

# Always For Your Safety Für Ihre Sicherheit

## EKL3-40M RCCB With Overcurrent Protection FI/LS-Schalter mit Überstromschutz (RCBO)

### Usage Manual Bedienungsanleitung

Load Standard: IEC/EN61009-1

Lastnorm: IEC/EN61009-1

Thank you for choosing EK Series RCCB with Overcurrent Protection. Please read this User Manual carefully before installing and using the device and keep it properly for future reference.

Vielen Dank, dass Sie sich für einen FI/LS-Schalter der EK-Serie mit Überstromschutz entschieden haben. Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig vor der Installation und Inbetriebnahme und bewahren Sie es zur späteren Bezugnahme gut auf.

#### Safety Notice Sicherheitshinweis

Make sure to read this manual carefully before installation, operation, maintenance and inspection, and correctly install and use this product according to the manual.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor Installation, Betrieb, Wartung und Inspektion und verwenden Sie dieses Produkt gemäß den Anweisungen.

#### ⚠ Danger: Gefahr:

- Do not operate the breaker with wet hands; – Betätigen Sie den Schutzschalter niemals mit nassen Händen;
- Never touch the conductive parts in use; – Berühren Sie während des Betriebs keine spannungsführenden Teile;
- Make sure that the product is de-energized during maintenance and care; – Stellen Sie sicher, dass das Gerät während Wartung oder Pflege spannungsfrei ist;

Do not test the product by means of short circuit; – Testen Sie das Gerät nicht durch Kurzschließen, um die Funktion zu überprüfen.

#### ⚠ Attention: Achtung:

- The installation, repair and maintenance shall be implemented by qualified personnel; – Installation, Reparatur und Wartung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden;
- All features of the product have been set when delivery, All features have been factory-set – do not modify or disassemble the product on your own; – Alle Funktionen wurden werkseitig eingestellt – bitte nehmen Sie keine eigenmächtigen Änderungen oder Demontagen vor;

Before use, make sure that the working voltage, rated current, frequency and features of the product meet the working requirements; – Vor Gebrauch prüfen Sie bitte, ob Spannung, Nennstrom, Frequenz und Produkteigenschaften den Einsatzanforderungen entsprechen;

For wiring, the top terminals are for line input, the bottom are for loading. – Die oberen Klemmen sind für den Stromeingang vorgesehen, die unteren für den Ausgang.

Pay attention to the wiring sequence of multi-phase electricity system. – Achten Sie bei Mehrphasensystemen auf die richtige Anschlussreihenfolge.

Tighten the screw when the cable is connected with the torque 2.5N·m (6A-32A are 2.0 N·m), where the cables cannot be loose and exposed meanwhile the bare cables can't be exposed in the air. – Ziehen Sie die Schrauben beim Anschluss mit einem Drehmoment von 2,5 N·m (für 6A-32A: 2,0 N·m) an. Die Kabel dürfen nicht locker oder freiliegend sein – bloße Leiter dürfen nicht in der Luft liegen.

The product cannot protect the risk caused by touching both line and phase. – Das Gerät schützt nicht vor Berührung von Leitung und Phase gleichzeitig.

The product's protection degree is IP20, with no dust protection. When it is used in dusty environment, please install it in a concealed distribution box. – Das Schutzgerät hat die Schutzart IP20 (kein Staubschutz). Bei staubiger Umgebung ist eine geschlossene Verteilung erforderlich.

Stop using the product, if it is found broken or making noise. – Bei Beschädigung oder ungewöhnlichen Geräuschen darf das Produkt nicht verwendet werden.

Close and open three times after fixing the problem like tripped because of overload, and short-circuit. Or the endurance will be decreased. – Nach einer Auslösung durch Überlast oder Kurzschluss bitte dreimal ein- und ausschalten, um die Lebensdauer zu gewährleisten.

The product should not be tested with megger. – Das Produkt darf nicht mit einem Isolationsmessgerät (Megger) geprüft werden.

Make proper disposal of industrial wastes for end-of-life products. – Altgeräte sind fachgerecht gemäß geltenden Entsorgungsrichtlinien zu entsorgen.

