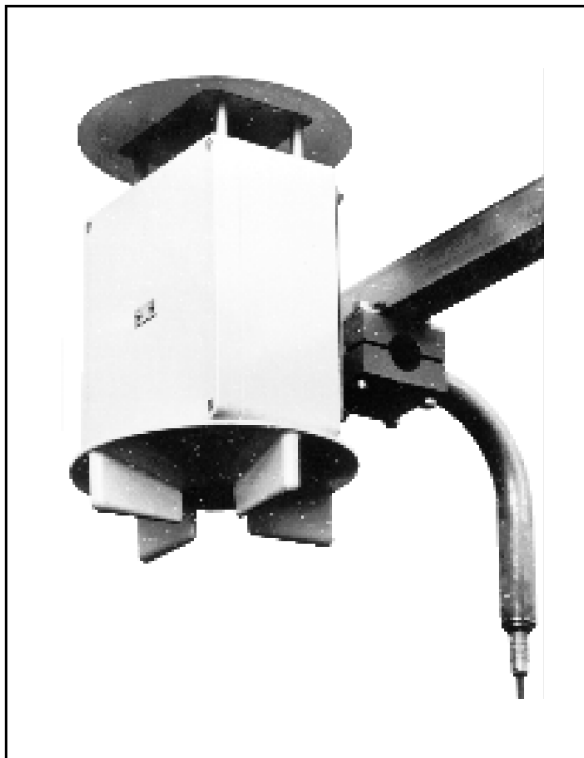


## Nebel- und Reifdetektions-System THYGAN EK33



© by BOSCHUNG MECATRONIC / 11.1998 / D

### HAUPTMERKMALE

- Detektiert Nebel mittels präziser Messung des Wasserdampfes
- Thermohygrometrisches, nicht-optisches Messverfahren, basierend auf einer seit Jahren bewährten Sensorik
- Integrierter Lufttemperatur-Sensor
- Funktioniert wartungsfrei während mehreren Jahre
- Keine messbare Alterung
- Keine Probleme mit Verschmutzungen
- Die hochgenauen und zuverlässigen Feuchtwerte verbessern die Glatteisfrühwarnung (Gefahr von Reifglätte bei kaltem Strassenbelag)

### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Herz des Systems THYGAN EK33 ist ein hochpräzises, von einem Mikrocomputer gesteuertes **Taupunktspiegel-Thermohygrometer**. Für die Anwendung als Nebeldetektionssystem wurde das Messverfahren in den letzten Jahren weiterentwickelt. THYGAN EK33 misst sowohl die **Lufttemperatur** als auch die **Taupunkttemperatur** mit hoher Genauigkeit. Aus den beiden Temperaturen wird die **relative Luftfeuchtigkeit** berechnet. Das Sensorgehäuse wird bei Nebelgefahr geheizt. Tritt tatsächlich Nebel auf, so werden die Nebeltröpfchen durch die Heizung verdampft. Der Taupunktspiegel misst nun den dadurch entstandenen künstlich erhöhten Wasserdampfdruck. Die Messresultate enthalten damit eine Information über die Dichte des Nebels. Das Gerät widersteht Luftverschmutzungen wie sie an Strassen vorkommen: Die kritischen, inneren Sensorteile sind gut geschützt

eingebaut und werden zusätzlich von einer Reinigungsmechanik regelmässig und automatisch gereinigt.

Das **Messprinzip des gekühlten Taupunktspiegels** ist konservativ, d.h. es wird ein physikalisch gut definiertes Verfahren angewendet. Eine regelmässige Kontrolle der Eichung im Rahmen einer Qualitätssicherung ist deshalb höchstens in Perioden von 5 Jahren nötig.

Das Nebeldetektionssystem THYGAN EK33 besteht aus zwei Teilen:

- a) Geber THYGAN EK33-G
- b) Steuergerät THYGAN EK33-St

Zwischen den beiden Teilen darf die Distanz, geeignete Kabelquerschnitte vorausgesetzt, bis zu 500 m sein. Das Gleiche gilt für die Distanz zwischen Steuergerät und der Datenerfassung.

### Technische Daten

DV.00678.4

#### REFERENZ

Das Basisgerät ist ein in der Meteorologie bekannter Sensor, der sich im Basisnetz des Schweizerischen Wetterdienstes seit mehr als zehn Jahren bewährt hat.

Das System THYGAN EK33 wurde im Experiment "Erlkönig" an der Autobahn A1 im schweizerischen

Mittelland während zweier Winter erfolgreich erprobt ("Erlkönig" ist der Titel eines tragischen Gedichtes von Johann Wolfgang von Goethe). Die Resultate des Experimentes wurden im Rahmen der 9. SIRWEC - Konferenz im März 1998 in Lulea, Schweden präsentiert.

