

# Gebruikshandleiding Popa lichtmast PL DG 2



Popa B.V.  
Postbus 117  
5066 ZJ Moergestel (Holland)  
Tel: 0031 (0) 135134032  
Mobiel: 06 20398762  
e-mail: [info@popa-lichtmasten.com](mailto:info@popa-lichtmasten.com)



## 0. Inhoudsopgave

<b>0.</b>	<b><u>Inhoudsopgave</u></b> .....	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b><u>Voorwoord</u></b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b><u>Inleiding</u></b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><u>Technische Specificaties</u></b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b><u>Veiligheid</u></b> .....	<b>6</b>
4.1	<u>VEILIGHEIDSVORZIENINGEN:</u> .....	6
4.2	<u>VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN</u> .....	6
4.3	<u>RESTRISICO</u> .....	7
<b>5.</b>	<b><u>Beschrijving van de Popa lichtmast</u></b> .....	<b>8</b>
5.1	<u>AGGREGAAT</u> .....	9
5.2	<u>START / STOP PDM1 MODULE</u> .....	11
5.3	<u>VEILIGHEIDSRÉLAIS IB-PROTECTOR</u> .....	13
<b>6.</b>	<b><u>Plaatsing</u></b> .....	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b><u>Bediening</u></b> .....	<b>17</b>
7.1	<u>TIMER KLOK</u> .....	18
7.2	<u>LICHTSENSOR</u> .....	18
<b>8.</b>	<b><u>Onderhoud</u></b> .....	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b><u>Storing, Reparatie</u></b> .....	<b>20</b>
9.1	<u>FOUTFUNCTIES VEILIGHEIDSRÉLATIES IB-PROTECTOR</u> .....	20
9.2	<u>FOUTFUNCTIES VAN DE PDM1 MODULE</u> .....	23
<b>10.</b>	<b><u>Demontage, verwijderen</u></b> .....	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b><u>Schema's, tekeningen, foto's</u></b> .....	<b>26</b>
11.1	<u>AANSLUITING PDM1</u> .....	<b>FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.</b>
<b>12.</b>	<b><u>Conformiteitsverklaringen</u></b> .....	<b>27</b>
<b>13.</b>	<b><u>Bijlagen</u></b> .....	<b>28</b>

©copyright: Popa B.V. maart 2016

Niets uit deze documentatie mag worden gereproduceerd in welke vorm dan ook zonder toestemming van Popa B.V. Uitgezonderd delen die bedoeld zijn om te reproduceren ten behoeve van het gebruik van deze documentatie zoals verkorte instructies.

## 1. Voorwoord

De Popa lichtmast PL DG 2 is ontwikkeld en geproduceerd volgens de laatste stand van de techniek. Dit houdt in dat de machine voldoet aan de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid. De Popa lichtmast PL DG 2 is voorzien van de CE-markering.

De verhuurder c.q. fabrikant is niet aansprakelijk voor onveilige situaties, ongevallen en schades, die het gevolg zijn van:

- Het negeren van waarschuwingen of voorschriften zoals weergegeven op de installatie de machine of in de gebruikshandleiding
- Onvoldoende onderhoud
- Gebruik voor andere toepassingen dan beschreven in de gebruikershandleiding
- Wijzigingen aan de Popa lichtmast PL DG 2 door derden. Hieronder valt ook het toepassen van andere dan voorgeschreven vervangingsonderdelen en het wijzigen van het besturingsprogramma.

Handleidingen van de volgende hoofdcomponenten zijn meegeleverd:

- Dieselmotor van Kubota: D1105-E.
- Sincro SK160SA1
- IB Protector:

Een verkorte instructiekaart is aan de binnenkant van de kast aanwezig

Deze gebruikershandleiding bevat dienstige gebruiksaanwijzingen voor gebruik, onderhoud en reparatie. Deze aanwijzingen dienen te worden gerespecteerd en opgevolgd.

(Voorts zijn toepasselijk de Algemene Leverings- en Betalingsvoorwaarden van de Evenementenvereniging)

Het typeplaatje is bevestigd aan de linkerkant aan de binnenzijde van de kast boven de tank op het paneel van de voorschakelkasten.



## 2. Inleiding

De Popa lichtmast PL DG 2 is ontwikkeld en geproduceerd om bij evenementen, tijdelijke parkeerplaatsen, bouwterreinen, calamiteiten en nachtwerkzaamheden verlichting te leveren. De Popa PL DG 2 lichtmast werkt stand-alone.

Aansluiting op het lichtnet om vermogen terug te leveren is niet toegestaan

De Popa lichtmast PL DG 2 bestaat uit een omkasting, waarin ondergebracht een met een dieselmotor aangedreven aggregaat voor de opwekking van spanning voor het in werking stellen van de lichtarmaturen, een dieseltank, voorzien van een lekbak, een in- en uitschuifbare lichtmast, een hydraulische unit voor het in- en uitschuiven van de lichtmast en een besturingssysteem voor het aggregaat. Verder is de Popa PL DG 2 lichtmast voorzien van enkele service stopcontacten.

