

VYPRACOVAL	Ing. Jaroslav Zuna, aut. ČKAIT 0009222	<div><div></div><div></div></div> atelier světelné techniky s. r. o. Braškovská 1, Praha 6 e-mail: ast@astatelier.cz tel.: +420 602 371 890		
HIP	Ing. arch. Tomáš Efler, Architektonické studio Merboltice Merboltice 14, 405 02, IČ: 72594853, aut. ČKA 04459			
INVESTOR	Statutární město Děčín, Mírové nám. 1175/5, Děčín IV - Podmokly, 405 02 Děčín, IČO: 00261238	ZAK. Č. AKCE	AST.057.22	
		PROFESE	D.1.4B ELEKTROINSTALACE	
MÍSTO STAVBY	„Zámek Děčín – restaurování Růžové zahrady a Sala terreny“, p.č. 2320, 2321, 2322, k.ú. Děčín	DATUM	1/2023	
AKCE: Projekt pro provedení stavby komplexních úprav stavebních, restaurátorských, sadových atd.				
OBSAH: TECHNICKÁ SPECIFIKACE SVÍTIDEL			Výkres č.: <b>A.2</b>	KOPIE :



## **Děčín, Růžová zahrada**

Technická specifikace

Technická specifikace světelné techniky je nedílnou součástí Specifikace prací. Dle zákona 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek jsou technické podmínky dle §89 popsány prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci. Vzhledem k tomu, že stanovení technických podmínek není textovým popisem dostatečně přesné a srozumitelné jsou v technické specifikaci světelné techniky uvedeny referenční typy světelných přístrojů (svítidla, předřadné přístroje, řídicí prvky) použitých při návrhu osvětlení. Všechny uvedené referenční typy světelných přístrojů lze nahradit typy, které mají rovnocenné parametry, jejichž limity jsou uvedeny u každého typu světelného přístroje. Pro dosažení parametrů osvětlení, na které je osvětlovací soustava navržena, musí světelné přístroje splňovat požadované parametry. Světelné přístroje musí být před dodáním schváleny investorem, architektem a projektantem osvětlení. Pro schválení náhrad referenčních typů světelných přístrojů musí dodavatel předložit následující podklady:

- katalogový list svítidla obsahující odkaz na web s technickými parametry;
- v případě svítidel fotometrická data v elektronické podobě (.ldt nebo .ies);
- vzorek svítidla.

*Vysvětlivky k technické specifikaci světelné techniky:*

#### **Klasifikace svítidel pro směrové osvětlení**

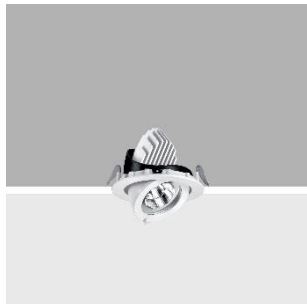
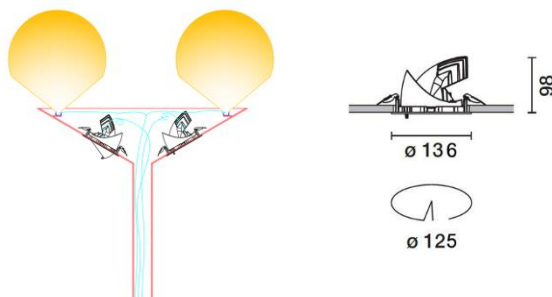
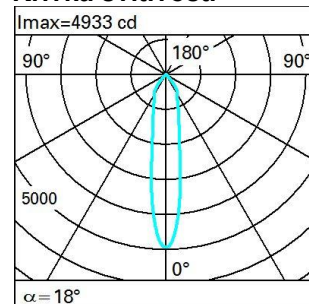
Označení světlometů podle úhlu poloviční osové svítivosti:

Označení	Název EN	Název CZ	Rozsah úhlu poloviční svítivosti	
			C0 / C90	C0 / C90
SS / NS	super / narrow spot	velmi úzký	4°	8°
S	spot	úzký	9°	15°
M	medium	střední	16°	25°
F	flood	běžně široký	26°	39°
WF	wide flood	středně široký	40°	60°
VWF	very wide flood	velmi široký	60°	90°
E	elliptic	eliptický	10° / 50°	30° / 70°
O	oval	oválný	30° / 60°	50° / 80°
WWM	wall-washer medium	asymetrický střední	30° / 60°	60° / 80°
WWW	wall-washer wide	asymetrický široký	61° / 60°	120° / 80°