#### Conditions of Normal Use Bedingungen für den normalen Gebrauch

##### Installation and Transportation Installation und Transport

Conditions of normal use and installation  
Bedingungen für normalen Gebrauch und Installation

- The ambient temperature ranges between -5°C and +40°C with average value in 24h not exceeding +35°C;  
(1) Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -5 °C und +40 °C, der 24-Stunden-Mittelwert darf +35 °C nicht überschreiten;
- Altitude: ≤2000m;  
(2) Höhe: ≤2000m;
- The relative humidity should not exceed 50% at a maximum temperature of +40°C; the relative humidity is allowed to increase while under lower temperature, for instance 90% for temperature +20°C, but should take condensation into consideration when temperature is changed.  
(3) Die relative Luftfeuchtigkeit darf bei +40 °C maximal 50 % betragen; bei niedrigeren Temperaturen darf eine höhere Luftfeuchtigkeit zulässig (z. B. 90 % bei +20 °C). Es ist auf Kondensation bei Temperaturschwankungen zu achten.
- The external magnetic field near the installation site of the residual current circuit breaker shall not exceed 5 times the geomagnetic field in any direction;  
(4) Das äußere Magnetfeld am Installationsort des Fehlerstromschutzschalters darf in keiner Richtung das natürliche Erdmagnetfeld um mehr als das Fünffache übersteigen;
- It shall be installed in medium free of explosion risk and gas or dust that may cause metal corrosion or damage to insulation;  
(5) Es darf nur in Umgebungen ohne Explosionsgefahr sowie ohne Gase oder Staub installiert werden, die Korrosion oder Isolationsschäden verursachen könnten;
- It shall be installed in places where there is no shock and vibration, or rain and snow either;  
(6) Die Installation darf nur an Orten ohne Erschütterung, Vibration oder Regen/Schnee erfolgen;
- Pollution class: 2;  
(7) Verschmutzungsgrad: 2;
- Installation category: II & III;  
(8) Überspannungskategorie: II & III;
- It shall be installed in distribution box, distribution cabinet or box;  
(9) Die Montage muss in einem Verteilerkasten oder -schrank erfolgen;
- Negative wiring is allowed for the product;  
(10) Die negative Verdrahtung ist für dieses Produkt zulässig;
- For products with N pole, the phase line shall be connected to the pole with the indication N.  
(11) Bei Produkten mit N-Leiter muss der Außenleiter an den mit "N" gekennzeichneten Pol angeschlossen werden.

#### Conditions of normal storage and transportation Bedingungen für Lagerung und Transport

- Temperature range: -25°C - +70 °C;  
(1) Temperaturbereich: -25 °C bis +70 °C;
- Relative humidity: ≤95%;  
(2) Relative Luftfeuchtigkeit: ≤95 %;
- The product shall be handled with care during transportation without upside down. Avoid violent collision.  
(3) Das Produkt ist während des Transports sorgfältig zu behandeln, darf nicht auf den Kopf gestellt und vor starken Erschütterungen geschützt werden.

#### Main Technical and Performance Parameters Technische Haupt- und Leistungsparameter

##### Main technical parameters of the circuit breaker Wichtige technische Daten des Leitungsschutzschalters

Model No. Modellnummer	Type Typ	Tripping Curve Auslösekennlinie	In (A) Nennstrom(A)	Number of Poles Anzahl der Pole	Rated Voltage Ue Bemessungsspannung Ue
EKL3-40M	AC, A	B, C	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40	1P+N	230(240)V

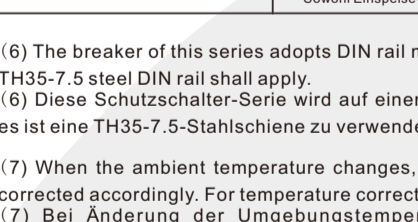
Rated Breaking Capacity Bemessungsabschaltvermögen	IΔn (mA) Bemessungsdifferenzstrom IΔn (mA)	Standard Norm
6000A	30, 100, 300	IEC/EN61009-1

#### CHARACTERISTICS AUSLÖSEMERKMALE

Type	Tripping current IΔ/A	
AC	0.5IΔn < IΔ < 1IΔn	
A	Lagging Angle	IΔn > 0.01A
	0°	0.35IΔn ≤ IΔ ≤ 1.4IΔn
	90°	0.25IΔn ≤ IΔ ≤ 1.4IΔn
	135°	0.11IΔn ≤ IΔ ≤ 1.4IΔn

