```
┌──────────────────────────── MODULE Consensus ────────────────────────────┐
EXTENDS Naturals, FiniteSets
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
CONSTANT Value    the set of all values that can be chosen
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
VARIABLE chosen    the set of all values that have been chosen

TypeOK ≜
     ∧   IsFiniteSet(chosen)
     ∧   chosen ⊆ Value
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
Init  ≜  chosen = {}

Next ≜
     ∧ chosen = {}
     ∧ ∃ v ∈ Value : chosen′ = {v}
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
Spec ≜ Init ∧ □[Next]_chosen
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
Inv ≜
     ∧ TypeOK
     ∧ Cardinality(chosen) ≤ 1  Safety: at most one value is chosen

THEOREM Invariance ≜ Spec ⇒ □Inv
⟨1⟩1. Init ⇒ Inv
⟨1⟩2. Inv ∧ [Next]_chosen ⇒ Inv′
⟨1⟩3. QED
  ⟨2⟩1. Inv ∧ □[Next]_chosen ⇒ □Inv
    BY ⟨1⟩2   and a TLA proof rule
  ⟨2⟩2. QED
    BY ⟨1⟩1, ⟨2⟩1    and simple logic
├──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
Success ≜ ◇(chosen ≠ {})  Liveness: a value is eventually chosen
LiveSpec ≜ Spec ∧ WF_chosen(Next)

THEOREM LivenessTheorem ≜ LiveSpec ⇒  Success
└──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘
```