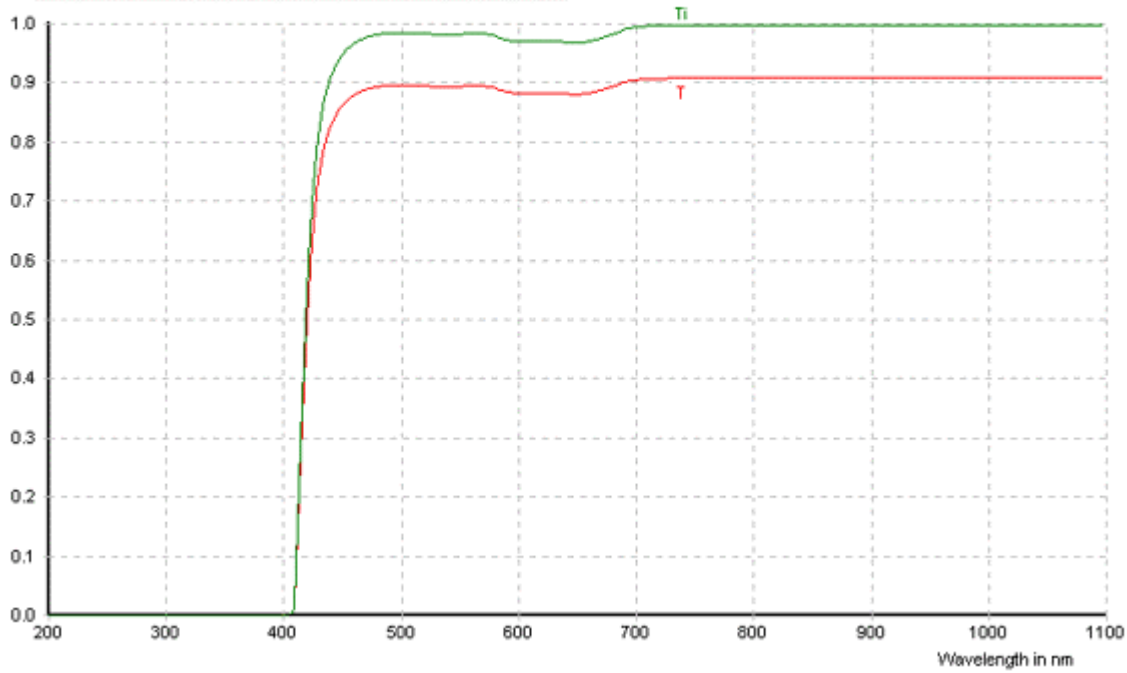


Thickness in mm : 3.0
Wavelength in nm :
Transmittance :
Internal Transmittance :

