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 0.179 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 5.000 -0.722 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

1 TEND 1 0.000 5.000 0.179 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 5.000 -0.722 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000

2 DR12 1 0.360 4.898 0.105 0.012 0.000 0.000 0.000 0.000 5.559 -0.832 0.011 0.000 0.000 0.000 0.000

3 HEFC1 1 0.360 4.898 0.105 0.012 0.000 0.000 0.000 0.000 5.559 -0.832 0.011 0.000 0.000 0.000 0.000

4 DR13 1 0.840 4.844 0.006 0.027 0.000 0.000 0.000 0.000 6.428 -0.978 0.024 0.000 0.000 0.000 0.000

5 HEQ1 1 1.095 6.213 -5.824 0.035 0.000 0.000 0.000 0.000 5.347 4.849 0.030 0.000 0.000 0.000 0.000

6 DR14 1 1.230 7.888 -6.583 0.038 0.000 0.000 0.000 0.000 4.121 4.230 0.035 0.000 0.000 0.000 0.000

7 HEQ2 1 1.485 9.037 2.494 0.043 0.000 0.000 0.000 0.000 3.106 0.105 0.047 0.000 0.000 0.000 0.000

8 DR15 1 2.765 3.961 1.471 0.077 0.000 0.000 0.000 0.000 3.369 -0.311 0.111 0.000 0.000 0.000 0.000

9 HEVC5 1 2.766 3.958 1.471 0.077 0.000 0.000 0.000 0.000 3.370 -0.312 0.112 0.000 0.000 0.000 0.000

10 DR16 1 2.876 3.644 1.383 0.082 0.000 0.000 0.000 0.000 3.443 -0.347 0.117 0.000 0.000 0.000 0.000

11 HEHC6 1 2.877 3.641 1.382 0.082 0.000 0.000 0.000 0.000 3.443 -0.348 0.117 0.000 0.000 0.000 0.000

12 DR17 1 2.987 3.347 1.294 0.087 0.000 0.000 0.000 0.000 3.524 -0.383 0.122 0.000 0.000 0.000 0.000

13 HEVC7 1 2.988 3.344 1.293 0.087 0.000 0.000 0.000 0.000 3.524 -0.384 0.122 0.000 0.000 0.000 0.000

14 DR18 1 3.098 3.069 1.205 0.092 0.000 0.000 0.000 0.000 3.613 -0.420 0.127 0.000 0.000 0.000 0.000

15 HEHC8 1 3.099 3.067 1.204 0.092 0.000 0.000 0.000 0.000 3.614 -0.420 0.127 0.000 0.000 0.000 0.000

16 DR19 1 3.289 2.638 1.053 0.103 0.000 0.000 0.000 0.000 3.785 -0.482 0.135 0.000 0.000 0.000 0.000

17 HESLIT 1 3.289 2.638 1.053 0.103 0.000 0.000 0.000 0.000 3.785 -0.482 0.135 0.000 0.000 0.000 0.000

18 DR20 1 5.289 1.624 -0.546 0.311 0.000 0.000 0.000 0.000 7.014 -1.133 0.198 0.000 0.000 0.000 0.000

19 AM90 1 6.885 1.781 0.468 0.413 0.000 0.000 1.016 1.499 1.943 1.822 0.270 0.000 0.000 0.000 0.000

20 DR21 1 8.885 2.646 -0.901 0.600 0.000 0.000 4.013 1.499 3.547 -2.624 0.632 0.000 0.000 0.000 0.000

21 DR22 1 9.265 3.430 -1.161 0.620 0.000 0.000 4.583 1.499 5.863 -3.469 0.645 0.000 0.000 0.000 0.000

22 HEFC2 1 9.265 3.430 -1.161 0.620 0.000 0.000 4.583 1.499 5.863 -3.469 0.645 0.000 0.000 0.000 0.000

23 HEQ2A 1 9.520 4.066 -1.336 0.631 0.000 0.000 4.965 1.499 7.776 -4.036 0.651 0.000 0.000 0.000 0.000

24 DR24A 1 9.655 4.439 -1.428 0.636 0.000 0.000 5.167 1.499 8.907 -4.336 0.654 0.000 0.000 0.000 0.000

25 HEQ2B 1 9.910 5.212 -1.603 0.644 0.000 0.000 5.549 1.499 11.262 -4.903 0.658 0.000 0.000 0.000 0.000

26 DR23 1 11.310 11.041 -2.561 0.674 0.000 0.000 7.647 1.499 29.347 -8.015 0.670 0.000 0.000 0.000 0.000

