

# sources and photo-reactors

## MPDS BASIC Radiation sources



nova LIGHT TQ150  
Medium pressure



nova LIGHT TXE150  
Xenon



nova LIGHT LP30x  
Low pressure



nova LIGHT FLED100  
Flat-LED



nova LIGHT CUBE100  
Flat-Medium pressure

## MPDS BASIC Power supplies



power BOX  
TQ150



power BOX  
TXE150



power BOX  
LP30x



power BOX  
FLED 100



power BOX  
CUBE100

## MPDS BASIC Cladding tubes



HR 1-S

- Quartz glass



HR 2-S

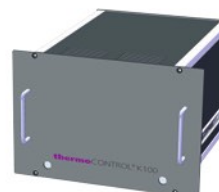
- Quartz glass
- Borosilicate glass
- Filter tubes



HR 3-S

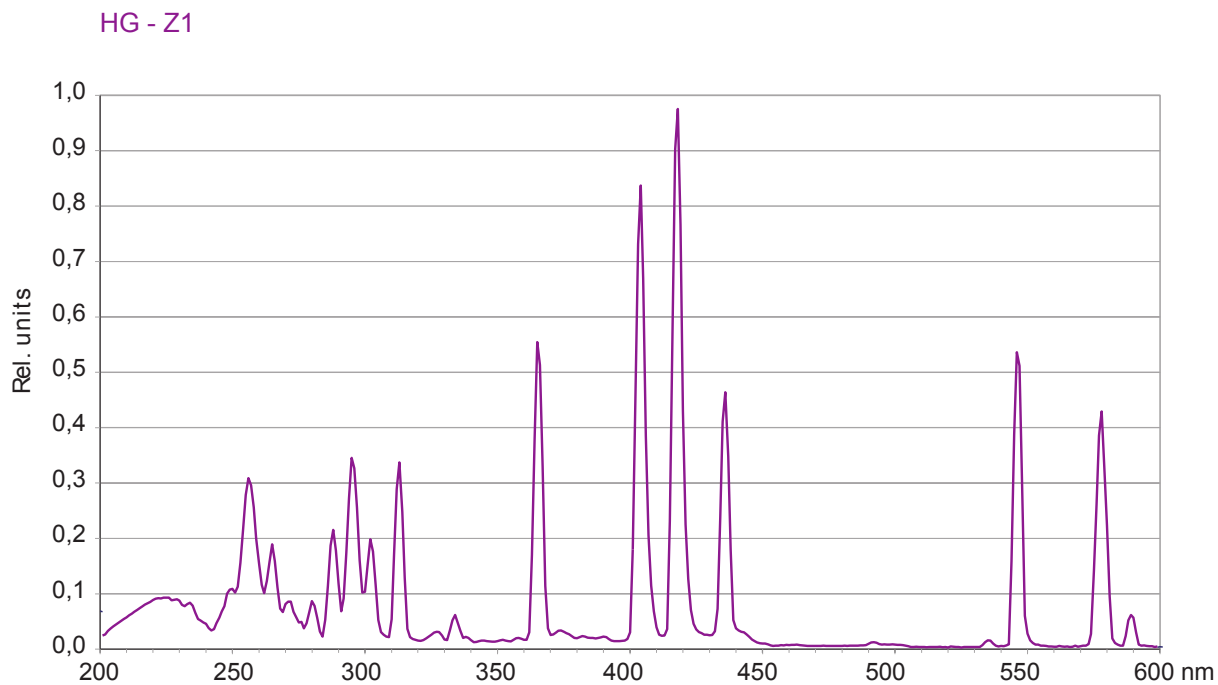
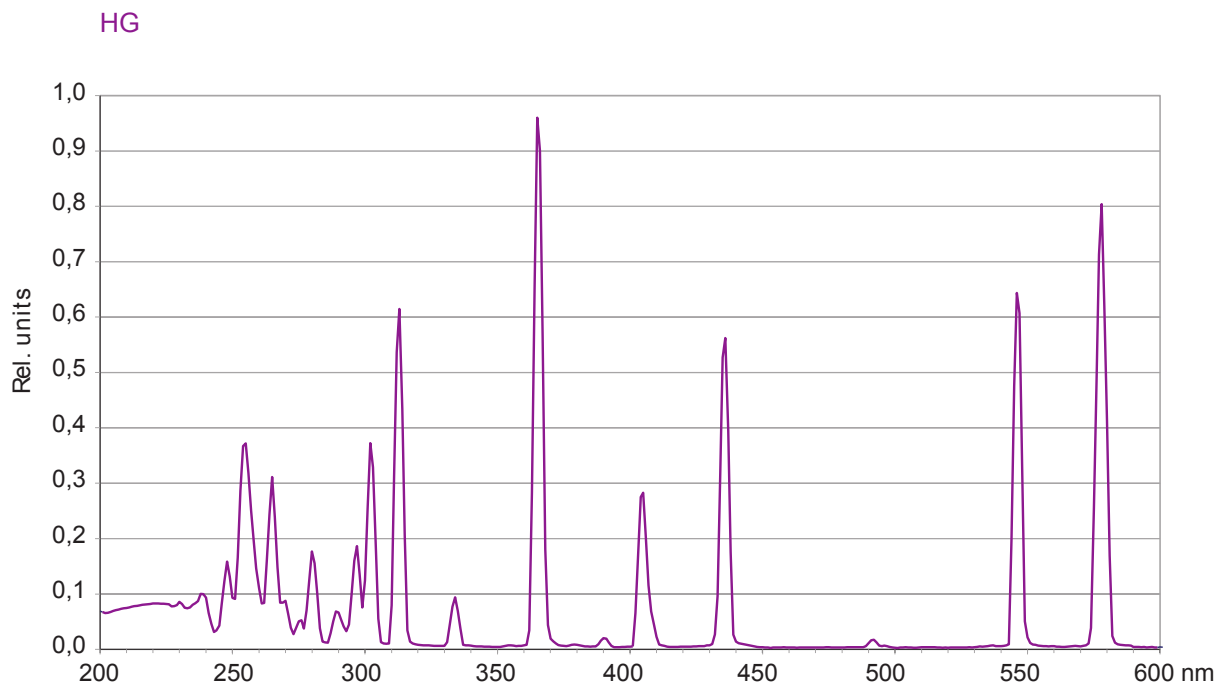
- Quartz glass
- Borosilicate glass

