

50<sup>+</sup>  
I-VALO SINCE 1971



LED-INDUSTRIARMATURER FÖR  
**UTMANANDE FÖRHÅLLANDEN**



# Innehållsförteckning

Vid utformningen av I-Valos industriarmaturer ägnas särskild uppmärksamhet åt deras lämplighet för varma, fuktiga och dammiga förhållanden med luftburna föroreningar. Armaturerna är enkla att installera och underhålla och behovet av underhåll är minimalt. Bästa möjliga produktkvalitet säkerställs genom noggranna material- och komponentval. När det gäller produktdesign läggs särskild vikt vid principerna för hållbar utveckling. De flesta av våra armaturer kan uppdateras tack vare deras utbytbara LED-teknik. Dessa armaturer indikeras med en Fit for the Future-logo i vår katalog.

I-Valos armaturer behåller sin ljuseffekt även i krävande förhållanden, vilket gör att du kan minimera antalet installerade armaturer, spara energi och minska installations- och driftskostnaderna. Vårt belysningsdesignsteam hjälper dig gärna att hitta bästa möjliga lösning för din fastighet. Bland våra kunder finns representanter för skogs-, metall-, kemi- och byggmaterialindustrin samt anläggningar för avfallshantering och kraftproduktion.

|  |    |
|--|----|
| XENRE®                                     | 4  |
| XENRE monteringsfästen                     | 8  |
| DAVI®                                      | 12 |
| DORA                                       | 14 |
| DANI®                                      | 16 |
| MARCO®                                     | 17 |
| 6721LED och 6741LED                        | 18 |
| HITE LED®                                  | 20 |
| LED EXIT 9701 - utgångslampa               | 22 |
| ACQUEX LED tillverkad av Zalux             | 24 |
| I-Valos uppgraderings- och underhållspaket | 25 |
| e-Sense Move Highbay-styrsystem            | 30 |
| I-Valo-filtreringsteknik                   | 32 |
| Montagefästen                              | 36 |

# XENRE®

XENRE smalstrålande armatur är en perfekt lösning för höga industriutrymmen där en extra robust lösning krävs. Typiska tillämpningar är verkstäder, pappers- och massabruk, sågverk och skogsproduktfabriker och lager. Armaturen är försedd med ett bländskydd av polykarbonat och lämpar sig också bra för industrilokaler där man tillverkar mat eller dryck. XENRE-modellen på 37000 lumen som är utrustad med ett strålkastarfäste är perfekt även som områdes- och fasadbelysning.

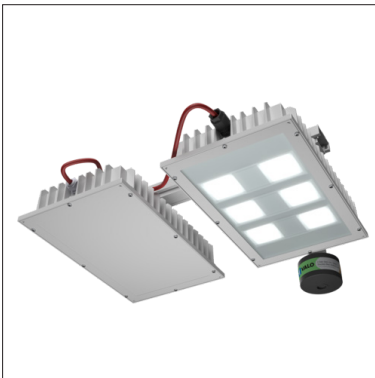
|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Ta-klass</b>               | -40 °C... +80 °C (varierar beroende på modell)   |
| <b>Effekt</b>                 | 85 W-577 W   |
| <b>Ljusflöde</b>              | 12 200 lm-62 200 lm  |
| <b>Ljusutbyte</b>             | 147 lm/W   |
| <b>Färgtemperatur</b>         | 4 000 K  |
| <b>MacAdam-värde</b>          | 3 SDCM   |
| <b>Kapslingsklass</b>         | IP66 (utrustad med ett GORE-filter), IP65 (utrustad med ytterligare I-Valo-filter)       |
| <b>Stöttålighetsklassning</b> | IK08   |
| <b>Ljusfördelning</b>         | Medelbred eller bred   |
| <b>Glas i kåpan</b>           | Härdat säkerhetsglas (klart eller frostat), polykarbonat (PC)                            |
| <b>Armaturhus</b>             | Polyesterbelagd gjuten aluminium, bländskyddsram av belagd stålplåt                      |
| <b>Anslutning</b>             | 1,5 m-standardkabel med stickpropp eller 4,0 m-kabel. Fler alternativ finns på förfrågan |
| <b>Drivdonstyp</b>            | DALI-2 eller ON/OFF  |
| <b>Frekvens</b>               | 0/50/60 Hz   |
| <b>Spänning</b>               | 220-240 V  |
| <b>Vikt</b>                   | cirka 8 kg   |
| <b>Montering</b>              | ett brett sortiment av XENRE-fästen finns för installation, se sidorna 8-11.             |





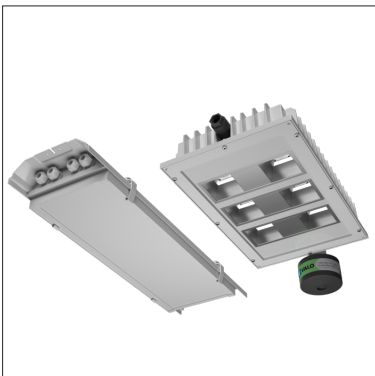
## XENRE

- Effekt: 85 W-277 W
- Ta-klass: -40 °C... +60 °C (varierar beroende på modell)
- Ljusflöde: 12 200 lm-37 000 lm
- Monteringsfästen måste beställas separat



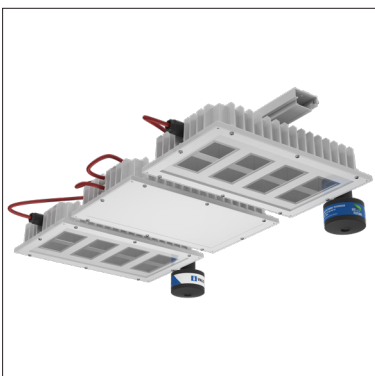
## XENRE60, XENRE70

- Effekt: 174 W-289 W
- Ta-klass: -40 °C... +60 °C och +70 °C
- Ljusflöde: 18 900 lm-31 100 lm
- En monteringskena ingår (X220)
- Armaturmodulerna är lätta att lossa från monteringskenan för underhåll
- Armaturenheten är försedd med en QPD-koppling med panelgenomföring



## XENRE80

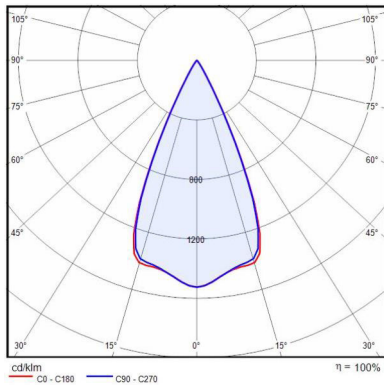
- Effekt: 139 W-286 W
- Ta-klass, armaturmodul: -40 °C... +80 °C
- Ta-klass, styrmodul: -25 °C... +60 °C
- Ljusflöde: 15 400 lm-16 400 lm
- Anslutningskabeln för armaturmodulerna ingår inte i leveransen (produktnummer **16693L1** (metervara), **16693L500** (säljs på 500 m-rulle))
- Monteringskenan måste beställas separat
- Styrmodulen måste monteras i ett svalare utrymme, max. 25 meter från armaturmodulen
- Monteringsfästen måste beställas separat



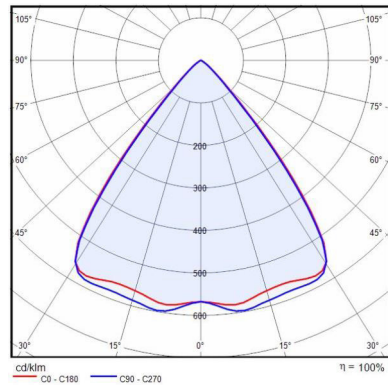
## XENRE XL

- Effekt: 440 W-577 W
- Ta-klass: -40 °C... +60 °C och +65 °C
- Ljusflöde: 47 800 lm-62 200 lm
- En monteringskena ingår (X330)
- Armaturmodulerna är lätta att lossa från monteringskenan för underhåll
- Armaturenheten är försedd med en QPD-koppling med panelgenomföring

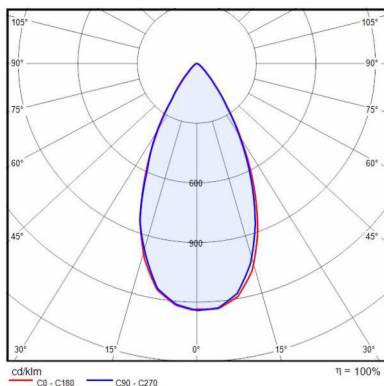
# Ljusfördelning



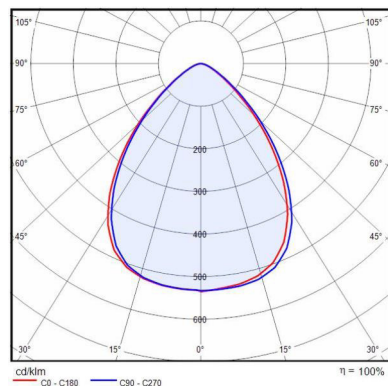
MEDELBRED  
(KLART SÄKERHETSGLAS eller PC)



