

# Betriebs- und Montageanleitung für Rundum-Blitzleuchte Typ PMF 2015-M

## Operating and Assembly Instructions f. All-Round Flashlight Type PMF 2015-M

### Instruction de service et de montage pour feu tournant à lampe à éclats de type PMF 2015-M

#### 1. Anwendung und Funktion

Bei der PMF 2015-M handelt es sich um eine Rundum-Blitzleuchte zur optischen Signalisierung von Gefahrzuständen z.B. an Bahnübergängen. Es können optische Warn- und Notsignale bis zu einer maximalen Einzelblitzenergie von 7 Joule erzeugt werden. Durch eine als Fresnell-Linse ausgebildete Haube und einer speziellen XENON-Blitzröhre wird eine gute Bündelung des Lichtes in horizontaler Ebene erreicht. Dies ermöglicht eine sehr gute Erkennbarkeit über große Entfernungen bei kleiner Leistungsaufnahme. Die Rundum-Blitzleuchten sind für den Einsatz sowohl in Gebäuden als auch im Freien konzipiert. Schlagregen und Betauung führen bei den Geräten zu keiner Schädigung. Innere Betauung ist zulässig.

Die Funktion der Blitzleuchte wird intern über einen optischen Sensor und eine Auswerteschaltung überwacht. Beide Teilsysteme (Blitzleuchte u. Überwachungseinheit) haben separate Betriebsspannungsanschlüsse. Nach Anlegen der Betriebsspannung für beide Teilsysteme zieht ein Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten an. Die Relaiskontakte sind als externe Schnittstelle zu weiteren überwachenden Einheiten zu nutzen.

Nach Ausfall der Betriebsspannung fällt das Relais sofort ab. Bleibt nach dem Einschalten der Leuchte die regelmäßige Blitzfolge aus, fällt das Relais nach 1,5 – 3,5 Sekunden ab. Treten erneut Lichtblitze auf, wird über einen Integrator das Auswertelais wieder freigegeben.

#### 1. Application and Function

The PMF 2015-M is an all-round flashlight for the optical signalling of dangers, for example at level crossings. Optical alarm and emergency signals can be generated with maximum single-flash energy of 7 Joules. A favourable bundling of the light on a horizontal level is achieved by a Fresnel lens-shaped hood and a special XENON flash tube. This allows for a very good recognisability over large distances with a small power input. The all-round flashlights are designed for use inside buildings and outside. Heavy rain and dew precipitation do not damage the equipment in any way. Condensation is allowed on the inside.

The function of the flashlight is internally monitored by an optical sensor and an analysing device. Both part systems (flashlight and monitoring unit) have separate operating voltage connections. After connecting to the operating voltage for both part systems a safety relay with purpose driven contacts is switched on. The relay contacts are to be used as external interfaces with other monitoring units.

After disconnection from the operating voltage the relay is immediately switched off. If, after turning on the light, the regular flash remains out then the relay switches off after 1.5 to 3.5 seconds. If new light flashes arise, then the analysing relay will again be released by an integrator.

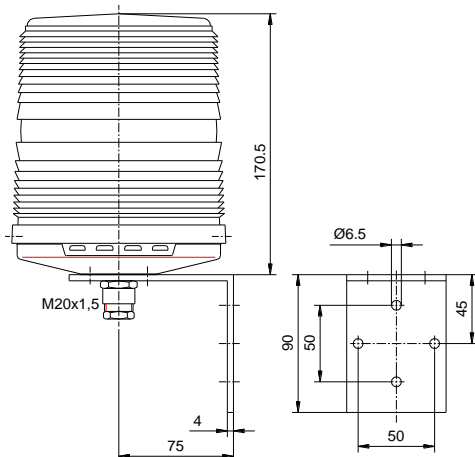
#### 1. Application et fonction

PMF 2015-M est un feu tournant à lampe à éclats pour signalisation optique des situations dangereuses, telles que les passages à niveau, par exemple. Ils produisent des signaux optiques d'avertissement et de secours jusqu'à une énergie d'éclat lumineux maximale de 7 joules. Une lanterne conçue sous la forme d'une lentille en échelon et un tube à éclat lumineux spécial XENON permettent d'obtenir une bonne focalisation de la lumière au niveau horizontal. Ceci permet une bonne perceptibilité à de grandes distances pour une faible puissance consommée. Les feux tournants à lampe à éclats sont conçus pour être utilisés aussi bien dans les bâtiments qu'à l'extérieur. La pluie battante et la rosée ne peuvent pas endommager les appareils. La rosée interne est permise.

