



Suntracer RS485 pro

Wetterstation

Artikelnummer 30167



1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise	3
2. Beschreibung	3
2.1. Hinweise zur Windmessung	4
3. Installation und Inbetriebnahme	4
3.1. Montageort	4
3.2. Übersicht Geräteaufbau	5
3.3. Geräteseitiger Anschluss	6
3.4. Montage	7
3.4.1. Position der Sensoren	9
3.5. Anschluss am RS485-Bus	9
3.5.1. Anschluss-Schema	10
3.6. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme	10
4. Übertragungsprotokoll	10

Dieses Handbuch unterliegt Änderungen und wird an neuere Software-Versionen angepasst. Den Änderungsstand (Software-Version und Datum) finden Sie in der Fußzeile des Inhaltsverzeichnis.

Wenn Sie ein Gerät mit einer neueren Software-Version haben, schauen Sie bitte auf **www.elsner-elektronik.de** im Menübereich „Service“, ob eine aktuellere Handbuch-Version verfügbar ist.

Zeichenerklärungen für dieses Handbuch



Sicherheitshinweis.



Sicherheitshinweis für das Arbeiten an elektrischen Anschlüssen, Bauteilen etc.

GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise



Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



VORSICHT! **Elektrische Spannung!**

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Teile.

- Untersuchen Sie das Gerät vor der Installation auf Beschädigungen. Nehmen Sie nur unbeschädigte Geräte in Betrieb.
 - Halten Sie die vor Ort geltenden Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen für die elektrische Installation ein.
 - Nehmen Sie das Gerät bzw. die Anlage unverzüglich außer Betrieb und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Einschalten, wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.
-

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Gebäudeautomation und beachten Sie die Gebrauchsanleitung. Unsachgemäße Verwendung, Änderungen am Gerät oder das Nichtbeachten der Bedienungsanleitung führen zum Erlöschen der Gewährleistungs- oder Garantieansprüche.

Betreiben Sie das Gerät nur als ortsfeste Installation, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

Informationen zur Entsorgung, zum Lieferumfang und den technischen Daten finden Sie in der Installationsanleitung.

2. Beschreibung

Die **Wetterstation Suntracer RS485 pro** erfasst Helligkeit, Windgeschwindigkeit und -richtung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck. Sie erkennt Niederschlag und empfängt das GPS-Signal für Zeit und Standort. Zusätzlich wird die genaue Position der Sonne (Azimut und Elevation) aus Standortkoordinaten und Zeitpunkt errechnet.

Die Wetterstation sendet einmal pro Sekunde die aktuell erfassten Wetterdaten, Datum und Uhrzeit. Diese Daten können mit einem Endgerät wie SPS, PC oder MC ausgewertet werden. Die **Suntracer RS485 pro** hat 2 Anschlüsse für Datenausgabe (A/B) und 2 zur Spannungsversorgung (24 V DC).

Funktionen:

- **Helligkeitsmessung** (aktuelle Lichtstärke). Messung mit 5 separaten Sensoren, Ausgabe des aktuell höchsten Werts (ein Höchstwert)
- **GPS-Empfänger** mit Ausgabe der aktuellen Zeit und der Standortkoordinaten. Zusätzlich berechnet die **Wetterstation Suntracer RS485 pro** die Position der Sonne (Azimut und Elevation)
- **Windmessung:** Messung der Windgeschwindigkeit und -richtung (0°-360°) per Ultraschall
- **Niederschlagserkennung:** Die Sensorfläche ist beheizt, so dass nur Tropfen und Flocken als Niederschlag erkannt werden, nicht aber Nebel oder Tau. Hört es auf zu regnen oder zu schneien, ist der Sensor schnell wieder trocken und die Niederschlagsmeldung endet
- **Temperaturmessung.** Berechnung der gefühlten Temperatur (unter Berücksichtigung von Windstärke und Luftfeuchtigkeit)
- **Luftfeuchtigkeitsmessung** (relativ, absolut)
- Berechnung des **Taupunkts**
- **Luftdruckmessung**

