

Dampferzeuger

PRODUKTPROGRAMM



Dampferzeuger
Dampfanlagen
Komponenten

Eine Klasse für sich

JUMAG DAMPFERZEUGER

Inhaltsverzeichnis

Dampferzeuger			
			
JUMAG Dampferzeuger DG	JUMAG Dampferzeuger FLO	JUMAG Dampferzeuger EDI	
Öl-/Gas-befeuert, Leistung 100 - 560 kg/h	Öl-/Gas-befeuert, Leistung 1.060 kg/h	elektrisch betrieben, Leistung 20 - 120 kW	
Seite 3	Seite 3	Seite 6	
Dampfanlagen			
			
Kompaktdampfanlagen	Mehrfachdampfanlagen	Containerdampfanlagen	
Öl-/Gas-befeuert, Leistung bis 4.000 kg/h	Öl-/Gas-befeuert, Leistung bis 4.000 kg/h	Öl-/Gas-befeuert, Leistung bis 4.000 kg/h	
Seite 8	Seite 8	Seite 8	
Komponenten			
			
Speisewasser-/Kondensatgefäß	Abschlamm-/Absatzbehälter	Dampftrockner	Zweiter Economiser
Seite 10	Seite 10	Seite 12	Seite 12
			
Druckminderer	Kondensatrückspeiseanlage	Dampfspeicher	JUMAG Connect Remote
Seite 12	Seite 13	Seite 13	Seite 13

Dampferzeuger DG und FLO

ÖL-/GAS-BEFEUERT

Die bessere Funktionsweise

- Eine Klasse für sich: Die Dampferzeuger DG und FLO kombinieren die Vorteile des Großwasserraumkessels mit denen eines Schneldampferzeugers.
- Ohne Rohrschlange und wartungsanfällige Kolbenpumpe
- Abhängig vom Wasserstand füllt eine **wartungsarme Kreiselpumpe** durch den **Economiser** Speisewasser nach.
- Das Rauchgas des **Sturzbrenners** überträgt durch mehrere Züge Energie an das Wasser im **Verdampfungssystem**.
- Die niedrige Abgastemperatur ist ein Zeichen dafür, wie effizient JUMAG-Dampferzeuger arbeiten – Wirkungsgrade von mehr als 100% sind möglich.

Wirtschaftlich und sicher

- Einsatz von Mehrfachanlagen für größere Dampfmengen und schwankende Abnahmen
- Einfach- oder Mehrfach-Redundanz durch die modulare Gestaltung von Mehrfachdampfanlagen

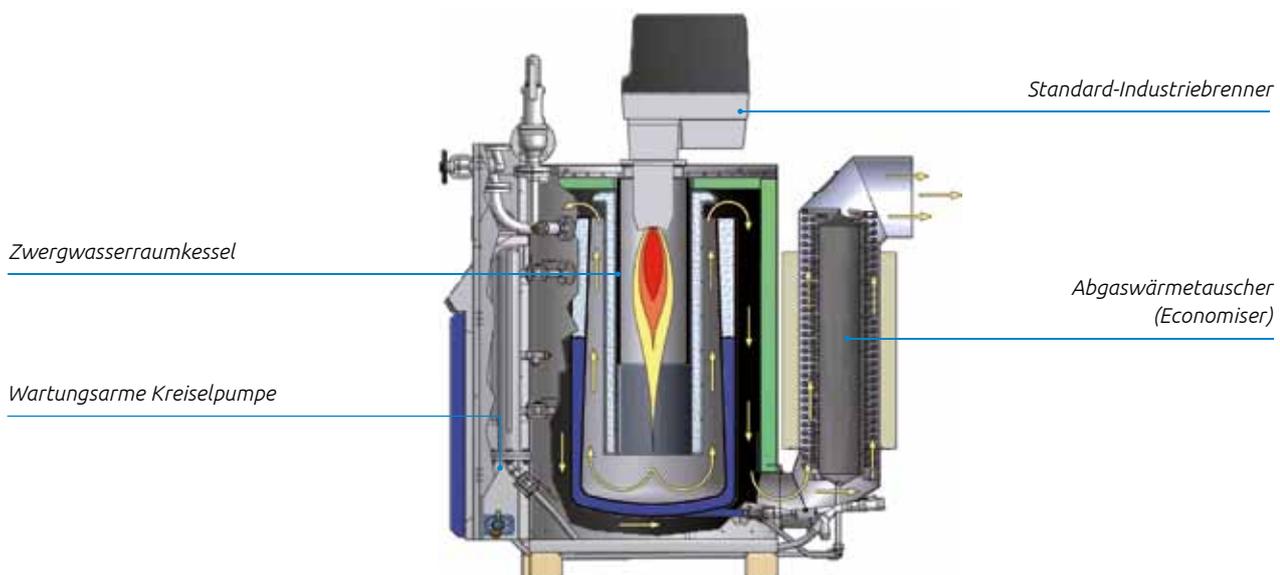
Das bessere Verdampfungssystem



- Doppelwandiger Zwergwasserraumkessel
- Bis zu 12 mm Wandstärke
- Überaus robust und unempfindlich
- Hohes Restenergie-Speichervermögen

Einfache Aufstellung

- Kessel der Kategorie III gem. DGRL 2014/68/EU
- Keine jährlichen Prüfungen durch eine zugelassene Überwachungsstelle in Deutschland und vielen anderen Ländern erforderlich
(gilt nicht für Dampferzeuger FLO)



Dampferzeuger DG und FLO

ÖL-/GAS-BEFEUERT

Die **JUMAG Dampferzeuger DG und FLO** vereinen die Vorteile eines kompakten Schnelldampferzeugers mit denen eines robusten Großwasserraumkessels.



