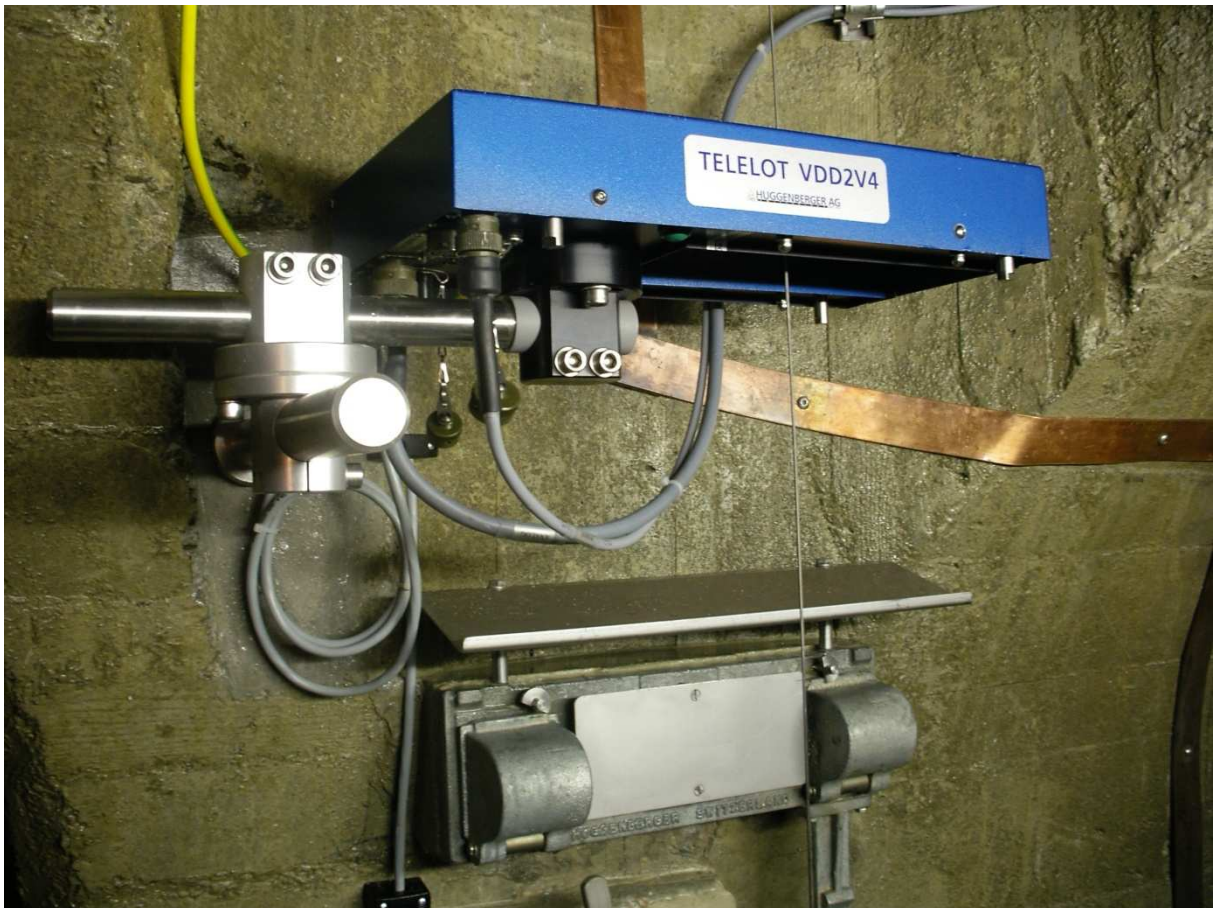




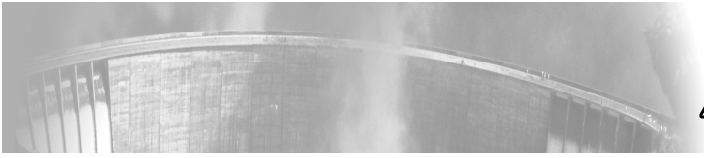
HUGGENBERGER AG
S W I T Z E R L A N D SINCE 1900

TELELOT VDD2V4

Bedienungsanleitung



HUGGENBERGER AG, Toedistrasse 68, CH-8810 Horgen, Switzerland
Tel: +41 44 727 77 00 Fax: +41 44 727 77 07 EMail: info@huggenberger.com



TELELOT VDD2V4 **(Verticality Deviation Detector Version 4)** **Gerät zum Bestimmen vertikaler Abweichungen**

RCSV4 **Remote Control System Software** **Konfigurationssoftware**

Bedienungsanleitung

V1.0 / 05.2007

Sicherheitshinweis

Das vorliegende Produkt sollte von eingewiesenem technischen Personal in das Bauwerk eingebaut und gewartet werden. Für Fehler oder Irrtümer in den Daten, Fehlinterpretationen ist die Huggenberger AG nicht haftbar. Die hier enthaltenen Informationen sind jederzeit austauschbar ohne einer Benachrichtigung.

Das Dokument beinhaltet geschützte Informationen der Huggenberger AG und ist auf Verlangen zurück zu geben. Es wurde alleinig zum Zweck der Kundenfreundlichkeit der Huggenberger AG übergeben. Alle gezeigten Informationen, Daten und Zeichnungen sind Eigentum der Huggenberger AG und sind nicht zu vervielfältigen oder zu kopieren in jeglicher Form. Dies gilt auch für die Weitergabe an andere Personen direkt oder indirekt ohne Erlaubnis der Huggenberger AG. Alle Rechte sind geschützt. Urheberschutz bei der Huggenberger AG.

HUGGENBERGER AG, Toedistrasse 68, CH-8810 Horgen, Switzerland
Tel: +41 44 727 77 00 Fax: +41 44 727 77 07 EMail: info@huggenberger.com

1 Inhaltsverzeichnis

1	<i>Inhaltsverzeichnis</i>	3
2	<i>Gerätebeschreibung</i>	4
2.1	Einleitung.....	4
2.2	Funktionsprinzip	6
2.3	Aufbau.....	7
2.4	Verbindungen	9
2.5	Messfeld.....	10
3	<i>Installation</i>	11
4	<i>Dritte Achsenmessung Z</i>	13
4.1	Montage des Z-Konus am Lotdraht.....	13
4.2	Montierter Z-Konus	14
5	<i>Kabel und Erdungsverbindung</i>	15
5.1	Beispiel einer Verbindungsbox	15
6	<i>Konfiguration nach der Installation</i>	16
6.1	Öffnen des Gehäuse.....	16
6.2	Schließen des Gehäuse	16
7	<i>Schnittstellen</i>	17
7.1	Analogausgang	17
7.2	Alarmkontakte	17
8	<i>Externes Display</i>	18
9	<i>VDD2V4 Remote Control System Software (RCSV4)</i>	20
9.1	Einleitung.....	20
9.2	Programmstart.....	20
10	<i>Telenet</i>	21

2 Gerätebeschreibung

2.1 Einleitung

Das VDD2V4 Telelot ist ein berührungslos, automatisch messendes System für Gewichtslote. Es kann in Dämmen/Talsperren oder anderen Bauwerken genutzt werden. Mit dem Gerät ist es möglich 2 - und auch 3 dimensionale (optional) Messungen auszuführen. Das Gerät ist voll programmierbar mit dem PC und dem Computerprogramm RCSV4. Eine optionale Software MMRV4It oder MMRV4 kann die lokal gespeicherten Messwerte (letzten 20000 Messungen und letzten 500 Mittelwerte, einstellbar) in einem Gerät oder in einem RS485 -Netzwerk als Telenet-Netzwerk auslesen. Die letzte Besonderheit (Telenet) erlaubt das Lesen und Speichern von Koordinatenveränderungen mehrerer Lote im Dam.

Das VDD2V4 ist ein vielfältig einsetzbares und trotzdem einfaches Gerät, entwickelt, um die manuellen Messungen zu ersetzen und in existierende Messanlagen zu integrieren. Das Gerät ist ein Nachfolger des bereits gut bekannten VDD2E Gerätes mit der gleichen Messfeldgröße. Das VDD2V4 besitzt zwei eingebaute Alarmrelais welchen mit dem Programm RCSV4 konfiguriert werden können.

