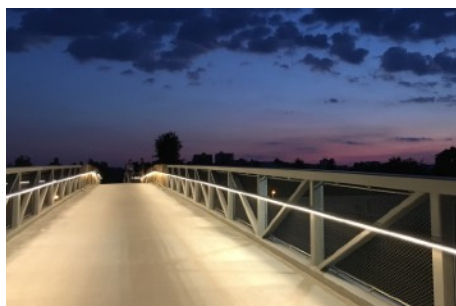


kor#01-hl

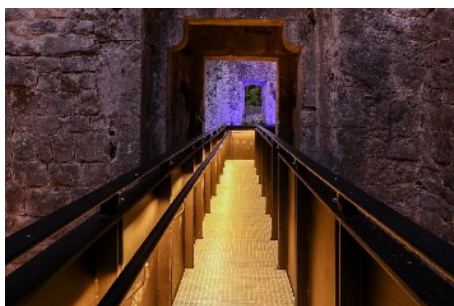


LED-Handlaufbeleuchtung

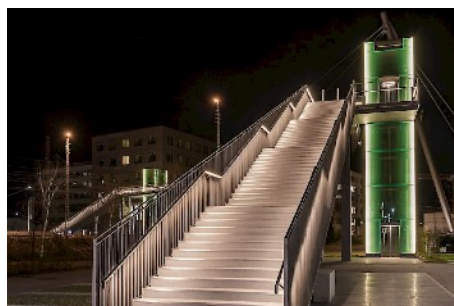
Lineares LED-Leuchtsystem für beliebig lange Handläufe im Innen- und Außenbereich. Basierend auf montagefreundlichem **plug&LIGHT** Kontaktsystem für werkzeuglose Endmontage. Vielfältige Systemvarianten ermöglichen individuelle Lichtlösungen.



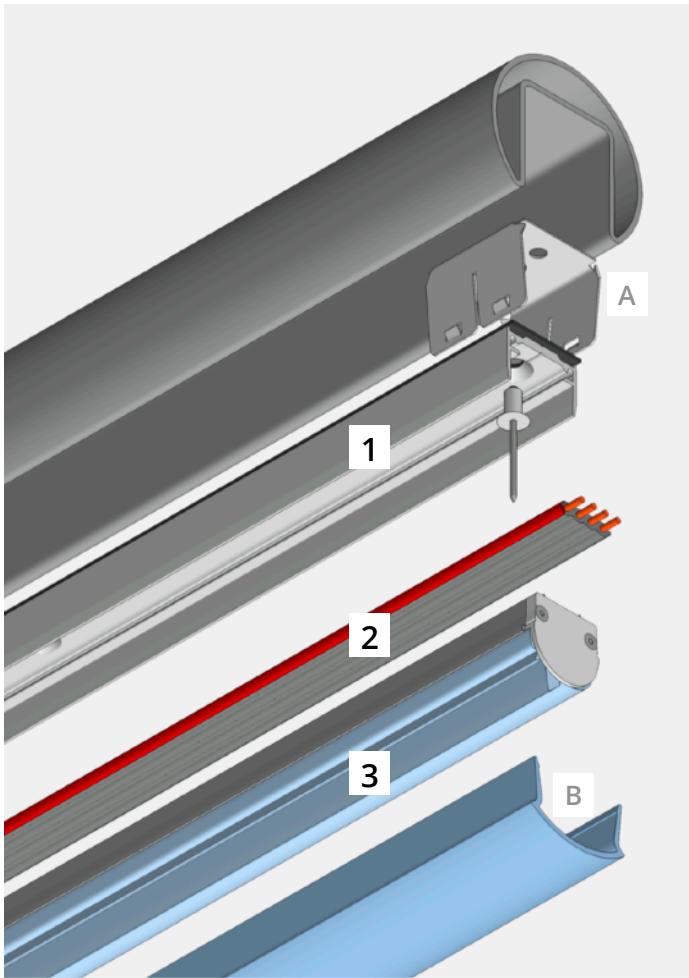
Brücke Pilsen-Allee, Regensburg (Foto Mühlbauer GmbH)



Château, Koerich (Foto Jens Letzel, Fabeck Architectes)



Campusbrücke, Heilbronn (Foto Eckhart Matthäus)