Standardbrenner Öl-/Gas-befeuert

Hohe Dampfqualität mit geringer Restfeuchte

Hohe Energieeffizienz (bis 97% Wirkungsgrad) durch Economiser (mit 2. nachgeschaltetem Economiser Wirkungsgrad > 100% möglich)

Grafik-Touchscreen

Viele Oberflächen und Teile in Edelstahl

Zwergwasserraumkessel: Robustes Verdampfungssystem

Wartungsarme Kreiselpumpe im Schaltschrank integriert

Abschlamm-/Absalzautomatik

Stufenlose Wasserstandsregelung

Abb.: JUMAG Dampferzeuger DG560

Der JUMAG unter den Tonnenkesseln: **Dampferzeuger FLO** mit einer Dampfleistung von 1.060 kg/h.

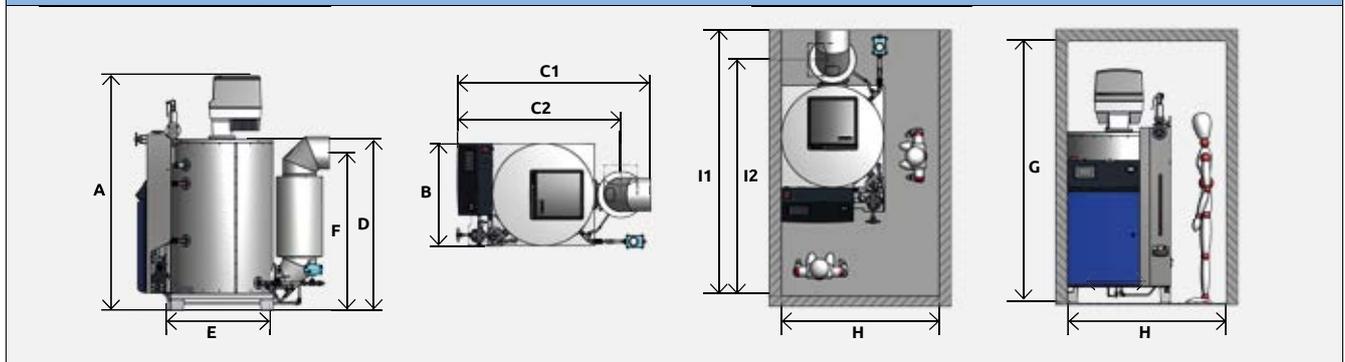


Abb.: JUMAG Dampferzeuger FLO1060

Technische Daten

Kesseltyp	DG160	DG260	DG360	DG460	DG560	FLO
PED 2014/68/EU Kategorie III	PS * V < 1.000					PS * V < 3.000
Dampfleistung bis	160 kg/h (2,6 kg/Min.)	260 kg/h (4,3 kg/Min.)	360 kg/h (6,0 kg/Min.)	460 kg/h (7,6 kg/Min.)	560 kg/h (9,3 kg/Min.)	1060 kg/h (17,7 kg/Min.)
Wärmebelastung	110 kW	175 kW	245 kW	315 kW	400 kW	760 kW
Wärmeleistung	105 kW	170 kW	235 kW	300 kW	380 kW	720 kW
Max. Betriebsdruck	13 barÜ (Abblasdruck des Sicherheitsventils)					13 barÜ
Arbeitsdruck	6 bis 11 barÜ (geringere Drücke über JUMAG Druckminderstation möglich)					11 barÜ
Anheizzeit in Minuten	5	8				10
Max. Öldurchsatz (11,8 kWh/kg)	9,3 kg/h	14,8 kg/h	20,7 kg/h	26,7 kg/h	33,9 kg/h	64,4 kg/h
Max. Erdgasdurchsatz (10,35 kWh/m³)	10,6 m³/h	16,9 m³/h	23,7 m³/h	30,4 m³/h	38,6 m³/h	73,4 m³/h
Elektrischer Anschluss	400 V / 50 Hz					
Elektrischer Anschlusswert	2,4 kW	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW	6,0 kW

Legende Abmessungen (Beispieldarstellung DG560)



