspanning: nominale waarde	120/230 V	
Toelaatbaar bereik volgens	85 V ... 264 V (Derating bij <93 V)	
Frequentie van de ingangsspanning	47 .. 63 Hz	
Overbrugging bij stroomuitval	20 (10) ms bij 187 (110) V AC	
Inschakelstroom (25 °C)	< 15 A	
Uitgangsgegevens		
Uitgangsspanning: nominale waarde	DC 24 V	
Uitgangsspanning: totale tolerantie	+/- 8%	
Uitgangsspanning: restrimpel	< 250 mVss	
Uitgangsstroom: nominale waarde	1,3 A	2,5 A
Overstroombegrenzing	1,35 A	2,8 A
Uitgangen leegloop- en kortsluitvast	ja	
Rendement	> 80 %	
Elektromagnetische compatibiliteit		
Radio-ontstoring (emissie)	EN 50081-1, EN 55022 klasse B	
Storingsvastheid	EN 50082-2	
Beveiliging		
Potentiaalscheiding primair/secundair	ja, SELV (volgens EN 60950 / VDE 0805)	

	LOGO! Power 1.3	LOGO! Power 2.5
Beveiligingstype	II (volgens IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Beveiligingstype	IP 20 (volgens EN 60529 / VDE 470 T1)	
geplande certificeringen	CE, UL/cUL, FM	
Algemene gegevens		
Omgevingstemperatuur - bereik	0 ... +55 °C, natuurlijke convectie	
Opslag- en transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	
Aansluitingen aan de ingang	telkens één klem (1x2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L1 en N	
Aansluitingen aan de uitgang	telkens twee klemmen (1x2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L+ en M	
Montage	op profielrail 35 mm met clip	
Afmetingen in mm (BxHxD)	72x80x55	126x90x55
Gewicht ca.	0,3 kg	0,6 kg

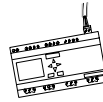
A.6 LOGO! Contact 24 en LOGO! Contact 230

LOGO! Contact 24 en LOGO! Contact 230 zijn schakelmodules voor de directe schakeling van weerstandsverbruikers tot 20 A en motoren tot 4 kW (zonder geluidsbelasting, bromvrij).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Bedieningsspanning	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Schakelvermogen		
Gebruikscategorie AC-1 Schakelen van weerstandsbelasting bij 55 °C Arbeidsstroom	85 V ... 264 V (Derating bij <93 V)	
Arbeidsstroom bij 400 V	20 A	

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Vermogen bij draaistroomverbruikers bij 400 V	13 kW	
Gebruikscategorie AC-2, AC-3 Motoren met sleep ring of kooianker	85 V ... 264 V (Derating bij <93 V)	
Arbeidsstroom bij 400 V	8,4 A	
Vermogen van draaistroomverbruikers bij 400 V	4 kW	
Kortsluitingsbeveiliging: Toekenning Type 1	25 A	
Kortsluitingsbeveiliging: Toekenning Type 1	10 A	
Aansluitingsleidingen	fijnradig met draadeindmoffen eendradig 2x(0,75 tot 2,5) mm ² 2x(1 tot 2,5) mm ² 1x4 mm ²	
Afmetingen (BxHxD)	36x72x55	
Omgevingstemperatuur	-25 °C tot +55 °C	
Opslagtemperatuur	-50 °C tot +80 °C	

B LOGO! ...LB11: Omschakeling Active - Passive



Alle LOGO!...LB11-varianten zijn in de fabriek op adres 0 ingesteld.

Voor de toekenning van een adres door de master mag aan de ASi-bus op één bepaald ogenblik altijd maar één actieve slave met adres 0 worden herkend. Alle andere slaves met adres 0 moeten passief zijn - dus niet bekend aan de bus.



Opgelet

Het ASi-adres kan voor alle LOGO! ...LB11-varianten 10 maal worden veranderd.

Andere veranderingen worden niet gegarandeerd.

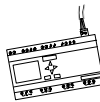
Om LOGO!...LB11 passief te schakelen, hebben wij een menu-item in het programmeringsmenu ingebouwd.

LOGO! ...LB11 omschakelen tussen Active en Passive

1. Schakel LOGO!...LB11 in de modus 'Programmeren' (3 toetsen samen) en met **OK** direct verder in het programmeringsmenu
2. Druk de toets driemaal in. ▼

De cursor (>) staat nu voor de regel ASi_BUS..

```
Edit Prg
Clear Prg
Set Clock
>ASi_BUS..
```



3. Druk de toets **OK** in. U ziet dan de volgende display:

```
> Active
  Passive
LOGO:
  Active
```

4. Schakel LOGO!...LB11 passief. Druk daarna de toets ▼ en daarna de toets **OK** in. Op de display wordt nu de nieuwe toestand getoond.



5. Zodra de master een actieve slave herkend en hem een adres heeft toegerekend, kunt u een andere slave weer van **Passive** naar **Active** terugschakelen.

Wenk

U kunt het menu voor de omschakeling tussen Active en Passive alleen verlaten wanneer LOGO! **Active** ingeschakeld is.

C Geheugenbehoefte bepalen

Het maximumaantal functieblokken in een programma is 30. Dat geldt voor de basisfuncties. Wanneer u in uw toepassingen speciale functies gebruikt, kan het maximumaantal mogelijke functieblokken eventueel minder zijn. Lees daarvoor aandachtig de voorbeelden in dit hoofdstuk.