La fonction de la lampe à éclats est surveillée en interne par un capteur optique et un couplage d'évaluation. Les deux sous-systèmes (lampe à éclats et unité de surveillance) ont des raccordements distincts à la tension de service. Après la mise sous tension de service des deux sous-systèmes, un relais de sécurité avec des contacts à actionnement forcé se ferme. Les contacts de relais doivent être utilisés comme interface externe pour d'autres unités de surveillance.

Dès la mise hors tension, le relais se détache immédiatement. S'il n'y pas de séquence d'éclair régulière après la fermeture du circuit de la lampe, le relais tombe après 1,5 à 3,5 secondes. Si des éclairs apparaissent de nouveau, le relais d'évaluation est libéré à nouveau sur un intégrateur.

#### 2. Montage



Die Befestigungsbohrungen können dem Bohrbild entnommen werden. Die Leitungsdurchführung erfolgt über eine Kabelverschraubung M20x1,5, geeignet für Leitungsdurchmesser von 6,5 mm – 13,5 mm.

The attachment drill holes can be seen in the drill diagram. There is a M20x1.5 screw joint for the cable fittings, suitable for cable diameters of between 6.5 and 13.5 mm.

On trouvera les perçages de fixation sur la configuration de perçage. Le passage de la ligne a lieu par un adaptateur vissable pour câble M20x1,5 approprié pour le diamètre de ligne de 6,5 mm – 13,5 mm.

### 3. Inbetriebnahme

Nach Entfernen der seitlichen Sicherungsschrauben kann das Gehäuse durch Abnehmen der Haube geöffnet werden. Die Anschlussklemme ist damit frei zugänglich. Vor dem Öffnen des Gehäuses sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten.

**Der elektrische Anschluss darf nur von hierfür autorisierten Personen durchgeführt werden!**

**Vor dem Öffnen des Gehäuses ist sicherzustellen, dass die Leuchte nicht unter Spannung steht und mindestens 10 Minuten spannungsfrei geschaltet ist!**

**Achtung, falsche Betriebsspannungen können zu Störungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen!**

**Nach Abschluss der Arbeiten und vor dem Einschalten der Rundum-Blitzleuchte ist das Gehäuse zu verschließen.**

Das Gerät ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet. Keine Funktion bei Verpolung der Anschlüsse!

Der Betriebsspannungsanschluss von Blitzleuchte und Überwachungseinheit sowie der Anschluss der Alarmausgänge erfolgt nach dem Öffnen des Gehäuses über die frontseitig zugängliche und gekennzeichnete Klemme. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur mit der vorgeschriebenen Spannung betrieben wird.

