aalberts integrated piping systems

meier tobler

VSH XPress



DE Technisches Handbuch

Inhalt

Aalberts integrated piping systems 4

VSH XPress 12

Technische Daten 21

Anwendungen 22
Fittings 29
Rohre 39
Installationsanweisungen 55
Allgemeine Installationshinweise 63
Einbau 86
Korrosion 92
Garantie 102

Kombinationsverpressungen 105

Produktsortiment 141

VSH XPress Edelstahl 141
VSH XPress Edelstahl 304 193
VSH XPress Edelstahl Gas 225
VSH XPress C-Stahl 251
VSH XPress Ventile 303
Werkzeuge und Zubehör 353

Aalberts integrated piping systems

don't just buy products, buy solutions.

Aalberts integrated piping systems entwickelt und produziert modernste integrierte Rohrleitungssysteme für die Verteilung, den Transport und die Regelung von Flüssigkeiten und Gasen. Diese Systeme kommen in verschiedenen Branchen wie Industrie, Zweck- und Wohnungsbau zum Einsatz. Wir bieten vollständig integrierte Rohrleitungssysteme in der Ventil-, Verbindungs-, Befestigungs- und Rohrleitungstechnologie. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden schaffen wir das perfekte integrierte Rohrleitungssystem, das all Ihren Anforderungen gerecht wird. Unsere Rohrleitungssysteme lassen sich einfach spezifizieren, installieren, überprüfen und warten, was Ihnen eine erhebliche Vorbereitungs- und Montagezeit spart. Wir erfüllen höchste Qualitätsansprüche und Industrienormen, die in den von uns bedienten Branchen gefordert werden. Wir sind das einzige Unternehmen, das den Kunden immer eine Komplettlösung aus einer Hand bietet.
Don't just buy products, buy solutions.

Unsere Mission

Mit unseren integrierten Rohrleitungssystemen, die vom einzigartigen Planungsdienst von Aalberts integrated piping systems unterstützt werden, wird Ihnen immer die beste und effizienteste Lösung für die Installation eines integrierten Rohrleitungssystems geboten. Ab dem Zeitpunkt, zu dem Ihr Plan auf dem digitalen Zeichenbrett erstellt wird, beraten wir Sie zu unseren kompletten und maßgeschneiderten Lösungen. Mit unserem Aips Revit Plug-in haben Sie digitalen Zugriff auf die gesamte Produktpalette von Aalberts integrated piping systems. Auf diese Informationen,

die immer auf dem neusten Stand sind, kann jederzeit zugegriffen werden, sodass eine optimale und wirtschaftlich günstige Anlage für Ihre Anforderungen entworfen werden kann. Unabhängig davon, ob es sich um Projektplanung, Installation oder Wartung handelt, sind wir das einzige Unternehmen, dass das gesamte System mit den entsprechenden Dienstleistungen bereitstellt. Mit unserem Fachwissen, sowie unserer Handlungs- und Innovationsfähigkeit, suchen wir immer nach der perfekten Lösung für den Kunden, die bis ins kleinste Detail stimmen muss, auch wenn wir sie erfinden müssen.
This is how we deliver excellence.

Unsere Vorgehensweise

Wir arbeiten weltweit, ausgehend von verschiedenen Regionen: Amerika, Vereinigtes Königreich, Mittlerer Osten, Asien/Ozeanien und Europa. Mit mehreren Niederlassungen in zahlreichen Ländern sind wir immer nah an unseren Kunden. Bei Aalberts integrated piping systems investieren wir in unsere Kunden, aber auch in unsere 3500 eigenen Mitarbeiter. Wir wissen am besten, dass sie das Kernstück unseres Unternehmens darstellen. Mit Leidenschaft, Teamarbeit, Verantwortungsbewusstsein und Vielfalt besitzen wir gemeinsam die Fähigkeit, über den Tellerrand zu schauen. Dies ermöglicht es uns, die Anforderungen einer Branche aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und zahlreiche unterschiedliche Lösungen zu erarbeiten. All unsere Mitarbeiter bemühen sich ständig um optimale Leistung und kontinuierliche Innovation. Dadurch sind wir in der Lage, uns selbst und die Erwartungen unserer Kunden immer wieder zu übertreffen.
Good is never good enough.

Die Stärken von Aalberts integrated piping systems

- die perfekte Lösung für jedes Projekt
- intelligente, schnelle und unkomplizierte Installation
- exzellente Beratung von der Planung bis zur Auslieferung
- sehr umfangreiches Produktsortiment

Auf der Grundlage unserer nachhaltigen Ideen, tragen wir jeden Tag zur Kreislaufgesellschaft bei. Diese Überzeugung ist eng mit der Art und Weise verknüpft, in der wir Geschäfte tätigen, überdenken, reduzieren und recyceln. Wir sind unternehmerisch und übernehmen Verantwortung für alles, was wir tun. Wir sind davon überzeugt, dass Selbstentfaltung und Vielfalt unverzichtbar sind.
The Aalberts way, winning with people.

Weitere Informationen zu Aalberts integrated piping systems finden Sie unter www.aalberts-ips.com



Verbindungstechnologie

VSH

Die kompletten Rohrleitungssysteme und viele Armaturen von VSH haben sich in den letzten 90 Jahren weltweit einen Namen gemacht. In den 1970er Jahren brachte VSH die bekannten und immer noch der meistverkauften Klemmverbinder VSH Super auf den Markt. Das Sortiment besteht nun aus verschiedenen Press- und Klemmringfittingsystemen für dünn- und dickwandiges Metall sowie Kunststoff.

Shurjoint

Die Geschichte von Shurjoint reicht bis ins Jahr 1974 zurück, als die Gründer ihre ersten genuteten Kupplungen produzierten. Diese ersten Kupplungen wurden aus Duktilguss hergestellt, dem Gussmaterial der Wahl zu dieser Zeit. Shurjoint gilt als weltweit führender Konstrukteur und Hersteller von mechanischen Rohrleitungskomponenten.

Ventiltechnologie

Apollo

Apollo Valves liefert seit 1928 Ventile in verschiedenen Segmenten. Kontinuierliche Innovationen haben es Apollo ermöglicht, eine führende Position in der Ventiltechnologie zu behaupten. Die Ventile mit ihren markanten gelben Griffen werden in hochmodernen Fabriken in den USA entwickelt und hergestellt. Apollo verfügt über eine hervorragende Qualitätskontrolle, Kostenkontrolle und kürzeste Lieferzeiten. Das Sortiment umfasst Kugelhähne, Absperrventile, Sicherheitsventile und Rückschlagventile.

Die Rohrleitungssysteme von Aalberts integrated piping systems

VSH PowerPress®



Werkstoff	Stahl
geeignet für	dickwandiger Stahl
Verbindung	Press / DW-Kontur
Abmessungen	½" - 2" (DN15 – 50)

VSH SudoPress



Werkstoff	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer
geeignet für	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer
Verbindung	Press / V-Kontur
Abmessungen	12 – 108 mm (DN10 – 100)

VSH Tectite



Werkstoff	Messing / Edelstahl / Kupfer
geeignet für	Edelstahl / C-Stahl / Kupfer
Verbindung	Steck
Abmessungen	10 – 54 mm (DN8 – 50)

Apollo ProFlow



Werkstoff	Messing / Duktiler Guss
geeignet für	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer
Verbindung	Gewinde / Press / Flansch
Abmessungen	DN15 – 300

Wir bieten Produktlinien an, die

- sich nahtlos miteinander verbinden lassen
- Abmessungen haben von 6 mm bis 104" (DN2600)
- für dickwandiges und dünnwandiges Metall- oder Kunststoffrohr verwendet werden können
- Press-, Klemm-, Stecksysteme und genutete Verbindungen haben
- aus Fittings, Ventilen, Rohren, Werkzeugen und Zubehör bestehen
- BIM ready sind

VSH XPress



Werkstoff	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer / Cunifer
geeignet für	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer / Cunifer
Verbindung	Press / M-Kontur
Abmessungen	12 – 108 mm (DN10 – 100)

VSH UltraPress



Werkstoff	PPSU / Messing
geeignet für	Kunststoff
Verbindung	Press / U- und TH-Kontur
Abmessungen	14 – 63 mm (DN10 – 50)

VSH Shurjoint



Werkstoff	Duktiler Guss / Edelstahl
geeignet für	dickwandiger Stahl / Edelstahl / HDPE
Verbindung	Nuten
Abmessungen	½" - 104" (DN15 – 2600)

VSH Super



Werkstoff	Messing
geeignet für	C-Stahl / Edelstahl / Kupfer / Kunststoff
Verbindung	Klemmringverschraubung
Abmessungen	6 – 54 mm (DN4 – 50)

VSH XPress

Die VSH XPress Produktreihe umfasst Fittings, Rohre, Armaturen und Werkzeuge. Erhältlich in zwei verschiedenen Materialausführungen: Edelstahl und C-Stahl. VSH XPress Fittings besitzen ein M-Kontur.

Die VSH XPress Produkte werden mit hochmodernen Spezialmaschinen gefertigt. Unsere rundum automatisierten Produktionswerke garantieren sichere und hochwertige Produkte. Alle geschweißten Produkte werden einer Dichtheitsprüfung unterzogen, um jegliche Probleme nach der Installation zu vermeiden.

Das System VSH XPress bietet Installateuren eine Komplettlösung von großer Flexibilität. Unter bestimmten Voraussetzungen können auch die Rohre anderer Hersteller verwendet werden. Darüber hinaus lassen sich die VSH XPress Fittings auch mit den Presswerkzeugen unterschiedlicher Hersteller verpressen

Vorteile des Systems VSH XPress

- unkomplizierte, schnelle Verbindungstechnologie
- das komplette Rohrsystem ist in zwei Materialausführungen erhältlich
- Fittings und Rohre von 12 bis 108 mm (inkl. Zwischengröße 66,7 mm bei C-Stahl)
- Systeme: C-Stahl, Edelstahl und Edelstahl Gas
- vormarkierte Einstecktiefe
- klare Identifikation von Materialien und Abmessungen
- Funktion „Leak Before Pressed“
- professionelle und zweckdienliche Presswerkzeuge
- BIM ready verfügbar

Vorteile



Leistung garantiert:

Wir garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität und eine lückenlose Verfügbarkeit all unserer Fittings, die allesamt in Europa gefertigt werden. Um eine hochwertige Fertigung zu gewährleisten, setzen wir die Laserschweißtechnologie ein. Zudem werden alle Fittings (100%) einer Dichtheitsprüfung unterzogen. Die Dichtheitsprüfung erfolgt vollautomatisch im Zuge des Laserschweißprozesses. Alle Reduzierstücke und Gewindeübergänge werden aus einem einzigen Stück gefertigt. So ist die Dichtheit garantiert und verkürzte Einbaumaße. Die glatte Innenfläche der Fittings und Rohre ermöglichen bessere Fließeigenschaften als bei herkömmlichen Rohrsystemen. Die gute Qualität unserer Fittings wurde bereits von vielen nationalen und internationalen Prüfstellen bestätigt. Es ist ein breites Spektrum an System- und Produkttests verfügbar, ebenso wie Zertifikate für Trinkwasser-, Gasinstallations-, Schiffbau- und Sprinklersysteme.



Zuverlässig

Bei den VSH XPress Systemen wird die Qualität der Verbindung hauptsächlich durch das Werkzeug und nicht durch den Installateur bestimmt. Dadurch wird die Fehlerquote während der Installation erheblich reduziert. Alle Fittings sind mit der „Leak Before Pressed“ (LBP) Funktion ausgestattet, was das Risiko noch weiter minimiert. Die LBP-Funktion stellt sicher, dass Fittings, die noch nicht verpresst wurden, während der ersten Druckprüfung undicht sind. Der Installateur kann sofort feststellen, welche Fittings noch nicht gepresst wurden. Sobald alle Fittings vollständig verpresst sind, ist das System garantiert luft- und wasserdicht.

Einstecktiefenmarkierung

Die Sicherheit einer Verbindung beruht auf der korrekten Einstecktiefe. Das Markieren der Einstecktiefe ist jedoch eine sehr zeitraubende Aufgabe, daher sind alle von VSH gelieferten Fittings aus C-Stahl oder Edelstahl, mit einer gut sichtbaren Einstecktiefen-Markierung versehen (12 bis 54 mm). Dies bedeutet, dass 25 % aller VSH XPress Fittings nicht mehr vom Installateur markiert werden müssen. Dies ist nur einer der Vorteile des

Systems VSH XPress: es erleichtert die Installation, spart Ihnen viel Zeit und erhöht die Sicherheit.

Unkompliziert und sauber:

Anders als viele herkömmliche „kalte“ Verbindungstechniken, ist VSH XPress eine ausgesprochen anwenderfreundliche Lösung:

- durch den Einsatz von VSH XPress erübrigen sich komplizierte Klemmtechniken, zeitaufwendige Vorbereitungen und die Trocknungszeit – die Installation erfolgt schneller und sauberer
- die Rohre müssen nicht mit einem Gewinde versehen sein
- für das Installieren ist keine Schmierung erforderlich
- das Rohr lässt sich problemlos in den Fitting einführen, da dieser speziell geformt ist
- kleine Biegeradien gewährleisten eine kompakte und platzsparende Installation

Durch die oben genannten Vorteile ist sichergestellt, dass das Fehlerrisiko auf ein Minimum reduziert ist und die Arbeit in einer angenehmen und sicheren Umgebung durchgeführt werden kann.