Anwendung

- Ausleuchtung von Treppen, Wegen, Brücken etc.
- Montage in Handlauf-Nutrohrprofile ø48 B27/T30
- beliebig lange Lichtlinien mit sehr wenigen Einspeisepunkten
- asymmetrische Sonderoptik zur Lichtlenkung auf Lauffläche
- durchlaufende, oder punktuelle LED Bestückung
- Beleuchtungsstärke von 2 lux bis über 200 Lux
- für Innenbereich IP40 und Aussenbereich IP65 lieferbar

Produkteigenschaften

- Ideal zur Ausleuchtung von Treppen und Wegen bis ca. 2m Breite (einseitig), oder bis 4m Breite (beidseitig)
- Frei skalierbares und vielfältig bestückbares LED-Modulsystem mit passgenauer Fertigung
- lichttechnisch unterbrechungsfrei anreihbare LED-Module
- wirtschaftlich durch geringen Montageaufwand
- werkzeuglose Schnellmontage geprüfter LED-Module in vormontierte Montageprofile (Montage)
- LED-Linien bis 80m mit nur einem mittigen Einspeisepunkt
- bis zu 3 getrennt steuerbare Stromkreise oder Power- und Datenleitung zur Versorgung „intelligenter“ Leuchtmodule bei dynamischer Lichtinstallation
- integrierbar in Notbeleuchtungssysteme
- Energieeffiziente und wartungsfreie LED-Beleuchtung
- Passgenaue Nutrohr-Abdeckung zum haptischen Schließen des umgriffenen Profils
- LEDplatinen mit Markenhersteller LED-Komponenten
- 24h Burn-In-Test aller kor#01 LED-Module
- individuelle Projektberatung durch unser Planungsteam
- Fertigung in Deutschland

Bezeichnung kor#01 Basis-Komponenten

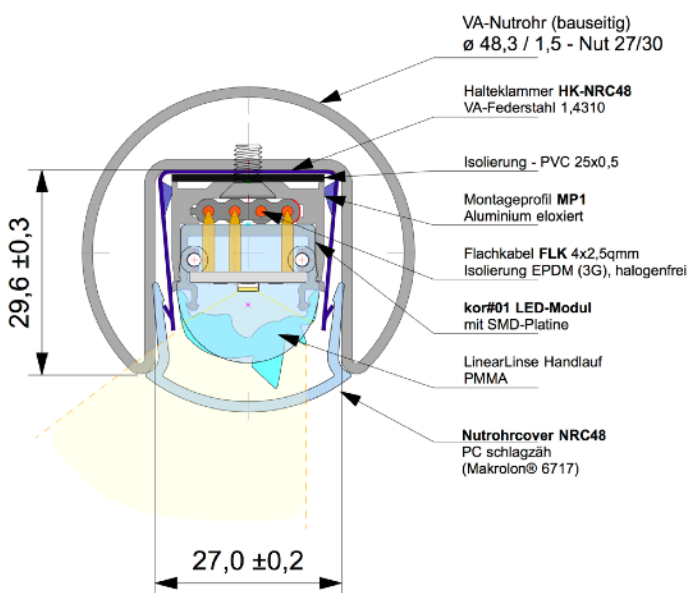
- | | |
|-------------------------|--|
| 1) Montageprofil | mit Halteklammer (A) für Nutrohrcover (B) |
| 2) Flachkabel | 4x 2,5qmm |
| 3) LED-Modul | mit plug&LIGHT Kontaktsystem: |
| | - Grundprofil mit LEDplatine und LinearLinse |
| | - transluzenten Endplatten mit vergoldeten Kontaktstiften (Piercingkontakte) |

Hinweis LED-Handlauf Metallbau:

Unser LED-Profilsystem "kor#01-hl" umfasst ausschließlich die licht- und elektrotechnischen Komponenten, sowie das Polycarbonat Nutrohrcover mit dem dazugehörigen Montagematerial.

