

# Rama

## Beleuchtungskörper

Gonzalo Milá  
2000



## Produktbeschreibung

### Zertifizierungen



### Ausführungen



Hellgrau



Mittelgrau



Dunkelgrau

Die angezeigten Ausführungen dienen nur zur Veranschaulichung. **Superior**-Schutz: besonders korrosionsbeständig, für Regionen mit herausfordernden klimatischen Bedingungen. Für Küstenregionen mit extremen Wetterverhältnissen informieren Sie sich über unsere Ausführungen mit Premium-Schutz. Andere Farben auf Anfrage erhältlich.

### Materialien

- Beleuchtungskörper aus eloxiertem Aluminiumdruckguss EN-AC-47100 mit Thermolackierung.
- Diffusor aus gehärtetem optischem Glas.
- Schrauben aus A2-Edelstahl und Stopfbuchse aus Metall.

### Installation und Wartung

- Der Beleuchtungskörper kann mit den entsprechenden Zuberhörteilen an Masten, Strukturen oder Oberflächen installiert werden.
- Das Element wird in zwei Komponenten zerlegt geliefert: Beleuchtungskörper und Zubehörteil.
  - Anleitungen und Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
  - Einschließlich Druckausgleichsventil und 10 kV-Überspannungsschutz (CE).
  - Mit pH-neutralen, alkoholfreien und nicht scheuernden Produkten reinigen. Das optische Glas kann mit nicht scheuernden Reinigungsmitteln gereinigt werden.

### Normen

- UNE-EN 60529
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61000
- UNE-EN 50102
- UNE-EN 62031
- UL 1598
- UL 8750
- E-505192
- Beleuchtungssystem mit CE-Kennzeichnung, hergestellt in einem von ENAC zertifiziertem Labor.
- IP66 (hermetischer Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasserstrahlen)
- Für feuchte Umgebungen geeignet.
- IK08 (Schutz gegen äußere mechanische Stöße)
- Schutzklasse der Leuchten: Klasse I (CE)

# Technische Information

## Leistung des Systems (W)

Hocheffiziente Leuchtmittelgruppe  
 12 LEDs 14W, 20W, 28W  
 24 LEDs 27W, 38W, 53W  
 48 LEDs 51W, 73W, 102W  
 72 LEDs 78W, 111W, 156W

## Betriebsstrom (mA)

350 / 500 / 700

## Farbtemperatur (K)

4000 IRC min80      2200 IRC min70  
 3000 IRC min80      PC Bernstein IRC min40  
 2700 IRC min80

Weitere Farbtemperaturen und/oder IRC auf Anfrage.

## Netzteil

Konstantstromtreiber.

## Protokolle und Steuerung

Protokolle  
 - Protokoll 1-10V  
 - Dali-Protokoll

Steuerung  
 - Dynamische Programmierung  
 - Analogische Einstellung

Eigenschaften  
 - Constant Luminous Management (CLM)  
 - Temperaturkontrolle  
 - Überspannungsschutz

## Empfohlenes Kabel

0,6-1kV  
 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG18)  
 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG16)

## Betriebsspannung

220-240 V 50-60 Hz (CE)  
 120-277 V 60 Hz (UL)

## Umgebungstemperatur (°C)

Ta 40

## Lebensdauer

TM21 L90 (10 k) > 100.000 h.  
 Der Lichtstrom beträgt nach 100.000 h bis zu 90 %.

## Lichtstrom obere Hemisphäre (%)

0

## Dem Wind ausgesetzte Oberfläche (m<sup>2</sup>)

SV 0,04

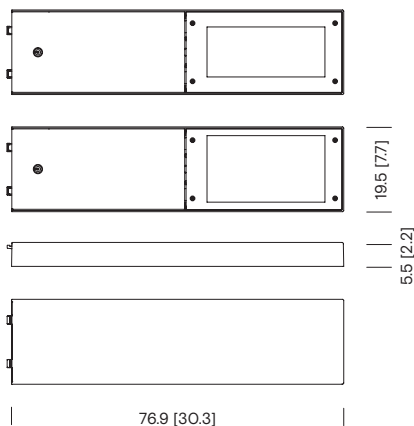
## Gewicht kg [lb]

Beleuchtungskörper: 7,8 [17,2]  
 Ungefährtes Gewicht ohne Verpackung.

