

IHR WUNSCH IST UNSER MASSSTAB

Leitsystem MarkLED

PRODUKTINFORMATION



GIFAS
ELECTRIC

09 | 9

Optische Leiteinrichtungen - für eine sichere Verkehrsführung



Die vorliegende Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über unser Sortiment an optischen Leiteinrichtungen für Kreisverkehr und Strasse.

Zu jedem System und Produkt haben wir selbstverständlich detaillierte Informationen, Unterlagen, Zertifikate und Prüfbescheinigungen, die wir Ihnen bei Interesse gerne zusenden. Fordern Sie diese einfach per E-Mail oder telefonisch an, gerne beraten wir Sie!

Warum optische Leiteinrichtungen?

Eine optische Leiteinrichtung dient der verbesserten Erkennung des Fahrbahnverlaufs, insbesondere bei schwierigen Sichtverhältnissen (Nacht, Nebel u.a.) sowie bei neuralgischen Verkehrspunkten wie Tunnels, Kurven oder Kreisverkehr. Speziell beim Tag-/Nachtverlauf tragen die Signaleinheiten in hohem Masse zu mehr Sicherheit im Strassenverkehr bei.

Die GIFAS hat sich während der letzten Jahre sehr intensiv mit der Neu- und Weiterentwicklung von optischen Leiteinrichtungssystemen auseinandergesetzt. Zugute kamen dabei die gemachten Erfahrungen sowie die Inputs von anerkannten Fachgremien. Dieses Verschmelzen von Theorie und Praxis machte es für die GIFAS möglich, die vorhandenen Systeme hinsichtlich der Kriterien „Kosten, Funktionalität und Wartung“ zu optimieren, und diese zu High-End-Systemen „Made in Switzerland“ zu machen.

Die Systeme der GIFAS zeichnen sich neben ihren technischen Eigenschaften auch durch maximalen Kundenkomfort aus (massgeschneiderte Lösungskonzepte, Projektablauf, Dokumentation, After-Sales-Service).

Referenzliste und detaillierte Beschreibung der Systemkomponenten auf Anfrage

Systembeschreibung



Weiterentwicklung

Zum dritten Mal ist das Produkt MarkLED® einer Verbesserung unterzogen worden. Diese basiert wieder auf Erfahrungen aus der Praxis, wo mittlerweile über 20'000 Stück verbaute Grundeinheiten platziert sind. Diesmal betrafen die Neuerungen nicht primär das Produkt, sondern galten der Behebung von letzten Montagemängeln durch neue, stark verbesserte Komponenten (Stromabnehmer und Kabel).

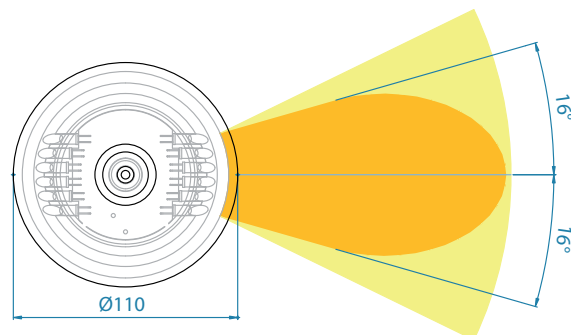
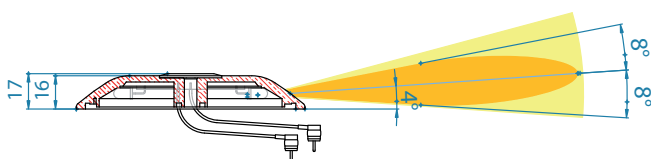
Das System

Die MarkLED® ist ein kabelführendes System mit Stromführung über direkte Verbindungen. Dadurch erreichen wir einen sehr hohen Wirkungsgrad (> 80%) und bleiben damit unter den Grenzwerten für die elektromagnetische Verträglichkeit EMV. Durch die Anwendungen der neuesten LED-Technologie ist die Stromaufnahme nur mehr 40mA pro Einheit bei weiter gesteigerter Lichtstärke. Damit können Stränge verlegt werden mit max. ca. 60 Modulen. Dank der hohen Energieeffizienz ist der Stromverbrauch extrem niedrig, womit ein erheblicher Beitrag für tiefe Betriebskosten geleistet werden kann. Mit diesen technischen Gegebenheiten erfüllen wir die Vorschriften der Bundesanstalt für Strassenwesen (BAST-Deutschland), welche auch bei uns und in anderen Ländern in Anwendung sind.

Insgesamt können wir mit Stolz sagen, dass unser System MarkLED® noch einfacher zu installieren ist, neu aber auch im Unterhalt nochmals an Komfort zugelegt hat; logische Folge von Innovation und unserem Bestreben, stets „best in class“ zu sein!

