



HRAD KÁMEN

Návrh osvětlení dětského programu

Technická specifikace svítidel

Technická specifikace svítidel je nedílnou součástí výkazu výměr světelné techniky. Dle zákon 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek jsou technické podmínky dle §89 popsány prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci. Pro dosažení parametrů osvětlení, na které je osvětlovací soustava navržena musí světelné přístroje splňovat požadované parametry. Použité světelné přístroje musí být před dodáním schválena investorem, architektem a projektantem osvětlení. Pro schválení náhrad referenčních typů musí dodavatel předložit:

- katalogový list svítidla;
- technické parametry svítidla;
- fotometrická data v elektronické podobě (formát Eulumdat nebo IES);
- vzorek svítidla.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE SVÍTIDLA

Typ: A1 – stropní závěsné kruhové LED svítidlo U/D 230V/50Hz, 170W/830, 15 000lm, převážně přímé, IP20, I, vč. závěsů a napájení, regulace touchdim, bílé

Umístění: dětský ateliér

Referenční typ použitý v projektu osvětlení (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 07/2020

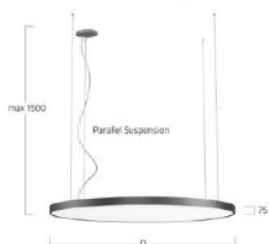
Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

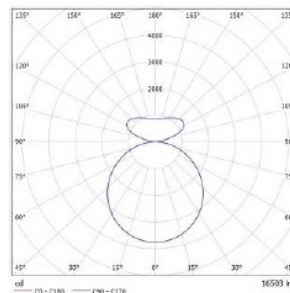
Obrázek



Rozměry



Křivka svítivosti



	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled a konstrukce	Typ svítidla	x	stropní závěsné	stropní závěsné		
	Typ světelného zdroje	x	LED	HP LED		
	Tvar svítidla	x	kruhový	Kruhový		
	Barva	x	bílá	bílá		
	Materiál konstrukce	x	hliníkový profil	hliníkový profil		
	Optický systém	x	opálový kryt	Opálový kryt		
	Průměr	d (mm)	≤ 900	900		
	Výška	h (mm)	≤ 80	75		
	Délka závěsu	l (mm)	≤ 1000	1 500		
	Hmotnost	m (kg)	≤ 15	13,1		
Elektrické a provozní parametry	Napájecí vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz		
	Rídicí vstup	x	ano	DALI (touchdim)		
	Oddělené ovládání U/D	x	ne	ne		
	Příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)	≤ 170	144		
	Měrný výkon svítidla	η_{sv} (lm/W)	≥ 100	114		
	Účinník základní harmonické	λ (-)	$\geq 0,9$	0,9		
	Počet svítidel na B16	n (ks)	$\geq x$	x		
	Třída ochrany	x	I	I		
	Třída svítidla	x	F	F		
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP20$	IP40		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	x	x		
	Užitečný život	L_{80B10} (hod)	$\geq 50\,000$	50 000		
Světelné parametry	Charakter vyzařování	x	převážně přímé	převážně přímé		
	Svítilící boky	x	ne	ne		
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0,jm}$ (lm)	$\geq 15\,000$	16 503		
	Podíl dolního toku	R_{DL} (%)	$\geq 60\%$	67%		
	Podíl horního toku	R_{UL} (%)	$\geq 10\%$	33%		
	Udržovací činitel zdroje	$Z_{z,50\,000\,hod}$ (-)	$\leq 0,8$	0,85		
	Oslnění (X=2H,Y=2H,S=2H)	UGR (-)	≤ 22	16,8		
	Teplota chromatičnosti	T_{cp} (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000		
	Index podání barev	R_a (-)	≥ 80	80		
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	≤ 3	3		