Abmessungen

Kesseltyp	DG160	DG260	DG360	DG460	DG560	FLO
Gesamthöhe A	1.521 mm	1.764 mm	2.049 mm	2.044 mm	2.142 mm	2.620 mm (Ölbrenner) 2.794 mm (Gasbrenner)
Gesamtbreite B	815 mm	829 mm		936 mm		1.130 mm
Gesamttiefe C1 (bei Bogen nach hinten)	1.411 mm	1.631 mm		1.756 mm		2.033 mm
Gesamttiefe C2 (bei Bogen 90° gedreht bzw. gerade nach oben)	1.206 mm	1.370 mm		1.484 mm		1.753 mm
Mindesteinbringhöhe D	1.130 mm	1.368 mm	1.568 mm	1.565 mm		2.071 mm
Mindesteinbringtiefe E	812 mm	856 mm		981 mm		1.196 mm
Anschlusshöhe F mit 90° Bogen	795 mm	1.437 mm				2.234 mm
Mindesthöhe Aufstellraum G	1.771 mm	2.014 mm	2.299 mm	2.294 mm	2.392 mm	3.271 mm
Mindestbreite Aufstellraum H	1.315 mm	1.329 mm		1.436 mm		1.630 mm
Mindesttiefe Aufstellraum I1 (bei Bogen nach hinten)	2.081 mm	2.301 mm		2.426 mm		2.703 mm
Mindesttiefe Aufstellraum I2 (bei Bogen 90° gedreht bzw. gerade nach oben)	1.876 mm	2.040 mm		2.154 mm		2.423 mm

Dampferzeuger EDI

ELEKTRISCH BETRIEBEN

Elektrodampferzeuger EDI

überzeugt mit hervorragender Dampfqualität, auch Reindampf ist möglich. Kessel und fast alle medienberührenden Teile sind aus Edelstahl.

Platzsparend montiertes Speisewasser-/Kondensatgefäß

Touchscreen Steuerung
in vielen Sprachen

Sofortige Lastanpassung
durch elektronische
Leistungsregelung

Keine Stromabnahmespitzen
aufgrund symmetrischer
Stromnetzbelastung

Hochtemperaturfeste
Heizstäbe aus VA

Arbeitsdruck einstellbar von 0,3 bis 11 barÜ

Liegendes Verdampfungssystem in
1.4571 Edelstahl z. B. für Reindampf

Integrierter Tropfenabscheider für trockenen
Dampf auch bei geringem Druck

Trockener Dampf durch große Wasser-
oberfläche und innovatives Design

Liegende, geflanschte Heizkörper:
gut zugänglich für Wartung

Abb.: JUMAG Elektro-Dampferzeuger EDI
mit integriertem Speisewasser-/Kondensatgefäß

