



# Produkthandbuch

Prüfung und Verschluss von Wärmetauschern  
Hydrostatische Prüf- und Isolationsstopfen  
Field Services







Mit einem stolzen Vermächtnis von mehr als 85 Jahren ist Curtiss-Wright ein globales innovatives Unternehmen, das hochtechnisierte kritische Funktionsprodukte und Dienstleistungen an die Handels-, Industrie-, Verteidigungs- und Energiemärkte liefert. Aufbauend auf dem Erbe von Glenn Curtiss und den Gebrüdern Wright blicken wir auf eine lange Tradition der Bereitstellung von zuverlässigen Lösungen durch vertrauensvolle Kundenbeziehungen zurück.

## Curtiss-Wright EST Group

Seit 1968 hat sich Curtiss-Wright EST Group auf die Entwicklung und Herstellung von Werkzeugen und Systemen spezialisiert, die die Wartung von Rohrbündelwärmetauschern und luftgekühlten Wärmetauschern erheblich vereinfachen, sowie auf Prüfstopfensysteme, die Prüfungen von Rohren, Leitungen, Rohrsystemen und Druckbehältern während des Betriebs beschleunigen. Unsere Verschluss- und Prüfsysteme haben Kunden Millionen von Dollar für Wartungs- und Ausfallzeiten erspart.

Die weltweiten Kunden von EST Group stammen aus den folgenden Sektoren: Stromerzeugung, Öl- und Gasförderung, Raffinerien, Petrochemie, Feinchemie- und Pharmasektor sowie Schiffbau.



## Inhaltsverzeichnis

Überblick über das Pop-A-Plug® Wärmetauscherrohr-Verschlussssystem .....	2
Wärmetauscher-Rohrstopfen und -stabilisatoren.....	3
Montage- und Demontagewerkzeuge für Wärmetauscher-Rohrstopfen ...	4-5
Wärmetauscherrohr-Prüfeinrichtung.....	6
GripTight® Prüf- und Isolationsstopfen-Produktlinie.....	7-11
Zubehör/Sicherheitseinrichtungen für Druckprüf- und Isolationsstopfen ...	12
Abdrückpumpen .....	13
Spezialwerkzeuge, Turnaround-Arbeitsboxen & Toolkits .....	14
Field Services.....	15
Rohrgrößentabelle.....	16
Rohr-ID-Tabellen (vor und nach dem Einwalzen) .....	17-18
Feldnotizen.....	19



ISO 9001:2015  
registrierte Einrichtung



## Pop-A-Plug® Wärmetauscherrohr-Verschlussystem

### Überblick & Qualifikationen

Unser Hauptprodukt Pop-A-Plug® Rohrstopfen sind die branchenführende Technologie für den Verschluss von undichten bzw. beschädigten Wärmetauscherrohren.

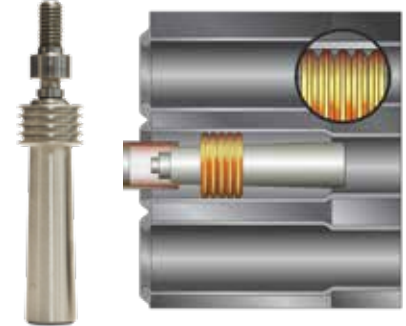
- Dadurch entfällt die Notwendigkeit in Rohrstopfen zu schweißen
- In ASME PCC-2-2015 (Artikel 3.12) als eine empfohlene Rohrverschlussmethode bezeichnet
- Geringste Lebenszykluskosten im Vergleich zu alternativen Rohrverschlussmethoden
- Ausgereifte Lösung, die nicht undicht wird wie Gummi-/Elastomerstopfen
- Globale Akzeptanz in der Branche als sichere, zuverlässige und einfach zu installierende Wärmetauscherrohr-Verschlussmethode
- Von vielen weltweiten Energieversorgungs-, Raffinerie-, Chemie- und Petrochemieunternehmen als Best Practice-Reparaturmethode anerkannt
- Durch Kanadas Technical Standards and Safety Authority (TSSA) und die Alberta Boilers Safety Association (ABSA) als qualifizierter Wärmetauscher-Rohrstopfen für nukleare und nicht-nukleare Anwendungen zugelassen. Canadian Registration Number (CRN-Nummern) auf Anfrage verfügbar.
- In über 97 % der nordamerikanischen Kernkraftwerke verwendet
- In 100 % der französischen Kernkraftwerke verwendet
- Häufig von der US Navy auf nuklearen Überwasserschiff- und U-Boot-Typen verwendet
- Verfügbar in über 35 verschiedenen Legierungen passend zu Ihrem Wärmetauscher-Rohrmaterial und gegen Korrosions- und Wärmeausdehnungsprobleme
- Großer Lagerbestand und Notfall-Fertigung rund um die Uhr verfügbar
- Hergestellt gemäß Qualitätssicherungsprogrammen, einschließlich: ASME NQA -1, 10 CFR 50 Appx. B und ANSI N45.2
- Vom Nuclear Procurement Issues Committee (NUPIC) geprüfetes und genehmigtes Unternehmen im Dienste der globalen Nuklearindustrie
- Vom TÜV Rheinland unabhängig überprüft und zertifiziert
- ISO 9001:2015 Registrierte Einrichtung

# Wärmetauscher-Rohrstopfen und -stabilisatoren

## Pop-A-Plug® P2

Der langfristig bewährte Leistungsträger in Wärme- und Kernkraftwerken Pop-A-Plug P2 Rohrstopfen verfügt über, innen gezahnte Ringe, die so angelegt sind, dass sie eine leakagefreie Abdichtung unter extremer Temperaturwechselbeanspruchung und Druckbeanspruchung aufrechterhalten. Das Pop-A-Plug P2 Rohrverschlussystem reduziert Ausfallzeiten, macht Schweißen und Explosivstoffe überflüssig und beschädigt Ihre Rohre, Rohrverbindungen oder Rohrplatten nicht. Arbeitsdrücke bis zu 7.000 psi (480 bar) Überdruck Größen passend zu 0,400"

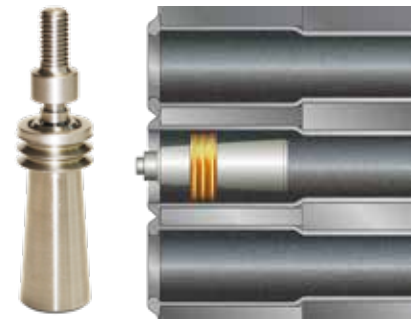
bis 1,460" (10,16 mm bis 37,08 mm) Rohr-ID. Erwiesen heliumleckdicht bis  $1 \times 10^{-10}$  cc/sec. Der Gegenzug sorgt für eine schnelle, einfache und streng kontrollierte Montagekraft und verhindert dadurch eine Beschädigung der Rohrverbindungen und epoxidbeschichteten Rohrböden. Größere und kleinere Größen verfügbar. Die Untergrenze für die Pop-A-Plug P2 Rohrstopfengröße ist 0,215" (5,46 mm). Einfach zu entfernen für die Neuberohrung. Konform mit Qualitätssicherungssystemen, einschließlich ANSI N45.2, 10 CFR 50 Appx. B, 10 CFR 21.



## Pop-A-Plug® CPI/Perma

Konzipiert als schneller und sicherer Weg zur Abdichtung von undichten Wärmetauscher- und Kondensatorrohren. Pop-A-Plug CPI/Perma Rohrstopfen sind resistent gegen Temperaturwechselbeanspruchung und sorgen für eine Abdichtung, die heliumleckdicht ist. Pop-A-Plug CPI/Perma Rohrstopfen-Installation unter Verwendung einer kontrollierten Kraft. Dies schützt vor Beschädigungen der Rohrplattenbänder und benachbarten Rohrplatten-Schweißverbindungen, wodurch

sich die Lebensdauer Ihres Wärmetauschers verlängert und die Gesamtbetriebskosten sinken. Betriebsdrücke bis 1.000 psi (68,9 bar) Überdruck Rohrgrößen für 0,472" bis 2,067" (11,99 mm bis 52,50 mm) ID-Rohre. Heliumleckdicht bis  $1 \times 10^{-6}$  cc/sec. Größere Größen verfügbar. Entfernenbar für die Neuberohrung. Konform mit Qualitätssicherungssystemen, einschließlich ANSI N45.2, 10 CFR 50 Appx. B, 10 CFR 21.



## Vibra Proof Kondensatorstopfen

Ein Kondensatorstopfen aus Metall mit expandierbarem Elastomerelement, ideal für vorübergehende Rohrverschlussanwendungen. Verfügbar für Rohr-ID-Bereiche von 0,280" bis 1,309" (7,11 - 33,25 mm).

Der Maximaldruckwert beträgt 150 psi (10,3 bar) Überdruck Messing oder Edelstahl mit Elastomeren aus Neopren, Silikon oder Fluorelastomer Dichtungsmaterialien.