27 HEQ3 1 11.565 13.015 -5.313 0.677 0.000 0.000 8.230 3.092 31.955 -2.037 0.671 0.000 0.000 0.000 0.000

28 DR24 1 11.700 14.491 -5.616 0.679 0.000 0.000 8.647 3.092 32.508 -2.059 0.672 0.000 0.000 0.000 0.000

29 HEQ4 1 11.955 18.517-10.492 0.681 0.000 0.000 9.707 5.263 31.595 5.565 0.673 0.000 0.000 0.000 0.000

30 DR25 1 12.305 26.596-12.591 0.684 0.000 0.000 11.549 5.263 27.823 5.211 0.675 0.000 0.000 0.000 0.000

31 SM 1 13.263 33.123 7.241 0.688 0.000 0.000 12.349-3.680 18.766 4.241 0.682 0.000 0.000 0.000 0.000

32 ACHR 1 13.263 33.123 7.241 0.688 0.000 0.000 12.349-3.680 18.766 4.241 0.682 0.000 0.000 0.000 0.000

33 DR26A 1 13.513 29.604 6.838 0.690 0.000 0.000 11.429-3.680 16.708 3.988 0.684 0.000 0.000 0.000 0.000

34 HEQ4A 1 13.768 26.222 6.426 0.691 0.000 0.000 10.491-3.680 14.740 3.730 0.687 0.000 0.000 0.000 0.000

35 DR26B 1 13.903 24.516 6.208 0.692 0.000 0.000 9.994-3.680 13.751 3.594 0.688 0.000 0.000 0.000 0.000

36 HEQ4B 1 14.158 21.454 5.797 0.694 0.000 0.000 9.056-3.680 11.984 3.336 0.691 0.000 0.000 0.000 0.000

37 DR26C 1 14.408 18.657 5.394 0.696 0.000 0.000 8.136-3.680 10.380 3.083 0.695 0.000 0.000 0.000 0.000

38 DR26D 1 14.508 17.594 5.233 0.697 0.000 0.000 7.768-3.680 9.773 2.982 0.696 0.000 0.000 0.000 0.000

39 HEQ5 1 14.763 15.030 4.821 0.699 0.000 0.000 6.830-3.680 8.318 2.724 0.701 0.000 0.000 0.000 0.000

40 DR27 1 14.898 13.758 4.603 0.701 0.000 0.000 6.333-3.680 7.602 2.587 0.704 0.000 0.000 0.000 0.000

41 HEQ6 1 15.153 11.515 4.192 0.704 0.000 0.000 5.395-3.680 6.348 2.329 0.709 0.000 0.000 0.000 0.000

42 DR28A 1 15.653 7.726 3.386 0.712 0.000 0.000 3.555-3.680 4.272 1.823 0.725 0.000 0.000 0.000 0.000

43 DR28B 1 17.353 0.877 0.644 0.826 0.000 0.000 -2.701-3.680 0.999 0.103 0.879 0.000 0.000 0.000 0.000

44 TARG 1 17.353 0.877 0.644 0.826 0.000 0.000 -2.701-3.680 0.999 0.103 0.879 0.000 0.000 0.000 0.000

45 QTAR 1 17.363 0.864 0.627 0.827 0.000 0.000 -2.737-3.680 0.997 0.093 0.880 0.000 0.000 0.000 0.000

46 XTRL1 1 17.613 0.651 0.224 0.882 0.000 0.000 -3.657-3.680 1.014 -0.160 0.920 0.000 0.000 0.000 0.000

1 Opt5 "MAD" Version: 8.23/0 Run: 06/01/12 10.19.03

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 17.863 0.640 -0.179 0.945 0.000 0.000 -4.577-3.680 1.157 -0.413 0.957 0.000 0.000 0.000 0.000

48 XTRL3 1 18.113 0.830 -0.582 1.001 0.000 0.000 -5.497-3.680 1.427 -0.666 0.988 0.000 0.000 0.000 0.000

49 XTRL4 1 18.363 1.222 -0.986 1.040 0.000 0.000 -6.417-3.680 1.824 -0.919 1.013 0.000 0.000 0.000 0.000

end TTT 1 18.363 1.222 -0.986 1.040 0.000 0.000 -6.417-3.680 1.824 -0.919 1.013 0.000 0.000 0.000 0.000

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

total length = 18.363100 mux = 1.040465 muy = 1.013138

delta(s) = 0.000000 mm dmux = -6.698103 dmuy = -24.129822

betax(max) = 33.123393 betay(max) = 32.507662

Dx(max) = 12.349226 Dy(max) = 0.000000

Dx(r.m.s.) = 5.855932 Dy(r.m.s.) = 0.000000

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