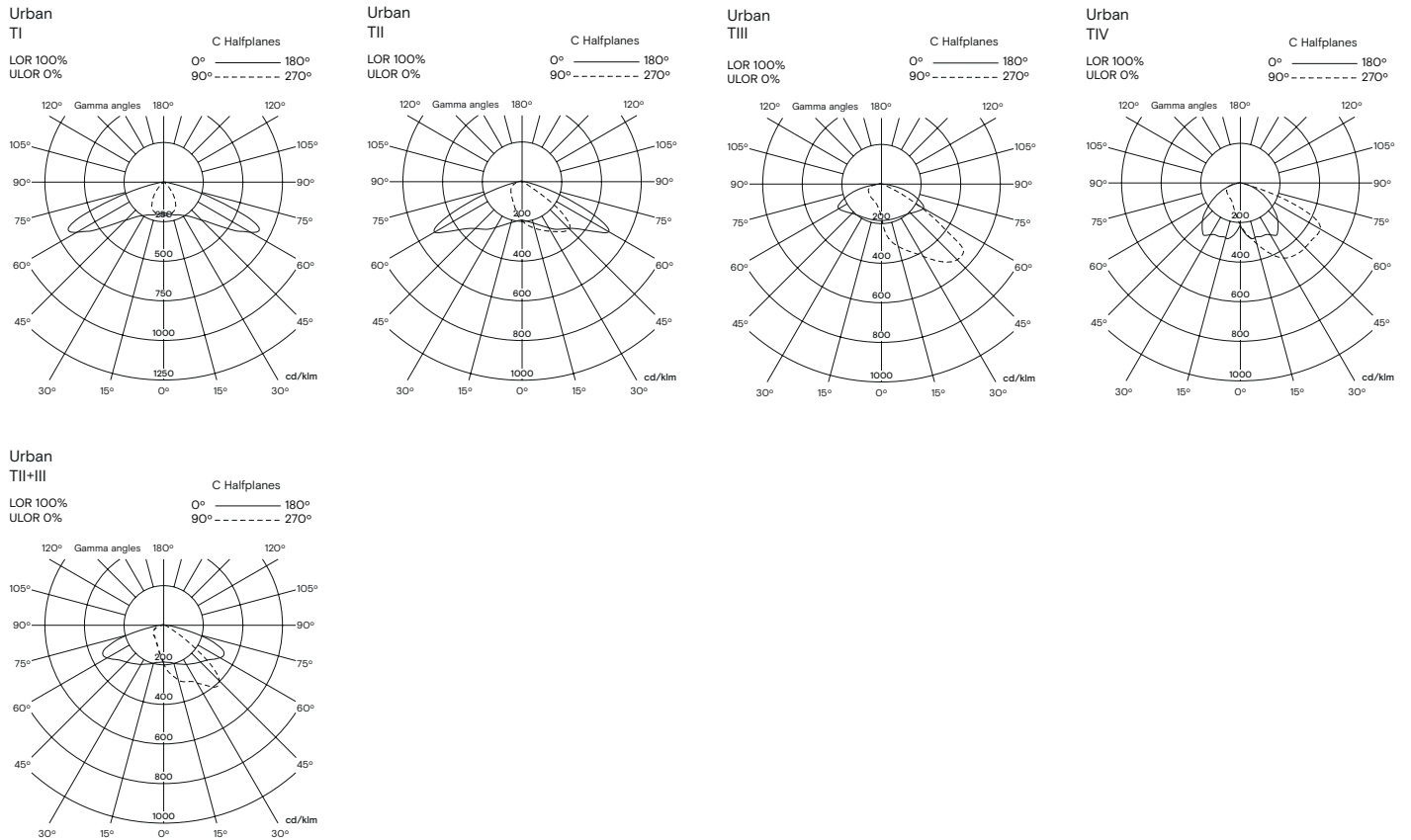
## Leistungsfaktor (cos Φ)

| Intensität<br>(mA) | P (W) 100 % CLO 90 % |         |         |         |
|--------------------|----------------------|---------|---------|---------|
|                    | 12 LEDs              | 24 LEDs | 48 LEDs | 72 LEDs |
| 350                | 0,95                 | 0,97    | 0,97    | 0,98    |
| 500                | 0,96                 | 0,98    | 0,99    | 0,99    |
| 700                | 0,96                 | 0,99    | 0,99    | 1,00    |

