

WELLAND & TUXHORN AG

ARMATUREN- UND MASCHINENFABRIK

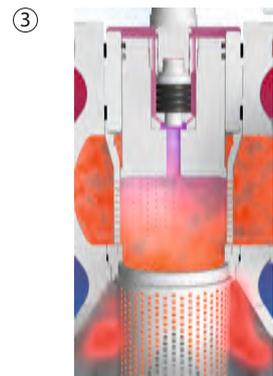
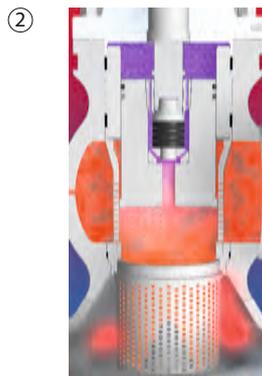
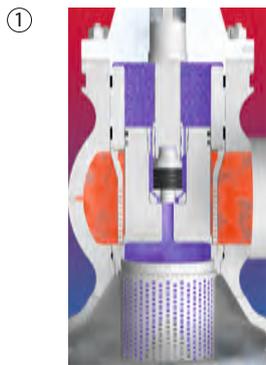


Dampfumform-Regelventile Typ DUV - E20/E40
für Mittel - und Niederdruck Umleitstationen

Typ DUV-E20/E40

Form Follows Function

Perfekte Steuerung für reibungslosen Regelbetrieb



Dampfeintrittsphase

1 Sobald das Regelorgan (Regelkolben oder Lochdrosselkörper) seine Schließendlage verlässt und die Dampfdurchtrittsbohrungen der Regelstufe geöffnet werden, tritt eine bestimmte Menge Dampf durch diese Bohrungen.

Druckreduktion

2+3 Durch Hubbewegungen 0-100% des Regelorganes werden die gemäß einer gewünschten Kennlinie eingebrachten Durchtrittsbohrungen freigegeben. Das Regelorgan übernimmt die Druck- und Mengenregulierung.

Austrittsphase

4 Entsprechend der Dampfmenge wird die erforderliche Kühlwassermenge eingespritzt. Bei Verwendung des Dampfumformventiltyps E20 bei Austrittsnennweiten \leq DN 1000 wird gemäß des Konstruktionsprinzips die Kühlwassereinspritzung über druckgeregelte Düsen durchgeführt. Abhängig von der

Kühlwassermenge werden zuerst die zentral angeordneten Düsen geöffnet. Mit zunehmender Kühlwassermenge öffnen die weiteren Düsen. Die axial im Dampfstrom angeordneten Düsen gewährleisten eine homogene Temperaturverteilung im Abdampfrohr.

5 Bei Verwendung des Dampfumformventiltyps E40 bei Austrittsnennweiten $>$ DN 1000 wird gemäß des Konstruktionsprinzips das Kühlwasser über ringförmig zum Dampfstrom angeordnete Düsen eingespritzt. Die konzipierte Radialanordnung der Düsen berücksichtigt besonders die vergleichsweise vorhandenen höheren Austrittsnennweiten und gewährleistet wiederum eine homogene Temperaturverteilung im Abdampfrohr. In modernen Kraftwerken wird die jeweils erforderliche Kühlwassermenge energiebilanziert über eine Enthalpieregulierung ermittelt und über ein zugehöriges Kühlwasserregelventil den Düsen zugeführt.

	Eintritt	Austritt
Nennweite / Nenndruck	DN 200 bis 800 / 8" bis 32"	DN 500 bis 1600 / 20" bis 64"
Werkstoffe	WN 1.0460 / A 105 · WN 1.5415 · WN 1.7335 / A 182 F12 · WN 1.7383 / A 182 F22 WN 1.4903 / A 182 F91	
Prozessanschluß	Anschweißenden in allen Ausführungen	
Nenndruck	PN 16 bis 250 / Class 150 bis 1500	PN 16 bis 100 / Class 150 bis 900
Sitz und Kegel	WN 1.4122, $>$ 560 °C auf Anfrage	
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch / Leckageklasse IV und V	
Gehäusedichtung	Kamm-Profilichtung mit Grafit oder Silberauflage	
Führungsbuchse	WN 1.7383 nitriert oder Stellite	
Stopfbuchspackung	Rein-Grafit	
Kennlinienform	20% gleichprozentig 80% linear	
Drosselkörper	1-stufig geregelt durch Regelkolben im Lochzylinder, zusätzlich 2. Stufe mit Lochzylinder am Sitz	
Stellverhältnis	$>$ 1:30	

* Technische Änderungen vorbehalten



Dump Tubes

Niedrige Investitionskosten durch optimierte Auslegung

Dampfumformventile vom Typ E20/E40 sind durch die Art der Einspritzung für den Einsatz als Mitteldruck und Niederdruck-Bypass Stationen vorgesehen. So befindet sich der Austritt dieser Ventile häufig in der Nähe oder unmittelbar vor dem Kondensator. Auf einer möglichst kurzen Rohrleitungsstrecke zwischen Ventilaustritt und Kondensator soll Umleit- und Überproduktionsdampf auf die notwendigen Kondensatorparameter gebracht werden. Über Lochkegel und Lochzylinder wird der Dampf mehrstufig entspannt in den Kondensator geleitet.