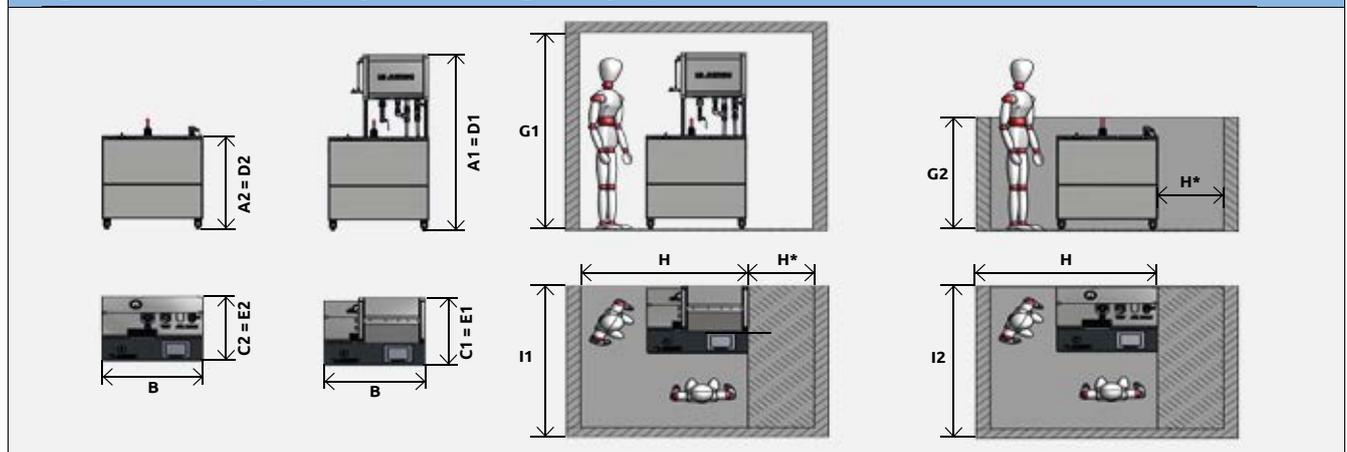


Abb.: Basisausführung ohne
Speisewasser-/Kondensatgefäß

Technische Daten

Kesseltyp	EDI20	EDI40	EDI60	EDI80	EDI100	EDI120
Betriebsdruck (Abblasedruck Sicherheitsventil) PED 2014/68/EU Kategorie II bei (PS*V < 200)	5,3 barÜ		3,4 barÜ		2,6 barÜ	
Betriebsdruck (Abblasedruck Sicherheitsventil) PED 2014/68/EU Kategorie III bei (PS*V < 1000)	12,5 barÜ					
Dampfleistung bis (bei 15°C Speisewassertemperatur)	26,5 kg/h 0,44 kg/Min	53 kg/h 0,88 kg/Min	80 kg/h 1,32 kg/Min	106 kg/h 1,77 kg/Min	132,5 kg/h 2,2 kg/Min	160 kg/h 2,64 kg/Min
Wärmeleistung	20 kW	40 kW	60 kW	80 kW	100 kW	120 kW
Arbeitsdruck	0,3 barÜ - 11 barÜ					
Aufheizzeit	15 Min	7,5 Min	8 Min	6 Min	6,5 Min	5,5 Min
Volumen Druckbehälter	37,7 Liter		58,8 Liter		76,7 Liter	
Niedrig-Wasserstand (STB)	14,3 Liter		31,5 Liter		40,5 Liter	
Elektrischer Anschluss	400 V / 50Hz					
Elektrischer Anschlusswert	22,2 kW	42,2 kW	62,2 kW	82,2 kW	102,2 kW	122,2 kW
Vorsicherung kundenseitig	min. 35 A – max. 63 A	63 A	min. 100 A – max. 125 A	125 A	min. 160 A – max. 200 A	200 A
Leergewicht	190 kg	190 kg	250 kg	250 kg	300 kg	300 kg

Legende Abmessungen (Beispieldarstellung EDI20/40)



Abmessungen

Mit Speisewasser-/ Kondensatgefäß	EDI20/40	EDI60/80	EDI100/120	Ohne Speisewasser-/ Kondensatgefäß	EDI20/40	EDI60/80	EDI100/120
Gesamthöhe A1	1.798 mm			Gesamthöhe A2	1.040 mm	1.105 mm	1.120 mm
Gesamtbreite B	765 mm	1.176 mm	1.430 mm	Gesamtbreite B	765 mm	1.176 mm	1.430 mm
Gesamttiefe C1	703 mm			Gesamttiefe C2	673 mm		
Mindesteinbringhöhe D1	1.798 mm			Mindesteinbringhöhe D2	1.040 mm	1.105 mm	1.120 mm
Mindesteinbringtiefe E1	703 mm			Mindesteinbringtiefe E2	673 mm		
Mindesthöhe Aufstellraum G1	2.000 mm			Mindesthöhe Aufstellraum G2	1.200 mm		
Mindestbreite Aufstellraum H	1.265 mm	1.676 mm	1.930 mm	Mindestbreite Aufstellraum H	1.265 mm	1.676 mm	1.930 mm
Optionaler Wartungsraum H*	-	500 mm		Optionaler Wartungsraum H*	-	500 mm	
Mindesttiefe Aufstellraum I1	1.463 mm			Mindesttiefe Aufstellraum I2	1.433 mm		

Dampfanlagen

KOMPAKT-, MEHRFACH- UND CONTAINERDAMPFANLAGEN

Kompaktdampfanlagen kommen mit minimaler Grundfläche aus. Anschlussfertig vormontiert, sparen sie Installationsaufwand. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt.



Abb.: Kompaktdampfanlage, Beispielkonfiguration

Mehrfachdampfanlagen stellen die Kapazität bereit, die gerade benötigt wird. Sie gewährleisten Redundanz.



Abb.: Mehrfachdampfanlagen, modulare Ausführung



Abb.: Mehrfachdampfanlage. Zweiter nachgeschalteter JUMAG Economiser platzsparend auf Grundgestell installiert

Containerdampfanlagen, anschlussfertig installiert und geliefert, können außerhalb von Gebäuden oder mobil eingesetzt werden.



Abb.: Containerdampfanlage



Abb.: Containerdampfanlage

Komponenten

SPEISEWASSERAUFBEREITUNG, ABSCHLÄMMEN UND ABSALZEN

Das JUMAG Speisewasser-/Kondensatgefäß nutzt die Kondensat-, Wrasendampf- und Restenergie des Abschlämmwassers zur Vorwärmung.