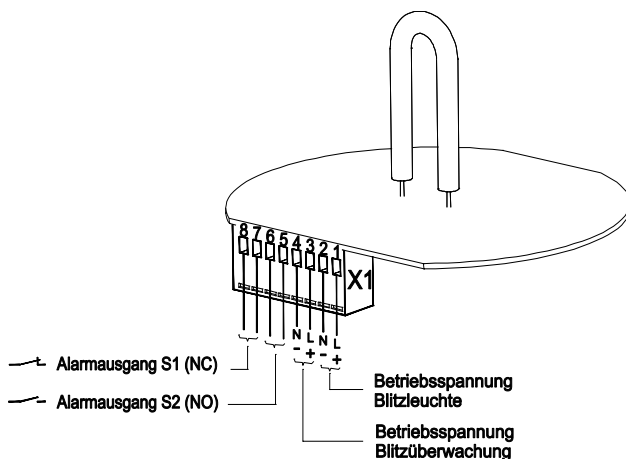


Abb. 1

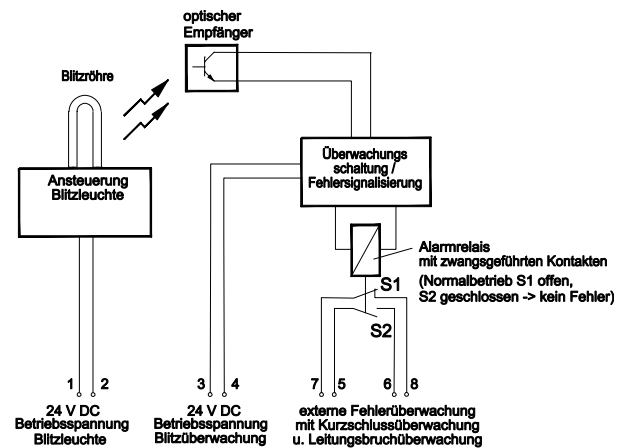


Abb. 2

#### Sicherheitsbezogene Anwendungsbedingungen

Um höchste Sicherheit zu erlangen, muss ein übergeordnetes System vorhanden sein, dass in der Lage ist, eine Fehleranalyse anhand der Alarmausgänge S1 u. S2 in Verbindung mit dem Betriebszustand der Leuchte durchzuführen. Folgende Abhängigkeiten zwischen Betriebszustand und Alarmausgänge sind dabei möglich:

1. Ein Einschalten der Versorgungsspannung der Blitzleuchte (Signalgebung) und der Blitzüberwachung hat im fehlerfreien Zustand ein Wechsel der Relaiskontakte S1 u. S2 zur Folge. Erfolgt der Wechsel nicht, so ist ein Fehler an der Blitzleuchte, der optischen Überwachungseinheit oder den Anschlussleitungen aufgetreten (siehe hierzu auch das Zeitdiagramm der Alarmsignalleitungen, Abb. 3). Dieses trifft ebenfalls auf das Ausschalten der Versorgungsspannungen zu.
2. Tritt während der Betriebsphase der Leuchte der Fall ein, dass die Blitze ausbleiben, so findet innerhalb von 1,5 – 3,5 Sekunden ein Wechsel der Alarmkontakte statt.
3. Leitungsbruch oder –kurzschluss an den Alarmausgängen kann aufgrund der zwangsgeführten Relaiskontakte gemäß Abb. 3 sofort detektiert werden.
4. Bei „festgebrannten“ Relaiskontakten und gleichzeitigem weiteren Fehler der Leuchte in der Betriebsphase kann der Fehler nicht sofort erkannt werden, da die Kontakte in diesem Fall nicht wechseln. Dieser Fehler wird spätestens beim Ausschalten der Versorgungsspannung erkannt, da zu diesem Zeitpunkt ein Wechseln der Alarmkontakte erwartet wird.

Strom- und spannungsbegrenzende Maßnahmen müssen im überwachenden System sowohl für die Versorgung des Systems als auch für die Alarmschnittstelle implementiert werden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Kontakttemperaturen die Verschleißtemperaturen der Alarmkontakte nicht erreichen (Verhinderung des unter 4. beschriebenen Fehlerbildes).

Um alle Fehler der Blitzleuchte und der Überwachungseinheit sicher detektieren zu können, ist es notwendig, einen Systemtest in periodischen Abständen durchzuführen. Der Systemtest kann wie folgt ausgeführt werden:

- Einschalten der Spannungsversorgung der Blitzüberwachung bei nichteingeschalteter Blitzleuchte
- Überprüfung, ob Alarmrelais für 1,5 – 3,5 sec. anzieht,
- Überprüfung, ob Alarmrelais danach ordnungsgemäß abfällt (Fehler erkannt), siehe auch Abb. 3, zweites Diagramm.

In welchen Abständen dabei ein Systemtest zu erfolgen hat, ist abhängig von der endgültigen Applikation in der die PMF 2015-M eingebunden ist. Die anlagenspezifischen Prüfintervalle müssen in den jeweiligen Sicherheitsnachweisen definiert werden. Bei Einsatz der Leuchte als Blinksignal an Bahnübergängen (nur für die Schweiz) sind die Anforderungen der Typenzulassung 401 11 01 zu berücksichtigen.

### 3. Taking into operation

After the removal of the lateral safety screws, the casing can be opened by removing the hood. The connection clamp is therefore freely accessible. The following safety references are to be given consideration before opening the casing.