De Popa lichtmast kent de volgende hoofdcomponenten,

- Dieselmotor van Kubota: D1105-E.
- Sincro SK160SA1
- IB Protector
- Hydrauliek aggregaat (compact aggregaat): 1,6 cc pomp; 2,25 l / min.
- Lichtmast met 4 x 1000 Watt lampen

## 3. Technische Specificaties

Afmetingen (lxbxh)	: 1200 x 1200 x 2700 mm
Maximale hoogte	: 8,5 m.
Max. hellingshoek bij plaatsing:	5°
Verlichting	: 4 x 1000 Watt, NAV-T licht of HQI
Gewicht	: + /- 1400 kg.
Dieselaggregaat	: Fabrikant Kubota en Sincro
Tankinhoud	: circa 280 l
Verbruik	: Afhankelijk van de belasting (1,5-2) l/uur
Bedrijfsuren	: + /- 10 dagen
Vermogen	: 230 V, 8 KVA, gezekeerd met 16A.
Service outlets	: fase, 0, randaarde, stekker en stopcontacten voor 32, 16, 10 A
Besturingskast	: IP20
Accu Starten	: 12 Volt gelijkspanning
Hydrauliek aggregaat	: 230 V, 0,75 kW: EN Motoren B.V.; type BOB-04
Maximale windsterkte	: 6 (zonder steunpoten)
Geluidsniveau	: LwA 95 (bij een geopende deur)

Zie verder ook de meegeleverde handleidingen.

## 4. Veiligheid

Van de hoofdcomponenten zijn de handleidingen meegeleverd. Aanvullend treft u daar (veiligheids) instructies.

### 4.1 Veiligheidsvoorzieningen:

De volgende veiligheidsvoorzieningen zijn aanwezig op de Popa PL DG 2 lichtmast:

- Temperatuurbeveiliging, overbelastingsbeveiliging, beveiliging oliepeil van het aggregaat
- Afsluitbare omkasting.
- Dieseltank met lekbak
- Overstroombeveiliging
- Isolatiebewaking (Veiligheidsrelais IB-protector; zie voor de beschrijving hoofdstuk 6.x)
- Noodstopshakelaar
- Hydraulisch systeem met enkelwerkende cilinder, voorzien van daalventiel en slangbreukbeveiliging.
- Daalventiel om bij calamiteiten (stilvallen van de dieselmotor) de lichtmast te kunnen laten inschuiven.

### 4.2 Veiligheidsvoorschriften

De volgende voorschriften zijn van belang voor een veilig gebruik van de Popa lichtmast:

- **Publiek / omstanders mogen geen toegang hebben in de kast. De sleutel voor het openen van de omkasting dient voor altijd door de huurder te worden beheerd.**
- De Popa lichtmast PL DG 2 dient altijd op een vlakke en stabiele ondergrond geplaatst te worden.
- Boven windkracht 6 moet de Popa lichtmast PL DG 2 ingeschoven worden conform windkracht/hogte diagram.
- Sluit de lichtmast niet aan op openbare elektriciteitsnet of op een andere energiebron.
- De toegangsdeur dient voor omstanders / publiek altijd gesloten te blijven.
- Na flinke regenbuien dient de lekbak te worden geleegd.
- Bij het tanken/bijvullen dient het aggregaat altijd te worden gestopt.
- Bij onderhoud en reparatie dient altijd de accu losgekoppeld te worden en de schakelaar in de stand "0".
- Starten via startkabels verloopt zoals dat bij auto's gebeurt.
- Werk nooit aan het aggregaat of de PDM1 terwijl het aggregaat draait.
- Laat onderhoud uitvoeren door geschoold personeel
- Draag geen losse kleren in de buurt van het stroomaggregaat.
- Laat het aggregaat nooit draaien indien de beschermplaten van het aggregaat, de motor of de alternator gedemonteerd zijn.
- Laat het aggregaat nooit draaien in slecht geventileerde ruimtes: oververhitting en ernstige schade zouden kunnen optreden.

Zie verder de meegeleverde handleidingen.

### **4.3 Restrisiko**

De fabrikant heeft een optimum gezocht tussen functionaliteit van de lichtmast, de veiligheid en de werkbaarheid. Alle bewegende delen zijn afgeschermd. Vandalisme, oneigenlijk gebruik en natuurgeweld uitgesloten, kent de Popa lichtmast de volgende risico's:

- De sleutel voor het openen van de omkasting dient voor altijd door de huurder te worden beheerd zodat publiek / omstanders geen toegang hebben in de kast.
- Bij een windkracht > 6 moet de mast minder hoog worden uitgeschoven.

De fabrikant beschouwd deze risico's als restrisiko's

## 5. Beschrijving van de Popa lichtmast

De Popa lichtmast bestaat uit de volgende delen:

### **Omkasting**

De omkasting bestaat uit een metalen frame, waarin geïntegreerd een lekbak en voorzien van kunststof (Trespa) zijwanden. De toegangsdeur is voorzien van een slot. Verder zijn in de omkasting ventilatievoorzieningen aangebracht t.b.v. luchtcirculatie. Het frame is voorzien van 4 hijsogen t.b.v. het verplaatsen van de lichtmast. Tevens zijn 4 lepelgaten aangebracht om verplaatsing met een vorkheftruck mogelijk te maken.

### **Aggregaat**

Het aggregaat wordt aangedreven door een dieselmotor en voorziet de lichtarmaturen van energie. Via het besturingssysteem voor het aggregaat kan de gebruiker het aggregaat bedienen. Het besturingssysteem is voorzien van signaleringen voor overbelasting, temperatuur, beveiliging oliepeil en een voltmeter om de spanning uit te lezen.

### **Lichtarmaturen**

De lichtmast wordt uitgerust met 4 lichtarmaturen (gasontladingslampen), die zodanig worden gemonteerd dat bij het in- en uitschuiven de lichtarmaturen op compacte wijze binnen frame opgeborgen kunnen worden.