## MPDS BASIC Cooling units



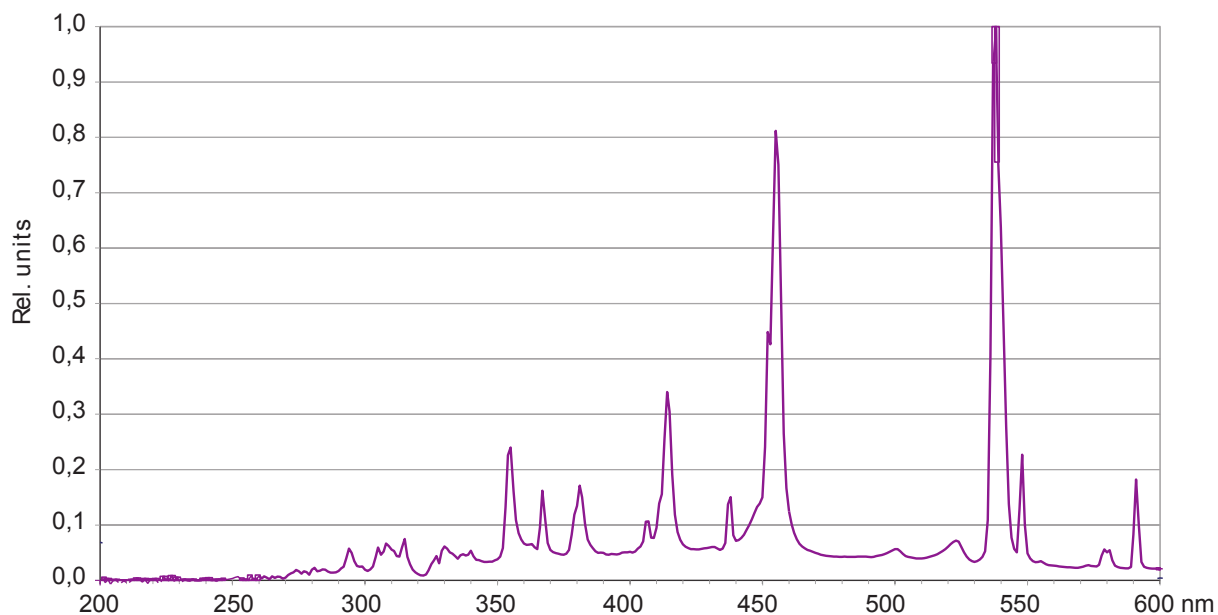
thermo CONTROL K100

# Spectral distribution