Voor de functieblokken van de speciale functies in uw programma is er speciale geheugenruimte nodig. In LOGO! zijn daarvoor vier verschillende geheugenzones voorzien. Naargelang van de gebruikte functies is er voor de verschillende zones een geheugenruimte van verschillende grootte nodig.

Geheugenruimte	Betekenis
	Zone waarin uw ingestelde waarden worden opgeslagen (b.v. grenswaarden van de teller) LOGO! heeft in deze geheugenzone plaats voor 27 eenheden.
	Zone waarin de actuele effectieve waarden worden geregistreerd (b.v. tellerstand) LOGO! heeft in deze geheugenzone plaats voor 24 eenheden.
	Zone die door de tijdfuncties wordt gebruikt (b.v. vertraagde uitschakeling) LOGO! heeft in deze geheugenzone plaats voor 10 eenheden.
 RE	Zone waarin de remanent te houden actuele effectieve waarden worden geregistreerd (b.v. de getalwaarde van een bedrijfsurenteller). Remanente gegevensbewaring is alleen in LOGO!...L...varianten mogelijk. LOGO! heeft in deze geheugenzone plaats voor 7 eenheden.

Benodigde Geheugenruimte van de functies

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geheugenruimte die door elk blok in elke geheugenruimte wordt ingenomen:

Functie	Geheugenzone			
	△	□	○	RE
Basisfuncties	0	0	0	0
Vertraagde inschakeling	1	1	1	0
Vertraagde uitschakeling	2	1	1	0
Sleepcontact	1	1	1	0
Stoorstroomrelais ¹	0	1	0	0
Stoorstroomrelais ² 	0	0	0	1
Tijdschakelklok	6	2	0	0
Houdrelais ¹	0	1	0	0
Houdrelais ² 	0	0	0	1
Pulsgever	1	1	1	0
Vertraagde schakeling met accumulatie	2	1	1	0
Teller ¹	2	2	0	0
Teller ² 	2	0	0	2
Bedrijfsurenteller 	2	0	0	4
Drempelwaardeschakelaar 	3	3	1	0

¹ Geheugenindeling bij LOGO!...L... - varianten zonder geparametreerde remanentie

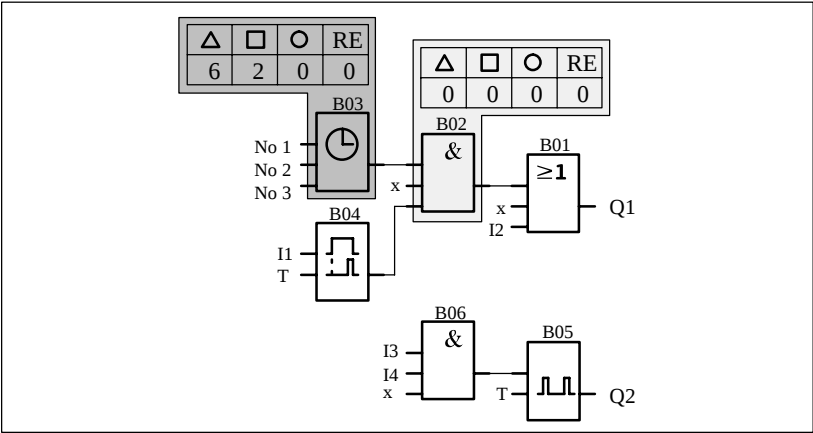
² Geheugenindeling bij LOGO!...L... -varianten met geparametreerde remanentie



De aangeduide functies bieden bijkomende mogelijkheden die alleen bij LOGO!...L...-varianten beschikbaar zijn.

Bij de berekening van de geheugenbehoefte van een schakeling moet steeds met alle afzonderlijke zones van het geheugen rekening worden gehouden.

Voorbeeld:



Het voorbeeldprogramma bevat:

Blok-nr.	Geheugenzone					RE
	Functie					
B01	OF		0	0	0	0
B02	EN		0	0	0	0
B03	Tijdschakelklok		6	2	0	0
B04	Vertraagde inschakeling		1	1	1	0
B05	Pulsgever		1	1	1	0
B06	EN		0	0	0	0
	door het programma ingenomen geheugen		8	4	2	0
	Geheugengrenzen in LOGO!		27	24	10	7
	in LOGO! nog beschikbaar		19	20	8	7

Van de maximaal 30 blokken die in LOGO! mogelijk zijn, hebt u voor uw programma 6 blokken gebruikt.

Het programma past dus in LOGO!.

Als u bij het invoeren van een programma opeens geen blok meer kunt invoeren, dan is het geheugen volledig vol. LOGO! biedt u nu de blokken aan die nog in LOGO! passen. Wanneer geen blok uit de lijst nog past, dan kunt u deze lijst niet meer kiezen.

Wanneer een geheugenzone vol is, dan moet u de schakeling optimaliseren of een tweede LOGO! gebruiken.

Afkortingen

B01	Bloknummer B01
BN	Bloknummer
Cnt	Count (ingang voor tellers)
Co	Connector (klem)
Dir	Direction (richting voor de teller; op- of aftellen)
Env	Enable (inschakelen van de klokpulsgever)
GF	Basisfunctie
No	Nok (timer)
Par	Parameter voor tellers
Par	Parameterlijst bij diverse functies 
R	Reset (terugstelingang)
S	Set (afstellen van de houdrelais)
SF	Speciale functie
T	Tijd (parameter)
T _a	Actuele waarde van een tijd (de actuele waarde van een tijd wordt in de modus Parametreren getoond)
Trg	Trigger (parameter)