- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

ELEMENT SEQUENCE I H O R I Z O N T A L I V E R T I C A L

pos. element occ. dist I betax alfax mux x(co) px(co) Dx Dpx I betay alfay muy y(co) py(co) Dy Dpy

no. name no. [m] I [m] [1] [2pi] [mm] [.001] [m] [1] I [m] [1] [2pi] [mm] [.001] [m] [1]

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

begin TTT 1 0.000 5.000 0.257 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 5.000 -9.496 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

1 TEND 1 0.000 5.000 0.257 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 5.000 -9.496 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

2 DR12 1 0.360 4.843 0.180 0.012 0.000 0.000 0.000 0.000 14.200 -16.060 0.007 0.000 0.000 0.000 0.000

3 HEFC1 1 0.360 4.843 0.180 0.012 0.000 0.000 0.000 0.000 14.200 -16.060 0.007 0.000 0.000 0.000 0.000

4 DR13 1 0.840 4.719 0.078 0.028 0.000 0.000 0.000 0.000 33.819 -24.813 0.010 0.000 0.000 0.000 0.000

5 HEQ1 1 1.095 7.336 -11.935 0.035 0.000 0.000 0.000 0.000 29.990 37.345 0.011 0.000 0.000 0.000 0.000

6 DR14 1 1.230 10.915 -14.575 0.038 0.000 0.000 0.000 0.000 20.755 31.062 0.012 0.000 0.000 0.000 0.000

7 HEQ2 1 1.485 14.019 4.001 0.041 0.000 0.000 0.000 0.000 13.014 3.083 0.015 0.000 0.000 0.000 0.000

8 DR15 1 2.765 5.765 2.448 0.063 0.000 0.000 0.000 0.000 6.444 2.050 0.037 0.000 0.000 0.000 0.000

9 HEVC5 1 2.766 5.760 2.447 0.063 0.000 0.000 0.000 0.000 6.440 2.049 0.037 0.000 0.000 0.000 0.000

10 DR16 1 2.876 5.237 2.313 0.067 0.000 0.000 0.000 0.000 5.999 1.960 0.040 0.000 0.000 0.000 0.000

11 HEHC6 1 2.877 5.232 2.312 0.067 0.000 0.000 0.000 0.000 5.995 1.959 0.040 0.000 0.000 0.000 0.000

12 DR17 1 2.987 4.738 2.179 0.070 0.000 0.000 0.000 0.000 5.574 1.871 0.043 0.000 0.000 0.000 0.000

13 HEVC7 1 2.988 4.734 2.178 0.070 0.000 0.000 0.000 0.000 5.570 1.870 0.043 0.000 0.000 0.000 0.000

14 DR18 1 3.098 4.269 2.044 0.074 0.000 0.000 0.000 0.000 5.169 1.781 0.046 0.000 0.000 0.000 0.000

15 HEHC8 1 3.099 4.265 2.043 0.074 0.000 0.000 0.000 0.000 5.165 1.780 0.046 0.000 0.000 0.000 0.000

16 DR19 1 3.289 3.533 1.812 0.082 0.000 0.000 0.000 0.000 4.518 1.627 0.053 0.000 0.000 0.000 0.000

17 HESLIT 1 3.289 3.533 1.812 0.082 0.000 0.000 0.000 0.000 4.518 1.627 0.053 0.000 0.000 0.000 0.000

18 DR20 1 5.289 1.135 -0.614 0.339 0.000 0.000 0.000 0.000 1.239 0.012 0.213 0.000 0.000 0.000 0.000

19 AM90 1 6.885 2.156 0.113 0.452 0.000 0.000 1.016 1.499 2.105 -0.130 0.438 0.000 0.000 0.000 0.000

20 DR21 1 8.885 3.585 -0.827 0.580 0.000 0.000 4.013 1.499 4.558 -1.096 0.550 0.000 0.000 0.000 0.000

21 DR22 1 9.265 4.281 -1.006 0.595 0.000 0.000 4.583 1.499 5.461 -1.280 0.562 0.000 0.000 0.000 0.000

22 HEFC2 1 9.265 4.281 -1.006 0.595 0.000 0.000 4.583 1.499 5.461 -1.280 0.562 0.000 0.000 0.000 0.000

23 HEQ2A 1 9.520 4.824 -1.125 0.604 0.000 0.000 4.965 1.499 6.145 -1.403 0.569 0.000 0.000 0.000 0.000

24 DR24A 1 9.655 5.137 -1.189 0.608 0.000 0.000 5.167 1.499 6.533 -1.468 0.573 0.000 0.000 0.000 0.000

25 HEQ2B 1 9.910 5.773 -1.309 0.616 0.000 0.000 5.549 1.499 7.313 -1.591 0.579 0.000 0.000 0.000 0.000

26 DR23 1 11.310 10.358 -1.966 0.645 0.000 0.000 7.647 1.499 12.715 -2.268 0.602 0.000 0.000 0.000 0.000

