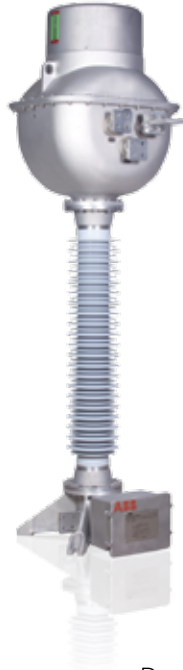


Stromwandler PA 123/PA 145

Montage- und Bedienungsanleitung



Ihre Sicherheit vor allem!

Aus diesem Grund beginnt unsere Anleitung mit den folgenden Hinweisen:

- Der Wandler ist bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Die auf dem Typenschild und in der Spezifikation angegebenen technischen Daten sind zu beachten.
- Um die Installation zügig durchzuführen und hohe Qualitätsstandards zu gewährleisten, sollte die Montage durch besonders unterwiesenes Personal ausgeführt oder durch den Servicebereich der Firma ABB überwacht werden.
- Die Bedienungshandlungen sollen durch besonders qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden, die mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sind.
- Es wird die Beachtung der einschlägigen Normen (DIN VDE/IEC) und der Anforderungen des örtlichen Elektrizitätsversorgers sowie der örtlichen Arbeitsschutzvorschriften empfohlen.
- Der Wechsel der Betriebsart des Wandlers soll gemäß den in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen erfolgen.
- Sämtliche Unterlagen sollen für alle an der Montage, dem Service und dem Betrieb beteiligten Personen zugänglich sein.
- Das das Gerät bedienende Personal trägt volle Verantwortung in allen Aspekten der sicheren und ordnungsmäßigen Nutzung gemäß der Norm EN 50110 (VDE 0105) und den nationalen Vorschriften.
- Beachten Sie die Sicherheitsregeln, die in Bezug auf die Sicherstellung des spannungsfreien Zustands am Arbeitsplatz bei der Durchführung von Arbeiten am Wandler der Norm EN 50110 (VDE 0105) entsprechen.

Haben Sie Fragen zu den Angaben dieser Anleitung, wird Ihnen unsere Organisation mit den erforderlichen Auskünften beistehen.

Wichtige Angaben

Aufgabe dieser Anleitung ist es, die Funktion und die Montage des Produktes zu erklären.



ACHTUNG:

Sämtliche Beschreibungen in diesem Dokument sind allgemeine Angaben ohne Berücksichtigung projektspezifischer Anforderungen. Vor dem Anschluss des Gerätes ist von der ausführlichen Anlagenplanung Kenntnis zu nehmen.

Die Bedienung des Gerätes ohne Kenntnis dieser Anleitung kann Sachschäden, schwere Verletzungen und sogar den Tod zur Folge haben. Die für die Installation des Gerätes verantwortliche Person soll diese Anleitung kennenlernen und nach den darin enthaltenen Anweisungen handeln.

Für Ihre eigene Sicherheit:

- Stellen Sie sicher, dass alle Montage-, Service- und Wartungsarbeiten von Fachkräften durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass in allen Einsatzphasen (Installation, Service, Instandhaltung) sämtliche zur Anwendung kommenden Vorschriften eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise befolgt werden.

Hauptsächliche Hinweise zu dieser Anleitung

Um die ordnungsgemäße Bedienung sicherzustellen, lesen Sie die entsprechenden Abschnitte dieser Anleitung durch. Die Abschnitte dieser Anleitung sind nach ihrer Bedeutung gekennzeichnet worden.



Die Angabe von Gefahr bedeutet im Sinne dieser Anleitung, dass die Nichtbefolgung der beschriebenen Anweisungen den Tod oder ernsthaften Körperschaden und Sachbeschädigung zur Folge haben kann.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Lieferung des Kombiwandlers	4
3. Transport, Auspackung, Heben	4
4. Lagerung	5
5. Installation	5
5.1. Erdungsklemmen.	5
5.2. Primärklemmen.	5
5.3. Sekundärklemmen.	5
6. Schraubenanziehmomente	6
7. Bedienung und Wartung	6
7.1. Bedienung.	6
7.2. Korrosionsschutz.	8
8. Bau des Wandlers	8
9. Entsorgung	9
9.1. Vorgehensweise bei der Entsorgung	9
10. Checkliste	10
10.1. Vor dem ersten Einschalten	10
10.2. Nach dem ersten Einschalten	10
11. Schlusswort	10

Stromwandler PA 123/PA 145

1. Einleitung

Gegenstand dieser Anleitung sind Freiluft-Stromwandler der Typen PA 123 und PA 145. Diese Wandler sind zur Versorgung von Mess- und Schutzschaltungen in Elektrizitätsversorgungsnetzen mit einer zulässigen Höchstspannung von 123 kV bzw. 145 kV oder weniger (der höchste Effektivwert der Netzstrangspannung) und einer Frequenz von 50 Hz bestimmt. Sie sind sowohl für Netze mit geerdetem oder isoliertem Nullpunkt als auch für Netze mit Erdschlusskompensation geeignet.

