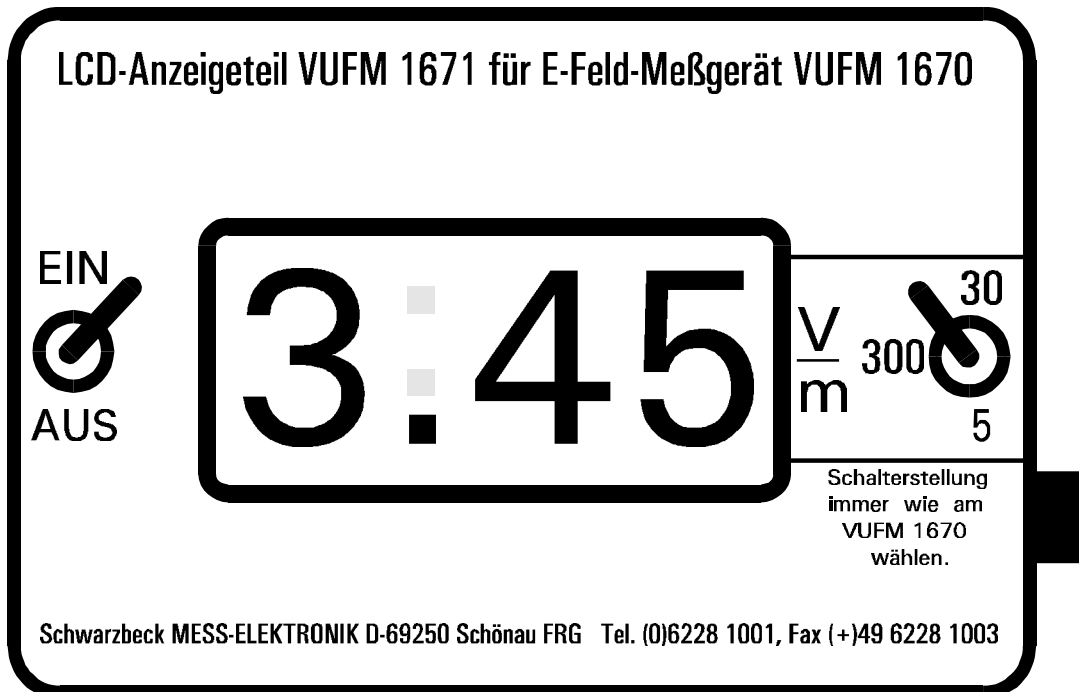


Dipl.-Ing. G. Schwarzbeck, MESS-ELEKTRONIK
D-69250 Schoenau-Altneudorf, Klinge 29 Tel.: (0)6228 1001 Fax: +49 6228 1003

LCD-Anzeigeteil VUFM 1671 für E-Feld-Meßgerät VUFM 1670 (LWL-Verbindung)
LCD-unit VUFM 1671 for E-Field-Meter VUFM 1670 (Fibre optic link)



Das direktanzeigende Feldstärkemeßgerät VUFM 1670 besitzt als Anzeige ein Drehspulinstrument, was sich vor allem bei Übersichtsmessungen und im Freien vielfach bewährt hat.

Für andere Anwendungen ist es oft wünschenswert, das VUFM 1670 abgesetzt zu betreiben. Einerseits beeinflusst das kleine Gerät das Feld nur gering, andererseits werden Personen nicht durch hohe Feldstärken gefährdet. Eine Lichtwellenleiterverbindung (LWL) ist dafür ideal, da sie anders als eine elektrische Leitung praktisch keine Auswirkungen auf Felder hat. Das VUFM 1670 ist mit einer LWL-Schnittstelle (auch nachrüstbar) erhältlich.

Das LCD-Anzeigeteil VUFM 1671 zeigt die Feldstärke dreistellig an, wobei sich die 3 Bereiche genau entsprechen. Zu niedrige Batteriespannung und Bereichsüberschreitung werden angezeigt.

Als LWL wird sehr preiswertes und robustes Plastikmaterial verwendet, das ohne Stecker auskommt und mit den Spannzangen der Wandler gehalten wird. Längen bis zu 20 Meter sind normal möglich. Größere Längen können erreicht werden, wenn dem VUFM 1670 ein höherer Stromverbrauch zugestanden wird.

