

MSG No. 224.115  $P_{In\bar{3}m}$  [ Type IV, cubic ]

\* symmetry operation

Table 1: Symmetry operations for 3d polar vector.

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
1	{1 0}	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
2	{4 <sup>+</sup> <sub>100</sub>   $\frac{1}{2}0\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
3	{4 <sup>-</sup> <sub>100</sub>   $\frac{1}{2}\frac{1}{2}0$ }	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
4	{4 <sup>+</sup> <sub>010</sub>   $\frac{1}{2}\frac{1}{2}0$ }	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
5	{4 <sup>-</sup> <sub>010</sub>   $0\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
6	{4 <sup>+</sup> <sub>001</sub>   $0\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
7	{4 <sup>-</sup> <sub>001</sub>   $\frac{1}{2}0\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
8	{2 <sub>100</sub>   $0\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
9	{2 <sub>010</sub>   $\frac{1}{2}0\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
10	{2 <sub>001</sub>   $\frac{1}{2}\frac{1}{2}0$ }	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
11	{2 <sub>110</sub>   $\frac{1}{2}\frac{1}{2}0$ }	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
12	{2 <sub>1-10</sub>  0}	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
13	{2 <sub>011</sub>   $0\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ }	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1

*continued ...*

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
14	$\{2_{01-1} 0\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
15	$\{2_{101} \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
16	$\{2_{-101} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
17	$\{3^+_{111} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
18	$\{3^-_{111} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
19	$\{3^-_{1-1-1} \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
20	$\{3^+_{1-1-1} \frac{1}{2}\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
21	$\{3^-_{-11-1} \frac{1}{2}\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	1
22	$\{3^+_{-11-1} 0\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
23	$\{3^-_{-1-11} 0\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
24	$\{3^+_{-1-11} \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	1
25	$\{-1 0\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
26	$\{-4^+_{100} \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
27	$\{-4^-_{100} \frac{1}{2}\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1

continued ...

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
28	$\{-4^+_0 0_{10}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
29	$\{-4^-_0 0_{10}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
30	$\{-4^+_{001} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
31	$\{-4^-_{001} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
32	$\{m_{100} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
33	$\{m_{010} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
34	$\{m_{001} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
35	$\{m_{110} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
36	$\{m_{1-10} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
37	$\{m_{011} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
38	$\{m_{01-1} 0\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
39	$\{m_{101} 0_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
40	$\{m_{-101} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
41	$\{-3^+_{111} 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1

continued ...

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
42	$\{-3_{111}^- 0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
43	$\{-3_{-1-1-1}^- \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
44	$\{-3_{1-1-1}^+ \frac{1}{2}\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
45	$\{-3_{-11-1}^- \frac{1}{2}\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	1
46	$\{-3_{-11-1}^+ 0\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
47	$\{-3_{-1-11}^- 0\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
48	$\{-3_{-1-11}^+ \frac{1}{2}0\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	1
49	$\{1' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
50	$\{4_{100}'^+ 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
51	$\{4_{100}'^- 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
52	$\{4_{010}'^+ 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
53	$\{4_{010}'^- \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
54	$\{4_{001}'^+ \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
55	$\{4_{001}'^- 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1

continued ...

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
56	$\{2_{100}' \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
57	$\{2_{010}' 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
58	$\{2_{001}' 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
59	$\{2_{110}' 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
60	$\{2_{1-10}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
61	$\{2_{011}' \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
62	$\{2_{01-1}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
63	$\{2_{101}' 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
64	$\{2_{-101}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
65	$\{3_{111}^+ \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
66	$\{3_{-111}^- \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
67	$\{3_{-1-1-1}^- 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
68	$\{3_{1-1-1}^+ 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1
69	$\{3_{-11-1}^- 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	1	-1

continued ...

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
70	$\{3_{-11-1}^+   \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
71	$\{3_{-1-11}^-   \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
72	$\{3_{-1-11}^+   0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	1	-1
73	$\{-1'   \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
74	$\{-4_{100}^+   0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
75	$\{-4_{100}^-   00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
76	$\{-4_{010}^+   00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
77	$\{-4_{010}^-   \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
78	$\{-4_{001}^+   \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
79	$\{-4_{001}^-   0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
80	$\{\text{m}_{100}'   \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
81	$\{\text{m}_{010}'   0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
82	$\{\text{m}_{001}'   00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
83	$\{\text{m}_{110}'   00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1

continued ...

Table 1

No.	tag	matrix (polar)	det	TR
84	$\{m_{1-10}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
85	$\{m_{011}' \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
86	$\{m_{01-1}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
87	$\{m_{101}' 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
88	$\{m_{-101}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
89	$\{-3_{111}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
90	$\{-3_{111}' \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
91	$\{-3_{1-1-1}' 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
92	$\{-3_{1-1-1}' 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
93	$\{-3_{-11-1}' 00\frac{1}{2}\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$	-1	-1
94	$\{-3_{-11-1}' \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
95	$\{-3_{-1-11}' \frac{1}{2}00\}$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1
96	$\{-3_{-1-11}' 0\frac{1}{2}0\}$	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	-1	-1