

 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	PMONTAGE - UND BETRIEBSANLEITUNG	CHPE
	KOMPAKT-DAMPFKÜHLER DN 40 - 200 PN 16 - 320	

Diese Installations- und Bedienungsanleitung für die Kompakt-Dampfkühler (weiter nur CHPE) ist verbindlich für die einwandfreie Funktion CHPE. Der Benutzer ist verpflichtet, die in diesem Dokument aufgeführten Anweisungen bezüglich Installation, Gebrauch und Service zu befolgen. Technische Details und individuelle Produktausführungen werden in speziellen Datenblättern beschrieben. Falls die Anwendung von den hier beschriebenen abweicht kann das zum Verlust von Garantieansprüchen führen.

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND FUNKTION

1.1 Beschreibung

Der Dampfkühler CHPE ist eine Armatur zur Kühlung von Prozessdampf auf eine gewünschte Temperatur. Sie besteht aus einem Rohr zur Montage in die Dampfleitung mit einem Rohrstopfen für die Zufuhr von Kühlwasser. Im Inneren des Dampfrohres sorgt eine Querschnittsverengung im Bereich des Kühlwassereingangs für eine signifikante Erhöhung der Fließgeschwindigkeit. Der dadurch entstehende Venturi-Effekt führt zu einer Ansaugung des Kühlwassers. Die spezielle Konstruktion im Mischbereich sorgt für den optimalen Übergang des Kühlwassers in den Prozessdampf. Eine zusätzliche Lochplatte im Ausgang der Armatur verstärkt diesen Prozess.

Zur Regulierung der Kühlwassermenge kann ein separates Regelventil direkt auf den Dampfkühler angebracht werden. Die minimale Wassermenge wird durch das Regelventil, die maximale durch das Druckverhältnis von Dampf und Kühlwasser begrenzt. Der Venturi-Effekt liefert auch bei minimaler Druckdifferenz gute Ergebnisse bei der Durchmischung von Kühlwasser und Dampf.

Durch die strömungsgünstige Konstruktion kann der Druckabfall der Armatur bei der hydraulischen Kalkulation vernachlässigt werden.

Die Verbindung zum Rohrsystem wird als Flansch- oder Schweißanschluss oder als Kombination von beiden ausgeführt.

1.2 Anwendungen

CHPE ermöglicht eine präzise und wirtschaftliche Temperaturregelung durch direkte Einspritzung von Kühlwasser in den Dampfstrom, z.B. bei industriellen Anwendungen wie Niederdruck-Dampf-Produktion in Heizungsanlagen, Dampf-kreisläufen in Kraftwerken oder technologischen Prozessen.

1.3 Technische daten

Serie	CHPE		
Ausführung	Flansche oder Anschweißenden		
Nennweiten DN (Dampfleitung)	40 bis 200		
Nennweiten DN (Kühlwasser)	15 bis 50		
Nenndruck PN	16 bis 320 _o		
Temperaturbereich	-20 bis +400 C	-20 bis +550 C	-20 bis +600 C
Gehäusematerial	Stahl 1.0425 (P265GH) 1.0426 (P280GH)	Warmfester Stahl 1.7335 (13CrMo4-5)	Hochwarmfester Edelstahl 1.4922 (X20CrMoV11-1)
Material Flansche / Schweißenden	Stahl 1.0425 (P265GH) 1.0426 (P280GH)	Warmfester Stahl 1.7335 (13CrMo4-5)	Hochwarmfester Edelstahl 1.4922 (X20CrMoV11-1)
Norm Flansche	Gem. ČSN EN 1092-1 (03/2008)		
Norm Schweißenden	Gem. ČSN EN 12627 (08/2000)		
Maximal zulässige Drücke	Gem. ČSN EN 12516-1 (01/2006)		

2. HINWEISE ZUR INSTALLATION UND BETRIEBUNG VON CHPE

2.1 Installation

Die Armatur muss von einer qualifizierten Person installiert und in Betrieb genommen werden! Unter einer qualifizierten Person ist solche Person zu verstehen, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Handhabung des Produkts vertraut ist und die die entsprechende Qualifikation im jeweiligen Bereich besitzt. Sie muss auch im Bereich des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit geschult worden sein.

