

1.2. Kugelhahn Typ: KH92 (Trunnion Ausführung)

Produktmerkmale

- Vollverschweisste oder 3- teilige Gehäuseausführung
- Voller oder reduzierter Durchgang
(nach Kundenanforderung)
- Zapfengelagerte Kugel
- Flanschanschluss nach EN 1092- 1 oder
ASME B16.5 (RF, RJ)
- Anschweissenden nach EN 12627 oder ASME B16.25
- Druckprüfung nach EN 12266, API Spec. 6D, API 598
- Temperatureinsatzbereich: -196 °C bis +250 °C
- CE- Kennzeichnung nach DGRL 97/23/EC
- TA- Luft Zulassung
- Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10 204- 3.1 oder
EN 10204- 3.2 (nach Rücksprache)
- Ab DN 150 mit Schmiernippel zur Sitz- und Spindelschmierung, vor allem bei
Gasanwendungen (optional)
- Be- und Entlüftung:
 - DN 40 – DN 100 mit Entlüftungsstopfen
 - ≥ DN 100 mit Be- und Entlüftungshahn
- Antistatische Ausführung (optional)
- Fire Safe Ausführung nach ISO 10497 oder API 607 (optional)
- Ausblassichere Wellenausführung (ANTI BLOW OUT)
- Spindelverlängerung (optional, nach Kundenanforderung)



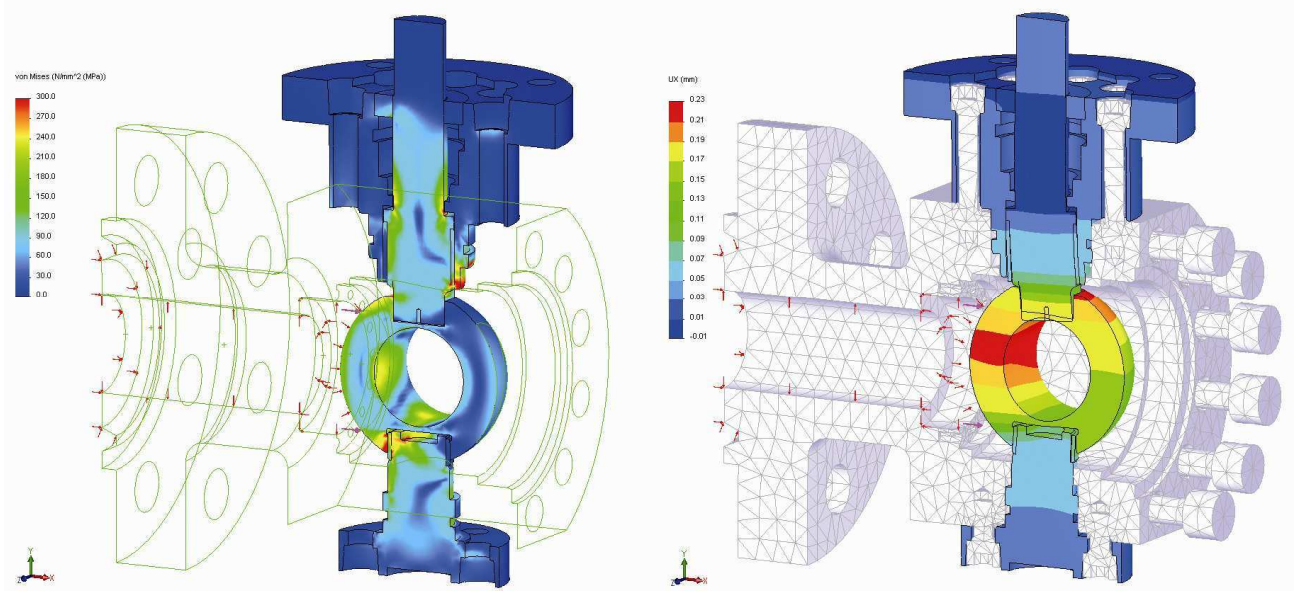
Haupteinsatzgebiete:

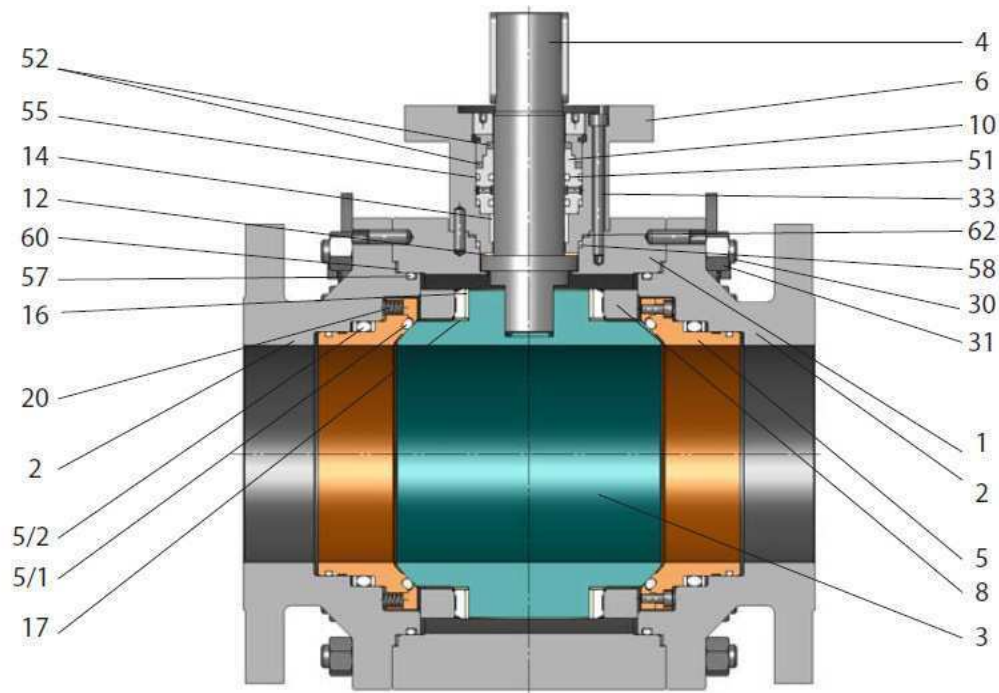
- Chemische und petrochemische Industrie
- Gasanwendungen
- Kraftwerkstechnik
- Tieftemperatureinsatz (-120 °C kontinuierlich)

Produktionsprogramm

DN	NPS	PN 16 PN 25 / Class 150	PN 40 / Class 300	PN 63 / Class 400	PN 100 / Class 600	PN 160 / Class 900	PN 250 / Class 1500
40	1 1/2"	X	X	X	X	X	X
50	2"	X	X	X	X	X	X
80	3"	X	X	X	X	X	X
100	4"	X	X	X	X	X	X
150	6"	X	X	X	X	X	X
200	8"	X	X	X	X	X	X
250	10"	X	X	X	X	X	X
300	12"	X	X	X	X	X	X
350	14"	X	X	X	X	X	X
400	16"	X	X	X	X	X	X
450	18"	X	X	X	X	X	X
500	20"	X	X	X	X	X	X
600	24"	X	X	X	X	X	X
700	28"	X	X	X	X		
750	30"	X	X	X	X		
850	34"	X	X	X	X		
900	36"	X	X	X	X		
1000	40"	X	X	X	X		
1050	42"	X	X	X	X		

X... verfügbar





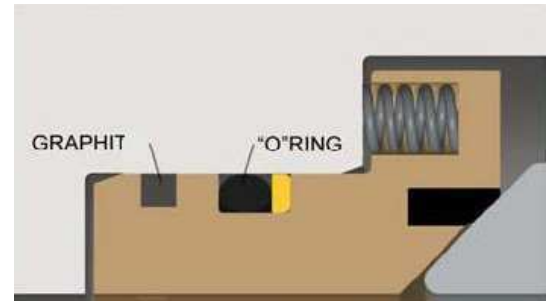
Position	Bezeichnung	Material
1	Gehäuse	P250GH (1.0460), P355NL1 (1.0566), P275N (1.0486), P460N (1.8905), X5CrNi18-10 (1.4301), X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) (DUPLEX)
2	Anschluss	
6	ISO-Kopfflansch	
3	Kugel	P355NL1+ENP (1.0566+ENP), P355NL1+HF (1.0566+HF), P250GH+ENP (1.0460+ENP), P250GH+HF (1.0460+HF), X12Cr13 (1.4006), X5CrNi18-10 (1.4301), X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) (DUPLEX)
5	Sitz	P355NL1+ENP (1.0566+ENP), P355NL1+HF (1.0566+HF), P250GH+ENP (1.0460+ENP), P250GH+HF (1.0460+HF), X12Cr13 (1.4006), X5CrNi18-10 (1.4301), X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) (DUPLEX)
4	Welle	42CrMo4+ Cr oder ENP (1.7225+ Cr oder ENP), X12Cr13 (1.4006), X5CrNiMo17-12-2 (1.4401), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) (DUPLEX) oder X5CrNiCuNb16-4 (1.4542)
8	Gehäuselager	Stahl
10	Wellendichtungsgehäuse	Edelstahl
12	Wellengleitdichtung	Stahl+ PTFE oder Edelstahl+ PTFE
14, 16, 17	Gleitlager	
30, 33	Schraube	
31	Mutter	24CrMo5 (1.7258), C35E (1.1181), 40CrMoV4-7 (1.7711) oder X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)
20	Feder	18MnMo4-5 (1.5414) oder NiCr15Fe7TiAl (2.4669)
5/1	Sitzdichtung / Deltaring	HF, PTFE, NYLON, DEVLON, PEEK, HNBR oder FPM
5/2, 51, 55, 57, 58	Dichtungsringe	NBR, HNBR, FPM, HNBR + ED, FPM + ED oder LIPSEAL
52, 60, 62	Dichtung	PTFE oder GRAPHIT
ENP = Electroless Nickel Plating (=chemische Vernickelung); HF = Hard Faced (=Hartgepanzert)		
andere Materialien auf Anfrage		

