

Installatiehandleiding

TOEGANGSKONTROLESYSTEEM BLUE LINE 100



Inhoudsopgave

1.- Basisregels voor de installatie.....	1
2.- De BL 100 controller	2
3.- De voeding	3
3.1.- De 230 Volt aansluiting	3
3.2.- Aansluiten van de noodbatterijen	3
3.3.- Status-LED "Supply OK"	3
3.4.- Overzicht van de LED's "Supply OK" en "Lezer-status"	3
3.5.- De 12 V uitgangen op het controllerbord.....	4
4.- Aansluiten van een elektrisch deurslot.....	4
5.- Bekabeling van de kaartlezers	5
5.1.- Blue Line proximity kaartlezers	5
5.1.1.- Adressering van de kaartlezers	6
5.2.- Blue Line magneetkaartlezers.....	7
5.2.1.- Adressering van de kaartlezers	7
6.- Aansluiten van digitale ingangen	8
6.1.- Digitale ingangen op de controller BL 100	8
6.2.- Digitale ingangen op de Blue Line kaartlezers	8
7.- Aansluiten van uitgangen.....	9
8.- Overzicht van de DIP-switch instelmogelijkheden	10
9.- Programmering	11

ARGINA behoudt zich het recht voor de inhoud van dit document te wijzigen, zonder daarvan enige mededeling te doen.

ARGINA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor mogelijke fouten in dit document of voor fouten veroorzaakt door het gebruik van dit document. Verder kunnen er aan de inhoud van dit document geen rechten worden ontleend.

Copyright © 1995
ARGINA



Installatie van de BL 100

1.- Basisregels voor de installatie

Alle Blue Line controllers zijn gebaseerd op moderne microprocessor-technieken, ontworpen om 24 uur per dag te functioneren. Omdat zij daarnaast in vele gevallen ook nog een bepaalde omgeving moeten controleren, kunnen er verschillende externe zaken, zoals elektrische deuropeners, ingangscontacten, alarmdetectoren, enz. worden aangesloten.

Onder deze omstandigheden kunnen de Blue Line systemen dan ook onderhevig zijn aan uitwendige invloeden.

Alle Blue Line controllers zijn voorzien van een interne beveiliging tegen interferenties. Echter, omdat Blue Line systemen kunnen worden geïnstalleerd in verschillende werkomgevingen, zijn er een aantal basisregels die ten allen tijde moeten worden gerespecteerd om een extra beveiliging op te leveren.

