

Produktleitfaden

Wärmetauscherprüfung und -Rohrverschluss
Hydrostatische Prüfung & Isolationsstopfen
Dienstleistungen vor Ort



CURTISS - WRIGHT

Mit einer stolzen Tradition von mehr als 90 Jahren ist Curtiss-Wright ein innovatives globales Unternehmen, das hochentwickelte Produkte mit wichtigen Funktionen und Services an die Industrie-, Verteidigungs- und Energiemärkte liefert. Aufbauend auf dem Erbe von Glenn Curtiss und den Gebrüdern Wright haben wir eine lange Tradition der Bereitstellung zuverlässiger Lösungen.

Curtiss-Wright EST Group

Seit 1968 hat sich die Curtiss-Wright EST Group auf die Entwicklung und Herstellung von Werkzeugen und Systemen spezialisiert, die die Wartung und Reparatur von Rohrbündelwärmeaustauschern und Luftkühlern erheblich vereinfachen, sowie auf Prüfstopfsysteme, die die Inspektion von Rohren mit offenem Ende, Rohrleitungssystemen und Druckbehältern während des Betriebs beschleunigen. Unsere Stopfen- und Prüfsysteme haben unseren Kunden kostspielige Wartungs- und Ausfallzeiten erspart.

Die EST Group beliefert weltweit die Energieerzeugung, die vorgelagerte Öl- und Gasindustrie, Raffinerien, die Petro- und Feinchemie, die Pharmaindustrie und andere Branchen.



Siehe Seite 4 Details

Inhaltsverzeichnis

Pop-A-Plug® Wärmetauscher-Rohrverschlussystem	2
Wärmetauscher-Rohrverschlüsse und Stabilisatoren	3
Rohrverschlussysteme - Werkzeuge für Installation und Rückbau	4-6
Wärmetauscher-Rohrprüfgeräte	7
Pop-A-Plug® Erfahrungsberichte.....	8
GripTight® Hydrostatische Druckprüfstopfen.....	9-11
Druckprüf - und Isolationsstopfen	12
Druckpumpen Hydrostatische	13
Prüf- und Isolationsstopfen Zubehör und Sicherheitsvorrichtungen.....	14
Dienstleistungen vor Ort und Produktschulungen.....	15
Fertigung, Technik, Qualitätssicherung	16
Rohrgrößentabelle	17
Rohr-ID-Tabellen (vor und nach dem Einsatz von Rohrwalzen).....	18-19



Pop-A-Plug® Rohrverschlussystem

Unser Hauptprodukt – das Pop-A-Plug Rohrverschlussystem – ist die branchenführende Technologie für den Verschluss von undichten bzw. beschädigten Wärmetauscherrohren.

- Eliminiert die Notwendigkeit des Schweißens bei Rohrverschlüssen
- Wird in ASME PCC-2 (Artikel 312) als empfohlene Methode zum Verschließen von Rohren genannt
- Bietet die niedrigsten Lebenszykluskosten im Vergleich zu alternativen Rohrverschlussmethoden
- Stopfen, die sich nicht zersetzen und nicht lecken wie Gummi- oder Elastomerstopfen
- Weltweit anerkannt als sichere, zuverlässige und einfach zu installierende Methode zum Verschließen von Wärmetauscherrohren
- Von vielen Energie-, Raffinerie-, Chemie- und Petrochemieunternehmen weltweit als Best-Practice-Reparaturmethode anerkannt
- Zugelassen von der kanadischen Behörde für technische Standards und Sicherheit (TSSA) und der Alberta Boilers Safety Association (ABSA) als qualifizierter Wärmetauscherrohrstopfen für nukleare und nicht-nukleare Anwendungen (CRN-Nummern auf Anfrage erhältlich)
- Wird zu 100 % in nordamerikanischen und französischen Kernkraftwerken eingesetzt
- Wird von der US Navy auf Überwasserschiffen und U-Booten der Nuklearklasse verwendet
- Erhältlich in mehr als 40 verschiedenen Legierungen, die auf das Material der Wärmetauscherrohre abgestimmt sind, um Korrosions- und Wärmeausdehnungsprobleme zu mindern
- Großer Lagerbestand und Just-in-time-Produktion machbar
- Herstellung gemäß Qualitätssicherungsprogrammen, einschließlich: ASME NQA-1, 10 CFR 50 Appx. B und ANSI N45.2
- Vom Nuclear Procurement Issues Committee (NUPIC) geprüfetes und zugelassenes Unternehmen für die Nuklearindustrie weltweit
- Unabhängig geprüft und zertifiziert durch TÜV Rheinland
- ISO 9001:2015 registrierte Anlage



ISO 9001:2015
registrierte Anlage

Wärmetauscher-Rohrstopfen und -stabilisatoren

Pop-A-Plug® CPI/Perma (bis 69bar)

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. Das Setzen der Pop-A-Plug CPI/Perma Rohrstopfen erfolgt mittels einer kontrollierten Setzkraft. Dies schützt vor Beschädigungen der benachbarten-Schweißverbindungen und Einwalzungen, wodurch sich die Lebensdauer Ihres Wärmetauschers verlängert und die Gesamtbetriebskosten sinken. Betriebsdrücke bis 68,9 bar Überdruck (1.460 psi Überdruck). Rohrgrößen für ID. 11,99 mm bis 52,0 mm Rohre. Helium-Leckdicht (bis 1×10^{-6} cc/sec). Größere Größen auf Anfrage verfügbar. Entfernbar für die Neuberohrung. Konform mit Qualitätssicherungssystemen, einschließlich ANSI N45.2, 10 CFR 50 Appx. B, 10 CFR 21.



Pop-A-Plug® P2 (bis 483 bar)

Der Pop-A-Plug P2-Rohrstopfen hat sich in konventionellen Kraftwerken und Kernkraftwerken langfristig bewährt und verfügt über innen gezahnte Ringe, die eine leckdichte Abdichtung auch unter extremen Temperatur- und Druckschwankungen gewährleisten. Das Pop-A-Plug P2-Rohrverschlussystem reduziert Ausfallzeiten, macht Schweißarbeiten überflüssig und beschädigt weder Rohre noch Rohrverbindungen oder Rohrböden. Arbeitsdrücke bis 7.000 PsiG (483 BarG). Größen für einen Rohr-Innendurchmesser von 10,16 mm bis 37,08 mm (0,400" bis 1,460"). Sichere Helium-Dichtheit bis 1×10^{-10} cc/sec, das eine schnelle, einfache Montage, die Schäden an Rohrverbindungen und Rohrböden verhindert. Größere und kleinere Größen auf Anfrage erhältlich. Die untere Grenze der Pop-A-Plug P2-Rohrstopfengröße liegt bei 0,215" (5,46 mm). Entspricht den Qualitätssicherungssystemen einschließlich ANSI N45.2, 10 CFR 50 Appx. B, 10 CFR 21.