Sicher:

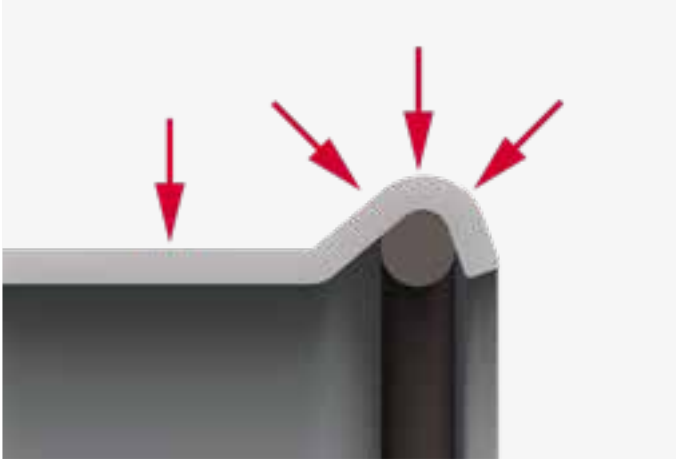
Zur Installation des Systems VSH XPress sind weder Wärmequellen (wie beim Schweißen oder Löten) noch andere schwere und potenziell gefährliche Werkzeuge erforderlich. All diese Eigenschaften machen VSH XPress zu einer idealen Lösung, wenn es um Reparaturen oder Sanierungsvorhaben geht, die Arbeiten vor Ort gehen ruhig und störungsfrei vonstatten. Darüber hinaus haben die Präzisionsstahlrohre nur ein geringes Gewicht, was die Arbeitsbedingungen und damit auch den Gesundheitsschutz für die Arbeiter weiter verbessert.

Schnell:

Diese einfache und schnelle Verbindungstechnik und die kurzen Verarbeitungszeiten führen zu weiteren erheblichen Kosteneinsparungen. Da die Verbindung durch Presswerkzeuge erzeugt wird, sind andere Materialien wie Gas, Klebstoff oder Gewindeschneidmaschinen usw. nicht mehr erforderlich.

Vorteile des M-Konturs:

- der O-Ring wird senkrecht in das Rohr gedrückt. Dies sorgt für einen nahtlosen Übergang zwischen dem Fitting und dem Rohr, sodass Leckagen vermieden werden und weder Staub noch Schmutz in die Verbindung vordringen können
- die O-Ring Öffnung erzeugt eine zusätzliche mechanische Verbindung zwischen dem Fitting und dem Rohr
- während des Verpressens wird aus drei Richtungen zusätzlicher Druck auf den O-Ring ausgeübt, sodass sich die Öffnung des O-Rings dauerhaft verformt und eine extrem sichere Verbindung entsteht
- aufgrund der Positionierung des O-Ringes am vorderen Ende des Fittings ist der O-Ring für den Installateur deutlich zu sehen. Dies sorgt für mehr Sicherheit während des Installationsprozesses, da jegliche Beschädigungen sofort erkannt werden; dies gilt auch für Fälle, in denen der Ring falsch platziert ist
- aufgrund des äußerst präzisen Pressprofils (M-Kontur) des Rings sind Leckagen ausgeschlossen



Weitere Vorteile des VSH XPress Systems

Das System VSH XPress besteht aus einem umfassenden Sortiment an Fittings, Rohren, Armaturen und Werkzeugen, die leicht an ihren Laser-Markierungen zu erkennen sind. Original-VSH XPress Backen und -Schlingen sind an dem „X“-Symbol zu erkennen, das nach dem Verpressen auf der Oberfläche des Fittings zurückbleibt.



Die Verwendung eines kompletten VSH XPress Systems (Fittings, Rohre, Armaturen und Werkzeuge) bietet viele Vorteile.

- die VSH XPress Komponenten (Fitting, Rohr und Werkzeuge) sind perfekt aufeinander abgestimmt, sodass Verbindungen höchster Qualität entstehen
- anhand des „X“ ist sofort erkennbar, ob für die jeweilige Aufgabe die richtigen Backen und Schlingen verwendet wurden. Es zeigt, dass die Backen und Schlingen mit 100-prozentiger Sicherheit zum System VSH XPress passen
- das VSH XPress System verfügt in Abhängigkeit der Anwendung über Sonderfreigaben mit erhöhten Druckstufen (z.B. 25 bar und höher)

- das VSH XPress System ist einsetzbar für eine Vielzahl von Sonderanwendungen, wie zum Beispiel Sprinkler, Schiffbau, Hochdruck usw.
- um die Rohre vor eindringendem Schmutz zu schützen, werden alle SudoXPress Rohre mit farbigen Kappen geliefert. Die Farbe der Kappe gewährleistet eine schnelle Erkennung des Materials

Referenzen

Das System VSH XPress kommt überall auf der Welt in einer Vielzahl von Anwendungen und in den verschiedensten Gebäudearten zum Einsatz.










VSH XPress



Technische Daten

Anwendungen

Trinkwasseranlagen

VSH XPress Edelstahl (sauf VSH XPress Edelstahl 304) Fittings mit Edelstahlrohren, zugelassen nach EN 10312, DVGW Arbeitsblatt W534 – GW541 und für die Schweiz, zugelassen nach SVGW W/TPW 132 (10/04).

O-Ringe:	EPDM* (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	16 bar

In Trinkwasserinstallationen mit VSH XPress Fittings und Rohren aus Edelstahl darf der Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen höchstens 250 mg/l betragen.

Heizungsanlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit Präzisionsrohren aus C-Stahl, die den Vorgaben der Norm EN 10305-3 entsprechen, oder VSH XPress Edelstahl / VSH XPress Edelstahl 304 Fittings mit Rohren aus Edelstahl, die den Vorgaben der Norm EN 10312 entsprechen (Edelstahl 304 nur in geschlossenen Kreislaufsystemen).

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	16 bar

* Ethylen-Propylen-Dien-Monomer

Kühlwasseranlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit Präzisionsrohren aus C-Stahl, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 für geschlossene Kreislaufsysteme erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl / VSH XPress Edelstahl 304 Fittings mit Edelstahlrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10312 (Edelstahl 304 nur in geschlossenen Kreislaufsystemen).

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	16 bar

In Kühlwasserinstallationen mit VSH XPress Produkte aus Edelstahl, darf der Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen höchstens 250 mg/l betragen.

Gasanlagen

VSH XPress Gas-Fittings aus Edelstahl mit Edelstahlrohren, die den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes VP614, SVGW-Arbeitsblattes G1/01 und der Richtlinie ÖVGW PG 314 entsprechen.

O-Ringe:	HNBR* (gelb)
Betriebstemperatur:	-20 bis +70°C
Max. Betriebsdruck:	5 bar innen und außen
Anwendung:	Innerhalb von Gebäuden mit höherer thermischer Belastbarkeit (nachgewiesene Dichtheit der Verbindung bei 650 °C für 30 Min.) oder außerhalb von Gebäuden (oberirdisch). Außerhalb von Gebäuden nur oberirdisch verlegen. Die örtlichen Vorschriften müssen stets eingehalten werden.

* Hydrierter Nitril-Butaden-Kautschuk



Druckluftanlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit Präzisionsrohren aus C-Stahl, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl/ VSH XPress Edelstahl 304 Fittings mit Edelstahlrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10312 erfüllen.

Gemäß ISO 8573:2010 Teil 1, Tabelle 2 und 3 verwenden Sie bitte O-Ringe für Druckluft wie folgt:
VSH XPress Edelstahl / VSH XPress Edelstahl 304:
Wassergehalt Klasse 0-X, Ölgehalt Klasse 0-4 EPDM + 0-X FPM
VSH XPress C-Stahl:
Wassergehalt Klasse 0-7, Ölgehalt Klasse 0-4 EPDM + 0-X FPM

Wenn der maximale Wassergehalt überschritten wird, müssen Kupfer- oder Edelstahlrohre verwendet werden. Wenn die Druckluft Mineral- oder Pflanzenöl enthält, müssen HNBR oder FPM O-Ringe verwendet werden. Die EPDM O-Ringe dürfen für trockene Druckluft mit Ölkonzentrationen <25 mg/m³ verwendet werden

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	12 bis 54 mm 16 bar 66,7 bis 108 mm 10 bar

O-Ringe:	FPM (grün)
Betriebstemperatur:	-20 bis +200°C
max. Betriebsdruck:	12 bis 54 mm 16 bar 66,7 bis 108 mm 10 bar

Druckluftrohrsysteme müssen vor der Inbetriebnahme einer Druckprüfung unterzogen werden. Anlagenplaner und Installationsfirma müssen gewährleisten, dass zur Prüfung des Systems sichere Techniken verwendet werden. Die Techniken müssen allen aktuellen Arbeitsschutzbestimmungen entsprechen. Dies kann das Testen von Leitungen mit Flüssigkeiten oder Druckluft unter einem bestimmten Druck oder eine Kombination von beidem beinhalten. Wir empfehlen, den maximalen Arbeitsdruck des Produkts während dieses Prozesses unter keinen Umständen zu überschreiten.

Die Bestimmungen der Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Druckgeräterichtlinie – DGRL), sind bei der Installation zu beachten. Diese Richtlinie betrifft Elemente wie beispielsweise Gefäße, Druckbehälter für Lagerung, Wärmetauscher, Dampferzeuger, Heizkessel, Industrierohrleitungen, Sicherheitsausrüstung und Druckzubehör.

Bitte beachten Sie, dass Artikel 3(3) der DGRL für VSH XPress gilt. Dies bedeutet, dass einwandfreie Konstruktionen und sichere Anweisungen Voraussetzung für die Nutzung und Wartung sind.



Sprinkleranlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit C-Stahl Sendzimir Präzisionsrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl Fittings mit VSH SudoXPress Edelstahlrohren, die eine VdS-, FM-, und LPCB-Zulassung besitzen.

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
Betriebsdruck:	max. 16 bar (je nach Abmessungen und Anwendung)

Das System VSH XPress Sprinkler eignet sich sowohl für nasse als auch für trockene, feste Sprinklersysteme. Weitere Informationen zum VSH XPress Sprinkler finden Sie im technischen Handbuch Fire Protection („Brandschutz“), das Sie auf Anfrage erhalten oder von unserer Website www.aalberts-ips.eu herunterladen können.



Solaranlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit Präzisionsrohren aus C-Stahl, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl VSH XPress Edelstahl 304 Fittings mit Edelstahlrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10312 erfüllen.

O-Ringe:	FPM (grün)
Betriebstemperatur:	-20 bis +200°C
max. Betriebsdruck:	16 bar

Kreislaufsysteme.

Hinweis

VSH XPress C-Stahl für geschlossene Systeme innerhalb von Gebäuden, VSH XPress Edelstahl für offene und geschlossene Systeme, VSH XPress Edelstahl 304 nur für geschlossene Systeme



Industrieanlagen

VSH XPress C-Stahl Fittings mit VSH XPress Präzisionsrohren aus C-Stahl, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 für geschlossene Kreislaufsysteme erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl Fittings mit Edelstahlrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10312 für o ene Systeme und für geschlossene Kreislaufsysteme erfüllen.

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	16 bar. Für einen höheren Druck als 16 bar wenden Sie sich bitte an projecten@aalberts-ips.com.

Je nach den Sicherheitskriterien der jeweiligen Industrieanwendung sind auch höhere Arbeitsdrücke möglich. Bei Drücken über 16 bar müssen Werkzeuge und Maschinen gemäß unseren Anweisungen verwendet werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Aalberts integrated piping systems.



Vakuumanlagen

VSH XPress C-Stahl, Kupfer und Edelstahl eignen sich für Vakuum-Anwendungen mit einem (relativen) Druck von bis zu -0,85 bar. Für Anwendungen mit anderen Medien als Öl, Treibstoff oder Kohlenwasserstoff muss der (grüne) FPM O-Ring verwendet werden.



Schiffbau

VSH XPress C-Stahl Fittings mit VSH XPress C-Stahl Präzisionsrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10305-3 erfüllen, oder VSH XPress Edelstahl Fittings mit VSH SudoXPress Edelstahl Edelstahlrohren, welche die Vorgaben der Norm EN 10312 erfüllen und eine Bureau Veritas, DNV-GL, Lloyd's Register und RINA Zerti zierung besitzen.

O-Ringe:	EPDM (schwarz)
Betriebstemperatur:	-35 bis +135°C
max. Betriebsdruck:	16 bar (Betriebsdruck abhängig von der Anwendung und den Abmessungen)

O-Ringe:	FPM (grün)
Betriebstemperatur:	-20 bis +200°C
Betriebsdruck:	max. 16 bar

Anwendungen im Bereich Schiffbau sind nur freigegeben, wenn die verwendeten Pressmaschinen, Backen und Ketten mit Sprinklern der Serie VSH XPress kompatibel sind. Weitere Informationen zum System VSH XPress für Schiffsbau Applikationen erhalten Sie auf Nachfrage von Aalberts integrated piping systems.

Fittings



VSH XPress Edelstahl
Hergestellt aus dem Material 1.4404 und ausgestattet mit einem EPDM O-Ring.

VSH XPress Edelstahl 304
Hergestellt aus dem Material 1.4404/1.4307 und ausgestattet mit einem EPDM O-Ring.

VSH XPress Edelstahl Gas
Hergestellt aus dem Material 1.4404 nach DIN 10088 und mit einem HNBR O-Ring (gelb) ausgerüstet.

