$$ {}^{m}\mathbb{K}^{\mathsf{U}}_{m+n} = \frac{\mathsf{\Gamma} \in {}^{m}\mathbb{K}_{m+n}}{\mathsf{\Gamma}^{*}\mathsf{\Gamma} = I_m} = \left\{ \mathbb{K}_m \xrightarrow[\text{mono-metric}]{\mathsf{\Gamma}} \mathbb{K}_{m+n} \right\} \text{ cpt} $$

$$ {}^{m}\mathbb{K}^{\mathsf{U}}_{m+n} \leftarrow {}^{m}\mathbb{K}^{\mathsf{U}}_{m} \ltimes {}^{m}\mathbb{K}^{\mathsf{U}}_{m+n} $$

$$ \mathsf{\Lambda}\mathsf{\Gamma} \hookleftarrow \mathsf{\Lambda}:\mathsf{\Gamma} $$

$$ (\mathsf{\Lambda}\mathsf{\Gamma})\,(\overset{*}{\mathsf{\Lambda}}\mathsf{\Gamma}) = \mathsf{\Lambda}\left(\mathsf{\Gamma}\overset{*}{\mathsf{\Gamma}}\right)\overset{*}{\mathsf{\Lambda}} = \mathsf{\Lambda}\, I_m \overset{*}{\mathsf{\Lambda}} = \mathsf{\Lambda}\overset{*}{\mathsf{\Lambda}} = I_m $$