

TAPCON® 240-LV

Betriebsanleitung BA 223/03



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Funktion, Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Aufbau	6
2	Funktionsbeschreibung	7
2.1	Betriebsanzeige	7
2.2	Überwachung der Netzspannung	7
2.2.1	Unterspannung U<, Überspannung U> (erstes Überwachungsband)	7
2.2.2	Unterspannung U<<, Überspannung U>> (zweites Überwachungsband)	8
2.2.3	Automatische Rückführung des Laststufenschalters in eine vorgegebene Betriebsstellung	9
3	Parametrierung	10
3.1	Parametereinstellungen	10
3.1.1	Regelparameter	10
3.1.2	Grenzwerte	11
3.2	Konfiguration	13
3.2.1	Wandlerdaten	13
3.2.2	Allgemeines	14
3.3	Menü Info / Messwerte	15
4	Betriebsstörungen	16
4.1	Ausfall einer Feinsicherung	16
4.2	Elektromagnetische Beeinflussung	16
5	Frontplatte	17
5.1	Beschreibung der Frontplatte	17
6	Technische Daten	18
7	Anhang	20



HINWEIS

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben können von dem gelieferten Gerät abweichen. Änderungen bleiben vorbehalten.

1 Allgemeines

1.1 Sicherheitshinweise

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen:

- fachlich ausreichend qualifiziert sein und
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers und
- die effiziente Funktionsweise des Gerätes.

In dieser Betriebsanleitung werden drei Arten von Sicherheitshinweisen verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben.



WARNUNG

weist auf besondere Gefahren für Leib und Leben hin. Ein Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu schwersten Verletzungen oder Tod führen.



ACHTUNG

weist auf Gefahren für das Gerät oder andere Sachwerte des Betreibers hin. Ferner können Gefahren für Leib und Leben nicht ausgeschlossen werden.



HINWEIS

weist auf wichtige Informationen zu einer konkreten Thematik hin.

1.2 Funktion, Bestimmungsgemäße Verwendung

Der TAPCON® 240-LV (LimitVolt) wurde entwickelt zur Überwachung spannungsgeregelter Hochspannungsnetze. Zur Sicherstellung der Überwachung der gesamten Regelstrecke „Laststufenschaltwerk (Transformator) – Wandlerkreise – Spannungsregler“ empfiehlt die VDEW die Verwendung eines autarken Überwachungsgerätes (an eigener gesicherter Hilfsspannungsversorgung) mit überwachender Messung der Wandlersekundärspannung, im Allgemeinen 100 V. Deshalb wurde das Gerät mit einem eigenen Netzteil ausgestattet und mit einem (separaten) 100-V-Messeingang ausgestattet. Der TAPCON® 240-LV greift bei Über- oder Unterschreitung der eingestellten Grenzen in den Regelprozess ein bzw. setzt in weiten Grenzen konfigurierbare Warnmeldungen an die Leittechnik ab.



ACHTUNG

Einbau, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts müssen ausschließlich von qualifiziertem, ausgebildetem Personal gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden.

Der Betreiber hat für die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts Sorge zu tragen.

Eigenmächtig und unsachgemäß durchgeführte Arbeiten bei Ein- und Umbau, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme - ohne Rücksprache mit MR - sind aus Sicherheitsgründen verboten!

Der störungsfreie Betrieb von Antrieb, Laststufenschalter und Transformator kann gefährdet werden.



WARNUNG

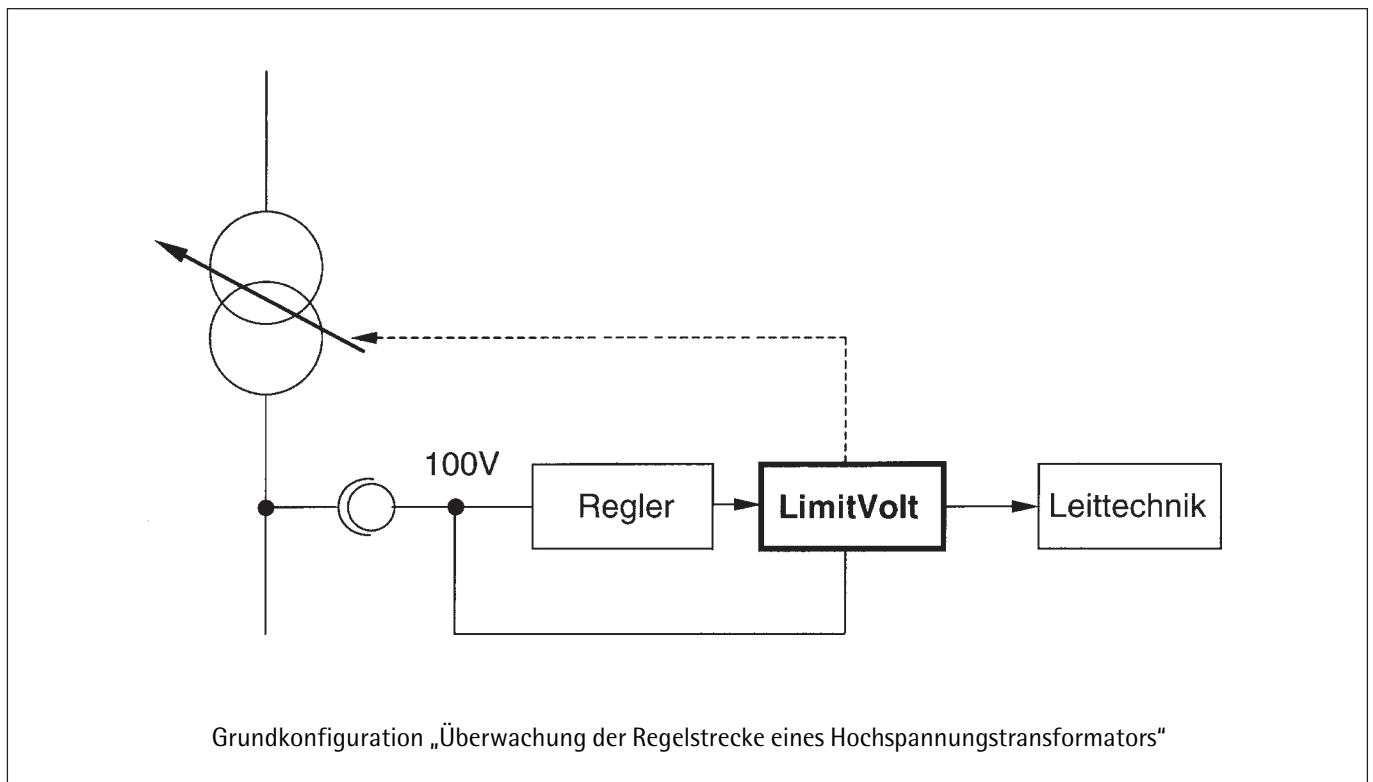
Bitte beachten Sie unbedingt die einschlägigen Brandschutzvorschriften.