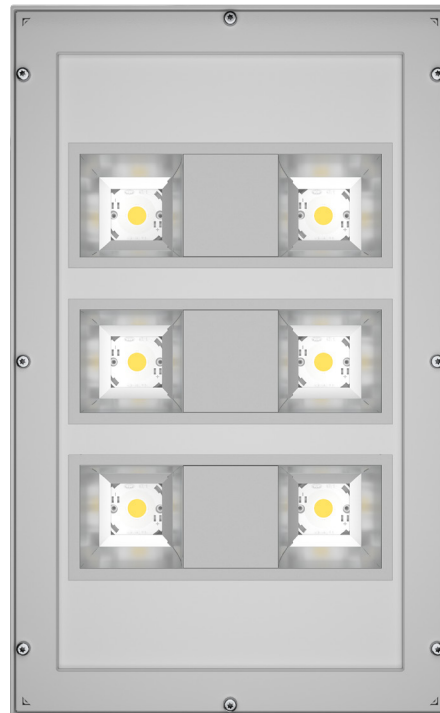
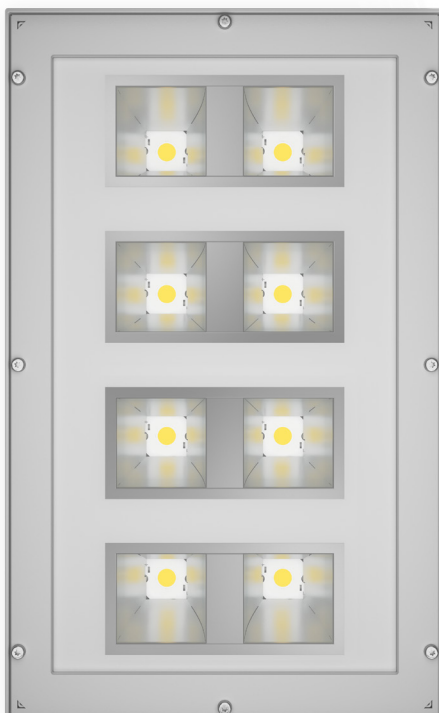
BRED  
(KLART SÄKERHETSGLAS eller PC)



MEDELBRED  
(FROSTAT GLAS)

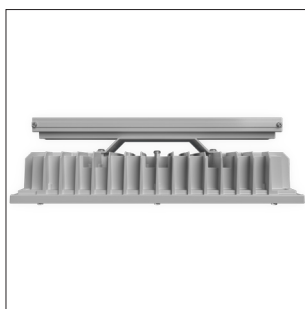


BRED  
(FROSTAT GLAS)



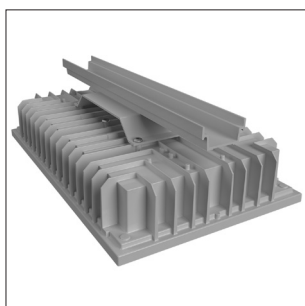


# XENRE-montagefästen



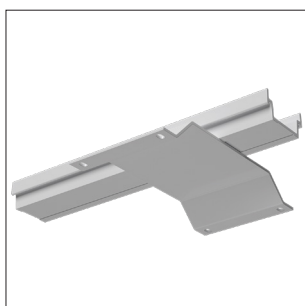
## **X100 | 7213102** **MONTERINGSSKENA**

- En monteringskena för en XENRE-armatur
- Den övre delen av skenan fästs i installationens yta och armaturen glider på plats längs skenans nedre del
- Polyesterbelagt aluminium



## **X101** **UNDERDEL AV MONTERINGSSKENA**

- Lämplig för användning med gamla I-Valo-monteringskenor för smalstrålande REGULAR/SUPER-armaturer vid renoveringsprojekt
- Polyesterbelagt aluminium



## **X103** **ADAPTER TILL MONTERINGSSKENA**

- En adapter för montering av två XENRE-moduler på 6083 monteringskena för konventionella smalstrålande I-Valo-armaturer i renoveringsprojekt
- Polyesterbelagt aluminium



## **X104** **ADAPTER TILL MONTERINGSSKENA**

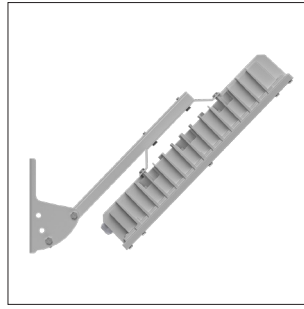
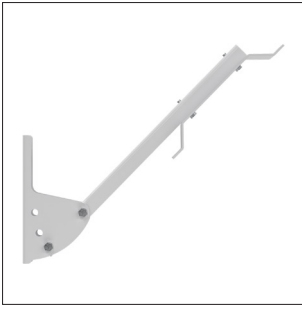
- En adapter för installation av en XENRE-armatur på VEGA-seriens B100-monteringskena vid renoveringsprojekt
- Polyesterbelagt aluminium



## **X104-2** **ADAPTER TILL MONTERINGSSKENA**

- En adapter för montering av två XENRE-armaturer på VEGA-seriens B100-monteringskena vid renoveringsprojekt
- Polyesterbelagt aluminium

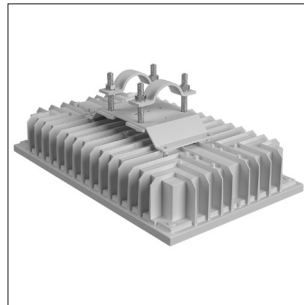




### **X110 | 7213103**

#### **VÄGGFÄSTE**

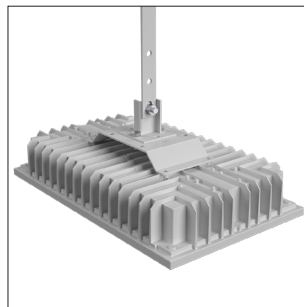
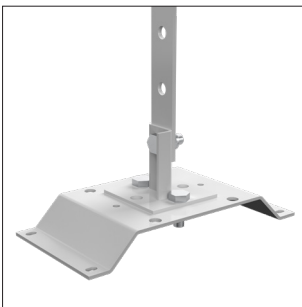
- Lutningsvinklar 0°, 25°, 45°
- Polyesterbelagt aluminium



### **X111 | 7213491**

#### **RÖRKONSOL**

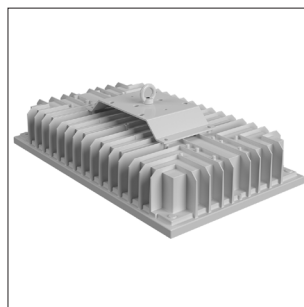
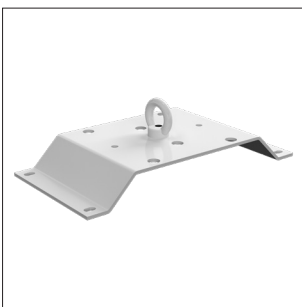
- Polyesterbelagt aluminium



### **X1121000, X1122000**

#### **UPPHÄNGNINGSTAV**

- Längder 1 000 mm och 2 000 mm
- Övriga längder kan specialbeställas
- Polyesterbelagt aluminium



### **X113 | 7213493**

#### **UPPHÄNGNINGSFÄSTE**

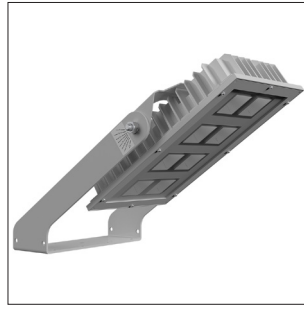
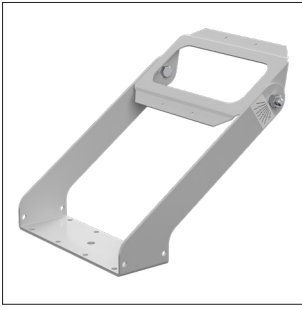
- Enpunktsmontering
- Länk och mutter av galvaniserat stål
- Platta av polyesterbelagt aluminium
- Polyesterbelagt aluminium



### **X114**

#### **STOLPFÄSTE**

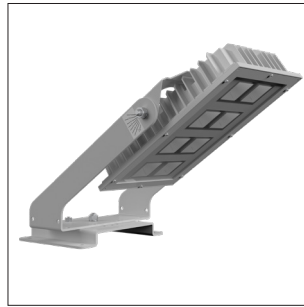
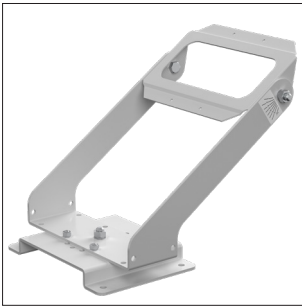
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål, platta av polyesterbelagt aluminium
- Polyesterbelagt aluminium



### **X120 | 7213231**

#### **STRÅLKASTARFÄSTE UTAN BAS**

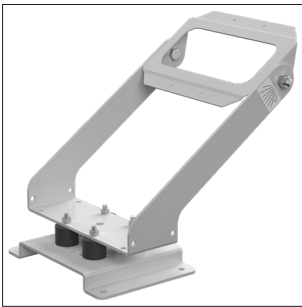
- Monteras direkt på installationsytan
- Kontinuerlig styrning av armaturvinkeln
- Polyesterbelagt aluminium



### **X121 | 7213494**

#### **STRÅLKASTARFÄSTE MED BAS**

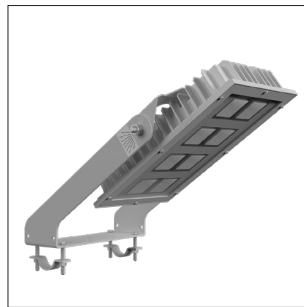
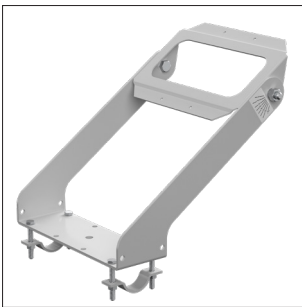
- Kontinuerlig styrning av armaturvinkeln
- Strålkastarfästet kan justeras 360 grader i förhållande till basen och kan låsas i 22,5-graderssteg
- Polyesterbelagt aluminium



