

# Gebrauchsanleitung

**Wega 1**

**Wega 1 V**

**Wega 2**

**Wega 2 V**



104100-5522V3

Oktober 2022

**Inhalt**

Allgemeine Hinweise .....	3
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	4
1 Bestimmungszweck .....	5
2 Gerätebeschreibung .....	5
2.1 Lieferumfang .....	5
2.2 Systemaufbau .....	5
2.3 Anschlüsse und Bedienelemente .....	6
2.3.1 Vorderseite Wega 1 / Wega 1 V .....	6
2.3.2 Vorderseite Wega 2 / Wega 2 V .....	6
2.3.3 Rückseite Wega 1 .....	6
2.3.4 Rückseite Wega 1 V .....	7
2.3.5 Rückseite Wega 2 .....	7
2.3.6 Rückseite Wega 2 V .....	7
2.4 Maßzeichnungen .....	8
3 Gerätefunktion .....	9
3.1 Funktionsweise .....	9
3.2 Display-Anzeige .....	9
3.3 Funktionsprüfung .....	9
3.3.1 Aktiver Zustand .....	9
3.3.2 Nicht aktiver Zustand .....	9
3.4 Aktive Nullspannungsanzeige .....	10
3.5 Spannungsprüfung .....	10
3.6 Phasenvergleich .....	10
3.7 Fernmeldungen (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	10
3.8 Überwachung der Hilfsspannung (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	11
3.9 Erkennung einer Funktionsstörung (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	11
4 Montage .....	11
4.1 Elektrischer Anschluss .....	11
4.1.1 Flachstecker anschließen .....	12
4.1.2 4-poligen Kompaktstecker anschließen .....	12
4.1.3 Anschluss Relais (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	12
4.1.4 Applikationshinweis Relais (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	12
4.1.5 Hilfsspannungsversorgung (nur Wega 2 oder Wega 2 V) .....	13
4.2 Mechanischer Einbau .....	13
4.3 Demontage .....	13
5 Inbetriebnahme .....	13
5.1 Inbetriebnahme Wega 1 V und 2 V .....	13
5.2 Kontrolle der korrekten Einstellung .....	14
5.3 Optische Kontrolle der Anzeige .....	14
5.4 Messtechnische Kontrolle der LRM-Schnittstelle .....	14
6 Wartung .....	15
6.1 Instandhaltung .....	15
6.2 Wiederholungsprüfung .....	15
7 Entsorgung .....	15
8 Technische Daten .....	15

## Allgemeine Hinweise

Die Anleitung ist vor Einsatz des Gerätes vollständig durchzulesen und für spätere Fragen sorgfältig aufzubewahren.

Der Inhalt entspricht dem technischen Stand zur Drucklegung. Technische Änderungen bleiben im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten. Bei Neuerscheinung der technischen Dokumentation verliert die alte ihre Gültigkeit.

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes sind von einer Elektrofachkraft vorzunehmen. Dabei sind u. a. die fünf Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 zu beachten.

---

## Wichtige Begriffe

Die nachfolgend aufgelisteten Begriffe dienen der Sicherheit für Leib und Leben und bestimmen auch die Lebensdauer der Geräte.



### GEFAHR!

... zeigt auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine ernsthafte Verletzung zur Folge haben wird.



### WARNUNG!

... zeigt auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine ernsthafte Verletzung zur Folge haben kann.



### VORSICHT!

... zeigt auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, Blessuren und leichte Verletzungen zur Folge haben kann.



### HINWEIS!

... wird für den Gebrauch verwendet und bezieht sich nicht auf Personenschäden.

---

## CE Konformitätserklärung

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit im aktuell gültigen Ausgabestand.

Die CE-Konformitätserklärung kann bei Bedarf unter folgender Adresse angefordert werden:



**HORSTMANN**  
GERMANY

Dipl.-Ing. H. Horstmann GmbH | Humboldtstraße 2-10 | 42579 Heiligenhaus

Tel.: +49 2056/976-0 | Fax: +49 2056/976-140 | [www.horstmannmbh.com](http://www.horstmannmbh.com)

## Allgemeine Sicherheitshinweise

---



### GEFAHR!

- Integrierte Spannungsprüfsysteme Wega dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person eingebaut und zur Feststellung des Spannungszustandes verwendet werden.
- 5 Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 beachten
  - Anlage freischalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Erden und Kurzschließen
  - Benachbarte unter Spannung stehende Teile abschränken oder abdecken
- Die eindeutige Anzeige „Spannung vorhanden“ nach IEC 61243-5 und IEC 62271-213 ist sichergestellt, wenn der Wega entsprechend seiner Nennspannung und Nennfrequenz eingesetzt wird und die Anpassung auf das Gesamtsystem vorgenommen wurde.
- Der Wega ist ein Teil des gesamten Spannungsprüfsystems (inkl. Kabel und z.B. Koppelkapazität), so dass der Anlagenhersteller oder Betreiber für die korrekte Auslegung und damit der Funktion des gesamten Spannungsprüfsystems verantwortlich ist.
- Der Anlagenhersteller gibt die Bemessungsspannung der Schaltanlage und die zulässige Nennspannung bzw. Nennspannungsbereich an, die ebenfalls für das Spannungsprüfsystem zu berücksichtigen ist.
- Spannungsfreiheit vor Zugang in den Mittelspannungsbereich allpolig feststellen.
- Der Wega differenziert nicht zwischen dem Zustand „Spannung nicht vorhanden“ ( $U < 0,1 \times U_n$ ) und dem Zustand „Freigeschaltet UND Geerdet“ ( $U = 0 \text{ V}$ ).
- Schadhafte Geräte, deren Funktionstüchtigkeit und Sicherheit nicht gewährleistet ist, bzw. deren Aufschriften nicht lesbar sind, dürfen nicht verwendet werden.
- Vor jeder Benutzung muss sich der Benutzer vom einwandfreien Zustand des Gerätes überzeugen.
- Der Wega darf nur zu dem in dieser Anleitung vorgegebenen Zweck eingesetzt werden.
- Für Schäden, die durch Nichtbeachten der Gebrauchsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantiesanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernimmt die Horstmann GmbH keine Haftung.
- Integrierte Spannungsprüfsysteme Wega nur im Innenraum einsetzen.



### VORSICHT!

- Bei ungünstigen Lichtverhältnissen die optische Anzeige (Display) abschnitten oder zusätzlich beleuchten.
- Integrierte Spannungsprüfsysteme Typ Wega trocken und sauber aufbewahren und transportieren. Jede Beschädigung ist zu vermeiden.



### HINWEIS!

- Bei der Durchführung von Kabelprüfungen oder DC-Prüfungen an Schaltanlagen oder Kabelstrecken, die mit einem Wega ausgerüstet sind, empfehlen wir bei Überschreitung der dreifachen Leiter-Erde-Betriebsspannung die Messbuchsen mit der Erdbuchse kurzzuschließen. Das Kurzschließen kann über kurze (max. 25 cm) Laborleitungen erfolgen oder alternativ mit dem 4-poligen Wega-Kurzschlussstecker (Artikel-Nr. 51-9904-001) durchgeführt werden.  
Bei korrekter C2-Auslegung des Wega und Überschreitung der dreifachen Leiter-Erde-Betriebsspannung (Messspannung  $> 60 \text{ V}$ ) ist davon auszugehen, dass interne Überspannungsableiter im Wega zünden, um die Elektronik zu schützen. Das Durchzünden der Überspannungsableiter kann in Kabelprüfungen durch Erden der Messbuchsen verhindert werden.