### **Dieseltank**

De dieseltank van 280 liter is voorzien van 2 aan- en afvoerkransen t.b.v. service- en reparatie doeleinden. Verder is de tank geplaatst boven een lekbak.

### **Hydraulische unit**

De hydraulische unit dient voor het in- en uitschuiven van de lichtmast. De hydraulische pomp wordt aangedreven met een elektromotor. De spanningsvoorziening wordt verzorgd door de generator.. Voor het in- en uitschuiven wordt een enkelwerkende cilinder toegepast, zodat geleidelijke bewegingen mogelijk zijn.

De hydraulische unit is voorzien van een 12V magneet daalventiel om bij calamiteiten de lichtmast te kunnen laten zakken en vervolgens toch te kunnen transporteren.

### **In- en uitschuifbare lichtmast,**

De lichtmast bestaat uit 6 in elkaar schuivende segmenten, die in het frame vastgezet zijn en die d.m.v. 1 enkelwerkende hydraulische cilinder en 4 staalkabels uitgeschoven kunnen worden. Aan een H-frame, dat aan het bovenste segment is gemonteerd, worden de lichtarmaturen (omgekeerd) zodanig opgehangen, dat ze eenvoudig gericht kunnen worden.

### **Besturingssysteem**

Het besturingssysteem is aan de binnenzijde van de kast bevestigd. De huurder dient altijd de sleutel te beheren. Vanuit het besturingssysteem kan het dieselaggregaat worden gestart en de verlichting worden in- en uitgeschakeld.

### **Opties**



Het standaard besturingssysteem van het aggregaat kan uitgebreid worden met de volgende opties:

- Service stopcontacten t.b.v. extra faciliteiten en het gebruik van elektrisch handgereedschap.
- Timer klok. Met de timerklok kan de Popa lichtmast op geprogrammeerde tijden automatisch worden gestart en gestopt.
- Lichtsensor. Met de lichtsensor wordt het starten en stoppen geregeld door de lichtintensiteit van de omgeving.
- Track and Trace GPS Budy. Met deze optie kan de lichtmast remote worden gestart en gestopt en kan de status van de lichtmast worden uitgelezen. Bij diefstal kan de Popa lichtmast getraceerd worden.

## 5.1 Aggregaat

Lees vooreerst de bij het aggregaat meegeleverde motor- en alternatorhandleiding. Deze geeft u uitleg over de werking, het onderhoud en de gevaren bij verkeerd gebruik.

Alle gegevens in deze handleiding zijn gebaseerd op de standaardversies van de types EP8DE, EP9TDE en EP183TDE. Aggregaten uitgevoerd met opties kunnen licht afwijkende gegevens bevatten. Raadpleeg uw EUROPOWER dealer voor extra informatie hieromtrent.

### Korte beschrijving

Type: EP8DE

Vermogen : 1 x 230V : 8kVA

Alternator : Leroy Somer LSA37L5 met condensator (borstelloos)

Motor : KUBOTA D1105, 3 cilinder, 1123cm<sup>3</sup>, 1500 tpm, watergekoeld

Tankinhoud : 55 liter

Afmetingen : 130 x 64 x 86 cm

Gewicht : 305 kg

Geluidsniveau : LwA 95 dB(A)

De hoofdcomponenten van het stroomaggregaat zijn: de watergekoelde KUBOTA dieselmotor (1500tpm voor EP8DE en EP9TDE, 3000tpm voor EP183TDE), de alternator, het controlepaneel en het chassis.

Voor motor- en alternatorspecificaties verwijzen we naar de bij elk aggregaat meegeleverde motor- en alternatorhandleiding.

Het chassis van het aggregaat doet dienst als brandstoftank en bevat de brandstofvuldop, de mechanische brandstofniveaumeter, de brandstofaflaatdop (voor het reinigen van de brandstoftank), 4 bevestigingsgaten (voor vaste montage van het aggregaat), de accusteun en de bevestigingssteun voor de (manuele) olieaflaatpomp.

### Controlepaneel (zie foto)

Op het controlepaneel vindt men:

- startcontact (uit / aan / starten / gloeien)

- controlelamp groen (contact aan / uit), lamp brandt indien contact aan
- controlelamp rood (laadstroom accu), lamp brandt indien accu niet geladen wordt
- urenteller
- voltmeter
- stopcontacten:
  - o EP8DE: 2 x schuko 230V + 1 x 3p CEE 32A

In het controlepaneel vindt men:

- 2 relais 12V/25A voor oliedruk- en koelwatertemperatuurbeveiliging met behulp van de stopmagneet (motor valt stil bij te lage oliedruk of te hoge koelwatertemperatuur)
- thermo-magnetische beveiliging
- verliesstromschakelaar (aardingspin meegeleverd)



### **Gebruik van het aggregaat**

**LET OP!** De aggregaten EP8DE/9TDE/183TDE zijn uitgerust met een 12V elektrische brandstofpomp. Deze pomp mag niet “droogdraaien”. Indien de motor stilvalt door brandstofgebrek, contactsleutel zo snel mogelijk op “OFF” zetten.

#### **Motor starten:**

- controleer het oliepeil
- controleer het brandstofpeil
- ongeveer 10 seconden voorgloeien
- start de motor met de startsleutel
- laat het aggregaat een paar minuten warmdraaien alvorens te belasten.