### **X122 | 7213495**

#### **STRÅLKASTARE MED VIBRATIONSÄMPARE**

- Strålkastarfäste med bas och vibrationsdämpare
- Kontinuerlig styrning av armaturvinkeln
- Strålkastaren kan justeras 360 grader i förhållande till basen och låsas i 22,5-graderssteg
- Polyesterbelagt aluminium



### **X123 | 7213496**

#### **STRÅLKASTARFÄSTE MED RÖRKONSOLER**

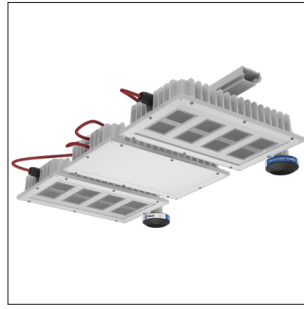
- strålkastarfäste med rörkonsoler
- kontinuerlig styrning av armaturvinkeln
- polyesterbelagt aluminium



### **X220**

#### **MONTERINGSSKENA FÖR TVÅ XENRE-ARMATURER**

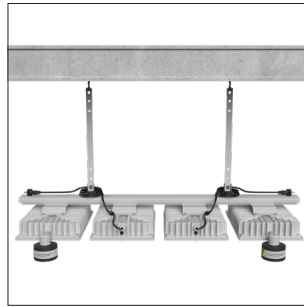
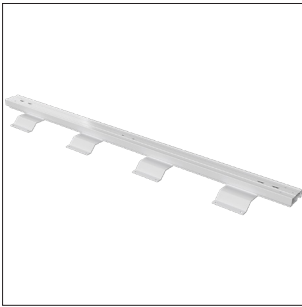
- Den nedre delen av skenan består av två delar som kan tas isär när armaturen behöver underhållas
- Används för armaturer som XENRE60 och XENRE70 (ingår i leveransen av dessa armaturer)
- Polyesterbelagt aluminium



### **X330**

#### **MONTERINGSSKENA FÖR TRE XENRE-MODULER**

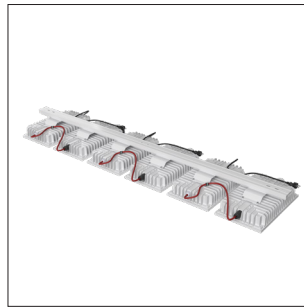
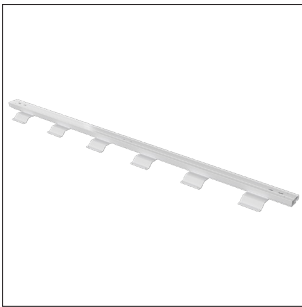
- Den nedre delen av skenan består av tre delar som kan tas isär när armaturen behöver underhållas
- Används för armaturer såsom XENRE XL (ingår i leveransen av dessa armaturer)
- Polyesterbelagt aluminium



### **X440**

#### **MONTERINGSSKENA FÖR FYRA XENRE-MODULER**

- Den nedre delen av skenan består av fyra olika delar som kan tas isär för underhåll av armaturen
- Används exempelvis för montering av enskilda XENRE-armaturer eller XENRE60- och XENRE70-armaturenheter
- Polyesterbelagt aluminium



### **X660**

#### **MONTERINGSSKENA FÖR SEX XENRE-MODULER**

- Den nedre delen av skenan består av sex olika delar som kan tas isär för underhåll av armaturen
- Används exempelvis för montering av enskilda XENRE-armaturer eller XENRE60- och XENRE70-armaturenheter
- Polyesterbelagt aluminium



### **X904**

#### **UPPHÄNGNINGSFÄSTE**

- Tvåpunktsfäste med två karbinhakar
- Länk och mutter av galvaniserat stål
- Platta av polyesterbelagt aluminium

DAVI är en högklassig LED-armatur med möjlighet till uppgradering, särskilt framtagen för industrins belysningsbehov. Armaturens teknik kan bytas ut, vilket innebär att hela armaturen inte behöver bytas ut när den når slutet av sin livstid. Tillgängligheten till reservdelar garanteras genom användning av den senaste LED-tekniken, som alltid passar i samma stomme.

Armaturens mycket robusta mekaniska konstruktion känns igen från I-Valos traditionella bredstrålande armaturer, som har varit populära på marknaden i årtionden. Installationen är enkel tack vare I-Valos omfattande sortiment av fästeanordningar för bredstrålande armaturer.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Uppdatering</b>             | Utbytbar LED-modul, se 26   |
| <b>Ta-klass</b>                | -30 °C... +60 °C (varierar beroende på modell)  |
| <b>Effekt</b>                  | 31 W-156 W  |
| <b>Ljusflöde</b>               | 4 400 lm-27 500 lm  |
| <b>Ljusutbyte</b>              | 176 lm/W  |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>           | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP65  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK08  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Medelbred eller bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Härdat säkerhetsglas (klarglas, klarglas/PMMA + antireflexbehandlad film, eller frostat glas)   |
| <b>Armaturhus</b>              | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | Flera anslutningsalternativ, se mer information på <a href="http://www.i-valo.com">www.i-valo.com</a>   |
| <b>Drivdonstyp</b>             | DALI-2 eller ON/OFF   |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                    | 6,1 kg-10,6 kg  |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |





# DORA

I-VALO DORA är ett förstklassigt armatursortiment för allmänna belysningsapplikationer inom industrin. Armaturerna kan användas för att ersätta konventionella bredstrålande armaturer med urladdningslampor och lysrör. Den typiska installationshöjden är mellan 2 och 8 meter, men beroende på armaturtyp, är det också möjligt att öka monteringshöjderna. DORA-armaturen inkluderar armaturer i två längder och med flera armaturmodulnummer. Bägge längder finns med bred och medelbred ljusfördelning. Modellen med bred ljusfördelning är utrustad med ett täckglas av PMMA, PC eller säkerhetsglas och en bländskyddsbeläggning som är effektiv för att förhindra distraherande bländning. Denna armatur med hög skyddsklass (IP67) och ett GORE-filter är också lämplig för utomhusbruk.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Ta-klass</b>                | -30 °C... +60 °C (varierar beroende på armaturtyp)  |
| <b>Effekt</b>                  | 28 W-146 W  |
| <b>Ljusflöde</b>               | 3 900 lm-23 200 lm  |
| <b>Ljusutbyte</b>              | upp till 169 lm/W   |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>           | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP67  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK07  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Medelbred eller bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Tempererat säkerhetsglas, akryl (PMMA) eller polykarbonat. Kan utrustas med en effektiv bländskyddsbeläggning.                                  |
| <b>Armaturhus</b>              | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | Flera anslutningsalternativ, se mer information på <a href="http://www.i-valo.com">www.i-valo.com</a>   |
| <b>Drivdonstyp</b>             | DALI-2 eller ON/OFF   |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                    | 4,6 kg-6,7 kg   |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |



# DANI®

DANI är en kompakt LED-armatur med aluminiumstommen, som kan uppgraderas. Armaturens teknik kan bytas ut, vilket innebär att hela armaturen inte behöver bytas ut när den når slutet av sin livstid.

Armaturen är idealisk för allmän belysning i låga utrymmen, såsom förråd, tekniska utrymmen inklusive utrymmen för luftkonditioneringsapparater, utrymmen för underhåll, industriella underhållsplattformar, korridorer och trapphus. Dani-armaturen kan installeras på I-Valo-stolpen med fästet 6061. Utrustad med ett GORE-filter.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Uppdatering</b>             | Utbytbar LED-modul, se 28   |
| <b>Ta-klass</b>                | -25 °C...+45 °C (12 W)<br>-25 °C...+40 °C (20 W)  |
| <b>Effekt</b>                  | 12 W och 20 W   |
| <b>Ljusflöde</b>               | 1 500 lm och 2 500 lm   |
| <b>Ljusutbyte</b>              | 125 lm/W  |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>           | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP65  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK07  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Akryl (PMMA)  |
| <b>Armaturhus</b>              | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | 1,5 m- eller 4,0 m-kabel + kontakt, 1,5 m- eller 4,0 m-kabel med fria ändar,<br>fast anslutning med fjäderplint 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>         |
| <b>Drivdonstyp</b>             | PÅ/AV   |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                    | cirka 2,0 kg  |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |



# MARCO®

Armaturen MARCO har en låg stomme (40 mm) men är trots sin storlek robust, mekaniskt stabil och har ett väldigt brett användningsområde med sin unika design och specifikationer. Typiska tillämpningar är tekniska industriutrymmen som ventilationsrum, underhållsutrymmen, låga underhållsplattformar, korridorer och trappor. En genomsvetsad version av armaturen finns också tillgänglig. Utrustad med ett GORE-filter.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Ta-klass</b>                | -35 °C... +50 °C  |
| <b>Effekt</b>                  | 26 W och 53 W   |
| <b>Ljusflöde</b>               | 3 600 lm och 7 400 lm   |
| <b>Ljusutbyte</b>              | 138 lm/W  |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>           | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP66  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK08  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Härdat frostat glas eller satinakryl  |
| <b>Armaturhus</b>              | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | Flera anslutningsalternativ, se mer information på <a href="http://www.i-valo.com">www.i-valo.com</a>   |
| <b>Drivdonstyp</b>             | PÅ/AV   |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                    | cirka 5,0 kg  |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |

# 6721LED & 6741LED



Denna armatur utrustad med LED-teknik lanserades som ersättning för I-Valo-profilarmaturer med konventionella ljuskällor. Tack vare robust design och utbytbar LED-enhet

är denna armatur fortfarande mycket efterfrågad. En annan egenskap som gör den populär är dess utbytbara diffusor som i sig själv fungerar i utmanande förhållanden som gruvor. Armaturen erbjuder en kompakt och hållbar lösning för allmänbelysning i låga utrymmen. Typiska användningsområden är nedre våningar på pappers- och massabruk, kraftverk och ugnar, korridorer, trappor, underhållsplattformar och parkeringsplatser. Ett dammfilter skyddar armaturen från orenheter.