2. Lieferung des Kombiwandlers

Die Wandler werden üblicherweise in Sammelverpackungen zu je 3 St., stehend verpackt geliefert. Die Verpackung hat die Form einer vollwandigen Kiste.

Die gelieferten Wandler sind vollständig zusammengebaut, getestet und betriebsbereit. Die Produktversuchsprotokolle werden mit den Wandlern angeliefert.

Direkt nach der Anlieferung ist zu prüfen, ob der Wandler während des Transports nicht beschädigt wurde. Die Transportverpackung ist zu prüfen. Beschädigte Verpackung kann auf unvorsichtiges Umgehen mit dem Wandler hinweisen. Anschließend ist das Gerät selbst zu untersuchen. Besonders ist auf mögliche Schirmschäden und Bindemittelmangel an den Isolatorbeschlägen, die Dichtheit des Wandlers und korrekte Ölstandsanzeige im Gerät zu achten.

Es ist sicherzustellen, dass die technischen Wandlerparameter auf dem Typenschild mit den bei der Bestellung und in der Anlagenplanung angegebenen Parametern übereinstimmen.

Von festgestellten Schäden und anderen Mängeln ist unverzüglich der Hersteller und, soweit angebracht, der Spediteur in Kenntnis zu setzen. Übersendete Fotos können bei der Beurteilung der Beschädigungen behilflich sein.

3. Transport, Auspackung, Heben

Die Wandler dürfen sowohl stehend als auch liegend transportiert werden.

Beim Transport in liegender Stellung sind die Wandler auf einem Transportbett in der in der Zeichnung Nr. 1 gezeigten Art und Weise zu befördern. Vor dem Hinlegen des Wandlers ist dessen Ausgleichsbalg festzustellen, indem unter den Balgschutz eine elastische Rundscheibe z. B. aus Polyethylenschaum gelegt wird. Für die Transportzeit darf der Ausgleichsbalg keine freie Bewegungsmöglichkeit haben, weil er zu elastisch ist und beschädigt werden könnte.

In stehender Stellung sind die Wandler wegen hoher Lage des Schwerpunktes auf Transportarmen oder -plattformen zu transportieren, die die Breite des Sockels vergrößern. Diese Teile sind erst direkt vor dem Abstellen des Wandlers auf der Stützkonstruktion (am Einsatzort) zu entfernen.

Die Wandler sind mit einem Kran mit entsprechender Tragfähigkeit und unter Einsatz von zwei Lastträgern von gleicher Länge (min. 1,5 m) zu heben. Die Haken sind in den dazu bestimmten zwei Bohrungen im Wandlerkopfdeckel anzubringen (siehe Abb. 1).