## Pop-A-Plug® Rohrstabilisatoren

Stabilisieren wirksam geschwächte oder gebrochene Wärmetauscher- und Kondensatorrohre. Das einzigartige Pop-A-Plug Verankerungssystem beseitigt jede Kabel- oder Stangenbewegung und stellt so sicher, dass gebrochene/beschädigte Rohre sicher abgestützt werden, bis die Neuberohrung oder -beschlauchung vorgenommen werden kann. Ideal für jede

Art von Rohrbündelwärmetauschern, von Hochdruckspeisewasservorwärmern bis hin zu Oberflächenkondensatoren. Größen passend zu Rohren von 0,501" bis 0,960" ID (12,73 - 24,38 mm). Entweder in der Stangen- oder Kabeltyp-Konfiguration verfügbar. In jeder Länge verfügbar.

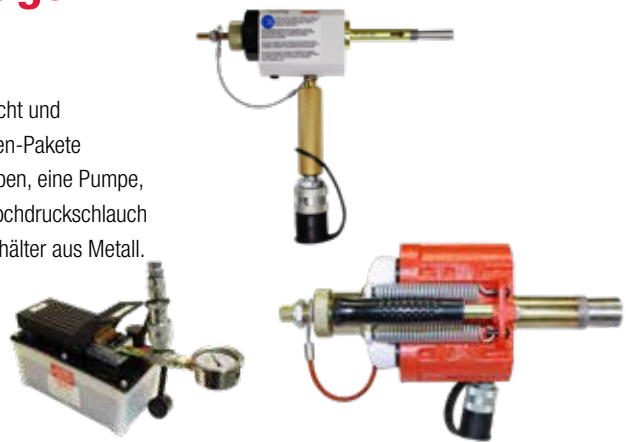


## Montage- und Demontagewerkzeuge

### Pop-A-Plug® System-Kolben-Pakete

Es gibt keine bessere Methode zur Installation von Pop-A-Plug Rohrstopfen als mit unserer hydraulischen Montageausrüstung. Unsere kleinen und großen Kolben-Pakete sind so konzipiert, dass sie Pop-A-Plug Rohrstopfen rasch und sicher in Sekundenschnelle hydraulisch installieren.

Die Kolben sind kompakt, leicht und benutzerfreundlich. Die Kolben-Pakete enthalten einen Hydraulikkolben, eine Pumpe, einen Druckmesser, einen Hochdruckschlauch und einen Aufbewahrungsbehälter aus Metall.



### Pop-A-Plug® Kolben für engen Raum (CQR)

Mit dem Kolben für engen Raum können Sie Pop-A-Plug Rohrstopfen installieren, selbst wenn es nur einen minimalen Spielraum um das Rohrende herum gibt.

Ideal für Rohre in der äußersten Reihe von Speisewasservorwärmern mit geschlossenem Kopf oder für Rohre, die an ein Trennblech oder an eine Trennplatte angrenzen.



### Pop-A-Plug® Handeinbauwerkzeug (MIT)

Bietet eine schnelle und zuverlässige Installation in Situationen, in denen Luft oder Elektrizität nicht verfügbar sind. Jedes Handeinbauwerkzeug wird komplett mit einer Zugstange und einem Positionierer geliefert, um die Größe und den Stil des in der Werkzeug-Modellnummer identifizierten Pop-A-Plug Rohrstopfens zu installieren. Durch Austauschen von Zugstangen und Stopfen-Positionierern

kann das Gehäuse des Handeinbauwerkzeugs verwendet werden, um P2 Stopfen bis zu 1,160" (29,46 mm) und CPI/Perma Stopfen bis zu 1,149" (29,18 mm) zu installieren. Das Handeinbauwerkzeug kann mit manuellen Schraubenschlüsseln oder Steckschlüsseln sowie mit elektrischen oder pneumatischen Schlagschraubern verwendet werden.



### Bürstenkits

Die Rohrvorbereitung ist für einen erfolgreichen Rohrverschluss von entscheidender Bedeutung. Unsere Bürsten ermöglichen eine schnelle und konsistente Rohrvorbereitung. Rohrvorbereitungsbürsten reinigen das Rohrende und schaffen

eine leicht aufgeraute Oberfläche. Dadurch verbessert sich die Pop-A-Plug Druckhaltefähigkeit und -Leckagefreiheit.



### Kegelreibahlen

Benötigt, wenn ein Schweißnahtüberhang eine Rohröffnung blockiert und eine ordnungsgemäße Messung des Rohr-ID verhindert. Die abgeschrägte Ausführung ermöglicht die präzise Entfernung vom Schweißnahtüberhang oder anderer

Blockierungen bei Montage in eine handgeführte Bohrmaschine. In verschiedenen Größen angeboten, für den Einsatz mit Pop-A-Plug CPI/Perma und Pop-A-Plug P2 Rohrstopfen.



# Montage- und Demontagewerkzeuge

## Zugstangen-Baugruppen

EST Group hat einen großen Lagerbestand von Zugstangen-Baugruppen, Baugruppen und Verlängerungen für Verschlüsse in der Nähe der Rohrenden und

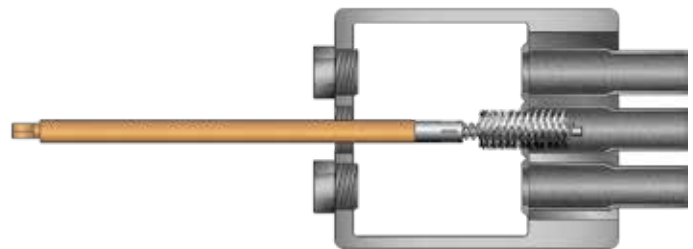
through-the-tube plugging (Durch-das-Rohr-Stopfensetzen) bei Rohrbündelwärmetauschern und luftgekühlten Wärmetauschern.



## Zugstangen-Baugruppen für luftgekühlte Wärmetauscher (ACHE)

EST Group bietet eine Reihe von Zugstangen-Baugruppen, Baugruppen und Verlängerungen für die Vorbereitung und den Verschluss aller Arten von luftgekühlten Wärmetauschern an. Durch diese Hilfsmittel entfällt die Notwendigkeit von durch Hammer oder Schweißen angebrachten Stopfen, die das Rohr bzw. die Rohrplatte beschädigen können und unerwartetes Herausschießen verursachen können.

Zugstangen, Messdorne, Reibahlen und Bürsten sind alle mit Verlängerungsstangen verfügbar, damit der Rohrboden leicht erreicht werden kann, um Reparaturen in nur wenigen Minuten statt Stunden zu erledigen.



## One Rev Rohrschneider

Ideal zum Anschneiden von Rohren vor dem Rohrverschluss. Damit können C-Stahl- und Edelstahlrohre geschnitten werden, die häufig in Wärmetauschern, Dampfkesseln und Kondensatoren anzutreffen sind. Keine

besonderen Antriebe erforderlich, für den Einsatz mit dem Handschrauber oder mit der Ratsche. Einstellbar für eine Rohrboden-Dicke von 1" bis 6" (25,4 mm - 152,4 mm), längere Werkzeuge verfügbar in 10" Schritten.



## Pop-A-Plug® Demontagewerkzeug (PRT)

Entfernen Sie installierte Pop-A-Plug Rohrstopfen rasch und einfach. Das Demontagewerkzeug verfügt über einen Schraubenausdreher, der in den installierten Stopfen ein Gewinde schneidet, so dass Sie den Stift vom Ring trennen können. Das Werkzeug hält den Stopfen fest, während ein gezahnter

Spieß den ID des Rings ergreift. Ein integrierter Gleithammer zieht den Ring und Stift in einem Vorgang heraus. Auch verfügbar in erweiterten Modellen für Pop-A-Plug luftgekühlte Wärmetauscher-Rohrverschlussysteme.



# Wärmetauscherrohr-Prüfgeräte

## NEU! G-160 Rohrprüfpistolen

Erkennt schnell Rohrdichtigkeiten und sorgt für eine sicherere Arbeitsumgebung für das Anlagenpersonal. Die zum Patent angemeldete Gripperausführung bietet erhöhte Anwendersicherheit. Testet bis zu zehn Rohre pro Minute mit weniger Bedienerermüdung. Verwendet Standard-Druckluftversorgung – 40 bis 125 psi (2,7 bis 8,5 bar) Überdruck.

Testen Sie Rohre mit ID-Größen von 0,49" bis 1,11" (12,4 mm bis 28,2 mm). *Optionale Stützrohr-Baugruppen ermöglichen das Testen von Rohren mit ID-Größen von 0,28" bis 1,81" (7,1 mm bis 46,0 mm).*

### Eigenschaften

- Ergonomisches Design mit durch Druckknopf betätigtem Luftspritzventil
- Die zum Patent angemeldete Gripperausführung erfordert weniger Benutzerkraft
- Korrosionsbeständige Pulverbeschichtung
- Leichte Aluminiumkonstruktion
- Vollständig geschützte Messgeräte
- Schlagfester Koffer



Zum Patent angemeldete Gripperausführung



Analoge und digitale Messgeräte verfügbar

## G-250 Vakuum-Rohrprüfequipment

So konzipiert, dass einzelne Wärmetauscherrohre schnell abgedichtet und entleert werden können, um dann die Dichtigkeit testen zu können. Prüfen Sie Wärmetauscherrohre von 0,28" bis 1,45" (7,1 bis 36,8 mm). Die hochfeste Aluminiumlegierungskonstruktion reduziert die Ermüdung, die mit schwereren Prüfeinrichtungen einhergeht. Jedes G-250 Set

wiegt weniger als 2,5 Pfd. (1,1 kg). Optionale Dichtungssätze sind verfügbar, um Rohre bis 2,50" (63,5 mm) zu testen. Ersatzdichtungs- und Unterlegscheibensätze, Verlängerungen und Digitalmanometer sind zusätzlich verfügbar. Verwendet Standard-Druckluftversorgung – 40 bis 125 psi (2,7 bis 8,5 bar) Überdruck.