**The electrical connection must only be carried out by such persons as are authorised to do so! It must be ensured before opening the casing that the light is not under voltage and has been voltage-free for at least 10 minutes!**

**Attention, false operating voltages may lead to malfunctions or the destruction of the device!**

**The casing must be closed after the completion of the work and before switching on the all-round flashlight.**

The device is provided with a reverse polarity protection. No function when polarity is reversed!

The operating voltage connection for the flashlight and monitoring unit as well as the connection for the alarm connector is made after opening the housing by the forward accessible and labelled clamp. Ensure that the apparatus is only operating with the prescribed voltage.

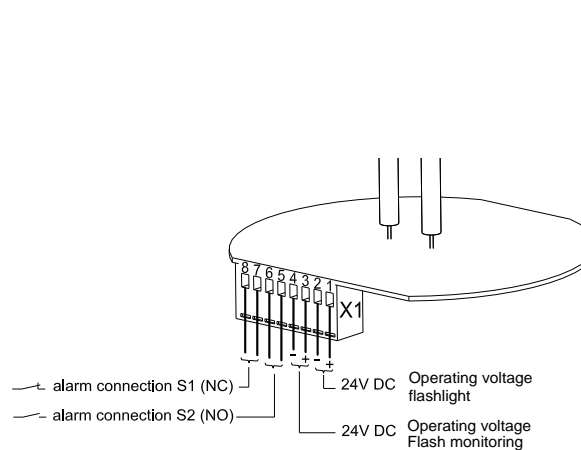


Fig. 1

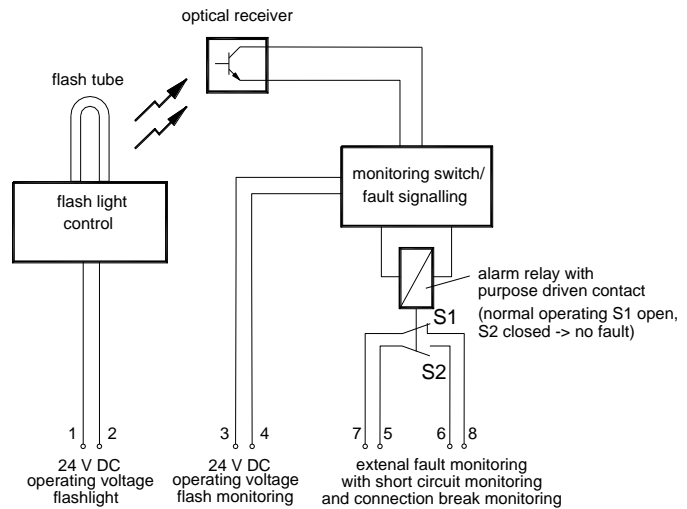


Fig. 2

#### Safety related application conditions

To achieve a high level of safety a superior system must be available, which is in a position to implement a fault analysis on the basis of the alarm connector S1 and S2 in connection with the operating state of the lights. The following connections between the operating state and alarm connection are thus possible:

1. Turning on the supply voltage of the flashlight (signal giving) and the flash monitoring results, in a fault free state, in an exchange of the relay contacts S1 and S2. If the exchange does not take place then there is a fault as regards the flashlight, the optical monitoring unit or the connection connector (also see for this the time diagram of the alarm signal transmission, fig. 3). This likewise results in the turning off of the supply voltages.
2. If, during the operating phase of the lights, flashes fail to appear then within 1.5 to 3.5 seconds an exchange of the alarm contact takes place.
3. A break in connection or a short circuit in the alarm connection can be immediately detected due to the purpose driven relay contact in accordance with fig. 3.
4. In case of 'burnt' relay contacts and at the same time other faults of the lights in the operating phase the faults can be recognized immediately as the contacts in this case do not change. This fault is recognized at the latest when disconnecting the supply voltage as, by this time, a change of the alarm contact is expected.

Electricity and voltage limiting measures must be implemented in the monitoring system for the supply of the system as well as for the alarm interface. In this way it can be ensured that the contact temperatures and the fuse temperatures of the alarm contacts are not reached. (Prevention of the fault picture shown in 4).

In order to be able to definitely detect all the faults of the flashlight and the monitoring unit a system test must be carried out at regular intervals. The system test can be carried out as follows:

- Switching on of the supply voltage of the flash monitoring with a non-turned on flashlight.
- Verification of whether alarm relay turns on after 1.5 – 3.5 sec.,
- Verification of whether alarm relay afterwards turns off accordingly (fault recognized), see also fig. 3, second diagram.