2.2 Spezifikationen

Messbereich:	160x60 mm (X,Y Messung) 140x40x20 mm (X,Y,Z Messung)
Messgenauigkeit:	±0.05 mm (typisch)
Messintervall:	1 – 65535 s
Drahtdurchmesser:	1-2,5 mm (X,Y Messung) 2-22 mm (X,Y,Z Messung)
Interner Speicher:	200 Einzelmesswerte 100 Werte vor / nach erstem Alarm 100 Werte vor / nach letztem Alarm 500 Mittelwerte 100 Werte (einer/Tage-Mitternacht)
Neu	20'000 Einzelmesswerte 100 An/Aus Werte des Instrumentes
Ein-/Ausgänge:	Versorgung: 20...70 VDC, 0.25 A max bei 48 VDC Analog: 0-20mA or 4-20mA (für jede Achse) 0-1000 Ohm Bürde, Digital: RS232 serielle Schnittstelle RS485 Netzwerk Schnittstelle Alarm: Reed Relais Kontakte, 0.5A maximale Stromstärke, max AC rms 30V, max DC 30V Für den Überspannungsschutz dürfen die Relaiskontakte nur mit einer galvanisch getrennten erdfreien Spannungsversorgung betrieben werden Anzeige: Schnittstelle für optionale externe Digitalanzeige DA600 Hinweis: Galvanische Trennung: 1000 VDC Geschützt gegen Strom: 5 kA, 8/20µsec
Abmessung:	(LxBxH) 370x200x80/*140mm *incl. Adapter für Wandbefestigung VDD2V4T
Gewicht:	4 kg
Betriebstemperatur:	-10 to +60 °C
Lagertemperatur:	-25 to +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	bis 100% (nicht kondensierend)
Wassereindringenschutz:	rostfreie Konstruktion schützt Elektronik und Optoelektronik LEDs and Sensoren geschützt vom Spritzwasser durch 3-fach Schlitz
Gehäuseschutz:	IP413
Konformität:	EMC Directive 89/336/EEC EN50081-2 EN50082-2



2.3 Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip wird in Abbildung 1 gezeigt und basiert auf einem patentierten Triangulationsverfahren mittels Schatten Projektion Technologie (TSPT). Der Lotdraht (3) wird von getakteten LED's (1) angestrahlt und die 2 entstandenen Schatten werden von der auf der Gegenseite angebrachten Bildsensoreinheit (2) aufgenommen. Die Drahtposition wird dann mathematisch berechnet in der X und Y-Richtung (optional in Z-Richtung). Scharfe Schatten ermöglichen eine gute Genauigkeit. Wenn notwendig, muss eine Schutzeinrichtung (gegen Fremdlicht) verwendet werden.

Das VDD2V4 Gerät besitzt eine kompakte Konstruktion inklusive aller Teile bei kleinem Volumen.

Mögliche Ausgänge sind Analogsignale (0-20mA, 4-20mA) oder eine digitale RS485-Kommunikation, welches die Möglichkeit ergibt, Geräte mit einem 2-Draht Netzwerk zu verbinden. Das VDD2V4 Kommunikationsprotokoll ist voll kompatibel mit den Geräten VDD2, VDD2R und VDD2E. Das heißt, alle Geräte können in einem Netzwerk betrieben werden.

Das VDD2V4 Gerät kann mit einem Computer über RS232 oder RS485 Kommunikationsschnittstelle mit der RCSV4 Software konfiguriert werden.

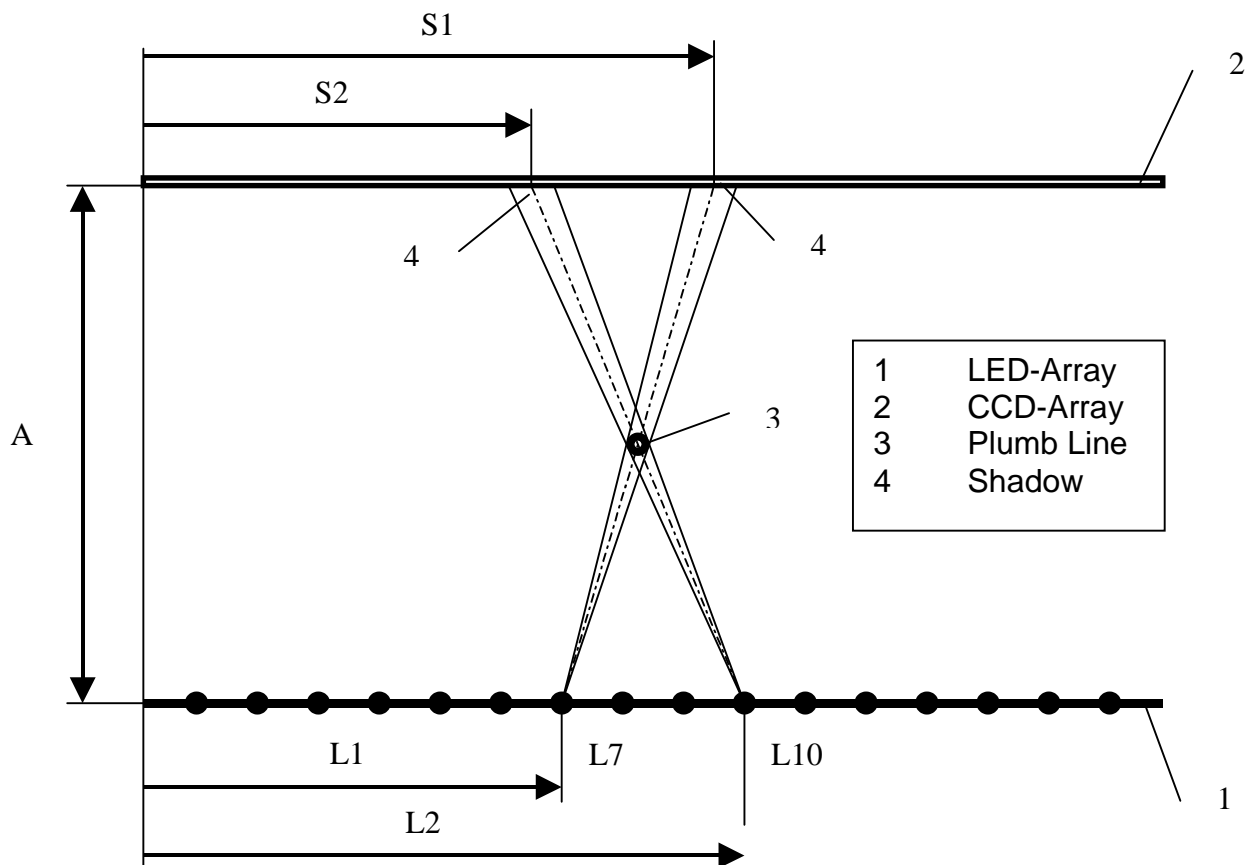


Abbildung 1: VDD2V4 Funktionsprinzip (Triangulation mittels Schattenprojektion)

2.4 Aufbau

Wie in Abbildung 2 dargestellt, sind die Elektronik und die optischen Teile in einem rostfreien Gehäuse (1) untergebracht, dies wurde speziell gegen Tropfwasser konzipiert. Das Gerät kann durch vorsichtiges Abheben des Gehäuses (Deckel) geöffnet werden. Die Elektronikeinheit (2) (inklusive Spannungsversorgungseinheit, Signalschnittstelle, LED und CCD Controller, Verarbeitungseinheit) ist auf einer Platte montiert.

Die elektrooptische Einheit besteht aus (Leuchtdioden (3), Lichtschlitzen (4), Schattenteiler und Bildsensor (5)). Alle Teile müssen sauber sein, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Die Verbinder sind auf der Unterseite des Gerätes angebracht, J1 ist die Spannungsversorgung (6), J3 ist der RS232/485 Verbinder (7), J4 für Analogausgänge und Alarme Verbinder (8) und J2 ist der Verbinder für die optionale externe Anzeige (9); eventuell nicht genutzte Verbindungen werden mit einer Schraubkappe abgedeckt.

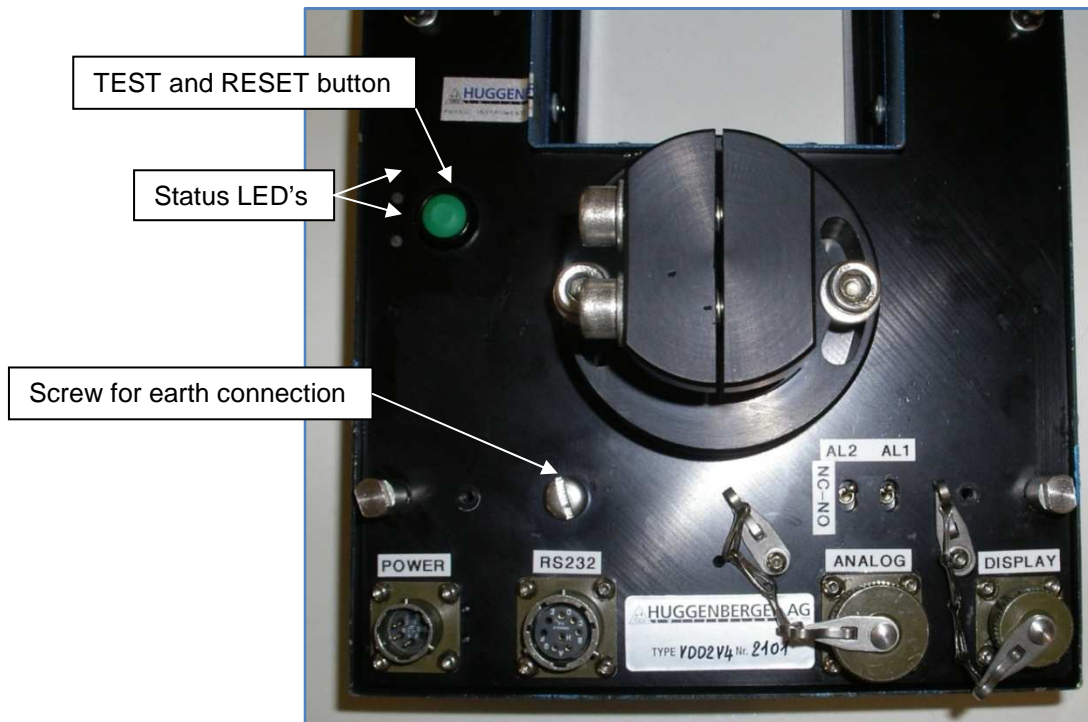
Die LED's auf der Unterseite des Gerätes zeigen den Betriebszustand an.