Das Gerät hat eingebaute Akkus. Als Ladegerät kann jede Quelle mit 12 V / 0.1 A D.C. dienen. Besondere Anforderungen werden nicht gestellt.

Ein geeignetes Ladegerät ist bei uns erhältlich.

The direct reading E-field-meter VUFM 1670 uses a moving coil meter for indication, which is very practical especially when used for fast overview measurement or outside of the laboratory.

On the other hand, it is often preferred to operate the VUFM 1670 at a distance. The small meter doesn't influence the field very much and nobody is in danger because of strong fields. A fibre optical link is best choice for interconnection, because in contrast to copper wire there is virtually no influence on the field. For this reason, the VUFM 1670 has an optional fibre link interface, which can be installed in both new and used meters.

The LCD unit gives a 3-digit reading of field strength with 3 ranges according to the ranges of VUFM 1670.

Low battery voltage and range overflow are indicated by a slow or fast flashing LCD colon.

The fibre optical link uses cheap and rugged plastic fibre, which is directly clamped to transmitter and receiver diodes without the need for expensive connectors. Length up to 20 meters is standard. More distance is possible with more driving power for the transmitter diode of the VUFM 1670.

The LCD unit has a built in nicad battery.

Charging requires only a simple 12 V / 100 mA source.

A wall plug charger is available on request.

Technische Daten

Achtung: Der Betrieb des Anzeigeteiles VUFM 1671 ist nur zusammen mit dem E-Feld-Meßgerät VUFM 1670 möglich, dessen Eigenschaften das System bestimmen. Die Instrumentenspannung wird über einen hochwertigen Spannungs-Frequenzwandler der LWL-Sendediode zugeführt.

Im LCD-Anzeigeteil wird die Frequenz quarzgenau ausgezählt, in Feldstärkewerte umgerechnet und angezeigt.

1. Feldstärkeanzeigebereich (E Feld):

1 V/m 300 V/m

2. Nachweisgrenze

Ab 0,3 V/m

3. Anzeige:

LCD-Anzeige 3 Stellen

Bereiche: 1 V/m 5 V/m
5 V/m 30 V/m
50 V/m 300 V/m

Umschaltbar durch Kippschalter mit 3 Stellungen

4. Linearität:

Siehe Daten VUFM 1670

5. Frequenzbereich:

Siehe Daten VUFM 1670

6. Frequenzgang:

Siehe Daten VUFM 1670

7. Stromverbrauch:

Typisch 10 mA

8. Betriebsdauer:

Voller Akku: Typisch 70-80 Stunden

9. Ladezeit:

Typ. 14 h bei 12 V Ladespannung

10. Stromversorgung:

Eingebauter Akkusatz 5 Stück Mignon Nickel-Cadmium-Zellen (Standard-Typen 800 mA mit Lötflähen).

11. Batterietest:

Warnung vor zu niedriger Akkuspannung auf der LCD-Anzeige.

12. Abmessungen und Gewicht:

Anzeigeteil: 120 x 80 x 70 mm (BxHxT),
Gewicht ca. 0,45 kg

13. Aufbau Anzeigeteil:

Robustes Gehäuse aus ABS-Kunststoff

14. Lichtwellenleiter:

Kunststoff-LWL-Kabel,
Außendurchmesser 2,2 mm
Lieferlänge nach Vereinbarung.
Maximal mögliche Standardlänge 20 m.
VUFM 1670 für größere Längen modifizierbar.

Technical Data

Attention: Operation of LCD-unit VUFM 1670 is only possible in combination with E-Field-Meter VUFM 1670, which determines the system parameters. The meter voltage is converted to frequency by a high end v/f converter driving the transmitting diode.

A crystal controlled multistage counter in the LCD-unit converts frequency into numbers. These numbers are recalculated to give the LCD field-strength indication.

1. Indication range of electric field strength:

1 V/m 300 V/m

2. Low edge of indication

Beginning at 0,3 V/m

3. Indication:

3 digits LCD

Ranges 1 V/m 5 V/m
5 V/m 30 V/m
50 V/m 300 V/m

Selected by toggle switch with 3 positions

4. Linearity:

According to VUFM 1670

5. Frequency range:

According to VUFM 1670

6. Error caused by frequency:

According to VUFM 1670

7. Current consumption:

Typ. 10 milliamps

8. Operation time::

Battery completely charged: Typ. 70-80 hours

9. Charging time:

Typ. 14 hours (12 V charging voltage)

10. Power supply:

Built in 5 NiCad cells type AA.
Standard type 800 mAmps.