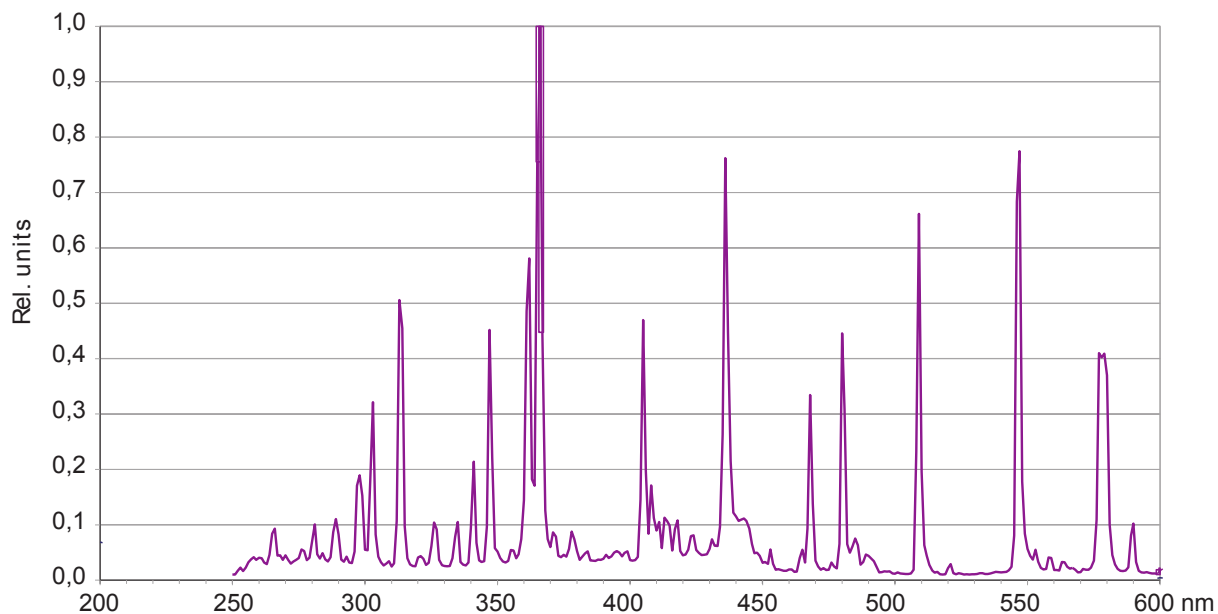


# Spectral distribution

HG - Z2

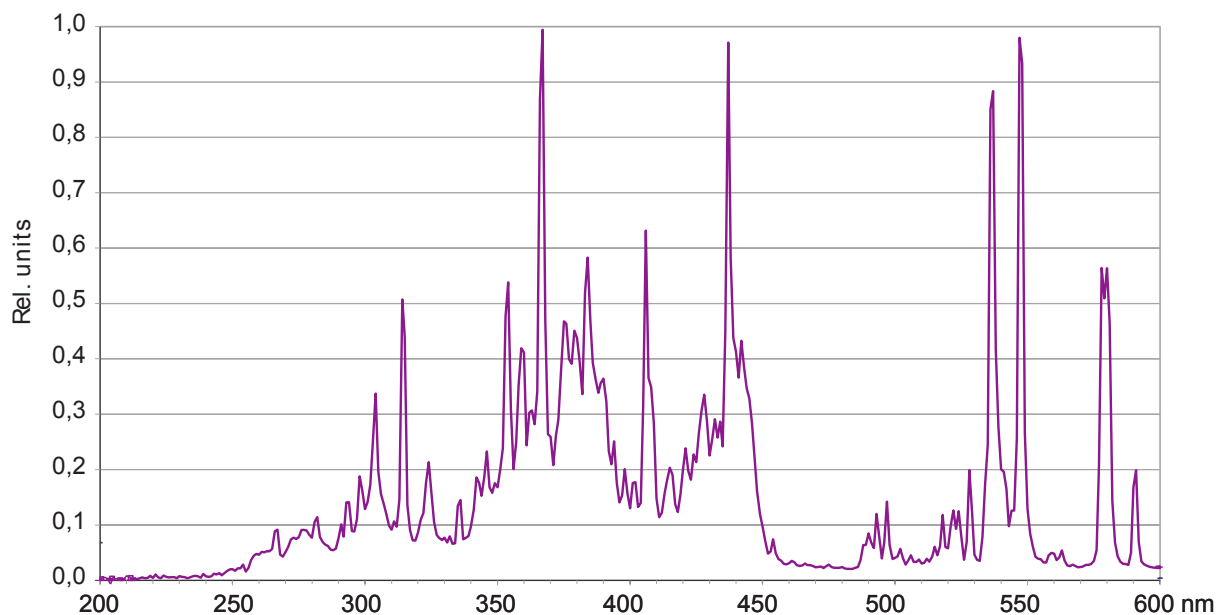


HG - Z3

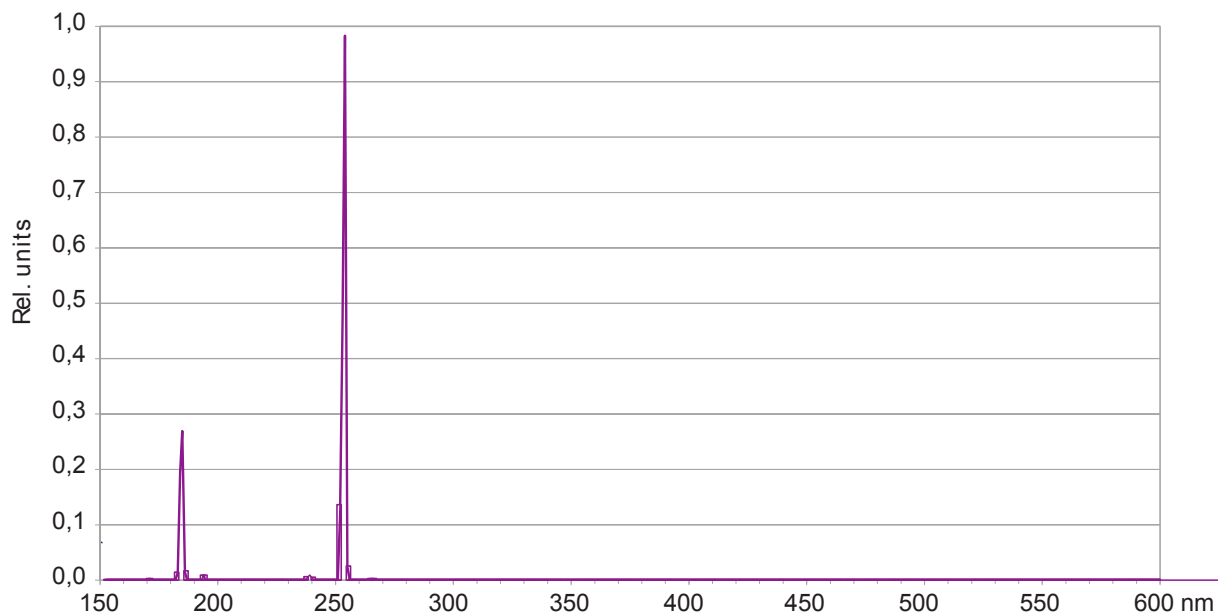