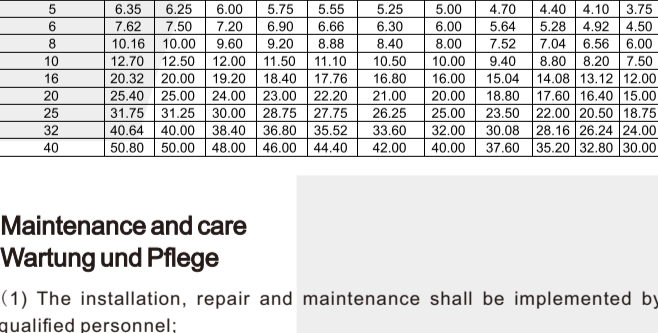
#### CHARACTERISTICS CURVES Auslösekennlinien

EKL3-40M	30-35°C					
	Thermal Tripping Thermisches Auslösen			Magnetic Tripping Magnetisches Auslösen		
	No tripping current Kein Auslösestrom	Tripping current Auslösestrom	Time Limits Zeitgrenzen	Hold current Haltestrom	Trip current Auslösestrom (magnetisch)	Time Limits Zeitgrenzen
B Curve B-Kennlinie	1.13x IN	1.45x IN	>1h <1h	3x IN	5x IN	>0.1s <0.1s
C Curve C-Kennlinie	1.13x IN	1.45x IN	>1h >1h	5x IN	10x IN	>0.1s <0.1s

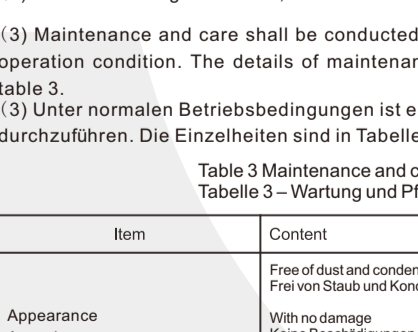


#### PRODUCT ASSEMBLY PRODUKT-MONTAGE

- Product calibrating and programming are performed during manufacturing and each product is offered to sales after a thorough quality control. There are no maintenance or programming tasks that the users can perform.
- Die Kalibrierung und Programmierung des Produkts erfolgen während der Herstellung und jedes Produkt wird nach einer gründlichen Qualitätskontrolle zum Verkauf freigegeben. Für den Benutzer sind keine Wartungs- oder Programmierarbeiten erforderlich bzw. vorgesehen.



#### Overall and Installation Dimension (mm) Gesamt- und Einbaumaße (mm)



#### Installation, Use and Maintenance Installation, Verwendung und Wartung

##### Before breaker installation: Vor der Installation des Leitungsschutzschalters:

- Check whether the technical parameters of the product meet the use requirements;  
(1) Überprüfen Sie, ob die technischen Daten des Produkts den Einsatzanforderungen entsprechen;
- Before use, users shall check the insulation resistance respectively between the two poles (except for single pole), the pole and the shell, the pole and the mounting rail, the incoming and the outgoing line end with a 500V megohmmeter. Do not use the product if the insulation resistance is below 5MΩ and contact the supplier timely for exchange.  
(2) Vor der Verwendung ist der Isolationswiderstand mit einem 500-V-Megohmmeter zwischen den beiden Polen (außer bei einpoligen Geräten), zwischen Pol und Gehäuse, Pol und Montageschiene sowie an Ein- und Ausgangsleitungen zu messen. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn der Isolationswiderstand unter 5 MΩ liegt – wenden Sie sich in diesem Fall rechtzeitig an den Lieferanten.
- Close and open the breaker for several times to check whether the operation mechanism is reliable or clamping stagnation exists in the mechanism;  
(3) Betätigen Sie den Schalter mehrmals, um zu prüfen, ob der Mechanismus zuverlässig funktioniert oder ob es zu einer Klemmung bzw. Blockierung kommt;
- The reference temperature for the breaker of this series is +30°C ± 5°C;  
(4) Die Referenztemperatur für diese Schutzschalter-Serie beträgt +30 °C ±5 °C;
- The sectional area of connecting conductor shall fit the rated current of the circuit breaker. See table 1;  
(5) Der Querschnitt der Anschlussleiter muss dem Nennstrom des Schutzschalters entsprechen. Siehe Tabelle 1;

Table 1 Rated current and section area of the connecting wire  
Tabelle 1 Nennstrom und Querschnitt des Anschlussleiters

Rated current / Nennstrom (A)	1	2	3	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Cross-section of conductor / Leiterquerschnitt (mm²)	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Wiring tightening torque / Anzugsdrehmoment (N·m)	Both power supply terminal and load terminal are 2.0 Sowohl Einspeise- als auch Lastklemme: 2,0 N·m															

- The breaker of this series adopts DIN rail mounting method, for which TH35-7.5 steel DIN rail shall apply.  
(6) Diese Schutzschalter-Serie wird auf einer DIN-Hutschiene montiert, es ist eine TH35-7.5-Stahlschiene zu verwenden.
- When the ambient temperature changes, the rated current shall be corrected accordingly. For temperature correction coefficient, see table 2.  
(7) Bei Änderung der Umgebungstemperatur ist der Nennstrom entsprechend anzupassen. Die Korrekturfaktoren finden Sie in Tabelle 2.