### **Belasten van het aggregaat:**

- op het typeplaatje van het aggregaat vindt u de vermogensgegevens / toelaatbare belastingsstroom van het aggregaat.
- Bij overbelasting zal na korte tijd de thermo-magnetische beveiliging, gemonteerd in het controlepaneel, uitspringen. Controleer en verlaag de belasting en schakel daarna de beveiliging terug in.
- Bij kortsluiting zal de thermo-magnetische beveiliging onmiddellijk uitschakelen! Controleer de oorzaak van de kortsluiting en schakel daarna de beveiliging terug in.
- Laat de dieselmotor nooit lange tijd (= meer dan 30 min.) onbelast of met zéér lage belasting (< 15%) draaien. Dit kan ernstige beschadiging aan de motor veroorzaken.

### **Stilleggen van het aggregaat**

Laat het aggregaat nog een paar minuten onbelast draaien voor het stil te leggen. Zo kan het aggregaat "nakoelen". Leg het aggregaat stil met de sleutel van het startcontact.

### **Koeling**

- Zorg ervoor dat het aanzuigen van koellucht door de motor en de alternator niet belemmerd wordt.
- Zorg voor een vrije afvoer van de warme motor- en alternatorkoellucht, evenals van de uitlaatgassen.
- Laat het aggregaat nooit draaien in een gesloten ruimte!

### **Beveiligingen**

- motor: oliedrukbeveiliging en koelwatertemperatuurbeveiliging.
- alternator: thermo-magnetische beveiliging

### **Veiligheid voor de gebruikers**

De standaarduitvoeringen van deze stroomaggregaten worden geleverd met verliesstroomschakelaar en thermomagnetische beveiliging, volgens de aansluiting van het IN-S netstelsel.

Voor aansluiting van toestellen van klasse 1 (toestellen met aarding) en van toestellen van klasse 2 (dubbel geïsoleerde toestellen, te herkennen aan het teken "dubbele vierkant" op het toestel) gelden er geen beperkingen ivm het aantal toestellen dat tegelijkertijd mag aangesloten worden.

Respecteer wettelijk te gebruiken minimale doorsnede (mm<sup>2</sup>) en maximale lengte van verlengkabels (uitschakeling van de thermo-magnetische beveiliging bij kortsluiting).

## **5.2 Start / stop PDM1 Module**

De PDM1 module is een automatische start- en motorbeveiligingsmodule om "handmatig" of "op afstand" de motor te kunnen starten. De PDM1 zal de motor stilleggen indien er een fout optreedt van oliedruk/olieniveau of motortemperatuur.

Lees deze handleiding aandachtig alvorens u met de PDM1 module en het stroomaggregaat begint te werken. Door het opvolgen van deze handleiding zal uw aggregaat met PDM1 module u een jarenlange probleemloze werking verzekeren.

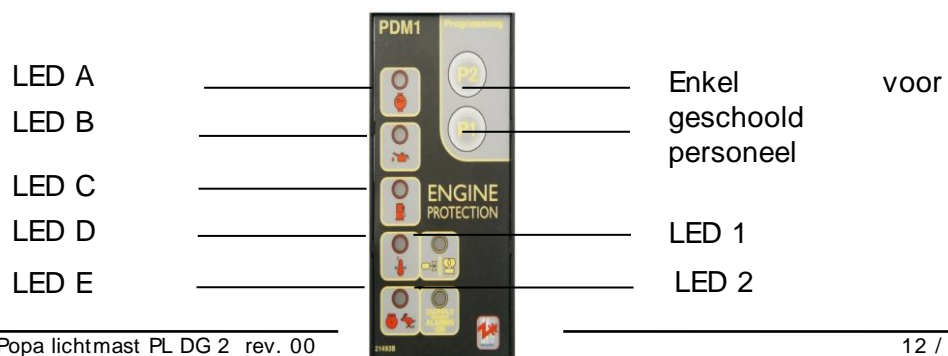
### **Technische gegevens**

<b>Voeding PDM1:</b>
----------------------

- 12VDC of 24VDC
------------------

- Ingangsspanning	- 9VDC tot 33VDC
- spanningsbereik	- 6,7VDC
- Minimum ingangsspanning bij starten	
- Uitval PDM1	- 4VDC (150ms)
- Maximum stroomverbruik	- 60mA bij 12VDC of 24VDC
- Immuniteit tegen micro onderbreking	- 200ms
<b>Digitale ingangen:</b>	
olie – temperatuur –brandstof	
- Ingang	- Negatief
- Ingangstroom	- = < 4mA (12VDC)
	= < 8mA (24VDC)
- Ingang MINIMUM spanning	- = < 1,5V
- Ingang MAXIMUM spanning	- = > 5,3V
- Ingang vertraging	- 1s
<b>Digitale ingang voor start op afstand:</b>	
- Ingang	- Positief
- Ingangstroom	- = < 4mA (12VDC)
	= < 8mA (24VDC)
- Ingang MINIMUM spanning	- = < 1,5V
- Ingang MAXIMUM spanning	- = > 5,3V
- Ingang vertraging	- 1s
<b>Programmeerbaar relais uitgang:</b>	
- Type contact	- 1 NO contact
- Maximale spanning	- 30VDC
- Maximale stroomsterkte bij 30VDC	- 5A
<b>Werkingsgrens:</b>	
- Werkingstemperatuur	- -20° C tot + 60° C
- Opslagtemperatuur	- -30° C tot + 80° C
<b>Aansluitstekker:</b>	
- Soort stekkers	- Insteek stekkers
- Draaddikte	- 0,2mm <sup>2</sup> tot 2,5mm <sup>2</sup>
- Maximaal aandraaimoment	- 0,8Nm
<b>Behuizing:</b>	
- Type:	- Inbouw
- Afmetingen voorzijde behuizing	- 96x48x100 mm
- Afmetingen inbouwmaat	- 91x44 mm
- Materiaal	- zelfdovend UL94 zw art
- Beschermingsgraad	- IP41 (front)
- Gewicht	- 160g

