

ASTROSE®

FREILEITUNGS-MONITORING





FREILEITUNGS-MONITORING MIT ASTROSE®

ASTROSE® ist ein erprobtes Monitoringsystem für Hoch- und Höchstspannungen. Durch die zuverlässige Erfassung von Messdaten kann das Leitungspotential optimiert, Störungen schneller geortet und Wartungen effizienter durchgeführt werden. Dabei schaffen mehrere Alleinstellungsmerkmale von ASTROSE® immense ökonomische Vorteile.

ASTROSE® überwacht die Stromtrassen unmittelbar am Leiterseil. Dafür werden die energieautarken ASTROSE®-Funksensorknoten in den Spannungsfeldern direkt auf dem Leiterseil installiert, um so lokal die verschiedenen Messwerte zu ermitteln.

Das System ist hocheffizient und hat folgende Einsatzgebiete:

- Eisdetektion
- Erhöhung der Transportkapazität (Ampacity) von Freileitungstrassen
- Gefahrendetektion (Seilrisse)
- Ermittlung von Erdschlüssen
- Diebstahlschutz von Armaturen

Die ermittelten Messdaten können aufgrund der Modularität des Systems auf vielfältige Weise übertragen werden. Aggregierte Daten (z. B. Ampelwerte) können zur Steuerung des Anlagenbetriebs durch IEC-Protokolle (60870-5-101/104) der Leittechnik direkt zur Verfügung gestellt werden:

ASTROSE® bietet eine umfassende technische Basis zum orts aufgelösten Monitoring durch die dezentrale Ermittlung von Messwerten:

- Neigung des Seils,
- Torsion des Seils und
- Stromstärke.

Die autonom arbeitenden Sensorknoten sind in Abständen von bis zu 500m in der Regel direkt nach einem Mast am Leiterseil angebracht. Die erfassten Messwerte werden entlang der ASTROSE®-Sensorkette bis zu einem Dateneinleitungspunkt der Netzleittechnik per Funk übertragen und dort in die Leittechnik eingespeist. Die Schnittstelle zur Leittechnik bilden eine ASTROSE®-Basisstation und ein ASTROSE®-Server mit der für die Anwendungen jeweils erforderlichen Software.

ASTROSE® nutzt als integrale physikalische Messgröße die Neigung des Seils. Damit werden abgeleitete Größen wie die aktuelle Seiltemperatur, der aktuelle Durchhang oder der aktuelle Bodenabstand berechnet.

ASTROSE® – FUNKSENSORKNOTEN

Die Basis von ASTROSE® sind die autarken Funksensorknoten. Sie generieren die für ihren Betrieb erforderliche Energie direkt aus dem spannungsführenden Leiterseil. Dabei wird das System durch das elektrostatische Randfeld des Hochspannungsseiles versorgt (kapazitives Harvesting). Sobald die erforderliche Netzspannung anliegt, gehen die Sensorknoten selbstständig in den Betriebszustand und bauen gleichzeitig die Funkkommunikation zur Basisstation auf.



Über einen eingebauten wartungsfreien Energiepuffer lassen sich auch Spannungsunterbrechungen oder Freischaltungen von bis zu 20 Minuten überbrücken, ohne dass eine erneute Selbstinitialisierung des Sensornetzes notwendig wäre.

Die Funksensoren sind in verschiedenen Modifikationen für spezielle Anwendungen verfügbar:

- Relaisknoten: Zum Überbrücken von Strecken bis zu weit entfernten Dateneinspeisepunkten in die Leittechnik
- Batterieknoten: Für spannungsfreie Trassen zum Beispiel als Diebstahlschutz.