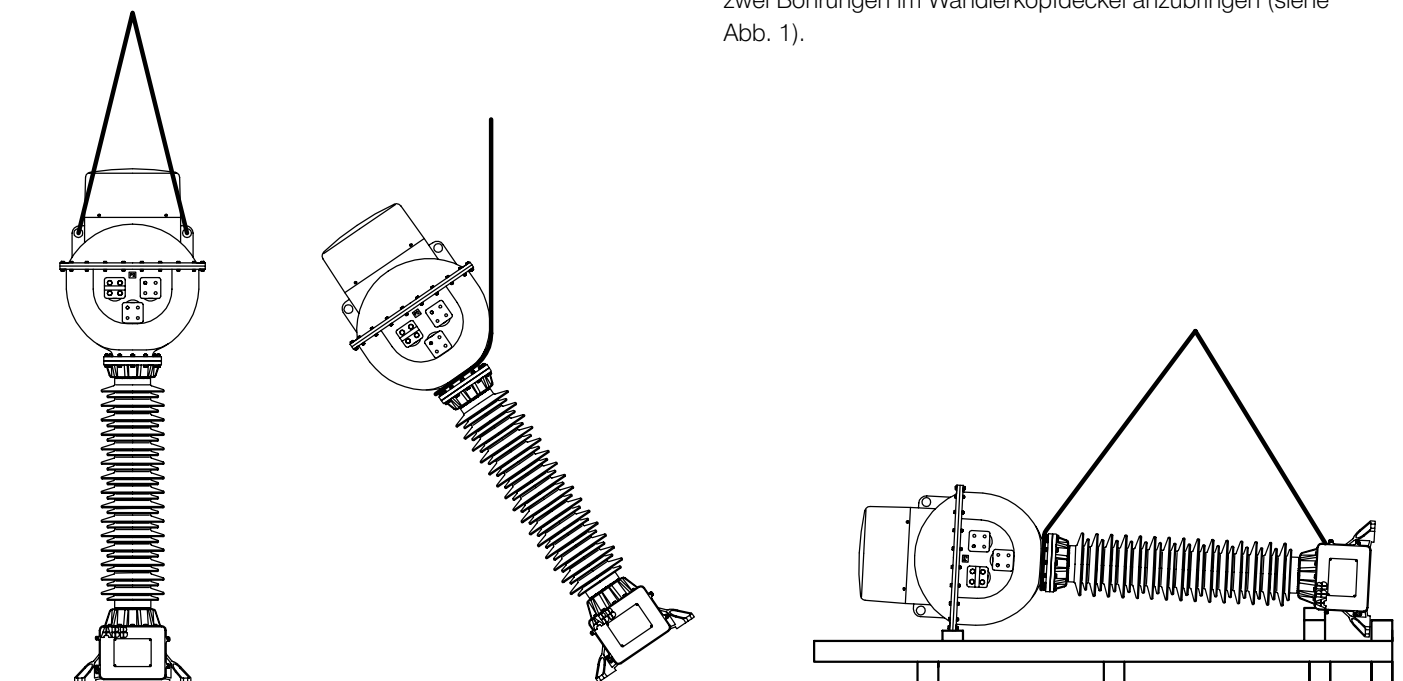


Abb. 1 Art und Weise der Verpackung des Wandlers zum liegenden Transport

4. Lagerung

Die Wandler sind auf ebenem und verfestigtem Boden, vorzugsweise in der Originalverpackung zu lagern. Es wird empfohlen, bei Langzeitlagerung die Kontaktflächen des Wandlers gegen Rost abzusichern.

Die Wandler dürfen nicht länger als zwei Jahre im Freien gelagert werden. Über diese Zeit hinaus sind die Wandler in gut belüfteten Räumen oder unter Dach aufzubewahren, und in die Klemmenkästen ist Kieselgel oder anderes Trockenmittel zu legen.

5. Installation

Die Stützkonstruktion soll flach und waagrecht sein. Korrekte Nivellierung kann durch zwischen den Wandler und die Stützkonstruktion anzubringende Abstandsunterlagen erfolgen. Der Wandler ist gemäß den Bemerkungen in Pkt. 3 zu heben. Er ist an der Stützkonstruktion mittels Schrauben entsprechender Größe zu befestigen. Die Stützkonstruktion und die Befestigungselemente sind nicht im Lieferumfang enthalten. Der Wandler ist mindestens 24 Stunden vor dem Anlegen der Spannung in die stehende Position zu bringen.

5.1. Erdungsklemmen

Am Sockel des Wandlers sind diagonal zwei Erdungsklemmen angeordnet. Vor dem Anschluss ist die Kontaktfläche der Klemmen gründlich von der Oxidschicht zu befreien, damit sie gleichmäßig und glatt bleibt. Zusätzlich kann eine dünne Schicht eines leitfähigen Schmiermittels zur Kontaktverbesserung aufgetragen werden. Der Erdungsanschluss ist mit rostfreien Schrauben auszuführen.

5.2. Primärklemmen

An gegenüber liegenden Seiten des Kopfstückes befinden sich die Primärklemmen des Wandlers, gekennzeichnet mit P1 und P2. Bei umschaltbarem Wandler dürfen sich auf der Primärseite max. 3 Stück mit den jeweiligen Nennwerten des Primärstroms gekennzeichnete P2-Klemmen befinden.

Das Umschalten der Primärwicklung auf den gewünschten Strombereich erfolgt durch Stellung der beweglichen Bolzenanschluss- bzw. Flachklemme an der mit dem entsprechenden Stromwert bezeichneten Stelle. Die Klemmen sind an dem Wandler mit vier mitgelieferten Schrauben M12 zu befestigen, wobei zuvor die Kontaktflächen zu reinigen sind. Alle Kontaktflächen der Primärklemmen müssen vor der Schaltung glatt sein und von Oxiden befreit werden. Bei

Kupferklemmen ist in der Regel die Verwendung von Extraktionsbenzin ausreichend. Zur Kontaktverbesserung kann ein leitfähiges Schmiermittel eingesetzt werden. An die so vorbehandelten Klemmen sind die Freileitungsklemmen mit Schrauben M12 anzuschrauben (vorzugsweise rostfreie Schrauben). Ein unkorrekt ausgeführter Primäranschluss führt zu Überhitzung des Wandlers und in weiterer Folge zu einem Wandler Schaden. Die Primäranschlüsse sind so auszuführen, dass die statischen mechanischen Belastungen der Wandlerklemmen minimiert werden. Empfehlenswert ist der Einsatz von elastischen Verbindungselementen, da starre Verbindungen zu Wandler Schäden führen können. Die maximal zulässige statische Belastung jeder Wandlerklemme beträgt 3600 N in beliebiger Richtung. Nur eine Klemme darf dabei zum selben Zeitpunkt mit einer solchen Kraft belastet werden.

