







HINWEIS	NOTICE
<p>Das Zubehör ist verwendbar für die folgenden Geräte vom Siemens Typ WL leistungsschalter:</p> <p>Leistungsschalter (E231263)</p> <p>Leistungsschalter (E223684)</p> <p>Leistungsschalter mit integrierten Sicherungen (E224354)</p>	<p>This accessory is intended for use with the following Siemens type WL circuit breakers:</p> <p>Molded Case Circuit Breaker (E231263)</p> <p>Low Voltage AC Power Circuit Breaker (E223684)</p> <p>Low Voltage AC Integrally Fused Power Circuit Breaker (E224354)</p>

 GEFAHR		 DANGER
<p>Gerät steht während der Arbeiten unter gefährlicher elektrischer Spannung.</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten an diesem Niederspannungs-Schaltgerät oder an der Niederspannungs-Schaltanlage sind unbedingt alle primären und sekundären Stromkreise spannungsfreizuschalten. Sicherheitsbestimmungen der OSHA (lock-out / tag-out policies) sind streng einzuhalten.</p> <p>Nur qualifiziertes Personal darf an dem Gerät arbeiten, welches mit Warn-, Sicherheitshinweisen und Wartungsvorschriften vertraut gemacht wurde.</p> <p>Die erfolgreiche und sichere Funktion dieses Gerätes hängt von ordentlicher Bedienung, Installation, Behandlung und Wartung ab.</p> <p>Nur original SIEMENS Zubehör sowie original SIEMENS Ersatzteile dürfen an diesem Gerät eingebaut werden</p> <p>Alle hier aufgeführten Bestimmungen für Wartung und Inspektionen müssen streng eingehalten werden.</p>	 	<p>Hazardous voltages are present during operation.</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Disconnect power before performing service or retrofitting on Low Voltage Switchgear or Low Voltage Power Circuit Breakers, strictly adhering to OSHA lock-out / tag-out policies.</p> <p>Only qualified personnel should work on this equipment, after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices, and maintenance procedures contained herein and on the devices.</p> <p>The successful and safe operation of this equipment is dependent on proper handling, installation, operation, and maintenance.</p> <p>Only SIEMENS authorized repair or replacement parts shall be used on this equipment.</p> <p>All maintenance / inspection policies dictated here-within must be strictly adhered to.</p>

Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

Die Bezeichnungen in dieser Dokumentation können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzt.

NOTICE

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.







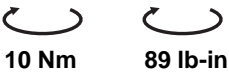



Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the Purchaser's purposes, the matter should be referred to the local Siemens Sales Office.

The contents of this instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligations of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

Designations in this documentation can be trade-marks. Use by third parties for their own purposes violates the owner's rights.

Symbole

Symbols

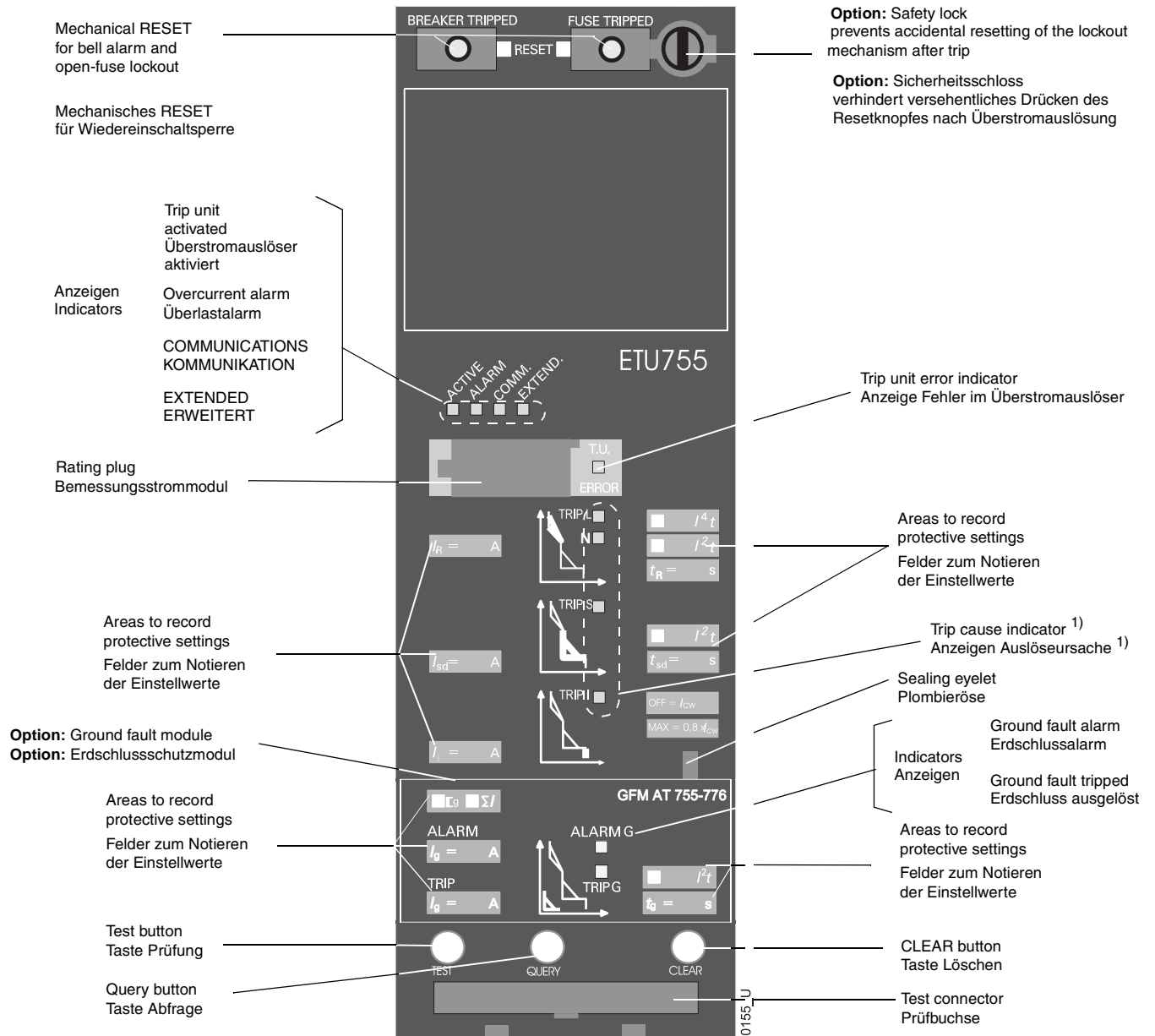
	Sichtprüfung	Visual examination
	Haken	hook
	Schlitzschraubendreher	Slotted-type screwdriver
	Kreuzschlitzschraubendreher Philips (PH), PoziDriv (PZ)	Cruciform screwdriver Philips (PH), PoziDriv (PZ)
	Torx-Schraubendreher (T)	Torx screwdriver (T)
	Innensechskant-Schraubendreher	Hexagon socket screwdriver
	Anzugsdrehmoment	Tightening torque
	Kabelbinder	Cable tie
	Handschriftlich ergänzen	Add in writing
	Erster Schritt einer Handlungsabfolge	First step of action sequence

Überstromauslöser ETU755

Trip unit ETU755

Ansicht

Design



¹⁾ Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war. (mit Hilfsenergie beliebig lange)

¹⁾ The trip cause is stored internally for at least two days if the trip unit had been activated for at least 10 min before tripping. (for unlimited time with auxiliary power).

VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigegefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD), the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

Einstellen des Überstromschutzes

Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit breaker is in the OPEN position. If the parameters are modified when the circuit breaker is CLOSED, the circuit breaker may trip unintentionally.

Die Einstellung aller Parameter für die Grund- und Zusatzfunktionen kann erfolgen über:

- den BDA
- den PROFIBUS-DP
- den MODBUS

Dazu muss der Überstromauslöser aktiviert, d. h. eine externe Spannungsversorgung 24 V DC (Klasse 2) angeschlossen sein.

Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung
- Erdschlussauslösung – G-Auslösung
- Neutralleiterschutz – N-Auslösung
- Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“)
- Voreilende Meldung "L-Auslösung"
- Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar
- Erdschlusschutzmodule

All parameters for the basic and the additional functions can be adjusted via:

- the BDA
- the PROFIBUS-DP
- the MODBUS

To do this, the trip unit must be activated, i.e. it must be connected to an external 24 V DC voltage supply (UL Listed Class 2).

Protective functions

- Overload protection – L-tripping
- Short-time-delay short-circuit tripping – S-tripping
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping
- Ground-fault tripping – G-tripping
- Neutral conductor protection - N-tripping
- Load monitoring (load shed/load restore)
- Leading signal "L-tripping"
- Switching on/off thermal memory
- Ground-fault protection modules

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

Die Kennlinien gelten für einen Leistungsschalter in der Ausführung H-Klasse, 480 V, Baugröße II, mit Erdschlussschutzmodul.

Characteristics

The ranges shown in the following are mere setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

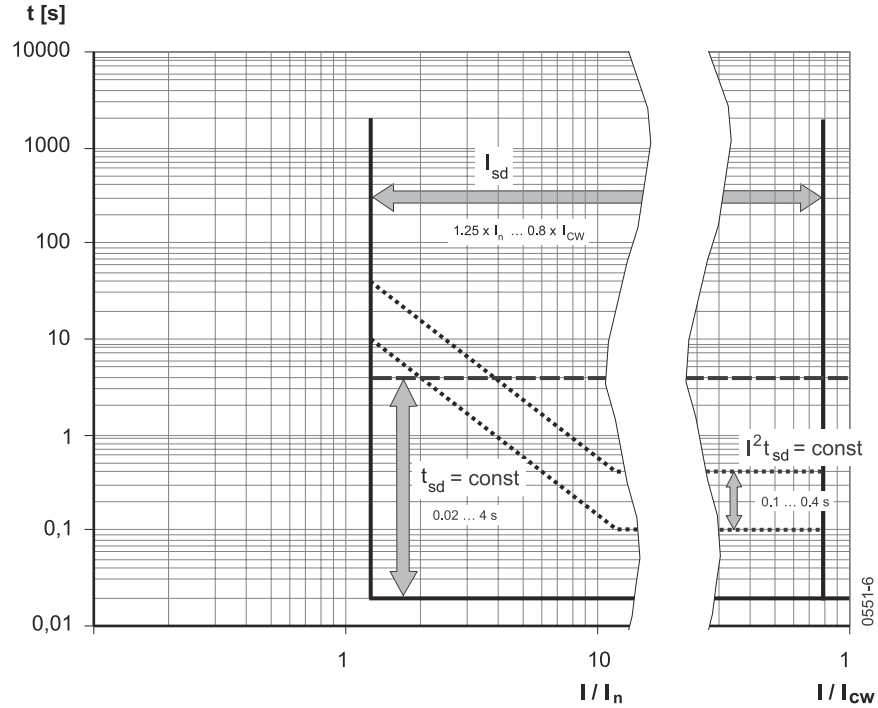
The characteristics apply to the circuit breaker version H-class, 480 V, frame size II, with ground-fault protection module.

L-Auslösung

L-tripping

S-Auslösung

S-tripping



I-Auslösung

I-tripping

Erdschlussauslösung

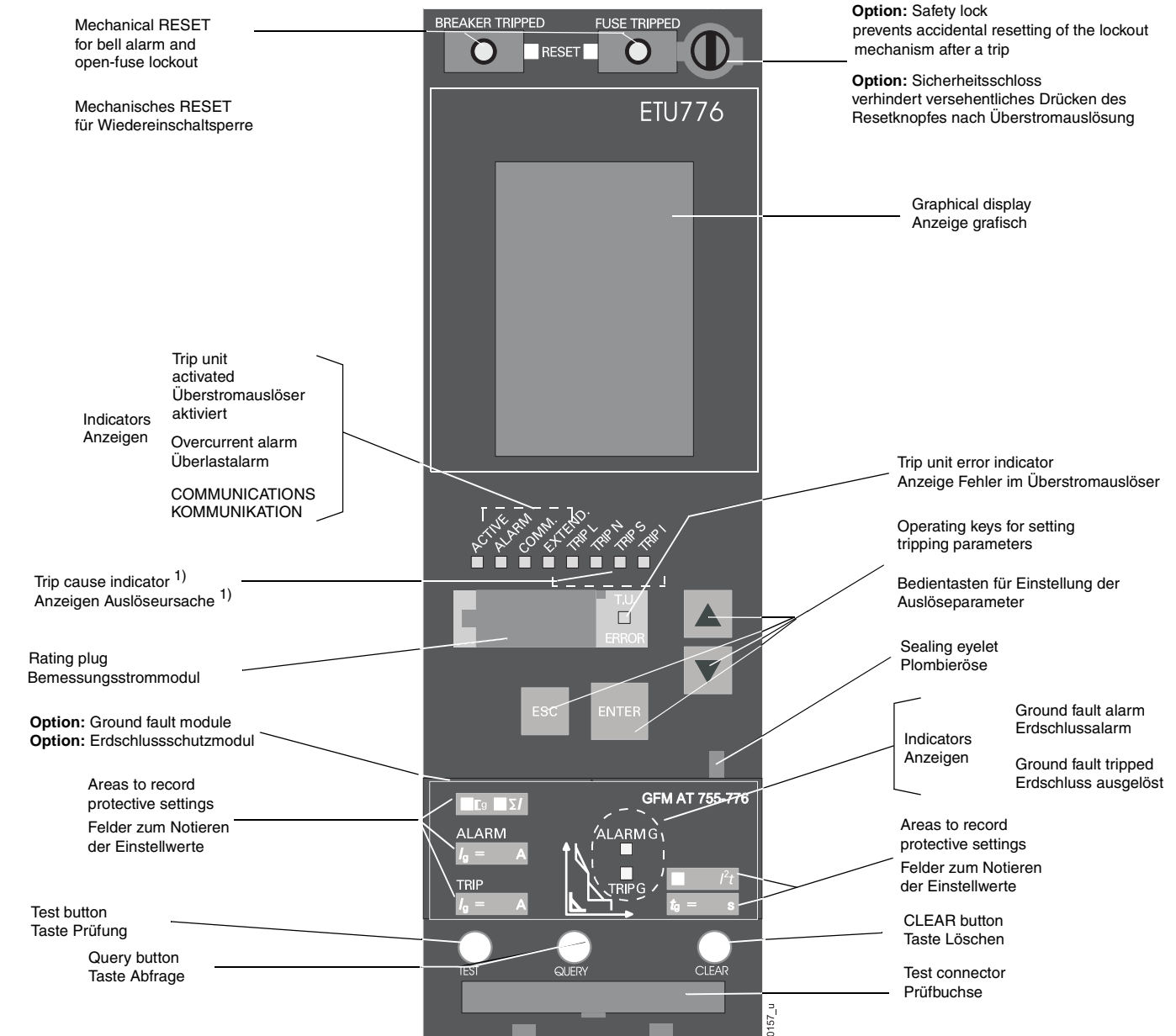
Ground-fault tripping

Überstromauslöser ETU776

Trip unit ETU776

Ansicht

Design



1) Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war. (mit Hilfsenergie beliebig lange)

1) The trip cause is stored internally for at least two days if the trip unit had been activated for at least 10 min before tripping. (for unlimited time with auxiliary power)

VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigegefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD), the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

Einstellen des Überstromschutzes

Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit breaker is in the OPEN position. If the parameters are modified when the circuit breaker is CLOSED, the circuit breaker may trip unintentionally.

Die Einstellung aller Parameter für die Grund- und Zusatzfunktionen kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay
- den BDA
- den PROFIBUS-DP
- den MODBUS

Dazu muss der Überstromauslöser aktiviert, d. h. eine externe Spannungsversorgung 24 V DC (Klasse 2) angeschlossen sein.

Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung
- Erdschlussauslösung – G-Auslösung
- Neutralleiterschutz – N-Auslösung
- Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“)
- Voreilende Meldung "L-Auslösung"
- Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar
- Erdschlussschutzmodule

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

Die Kennlinien gelten für einen Leistungsschalter in der Ausführung H-Klasse, 480 V, Baugröße II, mit Erdschlussschutzmodul.

L-Auslösung

S-Auslösung

I-Auslösung

Erdschlussauslösung

All parameters for the basic and the additional functions can be adjusted via:

- the graphical display
- the BDA
- the PROFIBUS-DP
- the MODBUS

To do this, the trip unit must be activated, i.e. it must be connected to an external 24 V DC voltage supply (UL Listed Class 2).

Protective functions

- Overload protection – L-tripping
- Short-time-delay short-circuit tripping – S-tripping
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping
- Ground-fault tripping – G-tripping
- Neutral conductor protection - N-tripping
- Load monitoring (load shed/load restore)
- Leading signal "L-tripping"
- Switching on/off thermal memory
- Ground-fault protection modules

Characteristics

The ranges shown in the following are mere setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

The characteristics apply to the circuit breaker version H-class, 480 V, frame size II, with ground-fault protection module.

L-tripping

S-tripping

I-tripping

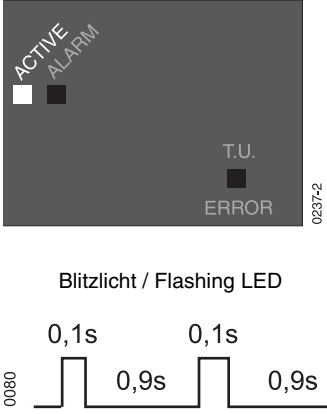

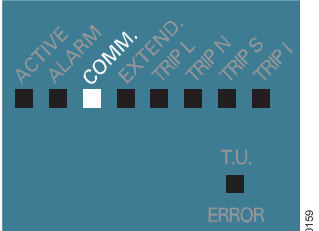
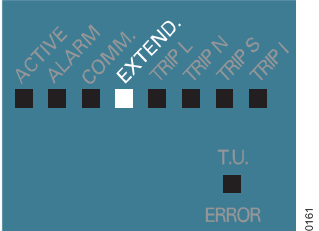
Ground-fault tripping

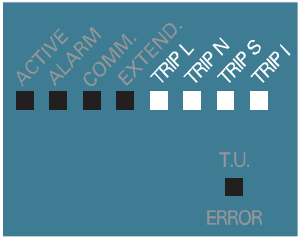
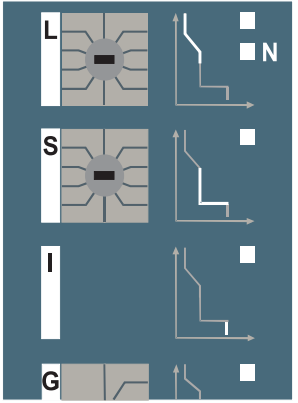
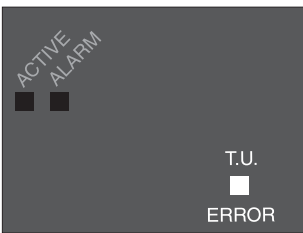
0.0.1 Anzeigen

0.0.1 Indicators

Die Ausstattung der Anzeigen ist abhängig vom Typ des Überstromauslösers.

Scope of indications depends on the type of trip unit .

