

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК

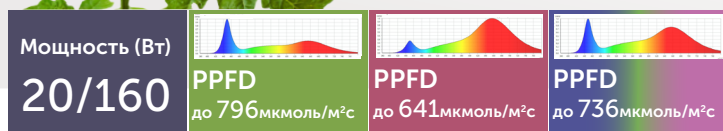
с переменным спектром света и регулируемой интенсивностью фотонного потока.

модель SN-HB02-160, 20-160Вт, IP65



Научно-промышленный светодиодный фитосветильник модель *SN-HB02-160* применяется как в научно-экспериментальных целях, помогая подобрать оптимальный спектр и интенсивность фотонного потока для освещения различных сельхоз-хозяйственных или декоративных культур, так и в промышленных, и садовых теплицах. Применения данного светильника также рекомендуется в оранжереях или гроудбоксах при замене традиционных систем освещения на базе натриевых и металл-галогенных ламп высокого давления. Фитосветильник SN-HB02-160 использует светодиоды с высоким ФАР>80 (фотосинтетическим активным излучением) двух спектров:

- синей (холодной) области спектра достигающие пика в 440-460 нм,
- красной (теплой) области спектра достигающей пика в 650 - 680 нм.



- ✔ Светодиоды каждого спектра поровну сгруппированы в две группы по 288 шт. Они абсолютно одинаковы по электрическим характеристикам, что позволяет смешивать оба спектра, перераспределяя ток от 0 до 100% с шагом 1% между группами, для получения любого спектра свечения от холодного синего до очень теплого красного (от 440 до 740 нм).
- ✔ При переизбытке/недостатке значения интенсивности фотонного потока PPFD (выбранного/заданного спектра) контроллером регулируется мощность светильника в диапазоне от 20 Вт до 160 Вт и соответственно меняется значение PPFD.
- ✔ Изменяемые спектр и мощность делают данный фитосветильник полностью универсальным для любых типов растений на всех этапах выращивания. При этом свет светильника комфортен для глаз человека и животных.

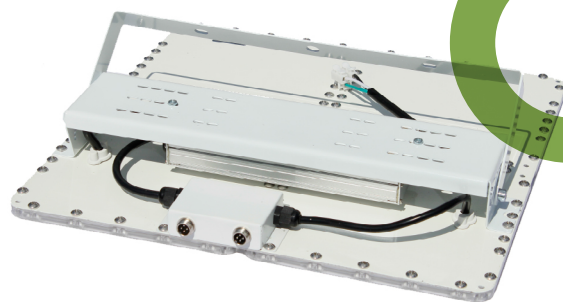




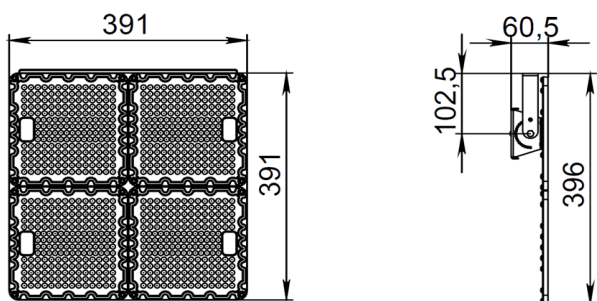
В конструкции фитосветильника отсутствуют массивные алюминиевые радиаторы, а светодиоды установлены на алюминиевую печатную плату, которая является радиатором и основой корпуса светильника. Уникальная технология обеспечивает разницу температуры между кристаллом светодиода и теплоотводящей поверхностью не выше 5 градусов. Площадь поверхности рассчитана так, что температура ее не превышает дозволённый уровень 75°C.

Специально разработанные групповые линзы на 30°, 60°, 90° из оптического поликарбоната с надежным силиконовым уплотнителем обеспечивает высокую защиту светодиодов от влаги IP67 и при этом светильник, собранный без клеев и герметиков на специальных винтах полностью ремонтпригоден.

Площадь эффективного освещения меняется от 0.48 до 4.62 м² при выборе групповых линзы на 60°, 90°.



Фитосветильник имеет малый вес и удобный крепеж для монтажа.



КОНТРОЛЛЕР FC-001 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИТОСВЕТИЛЬНИКАМИ МОДЕЛЕЙ SN-NB-80 И SN-NB-160.

Контроллер FC-001 имеет два энкодера с надписями:

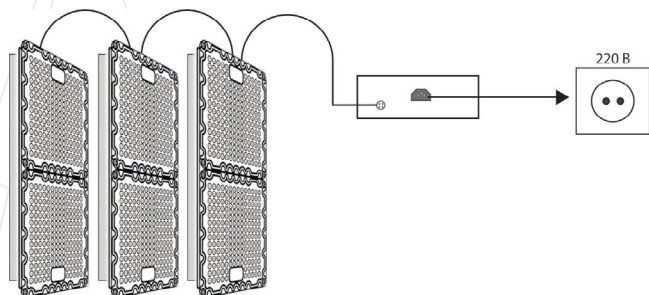
- **СПЕКТР** - для управления спектром светильника,
- **МОЩНОСТЬ** - для управления интенсивностью светового(фотонного) потока или мощностью светильника.

Результат величин отражается на соответствующих светодиодных индикаторах с цифрами от 0 до 99. Ручки энкодеров вращаются в любом направлении. Для запоминания заданной величины необходимо нажать на кнопку энкодера, это сохранит значения в случае отключения питания.

Подробное описание контроллера приведено в инструкции по эксплуатации контроллера FC-001, краткое на лицевой панели контроллера.



