

BESCHREIBUNG

Das PowerPatch[®] Abdichtungssystem bietet eine schnelle und effektive Leckreparatur „vor Ort“ für Transformatoren, PILC-Kabel und andere öl- und gasisolierte elektrische Geräte.

PowerPatch repariert aktive Lecks mit einer Zweikomponenten-Spachtelmasse, und anschließend mit einer starken, Permanent-Dichtmasse. PowerPatch bietet dauerhaften Schutz für wichtige Anlagen im Stromnetz.

PowerPatch ist ein feldtaugliches System und enthält alle Materialien, die zum Abdichten von elektrisch isolierenden Öl- und Gaslecks erforderlich sind. Es verbindet sich mit Polyethylen, Blei, Aluminium, Keramik und Stahl.

LECKABDICHTUNGSLEISTUNG

Um die Gasdruckabdichtung zu testen, wurde ein 1,6-mm-Loch abgedichtet. Die Dichtmasse wurde auf eine vorbereitete Oberfläche aufgetragen und entsprechend den Anweisungen ausgehärtet. Die Reparatur wurde dann 24 Stunden lang einem kontinuierlichen Luftdruck ausgesetzt.

MATERIAL	DRUCK	ERGEBNIS
Stahl	1,4 MPa	Keine Leckagen
HDPE	0,24 MPa	Keine Leckagen
Blei	0,35 MPa	Keine Leckagen

Um die Ölabdichtung zu testen, wurde ein 1,6-mm-Loch in einem mit Öl gefüllten verzinkten Stahlrohr abgedichtet. Nach der Vorbereitung der Oberfläche wurde entsprechend der Anweisung Dichtmasse aufgetragen und ausgehärtet. Das ölgefüllte Rohr wurde dann einem kontinuierlichen Luftdruck ausgesetzt.

KONTINUIERLICHER DRUCK	ERGEBNIS
Polybutenöl, 0,69 MPa, ein Monat	Keine Leckagen

Die PowerPatch Dichtmasse zeigt sowohl mit Luft als auch mit Polybutenöl unter hohem Druck eine gute Haftung und keine Leckage.



PowerPatch ist ein schnelles und einfaches Reparatursystem vor Ort.

PRODUKTMERKMALE

- **Schnelle Reparatur:** Stoppt aktive Leckagen ohne Abschalten von Geräten.
 - **Praktisch:** Dichtet aktive Lecks innerhalb von Minuten ab. Auch das „Einsacken“ von Transformatoren während des Transports wird vermieden.
 - **Widerstandsfähig:** Die Versiegelung ist UV- und witterungsbeständig für eine langfristige Haltbarkeit.
 - **Hohe Haftfähigkeit:** Haftet an zahlreichen Arten von Metallen, Porzellan und Gummimaterialien.
- Chemisch inert:** Keine Beeinträchtigung von Ölen, fester Isolierung oder anderer Ausrüstung.

ENDANWENDUNG

Die PowerPatch Dichtmasse repariert Öl- und SF₆-Lecks und stellt die elektrische Integrität wieder her bei:

- Transformatoren
- Schaltgeräten
- Terminierungen
- PILC-Kabeln

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DER KOMPONENTEN

Die PowerPatch Dichtmasse ist ein dickflüssiges Zweikomponenten-Gel, das fertig zum Mischen und Verwenden angeboten wird.

EIGENSCHAFT	KOMPONENTE A	KOMPONENTE B
Farbe	Schwarz	Weiß
Form	Dickflüssiges Gel	Dickflüssiges Gel
VOC-Gehalt	0 g/l	0 g/l
Spezifisches Gewicht	1,7	1,4

EIGENSCHAFTEN IM AUSGEHÄRTETEN ZUSTAND

Die PowerPatch Dichtmasse härtet aus und bildet eine feste Versiegelung. Die Dichtmasse hat eine ausgezeichnete Festigkeit und Haftung, wie unten beschrieben.

EIGENSCHAFT	ERGEBNIS
Farbe	Dunkelgrau
Exothermer Spitzenwert bei 20 °C	<95 °C
Härte 7 Tage bei 20 °C (Shore D Durometer)	79–89
Biegespannung (ASTM D790)	47,7 MPa
Biegebeanspruchung (ASTM D790)	$1,43 \times 10^{-2}$ mm/mm

TYPISCHE WINKELSCHÄLFESTIGKEIT

TRÄGERMATERIAL	ERGEBNIS
Verzinkter Stahl	34,0 pli (6,0 N/mm)
Kupfer	21,4 pli (3,7 N/mm)
Blei	15 pli (2,6 N/mm)

Nach ASTM D1876 geprüft. Die Proben werden abgeschliffen, gereinigt und 7 Tage lang ausgehärtet.