<p>Überlastauslöser ist aktiviert.</p> <p>$I > I_{min}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - oder wenn 24V Hilfsspannung anliegen <p>I_{min}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 A für Baugröße II - 150 A für Baugröße III 	 <p>Blitzlicht / Flashing LED</p> <p>0,1s 0,9s</p>	<p>Trip unit is activated</p> <p>$I > I_{min}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - or when 24V auxiliary power is applied. <p>I_{min}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 A for frame size II - 150 A for frame size III
<p>Überstromalarm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerlicht, wenn <p>$I \geq I_R$</p>		<p>Overcurrent alarm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steady LED, if <p>$I \geq I_R$</p>
<p>Kommunikation aktiv</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein anderer CubicleBUS-Teilnehmer wurde erkannt und Kommunikation aufgenommen 		<p>Communication active</p> <ul style="list-style-type: none"> - Another CubicleBUS module was recognized and communication started.
<p>Erweiterte Schutzfunktion hat ausgelöst</p> <ul style="list-style-type: none"> - verursacht durch Messfunktion - Auslösegrund im Ereignisspeicher gespeichert - Auslösegrund auslesbar über: <ul style="list-style-type: none"> • BDA • PROFIBUS-DP / MODBUS • Grafisches Display (ETU776) • Externe digitale Ausgangsmodule 		<p>Extended protective function has tripped</p> <ul style="list-style-type: none"> - due to metering function - trip cause saved in event memory - trip cause readable via: <ul style="list-style-type: none"> • BDA • PROFIBUS-DP / MODBUS • graphical display (ETU776) • external digital output modules

<p>Schutzfunktion hat ausgelöst (Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige leuchtet, wenn Query-Taste gedrückt - Nur ein Auslösegrund wird angezeigt - Nur der letzte Auslösegrund wird angezeigt 	 <p>or / oder</p> 	<p>Protective function has tripped (overcurrent)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicator is illuminated, if Query button is pressed - Only one trip cause is displayed - Only the last trip cause is displayed
<p>LED T.U. ERROR</p> <p>1. T.U. Error blinkt:</p> <p>Schutzfunktion ist eingeschränkt, die Schutzparameter sind auf die Minimalwerte zurück gesetzt.</p> <p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bemessungsstrom des Bemessungsstrommoduls ist größer als der des Leistungsschalters - Drehkodierschalter in undefinierter Zwischenstellung - Überstromauslöser defekt <p>2. T.U. Error leuchtet dauernd:</p> <p>Schutzfunktion ist nicht gewährleistet.</p> <p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bemessungsstrommodul und Leistungsschalter sind nicht kompatibel - Überstromauslöser defekt 		<p>LED T.U. ERROR</p> <p>1. T.U. Error flashes</p> <p>Limited protective function, the protective parameters are reset to minimum values.</p> <p>Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rated current of the rating plug is higher than that of the circuit breaker - Rotary coding switch in undefined intermediate position - Trip unit defective <p>2. T.U. Error lights up permanently:</p> <p>Protective function not guaranteed.</p> <p>Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rating plug not compatible with circuit breaker type - Trip unit defective

Schutzfunktionen

Grundschriftfunktionen

Die Grundschriftfunktionen des Überstromauslösers sind ohne zusätzliche Hilfsspannung sichergestellt. Die erforderliche Energie wird von schalterinternen Energiewandlern bereitgestellt.

Für die Bewertung der Ströme wird durch die Elektronik des Überstromauslösers der Effektivwert (r.m.s.) berechnet.

Die Parametrierung der einzelnen Funktionen erfolgt typenabhängig mittels:

- elektronischer Datenübertragung (ETU755 - 776) über:
 - den BDA
 - den PROFIBUS-DP / MODBUS
- Bedientastenfeld (ETU776).

Überlastschutz – L-Auslösung

Der Einstellwert I_R bestimmt den maximalen Dauerstrom, bei dem der Schalter ohne Auslösung betrieben werden kann. Der Trägheitsgrad t_R bestimmt, wie lange eine Überlast andauern kann, ohne dass es zu einer Auslösung kommt.

Einstellwerte für I_R	
ETU755 - 776	$I_R = (0,4 - 1,0) \times I_n$ (Angabe in Ampere)

Einstellwerte für t_R	
ETU755 - 776	$t_R = 2 - 30$ s (bei $6 \times I_R$)

Die Auslösekennlinie hat eine I^2t -Charakteristik. Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^4t -Charakteristik umzuschalten.

Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung

Bei den Überstromauslösern ETU755 - ETU776 kann die Auslösung infolge eines Kurzschlussstromes I_{sd} um die Zeit t_{sd} verzögert werden.

Damit kann eine Selektivität des Kurzschlusschutzes in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen erreicht werden.

Einstellwerte für I_{sd}	
ETU755 - 776	$I_{sd} = 1,25 \times I_n - 0,8 \times I_{CW}$ (Angabe in Ampere)

Einstellwerte für t_{sd}	
ETU755 - 776	$t_{sd} = 0,02(M)^1 / 0,08 - 4$ s ²⁾ ; OFF

- 1) Die Verzögerungszeit 0,02 s ist keine Staffelzeit!
In dieser Stellung wird die Motorschutzfunktion eingeschaltet.
- 2) Für Einstellwerte $t_{sd} > 0,4$ s erfolgt automatisch eine Reduzierung des maximal möglichen Einstellwertes I_{sd} in Abhängigkeit von der Baugröße auf:
BG II : 20 kA
BG III : 30 kA

Die Einstellung „OFF“ für die Überstromauslöser ETU755 und ETU776 dient dazu, den kurzverzögerten Kurzschlusschutz abzuschalten.

Bei Verwendung der zeitverkürzten Selektivitätssteuerung (ZSI) wird der eingestellte Wert für die Verzögerungszeit t_{sd} außer Kraft gesetzt. Erhält der Leistungsschalter im Auslösefall kein Blockiersi-

Protective functions

Basic protective functions

The basic protective functions of the trip unit are ensured without additional auxiliary voltage. The required power is supplied by internal transformers of the circuit breaker.

To evaluate the currents, the electronic system of the trip unit calculates the r.m.s value.

The individual functions are parameterized according to the types via:

- electronic data transfer (ETU755 - 776) via:
 - the test socket with the BDA
 - the PROFIBUS-DP / MODBUS
- the control board (ETU776)

Overload protection – L-tripping

The current setting I_R defines the maximum continuous current the circuit breaker can carry without tripping. The long time delay t_R determines the maximum duration of an overload without tripping.

Current settings for I_R	
ETU755 - 776	$I_R = (0.4 - 1.0) \times I_n$ (data in Amps)

Settings for t_R	
ETU755 - 776	$t_R = 2 - 30$ sec. (at $6 \times I_R$)

The tripping characteristic is an I^2t characteristic. Some trip units can be switched over to an I^4t characteristic.

Short-time-delay short-circuit tripping – S-tripping

On trip units ETU755 - 776, tripping due to the short-circuit current I_{sd} can be delayed by the time t_{sd} .

This provides selectivity for the short-circuit protection in switchgear with several grading levels.

Current settings for I_{sd}	
ETU755 - 776	$I_{sd} = 1.25 \times I_n - 0.8 \times I_{CW}$ (data in Amps)

Settings for t_{sd}	
ETU755 - 776	$t_{sd} = 0.02(M)^1 / 0.08 - 4$ sec. ²⁾ ; OFF

- 1) The time delay 0.02 sec. is not a grading time!
The motor protection function is activated in this position.
- 2) For settings $t_{sd} > 0.4$ sec., the maximum possible setting I_{sd} is reduced automatically according to the frame size:
Frame size II : 20 kA
Frame size III : 30 kA

The setting "OFF" for the trip units ETU755 and ETU776 is provided to deactivate the short-time-delay short-circuit protection.

If the zone selective interlocking (ZSI) is used, however, the setting for the time delay t_{sd} is deactivated. If the circuit breaker does not receive any blocking signal from a downstream circuit breaker, it will

gnal von einem nachgeordneten Leistungsschalter, so schaltet er unabhängig vom eingestellten Wert für t_{sd} bereits nach 50 ms ab.

Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^2t -Charakteristik umzuschalten.

Motorschutzfunktion

In der Schalterstellung $t_{sd} = \textcircled{M}$ 0,02 s wird eine spezielle Schutzfunktion für elektromotorische Antriebe eingeschaltet. Sie verhindert das Ansprechen der kurzverzögerten Kurzschlussauslösung auf die Einschaltstromspitze von Elektromotoren. Gleichzeitig wird ein Phasenausfallschutz aktiviert und die Zeitkonstante für die interne rechnerische Nachbildung des Erwärmungs- und Abkühlungsprozesses von Anlagenschutz auf Motorschutz umgeschaltet.

Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung

Die Überschreitung des Einstellwert I_i führt zu einer unverzögerten Abschaltung des Leistungsschalters.

Einstellwerte für I_i	
ETU755 - 776	$I_i = 1,5 \times I_n - 0,8 \times I_{CW}$; OFF: $I_i = I_{CW}$

Erdschlussauslösung – G-Auslösung

Ist der Überstromauslöser mit einem Erdschlussschutzmodul ausgestattet, können Verbraucher vor unzulässig hohen Erdschlussströmen geschützt werden.

Der Ansprechwert I_g legt zusammen mit der Einstellung der Verzögerungszeit t_g die Abschaltung von Erdschlussfehlern fest.

Einstellwerte für I_g	Baugröße	
	II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A

Einstellwerte für t_g	
ETU755 - 776	$t_g = 0,1 - 0,5$ s

Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^2t -Charakteristik umzuschalten.

trip after 50 milliseconds regardless of the setting for t_{sd} .

Some trip units can be switched over to an I^2t -characteristic.

Motor protection function

In the circuit breaker position $t_{sd} = \textcircled{M}$ 0.02 sec., a special protection function for electromotive drives is activated. It prevents the short-time-delay short-circuit tripping from being activated during the peak inrush current of electric motors. At the same time, a phase failure protection is activated and the time constant for the internally calculated reproduction of the temperature-rise and cooling process is switched over from switchgear protection to motor protection.

Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping

If the current setting I_i is exceeded, the circuit breaker is tripped instantaneously.

Current Settings for I_i	
ETU755 - 776	$I_i = 1.5 \times I_n - 0.8 \times I_{CS}$; OFF: $I_i = I_{CW}$

Ground-fault tripping – G-tripping

If the trip unit is equipped with a ground-fault protection module, loads can be protected against unpermissibly high ground-fault currents.

The pickup I_g , together with the setting for the time-delay t_g , determines the shutdown of ground-fault currents.

Current Settings for I_g	Frame size	
	II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A

Settings for t_g	
ETU755 - 776	$t_g = 0.1 - 0.5$ sec.

Some trip units can be switched over to an I^2t -characteristic..

Neutralleiterschutz – N-Auslösung

Die Überstromauslöser ETU755 ... 776 bieten die Möglichkeit, auch den Neutralleiter vor Überlast zu schützen. Dazu ist ein Stromwandler für den Neutralleiter erforderlich, der ggf. nachgerüstet werden kann.

Für die Auslösung gilt der gleiche Trägheitsgrad t_R , wie für die Überlastauslösung.

Einstellwerte für I_N	
ETU755 - 776	$I_N = (0,5 - 2,0) \times I_n$; OFF

Neutral conductor protection - N-tripping

The trip units ETU755 ... 776 also make it possible to protect the neutral conductor against overload. This requires a current transformer for the neutral conductor, which can be field installed.

For tripping, the same long time delay t_R applies as for overload tripping.

Current Settings for I_N	
ETU755 - 776	$I_N = (0.5 - 2.0) \times I_n$; OFF

VORSICHT		CAUTION
Einstellwerte $I_N > 1 \times I_n$ nur bei entsprechender Dimensionierung des N-Leiters verwenden!		Setting $I_N > 1 \times I_n$ may be used only if the N-conductor has been designed to carry this current.

Zusätzliche Funktionen

Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“)

Die Überstromauslöser ETU755 - ETU776 bieten die Möglichkeit, den Laststrom zusätzlich zu überwachen. Es lassen sich zwei Stromwerte, „Lastabwurf“ und „Lastaufnahme“, und eine Verzögerungszeit t_x einstellen.

Bei Unterschreiten des Einstellwertes „Lastaufnahme“ und bei Überschreiten des Einstellwertes „Lastabwurf“ wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit t_x über den **CubicleBUS** eine Meldung ausgegeben. Diese Meldungen können zum Zu- bzw. Abschalten von Verbrauchern genutzt werden. Damit lassen sich z. B. Überlastauslösungen von Einspeiseschaltern vorbeugend vermeiden.

Einstellwerte für Lastüberwachung	
„Lastabwurf“ und „Lastaufnahme“	40 A - 1,5 x I_n
Verzögerungszeit	$t_x = 1 - 15$ s

Die Einstellung der Lastüberwachung kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- den BDA
- den PROFIBUS-DP
- den MODBUS

Voreilende Meldung "L-Auslösung"

Die Überstromauslöser ETU755 - 776 stellen eine voreilende Meldung "L-Auslösung" bereit. Diese wird 100 ms vor der Überlastauslösung über den **CubicleBUS** ausgegeben. Damit können z.B. Thyristor-Regelgeräte abgesteuert werden.

Phasenausfallschutz

Bei den Überstromauslösern ETU755 - 776 kann der Phasenausfallschutz auch eingeschaltet werden, wenn der Motorschutz nicht aktiviert ist.

Ist bei aktiviertem Phasenausfallschutz der Betriebsstrom der am niedrigsten belasteten Phase um 50% kleiner als der Betriebsstrom der am höchsten belasteten Phase, so wird der Einstellwert I_R automatisch auf 80% reduziert. Unterscheiden sich die Werte der drei Phasenströme um weniger als 50%, so gilt wieder der Einstellwert I_R .

Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar

Die Überstromauslöser ETU755 - 776 bieten die Möglichkeit, die interne rechnerische Nachbildung der thermischen Prozesse in nachgeordneten Anlagen und Verbrauchern auch dann fortzusetzen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet und keine externe Spannungsversorgung der Elektronik gegeben ist. Damit kann auch bei häufigen Ein- und Ausschaltvorgängen und wechselnder Belastung ein wirksamer Schutz vor thermischer Überlastung gewährleistet werden.

Additional functions

Load monitoring (load shed/load restore)

The trip units ETU755 - ETU776 offer the possibility of additional load monitoring. Two current values, "load shed" and "load restore" as well as one time delay t_x can be set.

If the actual load falls below the "load restore" setting or if the actual load exceeds the "load shed" setting, a signal is generated via the **CubicleBUS** after the set time delay t_x . These signals can be used to connect or disconnect loads, thereby preventing an overload tripping of incoming circuit breakers.

Settings for load monitoring	
„Load shed“ and „load restore“	40 A - 1.5 x I_n
Time Delay	$t_x = 1 - 15$ sec.

Load monitoring can be adjusted via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the MODBUS.

Leading signal "L-tripping"

The trip units ETU755 - 776 provide a leading signal "L-tripping", which is transmitted via the **CubicleBUS** 100 milliseconds before overload tripping. In this way it is possible e.g. to disconnect thyristor controllers.

Phase failure protection

In trip units ETU755 - 776, the phase failure protection can also be activated when the motor protection is not activated.

If the phase failure protection is activated and the normal current of the lowest loaded phase is 50% lower than the normal current of the highest loaded phase, the setting I_R is automatically reduced to 80%. If the values of the three phase currents differ by less than 50%, the setting I_R applies again.

Switching on/off thermal memory

Trip units ETU755 - 776 make it possible to continue with the internally calculated reproduction of the thermal processes in downstream switchgear and consumers even if the circuit breaker is open and the electronic system has no external supply. In this way, an effective protection against thermal overload can also be guaranteed for frequent closing and opening processes.

Aktivieren des thermischen Gedächtnisses kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- den BDA (ETU755 - 776)
- den PROFIBUS-DP (ETU755 - 776)
- den MODBUS (ETU755 - 776).

Zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung

Die Kombination des Leistungsschalters mit einem ZSI-Modul erlaubt es, in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen einen auftretenden Kurzschluss genau zu lokalisieren.

Dazu werden alle Leistungsschalter über ihre ZSI-Module miteinander verbunden.

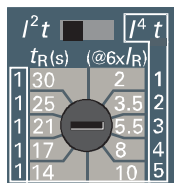
Im Kurzschlussfall fragt jeder vom Kurzschlussstrom durchflossene Leistungsschalter die ihm direkt nachgeordneten Leistungsschalter ab, ob der Kurzschluss auch in der nächsten untergeordneten Staffelebene auftritt. Es löst nur der, in Energieflussrichtung gesehen, nächstgelegene vorgeordnete Leistungsschalter aus. Eine eventuell eingestellte Verzögerungszeit für die Kurzschlussauslösung wird außer Kraft gesetzt. Die Auslösung erfolgt jedoch frühestens nach 50 ms.

Überlastschutz umschaltbar auf I^4t

Die Überstromauslöser ETU755 und ETU776 bieten die Möglichkeit, für den Überlastschutz mittels Schiebeschalter von der I^2t - auf eine I^4t -abhängige Funktion umzuschalten. Damit wird die Selektivität des Überlastschutzes in Kombination mit Sicherungen verbessert.

In diesem Fall ändern sich die Einstellmöglichkeiten für den Trägheitsgrad t_R wie folgt:

Einstellwerte für t_R	
ETU755 - 776	$t_R = 1 - 5 \text{ s}$ (bei $6 \times I_R$)



Überlastschutz abschaltbar

Bei den Überstromauslösern ETU755 und ETU776 ist es möglich, den Überlastschutz abzuschalten. Das kann z. B. erforderlich sein, wenn die Einspeisung der Anlage durch einen Generator erfolgt.

Die Abschaltung kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- den BDA
- den PROFIBUS-DP
- den MODBUS.

The thermal memory can be activated via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA (ETU755 - 776)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU755 - 776)
- the MODBUS (ETU755 - 776).

Zone selective interlocking

If the circuit breaker is combined with a ZSI module, a short-circuit occurring in systems with several grading levels can be precisely localized.

For this purpose, all circuit breakers are interconnected through their ZSI-modules.

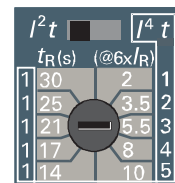
In case of short-circuit, each circuit breaker affected by the short-circuit current interrogates its downstream circuit breaker to determine fault presence at this downstream level. In the direction of the energy flow, only the circuit breaker nearest to the short-circuit is tripped. A possible time delay setting for the short-circuit tripping is deactivated. However, tripping will not take place until 50 milliseconds later at the earliest.

Overload protection switchable to I^4t

The trip units ETU755 and ETU776 make it possible to switch over from the I^2t to an I^4t inverse-time function for overload protection by means of a slide switch. This improves the selectivity of the overload protection in combination with fuses.

In this case, the setting possibilities for the long time delay t_R change as follows:

Settings for t_R	
ETU755 - 776	$t_R = 1 - 5 \text{ sec.}$ (at $6 \times I_R$)



Switching off overload protection

On the trip units ETU755 and ETU776 it is possible to switch off the overload protection. This might be necessary e.g. if the system is fed by a generator.

Switching off can be effected via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the MODBUS.

Kurzverzögerter Kurzschlussschutz umschaltbar auf I^2t

Die Überstromauslöser ETU755 - 776 bieten die Möglichkeit, von einer konstanten Verzögerungszeit auf eine I^2t -Kennlinie umzuschalten. Dadurch wird die Verzögerungszeit bei konstantem I^2t_{sd} -Wert abhängig vom Kurzschlussstrom und es kann eine bessere Selektivität mit nachgeschalteten Sicherungen erreicht werden.

In diesem Fall ändern sich die Einstellmöglichkeiten für den Trägheitsgrad wie folgt:

Einstellwerte für t_{sd}	
ETU755 - 776	$t_{sd} = 0,1 - 0,4 \text{ s (bei } 12 \times I_n)$

Die Umschaltung auf die I^2t_{sd} -abhängige Kennlinie kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- den BDA (ETU755 - 776)
- den PROFIBUS-DP (ETU755 - 776)
- den MODBUS (ETU755 - 776).

Umschaltbare Parametersätze

Die Überstromauslöser ETU755 - 776 gestatten die Speicherung von zwei unterschiedlichen Parametersätzen für die Schutzfunktionen.

Damit ist es möglich, beim Umschalten auf eine andere Einspeisung auch anderen Schutzbedürfnissen Rechnung zu tragen.

Die Umschaltung kann erfolgen manuell über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- die Prüfbuchse mit dem BDA

oder automatisiert über:

- den **CubicleBUS** mit einem Eingangssignal am digitalen Eingangsmodul.
- den PROFIBUS-DP
- den MODBUS.

Erdschlussschutz umschaltbar auf I^2t -Kennlinie

Die Erdschlussschutzmodule für die Überstromauslöser ETU755 - 776 bieten die Möglichkeit, von einer konstanten Verzögerungszeit auf eine I^2t -Kennlinie umzuschalten.

Dadurch erhält man eine Auslösekennlinie mit stromabhängiger Verzögerungszeit bei konstantem I^2t_g -Wert und kann in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen eine bessere Selektivität des Erdschlussschutzes erzielen.

Die Einstellbereiche für die Verzögerungszeit bleiben unverändert.

Die Umschaltung auf die I^2t_g -abhängige Kennlinie kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU776)
- den BDA (ETU755 - 776)
- den PROFIBUS-DP (ETU755 - 776)
- den MODBUS (ETU755 - 776).

Short-time-delay short-circuit protection switchable to I^2t

The trip units ETU 755 - 776 make it possible to switch over from a constant time delay to an I^2t -characteristic. In this way, the time delay depends on the short-circuit current, but with a constant I^2t_{sd} -value, providing better coordination with downstream fuses.

In this case, the setting possibilities for the long time delay change as follows:

Settings for t_{sd}	
ETU755 - 776	$t_{sd} = 0.1 - 0.4 \text{ sec. (bei } 12 \times I_n)$

Switchover to the I^2t_{sd} characteristic can be made via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA (ETU 755 - 776)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU755 - 776)
- the MODBUS (ETU755 - 776).

Changeable parameter sets

The trip units ETU 755 - 776 make it possible to store two different parameter sets for protective functions.

