

| | | | |
|-------|-------|------------|------|
| | | | |
| 1 | 03.05 | | So |
| Ausg. | Datum | Ers. durch | Name |



Beschreibung

Das Gerät dient zur Erfassung und elektrischen Messwertübertragung der Windrichtung. Es ist konzipiert für einen breiten Einsatzbereich in der Meteorologie und im Umweltschutz, auf Flughäfen, Forschungsschiffen, Industrieanlagen, mobilen Messsystemen usw..

Aufgrund seiner robusten Konstruktion, seiner wasser- und schmutzabweisenden Oberfläche und der optional verfügbaren Zusatzheizung eignet sich das Gerät auch besonders für erschwerte Einsatzbedingungen, z.B. im Bereich der Windenergiemessungen oder an klimatisch extremen Standorten.

Durch mehrere unterschiedliche, gleichzeitig verfügbare Ausgänge und weitere Optionen ist das Gerät besonders vielseitig verwendbar (vgl. „Typenschlüssel“).

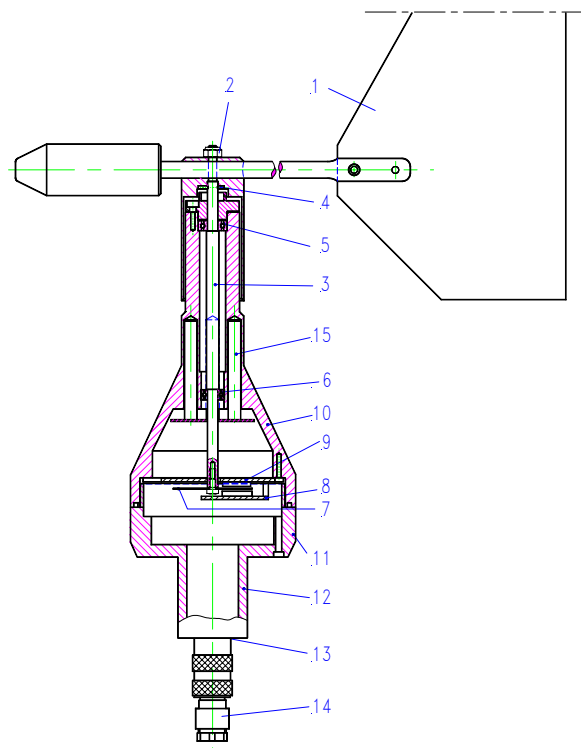
Mechanischer Aufbau und Wirkungsweise

Der Messwertgeber arbeitet mit einer Windfahne, die sich durch den auftretenden Winddruck stets parallel zur örtlichen Windrichtung ausrichtet. Die Lage der Windfahne wird über eine Welle übertragen. Der mechanische Aufbau ist auf Abb. 1 erkennbar.

Die Windfahne (1) besteht aus dem Aluminium-Leitblech, dem Arm aus nichtrostendem Stahl und dem Gegengewicht aus verchromtem Messing. Der Drehkopf wird mit Hilfe einer 6-kant Stopmutter (2) auf der Übertragungswelle (3) festgesetzt. Um nach erfolgter Nordjustierung bei einem evtl. Austausch der Windfahne deren korrekte Lage reproduzierbar zu machen, ist auf der Welle ein Stift (4) vorhanden, der beim Aufsetzen des Drehkopfes in die entsprechende Nut einrastet. Die Übertragungswelle besteht aus nichtrostendem Stahl und wird in zwei abgedeckten Präzisionskugellagern (5, 6) geführt, deren Ölfüllung über einen breiten Temperaturbereich eine

nahezu konstante Viskosität aufweist. Die Lager bilden mit der Welle eine Montageeinheit. Am unteren Ende der Welle befindet sich die Codescheibe (7), die sich zwischen Sender- und Empfängerplatine (8, 9) bewegt. Entsprechend dem 8 Bit Gray Code auf der Scheibe wird dann die Winkelstellung erkannt.