VSH XPress C-Stahl
Hergestellt aus RSt 34-2-Stahl und durch eine galvanisch angebrachte Zinkschicht gegen Korrosion geschützt, die einen begrenzten Schutz gegen kurzzeitige Feuchtigkeitseinwirkung bietet, wenn die Armaturen danach schnell austrocknen können.

Hinweis

VSH XPress Edelstahl, Edelstahl 304 und C-Stahl Fittings in den Größen 12–54 mm sind mit einem EPDM O-Ring „Leak Before Pressed“ (LBP) ausgestattet (ausführlichere Informationen finden Sie auf Seite 35). Fittings in den Größen 76,1–108 mm sind mit einem Standard EPDM O-Ring ausgestattet.

Hinweis

Beachten Sie beim VSH XPress Edelstahl Gas auch die gültigen Genehmigungen für die Werkzeuge. Alle zugelassenen Presswerkzeuge, die zu den jeweiligen Produkten passen, finden Sie auf: www.aalberts-ips.de/werkzeugauswahl

Wenn VSH XPress aus C-Stahl oder Edelstahl für Sprinkler-Installationen verwendet wird, müssen die Richtlinien beachtet und nur genehmigte Werkzeuge verwendet werden.

Zulassungen

VSH XPress Fittings sind für Trinkwasser-, Gas- und Sprinklerinstallationen, sowie für viele weitere Anwendungen geprüft und zugelassen. In der Tabelle sind die Anwendungen aufgeführt, für die VSH XPress Fittings bereits zugelassen sind.

Zulasungsbehörde	VSH XPress Edelstahl	VSH XPress C-Stahl
ARGB-KVBG	15-54 mm (Gas)	
ATG	15-108 mm	12-108 mm
BSI	15-108 mm (Gas)	
Bureau Veritas	15-108 mm	12-108 mm*
CSTB	15-108 mm	12-108 mm
CNBOP	22-108 mm	22-54 mm
DNV-GL	15-108 mm	12-108 mm*
DVGW	15-108 mm (Wasser) 15-108 mm (Gas)	
ETA	15-108 mm	
FG	22-108 mm	
FM	22-108 mm	
Kiwa	15-108 mm	
LPCB	22-54 mm	22-54 mm
Lloyd's Register	15-108 mm	12-108 mm*
ÖVGW**	15-108 mm (Wasser) 15-108 mm (Gas)	
PZH	15-108 mm	
RINA	15-108 mm	15-108 mm*
SBSC	22-108 mm	22-108 mm*
SINTEF	15-108 mm	
SITAC/RISE	15-108 mm	12-108 mm*
SPF	15-54 mm	12-54 mm
SVGW	15-108 mm (Wasser) 15-108 mm (Gas)	
TA-Luft	15-108 mm	
VdS	22-108 mm	22-108 mm*
WRAS	15-108 mm	

* 66,7 nicht zugelassen
** Verwenden Sie die Fittings nur mit ÖVGW-zertifiziertem Rohr

Gewindefittings

Die Produktreihe VSH XPress umfasst Komponenten mit Innen- und Außengewinde. Edelstahl-, C-Stahl-, und Kupfer Fittings der Serie VSH XPress mit Innen- und Außengewinde werden gemäß den Vorgaben der Norm DIN 2999/ISO 7/1 gefertigt.
Für die Gewinde der VSH XPress Edelstahl Fittings eignen sich Dichtmittel, die frei von Hanf und Chloriden sind. PTFE-Dichtband darf nicht in Verbindung mit Edelstahl verwendet werden, da es wasserlösliche Chlorid-Ionen enthält. Bei Gewindekupplungen empfehlen wir, die Abdichtung vor dem Verpressen vorzunehmen, um die Pressverbindung nicht zu belasten.

Halbe Verschraubungen

Halbe Verschraubungen sind für die Kombination mit einem Außengewinde vorgesehen, dass eine entsprechende Auflage der Flachdichtung garantiert. In der Regel handelt es sich hierbei um ein paralleles (G-) Gewinde. Von einer Verwendung mit konischem (R-)Gewinde ist abzuraten, da keine ausreichende Auflage der Flachdichtung garantiert werden kann.

1. prüfen Sie die Qualität und die Unversehrtheit der Flachdichtung. Die Flachdichtung- und die Auflageflächen des Gewindes müssen frei von Verunreinigungen und Vertiefungen (Riefen/Kerben) sein
2. die halbe Verschraubung mit der Flachdichtung auf das geeignete Außengewinde (G-Gewinde) montieren und handfest anziehen. Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz der Flachdichtung
3. anschließend mit einem passenden Maulschlüssel ⅛ bis ¼ Umdrehungen anziehen. Ein Überdrehen der halben Verschraubung, kann zu einer Beschädigung der Verschraubung als auch zu einer Beschädigung und/oder Verschiebung der Flachdichtung führen

Markierungen

VSH XPress Edelstahl Fittings



Markierung	Verpackungsetikett
VSH XPress grüner Ring oder Aufkleber 316L Zulassungen Abmessung	Typ R ... Abmessung Beschreibung EAN-Nr. Artikel-Nr. Genehmigungen Menge

VSH XPress Edelstahl Gas Fittings



Markierung	Verpackungsetikett
VSH XPress/XPress gelbe Markierung Gas MOP5 GT/5 316L Abmessung DVGW	Typ R ... G Abmessung Beschreibung EAN-Nr. Artikel-Nr. Genehmigungen Menge

VSH XPress Edelstahl 304 Fittings



Markierung	Verpackungsetikett
VSH XPress logo: nicht erlaubt für Trinkwasser Schwarzer Ring oder schwarzer/brauner Aufkleber 304 Abmessung	Typ R24... Abmessung Beschreibung EAN-Nr. Artikel-Nr. Menge

VSH XPress C-Stahl Fittings



Markierung	Verpackungsetikett
VSH XPress roter Ring oder Aufkleber verzinkt Zulassungen Abmessung	Typ C ... Abmessung Beschreibung EAN-Nr. Artikel-Nr. Genehmigungen Menge

O-Ringe

Die Standard-Fittings für Trinkwasser- und Heizungsanwendungen sind mit EPDM O-Ringen ausgestattet. Die Art des zu verwendenden O-Ringes hängt von der Anwendung und dem Medium ab. Aus diesem Grund sind Gas-Pressfittings mit HNBR O-Ringen ausgestattet. Für Spezialanwendungen, wie beispielsweise ölhaltige Medien oder Hochtemperaturverfahren, muss ein FPM O-Ring eingepasst werden. Bitte kontaktieren Sie uns, falls Ihre Anwendung nicht in der nachstehenden Tabelle gelistet ist. Wir teilen Ihnen gerne mit, ob das Medium für die Verwendung in Kombination mit dem von Ihnen verwendeten Pressfitting geeignet ist.

EPDM „Leak Before Pressed“ (LBP) - schwarz



Temperatur	Anwendungen
-35°C bis +135°C	KTW empfohlen. Für alle Installationen im Bereich Trinkwasser, Heißwasser, aufbereitetes Wasser, Zirkulationsleitungen, Löschwasserleitungen etc. Geeignet für VSH XPress C-Stahl, Edelstahl und Edelstahl 304 bis 54 mm.

EPDM - schwarz



Temperatur	Anwendungen
-35°C bis +135°C	KTW empfohlen. Für alle Installationen im Bereich Trinkwasser, Heißwasser, aufbereitetes Wasser, Zirkulationsleitungen, Feuer-Hauptleitungen etc. Geeignet für VSH XPress C-Stahl, Edelstahl und Edelstahl 304 bis 54 mm.

FPM „Leak Before Pressed“ (LBP) - grün



Temperatur	Anwendungen
-20° bis +200°C	Installationen für Druckluft, Heizöl, pflanzliches Öl, Treibstoffe, Schmiermittel und Industriestoffe, Ozon-resistent (Industriedesign). Nicht geeignet für Heißwasser und Dampfanwendungen. Geeignet für VSH XPress C-Stahl, Edelstahl und Edelstahl 304 bis 54 mm.

HNBR - gelb



Temperatur	Anwendungen
-20° bis +70°C	Installationen für brennbare Gase: Erd- und Flüssiggase gemäß Arbeitsblatt DVGW-G260 I und II. Installationen für Erdgas gemäß Arbeitsblatt DVGW-TRGI 2018 und Installationen für Flüssiggas gemäß DVFG-TRF 2021. Nur für VSH XPress Edelstahl Gas geeignet.

Funktion „Leak Before Pressed“ (LBP)

VSH XPress C-Stahl-, Edelstahl- und Kupfer Fittings werden für alle Abmessungen mit einer Funktion namens „Leak Before Pressed“ (LBP) geliefert. Fittings mit der Funktion „Leak Before Pressed“ haben den Vorteil, dass an Verbindungen, die noch nicht verpresst wurden, während der Druckprüfung Wasser austreten wird. Folglich kann eine lückenhafte Pressverbindung leicht identifiziert werden. Bei einer richtigen Montage werden die Pressfittings nach dem Verpressen luft- und wasserdicht sein.

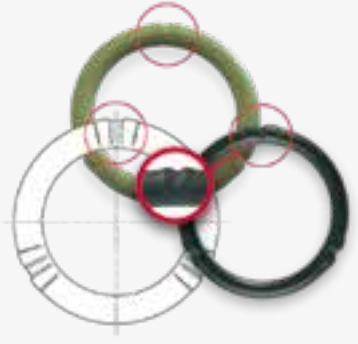


Vorteile der „Leak Before Pressed“ Funktion

- zusätzliche Sicherheit: (Installations-)Fehler werden verhindert, da der Flüssigkeitsaustritt bis zum Verpressen möglich ist.
- Unkompliziertheit: Noch nicht verpresste Verbindungen sind leicht zu erkennen, da es während des Drucktests garantiert zu einem Flüssigkeitsaustritt kommt.
- Garantie: wasser- und luftdicht, sobald der Fitting verpresst wurde.
- Stärke: Das zusätzliche Material für die Leckage-Funktion ergibt einen starken O-Ring (anders als bei Lösungen, bei denen Material entfernt wird).

Das Prinzip der LBP-Funktion für VSH XPress C-Stahl und Edelstahl / Edelstahl 304 O-Ringe (12 bis 54 mm)

Die Konstruktion des VSH XPress LBP O-Ringes beruht auf der Schaffung eines Austrittspfades auf dem O-Ring selbst. An drei strategischen Punkten des O-Ringes wurden mit zusätzlichem Material kleine Nuten eingefügt. Dies verleiht dem O-Ring eine besondere Stärke ohne jegliche Schwachpunkte.



Ein paar kleine Unebenheiten auf der Oberfläche des O-Ringes erzeugen kleine Öffnungen, durch die Wasser hindurchfließen kann, solange der Fitting noch nicht verpresst wurde. Wenn der Druck erhöht wird, wird der Fitting undicht und Wasser tritt aus. Während des Verpressens wird der O-Ring verformt, daraufhin löst sich das Gummi von den erhöhten Oberflächen und füllt die Lücken zwischen diesen. Dies ergibt eine vollkommen luft- und wasserdichte Verbindung.

Das Prinzip der LBP-Funktion für VSH XPress C-Stahl, Edelstahl / Edelstahl 304 (64 bis 108 mm)

Der Betrieb der LBP O-Ringe für diese Abmessungen ist basiert auf der Toleranz zwischen dem Durchmesser des O-Rings und dem Innendurchmesser der Fitting, wodurch die Fitting leckt, bis sie verpresst wird.

Alternative VSH XPress Anwendungen

Welche Fittings und Rohre am geeignetsten sind, hängt vom Zweck des Systems, dem Medium und den Betriebsbedingungen ab. Bitte kontaktieren Sie VSH, wenn Sie eine Zulassung für den Einsatz von VSH XPress Fittings für andere Anwendungen als Heizen, Kühlen und Druckluft benötigen. Die Installationen müssen immer den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Elektrische Begleitheizung

Eine elektrische Begleitheizung kann unter Beachtung der Herstelleranweisungen direkt am Rohr angebracht werden.
C-Stahl-, Edelstahl- und Kupfer-Rohre des Systems VSH XPress können mit einer elektrischen Begleitheizung verwendet werden, um die Temperatur der Rohrleitung konstant zu halten. Im Falle des Systems VSH XPress Edelstahl kann die elektrische Begleitheizung dazu verwendet werden, die Temperatur des Rohrsystems konstant zu halten, solange die Temperatur des Mediums nicht dauerhaft höher ist als 60°C.

Potentialausgleich

Alle Metallrohrleitungssysteme, die einen Potentialausgleich verwenden, müssen die Anforderungen an den Potentialausgleich erfüllen. Sobald die Installationsarbeiten beendet sind, müssen von einem Elektrofachmann Durchgangsprüfungen gemäß den Bestimmungen vorgenommen werden. C-Stahl-, Edelstahl- und Kupferrohre des Systems VSH SudoXPress, welche die Vorgaben der Norm EN 1057 erfüllen und in Kombination mit den entsprechenden Fittings verwendet werden, sind elektrisch leitfähige Rohrsysteme und müssen deshalb in den Potentialausgleich mit einbezogen werden.

Rohre



Edelstahlrohre

Die VSH SudoXPress Edelstahlrohre sind Präzisionsstahlrohre aus Edelstahl. Die Außen- und Innenoberflächen der Rohre sind metallisch blank, frei von Anlauffarben und werden frei von korrosionsfördernden Fertigungsrückständen geliefert. Innenverschmutzungen während des Transports oder der Lagerung werden durch Kunststoffkappen an beiden Enden des Rohrs vermieden. In diesem Kapitel finden Sie die technischen Werte, die vor allem für das Arbeiten mit VSH SudoXPress Edelstahlrohren gelten.