Vibra Proof Kondensatorstopfen

Expandierbarer Kondensatorstopfen aus Metall und Elastomer, ideal für vorübergehende Rohrverschlussanwendungen. Druckstufe: bis 10,3 bar (150 psi) Max. Größen: 7,11-33,25 mm (0,280" bis 1,309"). Standardmaterialen: 0,28" - 0,47" Edelstahl mit Neoprendichtungen. Größen 0,50" - 1,28": Messing mit Neoprendichtungen.



Pop-A-Plug® Rohr stabilisatoren

Stabilisieren geschwächte oder gebrochene Wärmetauscher- und Kondensatorrohre. Das Pop-A-Plug-Verankerungssystem klemmt im Rohr und stellt sicher, dass gebrochene/verfallene Rohre sicher gestützt werden, bis sie neu verrohrt werden können, wodurch das Risiko einer Beschädigung benachbarter Rohre verringert wird. Ideal für alle Arten von Rohrbündelwärmetauschern, von Hochdruck-Speisewassererhitzern bis zu Oberflächenkondensatoren an Turbinen. Größen für Rohre mit einem Innendurchmesser von 12,73-24,38 mm.



Montage- und Demontagewerkzeuge

Pop-A-Plug® Batteriebetriebener Smart Ram 640T (CE)

Smart Ram 640T (CE) ermöglicht, Wärmetauscherrohre schnell und ohne nennenswerte Einrichtungs- oder Ausfallzeiten zu reparieren. Das in sich geschlossene, batteriebetriebene Plug-Setgerät sorgt für eine zuverlässige Installation der Rohrstopfen. Der langlebige 18V/3,0Ah Lithium-Ionen-Akku ermöglicht den kabellosen Betrieb in abgelegenen und engen Umgebungen, ohne dass ein Strom- oder Betriebsluftanschluss erforderlich ist.

ZWECKMÄSSIGKEIT NEU DEFINIERT

Merkmale

- Ideal für abgelegene oder beengte Räume
- Unabhängiges, batteriebetriebenes Gerät
 - keine Betriebsluft oder Strom erforderlich
- Langlebiger Li-Ionen-Akku mit 3,0 Ah
- Installation von bis zu 500 Pop-a-Plugs bei voll aufgeladenem Akku
- Stolperfallen, durch Schlauch oder Stromkabel, gibt es nicht
- Drucküberwachtes Zug-Verfahren
- Integrierter, hochpräziser Druckmessumformer
- Info-Display während des Setzvorganges
- Gewicht 2,3 kg (ohne Transportbox)

Rohr-ID. Größenbereich

CPI/Perma: 11,99 - 33,93 mm (0,472 - 1,336")

P2: 10,19 - 29,99 mm (0,400 - 1,180")

Einsatzbereich

CPI/Perma: V-471 bis V-1212

P2-Rohrstopfen: P2-400 bis P2-1160



Montage- und Demontagewerkzeuge

Pop-A-Plug® Hydraulik-Plug-Setzgeräte

Es gibt keine sicherere Methode, Pop-A-Plug-Rohrstopfen zu installieren als mit unserer hydraulischen Installationsausrüstung. Unsere Ram-Pakete wurden entwickelt, um Pop-A-Plug-Rohrstopfen schnell und sicher hydraulisch zu installieren. Das Equipment ist kompakt und anwenderfreundlich / einfach zu bedienen. Die Equipment umfasst einen Hydraulikzylinder, eine Pumpe, ein Manometer, einen Hochdruckschlauch und eine Transportbox. Das Equipment bietet eine kontrollierte, wiederholbare Installationskraft. Schweißen und Wärmebehandlung sind nicht mehr erforderlich. Die Pumpe wird mit Betriebsluft (gereinigt) betrieben (2,7 bis 8,6 BarG).

- Das Equipment bietet eine kontrollierte, wiederholbare Installation Kraft
- Schweißen und Wärmebehandlung sind nicht mehr Erforderlich

Pop-A-Plug® System-Kolben-Paket PAP6600 SIL (CE)

Rohr-ID. Größenbereich (mm)

CPI/Perma: 11,99 - 33,93 mm

P2: 10,19 - 29,99 mm

Leistungsvermögen

CPI/Perma: V-471 bis V-1212

P2-Rohrstopfen: P2-400 bis P2-1160



Pop-A-Plug® System-Kolben-Paket PAP123 RK (CE)

Rohr-ID. Größenbereich (mm)

CPI/Perma: 11,99 - 52,50 mm

P2: 10,19 - 51,31 mm

Leistungsvermögen

CPI/Perma: V-471 bis V-1944

P2-Rohrstopfen: P2-400 bis P2-2000



Pop-A-Plug® System-Kolben-Paket CQR (SP)

Kompaktes Design für die Installation von Pop-A-Plug-Rohrstopfen mit minimalem Freiraum um das Rohrende. Ideal für Rohre in der äußersten Reihe von Speisewasservorwärmern mit geschlossenem Kopf (Zugang über Mannloch) oder für Rohre, die an ein Trennblech oder an eine Trennplatte angrenzen.

Rohr-ID. Größenbereich (mm)

CPI/Perma: 11,99 - 20,57 mm

P2-Stecker: 10,19 - 22,37 mm

Leistungsvermögen

CPI/Perma: V-471 bis V-735

P2-Rohrstopfen: P2-400 bis P2-860



Pop-A-Plug® Manuelles Einbauwerkzeug (MIT)

Bietet eine schnelle und zuverlässige Installation in Situationen, in denen Luft oder Strom nicht verfügbar. Jedes manuelle Setzgerät wird komplett mit einer Zugstange und einem Positionierer geliefert, um den Pop-A-Plug Rohrstopfen zu installieren. Durch einfaches Austauschen von Zugstangen und Stopfen-Positionierern kann das Gehäuse / Body verwendet werden, um P2 Stopfen bis zu 29,46 mm (1,160") und CPI/Perma Stopfen bis zu 29,18 mm (1,149") zu installieren. Der Abriß wird durch Schraubgewinde erzeugt.



Montage- und Demontagewerkzeuge

Pop-A-Plug® Zugstangen-Baugruppen

EST Group hat einen Lagerbestand (gängige Größen) von Zugstangen (Standard kurz) - und Zugstangen -Verlängert - für Verschlüsse im Rohr der Rohrplatte TM und Durch-das-Rohr geführt - und dann gesetzt in der hinteren Rohrplatte, bei Rohrbündelwärmetauschern und luftgekühlten Wärmetauschern.



Zugstangen-verlängert für Luftkühler (ACHE)

EST Group bietet eine Reihe von Zugstangenbaugruppen - Verlängerungen für die Vorbereitung und das Verschließen aller Arten von luftgekühlten Wärmetauschern an. Diese Werkzeuge sichern einen fachgerechten Einbau von Pop-A-Plug-Stopfen.

Zugstangen, Go/No-Go-Lehren, Reibahlen und Bürsten sind alle mit Verlängerungsstangen erhältlich.