Schema Lichtaustritt

Das MarkLED System erfüllt die Vorschriften der Bundesanstalt für Strassenwesen (BAST – Deutschland), was mit einem entsprechenden Prüfzertifikat bescheinigt ist.



Die MarkLED®

Das bewährte Oberteil - die MarkLED® - Leuchte, in schöner und eleganter Form mit einem Gehäuse aus glasklarem Spezialkunststoff (Makrolon). Die äussere Oberfläche ist Nanobeschichtet (antistatisch für hohe Schmutzabweisung und Korrosionsschutz). Die Elektronik ist von unten her eingebaut und komplett mit neutraler, weisser Vergussmasse umgeben. Die Helligkeit und weitere Funktionen wie z.B. dimmen, blitzen, blinken der Leuchtmodule sind über die zum System gehörenden Steuereinheiten einfach regelbar und auch aus der Tunnelzentrale oder aus einer automatischen Lichtsteuerung beeinflussbar.

Stromabnehmer

Der Stromabnehmer ist das eigentliche «Herzstück» des Systems. Er ist nicht nur für die Stromübertragung zuständig sondern ist auch mechanisch der „Halter“ des einzelnen Moduls. Der Stromabnehmer besteht aus Unter- und Oberteil und vereinigt verschiedene System-Funktionen.

1. Aufnahme des 2-poligen Doppelmantelkabels EPR/EPR 2x2.5mm² im vorbereiteten „Bett“ mit auf die Kabelform (Flachkabel) abgestimmter Form.
2. Stromübertragung von der Zuleitung auf den Kontaktstift
3. Der montierte Stromabnehmer wird mittels Dicht- und Klebmasse in die Nut gebracht.
4. Der „Teller“ bildet eine saubere Unterlage für die Signaleinheit, Unebenheiten der baulichen Verarbeitung können korrigiert werden.

Weitere Systemkomponenten

Für die Gesamtfunktion des Systems werden weiters Systemkabel (2 Einzellitzen), das Kabelschutzrohr und die Steuereinheiten benötigt.

Technische Angaben

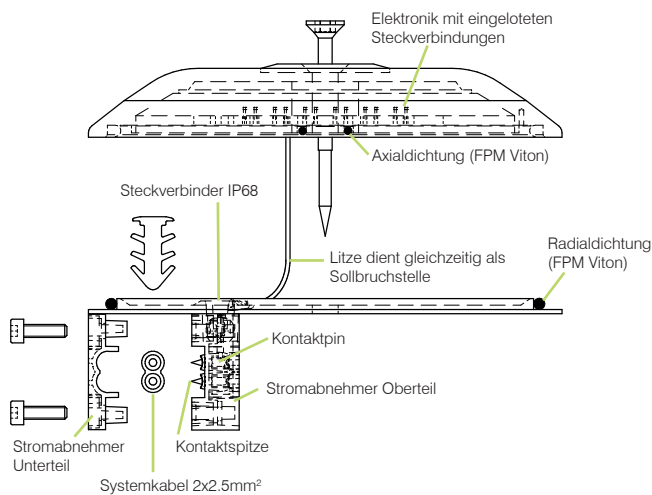


Elektronik mit Vergussmasse abgedichtet

Anschluss- und Dichtungstechnik

Um ein einfaches Versetzen und Entfernen der Leuchtmodule zu gewährleisten, haben wir der Anschluss- und Dichtungstechnik viel Aufmerksamkeit geschenkt.

Das Prinzip MarkLED®

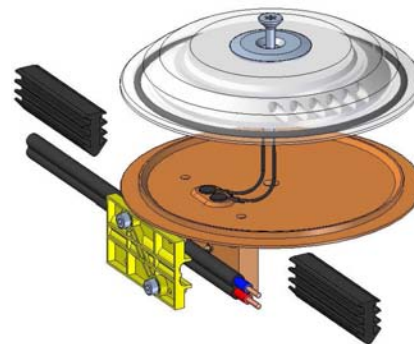


Die Betriebsspannung beträgt 16-40VDC (Kleinspannung). Die Stromübertragung erfolgt vom Systemkabel (2x2.5mm²) über die Kontaktbuchse (im Stromabnehmer) via Kabel und Steckverbindung auf die Platine in der MarkLED®, wo die LED (Leuchtdioden) aufgelötet sind.