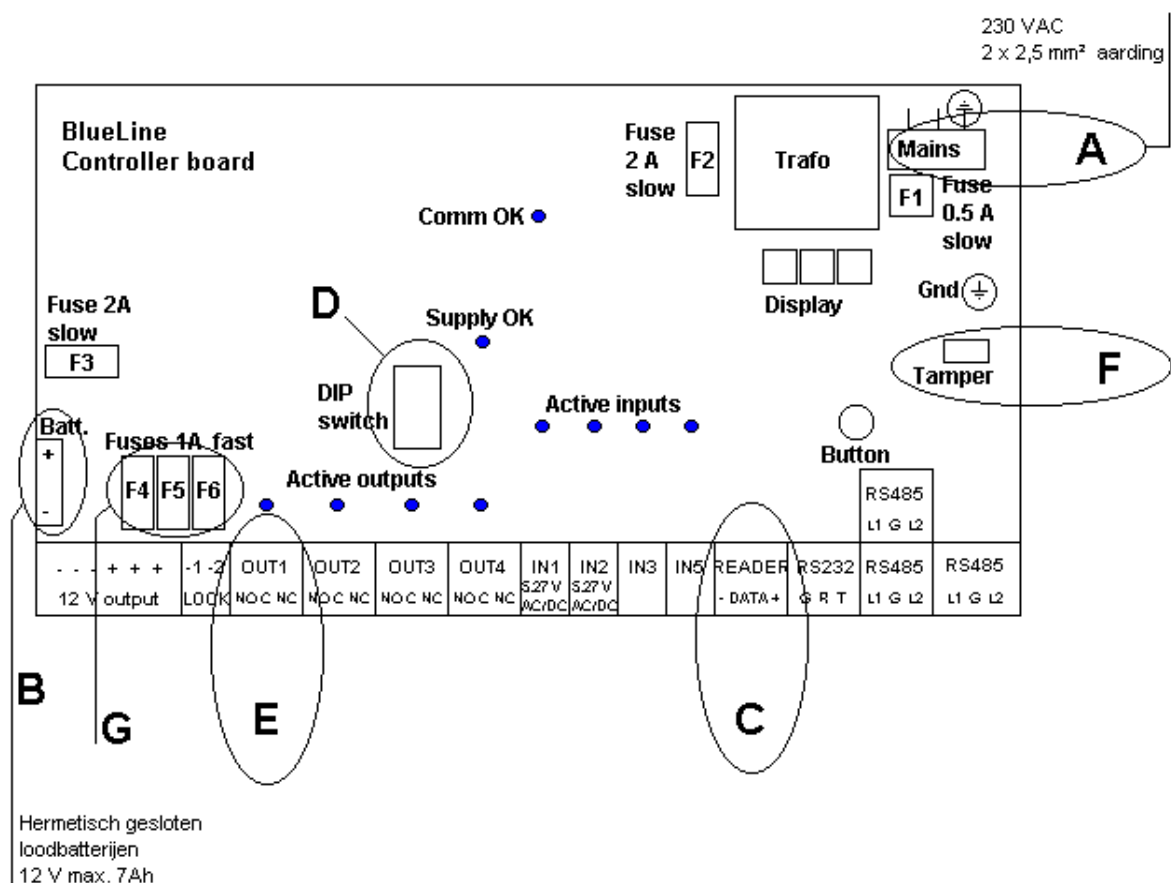
- De Blue Line controller mag nooit geplaatst worden in een hoogspanningskabine, noch in de onmiddellijke omgeving van grote transformatoren of voedingsbronnen voor hoge spanningen of stromen.
- De Blue Line controller moet afzonderlijk geaard worden. Daarom dient men zich er op voorhand van te verzekeren dat de installatieplaats voldoende aardingsmogelijkheden bezit.
- De behuizing waarin de Blue Line controller zich bevindt, dient zorgvuldig bevestigd en gesloten te zijn.
- Het is noodzakelijk dat de controller wordt aangesloten op een "zuivere" 230 VAC-lijn, m.a.w. een lijn waarop geen andere zware machines of andere storingsbronnen zijn aangesloten, en voorzien van een goede aarding.
- Er worden 3 categorieën van kabels aangesloten op de Blue Line controller, namelijk :
 - de 230 Volt voedingskabel
 - de aansluitkabels voor de kaartlezers, alarmingangen en drukknoppen
 - de aansluitkabel voor de elektrische deuropeners.

Opm.:Deze kabels dienen afzonderlijke kabels te zijn.

2.- De BL 100 controller

In figuur 1 vindt u een afbeelding van de plaats van de verschillende aansluitklemmen en status-LED's op de BL 100 controller.

In de hiernavolgende delen van de handleiding worden deze verschillende aansluitingen in detail besproken.



Figuur 1 : aansluitklemmen van de BL 100 controller.

3.- De voeding

3.1.- De 230 Volt aansluiting

Aangezien de Blue Line controller wordt geleverd met een transformator op het bord gemonteerd, volstaat het de 230 VAC netvoeding aan te sluiten op de overeenkomstige aansluitklemmen. (Zie fig. 1 - aansluitpunt A)

3.2.- Aansluiten van de noodbatterijen

De Blue Line controller wordt geleverd met een ingebouwd batterijlaadcircuit voor een hermetische loodbatterij van 12 VDC (7 Ah max.). De batterijen zelf worden niet standaard meegeleverd. De functie van deze batterijen bestaat erin het systeem volledig operationeel houden in geval van een tijdelijke stroomonderbreking.

De batterij wordt aangesloten op de overeenkomstige aansluitklemmen "Battery" (Zie fig. 1 - aansluitpunt B), met de rode draad aan de "+12V" klem van de batterij.

3.3.- Status-LED "Supply OK"

Op de BL 100 controller bevindt zich een status-indikatie voor de voedingsspanning. Deze LED "Supply OK" zal bij het opstarten oplichten, en blijven branden als zowel de netvoeding als de batterijspanning aanwezig zijn.

Zodra één van deze 2 voedingen wegvalt, zal deze LED uitgaan en tegelijkertijd zal de rode LED op de kaartlezer(s) knipperen.