Rohranschneider (Perforierer)

Ideal zum Perforieren von Rohren (Druckausgleich vom Rohrraum zum Mantelraum) vor dem Verschließen der Rohre. Geeignet zum Anschneiden von Rohren, die üblicherweise in Wärmetauschern, Kesseln und Kondensatoren vorkommen. Keine speziellen Antriebe erforderlich, Verwendung mit Schraubenschlüssel. Einstellbar für Rohrbodenstärken von 25,4 mm - 152,4 mm, auch Sonderlängen erhältlich.

Größenbereich: ID 12,7mm - 50,8mm



Kegelreibahlen

Wird benötigt, wenn die Schweißnaht eine Rohröffnung blockiert (Schweißnahtdurchhang) und eine korrekte Messung des Rohrinnehdurchmessers verhindert. Das konische Design ermöglicht die präzise Entfernung von Schweißnahtüberhängen oder anderen Störkannten. In verschiedenen Größen erhältlich, für den Einsatz mit Pop-A-Plug CPI/Perma und Pop-A-Plug P2 Rohrstopfen.



Rundbürsten zur Vorbereitung (Rohr-ID)

Unsere Rundbürsten ermöglichen eine schnelle und konsistente Rohrvorbereitung. Rohrvorbereitungsbürsten säubern das Rohrende, entfernen rasch kleine Oberflächenfehler, die Lecks verursachen können, und schaffen eine aufgeraute Oberfläche. Dadurch verbessert sich die Pop-A-Plug Rohrstopfen-Druckhaltefähigkeit und -Leckagefreiheit (Gasdichte).



Pop-A-Plug® Demontagewerkzeug (PRT)

Entfernen Sie installierte Pop-A-Plug Rohrstopfen rasch und einfach mit dem zweifach arbeitenden Demontagewerkzeug. Der PRT hat an seiner Spitze (PRT-S) ein Gewinde, das in die Gewindebohrung am Konus des Stopfens eingedreht werden kann. Auf dem stangenförmigen Grundkörper des PRT ist eine verschiebbare Masse (Schlagbuchse) angebracht, die hammerartig gegen einen Anschlag geschlagen werden kann. Hiermit lässt sich der Konus aus dem Klemmring (Expansionsring) heraus schlagen.



Wärmeaustauscherrohr-Prüfgeräte

G-160 Dichtigkeitsprüfpistolen-Set

Schnelles Ermitteln von Rohrleckagen bei gleichzeitiger Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung für den Anwender. Innovative, patentierte Gripperkonstruktion sorgt für erhöhte Bediener-sicherheit. Verwendet Standard-Druckluftversorgung - 2,7 bis 8,5 BarG (Betriebsluft).

Für Rohrinne Durchmesser von 7,1 mm bis 46,0 mm.

Merkmale

- Ergonomisches Design mit per Druckknopf aktiviertem Lufteinlassventil
- Patentierte Gripperkonstruktion erfordert weniger Kraftaufwand des Bedieners
- Korrosionsbeständige Pulverbeschichtung
- Leichte Aluminiumkonstruktion
- Vollständig geschützte Messgeräte
- Schlagfestes Gehäuse
- Integrierte Gripperkonstruktion erhältlich
- Analoge und digitale Messgeräte erhältlich



G-250 Vakuum-Rohrprüfequipment

Entwickelt, um einzelne Wärmetauscherrohre schnell auf Undichtigkeiten zu prüfen. Zum Prüfen von Wärmetauscherrohren zwischen 7,1 bis 36,8 mm. Die Konstruktion aus einer hochfesten Aluminiumlegierung verringert die Ermüdung des Anwenders. Jedes G-250-Set wiegt weniger als 1,1 kg.

Optionale Dichtungssätze für Rohre bis (63,5 mm) erhältlich. Ersatzdichtungs- und Unterlegscheibensätze, SP-Verlängerungen und digitale Druckmessgeräte sind ebenfalls erhältlich. Verwendet Standard-Druckluftversorgung - 2,7 bis 8,5 BarG (Betriebsluft).



G-650 Vakuum-Prüfequipment (der Rohreinwalzung)

Schnelles Prüfen von eingewalzten Rohren auf Dichtheit. Das G-650 Werkzeug dichtet den Rohrinne Durchmesser und auf der Rohrbodenfläche ab und evakuiert dann das Rohrende an der Verbindung. Ein Verlust des Vakuums deutet auf eine undichte Rohrverbindung hin. Mit austauschbaren Dichtungsaufnahmen (schraubensystem) kann das G-650 Werkzeug Rohr-Boden-Verbindungen an Rohren mit einem Außendurchmesser von 9,5 mm bis 31,8 mm prüfen. Das größere G-650A Vakuumverbindungsprüfgerät eignet sich für Rohre mit einem Außendurchmesser von 38,1-63,5 mm.

G-650-Werkzeuge eignen sich (bedingt) für die Prüfung von übermäßig gebördelten/aufgeweiteten Rohrenden oder Rohren mit geschweißten Rohr-Boden-Verbindungen. Digitale Druckmessgeräte sind ebenfalls erhältlich. Verwendet Standard-Druckluftversorgung - 2,7 bis 8,5 BarG (Betriebsluft).



Transportbox (Lagerbox)

Ideal für alle, die ein großes Prüf- und Reparaturprojekt planen und alle Pop-A-Plug-Rohrstopfen und Installationswerkzeuge an einem Ort aufbewahren wollen. Die Lagerboxen lassen sich leicht mit einem Gabelstapler oder Hubwagen transportieren. Ganzstahlkonstruktion. Kann sicher verschlossen werden, um Diebstahl zu verhindern.



Pop-A-Plug® Erfahrungsberichte

Pop-A-Plug® Rohrverschlussystem (für luftgekühlte Wärmetauscher)

Die Curtiss Wright EST Group bietet eine Lösung zur Vereinfachung der Prüfung, Wartung und Reparatur von luftgekühlten Wärmetauschern. Das Pop-A-Plug Rohrverschlussystem und die Rohrprüfgeräte der G-Serie bieten einfach zu bedienende Werkzeuge für die Dichtheitsprüfung und die Installation von permanenten, aber entfernbaren Rohrstopfen in undichten Rohren. Diese Werkzeuge sind so konzipiert, dass sie auch die Rohre (hinter einer Vorkammer) hindurch prüfen und verstopfen, wobei sie direkt auf den Rohrboden zugreifen. Die Prüfung und Installation kann in wenigen Minuten durchgeführt werden, statt wie früher Stunden für die Reparatur zu benötigen. Pop-A-Plug-Rohrstopfen sind für einen Druck von bis zu 480 bar ausgelegt und in einer Vielzahl von Materialien erhältlich, die zu Ihrem Rohrmaterial, Innendurchmesser und Druck passen.