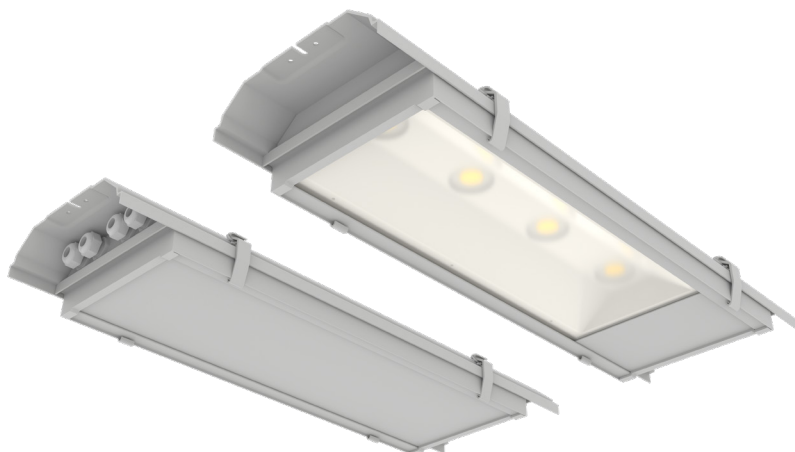


|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Uppdatering</b>             | Utbytbar LED-modul, se 25   |
| <b>Ta-klass</b>                | 6721LED: -25 °C... +55 °C   6741LED: -25 °C... +50 °C   |
| <b>Effekt</b>                  | 54 W och 71 W   |
| <b>Ljusflöde</b>               | 6 900 lm - 9 000 lm   |
| <b>Ljusutbyte</b>              | 139 lm/W  |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>           | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP65  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK07  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Härdat frostat säkerhetsglas eller satinöverdragen akrylplatta (PMMA)   |
| <b>Armatu rhus</b>             | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | 1,5 m kabel med kontakt eller fast anslutning med fjäderplint -0- 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>                             |
| <b>Drivdonstyp</b>             | DALI-2 eller On/Off   |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                    | cirka 6,0 kg  |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |

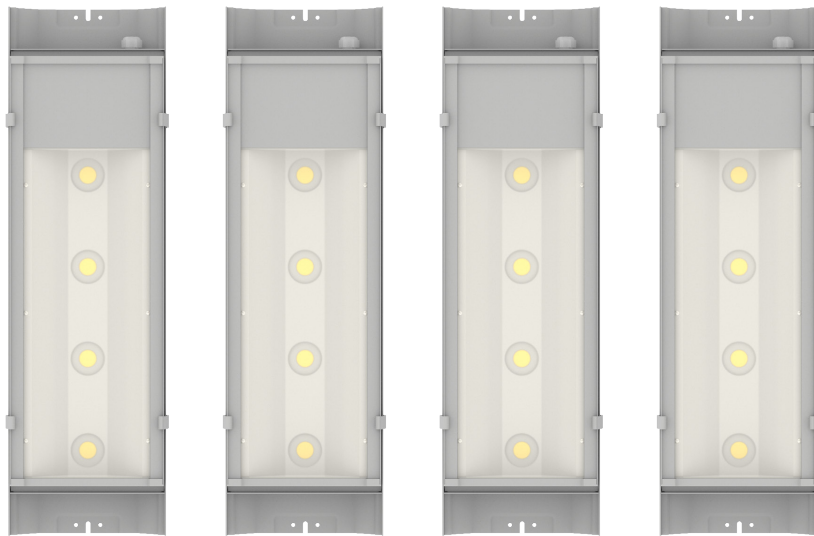
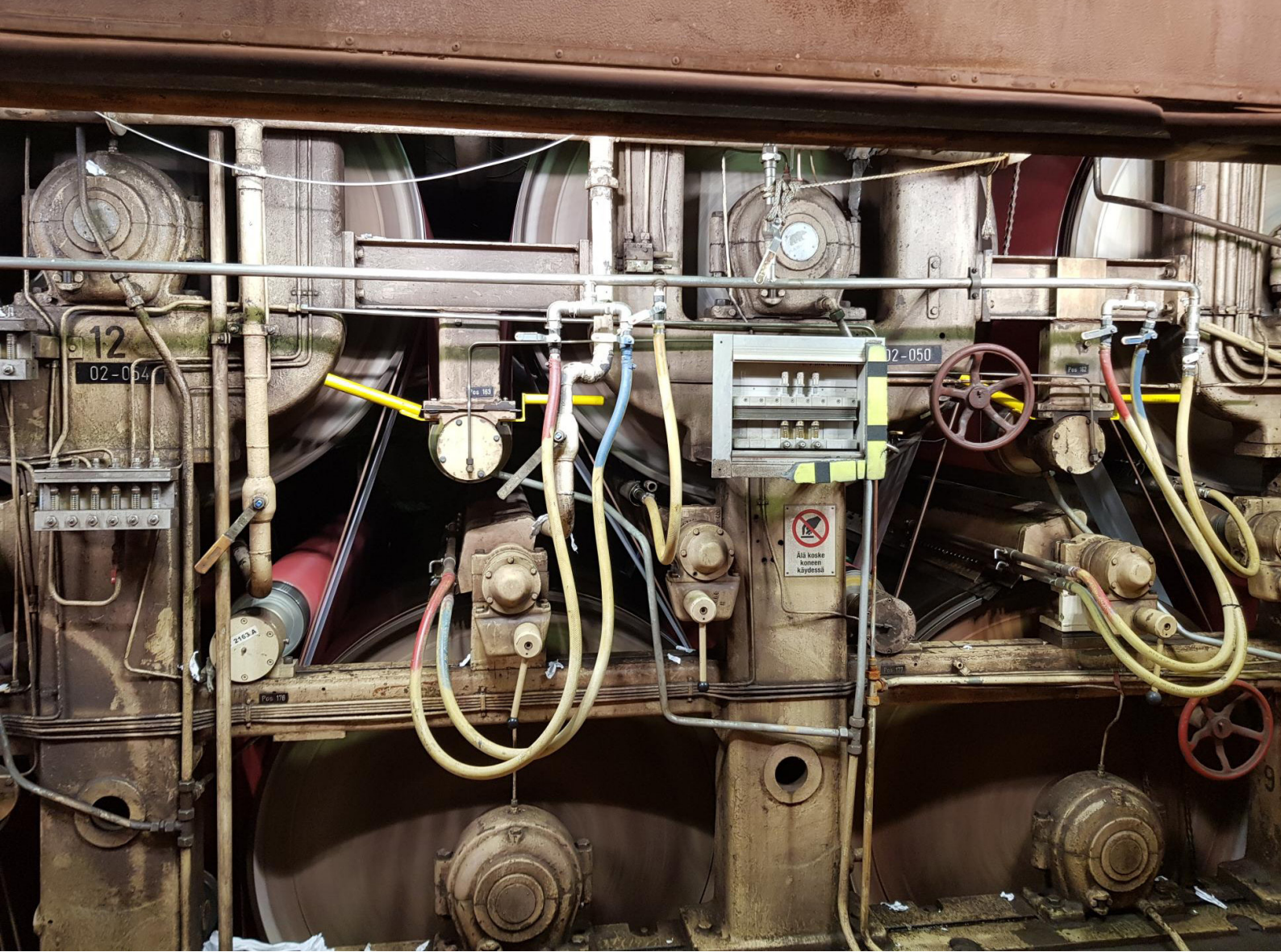


# HITE LED®

En LED-armatur som tål extremt höga temperaturer. Den omgivande temperaturen för armaturen är otroliga **+110 °C**. Denna specialarmatur är särskilt utformad för varma och fuktiga industriella processapplikationer som torkanläggningar på pappersbruk och cyklonförvärmare på cementfabriker. Lösningen består av separata armaturer och styrmoduler. Styrenheten, som innehåller drivenheter för fyra armaturenheter, måste placeras i ett svalare utrymme. Armaturen installeras med hjälp av konsolen **6066.030.00E**, som säljs separat. Armaturens teknik kan bytas ut, vilket innebär att hela armaturen inte behöver bytas ut när den når slutet av sin livstid.



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Uppdatering</b>            | Utbytbar LED-modul och teknikpaket för styrenheten, se 28   |
| <b>Ta-klass</b>               | Armatur: Min. -40 °C, max. +110 °C<br>Styrenhet: Min. -25 °C, max. +45 °C                           |
| <b>Effekt</b>                 | 198 W (lösningen som helhet, inklusive 4 armaturer + styrmodul)                                     |
| <b>Ljusflöde</b>              | 23 600 lm (5 900 lm per armaturenhet)   |
| <b>Ljusutbyte</b>             | 119 lm/W vid 110 °C   |
| <b>Färgtemperatur</b>         | 4 000 K   |
| <b>MacAdam-värde</b>          | 3 SDCM  |
| <b>Kapslingsklass</b>         | IP65  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b> | IK08  |
| <b>Ljusfördelning</b>         | Bred  |
| <b>Härdat täckmaterial</b>    | Säkerhetsglas, frostat  |
| <b>Armaturhus</b>             | Epoxibelagt aluminium   |
| <b>Anslutning</b>             | Fjäderplint (3 × 2,5 mm <sup>2</sup> ). Anslutningskabeln för modulerna ingår inte i produktnumret. |
| <b>Drivdonstyp</b>            | DALI-2  |
| <b>Frekvens</b>               | 0/50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>               | 220-240 V   |
| <b>Vikt</b>                   | Armaturenhet 7,2 kg, styrmodul för fyra armaturer 4,9 kg  |
| <b>Montering</b>              | Armaturen monteras med den steglöst justerbara inställningsstången 6066.030.00E (se sidan 38).      |



# LED EXIT 9701 – Nödbelysning

En slitstark signal- och säkerhetslampa med låga underhållsbehov för krävande miljöer. Lämplig för användning som utgångsvägs- och säkerhetslampa i processutrymmen. Typiska tillämpningar är pappersmaskinslokaler, massabruk, verkstäder, stålverk, kraftverk, värmeverk och lager. Typisk installationshöjd: 2-5 m.