- Grün (10): Speisespannung ist vorhanden
- Orange (11): blinkt – zeigt an, das der Draht ordentlich erkannt wurde

Beide Status LED sind normalerweise aus. Um diese zu aktivieren, drücken Sie bitte die Taste (12) in Abbildung 2.

Die Test-Taste (12) auf der Unterseite des Gerätes hat folgende Zwecke:

A: wenn die Taste in normalem Betrieb für mind. 3 Sekunden gedrückt wird, startet der normale Funktionstest für 30 Sekunden. Danach schalten sich die LED wieder automatisch aus.



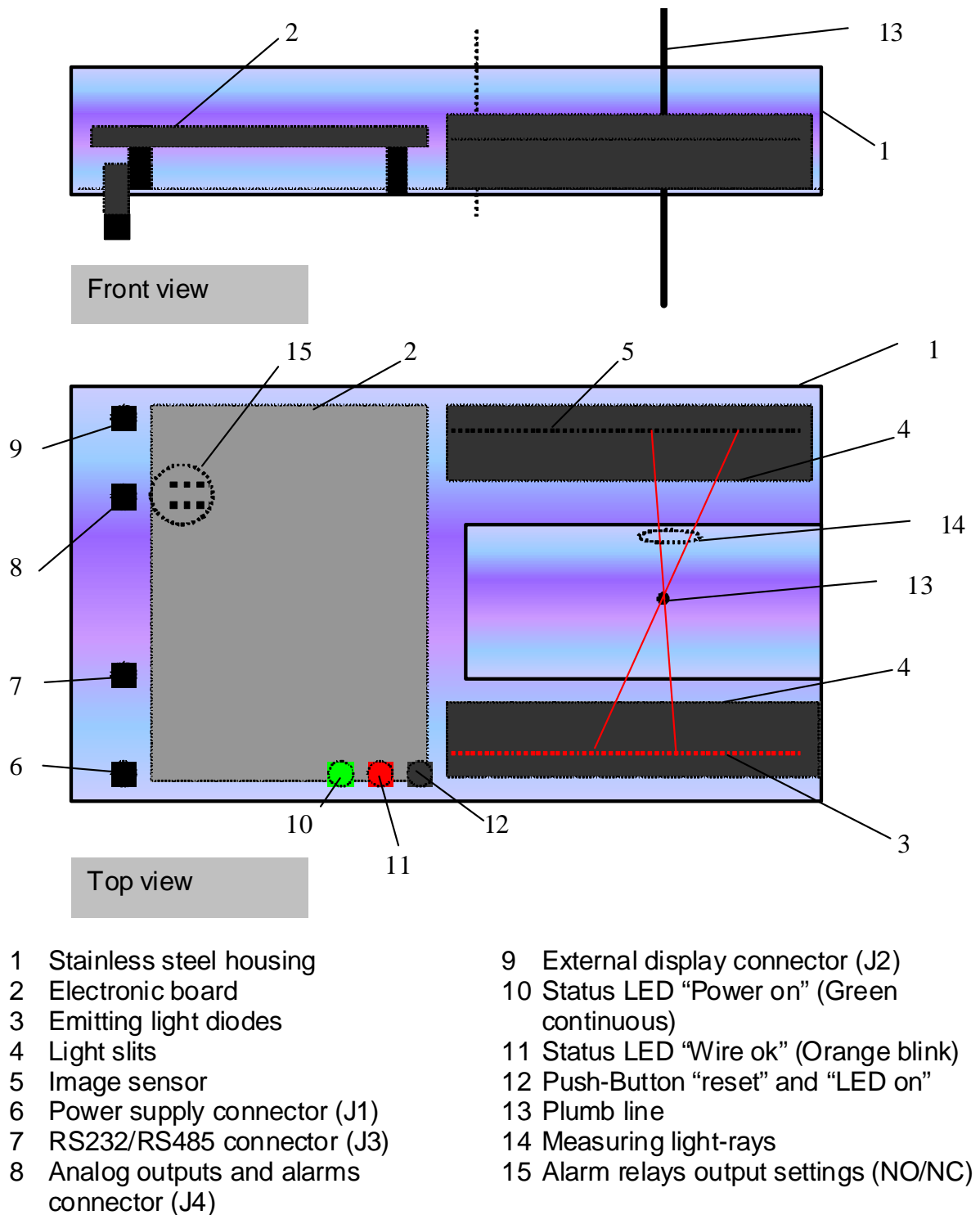


Abbildung 2: Einzelheiten VDD2V4

2.5 Verbindungen

Die möglichen Verbindungen des VDD2V4 sind in Abbildung 3 gezeigt. Externe Geräte werden über die folgenden Standardkabel angeschlossen:

- K1 (3 Adern) : Power supply zu Verbinder J1
- K3.1 (5 Adern) : RS232 serielles Interface zu Verbinder J3
- K3.2 (2 Adern) : RS485 Network Interface zu Verbinder J3
- K4 (10 Adern) : Analogausgänge und Alarmkontakte zu Verbinder J4
- K2 (4 Adern) : Externe Anzeige zu Verbinder J2

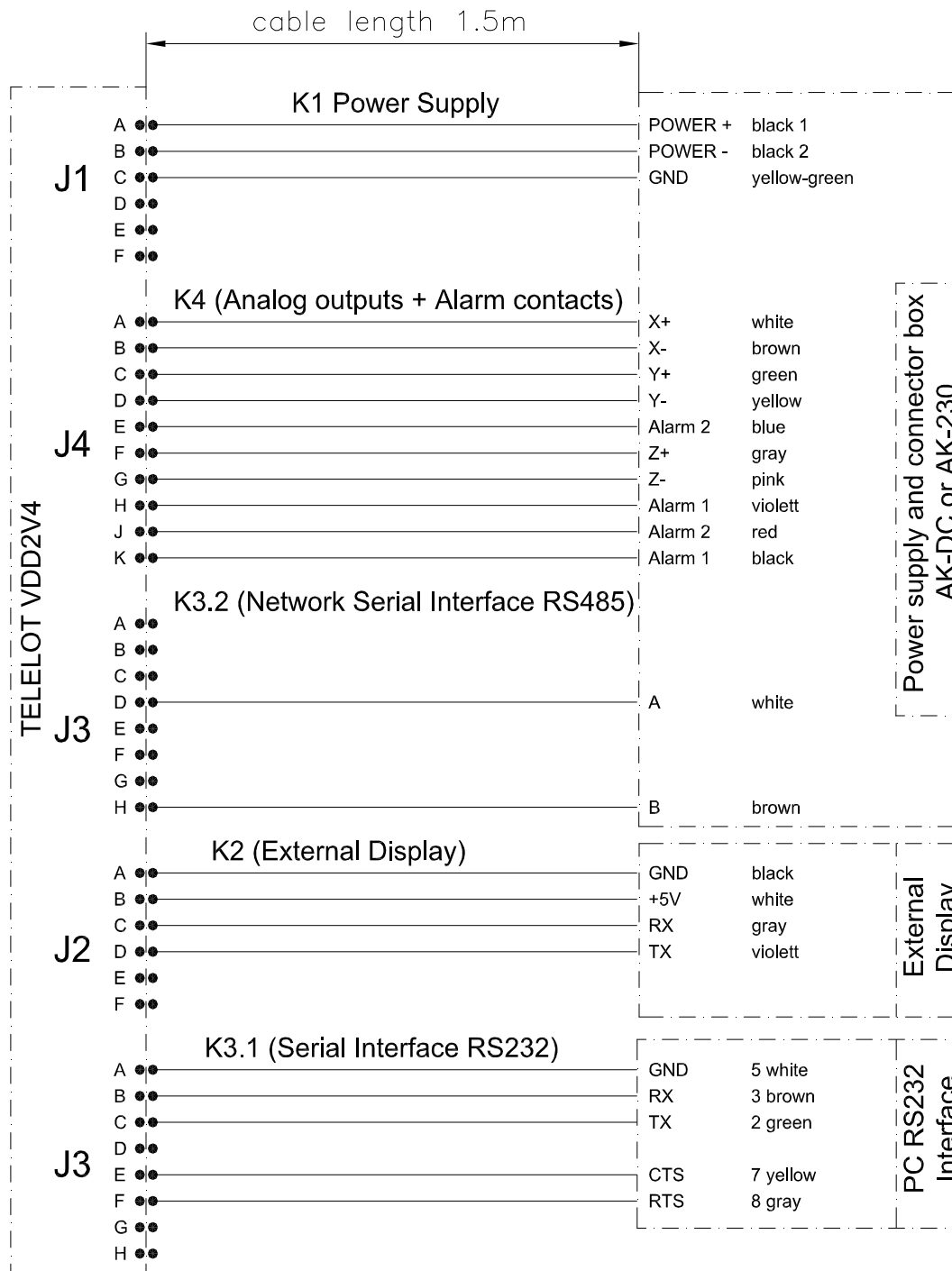


Abbildung 3: Verbindungskabel

2.6 Messfeld

Das Messfeld hat eine rechteckige Form mit folgender Größe (siehe Abb. 4):