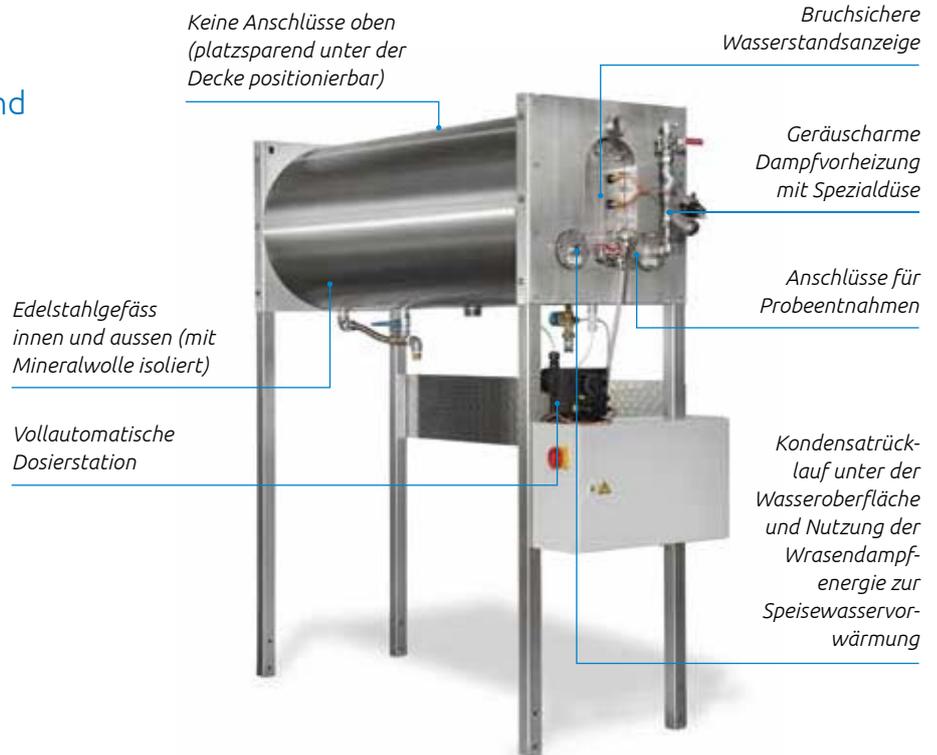


Abb.: Speisewasser-/Kondensatgefäß, Beispielkonfiguration

JUMAG Abschlämm- und Absalzbehälter mit Wärmerückgewinnung sparen den Einsatz von teurem, aufbereitetem Kühlwasser. Die Automatik ist prozessabhängig programmierbar.

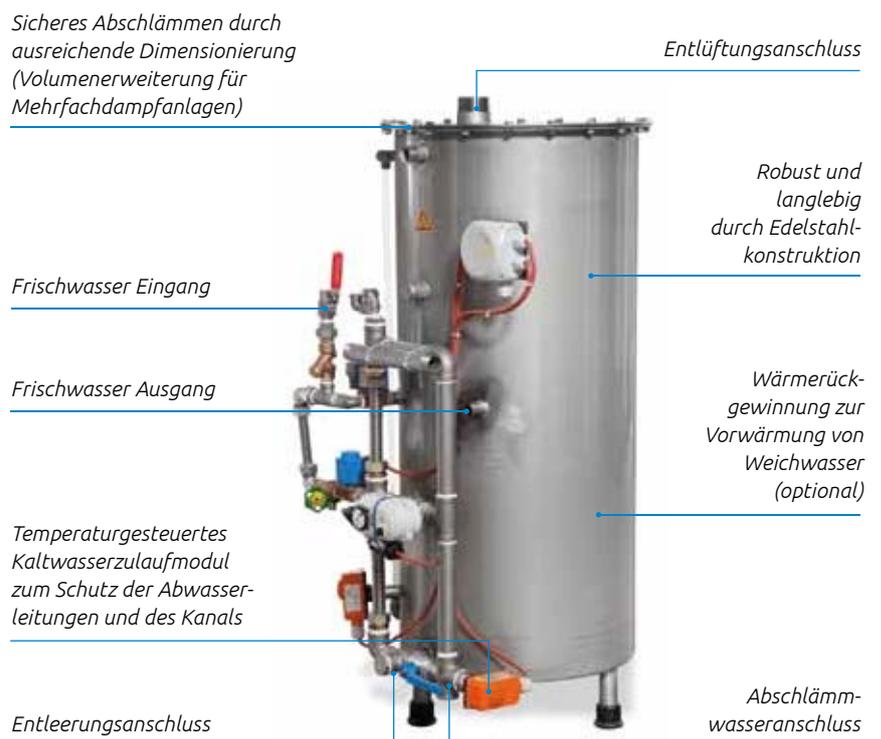
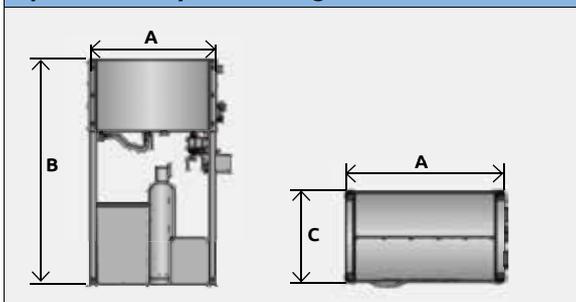


Abb.: Abschlämmbehälter, Beispielkonfiguration

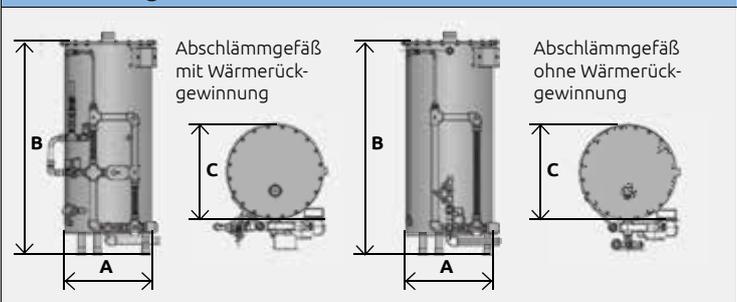
Technische Daten und Abmessungen Speisewasser-/Kondensatgefäß