# Spectral distribution

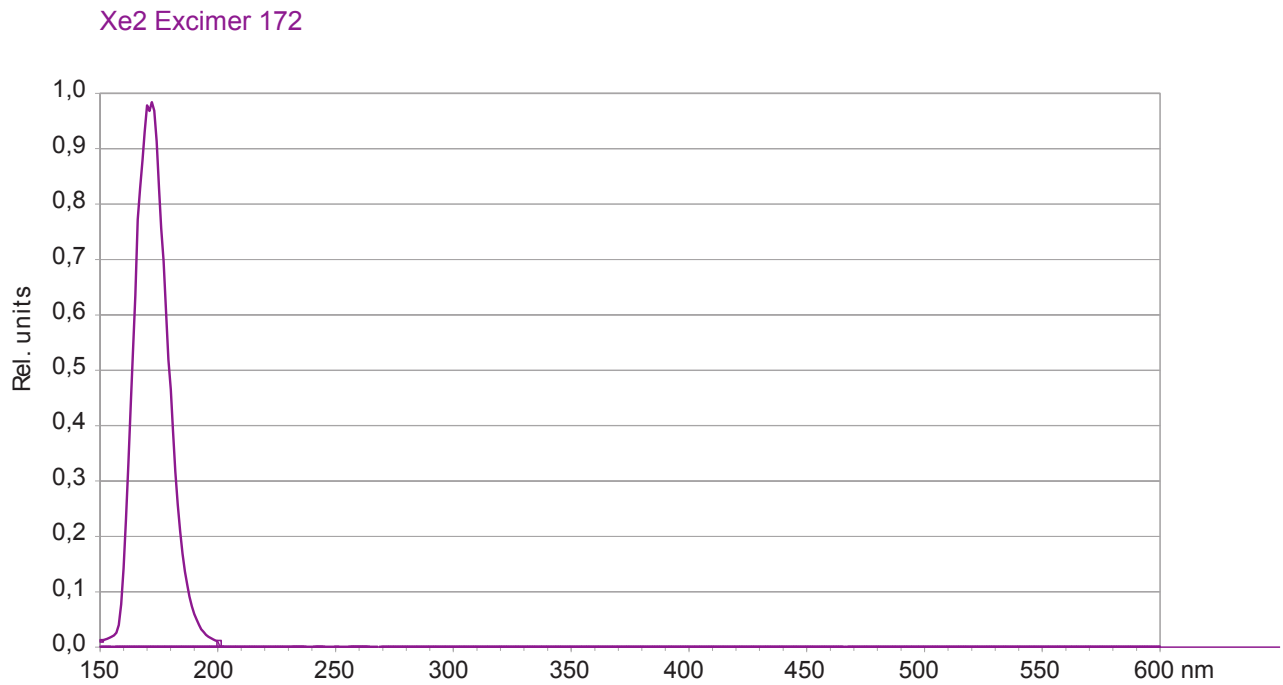
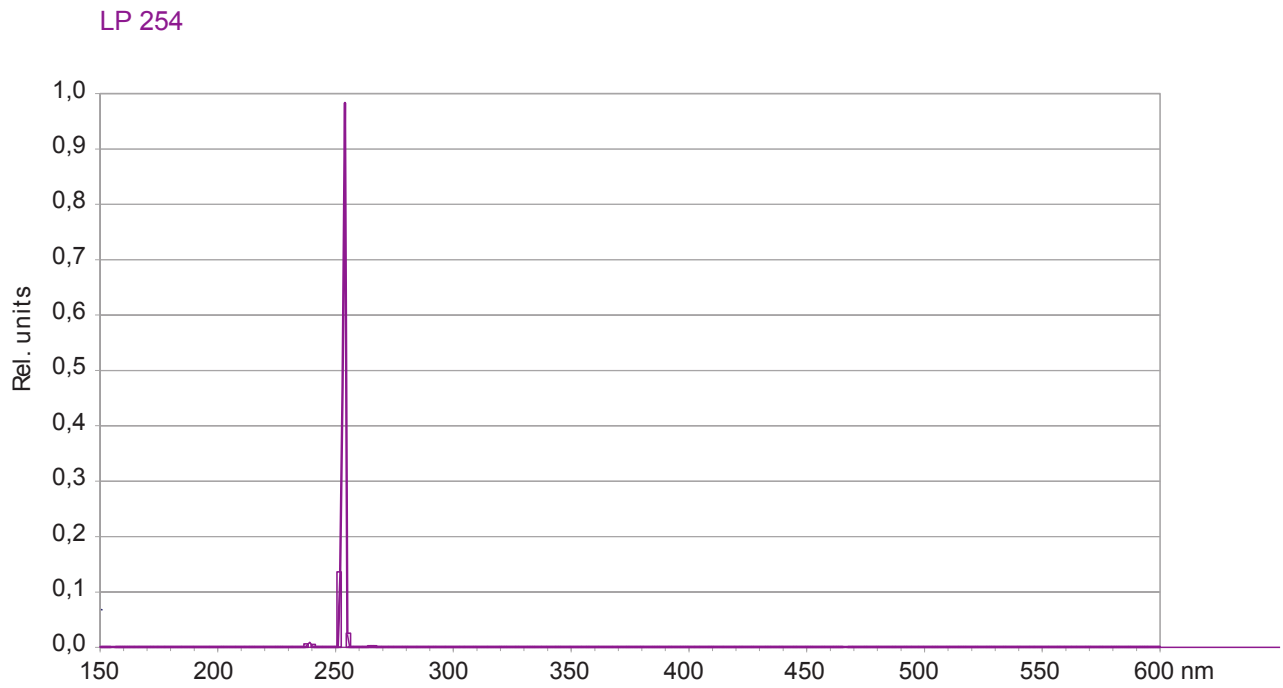
HG - Z4