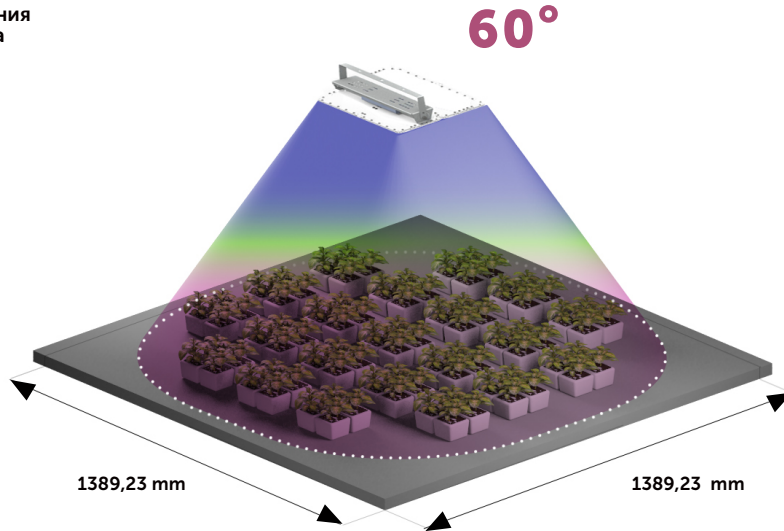
Контроллер FC-001 позволяет подключать до 10 последовательно включенных фитосветильников в единый управляемый массив света. Контроллер и фитосветильники соединяются сигнальным кабелем с разъемами.



ПЛОЩАДИ ОСВЕЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБРАННОЙ ЛИНЗЫ

Высота размещения фитосветильника

0 мм
100 мм
200 мм
300 мм
400 мм
500 мм
600 мм
700 мм
800 мм
900 мм



ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 300 мм

- PPFD - 736 мкмоль/м²с
- PPFD - 796 мкмоль/м²с
- PPFD - 641 мкмоль/м²с

Длина: 696,41 мм
Ширина: 696,41 мм
S Площадь освещения S=0,48 м²

ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 600 мм

- PPFD - 262 мкмоль/м²с
- PPFD - 312 мкмоль/м²с
- PPFD - 262 мкмоль/м²с

Длина: 1042,82 мм
Ширина: 1042,82 мм
S Площадь освещения S=1,09 м²

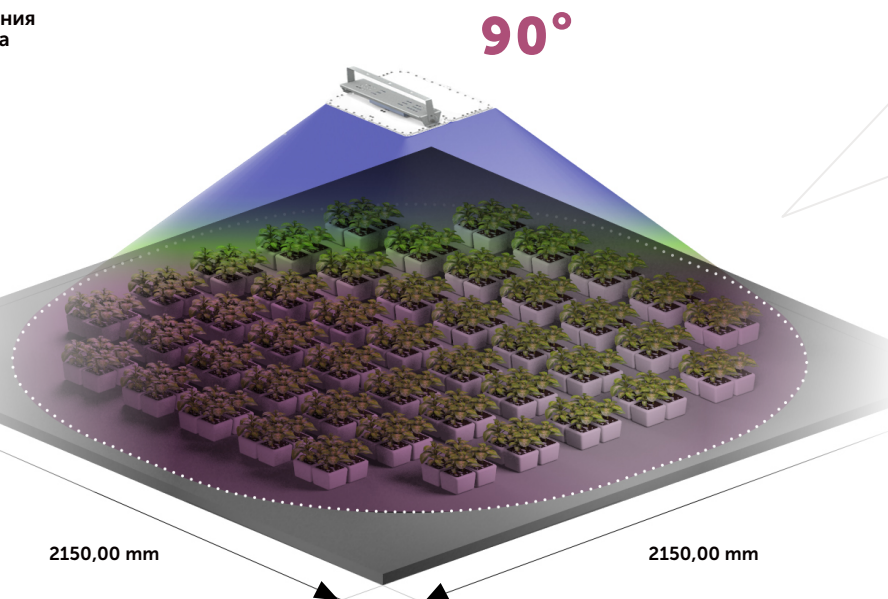
ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 900 мм

- PPFD - 134 мкмоль/м²с
- PPFD - 144 мкмоль/м²с
- PPFD - 118 мкмоль/м²с

Длина: 1389,23 мм
Ширина: 1389,23 мм
S Площадь освещения S=1,93 м²

Высота размещения фитосветильника

0 мм
100 мм
200 мм
300 мм
400 мм
500 мм
600 мм
700 мм
800 мм
900 мм



ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 300 мм

- PPFD - 662 мкмоль/м²с
- PPFD - 720 мкмоль/м²с
- PPFD - 580 мкмоль/м²с

Длина: 950,00 мм
Ширина: 950,00 мм
S Площадь освещения S=0,90 м²

ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 600 мм

- PPFD - 225 мкмоль/м²с
- PPFD - 244 мкмоль/м²с
- PPFD - 197 мкмоль/м²с

Длина: 1550,00 мм
Ширина: 1550,00 мм
S Площадь освещения S=2,40 м²

ЗНАЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ 900 мм

- PPFD - 106 мкмоль/м²с
- PPFD - 114 мкмоль/м²с
- PPFD - 92 мкмоль/м²с

Длина: 2150,00 мм
Ширина: 2150,00 мм
S Площадь освещения S=4,62 м²

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Научно-промышленного светодиодного фитосветильника 20/160 Вт