2.1. Hinweise zur Windmessung

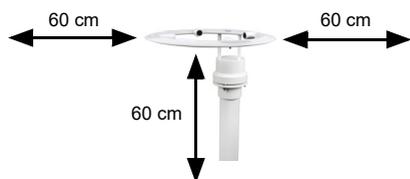
Durch sehr starken Regen, Hagel oder Schneefall kann das Ultraschall-Signal so stark abgeschwächt werden, dass keine korrekten Messwerte ausgegeben werden können. In diesem Fall wird ein Windsensor-Fehler gesendet und die Windgeschwindigkeit wird sicherheitshalber auf den Maximalwert von 35 m/s bzw. 126 km/h gesetzt.

3. Installation und Inbetriebnahme

3.1. Montageort

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne ungehindert von den Sensoren erfasst werden können. Es dürfen keine Konstruktionsteile über dem Gerät angebracht sein, von denen noch Wasser auf den Niederschlagssensor tropfen kann, nachdem es bereits aufgehört hat zu regnen oder zu schneien. Das Gerät darf nicht durch den Baukörper oder zum Beispiel Bäume abgeschattet werden.

Um das Gerät herum muss mindestens 60 cm Freiraum belassen werden. Dadurch wird eine korrekte Windmessung ohne Luftverwirbelungen ermöglicht. Zugleich verhindert der Abstand, dass Spritzwasser (abprallende Regentropfen) oder Schnee (Einschneien) die Messung beeinträchtigt.



*Abb. 1
Der Ring muss ringsum mindestens 60 cm Abstand zu anderen Elementen (Baukörper, Konstruktionsteile usw.) haben.*

Achten Sie darauf, dass eine ausgefahrene Markise keinen Schatten auf das Gerät wirft und dieses nicht in den Windschatten legt.

Auch die Temperaturmessung kann durch äußere Einflüsse verfälscht werden, z. B. durch Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist (Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder Kaltwasserrohre). Temperaturabweichungen durch solche Störquellen müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Temperatur-Offset).

Magnetfelder, Sender und Störfelder von elektrischen Verbrauchern (z. B. Leuchtstofflampen, Leuchtreklamen, Schaltnetzteile etc.) können den Empfang des GPS-Signals stören oder unmöglich machen.

3.2. Übersicht Geräteaufbau

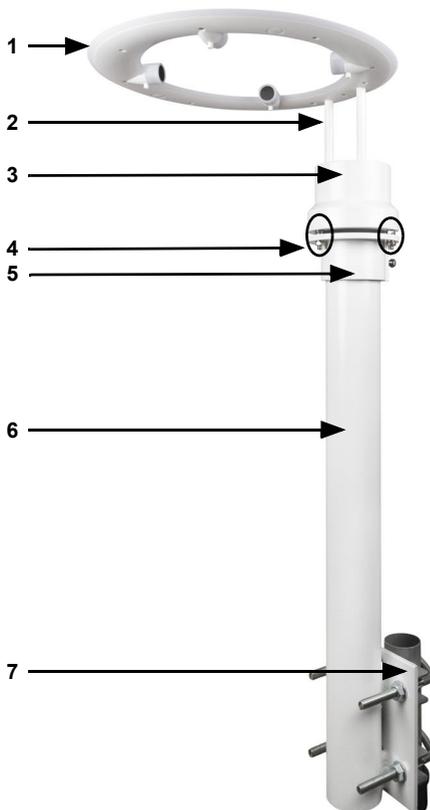


Abb. 2

- 1 Ring mit Sensoren
- 2 Verbindungsstück Ring – Sockel
- 3 Sockel mit Temperatur- und Feuchtigkeitssensor und RS485-Anschlussbuchse
- 4 Gewindestangen mit selbstsichernden Muttern zur Einstellung der Neigung
- 5 Sockel-Halterung
- 6 Mastverlängerung
- 7 Mast-Halterung mit Befestigungsbügel

3.3. Geräteseitiger Anschluss



ACHTUNG!