Die Kontaktstelle auf dem Stromabnehmer wird mit zwei O-Ring-Dichtungen abgedichtet. Die steckbare Konstruktion und die Anordnung der Dichtungen haben einerseits die Aufgabe, für **absolute Dichtheit bei den Kontaktstellen** zu sorgen und andererseits ermöglichen sie einen einfachen Austausch. Die durchgeführten Prüfungen (**Schutzart IP68 = vollstaubdicht und druckwasserdicht**) bestätigen das Ziel.

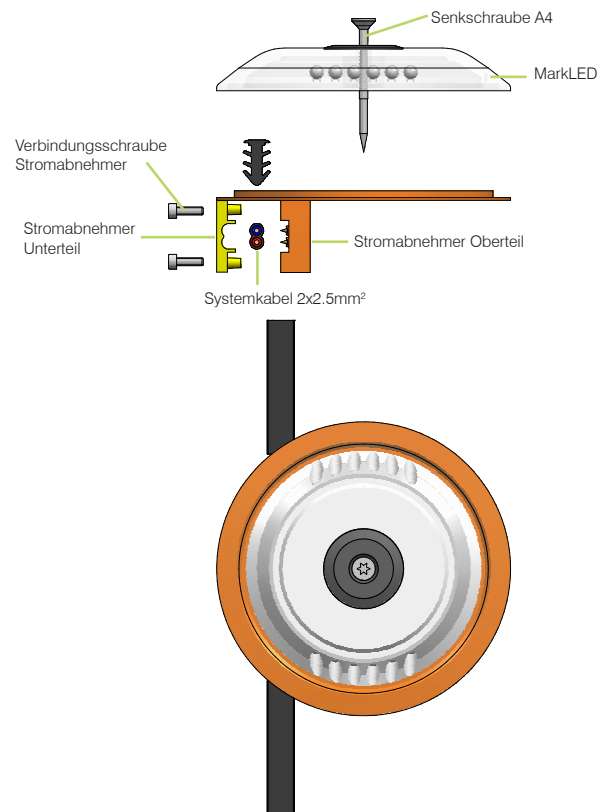
Steuerungen

Die für die Versorgung bzw. Regelung der Leuchtmodule notwendigen Steuereinheiten sind sehr klein und **platzsparend** und können **in die bestehenden Verteileranlagen resp. Steuerschränke integriert** werden. Bei Bedarf wird an geeigneter Stelle ein Kleinverteiler montiert. Wir führen in unserem Sortiment 4-Kanal- und 1-Kanal-Steuerungen (Detailbeschreibung siehe Hauptkatalog).



MarkLED® - das Gesamtprinzip

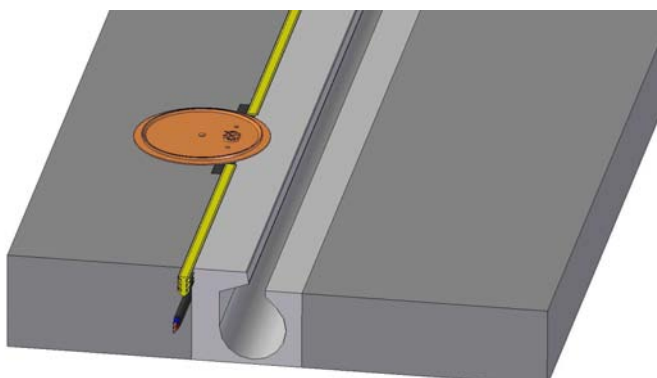
Das Gesamtprinzip



Technische Daten Signaleinheit MarkLED®

Ein- oder zweiseitig mit je 6 LED's	
Leuchtfarbe:	weiss (gemäss Norm EN 12966-1:2002)
Lichtstärke:	> 30cd
Schutzart:	IP68
Schutzklasse:	III
Elektr. Betriebsdaten:	24 VDC (Bereich 16-40VDC)
Stromaufnahme:	40mA
Farbe:	farblos, glasklar
Abmessungen:	ø 110mm, Höhe 16mm
Lichtaustritt:	ca. 9mm über Grund

Montage



Das Ziel der Systementwicklung war, die Montage so einfach wie möglich zu gestalten, um einen grösstmöglichen Einsparungseffekt zu erzielen. Gleich hoch ist auch der spätere Unterhalt gewichtet worden - auch hier möglichst gering und effizient.

Durch den bereits bei der Entwicklung mit eingeflossenen Montagevorgang kommt nun das System voll zum Tragen.

Das Leiteinrichtungssystem MarkLED zeichnet sich dadurch aus, dass sich Montage und Unterhalt zum Vorteil des Betreibers/ Bauherrn auswirken. Der Vorteil materialisiert sich in einer Kostenreduktion dank einfachem Austausch von defekten Modulen.

Die baulichen und installationsbedingten Arbeitsgänge sind gezielt aufeinander abgestimmt und über Jahre optimiert worden.