## Gebruik van de PDM1



### Handbediening

- PDM1 wordt opgestart met de schakelknop "0/1".
  - o LED 1-2-E-D-C-B-A gaan éénmaal branden.
  - o LED 1-2-E-D-C-B-A gaan na elkaar branden.
  - o De 7 LEDs gaan tegelijkertijd uit
  - o Motor gaat starten.
  - o LED 1 en LED 2 branden onmiddellijk tijdens starten.
- Tijdens draaien van de motor zal de PDM1 na 8 seconden LED "alarms on" (LED 2) laten knipperen: dit wil zeggen dat de alarmen ingeschakeld zijn.
- Om het aggregaat stil te leggen moet de schakelknop "0/1" terug afgezet worden. De PDM1 valt hierdoor ook zonder spanning!

### Automatisch:

- Sluit het maakcontact (NO) aan volgens bijgevoegd schema.
  - o De startcyclus is hetzelfde zoals bij manueel starten, schakelknop "0/1" moet in rusttoestand blijven.
- Om het aggregaat stil te leggen moet het maakcontact (NO) terug naar zijn rusttoestand gebracht worden. De PDM1 valt hierdoor ook zonder spanning!

## 5.3 Veiligheidsrelais IB-protector

### Inleiding

Het veiligheidsrelais IB Protector beschermt gebruikers en toestellen tegen elektrische fouten in een zwevend net (IU-net) via isolatieweerstandsbewaking. Het maakt het gebruik van een differentieelschakelaar overbodig. Hierdoor is het bijzonder geschikt voor gebruik bij mobiele stroomaggregaten omdat de generator (fase aarden of sterpunt aarden) niet geaard moet zijn via een aardingspin in de grond.

Het veiligheidsrelais IB Protector zal bij een fout de generatorspanning afschakelen via een externe vermogensrelais.

De isolatieweerstand tussen de aardingsgeleider (PE) en de stroomvoerende geleiders wordt continu gemeten. De detectiedrempel is instelbaar tussen 30kOhm en 120kOhm.

Bovendien zijn er verschillende extra functies instelbaar: over- of onderspanning en te hoge of te lage frequentie. Deze functies kunnen in- of uitgeschakeld worden door de fabrikant via een interne DIP switch.

Het veiligheidsrelais IB Protector is uitgerust met twee drukschakelaars.

Via een 'test' schakelaar kan een isolatiefout worden gesimuleerd. Via de 'reset' schakelaar kan het veiligheidsrelais terug geactiveerd worden. Het activeren van het vermogensrelais kan tegen "ongewenst gebruik" beveiligd worden via een geheime code.

Bij elke start wordt een zelftest uitgevoerd. Eerst wordt het vermogensrelais gecontroleerd (b.v. fout door het blijven plakken of een overbrugging). Vervolgens wordt een isolatiefout gesimuleerd om het veiligheidsrelais te controleren.

### Instellingen van bedieningsfuncties

#### Bediening via het frontpaneel

- Insulation level : verdraaibare instelling tussen 30kOhm en 120kOhm (isolatie drempel) (tolerantie  $\pm 10\%$ ).
- 'Reset'-schakelaar : geeft een reset na de detectie van een isolatiefout, spanningsfout, frequentiefout of fout in het vermogensrelais. Indien de optionele beveiliging tegen “ongewenst gebruik” geactiveerd is, druk dan de 'reset'-schakelaar gedurende ongeveer 5 sec. in om het veiligheidsrelais in te schakelen (groene LED brandt).
- 'Test'-schakelaar: genereert een isolatiefout voor zelftest.

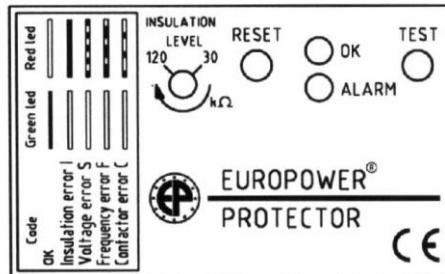


Fig. 1.3 Schematische voorstelling van het frontpaneel

## Door de fabrikant instelbare functies

### Optie “spanning”

Spanningsbeveiliging (standaardinstelling):

De ondergrens van de spanning staat ingesteld op **175 Volt**.

De bovengrens van de spanning staat ingesteld op **285 Volt**.

Het alarm treedt in werking als de veiligheidsgrens gedurende 2 s overschreden is.

### Optie “frequentie”

Frequentiebeveiliging (standaardinstelling):

De ondergrens van de frequentie staat ingesteld op **42.5 Hz** (-15 % van 50 Hz).

De bovengrens van de frequentie staat ingesteld op **57.5 Hz** (+ 15 % van 50 Hz).

Het alarm treedt in werking als de veiligheidsgrens gedurende 20 ms overschreden is.