Anlagentyp	SWG 220	SWG 330	SWG 570	SWG 860	SWG 1140	SWG 1540	SWG 2050
Frischwasserzulauf (Außengewinde am Gefäß/ Innengewinde am Ventil)	1/2"				1"		
Kesselzulauf (Außengewinde)	DN50		DN65		DN80	2 x DN80	
Entlüftung (Außengewinde)	2"		2 1/2"		DN100		
Überlauf/Entleerung (Innengewinde)	1"		1 1/2"		2"		
Kondensatrücklauf (Außengewinde)	1"		1 1/2"		1 x DN65 + 1 x 1 1/2"		
Dampfdüse (Außengewinde)			1"				
Absperrventil Dampfvorheizung (Innengew.)			1/2" / 1"				
Anschluss Probenentnahmekühler (Innengew.)			3/8"				
Breite am Boden A	1.150 mm	1.650 mm	1.150 mm	1.650 mm	2.150 mm	1.617 mm	2.117 mm
Innere Ständerabstand	527 mm		827 mm		1.142 mm		
Höhe (verstellbar) B	2.000 mm		2.000 mm - 2.400 mm		2.194 mm - 2.554 mm		
Tiefe C	645 mm		965 mm		1.250 mm		
Volumen	220 l	330 l	570 l	860 l	1.140 l	1.540 l	2.050 l
Gewicht	155 kg	180 kg	230 kg	265 kg	300 kg	415 kg	475 kg

Legende Abmessungen Speisewasser-/Kondensatgefäß



Legende Abmessungen Abschlammgefäß



Technische Daten und Abmessungen Abschlammgefäß

Anlagentyp	Abschlammgefäß ohne Erhöhung	Abschlammgefäß mit Erhöhung I	Abschlammgefäß mit Erhöhung II
Abschlammzulauf (Außengewinde)	1"		
Ablauf (Innengewinde)	1"		
Entlüftungsanschluss (Außengewinde)	2"	3"	
Frischwasseranschlüsse (Innengewinde)	1/2" / 1"		
Anschluss Überlauf Speisewasser-/Kondensatgefäß (Außengewinde)	1"		
Breite A	500 mm		
Höhe B	1.100 mm	1.600 mm	2.050 mm
Tiefe C	650 mm		
Volumen	140 l	240 l	290 l
Leergewicht ohne Wärmerückgewinnung	65 kg	82 kg	94 kg
Leergewicht mit Wärmerückgewinnung	90 kg	107 kg	119 kg

Komponenten

FÜR OPTIMALE DAMPFQUALITÄT UND ENERGIEEFFIZIENZ

Dampftrockner Zyklon DT

Eine gute Wasserabscheidung im Dampf schützt die Anlage und erhöht die Dampfqualität. Die Bauart des JUMAG Dampftrockners baut auf den Vorteilen eines Zyklondampftrockners auf und kombiniert diese mit weiteren Vorteilen:

- Hohe Abscheidungsrate mitgerissener Wassertropfen
- Auch kleine Wassertropfen werden durch die Zentrifugalkraft abgeschieden.
- Geringer Druckverlust im Dampf
- Auch bei geringen Dampfmenen arbeitet der Dampftrockner effizient.



Zweiter Economiser

Der zweite Economiser ist ein Wärmetauscher, der die in den Rauchgasen enthaltene Energie zur Aufwärmung von Wasser nutzt, wie z. B.:

- dem Kessel zuzuführendes Speisewasser
- dem Speisewasser-/Kondensatgefäß zuzuführendes frisches, enthärtetes Wasser
- weiches Wasser für andere Anwendungen

Er wird rauchgasseitig zwischen dem ersten Economiser und dem Kamin angeschlossen (Bild Seite 9). Das zu erwärmende Wasser fließt im Gegenstrom zu den zu kühlenden Rauchgasen. Je niedriger die Temperatur des durchfließenden Wassers, desto höher der Wirkungsgrad.



Druckminderstation mit elektronischer Regelung

JUMAG Dampferzeuger arbeiten in einem einstellbaren Dampfdruckbereich von 6 – 11 barÜ. Für Arbeitsdrücke zwischen 0,3 – 8 barÜ oder konstanten Arbeitsdrücken werden Druckminderer eingesetzt. Diese werden in die Dampfleitung zwischen dem Dampferzeuger und dem Verbraucher eingebaut.

- Die Druckminderstation mit Hilfsenergie gleicht große und schnelle Druckänderungen der Minderleitung reaktionsschnell aus. Durch ein pneumatisch gesteuertes Hauptventil kann die Stellung des Ventils je nach Bedarf stufenlos eingestellt werden.



Kondensatrückspeiseanlage

Nicht immer kann Kondensat mit natürlichem Gefälle direkt in das Speisewassergefäß geführt werden. In diesen Fällen wird das Kondensat an einem tiefen Punkt in einer Kondensatrückspeiseanlage gesammelt und in das Speisewasser-/Kondensatgefäß gepumpt.



Dampfspeicher

Bei kurzfristig stark schwankenden Dampfabnahmen ist der Einsatz von Dampfspeichern sinnvoll. Ein Wasservorrat im Dampfspeicher wird bei geringer Dampfabnahme erhitzt und speichert Energie. Bei großer Dampfabnahme gibt das Wasser seine Energie in Form von Dampf ab.