Der Montagevorgang im Ablauf:

1. Schritt: Aufbau der Steuerung, Kabelführung zu Bankett
2. Schritt: Einmessen der Standorte
3. Schritt: Trockenfräsen der Nut (6x30mm) in das Bankett
4. Schritt: Systemkabel ins UT einlegen
5. Schritt: Oberteil aufsetzen und verschrauben
6. Schritt: Stromabnehmer in die Bankettnut einsetzen (mit Permafix fixieren)
7. Schritt: Nut mit Fugenprofil verschliessen
8. Schritt: Befestigungsloch Ø 5mm bohren, Dübel einsetzen
9. Schritt: Kontaktstifte des Oberteils ins Unterteil stecken
10. Schritt: MarkLED® Oberteil aufsetzen und festschrauben

Sortiment



Nut wird mit Dicht- und Klebmasse abgedichtet

Art. Nr.	Ausführung
024833	Signaleinheit MarkLED, beidseitig 6x weiss, Betriebsstrom 40mA, inkl. Montageschraube V4A 4.5x50mm, Abdeckscheibe V4A Ø 30mm und Dübel Ø 5mm (VE 20 Stk.)
026692	Signaleinheit MarkLED, einseitig 6x weiss, Betriebsstrom 20mA, inkl. Montageschraube V4A 4.5x50mm, Abdeckscheibe V4A Ø 30mm und Dübel Ø 5mm (VE 20 Stk.)
116896	Stromabnehmer III MarkLED-MC Kpl., Einsatz für Beton-Nut
116900	Stromabnehmer III MarkLED-MC Kpl., Einsatz für Asphalt-Nut
020669	Steuereinheit 4-Kanal
021248	Steuereinheit 1-Kanal
020320	Programmiereinheit zu 4-Kanal Steuerung
029597	Netzgerät zu 4-Kanal Steuerung
115788	Systemkabel MarkLED Flachkabel EPR/EPR sw, 2x2.5mm ²
116753	Nutenprofil MarkLED, Spezialprofil EPDM
020157	Kleb- und Dichtstoff
024446	Schutzblech zu MarkLED
020157	Hybrid Kleb- und Dichtstoff Permafix 153
024446	Schutzblech V4A, zu MarkLED 190x150x24mm

Andere Ausführungen auf Anfrage

Ab Seite 8 finden Sie eine Übersicht aller Systemkomponenten, die für eine komplette Anlage MarkLED benötigt werden.

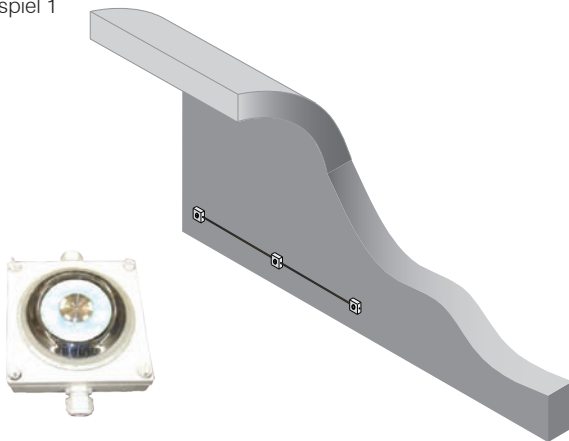
Varianten und Beispiele

Aus den vielfältigen, praktischen Gegebenheiten war es immer wieder notwendig, spezielle Ausführungen des Produktes MarkLED anzufertigen. Diese sich am Projekt orientierenden Lösungen wurden notwendig, weil z.B. sehr viel Stahlbeton oder der sehr schlechte Zustand des Banketts das Fräsen der Nut verunmöglichte. In anderen Fällen war gar kein Bankett vorhanden.

Hier zeigt sich dann, dass GIFAS nicht einfach Hersteller von Standardprodukten ist, sondern, zusammen mit den Beteiligten, massgeschneiderte Lösungen erarbeitet. Nachstehend einige Ausschnitte resp. Beispiele, in denen das System MarkLED „unkonventionell“ eingesetzt wurde.

Sonder- und Speziallösungen sind nach unserer Erfahrung bei ca. 20 - 25% aller Leiteinrichtungsprojekte der Fall. GIFAS unterstützt in diesen Fällen die Projektbeteiligten hinsichtlich technischer Überlegungen, Skizzierung, Erstellen von CAD-Unterlagen sowie Aufstellen eines Kostenvoranschlags.