- A) 2D Messmodus (X,Y) : 160 x 60 mm
- B) 3D Messmodus (X,Y,Z) : 140x40x20 mm

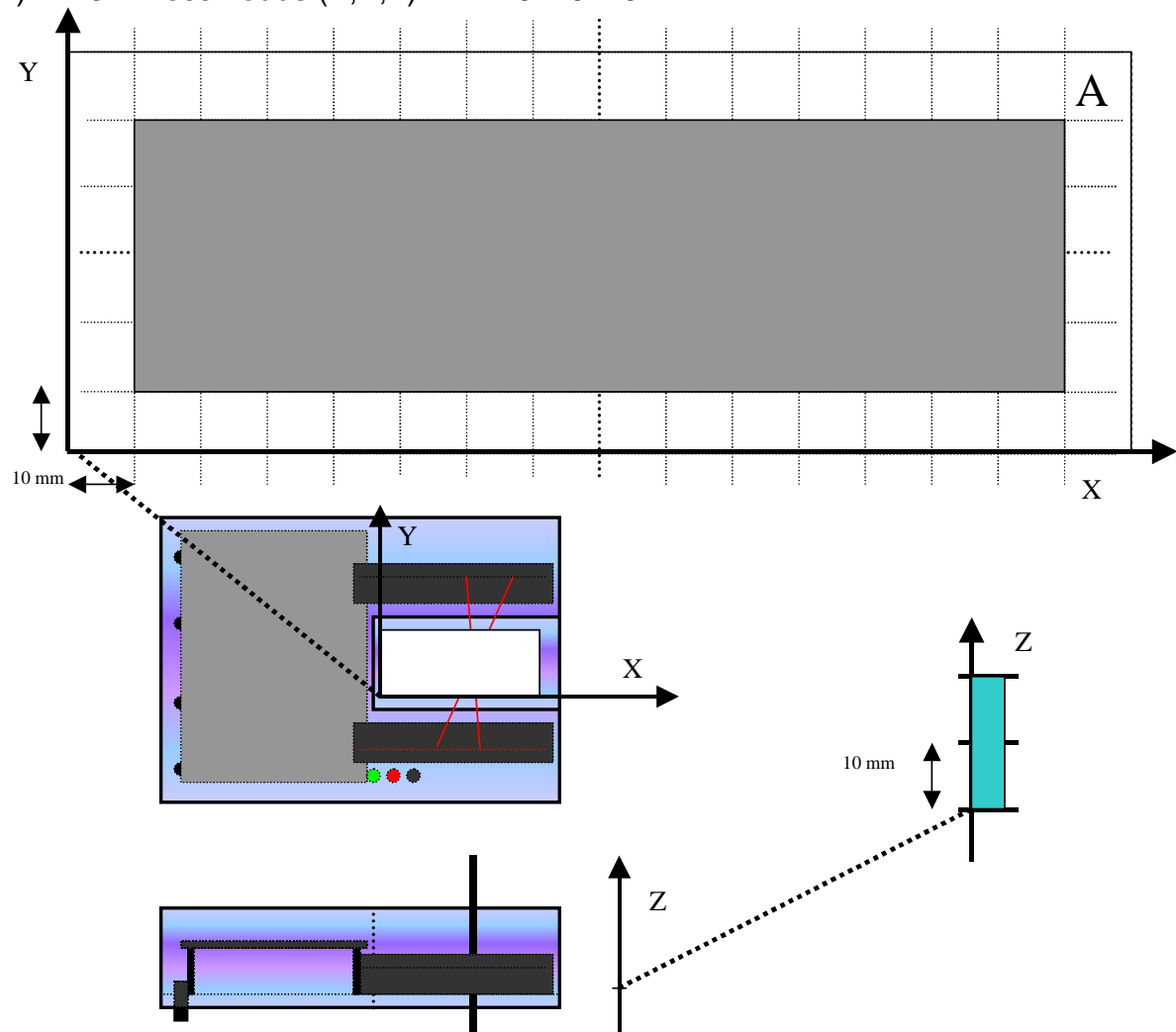


Abbildung 4: Messfeld

3 Installation

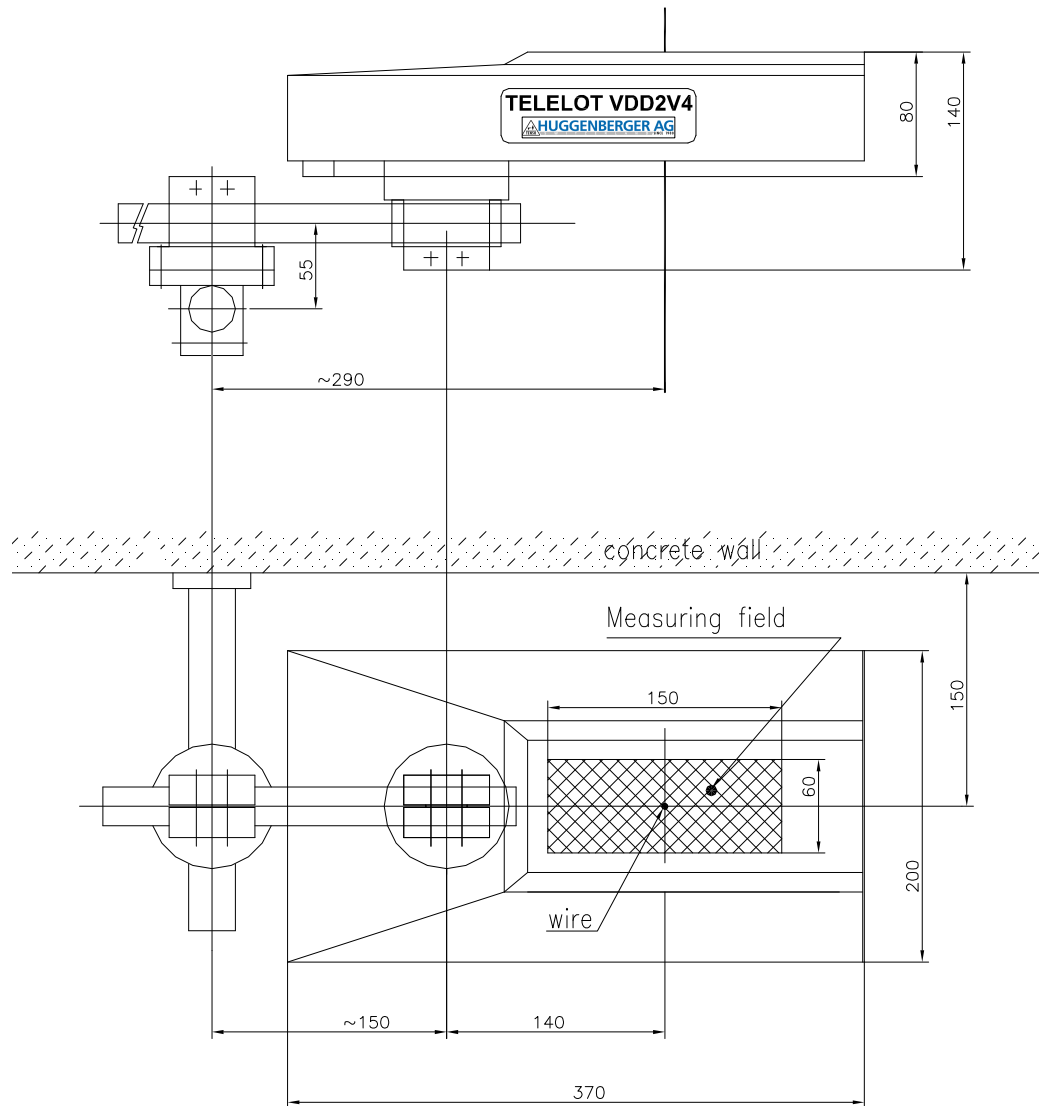


Abbildung 5: notwendiger Installationsplatz Zeichnung VDD.20039.30.M.1

Als erstes wird der Platz nach Zeichnungnr.VDD.20039.30.M.1 in der Höhe und im Abstand zum Lotdraht gewählt. Es sollte die lange Messrichtung in See-Talrichtung bzw. in der längsten Bewegungsrichtung gewählt werden.

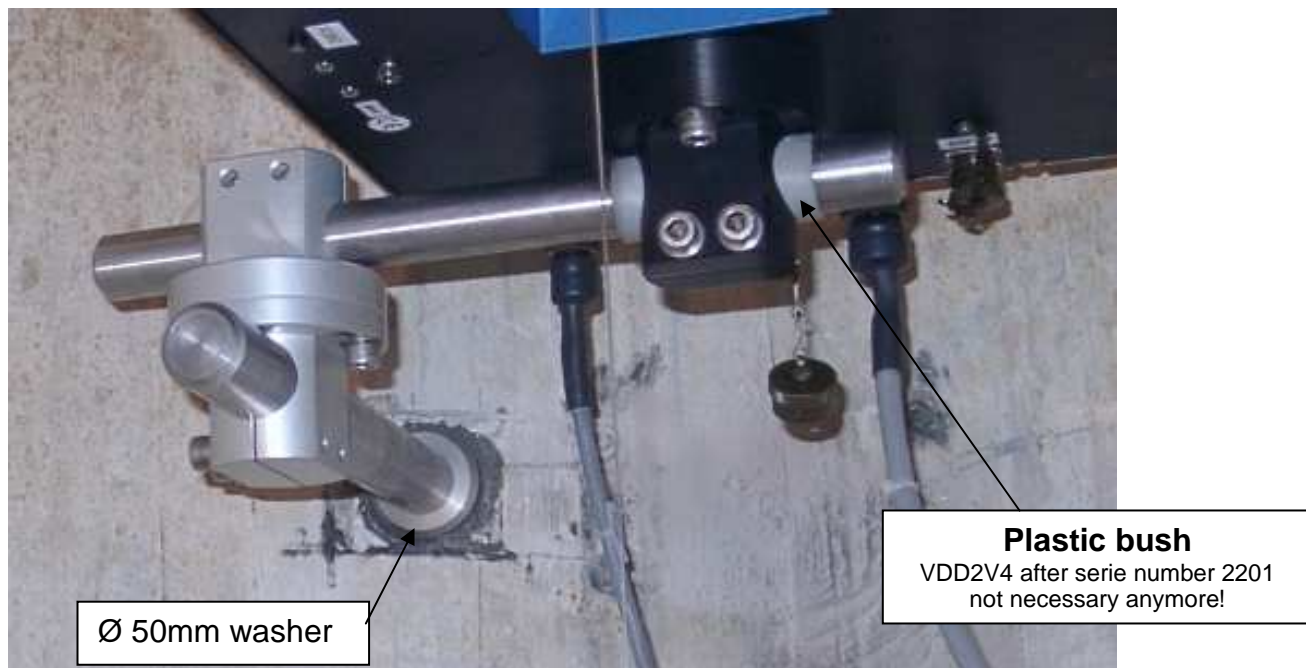
Eventuell muss die erwartete Bewegungsrichtung und aktuelle Position des Lotdrahtes bei der Montage beachtet werden.