In which conditions a system test should be carried out depends on the definitive application in which the PMF 2015-M is involved. The unit specific test intervals must be defined in the safety audits. When using the flashlight as a blinking alarm at railroad crossings (valid only for Swiss) the requirements of the type approval 401 11 01 are to be considered.

### 3. Mise en service

Après avoir enlevé les vis de sécurité latérales, le boîtier peut être ouvert, en retirant la lanterne. La borne de branchement est ainsi librement accessible. Avant l'ouverture du boîtier, les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées.

**Le branchement électrique ne doit être exécuté que par des personnes autorisées pour cela!**

**Avant l'ouverture du boîtier, il faut s'assurer que la lampe n'est pas sous tension et qu'elle est sans tension depuis au moins 10 minutes!**

**Attention, les tensions de service incorrectes peuvent conduire à des perturbations ou destruction de l'appareil!  
Il faut refermer le boîtier à la fin des travaux, et avant la remise en circuit du feu tournant à lampe à éclats.**

La lampe est équipée avec une protection contre l'inversion de polarité. Pas de fonction en cas de l'inversion de la polarité!

Le raccordement à la tension de service de la lampe à éclats et de l'unité de surveillance ainsi que le raccordement des sorties d'alarme s'effectuent après l'ouverture du boîtier au-dessus du collier portant une marque et accessible par la face avant. Assurez-vous que l'appareil est utilisé uniquement à la tension prescrite.

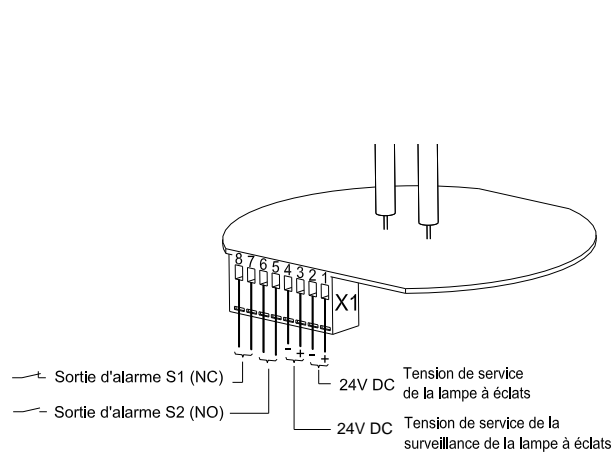


Fig. 1

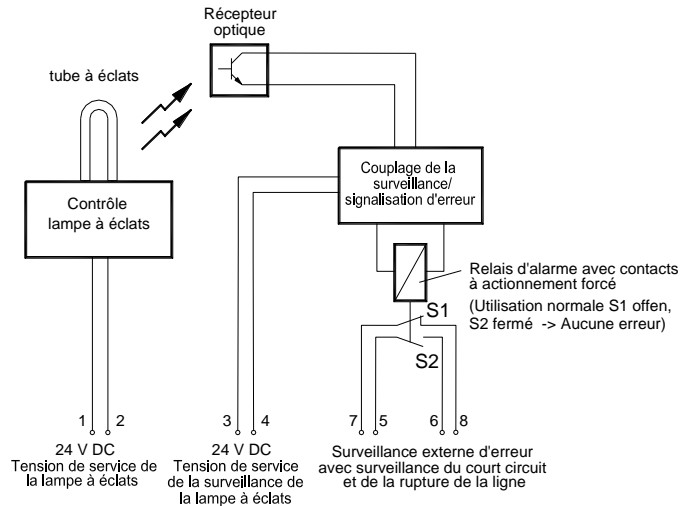


Fig. 2

#### Conditions d'application en sécurité

Pour atteindre un niveau de sécurité maximale, un système superordonné doit exister de sorte qu'une analyse d'erreurs puisse être mise en œuvre au moyen des sorties d'alarme S1 et S2 en relation avec l'état de la lampe. Les situations suivantes entre un état de la lampe et les sorties d'alarme sont possibles :