Hier ein Bericht durch einen Kunden über die Ergebnisse der Verwendung des Pop-A-Plug Rohrverschluss Systems:

Mit dem Pop-A-Plug-System wurden 20 Rohre verschlossen, und der Wärmetauscher war innerhalb von 1 Stunde wieder betriebsbereit, im Vergleich zu 18-26 Stunden Ausfallzeit bei Verwendung von Hammer und geschweißten Stopfen.

- Durchschnittliche Installationszeit: 2 Minuten pro Stopfen
- Keine Schweißgenehmigung erforderlich
- Keine Schweißfachkraft erforderlich
- Keine Beschädigung des Gewindes in der Vorkammer
- Die Stopfen können einfach entfernt werden, wenn eine Neuberohrung ansteht



Auswechseln alter provisorischer Stopfen, Minimierung von Anlagenausfällen!

In Kraftwerken ist jeder unfreiwillige Ausfall kostspielig, Anlagen, die die Grundlast an Energie liefern, müssen alles tun, um die Betriebszeit zu maximieren. Ein Beispiel für die Kosten, die mit ungeplanten Ausfällen verbunden sind, sind die Verluste eines kohlebefeierten Kraftwerks, das wegen einer Verunreinigung des Prozesswassers fast 1369 Stunden (über 8 Wochen) ausfiel und dadurch fast 10,9 Millionen Dollar verlor. Die Ursachen für die Ausfälle waren vielfältig, aber eine der wichtigsten (34 %) war das Versagen von zuvor installierten Gummikondensatorstopfen.

Diese Ausfälle erfordern den proaktiven Austausch alter Gummi-/Elastomer-Rohrstopfen gegen Pop-A-Plug Rohrstopfen für eine zuverlässige und dauerhafte Abdichtung. Pop-A-Plug Rohrstopfen bieten nachweislich die niedrigsten Lebenszykluskosten für alle Arten von Stopfensystemen, die bei der Wartung von Wärmetauschern verwendet werden. Pop-A-Plug Rohrstopfen-Kits sind aus einem großen Lagerbestand erhältlich und ein 24/7-Notfallservice steht für alle ungeplanten Ausfälle zur Verfügung - überall.



GripTight® hydrostatische Druckprüfung & Isolationsstopfen

Sichere und hochfunktionelle Lösungen für schnelle Rohrprüfung und -reparaturen

EST Group bietet ein komplettes Sortiment an hydrostatischen Druckprüf- und Rohrleitungsisolierstopfen für die Druckprüfung von Rohren, Rohrleitungen und Druckbehältern. GripTight® Prüfstopfen - für die hydrostatische Hochdruckprüfung von Rohren mit offenem Ende, Rohrleitungssystemen und Druckbehältern. Sicher und effektiv bei Prüfdrücken bis 15000 PsiG (1034 BarG). Lösungen am Rohr-außenspannend und -innenspannend verfügbar. GripTight® Isolierstopfen - isolieren Rohrenden von potenziell explosiven Dämpfen im Vorfeld; dann schweißen und prüfen Sie die Verbindung zwischen Flansch und Rohr mit einem einzigen Werkzeug.

- Prüfung von Rohren, Rohrleitungen, HD-Schläuchen und Druckbehältern
- Durchführung von Flansch-Rohr-Schweißprüfungen
- Isolierung und Prüfung von Rohrverbindungen
- Erleichtert die Prüfung gemäß ASME PCC-2 und ASME Boiler and Pressure Vessel Codes



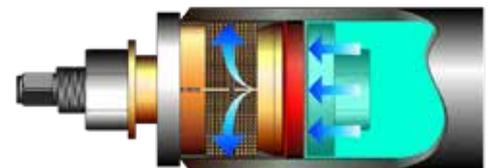
GripTight MAX®-Prüfstopfen

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 (GRE).

Funktion und Vorteile

- Prüfdrücke bis zu 1034 bar Überdruck
- Größenbereich DN10-DN1200 (3/8 bis 48")
- Sicheres und zuverlässiges Prüfen bei höheren Drücken
- Einsparung von bis zu 85 % der Prüfzeit im Vergleich zu Prüfverfahren mit aufgeschweißten Endkappen
- Patentierte, doppelt gezahnte Gripperkonstruktion bietet sicheren Griff an den Rohrinnenflächen

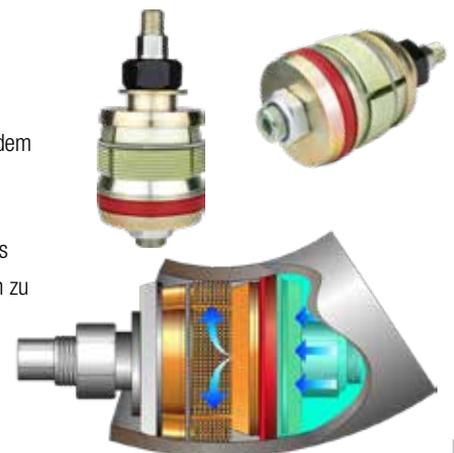


GripTight® Elbo Prüfstopfen

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

Funktion und Vorteile

- Prüfdrücke bis zu 231 bar Überdruck
- Größenbereich DN50-DN1200 (2" bis 48")
- Orientierungsfreie Installation – kein Ausrichten mit dem Krümmer erforderlich – einfachere Bedienung
- Patentierte Gripperkonstruktion
- Passend für die meisten Krümmer mit langem Radius
- Einsparung von bis zu 85 % der Prüfzeit im Vergleich zu Prüfverfahren mit geschweißten Endkappen/Kappen



Hydrostatische Druckprüfstopfen (SP)

GripTight® Reverse Pressure Prüfstopfen - Flansch-Rohr-Schweißnähte

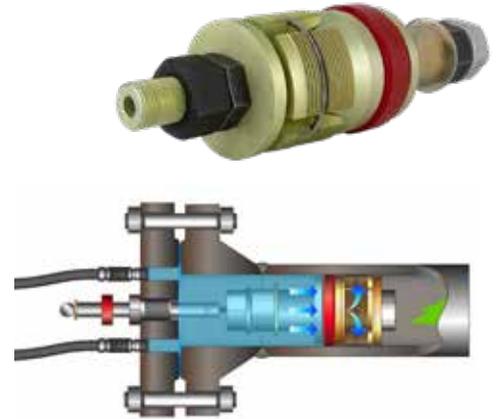
Druckprüfung der Flansch-Rohr-Schweißnähte mit vollen Radial-, Umfangs- und Axialspannungen – äquivalent zu den Spannungen, die entstehen würden, wenn eine Blende verwendet würde, um das gesamte Rohrleitungssystem unter Druck zu setzen. Die Druckprüfung kann wirksam die Integrität der Schweißnaht überprüfen und dem Benutzer das Vertrauen vermitteln, dass der Flansch und die Schweißnaht bei der Inbetriebnahme korrekt funktionieren. ASME PCC-2 (Artikel 503) Typ I Prüfgerät. *Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar. Standarddichtungsmaterial: Urethan*