## G-650 Vakuum-Prüfequipment

Prüfen Sie erweiterte Rohreinwälzungen schnell auf Undichtigkeit. Ideal für Wärmetauscher-Hersteller oder Unternehmen, die Neuberührungen durchführen. Das G-650 Werkzeug dichtet den Rohr-ID und Rohrboden ab und stellt ein Vakuum her. Ein Vakuumverlust weist auf eine undichte Rohrverbindung hin. Durch austauschbare Verteiler und Dichtungs- und Unterlegscheibensätze können mit dem G-650 Werkzeug Rohr-Rohrplatten-Verbindungen an 3/8" bis 1 1/4" (9,5 mm bis 31,8 mm)

AD-Rohren getestet werden. Das größere G-650A Gemeinsame Vakuum-Testwerkzeug ist für Rohr-AD-Größen von 1 1/2" bis 2 1/2" (38,1 - 63,5 mm) geeignet. G-650 Werkzeuge eignen sich nicht zum Testen von übermäßig glockenförmigen/aufgeweiteten Rohrenden oder von Rohren mit geschweißten Rohr-Rohrplatten-Verbindungen. Außerdem sind Digitalmanometer verfügbar. Verwendet Standard-Druckluftversorgung – 40 bis 125 psi (2,7 bis 8,5 bar) Überdruck.





## GripTight® Prüf- und Isolationsstopfen

Sichere und wirksame Lösungen für schnelle Rohrprüfung und -reparaturen

EST Group bietet eine komplette Palette von hydrostatischen Druckprüf- und Rohrleitungs-Isolationsstopfen für die Druckprüfung von Verrohrungen, Rohrleitungen und Druckbehältern an. GripTight® Prüfstopfen – für die hydrostatische Hochdruckprüfung von Rohren, Leitungen und Druckbehältern. Sicher und wirksam bei einem Betriebsdruck bis 15.000 psi (1.034 bar) Überdruck. Rohr-AD- und Rohr-ID-Dichtungslösungen verfügbar. GripTight® Isolationsstopfen – isolieren Heißarbeiten am Rohrende positiv gegen explosive Gase; so kann die Flansch-Rohr-Verbindung mit nur einem Hilfsmittel geschweißt und getestet werden.



- Testen Rohre, Leitungen, Schläuche und Druckbehälter mit offenem Ende
- Führen eine Flansch-Rohr-Schweißnahtprüfung durch
- Isolieren und prüfen Rohrverbindungen



GripTight® Prüfstopfen



GripTight MAX® Prüfstopfen



GripTight® Rohrbogen-Stopfen



GripTight® Isolationsstopfen



O.D. GripTight® Prüfstopfen



GripTight® PE-Prüfstopfen



GripTight® RPT-Prüfstopfen

## Druckprüf- & Isolationsstopfen

### GripTight®

Entsprechend dem Industriestandard verwendet der GripTight Hochdruck-Prüfstopfen Prüfdruck zur sichereren Anbindung an und Abdichtung gegenüber den/dem Innendurchmesser des Rohrs. Je größer der Druck, desto fester der Halt im Rohr! Das Ergebnis ist eine schnellere Installation, verbesserte Abdichtung und rundum sicherere Prüfung. GripTight Prüfstopfen machen die zeitaufwendige Praxis

des Schweißens an /Abschneidens von Endkappen/Endspulen überflüssig. GripTight Prüfstopfen sind wiederverwendbar und kompatibel mit hydrostatischen Tests. Betriebsdrücke bis zu 14.000 psi (960 bar) Überdruck, je nach Stopfengröße. Größen von 1" bis 48" (DN25 -DN1200), für kleinere Größen, siehe GripTight MAX Prüfstopfen. *Größere Größen verfügbar.*



### GripTight MAX®

Erhöhen deutlich die Palette von Rohrmaterialien, die bei höheren Drücken getestet werden können.

Hochwirksam für die Prüfung von Hochdruck-Dampfsystemen, hochlegierten gehärteten Rohrmaterialien und Bohrloch-/Bohrlochkopf-Rohrleitungen. Ebenfalls wirksam für die Prüfung von nichtmetallischen Materialien, einschließlich glasfaserverstärktem Kunststoff (FRP) und glasfaserverstärktem Epoxidharz (GRP).

### Funktionen und Vorteile

- Sichere und zuverlässige Prüfung bei höheren Drücken
- Spart bis zu 80 % Prüfzeit gegenüber angeschweißten Endkappen-Prüfverfahren
- Die patentierte, doppelt gezahnte Gripperausführung bietet mehr Greifpunkte auf den inneren Rohroberflächen
- Prüfdrücke bis 15.000 psi (1.034 bar) Überdruck
- Größen von 3/8" bis 48" (DN10 - DN1200). *Größere Größen verfügbar*
- Ermöglicht Prüfungen nach den ASME PCC-2 und ASME Boiler and Pressure Vessel Codes (Codes auf dem Gebiet der Dampfkessel und Druckbehälter)

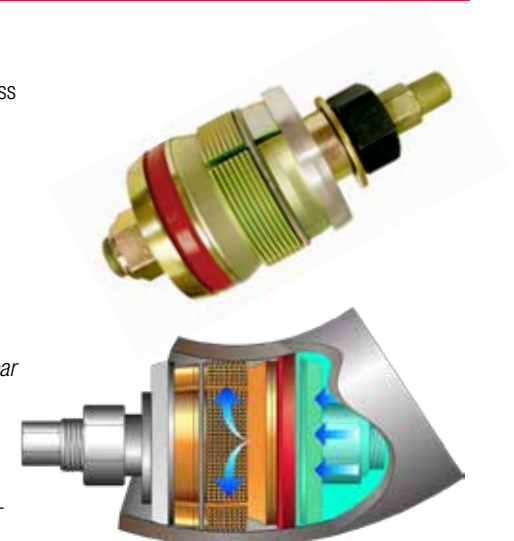


### GripTight® Elbow

Für die Prüfung von Rohrbögen mit großem Radius konzipiert. Unsere patentierten, doppelt gezahnten GripTight MAX Gripper verleihen dieser einzigartigen Steckerausführung Druckhaltefähigkeiten bis 3.350 psi (231 bar) Überdruck – und bieten eine sichere und wirksame Lösung für Rohrspulen und Rohrsysteme, die in Rohrbögen mit großem Radius enden.

### Funktionen und Vorteile

- Richtungsunabhängige Installation – muss nicht auf den Rohrbogen ausgerichtet werden – einfachere Bedienung
- Patentierte, doppelt gezahnte Gripperausführung
- Prüfdrücke bis 3.350 psi (231 bar) Überdruck
- Größen für NPS von 2" bis 24" (DN50 -DN600). *Größere Größen verfügbar*
- Passt zu allen Rohrbögen mit großem Radius (45°, 90°, 180°)
- Spart bis zu 80 % Prüfzeit gegenüber angeschweißten Endkappen-/Endspulen-Prüfverfahren

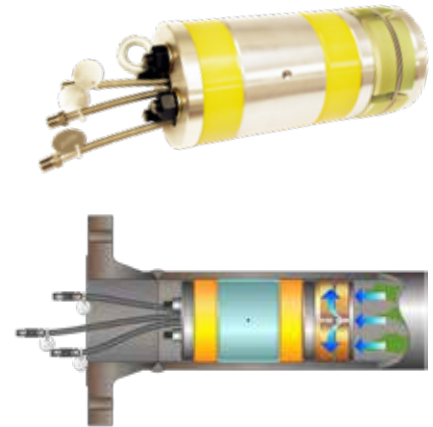


# Druckprüf- & Isolationsstopfen

## GripTight® Isolationsstopfen

Die GripTight Isolationsstopfen vereinen einen Double Block & Bleed-Prüfstopfen mit GripTight Grippern. Der zentrierte Anschluss ermöglicht es Anwendern, explosive Gase während Heißenarbeiten positiv zu isolieren und zu überwachen. Durch die Ausführung mit zwei Anschlüssen kann Wasser in den Abschnitt zwischen den Dichtungen durch die Einfüllöffnung eingeführt werden, während Luft gleichzeitig durch die Entlüftungsöffnung evakuiert wird – wodurch eine positive Druckbarriere zwischen der Heißenarbeit und den restlichen Gasen geschaffen wird. Nach Abschluss der Heißenarbeit kann der Stopfen neu positioniert werden, um den Druck der neuen Schweißverbindung zu prüfen.