Der TAPCON® 240-LV verfügt über folgende Überwachungsfunktionen:

- Überwachung der (geregelten) Netzspannung, und zwar
 - Unterspannung $U_{<<}$
 - Unterspannung $U_{<}$
 - Überspannung $U_{>}$
 - Überspannung $U_{>>}$
- Überwachung der Spannungsänderung bei Stufenverstellung bei Ansprechen der Schnellrück schaltung, wenn
 - Unterspannung $U_{<}$ oder
 - Überspannung $U_{>}$ vorliegt

- Überwachung des Spannungsreglers bei
 - Unterspannung $U_{<}$
 - Überspannung $U_{>}$
- Überwachung des Motorantriebes (Laststufenschaltwerk) bei
 - Unterspannung $U_{<}$
 - Überspannung $U_{>}$

Bei Abschaltung des Transformators kann der Laststufenschalter in eine vorgegebene Betriebsstellung (Stufenstellung) zurückgeführt werden.



1 Allgemeines

1.3 Aufbau

Der TAPCON® 240-LV ist in einem genormten 19"-Einschubgehäuse (3 HE, 2 x 42 TE) untergebracht. Üblicherweise bestellen Sie das Gerät zusammen mit einem Spannungsregler TAPCON® 240 in einem gemeinsamen Baugruppenträger, Sie können jedoch auch den TAPCON®240-LV in einem gesonderten Gehäuse erhalten.

Der Anschluss erfolgt über Steck-Klemm-Technik mit Kabelquerschnitten bis 2,5 mm².

Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind auf der Frontbaugruppe untergebracht. Das Gerät wird zentral durch einen Mikroprozessor mit integriertem A/D-Wandler gesteuert und enthält neben dem 100-V-Spannungswandlereingang diverse Relais mit potentialfreien Ausgangskontakten sowie gleichfalls potentialgetrennte Steuereingänge.

Eine serielle Frontschnittstelle (COM1, RS232) dient zur Parametrierung des Gerätes z. B. mittels Laptop. Die zugehörige PC-Software („TAPCON-trol System“) ist im Lieferumfang des Gerätes enthalten. Eine zweite serielle Schnittstelle (COM2, RS232) ist optional und für die Datenkommunikation mit einem übergeordneten Leitsystem vorgesehen.

2 Funktionsbeschreibung

2.1 Betriebsanzeige



Messwert (V- oder kV-Anzeige)

Sollwert (V- oder kV-Anzeige)
T1, T2, T3

Bild 1 – Betriebsbildschirm TAPCON® 240-LV

Der Betriebsbildschirm des TAPCON® 240-LV enthält alle wichtigen Informationen zum Betrieb gemeinsam mit einem Spannungsregler TAPCON® 240. Die Mess- und Sollwertdarstellung kann als Primär- oder Sekundärwert der Wandlerspannung angezeigt werden.

Der Ablauf der Zeiten T1 ... T3 wird als sich füllender Balken dargestellt. Insbesondere für Inbetriebnahmen bzw. Prüfungen der Anlage eine sehr nützliche Funktion. Mit Hilfe der gleichzeitigen Signalisierung durch LEDs können Sie sehr schnell alle Informationen zum Überwachungszustand des Gerätes erfassen.

2.2 Überwachung der Netzspannung

2.2.1 Unterspannung $U<$, Überspannung $U>$ (erstes Überwachungsband)

Das Ansprechen der Schwelle $U<$ wird über die Kontakte IO-K5 und IO-K7 sowie über zugeordnete LEDs gemeldet.

Gleiches gilt sinngemäß für die Schwelle $U>$ (Kontakte IO-K4 und IO-K6).

Gleichzeitig wird ein an IO-K3 angeschlossener Spannungsregler TAPCON® 240 veranlasst, Stellimpulse im Schnelltakt auf den Steuerstromkreis des Motorantriebes abzugeben, so dass der Laststufenschalter unverzüglich in das Spannungsband zwischen $U<$ und $U>$ (Regelband) zurückstuft, bezeichnet wird dieser Vorgang auch als Schnellrückschaltung (vgl. Punkt 2.2).

Wenn die Laufrichtung des Motorantriebes angeschaltet wurde, kann der TAPCON® 240-LV zusätzlich die Stellbefehle überwachen. Schließen Sie dazu die Stellbefehle „Höher“ und „Tiefer“ des TAPCON® 240 in Reihe mit der Stellbefehlsüberwachung („Verriegelung Stellbefehl – Laststufenschalterantrieb“).

Würde z. B. im Falle einer Unterspannung $U<$ der Spannungsregler periodische „Tiefer“-Impulse abgeben, unterbricht die Stellbefehlsüberwachung in diesem Fall die Impulse. Gleichzeitig wird die Meldung „Störung Spannungsregler“ über Kontakt UC-K1 abgesetzt.

Mit diesem Verfahren können Sie sogar Verdrahtungsfehler der Stufenbefehle des Spannungsreglers zum Motorantrieb erkennen.

Wenn die Zeit T2 mit erfolgloser Schnellrückschaltung abgelaufen ist, d.h. sich die Netzspannung weiter außerhalb des Regelbandes befindet, erfolgt die Meldung „Störung Laststufenschalter“ (OLTC FAIL) über den Kontakt UC-K8. Gleichzeitig kann der Motorschutzschalter (Q1) ausgelöst werden.