Abb. 1: Mechanischer Aufbau



Das Gehäuse ist, ebenso wie der Drehkopf, aus einer speziell behandelten Aluminiumlegierung mit wasserabweisenden und korrosionsschützenden Eigenschaften gefertigt und ist so geteilt, so dass sich ein Oberteil (10) und ein Unterteil (11) ergibt. Die Abdichtung zwischen beiden Gehäusehälften erfolgt durch einen O-Ring; die Verschraubung erfolgt von der Unterseite.

Der Sockel (12) des Unterteils hat einen \varnothing von 34 mm und dient zur Befestigung an einem Haltearm o. ä. . Am unteren Ende des Sockels befindet sich die Anschlussbuchse (13) für die Steckverbindung. Ein Gegenstecker (14) wird mitgeliefert.

Am Gehäuseoberteil befindet sich ein weißer Markierungspunkt. Wird der korrespondierende Punkt auf dem Drehkopf mit diesem zur Deckung gebracht, so liefert der Messwertgeber das Signal für die exakte Nordrichtung. Bei Aufstellung des Geräts hat daher eine entsprechende geographische Ausrichtung zu erfolgen (vgl. Abschnitt "Montage").

Elektrischer Aufbau und Wirkungsweise

Durch die Drehung der Windfahne wird die Code-scheibe bewegt, so dass sich über die Lichtschran-kenzeile in Abhängigkeit von der Windrichtung ein entsprechendes 8 Bit Gray Code Signal einstellt. In der nachgeschalteten Elektronik wird hieraus ein seriell codiertes Signal geformt, sowie darüberhinaus mehrere Analogausgänge (vgl. Abschnitt "Techni-sche Daten") gebildet.

Das serielle TTL- Ausgangssignal entspricht in sei-nem Aufbau einem RS 232-Signal mit 600 Bd, 8 Bit, 1 Startbit, 2 Stopbit - kein Paritätsbit.

Aufbau der Heizung

Die Heizung wird standardmäßig durch einen Lei-stungstransistor realisiert, der mit Hilfe eines Temperatursensors über einen separaten Schaltkreis geregelt wird.

Die Ausführungen mit verstärkter Heizung verfügen über zylindrische Heizpatronen (15) im oberen Teil des Gehäuses und ermöglichen bis zu 60 W Heizlei-tung.

Zur Anpassung und Weiterverarbeitung der Messsig-nale (Mittelwertbildung und dgl.) eignet sich insbe-sondere der Datenlogger COMBILOG (LT).

Technische Daten

| | |
|------------------------------------|--|
| Messbereich: | 360° |
| max. Belastbarkeit: | 100 m/s |
| Anlaufwert bei 90° | |
| Anfangsauslenkung: | < 0,2 m/s |
| Dämpfungsgrad bei v = 3 m/s und | |
| Anfangsauslenkung = 15°: | < 0,3 |
| Normenübereinstim- mung: | WMO Guide No. 8/6th ed. VDI 3786, T.2, 12/2000 MEASNET |
| Versorgung: | Elektronik: 12...30 VDC; ca. 50 mA; 4,8...30 VDC, ca. 1,0 mA bei 12 V für Typ 451215 Heizung: 10...30 VDC; ca. 7 Watt Verstärkte Heizung: 24 VDC; 2,7 A |
| Ausgangssignal: | digital, 8 Bit Gray Code als serielles Datenwort, RS 232-kompatibel, |

600 Bd, 8 Datenbit, 1 Start-bit, 2 Stopbit, ohne Parität, TTL-Pegel

zusätzlich bei Version
451216: analog:

0...20 mA
4...20 mA
3-Phasensignal zum Direkt-anschluss an Analoginstru-mente

Zul. Bürde:

ca. 400 Ω

Heizung:

thermostatisch geregelt,
max. 7 W

Verstärkte Heizung:

max. 60 W

zul. Umgebungs-
temperaturbereich:

-25...+80 °C
-40...+80 °C mit verstärkter
Heizung

Gehäusematerial:

Aluminiumlegierung

Anschluss:

Steckverbindung, Metall,
12-polig, Schutzart IP 67 im
gesteckten Zustand

Abmessungen:

Gesamthöhe: ca. 370 mm
max.