TYPISCHE SCHERFESTIGKEIT

TRÄGERMATERIAL	ERGEBNIS
Stahl	5,9 N/mm ²
Rostfreier Stahl	6,0 N/mm ²
Aluminium	4,5 N/mm ²
Polyethylen	0,79 N/mm ²
PVC	1,0 N/mm ²
Kupfer	8,3 N/mm ²

Geprüft nach ASTM D1002. Die Proben werden abgeschliffen, gereinigt und 7 Tage lang ausgehärtet.

TYPISCHE SCHLAGFESTIGKEIT

TRÄGERMATERIAL	ERGEBNIS
HDPE	31 kJ/m ²
Blei	76 kJ/m ²
Stahl	69 kJ/m ²

Nach ASTM G14 geprüft. Die Proben werden abgeschliffen, gereinigt und 7 Tage lang ausgehärtet.

ELEKTRISCHE PRÜFUNG

Die PowerPatch Dichtmasse ist nichtleitend. Die Durchschlagfestigkeit wurde mit einer Anstiegsrate von 2.000 Volt/Sekunde und kreisförmigen Elektroden vom Typ 3 mit einem Durchmesser von 6,35 mm getestet. Alle Tests wurden in Isolieröl durchgeführt, um Entladungen und Überschläge zu verhindern.

PROBEN-STÄRKE	DURCHSCHLAG-SPANNUNG	DURCHSCHLAG-FESTIGKEIT
2,32 mm	43 kV	18,5 kV/mm

Getestet nach ASTM D149, Methode A. Die Plattenproben sind gegossen und vollständig ausgehärtet. Die Ergebnisse entsprechen dem Mittelwert von 10 Messungen.

MATERIALKOMPATIBILITÄT

PowerPatch ist mit elektrisch isolierendem Mineralöl kompatibel.

TEST	PROBENÖL	KONTROLLÖL
Farbe, ASTM 1500	L 0,5	L 0,5
Durchschlagfestigkeit, ASTM D877, kV	46	41
Grenzflächenspannung, ASTM D971, mN/m	40	43
Neutralisationszahl, ASTM D974, mg KOH/g	<0,01	<0,01
Leistungsfaktor bei 100 °C, ASTM D924, %	0,236	0,480

Geprüft nach ASTM D3455 unter Verwendung von Ergon Hyvolt II Mineralöl. 14 Gramm PowerPatch wird in das Öl eingetaucht und 164 Stunden lang bei 100 °C gealtert. Das Öl wird getestet und mit der Kontrollprobe verglichen.

Diese Tests zeigten nur sehr geringe Veränderungen der Ölqualität. Die Grenzflächenspannung und das Dielektrikum des Probenöls sind größer als 35, der Neutralisationswert liegt unter 0,03, und der Leistungsfaktor liegt unter 0,8 %. Die Ergebnisse werden von Branchenexperten als akzeptabel angesehen.

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

PowerPatch ist beständig gegen dielektrische Flüssigkeiten, SF₆-Gas, ultraviolettes Licht, Wasser und Öl.

PowerPatch wurde dem Reagens ausgesetzt und 6 Monate bei 50 °C gealtert. Adhäsionsfestigkeit auf Stahl gemessen nach ASTM D1002.

FLÜSSIGKEIT*	ERSCHEINUNGSBILD (6 MONATE)	VERGLEICH MIT KONTROLLE
Mineralöl	Keine Veränderung	100 % (Bestanden)
Polybuten-Flüssigkeit	Keine Veränderung	100 % (Bestanden)
Kohlenwasserstoff-Flüssigkeit	Keine Veränderung	100 % (Bestanden)
Silikonöl	Keine Veränderung	100 % (Bestanden)

*Mineralöl (Holland 70), Polybuten (Duddek PLIC), Kohlenwasserstoff-Flüssigkeit (Bio Temp), Silikonöl (GE Silikon SF 96-100)

ANWENDUNG

Die PowerPatch Dichtmasse ist einfach zu verarbeiten. Für die vollständigen Angaben zur Installation siehe die [PowerPatch Gebrauchsanweisung](#).

Jedes Kit enthält Material zur Reparatur einer Standard-Leckfläche oder -Naht. Unten sehen Sie den Abdeckungsbereich.

PAKET	ABDECKUNG BEI 6 MM TIEFE
EPCT-50-Kartusche	33 × 2,5 cm Wulst
EPCT-250-Kartusche	165 × 2,5 cm Wulst
EP-Paste	46 × 2,5 cm Wulst

Bei kaltem Wetter sollte PowerPatch so warm wie möglich gehalten werden. Lagern Sie es in einem warmen Fahrzeug und verwenden Sie ein chemisches Wärmekissen, um die Temperatur der Reparaturfläche zu erhöhen.

AUSHÄRTUNGSGESCHWINDIGKEIT

Die empfohlene Anwendungstemperatur beträgt 4 °C bis 50 °C. Die Aushärtungsgeschwindigkeit ist temperaturabhängig.

