## $\mathbf{D}_4^{\mathbb{R},2}$ — $\mathfrak{o}_8\mathbb{R}(2)$ — real dimension 28

Center $Z$ of the universal covering is $Z = \langle z, z' \rangle \cong \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}$.
Maximally representable group is characterized by kernel $\langle z'^2 \rangle$.
Irreducible real representations $\rho$ with $0 \leq \dim_{\mathbb{R}} \rho \leq 1024$:

| dimension | centralizer | dominant weight | kernel | represented group |
|---|---|---|---|---|
| 8 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_1$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 16 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_3$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 16 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_4$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 28 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_2$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 35 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_1$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 35 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_3$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 35 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 56 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_3 + \lambda_4$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 112 | $\mathbb{R}$ | $3\lambda_1$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 112 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_1 + \lambda_3$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 112 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_1 + \lambda_4$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 160 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_1 + \lambda_2$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 224 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_1 + 2\lambda_3$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 224 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_1 + 2\lambda_4$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 224 | $\mathbb{H}$ | $3\lambda_3$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 224 | $\mathbb{H}$ | $3\lambda_4$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 294 | $\mathbb{R}$ | $4\lambda_1$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 294 | $\mathbb{R}$ | $4\lambda_3$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 294 | $\mathbb{R}$ | $4\lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 300 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_2$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 320 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_2 + \lambda_3$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 320 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_2 + \lambda_4$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 350 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_1 + \lambda_3 + \lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 448 | $\mathbb{H}$ | $2\lambda_1 + \lambda_3$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 448 | $\mathbb{H}$ | $2\lambda_1 + \lambda_4$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 448 | $\mathbb{H}$ | $2\lambda_3 + \lambda_4$ | $\langle zz' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 448 | $\mathbb{H}$ | $\lambda_3 + 2\lambda_4$ | $\langle z' \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 567 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_1 + \lambda_2$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 567 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_2 + 2\lambda_3$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 567 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_2 + 2\lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 672 | $\mathbb{R}$ | $5\lambda_1$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 672 | $\mathbb{R}$ | $3\lambda_3 + \lambda_4$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 672 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_3 + 3\lambda_4$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 840 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_1 + 2\lambda_3$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 840 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_1 + 2\lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 840 | $\mathbb{R}$ | $\lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4$ | $\langle z, z'^2 \rangle$ | $\mathrm{SO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |
| 840 | $\mathbb{R}$ | $2\lambda_3 + 2\lambda_4$ | $Z$ | $\mathrm{PSO}_8\mathbb{R}\,(2)$ |