**SVÍTIDLO A1**

**Typ:** A1 – Atypické stojanové svítidlo 230V/50Hz s nepřímým vyzařováním a směrovatelnými světlomety  
 A1a – Lineární LED moduly pro nepřímé osvětlení (LED 100W/830)  
 A1b – Zapuštěné LED světlomety (4x20W/930, 3 500 cd, M, IP23)

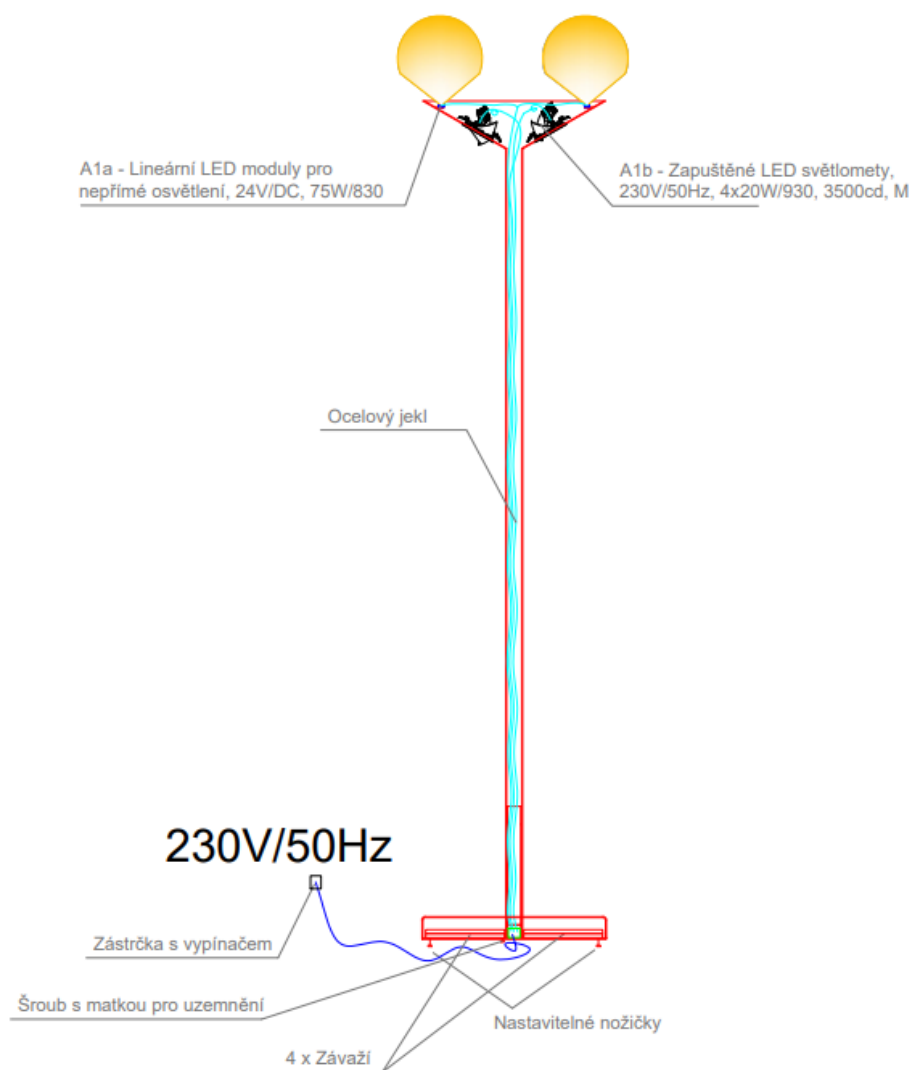
**Umístění:** Salla Terrena (nepřímé osvětlení stropů + směrové přisvětlení)