## 1 Bestimmungszweck

Der Wega ist ein integriertes Spannungsprüfsystem. Mit dem Gerät wird der Betriebszustand von Mittelspannungsanlagen nach VDE 0105 Teil 1 und 100 festgestellt und angezeigt.

Der Wega entspricht den Anforderungen für Spannungsprüf- und Anzeigesysteme (VDIS) nach IEC 62271-213. Die Spannungsprüfsysteme werden kapazitiv an unter Spannung stehende Teile angekoppelt.

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

Vollständiger Satz Wega:

- Spannungsprüfsystem Wega (Grundgerät)
- Dichtungsstopfen
- Gebrauchsanleitung
- Optional:
  - 1 Satz Anschlussleitungen (Konfektion nach Absprache)
  - Weiteres Zubehör: siehe Produktkatalog

### **i** HINWEIS!

Benötigte, aufeinander abgestimmte Komponenten:

- Koppelkapazität (schaltanlagenseitig) in einer Durchführung oder einem Stützer
- Verbindungsleitungen zwischen Wega und Koppelkapazität

Der Schaltanlagenhersteller oder Schaltanlagenbetreiber ist für die korrekte Abstimmung des Systems verantwortlich.

### 2.2 Systemaufbau

Der Wega ist Teil eines integrierten Spannungsprüf- und Anzeigesystems nach IEC 62271-213. Die untenstehende Zeichnung bildet den Wega im Gesamtsystem ab.

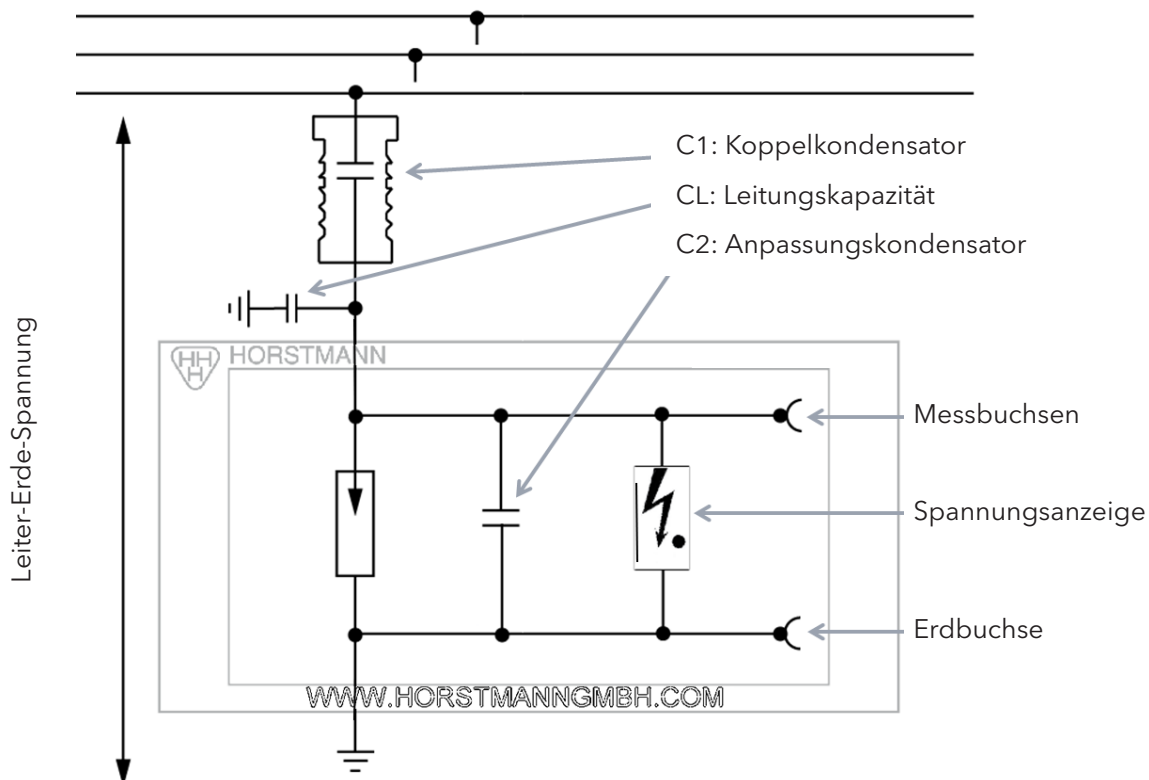


Abb. 2.1: Schematische Darstellung des Wegas als Teil eines integrierten Spannungsprüf- und Anzeigesystems