### Optie beveiliging tegen “ongewenst gebruik”

Het veiligheidsrelais wordt standaard geleverd met niet-geactiveerde beveiliging tegen “ongewenst gebruik”.

### Optie “controle vermogensrelais”

Standaardinstelling: controle vermogensrelais geactiveerd.

## Technische gegevens CE

Veiligheidsrelais volgens IEC 61557-8(1997-02).

Spanningsbeveiliging volgens IEC 61557-1 (1997-02).

- overspanningscategorie II

Eigen verbruik: 1.8 VA max.

Nominale spanning Un:

- AC 50 Hz 230 V

Schakelcomponent (1 wisselcontact):

- max. spanning: AC 250 V
- max. nominale stroom: 8 A
- levensduur: schakelingen >  $30 \times 10^6$
- trillingsbestendigheid: 20 g (30-150 Hz)

Externe uitgang 5-6 en 5-7: max. 2V/ 20mA

Omgevingstemperatuur: - 25... + 60 °C

Bewaartemperatuur: -40...+ 70 °C

Protectie: IP 20

Gewicht: 225 g

Isolatiecoördinatie volgens IEC 664-1(1992-10)

- installatie categorie: III
- verontreinigingsgraad: 3
- 'rated insulation voltage': AC 250 V
- 'rated impulse withstand voltage': 4 kV

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) volgens:

- IEC 61326-1(1997-02)
- EN 50082-1&2 (ook voor industrieel gebruik)

Veiligheid volgens IEC 1010-1 (1990-09).

## 6. Plaatsing

Na transport van de Popa lichtmast PL DG 2 naar een locatie, dient deze te worden gelost en op de juiste positie te worden geplaatst.

Het lossen dient te gebeuren door:

- Gebruik te maken van de 4 hijsogen of
- Gebruik te maken van een vorkheftruck. Hiervoor zijn in het frame 4 lepelgaten aangebracht.

De Popa lichtmast moet altijd op een vlakke en stabiele ondergrond te worden geplaatst. De maximaal toegestane hellingshoek is 5°.

Indien twijfel bestaat over een stabiele ondergrond, neem dan contact op met de Popa B.V.

Na plaatsing dienen de sleutels van de toegangsdeur aan de huurder en/of eindgebruiker te worden overhandigd.





## 7. Bediening

De bediening van de Popa lichtmast is eenvoudig en wordt op de short reference card weergegeven. Deze is aan de binnenzijde van de omkasting aangebracht.



### Aanzetten

- Controleer of er voldoende brandstof aanwezig is voor het verwachte aantal uren, dat u de Popa PL DG 2 lichtmast gaat gebruiken.
- Start het dieselaggregaat door schakelaar "Manueel uit/aan" in de stand "aan" te zetten. De opstartcyclus verloopt verder automatisch.
- Schuif de lichtmast + /- 1.50 m uit, zodat het richten van de lichtarmaturen eenvoudig uitgevoerd kan worden. Dit wordt gedaan door schakelaar "Lichtmast" te bedienen.
- Klim m.b.v. de aanwezige ladder op het dak van de lichtmast en richt de lichtarmaturen naar de gewenste richting
- Schuif de mast uit naar de gewenste hoogte. Dit wordt met schakelaar "Lichtmast" te bedienen
- Zet de keuzeschakelaar in de gewenste positie:
  - Handmatig : Stand "1"
  - Timerklok: : Stand "2"
  - Lichtsensor : Stand "3"

Het aggregaat start automatisch volgens de eigen startcyclus. Na 10 á 15 minuten branden de lampen op volle sterkte.

### **Uitzetten**

- Stop het dieselaggregaat door schakelaar “Manueel uit/aan” in de stand “uit” te zetten. De opstartcyclus verloopt verder automatisch.
- Wacht altijd 15 minuten voordat u de lichtmast laat inschuiven i.v.m. het afkoelen van de lichtarmaturen
- Schuif de mast in. Dit wordt gedaan door schakelaar “Lichtmast” te bedienen. Let erop dat tijdens het inschuiven geen bekabeling klem komt te zitten.

### **7.1 Timer klok.**

Met de timerklok kan de Popa PL DG 2 lichtmast op geprogrammeerde tijden automatisch worden gestart en gestopt.

De timerklok wordt geactiveerd met de schakelaar Timer “Uit/Aan”

### **7.2 Lichtsensor.**

Met de lichtsensor wordt het starten en stoppen geregeld door de lichtintensiteit van de omgeving.

De lichtsensor wordt geactiveerd met de schakelaar Sensor “Uit/Aan”

## 8. Onderhoud

### Aggregaat

Olie aflaatpomp, olievuldop, oliefilter, brandstoffilters, radiatorvuldop ) zijn vlot bereikbaar. , Raadpleeg de motorhandleiding voor uitvoering van normale onderhoudsactiviteiten

Bij motor- of alternator defect, raadpleeg uw EUROPOWER dealer.

Alternator: De Sincro SK160SA1 alternatoren zijn onderhoudsvrij. U hoeft aan de alternator geen periodiek onderhoud uit te voeren. Een zichtcontrole van de verschillende alternatoronderdelen en in het bijzonder van het lager van de rotor bij elk groot onderhoud van de motor volstaat.

### Motor

zie motorhandleiding voor onderhoudsintervallen.