**Referenční typ****Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ svítidla	x	stojanové atypické	stojanové atypické
	Typ světelného zdroje	x	LED	LED
	Tvar svítidla	x	válcový	válcový
	Barva	x	bílá	bílá
	Materiál konstrukce	x	ocel	ocel
	Optický systém	x	difuzní + světlomety	difuzní + světlomety
	Strany podstavy	$d$ (mm)	$\leq 1000$	700
	Strany „mísy“	$d$ (mm)	$\leq 1000$	$700 \pm 10$
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 3500$	3185
	Hmotnost / hmotnost závaží	$m$ (kg)	$\leq 50,0 / 4 \times 30,0$	$20,0 + 4 \times 20,0$
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Rozsah azimutu (otáčení)	$\alpha$ (°)	světlomety $\geq 300^\circ$	světlomety $\geq 355^\circ$
	Rozsah elevace (sklonu)	$\gamma$ (°)	světlomety $\geq 70^\circ$	světlomety $\geq 105^\circ$
	Napájecí vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz
	Řídicí vstup	x	potenciometr <sub>(nepř.)</sub> + DALI <sub>(přímé)</sub>	dle požadavku
	Příkon svítidla	$P_{sv}$ (W)	$\leq 200$	150
	Účinek	$\lambda$ (-)	$\geq 0,7$	0,9
	Počet svítidel na B16	$n$ (ks)	$\geq x$	x
	Třída ochrany	x	I / II	I
	Třída svítidla	x	x	x
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP20$	IP23
<b>Světelné technické parametry</b>	Doba života sv. zdroje	$L_{80B10}$ (hod)	$\geq 35000$	50000
	Křivka svítivosti / svazek	x	nepřímé-difuzní / směrové-M	nepřímé-difuzní / směrové-M
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv}$ (lm)	nepřímé 4500 / přímé 1200	nepřímé 4500 / přímé 1540
	Osová svítivost směrového	$I_0$ (cd)	$\geq 3500$	4933
	Úhel poloviční svítivosti	$\gamma_{0,5I_{max}}$ (°)	směrové $16^\circ$ až $25^\circ$	$18^\circ$
	Teplota chromatičnosti	$T_{cp}$ (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000
	Udržovací činitel zdroje	$z_z$ (-)	$\leq 0,8$	0,8
	Index podání barev	$R_a$ (-)	nepřímé $\leq 80$ / směrové $\leq 90$	nepřímé = 80 / směrové = 90
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	nepřímé $\leq 5$ / směrové $\leq 3$	nepřímé 5 / směrové 2

**Příslušenství:** Elektronický předřadník pro lineární LED moduly A1b (nepřímé osvětlení)  
 230V/50Hz-24V/DC, 75W, stmívatelný DALI nebo potenciometr

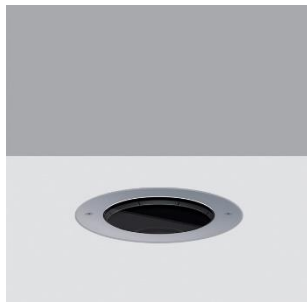
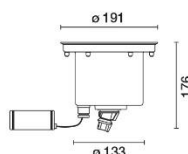
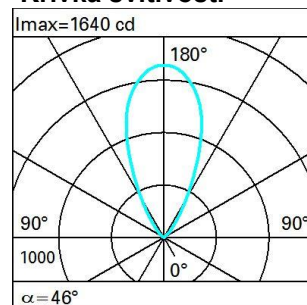
**Pozn.:** Rozměry el. předřadníku musí odpovídat umístění v noze stojanu