## 2.3 Anschlüsse und Bedienelemente

### 2.3.1 Vorderseite Wega 1 / Wega 1 V

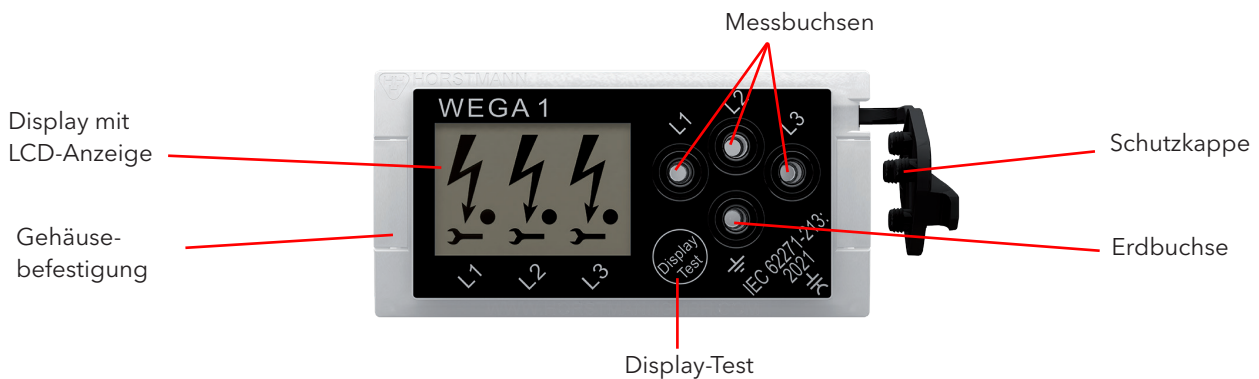


Abb. 2.2: Vorderseite Wega 1/Wega 1 V mit Anzeige- und Bedienelementen

### 2.3.2 Vorderseite Wega 2 / Wega 2 V

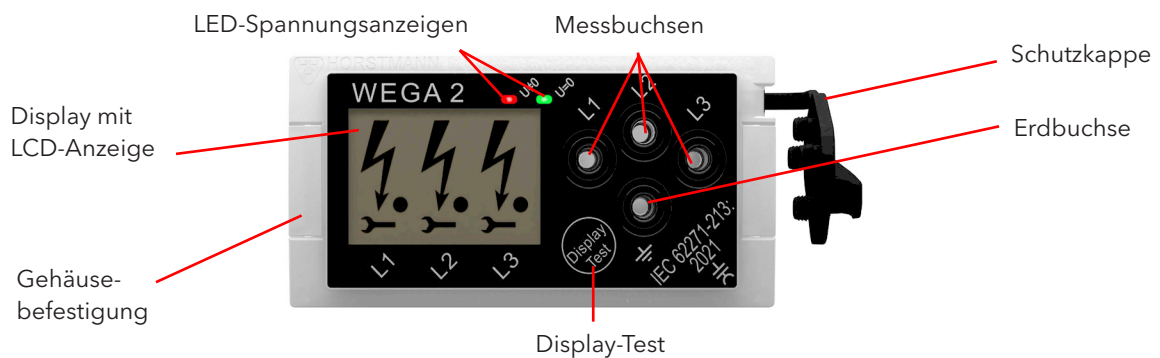


Abb. 2.3: Vorderseite Wega 2/Wega 2 V mit Anzeige- und Bedienelementen

### 2.3.3 Rückseite Wega 1

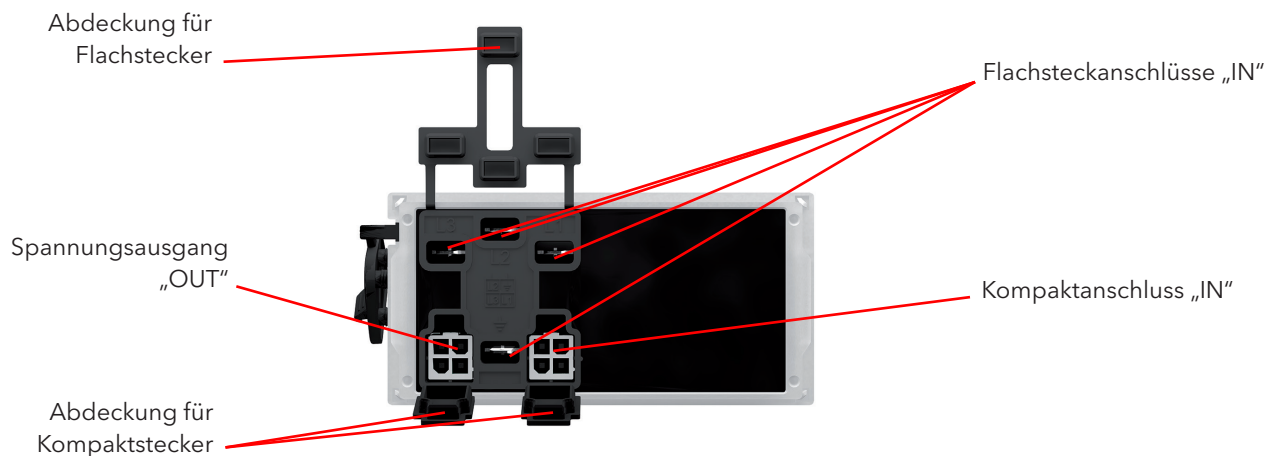


Abb. 2.4: Rückseite Wega 1 mit Anschlüssen und Bedienelementen



#### HINWEIS!

Nicht benötigte Anschlüsse mit Abdeckungen verschließen!

- „IN“: Spannungseingang von einer Durchführung oder einem Stützer
- „OUT“: Spannungssignal für Kurzschlussanzeiger wie Sigma oder ComPass

### 2.3.4 Rückseite Wega 1 V

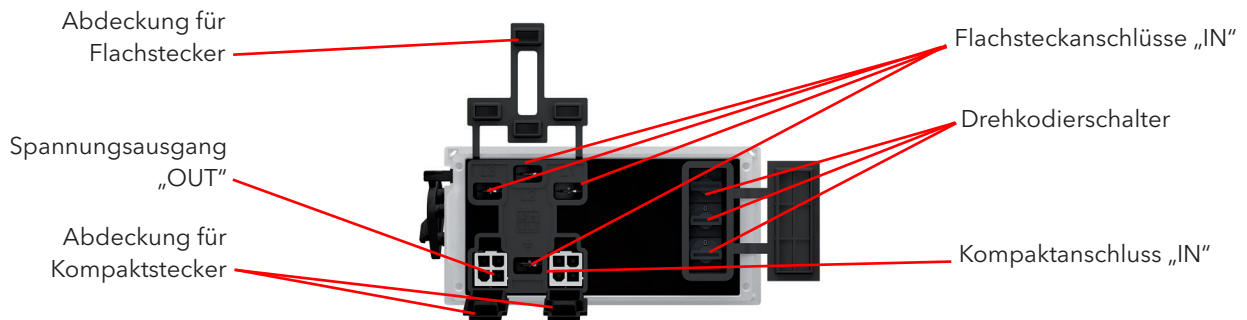


Abb. 2.5: Rückseite Wega 1 V mit Anschlüssen



#### HINWEIS!

Nicht benötigte Anschlüsse mit Abdeckungen verschließen!

- „IN“: Spannungseingang von einer Durchführung oder einem Stützer
- „OUT“: Spannungssignal für Kurzschlussanzeiger wie Sigma oder ComPass

### 2.3.5 Rückseite Wega 2

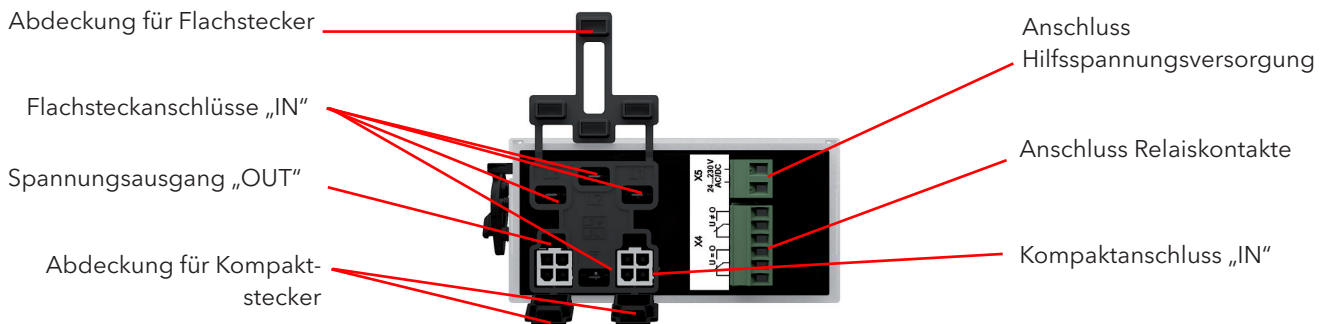


Abb. 2.6: Rückseite Wega 2 mit Anschlüssen



#### HINWEIS!

Nicht benötigte Anschlüsse mit Abdeckungen verschließen!