Table 2  
Tabelle 2

#### Influence of ambient temperature on load carrying capacity Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Stromtragfähigkeit

Rated current (A) Nennstrom (A)	Correction factor for ambient temperature Korrekturfaktor für Umgebungstemperatur										
	-25°C	-20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
1	1.27	1.25	1.20	1.15	1.11	1.05	1.00	0.94	0.88	0.82	0.75
2	2.54	2.50	2.40	2.30	2.22	2.10	2.00	1.88	1.76	1.64	1.50
3	3.81	3.75	3.60	3.45	3.33	3.15	3.00	2.82	2.64	2.46	2.25
4	5.08	5.00	4.80	4.60	4.44	4.20	4.00	3.76	3.52	3.28	3.00
5	6.35	6.25	6.00	5.75	5.55	5.25	5.00	4.70	4.40	4.10	3.75
6	7.62	7.50	7.20	6.90	6.66	6.30	6.00	5.64	5.28	4.92	4.50
8	10.16	10.00	9.60	9.20	8.88	8.40	8.00	7.52	7.04	6.56	6.00
10	12.70	12.50	12.00	11.50	11.10	10.50	10.00	9.40	8.80	8.20	7.50
16	20.32	20.00	19.20	18.40	17.76	16.80	16.00	15.04	14.08	13.12	12.00
20	25.40	25.00	24.00	23.00	22.20	21.00	20.00	18.80	17.60	16.40	15.00
25	31.75	31.25	30.00	28.75	27.75	26.25	25.00	23.50	22.00	20.50	18.75
32	40.64	40.00	38.40	36.80	35.52	33.60	32.00	30.08	28.16	26.24	24.00
40	50.80	50.00	48.00	46.00	44.40	42.00	40.00	37.60	35.20	32.80	30.00

#### Maintenance and care Wartung und Pflege

- The installation, repair and maintenance shall be implemented by qualified personnel;  
(1) Installation, Reparatur und Wartung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden;
- It must be ensured that the product is de-energized;  
(2) Es muss sichergestellt sein, dass das Produkt spannungsfrei ist;
- Maintenance and care shall be conducted once a year under normal operation condition. The details of maintenance and care are shown in table 3.  
(3) Unter normalen Betriebsbedingungen ist einmal jährlich eine Wartung durchzuführen. Die Einzelheiten sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Table 3 – Maintenance and Pflege  
Tabelle 3 – Wartung und Pflege

Item	Content
Appearance Aussehen	Free of dust and condensation. Clean, if any. Frei von Staub und Kondensation. Falls vorhanden, reinigen. With no damage Keine Beschädigungen No change of color for the shell and connecting terminal Keine Verfärbung des Gehäuses oder der Anschlussklemmen
Wiring terminal connection Anschlussklemmen	Tighten according to the torque stipulated in table 3 and ensure it does not loosen. Gemäß Tabelle 3 mit dem angegebenen Drehmoment anziehen und festensitz sicherstellen.
Handle closing/opening operation Schaltgriff - Öffnen/Schließen	Operation shall be smooth and flexible Der Bedienvorgang soll leichtgängig und flexibel sein.

#### Unpacking Inspection Inspektion nach dem Auspacken

After unpacking, the user must check whether the product is intact, whether the exposed metal is rusty and whether the product is defective due to improper transportation or custody. In case of above phenomenon, do not use the product and timely contact the supplier.

Nach dem Auspacken muss der Benutzer prüfen, ob das Produkt unbeschädigt ist, ob freiliegende Metallteile verrostet sind oder ob das Produkt durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung beschädigt wurde. Im Falle solcher Auffälligkeiten darf das Produkt nicht verwendet werden – bitte kontaktieren Sie umgehend den Lieferanten.

#### ZHEJIANG ETEK ELECTRICAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

www.etek-china.com

Tel-0086-577-62780116

Email-info@etek-china.com

No. 288 Wei 17th Road,

Economic Development Zone,

Yueqing City Zhejiang China.