Dichtungsausführungen:

1. Weichdichtende Dichtungsausführung:

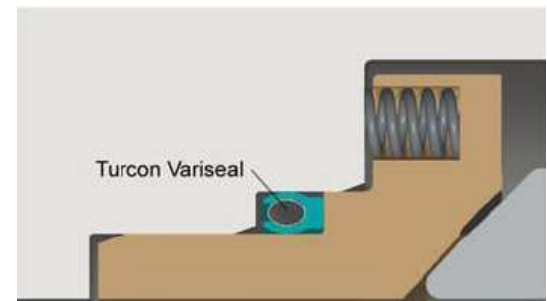
Primäre Dichtung ist weichdichtend (PTFE, PEEK, DEVLON, FPM/VITON, HNBR).

Sekundäre Dichtung durch präzise bearbeitete Oberflächen. Vorwiegende Anwendung für Gase und Flüssigkeiten ohne Feststoffanteile



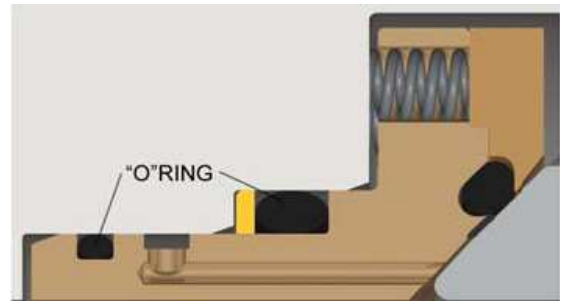
2. Metallische Dichtung:

Diese Dichtungsausführung ist bei hohen Temperaturen und/oder einem hohen Anteil von Verunreinigungen und Feststoffen zu bevorzugen. Kugel und Gehäusesitz sind geläpft.



3. Kombinierte Dichtungsausführung (PMSS I):

Gehäusesitz und Kugeloberfläche sind geläpft. Primäre Dichtung wird durch die hartgepanzerten Sitze erreicht. Sekundäre Dichtung mittels O-Ring (Material abhängig von den Einsatzbedingungen). Einsetzbar für Flüssigkeiten mit oder ohne Verunreinigungen und Feststoffanteilen.



4. Kombinierte Dichtungsausführung (PMSS II):

Gehäusesitz und Kugeloberfläche sind gehärtet mittels ENP (Electroless nickel plated), primäre Dichtung. Sekundär Dichtung ist ein Gummiring mit hoher Härte bei gleichzeitiger Elastizität. Diese Dichtungsausführung ist für Flüssigkeiten einsetzbar.



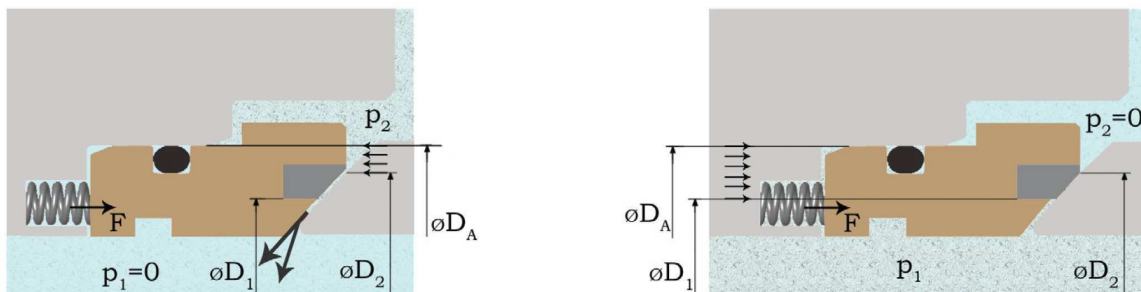
Folgende Kugelsitzsysteme sind lieferbar:

1. Single Piston Effect:

D.h. die Kugelsitzdichtung dichtet in Richtung des Gehäuseinnenraums ab.

