TMC – 4001/127 /63 /31

Kapazitätsprüfeinrichtungen

Handbuch

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

INHALT

1. Sicherheitshinweise 3
2. Bedien- und Anschlussfeld TMC-4001/127 4
3. Bedien- und Anschlussfeld TMC-4001/63 und /31 5
4. Anschluss der Batterie an den TMC4001 6
5. Abklemmen der Messkabel vom TMC4001 7
6. Technische Daten 7
7. Mögliche Fehler und deren Behebung 8

Bei der Erstellung dieses Handbuchs haben wir besondere Sorgfalt walten lassen. Für möglicherweise trotzdem vorhandenen Fehler und deren Auswirkungen kann jedoch keine Haftung übernommen werden.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

1. Sicherheitshinweise

Bevor Sie sich mit dem Gerät näher beschäftigen, vorab einige Sicherheitshinweise :

⚠ Beachten Sie die einschlägigen **DIN/VDE/EN**-Vorschriften, die Vorschriften des örtlichen Betreibers und die Hinweise des Batterieherstellers.

⚠ Beim Vorbereiten und Durchführen einer Entlade- bzw. Kapazitätsprüfung kann es unter Umständen zur Explosion einer Batteriezelle oder eines Batterieblocks kommen, wodurch Anlagenteile zerstört und/oder Personen verletzt werden können. Aus diesem Grund darf eine solche **Prüfung niemals unbeaufsichtigt** laufen. Das bedeutet auch, dass die Prüfgeräte, wie **TMC-4001**, Lastwiderstände usw. **nicht unbeaufsichtigt betrieben** werden dürfen.

⚠ Batterieanlagen sind elektrische Einrichtungen mit hohen Kurzschlussströmen. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, denn die Ströme beschädigen u.U. die Batterie, die Stationseinrichtungen oder Verletzen das Personal. Denken Sie an Kurzschlussgefahren durch falsch angebrachte Shunts!

⚠ Elektrisch leitende Teile (Pole, Verbinder, etc.) dürfen nur durch Sicherheitsmessspitzen, bzw. Sicherheitsabgreifklemmen berührt werden.

⚠ Verwenden Sie den **TMC4001**, die Messkabelbäume mit den Sicherheitsabgreifklemmen, die Sicherheitsmessleitungen und das Zubehör nur für die beschriebenen Einsatzzwecke. Unsachgemäße Benutzung beschädigt das Meßsystem. Beschädigte oder abgenutzte Komponenten sind sofort auszutauschen. Die Komponenten nicht gewaltsam zusammenstecken.

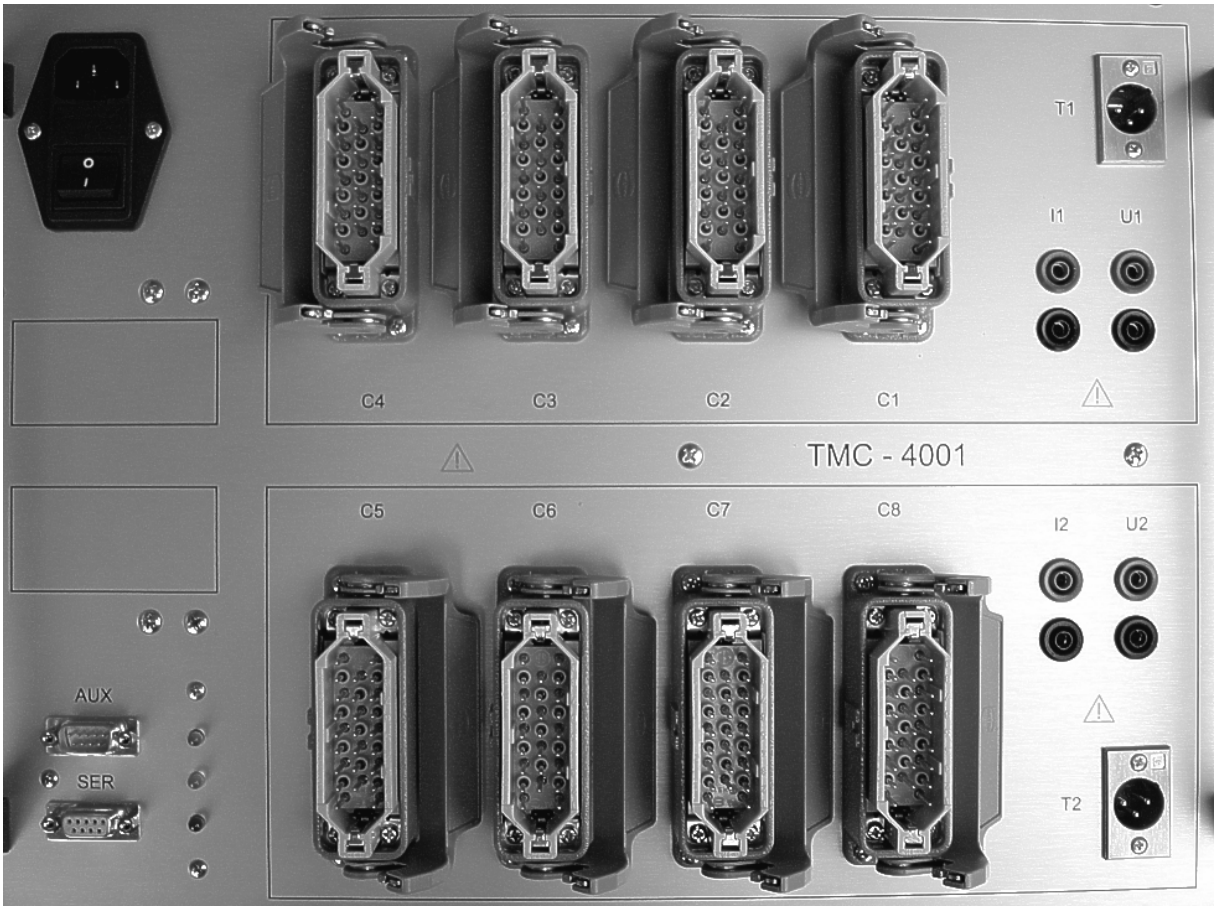
⚠ Der **TMC4001** darf nur an der auf dem Typenschild angegebenen Netzspannung betrieben werden.