TEMPERATUR	VERARBEITUNGSZEIT	FUNKTIONELLE AUSHÄRTUNG
4 °C	40 Minuten	7 Stunden
11 °C	20 Minuten	3½ Stunden
16 °C	10 Minuten	1½ Stunden
20 °C	6 Minuten	60 Minuten
32 °C	4 Minuten	40 Minuten

Mithilfe eines Öldrucktests wurde die effektive Dichtungszeit unter Umgebungsbedingungen bestimmt.

ALTERUNGSBEDINGUNG	ERGEBNIS
Umgebung (20 °C)	Hält 1,4 bar Öldruck nach 15 Minuten

Bei dieser Temperatur härtet die Abdichtung in weniger als 10 Minuten aus.

VERTIKALER DURCHHANG

Die PowerPatch Dichtmasse haftet an vertikalen Oberflächen und anderen nicht-horizontalen Winkeln, wie sie bei Reparaturen vor Ort üblicherweise vorkommen. Einmal aufgebracht, bleibt sie an Ort und Stelle.

Zum Testen wird PowerPatch auf eine vertikale Metallfläche aufgebracht. Die Verschiebung während der Aushärtung wird gemessen.

TEMPERATUR	VERSCHIEBUNG VOM ZENTRUM
16 °C	0 mm
24 °C	1,6 mm
35 °C	2,4 mm
43 °C	4,8 mm

PowerPatch Paste zeigt minimalen Durchhang innerhalb eines großen Temperaturbereichs.

LACKHAFTUNG

Die PowerPatch Dichtmasse kann 15 Minuten nach dem Auftragen lackiert werden. Bei diesem Test wird die Paste aufgetragen, lackiert und 24 Stunden lang trocknen gelassen. Dann wird ein Gitterschnitt-Test durchgeführt.

LACKTYP	ERGEBNIS
Emaillie-Farbe	0 % der Farbe entfernt
Alkydfarbe	0 % der Farbe entfernt

Geprüft nach ASTM D3359, Prüfmethode B.

Beide Lacke haften gut auf der PowerPatch Dichtmasse.

BESTÄNDIGKEIT GEGEN UMWELTEINFLÜSSE

Temperaturbereich:

Auftragen: 4 °C bis 50 °C

In Gebrauch: -40 °C bis 150 °C

PowerPatch kann bei extrem hohen Temperaturen verwendet werden. Eine Abdichtung wurde mit 207 kPa bei 150 °C und danach bei -40 °C getestet und hielt ohne Fehler Stand.

Temperaturzyklustest:

Zehn Zyklen bei -20 °C bis 50 °C zeigten keine signifikante Veränderung der Haftung. Die Überlappungsscherfestigkeit wurde nach der Alterung gemessen und mit einer nicht gealterten Kontrolle verglichen, wie unten dargestellt.

MATERIAL	VERGLEICH MIT KONTROLLE	ERGEBNIS
Verzinkter Stahl	84 %	Bestanden
Aluminium	73 %	Bestanden
Kupfer	130 %	Bestanden
Rostfreier Stahl	131 %	Bestanden

Die PowerPatch Dichtmasse ist beständig gegen ultraviolette Einwirkung und widersteht direktem Sonnenlicht ohne Beeinträchtigung der Funktionalität.

PowerPatch wurde unter extremen Bedingungen wie Regen, Schnee, Graupel, direkter Sonneneinstrahlung sowie einem Temperaturbereich von -30 °C bis 45 °C gealtert.

PowerPatch zeigt keine Verschlechterung und kann nicht physisch von der Oberfläche abgelöst werden. Es zeigt nur leichte Verfärbungen (1,6 mm Stärke).

SICHERHEIT

Die PowerPatch Dichtmasse weist eine geringe Toxizität auf. Bei der Verwendung sind die anerkannten Gesundheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen zu befolgen. Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille zum Schutz von Haut und Augen. Verwenden Sie ausreichende Belüftung oder Atemschutz gegen Zersetzungsprodukte bei Schweiß-/Flammvorgängen an oder in der Nähe von ausgehärteten Produkten (z. B. Brenner, die zur Installation von Warmschrumpfprodukten verwendet werden). Siehe das Sicherheitsdatenblatt für weitere Informationen.

LAGERUNG UND HANDHABUNG

Behälter kühl, trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Behälter fest verschlossen halten.

Die Haltbarkeitsdauer des Produkts beträgt 15 Monate.

MODELLSPEZIFIKATION

Der nachfolgende Text kann in die Spezifikation eines Kunden eingefügt werden, um die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die Integrität der Arbeiten zu gewährleisten.