Durch den Einsatz so genannter „Dump Tubes“ werden Investitionskosten für diese Entspannerstrecken gesenkt:

- Reduzierung der Rohrleitungslänge und des -durchmessers zwischen Bypass-Ventil und Kondensator
- Optimierte und abgestimmte Auslegung von Bypass-Ventil und Dump Tube
- Spezielles Design der Dump Tube für die jeweilige Anwendung durch Auswahl einer angepassten Lochverteilung zur Vermeidung von Schäden durch Tropfenschlag* an den Kondensatorrohren.

*Tropfenschlagerosion an Kondensatorrohren entsteht, wenn die, mit dem Nassdampf mitgeführten, Wassertropfen mit hoher örtlicher Geschwindigkeit ($v > 200 \text{ m/s}$) direkt auf die Berührung aufprallen



④



⑤



Höchste Verfügbarkeit

- Optimale Kühlung über den gesamten Lastbereich durch sequenzielles Öffnen druck geregelter Düsen (E20) und konzeptionelle Berücksichtigung größerer Austrittsnennweiten durch radiale Düsenanordnung (E40)
- Optimierte Sprühwinkel und minimierte Tröpfchengröße unter Einbeziehung aktuellster Forschungsergebnisse
- Kompakte Bauform durch Dampfdruckreduzierung mittels Regelkolben oder Lochdrosselkörper
- Für Hochtemperaturanwendungen geeignet
- Lieferbar in Kombination mit anwendungsspezifisch ausgelegter Dump Tube
- Geräusch- und vibrationsarmer Betrieb

Lieferbare KVS - und CV - Werte

Typ		1	2	3	4	5	6	7
DN Eintritt / Austritt		250/500	250/700	300/900	350/1000	400/1000	450/1400	500/1400
Sitz-Ø	mm	210	250	300	350	400	450	500
Kolben-Ø	mm	210	250	300	350	400	450	500
Hub	mm	160	200	200	250	250	275	300
Sitz Querschnitt	cm ²	346	490	706	962	1256	1590	1963
regelbarer Querschnitt	cm ²	300	410	590	800	1050	1350	1630
Kvs		1015	1388	1997	2710	3554	4570	5517
Cv		1188	1623	2336	3168	4158	5346	6455

Variabilität

Antriebe nach Wahl: elektrisch, hydraulisch, pneumatisch

Präzise Planung

Individuelle Installationshinweise für höchste Verfügbarkeit



Dampfurmformstationen bestehen aus dem eigentlichen Dampfurmformventil und dem dazugehörigen Kühlwasserregelventil, beide sind aufeinander abgestimmt. Die richtige Installation zueinander ist von entscheidender Bedeutung für die Funktion.

Sie sorgen für eine kontinuierliche, verzögerungsfreie Wasserzuleitung an der Einspritzstelle des Umformventils und verhindern das Leerlaufen bei Betriebsunterbrechung. Die Entwässerungsleitung am tiefsten Punkt des Systems einrichten.

Dampfleitungen:

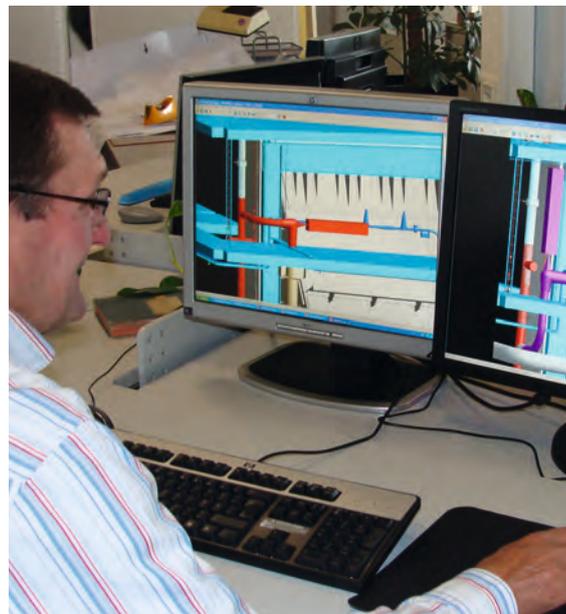
Keine Krümmer oder gar Raumkrümmer unmittelbar vor oder nach dem Ventil einplanen!