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемой мощность	160 Вт +/- 10%
Диапазон входного напряжения	100-260 В
Частота	47-63 Гц
Коэффициент мощности cos φ	0.95
Коэффициент пульсации	<2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество светодиодов	576
Материал корпуса светильников	Алюминий. покрытый порошковой краской
Материал линзы	Поликарбонат
Температурный режим работы	От - 40 до +40 °С
Степень защиты	IP 65
Климатическое исполнение	УХЛ 3
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Срок службы	30 000 ч
Гарантия	3 года

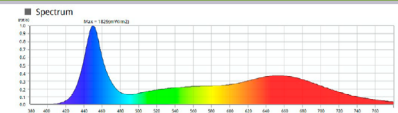
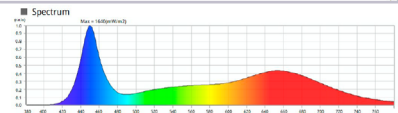
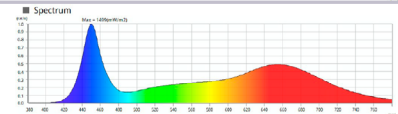
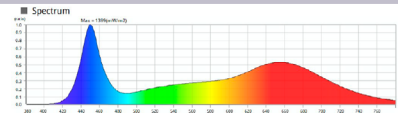
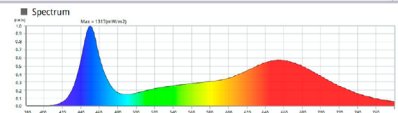
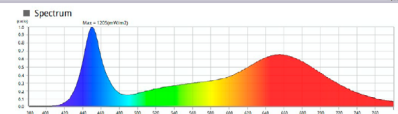
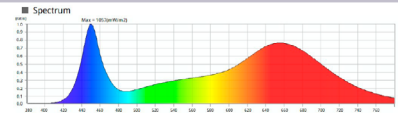
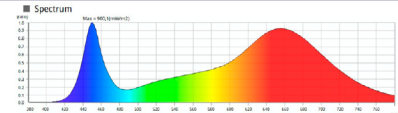
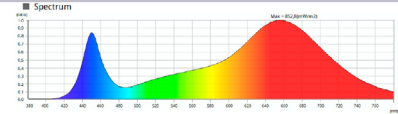
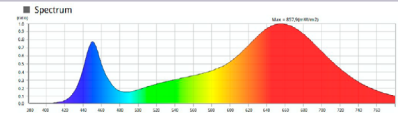
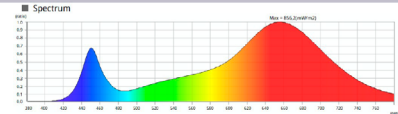
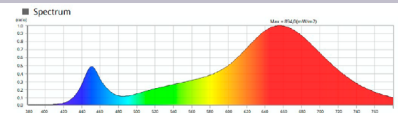
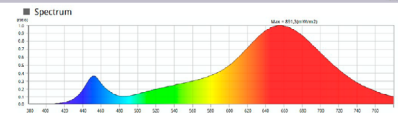
ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Угол рассеивания		60°	90°
Площадь эффективного освещения (Измерения значений PPFD (мкмоль/м ² с) получены на расстоянии 300 мм от фитосветильника до датчика спектрометра)	Спектр для зелени и рассады	796	720
	Спектр для цветения и плодоношения	641	580
	Спектр полный (универсальный)	736	662
Площадь эффективного освещения (Измерения значений PPFD (мкмоль/м ² с) получены на расстоянии 600 мм от фитосветильника до датчика спектрометра)	Спектр для зелени и рассады	312	244
	Спектр для цветения и плодоношения	262	197
	Спектр полный (универсальный)	292	225
Площадь эффективного освещения (Измерения значений PPFD (мкмоль/м ² с) получены на расстоянии 900 мм от фитосветильника до датчика спектрометра)	Спектр для зелени и рассады	144	114
	Спектр для цветения и плодоношения	118	92
	Спектр полный (универсальный)	134	106
FAR (фотосинтетическое активное излучение)		>80%	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ

Длина	391 мм
Ширина	396 мм
Высота	65 мм
Масса	3,5 кг

ВИД СПЕКТРА ФИТОСВЕТИЛЬНИКА SN-HB02-160

Потребляемая мощность фитосветильника (Вт)		160,5	152,6	138,1	131	124,2	112,2	100,7	90,55	81,8	77,52	73,1	64,4	56,7	
Индикатор котроллера FC-001 "СПЕКТР"		99	90	80	75	70	60	50	40	30	25	20	10	0	
Индикатор котроллера FC-001 "СПЕКТР"	99		719,8	692,5	641,6	618,6	591,8	547,4	502,6	460,8	422,3	402,2	381,4	342,4	305,7
	90		704,5	676,7	633,4	604,5	581	535,8	491,9	451,7	413,2	396,1	376,8	337,5	302,3
	80		694,1	662,6	619,1	593,8	573,3	525,6	487,7	443,7	406,6	390,7	370,1	333,7	296,6
	75		683,9	658	615,4	591,2	562,8	524,7	481,6	441,9	406,9	387,1	368,2	329,2	293,5
	70		674,8	653	602,8	579,6	557,1	519,1	478,2	437,6	400,1	383,4	363,5	326,2	291
	60		668,3	636,6	595	574,9	551,7	506,2	469,7	427,9	394,6	378,8	357,9	320,9	288,5
	50		655,7	621	579,1	562	540	495,8	456,1	422,2	387,5	368,7	353,5	315,3	283,7
	40		641,2	618,5	575,3	553,6	532	489,4	450,3	416,8	382,1	364,5	346,4	311,9	278,7
	30		622,5	599,2	560,8	539	516,3	478,2	439,8	407,2	374,4	356,2	339,6	305,3	273,1
	25		613,9	586,7	544,1	527,1	507,4	470,6	432,5	397,4	365,8	350,7	334,2	300,7	269,1
	20		598,9	574,6	538,5	516	497,1	462,5	425,9	402,9	368,8	352,5	335,8	301,4	269,7
	10		594,4	570,3	530,2	511,8	491,3	456,6	421,8	387,8	357,2	341,1	325,8	292,9	262
	0		574,3	550,6	514,9	497	478,4	444,4	411,1	378,6	348,7	333,4	318,2	287,1	257,4