2.2 Vorbereitung vor der Installation

Vor dem eigentlichen Einbau in die Rohrleitung sind die Daten auf dem Datenschild mit der Begleitdokumentation zu vergleichen. Ferner ist es notwendig, das CHPE auf mechanische Beschädigung oder Verschmutzung zu überprüfen und insbesondere den Innenräumen und Dichtleisten Aufmerksamkeit zu schenken.

2.3 Bedingungen für reibungslose Funktion von CHPE

- in die Rohrleitung ist vor das Einspritzventil ein Filter gegen mechanische Verunreinigungen einzubauen, oder es ist durch andere geeignete Mittel sicherzustellen, dass das Einspritzmedium frei von Schleifkörpern oder anderen mechanischen Verunreinigungen ist.
- die Dampftemperatur nach Abkühlen muss mindestens 5°C über Sättigungstemperatur sein
- es wird empfohlen, einen geraden Abschnitt von einer Mindestlänge von 15 x DN hinter dem Kühler einzuhalten
- der Temperaturfühler muss an solcher Stelle positioniert werden, wo sämtliches Wasser bereits verdampft ist. Es wird empfohlen, den Temperaturfühler erst hinter der Beugung und in einem Abstand, der größer als 20 x DN, hinter CHPE zu positionieren. Es ist besser, die konkrete Positionierung des Temperaturfühlers mit dem Hersteller zu konsultieren.
- die Mindestgeschwindigkeit am Eintritt in den Kühler muss größer als 10 m/s sein.

2.4 CHPE-Installation in die Rohrleitung

Die Einbaulage ist beliebig. Für den einwandfreien Betrieb von CHPE sind folgende Anweisungen zu befolgen:

- während der Installation ist darauf zu achten, dass keine viel zu große Kräfte von der Rohrleitung auf das CHPE übertragen werden.
- das Rohrleitungssystem muss vor der Installation frei von Verunreinigungen sein, die eine schwere Beschädigung verursachen könnten.
- zum einfachen Abbau, ggf. zur Ausführung von Reparaturen ist es geeignet, um das CHPE herum einen freien Spielraum zu lassen.
- die eigentliche Installation ist sorgfältig durchzuführen, die Flanschschrauben sind alternierend so anzuziehen, dass Entstehung von Spannungen vermieden wird. Es ist unbedingt notwendig, dass der Dampfleitungsflansch mit dem CHPE-Flansch gleichachsig ausgerichtet wird.

2.5 Inspektion nach der Installation

Nach der Installation ist es notwendig, das Rohrsystem unter Druck zu setzen und die Anschlüsse auf Dichtheit zu prüfen.

2.6 Ersatzteile

Die Ersatzteile sind nicht im Lieferumfang des VHs enthalten und müssen separat bestellt werden. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist die Bezeichnung der Komponente, die Typ- und Evidenznummer von VH anzugeben.

2.7 Garantiebedingungen

Der Hersteller haftet nicht für den Betrieb und die Sicherheit des Produktes unter anderen Bedingungen als denen, die in dieser Anleitung für Installation und Wartung und im Katalogblatt angegeben sind. Nutzung des Produktes unter abweichenden Bedingungen ist mit dem Hersteller zu konsultieren.

Der Hersteller übernimmt keine Garantie für das Produkt, wenn an dem Produkt eine Änderung durch den Benutzer ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers getan worden ist.

2.8 Entsorgung

Verpackung und Altgeräte müssen entsprechend den länderspezifischen Regeln fachgerecht entsorgt und möglichst dem Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden.

