

## Published Modified UNIFAC Interaction Parameters

Literature:

- 1: Weidlich, Gmehling, Ind.Eng.Chem.Res., 26,1372(1987)
- 2: Gmehling, Li, Schiller, Ind.Eng.Chem.Res., 32,178(1993)
- 3: Gmehling, Lohmann, Jakob, Li, Joh, Ind.Eng.Chem.Res., 37,4876-4882(1998)
- 4: Gmehling, Wittig, Lohmann, Joh, Ind.Eng.Chem.Res., 41,1678-1688(2002)
- 5: Wittig, Lohmann, Joh, Horstmann, Gmehling, Ind.Eng.Chem.Res., 40,5831-5838(2001)
- 6: Lohmann, Joh, Gmehling, Ind.Eng.Chem.Res., 40,957-964(2001)
- 7: Lohmann, Gmehling, J.Chem.Eng.Jpn., 34,43-54(2001)
- 8: Wittig, Lohmann, Gmehling, AIChE Journal 49, 2 530-537 (2003)
- 9: Jakob, Grensemann, Lohmann, Gmehling, Ind.Eng.Chem.Res. 45, 7924-7933 (2006)
- 10: Hector, Gmehling, Fluid Phase Equilib. 371, 82-92 (2014)
11. Constantinescu, Gmehling, J. Chem. Eng. Data, 61(8), 2738-2748 (2016)

Revised\* within the scope of the consortium (available only for members)

Consortium-Parameter (only for members) (Sept. 2023)

\*please note that the values displayed in this table are not the consortium parameters



## DDBST

Dortmund Data Bank  
Software & Separation  
Technology

i	j	IP ij	IP ij	IP ij	IP ij	IP ij	IP ij	
1	2	189,66	-0,2723	0,000E+00	-95,418	0,0617	0,000E+00	2
1	3	114,2	0,0933	0,000E+00	16,07	-0,2998	0,000E+00	2
1	4	7,339	-0,4538	0,000E+00	47,2	0,3575	0,000E+00	2
1	5	2777	-4,674	1,551E-03	1606	-4,746	9,181E-04	2
1	6	2409,4	-3,0099	0,000E+00	82,593	-0,4857	0,000E+00	2
1	7	1391,3	-3,6156	1,144E-03	-17,253	0,8389	9,021E-04	2
1	8	1381	-0,9977	0,000E+00	1987	-4,615	0,000E+00	2
1	9	433,6	0,1473	0,000E+00	199	-0,8709	0,000E+00	2
1	10	875,85	0	0,000E+00	256,21	0	0,000E+00	2
1	11	98,656	1,9294	-3,133E-03	632,22	-3,3912	3,928E-03	2
1	12	508,4	-0,6215	0,000E+00	238,5	-0,5358	0,000E+00	2
1	13	233,1	-0,3155	0,000E+00	-9,654	-0,0324	0,000E+00	2
1	14	-164,04	4,9683	-1,025E-02	326,04	-2,6348	3,358E-03	2
1	15	350,58	0,0667	0,000E+00	207,26	-1,0916	0,000E+00	2
1	16	-175,7	1,857	0,000E+00	205,65	-1,4436	0,000E+00	2
1	17	958,74	-0,1484	0,000E+00	2257,3	-5,6676	0,000E+00	2
1	18	1802,3	-17,171	3,600E-02	-436,15	3,4225	-8,700E-03	3
1	19	593,07	0,7335	0,000E+00	293,81	-1,3979	0,000E+00	2