Drehkreisradius: 350 mm

max. Gehäuse-Ø: 80 mm

Aufnahmezapfen: Ø 34 x 40 mm

Gewicht: ca. 1,015 kg

Empfohlenes

Messkabel: LiY(C)Y 0,25 mm²

Typenschlüssel

Messwertgeber für Windrichtung
mit seriellem Ausgang, 8 bit Gray Co-
de, TTL Pegel; mit eingebauter Hei-
zung.

451215

Messwertgeber für Windrichtung
mit seriellem Ausgang, 8 bit Gray Co-
de TTL Pegel; Analogausgänge
0...20 mA, 4..20 mA sowie
3-Phasensignal zum Anschluss an
Analoginstrumente; mit eingebauter
Heizung.

451216

Wie 451215, jedoch mit verstärkter
Heizung.

451215 - 2

Wie 451216, jedoch mit verstärkter
Heizung.

451216 - 2

Betriebsanleitung

Montage:

Bei der Wahl des Aufstellortes sollte darauf geachtet werden, dass sich der Messwertgeber nicht in einer Windschatten- bzw. Turbulenzzone eines oder mehrerer Hindernisse befindet, da hierdurch die Messung im erheblichen Maße verfälscht werden könnte. Für die Messungen des Bodenwindes stehen eine Reihe Aluminiummasten, als Klapp- oder Teleskopmasten, zur Verfügung. Außerdem sind verschiedene Gittermasten bis 80 m Höhe, sowie pneumatisch ausfahrbare Teleskopmasten lieferbar.

Vor der eigentlichen Montage des Gebers wird die Windfahne auf das obere freie Ende der Welle gesetzt und so gedreht, dass der Zentrierstift einrastet. Dann wird die zugehörige Sechskantmutter SW 7 aufgesetzt und angezogen. Die korrekte Lage der Windfahne auf der Welle lässt sich auch nach erfolgter Montage leicht überprüfen, indem man feststellt, ob die Abflachung an Stirnseite der Welle in die gleiche Richtung zeigt wie der weiße Markierungspunkt auf dem Hemd des Drehkopfes.

Achtung: Das Gerät darf nur mit aufgesetzter Windfahne und angezogener Kopfmutter betrieben werden; anderenfalls kann Wasser in das Gehäuse eindringen!

Die Montage wird gemäß Abb. 3 auf einem Rohrstutzen $\varnothing 35$ mm oder Adapter Typ 9023 vorgenommen.

Soll die Montage am Ende eines Auslegers erfolgen, so kann hierfür ein Klemmfix Typ 9022 verwendet werden. In entsprechend gefährdeten Gebieten empfiehlt sich die Anbringung eines Blitzableiters. Die Nordjustierung des Gebers wird mittels Kompass oder genau festgelegter Peilmarken im Gelände vorgenommen: Dabei müssen die beiden Nord-Markierungspunkte an Gehäuse und Drehkopf übereinander liegen und in die anvisierte Nordrichtung zeigen.

Bei Verwendung in Verbindung mit einem Windgeschwindigkeitsgeber empfiehlt sich die Montage auf einem U-förmigen Ausleger, Typ 9040.

In entsprechend gefährdeten Gebieten empfiehlt sich die Anbringung eines Blitzableiters, Typ 9112.

Anschluss:

Der Anschluss erfolgt gemäß Anschlussplan Abb. 3, Seite 4.

Wartung:

Der Messwertgeber arbeitet wartungsfrei. Sollte sich nach längerer Betriebsdauer eine Verringerung der Ansprechempfindlichkeit einstellen, so ist eine Überprüfung und ggf. ein Auswechseln der Kugellager erforderlich.