Die zugelassene elektrische Reparaturmasse ist PowerPatch® Sealant (Dichtungsmasse). Die elektrische Reparaturmasse wird in einem System geliefert, das alles enthält, was für die Reparaturen benötigt wird. Das System repariert aktive Ölleckagen. Die Dichtungsmasse wird während der Aushärtung nicht durchhängen, sodass sie auf die Unterseite undichter Flächen aufgetragen werden kann, ohne zu verlaufen oder zu tropfen.

Der selbstklebende Reparatur-Patch weist eine ausgezeichnete Haftung auf einer Vielzahl von Trägermaterialien mit einer Winkelschälfestigkeit von mindestens 2,3 N/mm auf Edelstahl, Kupfer und Keramik auf, gemessen nach ASTM D1876. Der selbstklebende Reparatur-Patch behält nach 5 Frost-/Auftauzyklen 70 % seiner Scherfestigkeitshaftung bei und hält im Gebrauch Temperaturen von -40 °C bis 150 °C stand.

Der selbstklebende Reparatur-Patch dichtet Mineralöl und Polybuten-Dielektrikum bei einem Öldruck von bis zu 1380 kPa leckagefrei ab. Es ist mit Isolieröl verträglich. Der ausgehärtete Reparatur-Patch ist undurchlässig für Wasser, Salzwasser, Öle sowie verdünnte Säuren und Basen.

Der selbstklebende Patch enthält keine Metalle und kann nicht korrodieren. Er ist nichtleitend, mit einer dielektrischen Durchbruchspannung von mindestens 40 kV, gemessen nach ASTM D149.

BESTELLINFORMATIONEN

KAT.-NR.	BESCHREIBUNG DES GEBINDES
EPCT-KIT1 Mehrfachnutzung Kartuschensatz	2 Stk. PowerPatch Dichtmasse 2-teilige 50-ml-Kartuschen 4 Stk. Mischdüsen 2 Stk. Kittstäbe (44 mm) 8 Stk. Typ RP™ Reinigungstücher 1 Stk. Schleifstreifen 61 cm 4 Stk. Auftragstäbe 1 Stk. Gebrauchsanweisung
EPCT-KITB6	Eine Box mit 6 EPCT-KIT1
EPCT-KIT1G	EPCT-KIT1 mit Dosierer
EPCT-KITB6G	Karton mit 6 EPCT-KIT1 mit Dosierer
EP-KIT11	2-Komponenten-PowerPatch- Versiegelungspaste (Komponenten A und B) 1 Stk. Spachtelstab 4,4 cm 2 Stk. Typ RP™ Reinigungstücher 1 Stk. Schleifstreifen 61 cm 2 Stk. Rührstäbe 1 Paar Einweghandschuhe 1 Stk. Gebrauchsanweisung
EP-KITB6	Karton mit 6 Einweg-Kits, EP-KIT11
EP-KITB12	Karton mit 12 Einweg-Kits, EP-KIT11
EP-KIT51	6 Sätze Komponenten A und B PowerPatch Dichtmasse Spachtelstab 17,8 cm 12 Stk. Typ RP Reinigungstücher 6 Stk. Schleifstreifen 61 cm 12 Stk. Rührstäbe 6 Paar Einweghandschuhe 1 Stk. Gebrauchsanweisung
EPCT-250KIT1	1 Stk. PowerPatch Dichtmasse Zweikomponenten-Abdichtungstube 3 Mischdüsen 2 Spachtelstäbe 4,4 cm 6 Stk. Typ RP Reinigungstücher 1 Stk. Schleifstreifen 61 cm 3 Stk. Auftragsstäbe 1 Stk. Gebrauchsanweisung

KONTAKT

+1 651 430 2270 Zentrale (USA) | Europa, Naher Osten, Nordafrika +31 10 233 0578 | E-Mail: support@polywater.com

WICHTIGER HINWEIS: Die Angaben in diesem Datenblatt werden nach Treu und Glauben gemacht und basieren auf Prüfungen und Beobachtungen, die wir als zuverlässig erachten. Wir übernehmen jedoch keine Garantie für die Vollständigkeit und Korrektheit der Informationen. Der Endanwender sollte vor dem Gebrauch die erforderlichen Beurteilungen durchführen, um zu bestimmen, ob sich das Produkt für den vorgesehenen Zweck eignet.

American Polywater schließt alle stillschweigenden Gewährleistungen und Bedingungen in Bezug auf die Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ausdrücklich aus. Die Verpflichtung von American Polywater bleibt auf den Ersatz des nachweislich fehlerhaften Produkts beschränkt. Außer der Abhilfe durch Ersatz haftet American Polywater nicht für Verluste, Verletzungen bzw. direkte, indirekte oder Folgeschäden, die aus dem Gebrauch des Produkts entstehen. Dies gilt ungeachtet der geltend gemachten Rechtsauffassung.

Polywater[®]
Solutions at work.