3.4.- Overzicht van de "Supply OK" LED en de Lezer - LED status

<i>Netvoeding</i>	<i>Batterijvoeding</i>	<i>LED op BL100</i>	<i>LED op Lezer</i>
Aangesloten	Geen	Constant aan, na ongeveer 30 sec. constant uit.	Constant aan, na ongeveer 30 sec. knippert.
Aangesloten	<i>Aansluiten</i>	Na max. 10 min. constant aan.	Na max.10 min. constant aan.
Geen	Aangesloten	Knippert.	Knippert.
<i>Aansluiten</i>	Aangesloten	Constant aan.	Constant aan.
<i>Eraf halen</i>	Aangesloten	Constant aan, na max. 30 sec knippert.	Constant aan, na max 30 sec knippert.
<i>Aansluiten</i>	Aangesloten	Constant aan.	Constant aan.
Aangesloten	<i>Eraf halen</i>	Constant aan, na max 10 min. constant uit.	Constant aan, na max 10 min. knippert.
Aangesloten	<i>Aansluiten</i>	Constant uit, na max 10 min. constant aan.	Knipperen, na max 10 min. constant aan.

3.5.- De 12 V uitgangen op het controllerbord

Op de BlueLine controller bevinden zich 3 uitgangen waar 12 VDC beschikbaar is. Deze kunnen worden gebruikt om deuropeners, alarmdetectoren, enz. te voeden.

Elk van deze uitgangen beschikt over een eigen zekering (zie fig. 1 - punt G).

Let op : het maximale totale stroomverbruik voor de 3 uitgangen samen met de kaartlezers mag nooit hoger zijn dan 700 mA !!

4.- Aansluiten van een elektrisch deurslot

De BL 100 beschikt over een potentiaalvrij uitgangsrelais waarmee een elektrisch deurslot kan worden aangestuurd.

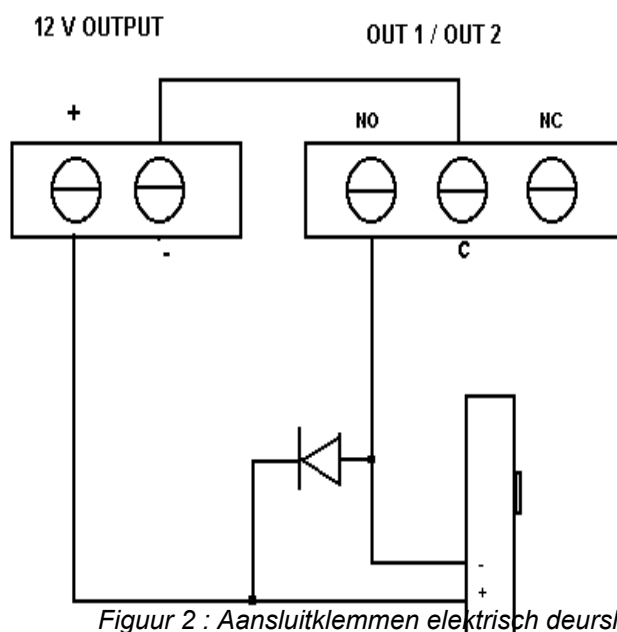
Het slot dient te worden aangesloten op de aansluitklemmen "OUT 1" voor deurslot 1, of "OUT 2" voor deurslot 2. Beide uitgangsrelais bieden een NO (normally open) en NC (normally closed) contact (zie fig. 1 - punt E).

Indien dit deurslot ook gevoed moet worden vanuit de BL 100, kan er één van de aansluitingen van de 12 V output gebruikt worden.

Let op : het maximale stroomverbruik bedraagt 400 mA (nominaal stroomverbruik - piek 2 A) en het maximale vermogen van de relaiscontacten bedraagt 24 V / 1 A.

Indien het deurslot een andere voedingsspanning vereist of meer stroom dan 400 mA verbruikt, moet dit deurslot via een externe voeding worden gevoed.

De bekabeling moet op de volgende manier gebeuren :



Figuur 2 : Aansluitklemmen elektrisch deurslot.

De diode die eventueel over de deuropener moet geplaatst te worden, dient om spanningspieken, ontstaan door het aan- en uitschakelen, weg te filteren. Sommige deuropeners hebben deze diode reeds standaard ingebouwd. Controleer de installatie-richtlijnen van de deuropener om te zien of deze diode dient geplaatst te worden.

Indien nodig, verzeker dat de diode voldoet aan de stroomvereisten van de deuropener.

5.- Bekabeling van de kaartlezers

Elke Blue Line controller is ontworpen om maximaal 2 kaartlezers te beheren.