LP 185 + 254

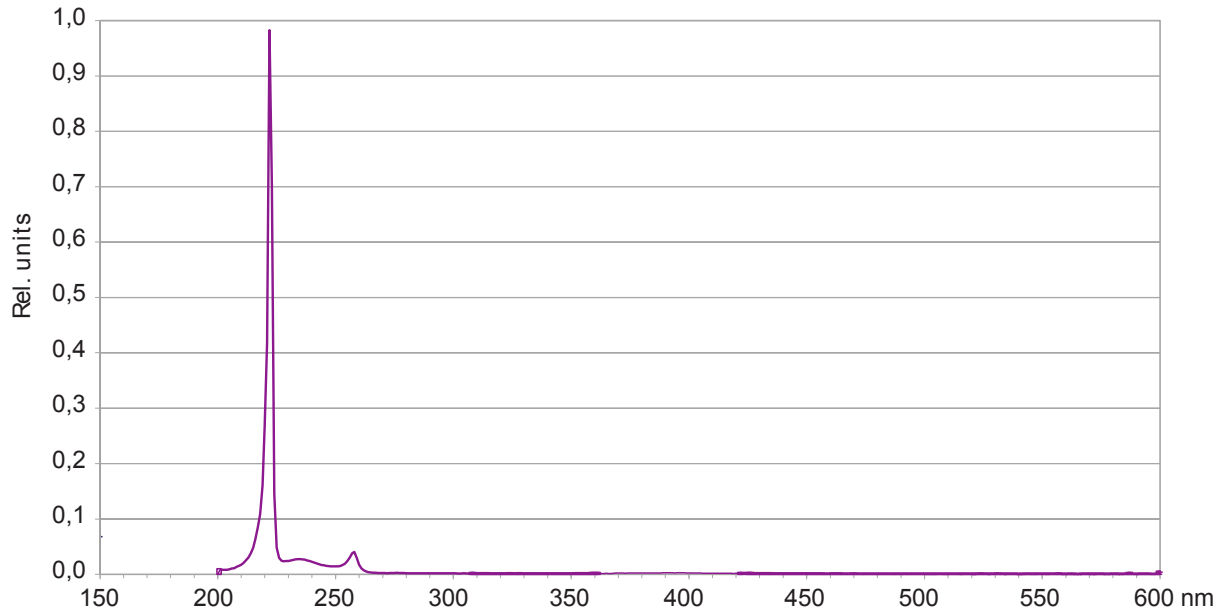


# Spectral distribution

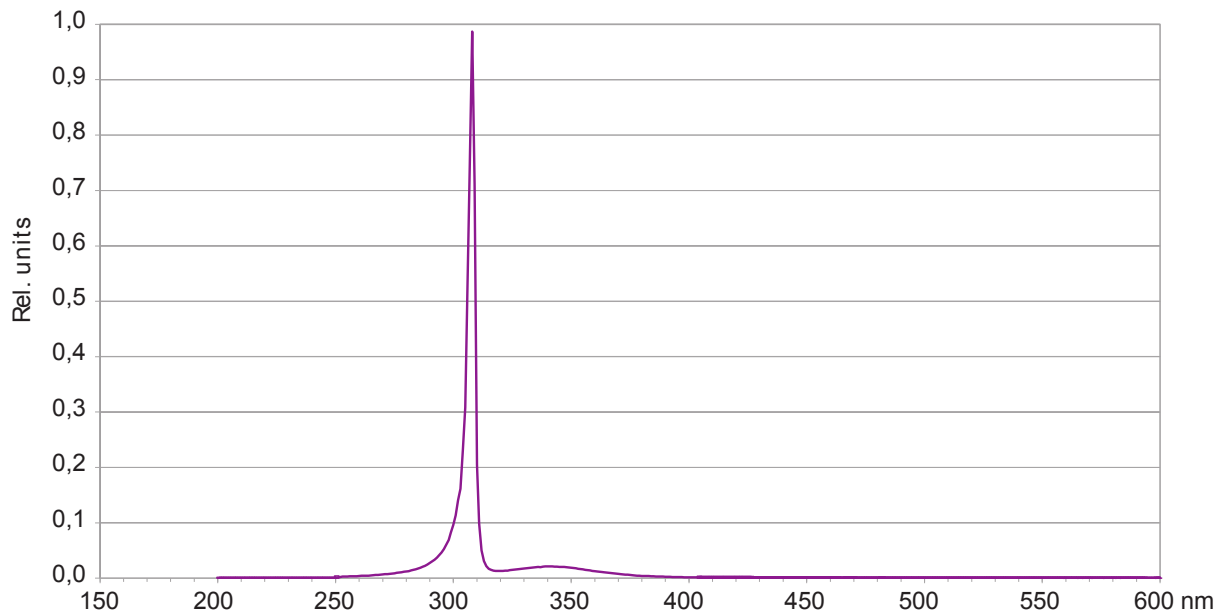


# Spectral distribution

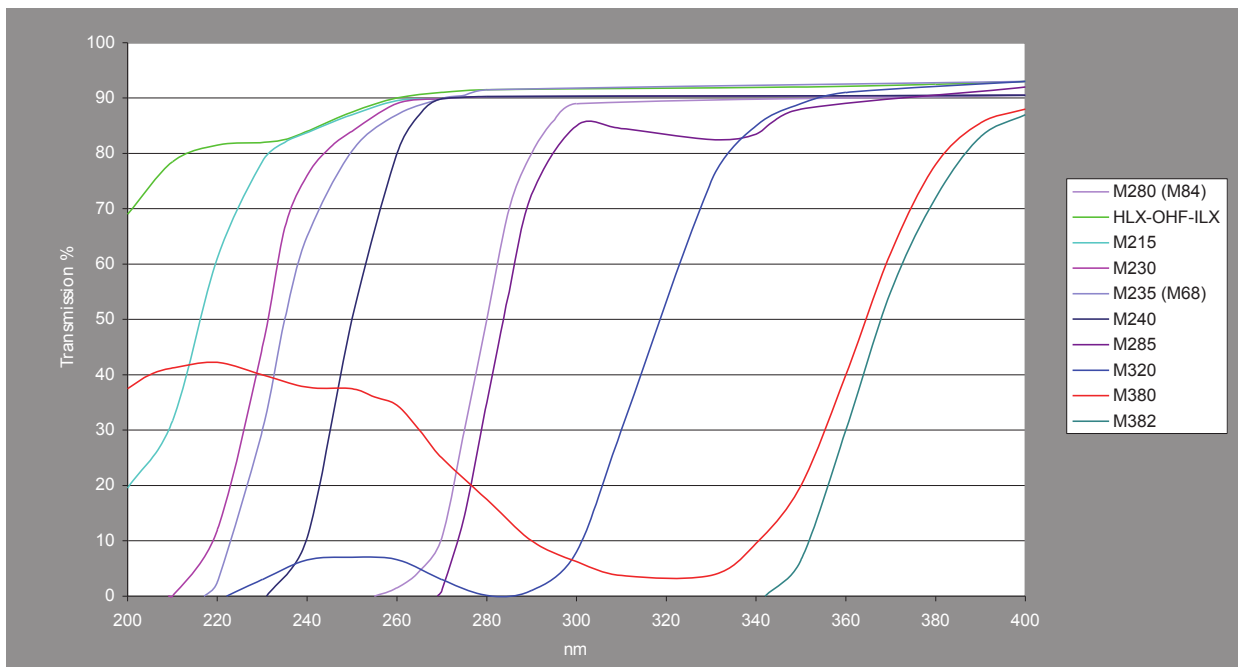
KrCl Excimer 222



XeCl Excimer 308



# Quartz glass mixture types



# Spectral energy distribution

Radiation flux TNN 15/32

$\lambda$ nm	Relative spectral energy	radiation flux
248	0,1	0,002
254	100	1,667
265	0,9	0,015
276	0,1	0,002
280	0,1	0,002
289	0,1	0,002
297	0,6	0,010
302	0,4	0,007
313	2,8	0,047
334	0,1	0,002
366	2,2	0,037
405/8	1,6	0,027
436	1,1	0,018
546	1,6	0,027
577/9	0,5	0,008

TQ 150, undoped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 47W

$\lambda$ nm	TQ 150 lamp		operated in DURAN 50 sleeve	
	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$
238/40	1	8	-	-
248	0,7	5	-	-
254	4	30	-	-
265	1,4	11	-	-
270	0,6	5	-	-
275	0,3	2	-	-
280	0,7	6	-	-
289	0,5	4	-	-
297	1	9	0,1	1
302	1,8	17	0,5	4
313	4,3	41	2,5	23
334	0,5	5	0,4	4
366	6,4	71	5,8	64
390	0,1	1	0,1	1
405/08	3,2	39	2,9	35
436	4,2	55	3,6	50
492	0,1	1	0,1	1
546	5,1	84	4,6	76
577/79	4,7	82	4,2	74