2 Funktionsbeschreibung

1. Bedingung	2. Bedingung	3. Bedingung	Reaktion	Bemerkung
Unterspannung U<	keine Unterspannung U<<		LED Kontakt IO-K3 Kontakt IO-K5 Kontakt IO-K7	Schnellrückschaltung
Unterspannung U<	keine Unterspannung U<<	T2	LED Kontakt UC-K3 Kontakt UC-K8	Impuls 3s Impuls 3s
Unterspannung U<	keine Unterspannung U<<	Falscher Stellbefehl für Stufenschalter	Kontakt UC-K1	Meldung „Störung Spannungsregler“
Überspannung U>			LED Kontakt IO-K3 Kontakt IO-K4 Kontakt IO-K6	Schnellrückschaltung
Überspannung U>	T2		LED Kontakt UC-K2 Kontakt UC-K8	Impuls 3s Impuls 3s
Überspannung U>	Falscher Stellbefehl für Stufenschalter		Kontakt UC-K1	Meldung „Störung Spannungsregler“

Tabelle 1 – Ansprechbedingungen und Reaktionen des TAPCON® 240-LV bei einfacher Über- bzw. Unterspannung (U<, U>)

2.2.2 Unterspannung U<<, Überspannung U>> (zweites Überwachungsband)

1. Bedingung	2. Bedingung	3. Bedingung	Reaktion	Bemerkung
Unterspannung U<<			LED Kontakt UC-K4	
Überspannung U>>			LED Kontakt UC-K9	
Überspannung U>>	T1		LED Kontakt IO-K1 Kontakt IO-K2	Impuls 3s Impuls 3s

Tabelle 2 – Ansprechbedingungen und Reaktionen des TAPCON® 240-LV bei erweiterter Über- bzw. Unterspannung (U<<, U>>)

Bei weiterem Absinken der Netzspannung unter die eingestellte Schwelle U<< wird die Schnellrückschaltung einschließlich der zugehörigen Meldung unterdrückt.

Das Ansprechen der Schwelle U<< wird über den Kontakt UC-K4 sowie über eine zugeordnete LED gemeldet.

Das Ansprechen der Schwelle U>> wird über den Kontakt UC-K9 gemeldet. Nach Ablauf der Zeit T1 wird für die Über-

spannung U>> eine zusätzliche Meldung einschließlich LED-Signalisierung abgesetzt. Diese Meldung könnte z. B. benutzt werden für:

- Stillsetzung des Spannungsreglers
- Auslösung des Leistungsschalters
- Auslösung des Motorschutzschalters (Q1) des Laststufenschaltwerkes

2.2.3 Automatische Rückführung des Laststufenschalters in eine vorgegebene Betriebsstellung

Sollten Sie den Eingang „Rückführung“ beschaltet oder die Rückführung als Parameter gesetzt haben, so werden nach Ansprechen der Schwelle $U_{<<}$ und Ablauf der Zeit T3 am Relais UC-K5 Impulse der Länge 1,5 s/1,5 s abgegeben, um den Laststufenschalter in die vordefinierte Position „Stellung Tief“ zu fahren. Diese Stellung kann am Motorantrieb eingestellt werden. Gleichzeitig zeigt das Relais UC-K7 die laufende Rückführung an.

Bei Erreichen der Betriebsstellung „Stellung Tief“ wird über den zugehörigen Eingangsbefehl „Stellung Tief (erreicht)“ die Rückführung abgebrochen, UC-K5 und UC-K7 fallen ab.

1. Bedingung	2. Bedingung	3. Bedingung	Reaktion	Bemerkung
Unterspannung $U_{<<}$	T3	Rückführung und Stellung „Tief“ noch nicht erreicht	LED Kontakt UC-K5 Kontakt UC-K7	Impuls 1,5s / 1,5s „Rückführung läuft“
Unterspannung $U_{<<}$	T3	Rückführung und Stellung „Tief“ erreicht	(Kontakt UC-K5) (Kontakt UC-K7)	Abfall der Relais !

Tabelle 3 – Ansprechbedingungen und Reaktionen des TAPCON® 240-LV bei „Rückführung EIN“

3 Parametrierung

Durch einmaliges Drücken der Taste „MENÜ“ gelangen Sie in das Hauptmenü:

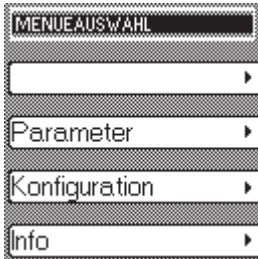


Bild 2 – Hauptmenü TAPCON® 240-LV

3.1 Parametereinstellungen

Drücken Sie die Taste F3 im Hauptmenü – Sie gelangen zu den Parametereinstellungen.

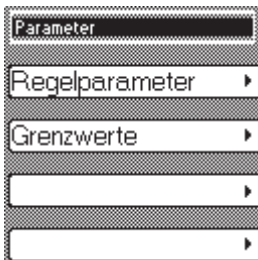


Bild 3 – Parametermenü TAPCON® 240-LV

3.1.1 Regelparameter

Drücken Sie F2 im Parametermenü – Sie gelangen zu den Regelparametern.

Nachfolgend werden alle Parameter in der Reihenfolge beschrieben, wie Sie die zugehörigen Seiten am TAPCON® 240-LV durch die Taste „→“ weiter scrollen können.



Einstellbereich: 85 ... 140 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 4 – Sollwerteinstellung

Der Sollwert ist die Bezugsgröße für das erste sowie das zweite Überwachungsband, wenn die Einstellparameter in % auf den Sollwert bezogen werden („Grenzwerte absolut – AUS“, siehe **Bild 13**).



Einstellbereich: 1 ... 10 s
Schrittweite: 0,1 s

Bild 5 – Verzögerungszeit T1

Die Verzögerungszeit T1 bewirkt eine verzögerte Meldung der Überschreitung der Spannung U>>.



Einstellbereich: 5 ... 15 s
Schrittweite: 0,1 s

Bild 6 – Verzögerungszeit T2

Die Verzögerungszeit T2 beinhaltet eine verzögerte Meldung der Überspannung U> sowie der Unterspannung U< auf einem (gemeinsamen) Relais.