## Standardvariant:

- 200-240 V
- 0/50/60 Hz
- Effekt 2,3 W

## Batteridrivna versioner:

- 220-240 V
- 50/60 Hz
- Effekt 3 W
- Batteritid 3 h
- Batteriladdningstid 12 h
- Djupurladdning förhindrad
- Begränsar automatiskt effekten för att säkerställa att 3 h uppnås
- Slår automatiskt om till batteridrift
- LED-indikator för armaturstatus

## Batteridrivna Basic-version:

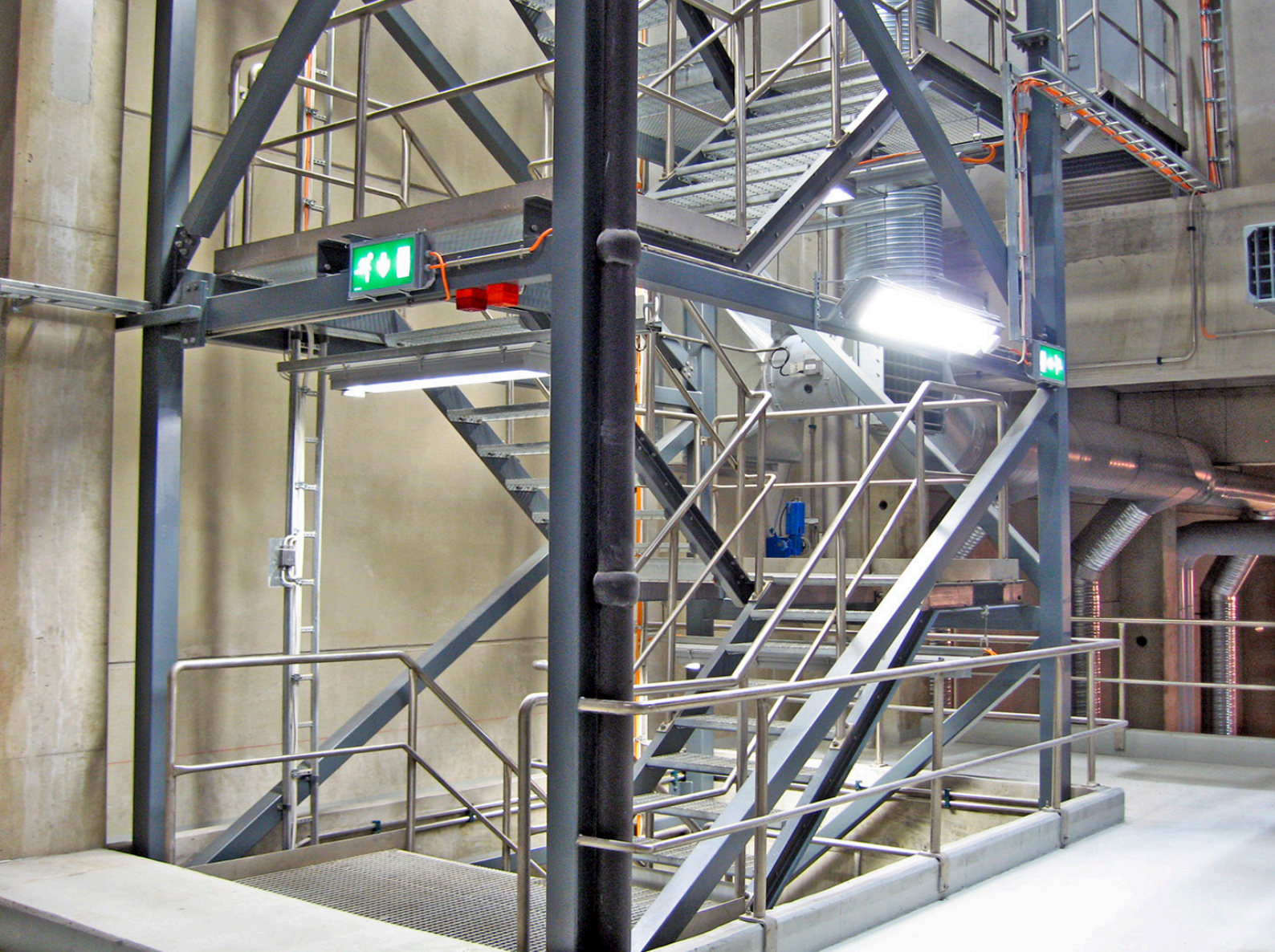
- Utrustad med en provbrytare för provning av armaturens funktion

## Batteridrivna Pro-version:

- Kan styras via en DALI-anlutning
- Om extern styrning inte har anslutits utförs ett funktionstest automatiskt en gång i veckan medan ett tillstånd- och laddningstest utförs var 13:e vecka

## Tillbehör:

- Screentryckta akrylskivor med ett pilmönster kan beställas med pilar i tre olika riktningar
- För säkerhetslampor finns även en otryckt opalvit akrylplatta (produktnummer 14070) tillgänglig
- Produktnumret för armaturen med en otryckt opalvit akrylplatta är 9701.000.00



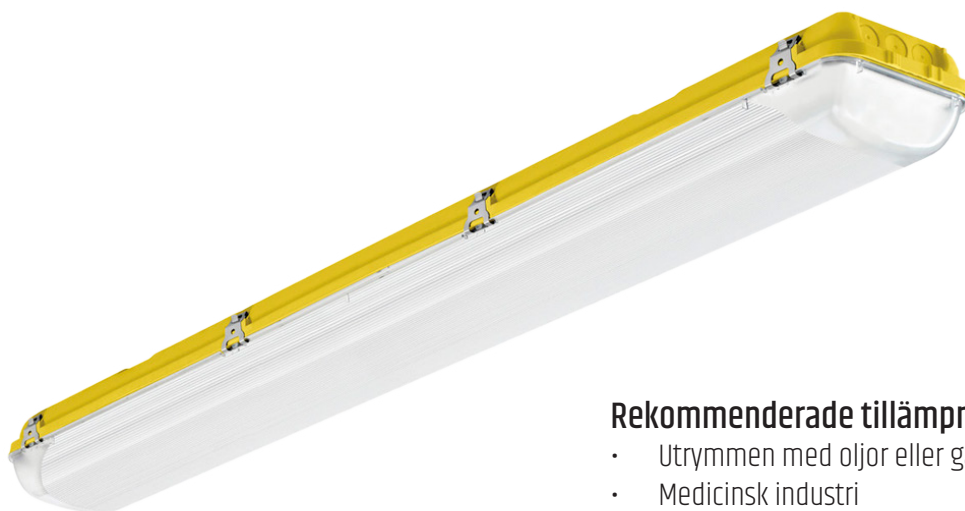
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Ta-klass</b>                | +45 °C  |
| <b>Effekt</b>                  | 2,3 W-3 W   |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP65  |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK08  |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Bred  |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Härdat säkerhetsglas + tryckt opalvit akrylplatta   |
| <b>Armatyrhus</b>              | Polyesterbelagd aluminiumprofil   |
| <b>Anslutning</b>              | Fjäderplint (5 × 2,5 mm <sup>2</sup> )  |
| <b>Drivdonstyp</b>             | DALI eller On/Off   |
| <b>Frekvens</b>                | 50/60 Hz  |
| <b>Spänning</b>                | Standardvariant: 200-240 V, batteridrivna versioner: 220-240 V  |
| <b>Vikt</b>                    | cirka 3,5 kg  |
| <b>Montering</b>               | Kan monteras utan separata fästen i öglorna i armaturens ändar. Ett brett urval av fästen finns också tillgängliga vid behov, se sidorna 36-39. |

# ACQUEX LED tillverkad av Zalux

## II 3 G Ex nA IIC T6 Gc, II 3 D Ex t IIIC T85 °C Dc IP66

### Ex-xon 2, 22

I-Valo erbjuder tillförlitliga, explosionssäkra Zalux-armaturer, som utnyttjar den senaste LED-tekniken. Produkterna är avsedda för allmänbelysning i utrymmen där explosiv atmosfär kan förekomma tillfälligt. ACQUEX LED är lämplig för användning i utrymmen med explosiv atmosfär i enlighet med ATEX-direktivet (2014/34/EU). De förstklassiga material som används i LED-armaturen garanterar lång livslängd.



