

Серия QT – Кран шаровой с уплотнением металл-по-металлу, 2-х компонентный литой корпус

Краткое описание

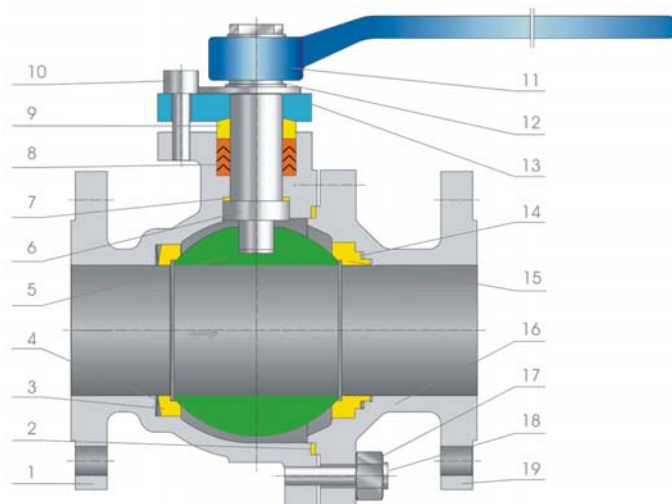
Краны Лортэкс Эко с уплотнением металл по металлу в основном применяются при работе на абразивных и вязких средах, таких как катализаторы, кокс, угольные фракции и т.д. Преимуществами этих кранов являются повышенная надежность и ресурс работы седла, а также пониженный крутящий момент на штоке.

Данный вид крана может быть изготовлен из довольно большого спектра материалов: сплавы с низким содержанием углерода, нержавеющие стали, специальные сплавы Хастеллой, Инконель, Монель, Дуплекс и т.д.

Шар и седло данного типа крана могут иметь различного вида упрочнения, такие как никелевое жаропрочное напыление, поверхностное упрочнение, карбидное напыление, а также применение высокопрочных керамических материалов. Твердость шара и седла в стандартном исполнении составляет более HRC62 и может достигать до HRC70. Рабочие температуры жаропрочных материалов, применяемых в данных кранах, составляют 540°C и могут достигать до 980°C. Давления могут составлять 700 бар и выше.

При изготовлении кранов каждый шар притирается в ручную на специальном притирочном станке, что позволяет обеспечить превосходную округлость формы шара и чистоту поверхности, тем самым достигается VI класс герметичности (нулевая протечка).

Уплотнения шара поджимаются тарельчатыми пружинами, изготовленными из сплава Инконель с твердостью HV1500. Пружины имеют двойную роль: во-первых, они поджимают уплотнения к шару, обеспечивая надежную герметичность,



во-вторых, являются термокомпенсационным элементом, исключая возможность заклинивания шара при работе на средах с высокой температурой.

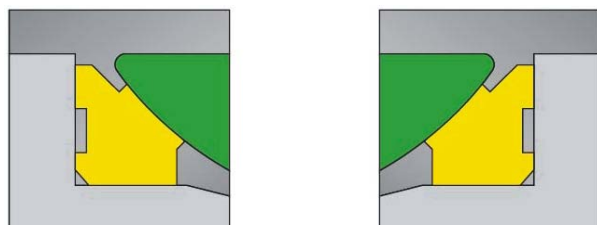
Данный кран в комплекте с графитовым сальником и уплотнениями из нержавеющей стали + графит имеет пожаростойкое исполнение.

Стандарты

- Конструкции: API 608, BS 5351.
- Присоединения: ASME B16.11.
- Строительная длина: ASME B16.10.

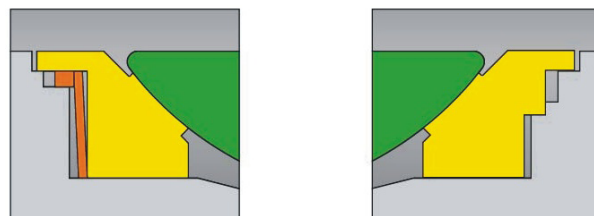
Различные варианты исполнения седел

Стандартное исполнение



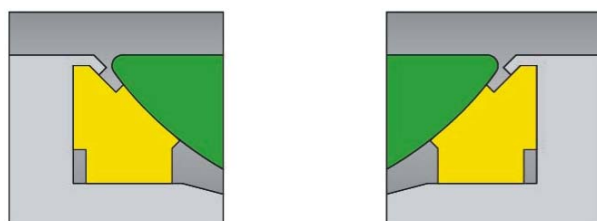
Условные диаметры: DN15 ~ DN40
 Седло: Нержавеющая сталь +
 упрочнение поверхности
 Уплотнение седла: R-PTFE
 Температурный диапазон: -50°C ~ 250°C