Der Kugelsitz wird aufgrund der ständigen Federkraft und des „Piston Effekts“ permanent gegen die Kugel gedrückt. Der „Piston Effekt“ lässt sich durch die unterschiedliche Flächen in Abhängigkeit der darauf wirkenden Drucks beschreiben.

Ist der Gehäuseinnendruck (p_2) multipliziert mit der Fläche (A_2) zwischen $\varnothing D_A$ und $\varnothing D_2$ größer als der Durchgangsdruk (p_1) multipliziert mit der Fläche (A_1) zwischen $\varnothing D_A$ und $\varnothing D_1$ plus die Federkraft (F) so wird die Kugelsitzdichtung axial versetzt und ein Druckausgleich kann gewährleistet werden.



2. Double Piston Effect:

D.h. die Kugelsitzdichtung dichtet in Richtung des Gehäuseinnenraums und in Richtung des Durchgangs ab, da hierbei die Konstruktion der Kugelsitzdichtung dem Druck p_2 verhilft, die Dichtung auf die Kugel zu pressen.

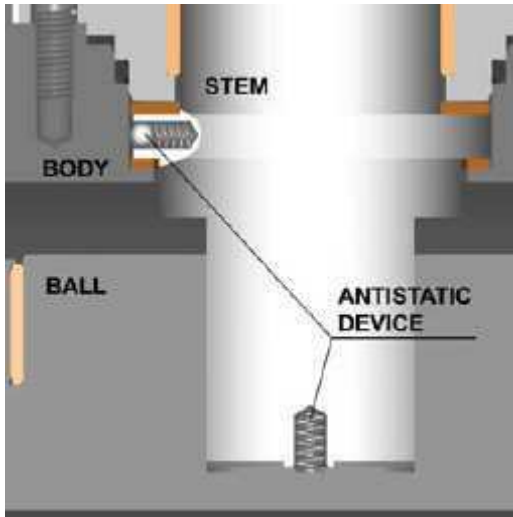


Das Federpaket wird auf die jeweiligen Kundenanforderungen abgestimmt.

Einsatzgebiete: Single Piston Effekt-Kugeldichtung: flüssige Medien
 Double Piston Effekt-Kugeldichtung: gasförmige Medien

Kugelhahn Typ: KH92 (Trunnion Ausführung)

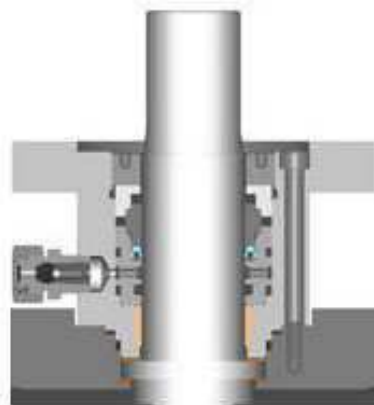
Antistatische Ausführung:



Schmiernippelausführungen:



Sitzschmierung



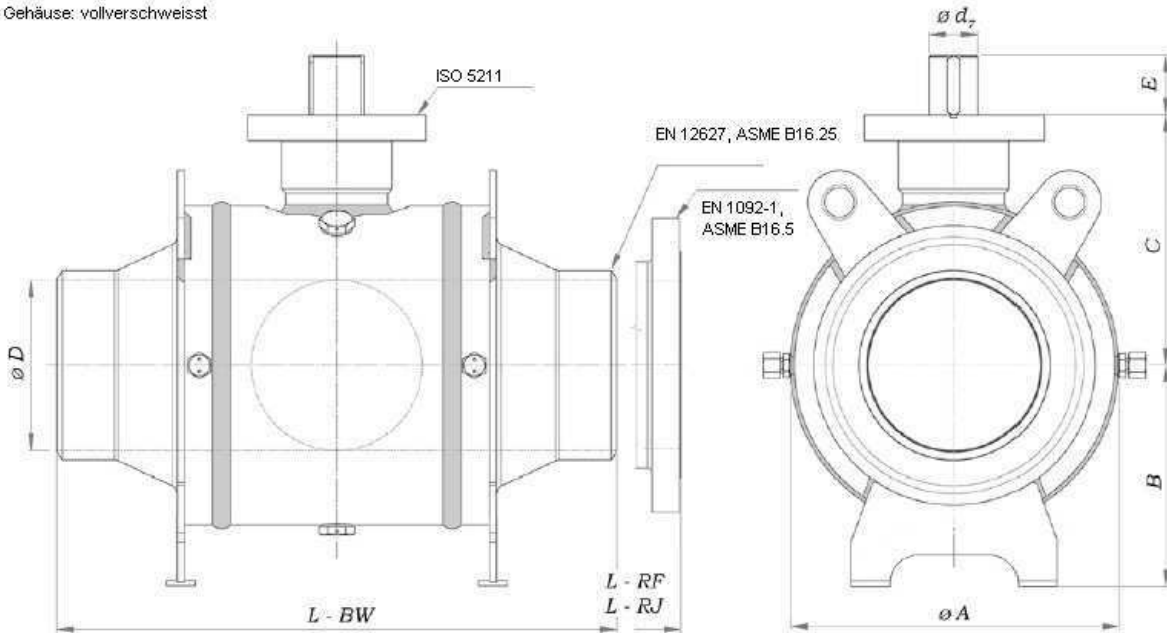
Wellenschmierung

Betätigungsmöglichkeiten:

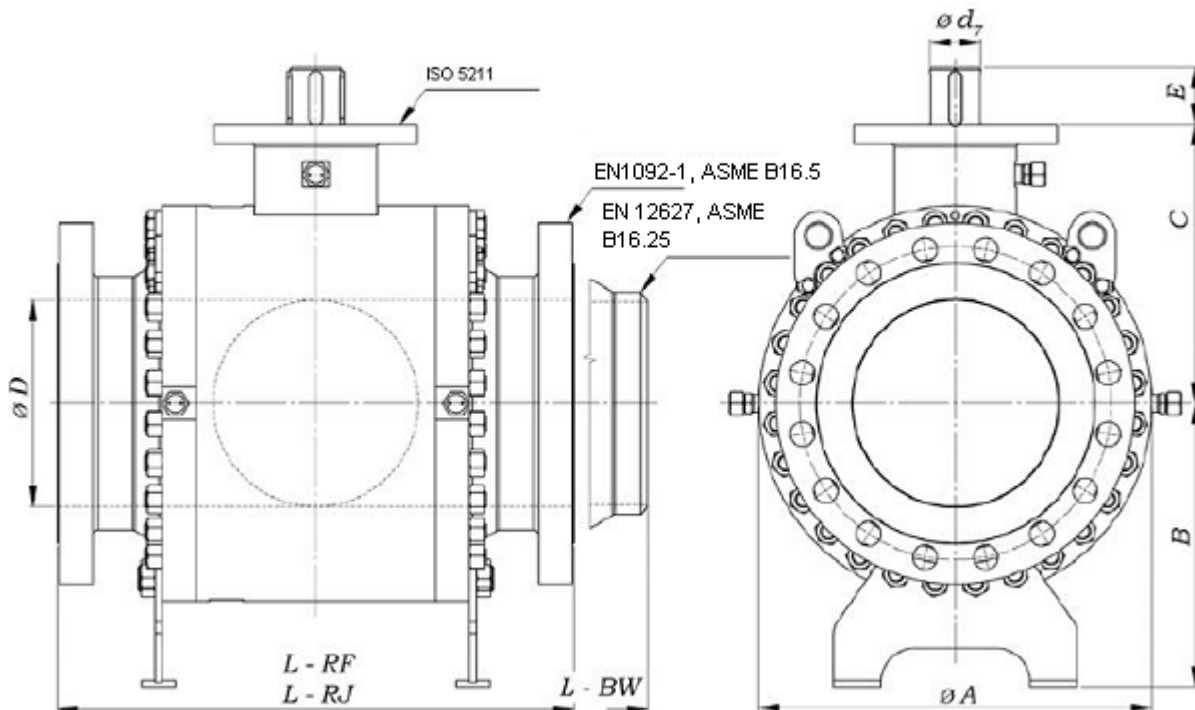
- Handhebel
- Getriebe mit Handrad
- elektrischer Schwenkantrieb (Hersteller nach Kundenanforderung)
- pneumatischer Schwenkantrieb (Hersteller nach Kundenanforderung)
- hydraulischer Schwenkantrieb (Hersteller nach Kundenanforderung)
- hydropneumatischer Schwenkantrieb
- elektrohydraulischer Schwenkantrieb

Abmessungen:

Gehäuse: vollverschweisst



Gehäuseausführung: 3- teilig



PN 16, PN 25/ Class 150												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	165 ^{a)}	190	178 ^{a)}	160	77	115	30	22	F07	18	18
2" / 50	49	178 ^{a)}	216	191 ^{a)}	160	84	122	35	27	F10	19	21
3" / 80	74	203 ^{a)}	283	216 ^{a)}	220	110	180	50	36	F12	52	54
4" / 100	100	229 ^{a)}	305	241 ^{a)}	250	125	197	50	36	F12	69	66
6" / 150	150	394	457	406	324	220	240	62	48	F14	165	140
8" / 200	201	457	521	470	405	260	285	62	48	F14	255	210
10" / 250	252	533	559	546	470	295	330	73	58	F16	400	345
12" / 300	303	610	635	622	560	330	378	73	58	F16	585	525
14" / 350	334	686	762	699	620	370	415	90	75	F25	790	695
16" / 400	385	762	838	775	690	410	450	90	75	F25	1035	880
18" / 450	438	914	864	876	760	455	490	90	75	F25	1540	1320
20" / 500	487	914	991	927	845	450	510	120	98	F30	1760	1510
24" / 600	589	1067	1143	1080	990	560	605	180	98	F30	2870	2790
28" / 700	684	1245	1346	-	1130	680	690	180	120	F35	4410	4130
30" / 750	737	1295	1397	-	1226	713	721	185	115	F30	5307	5000
32" / 800	781	1372	1524	-	1325	763	775	185	130	F35	6090	5640
34" / 850	822	1473	1626	-	1415	808	840	245	150	F40	6870	6420
36" / 900	876	1524	1727	-	1468	834	849	245	150	F40	8565	8040
40" / 1000	978	1850	1780	-	1616	928	943	245	150	F40	10872	10260
42" / 1050	1022	1900	1840	-	1690	965	1012	260	170	F40	14500	13600

a) Zwischenflanschausführung, für Abmessungen Flanschausführung und Anschweißenden siehe Class 300

PN 40/ Class 300												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	190	190	203	160	77	115	30	22	F07	20	18
2" / 50	49	216	216	232	160	84	122	35	27	F10	22	21
3" / 80	74	283	283	298	220	110	180	50	36	F12	60	54
4" / 100	100	305	305	321	250	125	197	50	36	F12	82	66
6" / 150	150	403	457	419	324	220	240	62	48	F14	175	145
8" / 200	201	502	521	518	416	260	285	62	48	F14	260	210
10" / 250	252	568	559	584	470	295	330	73	58	F16	350	285
12" / 300	303	648	635	664	570	330	378	73	58	F16	530	445
14" / 350	334	762	762	778	620	370	415	90	75	F25	770	660
16" / 400	385	838	838	854	690	410	450	90	75	F25	1090	915
18" / 450	438	914	914	930	760	455	490	90	75	F25	1640	1320
20" / 500	487	991	991	1010	845	450	510	120	98	F30	1820	1540
24" / 600	589	1143	1143	1165	970	560	605	180	120	F35	2900	2740
28" / 700	684	1346	1346	1372	1110	680	690	180	120	F35	4620	4050
30" / 750	737	1397	1397	1422	1226	713	721	185	115	F30	5595	5000
32" / 800	781	1524	1524	1553	1325	763	775	185	130	F35	6430	5640
34" / 850	832	1626	1626	1654	1415	808	840	245	150	F40	7050	6420
36" / 900	876	1727	1727	1756	1468	834	849	245	150	F40	8966	8040
40" / 1000	978	1850	1780	-	1616	928	943	245	150	F40	10890	10260
42" / 1050	1022	1900	1840	-	1690	965	1012	260	170	F40	14500	13600