Größenbereich (DN/NW)

DN50 bis DN1200 (2" bis 48" NPS)
Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar

Prüfdrücke (Standard)

bis 155,1 BarG (2250 PsiG)



HLFWT® Prüfstopfen - Flansch-Rohr-Schweißnähte

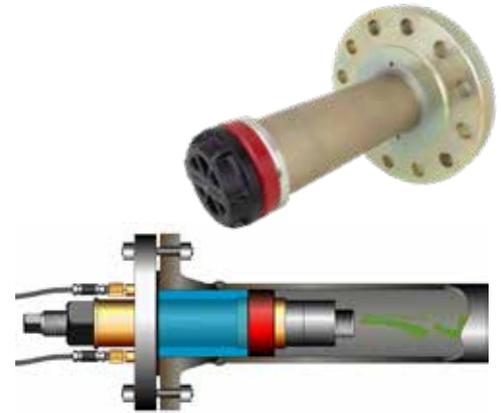
Überwachen Sie die Bedingungen stromaufwärts, isolieren und reinigen Sie die Schweißstelle, führen Sie Heißenarbeiten durch und prüfen Sie den Druck der Schweißnaht mit nur einem benutzerfreundlichen Hilfsmittel. Keine Schweißkappe, kein Saugfahrzeug für das Absaugen der Leitung und kein Röntgen. Jeder 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. Alle Flanschtypen. ASME PCC-2 (Artikel 503) Typ III Prüfgerät. *Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar. Standarddichtungsmaterial: Urethan*

Größenbereich (DN/NW)

DN50 bis DN1200 (2" bis 48" NPS)
Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar

Prüfdrücke (Standard)

bis 155,1 BarG (2250 PsiG)



GripTight® Prüfstopfen PE-Stopfen (ND)

Entwickelt für die Prüfung von Polyethylenrohren (LDPE, MDPE und HDPE). Der Arbeitsdruck variiert je nach Stopfengröße, SDR und Materialqualität. Die Prüfung kann an einem installierten Rohr durchgeführt werden, oder wenn es sich noch auf der Transport-Rolle befindet. Aluminium/Stahl-Konstruktionen mit Urethan-Dichtung. Stopfengrößen zur Deckung von 9 bis 17 Anwendungen mit genormtem Maßverhältnis in HDPE-Rohren oder MDPE-Rohren – andere Größen verfügbar. *Standarddichtungsmaterial: Urethan mit O-Ringen aus Fluorelastomer und Nitril/Buna-N*

Größenbereich (DN/NW)

DN50 bis DN200 (2",3",4" und 8")

Prüfdrücke (Standard)

bis 25,8 BarG (375 PsiG) Max
Variiert je nach Stopfengröße, genormtem Maßverhältnis und Materialgrad



OD GripTight® Prüfstopfen

Verwendet ein 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 Rohraußendurchmessers. 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. *Standarddichtungsmaterial: Urethan mit O-Ring aus Fluorelastomer*

Rohr-OD. Größenbereich (DN/ANSI)

DN8 bis DN100 (1/4" bis 4" ANSI)

Prüfdruck

Bis zu 344,7 bar (5000 psi)



Schweißmuffe (SQS)

Die SQS-Prüfstopfen sind so konzipiert, dass sie die Schweißfittings und -kupplungen der Testmuffe erleichtern. Während der Installation dehnen sich die Greifer 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. *Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar. Standarddichtungsmaterial: Urethan*

Rohr-ID. Größenbereich (DN/ANSI)

DN15 bis DN50 (NPS 1/2" bis 2")

Prüfdruck

Bis zu 344,7 bar Überdruck (5000 psi)
je nach Stopfengröße



BTT (Niederdruck-Prüfstopfen)

Konzipiert für eine einfache und zuverlässige Prüfung von Rohrsystemen. BTT-Stopfen haben eine Neoprendichtung – der einzige Teil des Stopfens, der mit dem Innendurchmesser des Rohres in Berührung kommt. Einfach in das offene Ende des Rohres montieren und die große Sechskantmutter anziehen, um das Dichtelement auszudehnen; dann mit der Prüfung beginnen. *Standarddichtungsmaterial: Neopren*

Rohr-ID. Größenbereich (mm/")

7,11 bis 266,7 mm (0,28" bis 10,5")

Prüfdruck

Bis zu 17,2 bar (250 psi)
je nach Stopfengröße / Rohrmateriealien



Economy (Niederdruck-Prüfstopfen)

Einfache und zuverlässige Prüfung von Rohren und Schläuchen. Economy-Stopfen haben eine Neoprendichtung – der einzige Teil des Stopfens, der mit dem Innendurchmesser des Rohrs in Berührung kommt. Setzen Sie den Economy-Prüfstopfen einfach in das offene Ende eines Rohrs und/oder Schlauchs ein und ziehen Sie ihn fest, um die Dichtung zu erweitern. Beginnen Sie mit der Druckprüfung. *Standarddichtungsmaterial: Neopren*

Rohr-ID. Größenbereich (mm/")

11,2 bis 101,6 mm (3/8" bis 4")

Prüfdruck

Bis zu 2,4 bar (35 psi)
je nach Stopfengröße



Druckprüf- & Isolationsstopfen

GripTight® Isolationsstopfen

Die GripTight Isolationsstopfen vereinen Double Block-Bleed-Prüfstopfen und GripTight Gripper. Der zentrische Anschluss ermöglicht es Anwendern, explosionsgefährdete Dämpfe während Heißenarbeiten 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 Heißenarbeiten und den restlichen Gasen geschaffen wird. Nach Abschluss der Heißenarbeit kann der Stopfen neu positioniert werden, um dann die Schweißnaht der neuen Schweißverbindung zu prüfen.

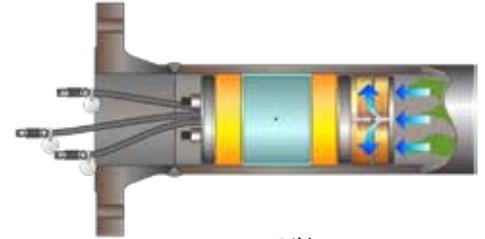
Die GripTight Gripper verbessern die Betriebssicherheit und minimieren das Risiko einer unbeabsichtigten Ausstoßung des Stopfens aufgrund von falschem Gebrauch oder unerwartetem Eingangsdruck in der Leitung. Wenn der Eingangsdruck zunimmt, verwenden die GripTight Gripper den Druck für einen sichereren Halt, und für die Abdichtung gegen die Rohrwand. ASME PCC-2 (Artikel 503) Typ IV Prüfgerät. *Standarddichtungsmaterial: Urethan*

Rohr-ID. Größenbereich (DN/ASME)

DN20 bis DN1200 (3/4" bis 48")
Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar

Prüfdruck

Bis zu 155,1 bar (2250 psi) zwischen den Dichtungen 103 bar (1500 psi)



Double Block- & Bleed

Die DBB&B-Isolationsstopfen verwenden eine sichere und wirksame Ausführung mit drei Anschlüssen. Der stromaufwärts befindliche Anschluss ermöglicht es Anwendern, explosionsgefährdete Dämpfe während Heißenarbeiten positiv zu isolieren und zu überwachen. Durch die Ausführung mit zwei Anschlüssen kann Wasser in den Abschnitt zwischen den Dichtungen durch den Druckanschluss 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 Heißenarbeiten kann der Stopfen neu positioniert werden, um dann die neue Schweißverbindungen zu prüfen.