Opmerkingen:

- de radiator is fabrieksmatig gevuld met koelvloeistof voor gebruik tot  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- de motor is fabrieksmatig gevuld met olie 15W40 (voor temperaturen tot  $-10^{\circ}\text{C}$ ).
- Bij lagere omgevingstemperatuur moet olie 10W40 (tot  $-20^{\circ}\text{C}$ ) of 5W40 (tot  $-30^{\circ}\text{C}$ ) gebruikt worden.

## 9. Storing, Reparatie

### 9.1 Foutfuncties veiligheidsrelaties IB-protector

Een groene en rode led op het frontpaneel geven de toestand van het veiligheidsrelais aan. Bij het optreden van een fout gaat de rode led geactiveerd worden; de groene led wordt uitgeschakeld. De verschillende foutfuncties via LED combinaties worden in figuur 2.3 weergegeven.


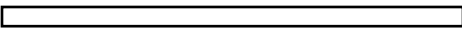
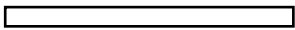

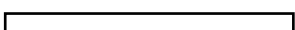

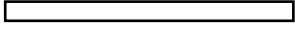

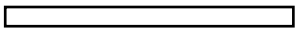
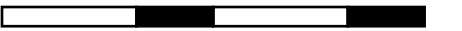
	code fout	Indicatie groene led	Indicatie rode led
Geen fouten			
Isolatiefout	I		
Spanningsfout	S		
Frequentiefout	F		
Fout vermogensrelais	C		



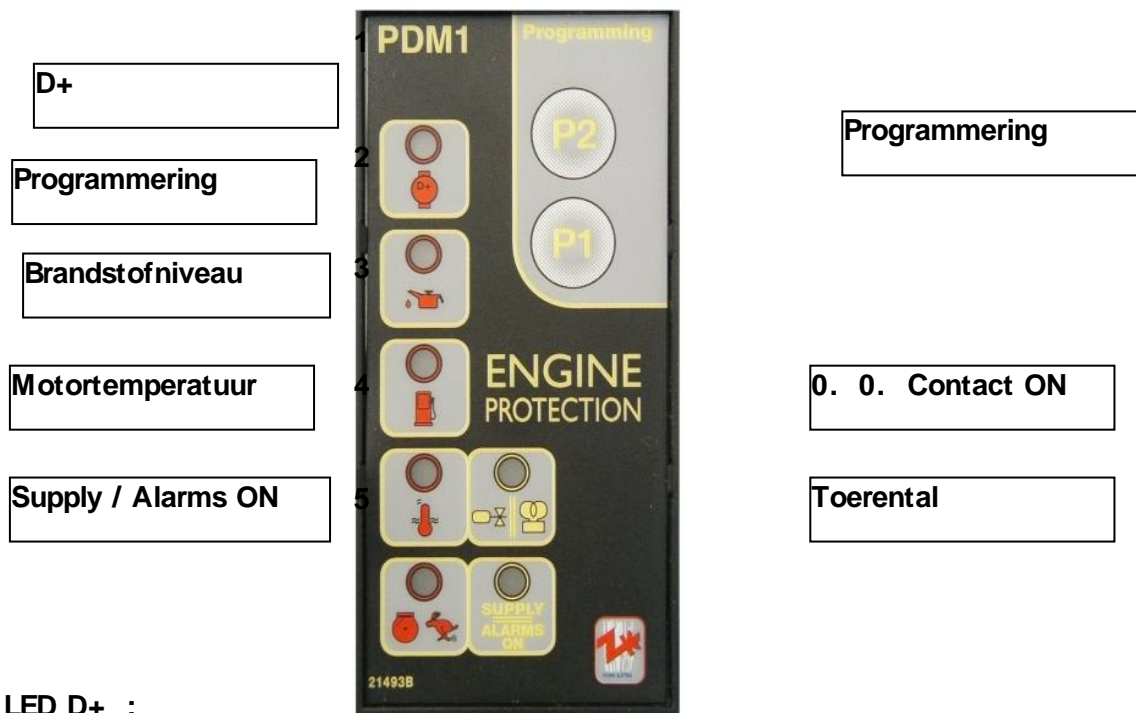
Fig. 2.3: Led indicatie bij het optreden van fouten