Седло для высоких температур.
 Исполнение 1



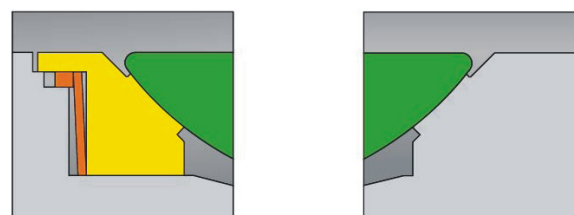
Условные диаметры: DN25 ~ DN200
 Седло: Нержавеющая сталь + упрочнение
 поверхности
 Уплотнение седла: Графит
 Пружина: Инконель X-750
 Температурный диапазон: -200°C ~ 550°C

Седло с фиксацией



Условные диаметры: DN15 ~ DN40
 Седло: Нержавеющая сталь +
 упрочнение поверхности
 Уплотнение седла: R-PTFE
 Температурный диапазон: -50°C ~ 250°C

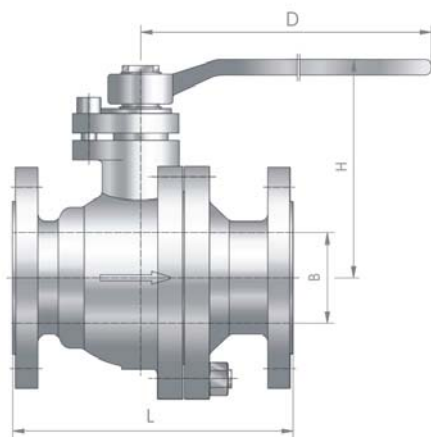
Седло для высоких температур.
 Исполнение 2



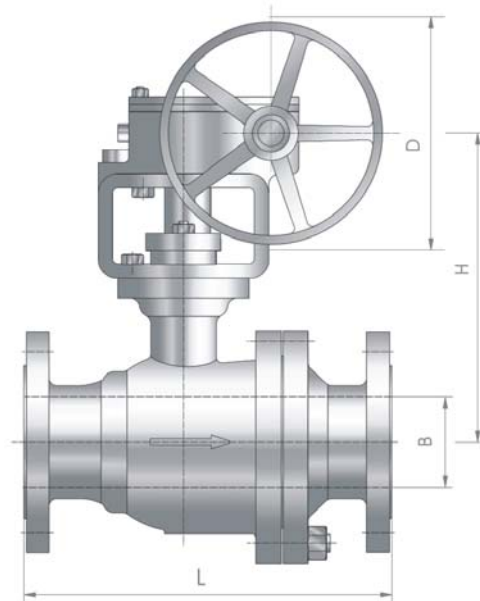
Условные диаметры: DN25 ~ DN200
 Седло: Нержавеющая сталь + упрочнение
 поверхности
 Уплотнение седла: Графит
 Пружина: Инконель X-750
 Температурный диапазон: -200°C ~ 550°C

Применения кранов Лортэкс Эко с уплотнением металл-по-металлу

Тип крана	DN/PN	Температурный диапазон	Уплотнение седла	Уплотнение шар/седло	Применение
Кран с плавающим шаром	DN25 ~ DN200 PN16 ~ PN100	-50°C ~ 250°C	R-PTFE	Шар: азотирован. или никил./кобальт. сплав Седло: Стеллит	Твердосодержащие и вязкие среды, высокие температуры, высокие давления
		-50°C ~ 380°C	Графит	Шар: никил./кобальт. сплав Седло: Стеллит	
		-200°C ~ 550°C	Графит	Шар: никил./кобальт. сплав Седло: Стеллит	