Einstellbereich: 2 ... 30 s
Schrittweite: 0,1 s

Bild 7 – Verzögerungszeit T3

Um die Zeit T3 kann eine Rückführung des Laststufenschalters auf die „Stellung Tief“ verzögert werden, Voraussetzung ist die Unterschreitung der Unterspannungsschwelle U<<.



Einstellbereich: EIN/AUS

Bild 8 – LV-Rückführung

„Rückführung EIN“ beinhaltet nach Ansprechen der Schwelle U<< und Ablauf der Zeit T3 am Relais UC-K5 Impulse der Länge 1,5 s/1,5 s, um den Laststufenschalter in die vordefinierte Position „Stellung Tief“ zu fahren (siehe Abschnitt 2.2.3). Diesen Parameter können Sie jedoch auch „dynamisch“ über einen Steuerungsgang am TAPCON® 240-LV setzen.

3.1.2 Grenzwerte

Drücken Sie F3 im Parametermenü – Sie gelangen zu den Grenzwerteinstellungen.

Nachfolgend werden alle Parameter (Grenzwerte) in der Reihenfolge beschrieben, wie Sie die zugehörigen Seiten am TAPCON® 240-LV durch die Taste „→“ weiter scrollen können.



Einstellbereich: 100 ... 140 %
Schrittweite: 0,1 %

Bild 9 – Grenze Überspannung U>>

Einstellwert des Schwellwertes für U>> (zweites Überwachungsband), bezogen auf den Sollwert. Zugehörig ist die Zeit T1 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf AUS gestellt ist.



Einstellbereich: 100 ... 140 %
Schrittweite: 0,1 %

Bild 10 – Grenze Überspannung U>

Einstellwert des Schwellwertes für U> (erstes Überwachungsband), bezogen auf den Sollwert. Zugehörig ist die Zeit T2 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf AUS gestellt ist.

3 Parametrierung

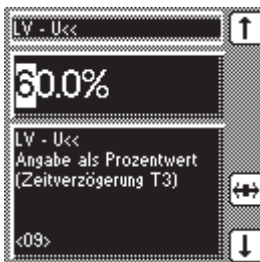


Einstellbereich: 50 ... 100 %
Schrittweite: 0,1 %

Bild 11 – Grenze Unterspannung U<

Einstellwert des Schwellwertes für U< (erstes Überwachungsband), bezogen auf den Sollwert. Zugehörig ist die Zeit T2 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf AUS gestellt ist.



Einstellbereich: 50 ... 100 %
Schrittweite: 0,1 %

Bild 12 – Grenze Unterspannung U<<

Einstellwert des Schwellwertes für U<< (zweites Überwachungsband), bezogen auf den Sollwert. Zugehörig ist die Zeit T3 für eine verzögerte Meldung (Rückführung).

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf AUS gestellt ist.



Einstellbereich: EIN/AUS

Bild 13 – Grenzwerte absolut EIN/AUS

Sie können die Grenzwerte wie vorher beschrieben selbstverständlich als Prozentwert bezogen auf den Sollwert angeben. Wenn Sie diesen Parameter jedoch auf „EIN“ stellen, werden nur die nachfolgenden Grenzwert-Parameter berücksichtigt. Damit ist es Ihnen möglich, Spannungsangaben als Grenzwerte einzustellen.

Hinweis: Sollten Sie die Eingabe der Grenzwerte in % bevorzugen, werden die nachfolgenden Grenzwert-Einstellungen nicht berücksichtigt.



Einstellbereich: 100 ... 140 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 14 – Grenze Überspannung U>>

Einstellwert des Schwellwertes für U>> (zweites Überwachungsband). Zugehörig ist die Zeit T1 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf EIN gestellt ist.



Einstellbereich: 100 ... 140 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 15 – Grenze Überspannung U>

Einstellwert des Schwellwertes für U> (erstes Überwachungsband). Zugehörig ist die Zeit T2 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf EIN gestellt ist.



Einstellbereich: 50 ... 100 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 16 – Grenze Unterspannung U<

Einstellwert des Schwellwertes für U< (erstes Überwachungsband). Zugehörig ist die Zeit T2 für eine verzögerte Meldung.

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf EIN gestellt ist.



Einstellbereich: 50 ... 100 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 17 – Grenze Unterspannung U<<

Einstellwert des Schwellwertes für U<< (zweites Überwachungsband). Zugehörig ist die Zeit T3 für eine verzögerte Meldung (Rückführung).

Hinweis: Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn „Grenzwerte absolut“ auf EIN gestellt ist.

3.2 Konfiguration

Drücken Sie die Taste F4 im Hauptmenü – Sie gelangen zu den Konfigurationseinstellungen.

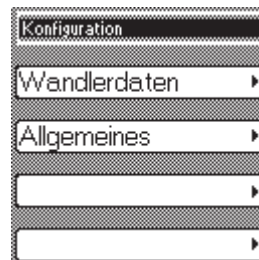


Bild 18 – Konfigurationsmenü TAPCON® 240-LV

3.2.1 Wandlerdaten

Drücken Sie F2 im Konfigurationsmenü – Sie gelangen zu den Wandlereinstellungen.

Nachfolgend werden alle Parameter in der Reihenfolge beschrieben, wie Sie die zugehörigen Seiten am TAPCON® 240-LV durch die Taste „→“ weiter scrollen können.



Einstellbereich: 0 ... 9999 kV
Schrittweite: 1 kV

Bild 19 – Angabe der Wandlerprimärspannung

Einstellung der Wandlerprimärspannung in kV. Wenn Sie hier keinen Wert eingeben, ist die Betriebsmessanzeige (Hauptbildschirm) in kV nicht möglich. Geben Sie die Anzahl der Nachkommastellen mit F3 an.

Hinweis: Normalerweise werden hier keine Nachkommastellen benötigt. Mit F3 können Sie jedoch die Nachkommastellen für die Betriebsmessanzeige bestimmen (z. B. Einstellung 20,0 kV → Anzeige von einer Nachkommastelle für den Messwert).

3 Parametrierung



Einstellbereich: 100 ... 110 V
Schrittweite: 0,1 V

Bild 20 – Angabe der Wandlersekundärspannung

Einstellung der Wandlersekundärspannung in V.