Deze kaartlezers worden via een seriële bus aangesloten op de aansluitklemmen "READER" volgens onderstaande methodes, afhankelijk van het model kaartlezer. (zie fig. 1 - punt C)

De Blue Line kaartlezers communiceren met de controller via een speciale interface-controller, geïntegreerd in de kaartlezers. Het is daarom niet noodzakelijk het type kaartlezer in te stellen.

Opmerking : Indien het systeem wordt uitgerust met vreemde lezers, eventueel van een reeds bestaand systeem, dient er een extra interface unit voorzien te worden per lezer. Deze 'niet-BlueLine' lezers beschikken namelijk niet over een 3-draads Blue Line communicatiebus, en kunnen bijgevolg niet zonder meer worden aangesloten op een Blue Line controller. Raadpleeg in dit geval uw dealer.

5.1.- Blue Line Proximity kaartlezers

Iedere BlueLine proximity kaartlezer wordt geleverd met een 8-aderige afgeschermd kabel met een lengte van 2,5 m. Indien nodig kan deze kabel verlengd worden tot een max. lengte van 300 m.

Via deze kabel wordt de kaartlezer aangesloten op de Blue Line controller, wordt de adressering gedaan van deze kaartlezer (lezer A of lezer B) en worden de ingangspunten van de kaartlezer aangesloten (Zie punt 6 - aansluiten van digitale ingangen).

De maximale afstand tussen de kaartlezers en de Blue Line controller is afhankelijk van het type kabel dat wordt gebruikt.

Bij een kabel van 3x0,8 mm Ø bedraagt de maximale kabellengte 100 m.

Bij een kabel van 3x1,5 mm² bedraagt de maximale kabellengte 300 m.

Let op : Afwijkingen kunnen in de praktijk een goede werking bieden, maar dit kan niet gegarandeerd worden.

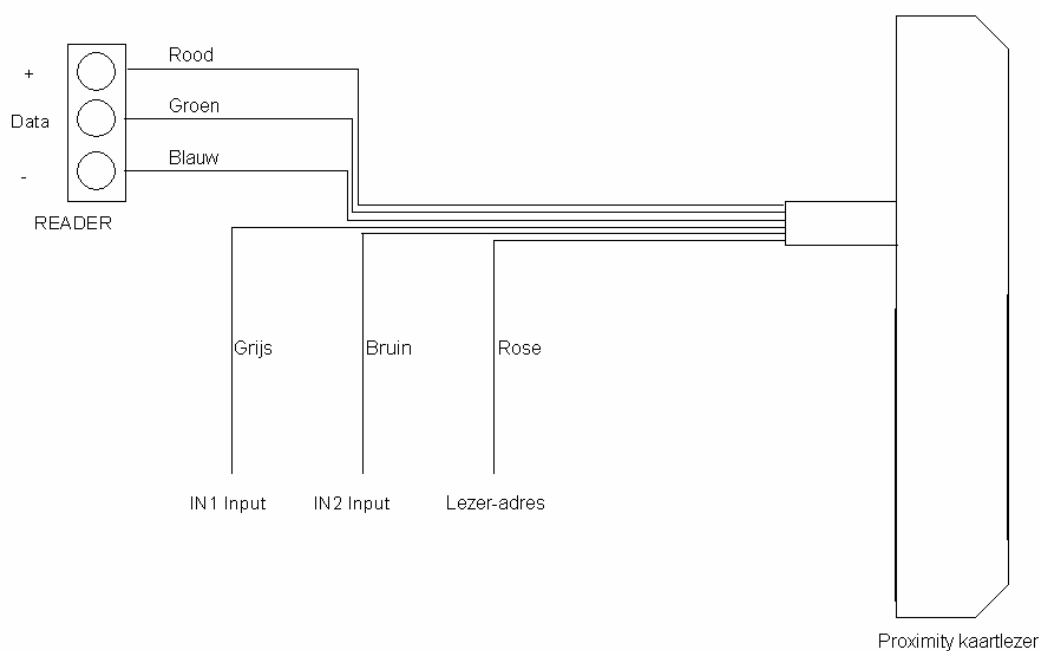
Afgeschermd kabel is niet nodig, maar is aan te raden op plaatsen met sterke elektrische invloeden. Indien afscherming wordt gebruikt, dienen zowel de afscherming als de "Reader -" kabel verbonden te worden met de "Reader -" connector op de controller, en dit zonder contact te maken met de metalen behuizing.