1. En mode sans erreur, une mise sous tension de la lampe à éclats (signalisation) et de la surveillance de l'éclat entraîne un changement des contacts de relais S1 et S2. Si le changement n'a pas lieu, une erreur apparaît au niveau de la lampe à éclats, de l'unité de surveillance optique ou aux lignes de raccordement (consulter à ce sujet le diagramme temporel des lignes du signal d'alarme, fig. 3). Cette situation s'applique également en cas de mise hors tension.
2. S'il n'y a pas d'éclats pendant la phase d'utilisation de la lampe, un changement des contacts d'alarme a alors lieu dans un délai de 1,5 à 3,5 secondes.
3. Un court circuit ou une rupture de la ligne au niveau des sorties d'alarme peuvent être détectés immédiatement sur la base des contacts de relais à actionnement forcé, conformément à la fig. 3.
4. Avec des contacts de relais « brûlés solidement » et simultanément, une autre erreur de la lampe dans la phase d'exploitation ne peut pas être reconnue immédiatement, puisque les contacts dans ce cas ne changent pas. Cette erreur sera reconnue plus tard lors de la mise sous tension, puisque le changement des contacts d'alarme est attendu à ce moment.

Les mesures des limites de courant et tension doivent être mises en œuvre dans le système de surveillance aussi bien pour l'alimentation du système que pour l'interface d'alarme. De cette façon, il est certain que les températures de contact n'atteignent pas les températures de soudage des contacts d'alarme (prévention à la 4<sup>ème</sup> image d'erreur décrite).

Pour pouvoir détecter de façon sûre toutes les erreurs de la lampe à éclats et de l'unité de surveillance, il est nécessaire de tester le système périodiquement. Le test du système peut être conduit de la manière suivante :

- Mettre la surveillance d'éclair sous la tension réseau, tout en gardant la lampe hors tension.
- S'assurer que le relais d'alarme se ferme dans un délai de 1,5 à 3,5 s.
- Examiner ensuite si le relais d'alarme tombe de manière régulière (erreur reconnue), voir aussi la fig. 3, deuxième diagramme.

Le choix des intervalles de test du système dépend de l'usage final auquel est destiné le PMF 2015-M. Les intervalles de test propres au système doivent être spécifiés dans les certificats de sécurité respectifs. Si l'appareil est utilisé comme un signal clignotant aux passages à niveau (Suisse uniquement), les exigences des approbations 401 11 01 doivent être respectées.