- „IN“: Spannungseingang von einer Durchführung oder einem Stützer
- „OUT“: Spannungssignal für Kurzschlussanzeiger wie Sigma oder ComPass

### 2.3.6 Rückseite Wega 2 V

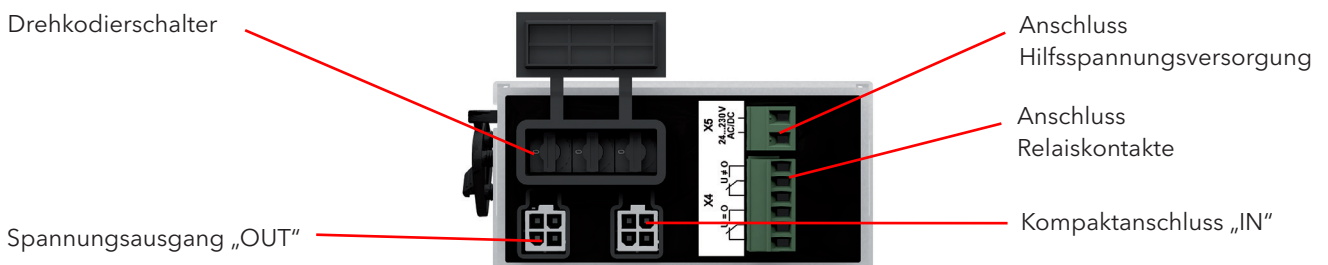


Abb. 2.7: Rückseite Wega 2 V mit Anschlüssen und Bedienelementen



#### HINWEIS!

Nicht benötigte Anschlüsse mit Abdeckungen verschließen!

- „IN“: Spannungseingang von einer Durchführung oder einem Stützer
- „OUT“: Spannungssignal für Kurzschlussanzeiger wie Sigma oder ComPass

## 2.4 Maßzeichnungen

Für alle Ausführungen des Wega gelten die Ausschnittmaße  $92+0,8 \text{ mm} \times 45+0,6 \text{ mm}$  nach DIN IEC 61554.