SVÍTIDLO A2

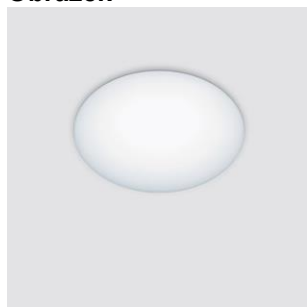
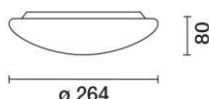
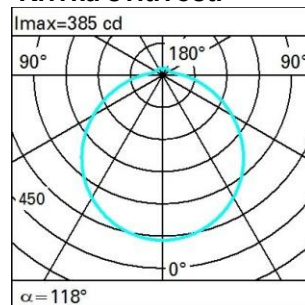
Popis: A2 – stropní/nástěnné přisazené kruhové LED svítidlo s rozptylným krytem
230V/50Hz, 20W / 830, 1 300 lm, IP40, bílé

Umístění: místnost D01

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled a konstrukce	Typ svítidla	x	stropní přisazené	stropní přisazené		
	Typ světelného zdroje	x	LED	MP LED		
	Tvar svítidla	x	kruhový	kruhový		
	Barva	x	bílá	bílá		
	Materiál konstrukce	x	ocelový plech	ocelový plech		
	Optický systém	x	difuzor	difuzor		
	Průměr	a (mm)	≤ 300	264		
	Výška	h (mm)	≤ 100	80		
	Hmotnost	m (kg)	$\leq 1,0$	0,78		
Elektrické a provozní parametry	Nápadný vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz		
	Řídicí vstup	x	x	x		
	Přiklon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)	≤ 20	14		
	Měrný výkon svítidla	n_{sv} (lm/W)	≥ 90	97,7		
	Účinník základní harmonické	λ (-)	$\geq 0,9$	0,95		
	Počet svítidel na B16	n (ks)	$\geq x$	x		
	Třída ochrany	x	I	I		
	Třída svítidla	x	F	F		
	Krytí svítidla	IP (-)	$\geq IP40$	IP40		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	x	x		
	Užitečný život	$L_{80B_{10}}$ (hod)	$\geq 50\,000$	50 000		
Světelné parametry	Svítilný boky	x	ano	ano		
	Činitel využití $k=1$, $p = 752$	η_E (-)	$\geq 0,40$	0,43		
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0,jm}$ (lm)	$\geq 1\,300$	1 368		
	Udržovací činitel zdroje	$z_{z,50\,000}$ hod (-)	$\leq 0,8$	0,8		
	Jas svítidla nad 65°	L_{65° (cd/m²)	$\geq x$	x		
	Oslnění (X=4H, Y=8H, S=2H)	UGR (-)	≤ 22	21,8		
	Teplota chromatičnosti	T_{cp} (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000		
	Index podání barev	R_a (-)	≥ 80	80		
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	≤ 3	3		

SVÍTIDLO C1

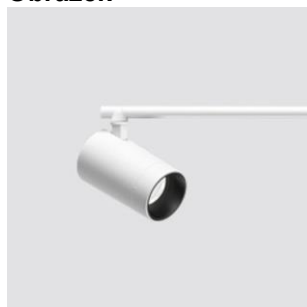
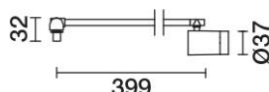
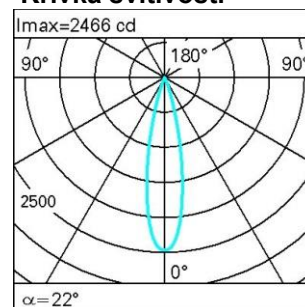
Popis: C1 - lištový LED světlomet s ramenem 48V/DC, 10W / 930, M, 2400 cd, DALI, III, IP20, vč. clonícího příslušenství, černý

