

Sichere Abschaltung unabhängig vom Programmcode der Turbinensteuerung

Unsere eigenständige Hardware-Sicherheitskette (fail-safe)

Netzüberwachung



Netz- und Anlagenschutz nach VDE-AR-N, Überwachung der Netz-Spannung und Netz-Frequenz

Not-Aus Schlagtaster



Manuelle Auslösung der Sicherheitskette durch Betätigung des Not-Aus-Schlagtasters.

✓ Bilgram Sicherheitsplus

Turbinenhydraulik Minimaldruckschalter (2x)



Überwachung des Mindestdrucks redundant über zwei Drucksensoren.

✓ Bilgram Sicherheitsplus

Überdrehzahl-überwachung



Überwacht die Drehzahl der Turbine und löst bei Überschreitung des Grenzwertes aus.

✓ Bilgram Sicherheitsplus

Sicherung 8x24V



Schützt die 24V DC Versorgung und löst nachfolgenden Sicherheitskomponenten.

✓ Bilgram Sicherheitsplus

Watchdog der Steuerung



Überwacht kontinuierlich das Programm und die Funktion der Steuerung. Bei Fehler → sicherer Stopp.

Generatorschutz



Überwacht den Generator (Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Symmetrie usw.) und löst bei Fehlern aus.

Sicherer Stopp der Anlage (Abschaltung)

-  Sicherheits-Signal (24V DC)
-  Versorgung (230/400V AC)
-  Nur im Schaltschrank (interne Sicherheitskette)



Funktionsweise unserer Sicherheitskette:

Alle Komponenten sind in Reihe (fail-safe) verschaltet. Wird eine Störung erkannt oder ein Not-Aus betätigt, wird die Kette unterbrochen und die Anlage sicher gestoppt. Erst wenn alle Komponenten „OK“ melden, ist ein Betrieb möglich.

Auslösung bei



Netzausfall /
Phasenfehler



Not-Aus
betätigt



Minimaldruck
unterschritten
(1 oder 2)



Überdrehzahl
überschritten



24V Sicherung
defekt



Watchdog
Fehler



Generatorfehler
(z.B. Überstrom,
Überspannung, etc.)