Die GripTight Gripper verbessern die Betriebssicherheit und minimieren das Risiko einer unbeabsichtigten Eruption/Ausstoßung des Stopfens aufgrund von falschem Gebrauch oder unerwartetem Eingangsdruck in der Leitung. Die GripTight Isolationsstopfen sind in der Lage, einem Prüfdruck bis 2.250 psi (155,1 bar) Überdruck zwischen den Dichtungen und einem Eingangsdruck bis zu 1.500 psi (103 bar) Überdruck standzuhalten. Wenn der Eingangsdruck zunimmt, verwenden die GripTight Gripper den Druck für einen sichereren Halt und für die Abdichtung gegen den Rohr-ID. Größen von 3/4" bis 48" NPS (DN20 - DN1200). *Größere Größen auf Anfrage verfügbar.*

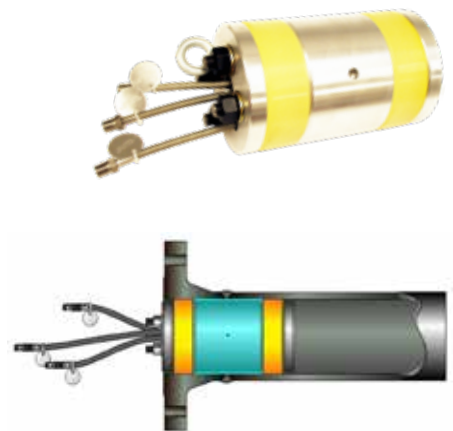


## Double Block and Bleed-Stopfen

Die DB&B-Isolationsstopfen verwenden eine sichere und wirksame Ausführung mit drei Anschlüssen. Der zentrierte Anschluss ermöglicht es Anwendern, explosive Gase während Heißenarbeiten positiv zu isolieren und zu überwachen. Durch die Ausführung mit zwei Anschlüssen kann Wasser in den Abschnitt zwischen den Dichtungen durch die Einfüllöffnung eingeführt werden, während Luft gleichzeitig durch die Entlüftungsöffnung evakuiert wird – wodurch eine positive Druckbarriere zwischen der Heißenarbeit und den restlichen Gasen stromaufwärts geschaffen wird. Nach Abschluss der Heißenarbeit kann der

Stopfen neu positioniert werden, um den Druck der neuen Schweißverbindungen zu prüfen.

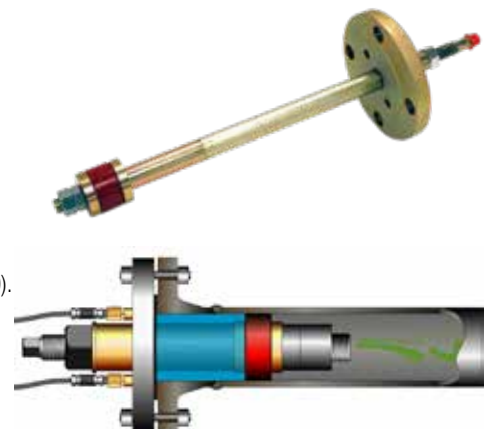
Die robuste Aluminium-/Stahlkonstruktion macht dieses Hilfsmittel leicht und einfach zu manövrieren. Das zum Testen erforderliche Wasservolumen ist so klein, dass die Prüfung mit einer einfachen Handpumpe durchgeführt werden kann, was die Prüfung in abgelegenen Bereichen von Einrichtungen erleichtert. Druck bis 2.250 psi (155,1 bar) Überdruck zwischen den Dichtungen ausgelegt. Eingangsdruck bis 10 psi (0,7 bar) Überdruck ausgelegt. Größen von 3/4" bis 48" NPS (DN20 - DN1200) in Normwand, Plan 40 und 80. *Größere Größen auf Anfrage verfügbar.*



## HLFWT-Prüfstopfen

Überwachen Sie die Bedingungen stromaufwärts, isolieren und reinigen Sie die Schweißstelle, führen Sie Heißenarbeit durch und prüfen Sie den Druck der Schweißnaht mit nur einem benutzerfreundlichen Hilfsmittel. Keine Schweißkappen, kein Saugfahrzeug für das Absaugen der Leitung und kein Röntgen mehr. Jeder Test braucht nur eine minimale Wassermenge, und es muss dafür nicht die gesamte Leitung befüllt werden. Verwenden Sie

weniger Wasser und minimieren Sie Ihre Umweltauswirkung. Das High Lift Dichtungsdesign bietet eine verbesserte Dichtung-Rohr-Durchlasshöhe. Betriebsdruck nach den ANSI B16.5-Anforderungen. Flanschklassen 150 bis 600 Pfd. Höhere Klassen verfügbar. Alle Flanschtypen. Rohrgrößen von 3/4" bis 24" (DN20 - DN600). *Größere Größen verfügbar.*

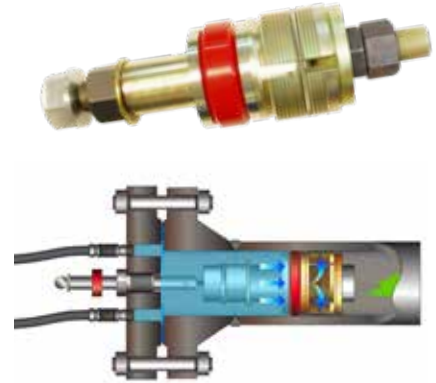


## Druckprüf- & Isolationsstopfen

### Reverse Pressure GripTight® (RPGT)

Druckprüfung der Flansch-Rohr-Schweißnähte mit vollen Radial-, Umfangs- und Axialspannungen – äquivalent zu den Spannungen, die entstehen würden, wenn eine Blende verwendet würde, um das gesamte Rohrleitungssystem unter Druck zu setzen. Die

Druckprüfung kann wirksam die Integrität der Schweißnaht überprüfen und dem Benutzer das Vertrauen vermitteln, dass der Flansch und die Schweißnaht bei der Inbetriebnahme korrekt funktionieren. Betriebsdrücke bis 2.250 psi (155,1 bar) Überdruck.



### O.D. GripTight®

Verwendet ein patentiertes, selbsthaftendes, selbstdichtendes Design und einen zuverlässigen Doppeldichtungsmechanismus, um unvergleichliche Geschwindigkeit und Sicherheit bei der Wasserdruckprüfung zu bieten. Das GripTight Design greift und dichtet entlang des Rohr-AD. Da die Rohr-AD konstant sind, ersetzt ein AD-Stopfen oft mehrere

unterschiedliche Größen von ID-Dichtungsstopfen, was einen wirtschaftlichen Vorteil mit sich bringt und die Lagerbestände senkt. Betriebsdrücke bis 5.000 psi (343 bar) Überdruck. 1/4" bis 4" ANSI Rohrgrößen (DN8 - DN100) und 1/2" bis 3 1/2" (12,7 bis 88,9 mm) AD-Rohrgrößen.



### GripTight® PE

Keine Notwendigkeit mehr zum Abgleichen und Abrunden von Rohrenden, um Endkappen zu verschweißen. Schieben Sie einfach einen GripTight PE-Stopfen in die offenen Enden eines Rohrabschnitts, schrauben Sie ihn fest und beginnen Sie mit dem Testen. Die Prüfung kann an einem installierten Rohr durchgeführt werden, oder wenn es sich noch auf der Spule befindet.

Patentierter Doppeldichtungsmechanismus. Verfügbar in 2", 3", 4", 6" und 8" Rohrgrößen (DN50-DN200). Stopfengrößen zur Deckung von 9 bis 17 Anwendungen mit genormtem Maßverhältnis in HDPE-Rohren oder MDPE-Rohren – andere Größen verfügbar. Vorsichtig bis 150 % des maximalen Betriebsdrucks gemäß 49 CFR 192.513 ausgelegt.



### Schweißmuffe (SQS)

Die SQS-Prüfstopfen sind so konzipiert, dass sie die Schweißfittings und -kupplungen der Testmuffe erleichtern. Während der Installation dehnen sich die Gripper in der Muffe aus und halten den Stopfen in seiner Position, während das Dichtelement sich ausdehnt und die Bohrung

des Formstücks abdichtet. Konzipiert für ASTM A105 3000 Pfd. muffengeschweißte Kohlenstoffstahl-Fittings. Größen passend zu 1/2" bis 2" Fittings, Betriebsdrücke bis 5.000 psi (344 bar) Überdruck, je nach Stopfengröße. *Größere Größen auf Anfrage verfügbar.*



# Druckprüf- & Isolationsstopfen

## Serie LW100

Äußerst vielseitige, leichte und kostengünstige Test- und vorübergehende Dichtungslösung für Niederdruckerwendungen. Die leichte Aluminiumkonstruktion reduziert die für den Ein- und Ausbau benötigten Personalkapazitäten und schweren

Hebwerkzeuge erheblich, woraus sich geringere Kosten pro Test ergeben. Testen Sie Anwendungen von 4" bis 36" (101,6 bis 914,4 mm) sicher, mit einer Druckstufe bis zu 100 psi (6,9 bar) Überdruck. *Größere Größen verfügbar.*



## BTT

Konzipiert für eine einfache und zuverlässige Prüfung von Rohren und Schläuchen. Bolzentyp-Stopfen verfügen über eine Neopren-Dichtung – der einzige Teil des Stopfens, der mit dem Rohr-ID in Kontakt kommt. Installieren Sie ihn einfach im offenen Ende des Rohrs oder Schlauchs und ziehen Sie die große Kompressionsmutter an, um das Dichtungselement zu erweitern; dann können Sie mit der Prüfung beginnen.