**Svítilno A1****Příčný řez**

**SVÍTIDLO F1**

**Typ:** F1 - venkovní směrový zemní LED světlo 230V/50Hz, 15W/830, 1500cd, WF, IP66, IK07, II, DALI, nerez

**Umístění:** v zemi pro osvětlení soch a váz

**Referenční typ****Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

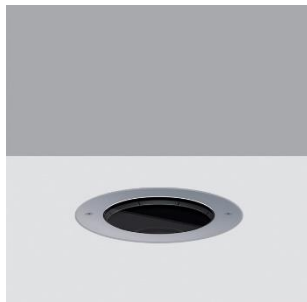
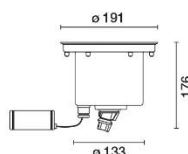
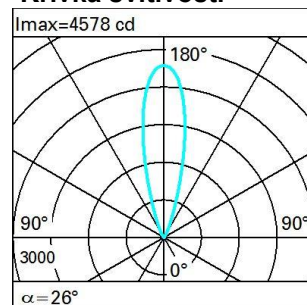
	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ svítidla	x	zemní světlo	zemní světlo
	Typ světelného zdroje	x	LED	LED
	Tvar svítidla	x	válcový	válcový
	Barva	x	nerez	nerez
	Materiál konstrukce	x	ocel	ocel
	Optický systém	x	reflektor	reflektor
	Průměr	$d$ (mm)	$\leq 200$	191
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 200$	176
	Hmotnost	$m$ (kg)	$\leq 5,0$	3,45
	Statické zatížení	$M$ (kg)	$\leq 5\,000$	5 000
	Povrchová teplota	$t$ (°C)	$\leq 40$	40
	Rozsah azimutu (otáčení)	$\alpha$ (°)	$\geq 90$	180
	Rozsah elevace (sklonu)	$\gamma$ (°)	$\geq 30$	30
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Napájecí vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz
	Řídicí vstup	x	-	DALI
	Příkon svítidla	$P_{sv}$ (W)	$\leq 15$	12,1
	Účinek	$\lambda$ (-)	$\geq 0,9$	0,93
	Počet svítidel na B16	$n$ (ks)	$\geq 30$	35
	Přepětová ochrana	$U$ (kV)	$\geq 4$	4
	Třída ochrany	x	II	II
	Třída svítidla	x	x	x
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP66$	IP66
	Mechanická odolnost	IK (-)	$\geq IK07$	IK10
	Doba života sv. zdroje	$L_{80B10}$ (hod)	$\geq 80\,000$	100 000
	Doba života sv. zdroje	$L_{80B10}$ (hod)	$\geq 80\,000$	100 000
<b>Světelné technické parametry</b>	Křivka svítivosti / svazek	x	souměrná / WF	souměrná / WF
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv}$ (lm)	x	1 057
	Osová svítivost	$I_0$ (cd)	1 500	1 640
	Úhel poloviční svítivosti	$\gamma_{0,5I_{max}}$ (°)	$45 \pm 5$	46
	Teplota chromatičnosti	$T_{cp}$ (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000
	Udržovací činitel zdroje	$z_z$ (-)	$\leq 0,8$	0,8
	Index podání barev	$R_a$ (-)	$\geq 80$	80
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	$\leq 3$	2

**Pozn.:** Přesné umístění svítidel se musí ověřit světelnou zkouškou.

**SVÍTIDLO F2**

**Typ:** F2 - venkovní směrový zemní LED světlo 230V/50Hz, 15W/830, 4000cd, F, IP66, IK07, II, DALI, nerez

**Umístění:** v zemi pro osvětlení oblouků a stavebních prvků

**Referenční typ****Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ svítidla	x	zemní světlo	zemní světlo
	Typ světelného zdroje	x	LED	LED
	Tvar svítidla	x	válcový	válcový
	Barva	x	nerez	nerez
	Materiál konstrukce	x	ocel	ocel
	Optický systém	x	reflektor	reflektor
	Průměr	$d$ (mm)	$\leq 200$	191
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 200$	176
	Hmotnost	$m$ (kg)	$\leq 5,0$	3,45
	Statické zatížení	$M$ (kg)	$\leq 5\,000$	5 000
	Povrchová teplota	$t$ (°C)	$\leq 40$	40
	Rozsah azimutu (otáčení)	$\alpha$ (°)	$\geq 90$	180
	Rozsah elevace (sklonu)	$\gamma$ (°)	$\geq 30$	30
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Napájecí vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz
	Řídicí vstup	x	-	DALI
	Příkon svítidla	$P_{sv}$ (W)	$\leq 15$	12,1
	Účinek	$\lambda$ (-)	$\geq 0,9$	0,93
	Počet svítidel na B16	$n$ (ks)	$\geq 30$	35
	Přepětová ochrana	$U$ (kV)	$\geq 4$	4
	Třída ochrany	x	II	II
	Třída svítidla	x	x	x
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP66$	IP66
	Mechanická odolnost	IK (-)	$\geq IK07$	IK10
	Doba života sv. zdroje	$L_{80B_{10}}$ (hod)	$\geq 80\,000$	100 000
	Doba života sv. zdroje	$L_{80B_{10}}$ (hod)	$\geq 80\,000$	100 000
<b>Světelné technické parametry</b>	Křivka svítivosti / svazek	x	souměrná / F	souměrná / F
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv}$ (lm)	x	1 121
	Osová svítivost	$I_0$ (cd)	4 000	4 578
	Úhel poloviční svítivosti	$\gamma_{0,5I_{max}}$ (°)	$25 \pm 5$	26
	Teplota chromatičnosti	$T_{cp}$ (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000
	Udržovací činitel zdroje	$z_z$ (-)	$\leq 0,8$	0,8
	Index podání barev	$R_a$ (-)	$\geq 80$	80
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	$\leq 3$	2