## Höhen cm [in]



## Lichtverteilung



| Rama               |                                  |                      |                              |                   | IESNA<br>**TI      |                              | IESNA<br>**TII     |                              | IESNA<br>**TIII    |                              | IESNA<br>**TIV     |                              | IESNA<br>**TII+III |                              |
|--------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Produktnum-<br>mer | Leistung<br>des Sys-<br>tems (W) | Anzahl<br>an<br>LEDs | Farbtem-<br>peratur<br>(K)   | Intensität<br>(K) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) |
| RAL12A2**          | 14                               | 12                   | 4000<br>IRC min80            | 350               | 1576               | 113                          | 1730               | 124                          | 1629               | 116                          | 1694               | 121                          | 1679               | 120                          |
| RAL12B2**          | 20                               |                      |                              | 500               | 2169               | 108                          | 2380               | 119                          | 2241               | 112                          | 2331               | 117                          | 2311               | 116                          |
| RAL12C2**          | 28                               |                      |                              | 700               | 2869               | 102                          | 3148               | 112                          | 2964               | 106                          | 3083               | 110                          | 3056               | 109                          |
| RAL12A1**          | 14                               |                      | 3000<br>IRC min80            | 350               | 1420               | 101                          | 1558               | 111                          | 1467               | 105                          | 1526               | 109                          | 1513               | 108                          |
| RAL12B1**          | 20                               |                      |                              | 500               | 1954               | 98                           | 2144               | 107                          | 2019               | 101                          | 2100               | 105                          | 2082               | 104                          |
| RAL12C1**          | 28                               |                      |                              | 700               | 2584               | 92                           | 2836               | 101                          | 2670               | 95                           | 2778               | 99                           | 2753               | 98                           |
| RAL12A3**          | 14                               |                      | 2700<br>IRC min80            | 350               | 1420               | 101                          | 1558               | 111                          | 1467               | 105                          | 1526               | 109                          | 1513               | 108                          |
| RAL12B3**          | 20                               |                      |                              | 500               | 1954               | 98                           | 2144               | 107                          | 2019               | 101                          | 2100               | 105                          | 2082               | 104                          |
| RAL12C3**          | 28                               |                      |                              | 700               | 2584               | 92                           | 2836               | 101                          | 2670               | 95                           | 2778               | 99                           | 2753               | 98                           |
| RAL12A4**          | 14                               |                      | 2200<br>IRC min70            | 350               | 1246               | 89                           | 1368               | 98                           | 1288               | 92                           | 1339               | 96                           | 1329               | 95                           |
| RAL12B4**          | 20                               |                      |                              | 500               | 1714               | 86                           | 1883               | 94                           | 1774               | 89                           | 1842               | 92                           | 1828               | 91                           |
| RAL12C4**          | 28                               |                      |                              | 700               | 2267               | 81                           | 2490               | 89                           | 2345               | 84                           | 2437               | 87                           | 2418               | 86                           |
| RAL12A5**          | 14                               |                      | PC<br>Bernstein<br>IRC min40 | 350               | 867                | 62                           | 951                | 68                           | 896                | 64                           | 932                | 67                           | 924                | 66                           |
| RAL12B5**          | 20                               |                      |                              | 500               | 1156               | 58                           | 1269               | 63                           | 1195               | 60                           | 1243               | 62                           | 1232               | 62                           |
| RAL12C5**          | 28                               |                      |                              | 700               | 1383               | 49                           | 1518               | 54                           | 1430               | 51                           | 1487               | 53                           | 1474               | 53                           |
| RAL24A2**          | 27                               | 24                   | 4000<br>IRC min80            | 350               | 3120               | 116                          | 3424               | 127                          | 3224               | 119                          | 3354               | 124                          | 3324               | 123                          |
| RAL24B2**          | 38                               |                      |                              | 500               | 4269               | 112                          | 4684               | 123                          | 4411               | 116                          | 4588               | 121                          | 4548               | 120                          |
| RAL24C2**          | 53                               |                      |                              | 700               | 5604               | 106                          | 6149               | 116                          | 5791               | 109                          | 6024               | 114                          | 5970               | 113                          |
| RAL24A1**          | 27                               |                      | 3000<br>IRC min80            | 350               | 2811               | 104                          | 3085               | 114                          | 2905               | 108                          | 3021               | 112                          | 2995               | 111                          |
| RAL24B1**          | 38                               |                      |                              | 500               | 3846               | 101                          | 4220               | 111                          | 3974               | 105                          | 4134               | 109                          | 4097               | 108                          |
| RAL24C1**          | 53                               |                      |                              | 700               | 5049               | 95                           | 5540               | 105                          | 5217               | 98                           | 5427               | 102                          | 5379               | 101                          |
| RAL24A3**          | 27                               |                      | 2700<br>IRC min80            | 350               | 2811               | 104                          | 3085               | 114                          | 2905               | 108                          | 3021               | 112                          | 2995               | 111                          |
| RAL24B3**          | 38                               |                      |                              | 500               | 3846               | 101                          | 4220               | 111                          | 3974               | 105                          | 4134               | 109                          | 4097               | 108                          |
| RAL24C3**          | 53                               |                      |                              | 700               | 5049               | 95                           | 5540               | 105                          | 5217               | 98                           | 5427               | 102                          | 5379               | 101                          |
| RAL24A4**          | 27                               |                      | 2200<br>IRC min70            | 350               | 2466               | 91                           | 2709               | 100                          | 2551               | 94                           | 2650               | 98                           | 2630               | 97                           |
| RAL24B4**          | 38                               |                      |                              | 500               | 3374               | 89                           | 3705               | 98                           | 3489               | 92                           | 3626               | 95                           | 3598               | 95                           |
| RAL24C4**          | 53                               |                      |                              | 700               | 4429               | 84                           | 4865               | 92                           | 4582               | 86                           | 4760               | 90                           | 4723               | 89                           |
| RAL24A5**          | 27                               |                      | PC<br>Bernstein<br>IRC min40 | 350               | 1716               | 64                           | 1883               | 70                           | 1773               | 66                           | 1845               | 68                           | 1828               | 68                           |
| RAL24B5**          | 38                               |                      |                              | 500               | 2275               | 60                           | 2497               | 66                           | 2351               | 62                           | 2446               | 64                           | 2424               | 64                           |
| RAL24C5**          | 53                               |                      |                              | 700               | 2703               | 51                           | 2966               | 56                           | 2793               | 53                           | 2905               | 55                           | 2879               | 54                           |