Beispiel 1

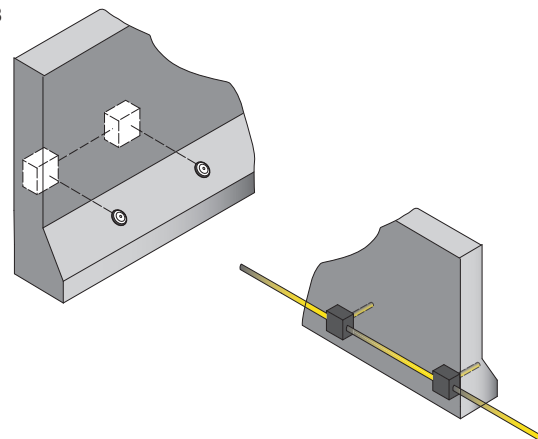


In Situationen, in denen keinerlei Bankett und keinerlei Rohranlagen bestehen, gibt es eine weitere Möglichkeit, die MarkLED anzubringen, nämlich mittels einer AP-Lösung.

Hierbei wird ein MarkLED auf ein AP-Gehäuse aufgeschraubt, wobei das MarkLED keinen Stromabnehmer hat, sondern einen direkten Abgang mit Litzen.

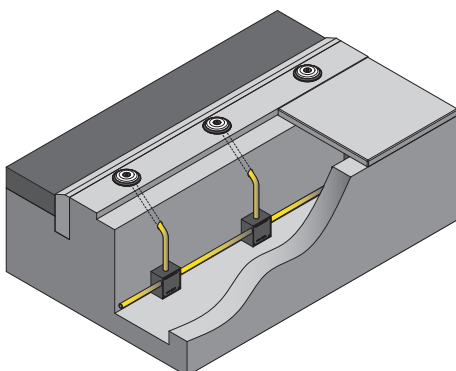
Gespiesen werden können die AP-Module mittels eines Kabels oder den Systemlitzen.

Beispiel 3



Ebenfalls bereits mehrfach eingesetzt: MarkLED, die einen direkten Abgang mit Litzen oder einem Kabel haben, also keine Stromabnehmer. Diese Lösung eignet sich, falls das MarkLED direkt auf eine Wand gesetzt werden muss (z.B. auf NewJersey-Profil), oder wenn die Litzen in Kabelrohren durch den Versorgungskanal geführt werden, und jeweils bei einem MarkLED im Schacht eine Muffe/Abzweigdose gesetzt wird, von wo mit dem Anschlusskabel der MarkLED aufs Bankett gefahren wird.

Beispiel 2



Hier die schematische Darstellung der oben genannten Situation mit der MarkLED und deren Stromversorgung über Litzen in Rohren verlegt.



Anwendungen



Steuereinheit 4-Kanal



Die Steuereinheit für alle GIFAS-Systeme ist ausgelegt für 4 Abgangslinien. Jeder Kanal kann maximal mit 2.5A belastet werden. Das entspricht etwa 60 Signaleinheiten MarkLED, 30 Signaleinheiten FlatLED (jeweils beidseitig bestückt) oder 19 Signaleinheiten CircLED.

- **Einspeisung:** Der Steuereinheit wird ein Netzgerät 230VAC/24VDC mit einem Nennausgangsstrom von 10A vorgeschaltet.
- **Störmeldungen:** Jedem Kanal ist ein Relais mit Wechselkontakt (potentialfrei) zur Signalisation von Störmeldungen zugeordnet. Das Relais ist abgefallen, wenn eine Störung vorliegt. Diese Meldungen können wahlweise auf Einzel- (je Kanal) oder auf Summenstörung mittels eines Microswitchs eingestellt werden.
- **Externer Blinkkontakt:** Standardmässig ist ein externes Blinksignal (24VDC/60VDC) anschliessbar und auf die Abgangslinien übertragbar.
- **Betriebsmodus:** Die Steuereinheit verfügt über 5 verschiedene Betriebsmodi. Der Betreiber kann durch entsprechende externe Ansteuerung die Betriebsmodi anwählen.
- **Funktionen:** In jedem Modus kann jedem Kanal eine der folgenden Funktionen zugewiesen werden:
 - Dauerleuchten: 100% - Blinken: 0.1 - 9.9Hz einstellbar
 - Dimmen: 1 - 99% einstellbar - Blitzen: 1 - 99ms einstellbar
 - Aus
- **Programmierung:** Mit der Programmierereinheit (optional) lassen sich sämtliche Parameter einstellen und auslesen. Die Kommunikation erfolgt kabellos über ein Funk-Interface. Falls keine Programmierereinheit zur Hand ist, können sämtliche Parameter auch direkt über 3 Programmierertasten auf der Steuerplatine konfiguriert werden (4-stellige Anzeige).

