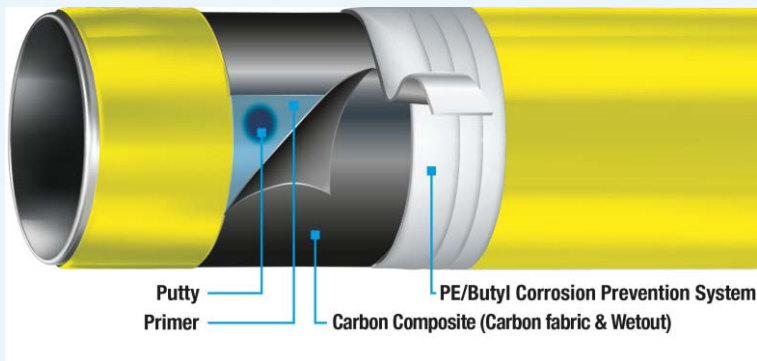


# DEXPAND®-CF70



System zur Wiederherstellung der Pipeline-Integrität auf Basis von Carbon-Composite-Materialien.



## Besondere Vorteile

- ✓ Dauerhafte Wiederherstellung der Integrität von Rohrleitungssystemen.
- ✓ Sanierung im Betrieb — ohne Leitungsunterbrechung.
- ✓ Hohe Kosteneffizienz.
- ✓ Für Betriebstemperaturen bis +70°C (+158°F).
- ✓ Kurzfristige Verfügbarkeit

## Produktbeschreibung

**DEXPAND®-CF70** ist ein Reparatursystem für Pipelines mit einem Durchmesser  $\geq 2$  Zoll ( $\geq$  DN 50), welches deren **Lebensdauer verlängert**.

Durch Korrosion oder Erosion beschädigte Rohre erhalten nach der Reparatur mit DEXPAND®-CF70 ihre **ursprüngliche Strukturintegrität** zurück und können wieder dauerhaft und sicher bei **maximalem Betriebsdruck** betrieben werden.

DEXPAND®-CF70 eignet sich aufgrund seiner Meerwasserbeständigkeit auch für Offshore-Pipelines.

Die Reparaturarbeiten können während des Betriebs **ohne zeit- und kostenintensive Leitungsunterbrechungen** erfolgen.

DEXPAND®-CF70 erfüllt die Anforderungen der **ISO/TS 24817 [2006]** und ist als **dauerhafte Reparaturmethode** für die Sanierung von Fehlstellen mit mindestens 20%-iger Restwandstärke — unabhängig von der Wandstärke und den Festigkeitskennwerten — geeignet.

Die unabhängigen Laboratorien des **TÜV-Süd (Zertifikat IS-AN11-MUC/ml-1915)** belegen die Dauerfestigkeit.

Das **System** DEXPAND®-CF70 besteht aus der Füllmasse DEXPAND®-CF70 **Putty**, dem Voranstrich DEXPAND®-CF70 **Primer** und einer hochfesten, mechanischen Verstärkung, bestehend aus DEXPAND®-CF70 **Carbon fabric** und DEXPAND®-CF70 **Wetout**.

Im Applikationsprozess wird zur Verringerung von möglichen Luft einschläüssen temporär das DEXPAND®-CF70 **Compression wrap** über die noch nicht ausgehärtete Verstärkung gewickelt.

Das einzigartige System garantiert eine dauerhaft, höchst qualitative Reparatur des geschwächten Rohres.

### Der **Systemaufbau** im Einzelnen:

Mithilfe des DEXPAND®-CF70 **Putty** werden Vertiefungen in der Rohroberfläche einfach ausgeglichen: Die Kraft überträgt sich direkt auf alle DEXPAND®-CF70 Komponenten.

Der DEXPAND®-CF70 **Primer** ist ein zweikomponentiger Epoxid-Primer, der die Kraftübertragung zwischen dem Reparatursystem und der Rohrleitung herstellt.

Das DEXPAND®-CF70 **Carbon fabric** ist ein bidirektionales Carbon-Fasergewebe, das die Umfangs- und axialen Kräfte der Rohrleitung aufnimmt.

**Carbonfasern** gehören zu den stärksten industriell gefertigten Fasern. Pipeline-Reparatursysteme auf Basis von Carbonfasern sind derzeit die widerstandsfähigsten Reparatursysteme auf nicht metallischer Basis.

Das DEXPAND®-CF70 **Wetout** ist ein zweikomponentiges Harz. Es bildet mit den mechanisch verstärkenden Lagen einen Verbund. Über das Wetout werden die Kräfte gleichmäßig auf das DEXPAND®-CF70 System verteilt.

Die **DENSOLEN® Korrosionsschutz-Systeme** auf PE/Butylkautschuk-Basis vervollständigen den Korrosionsschutz — für einen sicheren, jahrzehntelangen Pipelinebetrieb.

# Vorgehensweise — In 4 Schritten zum Erfolg



Schadenaufnahme

Der Rohrnetzbetreiber ermittelt die Daten des **beschädigten Rohrabschnittes** sowie die **Betriebsbedingungen** (Druck und Temperatur). Sie bilden die **Grundlage** für den Einsatz des DEXPAND®-CF70 Systems.