3.2.2 Allgemeines

Drücken Sie F3 im Konfigurationsmenü – Sie gelangen zu den allgemeinen Einstellungen.

Nachfolgend werden alle Parameter in der Reihenfolge beschrieben, wie Sie die zugehörigen Seiten am TAPCON® 240-LV durch die Taste „→“ weiter scrollen können.



Einstellbereich: Deutsch/Englisch/
Französisch/
Spanisch

Bild 21 – Angabe der Gerätesprache



Einstellbereich: 0 ... 9999

Bild 22 – Reglerkennung

Vergeben Sie möglichst für alle Ihre Geräte der Marke TAPCON® 240 sowie TAPCON® 240-LV eine Reglerkennung. Diese kann eine von Ihnen frei zugeordnete Zahl sein, sollte jedoch eindeutig sein.

Durch die Reglerkennung können Sie mit der mitgelieferten Software „TAPCON-trol System“ sofort den zugehörigen Datensatz erkennen, d.h. wenn Sie den TAPCON® 240-LV mit dem PC verbinden, findet die Software „TAPCON-trol System“ automatisch den richtigen Datensatz und zeigt Ihnen diesen als aktuellen Datensatz an.



Einstellbereich: 9.600 Baud
19.200 Baud
38.400 Baud
57.600 Baud

Bild 23 – Baudrate für PC-Kommunikation (COM1)

Sie können die Baudrate für die PC-Kommunikation einstellen.

Hinweis: Normalerweise brauchen Sie diese Einstellung nicht vornehmen, denn bei der Verbindung des Gerätes zu Ihrem PC wird die Baudrate automatisch erkannt. Setzen Sie die Einstellung nur zurück, wenn Kommunikationsprobleme bei höheren Baudraten auftreten sollten.



Einstellbereich: kV / V

Bild 24 – Anzeige des Betriebsmesswertes in V/kV

Sie können Ihren Betriebsmesswert in V oder kV anzeigen lassen. Zur Anzeige in kV benötigen Sie jedoch vorab das entsprechende Wandlerverhältnis.

Hinweis: Wenn Sie noch keine Wandlerprimärspannung eingestellt haben (Wandlerprimärspannung 0 kV), dann können Sie die Umschaltung auf „kV“ nicht vornehmen.

Leuchtstärke der Anzeige

Menü → Konfiguration → Allgemeines
Anzeige dunkel



Bei Aktivierung wird 15 min nach dem letztmaligen Drücken einer Taste die Anzeige abgedunkelt, ist jedoch weiterhin lesbar. Durch erneutes Drücken einer beliebigen Taste wird die Anzeige wieder hell geschaltet.

3.3 Menü Info / Messwerte

In dieser Untergruppe sind Information zum Spannungsregler abrufbar.

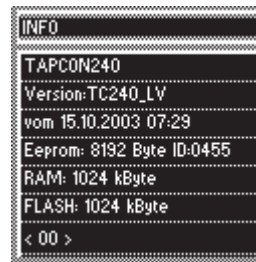


Bild 25 – INFO

Zeile1: Typenbezeichnung
Zeile 2 und 3: Softwareversion mit Ausgabedatum
Zeile 4 links: Größe des EEPROM
Zeile 4 rechts: Interne ID-Nummer des Bausteins
Zeile 5 und 6: Größe der eingebauten RAM- und Flash-Speicher

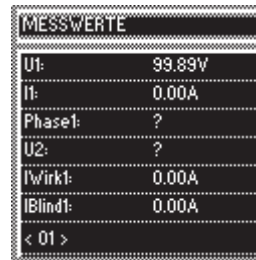


Bild 26 – MESSWERTE

Anzeige von Messwerten
Zeile 1: Spannung am ersten Messeingang
Zeile 2: Strom am ersten Messeingang
Zeile 3: Phasenlage U1 zu I1
Zeile 4: Spannung am zweiten Messeingang
Zeile 5 und 6: Wirk- und Blindstrom am ersten Messeingang



Bild 27 – LED-TEST

Entsprechend den angezeigten Angaben kann ein Funktionstest der LEDs durchgeführt werden.

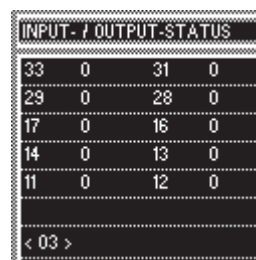
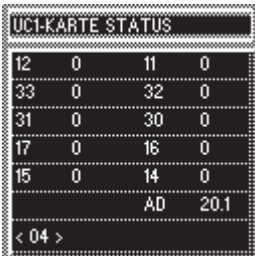


Bild 28 – INPUT- / OUTPUT-STATUS

Statusanzeige der Eingänge am IO-Modul
0= kein Signal am Eingang
1= Signal am Eingang



Statusanzeige der Eingänge am UC1-Modul
0= kein Signal am Eingang
1= Signal am Eingang

Bild 29 – UC1-KARTESTATUS

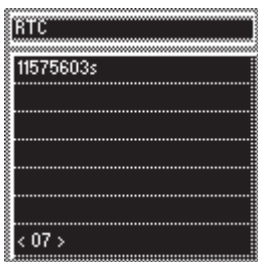


Anzeige ob die Parametersätze nach einem Neustart des Reglers bzw. nach Aufspielen eines Parametersatzes alle Parameter richtig gespeichert sind.

Wenn ein Parameter nicht korrekt gespeichert wurde, wird dieser angezeigt und kann mit F1 auf einen werksseitigen Standardwert gesetzt werden.

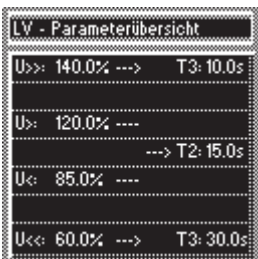
Mit F3 und F4 werden alle Werte auf Standard gesetzt.

Bild 30 – PARAMETER



RTC= Real Time Clock (Echtzeituhr)
Es wird ein Zählwerk mit dem ersten Einschalten des Spannungsreglers in Gang gesetzt und läuft auch bei ausgeschaltetem Gerät weiter. Für die Visualisierung von Messwerten wird jede Zeit des Zählwerkes mit der Zeit des PCs überschrieben.