Isolierung

Für die Isolierung/Dämmung von Trinkwasserleitungen gelten nachfolgende Vorschriften:

- Kaltwasserleitungen müssen nach DIN 1988 Teil 200 gegen Kondensation/Tauwasserbildung und Erwärmung geschützt werden. Für Installationen in den Niederlanden müssen die Wasserarbeitsblätter befolgt werden
- Warmwasserleitungen müssen nach dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) gegen Wärmeverlust isoliert werden. Für Installationen in den Niederlanden müssen die Wasserarbeitsblätter befolgt werden
- Das eingesetzte Isoliermaterial darf nach DIN 1988 Teil 7 einen Massenanteil von 0,05 % an wasserlöslichem Chlorid nicht überschreiten

Wichtig: Isoliermaterial in AS-Qualität (siehe auch AGI Q135) enthält wesentlich weniger Chlorid als maximal zulässig.

Brandverhalten

VSH SudoXPress Edelstahlrohre gelten als nicht brennbare Rohre der Klasse A1 nach EN 13501-1.

VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4401 (AISI 316)



Das VSH SudoXPress Edelstahlrohr ist von vielen internationalen Zertifizierungsstellen für die Trinkwasserinstallation getestet und zugelassen, z. B. auch nach DVGW/DIN und DVGW-Arbeitsblatt GW 541

Anwendungen

Die Installationen müssen stets den örtlichen Vorschriften entsprechen.

- für alle Trinkwasserinstallationen gemäß internationalen Trinkwasserinstitutionen, wie der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und EU-Richtlinie 98/83/EG, DIN 50930 Teil 6 und unter Einhaltung der EN806 und DIN 1988
- Nichttrinkwasser- und Regenwassernutzungsanlagen
- Wasser für industrielle Anwendungen
- nasse Löschwasserleitungen nach DIN 1988-600, SVGW W3
- nachbehandeltes Wasser, wie z.B. enthärtetes Wasser, teil- und vollentsalztes Wasser, destilliertes Wasser, Wasser mit Glykol*
- Druckluft

Technische Merkmale

Material	X5CrNiMo 17 12 2 Werkstoff Nr. 1.4401 nach DIN-EN 10088-2
Spezifikationen	EN 10312 – DVGW GW541
Zertifikate	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, SINTEF, STF, KIWA, PZH, SITAC, QB, WRAS, VdS, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETSCO, LPCB, DNV-GL, RINA, BV, LR, SPF
Art des Rohrs	TIG oder lasergeschweißt
Schweißnaht	100 % EDDY CURRENT nach EN 10893-2:2011
Entfernung der Schweißnaht	Außen
Toleranzen	Nach EN 10312, Tabelle 2

* Frostschutzadditive müssen mit EPDM O-Ringen kompatibel sein. Hierfür ist eine schriftliche Zustimmung erforderlich.

Technische Merkmale

Fläche	Mattsilber
Markierung	SudoXPress Edelstahl DN [Abmessung x Wandstärke] Stainless steel/Edelstahl–Sanitary/Sanitär–GAS 1.4401/ AISI316 EN 10312 DVGW GW541 Reg.Nr. [DVGW Registrierungsnummer] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 SINTEF PZH SITAC 0168/04 ATEC 14.1/15-2097_V1 QB 235-2097_V1 LPCB VdS G4080037 [Arbeitsdruck LPCB/VdS] bar <FM> [Arbeitsdruck FM] psi KK NDE ATG 3057 [Chargennummer oder Produktionsdatum] [Lieferantennummer] [Modellnummer, wird alle 60cm wiederholt]
Kleinster Biegeradius	3,5 x Außendurchmesser des Rohres (max. 28 mm)
Lieferung	Rohre, Länge 6 m +0/-50 mm, mit Schutzkappen (grün)
Wärmeausdehnungs-koeffizient	0,0160 mm/m bei ΔT= 1K
Max. Betriebsdruck	16 bar

DN	Außen-Ø x s [mm]	Innen-Ø [mm]	Gewicht [kg/m]	Kapazität [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,71	4,548
80	88,9 x 2,0	84,9	4,351	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,308	8,495

Abmessungen, Gewicht und Kapazität

VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4521 (AISI 444)



Das VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4521 ist für die Trinkwasserinstallation nach DVGW-Arbeitsblatt GW 541, Kiwa, WRAS, ETA, ÖVGW, QB und SVGW geprüft und zugelassen.

Anwendungen

- für alle Trinkwasserinstallationen gemäß internationalen Trinkwasserinstitutionen, wie der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und EU-Richtlinie 98/83/EG, DIN 50930 Teil 6 und unter Einhaltung der EN806 und DIN 1988
- Nichttrinkwasser- und Regenwassernutzungsanlagen
- Wasser für industrielle Anwendungen
- nachbehandeltes Wasser, wie z.B. enthärtetes Wasser, teil- und vollentsalztes Wasser, destilliertes Wasser, Wasser mit Glykol*
- Druckluft

Technische Merkmale

Material	X2CrMoTi 18 2 Werkstoff Nr. 1.4521 nach EN 10088-2
Spezifikationen	EN 10312 – DVGW GW541
Zertifikate	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETS-CO, LPCB, DNV-GL, RINA, QB, VdS, WRAS, Kiwa
Art des Rohrs	Lasergeschweißt
Schweißnaht	100 % EDDY CURRENT nach EN 10893-2:2011
Entfernung der Schweißnaht	Außen
Toleranzen	Nach EN 10312, Tabelle 2
Fläche	Mattsilber

* Frostschutzadditive müssen mit EPDM O-Ringen kompatibel sein. Hierfür ist eine schriftliche Zustimmung erforderlich.

Technische Merkmale	
Markierung	SudoXPress Edelstahl DN [Abmessung x Wandstärke] Edelstahl/Stainless steel 1.4521/AISI444 EN 10312 DVGW GW541 Reg.Nr. [DVGW Registrierungsnummer] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 VdS G4080037 LPCB [Arbeitsdruck VdS/LPCB] bar <FM> [Arbeitsdruck FM] psi KK ATEC 14.1/15-2097_V1 QB XXX-2097_V1 Tectite 316 ATG 3057 [Chargennummer oder Produktionsdatum] [Lieferantennummer] [Modellnummer, wird alle 60 cm wiederholt]
Kleinster Biegeradius	3,5 x Außendurchmesser des Rohres (max. 28 mm)
Lieferung	Rohre, Länge 6 m +0/-50 mm, mit Schutzkappen (grün)
Wärmeausdehnungs-koeffizient	0,0104 mm/m bei ΔT= 1K
Max. Betriebsdruck	16 bar

DN	Außen-Ø x s [mm]	Innen-Ø [mm]	Gewicht [kg/m]	Kapazität [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

Abmessungen, Gewicht und Kapazität

VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4301 (AISI 304)



VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4301 ist eine Alternative für das Edelstahlrohr 1.4401 (AISI 316). Dieses Rohr ist eine kostengünstigere Alternative für Anwendungen, für die keine Trinkwasser Zulassung erforderlich ist.

Anwendungen

- Heizungsinstallationen nach DIN EN 12828
- geschlossene Kühlkreisläufe
- Druckluftinstallationen nach DIN ISO 8573-1
- industrielle Installationen

Technische Merkmale

Material	X5CrNi18-10 Werkstoff Nr. 1.4301 nach EN 10088-2
Spezifikationen	EN 10312
Zertifikate	QB, WRAS
Art des Rohrs	Lasergeschweißt
Schweißnaht	100 % EDDY CURRENT nach EN 10893-2:2011
Entfernung der Schweißnaht	Außen
Toleranzen	Nach EN 10312, Tabelle 2
Fläche	Mattsilber
Markierung	SudoXPress Edelstahl DN [DN/Abmessung x Wandstärke] Stainless steel/Edelstahl 1.4301/AISI 304 Heating/ Compressed air-Heizung/Druckluft ATEC 14.1/20-2297_V1 QB 235-2297_V1 NDE [Chargennummer] [Lieferantennummer] [Modellnummer, wird alle 60cm wiederholt]
Kleinster Biegeradius	3,5 x Außendurchmesser des Rohres (max. 28 mm)
Lieferung	Rohre, Länge 6 m +0/-50 mm, mit Schutzkappen (schwarz)
Wärmeausdehnungs-koeffizient	0,0160 mm/m bei ΔT= 1K
Max. Betriebsdruck	16 bar

DN	Außen-Ø x s [mm]	Innen-Ø [mm]	Gewicht [kg/m]	Kapazität [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,333	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,410	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,790	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,240	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,503	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

Abmessungen, Gewicht und Kapazität

C-Stahlrohre

Die VSH SudoXPress C-Stahlrohre sind Präzisionsrohre. Diese sind gegen äußere Korrosion durch einen Zink- und einen passivierenden Chromüberzug geschützt. Diese Zinkschicht wird thermisch aufgetragen, wodurch eine gute Haftung erreicht wird.

Isolierung

Für die Isolierung von VSH SudoXPress C-Stahlrohrleitungssystemen gelten die folgenden Vorschriften:

- Kaltwasserleitungen müssen nach DIN 1988 Teil 200 gegen Kondensation/Tauwasserbildung und Erwärmung geschützt werden
- Warmwasserleitungen müssen nach dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) gegen Wärmeverlust isoliert werden

Brandverhalten

VSH SudoXPress C-Stahlrohre gelten als nicht brennbare Rohre der Klasse A1 nach EN 13501-1.

VSH SudoXPress C-Stahlrohr



Die SudoXPress C-Stahlrohre sind Prazisionsrohre, die nach EN 10305-3 (ehemals DIN 2394/NEN 1982) aus einem Spezialstahl mit einem sehr geringen Kohlenstoffgehalt bestehen. Das Rohr ist sehr leicht zu biegen und wird nach EN 10246-1 auf Dichtheit geprüft.

Anwendungen

- geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751
- geschlossene Wasserkreisläufe, Kühlanlagen mit einem Wasser/Glykol-Gemisch
- Druckluftanlagen
- Solaranlagen

Technische Merkmale

Material	unlegierter ULC (Ultra Light Carbon) C-Stahl, RSt 34-2 Werkstoff Nr. 1.0034 nach EN 10305-3
Spezifikationen	EN 10305-3 (zuvor DIN 2394)
Zertifikate	QB, DNV-GL, RINA
Art des Rohrs	HF-geschweißt
Schweißnaht	100 % EDDY CURRENT nach EN 10893-2:2011
Entfernung der Schweißnaht	Außenseite der Schweißnaht flach, Innenseite steigend max. 0,5 mm
Toleranzen	nach EN 10305-3
Fertigbearbeitung	Zinkschicht mit mindestens einer Dicke von 8 bis 15 µm. Die Schweißnaht des Rohres wird nachträglich auf der Außenseite galvanisiert. Die Innenseite des Rohrs wird durch einen eingebrannten Ölfilm geschützt.
Fläche	silberfarben
Markierung	SudoXPress verzinkt DN [Abmessung x Wandstärke] EN 10305-3 QB 116-2059 ATEC 14/15-2059 ATG 3056 [Chargennummer oder Produktionsdatum] [Lieferanten-nummer] [Modellnummer, wird alle 60 cm wiederholt]
Kleinster Biegeradius	3,5 x Außendurchmesser des Rohres (max. 28 mm)
Lieferung	Rohre, Länge 6 m +0/-50 mm, mit Schutzkappen (rot)

Wärmeausdehnungs-koeffizient	0,0108 mm/m bei ΔT= 1K
Max. Betriebsdruck	16 bar

DN	Außen-Ø x s [mm]	Innen-Ø [mm]	Gewicht [kg/m]	Kapazität [l/m]
10	12 x 1,2	9,6	0,271	0,045
12	15 x 1,2	12,6	0,420	0,125
15	18 x 1,2	15,6	0,494	0,191
20	22 x 1,5	19,0	0,761	0,284
25	28 x 1,5	25,0	0,980	0,491
32	35 x 1,5	32,0	1,241	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,542	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,999	2,043
65	66,7 x 1,5	63,7	2,411	3,187
65	76,1 x 2,0	72,1	3,503	4,083
80	88,9 x 2,0	84,9	4,412	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,382	8,495

Abmessungen, Gewicht und Kapazität

VSH XPress C-Stahl Sprinklerrohr



VSH XPress C-Stahl Sprinklerrohre sind Präzisionsrohre für Nasssprinklersysteme aus kaltgewalztem Stahl, der mithilfe des Sendzimir Verfahrens verzinkt wurde. Bei diesem Verfahren wird der Metallstreifen gleichzeitig auf beiden Seiten in einem Zinkbad beschichtet. Das Rohr ist Innen und Außen durch eine Zinkschicht mit einer Dicke von 15 bis 27 µm (275 g/m^2) geschützt. Nach dem Schweißen wird die Schweißnaht verzinkt. Das Sendzimir Verfahren garantiert eine gute Anhaftung der Zinkschicht und eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Anwendungen

- feste Nass-Sprinklerinstallationen gemäß DIN 1988, Teil 6, VdS, LPCB, SBSC und CNBOP
- Druckluft
- Schiffbau