#### Rekommenderade tillämpningar:

- Utrymmen med oljor eller gaser
- Medicinsk industri
- Kemisk industri
- Livsmedelsindustri och jordbruk
- Industrianläggningar

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Ta-klass</b>                | -20 °C... +40 °C   |
| <b>Effekt</b>                  | 18 W, 32 W och 40 W  |
| <b>Ljusflöde</b>               | 2200 lm, 4 800 lm och 5 800 lm                             |
| <b>Ljusutbyte</b>              | 122 - 150 lm/W   |
| <b>Färgtemperatur</b>          | 4 000 K  |
| <b>Kapslingsklass</b>          | IP66   |
| <b>Stöttålighetsklassning</b>  | IK10   |
| <b>Ljusfördelning</b>          | Bred   |
| <b>Material i bländskyddet</b> | Polykarbonat (PC)  |
| <b>Armatu rhus</b>             | Glasfiberförstärkt polyester                               |
| <b>Anslutning</b>              | Fast anslutning med fjäderplint (3 × 1,5 mm <sup>2</sup> ) |
| <b>Drivdonstyp</b>             | PÅ/AV  |
| <b>Frekvens</b>                | 0/50/60 Hz   |
| <b>Spänning</b>                | 220-240 V  |
| <b>Vikt</b>                    | 1,8 kg-3,6 kg  |



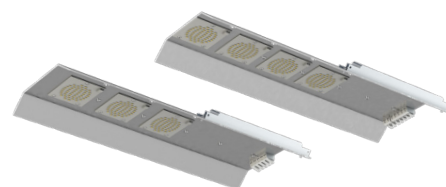
# I-Valos uppgraderings- och underhållspaket

I produktutvecklingen fokuserar I-Valo på att konstruera hållbara produkter med lång livslängd. Denna princip framgår tydligt i företagets breda sortiment av Retrofit-uppgraderings- och underhållspaket. LED-uppgraderingspaketen är en del av I-Valos miljöfilosofi och hållbara produktutveckling. Den ständigt utvecklade tekniken i I-Valos Fit for the Future-produkter kan uppdateras samtidigt som den hållbara ramen och fästena kan behållas. På så sätt kan kunder som redan använder I-Valo-armaturer med konventionella ljuskällor uppgradera sina lösningar och dra nytta av de energibesparingar som modern LED-teknik ger. Med I-Valos LED Retrofit-uppgraderingspaket kan du enkelt konvertera dina armaturer med urladdningslampor eller lysrör till en modern LED-lösning.



## 6721 LED & 6741 LED

ST/MT-70W - 150W för bredstrålande armaturer



- Retrofit-paketet för I-Valo-urladdningsarmaturerna 6111, 6121, 6201, 6211, 6221 och 6301
- Lättinstallerat LED-teknikpaket och styrenheter ingår
- 6721 LED-paketet motsvarar närmast ST/MT-70W- och MT-100W-armaturer när det gäller effektivitet, medan 6741 LED-paketet kan användas för att uppgradera armaturer med en ST-100W- eller MT-150W-ljuskälla. I-Valos säljteam hjälper dig gärna att välja rätt paket.

| ELNUMMER  | PRODUKTNUMMER    | EFFEKT | TA-KLASS          |
|-----------|------------------|--------|-------------------|
| 72 116 88 | 6721.200.V3.LM11 | 54 W   | -25 °C ... +55 °C |
| 72 130 59 | 6741.200.V3.LM11 | 71 W   | -25 °C...+50 °C   |

Observera: Detta Retrofit-paket innehåller även en ny glasram och filter!

## 6231 LED

MT-250W för bredstrålande armaturer



- Retrofit-paketet för I-Valos armatur för urladdningslampa 6231 (MT-250 W)
- Teknikpaketet omfattar LED-modulen, styrenheter och en ny glasram med syragraverat glas och dammfilter
- Den nya ramen med en lägre profil optimerar armaturens ljusleverans och förhindrar distraherande bländning

| PRODUKTNUMMER    | EFFEKT | TA-KLASS        | LJUSFLÖDE | BLÄNSKYDD              |
|------------------|--------|-----------------|-----------|------------------------|
| 6231.200.V3.LM11 | 118 W  | -25 °C...+45 °C | 15 000 lm | Säkerhetsglas, frostat |
| 6231.300.V3.LM11 | 118 W  | -25 °C...+45 °C | 15 800 lm | Satinakryl (PMMA)      |

## LED-underhållspaket

- Ett teknikpaket för underhåll av DAVI-armaturer
- Välj ett teknikpaket som matchar de fem första tecknen i armaturens produktnummer
- Inkluderar LED-modulen plus styrmodulen



| PRODUKTNUMMER    | EFFEKT | TA-KLASS          | LJUSFLÖDE<br>varierar beroende på diffusor |
|------------------|--------|-------------------|--|
| <b>Kort DAVI</b> |        |                   |  |
| DN10M            | 31 W   | -25 °C...+60 °C   | 4 400-4 900 lm                             |
| DN10X            | 31 W   | -25 °C...+60 °C   | 4 600-4 700 lm                             |
| DN20M            | 59 W   | -25 °C...+45 °C   | 9 700-9 900 lm                             |
| DN20X            | 59 W   | -25 °C...+45 °C   | 9 200-9 400 lm                             |
| DN21M            | 78 W   | Fa-25 °C...+40 °C | 12 400-13 700 lm                           |
| DN21X            | 78 W   | Fa-25 °C...+40 °C | 12 600-12 900 lm                           |
| <b>Lång DAVI</b> |        |                   |  |
| DA20M            | 59 W   | -25 °C...+50 °C   | 9 000-10 000 lm                            |
| DA20X            | 59 W   | -25 °C...+50 °C   | 9 300-9 500 lm                             |
| DA40M            | 119 W  | -25 °C...+45 °C   | 18 100-19 600 lm                           |
| DA40X            | 119 W  | -25 °C...+45 °C   | 18 600-19 000 lm                           |
| DA41M            | 156 W  | Fa-25 °C...+40 °C | 24 800-27 500 lm                           |
| DA41X            | 156 W  | Fa-25 °C...+40 °C | 25 700-26 300 lm                           |





## DANI®

### LED-underhållspaket

- Ett teknikpaket för underhåll av DANI-armaturer
- Inkluderar LED-modulen plus styrmodulen

| PRODUKTNUMMER | EFFEKT | TA-KLASS          | LJUSFLÖDE |
|---------------|--------|-------------------|-----------|
| DV01X         | 12 W   | -25 °C...+45 °C   | 1 500 lm  |
| DV02X         | 20 W   | Fa-25 °C...+40 °C | 2 500 lm  |



## HITE LED® 6756 OCH C6756

### LED-underhållspaket för armaturer och styrenheter

- 6756 är ett ersättningsbart teknikpaket avsett för underhåll av HITE LED-armaturenheten
- C675601 är ett teknikpaket för en enda armaturs styrenhet
- C675604 är ett teknikpaket för fyra armaturer
- C6756-teknikpaket består av en färdigmonterad installationsbas, komplett med en drivenhet (inklusive kablar), fästskruvar för montering av basen på styrenhetens stomme, typskylt och bruksanvisning.

| PRODUKTNUMMER | EFFEKT | TA-KLASS         | LJUSFLÖDE           |
|---------------|--------|------------------|---------------------|
| 6756          | 49,5 W | -40 °C...+110 °C | 5 900 lm            |
| C675601       | 49,5 W | -25 °C...+45 °C  | inkl. 1 styrenhet   |
| C675604       | 198 W  | -25 °C...+45 °C  | inkl. 4 styrenheter |

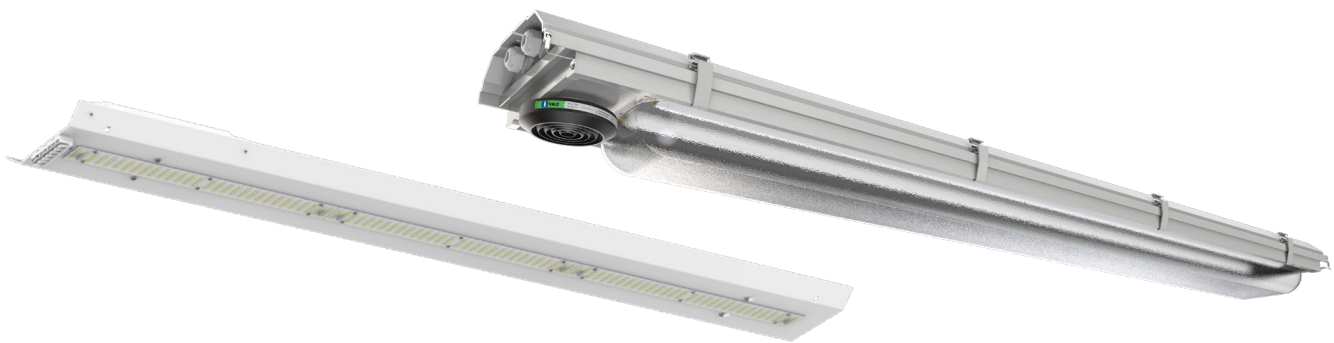


## 9441 LED & 9451 LED

För I-VALO:s T5-lysrörsarmaturer för industrin

- RetroFit-paketet för I-Valo T5 lysrörsarmaturer 9441 (2 x FD-54W-G5) och 9451 (2 x FD-80W-G5)
- Lättinstallerat LED-teknikpaket och styrenheter ingår

| PRODUKTNUMMER    | EFFEKT | TA-KLASS        | LJUSFLÖDE |
|------------------|--------|-----------------|-----------|
| 9441.200.V3.LM11 | 55 W   | -20 °C...+45 °C | 8 500 lm  |
| 9451.200.V3.LM11 | 75 W   | -20 °C...+45 °C | 11 800 lm |



## 6431 LED OCH 6441 LED

För I-VALO:s T8-lysrörsarmaturer för industrin

- RetroFit-paketet för I-Valos T8 industriarmaturer för lysrör 6431 (2 x FD-36W-G13) och 6441 (2 x FD-58W-G13)
- Lättinstallerat LED-teknikpaket och styrenheter ingår

| PRODUKTNUMMER    | EFFEKT | TA-KLASS        | LJUSFLÖDE |
|------------------|--------|-----------------|-----------|
| 6431.200.V3.LM11 | 36 W   | -25 °C...+55 °C | 7 000 lm  |
| 6441.200.V3.LM11 | 53 W   | -25 °C...+55 °C | 10 500 lm |

# e-Sense Move Highbay-drivteknik

Belysningsstyrning på industrianläggningar - tillgängligt för **XENRE®**- och **DAVI®**-armaturer

E-Sense Move Highbay-drivtekniken är utformad för industriella tillämpningar. Systemet är utrustat med både mikrovågs- och PIR-sensorer i en och samma enhet, vilket gör det möjligt för användaren att växla mellan dessa närvarodetektionsmetoder eller använda båda samtidigt. När en sensor upptäcker närvaro i utrymmet slås ett inställt antal armaturer på med en förutbestämd effektnivå. Detta gör det möjligt att skapa en supersmidig och energieffektiv belysningslösning för hela utrymmet. e-Sense Move Highbay kan utrustas med en lins avsedd för korridorer eller öppna utrymmen som möjliggör tillämpningsspecifik detektion. Denna teknik är tillgänglig för I-Valos XENRE och DAVI-armaturer.