27 HEQ3 1 11.565 10.110 2.899 0.649 0.000 0.000 7.565 -2.140 15.598 -9.489 0.605 0.000 0.000 0.000 0.000

28 DR24 1 11.700 9.344 2.774 0.651 0.000 0.000 7.276 -2.140 18.267 -10.277 0.606 0.000 0.000 0.000 0.000

29 HEQ4 1 11.955 9.767 -4.537 0.655 0.000 0.000 7.441 3.455 19.832 4.548 0.608 0.000 0.000 0.000 0.000

30 DR25 1 12.305 13.213 -5.311 0.660 0.000 0.000 8.650 3.455 16.782 4.165 0.611 0.000 0.000 0.000 0.000

31 SM 1 13.263 14.731 4.067 0.670 0.000 0.000 8.739 -3.277 9.804 3.118 0.623 0.000 0.000 0.000 0.000

32 ACHR 1 13.263 14.731 4.067 0.670 0.000 0.000 8.739 -3.277 9.804 3.118 0.623 0.000 0.000 0.000 0.000

33 DR26A 1 13.513 12.772 3.769 0.673 0.000 0.000 7.920 -3.277 8.314 2.844 0.627 0.000 0.000 0.000 0.000

34 HEQ4A 1 13.768 10.927 3.466 0.676 0.000 0.000 7.084 -3.277 6.934 2.565 0.633 0.000 0.000 0.000 0.000

35 DR26B 1 13.903 10.013 3.305 0.678 0.000 0.000 6.642 -3.277 6.262 2.418 0.636 0.000 0.000 0.000 0.000

36 HEQ4B 1 14.158 8.405 3.001 0.683 0.000 0.000 5.806 -3.277 5.100 2.139 0.643 0.000 0.000 0.000 0.000

37 DR26C 1 14.408 6.978 2.704 0.688 0.000 0.000 4.987 -3.277 4.098 1.866 0.652 0.000 0.000 0.000 0.000

38 DR26D 1 14.508 6.450 2.585 0.690 0.000 0.000 4.659 -3.277 3.736 1.756 0.656 0.000 0.000 0.000 0.000

39 HEQ5 1 14.763 5.209 2.281 0.697 0.000 0.000 3.823 -3.277 2.912 1.478 0.668 0.000 0.000 0.000 0.000

40 DR27 1 14.898 4.615 2.120 0.702 0.000 0.000 3.381 -3.277 2.533 1.330 0.676 0.000 0.000 0.000 0.000

41 HEQ6 1 15.153 3.611 1.817 0.712 0.000 0.000 2.545 -3.277 1.925 1.051 0.695 0.000 0.000 0.000 0.000

42 DR28A 1 15.653 2.092 1.221 0.741 0.000 0.000 0.906 -3.277 1.147 0.505 0.749 0.000 0.000 0.000 0.000

43 DR28B 1 16.353 0.966 0.388 0.823 0.000 0.000 -1.388 -3.277 0.977 -0.261 0.864 0.000 0.000 0.000 0.000

44 TARG 1 16.353 0.966 0.388 0.823 0.000 0.000 -1.388 -3.277 0.977 -0.261 0.864 0.000 0.000 0.000 0.000

45 QTAR 1 16.363 0.958 0.376 0.824 0.000 0.000 -1.421 -3.277 0.982 -0.272 0.866 0.000 0.000 0.000 0.000

46 XTRL1 1 16.613 0.845 0.078 0.869 0.000 0.000 -2.240 -3.277 1.186 -0.545 0.903 0.000 0.000 0.000 0.000

1 Opt5 "MAD" Version: 8.23/0 Run: 06/01/12 10.16.26

Linear lattice functions. TWISS line: TTT range: #S/#E

Delta(p)/p: 0.000000 symm: F super: 1 page 2

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

ELEMENT SEQUENCE I H O R I Z O N T A L I V E R T I C A L

pos. element occ. dist I betax alfax mux x(co) px(co) Dx Dpx I betay alfay muy y(co) py(co) Dy Dpy

no. name no. [m] I [m] [1] [2pi] [mm] [.001] [m] [1] I [m] [1] [2pi] [mm] [.001] [m] [1]

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

47 XTRL2 1 16.863 0.880 -0.220 0.916 0.000 0.000 -3.060 -3.277 1.527 -0.818 0.933 0.000 0.000 0.000 0.000

48 XTRL3 1 17.113 1.065 -0.517 0.958 0.000 0.000 -3.879 -3.277 2.005 -1.092 0.956 0.000 0.000 0.000 0.000

49 XTRL4 1 17.363 1.398 -0.815 0.990 0.000 0.000 -4.698 -3.277 2.619 -1.365 0.973 0.000 0.000 0.000 0.000

end TTT 1 17.363 1.398 -0.815 0.990 0.000 0.000 -4.698 -3.277 2.619 -1.365 0.973 0.000 0.000 0.000 0.000

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

total length = 17.363100 mux = 0.990394 muy = 0.972925

delta(s) = 0.000000 mm dmux = -3.019888 dmuy = -8.744635

betax(max) = 14.730831 betay(max) = 33.819468

Dx(max) = 8.739381 Dy(max) = 0.000000

Dx(r.m.s.) = 4.335119 Dy(r.m.s.) = 0.000000