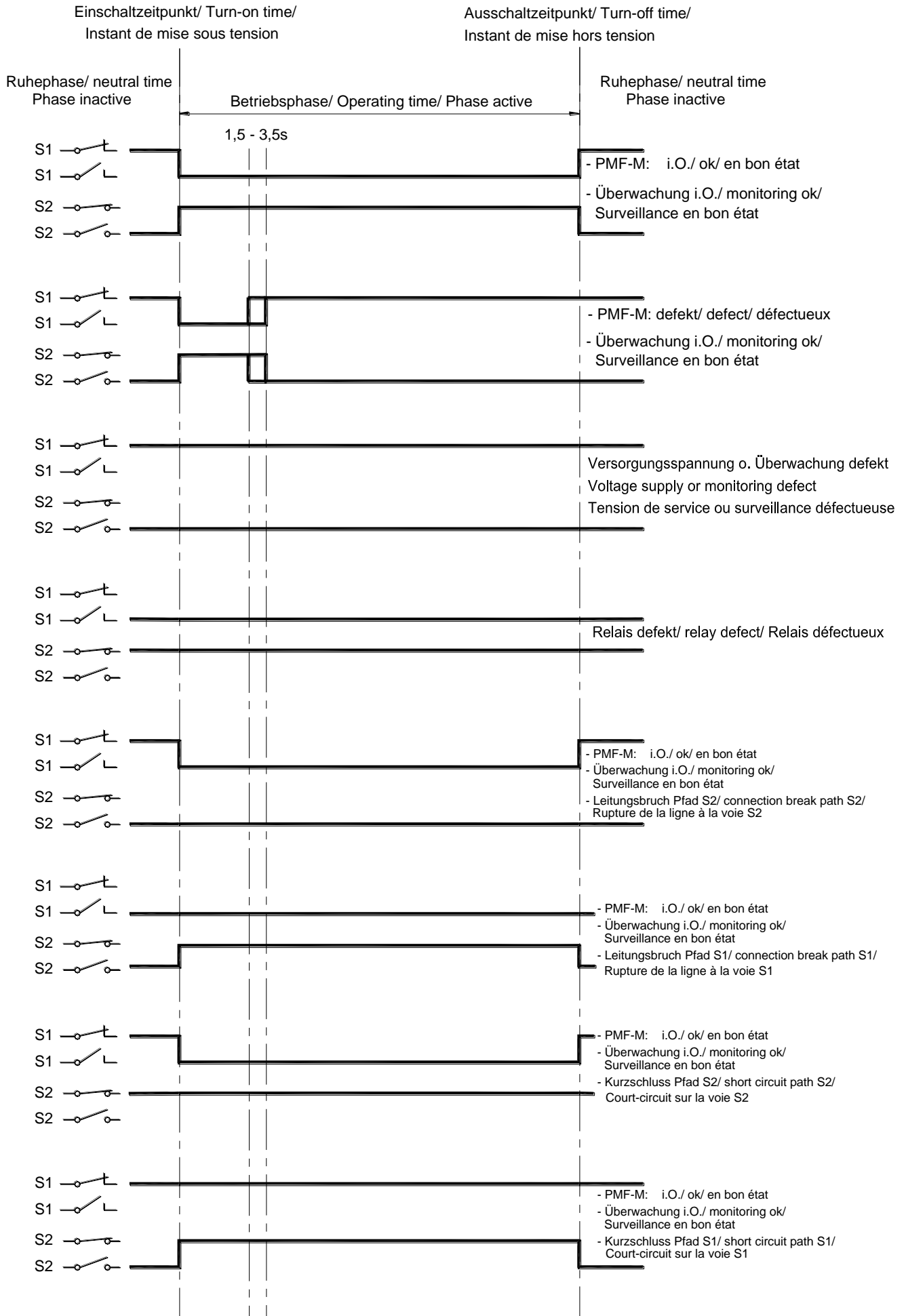


Abb. 3 - Zeitdiagramm der Alarmsignalleitungen

Fig. 3 - Time diagram of the alarm signal connections/ Diagramme temporel des lignes du signal d'alarme

## 4. Instandhaltung

### Pflege

Das Kunststoffgehäuse darf nur mit Wasser und einem Handspülmittel gereinigt werden. Keine Reinigungsmittel die kratzen oder scheuern, kein Benzin und keine anderen Lösungsmittel verwenden.

### Wartung

Die Rundum-Blitzleuchte ist wartungsfrei. Reparaturen sind grundsätzlich im Herstellerwerk auszuführen. Der Austausch von Originalersatzteilen kann durch entsprechend qualifizierte Personen durchgeführt werden.

## 4. Maintenance

### Care

The plastic casing must only be washed using water and a detergent which does not damage the hands. Do not use any detergents which scratch or scrub, and do not use petrol or other solvents.

### Maintenance

The all-round flashlight is maintenance-free. Repairs may only be carried out in the manufacturing plant. The exchange of original spare parts can be implemented by persons with adequate suitable qualifications.

## 4. Entretien

### Soins

Le boîtier en plastique ne doit être nettoyé qu'avec de l'eau et un produit à vaisselle. Ne pas utiliser de détergents qui grattent ou récurrent, ni d'essence ou de dissolvant.

### Maintenance

Le feu tournant à lampe à éclats est sans maintenance. Les réparations doivent être exécutées, en principe, dans l'usine du fabricant. L'échange des pièces originales peut être réalisé par des personnes qualifiées.