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК - модель SN-HB02-160

Значение индикатор контроллера FC-001 "СПЕКТР" - 0

СПЕКТР ДЛЯ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ

СПЕКТР ДЛЯ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ на основе светодиодов с высоким фотосинтетическим активным излучением (ФАР>80) и пиком в области красного света (650 - 680 нм) стимулирует фотосинтез в вегетативной стадии роста, а определенная смесь спектров света (660 нм и 730 нм) стимулируют фитохром, позволяя обеспечить контроль времени цветения независимо от сезона. Спектр идеально подходит для ускорения бутонизации и созревания плода, улучшая вкус и внешний вид плодов и растений. Наличие зеленого и желтого спектров позволяет использовать СПЕКТР ДЛЯ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ в качестве основного освещения при полном отсутствии солнечного. СПЕКТР ДЛЯ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ, как правило, применяется для различных домашних растений, плодоносящих культур, и при этом он остается комфортным для глаз человека и домашних животных.

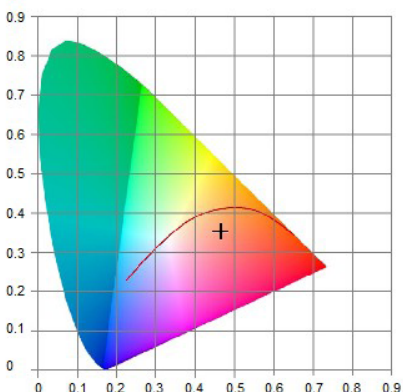
Information

User : СветоСпектр	Measure Time : 2020/05/20 19:11:12
Model NO. : PG100N	Light Source : SN-HB02-160
Memo :	

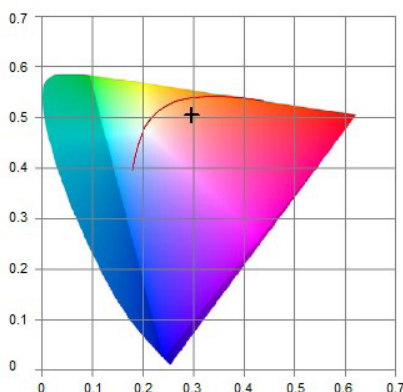
BASIC

PPFD	: 640,6
PFD-B	: 53,17
PFD-G	: 139,9
PFD-R	: 450,8
PFD-FR	: 147,9
PFD-UV	: 0,6628

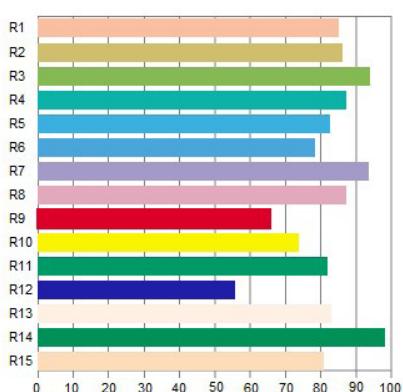
CIE1931



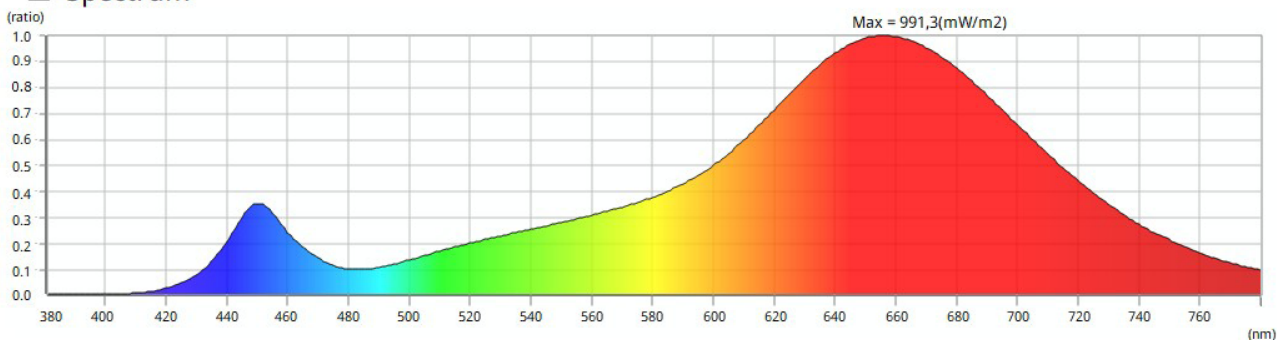
CIE1976



CRI



Spectrum



Features

CCT (K) : 2156	x : 0,4667	deltau : 0,0028	PFD-FR (700~780nm) : 148	PFD (380~780nm) : 785	R5 : 82,4	R11 : 81,6
LUX (lx) : 26545	y : 0,3534	delta v : -0,0324	PFD-UV (380~400nm) : 0,6628	IRR (Wm-2) : 150	R6 : 78,2	R12 : 55,5
I-Time (ms) : 12,0	u' : 0,2960	LambdaD (nm) : 599	PFD-R (600~700nm) : 451	R1 : 85,1	R7 : 93,5	R13 : 82,7
Purity (%) : 46,1	v' : 0,5043	LambdaP (nm) : 655	PFD-G (500~600nm) : 140	R2 : 86,1	R8 : 87,1	R14 : 98,0
fc (lmft-2) : 2467	deltax : -0,0434	LambdaPV (mWm-2nm-1) : 991	PFD-B (400~500nm) : 53,2	R3 : 93,8	R9 : 65,6	R15 : 80,8
Duv : -0,0218	deltay : -0,0616	CRI (Ra) : 86,7	PPFD (400~700nm) : 641	R4 : 87,2	R10 : 73,5	