Anschlussmaße

DN	L	L1	H	
			Flansch	Anschweißende
			[mm]	
40	200		gem. Flansch PN	
50	230	95		110
65	290			
80	310			
100	350	156		
125	400	170		
150	480	205		177
200	600	230		200

Anschlussmaße (Anschweißende)

DN	PN									
	16	25	40	63	100	160	250	320	16 - 160	250 320
	t					D				
	[mm]									
15	2				2.6	3.2	21.3			
20	2.3			---			26.9		---	
25	2.6			2.9	3.6	5	33.7			
32	2.6			---			42.4		---	
40	2.6		2.9	3.2	3.6	5	6.3	48.3		
50	2.9		3.2	3.6	4	6.3	8	60.3	60	64
65	2.9		3.6	4	5	8	11	76.1	76	89
80	3.2		4	5	6.3	11	13	88.9	101.6	
100	3.6		4.5	5.6	8	14	16	114.3	127	133
125	4		5.6	6.3	10	16	20	139.7	152	168
150	4.5		6.3	8	13	18	25	168.3	178	194
200	6.3		7.1	8.8	16	25	30	219.1	244.5	

Anschlussmaße (Flansche)

DN	PN 16					PN 25					PN 40					PN 25																										
	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n																						
	[mm]					[mm]					[mm]					[mm]																										
	[St.]					[St.]					[St.]					[St.]																										
15	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	105	75	20	14	4																						
20	105	75	18			105	75	18			105	75	18			105	75	18	130		90	22	24	26	28	30	33	36														
25	115	85				115	85				115	85				140	100		140		100	140							100	155	110	170	125	180	135	200	200	220				
32	140	100				140	100				150	110				165	125		20		18	165							125	20	18	180	135	200	200	220	220	240				
40	150	110				150	110				185	145				22	185		145		22	185							145	22	18	205	160	215	170	28	250	200	30	26	8	
50	165	125				165	125				200	160				24	200		160		24	200							160	24	22	215	170	235	190	26	22	235	190	26	22	8
65	185	145				185	145				220	190				26	220		190		26	220							190	26	26	235	190	270	220	28	26	270	220	26	26	8
80	200	160				200	160				240	200				26	240		200		26	240							200	26	26	270	220	295	240	34	30	295	240	34	30	8
100	220	180				220	180				260	250				28	260		250		28	260							250	28	26	295	240	345	280	36	33	345	280	36	33	8
125	250	210				250	210				280	280				30	280		280		30	300							250	28	26	300	250	345	280	36	33	345	280	36	33	8
150	285	240				285	240				300	250				28	26		300		250	28							26	300	250	28	26	345	280	36	33	345	280	36	33	8
200	340	295				340	295				360	310				30	26		360		310	30							26	360	310	30	26	415	345	42	36	415	345	42	36	12

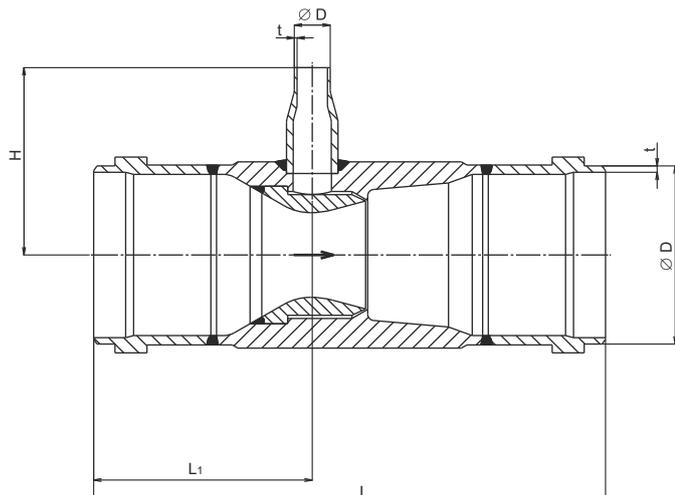
DN	PN 100					PN 160					PN 250					PN 320					PN16	PN 40-320	
	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n	D1	D2	a	d	n	D3	f	
	[mm]					[mm]					[mm]					[mm]					[mm]	[mm]	
	[St.]					[St.]					[St.]					[St.]							
15	105	75	20	14	4	105	75	20	14	4	130	90	26	18	4	130	90	26	18	4	45	2	
20	130	90	22	18		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		58
25	140	100	24	22		140	100	24	18	4	150	105	28	22	4	160	115	34	22	4	68		
32	155	110	26	26		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		78
40	170	125	26	30		170	125	28	22	4	185	135	34	26	4	195	145	38	26	4	88		
50	195	145	28	33		195	145	30	26	8	200	150	38	30	8	210	160	42	30	8	102		
65	220	170	30	36		220	170	34	30	8	230	180	42	33	8	255	200	51	30	8	122		
80	230	180	32	39		230	180	36	33	8	255	200	46	36	8	275	220	55	36	8	138		
100	265	210	36	42		265	210	40	36	8	300	235	54	33	8	335	265	65	36	12	158		162
125	315	250	40	45		315	250	44	39	12	340	275	60	36	12	380	310	75	39	12	188		
150	355	290	44	48		355	290	50	42	12	390	320	68	36	12	425	350	84	39	12	212		218
200	430	360	52	52		430	360	60	48	12	485	400	82	42	16	525	440	103	42	16	268		285