Abb. 2: Befestigungsmöglichkeiten

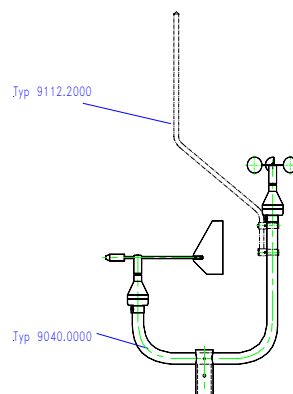
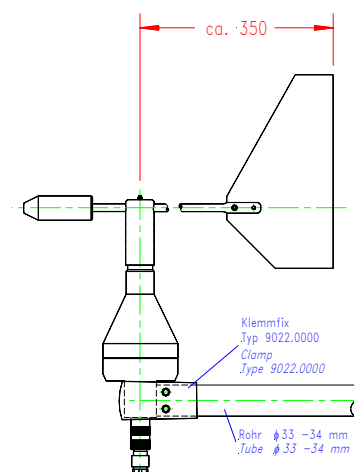
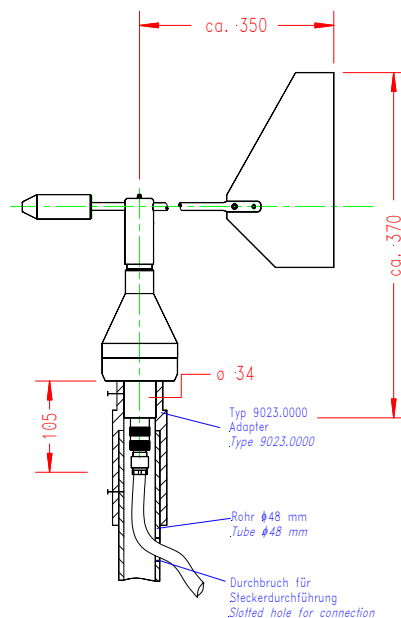
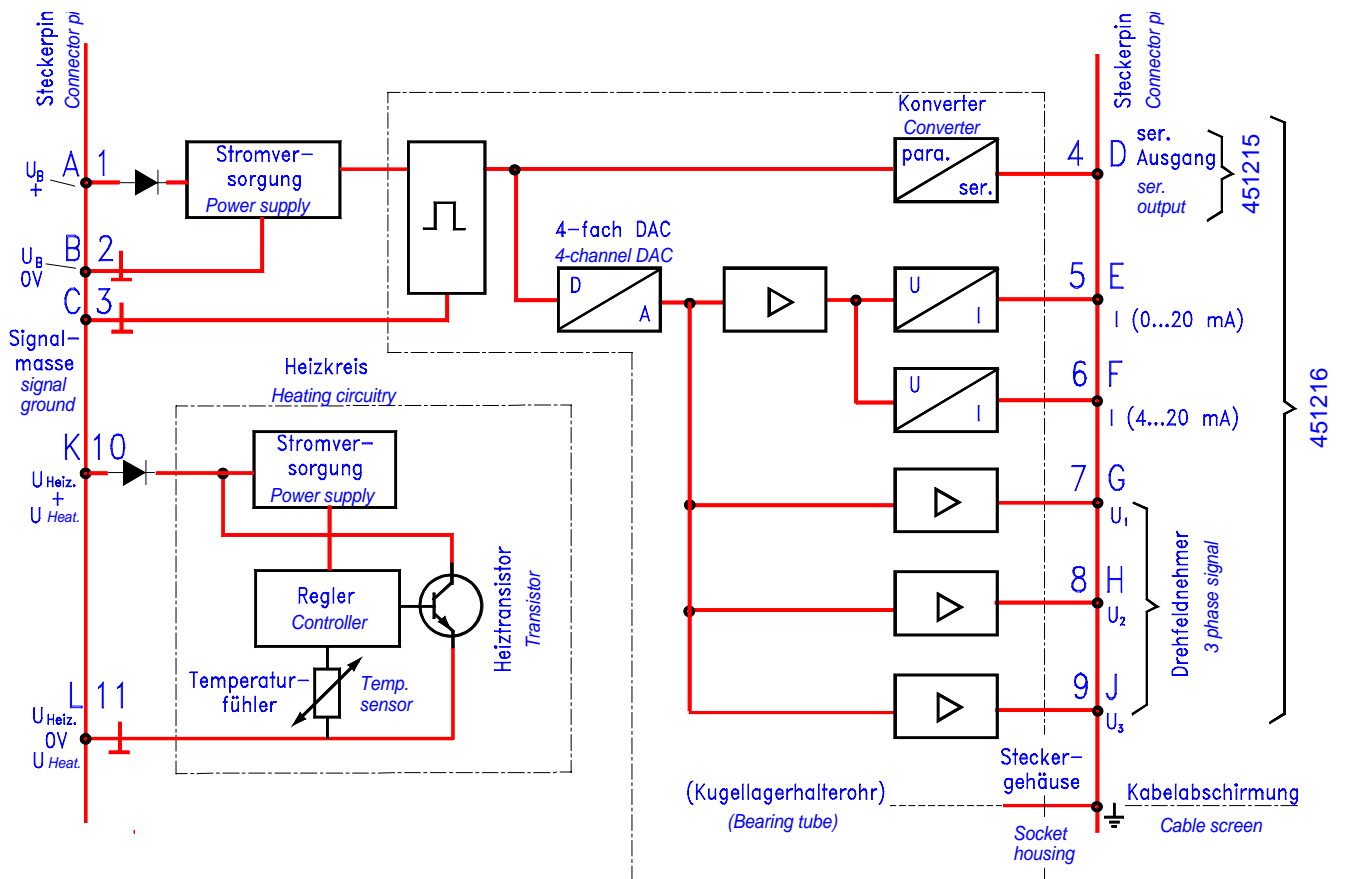