Merk wel op dat de plaatsing van een proximity kaartlezer veel gevoeliger is dan van een ander type lezer. Een foutieve plaatskeuze kan eventueel nadelige gevolgen hebben voor het leesbereik van de kaartlezer. Zorg daarom voor een plaatsing weg van storingsbronnen (computerschermen, spanningsleidingen, andere proximity of hands free kaartlezers, enz.). Vermijd ook plaatsingen op een metalen ondergrond.

De kaartlezer wordt aangesloten op de controller via de aansluitklemmen "READER".
(zie fig. 1 - aansluitpunt C).

De kleurencode voor de Blue Line proximity kaartlezer is als volgt :

Kleur	Functie	Aansluitingswijze
Blauw	- 0V	GND-aansluiting op "READER -"
Rood	+ 9 ... + 14 V (85 mA typ)	Voeding kaartlezers op "READER +"
Groen	DATA	Op "READER DATA" aansluiten
Grijs	IN1 input	actief indien op GND-niveau
Bruin	IN2 input	actief indien op GND-niveau
Roze	Adressering kaartlezer	lezer A : aansluiten op "READER -" lezer B : niet aansluiten
Wit	Niet aansluiten !!!	
Geel	Niet aansluiten !!!	
Afscherming	Niet aansluiten !!!	

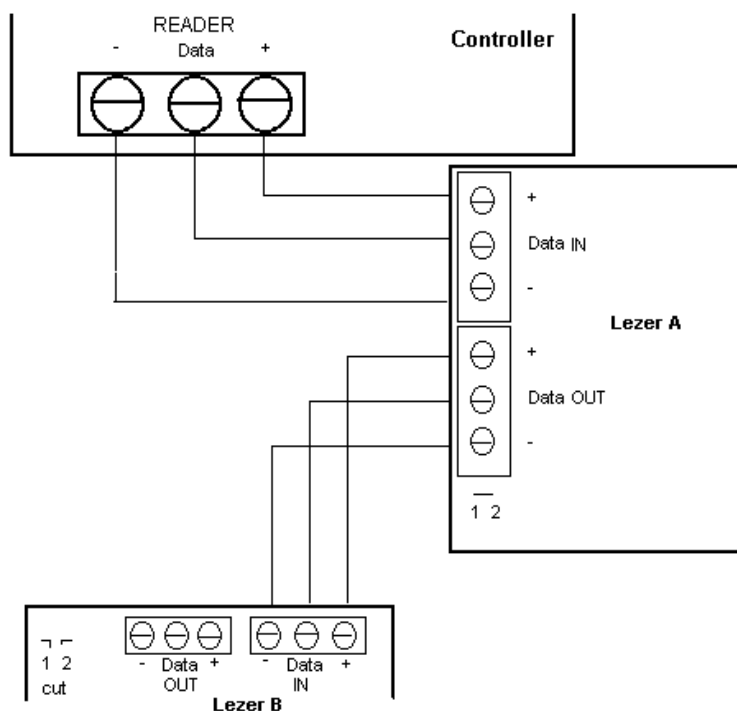


5.1.1.- Adressering van de kaartlezer

De BlueLine kaartlezer communiceert met de controller via een speciaal ontwikkelde interface-controller, ingebouwd in de lezer. Hierdoor is het niet nodig het kaartlezertype in te stellen. Het enige dat dient ingesteld te worden, is het adres van de kaartlezer, m.a.w. betreft het hier kaartlezer A of kaartlezer B.

Deze instelling gebeurt d.m.v. de roze draad. Wordt deze roze draad verbonden met de massa indien het hier lezer A betreft. Voor lezer B wordt deze draad niet aangesloten.

5.2.- Blue Line magneetkaartlezers



Figuur 3 : Aansluiten van de magneetkaartlezer(s) op de BL100 controller.

De te gebruiken kabel dient 3 aders te hebben, afscherming is niet vereist tenzij in een elektrisch sterk vervuilde omgeving.

Indien toch een afscherming wordt gebruikt, moeten zowel de afscherming als de “-” ader worden verbonden met de “-” aansluitklem, en dit zonder de aarding of de metalen behuizing te raken.

De maximale afstand tussen de kaartlezers en de Blue Line controller is afhankelijk van het type kabel dat wordt gebruikt.

Bij een kabel van 3x0,8 mm Ø bedraagt de maximale kabellengte 100 m.

Bij een kabel van 3x1,5 mm² bedraagt de maximale kabellengte 300 m.