Technische Eigenschaften

Material	unlegierter ULC-Stahl (Ultra Light Carbon), C-Stahl, E190, Mat.-Nr. 1.0031 nach EN 10305-3
Spezifikationen	EN 10305-3 (zuvor DIN 2394)
Zertifikate	VdS, LPCB, CNBOP, SETSCO, SBSC, DNV-GL, LR, RINA
Art des Rohrs	HF-geschweißt
Schweißnaht	100 % EDDY CURRENT nach EN 10893-2:2011
Entfernung der Schweißnaht	Außenseite der Schweißnaht flach, Innenseite steigend max. 0,5 mm, >54 mm 0,8 mm
Toleranzen	nach EN 10305-3
Fertigbearbeitung	Zinkschicht mit mindestens einer Dicke von 15 bis 27µm (275g/m^2). Die Schweißnaht des Rohres wird nachträglich auf der Außenseite galvanisiert.
Fläche	mattsilber

Markierung	XPress Sprinkler verzinkt DN [Abmessung x Wanddicke LPCB VdS G4080007 [Betriebsdruck VdS/LPCB] bar psi NDE [Chargennummer oder Produktionsdatum] [Lieferantennummer] [Modellnummer, wird alle 60 cm wiederholt]
Kleinster Biegeradius	3,5 x Außendurchmesser des Rohres (max. 28 mm)
Lieferung	Rohre, Länge 6 m +0/-50mm, mit SchutzKappen (lila)
Wärmeausdehnungskoeffizient	0,0108 mm/m bei ΔT = 1K
Max. Betriebsdruck	16 bar

DN	Außen-Ø x s [mm]	Innen-Ø [mm]	Gewicht [kg/m]	Kapazität [l/m]
20	22 x 1,5	19	0,761	0,284
25	28 x 1,5	25	0,98	0,491
32	35 x 1,5	32	1,241	0,804
40	42 x 1,5	39	1,542	1,195
50	54 x 1,5	51	1,999	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,503	4,083
80	88,9 x 2,0	84,9	4,412	5,661
100	108 x 2,0	104	5,382	8,495

Abmessungen, Gewicht und Kapazität

Presswerkzeuge

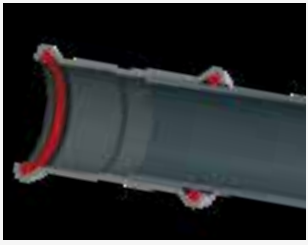


Presswerkzeuge bestehen aus einer Pressmaschine und der entsprechenden Backe oder Schlinge. Die Pressmaschine kann entweder mit einem Akku oder mit Strom betrieben werden. Um eine perfekte Verbindung herzustellen, müssen für jeden Rohrdurchmesser im System die entsprechenden Backen und Schlingen verwendet werden.

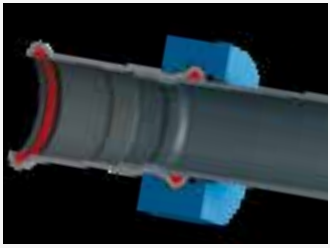
Alle VSH XPress Fittings mit einem Durchmesser von 12 bis 108 mm können mit den geeigneten Werkzeugen, die in unserem Produktsortiment aufgelistet sind, verpresst werden. Bitte verwenden Sie Backen bzw. Schlingen mit M-Kontur, die dem zu montierenden Durchmesser entsprechen. Bei Durchmessern von 35 bis 108 mm kann zudem zusätzlich zu den Pressschlingen ein spezieller Adapter erforderlich sein.

Bitte beachten: VSH XPress Fittings für Sprinkler Anwendungen können nur mit den im Zertifikat genannten Backen und Schlingen gepresst werden.

In der Abbildung unten ist ein Querschnitt des Pressprofils vor und nach dem Verpressen dargestellt.



vor dem Verpressen



nach dem Verpressen

Zugelassene Presswerkzeuge

Alle zugelassenen Presswerkzeuge, die zu den jeweiligen Produkten passen, finden Sie in unserer online Werkzeugauswahlhilfe auf unserer Website: www.aalberts-ips.de/werkzeugauswahl.

Wartung und korrekte Verwendung

Das richtige Verpressen ist garantiert wenn die angegebenen Presswerkzeuge korrekt verwendet werden. Regelmäßige Wartungen und das Schmieren der Pressbacken, Schlingen und Werkzeuge sind notwendig. Bitte beachten Sie die Anweisungen des Herstellers hinsichtlich Bedienung und Wartung.

Hinweis: Es muss darauf geachtet werden, dass der O-Ring nicht mit dem Schmiermittel in Berührung kommt. Schlecht gewartete und/oder beschädigte Pressbacken stellen eine potenzielle Gefahr dar. Defekte Backen können die Fittings beschädigen, sodass Metallpartikel in den Backen zurückbleiben. Wenn dieselben Backen dann erneut für das Verpressen eines Edelstahl Fittings verwendet werden, werden diese Metallpartikel in den Fitting gedrückt, was zu Lochfraß und

fortschreitender Korrosion führen kann. Achten Sie daher immer darauf, dass die Pressbacken und die Schlingen ausreichend gereinigt wurden, wenn Sie von einem Material auf ein anderes umsteigen.

Bei den Größen 42 bis 76,1 mm sollten die Backen / Ketten alle 50 Verbindungen, die Größe 88,9 mm alle 10 Verbindungen und die Größe 108 mm alle 5 Verbindungen auf diese Weise geschmiert werden.

Installationsanweisungen



1. Ablängen des Rohres

Nach dem Abmessen kann das Rohr mithilfe eines Rohrschneiders (siehe Abbildung), einer feingezahnten Handsäge oder einer für das Rohrmaterial geeigneten mechanischen Säge mit Elektromotor auf Länge geschnitten werden. Das Rohr muss stets vollständig durchgeschnitten werden. Das Rohr niemals nur teilweise abschneiden und dann auseinanderbrechen, da dies zu Korrosion führen kann. Ölgekühlte Sägen, Schleifscheiben oder Schneidbrenner dürfen nicht verwendet werden.



2. Entgraten

Nachdem das Rohr auf Länge geschnitten wurde, muss es sorgfältig und Gründlich innen und außen entgratet werden. Damit soll jegliche Beschädigung des O-Rings beim Einsetzen des Rohrs in den Pressfitting verhindert werden. Das Entgraten des Rohrinneren verhindert Lochfraß und Korrosion. Ein für das Material geeigneter Handentgrater oder ein elektrischer Rohrentgrater können zum Entgraten sowohl der Innen- als auch der Außenseite des Rohrs verwendet werden. Am Rohr haftende Grate müssen entfernt werden.

3. Kalibrieren

Sorgen Sie stets dafür, dass die Rohrenden radial und gleichmäßig abgerundet sind. Die Rohrenden müssen vor dem Verpressen kalibriert werden.



4. Einstecktiefe markieren

Um eine sichere und ordnungsgemäße Verbindung zu gewährleisten, muss die erforderliche Einschubtiefe (siehe Tabelle Seite 58) auf dem Rohr oder dem Pressfitting markiert werden (letzteres bei Fittings mit Rohrenden). Auf Fittings mit den Maßen 12 bis 54 mm, ist die erforderliche Einführtiefe bereits markiert, sodass sie nicht mehr von Hand markiert werden muss. Die Einschubtiefe kann man mit dem Einschubtiefenmarkierer von VSH XPress markieren. Zuverlässiges Verpressen mit den entsprechenden Zugstärken ist nur dann möglich, wenn die Elemente richtig installiert sind. Das Verpressen hinter der Öffnung ist für die Zugstärke entscheidend. Die Markierung auf dem Rohr muss nach dem Verpressen der Verbindung sichtbar bleiben (sich jedoch möglichst nah am Fitting befinden), damit jede Bewegung vor oder nach dem Verpressen festgestellt werden kann.



5. Kontrolle

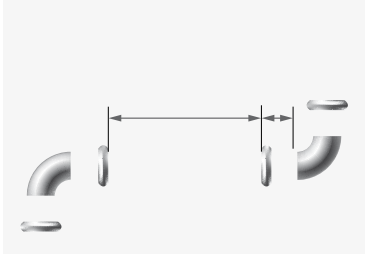
Vor der Montage muss der Fitting überprüft werden, um sicherzustellen, dass die O-Ringe vorhanden und richtig angebracht sind. Rohr, Fitting und O-Ring müssen auf Fremdkörper (z. B. Schmutz, Grate) untersucht werden, die dann ggf. entfernt werden müssen.



6. Montage

Führen Sie das Rohr vorsichtig bis zur markierten Einschubtiefe in den Fitting während Sie es gleichzeitig in Richtung der Achse drehen und schieben. Die Markierung der Einschubtiefe muss sichtbar bleiben. Bei Fittings ohne Anschlag sollten die Fittings mindestens bis zur markierten Einschubtiefe eingeführt werden. Ein grobes und unvorsichtiges Einsetzen des Rohres in den Fitting kann zur Beschädigung des O-Rings führen und ist deshalb nicht zulässig.

Ist die Montage wegen der zulässigen Toleranzen der Größe schwierig, kann ein Schmiermittel wie Wasser oder Seife verwendet werden. Keinesfalls darf Öl, Fett oder Schmiere als Schmiermittel verwendet werden.



Die Montagezeit lässt sich verkürzen, indem zuerst einige Verbindungen montiert und dann die verschiedenen Rohrverbindungen nacheinander verpresst werden. Anhand der Markierung des Abstands kann man sich vergewissern, dass das Rohr während des Verpressvorgangs nicht aus dem Fitting gedrückt wurde. Bevor mit dem endgültigen Verpressvorgang der verschiedenen Rohrverbindungen begonnen wird, ist außerdem der für die Installation erforderliche Mindestabstand zu überprüfen (siehe Tabelle).

Ø [mm]	Einschubtiefe e_s [mm]		Mindest-abstand d_{min} [mm]	Mindest Rohrlänge $2 \times e_s + d_{min}$ [mm]	
	VSH XPress Edelstahl (Gas)	VSH XPress C-Stahl	VSH XPress Edelstahl (Gas), C-Stahl	VSH XPress Edelstahl (Gas)	VSH XPress C-Stahl
12	-	17	10	-	44
15	20	20	10	50	50
18	20	20	10	50	50
22	21	21	10	52	52
28	23	23	10	56	56
35	26	26	10	62	62
42	30	30	20	80	80
54	35	35	20	90	90
64	-	-	30	-	-
66,7	-	50	30	-	130
76,1	55	55	55	165	165
88,9	63	63	65	191	191
108	77	77	80	234	234

Mindestabstand zwischen Verpressungen

In der nachstehenden Tabelle wird der Mindestarbeitsraum angegeben, der für das ordnungsgemäße Verpressen der Fittings mit den geeigneten Presswerkzeugen erforderlich ist. Diese Abstände beziehen sich auf die allgemeinen Installationskonfigurationen, die in den Abbildungen 1, 2 und 3 schematisch dargestellt sind.

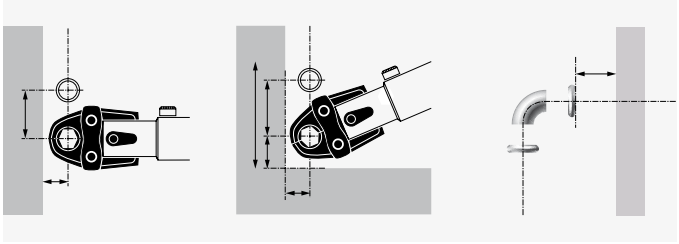


	Bild 1		Bild 2				Bild 3
Außen [Ø mm]	**a**	**b**	**a**	**b**	**c**	**d**	**e (Rohrtiefe) [mm]**
12 bis 15	56	20	75	25	28	131	40
18	60	20	75	25	28	131	40
22	65	25	80	31	35	150	40
28	75	25	80	31	35	150	60
35	75	30	80	31	44	170	70
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75	265	70
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85	290	70
64	145*	110*	145*	100*	100	345	70
66,7	145*	110*	145*	100*	100	345	70
76,1	140*	110*	165*	115*	115	395	80
88,9	150*	120*	185*	125*	125	435	90
108	170*	140*	200*	135*	135	470	100

Mindestens benötigter Platz für die Installation (* Schlingen)

7. Verpressen

Vor dem Verpressen müssen die Pressbacken und -schlingen auf Verunreinigungen überprüft werden, die dann ggf. zu entfernen sind. Die Pressmschine muss ausserdem in gutem Zustand sein und die Anweisungen des Herstellers hinsichtlich Bedienung und Wartung des Geräts müssen eingehalten werden. Zudem ist darauf zu achten, dass die passenden Pressbacken und -schlingen verwendet werden. Um eine ordnungsgemäß verpresste Verbindung herzustellen, muss die Nut des Presswerkzeugs die O-Ring Öffnung des Pressfittings umschließen. Nach Beginn des Verpressens den Verpresszyklus stets abschließen und den Vorgang unter keinen Umständen unterbrechen. Alle zugelassenen Maschinen, Pressbacken und Schlingen, die zu den jeweiligen Produkten passen, finden Sie in unserer Online-Werkzeugauswahlhilfe auf unserer Website: www.aalberts-ips.de/werkzeugauswahl.

Eine Verbindung darf nur einmal verpresst werden.





Verpressen von Gasinstallationen

Die Systeme VSH XPress Edelstahl Gas eignen sich für Gase der zweiten und dritten Familie (Erd- und Flüssiggase) gemäß DVGW Arbeitsblatt G 260 und werden in (mit HTC) und außerhalb von Gebäuden (ohne HTC) montiert.