⚠ Für die Datenübertragung und -ausgabe dürfen nur die im Lieferumfang mitgelieferten Datenübertragungskabel verwendet werden. Die Verwendung von Verbindungskabeln anderer Hersteller kann zur Zerstörung des Messgerätes sowie der angeschlossenen Datenendgeräte führen.

⚠ Machen Sie in regelmäßigen Abständen eine Sicherung Ihrer Daten.

⚠ Setzen Sie den **TMC4001** nicht direkter Sonnenbestrahlung oder Temperaturen höher als 45° C aussetzen (Betrieb neben einer Heizung o.ä.).

2. Bedien- und Anschlussfeld TMC-4001/127



Anschluss	Verwendung
C1 – C8	Messleitungsanschluss, Multikabel
U1	Batterie1, Gesamtspannung
I1	Batterie1, Batteriestrom
T1	Temperaturfühler 1
U2	Batterie2, Gesamtspannung
I2	Batterie2, Batteriestrom
T2	Temperaturfühler 2
SER	Serielle Schnittstelle zum Anschluss an PC
AUX	Serielle Schnittstelle zum Anschluss an TORKEL
LED	**Anzeige**
Rot	Gerät eingeschaltet
Gelb	Gerät misst
Grün	Datentransfer läuft

3. Bedien- und Anschlussfeld TMC-4001/63 und /31

Anschluss	Verwendung
C1 – C4	Messleitungsanschluss, Multikabel
U	Batterie, Gesamtspannung
I	Batterie, Batteriestrom
ALARM	Alarmkontakt
SER 1	Serielle Schnittstelle zum Anschluss an PC
SER 2	Serielle Schnittstelle zum Anschluss an TORKEL
LED	**Anzeige**
Rot	Gerät eingeschaltet
Gelb	Gerät misst
Grün	Datentransfer läuft

Hinweis für TMC-4001/31

Es gelten hier die gleichen Anschlussbezeichnungen wie für TMC-4001/63. Es sind lediglich nur die Stecker C1 und C2 vorhanden.

Handbuch

4. Anschluss der Batterie an den TMC4001

Achtung!
Die Messkabel müssen am TMC4001 angeschlossen sein, BEVOR diese an der Batterie angeschlossen werden!

1) Schließen Sie das erste Messkabel an den Stecker **C1** des TMC4001 an.
2) Nehmen Sie die erste Kroko – Klemme nummeriert mit **"1"** und schließen Sie dieses an den **elektrischen Minuspol der Batterie an**. Verbinden Sie jetzt die restlichen Klemmen in aufsteigender Nummerierung (von der niedrigen Spannung zur hohen Spannung) an den Pluspol jeder Zelle. Wenn Sie mehr als ein Kabel benötigen, dann schließen Sie diese analog zum ersten Kabel an die Stecker **C2** bis **C8** an. (TMC4001-31 bis **C2** und TMC4001 – 63 bis **C4**)
3) Verbinden Sie die Shuntspannungskabel mit den **I** Buchsen des TMC4001 (**I1** Buchsen am TMC4001 – 127). Beachten Sie dabei die Polarität!
4) Verbinden Sie die Gesamtspannungskabel mit den **U** Buchsen des TMC4001 (**U1** Buchsen am TMC4001 – 127).
   Falls Sie einen Temperaturfühler verwenden, so schließen Sie diesen an die **T** Buchse an (**T1** am TMC4001 – 127).

Test zweier Batterien parallel

Wenn Sie zwei Batterien parallel testen wollen (nur TMC4001 - 127) verfahren Sie wie folgt :
Schließen Sie die erste Batterie an die Stecker **C1 bis C4** an, aber **nicht mehr als 62 Zellen**. Verbinden Sie die zweite Batterie mit den Steckern **C5 bis C8**. Die Shuntspannungskabel und die Gesamtspannungskabel verbinden Sie jetzt mit den entsprechenden Eingangsbuchsen (**I1**, **U1** und **T1** = Batterie1; **I2**, **U2** und **T2** = Batterie 2) des TMC4001.