Let op : Afwijkingen kunnen in de praktijk een goede werking bieden, maar dit kan niet gegarandeerd worden.

Op de Blue Line-controller bevindt zich een controle-LED “Comm OK”. Deze LED licht op zodra er een goede communicatie is tussen de controller en minstens 1 kaartlezer. Hiermee kan dus op eenvoudige wijze de bekabeling worden gecontroleerd.

5.2.1.- Adressering van de magneetkaartlezers

De Blue Line magneetkaartlezers communiceren met de controller via een speciale interface-controller, geïntegreerd in de kaartlezers. Het is daarom niet noodzakelijk het type kaartlezer in te stellen. De enige instelling die dient te gebeuren, is een identificatie van het lezernummer, m.a.w. betreft het hier lezer A of lezer B ? Deze instellingen gebeuren door het doorknippen van de draadbrug op de kaartlezer als deze kaartlezer lezer B is.

6.- Aansluiten van digitale ingangen

De BL 100 heeft maximaal 8 ingangen, waarvan er zich 4 bevinden op de BL 100 controller en 2 op iedere Blue Line kaartlezer.

De ingangen op de controller zijn genummerd "IN1", "IN2", "IN 3&4" en "IN 5&6", en zijn voorzien van een status-LED "Input active" die zich boven de desbetreffende aansluitklemmen bevindt.

Indien men ook de status van de ingangen op de kaartlezers zichtbaar wil maken, dient men op de controller een bepaalde DIP-switch instelling uit te voeren. Zie fig. 1 - punt D en het schema op p. 10, DIP-switch 4 & 5.

De BL100-controller is eveneens voorzien van een tamper-kontakt (anti-sabotage), die reeds intern aangesloten is op een speciaal daartoe voorziene ingang.

6.1.- Digitale ingangen op de controller BL 100 :

Op de BL 100 bevinden zich 4 ingangen "IN 1", "IN 2", "IN 3&4" en "IN 5&6".

Inputs 1 en 2 dienen te worden aangestuurd met een spanning van 5 tot 27 V AC of DC over de overeenkomstige aansluitklemmen. Indien een potentiaalvrij contact moet worden ingelezen via één van deze ingangspunten, dient dus dit contact verbonden te worden via de 12 V-uitgang om de ingang van de nodige spanning te voorzien.

Inputs "IN 3&4" en "IN 5&6" zijn potentiaalvrije ingangen, waar een normaal open contact op kan worden aangesloten. Het sluiten van dit contact resulteert in een aktivatie van deze ingang.

- IN 1 : "Deur-open" drukknop 1. De ingang aktiveren om het bijbehorende relais 1 aan te sturen.
Deze ingang kan worden gebruikt voor het aansluiten van de drukknop om de deur 1 te openen in geval van vrije uitgang.
- IN 2 : "Deur-open" drukknop 2. De ingang activeren om het bijbehorende relais 2 aan te sturen.
Deze ingang kan worden gebruikt voor het aansluiten van de drukknop om de deur 2 te openen in geval van vrije uitgang.
- IN 3&4 : Alarmingang deur 1. Deze ingang kan worden gebruikt voor het aansluiten van een externe alarm-detektor. Indien een normaal open contact wordt aangesloten op deze ingang, zal het sluiten van dit contact resulteren in een aktivatie van alarmrelais 3. Dit relais blijft actief tot een periode van 30 s na het einde van de alarmsituatie.
- IN 5&6 : Alarmingang deur 2. Deze ingang kan worden gebruikt voor het aansluiten van een externe alarm-detektor. Indien een normaal open contact wordt aangesloten op deze ingang, zal het sluiten van dit contact resulteren in een aktivatie van alarmrelais 4. Dit relais blijft actief tot een periode van 30 s na het einde van de alarmsituatie.

6.2.- Digitale ingangen op de Blue Line kaartlezers

De ingangen op de kaartlezer dienen verbonden te worden met een potentiaalvrij contact.

- IN 1: "Voorwaardelijke ingang". Dit is een ingang die controleert of een bepaalde bijkomende voorwaarde voldaan is vooraleer de kaartlezer kan worden gebruikt. Indien deze ingang wordt kortgesloten, dan kan de lezer niet worden gebruikt. Wordt deze ingang open gelaten, dan werkt de lezer normaal.
Zo kan bijvoorbeeld voor parkeer-toepassingen een grondlus worden aangesloten, waarbij er altijd eerst een auto op de lus voor de slagboom moet staan vooraleer deze slagboom kan worden aangestuurd.
- IN 2: Deursabotage-kontakt. De ingang verbreken betekent een aktivatie van alarmrelais 3 of 4 (naargelang het lezer A of B betreft), indien niet voorafgegaan door een geldige transactie op de lezer of drukknop.