Umístění místnost D02

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled, konstrukce a příslušenství	Typ svítidla	x	lištový světlomet	lištový světlomet		
	Typ světelného zdroje	x	LED	HP LED		
	Tvar svítidla	x	válcové	válcové		
	Barva	x	černá	černá		
	Materiál konstrukce	x	hliník	hliník		
	Optický systém	x	reflektor	reflektor		
	Průměr	d (mm)	≤ 40	37		
	Délka	l (mm)	≤ 70	64		
	Délka ramene	L (mm)	≤ 400	≤ 400		
	Hmotnost	m (kg)	$\leq 0,3$	0,2		
	Rozsah otáčení	α (°)	$\geq 90^\circ$	360°		
	Rozsah vyklápění	γ (°)	$\geq 90^\circ$	90°		
	Příslušenství	x	clona	clona		
Elektrické a provozní parametry	Napájecí vstup	x	48V/DC	48V/DC		
	Řídicí vstup	x	DALI (PLC)	DALI (PLC)		
	Ruční stmívání	x	x	x		
	Příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)	≤ 10	8,6		
	Měrný výkon svítidla	η_{sv} (lm/W)	≥ 40	47,4		
	Účinník základní harmonické	λ (-)	x	X		
	Počet svítidel na B16	n (ks)	$\geq x$	xx		
	Třída ochrany	x	III	III		
	Třída svítidla	x	F	F		
	Krytí svítidla (optická část)	IP (-)	$\geq IP20$	IP20		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	x	x		
Světelné technické parametry	Užitečný život	L_{80B10} (hod)	$\geq 50\,000$	50 000		
	Tvar / šířka svazku	x	symetrická / M	symetrická / M		
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0,jm}$ (lm)	x	408		
	Udržovací činitel zdroje	$z_{z,50\,000}$ hod (-)	$\leq 0,8$	0,8		
	Osová svítivost	I_0 (cd)	$\geq 2\,400$	2 466		
	Úhel poloviční osové svítivosti	$\gamma_{0,5I_a}$ (°)	$20^\circ \leq \gamma_{0,5I_{max}} \leq 30^\circ$	22°		
	Teplota chromatičnosti	T_{cp} (K)	$3\,000 \pm 100$	3 000		
	Index podání barev	R_a (-)	≥ 90	90		
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	≤ 2	2		

SVÍTIDLO C2

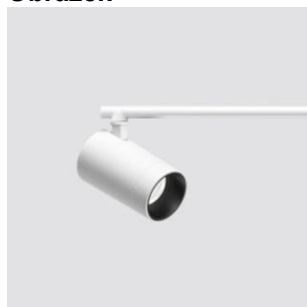
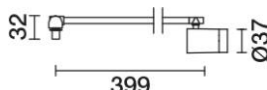
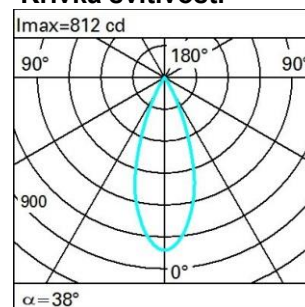
Popis: C2 - lištový LED světlomet s ramenem 48V/DC, 10W / 930, F, 700 cd, DALI, III, IP20, vč. clonícího příslušenství, černý

Umístění místnost D02

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled, konstrukce a příslušenství	Typ svítidla	x	lištový světlomet	lištový světlomet		
	Typ světelného zdroje	x	LED	HP LED		
	Tvar svítidla	x	válcové	válcové		
	Barva	x	černá	černá		
	Materiál konstrukce	x	hliník	hliník		
	Optický systém	x	reflektor	reflektor		
	Průměr	d (mm)	≤ 40	37		
	Délka	l (mm)	≤ 70	64		
	Délka ramene	L (mm)	≤ 400	≤ 400		
	Hmotnost	m (kg)	$\leq 0,3$	0,2		
	Rozsah otáčení	α (°)	$\geq 90^\circ$	360°		
	Rozsah vyklápění	γ (°)	$\geq 90^\circ$	90°		
	Příslušenství	x	clona	clona		
Elektrické a provozní parametry	Napájecí vstup	x	48V/DC	48V/DC		
	Řídicí vstup	x	DALI (PLC)	DALI (PLC)		
	Ruční stmívání	x	x	x		
	Příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)	≤ 10	8,6		
	Měrný výkon svítidla	η_{sv} (lm/W)	≥ 35	37		
	Účinník základní harmonické	λ (-)	x	X		
	Počet svítidel na B16	n (ks)	$\geq x$	xx		
	Třída ochrany	x	III	III		
	Třída svítidla	x	F	F		
	Krytí svítidla (optická část)	IP (-)	$\geq IP20$	IP20		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	x	x		
Světelné technické parametry	Užitečný život	L_{80B10} (hod)	$\geq 50\,000$	50 000		
	Tvar / šířka svazku	x	symetrická / F	symetrická / F		
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0,jm.}$ (lm)	x	318		
	Udržovací činitel zdroje	$\zeta_{z,50\,000}$ hod (-)	$\leq 0,8$	0,8		
	Osová svítivost	I_0 (cd)	≥ 700	812		
	Úhel poloviční osově svítivosti	$\gamma_{0,5I_a}$ (°)	$30^\circ \leq \gamma_{0,5I_{max}} \leq 45^\circ$	38°		
	Teplota chromatičnosti	T_{cp} (K)	$3\,000 \pm 100$	3 000		
	Index podání barev	R_a (-)	≥ 90	90		
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	≤ 2	2		