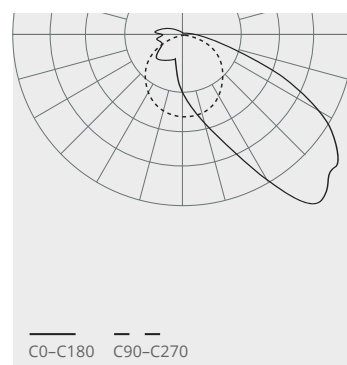
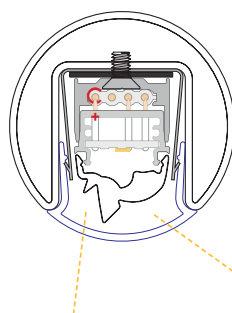
Alle Metallbauelemente des Handlaufs, wie z.B. das VA-Nutrohr, Wandhalterungen, Verbindungselemente etc., sind NICHT Bestandteil unserer LED-Handlaufbeleuchtung!

Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl der passenden Handlauf-Nutrohrsysteme, sowie bei der Projektintegration.





Edelstahl-Nutrohr - Metallbau bauseitig!



24V DC	SELV	>100 lm/W	CRI >83	DIM PWM	PoB DIM		
-----------	------	--------------	------------	------------	------------	--	--

kor#01 | LED-Modul | LinearLinse Handlauf - für Edelstahl-Nutrohr ø48

Lichtverteilung	asymmetrisch breit-gelenkt (120° lambertsch)
Cover Material	PMMA Diffusor weiß (TM ca. 83%)
LED - Lichtleistung	700 - 3000 lm/m (LED-Platine)
Wirkungsgrad	110 - 135 lm/W (LED-Platine)
Lichtfarbe	2700K, 3000K, 4000K TW, MIX RGB
Farbwiedergabe	CRI > 83 TM30-15 Rf > 90 / Rg > 80
Fine - Binning	Mac Adams Step 3 SDMC
Nennspannung	24VDC (SELV) SK III
Dimmen	PWM - Leistungsdimmung PoB - PWMonBOARD (optional bei LP, SP)
Grundprofil	Alu-Strangpressprofil eloxiert silber
System-Gewicht	0,55kg/m (inkl. MP1 & FLK & NRC48)
Schutzart	IP40 (höhere optional)

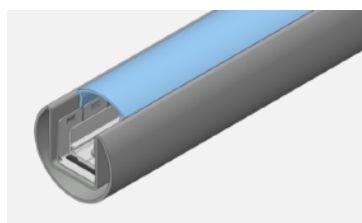
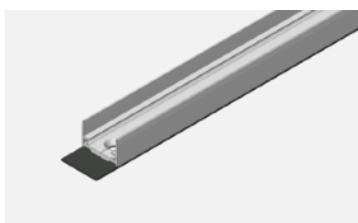
Das **kor#01 Handlauf LED-System** für Nutrohre Ø48 mit Nut B27 / T30 ist eine lichtlenkende Sonderlösung für alle linear beleuchteten Handlaufanwendungen. Ohne zusätzliche Drehung, der nach unten offenen Nut im Handlauf, wird durch die asymmetrische Spezialoptik eine optimierte Lichtverteilung auf der Lauffläche erreicht. Das große Spektrum an LED-Leistungsklassen (700 lm/m* bis zu 3000 lm/m*) ermöglicht vielfältige Anwendungen. Von geringen Leuchtdichten im denkmalgeschützten Bereich, bis zu leistungsstarken Verkehrswebeleuchtungen im öffentlichen Bereich z.B. U-Bahnabgänge, Brücken, Treppenanlagen.

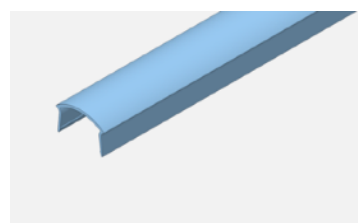
Speziell entwickeltes Montagezubehör, wie ein formschlüssiges Nutrohrcover (Makrolon® 6717 - flammgeschützt / schlagzäh IK10) mit demontagegeschützten Halteklammern, ergänzen das kor#01 Handlauf LED-System im funktional-professionellen, wie auch repräsentativen Beleuchtungsbereich.

