International Tables for Crystallography (2016). Vol. A, Table 3.5.2.4, pp. 839–841.

Table 3.5.2.4

Euclidean and chirality-preserving Euclidean normalizers of the orthorhombic space groups

The symbols in parentheses following a space-group symbol refer to the location of the origin ('origin choice' in Chapter 2.3).

Space group $\mathcal{G}$			Euclidean normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and chirality-preserving normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$		Additional generators of $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$			
No.	Hermann–Mauguin symbol	Cell metric	Symbol	Basis vectors	Translations	Inversion through a centre at	Further generators	Index of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ or $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$
16	$P222$	$a \neq b \neq c \neq a$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$8 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$8 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	y, x, z	$8 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P422$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$y, x, \bar{z}$	$8 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	$z, x, y;\ y, x, z$	$8 \cdot 2 \cdot 6$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P432$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$z, x, y;\ y, x, \bar{z}$	$8 \cdot 6$
17	$P222_1$	$a \neq b$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$8 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$8 \cdot 1$
		$a = b$	$P4_2/mmc$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	$y, x, z + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$y, x, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 2$
18	$P2_12_12$	$a \neq b$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$8 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$8 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	y, x, z	$8 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P422$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$y, x, \bar{z}$	$8 \cdot 2$
19	$P2_12_12_1$	$a \neq b \neq c \neq a$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$8 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$8 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4_2/mmc$ $(2/m\,2/m\,n)$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	$y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_222$ (222_1)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$\bar{y} + \frac{1}{4}, \bar{x} + \frac{1}{4}, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}n$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	$z, x, y;\ y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 2 \cdot 6$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_232$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$z, x, y;\ \bar{y} + \frac{1}{4}, \bar{x} + \frac{1}{4}, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$8 \cdot 6$
20	$C222_1$	$a \neq b$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$4 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$4 \cdot 1$
		$a = b$	$P4_2/mmc$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	$y, x, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$y, x, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 2$
21	$C222$	$a \neq b$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$		$4 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/		$4 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	$0, 0, 0$	y, x, z	$4 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P422$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$	/	$y, x, \bar{z}$	$4 \cdot 2$
22	$F222$	$a \neq b \neq c \neq a$	$Immm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	$0, 0, 0$		$4 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $I222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	/		$4 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$I4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	$0, 0, 0$	y, x, z	$4 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $I422$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	/	$y, x, \bar{z}$	$4 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Im\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	$0, 0, 0$	$z, x, y;\ y, x, z$	$4 \cdot 2 \cdot 6$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $I432$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$	/	$z, x, y;\ y, x, \bar{z}$	$4 \cdot 6$
23	$I222$	$a \neq b \neq c \neq a$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$		$4 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/		$4 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$	y, x, z	$4 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P422$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/	$y, x, \bar{z}$	$4 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$	$z, x, y;\ y, x, z$	$4 \cdot 2 \cdot 6$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P432$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/	$z, x, y;\ y, x, \bar{z}$	$4 \cdot 6$
24	$I2_12_12_1$	$a \neq b \neq c \neq a$	$Pmmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$		$4 \cdot 2 \cdot 1$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P222$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/		$4 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4_2/mmc$ $(2/m\,2/m\,n)$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$	$y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 2 \cdot 2$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_222$ (222_1)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/	$\bar{y} + \frac{1}{4}, \bar{x} + \frac{1}{4}, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}n$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	$0, 0, 0$	$z, x, y;\ y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 2 \cdot 6$
			$\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$: $P4_232$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$	/	$z, x, y;\ \bar{y} + \frac{1}{4}, \bar{x} + \frac{1}{4}, \bar{z} + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 6$
25	$Pmm2$	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	$0, 0, 0$		$(4 \cdot \infty) \cdot 2 \cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	$0, 0, 0$	y, x, z	$(4 \cdot \infty) \cdot 2 \cdot 2$
26	$Pmc2_1$		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	$0, 0, 0$		$(4 \cdot \infty) \cdot 2 \cdot 1$
27	$Pcc2$	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	$0, 0, 0$		$(4 \cdot \infty) \cdot 2 \cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	$0, 0, 0$	y, x, z	$(4 \cdot \infty) \cdot 2 \cdot 2$

