RSU-Reduktions schaktugn: Detta program dimensionerar ett järnsvampverk där man för i hematit pellets i ugnen och man kan matar in värdena i mitt Exel ark

---

$dts := 900$ Max temperatur på pellets (Deg)

$tmat := 40$ Temperatur pellets in i ugn (Deg)

$thyd := 8$ Temperatur vätgas in (Deg)

$\eta := .75$ Termisk verkningsgrad på reduktions schaktugn

$M := 1.35$ Miljoner ton järnsvamp per år (ton)

$DT := 8400$ Drifts timmar per år (h)

$$mfp := \frac{M \cdot 10^9}{DT \cdot 3600 \cdot 0.7} = 63.7755$$ Massflöde hematit pellets (kg/s)

$$mfv := \frac{M \cdot 0.0379 \cdot 10^9}{DT \cdot 3600 \cdot 0.7} = 2.417$$ Massflöde vätgas (kg/s) då har man inte adderat den vätgas som går åt för att värma mfv

---

$Test1 = 1271.821$ $Test2 = 317.955$ $Delta = 953.866$

$Chyd = 14992.326$ Vätets medel värme kapacitivitet

$cp = 624.941$ Hematitens medel värme kapacitivitet

$r := 0.8877$ Hur mycket vätgasens effektiva värmevärde som gångras med r

$Pjärn(\mathbf{t1}) = 3.427612 \cdot 10^7$ $\frac{Pjärn(\mathbf{t1}) \cdot 3600 \cdot DT}{120 \cdot 10^6 \cdot r} = 9730294$

$Pväte(\mathbf{t1}) = 3.427612 \cdot 10^7$ $Phyd := \frac{Pväte(\mathbf{t1}) \cdot 3600 \cdot DT}{120 \cdot 10^6 \cdot r \cdot \eta} = 12973725$

$\frac{Phyd}{DT \cdot 3600} = 0.429$ Vätgas som går till att värma mfv

$\frac{Phyd}{DT \cdot 3600} + mfv = 2.8461$ Totalt massflöde vätgas (kg/s)

$$r := 1 - \frac{mfp \cdot .6015}{\left(\frac{Phyd}{DT \cdot 3600} + mfv\right) \cdot 120} = 0.8877$$ r gångras med effektivt värmevärde för vätgas