## Två PIR-linsalternativ

För att optimera systemet finns e-Sense Move Highbay tillgänglig med två olika linser. Linser för korridorer har ett smalt, rektangulärt detektionsområde medan linser avsedda för öppna utrymmen arbetar över ett brett eller medelbrett område.



## Så här fungerar e-Sense Move Highbay

e-Sense Move Highbay använder två detektionsmetoder. Mikrovågssensorer kan detektera rörelser genom tunna dörrar och andra liknande konstruktioner. PIR-sensorer reagerar på värmen som genereras av en levande kropp.

## Snabbprogrammerat med fjärrstyrning

Fjärrstyrning används för att bestämma antalet sammankopplade armaturer, låga och höga belysningsnivåer, varaktigheten hos helt/lågt/avstängt tillstånd och valet av detektionsteknik. När du har definierat inställningarna för den första sensorarmaturen kan du spara inställningarna och använda dem för alla andra givare. Detta gör att lösningen driftsätts snabbt om ett stort antal armaturer ska fungera på liknande vis.

Med e-Sense Move Highbay-styrsystemet kommunicerar sensorerna trådlöst med varandra. Sensorerna är integrerade i en masterarmatur som kan anslutas till upp till 20 slavarmaturer via en DALI-buss. När närvaro detekteras skickas

informationen trådlöst till upp till 15 andra huvudarmaturer som automatiskt slår på med en förutbestämd effektnivå.

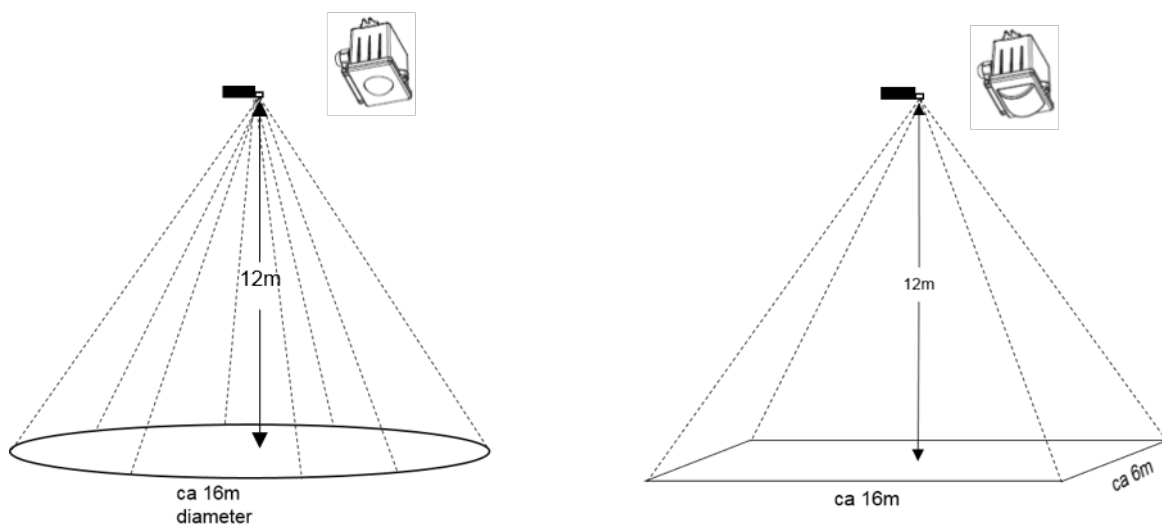
## Mikrovågssensor eller PIR

Tack vare dubbla sensorer kan användaren växla till närvarodetektering med mikrovågsgivare, PIR-sensorer eller både och. Möjligheten att välja en armaturs sensortyp ger ökad flexibilitet om fastighetens planlösning eller syfte ändras vid ett senare tillfälle.

En mikrovågssensor kan detektera rörelser genom dörrar eller andra liknande konstruktioner och dess känslighet är lätt att justera. Om armaturer är placerade nära ett luftkonditioneringsystem eller ett annat liknande system kan vibrationer aktivera mikrovågssensorer. På sådana ställen kan en PIR-sensor erbjuda en bättre lösning.

### PIR-SENSOR

PIR-sensorer fungerar på olika sätt beroende på linsen. Linser avsedda för korridorer har ett smalt, rektangulärt detektionsområde medan linser avsedda för öppna utrymmen arbetar över ett brett eller medelbrett område.



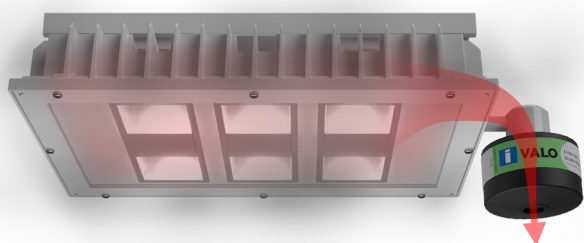
### MIKROVÅGSSENSOR

Mikrovågssensorn fungerar annorlunda med ett klotformat detektionsområde. Detektionsområdet kan justeras genom att sensorns effekt ändras. Starteffekten kan sättas till 100 %, 75 %, 50 % eller 10 %.

# I-Valo-filterteknik

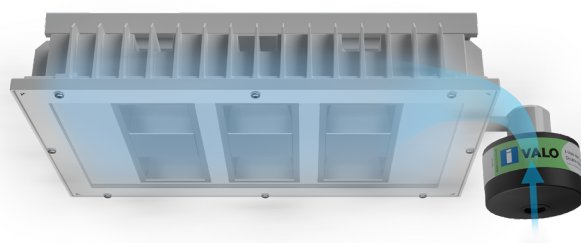
## Hur fungerar filtertekniken?

Den luftström som skapas när armaturen värms upp och svalnar styrs genom ett filter som fångar upp damm och andra smutspartiklar. Sådana orenheter filtreras bort ur luften genom mikrofiberpappret, det aktiva kolelementet eller GORE-membranet. På så sätt säkerställs att inga föroreningar når ytan på de specialbehandlade reflektorerna, vilket skulle kunna dämpa ljuset eller skada de känsliga LED-chipen eller elektroniken. Energiförbrukningen och behovet av underhåll minskar och de kostnader som armaturen ger upphov till under sin livscykel minskar betydligt.



### ARMATUREN ÄR PÅSLAGEN

- Luften utvidgas när den värms upp och strömmar ut genom filtret



### ARMATUREN ÄR AVSTÄNGD

- Armaturen svalnar och luft sugas in
- Filtret avlägsnar orenheter från den luft som strömmar in



Större I-Valo-dubbeleffektfilter har förutom ett mikrofiberpapper även ett aktivt kolelement. Förutom smutspartiklar filtrerar de även bort olika gaser. Valet av filter görs utgående från förhållandena i den miljö där det ska installeras.





19961

## DAMMFILTER med plasthölje

### FILTRERAR

- solida och flytande partiklar av giftiga ämnen
- radioaktiva ämnen och mikroorganismer, exempelvis bakterier och virus
- dammpartiklar och orenheter som är större än 0,01 µm

Används normalt i armaturer som används i vanliga industrimiljöer med damm i luften. Här ingår kraftverk, värmeverk, massa- och pappersbruk samt träförädlingsindustri.



19959

## DUBBEFFEKTFILTER med metallhölje



19960

## DUBBEFFEKTFILTER med plasthölje

### FILTRERAR

- organiska, oorganiska och sura gaser och ångor
- ammoniak och organiska ammoniakderivat
- farliga partiklar i solid form eller vätskeform, exempelvis radioaktiva och giftiga ämnen och mikroorganismer

Dubbeffektfilter med plasthölje står bättre emot miljöer med aggressiva kemikalier som skulle korrodera filter med ett metallhölje. Här ingår galvaniserings- och betningsanläggningar.





**19956**

**GORE-FILTER, STORT**  
med plasthölje



**19957**

**GORE-FILTER, LITET**  
med plasthölje

## **FILTRERAR**

- smuts, damm, salt, vatten och andra skadliga vätskor
- rekommenderas i synnerhet för användning med armaturer som installeras utomhus

Rekommenderas även för livsmedelslokaler där regelbunden rengöring är nödvändig på grund av strikta hygienkrav. vilket innebär att fuktnivåerna ofta är höga. GORE-filtren har utmärkt termisk resistens och passar därför lika bra i kalla rum som i de högsta temperaturer som I-Valo-armaturer kan utsättas för. De tål även temperaturförändringar. Tvättutrymmen utgör en utmanande typ av utrymmen där temperaturen kan variera mycket.