TQ 150, Z1 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 47W

$\lambda$ nm	TQ 150 Z1 lamp		operated in DURAN 50 sleeve	
	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$
238/40	0,6	4	-	-
248	0,7	5	-	-
254	2,6	20	-	-
265	0,5	4	-	-
270	0,8	6	-	-
275	1,9	15	-	-
280	0,7	6	-	-
289	1,6	14	-	-
297	2,6	24	0,4	4
302	2,1	19	0,5	5
313	3,2	30	1,9	18
334	0,4	4	0,3	3
352	0,4	4	0,4	4
366	5,5	61	5,0	55
378	0,6	6	0,6	7
390	0,5	6	0,5	6
405/08	4,6	57	4,1	50
417	4,4	56	3,9	49
436	4,3	57	3,9	51
492	0,3	5	0,3	5
535	0,3	5	0,3	5
546	4,7	77	4,2	69
577/79	4,7	82	4,2	73

TQ 150, Z2 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 53W

$\lambda$ nm	TQ 150 Z2 lamp		operated in DURAN 50 sleeve	
	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$
238/40	0,5	4	-	-
248	0,2	1	-	-
254	2,1	16	-	-
270	1,4	11	-	-
275	2,6	22	-	-
289	3,3	29	-	-
302	0,5	5	0,1	0,1
313	1,8	17	1,0	9
322	1,0	10	0,7	7
334	0,4	4	0,3	3
352	6,3	67	5,6	59
366	3,6	40	3,2	35
378	3,9	44	3,8	43
405/08	1,1	14	1,0	12
436	2,3	30	2,1	28
536	13,5	217	12,6	203
546	2,7	44	2,4	39
577/79	1,7	30	1,5	26



# Spectral energy distribution

TQ 150, Z3 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 50W

$\lambda$ nm	TQ 150 Z3 lamp		operated in DURAN 50 sleeve	
	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$	Radiation flux $\Phi$ (W)	Mole quanta/h $\times 10^{-3}$
238/40	1,1	8	-	-
248	0,8	6	-	-
254	2,8	22	-	-
270	0,6	5	-	-
275	0,5	4	-	-
280	0,7	6	-	-
289	1,0	9	-	-
297	1,5	13	0,2	2
302	2,0	18	0,5	5
313	3,7	35	2,1	20
326	0,6	6	0,5	5
334	0,5	5	0,4	4
340	0,6	6	0,5	5
346	1,4	15	1,3	14
361	2,8	31	2,5	27
366	6,4	71	5,8	64
390	0,4	5	0,4	5
405/08	2,1	26	1,9	23
436	4,9	65	4,4	58
467	0,6	9	0,5	7
480	1,5	21	1,5	21
492	0,3	4	0,3	4
508	2,0	31	1,9	29
546	5,0	82	4,5	74
577/79	5,1	90	4,6	80

TQ 718, undoped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 700W:  $\Phi=221W$  | 600W:  $\Phi=187W$  | 500W:  $\Phi=163W$

$\lambda$ nm	TQ 718 lamp						operated in DURAN 50 sleeve					
	Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h $\times 10^{-3}$			Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h $\times 10^{-3}$		
	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W
238/40	4,8	4,1	3,4	35	29	25	-	-	-	-	-	-
248	3,2	2,8	2,3	24	21	17	-	-	-	-	-	-
254	18,6	16,0	13,3	142	122	101	-	-	-	-	-	-
265	6,6	5,9	4,7	53	47	38	-	-	-	-	-	-
270	2,6	2,2	1,9	21	18	15	-	-	-	-	-	-
275	1,2	1,0	0,9	10	8	7	-	-	-	-	-	-
280	3,2	2,8	2,3	27	24	19	-	-	-	-	-	-
289	2,1	1,8	1,5	18	16	13	-	-	-	-	-	-
297	4,7	4,1	3,4	42	37	30	0,7	0,6	0,5	6	5	4
302	8,6	7,4	6,1	78	67	56	2,2	1,9	1,6	20	18	14
313	20,1	17,3	14,4	189	163	135	11,6	10,2	8,3	109	95	78
334	2,4	2,1	1,7	24	21	17	1,9	1,7	1,4	19	17	14
366	30,0	25,9	21,4	331	285	236	27,0	23,6	19,3	298	261	213
390	0,3	0,3	0,2	4	4	3	0,3	0,3	0,2	4	4	3
405/08	14,9	12,9	10,6	183	158	131	13,4	11,7	9,6	164	144	117
436	19,7	17,0	14,1	259	223	185	17,7	15,5	12,6	232	203	166
492	0,3	0,3	0,2	4	4	3	0,3	0,3	0,2	4	4	3
546	23,9	20,6	17,1	393	339	281	21,5	18,8	15,4	353	309	252
577/79	22,1	19,1	15,8	385	332	275	19,9	17,4	14,2	346	303	247

# Spectral energy distribution

TQ 718, Z1 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 700W:  $\Phi=239W$  | 600W:  $\Phi=205W$  | 500W:  $\Phi=171W$

$\lambda$ nm	TQ 718 Z1 lamp						operated in DURAN 50 sleeve					
	Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>			Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>		
	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W
238/40	2,8	2,4	2,0	20	17	14	-	-	-	-	-	-
248	3,2	2,7	2,3	24	21	17	-	-	-	-	-	-
254	12,1	10,4	8,6	93	80	66	-	-	-	-	-	-
265	2,3	2,0	1,6	18	15	13	-	-	-	-	-	-
270	3,5	3,0	2,5	29	25	21	-	-	-	-	-	-
275	8,7	7,5	6,2	72	62	51	-	-	-	-	-	-
280	3,2	2,7	2,3	27	23	19	-	-	-	-	-	-
289	7,3	6,3	5,2	64	55	46	-	-	-	-	-	-
297	12,3	10,5	8,8	110	94	79	1,8	1,6	1,3	16	14	11
302	9,8	8,4	7,0	89	76	64	2,5	2,2	1,8	23	20	16
313	15,0	12,9	10,7	141	121	101	8,7	7,6	6,2	82	72	59
334	1,8	1,5	1,3	18	15	15	1,4	1,2	1,0	14	12	10
352	1,9	1,6	1,4	20	17	14	1,7	1,5	1,2	18	16	13
366	25,9	22,2	18,5	285	244	204	23,3	20,4	16,6	257	225	184
378	2,6	2,2	1,9	30	26	26	2,5	2,2	1,8	29	25	21
390	2,3	2,0	1,6	27	23	23	2,2	1,9	1,6	26	23	19
405/08	21,7	18,6	15,5	265	227	189	19,5	17,1	13,9	238	208	170
417	20,7	17,7	14,8	260	223	186	18,6	16,3	13,3	234	205	167
436	20,2	17,3	14,4	265	227	189	18,2	15,9	13,0	234	205	167
492	1,4	1,2	1,0	21	18	15	1,3	1,1	0,9	19	17	14
535	1,5	1,3	1,1	24	21	17	1,4	1,2	1,0	23	20	16
546	21,8	18,7	15,6	358	307	256	19,6	17,2	14,0	322	282	230
577/79	22,0	18,9	15,7	383	328	274	19,8	17,3	14,1	345	302	246