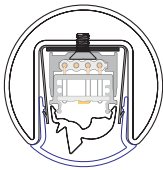
LED-TYP		LED-Platine LED-Modul (Lichtleistung ± 10% Tj 65°)		kor#01   LLhl
Platine	Leistung	827 (WW+ 2700°K)	830 (WW 3000°K)	840 (NW 4000°K)
ULP	6 W/m	700 580 lm/m	750 620 lm/m	810 670 lm/m
LP	12 W/m	1340 1120 lm/m	1430 1190 lm/m	1550 1290 lm/m
SP	24 W/m	2630 2190 lm/m	2810 2340 lm/m	3030 2520 lm/m

Artikel-Bezeichnungsschema für kor#01 LEDprofile setzen sich zusammen aus: System-Name | LED-Typ - Lichtfarbe | Optik (Bsp: kor#01 | ULP-827 | LLhl)

Montagezubehör für kor#01 LED-System in VA-Nutrohr ø48 B27/T30


Montagezubehör montiert:
VA-Nutrohr ø48,3 B27/T30

Montageprofil **MP1** mit Isolierung
Alu eloxiert - Bohrraster 150mm

Halteklammer **HK-NRC**
Federstahl rostfrei

Nutrohrcover **NRC48** - IK10
Polycarbonat Makrolon® 6717



LinearLinse Handlauf

(kor#01-hl in NR48 mit Nutrohrcover)

Bezeichnung	Lichtfarbe	Farb-Temperatur (°K)	Spannung 1. (VDC)	elektr. Leistung 2. (W/m)	LED-Lichtstrom 2. (lm/m)	Effizienz 2. (lm/W)	Modul-Lichtstrom (lm/m)	kl. LED-Teller (mm)	Dimm-Leistung (PWM)	Dimm-Signal (PoB)	Thermo- management 3.
LED-Typ ULP (UltraLowPower)		L90/B10 100.000h									
kor#01 ULP-827 LLhl (NRC)	WW+	2700	24	6	700	117	410	100	●	—	T0
kor#01 ULP-830 LLhl (NRC)	WW	3000	24	6	750	125	460	100	●	—	T0
kor#01 ULP-840 LLhl (NRC)	NW	4000	24	6	810	135	500	100	●	—	T0
LED-Typ LP (LowPower)		L90/B10 75.000h									
kor#01 LP-827 LLhl (NRC)	WW+	2700	24	12	1340	112	820	100	●	○	T0
kor#01 LP-830 LLhl (NRC)	WW	3000	24	12	1430	119	880	100	●	○	T0
kor#01 LP-840 LLhl (NRC)	NW	4000	24	12	1550	129	940	100	●	○	T0
LED-Typ SP (SemiPower)		L90/B10 50.000h									
kor#01 SP-827 LLhl (NRC)	WW+	2700	24	24	2630	110	1600	100	○	●	T0
kor#01 SP-830 LLhl (NRC)	WW	3000	24	24	2810	117	1680	100	○	●	T0
kor#01 SP-840 LLhl (NRC)	NW	4000	24	24	3030	126	1850	100	○	●	T0

MODUL-LÄNGEN

LED-Modullängen über 1210mm nicht für Außenanwendung IP65

Standardlängen in mm 510*, 610, 710, 810, 910, 1010*, 1110, 1210, 1310, 1410, 1510*, 1610, 1710, 1810, 1910, 2010
Kurzlängen in mm (mit Aufpreis) 110, 210, 310, 410

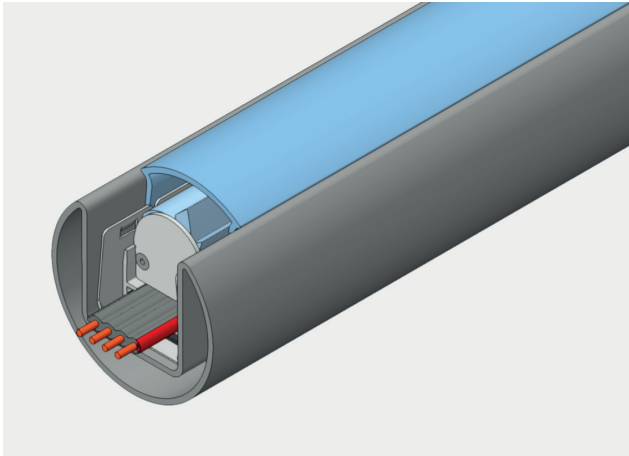
*Wir empfehlen die Verwendung von Vorzugslängen 510, 1010, 1510