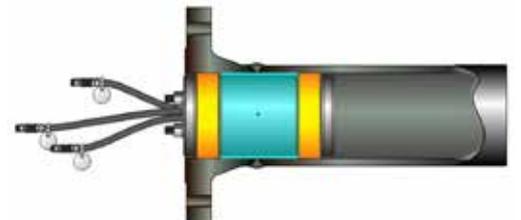
Die robuste Aluminium-/Stahlkonstruktion macht das Handling des DBB&B leicht und einfach. Das zum Testen erforderliche Wasservolumen ist so gering, dass die Prüfung mit einer einfachen Handpumpe durchgeführt werden kann, was die Prüfung in abgelegenen Bereichen von Einrichtungen erleichtert. ASME PCC-2 (Artikel 503) Typ IV Prüfgerät. *Standarddichtungsmaterial: Urethan*

Rohr-ID. Größenbereich (DN/ASME)

DN20 bis DN1200 (NPS 3/4" bis 48")
Individuelle Größen auf Anfrage verfügbar

Prüfdruck

Bis zu 155,1 bar Überdruck (2250 psi Überdruck) zwischen den Dichtungen 0,7 bar Überdruck (10 psi Überdruck) stromaufwärts



Hydrostatische Druckpumpen

Handpumpe Serie: P

Eine einfache tragbare Handpumpe für die Prüfung von Rohrsystemen und Druckbehältern. Sie ist in einer aufgesteckten 19 Liter (5 Gallonen) Behälter integriert, der leicht nachgefüllt werden kann. Die Pumpe ist handbetrieben, so dass keine Druckluft benötigt wird. Der Prüfdruck kann auf 68,9 bar (1000 psi), oder 137,9 bar (2000 psi) oder 207 bar (3000 psi) eingestellt werden. Die Pumpe wird geliefert mit einem Druckmanometer für den Einsatz bei jedem Wetter. Hochdruck-Entlüftungsventil und Schlauch mit Schwenkverschraubung inbegriffen.



Druckpumpe Serie: PSR

Ideal für die Wasserdruckprüfung von Wärmetauscherrohren, Leitungen und Druckbehältern vor Ort oder in der Werkstatt. Verfügbar in zwei Ausgangsdrücken, 172 oder 689 bar (2.500 oder 10.000 psi). Alle medienberührenden Teile bestehen aus Edelstahl. Leicht ablesbares Manometer mit 100 mm (4") Durchmesser. Komplett in einem abschließbaren Aluminium-Werkzeugkasten eingeschlossen. Ein Hochdruckschlauch von 3,1 m (10 Fuß) mit Schnellkupplungen für Luft- und Wasser-Einlassanschlüsse ist im Lieferumfang enthalten.



Druckpumpe Serie: Blue Max

Geeignet für alle hydrostatischen Druckprüfungen. Verfügbar in einer Reihe von Ausgangsdrücken von 69 bis 689 bar Überdruck (1.000 bis 10.000 psi Überdruck). Höhere Drücke verfügbar. Alle medienberührenden Teile bestehen aus Edelstahl. Blue Max 3 verfügt über einen leicht ablesbaren Manometer mit 100 mm (4") 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.



Zubehör und Sicherheitsvorrichtungen

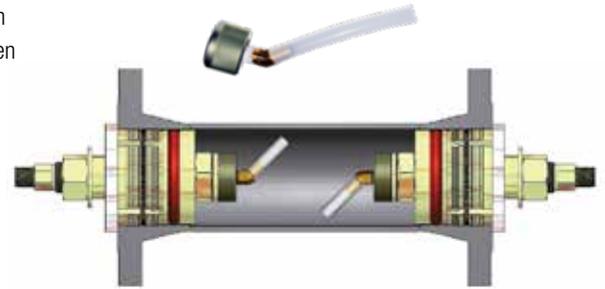
Prüfstopfen-Sicherungs-systeme

Sollen Anwender schützen und Beschädigungen verhindern, die aufgrund von nicht ordnungsgemäß installierten Stopfen auftreten können. Die Sicherungen sind so konzipiert, dass sie sich leicht am Rohr befestigen lassen.



GripTight® Entlüftungsvorrichtung

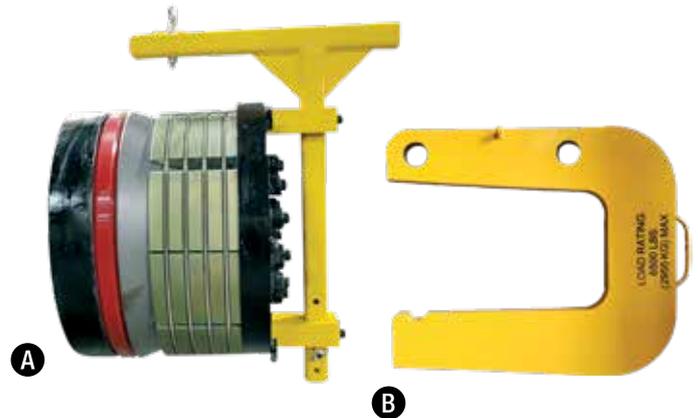
Befüllen und entleeren Sie Rohre sicher während der hydrostatischen Prüfung. Die Entlüftungen werden mit Schläuchen an den hohen und niedrigen Punkten im Testbereich installiert, um Gase im zu testenden Rohr zu evakuieren.



Montage-Hilfe für Prüfstopfen (Groß)

Entwickelt, um größere Prüfstopfen mit Kränen, Gabelstaplern oder anderen Hebevorrichtungen sicher zu bewegen. Bietet mehr Stabilität und Sicherheit für den Bediener bei der Installation.

Art	Größenbereich	Max. Kapazität (Gewicht)
A	10"-24" (DN250-DN600)	10"-24" - 680,4 kg (1.500 lbs.)
B	26"-36" (DN650-DN900)	26"-36" - 1.587,6kg (3.500 lbs.)
B	38"-48" (DN950-DN1200)	38"-48" - 2.948,4 kg (6.500 lbs.)



Rohrprüf-Tool-Kit

Kombiniert mit Ihrem gewünschten 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 anderen Verbindungen hydrostatisch zu prüfen. Alles, was noch fehlt, ist Wasser!