SVÍTIDLO C3

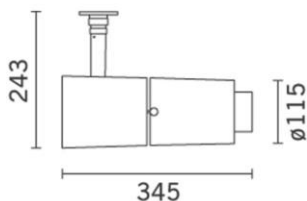
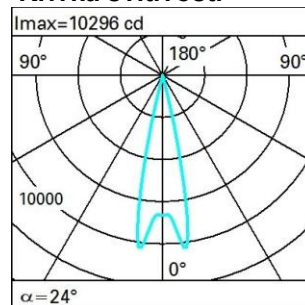
Popis: C3 - lištový LED světlomet 230V/50Hz, 40W / 930, rámovací optika, 5 000 cd, ruční regulace, IP20, I, F, černý, vč. goba

Umístění D02_projektce na zem

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry****Křivka svítivosti**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled, konstrukce a příslušenství	Typ svítidla	x	lištový světlomet	lištový světlomet		
	Typ světelného zdroje	x	LED	HP LED		
	Tvar svítidla	x	válcové	válcové		
	Barva	x	bílá	bílá		
	Materiál konstrukce	x	hliník	hliník		
	Optický systém	x	čočka	čočka		
	Průměr	d (mm)	≤ 150	115		
	Délka	l (mm)	≤ 350	345		
	Hmotnost	m (kg)	$\leq 5,0$	4,4		
	Rozsah otáčení	α (°)	$\geq 350^\circ$	360°		
	Rozsah vyklápění	γ (°)	$\geq 70^\circ$	90°		
	Výměnný optický systém	x	x	x		
Elektrické a provozní parametry	Napájecí vstup	x	230V/50Hz	230V/50Hz		
	Řídicí vstup	x	x	x		
	Ruční stmívání	x	potenciometr	potenciometr		
	Příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)	≤ 40	32,8		
	Měrný výkon svítidla	η_{sv} (lm/W)	$\geq x$	32,8		
	Účinník základní harmonické	λ (-)	$\geq 0,9$	0,95		
	Počet svítidel na B16	n (ks)	$\geq x$	xx		
	Třída ochrany	x	I	I		
	Třída svítidla	x	F	F		
	Krytí svítidla (optická část)	IP (-)	$\geq IP20$	IP20		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	x	x		
	Užitečný život	L_{80B10} (hod)	$\geq 50\,000$	50 000		
Světelné technické parametry	Tvar / šířka svazku	x	rámovací	rámovací		
	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv,0,lm}$ (lm)	x	1 350		
	Udržovací činitel zdroje	$\zeta_{z,50\,000}$ hod (-)	$\leq 0,8$	0,8		
	Osová svítivost	I_0 (cd)	$\geq 5\,000$	10 296		
	Úhel poloviční osově svítivosti	$\gamma_{0,5I_a}$ (°)	$20^\circ \leq \gamma_{0,5I_{max}} \leq 30^\circ$	24°		
	Teplota chromatičnosti	T_{cp} (K)	$3\,000 \pm 200$	3 000		
	Index podání barev	R_a (-)	≥ 90	97		
	Standardní odchylka barev	$SDCM$ (-)	≤ 3	2		