LEGENDE:

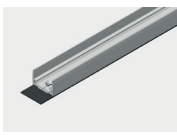
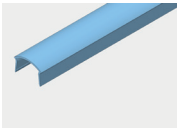
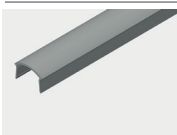
- 1. Eingangsspannung: am LED-Modul 22,0-24,5 V
- 2. Lichtleistung: ±10% bei Tj 65° HOT-DATA
- 3. Thermomanagement für Standard-System LED-Modul | FLK | MP1
T0 = ohne Kühlung | T1 = Kühlung prüfen | T2 = zusätzliche Kühlfläche erforderlich

ALLGEMEIN:

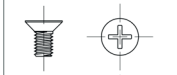
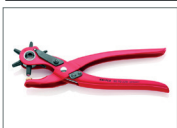
- nicht kompatibel
- Kompatibilität möglich
- kompatibel

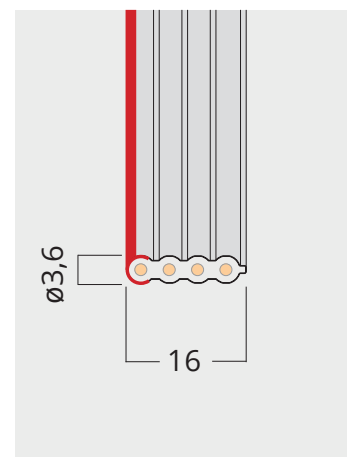
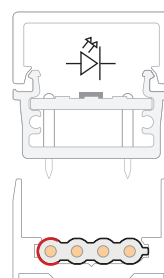


Handlaufbeleuchtung (VA-Nutrohr)

Artikel	Einheit	Bezeichnung	Beschreibung (ergänzend zur Basisbeschreibung)
	m ab 72m	kor#01-hl Montageprofil MP1 mit Isolierung, Zuschnitt Stangenware 3m, min. 72m (24 Stangen)	Alu-Strangpressprofil eloxiert Alu-Silber (E6/EV1), B22/H14mm Bohrungen $\varnothing 4,3\text{mm}$ (M4-Seko), im Raster 150mm, mit rückseitiger Kunststoff-Isolierung schwarz, 0,5mm (Empfehlung für Korrosionsschutz in VA-Rohren ab IP54)
	m	kor#01-hl Nutrohrcover für NR48	Polycarbonat transparent, schlagzäh IK10, mit Schutzfolie. Abgestimmt auf Edelstahl-Nutrohr $\varnothing 48,3\text{mm}$, Nut B27/T30. Einbautiefe optimiert für kor#01 mit LinearLinse-Handlauf (LLhl) Makrolon® 6717, flammgeschützt UL94 V0/2.0mm , UV-stabilisiert Dimension: R24 s1,5 - B29,6 x T18,7mm / Länge: ca. 2120mm
	Stk.	kor#01-hl Halteklammer für NRC48	aus Federstahl, rostfrei, VA1.4310 $\varnothing 48\text{-NutRohrCover}$, sicher fixierend (schwer demontierbar), Dimension: L30 / B26 / H23, s0,5mm, Verbrauch ca. 3 Stück/lfm, Montage zusammen mit (unter) MP1-iso
	m	kor#01-hl Blindabdeckung für NR48	Polycarbonat transparent, schlagzäh IK10, mit Schutzfolie. Abgestimmt auf Edelstahl-Nutrohr $\varnothing 48\text{mm}$, Nut B27/T30, Blindabdeckung innen lackiert, RAL9006 (ähnlich VA) Makrolon® 6717, flammgeschützt UL94 V0/2.0mm , UV-stabilisiert Dimension: R24 s1,5 - B29,6 x T18,7mm / Länge: ca. 2120mm