Maße B und C abhängig von der gewählten Ausführung

PN 63/ Class 400												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	241	241	241	160	77	115	30	22	F07	27	22
2" / 50	49	292	292	295	175	93	131	35	27	F10	35	28
3" / 80	74	356	356	359	238	119	191	50	36	F12	66	58
4" / 100	100	406	406	410	265	130	209	50	40	F14	96	72
6" / 150	150	495	495	498	336	230	245	62	48	F14	220	180
8" / 200	201	597	597	600	416	260	310	62	58	F16	350	305
10" / 250	252	673	673	676	490	300	350	73	75	F25	600	530
12" / 300	303	762	762	765	580	340	390	73	75	F25	855	770
14" / 350	334	826	826	829	620	380	425	120	98	F30	1130	1010
16" / 400	385	902	902	905	700	420	460	120	98	F30	1550	1370
18" / 450	438	978	978	981	775	460	500	120	98	F30	1830	1680
20" / 500	487	1054	1054	1060	850	460	520	120	125	F35	2360	2130
24" / 600	589	1232	1232	1241	1010	590	605	200	140	F40	3820	3390
28" / 700	684	1397	1397	1410	1150	680	690	200	125	F40	5790	5230
30" / 750	737	1524	1524	1537	1265	733	749	185	130	F35	7126	6340
32" / 800	781	1651	1651	1667	1365	783	815	245	150	F40	9197	8227
34" / 850	832	1778	1778	1794	1460	830	863	245	150	F40	10260	9420
36" / 900	876	1880	1880	1895	1510	905	892	245	150	F40	11621	10458
40" / 1000	978	1900	2000	-	1650	943	955	260	170	F40	14233	13210
42" / 1050	1022	1950	2100	-	1725	982	1013	270	180	F48	16450	15200

Maße B und C abhängig von der gewählten Ausführung

PN 100/ Class 600												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	241	241	241	160	77	115	30	22	F10	27	22
2" / 50	49	292	292	295	175	93	131	35	27	F10	35	28
3" / 80	74	356	356	359	238	119	191	50	36	F12	76	64
4" / 100	100	432	432	435	265	130	209	50	40	F14	107	75
6" / 150	150	559	559	562	336	230	245	62	48	F14	225	195
8" / 200	201	660	660	664	425	280	310	73	58	F16	350	295
10" / 250	252	787	787	791	490	300	350	90	75	F25	545	470
12" / 300	303	838	838	841	580	340	390	90	75	F25	755	650
14" / 350	334	889	889	892	630	380	425	120	98	F30	980	860
16" / 400	385	991	991	994	710	420	460	120	98	F30	1340	1100
18" / 450	438	1092	1092	1095	775	460	500	120	98	F30	2150	1850
20" / 500	487	1194	1194	1200	860	460	520	150	125	F35	2110	1860
24" / 600	589	1397	1397	1407	990	590	605	200	140	F40	3850	3440
28" / 700	684	1549	1549	1080	1130	680	690	200	125	F40	5590	5220
30" / 750	737	1651	1651	1664	1265	733	749	185	130	F35	7183	6450
32" / 800	781	1778	1778	1794	1365	783	815	245	150	F40	9237	8330
34" / 850	832	1930	1930	1946	1460	830	863	245	150	F40	11150	9850
36" / 900	876	2083	2083	2099	1510	905	892	245	150	F40	11549	10690
40" / 1000	978	1900	2000	-	1650	943	955	260	170	F40	14355	13210
42" / 1050	1022	1950	2100	-	1725	982	1013	270	180	F48	16975	15230

Maße B und C abhängig von der gewählten Ausführung

PN 160/ Class 900												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	305	305	305	160	77	115	30	22	F10	31	25
2" / 50	49	368	368	371	190	102	135	50	36	F12	63	40
3" / 80	74	381	381	384	238	119	191	50	40	F14	83	69
4" / 100	100	457	457	460	265	130	209	55	44	F14	157	140
6" / 150	150	610	610	613	350	240	265	73	58	F16	340	300
8" / 200	201	737	737	740	440	280	320	90	75	F25	570	520
10" / 250	252	838	838	841	512	376	357	90	75	F25	720	560
12" / 300	303	965	965	968	598	419	386	120	98	F30	990	770
14" / 350	324	1029	1029	1038	665	453	420	150	105	F30	1220	950
16" / 400	375	1130	1130	1140	734	487	471	185	115	F30	1610	1150
18" / 450	425	1219	1219	1232	808	524	509	185	115	F30	2600	2140
20" / 500	473	1321	1321	1334	889	565	547	185	130	F35	3480	2860
22" / 550	524	1422	1422	1441	980	625	594	185	130	F35	4350	3580
24" / 600	572	1549	1549	1568	1069	670	644	245	150	F40	5230	4310