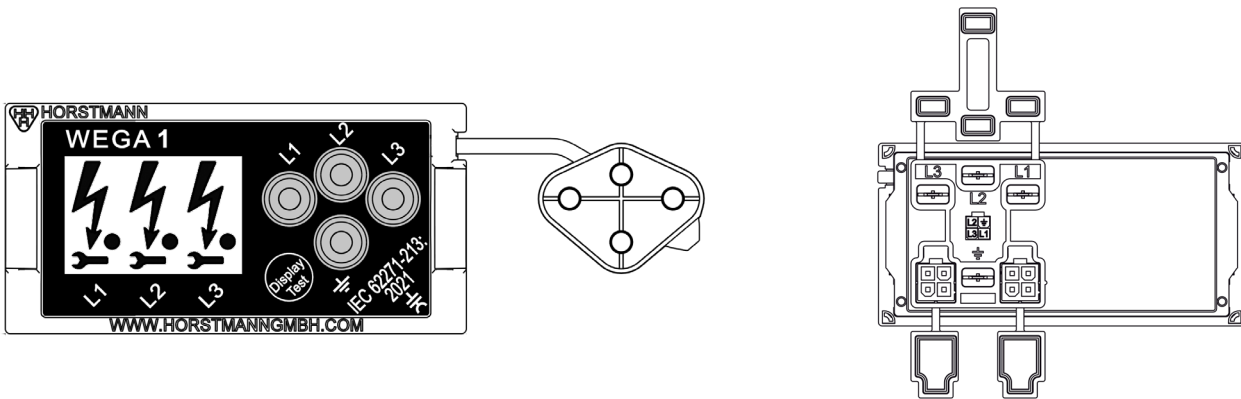


Abb. 2.8: Maßzeichnung Wega 1

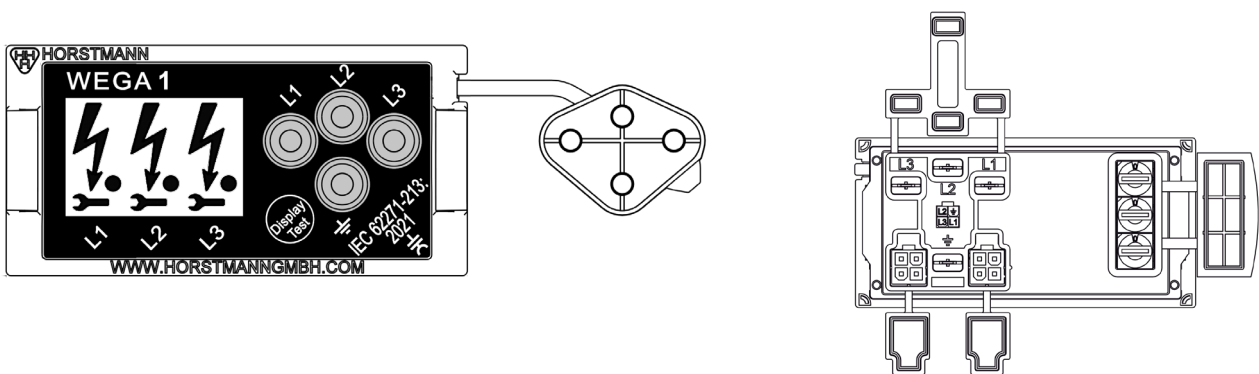


Abb. 2.9: Maßzeichnung Wega 1 V

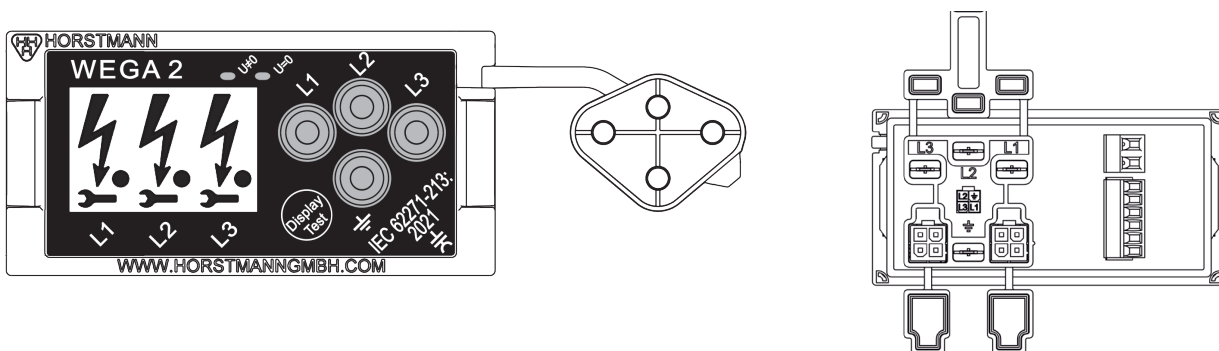


Abb. 2.10: Maßzeichnung Wega 2: Front- und Rückseite

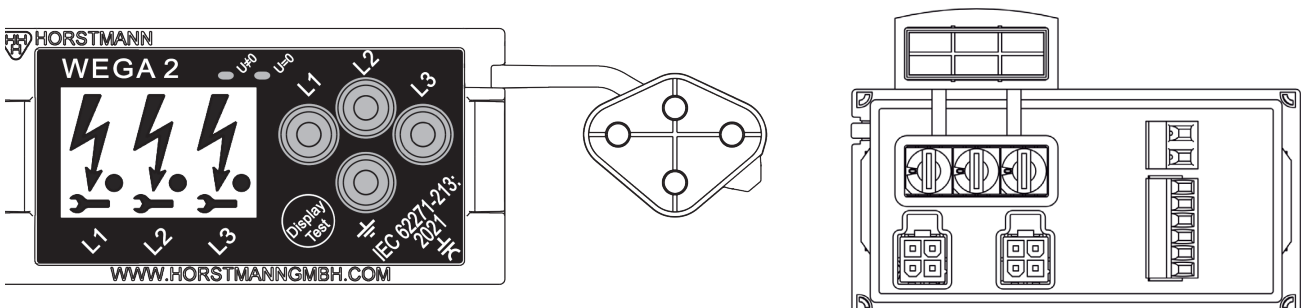


Abb. 2.11: Maßzeichnung Wega 2 V



### 3 Gerätefunktion

#### 3.1 Funktionsweise





Der Wega stellt den Status der Schaltanlage fest, in die er eingebaut ist und prüft, ob Spannung vorhanden ist oder nicht und zeigt dieses auf dem Display an. Zusätzlich kann mit einem geeigneten Prüfgerät (z.B. Horstmann Orion 3.1 oder Orion M1) durch Anschließen an die Messbuchsen eine Spannungsprüfung, eine Wiederholungsprüfung oder ein Phasenvergleich durchgeführt werden.



#### WARNUNG!

Der Wega differenziert nicht zwischen dem Zustand „Spannung nicht vorhanden“ ( $U < 0,1 \times U_n$ ) und dem Zustand „Freigeschaltet UND Geerdet“ ( $U = 0 \text{ V}$ ).

#### 3.2 Display-Anzeige

Anzeige	Bedeutung
	<i>Spannung vorhanden</i> Einschaltswelle der Spannungsanzeige: $0,1 - 0,45 \times U_n$ . Installationshinweis: Beim Betrieb der Anlage mit Nennspannung ist das Spannungssignal zu niedrig. Ursache ist meist ein zu groß gewählter Abgleichkondensator oder der Betrieb der Schaltanlage bei einer niedrigeren Nennspannung als ursprünglich vorgesehen.
	<i>Spannung vorhanden und integrierte Wiederholungsprüfung bestanden</i> Der durch das Anzeigegerät fließende Strom erfüllt die Anforderungen an die Stromüberwachung nach IEC 61243-5 (Abschnitt 5.28) und IEC 62271-213 (Abschnitt 11.4.2). Durch die ständige Überwachung ist eine Wiederholungsprüfung nicht erforderlich.
	<i>Spannung vorhanden und integrierte Wiederholungsprüfung bestanden, jedoch Spannungssignal zu hoch</i> Installationshinweis: Spannungssignal zu hoch. Ursache ist meist ein zu klein gewählter Abgleichkondensator, ein Erdschluss oder der Betrieb der Schaltanlage bei einer höheren Nennspannung als ursprünglich vorgesehen.
	<i>Keine Spannung vorhanden</i> Im allpolig abgeschalteten Zustand der Anlage sind alle Symbole ausgeschaltet. Anliegende Spannung $< 0,1 \times U_n$ .

Tab. 3.1: Anzeigesymbole

#### 3.3 Funktionsprüfung

Eine Funktionsprüfung erfolgt im eingebauten und aktiven Zustand (Anzeige von Pfeil bzw. Pfeil und Punkt) sowie im nicht eingebauten Zustand.

##### 3.3.1 Aktiver Zustand

Für die Funktionsprüfung im aktiven Zustand bestehen zwei Möglichkeiten:

1. Funktionsprüfung durch Kurzschließen einer der drei Messbuchsen mit der Erdbuchse. Angezeigtes Symbol (L1, L2 bzw. L3) erlischt. Nach der Prüfung ist die Kurzschlussbrücke wieder zu entfernen.
2. Funktionsprüfung mit „Funktionstester für Wega“:
  - Anschlussleitungen des Funktionstesters Wega mit einer der drei Messbuchsen und der Erdbuchse des Wegas verbinden
  - Funktionstester einschalten
  - Zugehörigen Pfeil- und Punktsymbole (s. Tab. 3.1) erscheinen. Das Werkzeugsymbol wird nicht aktiviert.

##### 3.3.2 Nicht aktiver Zustand

Für die Funktionsprüfung im nicht aktiven Zustand ist die Taste „Display-Test“ zu drücken. Alle Symbole der LCD-Anzeige werden kurzzeitig aktiviert.



#### GEFAHR!

- Vorgeschriebene Anzeige tritt nicht ein  
→ Wega ist defekt. Anzeige nicht zur Spannungsprüfung heranziehen!
- Nach Funktionsprüfung Schutzkappe aufstecken!

### 3.4 Aktive Nullspannungsanzeige

Nur Wega 2/Wega 2 V: Diese wird aktiviert, wenn die Anlage in den spannungsfreien Zustand schaltet. Die Anzeige erfolgt durch eine grün blinkende LED auf der Vorderseite des Gerätes, wenn alle drei Phasen spannungsfrei geschaltet sind. Bei Wegfall nur einer Phase ist die Anzeige dauerhaft aktiviert.



#### GEFAHR!

- Die „aktive Nullspannungsanzeige“ ist eine zusätzliche Anzeige der Relaisposition des Relais „Spannung nicht vorhanden“.
- Eine aktive Anzeige bedeutet NICHT, dass mindestens eine Phase 0 Volt aufweist und geerdet ist, sondern dass mindestens eine Phase kleiner 10 % der Nennspannung ist!
- Bei ungünstige Lichtverhältnissen ist es ggf. erforderliche die LEDs abzudecken, um die LCD-Anzeige korrekt abzulesen.

### 3.5 Spannungsprüfung

Der Wega ist für den Dauerbetrieb geeignet. Nach Einbau des Wegas in die Schaltanlage erfolgt eine kontinuierliche Spannungsprüfung.

Der Spannungszustand wird für jede Phase über die LCD-Anzeige angezeigt (s. Tab. 3.1).

Nur Wega 2/Wega 2 V: Zusätzlich erfolgt bei vorhandener Spannung an mindestens einer der drei Phasen eine Anzeige durch eine rote, dauernd leuchtende LED auf der Vorderseite des Gerätes.

### 3.6 Phasenvergleich

Phasenvergleich wird mit optional erhältlichem Phasenvergleichler für LRM-Systeme nach IEC 62271-215 oder IEC 61243-5 (z. B. Horstmann Orion 3.1 oder Orion M1) durchgeführt. Verbindungsleitungen des Phasenvergleichers an eine der drei Messbuchsen und die Erdbuchse stecken. Messbuchsen sind nach Abziehen der Schutzkappe zugänglich.

- Entsprechende Anzeige des Wega kann schwächer werden oder sogar verlöschen.
- Nach Phasenvergleich Schutzkappe aufstecken!

### 3.7 Fernmeldungen (nur Wega 2 oder Wega 2 V)

Die Fernmeldesignale werden über eine 6-polige steckbare Klemmleiste auf der Rückseite des Wegas herausgeführt (siehe Abb. 2.6 und 2.7).

- Das Relais „Spannung vorhanden“ bzw. „ $U \neq 0$ “ ist eingeschaltet, wenn die Spannung mindestens einer Phase größer als  $0,45 \cdot U_n$  ist.
- Das Relais „Spannung nicht vorhanden“ bzw. „ $U = 0$ “ ist eingeschaltet, wenn die Spannung mindestens einer Phase kleiner als  $0,10 \cdot U_n$  ist.