TQ 718, Z2 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 700W:  $\Phi=247W$  | 600W:  $\Phi=212W$  | 500W:  $\Phi=176W$

$\lambda$ nm	TQ 718 Z2 lamp						operated in DURAN 50 sleeve					
	Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>			Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>		
	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W
238/40	2,3	2,0	1,6	17	15	12	-	-	-	-	-	-
248	0,8	0,7	0,6	6	5	4	-	-	-	-	-	-
254	9,9	8,5	7,1	76	65	54	-	-	-	-	-	-
270	6,5	5,6	4,6	53	45	38	-	-	-	-	-	-
275	12,2	10,5	8,7	101	87	72	-	-	-	-	-	-
289	15,5	13,3	11,1	135	116	96	-	-	-	-	-	-
302	2,5	2,1	1,8	23	20	16	0,6	0,5	0,4	6	5	4
313	8,2	7,0	5,9	77	66	55	4,7	4,1	3,4	44	39	31
322	4,6	3,9	3,3	45	39	32	3,1	2,7	2,2	30	26	21
334	1,7	1,5	1,2	17	15	12	1,4	1,2	1,0	14	12	10
352	29,4	25,2	21,0	312	267	223	26,3	23,0	18,8	279	244	199
366	16,8	14,4	12,0	185	159	132	15,1	13,2	10,8	166	145	119
378	18,0	15,4	12,9	205	176	146	17,3	15,1	12,4	197	172	141
405/08	5,2	4,5	3,7	64	55	46	4,7	4,1	3,4	57	50	41
436	10,7	9,3	7,6	140	120	100	9,6	8,4	6,9	126	110	90
535	63,0	5,4	45,0	1015	870	725	58,8	51,5	42,0	947	829	676
546	12,6	10,8	9,0	207	178	148	11,3	9,9	8,1	186	163	133
577/79	8,0	6,9	5,7	139	119	99	7,2	6,3	5,1	125	109	89

# Spectral energy distribution

TQ 718, Z3 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 700W:  $\Phi=235W$  | 600W:  $\Phi=201W$  | 500W:  $\Phi=168W$

$\lambda$ nm	TQ 718 Z3 lamp						operated in DURAN 50 sleeve					
	Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>			Radiation flux $\Phi$ (W)			Mole quanta/h x 10 <sup>-3</sup>		
	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W	700W	600W	500W
238/40	4,9	4,2	3,5	35	30	25	-	-	-	-	-	-
248	3,9	3,3	2,8	29	25	21	-	-	-	-	-	-
254	13,2	11,3	9,4	101	87	72	-	-	-	-	-	-
270	2,8	2,4	2,0	23	20	16	-	-	-	-	-	-
275	2,2	1,9	1,6	18	15	13	-	-	-	-	-	-
280	3,2	2,7	2,3	27	23	19	-	-	-	-	-	-
289	4,6	3,9	3,3	40	34	29	-	-	-	-	-	-
297	6,9	5,9	4,9	62	53	44	1,0	0,9	0,7	9	8	6
302	9,4	8,1	6,7	86	74	61	2,4	2,1	1,7	22	19	16
313	17,2	14,7	12,3	162	139	116	9,9	8,7	7,1	93	81	66
326	2,9	2,5	2,1	29	25	21	2,3	2,0	1,6	23	20	16
334	2,2	1,9	1,6	22	19	16	1,7	1,5	1,2	17	15	12
340	2,7	2,3	1,9	28	24	20	2,1	1,8	1,5	22	19	16
346	6,5	5,6	4,6	68	58	49	5,8	5,1	4,1	60	53	43
361	13,2	11,3	9,4	146	123	102	11,9	10,4	8,5	129	113	92
366	30,1	25,8	21,5	332	285	237	2701,0	23,7	19,4	299	262	214
390	1,8	1,5	1,3	21	18	15	1,7	1,5	1,2	20	18	14
405/08	9,8	8,4	7,0	120	103	86	8,8	7,7	6,3	108	95	77
436	23,1	19,8	16,5	303	260	216	20,8	18,2	14,9	273	239	195
467	2,9	2,5	2,1	41	35	29	2,6	2,3	1,9	37	32	26
480	6,9	5,9	4,9	100	86	71	6,7	5,9	4,8	97	85	69
492	1,3	1,1	0,9	19	16	14	1,2	1,1	0,9	18	16	13
508	9,4	8,1	6,7	144	123	103	9,2	8,1	6,6	144	123	101
546	23,3	20,0	16,6	383	328	274	21,0	18,4	15,0	345	302	246
577/79	24,0	20,6	17,1	418	358	299	21,0	18,9	15,4	376	329	269

TQ 718, Z4 doped

Radiation flux  $\Phi$  200 - 600nm: 700W:  $\Phi=389W$

$\lambda$ nm	Radiation flux $\Phi$ (W)		Intensity in 1m distance
	700 W		
200-280	75		6,3
280-315	45		4,3
315-400	147		13,9
400-700	122		10,9

UV lamps for industrial scale immersion lamp systems 2-60 kW

Summarized in the following tables is the physical radiation data for immersion lamps. These figures cover the spectral energy distribution of naked lamps as well as lamps operated inside borosilicate glass tubes. The radiation data for

naked lamps can be applied when using immersion lamps made of quartz but reflection loss of approx. 5% should be deducted for the entire spectral range.