1	20	1182,2	-3,2647	9,198E-03	2017,7	-9,0933	1,024E-02	2
1	21	401	-0,7277	0,000E+00	-65,685	0,0741	0,000E+00	2
1	22	-233,66	1,2561	0,000E+00	311,55	-1,1856	0,000E+00	2
1	23	-653,74	4,5311	-8,735E-03	1302,6	-8,427	1,442E-02	2
1	24	267,51	-1,7109	3,388E-03	-148,07	1,0927	-2,416E-03	2
1	25	-1385	15,89	-4,831E-02	3264	-20,84	3,317E-02	2
1	26	2345	-13,2	2,156E-02	-396,5	3,092	-6,266E-03	2
1	27	2383	-2,693	0,000E+00	1744	-4,082	0,000E+00	2
1	28	24,33	1,521	0,000E+00	72,12	-1,126	0,000E+00	2
1	29	465,9	-0,8557	0,000E+00	-59,9	-0,0083	0,000E+00	2
1	30	577,7	0,9384	0,000E+00	210,5	-1,081	0,000E+00	2
1	31	897,7	0	0,000E+00	28,17	0	0,000E+00	2
1	32	559,9	-0,3564	0,000E+00	166	-0,7116	0,000E+00	2
1	33	527,7	-0,499	0,000E+00	-62,08	-0,3658	0,000E+00	2
1	34	477,5	-0,6581	0,000E+00	-22,04	-0,1018	0,000E+00	2
1	35	-547,5	3,457	0,000E+00	477,1	-2,175	0,000E+00	2
1	36	1662	0	0,000E+00	-291,9	0	0,000E+00	2
1	37	334,5	0,0091	0,000E+00	3,202	-0,6894	0,000E+00	2
1	38	468,5	-1,042	0,000E+00	-160,3	-0,0108	0,000E+00	2
1	39	406,2	0,6525	0,000E+00	151	-0,9023	0,000E+00	2
1	40	342	-1,679	0,000E+00	-484,3	2,467	0,000E+00	2
1	41	1312	-3,643	0,000E+00	-314,6	1,287	0,000E+00	2
1	42	-117,1	0,5481	-9,800E-04	170,9	-0,8062	1,291E-03	3
1	43	79,507	0,7089	-2,098E-03	186,71	-1,3546	2,402E-03	2
1	44	1935,7	0	0,000E+00	-21,23	0	0,000E+00	2
1	45	164,25	-0,2683	0,000E+00	-44,069	0,0278	0,000E+00	2
1	46	677,32	-2,0066	0,000E+00	-249,85	1,7054	0,000E+00	3
1	47	3150,8604	-3,1003	0,000E+00	189,9108	-0,9413	0,000E+00	4
1	48	1529,5217	-6,2025	9,754E-03	82,5982	-0,615	-6,230E-04	5
1	49	-923,28	7,8096	-8,81E-03	183,02	-1,2259	5,83E-04	9
1	50							*
1	51							*
1	52	24,4317	0,2915	0,000E+00	-16,034	-0,5337	0,000E+00	3
1	53	269,6733	0	0,000E+00	-41,0041	0	0,000E+00	6
1	54							*
1	55	407,4698	-0,2037	-1,590E-04	-0,0668	-0,3935	4,100E-05	7
1	56	1058,31	-1,1856	0,000E+00	438,76	-1,2256	0,000E+00	8
1	57							*
1	58							*
1	59							*
1	60							*
1	61	860,51	-1,96	0,000E+00	-309,94	0,6486	0,000E+00	11
1	62							*
1	63							*
1	64							*
1	65							*
1	66							*
1	67							*
1	68							*
1	69							*
1	70							*
1	71							*
1	72							*
1	73							*
1	74							*
1	75							*
1	76							*