Es wird zugleich empfohlen, dass die Summe der auf die Primärklemmen bei normalem Betrieb des Wandlers einwirkenden Belastungen 50 % dieses Wertes nicht übersteigt.

5.3. Sekundärklemmen

Die Sekundärwicklungen sind auf Klemmverbinder im Klemmkasten im unteren Teil des Wandlers herangeführt. Typischerweise sind es ST-Federverbinder der Firma Phoenix Contact mit zum Anschluss von Leitungsquerschnitten bis zu 10 mm² bzw. bis zu 6 mm² geeigneten Klemmen. Jeder Klemmverbinder ist entsprechend der Wicklungskennzeichnung auf dem Typen- und dem Schaltungsschild beschrieben.

Die gelb-grünen Klemmverbinder (markiert mit Erdezeichen) dienen zur Erdung der Sekundärwicklungen mittels eingepresster Querbrücken. Die Querbrücke wird durch Einschieben eines Schraubenziehers in den Schlitz und Anheben herausgenommen. Optional können die Verbinder, an die die Messwicklungen herangeführt sind, zur Plombierung unter Ausnutzung des durchsichtigen Schutzes geeignet sein.

Der Schirm der Stromspule ist mit seinem Bolzen durch eine Harzdichtung (Klemme tg δ) herangeführt.

An der Türaussenseite befindet sich das Typenschild, im Inneren ist ein Schaltungsschild angebracht.

In der unteren Wand des Klemmkastens befindet sich eine Platte mit Bohrungen für Kabelverschraubungen für die Anschlusskabel der Sekundärkreise. In Standardausführung sind das 2 Verschraubungen M40 mit dem Klemmbereich Ø 19 mm – Ø 28 mm.

Ein Beispiel für den Klemmkasten der Sekundärwicklungen des Wandlers ist in der Abbildung 2 dargestellt.

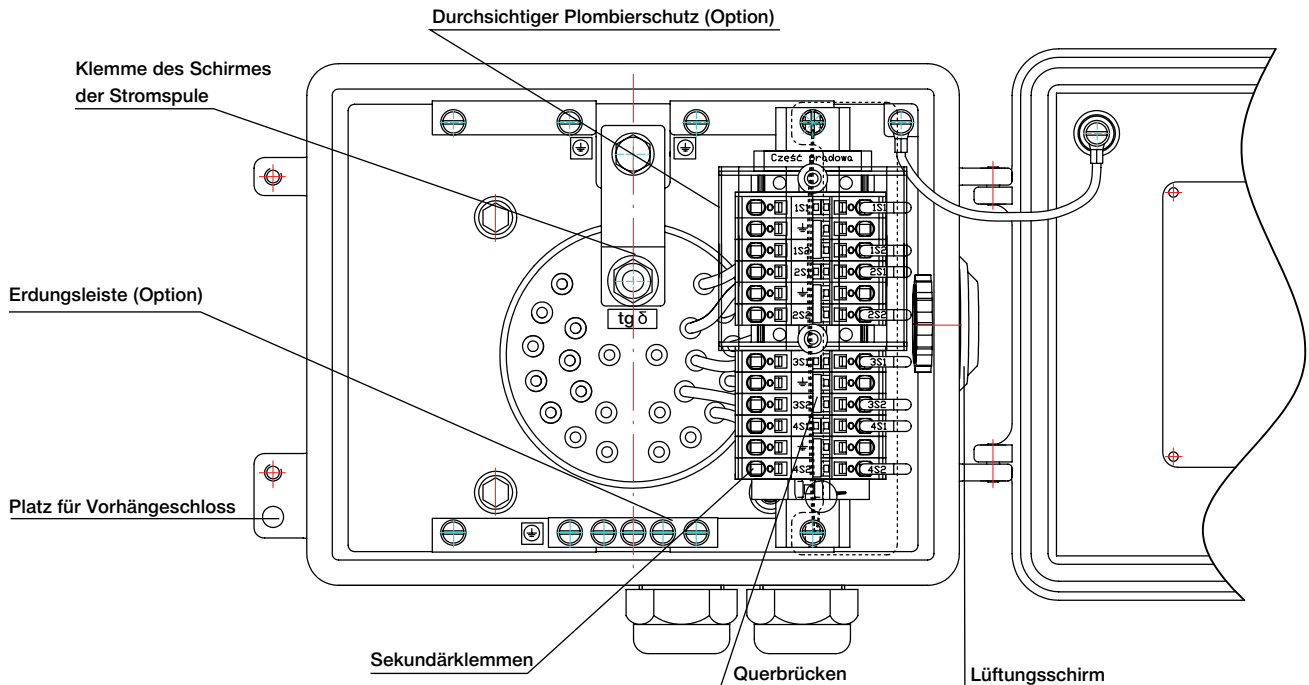


Abb. 2 Klemmkasten – Beispiel

Externe Schaltkreise sind an die Sekundärklemmen des Wandlers gemäß der Anlagenplanung und dem auf dem Schaltungsschild gezeigten Schaltplan anzuschließen.