#### TECHNISCHE DATEN

##### Gemessene primäre Parameter

- Lufttemperatur : -50°C bis +55°C
- Taupunkttemperatur : -60°C bis +50°C
- Relative Feuchtigkeit : 4% bis 100%
- Messzyklus : 1 Datensatz pro 10 Minuten

##### Auflösung

- der Temperaturwerte : 0,01 K
- der relativen Feuchtigkeit : 0,01%

##### Messgenauigkeit

- : ±0,15 K von -20°C bis +50°C
- ±0,25 K von -65°C bis -20°C

##### Auswertungen

- Nebeldetektion : Stufe 1: Nebelgefahr  
Stufe 2: schwacher Nebel (Sicht ~150 bis 300 m)  
Stufe 3: starker Nebel (Sicht <150 m)

##### Status

- : Operativer Zustand des Systems

##### Ausgänge

- : RS232 oder RS485  
Bitrate 2400 bps (fest)

##### Datenspeicher

- Ringspeicher : 10 Tage mit 10 Minutendatensätzen

##### Stromversorgung

- : 110/230 V 50/60 Hz, +10%/-15%

##### Leistungsaufnahme

- : 15 VA plus 170 VA, wenn Heizung in Betrieb

##### Umgebung

- : Umgebungstemperatur -50°C bis +55°C  
unempfindlich gegen Niederschläge, Vereisung und Luftverschmutzung  
hohe Festigkeit gegen Blitz- und HF-Störungen

##### Normtreue

- : CE - Kennzeichnung

##### THYGAN EK33-G (Geber)

- Gewicht : 8 kg
- Dimensionen : 42 cm x 23 cm x 36 cm
- Bauweise : mechanisch robust und nicht korrosionsanfällig

##### THYGAN EK33-St (Steuergerät)

- Gewicht : 7 kg
- Dimensionen : 33 cm x 23 cm x 11 cm
- Bauweise : mechanisch robust und nicht korrosionsanfällig