Betriebsdrücke bis 250 psi (17,2 bar) Überdruck, je nach Stopfengröße. Größen für 0,28" bis 10½" (7,11 - 266,7 mm). Gezeigt mit Gewindeschutz.



## Economy

Einfache und zuverlässige Prüfung von Rohren und Schläuchen. Economy-Stopfen verfügen über eine Neopren-Dichtung – der einzige Teil des Stopfens, der mit dem Rohr-ID in Kontakt kommt. Installieren Sie den Economy-Prüfstopfen einfach im offenen Ende eines Rohrs bzw. Schlauchs und ziehen Sie ihn an, um die Dichtung zu erweitern.

Beginnen Sie mit der Druckprüfung. Betriebsdrücke bis 35 psi (2,4 bar) Überdruck, je nach Stopfengröße. Größen für 3/8" bis 4" (9,525 - 101,6 mm).



## Gewinderohrstopfen

Die portierten, von Hand angezogenen Stopfen bieten eine Gleitringdichtung an NPT-Gewindeanschlüssen ohne Einsatz von Dichtstoffen oder Handwerkzeugen. Die NPT-Größen reichen von 1/8" bis 4". Die

Betriebsdruckstufen variieren je nach Größe und Reichweite, von 500 bis 5.000 psi (34,5 bis 344,7 bar) Überdruck.



## Zubehör / Sicherheitseinrichtungen für Druckprüf- und Isolationsstopfen

### Auto GripTight® Prüfsystem

Beschleunigt den Stopfen-Installations- und Testvorgang. Das System versorgt den Prüfstopfen durch die einfache Aktivierung einer Hydraulikpumpe hydraulisch mit Energie, wodurch die Notwendigkeit des manuellen Festziehens des Stopfens entfällt. Ideal für die

Prüfung von Anwendungen in Rohr-ID von 0,50" bis 4,34" (12,7 - 110,2 mm) und Betriebsdrücke bis 13.900 psi (958 bar) Überdruck. Kontaktieren Sie Ihren EST-Partner und wir helfen Ihnen dabei, ein System zu entwerfen.



### Montagehilfe für Prüfstopfen

Konzipiert für den Einsatz mit größeren Prüfstopfen, um Sicherheit und eine einfache Platzierung und Installation des Stopfens in Röhren zu bieten. Der Hebearm wird am Prüfstopfen befestigt und kann mit einem Kran,

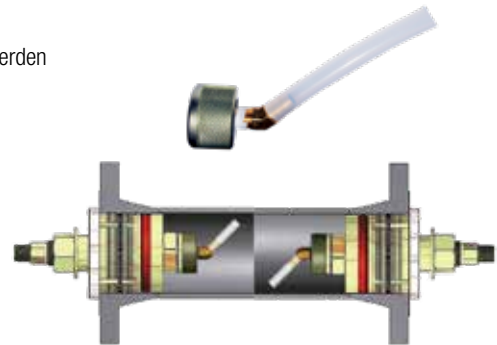
Gabelstapler oder anderem Hubwerk in Position gebracht werden, die so angelegt sind, dass sie das Gewicht des Stopfens und des Hebewerkzeugs aushalten. Bis 1.500 Pfund (680,4 kg) ausgelegt.



### GripTight® Entlüftungsvorrichtung

Befüllen und entleeren Sie Röhre sicher während der hydrostatischen Prüfung. Die Entlüftungen werden mit Schläuchen an den hohen und niedrigen Punkten im Testbereich

installiert, um mit Testmedium befüllt zu werden und Luft/Gase im zu testenden Rohr zu verdrängen.



### Stopfen-Fangsicherung

Soll Beschädigungen verhindern, die aufgrund von nicht ordnungsgemäß installierten Stopfen auftreten können, die bei Druckbeaufschlagung aus dem Rohr ausgeworfen werden.

Die Fangsicherungen sind so konzipiert, dass sie sich rasch am Rohr-AD und an der Steckbuchst befestigen lassen.



# Abdrückpumpen

## Handpumpe der Serie P

Eine unabhängige und tragbare Handpumpe für die Prüfung von Schläuchen, Rohren und Druckbehältern. Sie ist in einem aufgesteckten 18,93 Liter Behälter integriert, der leicht nachgefüllt werden kann. Die Pumpe ist handbetrieben, wodurch keine Druckluft benötigt wird. Der Druck kann auf 1.000 psi (68,9 bar) Überdruck, 2.000 psi (137,9 bar) Überdruck oder 3.000 psi (206,8 bar)

Überdruck für die entsprechende Anwendung eingestellt werden. Die Pumpe hat ein Silikon gefülltes Manometer für den Einsatz bei jedem Wetter und ein Minimum an beweglichen Teilen für Haltbarkeit und Langlebigkeit. Hochdruck-Entlüftungsventil und Schlauch mit Schwenkverschraubung inbegriffen.



## Serie P

Ideal für die Wasserdruckprüfung von Wärmetauscherrohren, Leitungen und Druckbehältern vor Ort oder in der Werkstatt. Verfügbar in zwei Ausgangsdrücken, 2.500 oder 10.000 psi (172,3 und 689,4 bar) Überdruck. Alle medienberührenden Teile bestehen aus Edelstahl. Leicht ablesbares Manometer mit 4" (100 mm) Durchmesser.

Komplett in einem abschließbaren Aluminium-Werkzeugkasten eingeschlossen. Ein 10 Fuß (3,1 m) Hochdruckschlauch mit Schnellkupplungen für Luft- und Wasser-Einlassanschlüsse ist im Lieferumfang enthalten.



## Blue Max 3

Geeignet für alle hydrostatischen Testanwendungen. Verfügbar in einer Reihe von Ausgangsdrücken von 1.000 bis 10.000 psi (68,6 bis 686,3 bar) Überdruck. Höhere Drücke verfügbar. Alle medienberührenden Teile bestehen aus Edelstahl. Blue Max 3 verfügt über einen leicht ablesbaren Manometer mit 4" (100 mm) Durchmesser. Passende

Schnellkupplungen für Luft- und Wasser-Einlass- sowie Hochdruck-Auslassanschlüsse sind im Lieferumfang enthalten. Das geschlossene Gehäuse garantiert einen sicheren und geräuscharmen Betrieb und schützt die Komponenten vor Beschädigungen.



## Spezialwerkzeuge

### Gewindebohrwerkzeuge der Serie D

Versehen Sie Rohrleitungen und Druckbehälter mit den Gewindebohrwerkzeugen der Serie D von EST Group sicher mit einem Gewinde, untersuchen und entleeren Sie sie. Die Werkzeuge der Serie D bieten eine unübertroffene Zuverlässigkeit für die Isolierung und Entfernung von Verunreinigungen und sorgen gleichzeitig für die Sicherheit der Betreiber. Die einfach anzuschraubende Ausführung sorgt für eine rasche und einfache Installation.

Verfügbar für Rohrgrößen von 1/4" bis 3" bei einem Betriebsdruck bis 285 psi (19,7 bar) Überdruck. In Übereinstimmung mit ANSI N45.2, 10 CFR 50 Appx. B und 10 CFR 21.



## Turnaround-Arbeitsboxen & Toolkits

### Turnaround-Arbeitsbox

Perfekt für jeden, der ein großes Prüf- und Reparaturprojekt plant, für das sich alle Pop-A-Plug-Rohrstopfen, GripTight® Prüfstopfen und Montagewerkzeuge an einem Ort befinden müssen. Die Turnaround-Arbeitsboxen können leicht mit Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden und sind eine

Vollstahl-Konstruktion. Können sicher abgeschlossen werden, um Diebstahl von Werkzeugen, Stopfen und anderen Materialien zu verhindern.



### Rohrprüf-Toolkit

Kombiniert mit GripTight Prüfstopfen, GripTight MAX Prüfstopfen oder anderen Prüf- und Isolationsstopfen von EST Group ist das Rohrprüf-Toolkit alles, was Sie brauchen, um

Ihre Flanschnähte und andere Gelenkverbindungen hydrostatisch zu prüfen. Das einzige, was Sie noch benötigen, ist Wasser!







## EST Group Field Services

**Dienstleistungen vor Ort & technischer Support durch Experten, rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr**

Angesichts der branchenübergreifenden Reduzierung von Instandhaltungspersonal ist es wichtiger denn je, mit einem qualifizierten und erfahrenen Anbieter von Services und Produkten rund um Wärmetauscher und Rohrleitungen zusammenzuarbeiten. Von Inspektions- bis hin zu Reparaturdiensten, wenn Sie mit EST Group bzw. Ihrem lokalen ESP-Partner zusammenarbeiten, wissen Sie, dass die Arbeiten richtig erledigt werden.