Die Klemme des Stromspulenschirmes (tg δ) muss im Normalbetrieb des Wandlers mit einem Anker geerdet sein.

Die Verbindungen innerhalb des Klemmkastens sind so angeordnet, dass beim Einsatz von Querbrücken beliebige Sekundärklemme der jeweiligen Wicklung geerdet werden kann.

- Wandler mit Abzweigungen auf der Sekundärseite:
Bei auf der Sekundärseite umschaltbaren Wandlern müssen die unbenutzten Abzweigungen ungeerdet bleiben; zu erden ist nur eine der Klemmen, an die der externe Schaltkreis für die jeweilige Sekundärwicklung angeschlossen ist.
- Ungenutzte Wicklungen:
Die äußeren Klemmen (bei Umschaltbarkeit auf der Sekundärseite sind das die Klemmen für das höchste Windungsverhältnis) der ungenutzten Sekundärwicklung sind miteinander kurzzuschließen (mit einer Leitung von min. 6 mm² Querschnitt) und mit einer Querbrücke zu erden. Jede ungenutzte Wicklung nur in einem Punkt erden.



Achtung:

Das Öffnen des Sekundärkreises des Wandlers beim Normalbetrieb verursacht Hochspannung an Klemmen dieses Kreises, die für die Bedienung gefährlich ist und zum Schaden an der Wandlerisolierung führen kann.

6. Schraubenanziehmomente

Schrauben der Primärklemmen M12	60 Nm
Schrauben zur Befestigung des Wandlers an der Stützkonstruktion	280 Nm

7. Bedienung und Wartung



Achtung:

Die Wandler sind Hochspannungsgeräte und bedürfen bei ihrem Betrieb der Befolgung entsprechender Sicherheitsvorschriften.
Die Messgenauigkeit des Wandlers wird ausschließlich in dem Bereich garantiert, der durch die gegenständliche Norm aufgrund seiner Nennwerte spezifiziert ist. Diese Norm ist auf dem Typenschild des Wandlers angeführt.
Die Messgenauigkeit des Wandlers wird im Prüfprotokoll dargestellt, das mit dem Wandler angeliefert wird. Außerhalb dieses Bereiches ist die Messgenauigkeit des Wandlers auf keinerlei Weise gewährleistet.

7.1. Bedienung

Die Wandler bedürfen keiner besonderen Bedienung. Normalerweise ist eine Sichtkontrolle ausreichend. Eine Checkliste befindet sich am Ende dieser Anleitung.

Sichtkontrolle:

Die Sichtkontrolle soll die folgenden Prüfungen umfassen:

- Stellung der Ölstandsanzeige,
- Dichtheit des Wandlers,
- etwaige mechanische Schäden
- Zustand des Isolators sowie des Bindemittels zwischen dem Isolator und den Beschlägen.

Gelegentlich ist der Anzug der Primärklemmen zu kontrollieren.

Die Dichtheit des Wandlers ist von besonderer Wichtigkeit, da bei Ölleckagen Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann. Geringe Isolatorschäden können vor Ort repariert werden.

Ölstandsanzeige:

Stellungsänderungen der Ölstandsanzeige sind durch die Öltemperatur im Wandler bedingt. Die Ölstandsanzeige soll im Bereich des grünen Feldes liegen. Der Übergang der Ölstandsanzeige auf das obere bzw. das untere rote Feld kann auf Funktionsstörung des Wandlers hindeuten. In solchem Fall ist der Wandler außer Betrieb zu nehmen und der Hersteller zu benachrichtigen.

Auf der Abdeckung des Kopfstücks befindet sich der Ausgleichsbalg (1) aus rostfreiem Stahl zum Ausgleich temperaturbedingter Ölvolumenänderungen im Wandler. Auf der Oberseite des Balges befindet sich die Ölstandsanzeige (2). Der Balg befindet sich in einem Schutzgehäuse aus Metall (3) mit Schauglas (4). Durch die

Abnahme des Schutzgehäuses wird der Wandler nicht entthermisiert. Das gesamte Ausgleichssystem ist in Abb. 3 gezeigt.

Stellung der Ölstandsanzeige	Auslegung
Ölstandsanzeige in dem grünen Feld	Der Wandler arbeitet normal Zu hoher Öldruck Überhitzung des Wandlers
Anzeige im oberen roten Feld	Ölvergasung (Isolationsschaden) Weitere Kontrolle notwendig
Anzeige im unteren roten Feld	Ölstand zu niedrig Verdacht einer Ölleckage (Feuchtigkeit kann eindringen) Weitere Kontrolle notwendig



Achtung:

Der an allen drei an anliegenden Phasen installierten Wandlern angezeigte Ölstand soll praktisch gleich sein.