Technische Daten

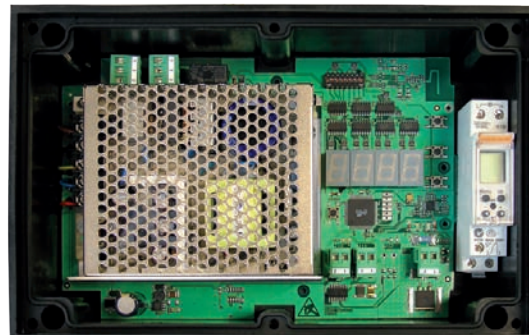
Die 4-Kanal-Steuerplatine ist in ein GIFAS-Vollgummi-Gehäuse Typ 2516 mit transparentem Deckel eingebaut.

Schutzart:	IP65
Nennleistung max.:	420VA
Eingangsspannung:	24VDC (Bereich 18-40VDC)
Versorgungsstrom:	10A, 4 Kanäle à 2.5A
Netzgerät:	extern
Abmessungen (BxHxT):	250x160x90mm

Sortiment

Art. Nr.	Ausführung
020669	Steuereinheit 4-Kanal, anschlussfertig

Steuereinheit 1-Kanal



Für einfache Anwendungen mit einer begrenzten Anzahl Signalleuchten wurde ein kleinerer Typ Steuereinheit geschaffen. Dieser Typ 1-Kanal ist ausgelegt für nur eine Abgangslinie, wobei der Ausgang mit maximal 2.5A belastet werden kann.

- **Einspeisung:** Die Steuereinheit wird direkt mit 230V Netzspannung eingespiesen. Aus der Eingangsspannung wird mit einem internen Netzgerät die Betriebsspannung von 24VDC erzeugt.
- **Störmeldungen:** Dem Ausgangskanal ist ein potentialfreier Störmeldekontakt zugeordnet.
- **Externer Blinkkontakt:** Standardmässig ist ein externes Blinksignal (24-60VDC) anschliessbar und auf die Abgangslinien übertragbar.
- **Betriebsmodus:** Die Steuerung verfügt über 2 Betriebsmodi. Der Betreiber kann die Betriebsmodi durch entsprechende externe Ansteuerung anwählen.
- **Funktionen:** In jedem Modus kann dem Ausgangskanal eine der folgenden Funktionen zugewiesen werden:
 - Dauerleuchten: 100% - Blinken: 0,1 - 9.9Hz einstellbar
 - Dimmen: 1 - 99% einstellbar - Blitzen: 1 - 99ms einstellbar
 Standardmässig steht auch eine OFF-Funktion zur Verfügung
- **Programmierung:** Sämtliche Parameter können direkt über 3 Programmierertasten auf der Steuerplatine konfiguriert werden (4-stellige Anzeige)
Die Programmierung über eine Programmierereinheit ist bei der 1-Kanal-Steuerung nicht möglich

Technische Daten

Die 1-Kanal-Steuerplatine ist in ein GIFAS-Vollgummi-Gehäuse Typ 2516 mit transparentem Deckel eingebaut.

Schutzart:	IP65
Nennleistung max.:	
Eingangsspannung:	230VAC (Bereich 18-40VDC)
Versorgungsstrom:	2.5A, (1 Kanal)
Netzgerät:	integriert
Abmessungen (BxHxT):	250x160x90mm

Sortiment

Art. Nr.	Ausführung
021248	Steuereinheit 1-Kanal, anschlussfertig

Netzgerät zu Steuereinheit 4-Kanal



Der Steuereinheit 4-Kanal wird ein Netzgerät 230VAC/24VDC vorgeschaltet. Mit diesem wird die nötige Ausgangsspannung von 24VDC aufbereitet. Das Netzgerät verfügt über einen integrierten Schutz gegen Überlast und Kurzschluss, mit automatischer oder manueller Rückstellung.

Das Netzgerät ist CEE-konform und besitzt auch die UL- resp. CSA-Zulassungen.

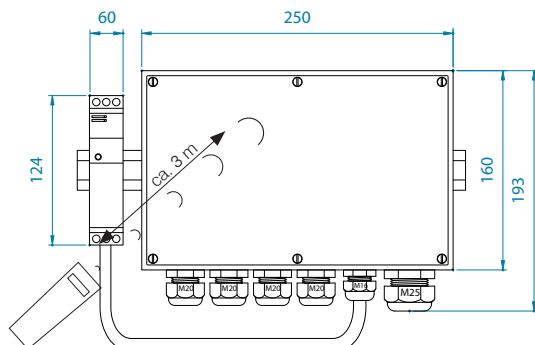
Technische Daten

Schutzart:	IP20 (mit Zusatzabdeckung IP42)
Schutzklasse:	I
Eingangsspannung:	230VAC (Bereich 100-240VAC)
Ausgangsspannung:	24VDC ($\pm 10\%$)
Ausgangsstrom:	10A
Anschlüsse primär:	Schraubklemmen 2.5mm ²
Anschlüsse sekundär:	Schraubklemmen 2.5mm ²
Statusanzeige:	LED grün
Montage:	Schnellbefestigung für Hutschiene 35mm
Abmessungen (BxHxT):	60x124x117mm