Zubehör

M4 x 8mm V2A 	Pkg.	Senkkopfschrauben M4x8, V2A, DIN 7991 (100 Stk.)	Senkkopfschrauben M4x8, V2A, DIN 7991 (bei Montage in VA wird Cu-Paste empfohlen)
	Pkg.	Alu-Blindnieten für MP1 in VA-Nutrohr (100 Stk.) Alu-Blindnieten für MP1 in VA-Nutrohr (500 Stk.)	Senkkopf 4x8, Bohrung $\varnothing 4,2\text{mm}$ zur Montage von MP1iso + Halteklammern NRC48
	Stk.	Lochzange zum Ausstanzen der MP1-Isolation	Zum Stanzen von Löchern in Kunststoffmaterial. Sechs austauschbare Lochpfeifen, $\varnothing 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0\text{mm}$, mit Öffnungsfeder und Sperrklinke. Pulverbeschichtet Zangenkörper und Lochpfeifen: Spezial-Werkzeugstahl, ölgehärtet



Flachkabel 4x2,5qmm halogenfrei

Spezial-Flachkabel	Ø 3,6x16mm in MP-Kontur
Isolierung	EPDM UV-stabil, halogenfrei nach VDE 0482-754-1 / IEC 60754-1
Farbe	Lichtgrau mit Meteraufdruck, roter Farbstreifen (PLUS-Pol)
Leitungsquerschnitt	4x2,5qmm (El-Cu-Litze verzinkt)
Betriebsspannung	max. 500V / Spannungsfest > 3kV
Leitungswiderstand	8,21 Ohm/km
Temperaturbereich	-20° bis +80°C
Verlegetemperatur	>5°C

24V DC	SELV	max 20A	4x 2,5mm ²
-----------	------	------------	--------------------------

Das Spezial-Flachkabel mit großem Leiter-Querschnitt 4x2,5qmm hat einen lichtgrauen, formextrudierten Spezialmantel, welcher hierdurch formschlüssig und in jeder Montageposition, in die kor#01 Montageprofile leicht einzupressen ist. Die gut sichtbare rote Kennzeichnung (PLUS-Pol) ermöglicht auch bei ungünstig einsehbarer Montagesituation ein sicheres Erkennen der richtigen Polung.

- maximale Stromstärke 20A je Ader (gemessen unter Last)
- halogenfrei, für erhöhte Brandschutzauflagen
- hochflexibel, feinadrig, kann fest mit $R > 5\text{mm}$ verlegt werden
- selbstheilende Mantelqualität, Löcher entnommener Piercingkontakte schließen sich innerhalb einer Stunde und bleiben wasserdicht!

Achtung: Der lichtgraue Kabelmantel ist wegen seiner speziellen selbstheilenden Eigenschaft bei Piercingkontakt-Durchdringung relativ weich und deshalb empfindlich gegenüber scharfen Kanten!

Artikel	Einheit	Bezeichnung	Beschreibung (ergänzend zur Basisbeschreibung)
	m	Spezial-Flachkabel 4x2,5qmm	Dimension: Ø3,6x16mm in MP-Kontur Leitungsaufbau: CU-vz feinstdrähtig Bemessungsstrom: max. 20A - max. 48V Isolierung: EPDM (selbstheilend) halogenfrei, UV-stabil Farbe: lichtgrau, mit seitlicher Farbmarkierung (ROT = PLUS-Pol)
	Stk.	Flachkabel-Anschluss-Set IP65	Kleinteileset für 2 bis 4-poligen Anschluss kor#01 Spezial-Flachkabel an bauseitiges Versorgungskabel (z.B. ÖLFLEX R210): 5 Stk. isolierte Kabelverbinder 2,5 qmm (blau) 1 Stk. Schrumpfschlauch 14cm (HIS-A12/4 mit Innenheißkleber) 1 Stk. Schrumpfschlauch 2cm (Isolierung Flachkabel-Ende)
	Stk.	Flachkabel-Verlängerungs-Set	Kleinteileset für 2 bis 4-polige Verlängerung kor#01 Spezial-Flachkabel, z.B. Unterbrechnungsstellen bei großen FLK-Längen 5 Stk. isolierte Kabelverbinder 2,5 qmm (blau) 5 Stk. isolierte Stosstverbinder 2,5 qmm (blau) 1 Stk. MP-Blindabdeckung L25cm
	Stk.	Flachkabel-Eindrückwerkzeug in MP	Hilfswerkzeug zum Eindrücken des Spezial-Flachkabels (FLK 4x2,5qmm) in das kor#01 Montageprofil. (Empfehlung bei Längen über 30m)
	Stk.	Spezial-Schrumpfschlauch für FLK (auch IP)	Schrumpfschlauch schwarz HIS-A-12/4 / Schrumpfrate: 3:1 mit heißschmelzendem Innenkleber (auch für IP-Schutz). Zuschnitt: L140mm, schwarz
	m	mechanischer Schutzschlauch für FLK (doppelte Isolierung)	Schrumpfschlauch schwarz, Ø 13/6 (2:1) Zuschnitt: >L1,0m als mechanischer Schutz des FLK bei offener Verlegung.