1	77									*
1	78									*
1	79									*
1	80									*
1	81									*
1	82									*
1	83									*
1	84	70,38	0,24511	0,000E+00	77,7793	0,83298	0,000E+00		2	
1	85	1260,0195	-4,55446	0,0067607	996,5333	-5,48462	0,0095873		3	
1	86									*
1	87	283,8202	-3,9547	0,0103753	907,3842	0,46568	-0,0055872		3	
1	88									*
1	89	360,8016	2,05302	-0,0166992	454,5569	-1,47382	0,0010454		3	
1	90	656,528	-4,2237	0,0074475	-307,8627	3,60996	-0,0081757		3	
1	91	1094,3033	-1,11888	0,00E+00	243,462	-1,03559	0,00E+00		2	
1	92									*
1	93	468,40	-2,5567	0,00E+00	2660,16	-6,8651	0,00E+00		11	
1	94									*
1	95									*
1	96									*
1	97									*
1	98	1859,3741	4,06308	0,00E+00	1131,3051	-0,93175	0,00E+00		2	
1	99	4041,4793	-3,90698	-0,0254482	3504,3254	2,66288	-0,0330202		3	
1	100									*
1	101									*
1	102									*
1	103									*
1	104									*
1	105									*
1	106									*
1	107									*
1	108									*
1	109									*
1	111									*
1	112									*
1	113									*
1	114									*
1	115									*
1	116									*
1	117									*
1	118									*
1	120									*
1	121									*
2	3	174,1	-0,5886	0,000E+00	-157,2	0,6166	0,000E+00		2	
2	4	117,3	-0,8552	0,000E+00	-113,1	1,172	0,000E+00		2	
2	5	2649	-6,508	4,822E-03	1566	-5,809	5,197E-03		2	
2	6	-628,07	10	-1,497E-02	-96,297	0,6304	-1,800E-03		2	
2	7	778,3	0,1482	0,000E+00	-1301	4,072	0,000E+00		2	
2	8	1207	-1,955	0,000E+00	191,6	0,4936	0,000E+00		2	x
2	9	179,8	0,6991	0,000E+00	91,811	-0,7171	0,000E+00		2	x
2	10	476,25	0	0,000E+00	202,49	0	0,000E+00		2	
2	11	980,74	-2,4224	0,000E+00	-582,82	1,6732	0,000E+00		2	
2	12	309,8	0	0,000E+00	-28,63	0	0,000E+00		2	
2	13	733,3	-2,509	0,000E+00	-844,3	2,945	0,000E+00		2	x
2	14	1857	-8,653	1,088E-02	498,8	-5,148	1,039E-02		2	
2	15	224,8	0	0,000E+00	-124,32	0	0,000E+00		2	
2	16	165,3	0	0,000E+00	-131,5	0	0,000E+00		2	
2	17	2800	-10,72	1,339E-02	3982	-19,72	2,783E-02		2	x
2	18	13,502	0	0,000E+00	-13,317	0	0,000E+00		2	x
2	19	634,85	0	0,000E+00	-181,93	0	0,000E+00		2	
2	20	-2026,1	8,1549	0,000E+00	-347,5	1,216	0,000E+00		2	x
2	21	498,9	-1,487	0,000E+00	-359,6	1,238	0,000E+00		2	
2	22	-44,958	0	0,000E+00	55,881	0	0,000E+00		2	
2	23	-204,51	0	0,000E+00	255,41	0	0,000E+00		2	
2	24	616,62	-2,1164	0,000E+00	-663,45	2,3281	0,000E+00		2	
2	25	-56,69	9,805	0,000E+00	215,5	-1,519	0,000E+00		2	x
2	26	417,6	0,0873	0,000E+00	452,2	-1,997	0,000E+00		2	
2	27									*
2	28	46,06	1,545	0,000E+00	70,88	-1,09	0,000E+00		2	
2	29									*
2	30	470,4	0	0,000E+00	-146,1	0	0,000E+00		2	
2	31									*
2	32									*
2	33	-19,82	0,5941	0,000E+00	160,4	-0,5148	0,000E+00		2	
2	34	642,27	-3,8641	5,500E-03	-197,06	1,8723	-2,700E-03		3	
2	35	-174,6	1,96	0,000E+00	154	-1,303	0,000E+00		2	
2	36	179,7	0	0,000E+00	-113,8	0	0,000E+00		2	x
2	37	967,9	-0,0386	0,000E+00	-300,6	-0,0958	0,000E+00		2	
2	38	141,1	-0,3025	0,000E+00	-139,5	0,9076	0,000E+00		2	
2	39	388,4	0	0,000E+00	-152,2	0	0,000E+00		2	
2	40									*
2	41	-339,8	1,297	0,000E+00	698,5	-2,159	0,000E+00		2	
2	42	2,406	-0,1882	0,000E+00	60,2	0,1565	0,000E+00		3	
2	43	-322,1	-0,2037	4,517E-03	1182,6	-5	3,745E-03		2	
2	44									*
2	45	389,28	0	0,000E+00	-174,41	0	0,000E+00		2	
2	46	491,23	-1,8285	0,000E+00	-734,87	3,3463	0,000E+00		3	
2	47	673,2267	1,9523	0,000E+00	92,6993	-0,8135	0,000E+00		4	
2	48	249,18	0	0,000E+00	-81,79	0	0,000E+00		4	
2	49	1171,3	3,9213	0,00E+00	90,013	-0,92002	0,00E+00		9	
2	50									*
2	52	-86,2315	0	0,000E+00	-39,3735	0	0,000E+00		3	x
2	53	9,3895	0	0,000E+00	57,8594	0	0,000E+00		6	
2	54									*
2	55	-456,082	2,4334	0,000E+00	298,5526	-1,4153	0,000E+00		7	