# Montagefästen



## 602100000

### KABELUPPHÄNGNINGSFÄSTE

- Vajerupphängning utan vajern
- Plattdelar av polyesterbelagt varmförzinkat galvaniserat stål
- Lyftöglornas muttrar är tillverkade av elektrogalvaniserat stål



## 602140000

### KABELUPPHÄNGNINGSFÄSTE

- Plattdelar av polyesterbelagt varmförzinkat galvaniserat stål
- Lyftöglornas muttrar är tillverkade av elektrogalvaniserat stål
- Vajerlös av nickelpläterat rostfritt stål
- Vajrar i rostfritt stål med ögla
- Standardlängden på vajern är 4 000 mm, och den kan förkortas av kunden till önskad längd



## 602200000

### KABELUPPHÄNGNINGSFÄSTE

- Plattdelar av varmförzinkat stål
- Lyftöglornas muttrar är tillverkade av elektrogalvaniserat stål
- Karbinhakar av elektrogalvaniserat stål
- Snabbt och enkelt att exempelvis montera på en horisontell vajer
- Passar alla I-Valos bred- och smalstrålande armaturer (utom VIVO)



## 603500000 | 7211945

### VÄGGFÄSTE

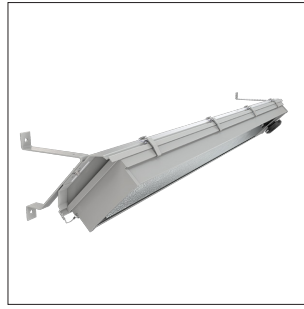
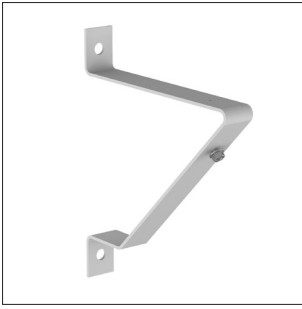
- Steglöst väggfäste
- Polyesterbelagd stålplåt/aluminium
- Steglös vinkelstyrning
- Två 6035-fästen krävs för installation
- Väggmonteringsskruvar M10 (6 st.) ingår inte i leveransen



## 603600000 | 7211946

### SKENFÄSTE

- Polyesterbelagd stålplåt
- Steglös vinkelstyrning
- Två 6036-fästen krävs för installation



### 606000000 | 7219830

#### VÄGGFÄSTE

- Lutningsvinklar 0°, 45°
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål
- Armatyren installeras med två fästen



### 606100000

#### VÄGGFÄSTE

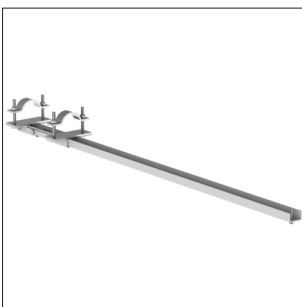
- Lutningsvinklar 0°, 25°, 45°
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål
- Hållarversionen **606103000** är lämplig för användning med lång DORA-armatur



### 606300000 | 7211948

#### STOLPFÄSTE

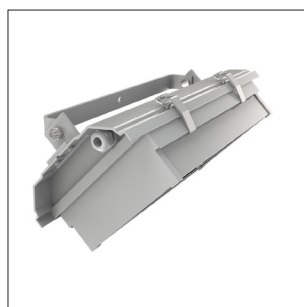
- Lutningsvinklar 0°, 25°, 45°
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål
- Hållarversionen **606303000 | 7214757** är lämplig för användning med lång DORA-armatur



### 606500000

#### RÖRKONSOL

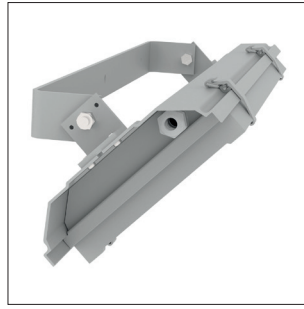
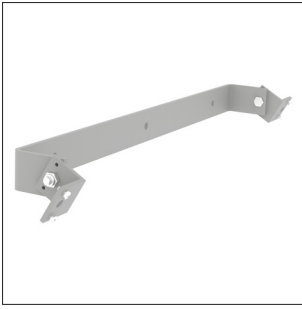
- Monteringsvinkel 0°
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål
- Hållarversionen 606503000 är lämplig för användning med den långa DORA-armaturen



### 606600000 | 7211948

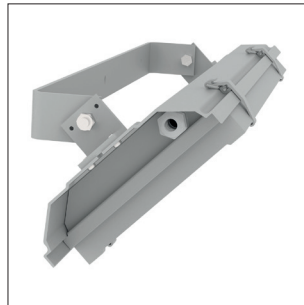
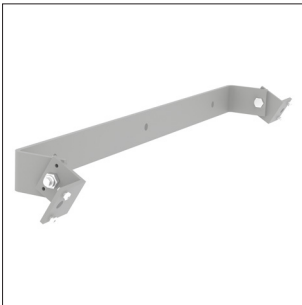
#### INSTÄLLINGSSTÅNG

- Inställningsstång för HITE 6316-armatur
- Polyesterbelagt aluminium
- Steglös vinkelstyrning



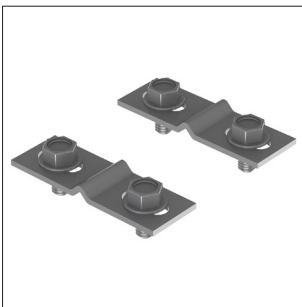
### **606603000** **INSTÄLLINGSSTÅNG**

- En inställningsskena för installation av bredstrålande I-Valo-armaturer, till exempel HITE LED
- Användningen av inställningsstången vid monteringen av HITE LED-armaturen gör det möjligt att få ut maximalt av armaturen. Ta-klasse på 110 °C
- Steglös vinkelstyrning
- Polyesterbelagt aluminium (RAL 7047)



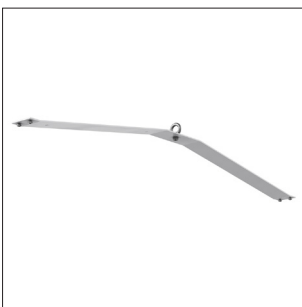
### **606603000E** **VÄGGFÄSTE**

- En inställningsskena för installation av bredstrålande I-Valo-armaturer, till exempel HITE LED
- Användningen av inställningsstången vid monteringen av HITE LED-armaturen gör det möjligt att få ut maximalt av armaturen. Ta-klasse på 110 °C
- Steglös vinkelstyrning
- Epoxibelagt aluminium (RAL 7045)



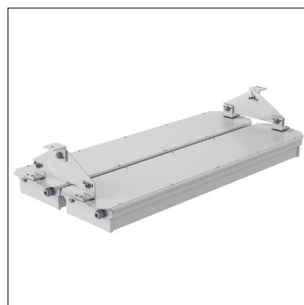
### **607900000 | 7219841** **LINFÄSTE**

- Lutningsvinklar 0°, 25°, 45°
- Polyesterbelagt varmförzinkat stål
- Hållarversionen 606303000 är lämplig för användning med den långa DORA-armaturen



### **D100** **UPPHÄNGNINGSFÄSTE**

- Lämplig för kedjeupphängning av DORA+-armatur
- Enpunktsmontering
- Polyesterbelagt aluminium



### **D200** **UPPHÄNGNINGSFÄSTE**

- Justerbart dubbelt upphängningsfäste
- Lätt att montera direkt i taket eller att hänga upp på en kedja eller vajer med krokar
- Armaturer kan lutas 10 °



**PP30S00**  
**FAST STOLPE 3,0 M**

- I-VALO POLE är utformad för belysning i utrymmen såsom trapphus, underhållsplattformar och transportörer.
- Armaturen kan monteras på valfri sida av stolpen.
- Armaturen måste monteras på stolpen med väggfästet 6061 (beställs separat).
- Var uppmärksam på kabellängden vid val av stolpe.



**PP30T00**  
**VIKSTOLPE 3,0 M**

- I-VALO POLE är utformad för belysning i utrymmen såsom trapphus, underhållsplattformar och transportörer.
- Armaturen kan monteras på valfri sida av stolpen.
- Vikstolparna kan vikas i sidled i båda riktningar.
- Armaturen måste monteras på stolpen med väggfästet 6061 (beställs separat).
- Var uppmärksam på kabellängden vid val av stolpe.



**PP35T00**  
**VIKSTOLPE 3,5 M**

- I-VALO POLE är utformad för belysning i utrymmen såsom trapphus, underhållsplattformar och transportörer.
- Armaturen kan monteras på valfri sida av stolpen.
- Vikstolparna kan vikas i sidled i båda riktningar.
- Armaturen måste monteras på stolpen med väggfästet 6061 (beställs separat).
- Var uppmärksam på kabellängden vid val av stolpe.



**VIKSTOLPAR (PP30T00, PP35T00)**

- Eftersom stången kan fällas ned i sidled kan ljuskällan sänkas till arbetshöjd. På grund av detta kan installation utföras av en enda montör och inga extra händer krävs i arbetet.



A Fagerhult Group Company

Tehtaantie 3B, 14500 IITTALA, FINLAND

Tfn +358 10 501 3000

[info@i-valo.com](mailto:info@i-valo.com)

[www.i-valo.com](http://www.i-valo.com)

31.12.2021