DN15 ~ DN80



DN100 ~ DN200

Размеры / PN16

DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200
B, мм	12.7	19	25.4	38	51	64	76	102	152	203
L, мм	108	117	127	165	178	191	203	229	267	292
H, мм	54	59	64	90	102	112	121	166	208	246
W, мм	140	140	160	160	260	260	260	320	400	300
Вес, кг	2.1	3	4.1	6.5	9	11.2	15.3	28.6	53	81

Размеры / PN40

DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200
B, мм	12.7	19	25.4	38	51	64	76	102	152	203
L, мм	140	152	165	190	216	241	283	305	403	419
H, мм	54	59	64	90	102	112	121	166	208	246
W, мм	140	140	160	160	260	260	260	320	300	300
Вес, кг	2.8	3.6	4.9	10.4	10	16.1	23	39.5	82	124

Размеры / PN100

DN	15	20	25	40
B, мм	13	19	25	38
L, мм	165	190	216	241
H, мм	180	180	250	300
W, мм	65	70	85	105
Вес, кг	8.5	11.5	16.3	19.5



Lortex Valve Manufacturing

Рабочие крутящие моменты на штоке для кранов Лортэкс Эко с уплотнением металл-по-металлу

DN	Момент, Нм		
	PN16	PN40	PN100
15	52	79	103
20	58	105	150
25	65	155	202
40	91	220	285
50	115	230	-
65	224	350	-
80	260	370	-
100	380	610	-
125	620	980	-
150	1400	2300	-
200	2600	4500	-

Величины моментов, приведенных в таблице, рассчитаны для условий эксплуатации кранов на средах со средними смазывающими характеристиками, например на воде. При работе на “сухих” средах величины моментов необходимо умножить на коэффициент 1.3. При работе на средах с высокими смазывающими характеристиками необходимо применять коэффициент 0.95.

Описание керамического шарового крана

Описание и особенности

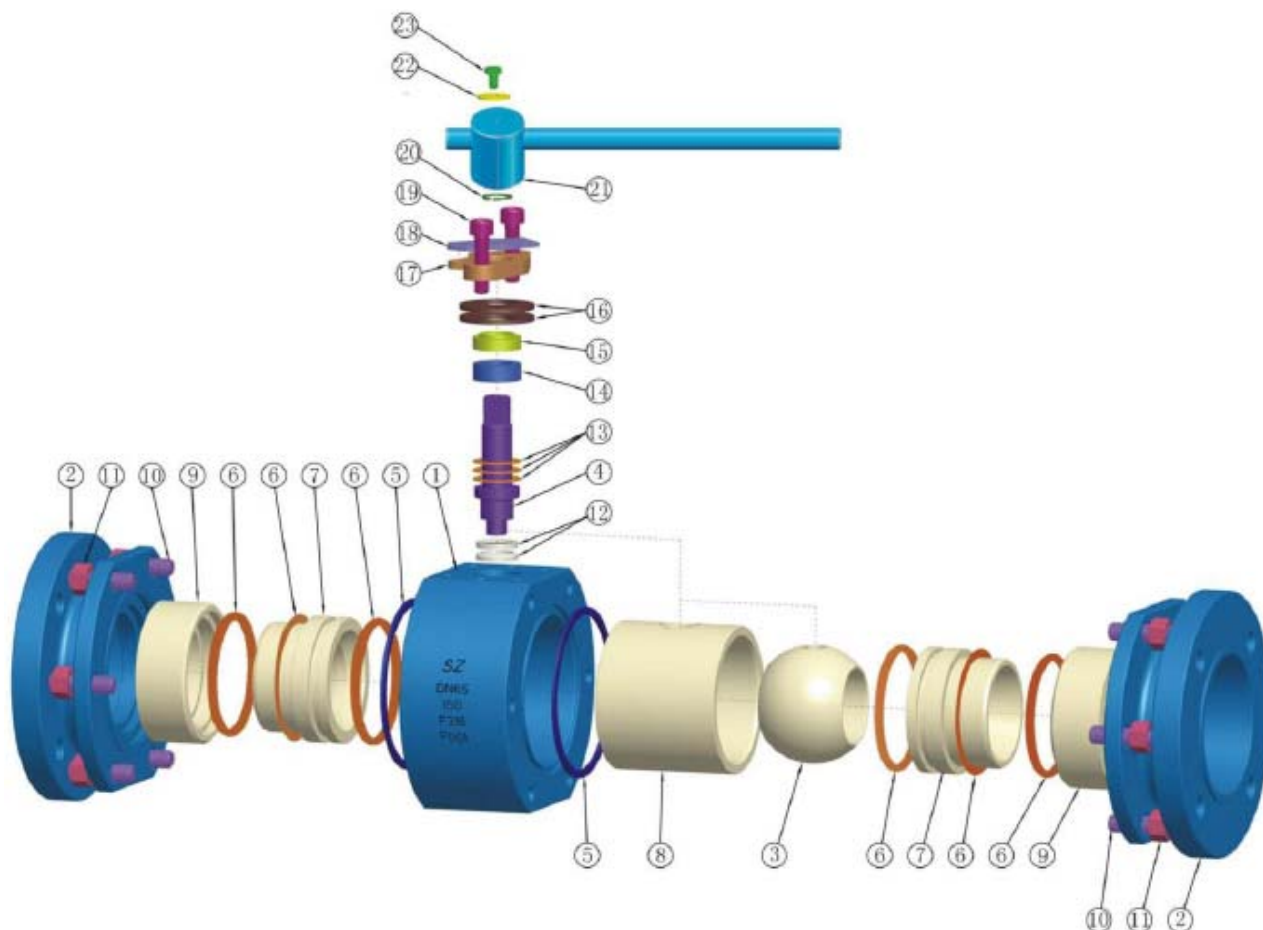
- Шаровые краны Лортэкс Эко с керамической футеровкой применяют для абразивных сред, высокотемпературных и эрозионных сред, коррозионно-активных сред и окислителей, а также др.
- Применяемая керамика бывает двух видов: оксид алюминия (Al_2O_3) и оксид циркония (ZrO_2)
- Твердость керамики достигает HRA88 и более.
- Краны могут иметь как полностью футерованную проточную часть, так и только керамические шар и седло.
- Типо-размеры керамических кранов: DN10-DN400, PN6-PN63