GG420



<p>Reflection factor P_d 0.91 Bubble content Bubble class 3 Chemical resistance FR class 3 SR class 4.4 AR class 1.0</p>	<p>Density ρ [g/cm³] 2.76 Transformation temperature T_g [°C] 586 Thermal expansion $\alpha_{30/470^\circ\text{C}}$ [10⁻⁶/K] 9.6 $\alpha_{20/200^\circ\text{C}}$ [10⁻⁶/K] 10.6 Temperature coefficient T_k [nm/°C] 0.07</p>	<p>Per DIN 58191 LP 420 Per DIN 58191 Colloidally colored glass</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>Tolerances for long pass filters for thickness d = 3 mm</p> <p>λ_c ($\tau_1 = 0.5$ mm) [nm] 420±6 λ_s ($\tau_{1s} = 1 \cdot 10^{-5}$) [nm] 380 λ_{p1} ($\tau_{p1} = 0.95$) [nm] 495 λ_{p2} ($\tau_{p2} = 0.99$) [nm] 700</p>	<p>Transmittance τ and internal transmittance τ_1 at d = 3 mm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>λ [nm]</th> <th>τ</th> <th>τ_1</th> <th>λ [nm]</th> <th>τ</th> <th>τ_1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>200</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>700</td><td>0.90</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>210</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>710</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>220</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>720</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>230</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>730</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>240</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>740</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>250</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>750</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>260</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>760</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>270</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>770</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>280</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>780</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>290</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>790</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>300</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>800</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>310</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>850</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>320</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>900</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>330</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>950</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>340</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1000</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>350</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1060</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>360</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1100</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>370</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1200</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>380</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1300</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>390</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1400</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>400</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁶</td><td>1500</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>410</td><td>0.007</td><td>0.008</td><td>1600</td><td>0.91</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>420</td><td>0.47</td><td>0.51</td><td>1700</td><td>0.90</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>430</td><td>0.73</td><td>0.81</td><td>1800</td><td>0.90</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>440</td><td>0.82</td><td>0.91</td><td>1900</td><td>0.89</td><td>0.98</td></tr> <tr><td>450</td><td>0.86</td><td>0.95</td><td>2000</td><td>0.89</td><td>0.98</td></tr> <tr><td>460</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>2100</td><td>0.89</td><td>0.98</td></tr> <tr><td>470</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>2200</td><td>0.88</td><td>0.97</td></tr> <tr><td>480</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>2300</td><td>0.87</td><td>0.96</td></tr> <tr><td>490</td><td>0.90</td><td>0.98</td><td>2400</td><td>0.86</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>500</td><td>0.90</td><td>0.99</td><td>2500</td><td>0.85</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>510</td><td>0.90</td><td>0.99</td><td>2600</td><td>0.85</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>520</td><td>0.90</td><td>0.98</td><td>2700</td><td>0.78</td><td>0.86</td></tr> <tr><td>530</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>2800</td><td>0.17</td><td>0.19</td></tr> <tr><td>540</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>2900</td><td>0.12</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>550</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>3000</td><td>0.09</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>560</td><td>0.90</td><td>0.98</td><td>3200</td><td>0.05</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>570</td><td>0.90</td><td>0.98</td><td>3400</td><td>0.05</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>580</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td>3600</td><td>0.04</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>590</td><td>0.89</td><td>0.97</td><td>3800</td><td>0.05</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>600</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>4000</td><td>0.06</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>610</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>4200</td><td>0.05</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>620</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>4400</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>630</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>4600</td><td>6·10⁻⁴</td><td>6·10⁻⁴</td></tr> <tr><td>640</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>4800</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁵</td></tr> <tr><td>650</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>5000</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁵</td></tr> <tr><td>660</td><td>0.88</td><td>0.97</td><td>5200</td><td><1·10⁻⁵</td><td><1·10⁻⁵</td></tr> <tr><td>670</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>680</td><td>0.89</td><td>0.98</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>690</td><td>0.90</td><td>0.99</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						λ [nm]	τ	τ_1	λ [nm]	τ	τ_1	200	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	700	0.90	0.99	210	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	710	0.91	1.00	220	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	720	0.91	1.00	230	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	730	0.91	1.00	240	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	740	0.91	1.00	250	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	750	0.91	1.00	260	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	760	0.91	1.00	270	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	770	0.91	1.00	280	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	780	0.91	1.00	290	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	790	0.91	1.00	300	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	800	0.91	1.00	310	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	850	0.91	1.00	320	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	900	0.91	1.00	330	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	950	0.91	1.00	340	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1000	0.91	1.00	350	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1060	0.91	1.00	360	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1100	0.91	1.00	370	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1200	0.91	1.00	380	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1300	0.91	1.00	390	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1400	0.91	1.00	400	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1500	0.91	1.00	410	0.007	0.008	1600	0.91	1.00	420	0.47	0.51	1700	0.90	0.99	430	0.73	0.81	1800	0.90	0.99	440	0.82	0.91	1900	0.89	0.98	450	0.86	0.95	2000	0.89	0.98	460	0.88	0.97	2100	0.89	0.98	470	0.89	0.98	2200	0.88	0.97	480	0.89	0.98	2300	0.87	0.96	490	0.90	0.98	2400	0.86	0.95	500	0.90	0.99	2500	0.85	0.93	510	0.90	0.99	2600	0.85	0.93	520	0.90	0.98	2700	0.78	0.86	530	0.89	0.98	2800	0.17	0.19	540	0.89	0.98	2900	0.12	0.13	550	0.89	0.98	3000	0.09	0.10	560	0.90	0.98	3200	0.05	0.06	570	0.90	0.98	3400	0.05	0.05	580	0.89	0.98	3600	0.04	0.04	590	0.89	0.97	3800	0.05	0.05	600	0.88	0.97	4000	0.06	0.07	610	0.88	0.97	4200	0.05	0.05	620	0.88	0.97	4400	0.02	0.02	630	0.88	0.97	4600	6·10 ⁻⁴	6·10 ⁻⁴	640	0.88	0.97	4800	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵	650	0.88	0.97	5000	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵	660	0.88	0.97	5200	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵	670	0.89	0.98				680	0.89	0.98				690	0.90	0.99			