Bild 31 – RTC



Übersicht der aktiven Spannungsgrenzwerte und der zugehörigen Zeiten

Bild 32 – LV-Parameterübersicht

4 Betriebsstörungen

Das Gerät ist durch Selbstüberwachung gegen Fehlfunktionen bei Betriebsstörungen weitgehend gesichert.

4.1 Ausfall einer Feinsicherung

Der Messtransformator und das Versorgungsteil sind durch je eine Feinsicherung geschützt.

Ausfall der Feinsicherung des Messtransformators (Littelfuse Typ 3 AG, 100 mA)

Symptom:

Die Digitalanzeige zeigt 0,0 V (oder 0,0 kV) an.

Ausfall der Feinsicherung des Versorgungsteils (Littelfuse Typ 3 AG, 3 A)

Symptom:

Die Digitalanzeige und alle LED-Anzeigen sind dunkel, das Melderelais IO- K8 ist abgefallen.

4.2 Elektromagnetische Beeinflussung

Beeinflussungen durch elektromagnetische Felder sind bei sachgemäßem Anschluss sowie Erdung des Gehäuses ausgeschlossen.

Bei nicht sinnvollen Messwertanzeigen sollten Sie die fachgerechte Schirmung der Wandlerkreise prüfen. Wir empfehlen auch die Schirmung der Kabel für binäre Informationen (Steuerkreise).

5 Frontplatte

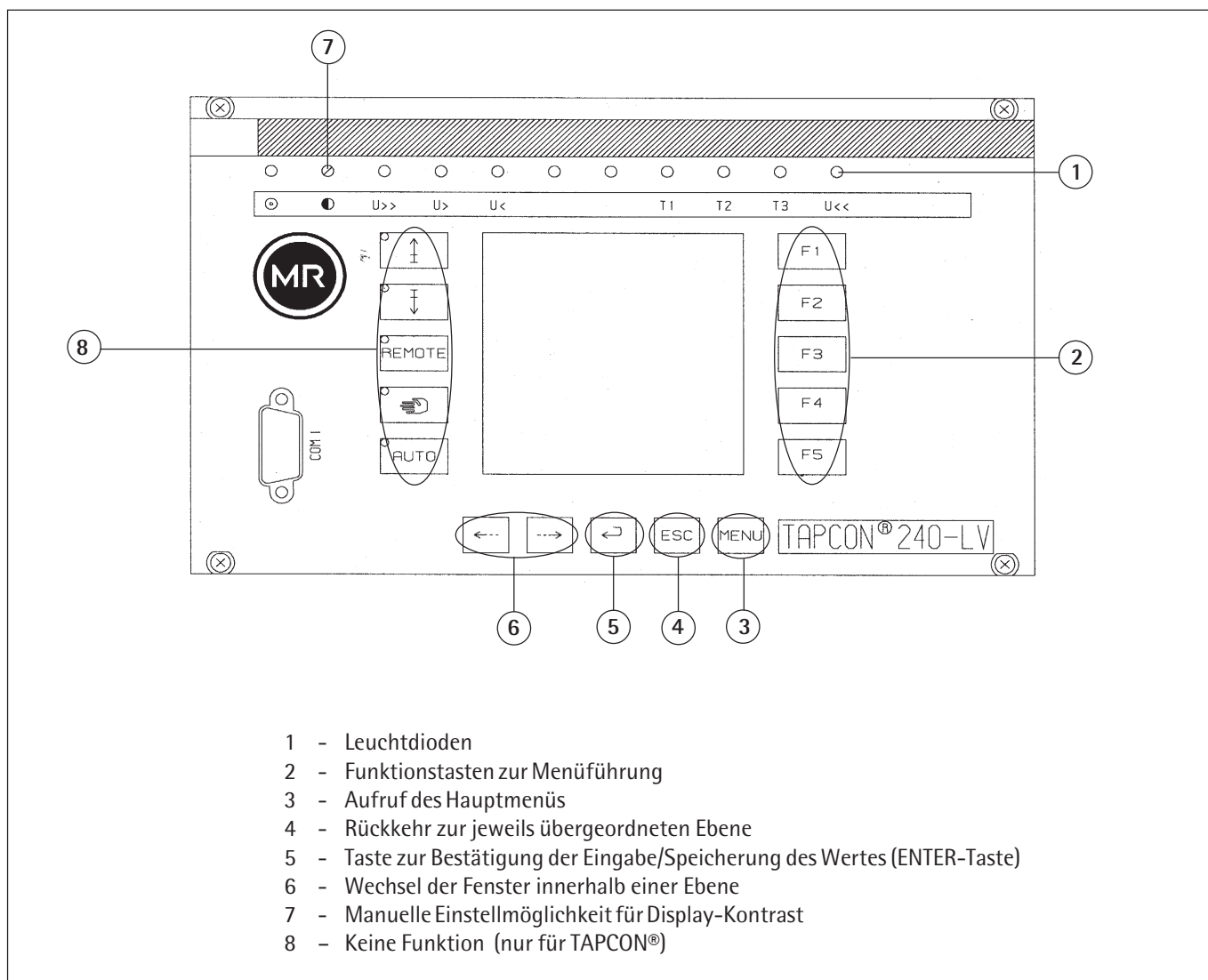
5.1 Beschreibung der Frontplatte

Die auf der Frontplatte befindlichen Tasten können prinzipiell in zwei unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden:

- Bedientasten
- Funktionstasten zur Menüführung

Die Leuchtdioden im oberen Bereich der Frontplatte signalisieren folgende Zustände:

- Betriebsanzeige
- U>> (rot)
- U> (rot)
- U< (rot)
- T1, T2, T3 (gelb)
- U<< (gelb)



Die Anzeigen auf dem TAPCON® 240-LV-Display und die um das Display angeordneten Tasten bilden eine Einheit. Ähnlich der Bedienung von Geldautomaten werden die möglichen, anwählbaren Funktionen auf dem Display textlich oder bildlich eingeblendet.