Messung der dielektrischen Verlustzahl $\tan \delta$:

Bei der Messung der dielektrischen Verlustzahl $\tan \delta$ ist die Messbrücke an die entsprechende mit dem Symbol: $\tan \delta$ gekennzeichnete Klemme anzuschließen. Es ist zu beachten, dass sie nach der Messung wieder geerdet werden muss. Die Testspannung soll in der Regel 10 kV des Effektivwertes betragen und ist zwischen die kurzgeschlossenen Primärklemmen des Wandlers und Erde anzulegen.

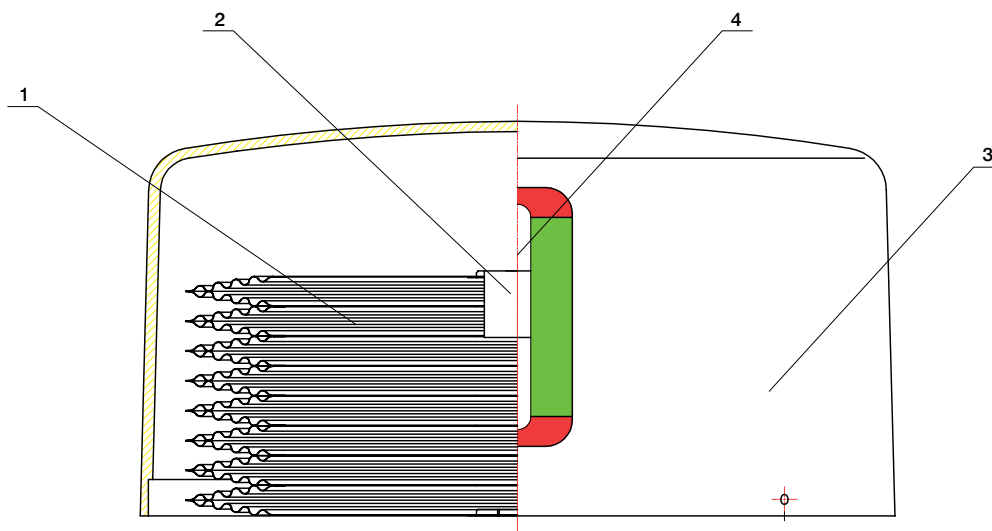


Abb. 3 Bau des Ausgleichssystems

Ölprobenentnahme:

Die Wandler sind hermetisch und bedürfen keiner regelmäßigen Ölkontrolle. Das im Wandler befindliche Öl erfüllt die Anforderungen der Norm PN-EN 60296 (IEC 60296).

Es wird jedoch empfohlen, nach 15-20 Betriebsjahren oder nach Störungszuständen, bei bedenklicher Funktionstüchtigkeit des Wandlers, eine Ölkontrolle durchzuführen.

Sollen Ölproben entnommen werden, ist Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen, um notwendige Anleitungen zu beziehen. Wird eine Ölprobe in der Garantiezeit ohne Einwilligung des Herstellers entnommen, verfällt die Garantie für das Gerät.

7.2. Korrosionsschutz

Die äußeren Gehäuseteile des Wandlers sind als Gussteile aus rostbeständiger Alulegierung ausgeführt. Die Gussteile können angestrichen oder nicht angestrichen sein. Typische Farbtöne bei angestrichenen Gussteilen sind lichtgrau (RAL 7035) oder zementgrau (RAL 7033). Die übrigen Metallteile, wie z. B. Schrauben, sind dagegen aus rostfreiem Stahl ausgeführt.

8. Bau des Wandlers

Der Stromwandler vom Typ PA 123 bzw. PA 145 besteht aus einer in hermetischem, mit Transformatoröl gefülltem Gehäuse untergebrachten Stromspule.

Es ist eine Konstruktion vom „Top Core“ – Typ, bei der ringförmige magnetische Kerne im Kopfstück des Wandlers angeordnet sind. Die Kerne mit den Sekundärwicklungen sind zusätzlich in einer Metalldose untergebracht, aus der ein Rohr an die Klemme tg δ im Klemmkasten heranführt. Sowohl die Metalldose als auch das Rohr sind mit einer Isolierung aus mit Öl imprägniertem Isolierpapier versehen. Die Verteilung der elektrischen Spannungen in der Papierisolierung wird kapazitiv gesteuert. Von außen ist die Spule mit einem äußeren, an die Primärklemme im Inneren des Kopfstückes angeschlossenen Schirm versehen. Bei derartigem Bau der Spule ergeben sich die folgenden Vorteile: Schutz der an den Wandler angeschlossenen Geräte beim Durchschlag der Primärisolierung, Ausgleich der elektrischen Spannungen in der Primärisolierung und Möglichkeit, den Koeffizienten tg δ direkt an der Primärisolierung zu messen.