λ [nm]	τ	τ_1	λ [nm]	τ	τ_1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
200	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	700	0.90	0.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
210	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	710	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
220	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	720	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
230	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	730	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
240	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	740	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
250	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	750	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
260	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	760	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
270	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	770	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
280	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	780	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
290	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	790	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
300	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	800	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
310	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	850	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
320	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	900	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
330	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	950	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
340	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1000	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
350	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1060	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
360	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1100	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
370	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1200	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
380	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1300	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
390	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1400	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
400	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁶	1500	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
410	0.007	0.008	1600	0.91	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
420	0.47	0.51	1700	0.90	0.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
430	0.73	0.81	1800	0.90	0.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
440	0.82	0.91	1900	0.89	0.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
450	0.86	0.95	2000	0.89	0.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
460	0.88	0.97	2100	0.89	0.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
470	0.89	0.98	2200	0.88	0.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
480	0.89	0.98	2300	0.87	0.96																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
490	0.90	0.98	2400	0.86	0.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
500	0.90	0.99	2500	0.85	0.93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
510	0.90	0.99	2600	0.85	0.93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
520	0.90	0.98	2700	0.78	0.86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
530	0.89	0.98	2800	0.17	0.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
540	0.89	0.98	2900	0.12	0.13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
550	0.89	0.98	3000	0.09	0.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
560	0.90	0.98	3200	0.05	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
570	0.90	0.98	3400	0.05	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
580	0.89	0.98	3600	0.04	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
590	0.89	0.97	3800	0.05	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
600	0.88	0.97	4000	0.06	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
610	0.88	0.97	4200	0.05	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
620	0.88	0.97	4400	0.02	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
630	0.88	0.97	4600	6·10 ⁻⁴	6·10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
640	0.88	0.97	4800	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
650	0.88	0.97	5000	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
660	0.88	0.97	5200	<1·10 ⁻⁵	<1·10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
670	0.89	0.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
680	0.89	0.98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
690	0.90	0.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>Refractive index n</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>λ [nm]</th> <th>Element</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>435.8</td><td>Hg</td><td>1.56</td></tr> <tr><td>587.6</td><td>He</td><td>1.54</td></tr> <tr><td>1014</td><td>Hg</td><td>1.53</td></tr> </tbody> </table>	λ [nm]	Element	n	435.8	Hg	1.56	587.6	He	1.54	1014	Hg	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
λ [nm]	Element	n																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
435.8	Hg	1.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
587.6	He	1.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1014	Hg	1.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>Tristimulus values</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>d [mm]</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>Y</th> <th>λ_d [nm]</th> <th>P_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A 1</td><td>0.449</td><td>0.410</td><td>90</td><td>577</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>2856 2</td><td>0.449</td><td>0.411</td><td>90</td><td>577</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>K 3</td><td>0.450</td><td>0.412</td><td>89</td><td>577</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.450</td><td>0.414</td><td>87</td><td>576</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.425</td><td>0.402</td><td>90</td><td>575</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>3200 2</td><td>0.426</td><td>0.404</td><td>90</td><td>575</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>K 3</td><td>0.426</td><td>0.405</td><td>89</td><td>575</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.427</td><td>0.408</td><td>88</td><td>574</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.315</td><td>0.335</td><td>90</td><td>566</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>D₆₅ 2</td><td>0.316</td><td>0.339</td><td>90</td><td>565</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.317</td><td>0.341</td><td>89</td><td>565</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.319</td><td>0.346</td><td>88</td><td>565</td><td>0.07</td></tr> </tbody> </table>	d [mm]	x	y	Y	λ_d [nm]	P_s	A 1	0.449	0.410	90	577	0.02	2856 2	0.449	0.411	90	577	0.04	K 3	0.450	0.412	89	577	0.05	5	0.450	0.414	87	576	0.07	1	0.425	0.402	90	575	0.02	3200 2	0.426	0.404	90	575	0.04	K 3	0.426	0.405	89	575	0.05	5	0.427	0.408	88	574	0.07	1	0.315	0.335	90	566	0.02	D ₆₅ 2	0.316	0.339	90	565	0.04	3	0.317	0.341	89	565	0.05	5	0.319	0.346	88	565	0.07																																																																																																																																																																																																																																										
d [mm]	x	y	Y	λ_d [nm]	P_s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
A 1	0.449	0.410	90	577	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2856 2	0.449	0.411	90	577	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
K 3	0.450	0.412	89	577	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	0.450	0.414	87	576	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	0.425	0.402	90	575	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3200 2	0.426	0.404	90	575	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
K 3	0.426	0.405	89	575	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	0.427	0.408	88	574	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	0.315	0.335	90	566	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
D ₆₅ 2	0.316	0.339	90	565	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	0.317	0.341	89	565	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	0.319	0.346	88	565	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>Application notes Long pass filter - see section 6.7.1</p> <p>Status June 1997</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

WHILE EVERY ATTEMPT HAS BEEN MADE TO VERIFY THE SOURCE OF THE INFORMATION, NO RESPONSIBILITY IS ACCEPTED FOR ACCURACY OF DATA.

UQG LTD, THE NORMAN INDUSTRIAL ESTATE, 99-101 CAMBRIDGE ROAD, MILTON, CAMBRIDGE, CB4 6AT, ENGLAND. TEL: +44 (0) 1223 420329 FAX: +44 (0) 1223 420506