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК - модель SN-HB02-160

Значение индикатор контроллера FC-001 "СПЕКТР" - 25

Место для текста

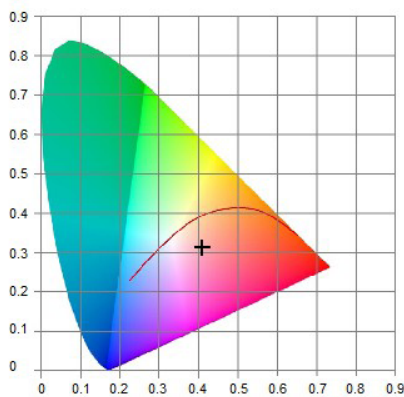
Information

User : СветоСпектр	Measure Time : 2020/05/20 19:11:29
Model NO. : PG100N	Light Source : SN-HB02-160
Memo :	

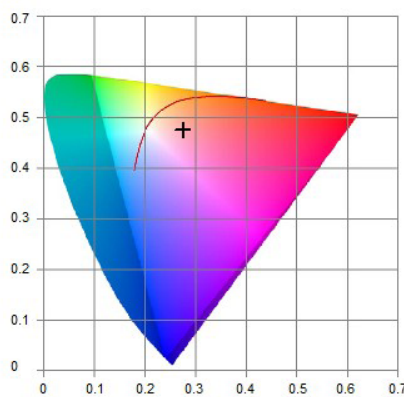
BASIC

PPFD	: 681,7
PFD-B	: 94,91
PFD-G	: 156,0
PFD-R	: 434,1
PFD-FR	: 140,9
PFD-UV	: 0,7115

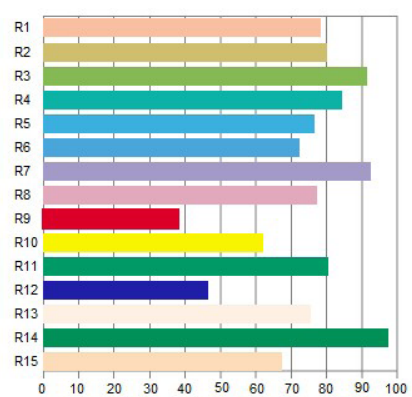
CIE1931



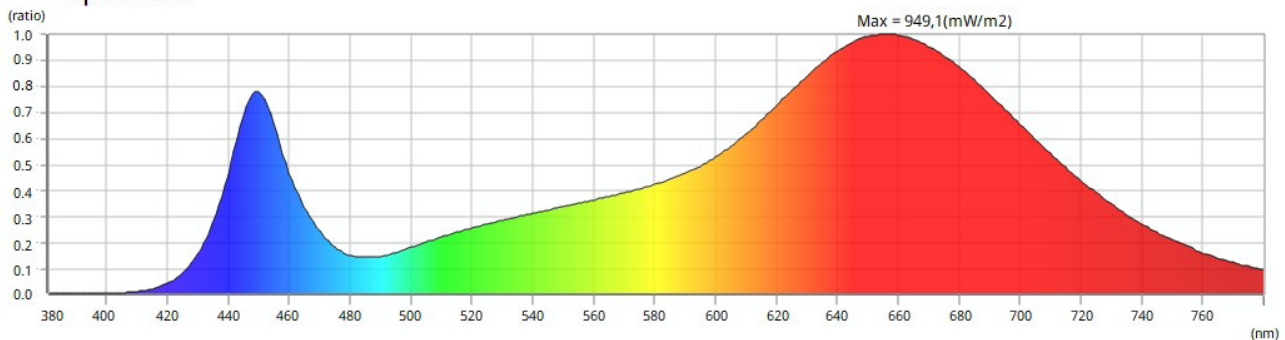
CIE1976



CRI



Spectrum



Features

CCT (K) : 2608	x : 0,4100	deltatau : 0,0095	PFD-FR (700~780nm) : 141	PFD (380~780nm) : 820	R5 : 76,3	R11 : 80,3
LUX (lx) : 28694	y : 0,3131	deltav : -0,0545	PFD-UV (380~400nm) : 0,7115	IRR (Wm-2) : 160	R6 : 72,2	R12 : 46,5
I-Time (ms) : 12,0	u' : 0,2762	LambdaD (nm) : 690	PFD-R (600~700nm) : 434	R1 : 78,3	R7 : 92,2	R13 : 75,4
Purity (%) : 19,5	v' : 0,4746	LambdaP (nm) : 656	PFD-G (500~600nm) : 156	R2 : 80,0	R8 : 77,1	R14 : 97,3
fc (lmft-2) : 2667	deltax : -0,0576	LambdaPV (mWm-2nm-1) : 949	PFD-B (400~500nm) : 94,9	R3 : 91,1	R9 : 37,8	R15 : 67,1
Duv : -0,0376	deltay : -0,0991	CRI (Ra) : 81,4	PPFD (400~700nm) : 682	R4 : 84,3	R10 : 62,1	