Abb. 3: Blockschaltbild/Anschlussplan



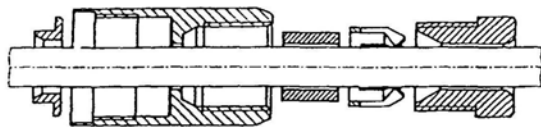
Graycodetabelle

| Winkel | Graycode |
|--------|----------|
| 2,5 | 127 |
| 5,0 | 126 |
| 7,5 | 124 |
| 10,0 | 125 |
| 12,5 | 121 |
| 15,0 | 120 |
| 17,5 | 122 |
| 20,0 | 123 |
| 22,5 | 115 |
| 25,0 | 114 |
| 27,5 | 112 |
| 30,0 | 113 |
| 32,5 | 117 |
| 35,0 | 116 |
| 37,5 | 118 |
| 40,0 | 119 |
| 42,5 | 103 |
| 45,0 | 102 |
| 47,5 | 100 |
| 50,0 | 101 |
| 52,5 | 97 |
| 55,0 | 96 |
| 57,5 | 98 |
| 60,0 | 99 |
| 62,5 | 107 |
| 65,0 | 106 |
| 67,5 | 104 |
| 70,0 | 105 |
| 72,5 | 109 |
| 75,0 | 108 |
| 77,5 | 110 |
| 80,0 | 111 |
| 82,5 | 79 |
| 85,0 | 78 |
| 87,5 | 76 |
| 90,0 | 77 |
| 92,5 | 73 |
| 95,0 | 72 |
| 97,5 | 74 |
| 100,0 | 75 |
| 102,5 | 67 |
| 105,0 | 66 |
| 107,5 | 64 |
| 110,0 | 65 |
| 112,5 | 69 |
| 115,0 | 68 |
| 117,5 | 70 |
| 120,0 | 71 |

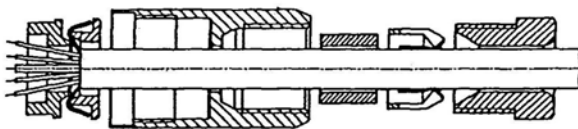
| Winkel | Graycode |
|--------|----------|
| 122,5 | 87 |
| 125,0 | 86 |
| 127,5 | 84 |
| 130,0 | 85 |
| 132,5 | 81 |
| 135,0 | 80 |
| 137,5 | 82 |
| 140,0 | 83 |
| 142,5 | 91 |
| 145,0 | 90 |
| 147,5 | 88 |
| 150,0 | 89 |
| 152,5 | 93 |
| 155,0 | 92 |
| 157,5 | 94 |
| 160,0 | 95 |
| 162,5 | 31 |
| 165,0 | 30 |
| 167,5 | 28 |
| 170,0 | 29 |
| 172,5 | 25 |
| 175,0 | 24 |
| 177,5 | 26 |
| 180,0 | 27 |
| 182,5 | 155 |
| 185,0 | 154 |
| 187,5 | 152 |
| 190,0 | 153 |
| 192,5 | 157 |
| 195,0 | 156 |
| 197,5 | 158 |
| 200,0 | 159 |
| 202,5 | 223 |
| 205,0 | 222 |
| 207,5 | 220 |
| 210,0 | 221 |
| 212,5 | 217 |
| 215,0 | 216 |
| 217,5 | 218 |
| 220,0 | 219 |
| 222,5 | 211 |
| 225,0 | 210 |
| 227,5 | 208 |
| 230,0 | 209 |
| 232,5 | 213 |
| 235,0 | 212 |
| 237,5 | 214 |
| 240,0 | 215 |