NAPÁJECÍ ZDROJ R1

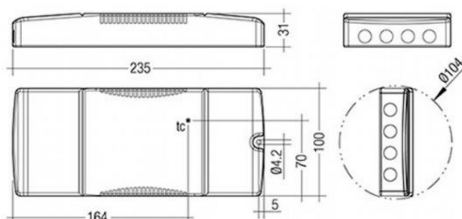
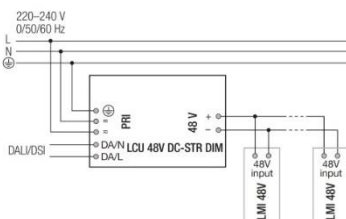
Popis: R1 – napájecí zdroj napěťový 230VAC/ 48V/DC, 75W, volná montáž, DALI (PLC), IP20

Umístění: napájení LED světlometů C1 a C2

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry****Zapojení**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled a konstrukce	Typ napájecího zdroje	x	CV	CV		
	Prostředí	x	vnitřní	vnitřní		
	Instalace (DIN/volná)	x	volná	volná		
	Počet modulů na DIN lištu	n_m (ks)	x	x		
	Délka	a (mm)	≤ 250	235		
	Šířka	b (mm)	≤ 100	100		
	Výška	h (mm)	≤ 50	31		
	Hmotnost	m (kg)	$\leq 0,4$	0,349		
	Provozní teplota okolí	t_a (°C)	0 až +45	-25 až +55		
	Průřez vodičů (svorky)	S (mm ²)	2,5	2,5		
	Příslušenství	x	ne	ne		
Elektrické a provozní parametry	Vstupní napájení	U_{in} (V)	230V/50Hz	230V/50Hz		
	Výstupní napětí	U_{out} (V)	48V/DC	48V/DC		
	Řízení	x	DALI (PLC)	DALI (PLC)		
	Výkon	P_{out} (W)	≥ 75	75		
	Účinnost	η (%)	≥ 90	91		
	Účinník	λ (-)	$\geq 0,9$	0,99		
	Příkon v režimu standby	P_{sb} (W)	$\leq x$	x		
	Počet CV na B16	n_{B16} (ks)	≥ 14	14		
	Třída ochrany	x	II	II		
	Krytí zdroje	IP (-)	$\geq IP20$	IP20		
	Doba života	T (hod)	$\geq 50\,000$	65 000		
	Ochrana proti zkratu	x	X	x		
	Ochrana proti přehřátí	x	X	X		
	Ochrana proti přetížení	x	x	X		
	Odolnost rázovému napětí	U_{L-N}/U_{L-G} (V)	2 / 1	2 / 1		

LIŠTOVÝ SYSTÉM TA0.2

Typ: TA0.2 - napájecí lišta přisazená 48V/DC, l=200mm, černá, vč. příslušenství
Umístění: LED svítidla C1 a C2

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

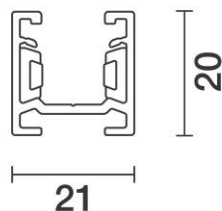
Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek



Rozměry



	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled a konstrukce	Barva	x	černá	černá		
	Materiál	x	hliník	hliník		
	Způsob instalace	x	na panel	na panel		
	Šířka	d (mm)	≤ 25	21		
	Výška	h (mm)	≤ 25	20		
	Hmotnost	m (kg/m)	≤ 0,6	0,47		
	Max. rozteče závěsů	l (mm)	1 000	1 000		
	Mechanické zatížení	m _z (kg/m)	≥ 3 kg/m	4 kg/m		
Elektrické a provozní parametry	Napájení	x	48V/DC	230V/DC		
	Počet okruhů	x	1	1		
	Rízení	x	DALI	DALI		
	Zatížení	P _{max} (A)	≥ 200W	300 W		
	Třída ochrany	x	III	III		
	Krytí	IP (-)	≥ IP20	IP20		