- Deckt kurzfristige Dampfahnahmespitzen ab.
- Dampfanlagen können bei schwankendem Dampfbedarf aufgrund der Glättung kleiner ausgelegt werden und laufen gleichmäßiger.
- Der JUMAG Dampfspeicher wird auf JUMAG Anlagen angepasst und nutzt die Vorteile des JUMAG Systems und der JUMAG Steuerung.



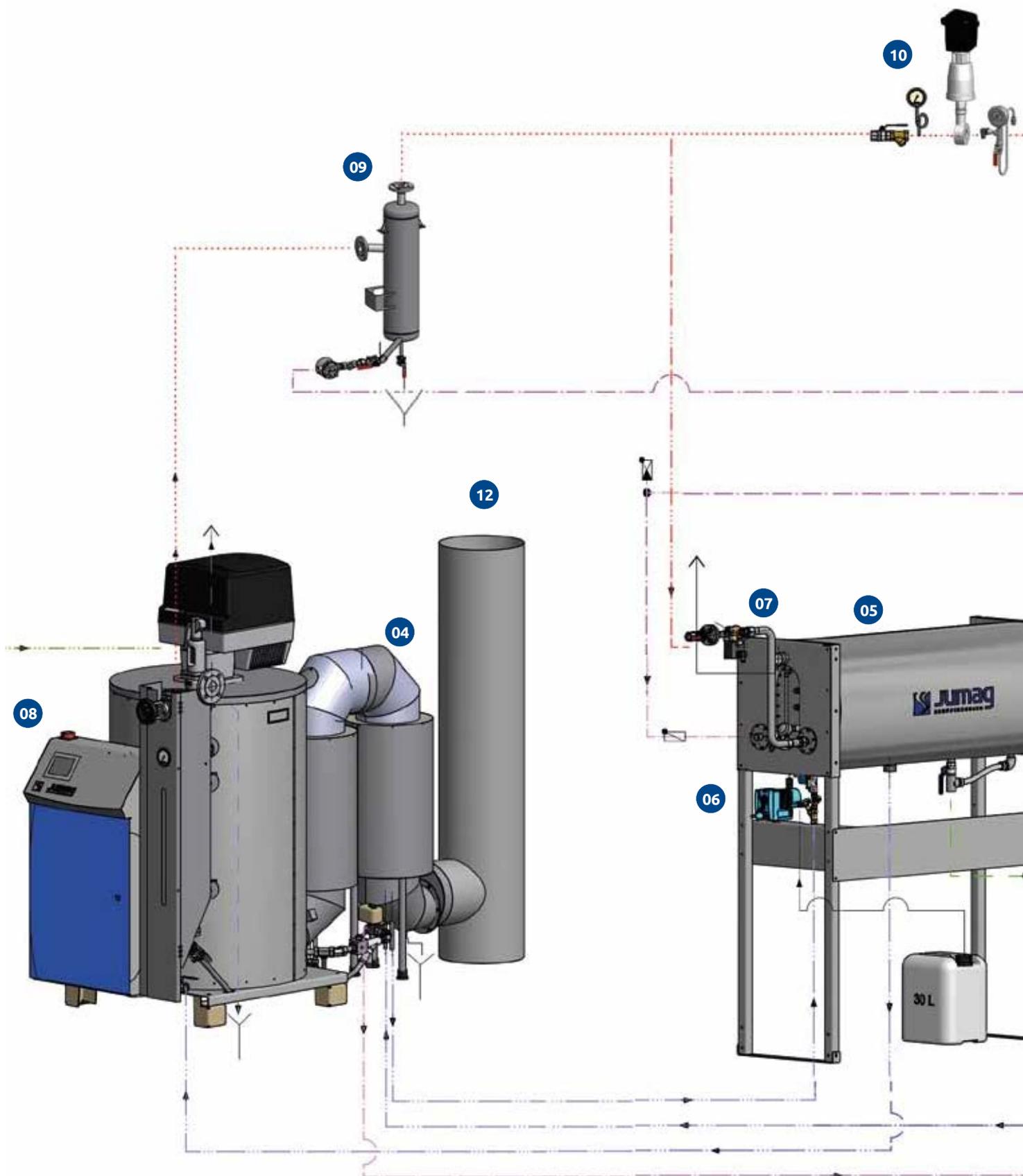
JUMAG Connect Remote – Fernzugriff auf Ihre Dampferzeuger