This enables changeover to new protection settings whenever there is a transfer to another supply source.

Switchover can be made manually via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA

or automatically through:

- the **CubicleBUS** with an input signal at the digital input module.
- the PROFIBUS-DP

Ground-fault protection switchable to I^2t

The ground-fault protection modules for the trip units ETU 755 - 776 make it possible to switch over from a constant time delay to an I^2t characteristic.

This provides an inverse-time tripping characteristic with a constant I^2t_g value, providing better selectivity of the ground-fault protection in systems with several grading levels.

The setting possibilities for the time delay remain unchanged.

Switchover to the I^2t_g characteristic can be made via:

- the graphical display (ETU776)
- the test socket with the BDA (ETU 755 - 776)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU755 - 776)
- the MODBUS (ETU755 - 776).

Erdschlussalarm

→Erdschlussschutzmodule

Ground-fault alarm

→Ground-fault protection modules

Angezeigte Größen sowie deren Einheiten		Displayed technical data and units	
Geänderte Größe		Changed data	
	Einheit		Unit
IR.....=.....00000.YY	A	IR.....=.....00000.YY	A
ISD....=.....00000.YY	A	ISD....=.....00000.YY	A
Ii.....=.....00000.YY	A	Ii.....=.....00000.YY	A
IN.....=.....00000.YY	A	IN.....=.....00000.YY	A
Ig.....=.....0000.YY	A	Ig.....=.....0000.YY	A
Ig.alarm.=...0000.YY	A	Ig.alarm.=...0000.YY	A
tg.....=.....000.YY	ms	tg.....=.....000.YY	ms
I ² tg..=.....000.YY	ms	I ² tg..=.....000.YY	ms
I ² tR..=.....000.YY	s	I ² tR..=.....000.YY	s
I ⁴ tR..=.....0.YY	s	I ⁴ tR..=.....0.YY	s
tSD....=.....000.YY	ms	tSD....=.....000.YY	ms
I ² tSD.=.....000.YY	ms	I ² tSD.=.....000.YY	ms
th.mem.=.....YYY	..	th.mem.=.....YYY	..
IR	Ansprechstrom für Überlastauslösung	Current for overload tripping	
ISD	Ansprechstrom für kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung	Current for short-time delay short-circuit tripping	
Ii	Ansprechstrom für unverzögerte Kurzschlussauslösung	Current for instantaneous short-circuit tripping	
IN	Ansprechstrom für Überlastschutz des N-Leiters	Current for overload protection of the neutral conductor	
Ig	Ansprechstrom für Auslösung des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Current for ground-fault protection tripping (this is only displayed if ground-fault protection module is available)	
Ig alarm	Ansprechstrom für Alarmanzeige des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Current for alarm of ground-fault protection (this is only displayed if ground-fault protection module is available)	
tg	Verzögerungszeit für den Erdschlussschutz (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Time delay for the ground-fault protection (this is only displayed if a ground-fault protection module is available)	
I ² tg	I ² t-abhängige Verzögerung des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Inverse-time delay (I ² t-dependent) of ground-fault protection (this is only displayed if ground-fault protection modules available)	
I ² tR	I ² t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I ² t-dependent) of overload tripping	
I ⁴ tR	I ⁴ t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I ⁴ t-dependent) of overload tripping	
tSD	Verzögerungszeit Kurzschlussauslösung	Time delay of short-circuit tripping	
I ² tSD	I ² t-abhängige Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung	Inverse-time delay (I ² t-dependent) of short-circuit tripping	
th mem	Zeigt an, ob Temperaturgedächtnis ein-/ausgeschaltet ist	Indicates whether thermal memory is on/off	

Tastenfunktionen im Modus „Parameteränderungen anzeigen“

Der geänderte Wert wird für 4 Sekunden angezeigt. Danach Rückkehr in den Modus, in dem sich das Display vorher befand.

Button functions in the "Display parameter changes" mode

The modified value is displayed for 4 seconds. Then the display goes back to the previous mode.

Grafikdisplay

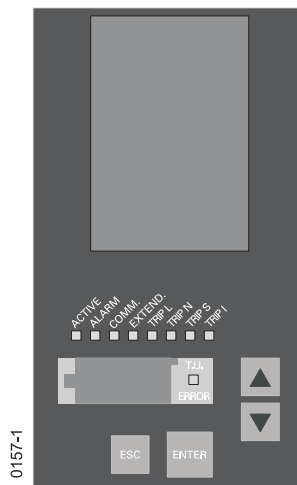
Der Überstromauslöser ETU776 ist standardmäßig mit einem fest eingebauten Grafikdisplay ausgestattet. Dieses Display ermöglicht eine maximal 8-zeilige Textausgabe oder die grafische Darstellung von Kurvenverläufen.

Es dient sowohl der Anzeige von Daten als auch zur Parametrierung des Überstromauslösers und der Messfunktion. Die Bedienung des Displays erfolgt über die Bedientasten am Überstromauslöser.

Graphical display

The trip unit ETU776 is equipped with a fixed-mounted graphical display as standard. This display enables a text output with a maximum of 8 lines or the graphical representation of characteristics.

It is used both to display data as well as to parameterize the trip unit and the metering function. The display is operated via the operating keys provided on the trip unit.

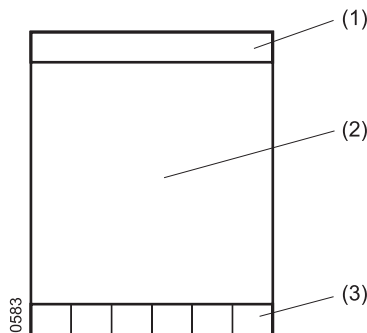


- (1) Grafikdisplay
- (2) Bedientasten

- (1) Graphical display
- (2) Operating keys

Aufbau des Displays

Display design

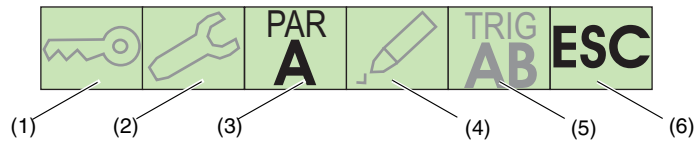


- (1) Menüüberschrift
- (2) 8zeilige alphanumerische Anzeige oder grafische Darstellung von Kurvenverläufen
- (3) Statuszeile

- (1) Menu title
- (2) 8-line alphanumeric display or graphical representation
- (3) Status line

Statuszeile

In der Statuszeile wird durch fett dargestellte Symbole angezeigt, welche Handlungen durch den Bediener zum gegenwärtigen Zeitpunkt möglich sind und welche Einstellungen gerade aktiv sind.



- (1) Zugang nur mit Passwort
- (2) Wartung erforderlich
- (3) Eingestellter Parametersatz für die Schutzfunktionen
- (4) Editiermöglichkeit
- (5) Eingestellter Trigger
- (6) Handlungsmöglichkeiten für den Bediener

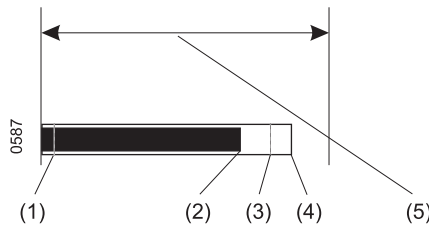
Status line

The status line shows, by means of bold symbols, which actions the operator can carry out and which settings are active at this moment.

- (1) Access with password only
- (2) Maintenance required
- (3) Parameter set adjusted for protection functions
- (4) Edit feature
- (5) Adjusted trigger
- (6) Possibilities for action on the part of the operator

Darstellung von Balkendiagrammen

Die Messwerte für einige Parameter werden sowohl als Zahlenwert als auch grafisch als Balkendiagramm dargestellt.



- (1) Gemessenes Minimum
- (2) Aktueller Messwert
- (3) Gemessenes Maximum
- (4) 100% des zu messenden Parameters
- (5) Breite des Displays

Representation of bar diagrams

The measured values for some parameters are displayed both as numerical values and graphically in the form of a bar diagram.

- (1) Lowest measured value
- (2) Present measured value
- (3) Highest measured value
- (4) 100% of the measured parameter
- (5) Width of display

Die Markierungen für gemessenes Minimum und Maximum werden während der Messung automatisch aktualisiert.

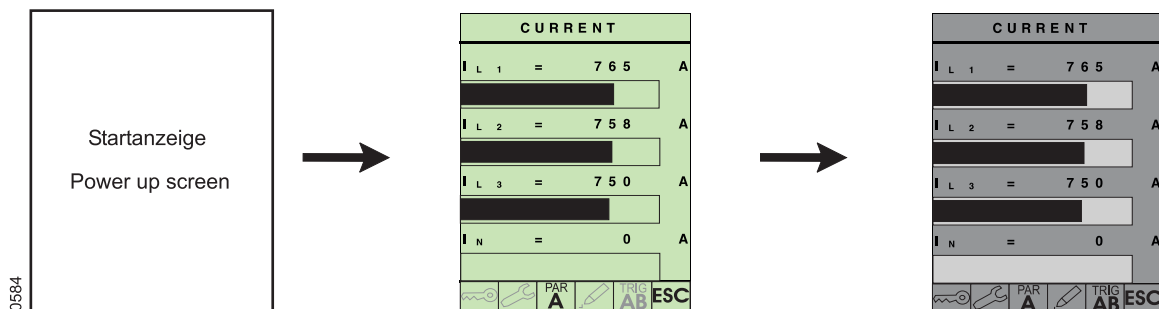
The markings for the lowest and highest measured value are automatically updated during the measurement.

Anzeige während des Betriebes

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wechselt die Displaydarstellung nach ca. 5 s von der Startanzeige in die Betriebsanzeige. Es werden die Ströme in den drei Phasen und im N-Leiter angezeigt und als Balkendiagramm dargestellt. Nach ca. 1 min schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays ab. Sie kann durch Betätigen einer beliebigen Taste wieder eingeschaltet werden.

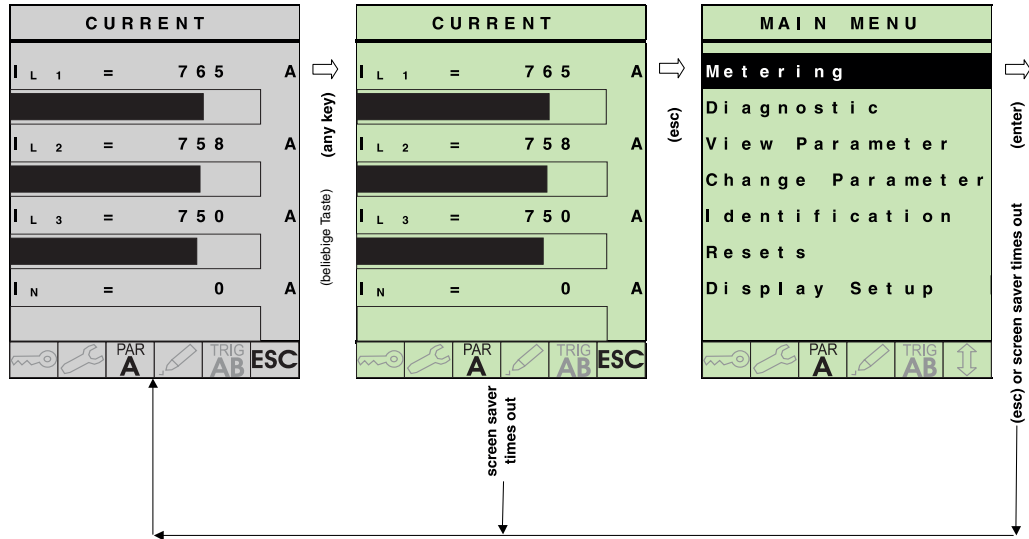
Display during operation

After applying the supply voltage, the display representation changes from "power up screen" to the operational screen after about 5 sec.. It shows the currents in the three phases and in the neutral conductor as numerical values and in the form of a bar diagram. After approx. 1 min. the background illumination of the display is automatically switched off. It can be switched on again by pressing any button.



Aufrufen des Hauptmenüs

Polling the main menu











Navigieren in der Menüstruktur

Das Navigieren in der Menüstruktur erfolgt mit den Bedientasten.

Navigating in the menu structure

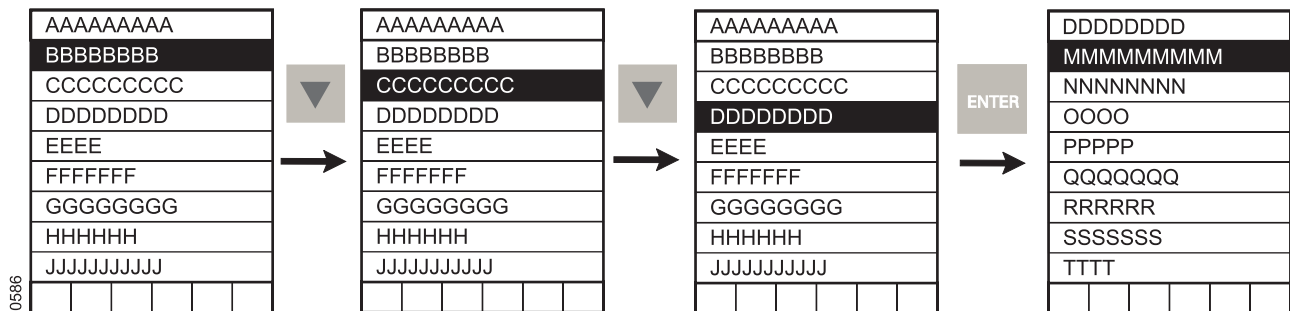
Use the operating keys to navigate in the menu structure.

Tastenfunktionen	
 	Verschieben der Markierung
	Auswahl des markierten Menüpunktes
	Wechsel in das vorherige Menü

Button functions	
 	Shift the marking
	Select the marked menu item
	Change over to the previous menu

Auswahl eines Menüpunktes

Selection of a menu item



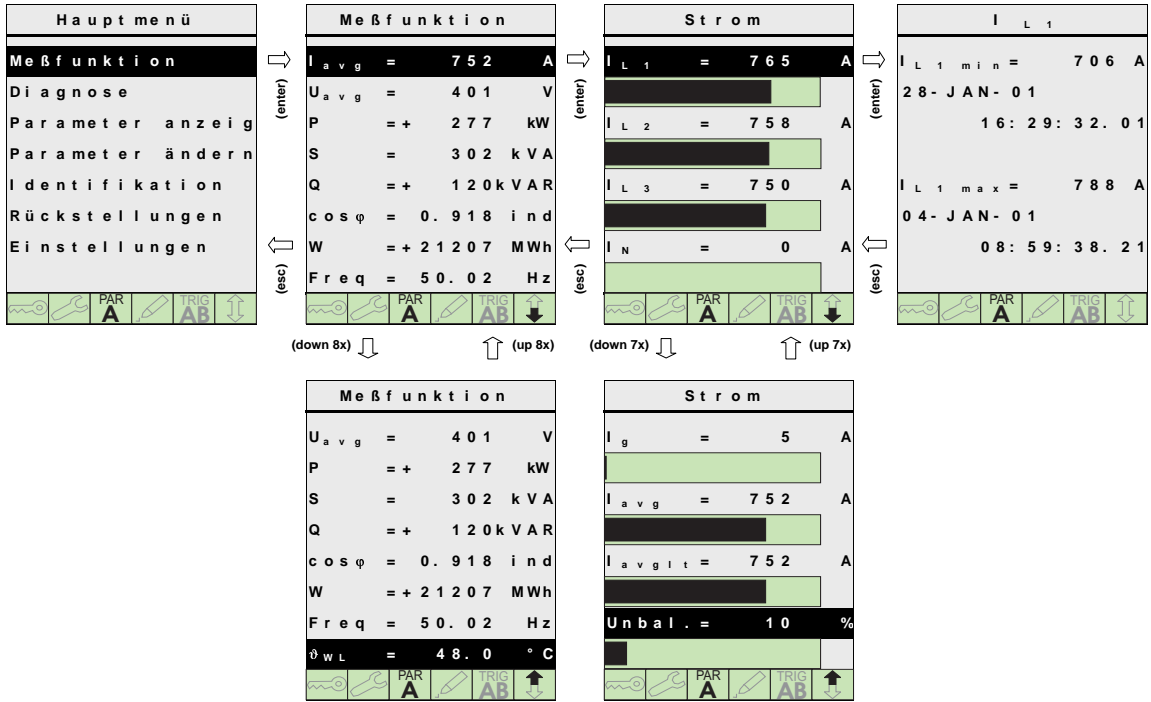
Im folgenden wird gezeigt, wie man sich Daten anzeigen lassen kann und wie man Parameter einstellt. Der besseren Übersicht halber erfolgt die Darstellung einsprachig zunächst in deutsch, dann in englisch.

The following pages describe how to display data and how to set parameters. For a better overview, the representation is given in German first, and then in English.

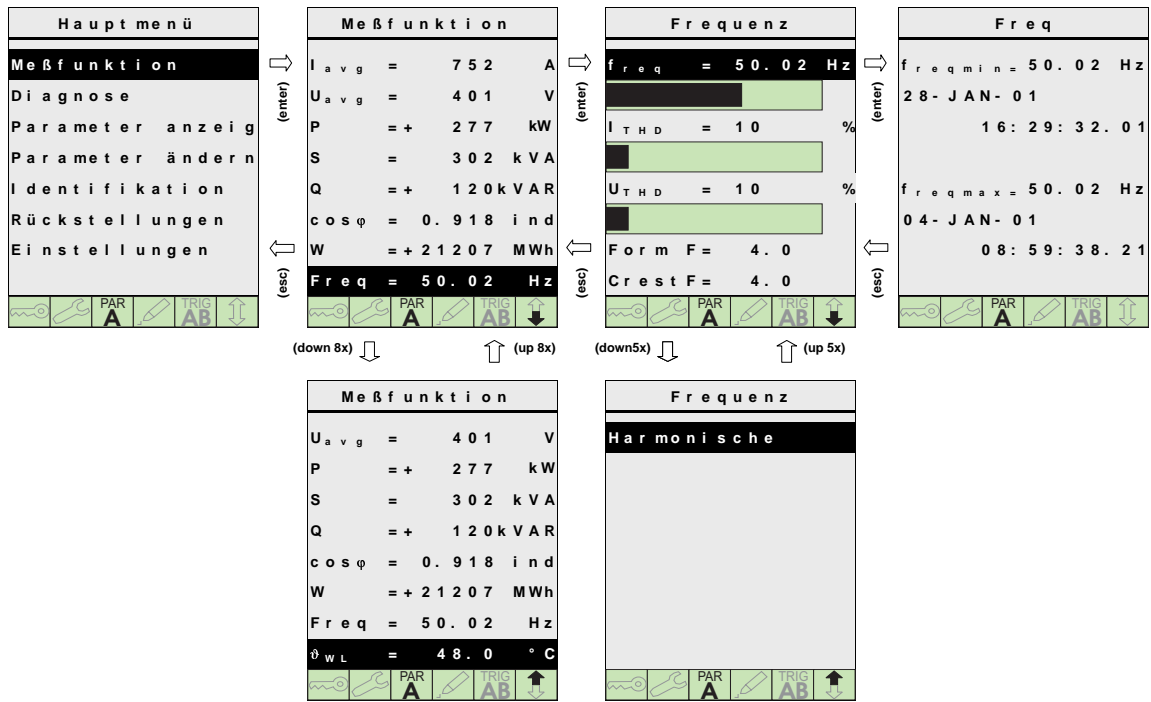
English part continued on page 33.