11. Battery test:

LoBat LCD-warning.

12. Dimensions and weight:

120 x 80 x 70 mm (WxHxD),
Weight approx. 0.45 kg

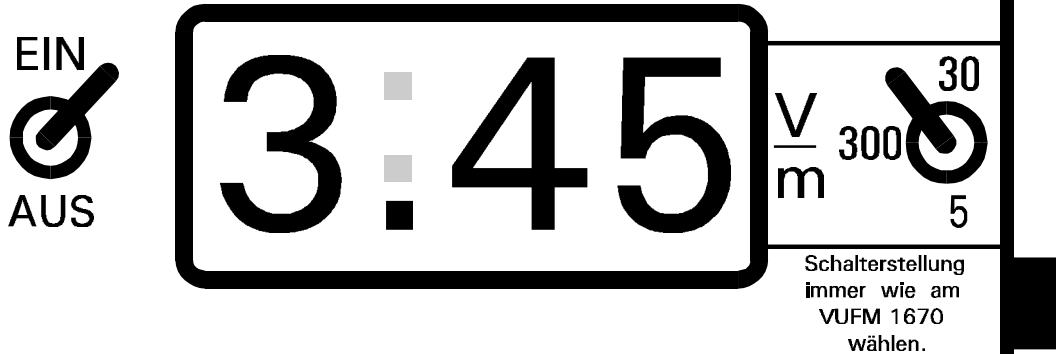
13. Construction of meter unit:

Rugged plastic box

14. Optical Link:

Plastic optical link
Diameter 2.2 mm
Fibre length acc. to order
Max. standard length 20 m
VUFM 1670 for more length on request.

LCD-Anzeigeteil VUFM 1671 für E-Feld-Meßgerät VUFM 1670



Schwarzbeck MESS-ELEKTRONIK D-69250 Schönau FRG Tel. (0)6228 1001, Fax (+)49 6228 1003

Achtung: Der Betrieb des Anzeigeteiles VUFM 1671 ist nur zusammen mit einem E-Feld-Meßgerät VUFM 1670 möglich, wenn die optionale LWL-Schnittstelle eingebaut ist. Diese kann auch nachgerüstet werden. Die Schnittstelle (Sendediode) befindet sich auf der rechten Seitenwand (von vorne gesehen). Sichtbar ist eine Plastikspannzange mit 8 mm Durchmesser.

Attention: Operation of LCD-unit VUFM 1670 is only possible in combination with E-Field-Meter VUFM 1670 including the optional fibre link interface, which can be installed in older units too. The interface (transmitter diode) is located on the right hand side wall (front view). There must be a plastic clamp of approx. 8 mm in diameter.

1.1 Konfektionierung des Lichtwellenleiters:

Es wird preiswertes Plastik-LWL-Material mit 2,2 mm Außendurchmesser eingesetzt. Stecker sind nicht vorgesehen. Sende- und Empfangsbaustein verfügen über Spannzangen.

Die gewünschte Länge kann mit einem scharfen Messer oder einem anderen geeigneten Werkzeug zugeschnitten werden. Nach dem Schnitt muß überprüft werden, ob die Schnittstelle plan ist. Der Außenmantel darf nicht über den Innenleiter überstehen.

Der LWL sollte vor mechanischer Belastung geschützt werden.

1.1 Cutting the fibre:

Low cost plastic material with 2.2 mm outer diameter is required. The fibre is used without connectors. Transmitter and receiver use a special clamping technique to fix the fibre.

Just cut the piece of fibre length with a sharp knife or other appropriate tool. The cut must be even and clean.

The outer plastic shielding must not be longer than the active fibre in the middle.

The fibre has to be protected from mechanical stress.

1.2 VUFM 1670/VUFM 1671

Für den Betrieb des VUFM 1670 beachten Sie bitte dessen Handbuch. Die optionale LWL-Schnittstelle benötigt zusätzlich etwa 5-7 mA Batteriestrom und stellt so den Hauptverbraucher dar. Der Einsatz von hochwertigen Batterien ist daher empfehlenswert.