## 5. Technische Daten / Technical Data / Caractéristiques techniques

Bemessungsspannung für Blitzleuchte und Überwachungseinheit	Rated voltage for flashlight and monitoring unit	Tension de service nominale de la lampe à éclats et de l'unité de surveillance	24V DC
Toleranz	Tolerance	Tolérance	18V ... 30 V
Stromaufnahme Blitzleuchte	Current uptake: flashlight	Courant nominal de la lampe à éclats	0,65 A
Stromaufnahme Überwachungseinheit	Current uptake: monitoring unit	Courant nominal de l'unité de surveillance	0,05 A
Alarmkontakt / Alarm contact / Contact d'alarme			
Kontaktausführung	Contact execution	Mise en œuvre du contact	Zwangsgeführt/ Purpose driven/ Mise en œuvre forcée
Nennstrom	Nominal current	Courant nominal	6A
Nennspannung	Nominal voltage	Tension nominale	250V AC
Max. Schaltleistung AC	Max. breaking capacity AC	Capacité CA Max. des contacts	1500 VA
Empfohlene Minimallast	Recommended minimal load	Charge minimale recommandée	>50 mW
Haubenfarbe	Hood color	Couleur de lanterne	Rot/ red/ rouge
Blitzfolge	Flash sequence	Séquence d'éclairs	2-fach Blitz/ 2-fold flash/ 2-fois éclair
Blitzfrequenz des Hauptblitzes	Flash frequency of the main flash	Fréquence de l'éclair principal	1 Hz
Blitzenergie des Hauptblitzes	Flash energy of the main flash	Énergie de clignotement de l'éclair principal	7 Joule
Einschaltdauer	Duty cycle	durée de fonctionnement	100%
Betriebstemperatur	Operating temperature	Température de service	-30 °C ... +55°C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40°C ... +70°C
Relative Feuchte	relative Humidity	Humidité relative	90%
Schutzart	Protective system	Indice de protection	IP 55
Kabeleinführung	Cable gland	Entrée de câble	M20x1,5 für Leitungen, for cables/ pour lignes 6,5 mm ... 13,5 mm
Klemmbereich der Anschlussklemme	Clamping range of the connection clamp	Gamme du serrage du collier de raccord	0,08 .. 2,5 mm <sup>2</sup>
Betriebsgebrauchslage	Operating position	Position d'utilisation industrielle	Senkrecht/ vertical/ verticalement
Betriebsbedingungen	Operating conditions	Conditions d'utilisation	für Außeneinsatz geeignet suitable for field use Adapté pour usage externe/
Schwellenwert Blitzüberwachungsfrequenz	Marginal value flash monitoring frequency	Valeur seuil de la fréquence de surveillance d'éclair	0,8 Hz (Blitzfrequenzen unterhalb dieser Frequenz führen zu Fehlermeldung) (Flash frequency below this frequency leads to fault reporting) (Les fréquences au-dessous de cette valeur génèrent un message d'erreur)

## 6. Normenkonformität

EN 50129 : 2003 Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik  
EN 12352 : 2000 Anlagen zur Verkehrssteuerung, Warn- und Sicherheitsleuchten  
Klasse: L1 C rot F3 O3 M0 T1 S3

## 6. Standard conformity

EN 50129 : 2003 Railway applications – Telecommunications technology, signal technology and data processing systems – safety related electronic systems for signalling  
EN 12352 : 2000 Traffic control equipment, warning and safety light devices  
Class: L1 C red F3 O3 M0 T1 S3

## 6. Conformité des normes

EN 50129 : 2003 Applications ferroviaires – Télécommunication, Signalisation et exploitation des données – Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation  
EN 12352 : 2000 Equipement de régulation du trafic, Feu de balisage et d'alerte  
Classe: L1 C rouge F3 O3 M0 T1 S3

Wir haften nicht für Störungen oder Schäden, die durch Maßnahmen entstehen, die in der von uns gelieferten Inbetriebnahmeanleitung nicht enthalten sind.

Ansonsten gelten die Allgemeinen Bedingungen für Lieferungen und Leistungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI), neueste Fassung.

We are not liable for malfunctions or damage which are caused by measures which are not contained in the commissioning instructions which we provide.

The General Terms of Deliveries and Services of the Central Association of the German Electrical Industry (ZVEI) in their latest version shall otherwise apply.

Nous ne répondons pas des perturbations ou dommages occasionnés par des mesures qui ne sont pas contenues dans l'instruction de mise en service livrée avec l'appareil.

Sinon, on appliquera les conditions générales pour les fournitures et prestations de l'association centrale de l'électro-industrie (ZVEI), dans sa dernière version.



ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY

Pfannenberg GmbH

Werner-Witt-Straße 1 • D- 21035 Hamburg

Tel.: +49/ (0)40/ 734 12-0 • Fax: +49/ (0)40/ 734 12-101

technical.support @pfannenberg.com

<http://www.pfannenberg.com>



08/2015

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

We reserve the right to make any technical alterations in the interests of improvement

Nous nous réservons le droit de modifier certaines des caractéristiques ci-dessus selon l'évolution des normes et des techniques.