Table 3.5.2.4 (continued)

Space group $\mathcal{G}$			Euclidean normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and chirality-preserving normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$		Additional generators of $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$			
No.	Hermann–Mauguin symbol	Cell metric	Symbol	Basis vectors	Translations	Inversion through a centre at	Further generators	Index of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ or $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$
28	*Pma*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
29	$Pca2_1$		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
30	*Pnc*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
31	$Pmn2_1$		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
32	*Pba*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
33	$Pna2_1$		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
34	*Pnn*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(4\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
35	*Cmm*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
36	$Cmc2_1$		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
37	*Ccc*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
38	*Amm*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
39	*Aem*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
40	*Ama*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
41	*Aea*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
42	*Fmm*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$0, 0, t$	0, 0, 0		$\infty\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$\infty\cdot 2\cdot 2$
43	*Fdd*2	$a \neq b$	P^1ban (222)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$0, 0, t$	$\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, 0$		$\infty\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/nbm ($\bar{4}2m$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$0, 0, t$	$\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, 0$	y, x, z	$\infty\cdot 2\cdot 2$
44	*Imm*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
45	*Iba*2	$a \neq b$	P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
		$a = b$	P^14/mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0	y, x, z	$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 2$
46	*Ima*2		P^1mmm	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \varepsilon\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, t$	0, 0, 0		$(2\cdot\infty)\cdot 2\cdot 1$
47	*Pmmm*	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		$z, x, y;\ y, x, z$	$8\cdot 1\cdot 6$
48	*Pnnn* (both origins)	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		$z, x, y;\ y, x, z$	$8\cdot 1\cdot 6$
49	*Pccm*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
50	*Pban* (both origins)	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
51	*Pmma*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
52	*Pnna*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
53	*Pmna*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
54	*Pcca*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
55	*Pbam*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
56	*Pccn*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
57	*Pbcm*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
58	*Pnnm*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
59	*Pmmn* (both origins)	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$8\cdot 1\cdot 2$
60	*Pbcn*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8\cdot 1\cdot 1$

Table 3.5.2.4 (continued)

Space group $\mathcal{G}$			Euclidean normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and chirality-preserving normalizer $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$		Additional generators of $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ and $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$			
No.	Hermann–Mauguin symbol	Cell metric	Symbol	Basis vectors	Translations	Inversion through a centre at	Further generators	Index of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ or $\mathcal{N}_{\mathcal{E}^+}(\mathcal{G})$
61	*Pbca*	$a \neq b$ or $b \neq c$ or $a \neq c$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		z, x, y	$8 \cdot 1 \cdot 3$
62	*Pnma*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$8 \cdot 1 \cdot 1$
63	*Cmcm*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
64	*Cmce*		*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
65	*Cmmm*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$4 \cdot 1 \cdot 2$
66	*Cccm*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$4 \cdot 1 \cdot 2$
67	*Cmme*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$ (*mmm*)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		$y + \frac{1}{4}, x - \frac{1}{4}, z$	$4 \cdot 1 \cdot 2$
68	*Ccce* (222)	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		y, x, z	$4 \cdot 1 \cdot 2$
68	*Ccce* ($\bar{1}$)	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$ (*mmm*)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, 0, \frac{1}{2}$		$y + \frac{1}{4}, x - \frac{1}{4}, z$	$4 \cdot 1 \cdot 2$
69	*Fmmm*	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$			$2 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		y, x, z	$2 \cdot 1 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		$z, x, y;\ y, x, z$	$2 \cdot 1 \cdot 6$
70	*Fddd* (222)	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pnnn* (222)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$			$2 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4_2/nnm$ ($\bar{4}2m$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		$\bar{y}, \bar{x}, z$	$2 \cdot 1 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pn\bar{3}m$ ($\bar{4}3m$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		$z, x, y;\ y, x, z$	$2 \cdot 1 \cdot 6$
70	*Fddd* ($\bar{1}$)	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pnnn* ($\bar{1}$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$			$2 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4_2/nnm$ ($2/m$ at $0, \frac{1}{2}, 0$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		y, x, z	$2 \cdot 1 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pn\bar{3}m$ ($\bar{3}m$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$		$z, x, y;\ y, x, z$	$2 \cdot 1 \cdot 6$
71	*Immm*	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		y, x, z	$4 \cdot 1 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}m$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		$z, x, y;\ y, x, z$	$4 \cdot 1 \cdot 6$
72	*Ibam*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4/mmm$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		y, x, z	$4 \cdot 1 \cdot 2$
73	*Ibca*	$a \neq b \neq c \neq a$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b \neq c$	$P4_2/mmc$ ($2/m\,2/m\,n$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		$y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 1 \cdot 2$
		$a = b = c$	$Pm\bar{3}n$	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		$z, x, y;\ y + \frac{1}{4}, x + \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 1 \cdot 6$
74	*Imma*	$a \neq b$	*Pmmm*	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$			$4 \cdot 1 \cdot 1$
		$a = b$	$P4_2/mmc$ ($2/m\,2/m\,n$)	$\frac{1}{2}\mathbf{a}, \frac{1}{2}\mathbf{b}, \frac{1}{2}\mathbf{c}$	$\frac{1}{2}, 0, 0;\ 0, \frac{1}{2}, 0$		$y + \frac{1}{4}, x - \frac{1}{4}, z + \frac{1}{4}$	$4 \cdot 1 \cdot 2$