Основные физические свойства керамики

Наименование	Размерность	Al_2O_3				ZrO_2	
		$Al_2O_3 \geq 95$	$Al_2O_3 \geq 99$	$Al_2O_3 \geq 99,5$	$Al_2O_3 \geq 99,8$	ZrO_2, Al_2O_3 (ZTA)	Al_2O_3, ZrO_2 (YTA)
Плотность	г/см ³	3,7	3,8-3,85	3,85	3,9	3,8-4,6	6,0
Твердость	HRA \geq	86	88	88	88	86-88	88-90
Прочности на изгиб	МПа \geq	300	350	400	400	172-450	900
Прочности на сжатие	МПа \geq	2500	2500	2500	2800	2300-2900	2500
Модуль упругости	МПа	300	350	350	350		
Коэффициент Пуассона		0,20	0,22	0,22	0,22		
Максимальная рабочая температура	°C	1500	1500	1500	1500	1400-1500	1500
Коэффициент линейного расширения	$\times 10^{-6}/^{\circ}C$	7,5	8,2	8,2	8,2		
Диэлектрическая проницаемость	$\epsilon_r, 20^{\circ}C, \text{ МГц}$	9,0	9,2	9,2	9,2		
Диэлектрические потери	$\delta \times 10^{-4}, \text{ МГц}$	3	2	2	2		
Объемное удельное сопротивление	$\Omega \text{ см } 20^{\circ}C$	10^{13}	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{13}	10^{14}
Электрическая прочность	KV / мм, DC \geq	20	20	20	20		
Кислотостойкость	мг / см ² \leq	0,7	0,7	0,7	0,7		
Щелочестойкость	мг / см ² \leq	0,2	0,1	0,1	0,1		
Теплопроводность	W / мК (20 °C)	20	25	25	25	13-27	22