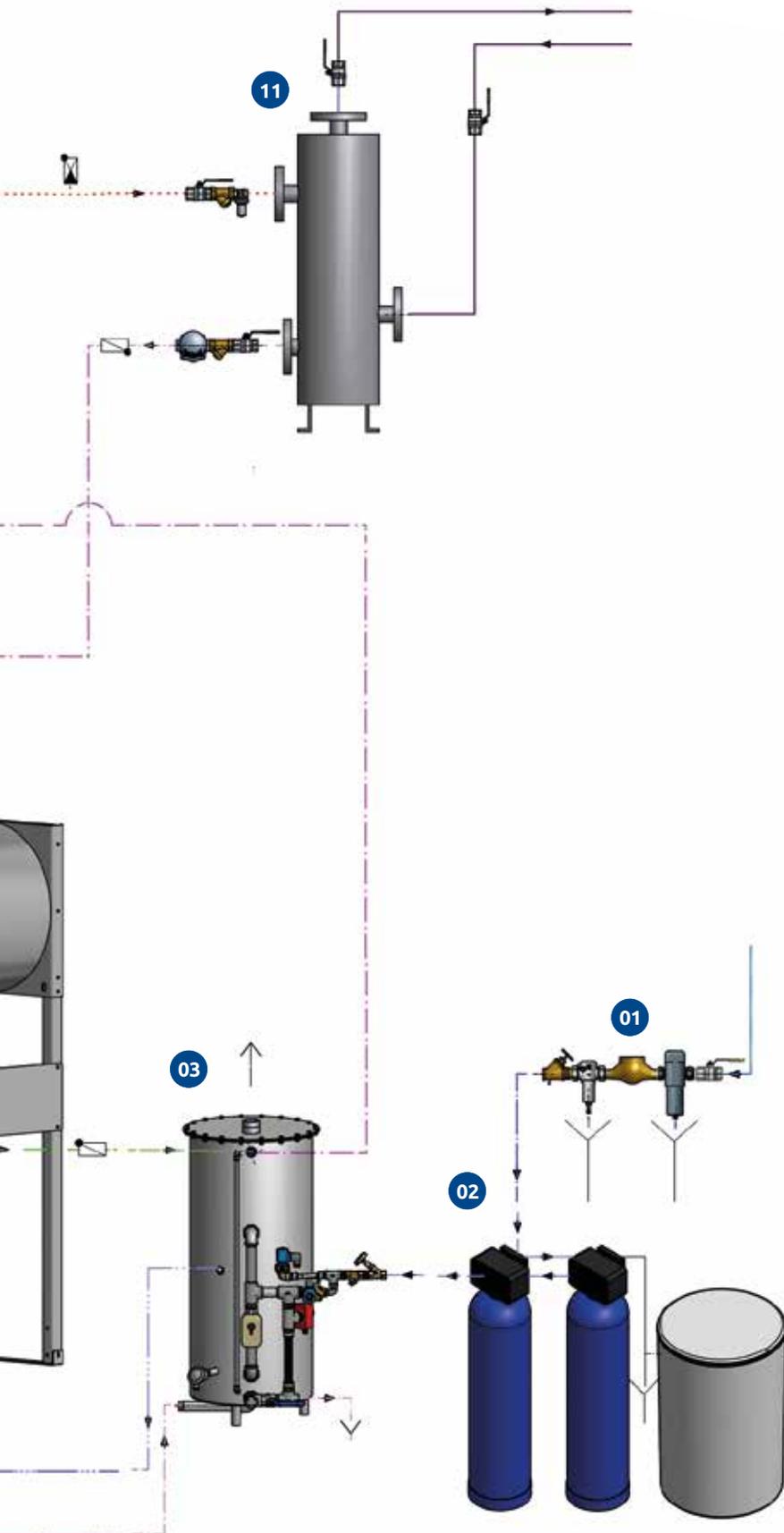
Steuern Sie Ihre Anlage von jedem Ort aus! Freigegebene Endgeräte können in Ihrem Netz oder über das Internet gespiegelt und bedient werden, auch über mobile Endgeräte.

- Betreiber und freigeschaltete Nutzer können auf die Steuerung über das Internet zugreifen und sowohl Prozesswerte einsehen als auch verändern.
- Verbindung kann über WLAN, LAN oder Mobilfunk aufgebaut werden.
- Datensicherheit durch Verschlüsselung. Kein externer Zugriff auf das Betreiber Netzwerk.
- Der JUMAG Kundenservice kann für die Störbeseitigung direkt auf die Anlage zugreifen oder Programmupdates einspielen.



Installationschema





Legende

- 01 Rohwassereingangsmodule
- 02 Doppelenthärtungsanlage mit Solebehälter
- 03 Abschlämmegefäß mit Wärmerückgewinnung
- 04 Zweiter Economiser
- 05 Speiswasser-/Kondensatgefäß
- 06 Dosierpumpe
- 07 Speiswasser-Vorwärmmodul
- 08 Dampferzeuger
- 09 Dampftrockner Zyklon DT
- 10 Druckminderstation
- 11 Verbraucher
- 12 Kamin

JUMAG ist,

WENN QUALIFIKATION, LEIDENSCHAFT UND INNOVATIONSGEIST ZUSAMMENKOMMEN.



JUMAG Dampferzeuger GmbH
Badener Straße 8a
69493 Hirschberg

Telefon +49 (0) 6201 - 84603-0
Telefax +49 (0) 6201 - 84603-15
E-Mail info@jumag.de

www.jumag.de

Weitere Informationen finden Sie unter www.jumag.de



Alle Angaben dienen zur Orientierung bei der Produktauswahl.
Abweichungen der Maße durch Toleranzen und Änderungen
infolge technischer Weiterentwicklungen sind jederzeit möglich.
Produktabbildungen können vom Original abweichen.