**Pozn.:** Přesné umístění svítidel se musí ověřit světelnou zkouškou.

**SVÍTIDLO H1**

**Popis:** H1 – venkovní nástěnné historizující svítidlo 230V/50Hz, 1x60W/E14, měď cínovaná patinovaná

**Umístění:** zahradní zídka, na stěně v průchodu

**Referenční typ použitý v návrhu – 01/2022****Obrázek**

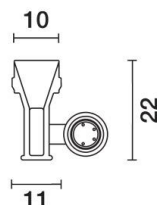
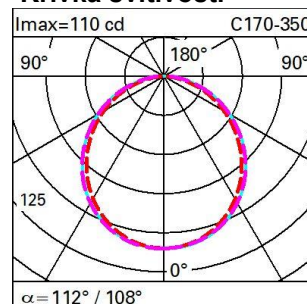
	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ svítidla	x	historizující nástěnné	historizující nástěnné
	Typ světelného zdroje	x	LED retrofit (E14)	LED retrofit (E14)
	Tvar svítidla	x	hranatý	hranatý
	Barva	x	patinovaná	patinovaná
	Materiál konstrukce	x	cínovaná měď	cínovaná měď
	Kryt		sklo	sklo
	Průměr	$d$ (mm)	$\leq -$	x
	Výška	$h$ (mm)	$\leq -$	350
	Hmotnost	$m$ (kg)	$\leq 5,0$	x
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Napájení	x	230V/50Hz	230V/50Hz
	Řízení	x	ne	ne
	Příkon svítidla	$P_{sv}$ (W)	$\leq 60$	dle zdroje
	Účinnost	$\lambda$ (-)	$\geq x$	dle zdroje
	Počet svítidel na B16	$n$ (ks)	$\geq -$	x
	Třída ochrany	x	I / II	I
	Třída svítidla	x	x	x
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP44$	x
	Doba života sv. zdroje	$L_{80B10}$ (hod)	$\geq 15\,000$	dle zdroje
<b>Světelné technické parametry</b>	Charakter vyzařování	x	přímé	přímé
	Svítilicí boky	x	ano	ano
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv}$ (lm)	$\geq 600$	dle zdroje
	Teplota chromatičnosti	$T_{cp}$ (K)	$2\,700 \pm 300$	dle zdroje
	Pokles sv. toku zdroje	$z_z$ (-)	$\leq 0,8$	dle zdroje
	Index podání barev	$R_a$ (-)	$\geq 70$	dle zdroje
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	$\leq 7$	dle zdroje

**Příslušenství:** Světelný zdroj LED, E14, 2700K, 470lm



**LED MODUL MAx.y**

**Typ:** MA - venkovní lineární flexibilní LED modul 24V/DC, 8W/m / 829, 350lm, dif., IP68, IK06, III, DALI, bílý  
**Umístění:** pod lavičkami, přisvětlující fontány

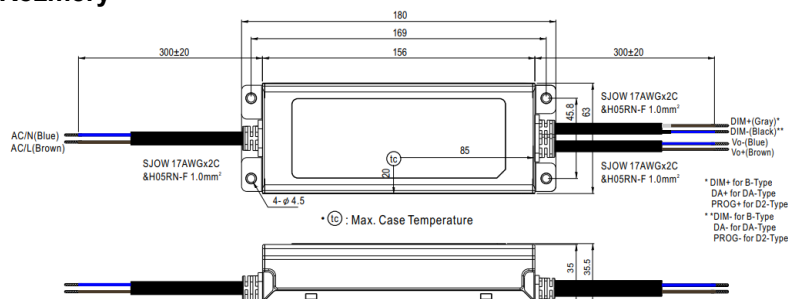
**Referenční typ****Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ modulu	x	venkovní flexibilní	venkovní flexibilní
	Typ světelného zdroje	x	LED	LED
	Tvar svítidla	x	lineární	lineární
	Barva	x	bílá	bílá
	Materiál konstrukce	x	flexibilní plast	flexibilní plast
	Optický systém	x	mléčná čočka	mléčná čočka
	Šířka	$a$ (mm)	$\leq 20$	11
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 40$	22
	Délka	$l$ (mm)	$\leq$ různé délky	dle výrobce (nelze libovolně krátit)
	Hmotnost	$m$ (kg/m)	$\leq 2,0$	0,19
	Typ ohybu	x	vertikální,	vertikální
	Min. poloměr ohybu	$r_{ohyb}$ (mm)	$\leq 200$	150
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Napájecí vstup	x	24V/DC	24V/DC
	Řídicí vstup	x	DALI	DALI
	Příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W/m)	$\leq 8$	6,7
	Měrný výkon svítidla	$\eta_{sv}$ (lm/W/m)	$\geq 50$	65
	Účinník základní harmonické	$\lambda$ (-)	$\geq x$	x
	Počet svítidel na B16	$n$ (ks)	$\geq x$	x
	Třída ochrany	x	III	III
	Třída svítidla	x	-	-
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq$ IP68	IP68
	Mechanická odolnost	IK (-)	$\geq$ IK06	IK06
	Užitečný život LED	$L_{70B10}$ (hod)	$\geq 50\,000$	69 000
	Užitečný život LED	$L_{70B10}$ (hod)	$\geq 50\,000$	69 000
<b>Světelné parametry</b>	Křivka svítivosti / svazek	x	souměrná / difuzní	souměrná / difuzní
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0jm}$ (lm/m)	300	438
	Udržovací činitel zdroje	$Z_{z,50\,000}$ hod (-)	$\leq 0,8$	0,8
	Úhel poloviční svítivosti	$\gamma_{0,5axe}$ (°)	100 - 150	109
	Teplota chromatičnosti	$T_{cp}$ (K)	$3\,000 \pm 200$	2 900
	Index podání barev	$R_a$ (-)	$\geq 80$	80
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	$\leq 3$	3

