

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ \Delta s \end{pmatrix}_1 = \begin{pmatrix} c_3 & -s_3 & 0 \\ s_3 & c_3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & c_2 & -s_2 \\ 0 & s_2 & c_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_1 & 0 & -s_1 \\ 0 & 1 & 0 \\ s_1 & 0 & c_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - \mathbf{DX} \\ y - \mathbf{DY} \\ -\mathbf{DZ} \end{pmatrix}_0,$$