

Bedienungselemente

1. Drehfeld-Richtungs-Anzeiger
2. Glühlampen zur Anzeige der einzelnen Phasen L1, L2, L3
3. Glühlampen zur Anzeige der Drehrichtung
4. Motor-Drehrichtungs-Tester
5. Einschaltknopf
6. Spannungs-Anzeige
7. Motor Drehrichtungs-Anzeige ↻
8. Motor Drehrichtungs-Anzeige ↻

Drehfeldrichtungsbestimmung

In einem Drehstromnetz bestimmt die Reihenfolge der drei angelegten Phasen die Drehrichtung des angeschlossenen Motors.

Die richtige Phasenfolge L1, L2, L3 ergibt eine Rechtsdrehung:

	↻	↻	L1	L2	L3
Korrekt	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Falsch		⊗	⊗	⊗	⊗
L1 fehlt	⊗	⊗		⊗	⊗
L2 fehlt	⊗	⊗	⊗		⊗
L3 fehlt	⊗	⊗	⊗	⊗	

Leuchtet die Glühlampe „Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn“ (8), müssen zwei Anschlüsse vertauscht werden.

Motor Drehrichtungs-Tester

1. Vergewissern Sie sich, dass der zu messende Motor **spannungslos** ist.
2. Verbinden Sie die Messleitungen L 1-L2-L3 mit den entsprechenden Anschlussklemmen des Motors und drücken Sie den Einschaltknopf (5). Die grüne LED (6) leuchtet auf. Drehen Sie die Motor-Antriebswelle in Uhrzeigersinn-Richtung.
- 3a. Wenn die rote Lampe der Drehrichtungs-Anzeige (7) brennt, so wird der Motor nach dem Anschluss der 3 Phasen im Uhrzeigersinn drehen.
- 3b. Wenn die rote Lampe der Drehrichtungs-Anzeige (8) brennt, so wird der Motor nach dem Anschluss der 3 Phasen im Gegenuhrzeigersinn drehen.

Achtung: Der Betrachter muss sich auf der Antriebswellen-Seite des Motors befinden, mit Blick auf die Welle. Zeigt das Gerät trotz Rechtsdrehung der Welle einen Linkslauf an, so müssen zwei Anschlüsse vertauscht und der Test wiederholt werden.

Batteriewechsel: Die Batterie muss ersetzt werden, wenn die grüne LED (6) schwach leuchtet (Batteriefach auf der Rückseite des Instruments).

Sicherungswechsel: Eine oder beide Sicherungen (0,2A) müssen ersetzt werden, wenn die Phasenlampen (2) nicht mehr leuchten. Öffnen Sie das Gehäuse durch Herausdrehen der 4 Schrauben auf der Rückseite, ersetzen Sie die entsprechende Sicherung und schrauben Sie das Gehäuse wieder zu.

Technische Daten:

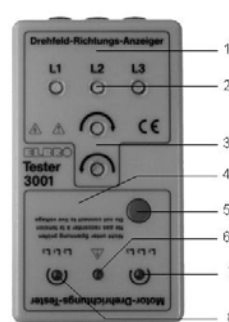
Max. Eingangsspannung:	100...660 V AC, >500 V max. 3 min.
Frequenzbereich:	45...75 Hz
Betriebstemperatur:	0°C...+50°C
Betriebsfeuchtigkeit:	<90% R.L.F.
Stromversorgung:	1 x 9 V Typ 6LR61
Schutzart:	IP20
Überspannungskategorie:	CAT III, 600 VAC
Sicherheit nach:	IEC/EN 61010-1

Garantie

Elbro Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

- Fabrikations- und Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.
- Beschädigungen durch mechanische Einwirkungen oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
 Telefon +41 44 854 73 00 • Telefax +41 44 854 73 01
 e-mail: info@elbro.com • www.elbro.com



Éléments de commande

1. Indicateur de direction de champ
2. Lampes pour les phases L1, L2, L3
3. Affichage de la direction de champ
4. Testeur du sens de rotation de moteurs
5. Bouton d'enclenchement
6. Affichage de la tension
7. Affichage du sens de rotation ↻
8. Affichage du sens de rotation ↻

Déterminer le sens de rotation

Dans un réseau électrique triphasé, l'ordre dans lequel les trois phases sont câblées détermine le sens de rotation du moteur raccordé.