## Werkwijze voor zoeken van fouten

Beschrijving	code fout	Acties te ondernemen
Isolatiefout	I	<p>1. Bij het optreden van een isolatiefout, aggregaat stilleggen en oorzaak van isolatiefout opzoeken. Indien situatie terug veilig, aggregaat opnieuw starten en controleren of de isolatiefout nog optreedt.</p> <p>2. Indien de isolatiefout een tweede maal optreedt, ontkoppel de belasting, druk op de 'reset' knop en controleer of de isolatiefout nog optreedt.</p> <p>2.a. Indien nee, dan is er een isolatiefout in de belasting: Hiervoor kan men systematisch verschillende belastingen aanschakelen tot men de belasting met een isolatiefout vindt. Ofwel: ontkoppel de belastingen van het aggregaat en controleer de weerstand van elke belasting tussen de aarding en de netfase met een multimeter. Indien men bij een van de belastingen een lage weerstand meet contacteer dan de fabrikant van het toestel.</p> <p>2.b. Indien ja, dan is er een fout in het stroomaggregaat of het veiligheidsrelais: contacteer de fabrikant van het stroomaggregaat.</p> <p>3. Treedt deze fout vaak op? Indien ja, stel de isolatiedrempel minder gevoelig in: b.v. 30kOhm.</p>
Spanningsfout	S	<p>1. Ontkoppel de belasting en controleer of de spanningsfout nog optreedt.</p> <p>1.a. Indien ja, controleer het motortoerental: bij te hoog motortoerental krijgt men overspanning, bij te laag toerental krijgt men onderspanning.</p> <p>1.b. Indien motortoerental ok, dan wordt het stroomaggregaat waarschijnlijk overbelast met onderspanning als gevolg. Verminder de belasting of verdeel ze beter (in geval van driefasige belasting).</p> <p>1.c. Indien motortoerental ok en indien geen overbelasting, dan is er een fout in het stroomaggregaat of het veiligheidsrelais. Contacteer in dit geval de fabrikant van het aggregaat.</p>
Frequentiefout	F	<p>1. Ontkoppel de belasting en controleer of de frequentiefout nog optreedt.</p> <p>1.a. Indien ja, controleer het motortoerental: bij te hoog motortoerental krijgt men overfrequentie, bij te laag toerental krijgt men onderfrequentie.</p> <p>1.b. Indien motortoerental ok, dan wordt het stroomaggregaat waarschijnlijk overbelast met onderfrequentie als gevolg. Verminder de belasting.</p> <p>1.c. Indien motortoerental ok en indien geen overbelasting, dan is er een fout in het stroomaggregaat of het veiligheidsrelais. In dit geval, contacteer de fabrikant van het aggregaat.</p>
Fout vermogensrelais	C	Het vermogensrelais hapert, het dient zo snel mogelijk vervangen te worden!



## 9.2 Foutfuncties van de PDM1 Module



### LED D+ :

LED gaat branden voor opstart motor en gaat uit bij normale werking van de motor. LED gaat branden bij algemene alarmfout.

### LED oliedruk of olieniveau :

LED gaat branden voor opstart en gaat uit bij normale werking van de motor. LED gaat branden bij te lage oliedruk / te laag olieniveau.

### LED brandstofniveau :

LED gaat branden bij laag brandstofniveau.

### LED motortemperatuur :

LED gaat branden bij te hoge motortemperatuur.

### LED toerental motor :

LED gaat branden bij te hoog toerental van de motor.

### P1 en P2 drukknoppen :

Drukknoppen voor programmering. Enkel te gebruiken door geschoold personeel.

### LED Contact ON:

LED gaat branden bij het inschakelen van de PDM1. Indien de motor niet opstart na de eerste startpoging gaat de LED doven en pas terug branden tijdens de volgende startcyclus. LED blijft branden indien de motor opstart.

**LED SUPPLY / ALARMS ON :**

LED gaat branden bij het inschakelen van de PDM1. LED gaat éénmaal knipperen bij start van de motor. LED gaat overgaan naar knipperen na controle van de alarmen bij correcte werking van de motor.

Bij een alarmfout van de motor gaat de LED 20 seconden snel knipperen en gaat daarna continue branden.

**Opmerking**

Sommige LEDs (2, 3, 4 en 5) kunnen, afhankelijk van het type stroomaggregaat waarop de PDM1 is aangesloten, soms niet gebruikt worden.

Een aantal storingscodes worden weergegeven door het knipperen van de rode lamp. Door het aantal malen 'aan' te tellen komt men tot een storingscode. Tussen het einde en start van een nieuwe pulsserie zit een pauze van + /- 3 seconden, tussen de pulsen onderling een pauze van 1 seconde.

Neem bij twijfel contact op met de verhuurder en/of de fabrikant:

Fabrikanten gegevens:

Popa B.V.  
Postbus 117  
5066 ZJ Moergestel (Holland)  
Tel: 0031 (0) 135134032  
Mobiel: 06 20398762  
e-mail: [info@popa-lichtmasten.com](mailto:info@popa-lichtmasten.com)



## **10. Demontage, verwijderen**

De plaatselijk geldende milieuvoorschriften dienen in acht te worden genomen (gescheiden afvoer van milieubelastende stoffen). Met name geldt dit voor de hydraulische olie. (Zie eventueel de produktdatabladen)

Voer demontage uit in omgekeerde volgorde van de montage

## **11. Schema's, tekeningen, foto's**

De volgende schema's en tekeningen worden meegeleverd:

- Samenstellingstekeningen besturingskast
- Elektrische schema's
- Hydraulische schema's

## 12. Conformiteitsverklaringen

### EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

conform Bijlage II (A) Geïnstalleerde installatie/machines

Fabrikant : Popa B.V.

Adres : Postbus 117  
5066 ZJ Moergestel (Holland)

Telefoon : 0031 (0) 135134032  
Mobiel: 06 20398762

Mail [info@popa-lichtmasten.com](mailto:info@popa-lichtmasten.com)

verklaart hiermee dat de **Popa lichtmast PL DG 2**

- voldoet aan de bepalingen van de Machinerichtlijn 2006/42/EG;
- voldoet aan de bepalingen van de EMC richtlijn 2004/108/EG
- voldoet, voor zover toepasselijk aan de NEN-EN 60204-1

De heer John van Poppel is verantwoordelijk voor de samenstelling van het Technisch Constructie Dossier.

Plaats: Moergestel, Datum 22 - 02 - 2016

Handtekening .....

Naam John van Poppel

Functie Directeur

## 13. Bijlagen

EUROPOWER HANDLEIDING EP8DE-EP9TDE-EP183TDE

EUROPOWER HANDLEIDING **IB PROTECTOR**

EUROPOWER HANDLEIDING AUTOMATISCHE START / STOP MODULE PDM1