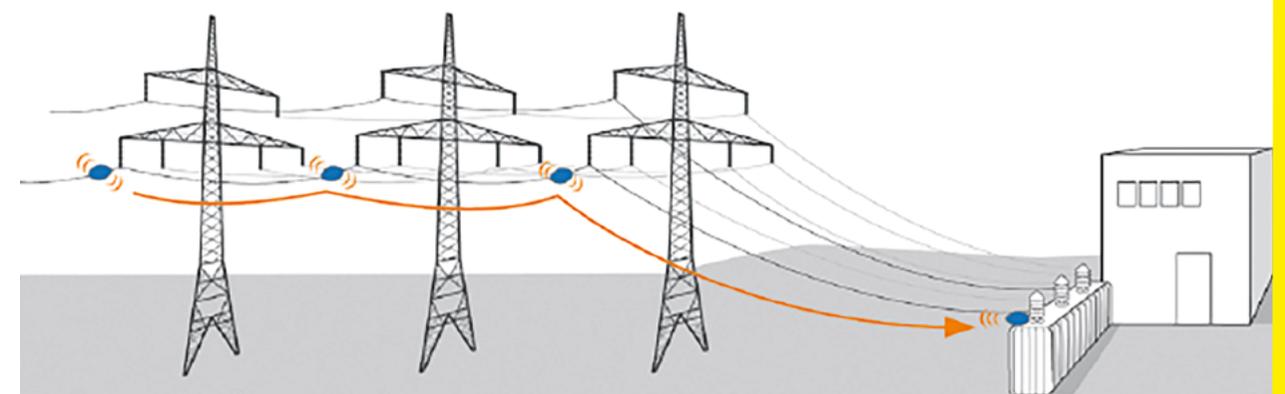
ASTROSE® – FUNKBASISSTATION

Die Basisstation empfängt die von den Funksensorknoten verschickten Datenpakete und überträgt diese per serieller Schnittstelle oder LWL-Technologie an den ASTROSE®-Server. Basisstationen können sich in Umspannwerken, Trafohäusern oder auch an Hochspannungsmasten mit Dateneinspeisepunkt in die Leittechnik befinden.

Für ein zeitlich befristetes Freileitungs-Monitoring, z. B. bei Reparaturen oder Testfällen, stehen mobile Funkbasisstationen mit Anbindung an Mobilfunknetze zur Verfügung.

ASTROSE® – SERVER

Der ASTROSE®-Server ist ein Industrie-PC auf dem alle Daten des ASTROSE®-Systems (Messdaten, Wetterdaten, u.s.w.) in einer Datenbank abgelegt sind. Der ASTROSE®-Server verfügt über die erforderlichen Software-Clients, um die Daten applikations-spezifisch auszuwerten und die gewünschten Nutzerinformationen bereitzustellen. Die Daten werden durch ein Berechtigungskonzept gesichert, so dass Nutzer dezentral auf diese Daten zugreifen können. Durch Verwendung der IEC-Protokolle 60870-5-101 und IEC 60870-5-104 können sowohl Messdaten, als auch aggregierte Informationen der Leittechnik direkt zur Verfügung gestellt werden.



MERKMALE VON ASTROSE®

- Ausgelegt für 110 kV, 220 kV und 420 kV (Wechselstrom-übertragungstechnik)
- Datenerfassung alle 15 Min.
- Minimalster Energieverbrauch der Funksensorknoten (low power system)
- Energetisch selbstversorgend
- Erkennung betrieblicher Situationen wie z. B. Freischaltung
- Automatische Neuinitialisierung des Sensornetzwerkes nach längerem Stromausfall
- Redundante Auslegung der Kommunikation
- Hohe Datensicherheit durch proprietäre und verschlüsselte Funkkommunikation im 2.4 GHz ISM Band (gebührenfrei)

VORTEILE VON ASTROSE®

- Geringes Gewicht der Funksensorknoten
- Montage der Funksensorknoten stellt keinen Eingriff in die Seilmechanik dar
- ASTROSE® funktioniert völlig unabhängig von der Geländetopologie
- ASTROSE® benötigt zum Betrieb keinerlei zusätzliche Kommunikationsinfrastruktur
- ASTROSE® funktioniert auch bei Windstille
- Wetter- und Blitzschlagfestigkeit der Funksensorknoten
- Zuverlässiges Monitoring auch bei Lastfreiheit der Trasse gesichert

Weitere Infos:
www.astrose.de

Kundenanfragen:
info@astrose.de