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК - модель SN-HB02-160

Значение индикатор контроллера FC-001 "СПЕКТР" - 50

ПОЛНОГО СПЕКТРА

СПЕКТР ПОЛНЫЙ (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ) на основе светодиодов с высоким фотосинтетическим активным излучением (ФАР>80) и пиками (440-460 нм , 650-680 нм), а также небольшим, но заметным синим (от 420 нм) и гиперкрасным светом (до 760 нм), полностью восполнит дефицит солнечного света, идеально стимулирует как рост растений, стеблей и листьев , так и развитие и ветвление корневища. Наличие зеленого и желтого спектров позволяет использовать СПЕКТР ПОЛНЫЙ (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ) в качестве основного освещения при полном отсутствии солнечного. СПЕКТР ПОЛНЫЙ (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ) обеспечивает оптимальные условия для всех типов растений, является универсальным помощником для восполнения дефицита солнечного света. Широко применяется для комнатных цветов, ягод и даже экзотических растений. При этом свет остается комфортным для глаз человека и домашних животных.

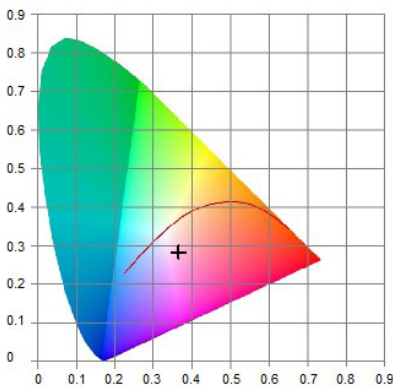
Information

User : СветоСпектр	Measure Time : 2020/05/20 19:09:57
Model NO. : PG100N	Light Source : SN-HB02-160
Memo :	

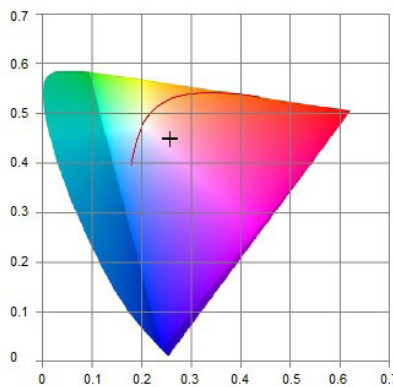
BASIC

PPFD	: 735,6
PFD-B	: 143,6
PFD-G	: 177,2
PFD-R	: 418,4
PFD-FR	: 134,9
PFD-UV	: 0,7343

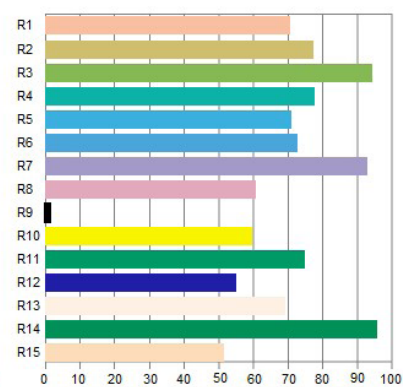
CIE1931



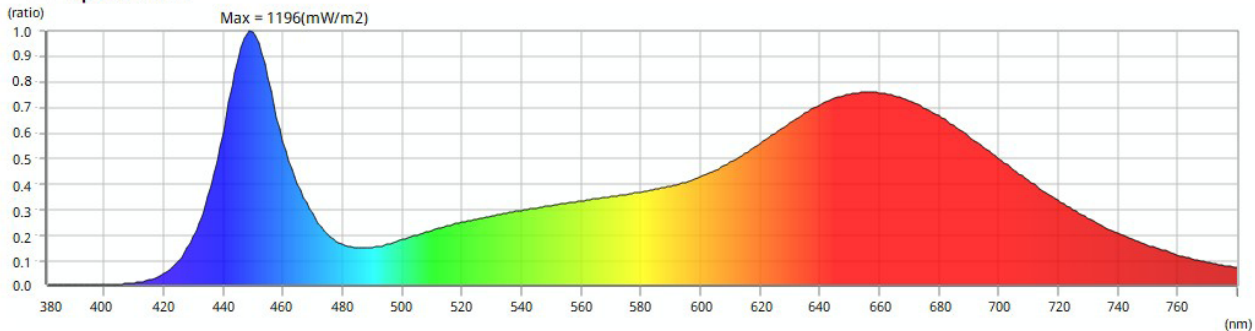
CIE1976



CRI



Spectrum



Features

CCT (K) : 3467	x : 0,3658	deltat : 0,0219	PFD-FR : 135 (700~780nm)	PFD : 868 (380~780nm)	R5 : 70,6	R11 : 74,8
LUX (lx) : 31537	y : 0,2826	deltav : -0,0625	PFD-UV : 0,7343 (380~400nm)	IRR : 174 (Wm-2)	R6 : 72,6	R12 : 54,8
I-Time (ms) : 9,00	u' : 0,2585	LambdaD : 690 (nm)	PFD-R : 418 (600~700nm)	R1 : 70,3	R7 : 92,5	R13 : 68,9
Purity (%) : 14,8	v' : 0,4494	LambdaP : 448 (nm)	PFD-G : 177 (500~600nm)	R2 : 77,2	R8 : 60,7	R14 : 95,5
fc (lmft-2) : 2931	deltax : -0,0414	LambdaPV : 1196 (mWm-2nm-1)	PFD-B : 144 (400~500nm)	R3 : 94,0	R9 : -1,19	R15 : 51,2
Duv : -0,0471	deltay : -0,1090	CRI (Ra) : 76,9	PPFD : 736 (400~700nm)	R4 : 77,5	R10 : 59,6	