Jedes der beiden Relais hat einen Wechselkontakt mit einem gemeinsamen Anschluss (C – Common), sowie einem Öffner (NC – normally closed) und einem Schließer (NO – normally open). Die Relaiskontakte sind galvanisch getrennt von der Messspannung und der Hilfsspannung. Je nach Höhe des Messsignals ergeben sich folgende Relaisfunktionen:

Hilfsspannung	Netzzustand Mittelspannung	Relais $U = 0$ (Spannung nicht vorhanden)	Relais $U \neq 0$ (Spannung vorhanden)	LED grün ( $U = 0$ )	LED rot ( $U \neq 0$ )
vorhanden ( $U_{aux} \neq 0$ )	Spannung vorhanden auf L1, L2 und L3	off	on	aus	an
	Mindestens eine Spannung vorhanden und mindestens eine Spannung <u>nicht</u> vorhanden	on	on	an	an
	Spannung nicht vorhanden auf L1, L2 und L3	on	off	blinkt	aus
nicht vorhanden ( $U_{aux} = 0$ )		off	off	aus	aus

Abb. 3.1: Relaispositionen

Anmerkungen zur Tabelle:

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nicht alle möglichen Kombinationen aus Messspannungen und Hilfsspannung angegeben. Auf der Rückseite des integrierten Spannungsprüfsystems Wega 2/Wega 2 V ist die

Ruhestellung der Relais („Relais aus“) abgebildet.

### 3.8 Überwachung der Hilfsspannung (nur Wega 2 oder Wega 2 V)

Das Fehlen der Hilfsspannung kann durch folgende Merkmale erkannt werden

- Beide Relais ( $U = 0$  und  $U \neq 0$ ) sind gleichzeitig ausgeschaltet.
- Beide LEDs (grüne und rote LED auf der Vorderseite) sind gleichzeitig ausgeschaltet.

In beiden Fällen ist die Hilfsspannungsversorgung zu überprüfen.

### 3.9 Erkennung einer Funktionsstörung (nur Wega 2 oder Wega 2 V)

Liegt im Wega eine Funktionsstörung vor, kann das durch folgende Merkmale erkannt werden:

- Beide Relais ( $U = 0$  und  $U \neq 0$ ) sind gleichzeitig ausgeschaltet und
- Beide LEDs (grüne und rote LED auf der Vorderseite) blinken gleichzeitig.

Die LCD-Anzeige „Spannung vorhanden“ und „Spannung nicht vorhanden“ funktioniert unabhängig von dieser Funktionsstörung.

Fehlerbehebung: Die Hilfsspannung für den Wega 2/Wega 2 V ist abzuschalten und nach ca. 10 s wieder einzuschalten. Ist die Funktionsstörung danach nicht behoben, muss der Wega 2/Wega 2 V außer Betrieb genommen und ersetzt werden.

## 4 Montage



### GEFAHR!

Für Montage und Demontage Spannungsfreiheit feststellen!

### 4.1 Elektrischer Anschluss

Die Anschlusskabel werden vom jeweiligen Schaltanlagenhersteller bereitgestellt.

Der Wega kann mit einem mit Flachsteckern oder Kompaktstecker ausgestatteten Anschlusskabel an der Schaltanlage angeschlossen werden.

Optional kann ein Kurzschluss-Richtungs- und Erdschlussrichtungsanzeiger (z.B. ComPass B- oder Sigma D-Serie) angeschlossen werden (s. Abb. 4.1, „OUT“). Hierfür die vom Hersteller freigegebenen Verbindungsleitungssätze verwenden. Die Verbindungsleitungssätze sind in verschiedenen Längen verfügbar.

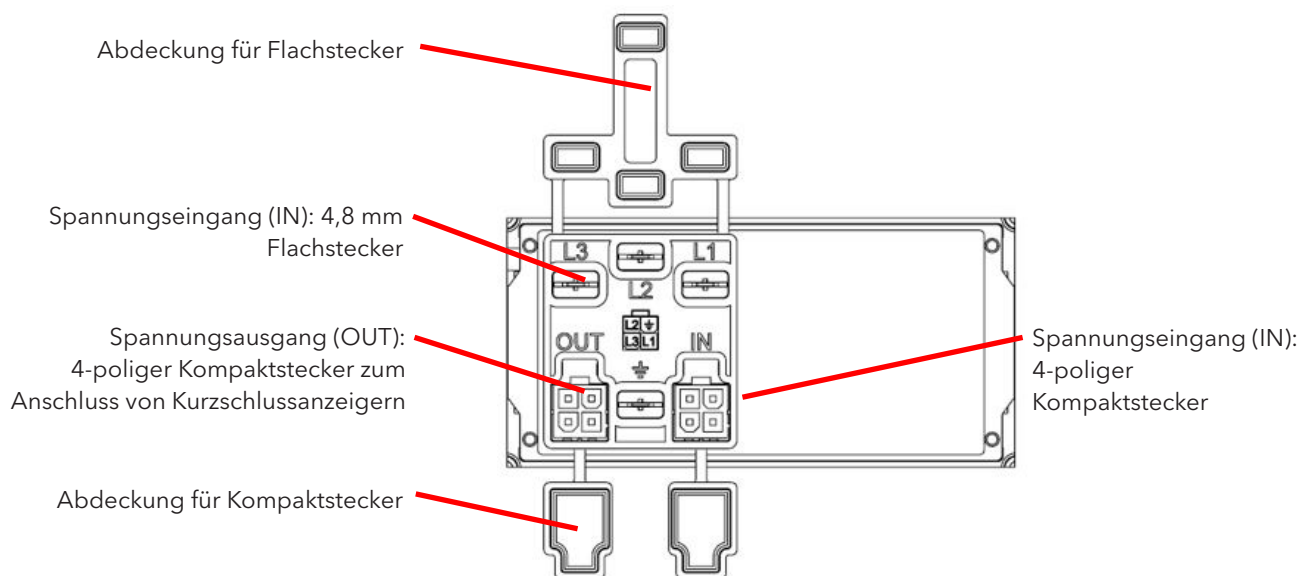


Abb. 4.1: Anschlüsse am Beispiel Wega 1



### GEFAHR!

- Benötigten Anschluss durch Entfernen der Abdeckung freilegen.
- Nicht benötigte Anschlüsse verschlossen lassen!
- Der Eingangskompaktanschluss und die Flachstecker-Anschlussmöglichkeit sind parallel geschaltet.

#### 4.1.1 Flachstecker anschließen

Der Anschluss an die Schaltanlage erfolgt über 4 Flachstecker 4,8 x 0,8 mm (s. Abb. 4.1). Flachsteckhülsen auf den Flachstecker (L1, L2, L3 und  $\perp$  Erdsymbol) aufstecken. Kabelseitig vorhandene Dichttüllen in die geräteseitigen Öffnungen einschieben.



#### HINWEIS!

Phasenrichtige Zuordnung beim Aufstecken der Flachsteckhülsen beachten!