Detailliertes Datenblatt des Netzgerätes auf Anfrage

Sortiment

Art. Nr.	Ausführung
029597	Netzgerät MAXI / 230VAC-24VDC / 240W-10A



Programmiereinheit zu Steuereinheit 4-Kanal



Programmiereinheit mit Menüführung zur Einstellung, Programmierung und Zustandserkennung der Steuerung. Die Kommunikation mit der Steuereinheit erfolgt über Funk.

Über die Menüstruktur – wie sie bei allen Mobiltelefonen im Einsatz ist – können alle notwendigen Funktionen eingestellt werden und zugeteilt werden. Zur Bedienung sind keine besonderen Kenntnisse notwendig. Die Verbindung zwischen der Steuereinheit und der Programmierereinheit ist bidirektional d.h. die aktuellen Einstellungen können auch gegenseitig übertragen werden.

Als Navigation dienen die Tasten „↑“, „↓“, „☒“ und „✓“. Die Reichweite beträgt ca. 3m.

Das Menu steht in 4 Sprachen zur Verfügung: Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch.

Technische Daten

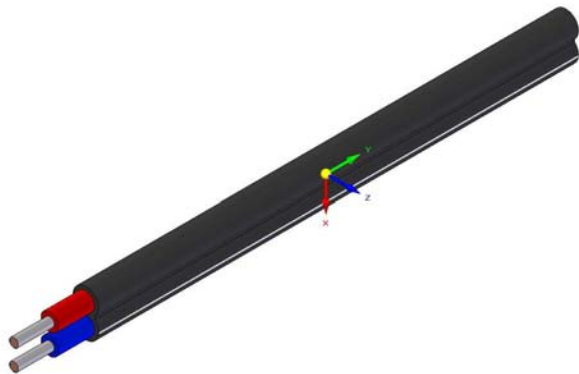
Schutzart:	IP40
Schutzklasse:	III
Funkfrequenz:	2400-2483GHz
Betriebsspannung:	3VDC, 2Stk. Batterie Typ AA
Batterielebensdauer:	> 1Jahr im Stand-by-Modus
Abmessungen (BxHxT):	63x140x31mm

Sortiment

Art. Nr.	Ausführung
020320	Programmiereinheit kompl. zu Steuereinheit 4-Kanal

Detaillierte Beschreibung der Programmierereinheit auf Anfrage

Systemkabel MarkLED



Systemkabel

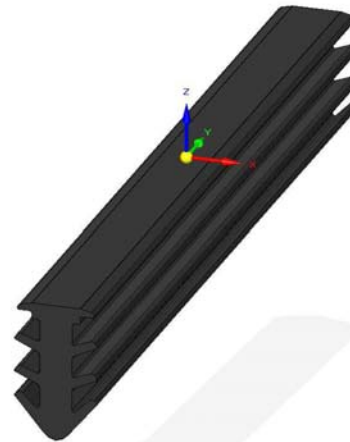
Für die optischen Leiteinrichtungen benötigt man ein Systemkabel als Speiseleitung der einzelnen Module. Das Systemkabel besteht aus einem schwarzen Mantel mit zwei integrierten Litzen mit dunkelblauer und roter Isolation. Auf dem Mantel ist auf der Seite der dunkelblauen Litze eine weiße Markierung aufgedruckt. Die Aufnahme des MarkLED III Stromabnehmers ist exakt auf die Geometrie des Flachkabels abgeglichen worden.

Das MarkLED Systemkabel ist ein halogenfreies EPR/EPR Kabel mit verzinnnten Cu-Litzen, einer hohen Temperaturbeständigkeit, einer Verklebung zwischen den Litzenisolationen und dem Kabelmantel für eine erhöhte Längswasserdichtheit.