Folgende Installationshinweise sollten beachtet werden:

- Richtwerte für gerade Rohrlängen:
 - Ankommende Leitung ca. $5 \times d$, mind. $\sim 2 - 5$ m je nach Nennweite
 - Abgehende Leitung ca. $10 \times d$, mind. $\sim 3 - 5$ m je nach Nennweite
- Ankommende Leitung möglichst mit Gefälle gegen die Strömrichtung verlegen: ca. 100:1 bis 200:1, am Tiefpunkt die Entwässerungsvorrichtung vorsehen und den Entwässerungsstutzen nicht zu klein wählen.
- Kondensatansammlungen unbedingt vermeiden! Sie bilden eine Gefahr für Rohrleitung und Ventil (Wasserschläge, Erosion). Beachten Sie, dass nach längeren Stillstandsphasen des Ventils Kondensat anfallen kann. Vorwärm- bzw. Warmhalteleitungen verhindern Kondensatbildung und setzen kritische Wärmespannungen während des An- und Abfahrens herab.
- Halten Sie die jeweils empfohlenen Anfahrkurven ein. Sonst besteht die Gefahr von überhöhten Spannungen. Längenausdehnungen sollten sich nur langsam vollziehen.
- Anordnung von Dampfurmformventil und Kühlwasserregelventil auf einer Bühne in nicht zu großem Abstand voneinander, das Kühlwasserregelventil auf gleichem Niveau oder etwas niedriger als Einspritzstelle am DUV installieren.
- Eine senkrechte Spindellage ermöglicht eine problemlose Wartung und verkürzt die Montagezeiten. Die Zuführung des Kühlwassers über symmetrische, steigend angeordnete Kühlwasserrohre planen.

Kühlwasserleitungen:

Kühlwasserleitungen ausreichend elastisch verlegen, um Relativbewegungen zwischen System Dampfleitung und System Kühlwasserleitung aufzufangen. Einbauort der Thermofühler im geraden Abgangsrohr mind. 5 - 8 m nach Ventil, bei waagerechten Abdampfleitungen auf 4- oder 8-Uhr-Stellung.



Diese optimalen Installationsbedingungen lassen sich nicht immer in der Praxis umsetzen. Räumliche und bauliche Gegebenheiten erfordern sachgerechte Kompromisse. Sprechen Sie rechtzeitig mit unseren Ingenieuren und Technikern, um eine für Sie bestmögliche Lösung zu finden.

Ihr Kontakt zu uns

Gütersloher Straße 257
D-33649 Bielefeld

Tel. +49 (0)521 9418-0
Fax. +49 (0)521 9418-170, -156

www.welland-tuxhorn.de
info@welland-tuxhorn.de



Made In Germany

Sie erhalten ein Spitzenprodukt aus dem deutschen Armaturenbau

Unsere Philosophie

Als westfälisches Traditionsunternehmen setzen wir seit über 100 Jahren auf die Werte dieser bodenständigen Region: Beständigkeit, Solidität und Sorgfalt. So bestimmen ein Höchstmaß an Präzision, Verarbeitungsgüte und Standfestigkeit die Entwicklung und Produktion bei Welland & Tuxhorn.

Unsere Qualität

Unsere gleichbleibend hohe Produktgüte ist das Ergebnis einer durchdachten Konzeption. Wir führen eine Vielzahl an qualitätssichernden Maßnahmen durch: Laufende Zeichnungsüberwachung und Fertigungskontrolle, strenge Werkstoff-, Oberflächenriss-, Durchstrahlungs- und Ultraschallprüfungen sowie Druck- und Dichtheitstests mit entsprechender Dokumentation.

Wir erfüllen alle Vorschriften nach DIN, EN, VdTÜV, AD-2000, TRD und ausländische Normen und Vorschriften wie ASME, ANSI, IBR und RTN. Unser Qualitätssicherungssystem ist nach DIN EN ISO 9001:2000, Richtlinie 97/23 EG (DGRL), KTA 1401 und ASME zugelassen. Wir lassen unsere Produkte durch anerkannte Abnahmestellen wie TÜV, Germanischer Lloyd, Brit. Lloyd, Lloyd's Register of Shipping und Norske Veritas prüfen und bewerten.

Unser Service

Nach der Auslieferung steht ein erfahrenes Team von Servicetechnikern bereit, zur Betreuung während des Anfahrens oder auch zur Durchführung von routinemäßigen Revisionsarbeiten. Da unsere Instandsetzung in die Fertigung integriert ist, fließen die so gewonnenen Erkenntnisse wieder in die Entwicklung neuer Produkte ein.