Bemerkung: DN 15 - 50 gültig für Kühlwassereinspritzung

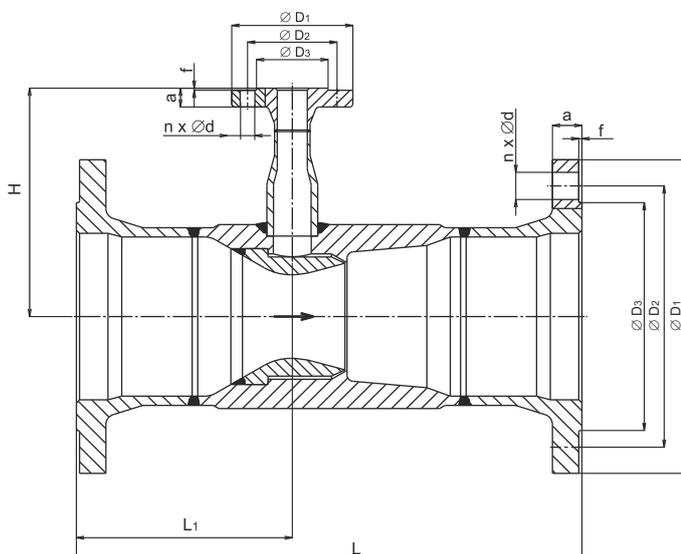
DN 40 to 200 gültig für Dampfleitung. Kombination von Anschweiß- und Flanschverbindung möglich.

MASSZEICHNUNG

CHPE Ausführung mit Anschweißenden



CHPE Ausführung mit Flanschen



Bestellspezifikation CHPE

		XXXX	XXX /	XXX -	XXX /	XXX	X	X	X	
Serie	Dampfkühler-Einheit	CHPE								
DN Dampfleitung	DN - gem. Konstruktion		XXX							
DN Kühlwassereingang	DN - gem. Konstruktion			XXX						
PN Dampfleitung	PN - gem. Konstruktion				XXX					
PN Kühlwassereingang	PN - gem. Konstruktion					XXX				
Anschluss - Dampfleitung	Flansch mit Dichtleiste (Form B)								1	
	Flansch mit Rücksprung (Form F)								2	
	Flansch mit glatter Dichtfläche (Form A)								3	
	Anschweißenden								4	
Anschluss - Kühlwasser	Flansch mit Dichtleiste (Form B)								1	
	Flansch mit Rücksprung (Form F)								2	
	Flansch mit glatter Dichtfläche (Form A)								3	
	Anschweißenden								4	
Material	Stahl 1.0425/1.0426									1
	Legierter Stahl 1.7335									2
	Legierter Stahl 1.4922									7
	Anderes Material									9

Bestellbeispiel: Dampfkühler Einheit CHPE mit Schweißanschluss (Dampfleitung) DN150 PN 100, Flanschanschluss für Kühlwassereingang DN 25 PN160 Form B1, Gehäusematerial aus legiertem Stahl 1.7335 :
CHPE 150/80-040 1

Maximaler Betriebsdruck nach EN 12516-1 [MPa]