Die nächste diesem Eintrag räumlich zugeordnete Taste aktiviert die Anforderung des Benutzers, wobei zwischen den horizontalen und vertikalen Menü-tasten unterschieden werden muss.

6 Technische Daten

Einstellbereiche

Sollwert	85 ... 140 V, einstellbar in 0,1 V-Schritten
Spannungsgrenzwert U <	50 ... 100 % vom Sollwert in 0,1 %-Schritten
Spannungsgrenzwert U <<	50 ... 100 % vom Sollwert in 0,1 %-Schritten
Spannungsgrenzwert U >	100 ... 140 % vom Sollwert in 0,1 %-Schritten
Spannungsgrenzwert U >>	100 ... 140 % vom Sollwert in 0,1 %-Schritten
Verzögerungszeit T1	1 ... 10 in 0,1 s-Schritten (Leistungsschalter-Auslösung)
Verzögerungszeit T2	5 ... 15 s in 0,1 s-Schritten (Meldung „Störung Laststufenschalter“ / Meldung „Störung Spannungsregler“)
Verzögerung T3	2 ... 30 s in 0,1 s-Schritten (Meldung „Rückführung läuft“)

Bedienelemente, Anzeige

Funktionstasten	MENÜ-Taste zur Auswahl der Menüpunkte F1 bis F5-Tasten zum Einstellen der Funktionen
-----------------	---

Anzeige	7 LED, U >> (rot) U > (rot) U < (rot) T1, T2, T3 (gelb) U << (gelb)
---------	--

Relaisausgänge

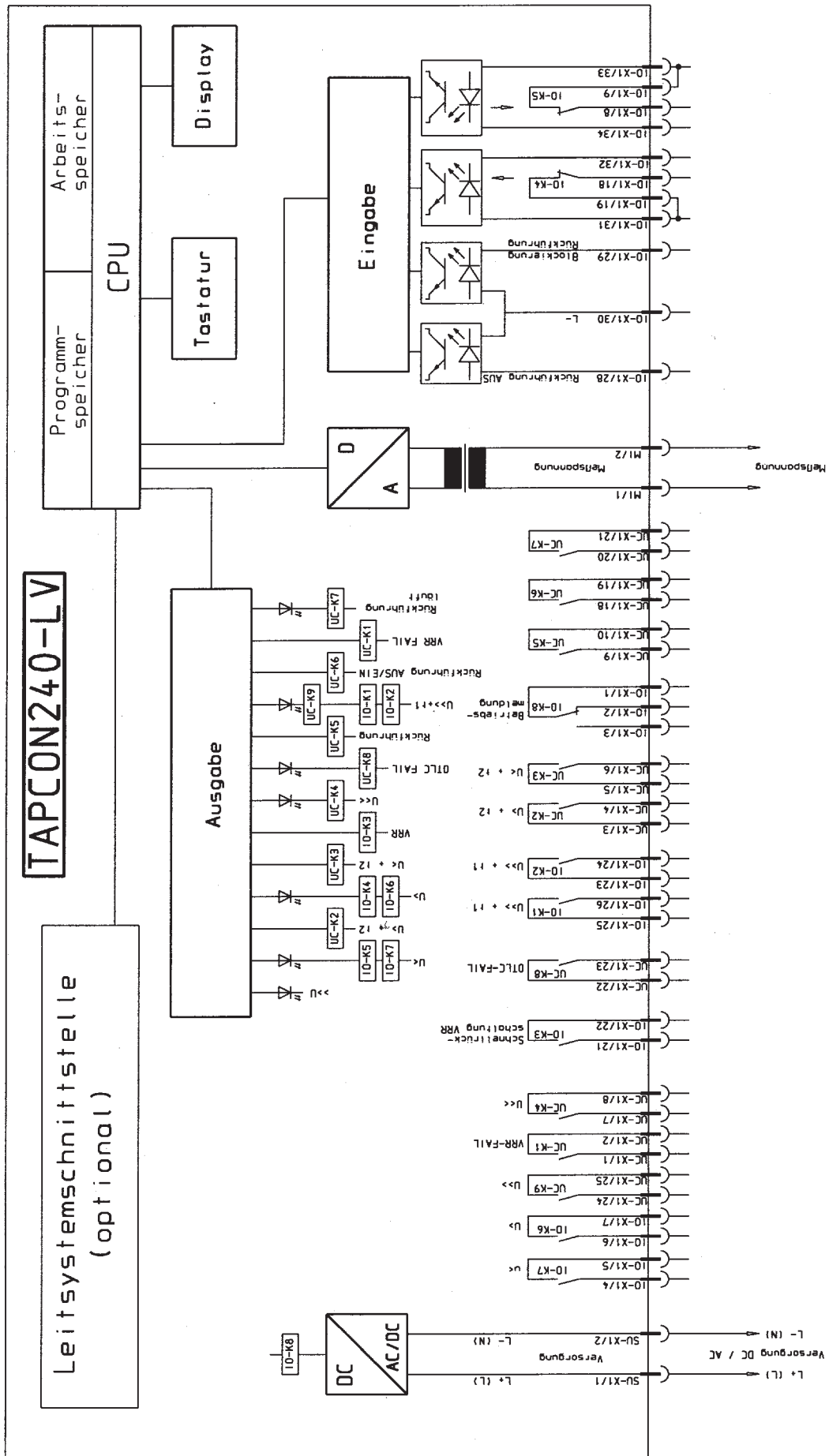
Melderelais IO- K5 für Ansprechschwelle U<, 1 Öffnerkontakt
Melderelais IO- K7 für Ansprechschwelle U<, 1 Schließkontakt
Melderelais IO- K4 für Ansprechschwelle U>, 1 Öffnerkontakt
Melderelais IO- K6 für Ansprechschwelle U>, 1 Schließkontakt
Ausgangsrelais IO- K3, Ansteuerung des Spannungsregler-
Schnelltaktes, 1 Schließkontakt
Melderelais UC- K8 für Meldung „Störung Laststufenschalter“,
Haltezeit bei Kontaktgabe 3 s, 1 Schließkontakt
Ausgangsrelais UC-K9 für Meldung der Ansprechschwelle U>> und
Ausgangsrelais IO-K1 und IO-K2 für Leistungsschalter-Auslösung,
Haltezeit bei Kontaktgabe 3 s,
je 1 Schließkontakt
Melderelais UC-K1 für Meldung „Störung Spannungsregler“,
1 Schließkontakt
2 Ausgangsrelais UC-K2, UC-K3 zur Auslösung des Motorschutzschalters des
Motorantriebes, Haltezeit bei Kontaktgabe 3 s,
je 1 Schließkontakt
Melderelais IO-K8 für Betriebsanzeige, 1 Umschaltkontakt
Melderelais UC-K4 für Ansprechschwelle U<<, 1 Schließkontakt
Ausgangsrelais UC- K5 für automatische Rückführung des Laststufenschalters durch
Taktgeber 1,5 s / 1,5 s (Impuls/Pause),
1 Schließkontakt
Melderealis UC- K6 für Meldung „Rückführung ein/aus“,
1 Umschaltkontakt
Melderelais UC- K7 für Meldung „Rückführung läuft“,
1 Umschaltkontakt