| Rama               |                                  |                      |                              |                   | IESNA<br>**TI      |                              | IESNA<br>**TII     |                              | IESNA<br>**TIII    |                              | IESNA<br>**TIV     |                              | IESNA<br>**TII+III |                              |
|--------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Produktnum-<br>mer | Leistung<br>des Sys-<br>tems (W) | Anzahl<br>an<br>LEDs | Farbtem-<br>peratur<br>(K)   | Intensität<br>(K) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) | Lichtstrom<br>(lm) | Licht-<br>ausbeute<br>(lm/W) |
| RAL48A2**          | 51                               | 48                   | 4000<br>IRC min80            | 350               | 6342               | 124                          | 6959               | 136                          | 6554               | 129                          | 6817               | 134                          | 6756               | 132                          |
| RAL48B2**          | 73                               |                      |                              | 500               | 8626               | 118                          | 9466               | 130                          | 8914               | 122                          | 9272               | 127                          | 9190               | 126                          |
| RAL48C2**          | 102                              |                      |                              | 700               | 11241              | 110                          | 12335              | 121                          | 11616              | 114                          | 12082              | 118                          | 11975              | 117                          |
| RAL48A1**          | 51                               |                      | 3000<br>IRC min80            | 350               | 5714               | 112                          | 6269               | 123                          | 5904               | 116                          | 6141               | 120                          | 6087               | 119                          |
| RAL48B1**          | 73                               |                      |                              | 500               | 7772               | 106                          | 8528               | 117                          | 8031               | 110                          | 8353               | 114                          | 8279               | 113                          |
| RAL48C1**          | 102                              |                      |                              | 700               | 10127              | 99                           | 11112              | 109                          | 10465              | 103                          | 10885              | 107                          | 10788              | 106                          |
| RAL48A3**          | 51                               |                      | 2700<br>IRC min80            | 350               | 5714               | 112                          | 6269               | 123                          | 5904               | 116                          | 6141               | 120                          | 6087               | 119                          |
| RAL48B3**          | 73                               |                      |                              | 500               | 7772               | 106                          | 8528               | 117                          | 8031               | 110                          | 8353               | 114                          | 8279               | 113                          |
| RAL48C3**          | 102                              |                      |                              | 700               | 10127              | 99                           | 11112              | 109                          | 10465              | 103                          | 10885              | 107                          | 10788              | 106                          |
| RAL48A4**          | 51                               |                      | 2200<br>IRC min70            | 350               | 5012               | 98                           | 5505               | 108                          | 5185               | 102                          | 5387               | 106                          | 5345               | 105                          |
| RAL48B4**          | 73                               |                      |                              | 500               | 6817               | 93                           | 7488               | 103                          | 7052               | 97                           | 7327               | 100                          | 7271               | 100                          |
| RAL48C4**          | 102                              |                      |                              | 700               | 8883               | 87                           | 9759               | 96                           | 9189               | 90                           | 9548               | 94                           | 9473               | 93                           |
| RAL48A5**          | 51                               | 72                   | PC<br>Bernstein<br>IRC min40 | 350               | 3488               | 68                           | 3827               | 75                           | 3604               | 71                           | 3749               | 74                           | 3716               | 73                           |
| RAL48B5**          | 73                               |                      |                              | 500               | 4598               | 63                           | 5046               | 69                           | 4751               | 65                           | 4943               | 68                           | 4899               | 67                           |