**Příslušenství:** Hliníkový profil (montáž pod lavičky), montážní klip (pro zahnutou montáž), vodotěsné spojky, záslepky konektorů, kabel s konektorem

**NAPÁJECÍ ZDROJ P1**

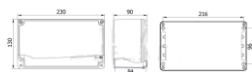
**Popis:** P1 – napájecí zdroj napěťový 230VAC/24VDC, 75W, uložení volné, IP67, DALI  
**Umístění:** pro svítidlo MAX.y

**Referenční typ****Obrázek****Rozměry**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
<b>Vzhled a konstrukce</b>	Typ napájecího zdroje	x	CV	CV
	Prostředí	x	vnější	vnější
	Instalace (DIN/volná)	x	volná	volná
	Počet modulů na DIN lištu	$n_m$ (ks)	x	x
	Délka	$a$ (mm)	$\leq 200$	180
	Šířka	$b$ (mm)	$\leq 100$	63
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 50$	35
	Hmotnost	$m$ (kg)	$\leq 3,0$	0,8
	Provozní teplota okolí	$t_a$ (°C)	-20 až +45	-40 až +85
	Průřez vodičů (svorky)	$S$ (mm <sup>2</sup> )	0,5 – 2,5	x
<b>Elektrické a provozní parametry</b>	Vstupní napájení	$U_{in}$ (V)	230V/50Hz	230V/50Hz
	Výstupní proud	$I_{out}$ (mA)	24VDC	24VDC
	Výkon	$P_{out}$ (W)	$\geq 75$	75
	Účinnost	$\eta$ (%)	$\geq 85$	88
	Účinník	$\lambda$ (-)	$\geq 0,9$	x
	Příkon v režimu standby	$P_{sb}$ (W)	x	x
	Počet CB na B16	$n_{B16}$ (ks)	$\geq x$	x
	Třída ochrany	x	I/II	I/II
	Krytí zdroje	IP (-)	$\geq IP67$	IP65/IP67
	Doba života	$T$ (hod)	$\geq x$	x
	Ochrana proti zkratu	x	ano	ano
	Ochrana proti přehřátí	x	ano	ano
	Ochrana proti přetížení	x	x	x
	Odolnost rázovému napětí	$U_{L-N}/U_{L-G}$ (V)	2 / 4	x

**INSTALAČNÍ KRABICE VK1**

**Popis:** VK1 – elektroinstalační krabice IP67, 130x230x90mm  
**Umístění:** pro el. předřadník P1

**Referenční typ****Obrázek****Rozměry**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ
Vzhled a konstrukce	Typ el. krabice	x	plast/hliník	plast
	Délka	$a$ (mm)	$\leq 250$	230
	Šířka	$b$ (mm)	$\leq 150$	130
	Výška	$h$ (mm)	$\leq 100$	90
	Krytí	IP (-)	$\geq$ IP67	IP67

**Příslušenství:** Vodotěsné průchodky