Specifikace lištového systému

	Popis	Ozn.	Počet	Obj. č.	Ekvivalent	Shoda
Technická specifikace lištového systému	napájecí lišta 0.5m	TA1	1	Q614		
	napájecí lišta 1,0m	TA2	X	Q615		
	napájecí lišta 2.0m	TA3	2	Q616		
	napájecí lišta 3.0m	TA4	X	Q617		
	napájecí koncovka	TAP1	21	MZ62		
	přímá spojka	TAP2	X	MZ63		
	kloubová L spojka	TAP3	X	MZ64		
	kloubová L spojka napájecí	TAP4	X	MZ99		
	závěs stavitelný, l=2m	TAP5	X	MZ65		
	závěs s nap. kabelem l=2m	TAP6	X	MZ66		
	napájecí kabel l=2m	TAP7	X	MZ67		
	nástěnný úchyt	TAP8	42	MZ69		
	stropní úchyt	TAP9	X	MZ70		
	dvojitý závěs	TAP10	X	BE37		
	kryt lišty	TAP11	X	MZ38		

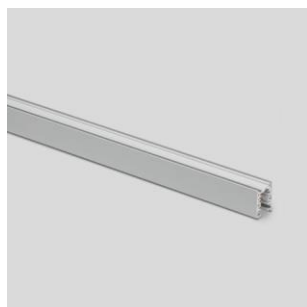
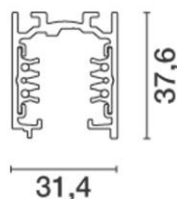
LIŠTOVÝ SYSTÉM TB0.3

Typ: TB0.3 - napájecí tříkruhová lišta 230V/AC, l=300mm, černá, vč. příslušenství
Umístění: místnost D02 pro světlomet C3

Referenční typ použitý v návrhu (lze nabídnout jiné rovnocenné řešení) – 12 /2019

Výrobce / název / obj. číslo:

Odkaz na web:

Obrázek**Rozměry**

	Parametr	Označení	Požadavek	Ref. typ	Ekvivalent	Shoda
Vzhled a konstrukce	Barva	x	bílá	bílá		
	Materiál	x	hliník	hliník		
	Způsob instalace	x	závěs / strop	závěs / strop		
	Šířka	d (mm)	≤ 40	31,4		
	Výška	h (mm)	≤ 40	37,6		
	Hmotnost	m (kg/m)	≤ 1,0	0,98		
	Max. rozteče závěsů	l (mm)	1 000	1 000		
	Mechanické zatížení	m _z (kg/m)	≥ 10 kg/m	10 kg/m		
Elektrické a provozní parametry	Napájení	x	230V/50Hz	230V/50Hz		
	Počet okruhů	x	3	3		
	Řízení	x	ne	DALI		
	Zatížení	I _{max} (A)	≥ 16A	16 A		
	Třída ochrany	x	I	I		
	Krytí	IP (-)	≥ IP20	IP20		

Specifikace lištového systému

	Popis	Ozn.	Počet	Obj. č.	Ekvivalent	Shoda
Technická specifikace lištového systému	napájecí lišta 1m	TB1	1	P289		
	napájecí lišta 2m	TB2	X	P290		
	napájecí lišta 3m	TB3	X	P291		
	napájecí lišta 4m	TB4	X	P292		
	lankový závěs stavitelný, l=2m	TBP1	2	MWW6		
	napájecí kabel l=2,2m	TBP2	x	MXZ4		
	stropní úchyt	TBP3	X	MWW8		
	záslepka	TBP4	1	MXW9		
	napájecí koncovka pravá	TBP5	1	MXY3		
	napájecí koncovka levá	TBP6	X	MXY4		
	přímá spojka, skrytá	TBP7	x	MXX2		
	přímá spojka, napájecí	TBP8	X	MXX3		
	L-spojka vnitřní	TBP9	X	MXX4		
	L-spojka vnější	TBP10	X	MXX5		
	T-spojka pravá vnitřní	TBP11	X	MXX6		
	T-spojka levá vnitřní	TBP12	X	MXX7		
	T-spojka pravá vnější	TBP13	X	MXX8		
	T-spojka levá vnější	TBP14	X	MXX9		
	Přímá spojka, pružná	TBP15	X	MXY1		