Technische Daten Systemkabel MarkLED

Materialeigenschaften: halogenfrei, keine korrosiven Gase
 Brandverhalten: am fertigen Produkt müssen erst die entsprechenden Test durchgeführt werden
 Aderfarben MarkLED: rot, dunkelblau
 Nenn-Querschnitt: 2.5mm²
 Aussenabmessung: 9.6mm x 5.25mm
 Gewicht (kg/km): ca. 80kg/km
 Cu-Zahl (kg/m): 48kg/km (48g/m)
 Brandlast (kWh/m): ca. 1'280kJ/m
 kurzzeitige Temperaturbeständigkeit <10s: 200°C

Nutenprofil MarkLED



Nutenprofil MarkLED

Für die optischen Leiteinrichtungen benötigt man einen Abschluss für das in die Nut eingelegte Systemspeisekabel. Das MarkLED Nutenprofil wird selbstklemmend in Nuten mit einer Breite von 6 - 7.5mm eingebracht.

Das MarkLED Nutenprofil ist ein halogenfreies EPDM Material.

Technische Daten Nutenprofil MarkLED

Materialeigenschaften: halogenfrei, keine korrosiven und toxischen Gase
 Härte Shore A: 70° ±5%
 Nenn-Querschnitt: 89mm²
 Aussenabmessung: 9.5mm x 17.1mm
 Gewicht: 89kg/km
 Bruchdehnung: 237% DIN 53504
 Zugfestigkeit: 11.2 MPa DIN 53504

Art. Nr.	Ausführung
115788	Systemkabel MarkLED Flachkabel EPR/EPR sw, 2x2.5mm ²

Art. Nr.	Ausführung
116753	Nutenprofil MarkLED, Spezialprofil EPDM

Kleb - Dichtstoff



Der Stromabnehmer MarkLED wird auf dem Untergrund eingeklebt, dies mit Hilfe einer Dicht- und Klebmasse. Diese muss etliche Kriterien wie Temperaturbeständigkeit, Säurebeständigkeit u.a. erfüllen, zusätzlich sollte sie auch genügend schnell aushärten. Unser Klebstoff ist ein Einkomponentenklebstoff, der sich durch die Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit zu einer elastischen Masse vulkanisiert; zudem ist er Silikon- und Lösungsmittelfrei.

Technische Daten

Basis:	MS-Polymer
Vernetzungssystem:	Polymerisation durch Luftfeuchtigkeit
Temperaturbeständigkeit:	-40° bis + 90°C
Verarbeitungstemperatur:	ca. +5 bis + 30°C
Farbe:	kieselgrau
Verarbeitung:	mit Handpistole
Lieferform:	Kartusche à 290ml

Art. Nr.	Ausführung
020157	Hybrid Kleb- und Dichtstoff, kieselgrau, Kartusche à 290ml

Abzweigdosen



Um von den Steuerzentralen zum Bankett zu gelangen, wird eine entsprechende Zuleitung gezogen. Diese startet bei der Steuerzentrale und führt via Rohre aufs Bankett, respektive unters Bankett. Dort wird eine Abzweigdose (meist E30, brandfest) installiert, von wo dann die beiden Systemlitzen aufs Bankett verlegt werden.

Der Typ der Abzweigdose hängt vom Typ der Zuleitung ab, sowie von der Anzahl Kanäle, die von der Abzweigdose weg gehen. Gerne beraten wir Sie hierbei, wir führen ein umfassendes Sortiment.

Ansonsten finden Sie unser komplettes Sortiment an Abzweigdosen in unserer Broschüre „Abzweigdosen“ (Reg.4).

Schutzblech



Häufig gibt es im Winter das Problem, dass die Schneepflüge beim Einfahren in - und Ausfahren aus Tunnels ihre Schaufeln bereits auf der Höhe der MarkLED haben - die Folge sind abgescherte Einheiten und der Austausch derselben. Um dem abzuwehren wurden Schutzbleche konstruiert, gefertigt und installiert. Diese schützen jeweils die ersten MarkLED beim Tunneleingang und -ausgang.

Die Dimensionen sowie das Prinzip sind im obigen Bild ersichtlich.

Technische Daten

Materialart:	V4A
Abmessungen (BxHxT):	190x24x150mm
Befestigung:	mit Senkschrauben A4 M8x70mm (inkl. Dübel)

Art. Nr.	Ausführung
024446	Schutzblech V4A zu MarkLED
024676	Senkschraube M8x70 mm A4 zu Schutzblech
024677	Nylondübel M8 zu Schutzblech

NEHMEN SIE MIT UNS KONTAKT AUF

Sortimentsneuheiten und Sonderlösungen sowie den aktuellsten Produktkatalog
finden Sie auf unserer Webseite:

www.gifas.ch

Technische Änderungen vorbehalten. V 34.11



GIFAS
ELECTRIC

GIFAS-ELECTRIC GmbH
Dietrichstrasse 2
Postfach 275
CH-9424 Rheineck

Telefon +41 71 886 44 44
Telefax +41 71 886 44 49
www.gifas.ch
info@gifas.ch