Empfindliche Sensorik!

- Das Gerät nur am Sockel greifen.
- Ring und Verbindungen nicht mechanisch belasten (verbiegen).
Vorsicht Hebelwirkung!

Der Anschluss an den RS485-Bus und die Hilfsspannung erfolgt über die Buchse im Sockel. Schrauben Sie dafür den Sockel von der Sockel-Halterung.



Abb. 3: Ansicht von unten (Sockel)

Verschrauben Sie den M8-Steckverbinder des Anschlusskabels mit der Anschlussbuchse.

1 Anschlussbuchse

Die Leitung kann in der Mastverlängerung geführt werden oder zwischen Sockel und Sockel-Halterung herausgeführt werden.



Abb. 4: Leitungsführung in Mastverlängerung

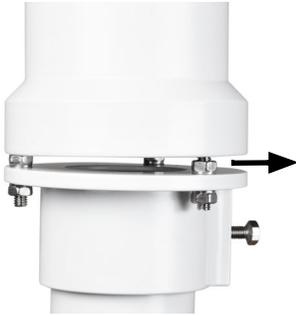


Abb. 5: Leitungsführung
zwischen Sockel und Sockel-Halterung

3.4. Montage

Befestigen Sie das Gerät mit der Mastverlängerung an einem vertikalen Mast oder einem horizontalen Geländer.



Abb. 6: Detail Mastbefestigung
mit Schraubbügeln



Abb. 7: Wetterstation
auf der Mastverlängerung

Setzen Sie die Wetterstation mit dem Sockel und der Sockel-Halterung auf die Mastverlängerung.

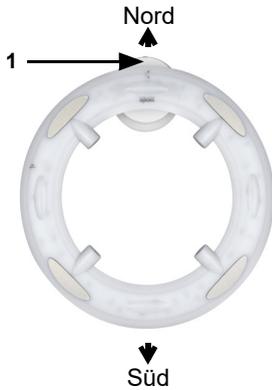


Abb. 8: Ansicht von oben

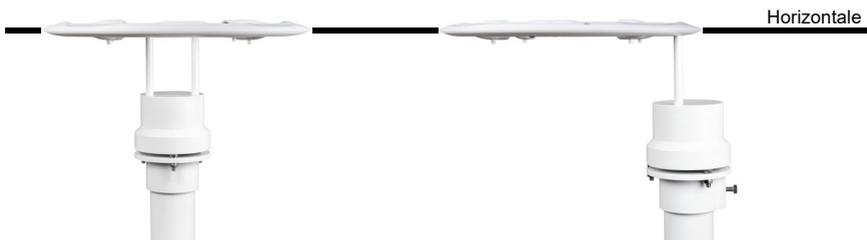
Richten Sie das Gerät auf die Nord-Süd-Achse aus. Der Sockel (Abb. 8, Nr. 1) muss sich im Norden befinden, der Ring nach Süden zeigen.

Fixieren Sie die Wetterstation mit der Schraube in der Sockel-Halterung (Abb. 7, Nr. 1) mithilfe des beigefügten Gabelschlüssels.

Stellen Sie den Ring horizontal (waagrecht). Passen Sie die Neigung mit den 3 Gewindestangen und den 3 Muttern zwischen Sockel und Sockel-Halterung mithilfe der beigefügten Dosenlibelle an. Fixieren Sie anschließend den Sockel mit den 3 Muttern, die sich am unteren Ende der Gewindestangen befinden mit den beigefügten Gabelschlüsseln.

Nur bei horizontaler Lage des Rings kann Wind korrekt erfasst werden.