2	56	775,56	0	0,000E+00		0	0,000E+00	8	
2	57								*
2	59								*
2	60								*
2	61	324,32	0	0,000E+00	-156,46	0	0,000E+00	11	
2	62								*
2	63								*
2	64								*
2	65								*
2	66								*
2	67								*
2	68								*
2	69								*
2	70								*
2	71								*
2	72								*
2	73								*
2	74								*
2	75								*
2	76								*
2	78								*
2	80								*
2	81								*
2	82								*
2	83								*
2	84	-44,3408	-0,65212	0,000E+00	1753,1349	-3,11209	0,000E+00	2	
2	85	566,2915	-0,14057	0,000E+00	-1213,9299	5,14012	0,000E+00	2	
2	86								*
2	87	-92,7302	-0,25088	0,0000000	-1151,2961	4,7125	0,000E+00	2	
2	88								*
2	89	1230,7809	0,17033	0,0141503	4896,2194	-1,86077	-0,0254894	3	
2	93	-740,24	0	0,000E+00	232,90	0	0,000E+00	11	
2	94								*
2	90	1625,9094	-2,40107	0,000E+00	159,8103	1,85317	0,000E+00	2	*
2	91	2979,9734	4,82369	-0,0272505	724,9113	-4,79411	0,0056279	3	
2	92								*
2	93								*
2	95								*
2	96								*
2	97								*
2	98	2487,6321	-3,28182	0,000E+00	1804,0253	-5,18107	0,000E+00	2	
2	99	-2399,7383	-0,27451	0,0329518	658,1962	0,57714	-0,0078001	3	
2	101								*
2	103								*
2	105								*
2	106								*
2	107								*
2	110								*
2	113								*
2	114								*
2	115								*
2	116								*
2	118								*
3	4	139,2	-0,65	0,000E+00	-45,33	0,4223	0,000E+00	2	
3	5	3972	-13,16	1,208E-02	3049	-12,77	1,435E-02	2	x
3	6	1604,3	-2,0299	0,000E+00	13,733	-0,1177	0,000E+00	2	
3	7	792	-1,726	0,000E+00	332,3	1,158	0,000E+00	2	
3	8	1356	-2,118	0,000E+00	2340	-5,043	0,000E+00	2	x
3	9	146,2	-1,237	4,237E-03	-57,53	1,212	-3,715E-03	2	x
3	10	-365,5	1,874	0,000E+00	1011	-2,167	0,000E+00	2	
3	11	-274,54	0,9149	0,000E+00	622,73	-1,7605	0,000E+00	2	
3	12	170,5	-0,0239	0,000E+00	108,3	-0,262	0,000E+00	2	
3	13	-87,08	-0,1859	0,000E+00	179	0,0562	0,000E+00	2	
3	14	2036	-8,729	8,138E-03	-121	-1,901	6,999E-03	2	
3	15	139,67	0,0377	0,000E+00	105,63	-0,6067	0,000E+00	2	
3	16	-71,4	0,7078	0,000E+00	16,29	-0,6022	0,000E+00	2	
3	17	1044,7	-1,7112	0,000E+00	154,39	1,2458	0,000E+00	2	x
3	18	-1553,9216	0,1615	8,151E-03	1810,7758	-5,7594	2,301E-03	3	x
3	19	-17,44	0,9437	0,000E+00	111,8	-0,5959	0,000E+00	2	
3	20	69,561	1,8881	0,000E+00	613,32	-1,595	0,000E+00	2	
3	21	73,046	-0,2132	0,000E+00	-58,972	0,1046	0,000E+00	2	
3	22	133,66	-0,4614	0,000E+00	-142,2	0,3966	0,000E+00	2	
3	23	66,214	-0,6363	0,000E+00	-78,116	0,6998	0,000E+00	2	
3	24	269	-1,776	2,645E-03	-305,5	2,12	-3,239E-03	2	
3	25	595,2	3,309	-2,844E-02	1885	-10,98	1,661E-02	2	x
3	26	134,1	-0,8156	1,450E-03	-330	3,066	-5,376E-03	2	
3	27	746,9	0	0,000E+00	36,45	0	0,000E+00	2	x
3	28	3736	-25	4,593E-02	574,6	-3,702	3,682E-03	2	
3	29	59,23	0	0,000E+00	-41,77	0	0,000E+00	2	x
3	30	331,6	0,3778	0,000E+00	0,4086	-0,4601	0,000E+00	2	
3	31	-148,1375	2,2658	-3,528E-03	-93,1859	1,5036	-1,414E-03	7	
3	32	-82,28	0,5677	0,000E+00	298,9	-0,8374	0,000E+00	2	
3	33	-248,2	1,214	0,000E+00	187,5	-0,902	0,000E+00	2	
3	34								*
3	35	347,6	-1,43	0,000E+00	-345,6	1,545	0,000E+00	2	
3	36								*
3	37	602,1	-7,798	1,966E-02	1887	-8,707	7,813E-03	2	
3	38	808	-5,331	6,077E-03	-1367	7,883	-7,754E-03	2	
3	39	-81,6858	1,1229	-1,050E-03	58,762	-0,6263	6,680E-04	4	
3	40	123,2616	-0,6133	0,000E+00	419,0446	-0,1703	0,000E+00	6	
3	41	-126,2	0,386	0,000E+00	670,8	-1,807	0,000E+00	2	
3	42	134,6	-1,231	1,488E-03	-2,619	1,094	-1,557E-03	3	
3	43	-26,852	-0,4421	0,000E+00	47,23	0,6404	0,000E+00	2	
3	44	-1172	10,106	-1,428E-02	-1141,6	8,6562	-1,544E-02	2	
3	45	380,02	-0,2333	0,000E+00	-201,52	-0,0688	0,000E+00	2	