Material	PN	Temperatur [°C]										
		RT ^{a)}	100	200	300	350	400	450	500	550	600	
Stahl 1.0425/1.0426	16	1.56	1.36	1.14	0.94	0.88	0.84					
	25	2.44	2.13	1.78	1.47	1.37	1.32					
	40	3.9	3.41	2.84	2.35	2.19	2.11					
	63	6.14	5.37	4.48	3.71	3.45	3.33					
	100	9.74	8.53	7.11	5.89	5.48	5.28					
	160	15.6	13.6	11.4	9.4	8.8	8.4					
	250	24.4	21.3	17.8	14.7	13.7	13.2					
	320	31.2	27,2	22.8	18.8	17.6	16.8					
Legierter Stahl 1.7335	16	1.63	1.63	1.49	1.33	1.23	1.15	1.07	0.89	0.35		
	25	2.55	2.54	2.33	2.08	1.93	1.8	1.67	1.39	0.55		
	40	4.08	4.07	3.74	3.33	3.09	2.89	2.67	2.23	0.88		
	63	6.43	6.41	5.88	5.24	4.86	4.55	4.2	3.51	1.39		
	100	10.21	10.17	9.34	8.32	7.71	7.22	6.67	5.57	2.21		
	160	16.3	16.3	14.9	13.3	12.3	11.5	10.7	8.9	3.5		
	250	25.5	25.4	23.3	20.8	19.3	18	16.7	13.9	5.5		
	320	32.6	32,6	29.8	26.6	24.6	23	21.4	17.8	7		
Hochwarmfester Edelstahl 1.4922	16	1.63	1.63	1.54	1.35	1.27	1.15	1.07	0.89	0.79	0.43	
	25	2.55	2.54	2.41	2.11	1.98	1.8	1.67	1.39	1.23	0.67	
	40	4.08	4.07	3.85	3.38	3.18	2.89	2.67	2.23	1.97	1.06	
	63	6.43	6.41	6.06	5.33	5	4.55	4.2	3.51	3.1	1.68	
	100	10.21	10.17	9.63	8.46	7.94	7.22	6.67	5.57	4.92	2.66	
	160	16.3	16.3	15.4	13.5	12.7	11.5	10.7	8.9	7.9	4.3	
	250	25.5	25.4	24.1	21.1	19.8	18	16.7	13.9	12.3	6.7	
	320	32.6	32,6	30.8	27	25.4	23	21.4	17.8	15.8	8.6	

a) -10°C bis 50°C



HERSTELLERADRESSE

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czech Republic

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldmvalves.com>

SERVICE - CENTER

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czech Republic

tel: +420 465502411-13
fax: +420 465531010
E-mail: servis@ldm.cz

NIEDERLASSUNGEN

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnyy prospekt, dom.6a, of. 601
141407 Khimki
Moscow Region
Russia

tel.: +7 495 7772238
fax: +7 495 7772238
mobile: +7 9032254333
e-mail: inforus@ldmvalves.com

TOO "LDM"
Shakirova 33/1, kab. 103
100012 Karaganda
Kazachstan

tel.: +7 7212566936
fax: +7 7212566936
mobile: +7 7017383679
e-mail: sale@ldm.kz

LDM, Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovakia

tel: +421 243415027-8
fax: +421 243415029
E-mail: ldm@ldm.sk
<http://www.ldm.sk>

LDM Armaturen GmbH
Wupperweg 21
D-51789 Lindlar
Deutschland

tel: +49 2266 440333
fax: +49 2266 440372
mobile: +49 1772960469
E-mail: ldmarmaturen@ldmvalves.com

LDM, Polska Sp. z o.o.
ul. Modelarska 12
40-142 Katowice
Polska

tel: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
E-mail: ldmpolska@ldm.cz

LDM Bulgaria Ltd.
z.k.Mladost 1
bl.42, floor 12, app.57
1784 Sofia
Bulgaria

tel: +359 2 9746311
fax: +359 2 8771344
mobile: +359 888925766
E-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

www.ldmvalves.com

Die LDM Armaturen GmbH behält sich das Recht vor, ihre Erzeugnisse und Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.
Der Hersteller übernimmt die Garantie und nach Garantie-Service.