Maße B und C abhängig von der gewählten Ausführung

PN 250/ Class 1500												
NPS / DN	Abmessungen [mm]									ISO 5211	kg	
	Ø D	L _{RF}	L _{BW}	L _{RJ}	Ø A	B	C	E	Ød ₇		RF	BW
1 1/2" / 40	38	-	305	-	172	82	120	30	27	F10		32
2" / 50	49	368	368	371	190	102	135	50	36	F12	63	40
3" / 80	74	470	470	473	252	126	198	55	44	F14	115	88
4" / 100	100	546	546	549	280	140	215	73	58	F16	180	160
6" / 150	146	705	705	711	425	333	300	73	58	F16	400	330
8" / 200	194	832	832	841	536	388	350	105	75	F25	735	615
10" / 250	241	991	991	1000	652	446	427	105	75	F25	1120	925
12" / 300	289	1130	1130	1146	766	503	470	150	105	F30	1550	1300
14" / 350	318	1257	1257	1276	868	569	522	185	115	F30	1915	1600
16" / 400	362	1384	1384	1407	988	629	598	185	130	F35	2350	1950
18" / 450	407	1537	1537	1559	1090	680	650	185	130	F35	3300	2750
20" / 500	454	1664	1664	1686	1180	725	692	245	150	F40	4455	3715
22" / 550	500	1692	1692	1721	1320	785	764	245	150	F40	5545	4625
24" / 600	544	1943	1943	1972	1415	858	817	260	170	F40	6660	5540

Maße B und C abhängig von der gewählten Ausführung

Kopfflanschausführungen:

ISO-Kopfflansch	Drehmoment [Nm]	Abmessungen				
		Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	n x Ød ₄	h _{max}
F07	250	90	55	70	4x10	4
F10	500	125	70	102	4x12	4
F12	1000	150	85	125	4x14	4
F14	2000	175	100	140	4x18	5
F16	4000	210	130	165	4x22	6
F25	8000	300	200	254	8x18	6
F30	16000	350	230	298	8x22	6
F35	32000	415	260	356	8x33	6
F40	63000	475	300	406	8x39	9
F48	125000	560	370	483	12x39	9

Durchflusswerte:

DN	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450
NPS	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
Kv [m ³ /h]	150	250	760	1300	3300	6500	10700	16700	23500	31600	41100
ζ [-]	0,18	0,16	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04

DN	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1050
NPS	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	40"	42"
Kv [m ³ /h]	51800	64000	77400	93200	109500	127000	144000	162000	181000	250000	279000
ζ [-]	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02

Kv [m³/h] Durchflusskoeffizient

ζ [-] Druckverlustkoeffizient

Übersicht der Vorschriften und Normen für Kugelhahn Typ: KH92:

EN ISO (European Standard , International Organisation of Standardization)

- EN ISO 5211: Industriearmaturen- Anschlüsse von Schwenkantrieben
- EN ISO 10497: Prüfung von Armaturen- Anforderungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit

EN (European Standard)

- EN 558: Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen (nach PN und Class bezeichnete Armaturen)
- EN 1092-1: Flansche und ihre Verbindungen- Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet
- EN 10204: Metallische Erzeugnisse- Arten von Prüfbescheinigungen
- EN 12 266-1, 2: Prüfung von Armaturen aus Metall –
Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien – Verbindliche Anforderungen
Teil 2: Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien – Ergänzende Anforderungen
- EN 12516- 2: Industriearmaturen Gehäusefestigkeit
Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl
- EN 12 567: Absperrarmaturen für Flüssigerdgas
Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfungen
- EN 12569: Armaturen für die chemische und petrochemische Verfahrensindustrie
Anforderungen und Prüfungen
- EN 12570: Industriearmaturen Verfahren für die Auslegung des Betätigungselementes
- EN 12982: Industriearmaturen Baulängen für Armaturen mit Anschweißenden
- EN 14141: Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen- Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung
-

BSI (British Standards Institution)

- BS 5351: British Standard Specification for Steel ball valves for the petroleum, petrochemical and allied industry

API (American Petroleum Institute)

- API SPECIFICATION 6D: Specification for Pipeline valve (Gate, Plug, Ball and Check valve)
- API STANDARD 607: Fire Test for Soft Seated Quarter Turn Valves
- API STANDARD 608: Metal Ball Valves Flanged, Threaded and Butt-weld Ends
- API SPECIFICATION Q1: Specification for Quality Programs for the Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industry
- API 5L: Dimension welded steel pipe

ASME (The American Society of Mechanical Engineers)

- ASME B16.5: Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2" – 24"
- ASME B16.10: Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves
- ASME B16.25: Butt-weld Ends
- ASME B16.34: Valves Flanged, Threaded and Butt-weld End

MSS (Standard Practice Developed and Approved by the Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc)

- MSS SP 6: Standard Finishes for Contact Faces of Pipe Flanges and Connecting End Flanges of Valves and Fittings
- MSS SP 25: Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions

NACE (International the corrosion society)

- MR 0175-2003 Standard Material Requirements. Metals for Sulphide Stress Cracking a Stress Corrosion Cracking. Resistance in Sour Oilfield Environment