3	46	313,79	-1,1552	0,000E+00	-258,12	1,4084	0,000E+00	3	
3	47	1083,631	0,9144	-2,141E-03	160,1332	-1,3578	1,331E-03	4	
3	48	92,4984	1,4186	1,800E-05	-14,889	-0,8126	2,000E-06	5	
3	49	-103,15	2,6565	-2,82E-03	45,43	-0,57085	2,81E-04	9	
3	50								*
3	51								*
3	52	1412,0217	-3,9917	0,000E+00	-660,2538	1,4602	0,000E+00	3	x
3	53	392,5569	0	0,000E+00	-260,2204	0	0,000E+00	6	
3	54								*
3	55	849,0762	-6,5044	1,219E-02	-358,0581	3,6831	-7,822E-03	7	
3	56	-522,32	3,8856	-4,212E-03	562,72	-2,4316	2,420E-03	8	
3	57								*
3	58								*
3	59								*
3	60								*
3	61	454,32	-1,2194	0,000E+00	-388,19	1,043	0,000E+00	11	
3	62								*
3	63								*
3	64								*
3	65								*
3	66								*
3	67								*
3	68								*
3	69								*
3	70								*
3	71								*
3	72								*
3	74								*
3	75								*
3	76								*
3	77								*
3	78								*
3	80								*
3	81								*
3	82								*
3	83								*
3	84	277,4415	-0,1843	0,000E+00	-223,7499	0,2781	0,000E+00	2	
3	85	825,9189	-4,35541	0,0085572	20,2719	-0,33187	0,0025793	3	
3	86								*
3	87	-1304,1073	3,87435	0,0039496	26,3894	0,38631	-0,0027586	3	
3	88								*
3	89	626,9603	-4,30606	0,000E+00	2116,3985	-2,11062	0,000E+00	2	*
3	90	161,7745	-0,56713	0,000E+00	785,4488	-3,09114	0,000E+00	2	
3	91	1690,0651	-3,38808	0,0202432	-15,3556	-0,15571	-0,0001404	3	
3	92								*
3	93	-630,42	0	0,000E+00	-72,27	0	0,000E+00	11	
3	94								*
3	95								*
3	96								*
3	97								*
3	98	1014,6859	-1,73087	0,000E+00	877,6001	-1,96581	0,000E+00	2	
3	99	4899,8462	-3,53433	-0,0358313	-969,6266	3,81305	0,0028389	3	
3	100								*
3	101								*
3	102								*
3	103								*
3	104								*
3	105								*
3	106								*
3	107								*
3	109								*
3	110								*
3	112								*
3	114								*
3	115								*
3	116								*
3	117								*
3	120								*
3	121								*
4	5	3989	-14,09	1,530E-02	2673	-5,765	-3,320E-04	2	x
4	6	436,21	1,9094	0,000E+00	145,54	-0,488	0,000E+00	2	
4	7	1050,2	-1,9939	0,000E+00	24,144	1,6504	0,000E+00	2	
4	8	1375	-1,702	0,000E+00	1825	-3,743	0,000E+00	2	x
4	9	1001	-1,871	2,390E-04	-146,6	0,2419	1,133E-04	2	x
4	10	683,6	-1,02	8,690E-04	1963	2,656	-1,355E-02	2	
4	11	-242,5	2,72	-3,449E-03	1624	-9,409	1,338E-02	2	
4	12	78,94	0	0,000E+00	732	0	0,000E+00	2	x
4	13	-595,1	2,978	0,000E+00	375	-1,57	0,000E+00	2	
4	14	2977	-19,16	3,333E-02	-45,44	5,141	-1,420E-02	2	
4	15	1250	0	0,000E+00	-316,22	0	0,000E+00	2	
4	16	-2631	13,56	-7,036E-03	978,3	-6,481	7,088E-03	2	
4	17	4000	-16,68	2,112E-02	3969	8,497	-5,945E-03	2	x
4	18	135,3	-2,369	3,900E-03	1698,1	-9,8887	1,530E-02	3	x
4	19	208,1	1,333	0,000E+00	170,1	-0,8218	0,000E+00	2	
4	20	1352,5	0	0,000E+00	29,747	0	0,000E+00	2	
4	21	-46,994	0,3044	0,000E+00	113,07	-0,5957	0,000E+00	2	
4	22	213,85	0,2	0,000E+00	-75,01	-0,4268	0,000E+00	2	
4	23	192,52	-0,2536	0,000E+00	-38,939	-0,1938	0,000E+00	2	
4	24	-106,2	0,6081	0,000E+00	107,8	-0,6785	0,000E+00	2	
4	25	-113,6	19,72	0,000E+00	-69,23	-0,7359	0,000E+00	2	x
4	26	1358	-9,968	2,093E-02	1014	-4,702	4,381E-03	2	
4	27	-2345	12,29	0,000E+00	1567	-2,678	0,000E+00	2	x
4	28	2586	-9,5	8,819E-03	-1494	7,679	-1,225E-02	2	
4	29								*
4	30	157,9	1,408	0,000E+00	181,2	-1,081	0,000E+00	2	