| Winkel | Graycode |
|--------|----------|
| 242,5 | 199 |
| 245,0 | 198 |
| 247,5 | 196 |
| 250,0 | 197 |
| 252,5 | 193 |
| 255,0 | 192 |
| 257,5 | 194 |
| 260,0 | 195 |
| 262,5 | 203 |
| 265,0 | 202 |
| 267,5 | 200 |
| 270,0 | 201 |
| 272,5 | 205 |
| 275,0 | 204 |
| 277,5 | 206 |
| 280,0 | 207 |
| 282,5 | 239 |
| 285,0 | 238 |
| 287,5 | 236 |
| 290,0 | 237 |
| 292,5 | 233 |
| 295,0 | 232 |
| 297,5 | 234 |
| 300,0 | 235 |
| 302,5 | 227 |
| 305,0 | 226 |
| 307,5 | 224 |
| 310,0 | 225 |
| 312,5 | 229 |
| 315,0 | 228 |
| 317,5 | 230 |
| 320,0 | 231 |
| 322,5 | 247 |
| 325,0 | 246 |
| 327,5 | 244 |
| 330,0 | 245 |
| 332,5 | 241 |
| 335,0 | 240 |
| 337,5 | 242 |
| 340,0 | 243 |
| 342,5 | 251 |
| 345,0 | 250 |
| 347,5 | 248 |
| 350,0 | 249 |
| 352,5 | 253 |
| 355,0 | 252 |
| 357,5 | 254 |
| 360,0 | 255 |

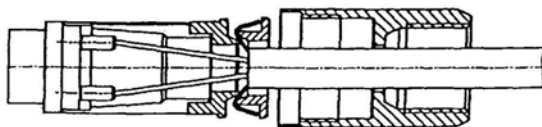
Montageanleitung, Gegenstecker
Handling instruction, Connector



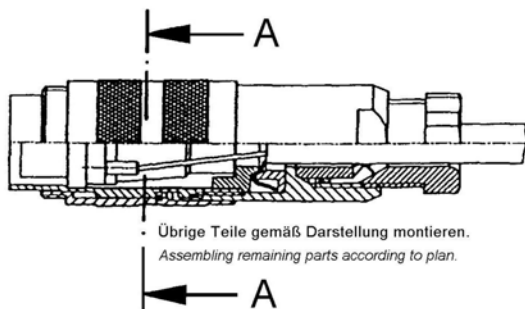
Teile auffädeln
stringing parts



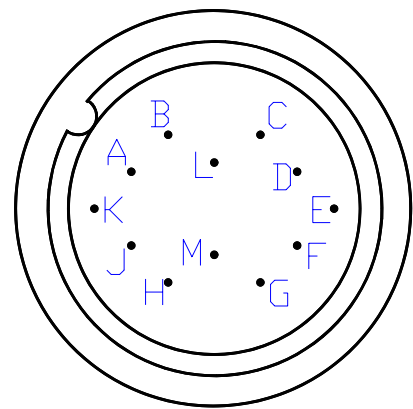
Abisolieren Schirm aufweiten,
Schirmklemmring montieren.
*Stripping, widening of shield,
assembling shield clamping ring.*



Litze anlöten, Distanzhülse überschnappen,
überstehenden Schirm abschneiden.
*Soldering wire, tripping distance bush,
cutting off projecting shield.*



• Übrige Teile gemäß Darstellung montieren.
Assembling remaining parts according to plan.



Schnitt A-A, vergrößert

Fischer behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen oder Verbesserungen am Produkt oder seinen Spezifikationen vorzunehmen.