Messwerte anzeigen

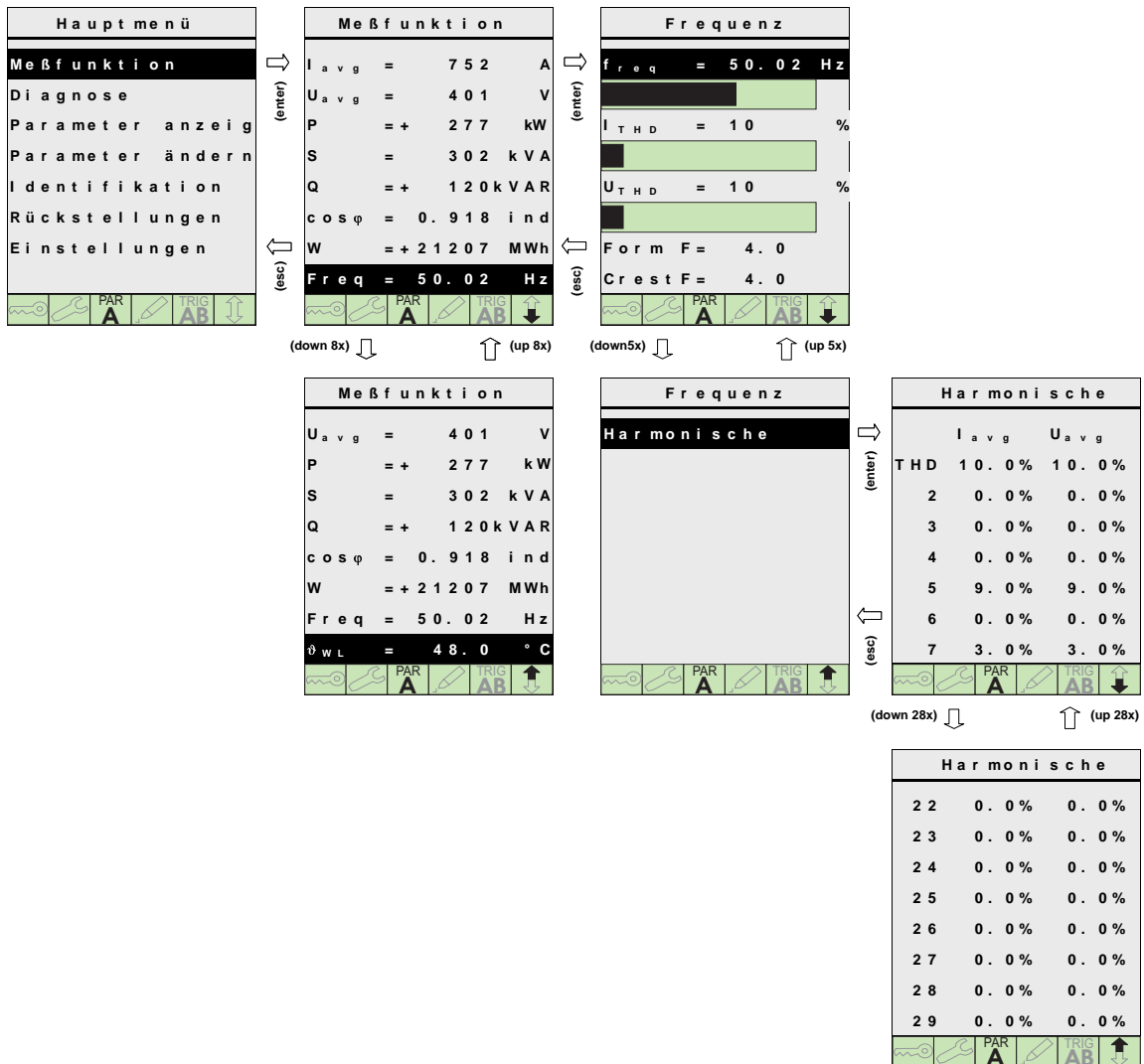
Beispiel 1: Anzeige der Ströme



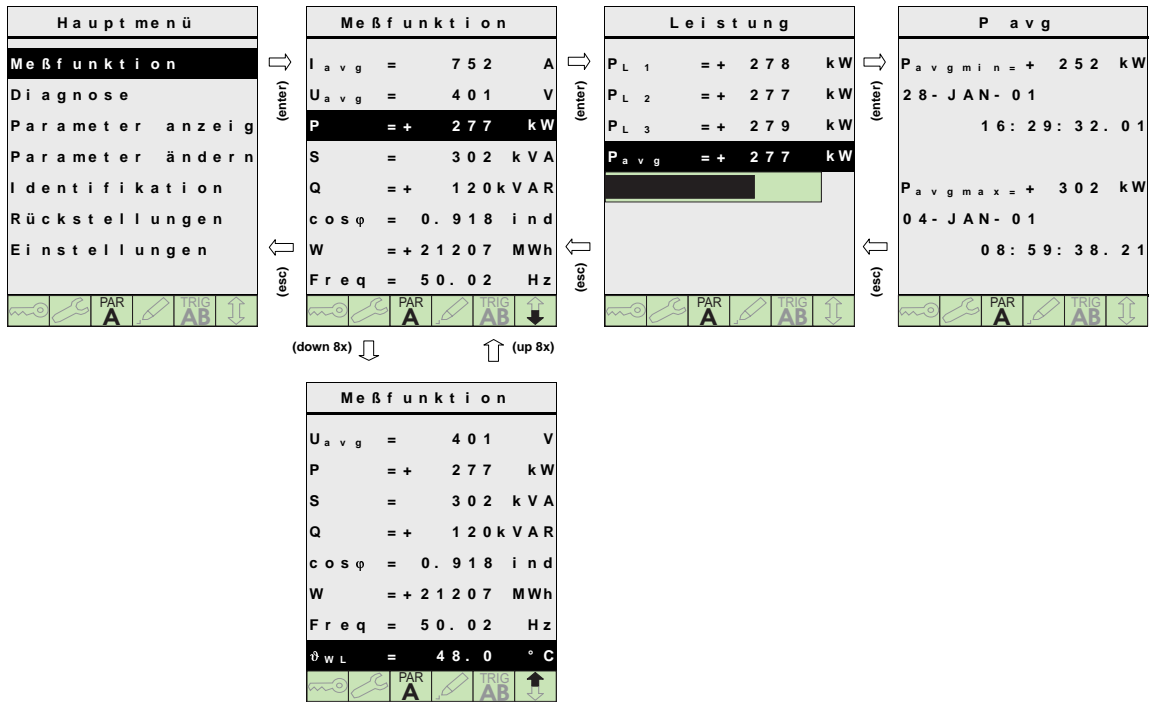
Beispiel 2: Anzeige der Frequenz



Beispiel 3: Anzeige der Harmonischen

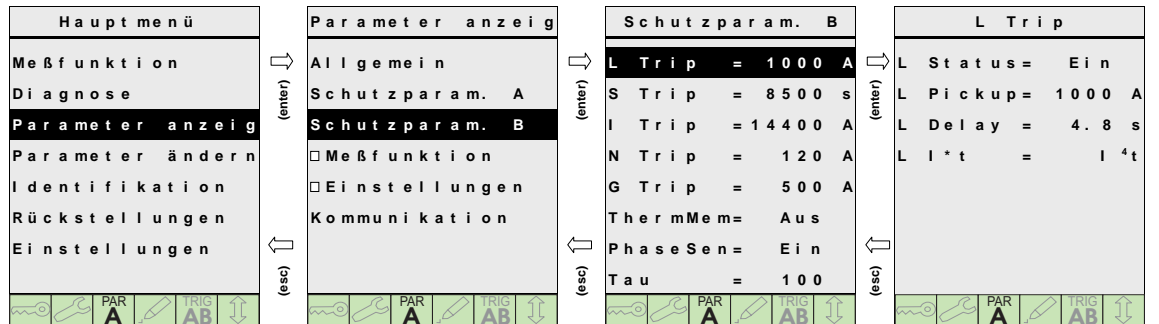


Beispiel 4: Wirkleistung anzeigen



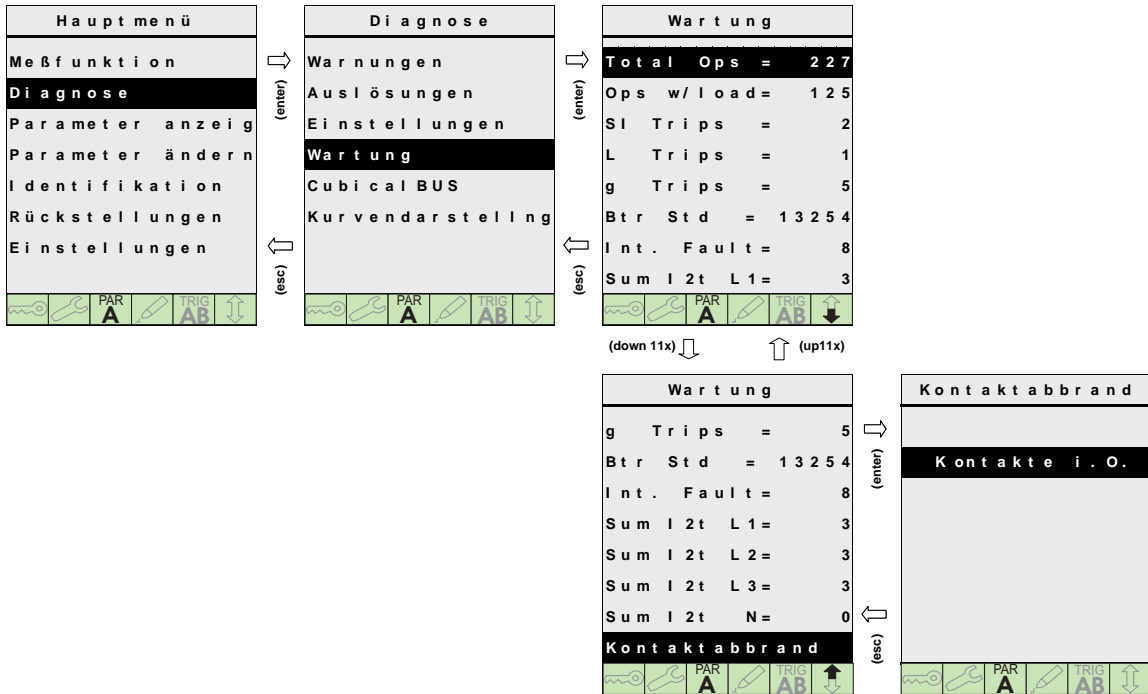
Parameter anzeigen

Beispiel 5: Eingestellte Schutzparameter anzeigen

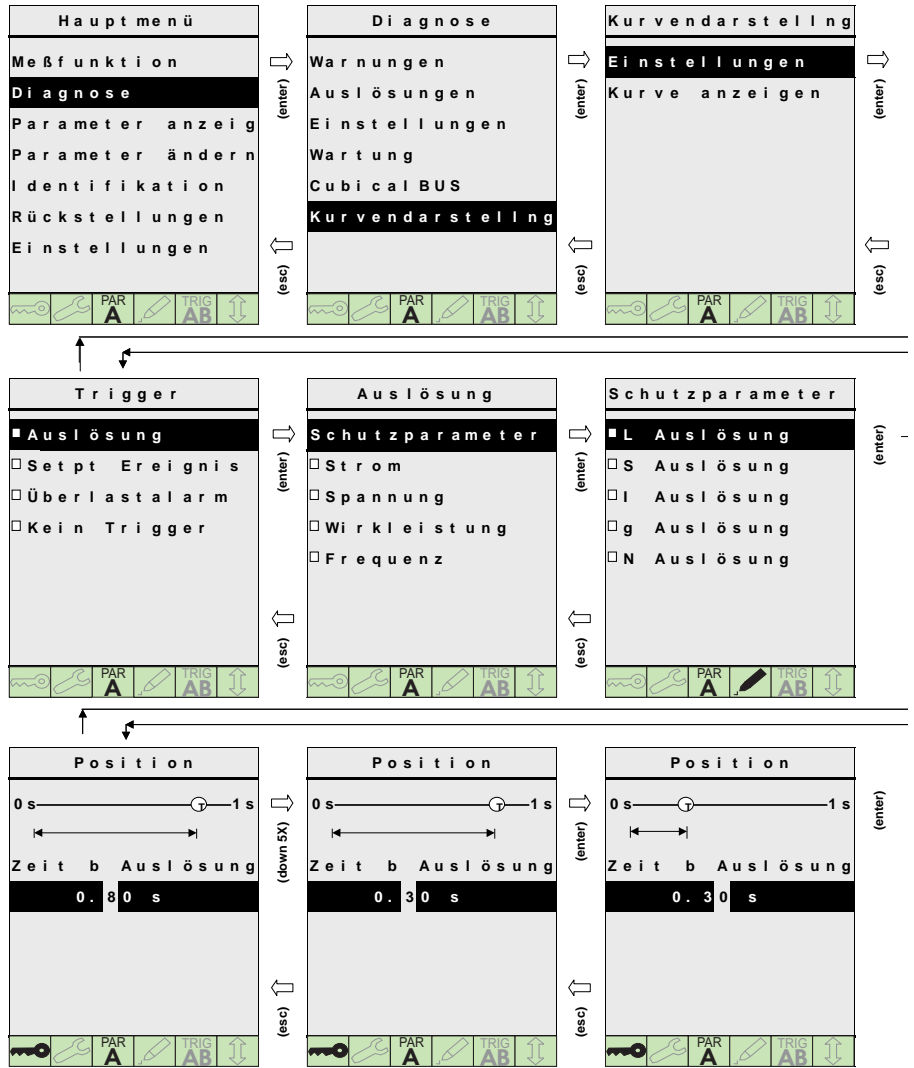


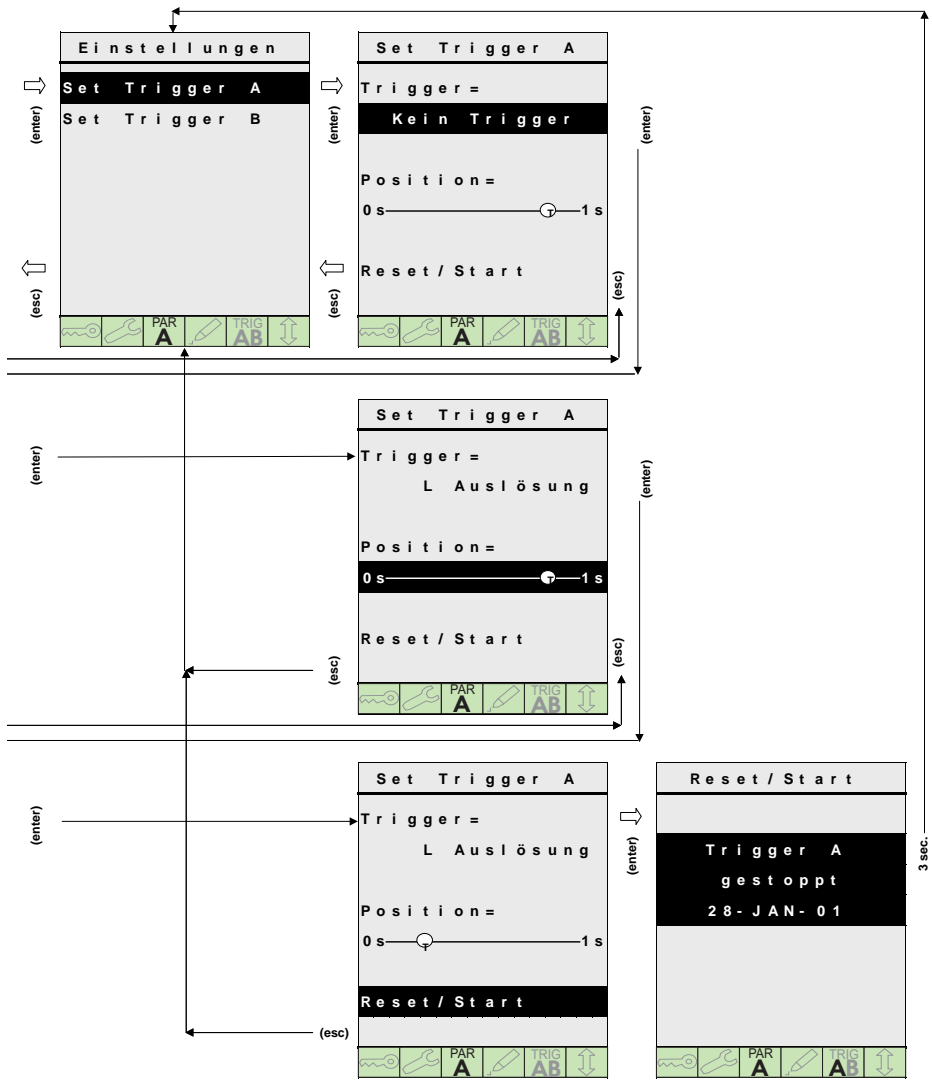
Diagnoseinformationen aufrufen

Beispiel 6: Wartungsinformationen abfragen

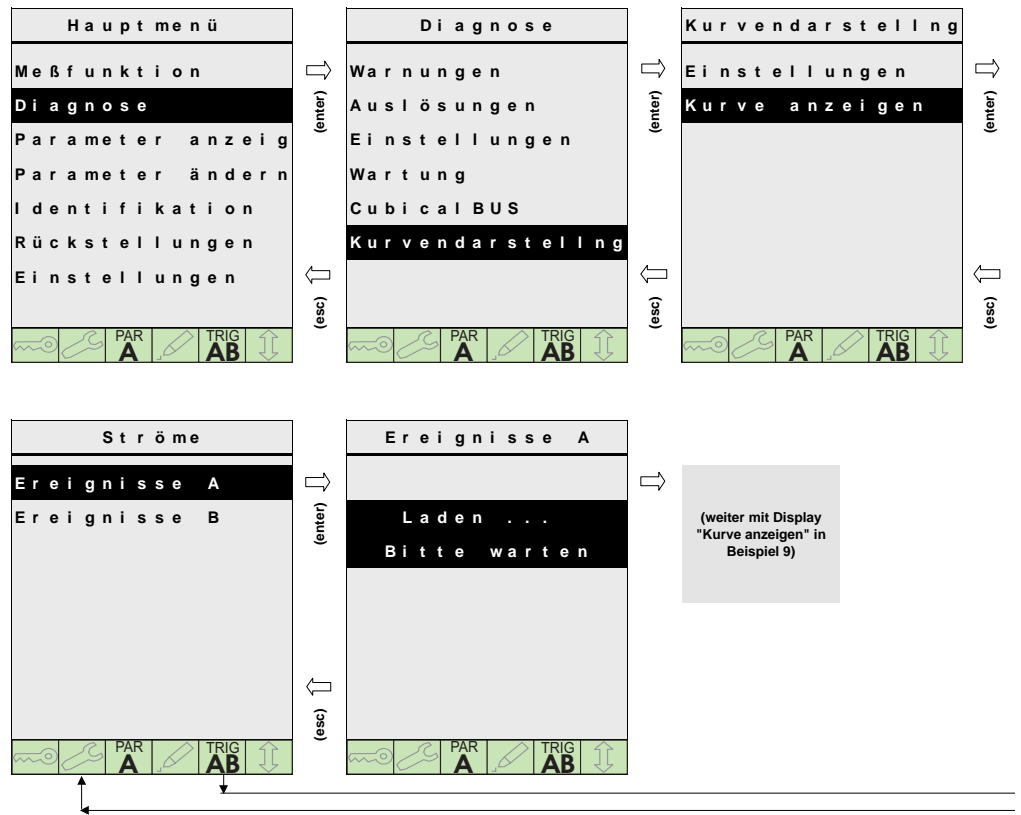


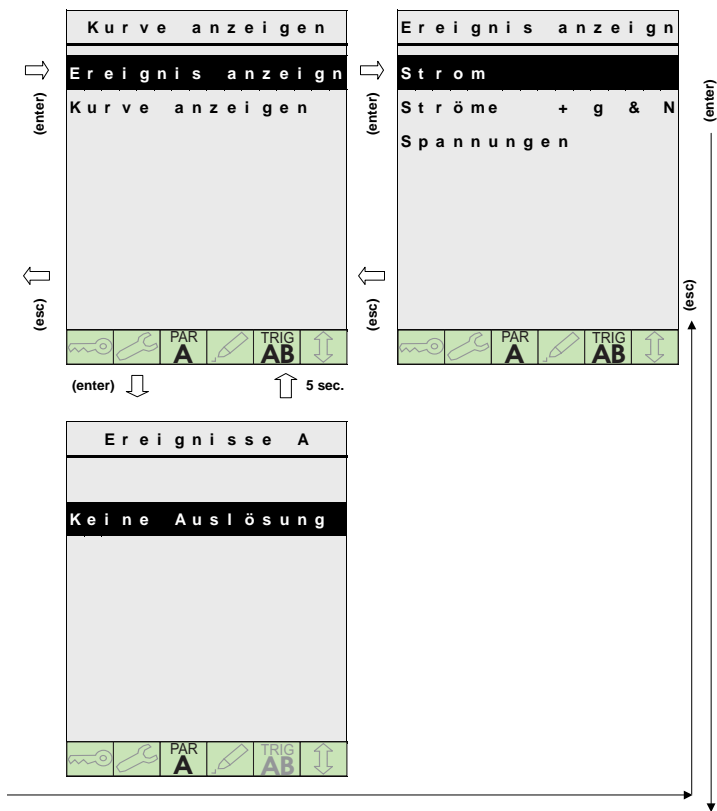
Beispiel 7: Kurvendarstellung einstellen