#### 4.1.2 4-poligen Kompaktstecker anschließen

Der Anschluss an die Schaltanlage erfolgt über einen 4-poligen Kompaktstecker (s. Abb. 4.1, „IN“).



#### VORSICHT!

Herausrutschen durch Einrasten der Befestigungsklinke verhindern.



#### GEFAHR!

Der Kompaktsteckeranschluss OUT darf nicht für den Spannungseingang verwendet werden!

Hierfür die vom Hersteller freigegebenen Verbindungsleitungssätze verwenden. Die Verbindungsleitungssätze sind in verschiedenen Längen verfügbar.

Optional kann ein Kurzschluss-Richtungs- und Erdschlussrichtungsanzeiger (z. B. ComPass B- oder Sigma D-Serie) an dem 4-poligen Kompaktstecker „OUT“ angeschlossen werden. Hierfür die vom Hersteller freigegebenen Verbindungsleitungssätze verwenden. Die Verbindungsleitungssätze sind in verschiedenen Längen verfügbar.

#### 4.1.3 Anschluss Relais (nur Wega 2 oder Wega 2 V)

6-polige steckbare Klemmleiste

- $U \neq 0$  Schließer oder Öffner des Relais „Spannung vorhanden“
- $U = 0$  Schließer oder Öffner des Relais „Spannung nicht vorhanden“

#### 4.1.4 Applikationshinweis Relais (nur Wega 2 oder Wega 2 V)

##### Beispiel 1: Erfassung des Status: „Spannung nicht vorhanden“ bei einer, zwei oder allen drei Phasen

Aufgabe: Der Zustand „Spannung nicht vorhanden“ soll mit einem Kontakt (Schließer) ferngemeldet werden, wenn bei mindestens einer Phase die Spannung ausfällt.

Lösung: Anschluss den Wechselkontakt „ $U = 0$ “ (Schließer).

Die Anschlüsse für die Fernmelderelais müssen dazu folgendermaßen angeschlossen werden:

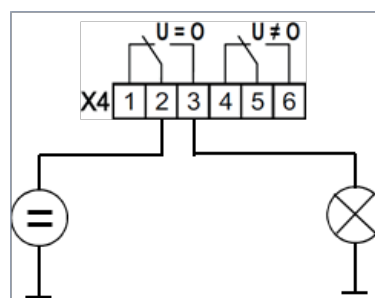


Abb. 4.2: Applikationsbeispiel 1



#### HINWEIS!

Die Wechselkontakte zeigen den Ruhezustand der Relais.

- Wenn bei mindestens einer Phase „Spannung nicht vorhanden“ vorliegt, leuchtet die Lampe.
- Beim Ausfall der Hilfsspannung für den Wega 2 leuchtet die Lampe nicht.

**Beispiel 2: Erfassung des Status: „Spannung nicht vorhanden“ nur bei Ausfall aller drei Phasen**

**Aufgabe:** Der Zustand „Spannung nicht vorhanden“ bei allen drei Phasen soll mit einem Kontakt (Schließer) ferngemeldet werden

**Lösung:** Reihenschaltung der Wechselkontakte „U = 0“ und „U ≠ 0“.

Die Anschlüsse für die Fernmelderelais müssen dazu folgendermaßen angeschlossen werden:

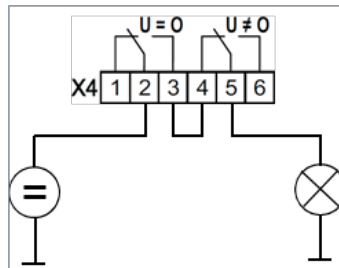


Abb. 4.3: Applikationsbeispiel 2



**HINWEIS!**

Die Wechselkontakte zeigen den Ruhezustand der Relais.

- Nur wenn bei allen drei Phasen „Spannung nicht vorhanden“ vorliegt, leuchtet die Lampe.
- Beim Ausfall der Hilfsspannung für den Wega 2 leuchtet die Lampe nicht.

**4.1.5 Hilfsspannungsversorgung (nur Wega 2 oder Wega 2 V)**

Die Hilfsspannungsversorgung ist an die 2-polige steckbare Klemmleiste anzuschließen. Die Hilfsspannungsversorgung muss im Bereich:

- 24–230 V (AC oder DC) liegen.

**4.2 Mechanischer Einbau**

1. Bei Wega 1 V und Wega 2 V muss vor der mechanischen Montage der C2-Wert über die Drehkodierschalter auf der Rückseite des Gerätes phasenselektiv eingestellt werden. Siehe Abschnitt 5.1.
2. Wega in vorbereiteten DIN-Ausschnitt (92 mm x 45 mm) in der Schaltanlagenfront einlassen. Einbautiefe berücksichtigen.

Zuleitung	Mindest-Einbautiefe
Flachstecker mit einadrigen Leitungen	35 mm
4-poliger Kompaktstecker mit einadrigen Leitungen, Winkel 0°	70 mm
4-poliger Kompaktstecker mit einadrigen Leitungen, Winkel 90°	38 mm
4-poliger Kompaktstecker mit Koaxialleitungen	80 mm

Tab. 4.1: Einbautiefe

3. Einschubelemente auf beiden Seiten fest eindrücken.

**4.3 Demontage**

Zur Demontage einen Schlitzschraubendreher in eine Lücke einer der beiden Befestigungen einsetzen und drehen. Das Gerät löst sich dann aus dem Ausschnitt.

**5 Inbetriebnahme**

Zur Anpassung des Wegas an unterschiedliche Schaltanlagen, Koppelkondensatoren, Nennspannungen oder Leitungslängen muss vor der Inbetriebnahme ein Abgleichkondensator bestimmt werden.

**5.1 Inbetriebnahme Wega 1 V und 2 V**

Für die Inbetriebnahme der Ausführungen Wega 1 V und Wega 2 V müssen erst die C2-Werte vor dem Einbau in den Ausschnitt bei anliegender Betriebsspannung eingestellt werden. Hierzu folgende Vorgehensweise:

- Die Anschlüsse von den Durchführungen sollten in den Wega eingesteckt sein. Die Betriebsspannung der Anlage sollte anliegen.

- Den Schacht mit den Drehkodierschaltern freilegen und sicherstellen, dass alle Drehkodierschalter auf die Anzeige „0“ gestellt sind.
- Ein Werkzeug, z.B. ein Schlitzschraubendreher, auf die Nut eines beliebigen Drehkodierschalters setzen und das Gerät so dabei halten, dass die Anzeige des Wegas beobachtet werden kann.
- Zu Beginn sollten alle Anzeigesymbole im Display zu sehen sein. Sollte das Werkzeugsymbol im Display nicht angezeigt werden, sollte eine Prüfung des Schnittstellenstromes erfolgen. Dann kann eventuell eine Abstimmung mit zusätzlichem C2-Wert nicht möglich sein.
- Schrittweise – gegen den Uhrzeigersinn – den Schalter drehen. Dabei solange die Schalterstellung verändern, bis das Werkzeugsymbol auf dem Display nicht mehr angezeigt wird.
- Den Wert des eingestellten Drehkodierschalters ablesen und die beiden anderen Schalter auf den gleichen Wert einstellen. Die eingestellten C2-Kondensatorwerte können von dem aufgebrauchten Info-Schild abgelesen werden.