Projektbezogenes Reparatur Kit

DENSO fertigt und liefert das **projekt-spezifisch zugeschnittene Reparatur-Kit** an den Rohrnetzbetreiber.



Bedarfsberechnung

Auf Grundlage dieser Daten ermittelt ein **Berechnungstool** bei DENSO den **Materialbedarf** für die Wiederherstellung der Integrität, insbesondere für die Anzahl der Verstärkungslagen.



Reparatur

Der Rohrnetzbetreiber lässt durch qualifizierte, und von DENSO vorab zertifizierte Personen das DEXPAND®-CF70 System **unter strengster Beachtung der aktuell gültigen Verarbeitungshinweise applizieren**.

Das System ist speziell für die Reparatur von Rohrleitungssystemen entwickelt worden. Für die Reparatur von Leckagen ist es ungeeignet. Bitte beachten Sie die separat erhältliche Verarbeitungsempfehlung.

## Typische Produkteigenschaften

Eigenschaft	Einheit	Typischer Wert	Prüfmethode
Betriebstemperatur	°C (°F)	bis +70 (bis +158)	
Nominale Dicke je Gewebeeinzellage	mm	ca. 0,55	ISO 21809-3
Anteil Carbonfasern	%	100	
Haftfestigkeit <b>DEXPAND®-CF70 Primer</b> (+23°C/+80°C) (+73°F/+176°F)	N/mm <sup>2</sup>	ca. 9,5	EN 10290
Druckfestigkeit <b>DEXPAND®-CF70 Putty</b> nach 24h/ 7d (+60°C/+140°F)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 40 / 70	EN ISO 604
Härte Shore D nach 24h/48H (bei Raumtemperatur)		≥ 80/84	ISO 868
E-Modul in Rohrumfangsrichtung	N/mm <sup>2</sup>	ca. 6,90 x 10 <sup>4</sup>	DIN EN ISO 527
E-Modul in axialer Richtung (Flussrichtung)	N/mm <sup>2</sup>	ca. 2,10 x 10 <sup>4</sup>	DIN EN ISO 527
Zugfestigkeit in Rohrumfangsrichtung	N/mm <sup>2</sup>	ca. 1,00 x 10 <sup>3</sup>	DIN EN ISO 527
Zugfestigkeit in axialer Richtung (Flussrichtung)	N/mm <sup>2</sup>	ca. 2,40 x 10 <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527
Thermische Ausdehnung in Rohrumfangsrichtung	mm/mm/°C	ca. -7,28 x 10 <sup>-6</sup>	ISO 11359-2
Thermische Ausdehnung in axialer Richtung (Flussrichtung)	mm/mm/°C	ca. 1,33 x 10 <sup>-5</sup>	ISO 11359-2
Haftfestigkeit DENSOLEN®-AS40 Plus mit HT Primer auf DEXPAND®	(+23°C/+73°F)	≥ 20	EN 12068
	(+50°C/+122°F)	≥ 3	
Haftfestigkeit DENSOLEN®-N60 mit HT Primer auf DEXPAND®	(+23°C/+73°F)	≥ 20	EN 12068
	(+50°C/+122°F)	≥ 3	

## Bestellinformation und Verpackung

DEXPAND®-CF70 Kits werden projektspezifisch konfektioniert und verpackt. Eine Bestellung einzelner Systembestandteile ist daher grundsätzlich ausgeschlossen.

## Lagerung

DEXPAND®-CF70 Kit ist in ungeöffneter Originalverpackung® mindestens 12 Monate ab Herstellungsdatum lagerfähig. Lagertemperatur: +5°C bis +30°C (+41°F bis +86°F). Unbedingt trocken und ohne Auflast auf der Stirnseite lagern.

Unsere Beratungsleistungen beziehen sich immer nur und ausschließlich auf das von uns herzustellende und zu liefernde Produkt. Wegen der besonderen Haftungsrisiken einer möglichen fehlerhaften Beratung ist eine Beratungsleistung nur dann verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt worden ist. Unsere Mitarbeiter haben keine Vollmacht, in uns verpflichtender Weise irgendwelche mündlichen Erklärungen, Zusagen oder Beratungsleistungen zu erbringen.

## DENSO GmbH

Felderstrasse 24 | 51371 Leverkusen | Germany  
 Phone: +49 214 2602-0 | [info@denso-group.com](mailto:info@denso-group.com)  
[www.denso-group.com](http://www.denso-group.com)

Unsere Produktinformationen, Verarbeitungsempfehlungen und sonstige Druckschriften beraten nach bestem Wissen und zeigen unseren Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Inhalt ist jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit. Daher wird für fehlerhafte und unterlassene Beratung keine Haftung übernommen. Der Verarbeiter ist verpflichtet, die Eignung und Anwendungsmöglichkeiten für den vorgesehenen Zweck zu prüfen.

Sofern nicht abweichend angegeben, sind alle genannten Marken zumindest in Deutschland gesetzlich geschützte Warenzeichen von DENSO. Es gelten ausschließlich unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen, die Sie unter [www.denso-group.com](http://www.denso-group.com) finden. Gerichtsstand ist Leverkusen/Deutschland.

04.2020