Der HILTI Klebeanker (M16) wird in der Verlängerung der Ø30mm Ankerstange wie in Zeichnungsnr. VDD.20039.30.M.1. ersichtlich, befestigt. Bitte lesen Sie auch die Montageanleitung von HILTI.

Während der Aushärtezeit des Klebeankers (siehe Montageanleitung Hilti) kann der Anschaltkasten (AK230 oder AKDC) montiert werden. **Bitte die ankommenden Kabel nicht mit den Kabeln zum Telelot parallel legen bzw. kreuzen.**

Nun das Seitenblech des Instrumentes, welches mit 2 Schrauben an der Seite des VDD2V4 befestigt ist, entfernen, um den Lotdraht in das Messfeld zu führen. Nach der Montage des Telelotes das Blech wieder montieren. Die 50mm Unterlegscheibe auf den Hilti-Anker stecken und die 30mm Ankerstange mit einem 24mm Maulschlüssel fest ziehen (siehe Bild unten).

Nun das Instrument mit der vormontierten 25mm Stange und dem Universaldrehgelenk auf die 30mm Stange schieben und den Lohtdraht dabei mit Vorsicht in das Messfeld bewegen.



Das Instrument muss nun sehr genau in der Messrichtung als auch horizontal justiert werden. Zu diesem Zweck sind 4 Justierbolzen am Instrument (siehe Bild unten). Für die Justage ist eine Wasserwaage an die Bolzen der Längsseite zu halten und das Instrument parallel zur Messrichtung (z. B. manuelle Ableseeinrichtung) einzustellen. Für die Horizontierung ist eine Wasserwaage unter die Bolzen zu legen und darüber das Instrument auszurichten. Das ist für beide Richtungen durchzuführen.

Wird die Z-Richtung gemessen ist die Horizontierung sehr sorgsam auszuführen.



4 Dritte Achsenmessung Z

4.1 Montage des Z-Konus am Lotdraht

Der Z-Konus besteht aus zwei Teilen, so muss der Lotdraht nicht vom Gewicht (Gewichtslot) oder vom Schwimmer (Schwimmlot) bei der Montage demontiert werden.

Bei der Montage des Konus ist die gegensätzliche Bewegungsrichtung von Gewichts- und Schwimmlot zu beachten. Das Instrument misst den Durchmesser des Konus und berechnet die axiale Bewegung in Z-Richtung.

Das heißt, wenn der Konus an einem Gewichtslot montiert ist, und der größere Durchmesser an der Oberseite des Instrumentes ist, ist ein positiver Messwert, wenn der Lotdraht gedehnt wird.

An einem Schwimmlot, der kleinere Durchmesser des Konus ist an der Oberseite des Gerätes, bringt die gleichen Messwerte wie das Gewichtslot.

Der Konus wird in einem Bereich zwischen 0-20mm installiert mit Bezug auf die zu erwartende Bewegungsrichtung, bevor ein Offset angebracht wird. Es kann sonst passieren, dass der Konus aus dem Messbereich läuft, wenn der Draht gedehnt wird.

Beispiel:

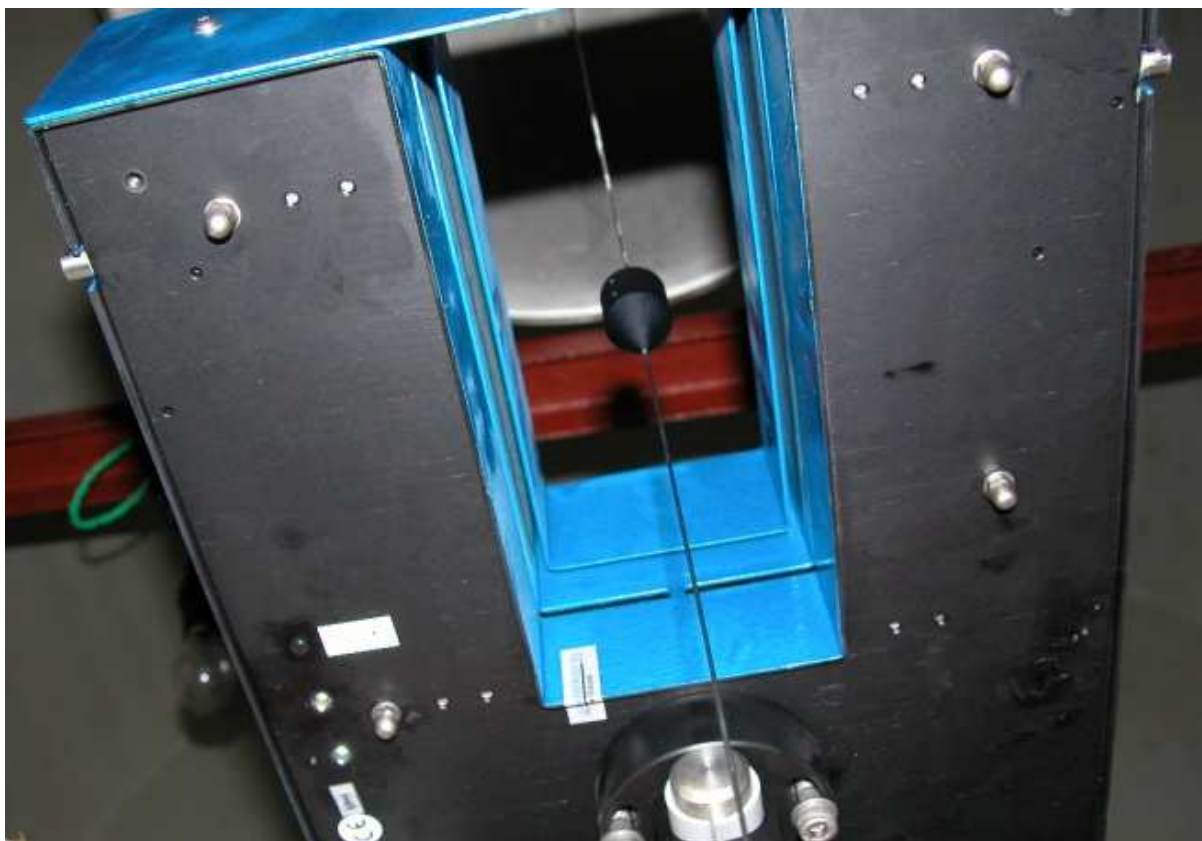
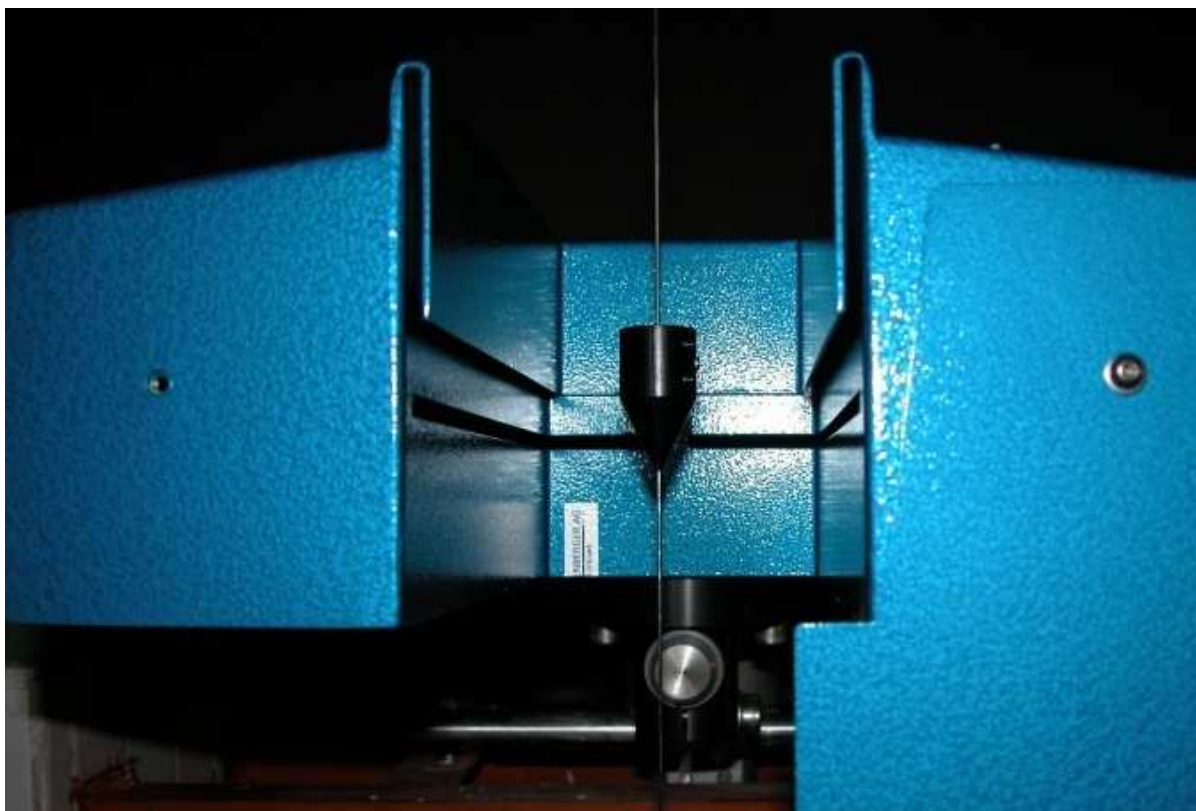
An einem Gewichtslot mit 15mm Dehnung und 5mm Setzung soll eine Messung durchgeführt werden. Der Konus mit dem großen Durchmesser wurde nach oben installiert. Der Konus wurde solange am Draht bewegt, bis am Display der Wert +5mm erscheint und der Draht sich nicht mehr bewegt. Nun kann der Draht nach oben bewegt werden, der Messwert muss dabei kleiner 5mm werden. Wenn ja, ist die Z-Richtung richtig konfiguriert.