EST Group Field Services bietet eine vollständige Palette von Dienstleistungen vor Ort für Ihre Rohrbündelwärmetauscher, Kondensatoren, luftgekühlten Wärmetauscher und Ölkühler. Außerdem erbringen wir hydrostatische Prüfungen für Rohre, Rohrsysteme und Flanschverbindungen. Unsere geschulten Techniker verfügen über die Erfahrung und das Know-how, um auch die schwierigsten Aufgaben sicher, kompetent und fristgerecht zu bewältigen.

Unsere Techniker reagieren schnell und halten die engsten Reparaturzeitpläne ein. Schließen Sie sich unserer wachsenden Anzahl von zufriedenen Kunden in der Stromerzeugungs-, Chemie-, Petrochemie-, Erdölraffinations-, Pharma-, Industriegas-, Schiffbau- und Heizkesselfertigungsindustrie an.

### Dienstleistungen

- Pop-A-Plug® Rohrverschluss und Through-The-Tube (Durch-das-Rohr)-Verschluss
- Prüfung von Rohren & Rohrverbindungen
- Muffen & Auskleidung von Rohren
- Rohrreinigung
- Rohrprobenentnahme
- Sichtprüfung von Rohren
- Hydrostatische Tests
  - GripTight® komplette Sortimentprüfung
  - GripTight® Rohrbogen-Prüfung
  - GripTight® Gegendruck-Flanschnaht-Prüfung
  - Doppelblock- und Ablass-Isolation
  - GripTight® Isolationsprüfung der Schweißnaht mit Gegendruck-Isolation
- Überwachung & technischer Support vor Ort



### EST Group Produktschulung

- Zertifiziertes Schulungsprogramm
- Pop-A-Plug® Montageschulung
- Schulung zu Bedienung und Wartung von Prüfstopfen



# Allgemeine Rohrgrößentabelle – Englische & metrische Größen (Zoll / mm)

DN	ROHR-GRÖSSE	ROHR-AD	SCH 5S	SCH 10S	SCH 10	SCH 20	SCH 30	STD	SCH 40	SCH 60	XS	SCH 80	SCH 100	SCH 120	SCH 140	SCH 160	XS
6	1/8	0.405 (10.29)		0.307 (7.80)				0.269 (6.83)	0.269 (6.83)		0.215 (5.46)						
8	1/4	0.540 (13.72)		0.410 (10.41)				0.364 (9.25)	0.364 (9.25)		0.302 (7.67)						
10	3/8	0.675 (17.15)		0.545 (13.84)				0.493 (12.52)	0.493 (12.52)		0.423 (10.74)						
15	1/2	0.840 (21.34)	0.710 (18.03)	0.674 (17.12)				0.622 (15.80)	0.622 (15.80)		0.546 (13.87)					0.464 (11.79)	0.252 (6.40)
20	3/4	1.050 (26.67)	0.920 (23.37)	0.864 (22.45)				0.824 (20.93)	0.824 (20.93)		0.742 (18.85)					0.612 (15.54)	0.434 (11.02)
25	1	1.315 (33.40)	1.185 (30.10)	1.097 (27.86)				1.049 (26.64)	1.049 (26.64)		0.957 (24.31)					0.815 (20.70)	0.599 (15.21)
32	1-1/4	1.660 (42.16)	1.530 (38.86)	1.442 (36.63)				1.380 (35.05)	1.380 (35.05)		1.278 (32.46)					1.160 (29.46)	0.896 (22.76)
40	1-1/2	1.900 (48.26)	1.770 (44.96)	1.682 (42.72)				1.610 (40.89)	1.610 (40.89)		1.500 (38.10)					1.338 (33.99)	1.100 (27.94)
50	2	2.375 (60.33)	2.245 (57.02)	2.157 (54.79)				2.067 (52.50)	2.067 (52.50)		1.939 (49.25)					1.689 (42.90)	1.503 (38.18)
65	2-1/2	2.875 (73.03)	2.709 (68.81)	2.635 (66.93)				2.469 (62.71)	2.469 (62.71)		2.323 (59.00)					2.125 (53.98)	1.771 (44.98)
80	3	3.500 (88.90)	3.334 (84.68)	3.260 (82.80)				3.068 (77.93)	3.068 (77.93)		2.900 (73.66)					2.626 (66.70)	2.300 (58.42)
90	3-1/2	4.000 (101.60)	3.834 (97.38)	3.760 (95.50)				3.548 (90.12)	3.548 (90.12)		3.364 (85.45)						
100	4	4.500 (114.30)	4.334 (110.08)	4.260 (108.20)				4.026 (102.26)	4.026 (102.26)		3.826 (97.18)					3.626 (92.10)	3.438 (87.33)
125	5	5.562 (141.30)	5.345 (135.76)	5.295 (134.49)				5.047 (128.19)	5.047 (128.19)		4.813 (122.25)					4.563 (115.90)	4.063 (103.20)
150	6	6.625 (168.28)	6.407 (162.74)	6.357 (161.47)				6.065 (154.05)	6.065 (154.05)		5.761 (146.33)					5.501 (139.73)	4.897 (124.38)
200	8	8.625 (219.08)	8.407 (213.54)	8.329 (211.56)	8.125 (206.38)	8.071 (205.00)	7.981 (202.72)	7.813 (198.45)	7.813 (198.45)	7.625 (193.68)	7.437 (188.90)	7.189 (182.60)	7.001 (177.83)	6.813 (173.05)	6.613 (168.27)	6.413 (163.49)	6.175 (156.99)
250	10	10.750 (273.05)	10.482 (266.24)	10.420 (264.67)	10.250 (260.35)	10.136 (257.45)	10.020 (254.51)	9.750 (247.65)	9.750 (247.65)	9.564 (242.93)	9.312 (236.52)	9.064 (230.23)	8.750 (222.25)	8.500 (215.90)	8.300 (210.11)	8.100 (204.33)	7.875 (200.16)
300	12	12.750 (323.85)	12.438 (315.83)	12.380 (314.71)	12.250 (311.15)	12.090 (307.09)	12.000 (304.80)	11.626 (295.30)	11.626 (295.30)	11.376 (288.95)	11.124 (282.60)	10.872 (276.25)	10.620 (269.90)	10.368 (263.55)	10.116 (257.20)	9.916 (251.41)	9.700 (246.64)
350	14	14.000 (355.60)	13.688 (347.88)	13.624 (346.05)	13.376 (339.75)	13.250 (336.55)	13.250 (336.55)	13.124 (333.35)	13.124 (333.35)	12.872 (327.00)	12.620 (320.65)	12.368 (314.30)	12.116 (307.95)	11.864 (301.60)	11.612 (295.25)	11.412 (289.46)	11.200 (284.69)
400	16	16.000 (406.40)	15.670 (398.02)	15.624 (396.85)	15.376 (390.55)	15.250 (387.35)	15.250 (387.35)	15.124 (384.15)	15.124 (384.15)	14.872 (377.80)	14.620 (371.45)	14.368 (365.10)	14.116 (358.75)	13.864 (352.40)	13.612 (346.05)	13.412 (340.26)	13.200 (335.49)
450	18	18.000 (457.20)	17.670 (448.82)	17.624 (447.65)	17.376 (441.35)	17.250 (438.15)	17.250 (438.15)	17.124 (434.95)	17.124 (434.95)	16.872 (428.60)	16.620 (422.25)	16.368 (415.90)	16.116 (409.55)	15.864 (403.20)	15.612 (396.85)	15.412 (391.06)	15.200 (386.29)
500	20	20.000 (508.00)	19.625 (498.48)	19.564 (496.93)	19.250 (488.95)	19.000 (482.60)	19.250 (488.95)	19.124 (485.75)	19.124 (485.75)	18.872 (479.40)	18.620 (473.05)	18.368 (466.70)	18.116 (460.35)	17.864 (454.00)	17.612 (447.65)	17.412 (441.86)	17.200 (437.09)
550	22	22.000 (558.80)	21.625 (549.28)	21.564 (547.73)	21.250 (539.75)	21.000 (533.40)	21.250 (539.75)	21.124 (536.90)	21.124 (536.90)	20.872 (530.55)	20.620 (524.20)	20.368 (517.85)	20.116 (511.50)	19.864 (505.15)	19.612 (498.80)	19.412 (493.01)	19.200 (488.24)
600	24	24.000 (609.60)	23.564 (598.53)	23.500 (596.90)	23.250 (590.55)	22.876 (581.05)	23.250 (590.55)	23.124 (587.70)	23.124 (587.70)	22.872 (581.35)	22.620 (575.00)	22.368 (568.65)	22.116 (562.30)	21.864 (555.95)	21.612 (549.60)	21.412 (543.81)	21.200 (539.04)
650	26	26.000 (660.40)			25.376 (644.55)	25.000 (635.00)	25.000 (635.00)	25.250 (641.35)	25.250 (641.35)	25.000 (635.00)	24.750 (628.65)	24.500 (622.00)	24.250 (615.35)	24.000 (608.70)	23.750 (602.05)	23.550 (597.26)	23.400 (593.47)
700	28	28.000 (711.20)			27.376 (695.95)	27.000 (685.80)	27.250 (692.15)	27.250 (692.15)	27.000 (685.80)	26.750 (679.15)	26.500 (672.50)	26.250 (665.85)	26.000 (659.20)	25.750 (652.55)	25.500 (645.90)	25.300 (641.11)	25.200 (637.32)
750	30	30.000 (762.00)	29.500 (749.30)	29.376 (746.15)	29.000 (736.60)	28.750 (730.25)	29.250 (742.95)	29.250 (742.95)	29.000 (736.60)	28.750 (730.25)	28.500 (723.60)	28.250 (716.95)	28.000 (710.30)	27.750 (703.65)	27.500 (697.00)	27.300 (692.21)	27.200 (688.42)
800	32	32.000 (812.80)			31.376 (796.95)	31.000 (787.40)	31.250 (793.75)	31.250 (793.75)	31.000 (787.40)	30.750 (780.75)	30.500 (774.10)	30.250 (767.45)	30.000 (760.80)	29.750 (754.15)	29.500 (747.50)	29.300 (742.71)	29.200 (738.92)
850	34	34.000 (863.60)			33.376 (847.75)	33.000 (838.20)	33.250 (844.55)	33.250 (844.55)	33.000 (838.20)	32.750 (831.55)	32.500 (824.90)	32.250 (818.25)	32.000 (811.60)	31.750 (804.95)	31.500 (798.30)	31.300 (793.51)	31.200 (789.72)
900	36	36.000 (914.40)			35.376 (898.55)	35.000 (889.00)	35.250 (895.35)	35.250 (895.35)	35.000 (889.00)	34.750 (882.35)	34.500 (875.70)	34.250 (869.05)	34.000 (862.40)	33.750 (855.75)	33.500 (849.10)	33.300 (844.31)	33.200 (840.52)
1000	42	42.000 (1066.8)						41.250 (1047.75)			41.000 (1041.10)						40.800 (1036.32)
1200	48	48.000 (1219.2)						47.250 (1200.15)			47.000 (1193.50)						46.800 (1188.71)