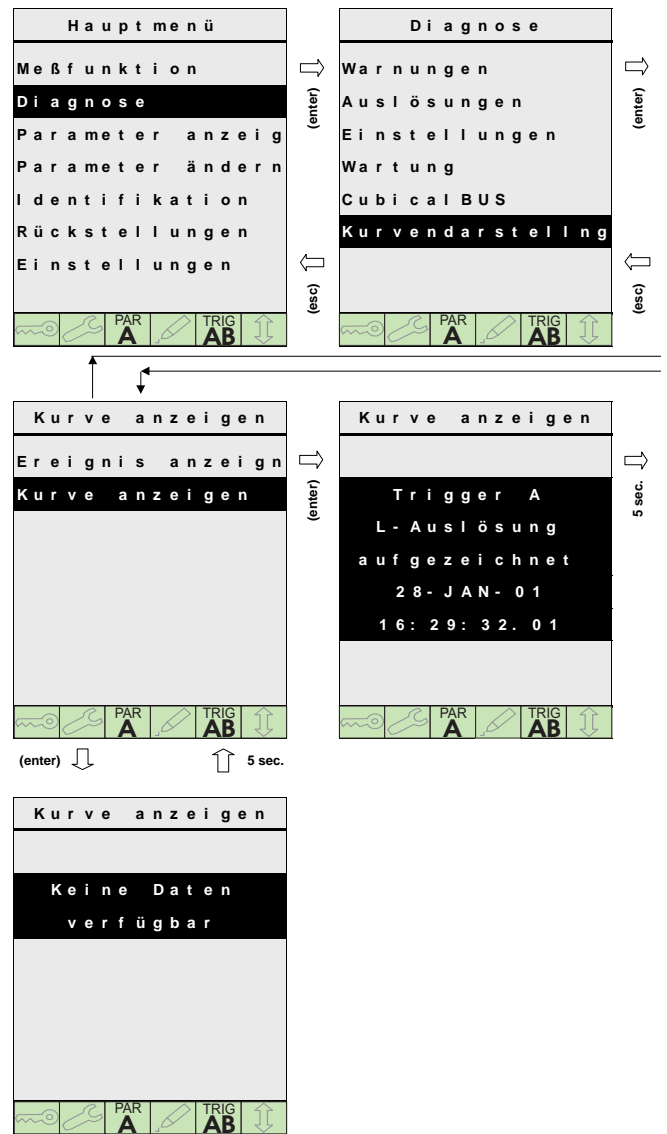


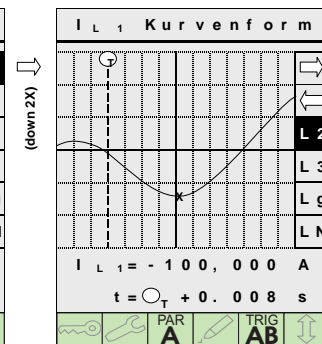
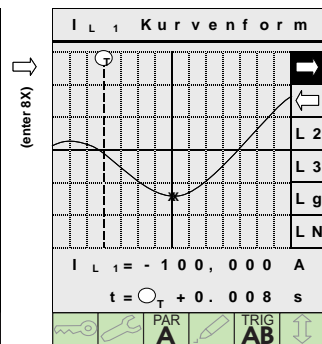
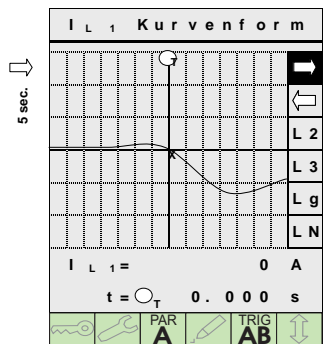
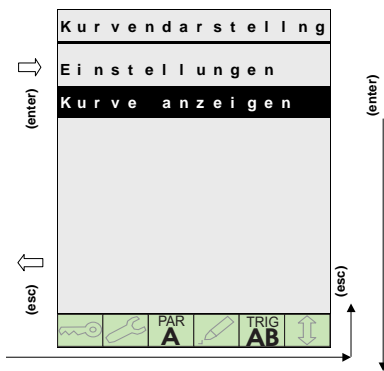
Beispiel 8: Ereignis für die Kurvendarstellung auswählen



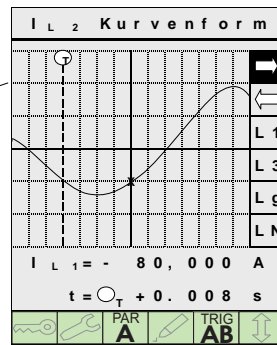


Beispiel 9: Kurven anzeigen





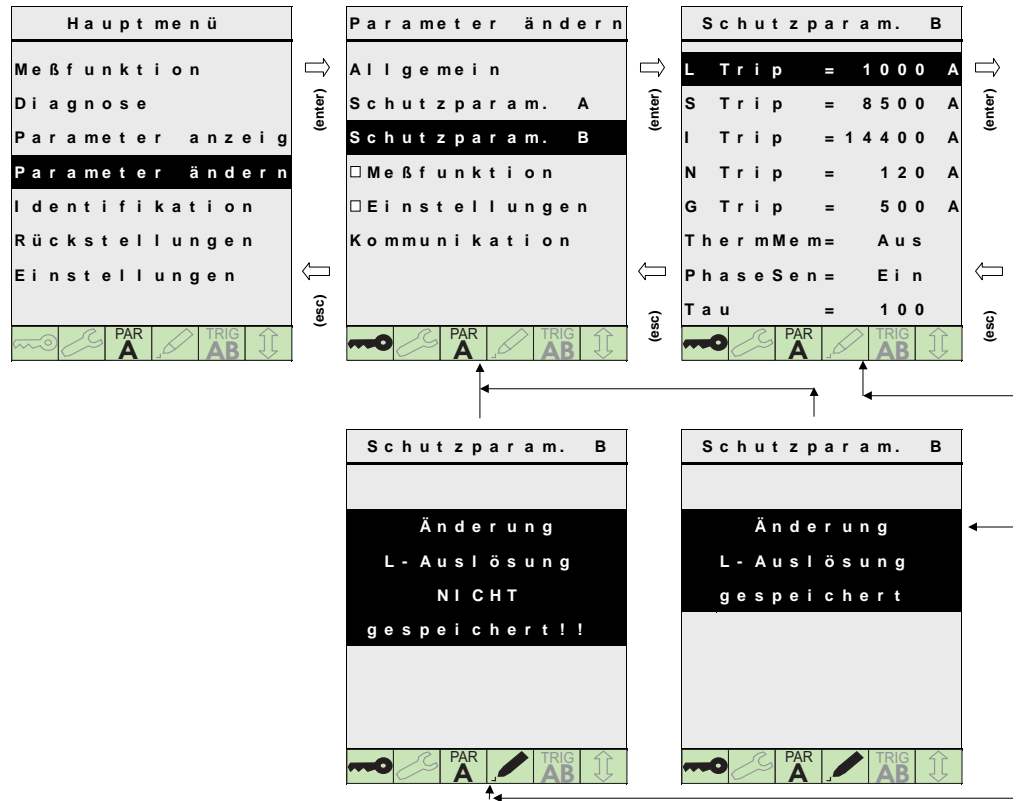
(enter) ↓



Mit ESC zurück zu "Kurve anzeigen"

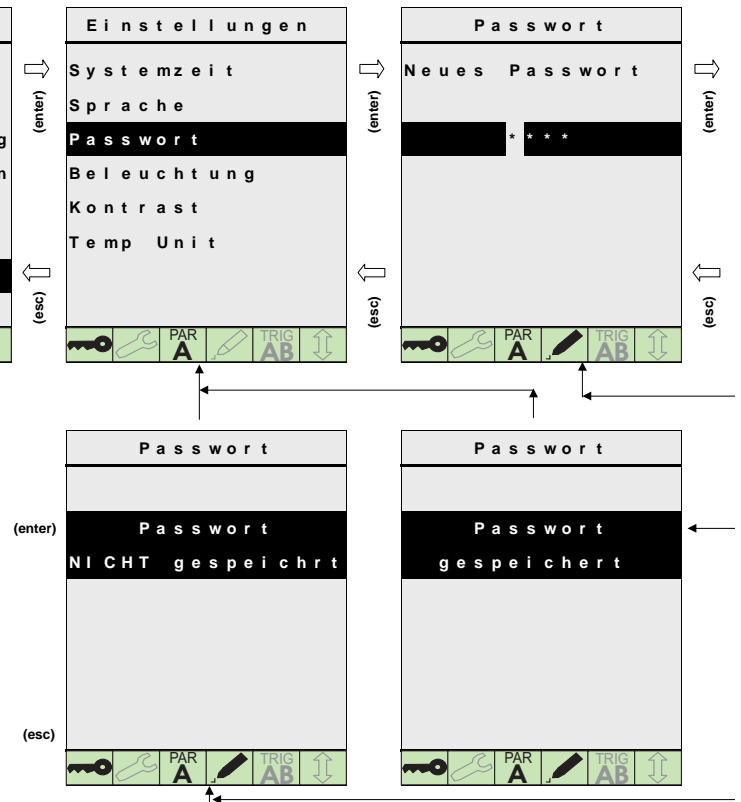
Parameter ändern

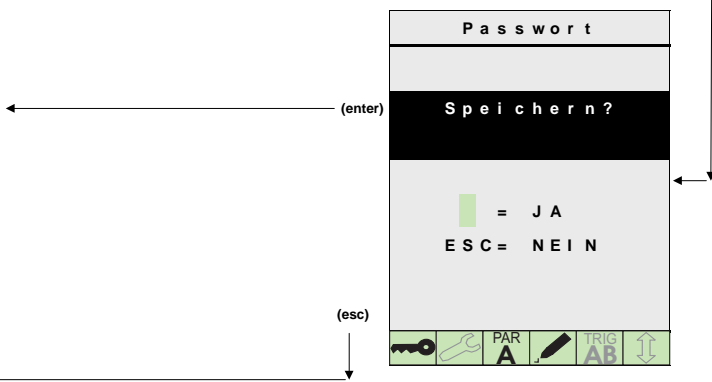
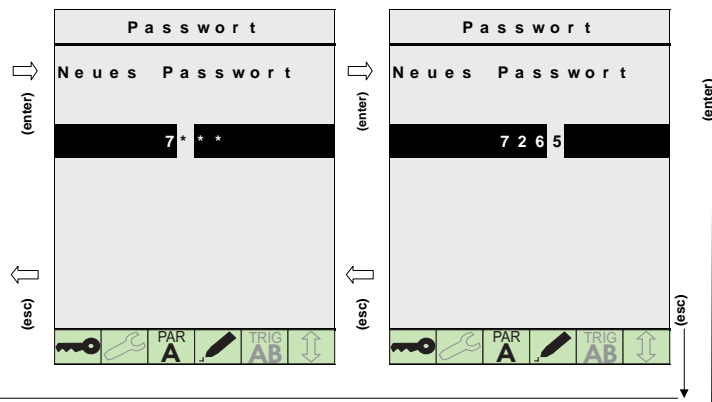
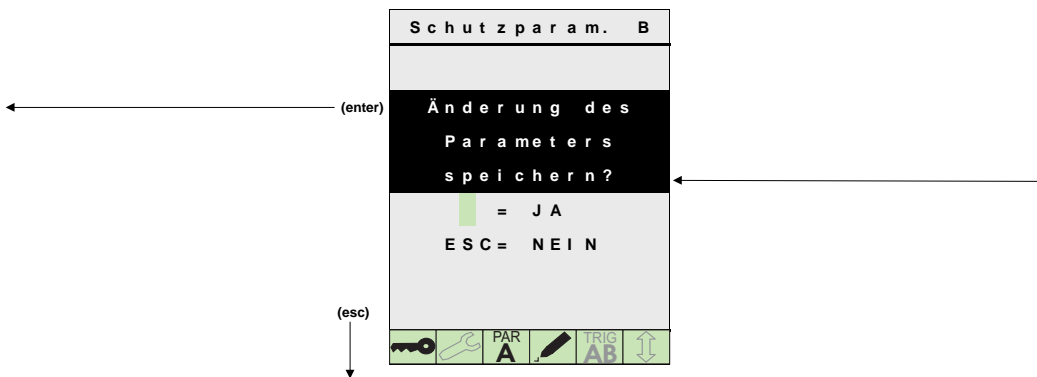
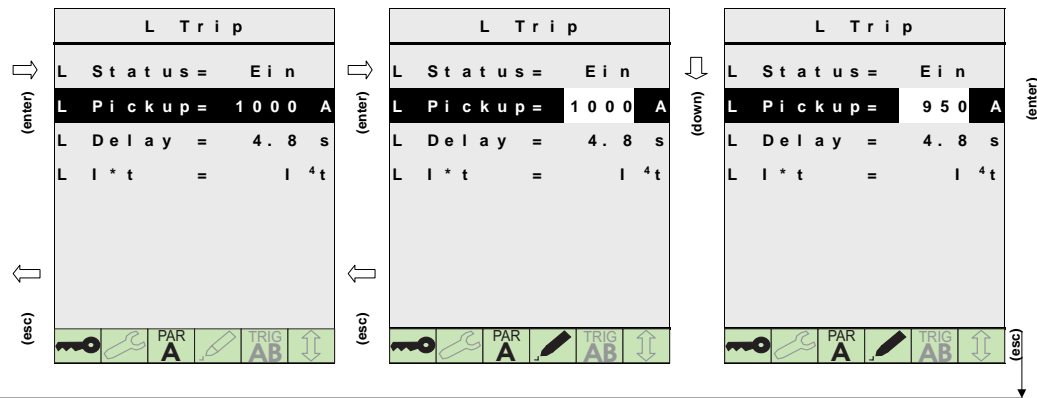
Beispiel 10: Schutzparameter einstellen