Dienstleistungen vor Ort und Produktschulungen

Technischer Experten-Support 24/7/365

Mit der branchenweiten Reduzierung des Anlagenwartungspersonals ist es wichtiger denn je, mit einem qualifizierten und erfahrenen Anbieter von Wärmetauscher- und hydrostatischen Test-Dienstleistungen zusammenzuarbeiten. Von Inspektions- bis hin zu Reparaturdiensten, wenn Sie mit EST Group zusammenarbeiten, wissen Sie, dass die Arbeiten fachmännisch 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 Test-Dienstleistungen 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.

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 & Auskleidungen von Rohren
- Rohrreinigung
- Rohrprobenentnahme
- Sichtprüfung von Rohren
- Hydrostatische Prüfung
 - 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



Produktschulungen

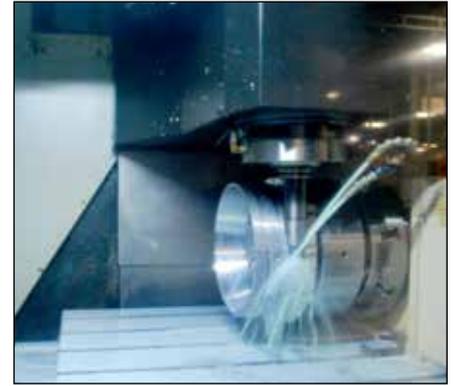
- Zertifiziertes Schulungsprogramm
- Pop-A-Plug-Installationsschulung
- Schulung der Prüfstopfenwartung (Maintenance)



Fertigung

Seit über 50 Jahren im Dienste der Industrie ist die EST Group in der Lage, jede Art der Bearbeitung an einer Vielzahl von Materialien durchzuführen. Unsere hochmodernen Anlagen geben uns die Flexibilität, mit praktisch jedem Komponentenmaterial zu arbeiten, das unsere Kunden gemäß ihren Spezifikationen benötigen.

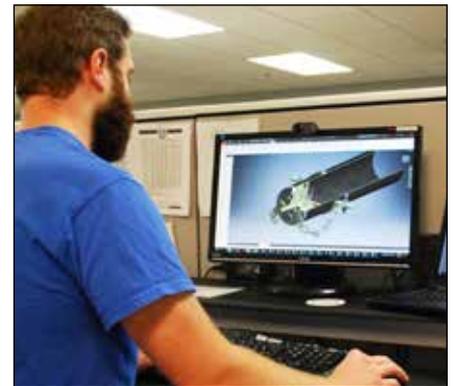
Unser Fertigungsbereich ist vollständig mit einer Vielzahl von CNC-Drehmaschinen ausgestattet, darunter Schweizer, CNC-Fräsen, 4- und 5-Achsen-, konventionelle Revolver- und Sekundärbearbeitungsmaschinen, Lasergravierer und andere Geräte, die speziell entwickelt wurden, um die Qualität unserer Produkte und die Effizienz der Fertigungsprozesse zu verbessern.



Engineering

Unser Engineering-Team widmet sich der Bereitstellung innovativer, präziser und kostengünstiger Lösungen für unsere Kunden. Umfassende Kenntnisse über Anwendungen und Geräte in den von uns belieferten Branchen ermöglichen es unseren Produkten und Dienstleistungen, den Projektumfang unserer Kunden durch Zeit- und Kosteneinsparungen bei gleichbleibender Zuverlässigkeit und einer sichereren Arbeitsumgebung zu verbessern.

Unser Team nutzt kontinuierlich neue Techniken und Technologien, um die Qualität unserer Produkte zu verbessern und die Branche positiv zu beeinflussen. Präzisionstechnik und kompetente Anwendungsunterstützung machen die EST Group zur besten Wahl für die Lösung komplexer Herausforderungen bei der Prüfung und Isolierung von Rohren.



Kundenspezifische Produkte

Die EST Group hat einen langjährigen Ruf als Marktführer und Qualitätshersteller von Wärmetauscherrohrverschlüssen und Druckprüfequipment. Während wir einen großen Bestand an Pop-A-Plug-Rohrstopfen und GripTight-Prüfstopfen für eine Vielzahl von Anwendungen führen, sind unsere kundenspezifischen Produkte das, was uns wirklich von unseren Mitbewerbern unterscheidet.

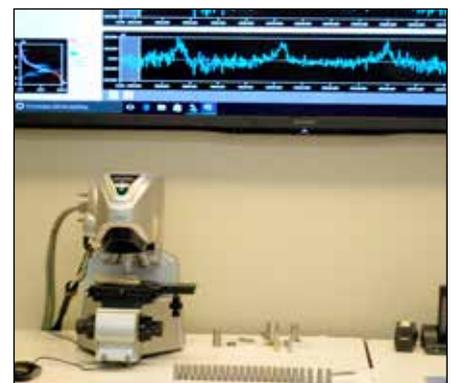
Fundierte Kenntnisse über die Anwendungen in allen von uns betreuten Branchen ermöglichen es unserem Team von Anwendungstechnikern, in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden Produkte zu entwickeln, die genau ihren Bedürfnissen entsprechen, und dabei einen erstklassigen Service und Support zu bieten.



Qualitätssicherung

Das Qualitätssicherungsteam der EST Group konzentriert sich auf kontinuierliche Verbesserung und Reduzierung von Abfall auf allen Ebenen des Unternehmens. Dies stellt sicher, dass unsere Kunden die beste Lösung für ihr Problem rechtzeitig erhalten.

Unser Qualitätsprogramm ist in jedes Element unserer Tätigkeit integriert – Produktion, Lieferkette, Engineering und Vertrieb. Jeder Prozess wird auditiert und überprüft, um sicherzustellen, dass unsere Produkte die Anforderungen unserer Kunden übertreffen.