Starting from any given point configuration of a space group $\mathcal{G}$, one may derive all Euclidean-equivalent point configurations and – except for monoclinic and triclinic space groups – all affine-equivalent ones by successive application of the 'additional generators' of the normalizer as given in Tables 3.5.2.3, 3.5.2.4 and 3.5.2.5.

Examples

(1) A point configuration $F\bar{4}3m$ $16e$ x, x, x with $x_1 = 0.10$ may be visualized as a set of parallel tetrahedra arranged in a cubic face-centred lattice. The Euclidean and affine normalizer of $F\bar{4}3m$ is $Im\bar{3}m$ with $a' = \frac{1}{2}a$ (*cf.* Table 3.5.2.5). Since the index k_g of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{K}(\mathcal{G})$ is 4, three additional equivalent point configurations exist, which follow from the original one by repeated application of the tabulated translation $t(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$: $16e$ x, x, x with $x_2 = 0.35$, $x_3 = 0.60$, $x_4 = 0.85$. $\mathcal{L}(\mathcal{G})$ differs from $\mathcal{K}(\mathcal{G})$ and an additional centre of symmetry is located at 0, 0, 0. Accordingly, the following four equivalent point configurations may be derived from the first four: $16e$ x, x, x with $x_5 = -0.10$, $x_6 = -0.35$, $x_7 = -0.60$, $x_8 = -0.85$. In this case, the index 8 of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$ equals the number of Euclidean-equivalent point configurations.

(2) $F\bar{4}3m$ $4a$ 0, 0, 0 represents a face-centred cubic lattice. The additional translations of $\mathcal{K}(F\bar{4}3m)$ generate three equivalent point configurations: $4c$ $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$, $4b$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ and $4d$ $\frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}$. Inversion through 0, 0, 0 maps $4a$ and $4b$ each onto itself and interchanges $4c$ and $4d$. Therefore, here the number of equivalent point configurations is four, *i.e.* only half the index of $\mathcal{G}$ in $\mathcal{N}_{\mathcal{E}}(\mathcal{G})$.

The difference between the two examples is the following: The reference point 0.1, 0.1, 0.1 of the first example does not change its site symmetry $.3m$ when passing from $F\bar{4}3m$ to $Im\bar{3}m$. Point 0, 0, 0 of the second example, however, has site symmetry $\bar{4}3m$ in $F\bar{4}3m$, but $m\bar{3}m$ in $Im\bar{3}m$.

(*continued on page* 846)