L'enchaînement correct des phases L1, L2, L3 procure un sens de rotation vers la droite :

	↻	↻	L1	L2	L3
Correct	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Erroné		⊗	⊗	⊗	⊗
L1 manque	⊗	⊗		⊗	⊗
L2 manque	⊗	⊗	⊗		⊗
L3 manque	⊗	⊗	⊗	⊗	

Deux câbles devront être intervertis si la lampe témoin (8) s'allume (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

Testeur du sens de rotation de moteurs

1. Assurez-vous que le moteur à mesurer n'est **pas sous tension**.
2. Reliez les cordons de mesure L 1-L2-L3 aux bornes de raccordement correspondantes du moteur et appuyez sur le bouton d'enclenchement (5). La LED verte (6) s'allume. Tournez l'arbre de transmission du moteur dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 3a. Si la lampe rouge de l'affichage du sens de rotation (7) s'allume, le moteur tournera dans le sens des aiguilles d'une montre après le raccordement des 3 phases.
- 3b. Si la lampe rouge de l'affichage du sens de rotation (8) s'allume, le moteur tournera dans le sens inverse des aiguilles d'une montre après le raccordement des 3 phases.

ATTENTION: L'observateur doit se trouver du côté de l'arbre de transmission du moteur avec le regard sur l'arbre. Si l'appareil montre, malgré une rotation à droite de l'arbre, une marche à gauche, deux raccordements ont certainement été inversés et le test doit être répété.

Changement de la pile: La pile doit être remplacée si la LED verte (6) a une faible luminosité (le casier à pile est au dos de l'instrument).

Changement des fusibles: Un ou les deux fusibles (0,2 A) doivent être remplacés si les lampes pour la phase ne s'allument plus. Ouvrez le boîtier en dévissant les 4 vis se trouvant au dos de l'appareil, remplacez le(s) fusible(s) et refermez le boîtier.

Données techniques

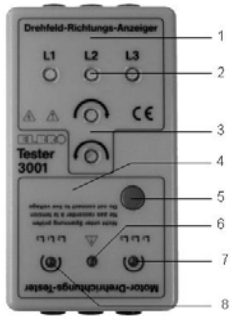
Tension d'entrée max.:	100...660 V AC, >500 V max. 3 min.
Gamme de fréquence:	45...75 Hz
Température de service:	0°C...+50°C
Humidité de service:	<90% h.r.
Pile (alimentation):	1 x 9 V Type 6LR61
Indice de protection:	IP20
Classe de surtension:	CAT III, 600 VAC
Sécurité selon:	IEC/EN 61010-1

Garantie

Les appareils Elbro sont soumis à de sévères contrôles de qualité. Nous accordons une garantie de 12 mois si des défauts fonctionnels devaient toutefois se produire (uniquement valable sur présentation de la facture).

- Les défauts de fabrication et de matériel seront éliminés gratuitement par nos soins, pour autant que l'appareil nous ait été retourné sans avoir été ouvert au préalable.
- Des dégâts consécutifs à des sollicitations mécaniques ou à une manipulation erronée sont exclus des prétentions sous garantie.

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
 Telefon +41 44 854 73 00 • Telefax +41 44 854 73 01
 e-mail: info@elbro.com • www.elbro.com



Elementi di comando

1. Indicatore del senso del campo rotante
2. Spie LED delle singole fasi L1, L2, L3
3. Spie LED del senso di rotazione
4. Tester del senso di rotazione motore
5. Pulsante di accensione
6. Indicatore della tensione
7. Indicatore di rotazione motore ↻
8. Indicatore di rotazione motore ↺

Determinare il senso del campo rotante

In una rete a corrente trifase, l'ordine delle fasi determina il senso di rotazione del motore allacciato.

La sequenza corretta L1, L2 e L3 produce una rotazione destrorsa:

	↻	↺	L1	L2	L3
corretto	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
sbagliato	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L1 manca	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L2 manca	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L3 manca	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

Se la spia "rotazione in senso antiorario" (8) si illumina è necessario invertire due collegamenti.

Tester del senso di rotazione motore

1. Accertarsi che il motore da testare **non sia sotto tensione**.
2. Collegare i cavetti di prova L1-L2-L3 ai rispettivi morsetti del motore e premere il pulsante di accensione (5). Il LED verde (6) si illumina. Girare manualmente l'albero motore in senso orario.
- 3a. Se si illumina la spia rossa del senso di rotazione (7), dopo l'allacciamento delle 3 fasi il motore avrà una rotazione oraria.
- 3b. Se si illumina la spia rossa del senso di rotazione (8), dopo l'allacciamento delle 3 fasi il motore avrà una rotazione antioraria.

Attenzione! L'osservatore deve trovarsi sul lato dell'albero motore e guardare in direzione dell'albero. Se l'apparecchio indica una rotazione sinistrorsa nonostante l'albero giri in senso orario si devono invertire due contatti e ripetere il test.