Einstellungen

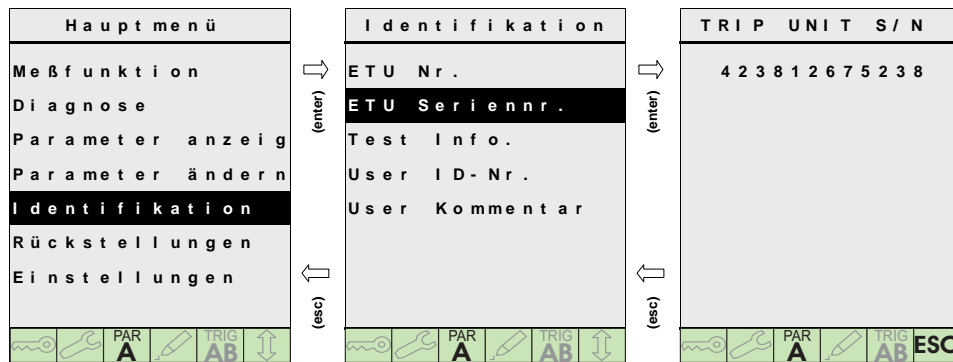
Beispiel 11: Passwort eingeben





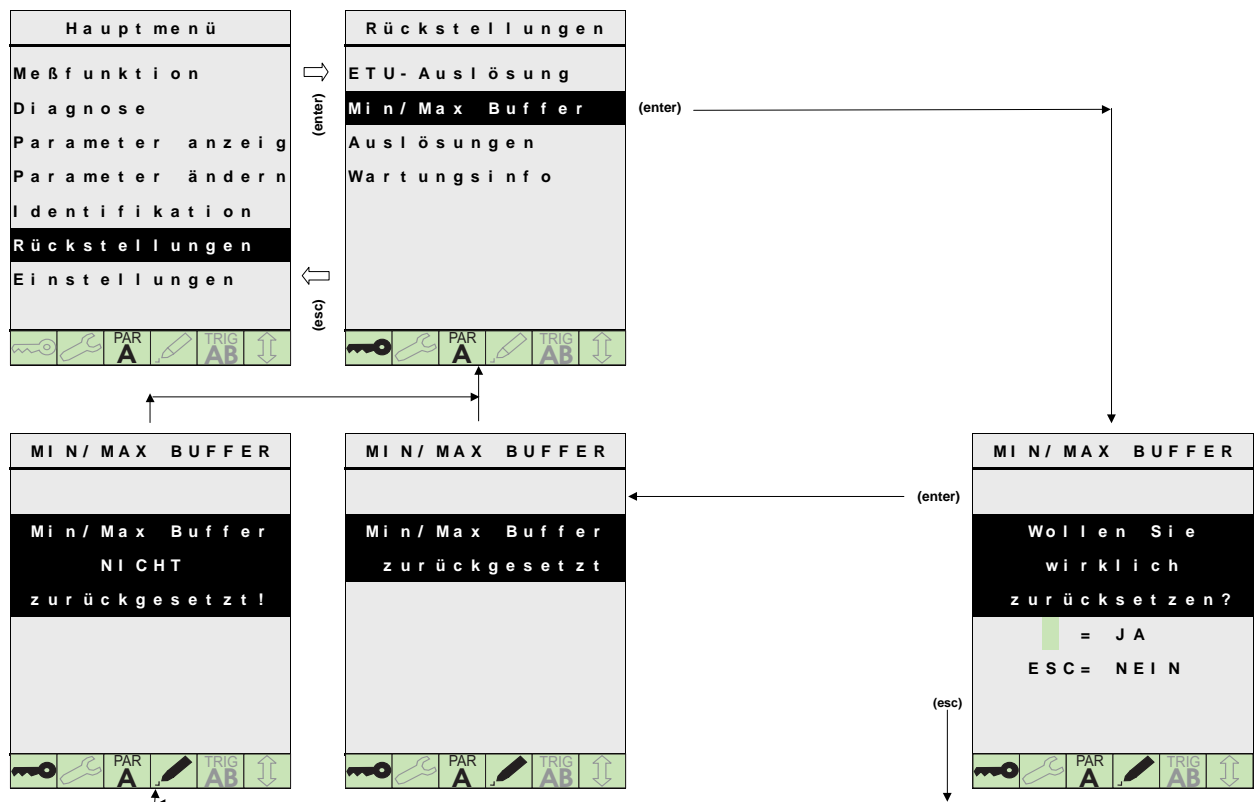
Identifikationen

Beispiel 12: Identifikation



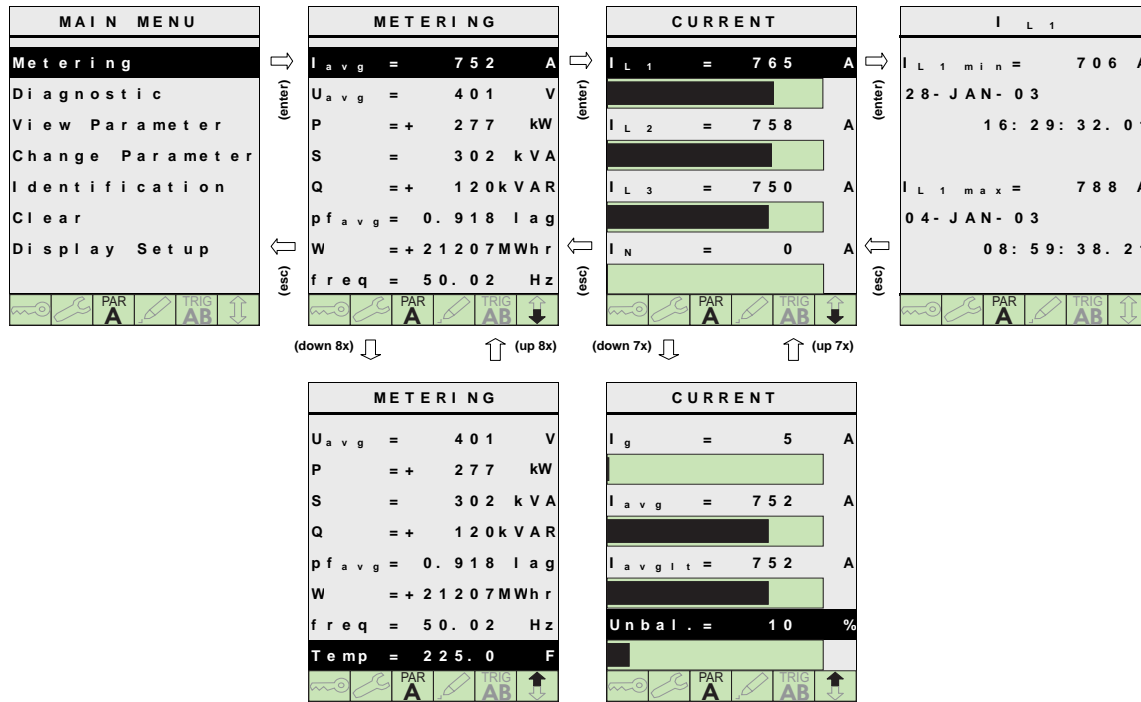
Rückstellungen

Beispiel 13: Gemessene Maximal- und Minimalwerte zurücksetzen

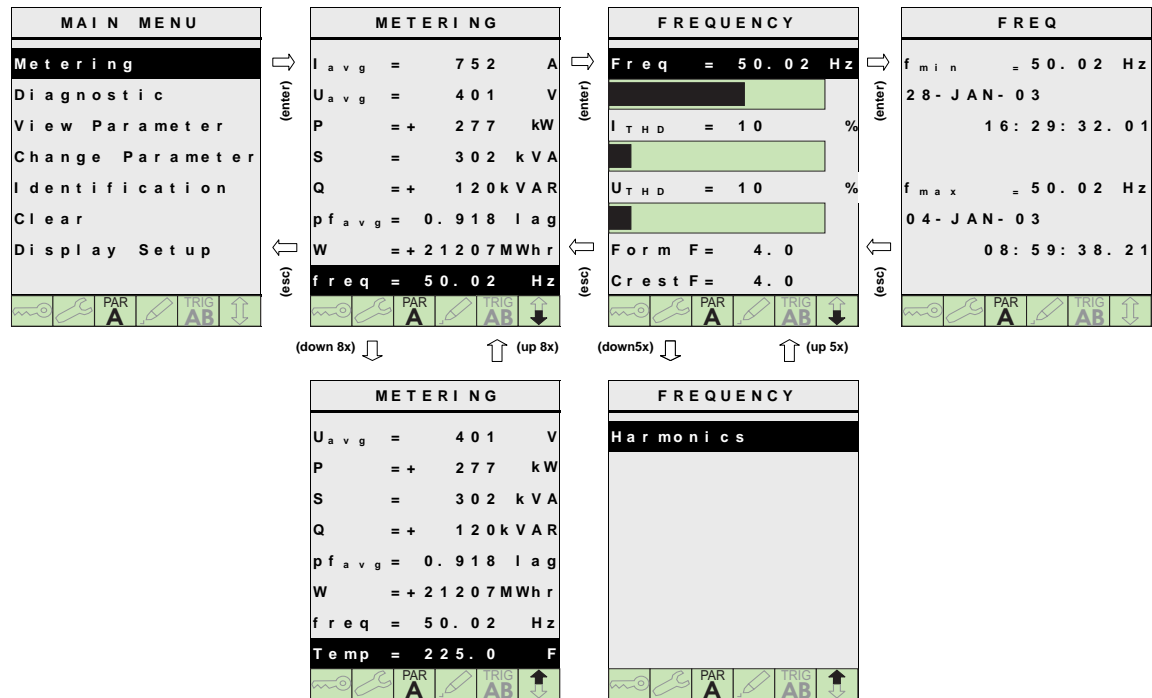


Displaying measured values

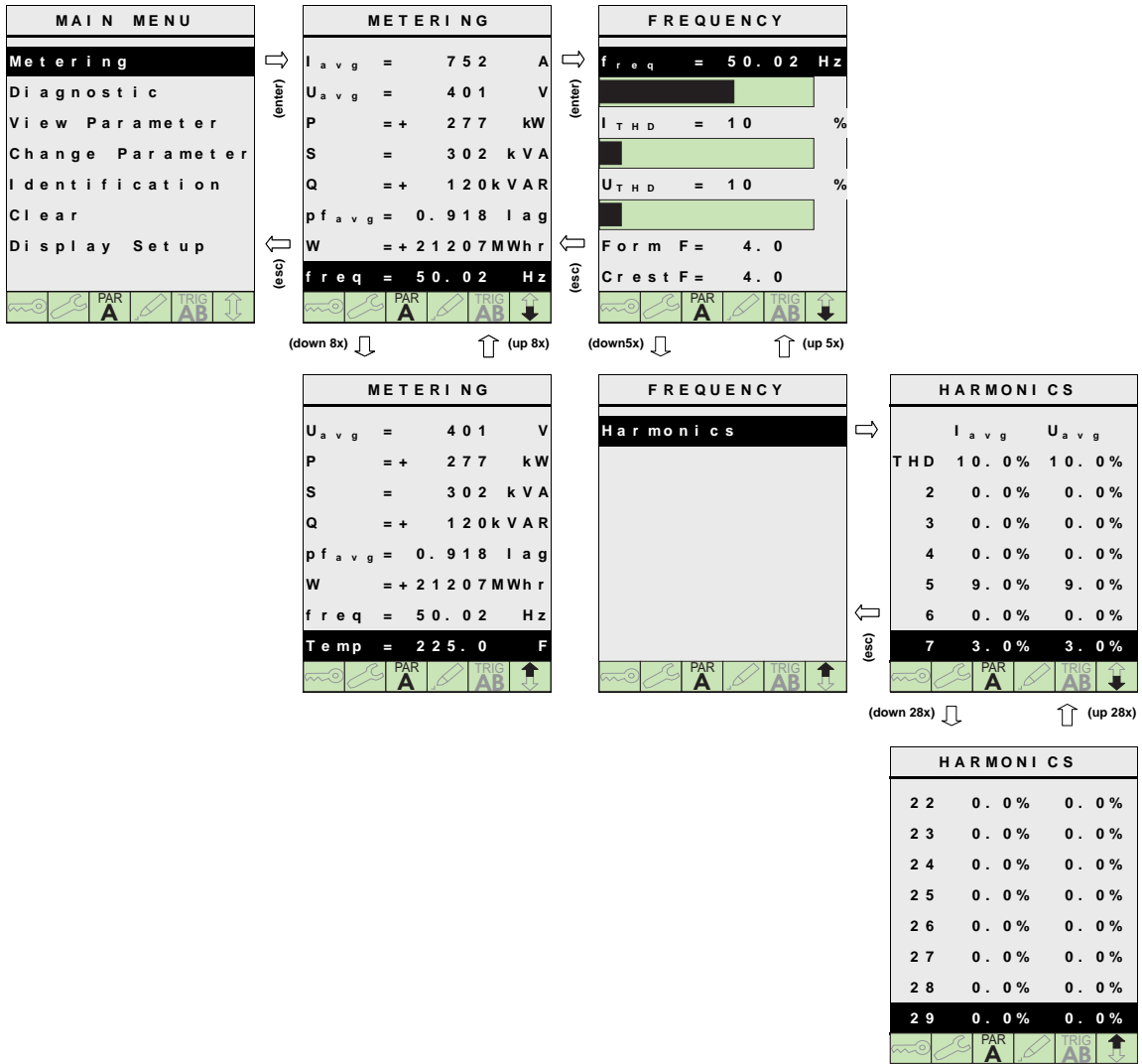
Example 1: Displaying the currents



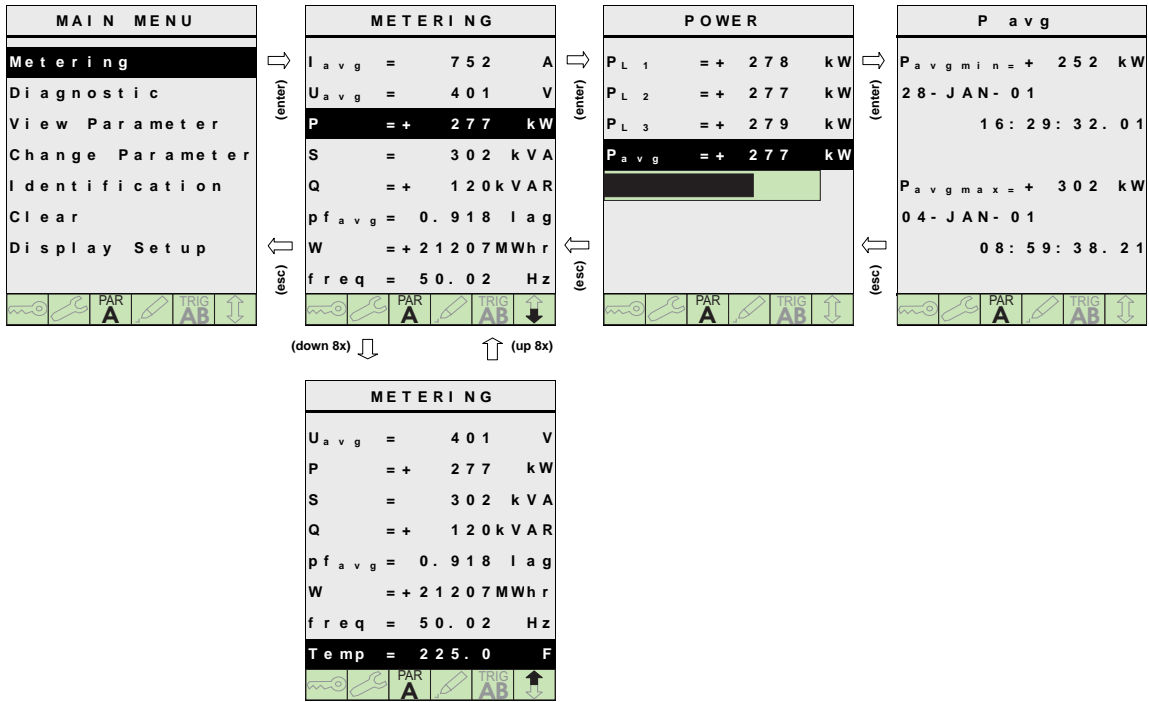
Example 2: Displaying the frequency



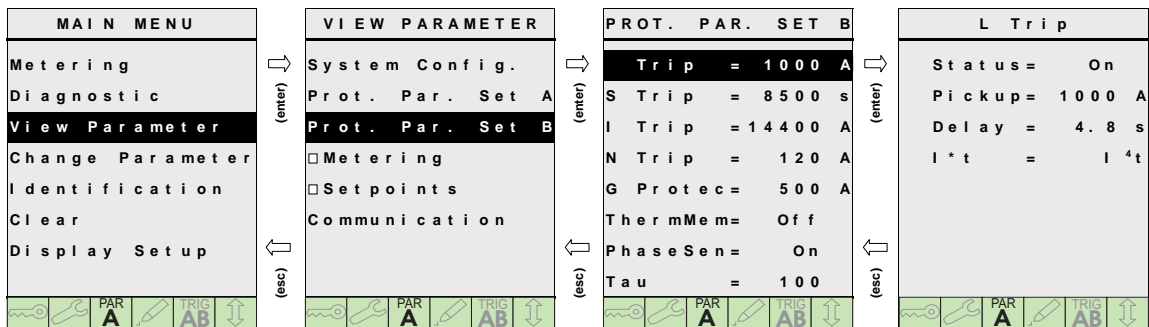
Example 3: Display of harmonics



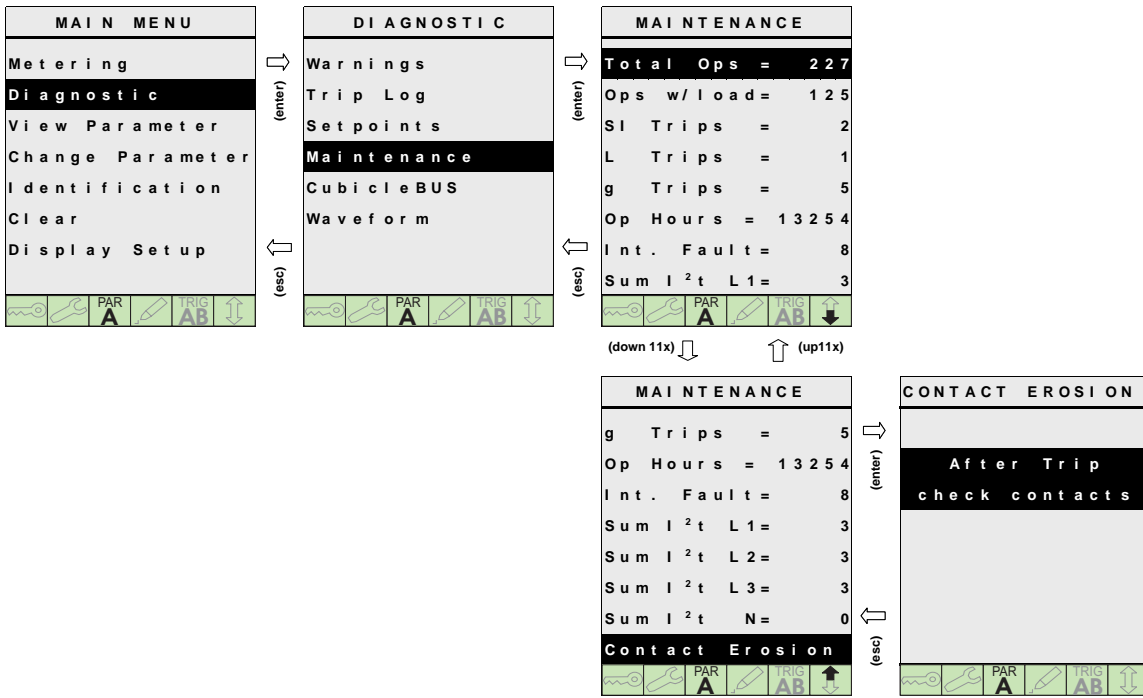
Example 4: Display of power



Example 5: Displaying of protection parameter settings

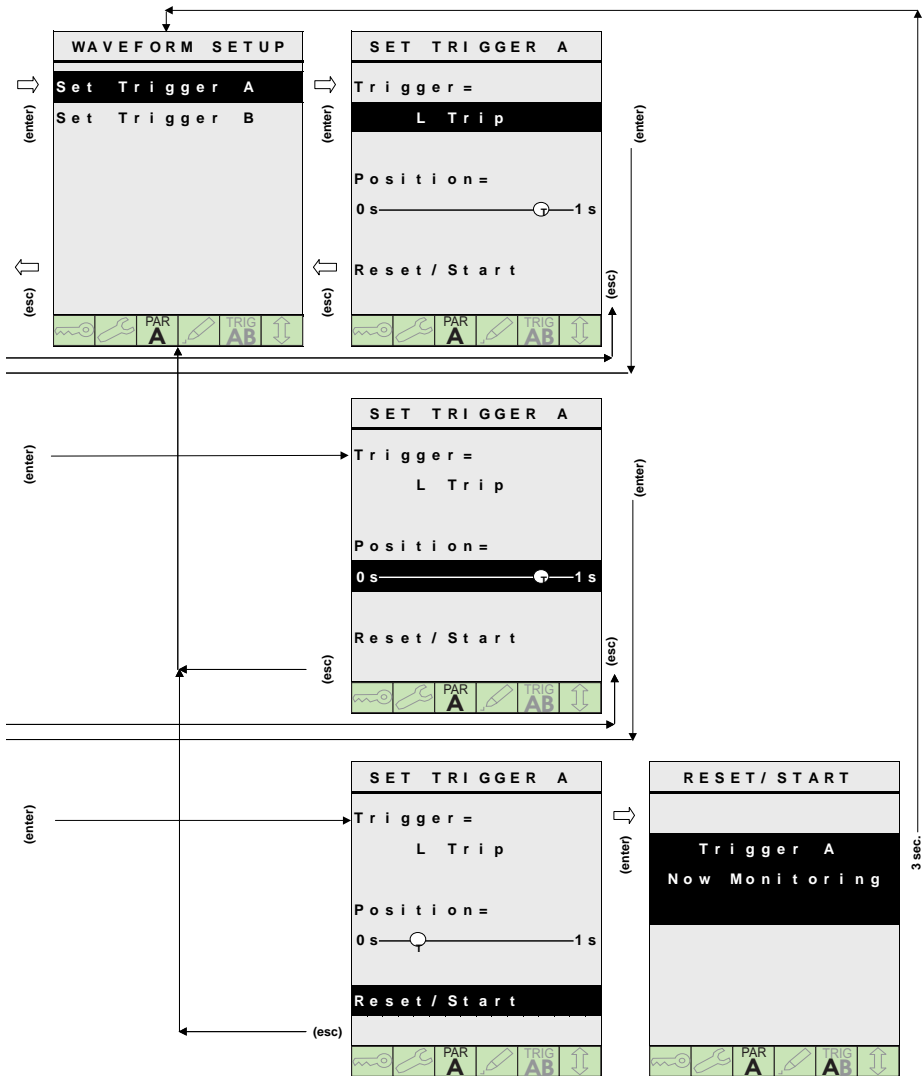


Example 6: Querying maintenance information

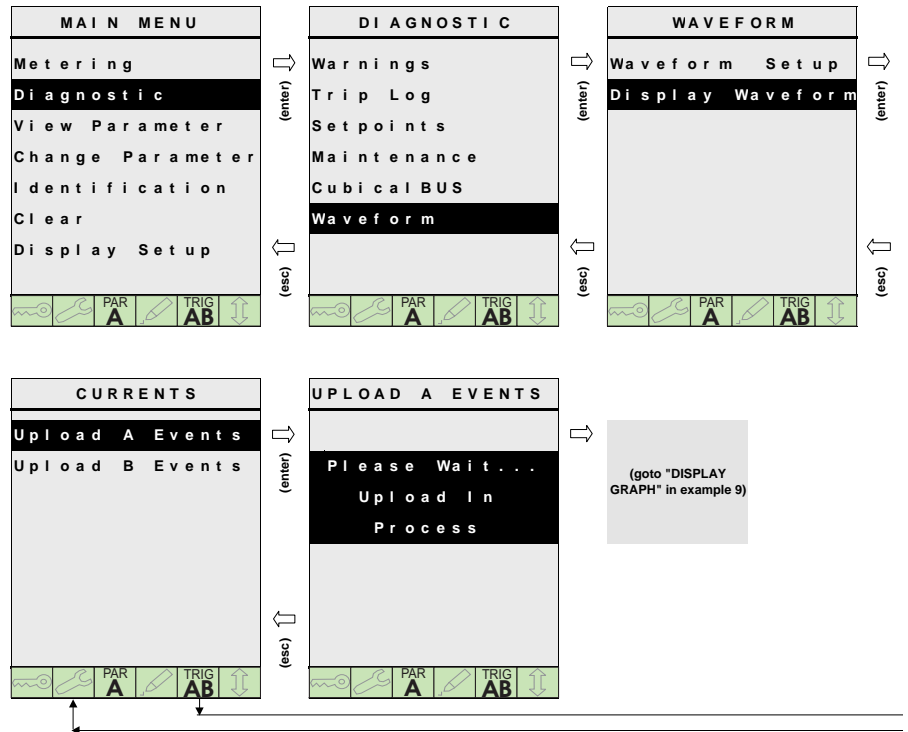


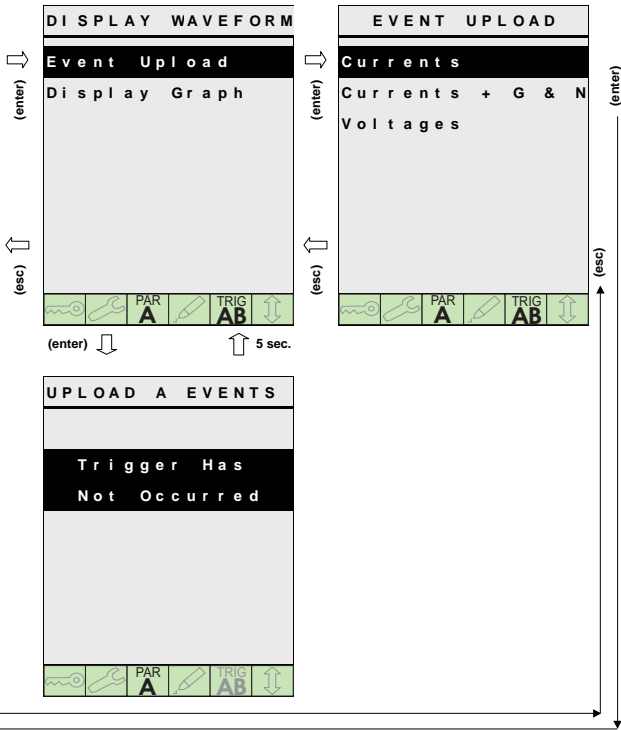
Example 7: Adjusting representation of characteristics