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

Rohrgröße	DN	ROHR-AD	SCH 3S	SCH 10S	SCH 10	SCH 20	SCH 30	STD	SCH 40	SCH 60	XS	SCH 80	SCH 100	SCH 120	SCH 140	SCH 160	XXS
1/8"	6	0.405 (10.29)		0.307 (7.80)				0.289 (6.83)	0.269 (6.83)		0.215 (5.46)	0.215 (5.46)					
1/4"	8	0.540 (13.72)		0.410 (10.41)				0.364 (9.25)	0.364 (9.25)		0.302 (7.67)	0.302 (7.67)					
3/8"	10	0.675 (17.15)		0.545 (13.84)				0.493 (12.52)	0.493 (12.52)		0.423 (10.74)	0.423 (10.74)					
1/2"	15	0.840 (21.34)	0.710 (18.03)	0.674 (17.12)				0.622 (15.80)	0.622 (15.80)		0.546 (13.87)	0.546 (13.87)				0.464 (11.79)	0.252 (6.40)
3/4"	20	1.050 (26.67)	0.920 (23.37)	0.884 (22.45)				0.824 (20.93)	0.824 (20.93)		0.742 (18.85)	0.742 (18.85)				0.612 (15.54)	0.434 (11.02)
1"	25	1.315 (33.40)	1.185 (30.10)	1.097 (27.86)				1.049 (26.64)	1.049 (26.64)		0.957 (24.31)	0.957 (24.31)				0.815 (20.70)	0.599 (15.21)
1-1/4"	32	1.660 (42.16)	1.530 (38.86)	1.442 (36.63)				1.380 (35.05)	1.380 (35.05)		1.278 (32.46)	1.278 (32.46)				1.160 (29.46)	0.886 (22.76)
1-1/2"	40	1.900 (48.26)	1.770 (44.96)	1.682 (42.72)				1.610 (40.89)	1.610 (40.89)		1.500 (38.10)	1.500 (38.10)				1.338 (33.99)	1.100 (27.94)
2"	50	2.375 (60.33)	2.245 (57.02)	2.157 (54.79)				2.067 (52.50)	2.067 (52.50)		1.939 (49.25)	1.939 (49.25)				1.689 (42.90)	1.503 (38.18)
2-1/2"	65	2.875 (73.03)	2.709 (68.81)	2.635 (66.93)				2.469 (62.71)	2.469 (62.71)		2.323 (59.00)	2.323 (59.00)				2.125 (53.99)	1.771 (44.98)
3"	80	3.500 (88.90)	3.334 (84.68)	3.260 (82.80)				3.068 (77.93)	3.068 (77.93)		2.900 (73.66)	2.900 (73.66)				2.626 (66.70)	2.300 (58.42)
3-1/2"	90	4.000 (101.60)	3.834 (97.38)	3.760 (95.50)				3.548 (90.12)	3.548 (90.12)		3.364 (85.45)	3.364 (85.45)					
4"	100	4.500 (114.30)	4.334 (110.08)	4.260 (108.20)				4.026 (102.26)	4.026 (102.26)		3.826 (97.18)	3.826 (97.18)				3.438 (87.33)	3.152 (80.06)
5"	125	5.563 (141.30)	5.345 (135.76)	5.295 (134.49)				5.047 (128.19)	5.047 (128.19)		4.813 (122.25)	4.813 (122.25)				4.313 (109.55)	4.063 (103.20)
6"	150	6.625 (168.28)	6.407 (162.74)	6.357 (161.47)				6.065 (154.05)	6.065 (154.05)		5.761 (146.33)	5.761 (146.33)				5.189 (131.80)	4.897 (124.38)
8"	200	8.625 (219.08)	8.407 (213.54)	8.329 (211.56)				7.981 (202.72)	7.981 (202.72)		7.625 (193.68)	7.625 (193.68)				7.001 (177.83)	6.875 (174.63)
10"	250	10.750 (273.05)	10.482 (266.24)	10.420 (264.67)				10.020 (254.51)	10.020 (254.51)		9.750 (247.65)	9.564 (242.93)				8.500 (215.90)	8.750 (222.25)
12"	300	12.750 (323.85)	12.438 (315.93)	12.390 (314.71)				12.000 (304.80)	11.938 (303.23)		11.750 (298.45)	11.376 (288.95)				10.500 (266.70)	10.750 (273.05)
14"	350	14.000 (355.60)	13.688 (347.68)	13.624 (346.05)				13.250 (336.55)	13.124 (333.35)		13.000 (330.20)	12.500 (317.50)				11.500 (292.10)	11.812 (300.02)
16"	400	16.000 (406.40)	15.670 (398.02)	15.624 (396.85)				15.250 (387.35)	15.000 (381.00)		15.000 (381.00)	14.312 (363.52)				13.124 (333.35)	13.562 (344.47)
18"	450	18.000 (457.20)	17.670 (448.82)	17.624 (447.65)				17.250 (438.15)	16.876 (428.65)		17.000 (431.80)	16.124 (409.55)				14.876 (377.85)	14.438 (366.73)
20"	500	20.000 (508.00)	19.625 (498.48)	19.564 (496.93)				19.250 (488.95)	18.812 (477.82)		19.000 (482.60)	17.938 (455.63)				16.500 (419.10)	16.062 (407.97)
22"	550	22.000 (558.80)	21.625 (549.28)	21.564 (547.73)				21.250 (539.75)	20.250 (514.35)		21.000 (533.40)	19.750 (501.65)				18.250 (463.55)	17.750 (450.85)
24"	600	24.000 (609.60)	23.564 (598.53)	23.500 (596.90)				23.250 (590.55)	22.624 (574.65)		23.000 (584.20)	21.564 (547.73)				19.876 (504.85)	19.312 (490.52)
26"	650	26.000 (660.40)		25.376 (644.55)				25.250 (641.35)			25.000 (635.00)						
28"	700	28.000 (711.20)		27.376 (695.35)				27.250 (692.15)			27.000 (685.80)						
30"	750	30.000 (762.00)		29.376 (746.15)				29.250 (742.95)			29.000 (736.50)						
32"	800	32.000 (812.80)		31.376 (796.95)				31.250 (793.75)			31.000 (787.40)						
34"	850	34.000 (863.60)		33.376 (847.75)				33.250 (844.55)			33.000 (838.20)						
36"	900	36.000 (914.40)		35.376 (898.55)				35.250 (895.35)			35.000 (889.00)						
42"	1000	42.000 (1066.8)						41.250 (1047.75)			41.000 (1041.40)						
48"	1200	48.000 (1219.2)						47.250 (1200.15)			47.000 (1193.8)						

Rohrinnendurchmesser vor und nach dem Einwalzen (Zoll)

Rohrinnendurchmesser 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

Rohrinnendurchmesser 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 % WANDDICKENVERLUSTES,
FORMEL = [(AD - 2 * (WD * 0,9)]**

Rohrinnendurchmesser vor und nach dem Einwalzen (mm)

Rohrinnendurchmesser wie hergestellt																
WANDDICKE		ROHR-AD														
BWG	Dezimale	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

Rohrinnendurchmesser nach dem Einwalzen																
WANDDICKE		ROHR-AD														
BWG	Dezimale	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 % WANDDICKEVERLUSTES,
FORMEL = [(AD - 2 * (WD * 0,9)]**



Kontaktinformationen

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
Die Niederlande

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

Obwohl diese Informationen in gutem Glauben präsentiert werden und für korrekt gehalten werden, garantiert Curtiss-Wright keine zufriedenstellenden Ergebnisse durch das Vertrauen auf diese Informationen. Keine der in diesem Dokument enthaltenen Aussagen kann als ausdrückliche oder konkludente Garantie oder Gewährleistung in Bezug auf die Leistung, Marktgängigkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck oder andere Eigenschaften von Produkten oder als Empfehlung zur Verwendung eines ein Patent verletzenden Produkts oder Prozesses interpretiert werden. Curtiss-Wright behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung das Design oder die Spezifikationen der hierin beschriebenen Produkte zu ändern oder zu verbessern.

© Curtiss-Wright EST Group | MK0001_02.2024_GER_A4