* Offene Flachkabelenden müssen mit einem Schrumpfschlauch isoliert werden

Lichtplanung und Elektrotechnik

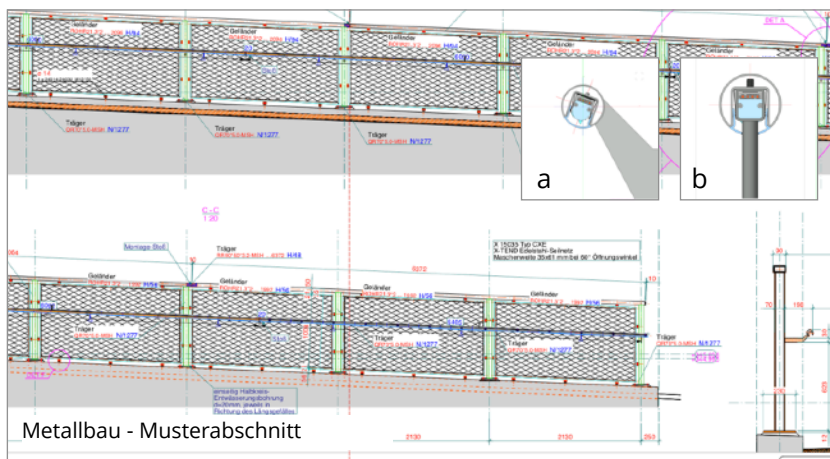


Das **kor#01-hl** LED-Handlaufsystem ermöglicht blendfreie Beleuchtungslösungen für große Systemlängen mit wenigen Einspeisepunkten.

- Normgerechte Ausleuchtung bis 2m Breite (einseitig) bis 4m Breite (beidseitig)
- Blendfrei bis 20° Systemneigung (Nutrohr-Drehung) zur Nutzfläche
- ULP-LED 6W/m (450lm/m) bis 40m (einseitiger ESP), bis 80m (mittiger ESP)
- LP-LED 12W/m (880lm/m) bis 30m (einseitiger ESP), bis 60m (mittiger ESP)
- Individuelle LED-Leistungsparameter möglich
- 24VDC-System (SELV) (auch 48VDC)
- Stromversorgung schalt- /dimmbar.

LDT-Daten und Musterberechnungen auf Anfrage

Konstruktion Metallbau



Die Schnittstelle zum Metallbau setzt mit der Planung einige Systemvoraussetzungen.

Konstruktionsbasis: VA-Nutrohr $\varnothing 48,3$ B27/T30

1. Nutrohr-Halterungen (NRH)
 - a) **durchgängige LED-Linie** = seitliche NRH, ggf. 20° gedrehte Nutrohrausrichtung
 - b) **abgesetzte LED-Linie** = Standard-NRH durchgängiges Flachkabel - LED-Module auf Raster NRH angepasst
2. Kabeleinspeisung - Flachkabel-Klemmstelle
3. Nutrohrführung - Knicke, Ecken und Stöße
4. Stromversorgung - Trafoboxen

Montage



Fahrradbrücke Pilsen-Allee Regensburg 450m Handlaufbeleuchtung

Die Montage des **kor#01-hl** LED-Handlaufbeleuchtungssystems bietet folgende Optionen:

- Montage in Teilschritten angepasst an den jeweils besten Bauablauf.
 - Montageprofil und Halteklammern können vorab montiert werden, ggf. ab Werk Metallbau
 - Flachkabel und Stromversorgung können unabhängig von LED-Modulmontage in Betrieb genommen werden
- Werkzeugloses Einsetzen vorkonfektio-nierter und getesteter LED-Module (unter Spannung mit sofortiger Funktion möglich)