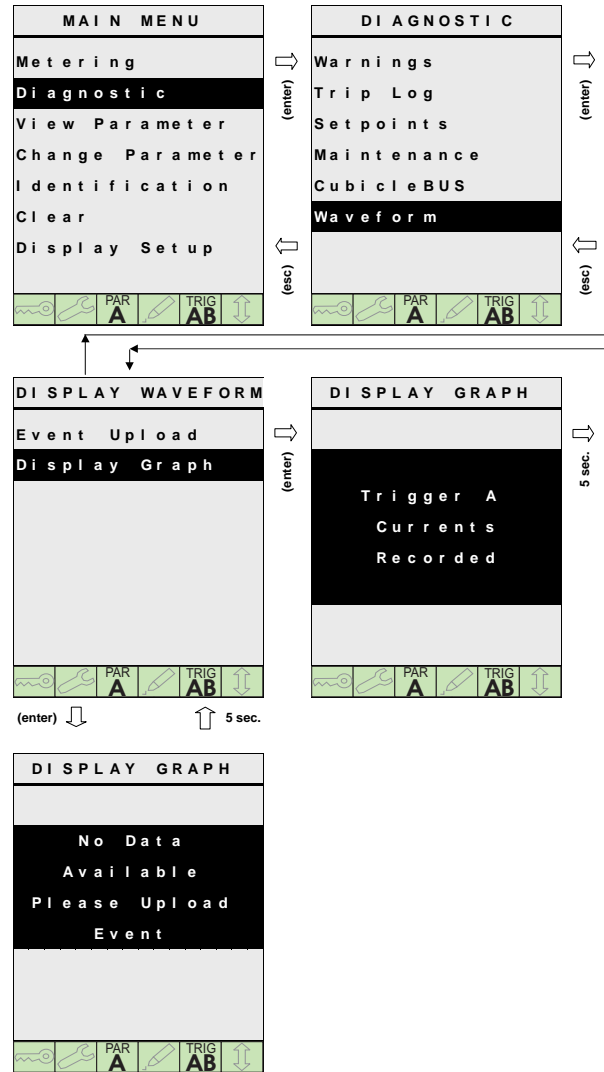


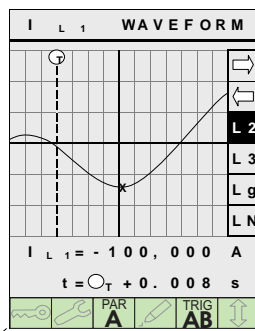
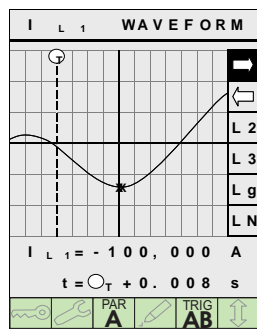
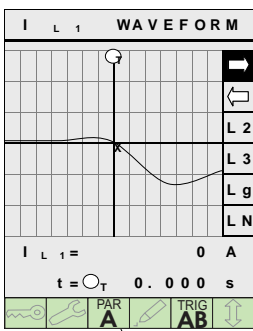
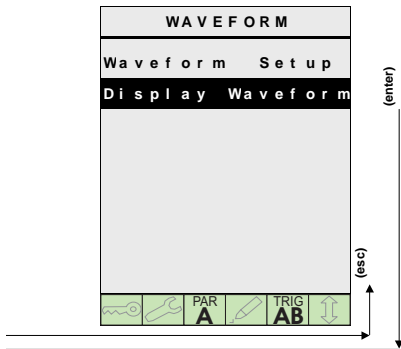
Example 8: Selecting event for displaying characteristics



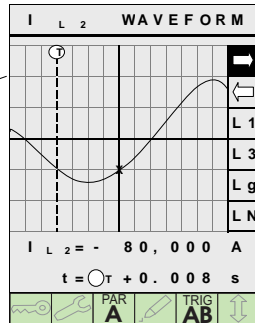


Example 9: Displaying characteristics





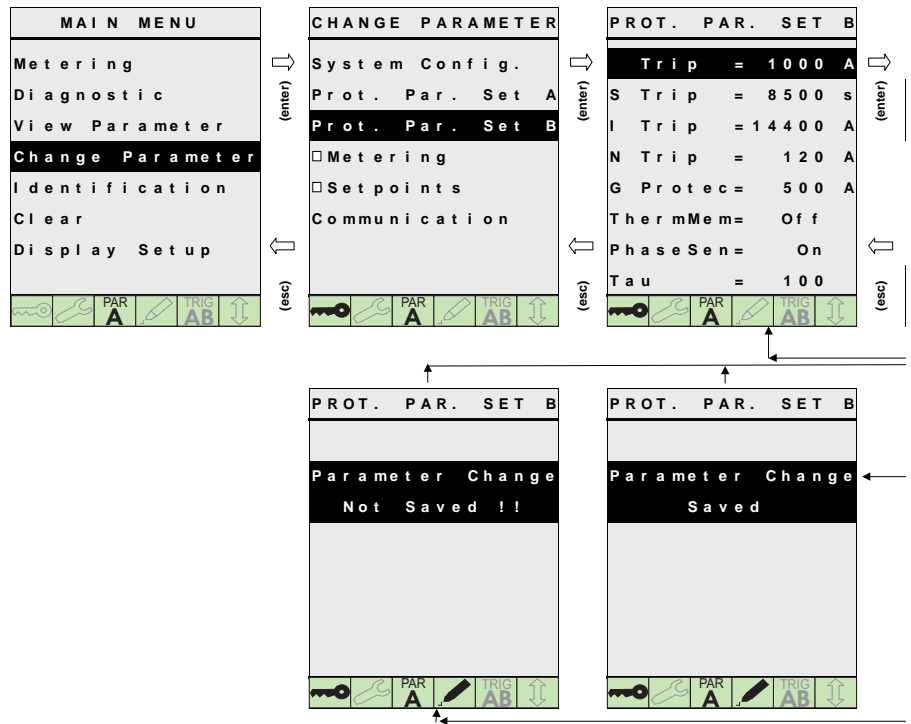
(enter) ↓



(esc) goes to "DISPLAY WAVEFORM" menu

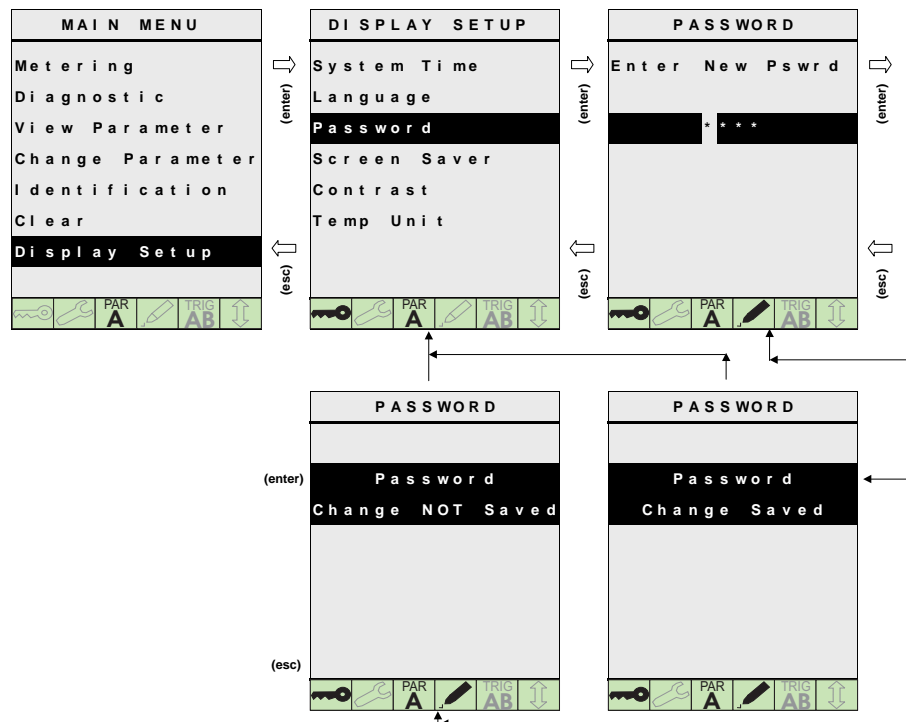
Changing parameters

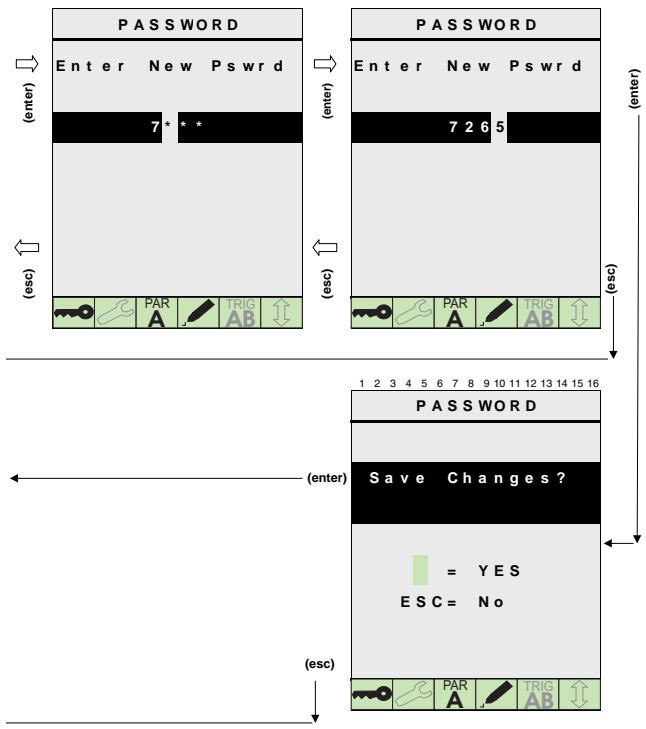
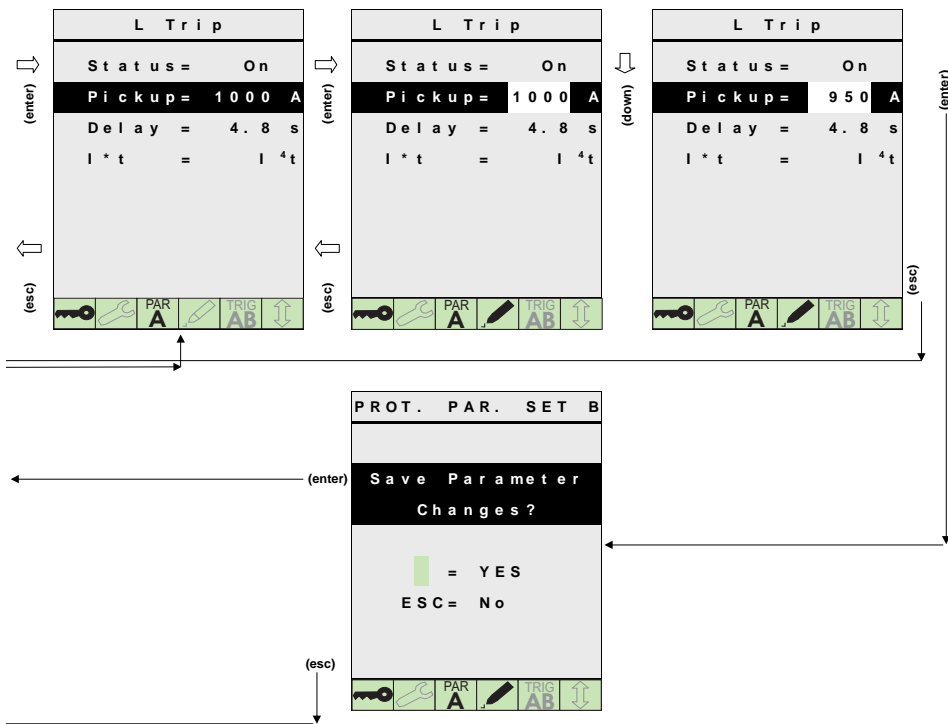
Example 10: Setting protection parameters



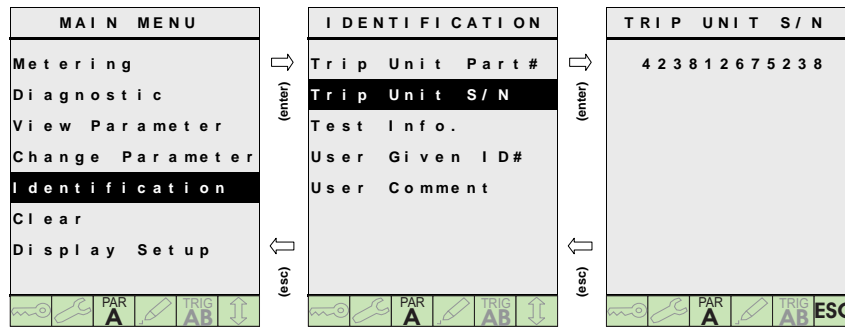
Adjusting the display

Example 11: Entering password





Example 12: Identification display



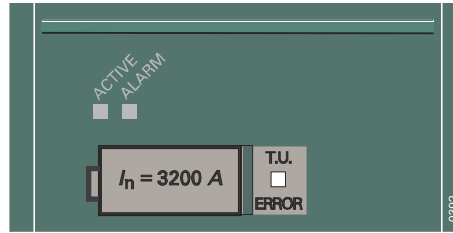
Resetting

Example 13: Resetting the max. and min. values



Bemessungsstrommodul

Rating plug



Das Bemessungsstrommodul bestimmt den Bemessungsstrom I_n innerhalb eines gewissen Bereiches für eine gegebene Baugröße des Leistungsschalters.

Wird ein Bemessungsstrommodul für einen Strom gesteckt, der größer ist, als der maximal zulässige Bemessungsstrom des Leistungsschalters, so wird dieser Fehler von der Elektronik des Überstromauslösers erkannt und mit einer blinkenden Anzeige T.U. ERROR signalisiert.

Der Überstromauslöser ignoriert den vom falschen Bemessungsstrommodul vorgegebenen Wert für den Bemessungsstrom und setzt diesen auf den Wert des für die Baugröße des betreffenden Leistungsschalters kleinsten Bemessungsstrommoduls.

Gleiches passiert, wenn für einen Schalter der Baugröße III ein Bemessungsstrommodul kleiner 1250 A verwendet wird. Alle eingestellten Schutzparameter werden entsprechend angepasst.

Wird ein Leistungsschalter ohne Bemessungsstrommodul in Betrieb genommen, leuchtet die Anzeige T.U. ERROR und der Überstromauslöser löst aus.

The rating plug defines the rated continuous current I_n .

If a rating plug with a higher current than the maximum permissible circuit breaker rated continuous current is plugged in, the electronic system of the trip unit recognizes this error and signals it with a flashing T.U. ERROR indicator.

The trip unit ignores the default value for the rated continuous current provided by the false rating plug and adjusts it to the value of the smallest rating plug provided for the frame size of the circuit breaker concerned.

The same happens if a circuit breaker with frame size III is equipped with a rating plug smaller than 1250 A or no rating plug is fitted at all. All set protection parameters are adjusted accordingly.

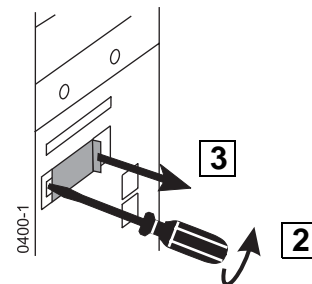
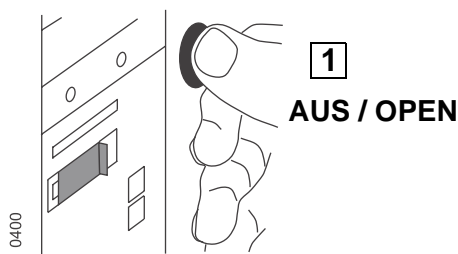
If a circuit breaker is started up without a rating plug, the T.U. ERROR indicator will light up and the trip unit will trip.

Frame size		Rating plug	Order No.
Baugröße		Bemessungsstrom-modul	Bestell-Nr.
II	III		
		200 A	WLRP200
		225 A	WLRP225
		250 A	WLRP250
		300 A	WLRP300
		315 A	WLRP315
		350 A	WLRP350
		400 A	WLRP400
		450 A	WLRP450
		500 A	WLRP500
		600 A	WLRP600
		630 A	WLRP630
		700 A	WLRP700
		800 A	WLRP800
		1000 A	WLRP1000
		1200 A	WLRP1200
		1250 A	WLRP1250
		1600 A	WLRP1600

Frame size		Rating plug	Order No.
Baugröße		Bemessungsstrom-modul	Bestell-Nr.
II	III		
		2000 A	WLRP2000
		2500 A	WLRP2500
		3000 A	WLRP3000
		3200 A	WLRP3200
		4000 A	WLRP4000
		5000 A	WLRP5000

Entnehmen

VORSICHT	CAUTION
<p>Das Bemessungsstrommodul darf nur unter folgenden Bedingungen gezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Einschubschalter befindet sich in der Trennposition oder - der Überstromauslöser ist ausgebaut. 	<p>Remove rating plug only when the circuit breaker is in the open position.</p> <p>If the rating plug is removed with the circuit breaker is in the closed position, the trip unit can trip the circuit breaker unintentionally.</p>



Erdschlussschutzmodule

Für verschiedene Überstromauslöser stehen optional Erdschlussschutzmodule zur Verfügung.

Das Überschreiten des Einstellwertes führt je nach Ausführung des Erdschlussschutzmoduls nur zur Ausgabe einer Meldung oder gleichzeitig auch zum Auslösen des Überstromauslösers.

Folgende Gerätekombinationen sind möglich:

Überstromauslöser	Erdschlussschutzmodul
ETU755 - 776	GFM A 755-776 GFM AT 755-776

Die Erdschlusserfassung kann wahlweise erfolgen mit:

- vektorieller Summenbildung der Ströme oder
- einem separaten Erdschlusswandler 1200 A : 1 A.

Belastbarkeit des Eingangs der Erdschlussschutzmodule:

- max. 1 A dauernd
- max. 5 A für 0,5 s.

Ground-fault protection modules

Various trip units can be optionally equipped with ground-fault protection modules.

If the current setting is exceeded, this causes an alarm or - at the same time - the tripping of the trip unit, depending on the version of the ground-fault protection module.

The following variations are possible:

Trip unit	Ground-fault protection module
ETU755 - 776	GFM A 755-776 GFM AT 755-776

The ground fault can be optionally detected as follows:

- Residual of phase currents is three phase systems or residual of phase currents and neutral current if neutral sensor is used
- direct sensing of ground return, using a 1200 A : 1 A iron core sensor

Input current carrying capacity of the ground-fault protection module:

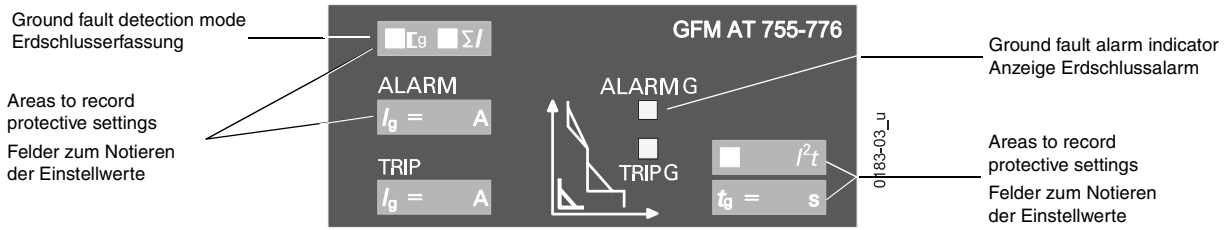
- max. 1 A continuously
- max. 5 A for 0.5 sec..

Alarm- und Ausgelöstmeldungen können über den **CubicleBUS**, PROFIBUS-DP und den MODBUS ausgegeben werden.

Alarm and trip signals can be transmitted via the **CubicleBUS** and the PROFIBUS-DP.

Modul GFM A 755 - 776

Module GFM A 755 - 776



- nur Alarmmeldung, Leistungsschalter wird nicht ausgelöst
- Modul parametrierbar über:
 - das Grafikdisplay (ETU776)
 - den BDA (ETU755 - 776)
 - den PROFIBUS-DP (ETU755 - 776)
 - den MODBUS (ETU755 - 776).

- Alarm only, circuit breaker is not tripped
- Module programmable via:
 - the graphical display (ETU776)
 - the test socket with the BDA (ETU755 - 776)
 - the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU755 - 776)
 - the MODBUS (ETU755 - 776).