Nun können alle anderen Justierungen wie Achsenrichtung, Offset, mA-Ausgang und Alarmausgang gestellt werden. Auch der Z-Wert kann nun auf 0 gesetzt werden oder auf einen Handmesswert justiert werden.

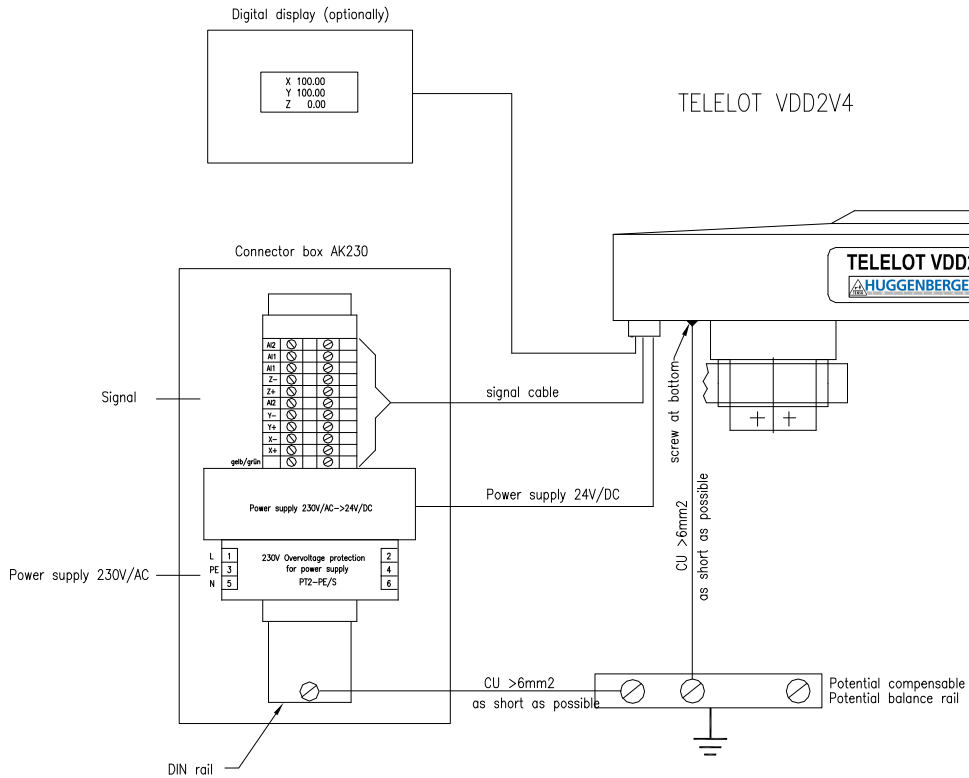
Generell und absolut notwendig für die Messung der Z-Richtung mit dem VDD2V4 Instrument ist:

Das Telelot ist gegen Fremdlichteinfall speziell bei der Messung der Z-Richtung zu schützen, sonst kann es zu Fehlmessungen kommen.

4.2 Montierter Z-Konus



5 Kabel und Erdungsverbindung



5.1 Beispiel einer Verbindungsbox

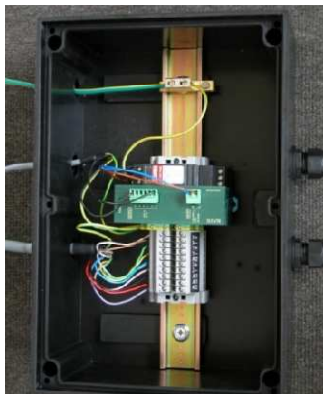
Wenn eine Gleichspannungsversorgung des VDD2V4 möglich ist, dann ist ein Anschaltkasten **AKDC** notwendig.

AKDC



Wenn nur eine Wechselspannungsversorgung möglich ist, dann ist ein **AK230** notwendig.

AK230



6 Konfiguration nach der Installation

Wie in Abb. 5 gezeigt, ist es wichtig den Lotdraht in das Messfeld des VDD2V4 zu setzen. Um dies zu testen, drücken Sie bitte den Test-Schalter (Abb. 6), daraufhin muss die orange LED im Messintervall blinken. Ab diesem Zeitpunkt ist es notwendig das VDD2V4-Instrument mit der Software RCSV4 zu konfigurieren (siehe Kap. 9). Verbinden Sie das VDD2V4 mit einem freien Seriellen Anschluss (RS232) ihres PC oder zu einem USB-Port mit einem USB-Serial Konverter und dem Kabel K3.1. Starten Sie die Softwareanwendung RCSV4 (siehe Kapitel 9).

Gewöhnlich sind folgende Einstellungen notwendig:

- Messintervall: Zeit zwischen den Messungen in Sekunden (Standard 4 Sekunden)
- Analogausgang: rechteckiges Feld für Analogausgang beschreibt die maximale Bewegung des Drahtes
- X0, Y0, Z0 Koordinatenursprung; Diese Werte werden geändert, wenn die Messwerte des VDD2V4 mit der Handmessung übereinstimmen sollen, es ist möglich, diese Werte mit der „Neue Koordinaten setzen“ Funktion im Menü Test zu berechnen

Wurde das Instrument programmiert, ist es vorteilhaft, das Schattenbild zu lesen und anzuzeigen. Dies geschieht mit der Funktion „Dioden lesen“ im Menü Diagnostik. Damit kann man sehen, ob eventueller Schmutz die optische Aufnahme der Lotdrahtposition behindert.

Vor dem Verlassen der Installation wird empfohlen, den Test-Schalter (13) für mindestens 3 Sekunden zu drücken (die orange LED muss danach blinken), wobei das Fremdlicht ausgeschaltet ist.

6.1 Öffnen des Gehäuses

Wird es notwendig das Gehäuse zu öffnen (Achtung: das Gehäuse darf nur durch eingewiesenes Personal mit Zustimmung der Huggenberger AG erfolgen) sind folgende Punkte sind zu beachten:

- Spannungsversorgung muss abgeschaltet sein (abziehen von Stecker K1)
- Entfernen der 6 Schrauben an der Seite des Gerätes und Abziehen des Gehäuses nach oben, **dabei wird ein Siegel zerstört**

6.2 Schließen des Gehäuses

- Vor dem Schließen des Gehäuses prüfen Sie bitte, dass das Gerät **spannungsfrei** ist
- Wenn das Gehäuse geschlossen ist, schließen Sie die Spannungsquelle an und prüfen Sie bitte das die orange LED blinkt
- Verwenden Sie die Diagnostikfunktion im RCSV4, wenn die LED nicht blinkt. Wenn Schmutz im Schlitz sich befindet, nehmen Sie ein Stück **Papier** und reinigen Sie den Schlitz sorgfältig, in diesem Fall ist es nicht notwendig das Gehäuse zu öffnen.

7 Schnittstellen

7.1 Analogausgang

Die Analogausgänge sind in der Standardeinstellung auf 0-20mA gesetzt. Ist ein 4-20mA Ausgang notwendig, kann dies mit der Software RCSV4 geändert werden.

Das VDD2V4 ist so konfiguriert, dass die Analogausgänge auch Statusmeldungen (Draht nicht gefunden, Schattenprobleme) anzeigen, dazu werden die Ausgänge mit 20mA belegt, wenn ein Problem auftritt.

7.2 Alarmkontakte

Die Standardeinstellung beider Alarmkontakte ist normal geöffnet (NO). Um diese Einstellung zu ändern (normal geschlossen NC), schalten Sie bitte die Schalter auf der Unterseite des Gerätes wie auf den Aufklebern beschrieben (siehe Abbildung 6 unten).