LED Stromversorgung



Das **kor#01 LEDprofil-System** ist prädestiniert für große LED-Systemlängen mit wenigen Einspeisepunkten. Entscheidend hierfür ist die leistungsstarke Stromverteilung auf Basis des **4-adrigen Spezial-Flachkabels (FLK)** mit 4x2,5qmm Leitungsquerschnitt. Ausgelegt für Ströme bis 20A, verteilt das im Montageprofil eingelegte Flachkabel die Gesamtleistung eines Trafos über große Strecken. Die kor#01 LED-Module greifen mittels der Piercingkontakte, **plug&LIGHT Kontaktsystem**, in aneinander-gereihten Parallelschaltungen die Teilleistungen (max. 2A) aus dem Flachkabel ab.

Für die **24VDC Stromversorgung** steht eine große Auswahl an abgestimmten LED-Trafos, dimmbaren LED-Trafos, sowie ergänzenden Leistungs-Dimmern und einfacheren Lichtsteuerungskomponenten zur Verfügung. Auch die Integration in **Sicherheits- und Notbeleuchtungssysteme** ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Allgemeines

Voraussetzungen für die Montage

Für die Montage des kor#01 LEDprofil-Systems wird ein planebener, tragfähiger Untergrund benötigt. Die thermischen Belastungen für das LED-System müssen in allen Betriebszuständen unterhalb der angegebenen Grenzwerte (t_a) bleiben. Für die Längenausdehnung von LED-Liniensysteme aus Aluminium (Ausdehnungskoeffizient $2,4\text{mm}/\Delta T 100^\circ\text{C}$) muss ein ausreichendes Übermaß an den Stößen eingeplant werden.

Unterbringung von Stromversorgung, Steuerungskomponenten und Schnittstellenkompatibilität

Die sekundärseitigen Leitungszuführungen zu den LED-Lampen dürfen im Außenbereich nicht offen aus dem LED-Tragschienen-System herausgeführt werden, sondern müssen verdeckt und UV-geschützt bis zur Versorgungseinheit gelegt werden. Die Versorgungseinheit ist an einem, gemäß der erforderlichen Schutzart ausgelegten Ort zu montieren. Hier bieten sich Schaltschränke, Verteilerkästen, Hohlwände, oder abgehängte Decken an.

Bei Komponenten der Lichtsteuerung (z.B. PWM-LED-Dimmer) verwenden wir ausschließlich hochwertige Markenprodukte mit standardisierten Spezifikationen der Steuerschnittstellen DALI / 1-10V / DMX-512.

Wir weisen darauf hin, dass wir keine Gewährleistung hinsichtlich des komplexen Zusammenspiels dieser Zukauf-Komponenten in bauseitigen Steueranlagen, insbesondere KNX Anlagen mit Gateways übernehmen.

Dies ist vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu prüfen. Gerne stellen wir Ihnen hierfür die Produkt-Datenblätter der eingeplanten Komponenten zur Verfügung.

Leistungen

Wir fertigen und liefern lichttechnische und elektrische Komponenten für LED-Beleuchtungssysteme und beraten den Planer in allen elektrischen und lichttechnischen Aspekten.

Leistungen Planer und Montage-Unternehmen

Das Montage-Unternehmen, dass die bauliche Anlage errichtet und die von uns gelieferte lichttechnische Anlage integriert und in Betrieb nimmt, ist verantwortlich für die Beschaffung und Montage aller erforderlichen Befestigungskomponenten. Dabei hat das Montage-Unternehmen Sorge zu tragen, dass alle einschlägigen baurechtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Gewährleistungen

LED-Systeme erfordern einen besonders sorgfältigen Umgang mit allen Bauteilen vom Wareneingang bis zur Montage. LED-Komponenten dürfen nur durch ESD-geschultes Personal verarbeitet werden (siehe ESD-Hinweise). Für LED-Ausfälle, die durch unsachgemäßen Einbau entstehen, übernehmen wir keine Garantie oder Gewährleistung.

Beim Betrieb von LED-Systemen an nicht von uns bezogenen oder freigegebenen Stromversorgungssystemen erlischt jeglicher Garantieanspruch automatisch!

Im übrigen gelten ausschließlich unsere AGBs sowie die Vertragshinweise bei Bestellung.