Modul GFM AT 755-776

Module GFM AT 755 - 776

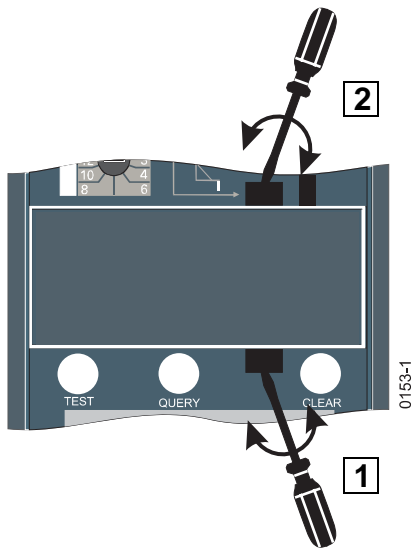


- Erdschlussschutz durch Auslösung des Leistungsschalters und Alarmmeldung
- Modul parametrierbar über:
 - das Grafikdisplay (ETU776)
 - den BDA (ETU755 - 776)
 - den PROFIBUS-DP (ETU755 - 776)
 - den MODBUS (ETU755 - 776).
- Erdschlusserfassung wählbar:
 - vektorielle Summenbildung $\Sigma I = L1+L2+L3+N$
 - externer Erdschlusswandler 1200A : 1A

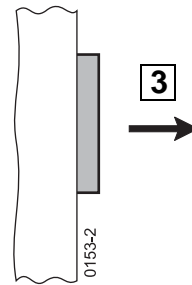
- Ground fault protection by way of alarm signal and tripping the circuit breaker
- TModule programmable via:
 - the graphical display (ETU776)
 - the test socket with the BDA (ETU755 - 776)
 - the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"(ETU755 - 776).
 - the MODBUS (ETU755 - 776).
- Ground fault detection mode selectable:
 - vectorial summation $I = L1+L2+L3+N$
 - external ground-fault transformer 1200A : 1A

 GEFAHR	 DANGER
<p>Gefährliche Spannung sowie bewegliche Teile mit hoher Geschwindigkeit.</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen und des Bedienpults des Leistungsschalters unbedingt Speicherfeder entspannen.</p>	<p>Hazardous voltages and high-speed moving parts.</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p> <p>Discharge springs before removing barriers / covers .</p>
	

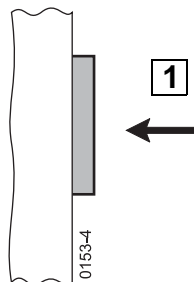
Blindmodul ausbauen



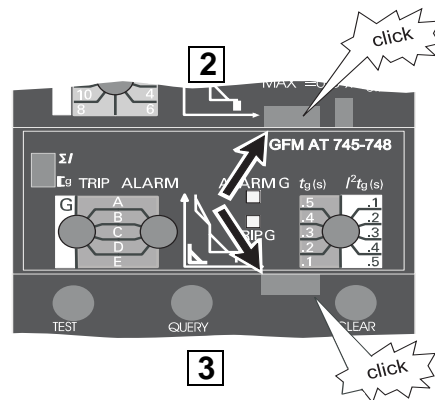
Removing dummy module



Erdschlusschutzmodul einsetzen und einrasten



Installing and latching ground-fault protection module tight



- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorgesehen
- Parameter für Erdschlussschutz einstellen
- Prüfung der Auslösefunktion mit Hilfe des Handprüfgerätes
- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren

- Reconnect external voltage supply 24 V DC, if applicable
- Adjust settings for ground-fault protection
- Test the tripping function with the test unit
- Install and seal sealing cap of trip unit, if applicable

Hinweis	NOTICE
Ein einmal eingerastes Erdschlussschutzmodul kann nicht mehr entfernt werden!	Once the ground fault module is snapped in, it can not be removed again!

Bestell-Nr.

Order No.

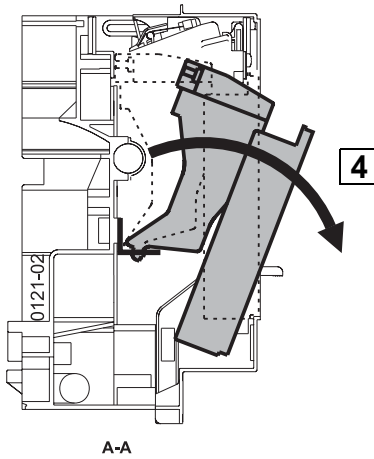
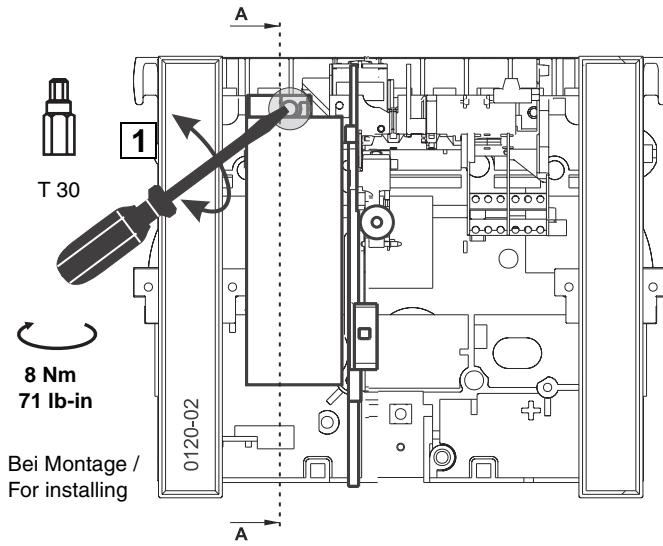
Ground-fault protection module	Order No.
Erdschlussschutzmodul	Bestell-Nr.
GFM A 755-776	WLGFA76
GFM AT 755-776	WLGFM76

0.0.1 Austausch des Überstromauslösers

 GEFAHR	 0.0.1	 DANGER
<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischnalten.</p>		<p>Hazardous voltage!</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Disconnect power before working on this equipment.</p>

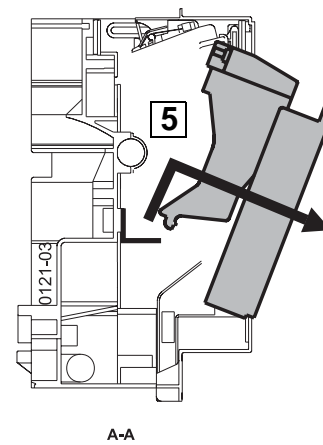
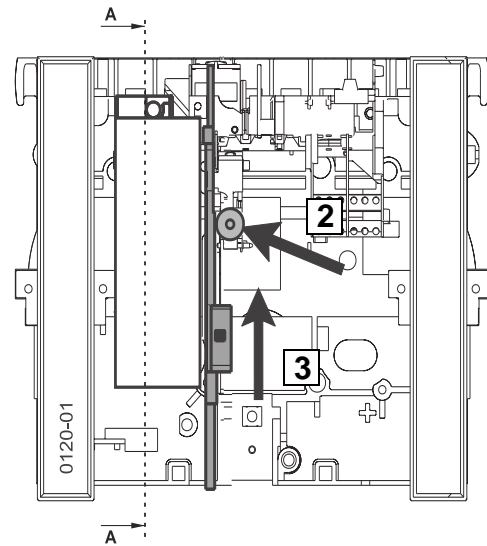
Ausbau

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
- Bedienpult abnehmen



Removing

- OPEN circuit breaker and discharge the storage spring
- Remove front panel



6 Remove connectors
Stecker abziehen

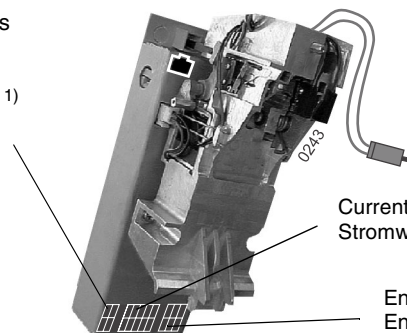
Neutral sensor ¹⁾
N-Wandler ¹⁾

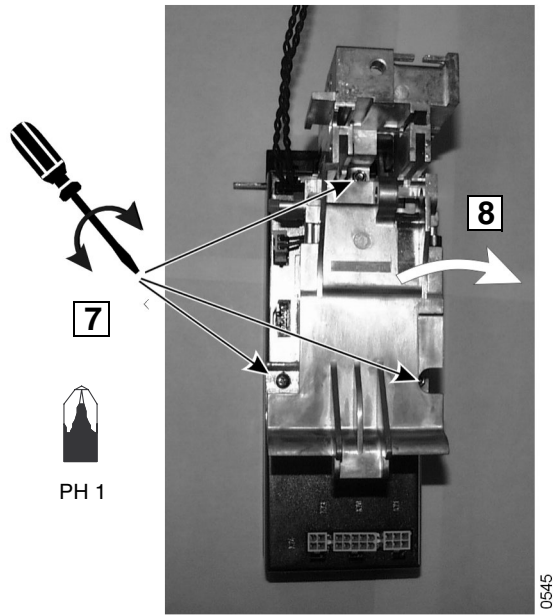
BSS module ¹⁾
BSS-Modul ¹⁾

Current sensors
Stromwandler

Energy transformer
Energiewandler

¹⁾ Equipment depending on types
¹⁾ Ausstattung typenabhängig





Der **Einbau** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach Austausch des Überstromauslösers unbedingt Prüfung mit dem Handprüfgerät durchführen!

Zur Bestellung von Überstromauslösersystemen siehe Katalog „Selection and application Guide“ WL Low Voltage Power circuit breaker.

Wird ein Überstromauslösersystem mit einer anderen Konfiguration als bisher verwendet eingebaut, so ist die Bestell-Nr. auf dem Ausstattungsschild des Leistungsschalters entsprechend den Katalogangaben grundsätzlich zu korrigieren.

Für diesbezügliche Rückfragen steht die Hotline (Technical assistance) zu Verfügung.

Installation is carried out in the reverse order.

After replacing the trip unit, always test with the test unit!

For ordering trip units, please refer to the “Selection and Application Guide“ WL Low Voltage Power Circuit Breaker catalog.

If an trip unit with another configuration than the existing one is installed, the Order No. on the type label of the circuit breaker must generally be changed according to the catalog data.

Please contact the hotline for technical assistance if you have any questions.

	Order No.
	Bestell-Nr.
„Selection and Application Guide“ WL Low Voltage Power Circuit Breakers	WLCOMMAN

Interner Selbsttest der Überstromauslösefunktion

Für Inbetriebnahme und Funktionskontrolle.

Voraussetzungen

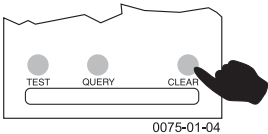
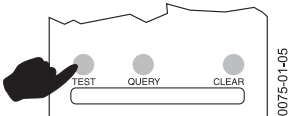
- Auslöser ist aktiviert durch:
 - Betriebsstrom
 - externe Spannungsversorgung 24 V DC
- Strom nicht im Überlastbereich

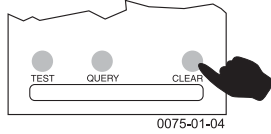
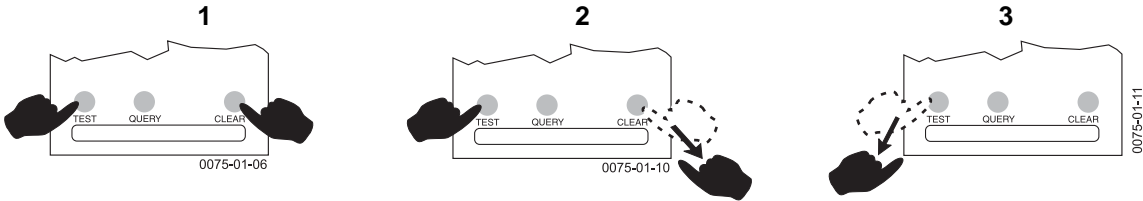
Internal self-test of the overcurrent tripping function

For commissioning and function testing.

Conditions

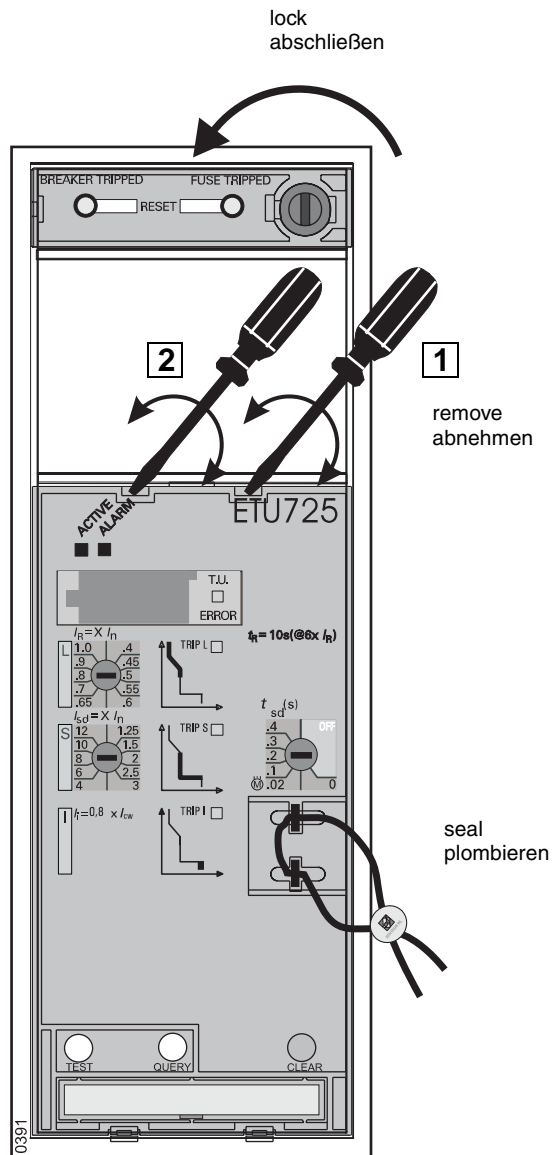
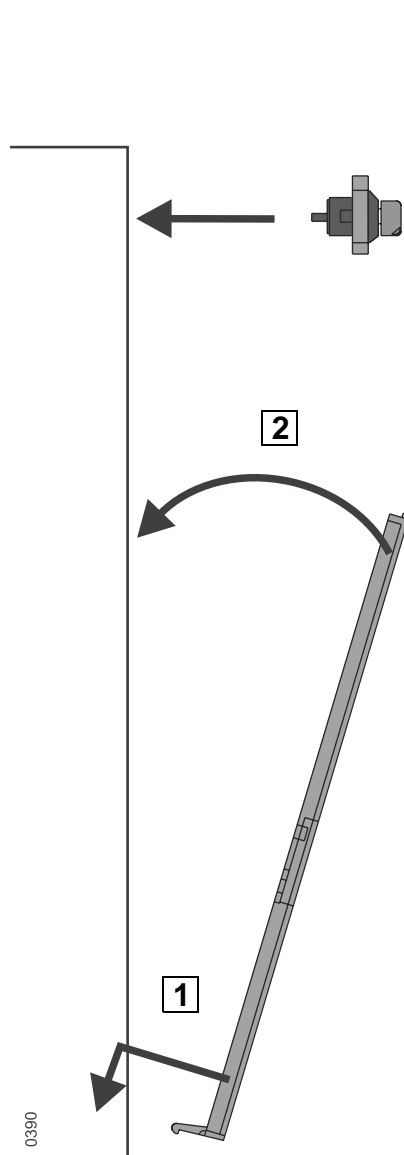
- Trip unit is activated via:
 - normal current
 - external voltage supply 24 V DC
- Current not in overload range

Internal self test of the circuit breaker <i>without tripping</i> Interner Selbsttest des Schalters <i>ohne Auslösung</i>		
Normal operation of the circuit breaker is not impaired Der normale Betrieb des Leistungsschalters wird nicht beeinträchtigt		
Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden		The test can be interrupted at any time by pressing CLEAR
1		
Running light / Lauflicht All indicators will light up one after other (from left to right or from top to bottom) Alle Anzeigen leuchten nacheinander von links nach rechts bzw. von oben nach unten auf.		
3	The flash time corresponds to the long time delay t_R Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R	The flash time deviates more than 10% from the set long time delay t_R Die Abweichung der Lauflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10%
4	LED L-tripping lights up Anzeige L-Auslösung leuchtet <p style="text-align: center;">Test OK</p>	LED T.U. ERROR lights up Anzeige T.U. ERROR leuchtet <p style="text-align: center;">Test not OK / Test nicht OK</p>
5	- LED goes out after 30 sec. - End of internal self-test - Premature ending of test by pressing CLEAR - Anzeige erlischt nach 30 s - Ende des Selbsttests - Vorzeitiges Beenden mit CLEAR	Test not OK / Test nicht OK Trip unit is defective, even if LED L-tripping lights up Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Anzeige L-Auslösung leuchten sollte
6	Trip unit OK Überstromauslöser OK	Clarify which test by referring → Test device Prüfung mit Handprüfgerät → Handprüfgerät

Internal self-test of the circuit breaker <i>with tripping</i> Interner Selbsttest des Schalters <i>mit Auslösung</i>				
Internal self-test with tripping should only be performed if downstream circuits are allowed to be safety disconnected! Interner Selbsttest mit Auslösung nur durchführen, wenn nachgeordnete Stromkreise abgeschaltet werden dürfen!				
Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden	 <p>0075-01-04</p> <p>The test can be interrupted at any time by pressing CLEAR</p>			
1	 <p>0075-01-06 0075-01-10 0075-01-11</p>			
2	<p style="text-align: center;">Running light / Lauflicht</p> <p style="text-align: center;">All indicators will light up one after other (from left to right or from top to bottom) Alle Anzeigen leuchten nacheinander von rechts nach links bzw. von unten nach oben auf.</p>			
3	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>The flash time corresponds to the long time delay t_R</p> <p>Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>The flash time deviates more than 10% from the set long time delay t_R</p> <p>Die Abweichung der Lauflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10%</p> </td> </tr> </table>	<p>The flash time corresponds to the long time delay t_R</p> <p>Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R</p>	<p>The flash time deviates more than 10% from the set long time delay t_R</p> <p>Die Abweichung der Lauflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10%</p>	
<p>The flash time corresponds to the long time delay t_R</p> <p>Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R</p>	<p>The flash time deviates more than 10% from the set long time delay t_R</p> <p>Die Abweichung der Lauflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10%</p>			
4	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <p>Circuit breaker tripped Schalter löst aus</p> <p style="text-align: center;">Test OK</p> </td> <td style="width: 33%;"> <p>Circuit breaker not tripped Schalter löst nicht aus.</p> <p style="text-align: center;">Test not OK / Test nicht OK</p> </td> <td style="width: 33%;"> <p>Test not OK / Test nicht OK</p> <p>Trip unit is defective, even if the circuit breaker trips Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Schalter auslösen sollte</p> </td> </tr> </table>	<p>Circuit breaker tripped Schalter löst aus</p> <p style="text-align: center;">Test OK</p>	<p>Circuit breaker not tripped Schalter löst nicht aus.</p> <p style="text-align: center;">Test not OK / Test nicht OK</p>	<p>Test not OK / Test nicht OK</p> <p>Trip unit is defective, even if the circuit breaker trips Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Schalter auslösen sollte</p>
<p>Circuit breaker tripped Schalter löst aus</p> <p style="text-align: center;">Test OK</p>	<p>Circuit breaker not tripped Schalter löst nicht aus.</p> <p style="text-align: center;">Test not OK / Test nicht OK</p>	<p>Test not OK / Test nicht OK</p> <p>Trip unit is defective, even if the circuit breaker trips Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Schalter auslösen sollte</p>		
5	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <p>→ Re-closing a circuit breaker tripped by an trip unit</p> <p>→ Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser</p> </td> <td style="width: 67%;"> <p>- Please carry out a comprehensive test with test unit</p> <p>- Check wiring between trip and tripping solenoid</p> <p>- Test tripping solenoid</p> <p>Prüfung mit Handprüfgerät</p> <p>- Verdrahtung Auslöser - Auslösemagnet prüfen</p> <p>- Auslösemagnet prüfen</p> </td> </tr> </table>	<p>→ Re-closing a circuit breaker tripped by an trip unit</p> <p>→ Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser</p>	<p>- Please carry out a comprehensive test with test unit</p> <p>- Check wiring between trip and tripping solenoid</p> <p>- Test tripping solenoid</p> <p>Prüfung mit Handprüfgerät</p> <p>- Verdrahtung Auslöser - Auslösemagnet prüfen</p> <p>- Auslösemagnet prüfen</p>	
<p>→ Re-closing a circuit breaker tripped by an trip unit</p> <p>→ Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser</p>	<p>- Please carry out a comprehensive test with test unit</p> <p>- Check wiring between trip and tripping solenoid</p> <p>- Test tripping solenoid</p> <p>Prüfung mit Handprüfgerät</p> <p>- Verdrahtung Auslöser - Auslösemagnet prüfen</p> <p>- Auslösemagnet prüfen</p>			

Plombier- und Abschließvorrichtung

Sealing and locking device



Hinweis	NOTICE
Draht zum Plombieren möglichst kurz halten!	Keep sealing wire as short as possible!

	Order No. Bestell-Nr.
ETU755	WLTUSC55
ETU776	WLTUSC76

SIEMENS

Siemens Energy
& Automation, Inc.

3333 Old Milton Parkway
Alpharetta, GA 30005

1-800-241-4453
seainfo@sea.siemens.com

www.sea.siemens.com/power