Конструкция шарового крана и основные материалы



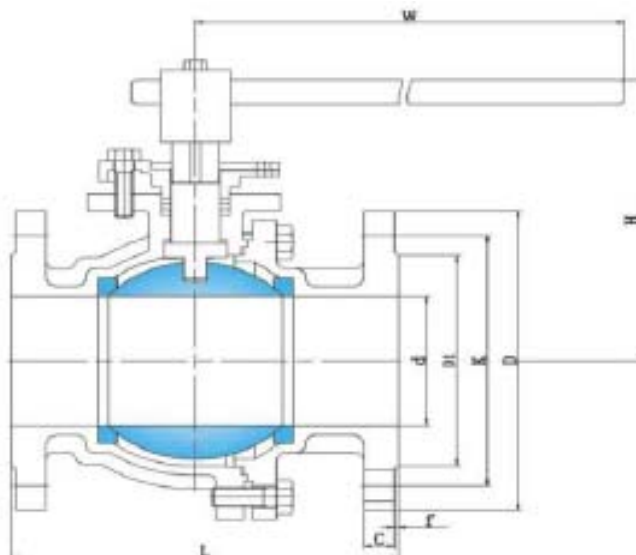
Поз.	Обозначение	Материал
1	Корпус	WCB, SS
2	Крышка	WCB, SS
3	Шар	Керамика
4	Шток	SS316
5	Уплотнение	PTFE
6	Уплотнение	PTFE
7	Седло	Керамика
8	Втулка промежуточная	Керамика
9	Втулка соединительная	Керамика
10	Шпилька	A193-B7, B8, B8M
11	Гайка	A194-2H, 8, 8M
12	Подшипник штока	SS316

Поз.	Обозначение	Материал
13	Шайба пружинная	WCB, SS
14	Уплотнение	Графит
15	Направляющая	WCB, SS
16	Пружина	Инконель
17	Фланец направляющей	WCB, SS
18	Диск	WCB, SS
19	Болт	A193-B7, B8
20	Кольцо упорное	SS
21	Рукоятка	WCB, SS
22	Шайба	WCB, SS
23	Болт	A193-B7, B8



Lortex Valve Manufacturing

Серия QX – Кран шаровой керамический с керамической парой шар-седло, 2-х компонентный корпус



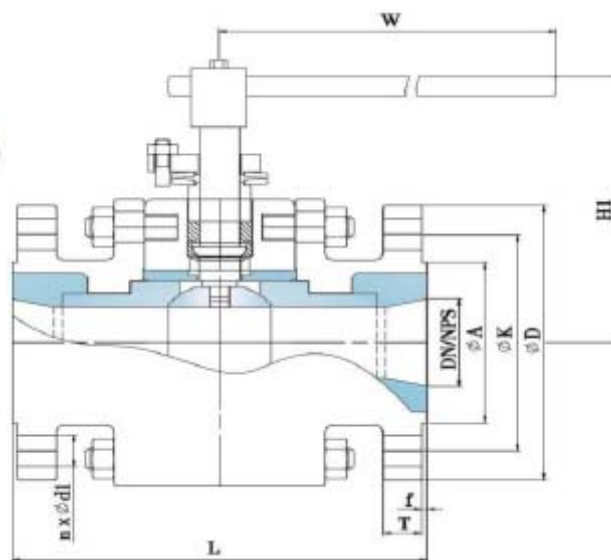
Размеры / PN6 – PN40

DN	L	L _{удл.}	D	K	D1	N-d	C
15	108	130	95	65	45	4-14	14
20	117	130	105	75	58	4-14	14
25	127	140	115	85	68	4-14	14
32	140	165	140	100	78	4-18	16
40	165	165	150	110	88	4-18	16
50	178	203	165	125	102	4-18	16
65	190	222	185	145	122	4-18	18
80	203	241	200	160	138	8-18	20
100	229	305	220	180	158	8-18	20
125	354	356	250	210	185	8-18	22



Lortex Valve Manufacturing

**Серия QX – Кран шаровой керамической с футеровкой керамикой
проточной части, 3-х компонентный корпус**



Размеры / PN16

DN	H1	W	L	D	K	A	N-d1	T	F
15	85	150	108	95	65	45	4-12	14	2
20	94	150	117	105	75	55	4-12	14	2
25	98	150	127	115	85	65	4-12	14	2
32	112	165	140	135	100	78	4-16	16	2
40	124	165	165	145	110	84	4-16	16	2
50	135	210	178	160	125	100	4-16	16	2
65	156	250	190	180	145	118	4-16	18	2
80	177	250	203	195	160	132	8-16	20	2
100	207	290	229	215	180	156	8-16	20	2
125	240	450	356	250	210	184	8-16	24	2
150	240	450	394	285	240	211	8-20	24	2
200	247	455	457	340	295	266	12-20	24	2