S	C2/nF	S	C2/nF
0	0	8	15,0
1	1,5	9	16,5
2	3,3	A	18,3
3	4,8	B	19,8
4	6,8	C	21,8
5	8,3	D	23,3
6	10,1	E	25,1
7	11,6	F	26,6

Abb. 5.1: Beispiel einer Zuordnungstabelle der Schalterstellung und den dazugehörigen C2-Werten

- Kontrolle der Einstellung durchführen (siehe 5.2)!

## 5.2 Kontrolle der korrekten Einstellung

Nach der Installation wird eine Kontrolle der korrekten Anpassung empfohlen. Dazu muss die Schaltanlage, in die der Wega eingebaut wurde, mit der vorgesehenen Nennspannung betrieben werden.

## 5.3 Optische Kontrolle der Anzeige

Eine korrekte Anpassung liegt vor, wenn:

- bei allen drei Phasen L1, L2 und L3 sowohl das Pfeilsymbol als auch das Punktsymbol sichtbar sind.

Eine fehlerhafte Anpassung liegt vor, wenn:

- die Überspannungsanzeige (Werkzeugsymbol) zu sehen ist (Hinweis: Abgleichkondensator zu klein);
- das Punktsymbol nicht zu sehen sind (Hinweis: Abgleichkondensator zu groß);
- das Pfeilsymbol nur schwach zu sehen sind (Hinweis: Abgleichkondensator viel zu groß).

## 5.4 Messtechnische Kontrolle der LRM-Schnittstelle

An die Schnittstelle L1 wird ein geeigneter Schnittstellenprüfer für LRM-Schnittstellen nach IEC 62271-215 oder nach IEC 61243-5 angeschlossen (z. B. Horstmann Orion 3.1 oder Orion M1).

Der Schnittstellenprüfer muss folgendes Prüfergebnis anzeigen:

- „Spannung vorhanden“ und „Wiederholungsprüfung / Koppelteilprüfung bestanden“  
Diese Prüfung ist mit den Schnittstellen für die Phasen L2 und L3 zu wiederholen.

Eine erweiterte messtechnische Kontrolle ist mit einem Schnittstellenprüfer für LRM-Schnittstellen möglich, der auch eine Strommessfunktion aufweist (z. B. Horstmann Orion M1). Dazu wird der Schnittstellenprüfer an die Schnittstelle L1 angeschlossen.

Der Schnittstellenprüfer mit Strommessfunktion muss folgendes Prüfergebnis anzeigen:

- Der Strom aus der Schnittstelle muss gleich oder größer als 3,2  $\mu$ A (50 Hz) sein.  
Diese Prüfung ist mit den Schnittstellen für die Phasen L2 und L3 zu wiederholen.

Treten bei der optischen Kontrolle der Anzeige oder bei der messtechnischen Kontrolle der LRM-Schnittstellen Abweichungen auf, so ist die Abstimmung des Wega auf die Schaltanlage (Wahl des Abgleichkondensators) zu überprüfen.

## 6 Wartung

### 6.1 Instandhaltung

Es ist auf einen sauberen und trockenen Zustand des Wegas zu achten, ansonsten ist das Gerät wartungsfrei. Es enthält weder Batterien noch andere vom Benutzer auswechselbare Teile.

### 6.2 Wiederholungsprüfung

Die Wiederholungsprüfung an Spannungsprüf- und Anzeigesystemen ist nach IEC 62271-213 durchzuführen. Die Zeitpunkte der Wiederholungsprüfung sind durch entsprechende Rechtsvorschriften der jeweiligen Einsatzorte geregelt, z.B. gilt für Deutschland eine Wiederholungsprüfungspflicht nach spätestens 6 Jahren.

Der Wega verfügt jedoch über eine Einrichtung, die den Strom durch das Anzeigegerät ständig überwacht. Damit erfüllt der Wega die Anforderungen an die Stromüberwachung nach IEC 62271-213 (Abschnitt 11.4.2). Eine Wiederholungsprüfung ist durch diese permanente Überwachung nicht zwingend erforderlich.



#### HINWEIS!

Da die LCD-Anzeige je nach Blickwinkel einen unterschiedlichen Kontrast aufweisen kann, ist folgendes zu beachten: Die Wiederholungsprüfung ist dann bestanden, wenn bei senkrechtem Betrachtungswinkel auf die Vorderseite das Punktsymbol den gleichen Kontrast aufweist wie das dazugehörige Pfeilsymbol!

## 7 Entsorgung

Nach Ende der Lebensdauer muss der Wega nach den rechtlichen Bestimmungen des jeweiligen Einsatzortes der Entsorgung zugeführt werden.

## 8 Technische Daten

### Elektrische Kenndaten

Nennspannung	Ab 1 kV (Nennspannung der Schaltanlage)
Nennfrequenz	50/60 Hz
Stromversorgung	Versorgung der LCD-Anzeige erfolgt durch die Messspannung
Schnittstelle	Messbuchse für jede Phase und eine Erdbuchse, konform zu LRM
Anzeige	LCD-Anzeige (Display) mit schwarzen Symbolen für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung vorhanden</li> <li>• Wiederholungsprüfung bestanden</li> <li>• Überspannung</li> </ul>
Spannungsbegrenzende Sollbruchstelle	90 V ±20 % (Die Auswirkungen beim Ansprechen der spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle sind beim Schutzkonzept der Schaltanlage zu überprüfen.)
Betriebstemperatur	−40 °C bis +75 °C
Betriebsdauer	Geeignet für Dauerbetrieb
Hilfsspannungsversorgung (nur WEGA 2 und Wega 2 V)	24 V - 230 V (AC oder DC)

### Kenndaten der Relais (nur für Wega 2 und Wega 2 V)

Typ	32.21-4000, Wechsler, Schaltleistungen DC 3A/30V 0,35A/110V 0,2A/220V
Kontakt	Dauerkontakt
Schockfestigkeit	20 G
Vibrationsfestigkeit	10 G
Versorgung	Integriertes Universalschaltnetzteil Leistungsaufnahme: ca. 0,5 W

**Mechanische Kenndaten**

Ausschnitt anlagenseitig	92 <sup>+0,8</sup> mm x 45 <sup>+0,6</sup> mm
Gehäusematerial	Polycarbonat
Mess-, Erdbuchse	LRM-System, Abstand der Buchsen 14 mm, Innendurchmesser der Buchse 4 mm
Schutzart	IP54 (Gilt nur mit aufgesetzter Schutzkappe für die Schnittstelle und mit geschlossenen Abdeckungen für nicht benutzte Anschlüsse auf der Rückseite.)

	Gesamtgewicht	Abmessungen (B x H x T) (Einbaugehäuse für Schalttafel- ausschnitt 96 mm x 48 mm nach DIN IEC 61554)	Einbautiefe (ab Fronttafel)
Wega1	130 g	96 mm x 48 mm x 34 mm	20 mm
Wega 1 V	125 g	96 mm x 48 mm x 34 mm	20 mm
Wega 2	220 g	96 mm x 48 mm x 62 mm	48 mm
Wega 2 V	215 g	96 mm x 48 mm x 62 mm	48 mm