Verbindungen zu Gas-Fittings und Gas Komponenten aus Messing, Rotguss, duktilem Grauguss Eisen und Aluminium Druckguss können mit Gas-Gewindefittings/Pressfittings oder Flanschen angeschlossen werden. Vor Sanierungs- und Reparaturarbeiten ist sicherzustellen, dass die Rohre

den Vorgaben der DIN-EN/DVGW-Normen entsprechen. Die Rohre müssen eine homogene und unbeschädigte Oberfläche aufweisen und dürfen nicht farbbeschichtet sein.

Die vor Ort geltenden Vorschriften müssen immer beachtet werden (z.B. DVGW-TRGI 2018):

1. Gas Fittings und Rohre sollten gelb markiert sein, um Verwechslungen zu vermeiden
2. die Rohre müssen während der Bauarbeiten vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden
3. führen Sie Prüfungen gemäß den G1-Gasrichtlinien durch (überprüfen Sie beispielsweise auch abgedeckte Rohre)
4. unter dem Estrich (über der Verstärkung) verlegte Rohre müssen in Betonnischen verlegt werden
5. Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C

Biegen von Rohren

Unter Umständen muss ein Rohr gebogen werden, um die Installation durchführen zu können. Hierfür können manuell, hydraulisch oder elektrisch betriebene Rohrbieger mit den entsprechenden Biegeformern verwendet werden. Der Hersteller weist darauf hin, inwieweit das Biegewerkzeug geeignet ist. Rohre des Systems VSH XPress Edeltahl und C-Stahl können kalt gebogen werden. Aufgrund der Korrosionsgefahr darf das Rohr nicht in warmem Zustand gebogen werden.

der kleinste Biegeradius ergibt sich wie folgt:

Edelstahl (12 bis 28 mm)	$r_{min} = 3{,}5 \times d$
C-Stahl (12 bis 28 mm)	$r_{min} = 3{,}5 \times d$

- ein kleinerer Biegeradius ist nicht zulässig.
- bei Durchmessern von mehr als 28 mm (C-Stahl und Edelstahl) kann maschinell gebogen werden.

Mischinstallationen

VSH Edelstahl Fittings und SudoXPressrohre können bedenkenlos mit Armaturen und Fittings aus Edelstahl und Buntmetallen verbunden werden. Bei einer Verbindung mit schmelztauchverzinktem Stahlrohr C-Stahl- oder unedleren Fittings oder Armaturen, kann es zur Kontaktkorrosion kommen. Dies kann durch eine Armatur oder ein Distanzstück aus Kunststoff oder Buntmetall vermieden werden oder durch die Verwendung eines VSH Rotguss Überganges, der mindestens 50mm lang ist (DIN 1988, Teil 7).

Für den Übergang von Kupfer/Edelstahl zu C-Stahl empfehlen wir Rotguss- oder Messing-Fittings, wie beispielsweise die Durchgangverschraubungen von VSH XPress. Mischinstallationen bei Gasinstallationen sind zu vermeiden (siehe Absatz „Verpressen von Gasinstallationen“).

Allgemeine Installationshinweise

Thermische Ausdehnung

Rohrleitungssysteme dehnen sich bei thermischer Beanspruchung je nach Werkstoff unterschiedlich aus. Bei der Installation muss diese lineare Ausdehnung berücksichtigt werden. Geringfügige Längenänderungen können durch die Eigenelastizität des Rohrsystems abgefangen werden, wenn ausreichend Raum für Ausdehnung gelassen wird. Größere Längenänderungen müssen ausgeglichen werden, z. B. durch den Einbau von speziellen Dehnungsausgleichsstücken, festen Befestigungspunkten und Gleitpunkten.

Die Ausdehnung kann auch durch einen Leitungsabschnitt, einen U-Bogen oder ein Dehnungsausgleichsstück ausgeglichen werden. Durch eine vorherige Berechnung der zu erwartenden Längenänderung kann eine auszugleichende Strecke anhand der folgenden Formel ermittelt werden:

$$l = l \times \quad \times \quad T$$

Δl = Wärmeausdehnung [mm]
l = die Länge der berücksichtigten Strecke [m]
ΔT = Temperaturdifferenz [K]
α = Wärmeausdehnungskoeffizient;
für VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4401/1.4301
α = 0,016 mm/mK
für VSH SudoXPress Edelstahlrohr 1.4521
α = 0,0104 mm/mK
für VSH SudoXPress C-Stahlrohr
α = 0,0108 mm/mK

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ausdehnung der verschiedenen Rohrleitungen in Abhängigkeit von der Rohrlänge und dem Temperaturanstieg.

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
2	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,20
3	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
4	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40
5	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
7	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	11,20
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,80
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,16	22,40
16	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
18	2,88	5,76	8,64	11,52	14,40	17,28	20,16	23,04	25,92	28,80
20	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00

Globale Wärmeausdehnung l [mm] VSH SudoXPress Edelstahl 1.4401/1.4401.

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,10	0,21	0,31	0,42	0,52	0,62	0,73	0,83	0,94	1,04
2	0,21	0,42	0,62	0,83	1,04	1,25	1,46	1,66	1,87	2,08
3	0,31	0,62	0,94	1,25	1,56	1,87	2,18	2,50	2,81	3,12
4	0,42	0,83	1,25	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,74	4,16
5	0,52	1,04	1,56	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68	5,20
6	0,62	1,25	1,87	2,50	3,12	3,74	4,37	4,99	5,62	6,24
7	0,73	1,46	2,18	2,91	3,64	4,37	5,10	5,82	6,55	7,28
8	0,83	1,66	2,50	3,33	4,16	4,99	5,82	6,66	7,49	8,32

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
9	0,94	1,87	2,81	3,74	4,68	5,62	6,55	7,49	8,42	9,36
10	1,04	2,08	3,12	4,16	5,20	6,24	7,28	8,32	9,36	10,40
12	1,25	2,50	3,74	4,99	6,24	7,49	8,74	9,98	11,23	12,48
14	1,46	2,91	4,37	5,82	7,28	8,74	10,19	11,65	13,10	14,56
16	1,66	3,33	4,99	6,66	8,32	9,98	11,65	13,31	14,98	16,64
18	1,87	3,74	5,62	7,49	9,36	11,23	13,10	14,98	16,85	18,72
20	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	14,56	16,64	18,72	20,80

Globale Wärmeausdehnung l [mm] VSH SudoXPress Edelstahl 1.4521

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,11	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,86	0,97	1,08
2	0,22	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,51	1,73	1,94	2,16
3	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92	3,24
4	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
6	0,65	1,30	1,94	2,59	3,24	3,89	4,54	5,18	5,83	6,48
7	0,76	1,51	2,27	3,02	3,78	4,54	5,29	6,05	6,80	7,56
8	0,86	1,73	2,59	3,46	4,32	5,18	6,05	6,91	7,78	8,64
9	0,97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83	6,80	7,78	8,75	9,72
10	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
12	1,30	2,59	3,89	5,18	6,48	7,78	9,07	10,37	11,66	12,96
14	1,51	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,10	13,61	15,12
16	1,73	3,46	5,18	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	17,28
18	1,94	3,89	5,83	7,78	9,72	11,66	13,61	15,55	17,50	19,44
20	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60

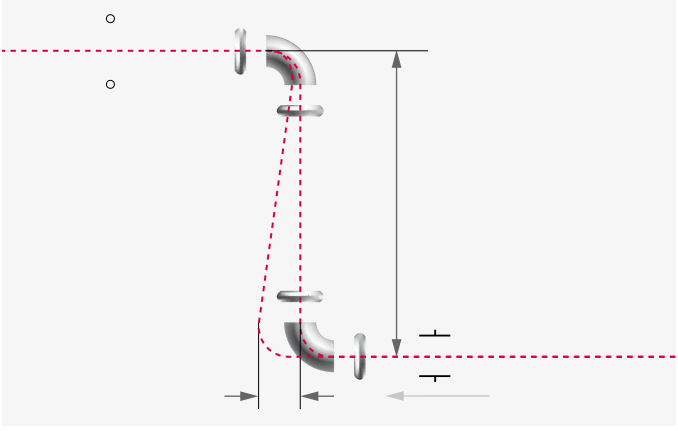
Globale Wärmeausdehnung l [mm] VSH SudoXPress C-Stahl

Berechnung der auszugleichenden Dehnungslänge

Wenn die Ausdehnung größer ist, als das System ausgleichen kann, müssen Maßnahmen durch den Einbau von Dehnungsausgleichsstücken oder Dehnungsbögen getroffen werden.

Der Längenausgleich wird anhand der folgenden Formel in verschiedenen Situationen berechnet:

Z-Situation



$$B_d = k \times 3(d \times \quad l)$$

B_d = auszugleichende Dehnungslänge [mm]
k = Materialkonstante
= 45 für Edelstahl- und C-Stahlrohre
d = Außendurchmesser des Rohres [mm]
Δl = auszugleichende Wärmeausdehnung [mm]

Berechnungsbeispiel:

Z-Situation	: siehe Abbildung oben
Rohrmaterial	: Edelstahl 1.4401
Rohrdurchmesser (d)	: 22 mm
Rohrlänge (l)	: 16 m
Temperaturdifferenz (ΔT)	: 60°C

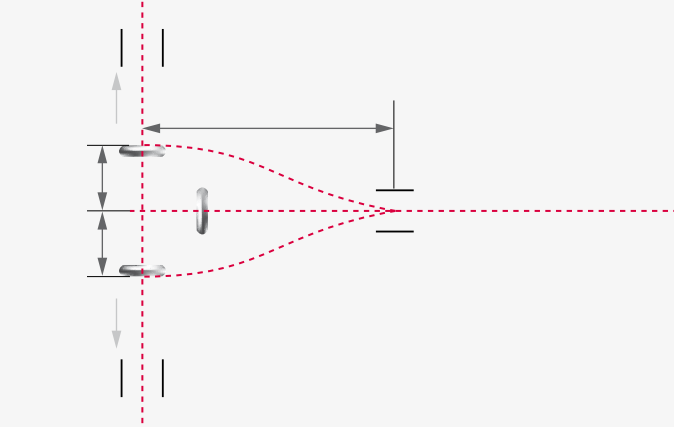
Berechnung des Längenausgleichs für die thermische Ausdehnung Δl

$$l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

Berechnung der Dehnungsausgleichslänge B_d

$$B_d = 45 \times 3(22 \times 15{,}36) = 827 \text{ mm}$$

T-Situation



$$B_d = 1{,}44 \times k \times \sqrt{3}(d \times \Delta l)$$

B_d = auszugleichende Dehnungslänge [mm]
k = Materialkonstante
= 45 für Edelstahl- und C-Stahlrohre
d = Außendurchmesser des Rohres [mm]
Δl = auszugleichende Wärmeausdehnung [mm]

Berechnungsbeispiel:

T-Situation	: Siehe Abbildung oben
Rohrmaterial	: Edelstahl 1.4401
Rohrdurchmesser (d)	: 22 mm
Rohrlänge (l)	: 16 m
Temperaturdifferenz (ΔT)	: 60°C

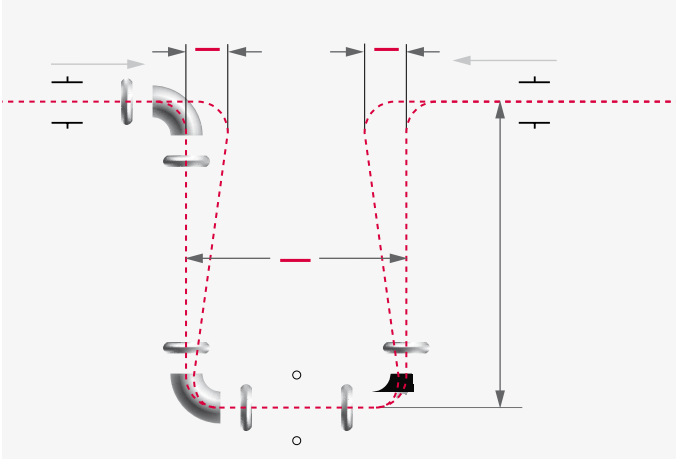
Berechnung des Längenausgleichs für die thermische Ausdehnung Δl

$$l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

Berechnung der Dehnungsausgleichslänge B_d

$$B_d = 1{,}44 \times 45 \times \sqrt{3}(22 \times 15{,}36) = 1191 \text{ mm}$$

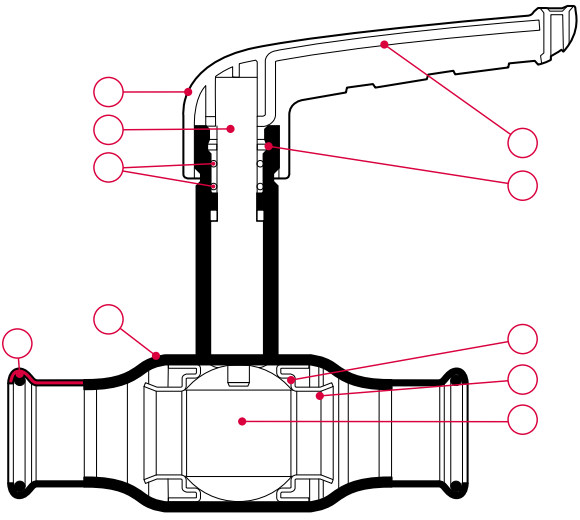
U-Situation



B_d = auszugleichende Dehnungslänge [mm]
k = Materialkonstante
= 45 für Edelstahl- und C-Stahlrohre
d = Außendurchmesser des Rohres [mm]
Δl = auszugleichende Wärmeausdehnung [mm]

Berechnungsbeispiel:

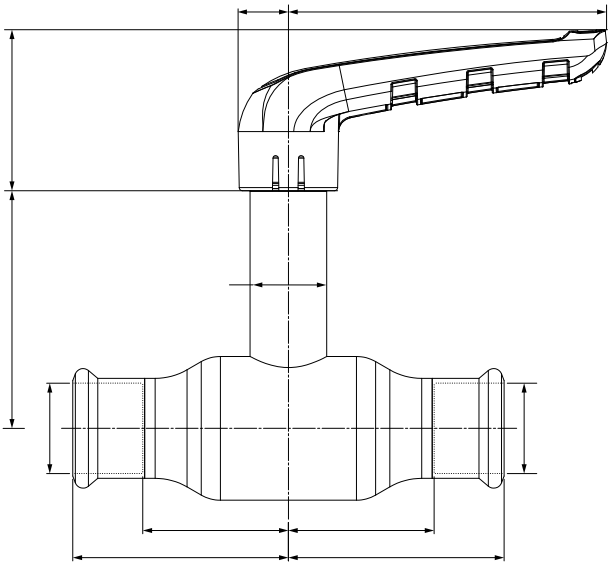
U-Situation	: Siehe Abbildung oben
Rohrmaterial	: Edelstahl 1.4401
Rohrdurchmesser (d)	: 22 mm
Rohrlänge (l)	: 16 m
Temperaturdifferenz (ΔT)	: 60°C



Nr.	Bauteil	Material
1	Gehäuse	Edelstahl (1.4401)
2	O-Ring	EPDM
3	Spindel	Edelstahl (1.4401)
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon (PA66)
5	Griffverstärkung	Edelstahl (1.4401)
6	Reibring	PTFE
7	Dichtung	PTFE
8	Stützring	Edelstahl (1.4401)
9	Kugel	Edelstahl (1.4401)
10	O-Ring	EPDM

XPR20101 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn mit langer Spindel

(2 x Press)



Abmessung		Artikel-Nr.	Gewicht [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2
15	(DN10)	201 0000 101	0,25	13	47
18	(DN15)	201 5000 101	0,29	21,1	52
22	(DN20)	202 0000 101	0,30	37,1	61
28	(DN25)	202 5000 101	0,68	65,5	68
35	(DN32)	203 2000 101	0,99	90,7	81
42	(DN40)	204 0000 101	1,62	141,5	99
54	(DN50)	205 0000 101	2,55	308,4	113

Maximale Druck [bar]

Betriebsdruck	Prüfdruck Gehäuse	Prüfdruck Sitz
16	24	17,6

Druckgeräte Richtlinien Kategorie

Alle Größen	SEP

	z1/z2	Y	M1	M2	V	U
	27	38	12	75	68	18
	32	38	12	75	70	18
	40	38	12	75	73	18
	45	50	15	100	74	24
	55	50	15	100	80	24
	70	59	18	119	98	28
	79	59	18	119	106	28

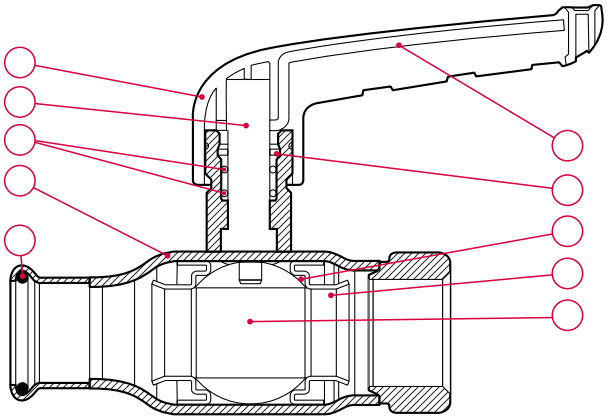
XPR21000 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn

(Press x Innengewinde)



Spezifikationen

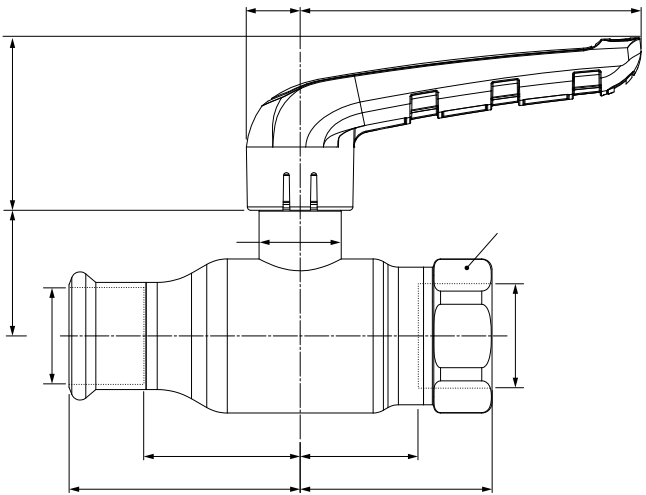
- 100% voller Durchfluss
- Kompakte, einteilige Ausführung
- max. Betriebsdruck: 16 bar
- Temperaturbeständigkeit: -35°C bis 135°C
- austauschbare, farbige Identifizierungs-Clips



Nr.	Bauteil	Material
1	Gehäuse	Edelstahl (1.4401)
2	O-Ring	EPDM
3	Spindel	Edelstahl (1.4401)
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon (PA66)
5	Griffverstärkung	Edelstahl (1.4401)
6	Reibring	PTFE
7	Dichtung	PTFE
8	Stützring	Edelstahl (1.4401)
9	Kugel	Edelstahl (1.4401)
10	O-Ring	EPDM

XPR21000 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn

(Press x Innengewinde)



Abmessung		Artikel-Nr.	Gewicht [kg]	Kvs [m³/h]	l1
15 x G½"	(DN10)	201 0001 010	0,19	13	47
18 x G¾"	(DN15)	201 5001 010	0,25	21,1	52
22 x G¾"	(DN20)	202 0001 000	0,30	37,1	61
28 x G1"	(DN25)	202 5001 000	0,61	65,5	68
35 x G1¼"	(DN32)	203 2001 000	0,97	90,7	81
42 x G1½"	(DN40)	204 0001 000	1,53	141,5	99
54 x G2"	(DN50)	205 0001 000	2,62	308,4	113

Maximale Druck [bar]

Betriebsdruck	Prüfdruck Gehäuse	Prüfdruck Sitz
16	24	17,6

Druckgeräte Richtlinien Kategorie

Alle Größen	SEP

	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
	38	28	27	38	12	75	26	18	27
	43	32	32	38	12	75	28	18	32
	52	40	36	38	12	75	31	18	36
	56	45	37	50	15	100	37	24	41
	67	55	46	50	15	100	43	24	50
	78	69	57	59	18	119	47	28	56
	96	79	69	59	18	119	55	28	69

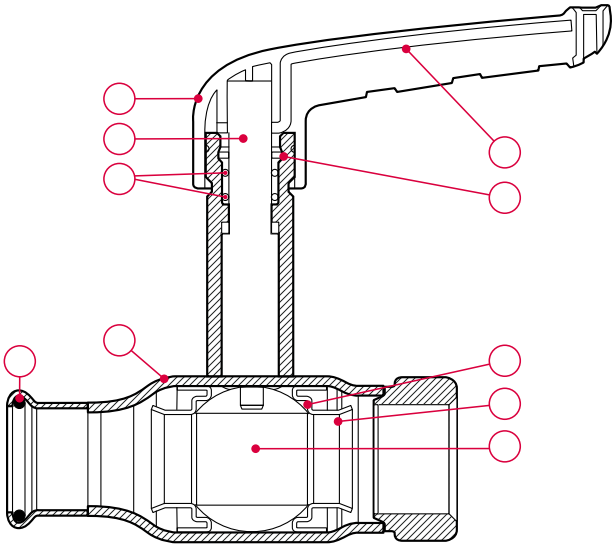
XPR21001 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn mit langer Spindel

(Press x Innengewinde)



Spezifikationen

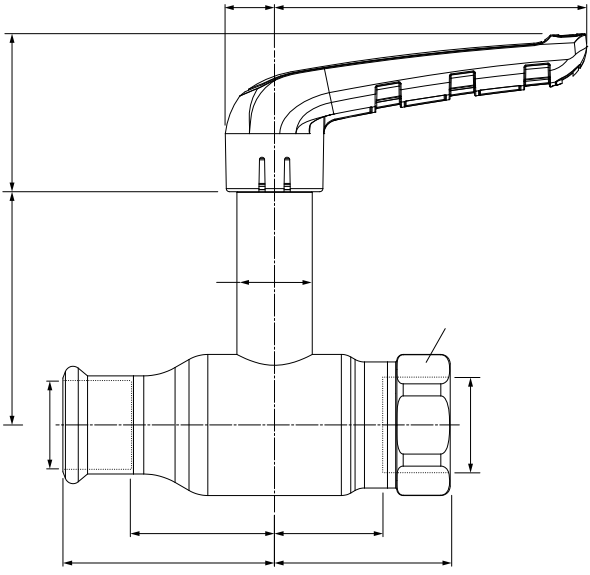
- 100% voller Durchfluss
- Kompakte, einteilige Ausführung
- max. Betriebsdruck: 16 bar
- Temperaturbeständigkeit: -35°C bis 135°C
- austauschbare, farbige Identifizierungs-Clips



Nr.	Bauteil	Material
1	Gehäuse	Edelstahl (1.4401)
2	O-Ring	EPDM
3	Spindel	Edelstahl (1.4401)
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon (PA66)
5	Griffverstärkung	Edelstahl (1.4401)
6	Reibring	PTFE
7	Dichtung	PTFE
8	Stützring	Edelstahl (1.4401)
9	Kugel	Edelstahl (1.4401)
10	O-Ring	EPDM

XPR21001 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn mit langer Spindel

(Press x Innengewinde)



Abmessung		Artikel-Nr.	Gewicht [kg]	Kvs [m³/h]	l1
15 x G½"	(DN10)	201 0001 011	0,28	13	47
18 x G¾"	(DN15)	201 5001 011	0,33	21,1	52
22 x G¾"	(DN20)	202 0001 001	0,38	37,1	61
28 x G1"	(DN25)	202 5001 001	0,74	65,5	68
35 x G1¼"	(DN32)	203 2001 001	1,11	90,7	81
42 x G1½"	(DN40)	204 0001 001	1,75	141,5	99
54 x G2"	(DN50)	205 0001 001	2,84	308,4	113

Maximale Druck [bar]

Betriebsdruck	Prüfdruck Gehäuse	Prüfdruck Sitz
16	24	17,6

Druckgeräte Richtlinien Kategorie

Alle Größen	SEP

	l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
	38	28	27	38	12	75	68	18	27
	43	32	32	38	12	75	70	18	32
	52	40	36	38	12	75	73	18	36
	56	45	37	50	15	100	74	24	41
	67	55	46	50	15	100	80	24	50
	78	69	57	59	18	119	98	28	56
	96	79	69	59	18	119	106	28	69

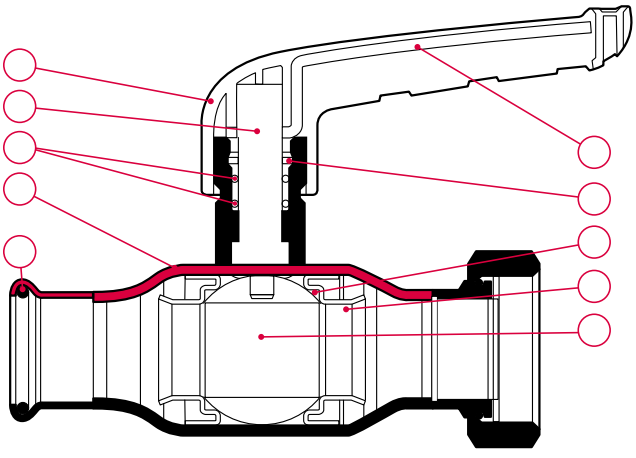
XPR21400 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn

(Press x Überwurfmutter)



Spezifikationen

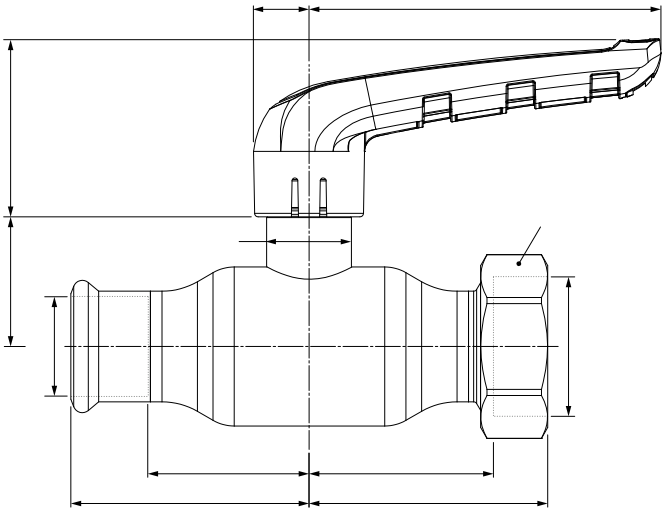
- 100% voller Durchfluss
- Kompakte, einteilige Ausführung
- max. Betriebsdruck: 16 bar
- Temperaturbeständigkeit: -35°C bis 135°C
- austauschbare, farbige Identifizierungs-Clips



Nr.	Bauteil	Material
1	Gehäuse	Edelstahl (1.4401)
2	O-Ring	EPDM
3	Spindel	Edelstahl (1.4401)
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon (PA66)
5	Griffverstärkung	Edelstahl (1.4401)
6	Reibring	PTFE
7	Dichtung	PTFE
8	Stützring	Edelstahl (1.4401)
9	Kugel	Edelstahl (1.4401)
10	O-Ring	EPDM