7.- Aansluiten van uitgangen

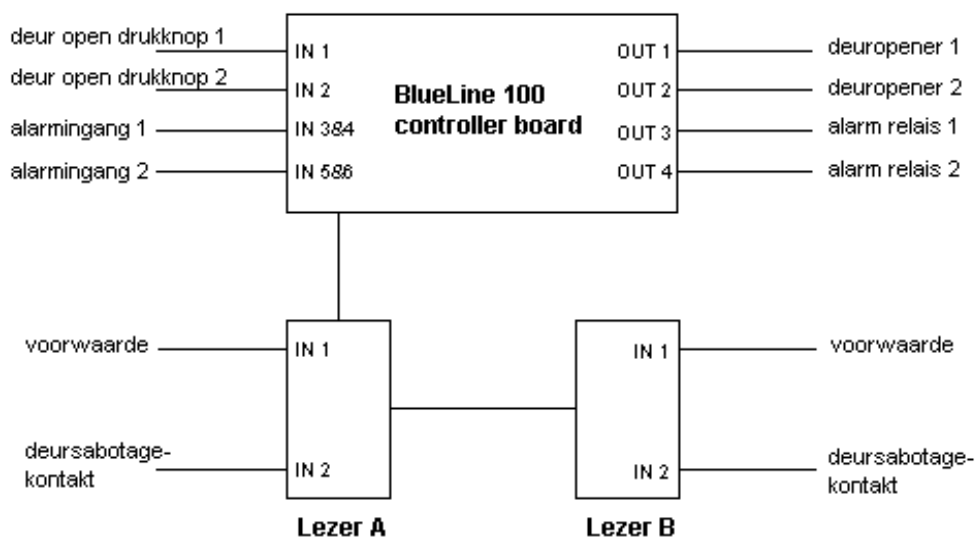
De Blue Line controller heeft 4 potentiaalvrije relaisuitgangen met een maximaal schakelvermogen van 24V / 1A en NO/NC kontakten.

Elke uitgang is voorzien van een status-LED.

De uitgangen zijn beschikbaar op de aansluitklemmen "OUT 1", "OUT 2", "OUT 3" en "OUT 4", en kunnen gebruikt worden om 1 of 2 elektrische deuropeners te sturen, en als alarmrelais. Dit alarmrelais werkt in combinatie met de alarmingangen en de deursabotagekontakt-ingangen van de BL100.

- OUT 1 : Deuropener 1. In combinatie met lezer A en/of ingang 1 op de controller.
- OUT 2 : Deuropener 2. In combinatie met lezer B en/of ingang 2 op de controller.
- OUT 3 : Alarmrelais in combinatie met "IN 3&4" op de BL 100 controller en de deursabotage- ingang van lezer A. Bij een alarm wordt dit relais onmiddellijk aangetrokken en blijft actief tot 30 sec. na het verdwijnen van de alarmsituatie.
- OUT 4 : Alarmrelais in combinatie met "IN 5&6" op de BL 100 controller en de deursabotage- ingang van lezer B. Bij een alarm wordt dit relais onmiddellijk aangetrokken en blijft actief tot 30 sec. na het verdwijnen van de alarmsituatie.

Opmerking : In geval van een tamper alarm, worden relais 3 en 4 samen actief vanaf het moment dat het alarm optreedt tot 30 sec na het verdwijnen van het alarm.



Figuur 4 : Overzicht van in- en uitgangen van de BL100 controller

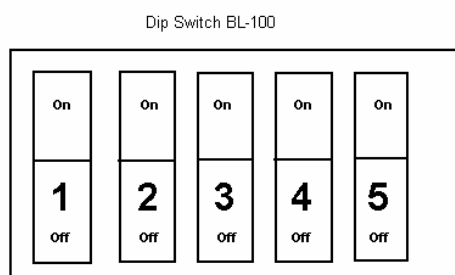
8.- Overzicht van de DIP-switch instelmogelijkheden

In onderstaande tabellen vindt u een overzicht van de verschillende instellingen.

