



Sichttrübungsmessung Streulicht in-situ

Luftgütemessung in Tunnels zur Erhöhung der Tunnelsicherheit

Sichttrübungsmessung Streulicht in-situ



| Merkmale | Funktion | Anwendung |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">Montage im Fahrraum des Tunnels (in-situ)Ansaugung der Messluft durch das GerätAnschluss wahlweise an<ul style="list-style-type: none">Bediengerät für 1 MessstelleMehrkanalbediengerät für bis zu 8 Messstellen an einem BussystemAnschluss über Buskoppler an ein FeldbussystemSichttrübungsmessung nach dem Streulichtprinzip, optional mit integrierter NebelkompensationBedieneinheit mit Messwertanzeige und MesswertausgängenLieferung anschlussfertig | <p>Die Sichttrübungsmessung dient der Regelung der Belüftung eines Tunnels im Normalbetrieb. Ob und mit welcher Leistung eine künstliche Belüftung mittels Strahlventilatoren erfolgt, hängt von den gemessenen Sichttrübungswerten ab.</p> <p>Die Angabe der Sichttrübung erfolgt als Extinktionskoeffizient, der dem durch die Luftverunreinigung verursachten Lichtverlust entspricht.</p> <p>Der Sichttrübungssensor saugt Luft aus dem Tunnel mittels des integrierten Gebläses an und misst die Intensität des Lichts, das beim Einfall auf die angesaugte Probe im Geräteinnen in einem Winkel von 30° gestreut wird. Dabei wird das gestreute Licht zum direkt durchgehenden Licht ins Verhältnis gesetzt. Aus dem Wert der Intensität des gestreuten Lichts wird über einen Faktor der Extinktionskoeffizient berechnet.</p> | <p>Tunnel sind wichtige Infrastrukturelemente in Straßennetzen, die Verbindungen zwischen Regionen erleichtern. Die darin herrschenden Umweltbedingungen werden durch Rauch, Nebel, Staub und Abgase beeinflusst und sollten überwacht werden, um Menschen bei der Durchfahrt keinen Gefahren und Beeinträchtigungen auszusetzen. Besonders Brände haben in der Vergangenheit dramatische Folgen gehabt. Zu jeder Zeit müssen Menschen im Tunnel mit ausreichend Atemluft versorgt und geeignete Sichtbedingungen sicher gestellt werden.</p> <p>Seit 1990 entwickelt, installiert und wartet JES Elektrotechnik GmbH Systeme zur Überwachung der Luftgüte und der Lichtverhältnisse in Tunnels. Unsere Systeme sind robust, langlebig und widerstandsfähig gegen die korrosive Tunnelatmosphäre und arbeiten betriebssicher und präzise. Sie erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2004/54/EG (Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunnels im transeuropäischen Straßennetz) und die präzisierten, nationalen Richtlinien und Vorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none">Österreich: RVS 09.02 TunnelausrüstungDeutschland: RABT Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von StraßentunnelnSchweiz: ASTRA Richtlinien und Fachhandbuch Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) |
| <h2>Systemkomponenten</h2> | | |
| <ul style="list-style-type: none">Sensor zur Montage direkt im Fahrraum des Tunnels (an Wand oder Decke)Anschluss an Bediengerät (Versorgung des Sensors über Verbindungsleitung) oder Buskoppler (separate Versorgung des Sensors nötig)Optionaler t/GAS-CO Sensor verbunden mit dem Sichttrübungssensor | | |
| <h2>Vorteile</h2> <ul style="list-style-type: none">Speziell für die Anwendung in Tunnels entwickeltEinzelner Sichttrübungssensor anstelle eines Sensorpaars, das eine genaue Ausrichtung aufeinander erfordertEffektive Kompensation von Nebel mittels optionaler HeizungEinfacher Abgleich mittels KontrollstabSpezielles Strömungskonzept hält Optiken sauber und vermeidet DriftWartungsarm, empfindlich, stabil und genauFlexible Integration in die TunnelleittechnikOptional kombinierte CO Messung | | |
| <p>Kombinierte, in-situ CO- und Sichttrübungsmessung</p> | | |

Sichttrübungsmessung Streulicht in-situ



Technische Daten

Sichttrübungsmessung

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Messverfahren | 30° Streulichtmessung |
| Messumfang | 0 bis 100 PLA |
| Messbereich | 0 bis 0,015 E/m |
| Auflösung | < ± 0,25 % vom Messbereichsendwert |
| Durchflussmenge | 5 l/min |
| Temperatur | - 20 °C bis + 50 °C |

Sensor

| | |
|--|---|
| Bezeichnung | VisGuard in-situ |
| Versorgung | 24 VDC über Systemkabel zum Bediengerät |
| Gehäusematerial | Edelstahl 1.4435 |
| Schutzart | IP 65 |
| Abmessungen | Ø 209 x 367 mm |
| Gewicht | 6,5 kg |
| Heizung (optional zur Nebelkompen- sation) | 230 VAC; 25 W |
| Digitale Schnitt- stelle | RS-485 MODBUS RTU |



Bediengerät

| | |
|-------------------|--|
| Bezeichnung | SIREL |
| Versorgung | 85 bis 264 V / 47 bis 440 Hz |
| Leistungsaufnahme | 20 W |
| Gehäusematerial | Kunststoff (ABS) |
| Schutzart | IP 65 |
| Abmessungen | 200 x 157 x 96 mm 220 x 142 x 91 mm (Variante „robust“) |
| Gewicht | 1,5 kg |
| Analogausgang | 0 / 4 – 20 mA |
| Kontakte | 2 getrennt konfigurierbare Relaiskontakte 250 V, 4 A |



Konformitäten

| | |
|------------------|--|
| Elektrotechnik | 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) IEC 61000-6:2001 IEC 61010-1:2001 |
| Tunnelsicherheit | AT: RVS 09.02.22 DE: RABT 2006 CH: ASTRA RL 13001, Fachhandbuch BSA |

Kontakt

JES Elektrotechnik GmbH
Davisstraße 7
5400 Hallein
Österreich

Tel. +43 (6245) 81785
Fax +43 (6245) 81785-600
Email info@tunnelsicherheit.at
Web www.tunnelsicherheit.at