5) Verbinden Sie die **SER** - Buchse des TMC4001 mit der seriellen Schnittstelle Ihres Computers. Wenn Sie einen Torkel zum Test verwenden, so verbinden Sie diesen mit der **AUX** – Buchse des TMC4001.
6) Schalten Sie den TMC4001 ein und starten Sie die TMC95 oder TMC4001-Light Software auf Ihrem Computer. Das Programm sollte jetzt den TMC4001 erkannt haben und das in der Statuszeile anzeigen.
7) Starten Sie die Kapazitätsprüfung aus der Software.

5. Abklemmen der Messkabel vom TMC4001

⚠ Entfernen Sie alle Sicherheitsabgreifklemmen von der Batterie.

⚠ **Danach erst lösen Sie die Steckverbindungen C1 bis C8 am TMC4001.**

⚠ Erst wenn **KEIN** Messkabel mehr am **TMC4001** angeschlossen ist, dürfen Sie diesen ausschalten.

6. Technische Daten

Anzahl Messeingänge

	TMC-4001/127	TMC-4001/63	TMC-4001/31
Zellen/Blockspannung	127	63	31
Gesamtspannung	2	1	1
Strom	2	1	1
Temperatur	2	keine	Keine

Genauigkeit

Eingang	Bereich DC	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz
Zellen/Blockspannung	3V	1,00 mV	±0,05% ±2 Digits	≥ 1 MΩ
	15V	1,00 mV	±0,05% ±2 Digits	
Gesamtspannung	75V	10,0 mV	±0,10% ±2 Digits	
	600V	100 mV	±0,10% ±2 Digits	
Strom (Shunt-U)	60mV	0,01 mV	±0,10% ±2 Digits	≥ 900 kΩ
	1000mV	0,10 mV	±0,10% ±2 Digits	

500V CAT II

Messkabelbäume

Wenn nicht anders angegeben (bei der Bestellung), werden TMC-4001 Geräte mit den Standardmesskabelbäumen, Typ MKB16/250 mit einer Spannungsfestigkeit von 250 V ausgestattet. Messkabelbäume mit 500 V Spannungsfestigkeit, Typ MKB16/500 sind alternativ lieferbar.

Weitere Angaben

Netzspannung	85-264V~, 47-63Hz
Umgebungstemp. (Betrieb)	+10°C – 35°C
Umgebungstemp. (Lagerung)	+5°C – 50°C

7. Mögliche Fehler und deren Behebung

Alle Messkabel sind angeschlossen, beim scannen werden aber nur ca. –0,100V bzw. negative Spannungen angezeigt.	Sie haben die Batterie **FALSCH** am **TMC4001** angeschlossen. Beachten Sie bitte, dass das erste Messkabel (Stecker **C1**) **IMMER** am elektrischen Minuspol der Batterie angeschlossen wird.
Alle Messkabel sind angeschlossen, aber beim scannen werden nur Spannungen von ca. 3,1V angezeigt, obwohl größere Spannungen anliegen.	Sie haben in den Prüfdaten falsche Grenzwerte für die Zellspannungen angegeben. Der **TMC4001** hat zwei Zellspannungs – Messbereiche: **3V** und **15V**. Diese werden automatisch nach den eingestellten Grenzen eingestellt.
Alle Spannungen liegen richtig an, die Zellnumerierung in der Matrix erfolgt aber genau falsch herum.	Sie haben in den Prüfdaten die falsche Numerierungsrichtung angegeben (**+ nach -**) oder (**- nach +**). Korrigieren Sie diese Angabe **VOR** der endgültigen Messung.
Alle Spannungen liegen richtig an, werden aber alle in Rot ausgegeben.	Sie haben in den Prüfdaten die falschen Zellspannungsgrenzwerte angegeben. Überprüfen Sie diese bitte und korrigieren Sie nötigenfalls.
Die Gesamtspannung ist angeschlossen, es werden aber nur ca. 78V angezeigt, obwohl eine höhere Spannung anliegt.	Sie haben in den Prüfdaten die falschen Gesamtspannungsgrenzwerte angegeben. Der **TMC4001** hat zwei Messbereiche: **75V** und **600V**. Diese werden automatisch nach den eingestellten Grenzen eingestellt.
Die Shunt – Kabel sind angeschlossen, beim Messen werden aber zu geringe Ströme angezeigt.	Sie haben in den Prüfdaten die falschen Shuntwerte angegeben. Der **TMC4001** hat zwei Messbereiche: **60mV** und **1000mV**. Diese werden automatisch nach den eingestellten Grenzen eingestellt.
Zwei Zellspannungen werden nicht gemessen, es werden nur Werte um 0V angezeigt.	Ein Messkabel hat keinen Kontakt zum Verbinder der Batterie oder die entsprechende Sicherung ist durchgebrannt. Bitte überprüfen Sie dieses Kabel und die Sicherung.