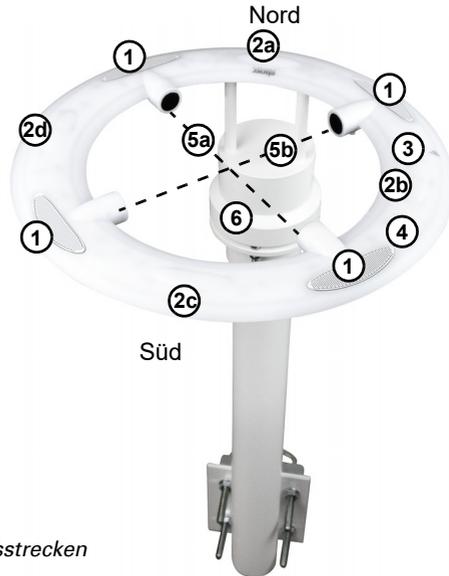
Abb. 9: Ansicht frontal und seitlich



3.4.1. Position der Sensoren

Abb. 10

- 1 Niederschlagssensoren (4 Flächen mit Leiterbahnen)
- 2 Helligkeitssensoren unter Kunststoff-Kuppeln, gerichtet nach
 - a - Norden
 - b - Osten
 - c - Süden
 - d - Westen und Oben (Sky)
- 3 Drucksensor
- 4 GPS-Modul



- 5 Windsensor mit Ultraschall-Messtrecken
 - a - Nordost/Südwest
 - b - Südost/Nordwest
- 6 Temperatur- und Feuchtigkeitssensor im Sockel

3.5. Anschluss am RS485-Bus

Der Anschluss an den RS485-Bus und die Hilfsspannung erfolgt über die Buchse im Sockel (Siehe "Gerätseitiger Anschluss" auf Seite 6.).

Verbinden Sie das lose Ende des Anschlusskabels (4x 0,8 mm²) mit dem RS485-Bus und dem Netzgerät (Hilfsspannung). Nutzen Sie die mitgelieferte Anschlussdose und die Klemmen (Abisolierlänge: 11 mm).

RS485 Daten:	Hilfsspannung:
A Weiß	+24 V Rot
B Gelb	GND Schwarz

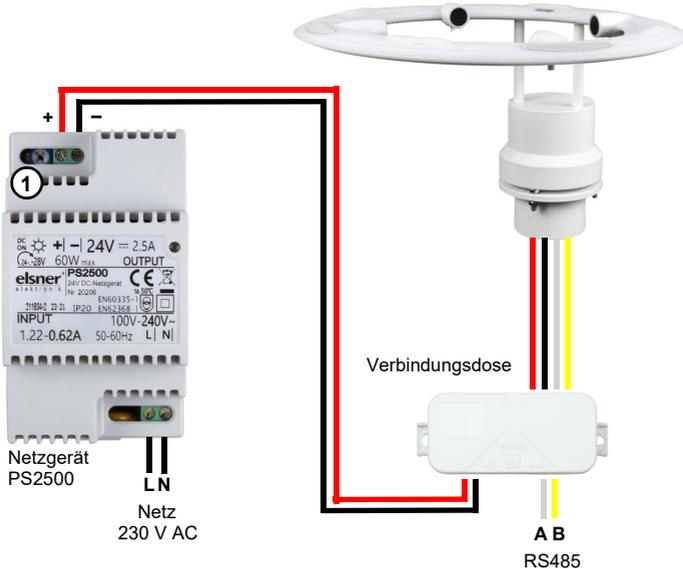
Stellen Sie die Spannung auf 24 V DC ein, indem Sie die Stellschraube am Netzgerät (Abb 11, Nr. 1) ganz nach links drehen.

Ein bauseitig installierter Überspannungsschutz wird empfohlen.

3.5.1. Anschluss-Schema

Abb. 11

Wetterstation Suntracer RS485 pro



3.6. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

Der Windmesswert wird erst ca. 30 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung ausgegeben.

4. Übertragungsprotokoll

Alle verwendeten Zeichen bzw. Zahlen beruhen auf der ASCII-Norm, d. h. dass jeder Messwert, der intern als Integer oder Float-Wert verarbeitet wird, immer in seine einzelnen Zeichen im ASCII-Format zerlegt und übertragen wird. Diese müssen dann vom Empfänger im umgekehrten Prozess wieder zusammengesetzt werden.