1.3 Betrieb

Verbinden Sie beide Geräte mit dem LWL. Dazu lösen Sie die Spannzangen am Sende- bzw. Empfangsbaustein durch Linksdrehung. Nun kann das LWL-Ende vorsichtig bis zum Anschlag eingeschoben werden. Drehen Sie jetzt die Spannzange vorsichtig nach rechts bis der LWL ausreichend gehalten wird. Unnötiger Kraftaufwand gefährdet das Gewinde. Das VUFM 1670 wird nun eingeschaltet. Der geeignete Meßbereich wird gewählt und der Meßwert kann am Drehspulinstrument abgelesen werden. Schalten Sie nun das VUFM 1671 ein. Wählen Sie den Meßbereich, der auch am VUFM 1670 eingestellt ist. Nun erscheint der Meßwert auf der LCD-Anzeige.

1.4 Anzeige der Bereichsüberschreitung und Unterspannungswarnung

Der Doppelpunkt der LCD-Anzeige blinkt langsam, wenn die Akkuspannung unter 5 V sinkt. Die Akkukapazität ist dann fast erschöpft. Die Messung kann jedoch noch kurzzeitig weitergeführt werden, ohne daß die Genauigkeit leidet.

Der Doppelpunkt blinkt schnell, wenn die "Bereichsanschläge" 5 V/m, 30 V/m, 300 V/m überschritten werden. Die angezeigte Zahl ist dann falsch.

1.1 : VUFM 1670/VUFM 1671

For the operation of the VUFM 1670 please refer the operation manual. The optional fibre link interface consumes additional 5-7 milliamps from the battery and by that has to be considered as main consumer. Use of high quality batteries is recommended.

1.3 Operation

To connect both units to the fibre, unscrew the plastic clamp by turning it to the left (ccw) Insert one end of the fibre carefully until resistance occurs. Then turn the plastic clamp carefully to the right (cw). Stop turning when the fibre is kept well in the clamp. Do not turn too strong because this could damage the clamp.

Now switch ON the VUFM 1670. Choose appropriate measuring range. Read the field-strength on the moving coil meter.

Now switch ON the VUFM 1671. Choose the same measuring range.

The field-strength measurement now appears on the LCD.

1.4 Low Battery voltage and range overflow

The colon included in the middle of the LCD is used for that.

It flashes slowly when battery voltage drops below 5 volts.

The battery then is nearly discharged and needs charging. There is still some time in spare to complete your measurement with full precision.

Fast flashing of the colon stands for overflow of the measuring ranges 5 V/m, 30 V/m and 300 V/m. In this case the measurement is wrong.

1.5 Bemerkungen zum Akkubetrieb

Das Gerät enthält 5 Nickel-Cadmium-Zellen der Größe Mignon mit 800 mAh Kapazität. Nach Volladung sind damit 70 bis 80 Betriebsstunden möglich. In der Praxis steht meist nicht die volle Kapazität zur Verfügung, weil die Akkus nachgeladen werden, bevor sie leer sind. Es gibt eine Vielzahl von Akku- und Ladetechnologien, die diesen (Memory)-Effekt vermindern oder ganz vermeiden sollen. Die alltägliche Erfahrung mit solchen Geräten zeigt jedoch, daß trotz Mühe und Kosten Probleme bleiben.

Daher wird hier die einfache Ladung durch Konstantstrom angewendet. Bei 12 V Ladespannung wird 14 Stunden geladen. An die Quelle werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Einfache Steckernetzteile reichen aus.

Wenn das altersbedingte Nachlassen der Akkukapazität zum Problem wird, ist der Einbau neuer Akkus zu geringen Kosten möglich.

1.5 Battery operation

Five nicad batteries Type AA, 800 mAh are included in the VUFM 1671. When charged completely this serves for 70 to 80 hours of operation. In the real life, this charge is not always completely available. One reason is that often the battery is not completely empty before recharging. There are many attempts to fix the problem, but every day experience with rechargeable battery equipment shows, that still the lifetime is limited.

The VUFM 1671 uses the simple constant current charging. Using a 12 volts source, charging is completed within 14 hours. There are no special requirements to this source. Simple wall plug power supplies will do the job.

When battery lifetime comes to the end, low cost replacement will always be possible.