XPR21400 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn

(Press x Überwurfmutter)



Abmessung		Artikel-Nr.	Gewicht [kg]	Kvs [m³/h]	l1
15 x G¾"	(DN10)	201 0001 410	0,22	13	47
18 x G¾"	(DN15)	201 5001 400	0,26	21,1	52
22 x G¾"	(DN20)	202 0001 410	0,28	37,1	61
28 x G1¼"	(DN25)	202 5001 400	0,65	65,5	68
35 x G1½"	(DN32)	203 2001 400	0,97	90,7	81
42 x G1¾"	(DN40)	204 0001 400	1,51	141,5	99
54 x G2¼"	(DN50)	205 0001 400	2,57	308,4	113

Maximale Druck [bar]

Betriebsdruck	Prüfdruck Gehäuse	Prüfdruck Sitz
16	24	17,6

Druckgeräte Richtlinien Kategorie

Alle Größen	SEP

l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
59	28	49	38	12	75	26	18	27
53	32	44	38	12	75	28	18	32
72	41	62	38	12	75	31	18	32
67	46	55	50	15	100	37	24	46
79	56	67	50	15	100	43	24	52
92	70	81	59	18	119	47	28	58
106	79	93	59	18	119	55	28	72

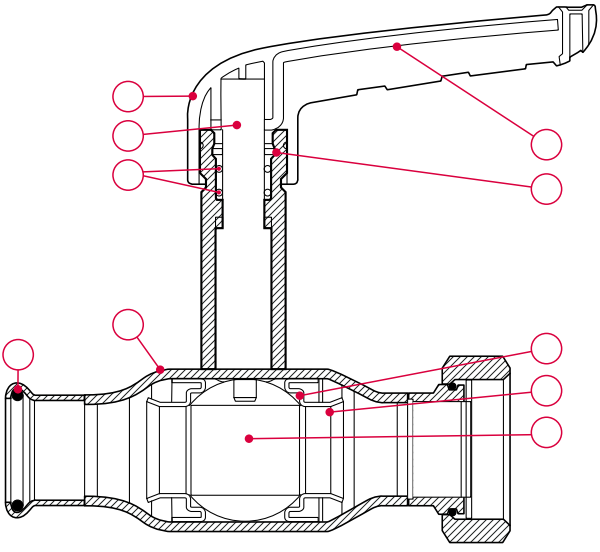
XPR21401 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn mit langer Spindel

(Press x Überwurfmutter)



Spezifikationen

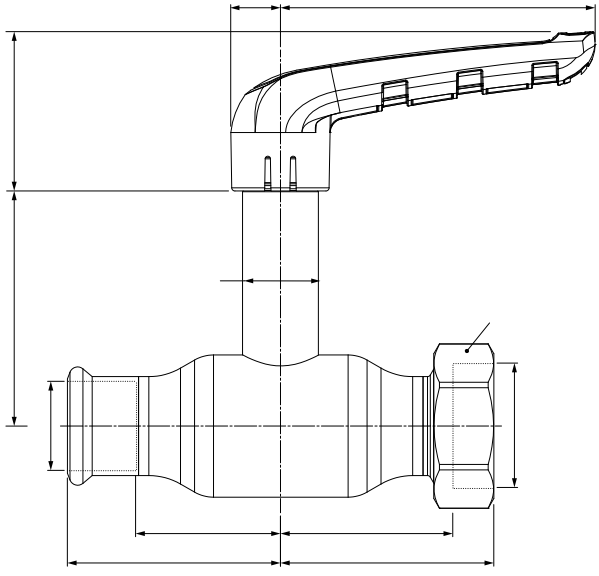
- 100% voller Durchfluss
- Kompakte, einteilige Ausführung
- max. Betriebsdruck: 16 bar
- Temperaturbeständigkeit: -35°C bis 135°C
- austauschbare, farbige Identifizierungs-Clips



Nr.	Bauteil	Material
1	Gehäuse	Edelstahl (1.4401)
2	O-Ring	EPDM
3	Spindel	Edelstahl (1.4401)
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon (PA66)
5	Griffverstärkung	Edelstahl (1.4401)
6	Reibring	PTFE
7	Dichtung	PTFE
8	Stützring	Edelstahl (1.4401)
9	Kugel	Edelstahl (1.4401)
10	O-Ring	EPDM

XPR21401 Apollo FullFlow Edelstahl Kugelhahn mit langer Spindel

(Press x Überwurfmutter)



Abmessung		Artikel-Nr.	Gewicht [kg]	Kvs [m³/h]	l1
15 x G¾"	(DN10)	201 0001 411	0,30	13	47
18 x G¾"	(DN15)	201 5001 401	0,35	21,1	52
22 x G¾"	(DN20)	202 0001 411	0,36	37,1	61
28 x G1¼"	(DN25)	202 5001 401	0,78	65,5	68
35 x G1½"	(DN32)	203 2001 401	1,11	90,7	81
42 x G1¾"	(DN40)	204 0001 401	1,73	141,5	99
54 x G2¼"	(DN50)	205 0001 401	2,79	308,4	113

Maximale Druck [bar]

Betriebsdruck	Prüfdruck Gehäuse	Prüfdruck Sitz
16	24	17,6

Druckgeräte Richtlinien Kategorie

Alle Größen	SEP

l2	z1	z2	Y	M1	M2	V	U	slw2
59	28	49	38	12	75	68	18	27
53	32	44	38	12	75	70	18	32
72	41	62	38	12	75	73	18	32
67	46	55	50	15	100	74	24	46
79	56	67	50	15	100	80	24	52
92	70	81	59	18	119	98	28	58
106	79	93	59	18	119	106	28	72



VSH XPress

Werk-zeuge und Zubehör

P5991/5999/6017/6019 Presswerkzeug Novopress ACO103



	Abmessung	Artikel-Nr.
ACO103 + 2 Akkus 2.0Ah + Ladegerät + Koffer	12-35	6342481
ACO103 + 2 Akkus 2.0Ah + Ladegerät + Pressbacken 12-35 + Koffer	12-35	6342523
PB1 Pressbacke	12	6209203
PB1 Pressbacke	15	6209214
PB1 Pressbacke	18	6209225
PB1 Pressbacke	22	6209236
PB1 Pressbacke	28	6209247
PB1 Pressbacke	35	6341544
Schwenkbare Pressringe	15	123460703
Schwenkbare Pressringe	22	123460702
Schwenkbare Pressringe	28	123460701
Schwenkbare Pressringe	35	123460700
SZB201 Adapter	12-35	123460698

P6013/6014/6015 Presswerkzeug Novopress ECO203/ACO203(XL)



	Abmessung	Artikel-Nr.
ECO203 + Koffer	12-54	6342094
ACO203 BT + Akku 2.0 Ah + Ladegerät + Koffer	12-54	6342490
ACO203 BT + Pressbacken 12-35 + 2 Akkus 5.0 Ah + Ladegerät + Koffer	12-35	6342534
ACO203 BT + Pressbacken 22-28 + Adapter + HP Pressketten 35-54 + 2 Akkus 5.0 Ah + Ladegerät + Koffers	22-54 (Sprinkler)	6342545
ACO203XL BT + 2 Akkus 5.0Ah + Ladegerät + Koffer	12-108	6342556
ACO203XL BT + Pressketten + ZB221 & ZB222 Adapters + 2 Akkus 5.0 Ah + Ladegerät + Koffer	66,7-108	6342512

P5990/6016/6017/6019 Pressbacken/Press-ketten Novopress für ECO203/ACO203(XL)



	Abmessung	Artikel-Nr.
ECOTEC PB2 Pressbacke	12	6205331
ECOTEC PB2 Pressbacke	15	6205342
ECOTEC PB2 Pressbacke	18	6205353
ECOTEC PB2 Pressbacke	22	6205364
ECOTEC PB2 Pressbacke	28	6205375
ECOTEC PB2 Pressbacke	35	6205386
ZB203 Adapter	35-42-54	6340829
Schwenkbare Pressringe	15	123460703
Schwenkbare Pressringe	22	123460702
Schwenkbare Pressringe	28	123460701
Schwenkbare Pressringe	35	123460700
SZB201 Adapter	12-35	123460699
snap-on Presskette	42	6341093
snap-on Presskette	54	6341104
snap-on Presskette HP	35	6341060
snap-on Presskette HP	42	6341071
snap-on Presskette HP	54	6341082
satz: snap-on Pressketten 42-54 + ZB203 Adapter + Koffer	42-54	6205672

	Abmessung	**Artikel-Nr.**
satz: snap-on Pressketten HP 35-54 + ZB203 Adapter + Koffer	35-42-54	6341775
satz: snap-on Pressketten HP 42-54 + ZB203 Adapter + Koffer	42-54	6341225
ZB221 Adapter	66,7 + 76,1 + 88,9 + 108/1	6341896
ZB222 Adapter	108/2	6341907
snap-on Presskette	64	6341381
snap-on Presskette	66,7	6341390
snap-on Presskette	76,1	6341401
snap-on Presskette	88,9	6341412
snap-on Presskette	108	6341423
satz: snap-on Presskette + ZB221 Adapter + Koffer	66,7 + 76,1 + 88,9	6342270
satz: snap-on Presskette + ZB222 Adapter + Koffer	108	6342281
satz: snap-on Presskette + ZB221 & ZB222 Adapters + Koffer	108	6342292

P6000/6001 Presswerkzeug und Pressketten Novopress ACO401/403





	Abmessung	Artikel-Nr.
ACO403 + 2 Akkus 5,0Ah + Ladegerät + Koffer	76,1-108	6342424
HP401/403 Presskette + Koffer	76,1	6340092
HP401/403 Presskette + Koffer	88,9	6340103
HP401/403 Presskette + Koffer	108	6340114

P5990/5991/5997/6000/6013/6016 Koffer



	Abmessung	Artikel-Nr.
Koffer ACO102		6342039
Koffer ACO103		6342457
Koffer ECO/ACO203XL		6342028
Koffer ECO301		6341533
Koffer ACO403		6342468
Koffer Pressketten + Adapter	35-42-54 + ZB2/3 series	6342303
Koffer Pressketten + Adapter	64-108 + ZB2/3 series	6342261
Koffer für schwenkbare Pressringe + Adapter Series SZB1/2	15-35	123460697

P5991/6002/6004 Akku + Ladegerät



	Artikel-Nr.
AFP101 Akku 3,0Ah 9,6V	6209291
ACO102/103 Akku 2,0Ah 12V	6341566
ACO102/103 Akku 4,0Ah 12V	6341577
ACO102/103 Ladegerät 12V	6341280
AFP202 Akku 18V 3,0Ah Li-Ion	6340620
AFP202 Ladegerät	6340653
ACO202/203 Akku 2,0Ah 18V	6341588
ACO202/203/401/403 Akku 5.0Ah 18V	6342446
ACO202/203/401/403 Ladegerät	6340125

P1440 Schälwerkzeug für PP-Ummantelung



Abmessung	Artikel-Nr.
15	6211843
18	6211854
22	6211865
28	6211876
35-54	6211887

P1441 Klingen für Schälwerkzeug P1440



Abmessung	Artikel-Nr.
15-18	6212019
22-28	6212021
35-54	6212030

P2742 Einstecktiefenschablone



Abmessung	Artikel-Nr.
12-108	6212646

P2743 Entgrater



Abmessung	Artikel-Nr.
12-54	6211898

Haftungsausschluss:
Die technischen Daten sind nicht bindend und geben nicht die garantierten Eigenschaften der Produkte wieder. Änderungen vorbehalten. Bitte lesen Sie unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Weitere Informationen sind auf Anfrage erhältlich. Der Konstrukteur ist dafür verantwortlich, geeignete Produkte für den vorgesehenen Verwendungszweck zu wählen und sicherzustellen, dass Druckstufen und Leistungsdaten nicht überschritten werden. Die Installationsanleitungen sind immer sorgfältig zu lesen und zu befolgen. Das System muss immer drucklos und entleert sein, ehe irgendwelche Komponenten, ob defekt oder anderweitig, entfernt, verändert oder korrigiert werden.

aalberts integrated piping systems

Möchten Sie mehr erfahren?

Eine vollständige und jederzeit aktuelle Übersicht über unser Sortiment und unsere ergänzenden Dienstleistungen finden Sie auf www.aalberts-ips.de

Möchten Sie einen persönlichen Termin mit einem Außendienst Mitarbeiter in Ihrer Region vereinbaren oder wünschen Sie telefonische Beratung und Unterstützung durch unsere Experten? Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf unter:

Aalberts integrated piping systems B.V.
Kundenservice
+49 (0)209 404 0 / **info.de@aalberts-ips.com**
Am Thyssenhaus 1-3 / 45128 Essen / Deutschland
www.aalberts-ips.de

5010302-2025-3.0-DE

meier tobler

Ihr Vertriebspartner in der Schweiz und Liechtenstein

Meier Tobler AG
Feldstrasse 11, 6244 Nebikon
Bahnstrasse 24, 8603 Schwerzenbach
In der Luberzen 29, 8902 Urdorf
Rossbodenstrasse 47, 7000 Chur
Ostermundigenstrasse 99, 3006 Bern

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6,
1806 St-Légier-La Chiésaz
Chemin du Pont-du-Centenaire 109,
1228 Plan-les-Ouates
Via Serta 8, 6814 Lamone

info@meiertobler.ch
www.meiertobler.ch

5297921