Übertragungsrate: 19200 Baud

Datenbits: 8

Stoppsbit: 1

Parität: keine

Die Prüfsumme wird durch Addition aller gesendeten Bytes (ohne Prüfsumme) berechnet.

Byte Nr.	Zeichen	Beschreibung
0	p = 80	Start des Strings
1	+ / -	Außentemperatur in °C, Vorzeichen
2	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Zehnerstelle
3	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Einerstelle
4	.	Außentemperatur in °C, Dezimalpunkt
5	0 ... 9	Außentemperatur in °C, Zehntelstelle
6	+ / -	Gefühlte Temperatur in °C, Vorzeichen
7	0 ... 9	Gefühlte Temperatur in °C, Zehnerstelle
8	0 ... 9	Gefühlte Temperatur in °C, Einerstelle
9	.	Gefühlte Temperatur in °C, Dezimalpunkt
10	0 ... 9	Gefühlte Temperatur in °C, Zehntelstelle
11	0 ... 3	Wind in m/s, Zehnerstelle
12	0 ... 9	Wind in m/s, Einerstelle
13	.	Wind in m/s, Dezimalpunkt
14	0 ... 9	Wind in m/s, Zehntelstelle
15	0 ... 1	Wind in km/h, Hunderterstelle
16	0 ... 9	Wind in km/h, Zehnerstelle
17	0 ... 9	Wind in km/h, Einerstelle
18	.	Wind in km/h, Dezimalpunkt
19	0 ... 9	Wind in km/h, Zehntelstelle
20	0 ... 1	Beaufort, Zehnerstelle
21	0 ... 9	Beaufort, Einerstelle
22	0 ... 3	Windwinkel, Hunderterstelle
23	0 ... 9	Windwinkel, Zehnerstelle
24	0 ... 9	Windwinkel, Einerstelle
25	0 ... 1	Regen
26	0 ... 9	Luftfeuchte in % rF, Zehnerstelle
27	0 ... 9	Luftfeuchte in % rF, Einerstelle
28	.	Luftfeuchte in % rF, Dezimalpunkt
29	0 ... 9	Luftfeuchte in % rF, Zehntelstelle
30	0 ... 9	Luftfeuchte in g/kg, Zehnerstelle
31	0 ... 9	Luftfeuchte in g/kg, Einerstelle
32	.	Luftfeuchte in g/kg, Dezimalpunkt
33	0 ... 9	Luftfeuchte in g/kg, Zehntelstelle
34	0 ... 9	Luftfeuchte in g/m ³ , Zehnerstelle
35	0 ... 9	Luftfeuchte in g/m ³ , Einerstelle
36	.	Luftfeuchte in g/m ³ , Dezimalpunkt
37	0 ... 9	Luftfeuchte in g/m ³ , Zehntelstelle
38	0 ... 1	Luftdruck in Pa, Hunderttausenderstelle
39	8 ... 2	Luftdruck in Pa, Zehntausenderstelle