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК - модель SN-HB02-160

Значение индикатор контроллера FC-001 "СПЕКТР" - 75

Место для текста

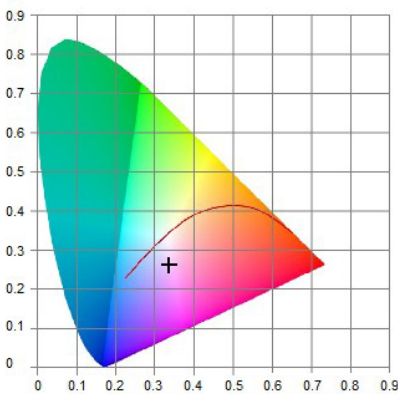
Information

User : СветоСпектр	Measure Time : 2020/05/20 19:09:11
Model NO. : PG100N	Light Source : SN-HB02-160
Memo :	

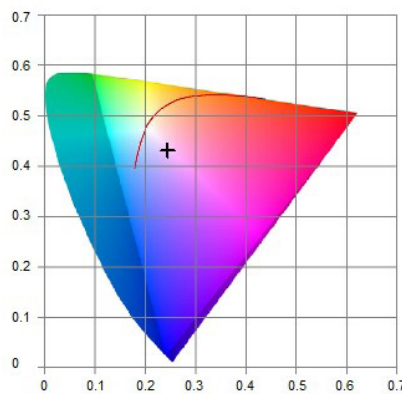
BASIC

PPFD	: 768,8
PFD-B	: 187,3
PFD-G	: 194,3
PFD-R	: 390,9
PFD-FR	: 124,2
PFD-UV	: 0,8376

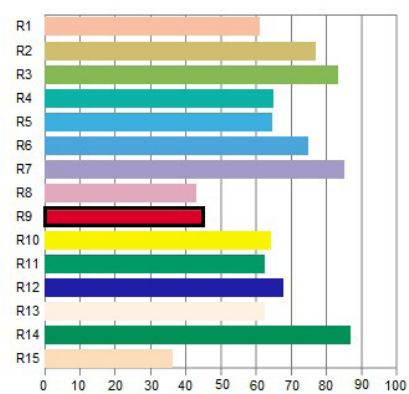
CIE1931



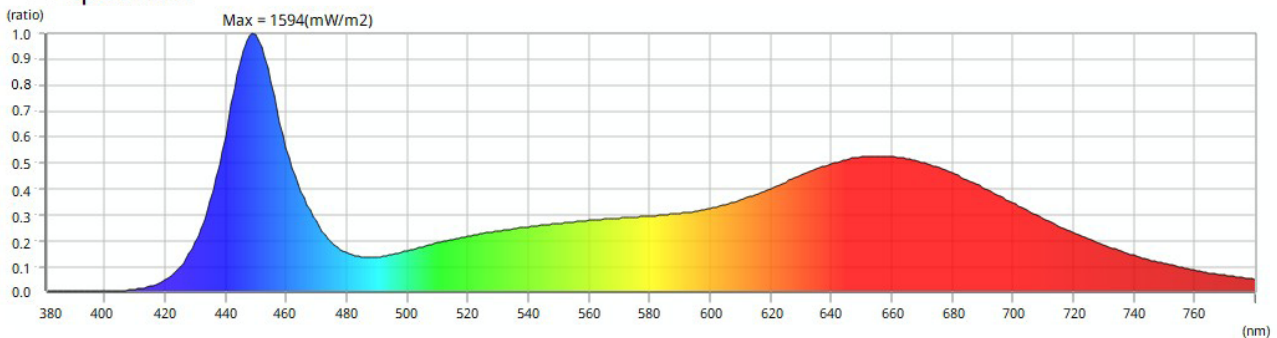
CIE1976



CRI



Spectrum



Features

CCT (K) : 5122	x : 0,3358	deltau : 0,0350	PFD-FR (700~780nm) : 124	PFD (380~780nm) : 891	R5 : 64,6	R11 : 62,4
LUX (lx) : 33692	y : 0,2624	delta v : -0,0517	PFD-UV (380~400nm) : 0,8376	IRR (Wm-2) : 182	R6 : 74,5	R12 : 67,7
I-Time (ms) : 7,00	u' : 0,2452	LambdaD (nm) : 690	PFD-R (600~700nm) : 391	R1 : 60,9	R7 : 85,0	R13 : 62,4
Purity (%) : 17,5	v' : 0,4312	LambdaP (nm) : 448	PFD-G (500~600nm) : 194	R2 : 76,9	R8 : 43,0	R14 : 86,7
fc (lmft-2) : 3131	delta x : -0,0060	LambdaPV (mWm-2nm-1) : 1594	PFD-B (400~500nm) : 187	R3 : 83,0	R9 : -45,0	R15 : 36,1
Duv : -0,0491	delta y : -0,0866	CRI (Ra) : 69,1	PPFD (400~700nm) : 769	R4 : 64,8	R10 : 64,0	

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ФИТОСВЕТИЛЬНИК - модель SN-HB02-160

Значение индикатор контроллера FC-001 "СПЕКТР" - 99

СПЕКТР ДЛЯ ЗЕЛЕНИ И РАССАДЫ

Спектр для зелени и рассады, на основе светодиодов высокой интенсивности (ФАР>80) достигающий пика в синей области спектра (430-460 нм), идеально стимулирует рост зеленой массы растений, обеспечивает необходимое количество света, получаемого растением в течении дня и гарантирует оптимальную скорость фотосинтеза, а значит быстрый рост и хорошую прибавку массы зелени. Заметное наличие зеленого, желтого и инфракрасного спектра света позволяет использовать данные спектр в качестве основного освещения при полном отсутствии солнечного света. Спектр для зелени и рассады применяется для проращивания разнообразных побегов, семян, рассады, растений «зеленого» цвета например: салат, петрушка, базилик, лук, огурец, микрозелени различных культур и пр.