# Nebel- und Reifdetektions- System THYGAN EK33

# boschung mecatronic

DV.00678.4

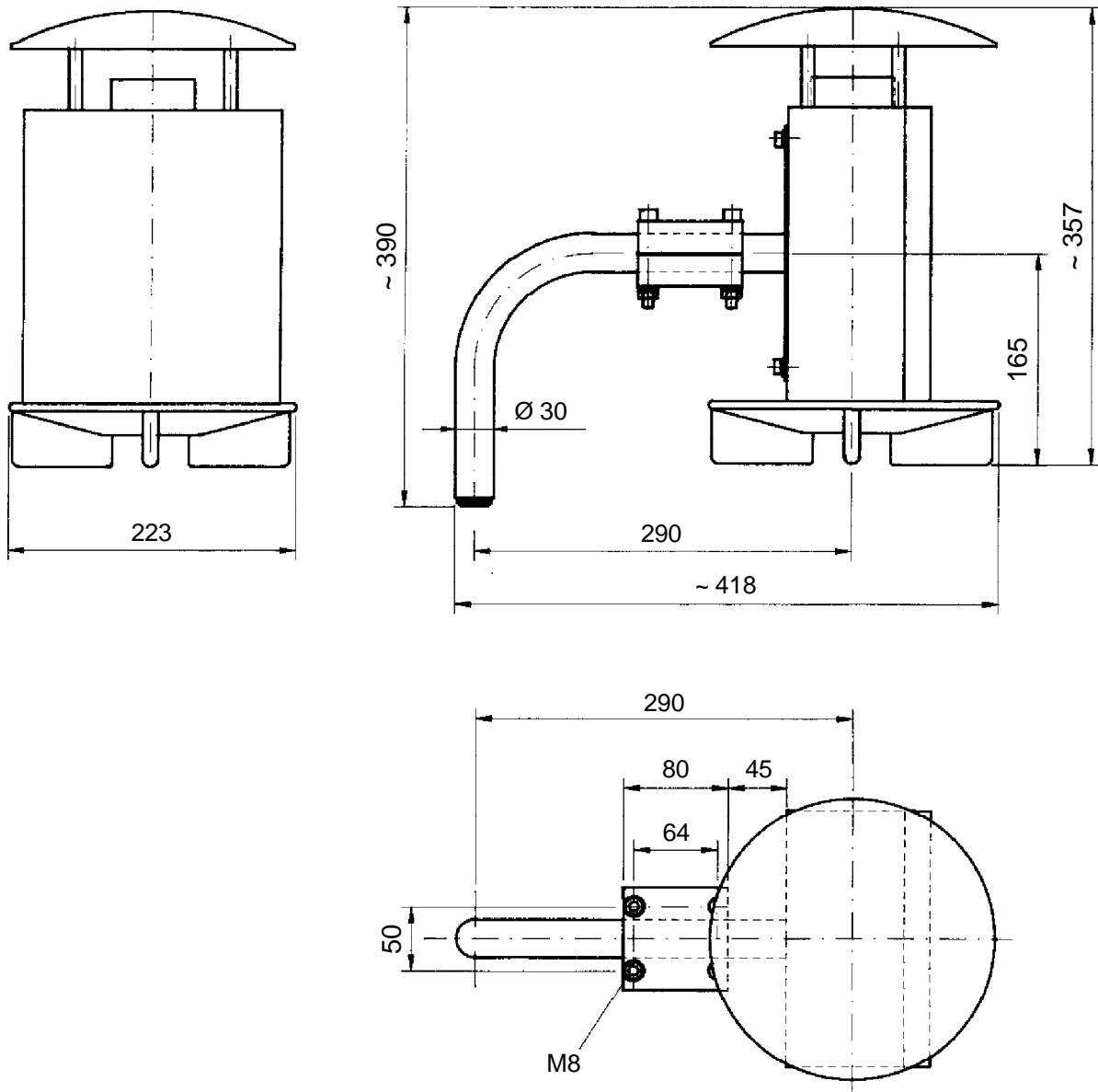
## Technische Daten

### LIEFERUMFANG

1 Nebeldetektionssystem THYGAN EK33, bestehend aus:

- 1 Geber THYGAN EK33-G
- 1 Steuergerät THYGAN EK33-St
- 1 Kabel für Anschlussklemmen im Steuergerät und mit Stecker für Geber, 10 Meter lang
- 1 isolierende Montagebrücke für Geber

### MECHANISCHE ABMESSUNGEN



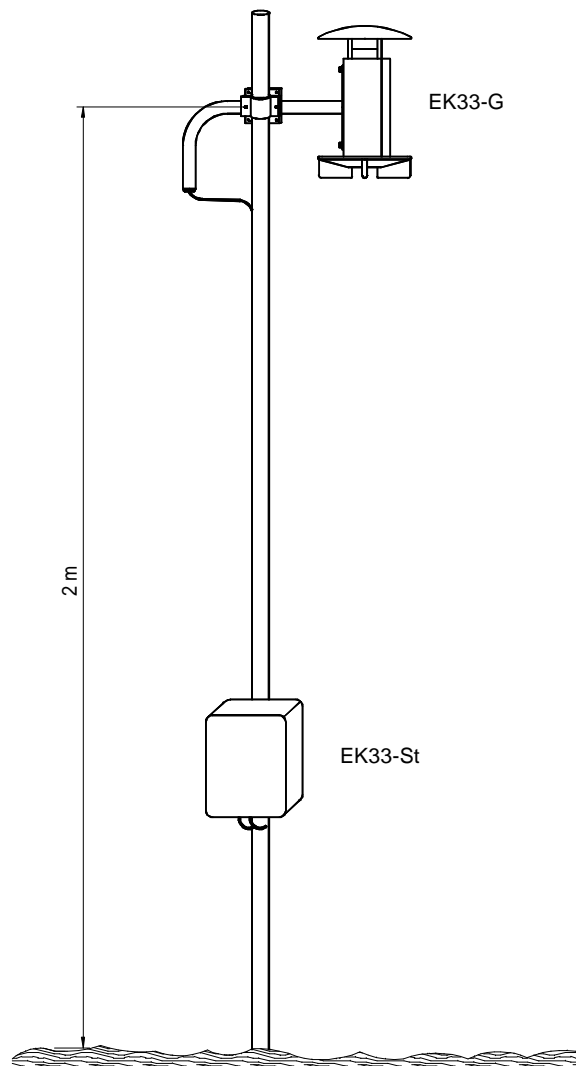
© by BOSCHUNG MECATRONIC / 11.1998 / D

### Technische Daten

DV.00678.4

#### MONTAGE-BEISPIEL

---



© by BOSCHUNG MECA TRONIC / 11.1998 / D

#### WEITERE INFORMATIONEN

---

Boschung Mecatronic AG  
Route d'Englisberg 21  
CH-1763 Granges-Paccot  
Tel. : +41 (0)26 460 44 11  
Fax : +41 (0)26 460 44 88  
e-mail: sales@boschung.com

Boschung Deutschland	Tel.: +49 (0)6252 99 410
Boschung France	Tel.: +33 (0)325 03 07 32
Boschung USA	Tel.: +1 218 828 2012
Boschung GUS	Tel.: +7 (0)95 956 46 48
Boschung Österreich	Tel.: +43 (0)1 911 81 68
Boschung China	Tel.: +86 106 828 79 89

*Boschung Mecatronic behält sich das Recht vor, Änderungen der Spezifikationen ohne Vorankündigung vorzunehmen.*