Byte Nr.	Zeichen	Beschreibung
40	0 ... 9	Luftdruck in Pa, Tausenderstelle
41	0 ... 9	Luftdruck in Pa, Hunderterstelle
42	0 ... 9	Luftdruck in Pa, Zehnerstelle
43	0 ... 9	Luftdruck in Pa, Einerstelle
44	+ / -	Taupunkt in °C, Vorzeichen
45	0 ... 9	Taupunkt in °C, Zehnerstelle
46	0 ... 9	Taupunkt in °C, Einerstelle
47	.	Taupunkt in °C, Dezimalpunkt
48	0 ... 9	Taupunkt in °C, Zehntelstelle
49	0 / 1	GPS-Meldung Azimuth/Elevation/Länge/Breite (1 = OK, 0 = nicht OK)
50	0 / 1	Nacht-Meldung
51	0 ... 1	Tageslicht in Lux, Hunderttausenderstelle
52	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Zehntausenderstelle
53	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Tausenderstelle
54	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Hunderterstelle
55	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Zehnerstelle
56	0 ... 9	Tageslicht in Lux, Einerstelle
57	0 ... 1	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Hunderttausenderstelle
58	8 ... 2	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Zehntausenderstelle
59	0 ... 9	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Tausenderstelle
60	0 ... 9	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Hunderterstelle
61	0 ... 9	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Zehnerstelle
62	0 ... 9	Luftdruck auf Meereshöhe in Pa, Einerstelle
63	+ / -	Höhe über NN in m, Vorzeichen
64	0 ... 9	Höhe über NN in m, Tausenderstelle
65	0 ... 9	Höhe über NN in m, Hunderterstelle
66	0 ... 9	Höhe über NN in m, Zehnerstelle
67	0 ... 9	Höhe über NN in m, Einerstelle
68	+ / -	Breitengrad in °, Vorzeichen
69	0 ... 9	Breitengrad in °, Zehnerstelle
70	0 ... 9	Breitengrad in °, Einerstelle
71	.	Breitengrad in °, Dezimalpunkt
72	0 ... 9	Breitengrad in °, Zehntelstelle
73	0 ... 9	Breitengrad in °, Hundertstelstelle
74	+ / -	Längengrad in °, Vorzeichen
75	0 ... 1	Längengrad in °, Hunderterstelle
76	0 ... 9	Längengrad in °, Zehnerstelle
77	0 ... 9	Längengrad in °, Einerstelle
78	.	Längengrad in °, Dezimalpunkt
79	0 ... 9	Längengrad in °, Zehntelstelle

Byte Nr.	Zeichen	Beschreibung
80	0 ... 9	Längengrad in °, Hunderstelstelle
81	0 ... 3	Azimut in °, Hunderterstelle
82	0 ... 9	Azimut in °, Zehnerstelle
83	0 ... 9	Azimut in °, Einerstelle
84	.	Azimut in °, Dezimalpunkt
85	0 ... 9	Azimut in °, Zehntelstelle
86	0 ... 9	Azimut in °, Hunderstelstelle
87	+ / -	Elevation in °, Vorzeichen
88	0	Elevation in °, Hunderterstelle
89	0 ... 9	Elevation in °, Zehnerstelle
90	0 ... 9	Elevation in °, Einerstelle
91	.	Elevation in °, Dezimalpunkt
92	0 ... 9	Elevation in °, Zehntelstelle
93	0 ... 9	Elevation in °, Hunderstelstelle
94	1 ... 7	Wochentag (1 = Montag ... 7 = Sonntag)
95	0 ... 3	Datum Tag, Zehnerstelle
96	0 ... 9	Datum Tag, Einerstelle
97	0 ... 1	Datum Monat, Zehnerstelle
98	0 ... 9	Datum Monat, Einerstelle
99	0 ... 9	Datum Jahr, Zehnerstelle (ab dem Jahr 2000)
100	0 ... 9	Datum Jahr, Einerstelle (ab dem Jahr 2000)
101	0 ... 2	Zeit Stunde, Zehnerstelle
102	0 ... 9	Zeit Stunde, Einerstelle
103	0 ... 5	Zeit Minute, Zehnerstelle
104	0 ... 9	Zeit Minute, Einerstelle
105	0 ... 5	Zeit Sekunde, Zehnerstelle
106	0 ... 9	Zeit Sekunde, Einerstelle
107	0 ... 9	Prüfsumme Tausenderstelle
108	0 ... 9	Prüfsumme Hunderterstelle
109	0 ... 9	Prüfsumme Zehnerstelle
110	0 ... 9	Prüfsumme Einerstelle
111	0x03	Ende-Kennung



Elsner Elektronik GmbH Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Sohlegrund 16
75395 Ostelsheim
Deutschland

Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-0 info@elsner-elektronik.de
Fax +49 (0) 70 33 / 30 945-20 www.elsner-elektronik.de

Technischer Service: +49 (0) 70 33 / 30 945-250