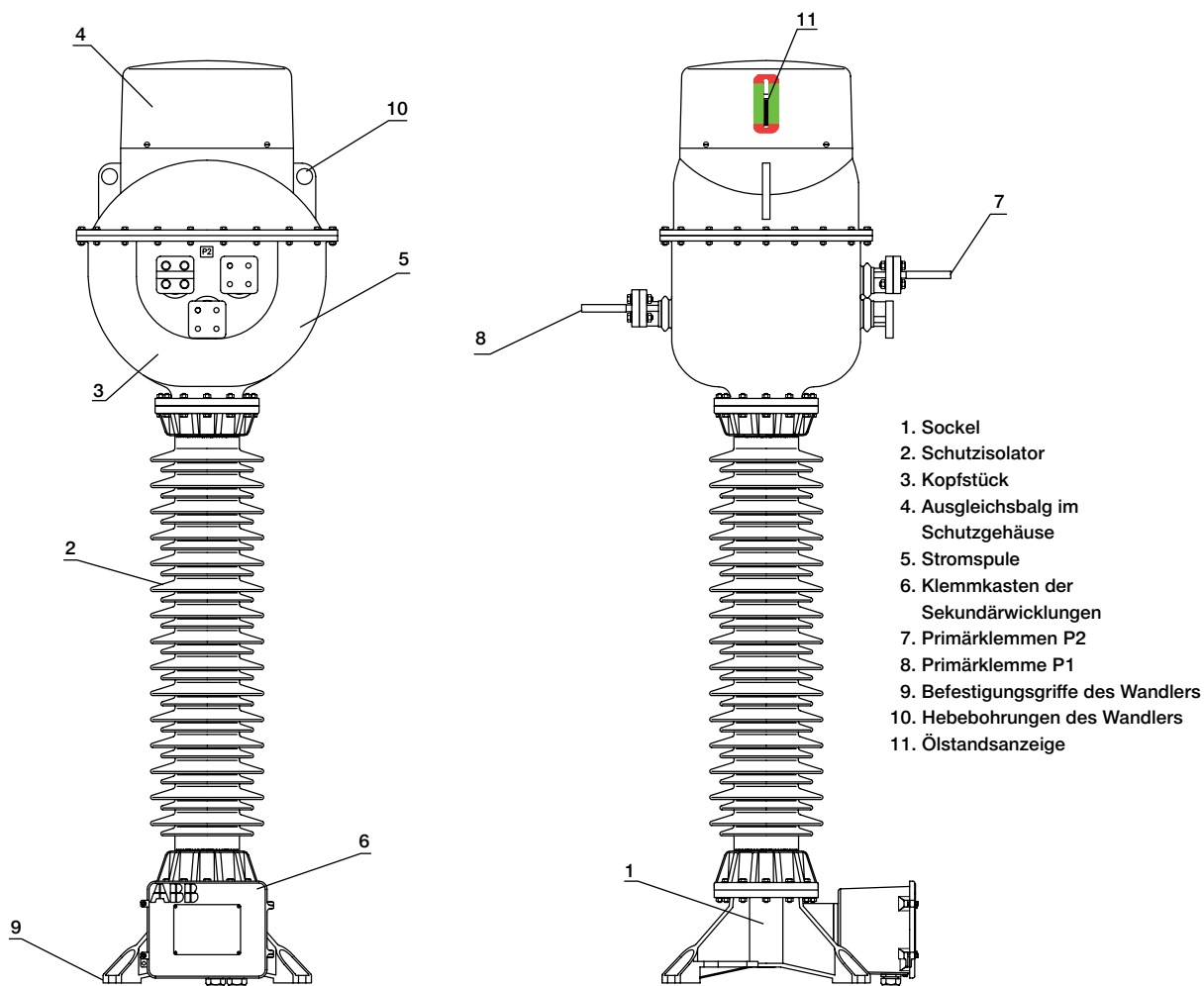


Abb. 4 Bau des Stromwandlers PA 123 und PA 145

Die Hauptisolierung des Wandlers besteht aus bei hoher Temperatur getrocknetem Isolierpapier, das in Hochvakuum mit Transformatoröl imprägniert wurde. Die freien Räume im Inneren des Wandlers sind mit Transformatoröl gefüllt.

Die äußere Isolierung des Wandlers besteht aus einem Schutzisolator aus braun glasiertem Elektroporzellan oder aus einem mit Silikongummi in grauem Farbton bedeckten Epoxy-Glasrohr (FRP).

Die Dichtungen im Wandler sind als O-Ringe aus ölbeständigem NBR-Gummi ausgeführt.

Bei kalibrierten Messwicklungen werden zusätzlich am Wandler und auf dem Typenschild (soweit erforderlich) entsprechende Eichungsmerkmale (-kennzeichnungen) angebracht..