Технические данные на основные материалы

Код	Химический состав, %										Мех. свойства				Тв. НВ
	C	Mn	P	S	Si	Cr	Mo	Ni	Cu	V	σ _B , МПа	σ _T , МПа	ε, %	λ, %	
	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	min	min	min	max
A105	0.35	1.05	0.035	0.040	0.35	0.30	0.12	0.40	0.40	0.50	485	250	30	30	187
A216 WCB	0.30	1.00	0.040	0.045	0.60	0.50	0.20	0.50	0.30	0.30	485	250	22	35	-
A216 WCC	0.25	1.20	0.040	0.045	0.60	0.50	0.20	0.50	0.30	0.30	485	275	22	35	-
A217 WC1	0.25	0.50- 0.80	0.040	0.045	0.60	-	0.45- 0.65	-	0.50	-	450	240	24	35	-
A217 WC6	0.20	0.80	0.040	0.045	0.60	1.50	0.65	-	0.50	-	485	275	20	35	-
A217 WC9	0.18	0.70	0.040	0.045	0.60	2.75	1.20	-	0.50	-	485	275	20	35	-
A217 C5	0.20	0.70	0.040	0.045	0.75	6.5	0.65	-	0.50	-	620	415	18	35	-
A217 CA15	0.15	1.00	0.040	0.040	1.50	14.00	0.50	1.00	-	-	620	450	18	30	-
A351 CF8	0.08	1.50	0.040	0.040	2.00	21.00	0.50	11.00	-	-	485	205	35	-	-
A351 CF8M	0.08	1.50	0.040	0.040	1.50	21.00	3.00	12.00	-	-	485	205	30	-	-
A351 CF3	0.03	1.50	0.040	0.040	2.00	21.00	0.50	12.00	-	-	485	205	35	-	-
A351 CF3M	0.03	1.50	0.040	0.040	1.50	21.00	3.00	13.00	-	-	485	205	30	-	-
A351 CN7M	0.07	1.50	0.040	0.040	1.50	22.00	3.00	30.50	4.00	-	425	170	35	-	-
A352 LCB	0.30	1.00	0.040	0.045	0.60	0.50	0.20	0.50	0.30	0.30	450	240	24	35	-
A352 LCC	0.25	1.20	0.040	0.045	0.60	0.50	0.20	0.50	0.30	0.30	485	275	22	35	-
A182 F6a	0.15	1.00	0.040	0.030	1.00	13.50	-	0.50	-	-	585	380	18	35	229
A182 F304	0.08	2.00	0.045	0.030	1.00	20.00	-	11.00	-	-	515	205	30	50	-
A182 F316	0.08	2.00	0.045	0.030	1.00	18.00	3.00	14.00	-	-	515	205	30	50	-
A182 F304L	0.035	2.00	0.045	0.030	1.00	20.00	-	13.00	-	-	485	170	30	50	-
A182 F316L	0.035	2.00	0.045	0.030	1.00	18.00	3.00	15.00	-	-	485	170	30	50	-
A276 410	0.15	1.00	0.040	0.030	1.00	13.50	-	-	-	-	690	550	15	45	-
A276 420	≥0.15	1.00	0.040	0.030	1.00	14.00	-	-	-	-	-	-	-	-	241
A193 B7	0.49	1.10	0.035	0.040	0.35	1.20	0.25	-	-	-	860	720	16	50	321
A193 B7M	0.49	1.10	0.035	0.040	0.35	1.20	0.25	-	-	-	690	550	18	50	235
A193 B8	0.08	2.00	0.045	0.030	1.00	20.00	-	10.50	-	-	515	205	30	50	223
A193 B8M	0.08	2.00	0.045	0.030	1.00	18.00	3.00	14.00	-	-	515	205	30	50	223
A194 2H	0.40	1.00	0.040	0.050	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352
A194 2HM	0.40	1.00	0.040	0.050	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237
A320 L7	0.48	1.00	0.035	0.040	0.35	1.10	0.25	-	-	-	860	725	50	50	-
A320 L7M	0.48	1.00	0.035	0.040	0.35	1.10	0.25	-	-	-	690	550	50	50	235
A194 8	0.08	2.00	0.045	0.030	1.00	20.00	-	10.50	-	-	-	-	-	-	300