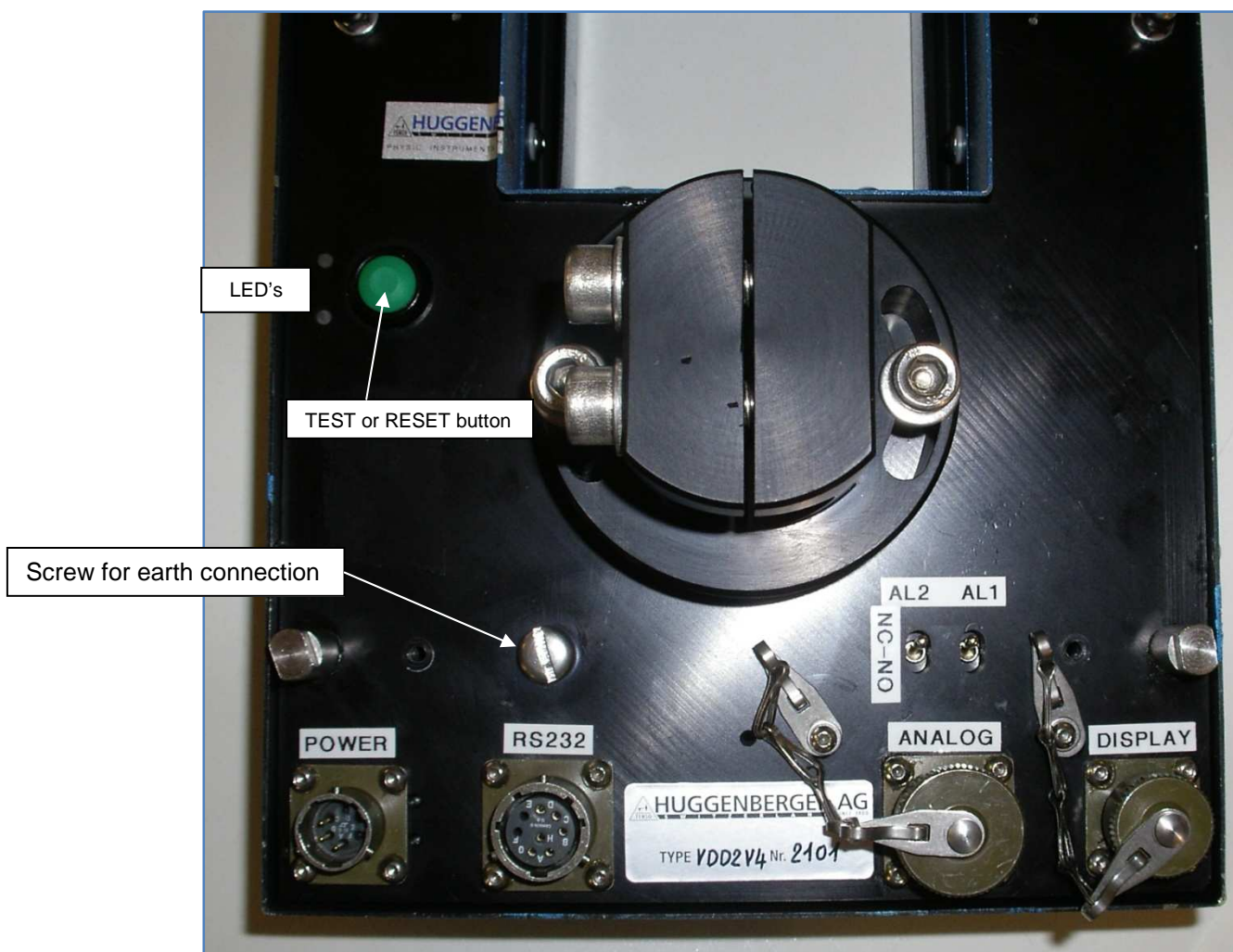


Abbildung 6: Schalter für Alarmausgänge (rechts über Analogstecker)

8 Externes Display

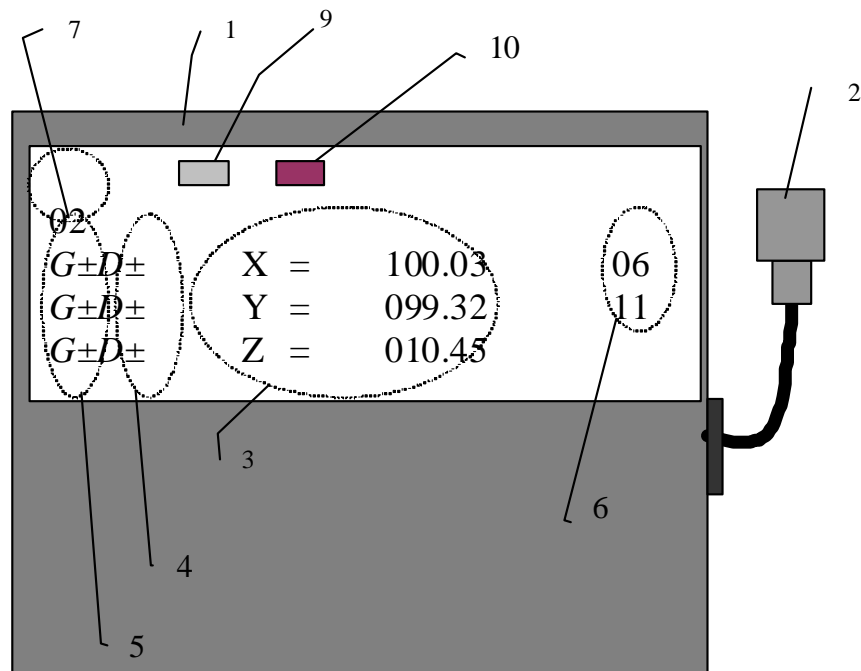
Das externe Display DA600 (optional) wird verwendet, um die Lotdrahtposition und andere Informationen vom VDD2V4 ohne Anschluß eines PC (siehe Abb. 7) anzuzeigen.

Spezifikation:

- Gehäuse: Gummi oder Kunststoffgehäuse
100x100x70 mm (nur Gehäuse)
150x100x70 mm (mit Montageteilen)
- Verbindung: Display-Kabel (2) für Telelot VDD2V4
(Stecker J2, siehe Abbildung 3) 1,5m lang

Display

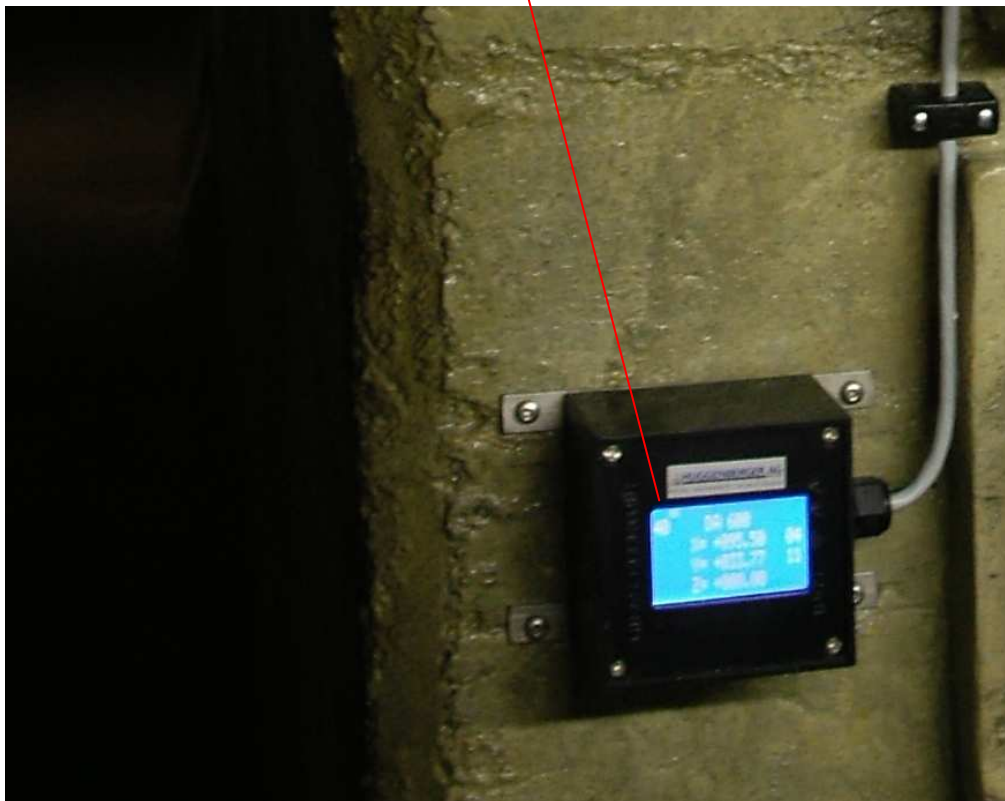
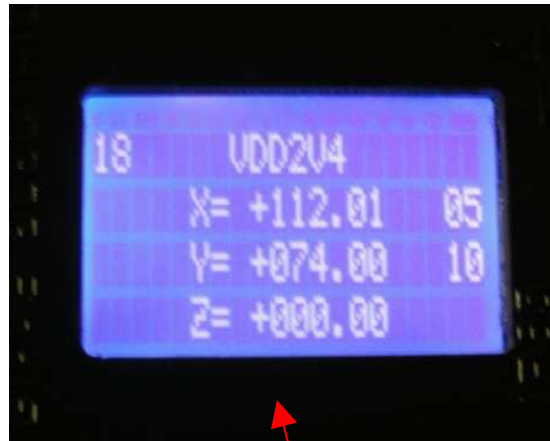
- Information:
- Aktuelle Drahtposition (X,Y, Z) (3)
 - Aktuell verwendetes Diodenpaar (6)
 - Grund für Alarm:
 - . Absoluter Grenzwert überschritten („G±“) (5)
 - . differentieller Grenzwert überschritten („D±“) (4)
 - Status Warnungen (wird statt der Lotdrahtposition angezeigt)
 - „wire not found“
 - „more shadows“
 - „shadow too big“
 - „shadow at begin CCD“
 - „shadow too small“
 - „out of range“
 - „shadow at end CCD“