9. Entsorgung

Bei ordnungsgemäßem Betrieb und Vermeidung mechanischer Schäden sollte der Wandler über 30 Jahre betrieben werden können. Es wird empfohlen, nach dieser Zeit oder nach der Einstellung des weiteren Betriebs den Wandler zu entsorgen.

Im Wandler eingesetzte hauptsächlichliche Werkstoffe:

Lfd. Nr.	Werkstoff	Menge [kg]
1	Kupfer (Cu – ETP)	20
2	Aluminiumlegierung AC-Al Si10Mg (Cu)	80
3	Stahl	20
4	Transformatorblech	50 – 150
5	Permalloy (Eisen-Nickel-Legierung)	10
6	Mineralisches Transformatoröl	120
7	Elektroisolierpapier	25
8	Feste Isolierstoffe (Epoxidharz, Bakelitpapier)	10
9	Porzellan	80
10	Verbundstoffisolator	20

Pos. 9 und 10 alternativ.

Die vorstehenden Werte sind als Richtwerte zu betrachten.

9.1. Vorgehensweise bei der Entsorgung

Die Materialien sind entsprechend den nationalen (oder lokalen) Vorschriften zu entsorgen. Die Vorgehensweise zur Entsorgung von Wandlern in der Republik Polen wird durch das Abfallgesetz vom 14. Dezember 2012 (Gesetzblatt der Republik Polen von 2013, Pos. 21, mit nachträglichen Änderungen) geregelt.

10. Checkliste

10.1. Vor dem ersten Einschalten

Was ist zu prüfen	Wann	Prüfen Sie Folgendes
1. Äußeres Aussehen der Verpackung	A	Etwaige Spuren unvorsichtigen Umgangs
2. Dichtheit des Wandlers	A, B, C	Etwaige Spuren von Ölleckage und Fettflecken (auch an unversehrter Verpackung)
3. Gehäuse des Wandlers	B, C	Etwaige Spuren mechanischer Beschädigungen am Isolator, an den Klemmen und am Wandlergehäuse
4. Ölstand	B, C	Ölstandsanzeige in richtiger Stellung
5. Qualität und Richtigkeit der hergestellten Anschlüsse	C	Die hergestellten Anschlüsse sind sicher und stimmen mit der Planung überein

10.2. Nach dem ersten Einschalten

Was ist zu prüfen	Wann	Prüfen Sie Folgendes
6. Dichtheit des Wandlers	D, E	Etwaige Spuren von Ölleckage und fette Flecke
7. Gehäuse des Wandlers	D, E	Etwaige Spuren mechanischer Beschädigungen am Isolator, an den Klemmen und am Wandlergehäuse
8. Ölstand	D, E	Ölstandsanzeige in richtiger Stellung
9. Test der Isolierung der Sekundärwicklungen (Messverfahren wie örtlich üblich)	E	Werte je nach Alter, Spannungsniveau, Messverfahren und Temperatur
10. Dielektrische Verlustzahl $\tan \delta$ (Messverfahren wie örtlich üblich)	E	Werte je nach Alter, Spannungsniveau, Messverfahren und Temperatur Die entsprechenden Klemmen sind mit „tg δ “ gekennzeichnet
11. Ölprobenentnahme: Gas-in-Öl-Analyse (DGA), tg δ , Wassergehalt	E	Die Messungen ergaben keine Überschreitungen zulässiger Werte

Wann

A	Nach Anlieferung des Wandlers am Einsatzort
B	Nach Entpackung
C	Direkt vor Anlegen der Spannung
D	Bei periodischen routinemäßigen Kontrollen gemäß dem für die Station festgelegten Zeitplan
E	Nach 15-20 Betriebsjahren oder Funktionskontrolle nach Störungszuständen bei bedenklicher Funktionstüchtigkeit des Wandlers

11. Schlusswort

Für zusätzliche Informationen zur Bedienung und Wartung der Wandler des Typs PA 123 oder PA 145 nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Hersteller der Wandler auf.

Mehr Information:

ABB Contact Center

Tel.: +48 22 22 37 777

e-mail: kontakt@pl.abb.com

ABB Sp. z o.o.

Niederlassung Przasnysz

ul. Leszno 59

06-300 Przasnysz

Tel.: +48 22 22 38 931, +48 22 22 39 255

Fax: +48 22 22 38 958

www.abb.pl

ABB behält sich das Recht vor, technische Änderungen bzw. Modifizierungen des Inhalts dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Bei Bestellungen werden vereinbarte Konditionen gelten. ABB Sp. z o.o. übernimmt keine Haftung für potenzielle Fehler bzw. mögliche Mängel der Angaben in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und dessen Gegenstand sowie an den darin enthaltenen Fotos und Abbildungen vor. Jede Vervielfältigung dieses Dokuments und jede gänzliche oder auszugsweise Kundgebung an Dritte bzw. Nutzung dessen Inhalts ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ABB Sp. z o.o. ist verboten.

© Copyright 2014 ABB
Alle Rechte vorbehalten