## Ungefähre Rohrinne Durchmesser vor und nach dem Einwalzen (Zoll)

Rohrinne Durchmesser wie hergestellt														
Wanddicke		Rohr-AD												
BWG	Dezimale	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	2
8	0,165	0,045	0,170	0,295	0,420	0,545	0,670	0,795	0,920	1,045	1,170	1,295	1,420	1,670
9	0,148	0,079	0,204	0,329	0,454	0,579	0,704	0,829	0,954	1,079	1,204	1,329	1,454	1,704
10	0,134	0,107	0,232	0,357	0,482	0,607	0,732	0,857	0,982	1,107	1,232	1,357	1,482	1,732
11	0,120	0,135	0,260	0,385	0,510	0,635	0,760	0,885	1,010	1,135	1,260	1,385	1,510	1,760
12	0,109	0,157	0,282	0,407	0,532	0,657	0,782	0,907	1,032	1,157	1,282	1,407	1,532	1,782
13	0,095	0,185	0,310	0,435	0,560	0,685	0,810	0,935	1,060	1,185	1,310	1,435	1,560	1,810
14	0,083	0,209	0,334	0,459	0,584	0,709	0,834	0,959	1,084	1,209	1,334	1,459	1,584	1,834
15	0,072	0,231	0,356	0,481	0,606	0,731	0,856	0,981	1,106	1,231	1,356	1,481	1,606	1,856
16	0,065	0,245	0,370	0,495	0,620	0,745	0,870	0,995	1,120	1,245	1,370	1,495	1,620	1,870
17	0,058	0,259	0,384	0,509	0,634	0,759	0,884	1,009	1,134	1,259	1,384	1,509	1,634	1,884
18	0,049	0,277	0,402	0,527	0,652	0,777	0,902	1,027	1,152	1,277	1,402	1,527	1,652	1,902
19	0,042	0,291	0,416	0,541	0,666	0,791	0,916	1,041	1,166	1,291	1,416	1,541	1,666	1,916
20	0,035	0,305	0,430	0,555	0,680	0,805	0,930	1,055	1,180	1,305	1,430	1,555	1,680	1,930
21	0,032	0,311	0,436	0,561	0,686	0,811	0,936	1,061	1,186	1,311	1,436	1,561	1,686	1,936
22	0,028	0,319	0,444	0,569	0,694	0,819	0,944	1,069	1,194	1,319	1,444	1,569	1,694	1,944
23	0,025	0,325	0,450	0,575	0,700	0,825	0,950	1,075	1,200	1,325	1,450	1,575	1,700	1,950
24	0,022	0,331	0,456	0,581	0,706	0,831	0,956	1,081	1,206	1,331	1,456	1,581	1,706	1,956

Rohrinne Durchmesser nach dem Einwalzen														
Wanddicke		Rohr-AD												
BWG	Dezimale	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	2
8	0,165	0,078	0,203	0,328	0,453	0,578	0,703	0,828	0,953	1,078	1,203	1,328	1,453	1,703
9	0,148	0,109	0,234	0,359	0,484	0,609	0,734	0,859	0,984	1,109	1,234	1,359	1,484	1,734
10	0,134	0,134	0,259	0,384	0,509	0,634	0,759	0,884	1,009	1,134	1,259	1,384	1,509	1,759
11	0,120	0,159	0,284	0,409	0,534	0,659	0,784	0,909	1,034	1,159	1,284	1,409	1,534	1,784
12	0,109	0,179	0,304	0,429	0,554	0,679	0,804	0,929	1,054	1,179	1,304	1,429	1,554	1,804
13	0,095	0,204	0,329	0,454	0,579	0,704	0,829	0,954	1,079	1,204	1,329	1,454	1,579	1,829
14	0,083	0,226	0,351	0,476	0,601	0,726	0,851	0,976	1,101	1,226	1,351	1,476	1,601	1,851
15	0,072	0,245	0,370	0,495	0,620	0,745	0,870	0,995	1,120	1,245	1,370	1,495	1,620	1,870
16	0,065	0,258	0,383	0,508	0,633	0,758	0,883	1,008	1,133	1,258	1,383	1,508	1,633	1,883
17	0,058	0,271	0,396	0,521	0,646	0,771	0,896	1,021	1,146	1,271	1,396	1,521	1,646	1,896
18	0,049	0,287	0,412	0,537	0,662	0,787	0,912	1,037	1,162	1,287	1,412	1,537	1,662	1,912
19	0,042	0,299	0,424	0,549	0,674	0,799	0,924	1,049	1,174	1,299	1,424	1,549	1,674	1,924
20	0,035	0,312	0,437	0,562	0,687	0,812	0,937	1,062	1,187	1,312	1,437	1,562	1,687	1,937
21	0,032	0,317	0,442	0,567	0,692	0,817	0,942	1,067	1,192	1,317	1,442	1,567	1,692	1,942
22	0,028	0,325	0,450	0,575	0,700	0,825	0,950	1,075	1,200	1,325	1,450	1,575	1,700	1,950
23	0,025	0,330	0,455	0,580	0,705	0,830	0,955	1,080	1,205	1,330	1,455	1,580	1,705	1,955
24	0,022	0,335	0,460	0,585	0,710	0,835	0,960	1,085	1,210	1,335	1,460	1,585	1,710	1,960

**HINWEIS: DIE ROHRINNENDURCHMESSER NACH DEM EINWALZEN WERDEN GESCHÄTZT, UNTER ANNAHME EINES 10 %IGEN WANDDICKEVERLUSTES,  
FORMEL = [ (AD - 2 \* (WD \* 0,9) ]**

# Ungefähre Rohrinne Durchmesser vor und nach dem Einwalzen (mm)

Rohrinne Durchmesser wie hergestellt																
Wanddicke		Rohr-AD														
BWG	Dezi-male	9,53	12,70	15,88	19,05	22,23	25,40	28,58	31,75	34,93	38,10	41,28	44,45	50,80	57,15	63,50
8	4,19	1,14	4,32	7,49	10,67	13,84	17,02	20,19	23,37	26,54	29,72	32,89	36,07	42,42	48,77	55,12
9	3,76	2,01	5,18	8,36	11,53	14,71	17,88	21,06	24,23	27,41	30,58	33,76	36,93	43,28	49,63	55,98
10	3,40	2,72	5,89	9,07	12,24	15,42	18,59	21,77	24,94	28,12	31,29	34,47	37,64	43,99	50,34	56,69
11	3,05	3,43	6,60	9,78	12,95	16,13	19,30	22,48	25,65	28,83	32,00	35,18	38,35	44,70	51,05	57,40
12	2,77	3,99	7,16	10,34	13,51	16,69	19,86	23,04	26,21	29,39	32,56	35,74	38,91	45,26	51,61	57,96
13	2,41	4,70	7,87	11,05	14,22	17,40	20,57	23,75	26,92	30,10	33,27	36,45	39,62	45,97	52,32	58,67
14	2,11	5,31	8,48	11,66	14,83	18,01	21,18	24,36	27,53	30,71	33,88	37,06	40,23	46,58	52,93	59,28
15	1,83	5,87	9,04	12,22	15,39	18,57	21,74	24,92	28,09	31,27	34,44	37,62	40,79	47,14	53,49	59,84
16	1,65	6,22	9,40	12,57	15,75	18,92	22,10	25,27	28,45	31,62	34,80	37,97	41,15	47,50	53,85	60,20
17	1,47	6,58	9,75	12,93	16,10	19,28	22,45	25,63	28,80	31,98	35,15	38,33	41,50	47,85	54,20	60,55
18	1,25	7,04	10,21	13,39	16,56	19,74	22,91	26,09	29,26	32,44	35,61	38,79	41,96	48,31	54,66	61,01
19	1,07	7,39	10,57	13,74	16,92	20,09	23,27	26,44	29,62	32,79	35,97	39,14	42,32	48,67	55,02	61,37
20	0,89	7,75	10,92	14,10	17,27	20,45	23,62	26,80	29,97	33,15	36,32	39,50	42,67	49,02	55,37	61,72
21	0,81	7,90	11,07	14,25	17,42	20,60	23,77	26,95	30,12	33,30	36,47	39,65	42,82	49,17	55,52	61,87
22	0,71	8,10	11,28	14,45	17,63	20,80	23,98	27,15	30,33	33,50	36,68	39,85	43,03	49,38	55,73	62,08
23	0,64	8,26	11,43	14,61	17,78	20,96	24,13	27,31	30,48	33,66	36,83	40,01	43,18	49,53	55,88	62,23
24	0,56	8,41	11,58	14,76	17,93	21,11	24,28	27,46	30,63	33,81	36,98	40,16	43,33	49,68	56,03	62,38