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 External Display Box (DA600) | 6 Actual measuring diode couple |
| 2 Display-Cable (K2) for Telelot VDD2V4 (connector J2) | 7 On/OFF Counter |
| 3 Actual plumb line position | 9 Refresh (new measure) |
| 4 Alarm „Differential Values“ | 10 Display Status (Blink) |
| 5 Alarm „Absolute values“ | |

Abbildung 7: VDD2V4 Externe Anzeige DA600

Optionale externe Anzeige DA600



9 VDD2V4 Remote Control System Software (RCSV4)

9.1 Einleitung

Die RCSV4 software wurde entwickelt, um das VDD2V4 Instrument zu konfigurieren und zu testen. RCSV4 erlaubt dem Anwender mittels PC und einer RS232 bzw. RS485-Verbindung die programmierbaren Parameter des Instrumentes zu lesen, zu schreiben und den Status des Instrumentes abzufragen.

Das Programm kann die interne Konfiguration des VDD2V4 lesen, ändern und wieder dem Gerät zusenden. Es werden keine externe Daten/ Dateien benötigt. Es kann jedoch die Konfiguration auf dem PC gespeichert und später dem Instrument wieder zugesendet werden, wenn es notwendig ist.

9.2 Programmstart

Verbinden Sie das serielle Kabel K3.1 mit dem VDD2V4 mit dem Stecker J3 (siehe Kap. 2.4) Die andere Seite des Kabels muss mit dem PC über eine freie serielle Schnittstelle RS232 oder einen Konverter USB/RS232 an einem USB-Port verbunden werden.

Starten Sie das Programm durch Doppelklick des RCSV4 Icon im Startmenü unter Programme. Nach dem Start wird ein Informationsfenster angezeigt, welches Sie durch Drücken der Schaltfläche OK schließen.

Das Hauptfenster erscheint (siehe Abbildung 8)

Nun sind folgende Schritte notwendig:

- A) Setzen des Seriellen Anschlusses und der Baudrate im Menü Option RS232 (Standard: Com1 und 9600 baud)
- B) Testen Sie die Kommunikation durch Abfragen der Seriennummer im Menü Applikation/ Seriennummer

Wenn das instrument antwortet, erscheint ein Fenster mit der Seriennummer und der Firmwareversion des Instrumentes. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie bitte die Baudrate und den seriellen Anschluss (siehe Punkt A)

- C) Lesen Sie die aktuellen Parameter aus dem Gerät durch Auswahl von Parameter/ Parameter von VDD2 einlesen (F2); Es wird das Fenster mit den programmierbaren Parametern angezeigt
- D) Ändern Sie die gewünschten Parameter und Senden Sie die Parameter in das Instrument mittels der Schaltfläche „Senden“
- E) Um das Programm zu verlassen, wählen Sie bitte im Menü Applikation/Benden.

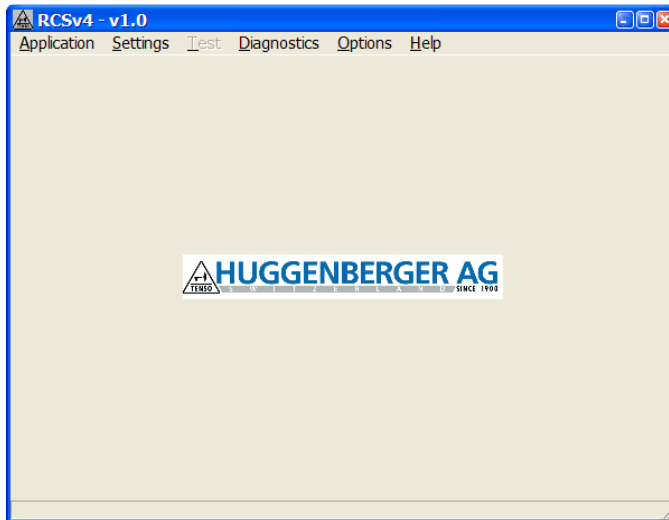


Abbildung 8: VDD2V4 RCSV4 Hauptanwendungsfenster

10 Telenet

Telenet ist ein Feldbusnetzwerk für VDD2, VDD2R, VDD2E and VDD2V4 Instrumente zum Messen der Lotdrahtposition aller Instrumente im Netzwerk (siehe Abb.9).

Es ist möglich bis zu 32 VDD2, VDD2R, VDD2E and VDD2V4 Telelote in einem Netzwerk zu verbinden. Die Kombination von VDD2, VDD2R, VDD2E und VDD2V4 Instrumenten erlaubt eine vollständige Überwachung aufzubauen.

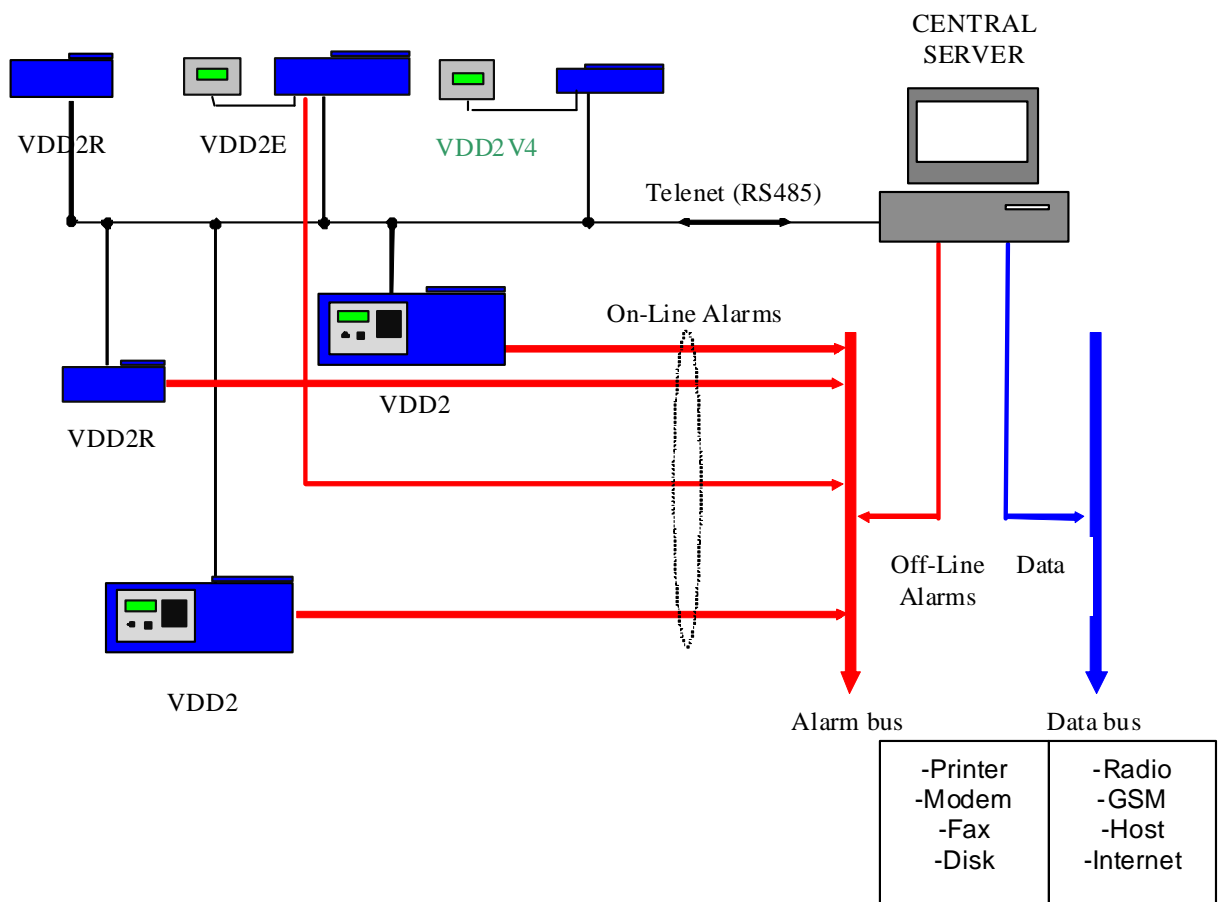


Abbildung 9: VDD2V4 Telenet Architektur und Konfiguration

Telenet: Das Netzwerk bildet ein RS485 Kommunikationssystem mit einem zentralen Server für die Administration aller Sensoren.
Es ist möglich, die Daten zu sammeln und in einer Datenbank zu speichern und in einem Webinterface im Internet oder Intranet zu publizieren.

Spezifikationen:

- Baud rate: von 300 bis 9600 (mit **VDD2E bis zu 57600 und mit VDD2V4 bis zu 115200**)
- Anzahl von Instrumenten: 32 (erweiterbar)
- Netzwerk Kommunikation: Position (X,Y,Z); Messintervall
- VDD2/R/E/V4 Konfiguration lokal über RS232