| RAL48C5**          | 102                              |                      |                              | 700               | 5422               | 53                           | 5949               | 58                           | 5602               | 55                           | 5827               | 57                           | 5775               | 57                           |
| RAL72A2**          | 78                               |                      |                              | 350               | 9420               | 121                          | 10337              | 133                          | 9734               | 125                          | 10125              | 130                          | 10035              | 129                          |
| RAL72B2**          | 111                              | 72                   | 4000<br>IRC min80            | 500               | 12739              | 115                          | 13979              | 126                          | 13164              | 119                          | 13693              | 123                          | 13571              | 122                          |
| RAL72C2**          | 156                              |                      |                              | 700               | 16477              | 106                          | 18080              | 116                          | 17026              | 109                          | 17710              | 114                          | 17553              | 113                          |
| RAL72A1**          | 78                               |                      |                              | 350               | 8487               | 109                          | 9312               | 119                          | 8770               | 112                          | 9122               | 117                          | 9041               | 116                          |
| RAL72B1**          | 111                              |                      | 3000<br>IRC min80            | 500               | 11477              | 103                          | 12593              | 113                          | 11859              | 107                          | 12336              | 111                          | 12226              | 110                          |
| RAL72C1**          | 156                              |                      |                              | 700               | 14844              | 95                           | 16288              | 104                          | 15339              | 98                           | 15955              | 102                          | 15814              | 101                          |
| RAL72A3**          | 78                               |                      |                              | 350               | 8487               | 109                          | 9312               | 119                          | 8770               | 112                          | 9122               | 117                          | 9041               | 116                          |
| RAL72B3**          | 111                              |                      | 2700<br>IRC min80            | 500               | 11477              | 103                          | 12593              | 113                          | 11859              | 107                          | 12336              | 111                          | 12226              | 110                          |
| RAL72C3**          | 156                              |                      |                              | 700               | 14844              | 95                           | 16288              | 104                          | 15339              | 98                           | 15955              | 102                          | 15814              | 101                          |
| RAL72A4**          | 78                               |                      |                              | 350               | 7444               | 95                           | 8178               | 105                          | 7701               | 99                           | 8002               | 103                          | 7939               | 102                          |
| RAL72B4**          | 111                              |                      | 2200<br>IRC min70            | 500               | 10067              | 91                           | 11058              | 100                          | 10414              | 94                           | 10821              | 97                           | 10737              | 97                           |
| RAL72C4**          | 156                              |                      |                              | 700               | 13021              | 83                           | 14304              | 92                           | 13470              | 86                           | 13996              | 90                           | 13887              | 89                           |
| RAL72A5**          | 78                               |                      |                              | 350               | 5181               | 66                           | 5685               | 73                           | 5353               | 69                           | 5569               | 71                           | 5519               | 71                           |
| RAL72B5**          | 111                              | 72                   | PC<br>Bernstein<br>IRC min40 | 500               | 6790               | 61                           | 7451               | 67                           | 7017               | 63                           | 7299               | 66                           | 7234               | 65                           |
| RAL72C5**          | 156                              |                      |                              | 700               | 7947               | 51                           | 8720               | 56                           | 8211               | 53                           | 8542               | 55                           | 8466               | 54                           |