$\lambda$ nm	Radiation flux $\Phi$ [W] (naked lamp)					
	TQ 2024.100	TQ 4024.100	TQ 10030.150	TQ 20040.150	TQ 40055.150	TQ 60055.200
200 - 300	95	290	1390	2680	5170	7750
300 - 400	140	390	1600	2640	4800	7200
400 - 500	75	200	620	1160	2740	4110
500 - 600	80	215	1020	2190	4740	7110
200 - 600	390	1095	4630	8670	17450	26170

# Spectral energy distribution

UV lamps for industrial scale immersion lamp systems 2-60 kw

λ nm	Radiation flux Φ [W] (naked lamp)						Radiation flux Φ[W] (Lamp with borosilicate 3.3 sleeve)					
	TQ 2024.100	TQ 4024.100	TQ 10030.150	TQ 20040.150	TQ 40055.150	TQ 60055.200	TQ 2024.100	TQ 4024.100	TQ 10030.150	TQ 20040.150	TQ 40055.150	TQ 60055.200
248	6	19	102	195	300	450	-	-	-	-	-	-
254	36	96	400	1035	2300	3430	-	-	-	-	-	-
265	12	55	180	260	450	530	-	-	-	-	-	-
270	2,8	7,3	46	72	180	180	-	-	-	-	-	-
275	2,4	6,4	30	68	90	140	-	-	-	-	-	-
280	4,8	16,5	114	180	300	440	-	-	-	-	-	-
289	1,7	5,2	42	60	170	190	-	-	-	-	-	-
292	1	2,6	18	17	50	60	-	0,3	1,8	2	5,9	7,1
296	7,6	23	183	256	540	800	1,1	3,5	28	38	80,2	119
302	17	53	228	349	730	930	4,3	13	57	87	182	232
313	46	110	395	673	1680	1980	25	61	227	370	924	1089
334	2,2	7,3	58	101	210	270	1,8	5,8	46	81	168	217
366	66	165	696	1150	2540	3170	59	149,5	626	1045	2308	2881
391	0,5	1,4	10	22	30	50	0,4	1,3	9	20	27	45,5
405/8	26,0	66	207	386	1200	1290	23	59	186	347	1079	1160
436	40,0	113	332	642	1770	2120	36	102	298	578	1594	1909
492	0,6	1,7	14	5	30	30	0,5	1,5	13	4,5	27	27
546	52	124	361	798	2260	2790	47	112	325	719	2094	2514
577/9	19	68	553	1140	2270	3260	17	61	498	1035	2061	2960

λ nm	Mole quanta/h (naked lamp)						Mole quanta/h (Lamp with borosilicate 3.3 sleeve)					
	TQ 2024.100	TQ 4024.100	TQ 10030.150	TQ 20040.150	TQ 40055.150	TQ 60055.200	TQ 2024.100	TQ 4024.100	TQ 10030.150	TQ 20040.150	TQ 40055.150	TQ 60055.200
248	0,045	0,140	0,76	1,40	2,24	3,36	-	-	-	-	-	-
254	0,280	0,730	3,06	7,90	17,58	26,22	-	-	-	-	-	-
265	0,096	0,420	1,44	2,10	3,59	4,23	-	-	-	-	-	-
270	0,023	0,059	0,37	0,59	1,46	1,46	-	-	-	-	-	-
275	0,020	0,053	0,25	0,56	0,75	1,16	-	-	-	-	-	-
280	0,040	0,140	0,96	1,50	2,53	3,71	-	-	-	-	-	-
289	0,015	0,045	0,37	0,52	1,48	1,65	-	-	-	-	-	-
292	0,009	0,023	0,16	0,15	0,44	0,53	-	0,003	0,016	0,02	0,05	0,06
296	0,070	0,200	1,63	2,30	4,83	7,15	0,010	0,031	0,250	0,34	0,72	1,10
302	0,150	0,480	2,07	3,20	6,64	8,71	0,039	0,120	0,520	0,79	1,70	2,10
313	0,430	1,050	3,72	6,30	15,83	18,65	0,240	0,570	2,140	3,50	8,70	10,30
334	0,020	0,073	0,58	1,00	2,11	2,71	0,018	0,058	0,460	0,81	1,70	2,20
366	0,730	1,820	7,66	12,70	27,98	34,92	0,650	1,640	6,900	11,50	25,40	31,80
391	0,006	0,016	0,12	0,26	0,36	0,59	0,005	0,015	0,110	0,24	0,30	0,50
405/8	0,320	0,800	2,52	4,70	14,70	15,42	0,280	0,720	2,270	4,20	13,20	14,20
436	0,530	1,490	4,36	8,40	23,23	27,82	0,470	1,340	3,920	7,60	20,90	25,10
492	0,009	0,025	0,21	0,07	0,44	0,44	0,008	0,022	0,190	0,07	0,40	0,40
546	0,850	2,100	5,95	13,10	37,14	45,85	0,770	1,840	5,360	11,80	33,50	42,30
577/9	0,330	1,180	9,64	19,80	39,49	56,72	0,300	1,060	8,670	18,00	35,90	51,50

Easy-upsacling lamps

λ nm	Radiation flux Φ (W) / cm lighting length	
	W/cm	Mole quanta/h per cm
200-220	3,3	20,0
220-240	3,4	23,0
240-260	6,1	43,0
248	1,4	10,4
254	4,4	26,1
265	2,2	17,6
270	0,7	5,8
275	0,4	3,3
280	1,1	9,2
289	0,6	5,2
292	0,6	5,4
297	1,0	8,9
302	2,2	20,0
313	3,4	32,0

x 10<sup>-3</sup>

λ nm	Radiation flux Φ (W) / cm lighting length	
	W/cm	Mole quanta/h per cm
334	0,5	5,0
366	5,6	61,7
391	0,1	1,2
405/08	1,7	20,8
436	2,7	35,4
492	0,2	3,0
546	3,1	50,9
577/79	4,6	80,0

λ nm	W/cm Lighting length
200 - 280	16,6
280 - 315	7,8
315 - 400	7,7
400 - 700	14,9