Rohrinne Durchmesser nach dem Einwalzen																
Wanddicke		Rohr-AD														
BWG	Dezi-male	9,53	12,70	15,88	19,05	22,23	25,40	28,58	31,75	34,93	38,10	41,28	44,45	50,80	57,15	63,50
8	4,19	1,98	5,16	8,33	11,51	14,68	17,86	21,03	24,21	27,38	30,56	33,73	36,91	43,26	49,61	55,96
9	3,76	2,76	5,93	9,11	12,28	15,46	18,63	21,81	24,98	28,16	31,33	34,51	37,68	44,03	50,38	56,73
10	3,40	3,40	6,57	9,75	12,92	16,10	19,27	22,45	25,62	28,80	31,97	35,15	38,32	44,67	51,02	57,37
11	3,05	4,04	7,21	10,39	13,56	16,74	19,91	23,09	26,26	29,44	32,61	35,79	38,96	45,31	51,66	58,01
12	2,77	4,54	7,72	10,89	14,07	17,24	20,42	23,59	26,77	29,94	33,12	36,29	39,47	45,82	52,17	58,52
13	2,41	5,18	8,36	11,53	14,71	17,88	21,06	24,23	27,41	30,58	33,76	36,93	40,11	46,46	52,81	59,16
14	2,11	5,73	8,91	12,08	15,26	18,43	21,61	24,78	27,96	31,13	34,31	37,48	40,66	47,01	53,36	59,71
15	1,83	6,23	9,41	12,58	15,76	18,93	22,11	25,28	28,46	31,63	34,81	37,98	41,16	47,51	53,86	60,21
16	1,65	6,55	9,73	12,90	16,08	19,25	22,43	25,60	28,78	31,95	35,13	38,30	41,48	47,83	54,18	60,53
17	1,47	6,87	10,05	13,22	16,40	19,57	22,75	25,92	29,10	32,27	35,45	38,62	41,80	48,15	54,50	60,85
18	1,25	7,28	10,46	13,63	16,81	19,98	23,16	26,33	29,51	32,68	35,86	39,03	42,21	48,56	54,91	61,26
19	1,07	7,60	10,78	13,95	17,13	20,30	23,48	26,65	29,83	33,00	36,18	39,35	42,53	48,88	55,23	61,58
20	0,89	7,92	11,10	14,27	17,45	20,62	23,80	26,97	30,15	33,32	36,50	39,67	42,85	49,20	55,55	61,90
21	0,81	8,06	11,24	14,41	17,59	20,76	23,94	27,11	30,29	33,46	36,64	39,81	42,99	49,34	55,69	62,04
22	0,71	8,25	11,42	14,60	17,77	20,95	24,12	27,30	30,47	33,65	36,82	40,00	43,17	49,52	55,87	62,22
23	0,64	8,38	11,56	14,73	17,91	21,08	24,26	27,43	30,61	33,78	36,96	40,13	43,31	49,66	56,01	62,36
24	0,56	8,52	11,69	14,87	18,04	21,22	24,39	27,57	30,74	33,92	37,09	40,27	43,44	49,79	56,14	62,49

**HINWEIS: DIE ROHRINNENDURCHMESSER NACH DEM EINWALZEN WERDEN GESCHÄTZT, UNTER ANNAHME EINES 10 %IGEN WANDDICKENVERLUSTES, FORMEL = [ (AD - 2 \* (WD \* 0,9) ]**

## Notizen

### Pop-A-Plug® Rohrverschlussystem für luftgekühlte Wärmetauscher

Curtiss Wright EST Group bietet eine Lösung zur Vereinfachung der Prüfung, Wartung und Reparatur von luftgekühlten Wärmetauschern. Pop-A-Plug Rohrstopfen und Prüfpistolen der Serie G sind benutzerfreundliche Werkzeuge zur Dichtigkeitsprüfung und Installation dauerhafter aber entfernbarer Stopfen in undichte Rohre. Die Prüfung und Installation nimmt nur wenige Minuten in Anspruch, nicht wie vorher Stunden. Die Pop-A-Plug Rohrstopfen sind bis zu 7.000 psi (480 bar) Überdruck ausgelegt und in einer Vielzahl von Materialien passend zu Ihrem Rohrmaterial verfügbar.



Ein Kundenbeispiel der Ergebnisse bei Verwendung des Pop-A-Plug Rohrverschlussystems:

220 Rohre wurden mit Pop-A-Plugs verschlossen und der Wärmetauscher war nach nur 1 Stunde wieder einsatzbereit statt nach 18-26 Stunden bei Verwendung von Hammer und Schweißstopfen

- Durchschnittliche Installationszeit: 2 Minuten pro Stopfen
- Keine Schweißgenehmigungen erforderlich
- Keine Fachschweißer nötig
- Keine Beschädigung der Rohrplatte
- Die Rohrstopfen können mit nur einem Werkzeug leicht entfernt werden, wenn eine Neuberohrung ansteht



### Tauschen Sie alte Elastomerstopfen aus, verkürzen Sie Anlagenstillstände

In Kraftwerken ist jede Zwangsabschaltung teuer, insbesondere in der Produktionshochsaison. Alle Anlagen, die einen Beitrag zum Grundlast-Energiebedarf leisten, müssen alles tun, um die Betriebszeiten zu maximieren. Als Beispiel für Kosten in Verbindung mit ungeplanten Ausfällen verzeichnete ein Kohlekraftwerk fast 10,9 Millionen \$ Verluste aufgrund einer fast 1.369 Stunden (über 8 Wochen) langen Ausfallzeit wegen Prozesswasserverschmutzung. Die Ursachen für die Ausfälle waren unterschiedlich, aber eine der wichtigsten (34 %) beruhte auf dem Ausfall von zuvor installierten Kondensatorstopfen aus Gummi!



Diese Ausfälle können durch den präventiven Austausch von alten Gummi-/Elastomer-Rohrstopfen durch Pop-A-Plug Rohrstopfen vermieden werden. Die Pop-A-Plug Rohrstopfen bieten nachweislich die niedrigsten Lebenszykluskosten aller Stopfensysteme, die bei der Wärmetauscherwartung verwendet werden. Die Pop-A-Plug Rohrstopfen-Kits stehen rund um die Uhr für alle ungeplanten Ausfälle sofort zur Verfügung. EST bietet auch Ausfall-Arbeitsbox-Kits für große Anlagen an, die eine Vielzahl von Stopfen für ihre Kondensatorsysteme benötigen.



#### ERSETZEN SIE DAS:

Alte Elastomerstopfen, die ausfallen und unzuverlässig werden



#### DADURCH:

Pop-A-Plug® Rohrstopfen: die zuverlässigste verfügbare Lösung mit den niedrigsten Lebenszykluskosten

# Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Kontaktdaten

## **Nord-, Zentral- & Südamerika**

### **EST Group**

2701 Township Line Road  
Hatfield, PA 19440 USA

**Tel.** +1.215.721.1100 | +1.800.355.7044

**Fax** +1.215.721.1101

est-info@curtisswright.com

## **Europa, Naher Osten, Afrika (EMEA)**

### **EST Group B.V.**

Hoorn 312a, 2404 HL Alphen aan den Rijn  
The Netherlands

**Tel.** +31.172.418841

**Fax** +31.172.418849

est-emea@curtisswright.com

## **China**

**Tel.** +86.400.636.5077

est-china@curtisswright.cn

## **Singapur**

**Tel.** +65.3158.5052

est-asia@curtisswright.com

**CURTISS -  
WRIGHT**

---

Produktanimationen, Anweisungen und detaillierte technische Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.cw-estgroup.com](http://www.cw-estgroup.com)