Sostituzione della pila: La pila deve essere sostituita quando il LED verde (6) si illumina debolmente (vano pila sul retro dell'apparecchio).

Sostituzione dei fusibili: Quando le spie di fase (2) non si illuminano più è necessario sostituire un fusibile o entrambi i fusibili (0.2 A). Allentare le 4 viti sul retro dell'apparecchio, aprire il corpo, sostituire il fusibile (i fusibili) e riavvitare il corpo.

Dati tecnici

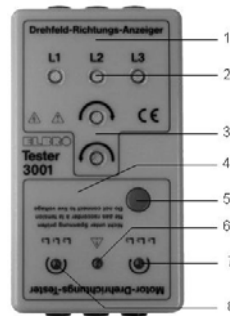
Tensione di ingresso max.:	100...660 V AC, >500 V max. 3 min.
Gamma di frequenza:	45...75 Hz
Temperatura di esercizio:	0°C...+50°C
Umidità di esercizio:	<90% u.rel.
Alimentazione:	1 pila 9V tipo 6LR61
Grado di protezione:	IP20
Categoria di sovratensione:	CAT III, 600 VAC
Sicurezza secondo:	CEI/EN 61010-1

Garanzia

Gli apparecchi Elbro sono sottoposti a severi controlli di qualità. Se dovessero tuttavia manifestare errori di funzionamento, rilasciamo una garanzia di 12 mesi (valida solo dietro presentazione della fattura).

- Eliminiamo gratuitamente i difetti di fabbricazione e di materiale, a condizione che l'apparecchio ritornarci non sia stato aperto.
- Danni risultanti da sollecitazioni meccaniche o uso improprio non sono coperti dalla garanzia.

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 44 854 73 00 • Telefax +41 44 854 73 01
e-mail: info@elbro.com • www.elbro.com



Control Elements

1. Phase sequence indicator
2. Glow lamps indicating the L1, L2 and L3 phases
3. Glow lamps indicating the rotational direction
4. Motor rotational direction tester
5. Switch ON button
6. Battery level indicator
7. Motor CW rotational direction indicator ↻
8. Motor CCW rotational direction indicator ↺

Phase Sequence Sensing

In a 3-phase network, the sequence of the three phases determines the rotational direction of the connected motor.

The correct phase sequence of L1, L2, L3 provides clockwise rotation:

	↻	↺	L1	L2	L3
Correct	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
False	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L1 missing	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L2 missing	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L3 missing	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

If "Counter-clockwise rotational direction" glow lamp (8) lights, exchange two of the connections.

Motor Rotational Direction Tester

1. **Warning:** Before continuing, ensure that the motor to be measured **has no voltage applied!**
2. Connect measuring lines L1-L2-L3 to the associated terminals of the motor and press Switch ON button (5). Green LED (6) lights. View the motor shaft from the drive side of the motor, and turn the motor drive shaft from that side in the clockwise direction. There are then two possibilities:
 - 3a. If the red lamp of "Motor CW rotational direction indicator" (7) lights, then the motor will turn in the clockwise direction when the 3 phases are connected.
 - 3b. If the red lamp of "Motor CCW rotational direction indicator" (8) lights, then the motor will turn in the counter-clockwise direction when the 3 phases are connected.

Important: Ensure you turn the shaft from the drive side of the motor. If the tester then displays a counter-clockwise direction, exchange two phase connections and repeat the test.

Battery replacement: If the green LED (6) becomes dim, exchange the battery (the battery compartment is on the rear side of the tester).

Fuse replacement: If phase lamps (2) no longer light, then replace one or both of the fuses (0.2A) as required. Access the fuses by unscrewing the 4 screws on the rear of the tester, replace the fuse(s) and then screw back the rear of the housing.

Technical Data:

Max. input voltage :	100 to 660 V AC, >500 V max. 3 min.
Frequency range:	45 to 75 Hz
Operating temperature:	0°C to +50°C
Operating humidity:	<90% R.H.
Power source:	1 x 9 V Typ 6LR61
Protection class:	IP20
Overvoltage category:	CAT III, 600 VAC
Reliability per:	IEC/EN 61010-1

Guarantee

Elbro units are subject to strict quality controls. Nevertheless, we guarantee the unit against functional faults for a period of 12 months (valid with receipt only).

- Manufacturing and material faults will be corrected free of charge as long as the unit has not been opened and has been returned to us.
- Damage caused by mechanical influences or improper operation are excluded from guarantee claims.

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 44 854 73 00 • Telefax +41 44 854 73 01
e-mail: info@elbro.com • www.elbro.com