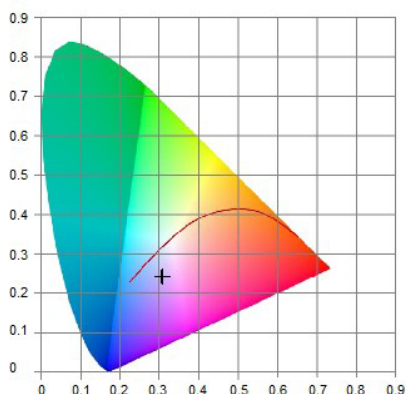
Information

User : СветоСпектр	Measure Time : 2020/05/20 19:08:18
Model NO. : PG100N	Light Source : SN-HB02-160
Memo :	

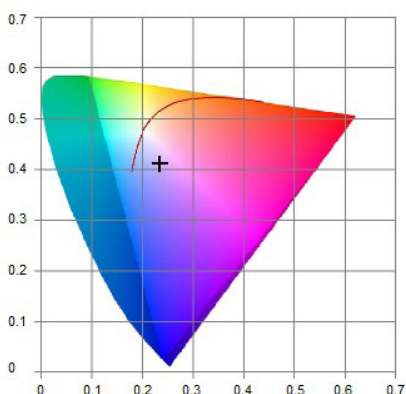
BASIC

PPFD	: 796,0
PFD-B	: 236,0
PFD-G	: 208,2
PFD-R	: 355,7
PFD-FR	: 110,1
PFD-UV	: 0,8578

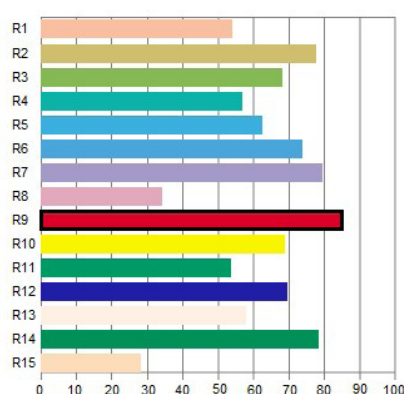
CIE1931



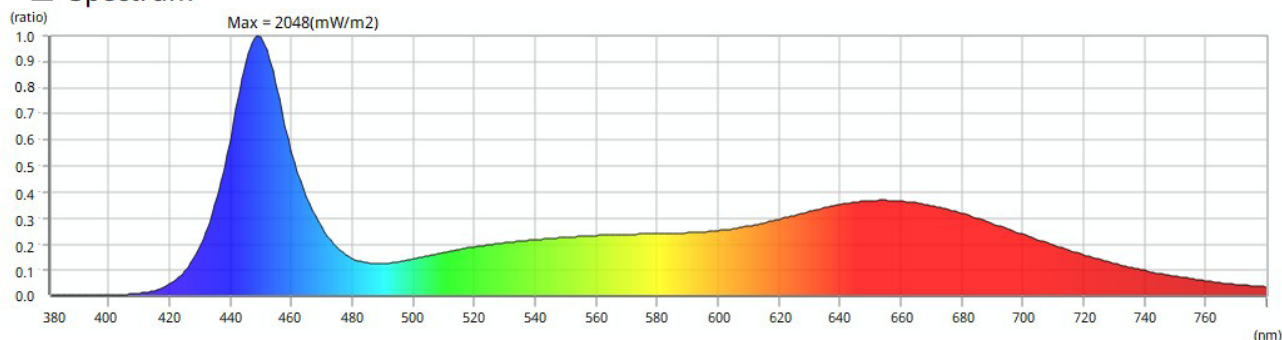
CIE1976



CRI



Spectrum



Features

CCT (K) : 9040	x : 0,3095	deltax : 0,0421	PFD-FR : 110 (700~780nm)	PFD : 904 (380~780nm)	R5 : 62,4	R11 : 53,3
LUX (lx) : 35367	y : 0,2421	deltay : -0,0330	PFD-UV : 0,8578 (380~400nm)	IRR : 190 (Wm-2)	R6 : 73,6	R12 : 69,5
I-Time (ms) : 6,00	u' : 0,2342	LambdaD : 380 (nm)	PFD-R : 356 (600~700nm)	R1 : 53,7	R7 : 79,4	R13 : 57,6
Purity (%) : 25,8	v' : 0,4122	LambdaP : 448 (nm)	PFD-G : 208 (500~600nm)	R2 : 77,4	R8 : 34,0	R14 : 78,3
fc (Imft-2) : 3287	deltax : 0,0228	LambdaPV : 2048 (mWm-2nm-1)	PFD-B : 236 (400~500nm)	R3 : 68,0	R9 : -85,0	R15 : 28,1
Duv : -0,0475	deltay : -0,0532	CRI (Ra) : 63,1	PPFD : 796 (400~700nm)	R4 : 56,5	R10 : 68,5	