DIP-switch 1	DIP-switch 2	Relaisaantrektijd
off	off	1 seconde
on	off	5 seconden
off	on	20 seconden
on	on	"aan/uit"-functie

DIP-switch 3	Zoemer
off	uit
on	aan

DIP-switch 4	DIP-switch 5	Functie
off	off	normaal
on	off	inleren van programmeerkaarten
off	on	status-indikatie van ingangspunten op lezer
on	on	initialiseren van geheugen (totale reset) (zie opmerking punt 9)



Figuur 5 : DIP-switch van de BL 100 controller

9.- Programmering

Opmerking :

Het is aan te raden dat op de BL100 controller eerst een volledige reset wordt uitgevoerd voordat men aanvangt met de programmering. Let wel : dit dient enkel te gebeuren bij de eerste keer dat men de controller wenst te programmeren.

Deze reset kan worden uitgevoerd op volgende manier :

- Plaats DIP-switch 4 & 5 op "ON".
- Maak de BL100 controller spanningsloos (net en batterij afkoppelen).
- Breng de controller terug onder spanning.
- Plaats DIP-switch 4 & 5 terug op "OFF".

Inleren van programmeerkaarten

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Zet DIP-sw.4 "ON" & DIP-sw.5 "OFF"	Initialisatie van de "leer-mode"	Pr	Knippert traag	Knippert traag	4x snel piepen
Eerste programmeerkaart 1x aanbieden	Inleren eerste programmeerkaart	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
Eerste programmeerkaart 1x aanbieden	Eerste kaart bevestigen	nnn ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
...
Laatste programmeerkaart 1x aanbieden	Inleren laatste programmeerkaart	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
Laatste programmeerkaart 1x aanbieden	Laatste kaart bevestigen	nnn ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Zet DIP-sw.4 & 5 terug op "OFF"	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen

¹ nnn komt overeen met het volgordenummer van de kaart in de kaarthouders-database van het BL100 systeem.

Programmeren van 1 gebruikerskaart

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Openen van geheugen	Pr	Knippert traag	Knippert traag	4x snel piepen
Toegangskaart 1x aanbieden	Toegangskaart inleren	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
Toegangskaart 1x aanbieden	Kaart bevestigen	nnn ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen

¹ nnn komt overeen met het volgordenummer van de kaart in de kaarthouders-database van het BL100 systeem.

Meerdere gebruikerskaarten programmeren

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Openen van geheugen	Pr	Knippert traag	Knippert traag	4x snel piepen
Eerste toegangskaat 1x aanbieden	Toegangs-kaart inleren	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
Eerste toegangskaat 1x aanbieden	Toegangs-kaart bevestigen	001 ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Tweede toegangskaat 1x aanbieden	Toegangs-kaart inleren	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
Tweede toegangskaat 1x aanbieden	Toegangs-kaart bevestigen	002 ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
...
toegangskaat nummer N 1x aanbieden	Toegangs-kaart inleren	-	Knippert traag	Knippert traag	1x piepen
toegangskaat nummer N 1x aanbieden	Toegangs-kaart bevestigen	nnn ¹	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen

¹ 001, 002 en nnn komt overeen met het volgordenummer van de kaart in de kaarthouders-database van het BL100 systeem.

Wissen van één kaart die nog beschikbaar is

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Openen van geheugen	Pr	Knippert	Knippert	4x snel piepen
Te wissen kaart 1x aanbieden	Bekende kaart wissen	--	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen

Wissen van meerdere nog beschikbare kaarten

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Openen van geheugen	Pr	Knippert	Knippert	4x snel piepen
Eerste te wissen kaart 1x aanbieden	Bekende kaart nr. 1 wissen	--	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Tweede te wissen kaart 1x aanbieden	Bekende kaart nr. 2 wissen	--	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
...
Te wissen kaart nr. N 1x aanbieden	Bekende kaart nr. N wissen	--	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen

Verloren kaarten verwijderen

Procedure	Actie	Display	Groene LED	Rode LED	Buzzer
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Openen van geheugen	Pr	Knippert	Knippert	4x snel piepen
Druk toets op de controller totdat gewenst kaart- volgordenr. op display verschijnt	Zoeken naar geheugen- plaats van te verwijderen kaart nr. nnn	nnn	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Verwijderen van bekende kaart nr. nnn	--	Knippert snel	Knippert snel	1x piepen
Programmeer-kaart 1x aanbieden	Sluiten van geheugen	Dooft	Uit	Aan of knippert	1x piepen