Schaltvermögen der Relaiskontakte	AC 250 V; 5 A / DC 250 V; 0,3 A / DC 100 V; 0,4 A / DC 30 V; 5 A
Steuereingänge	für „Rückführung ein“ DC 40 ... 250 V für „Stellung tief“ DC 40 ... 250 V für Stellbefehl des Spannungsreglers „höher“ oder „tiefer“ AC/DC 110 ... 230 V
Serielle Schnittstellen	Option: 1 serielle Schnittstelle zur Leitsystemanbindung
Messeingang	Spannungswandler 85 - 140 V, Messbereich 60 - 185 V, 40 - 60 Hz Effektivwertmessung, Messfehler <0,3 % +/- 40 ppm/°C, Eigenverbrauch < 0,5 VA
Versorgung	DC 18 ... 72 V AC, DC 93 ... 265 V Leistungsaufnahme ca. 25 VA
Temperaturbereich	Betrieb: - 25 °C ... + 70 °C Transport und Lagerung: - 30 °C ... + 85 °C
Prüfungen	
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse 1 nach IEC 60536 Schutzgrad IP00 nach IEC 60529 Verschmutzungsgrad 2 nach IEC-Report 664-1 Überspannungskategorie III nach IEC-Report 664-1
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 60255	Isolationsprüfung mit Betriebsfrequenz 2,5 kV/1 min Isolationsprüfung mit Stoßspannung 5 kV, 1.2/50 µs
Elektromagnetische Verträglichkeit	
IEC 61000-4-2	Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung mit 6/8 kV
IEC 61000-4-3	Störfestigkeit gegen HF-Felder mit 10 V/m, 80 - 1000 MHz
IEC 61000-4-4	Störfestigkeit gegen Burst mit 2 kV
IEC 61000-4-5	Störfestigkeit gegen Surge mit 2 kV
IEC 61000-4-6	Störfestigkeit gegen HF auf Leitungen mit 10 V, 150 kHz - 80 MHz
IEC 61000-4-8	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit 30 A/m, 50 Hz, dauernd
IEC 61000-4-11	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche bei AC Versorgung 30 %/0,5 Periode 60 %/5 Perioden, bei DC Versorgung 100 %/10 ms und 60 %/100 ms
EN 61000-6-2	CE - Konformität
EN 61000-6-4	CE - Konformität
Temperatur und Klimafestigkeit	
IEC 60068-2-1	Trockene Kälte -25 °C/20 Stunden
IEC 60068-2-2	Trockene Wärme +70 °C/16 Stunden
IEC 60068-2-3	Feuchte Wärme konstant +40 °C/93 %/2 Tage, keine Betauung
IEC 60068-2-30	Feuchte Wärme zyklisch (12 +12 Stunden) +55 °C/93 %/6 Zyklen

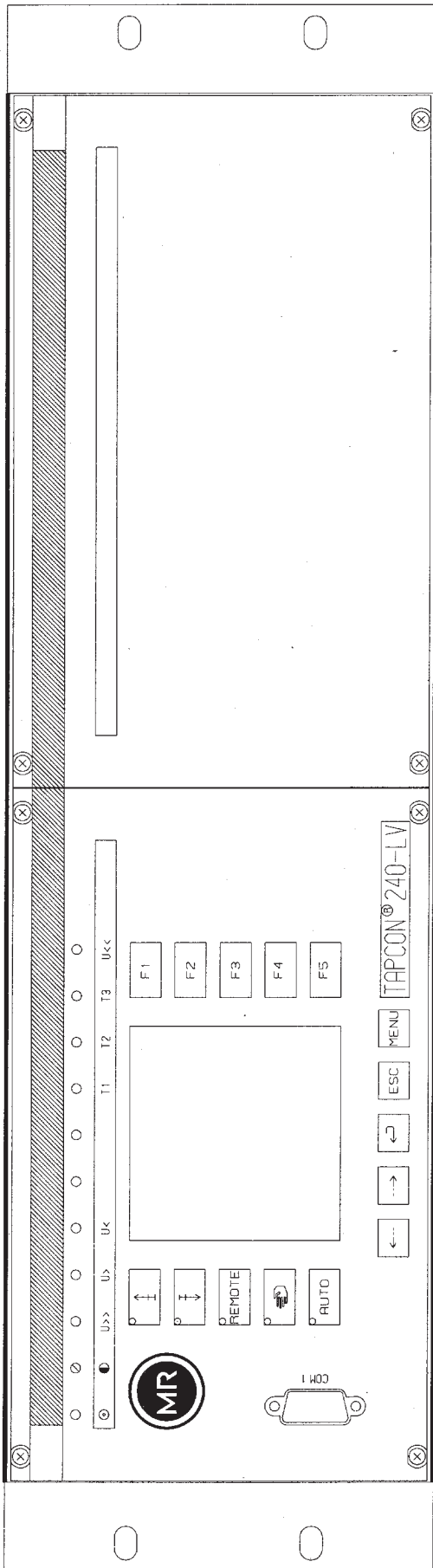
7 Anhang

Blockschaltbild	TCLVLOG
Blockschaltbild	TCLVBLK
Montagezeichnung	REL 3B-LV





Vorderansicht



Rückansicht