4	31	1856,4481	5,9959	-1,862E-02	1041,3278	-5,2068	7,174E-03	7	
4	32	69	0,4317	0,000E+00	448,8	-0,9919	0,000E+00	2	x
4	33	277	-0,5955	0,000E+00	-156,7	0,1221	0,000E+00	2	
4	34								*
4	35	88,93	0,2236	0,000E+00	178,6	-0,7113	0,000E+00	2	*
4	36								*
4	37	234,2	-0,2311	0,000E+00	-115,9	-0,0292	0,000E+00	2	
4	38	-172,2	0,2257	0,000E+00	-13,15	0,0018	0,000E+00	2	
4	39	444,2907	0,1947	0,000E+00	64,2776	-0,5839	0,000E+00	4	
4	40	29,5689	0	0,000E+00	153,3207	0	0,000E+00	6	
4	41	2303	-6,346	0,000E+00	-736,8	3,332	0,000E+00	2	
4	42	-107,1	0,2564	0,000E+00	191,5	-0,5561	0,000E+00	3	
4	43	-26,486	-0,2952	0,000E+00	199,48	0,0337	0,000E+00	2	
4	44	-514,79	4,9372	0,000E+00	291,65	-1,2039	0,000E+00	2	
4	45	297,73	-0,242	0,000E+00	-248,3	0,2547	0,000E+00	2	
4	46	72,26	-0,1919	0,000E+00	763,57	-1,3961	0,000E+00	3	
4	47	1696,962	-0,7064	0,000E+00	340,9073	-1,008	0,000E+00	4	
4	48	76,7251	0,9394	-4,500E-04	246,0842	-0,8198	-1,370E-04	4	
4	49	-182,32	3,3673	-4,63E-03	119,77	-0,60893	6,07E-04	9	
4	50								*
4	51								*
4	52	1000,8407	-2,5194	0,000E+00	-139,7802	0,1146	0,000E+00	3	x
4	53	164,0493	0	0,000E+00	102,0413	0	0,000E+00	6	
4	54								*
4	55	558,0843	0,565	-3,307E-03	562,34	-3,4373	6,326E-03	7	
4	56	-307,42	4,1819	-7,723E-03	1661,26	-8,697	1,424E-02	8	
4	57								*
4	58								*
4	59								*
4	60								*
4	61	629,46	-1,3904	0,000E+00	-305,27	0,6691	0,000E+00	11	
4	62								*
4	63								*
4	64								*
4	65								*
4	68								*
4	71								*
4	74								*
4	75								*
4	76								*
4	77								*
4	78								*
4	80								*
4	81								*
4	83								*
4	84	930,7075	-4,30401	0,007841	365,3965	-1,20387	-0,0007792	3	
4	85	-313,9384	2,06128	0,000E+00	-134,6708	1,38462	0,000E+00	2	
4	86								*
4	87	-935,3928	1,26386	0,0041351	4101,3738	-1,19824	-0,0186009	3	
4	88								*
4	89	524,3056	-4,26859	0,000E+00	1259,4705	-1,91791	0,000E+00	2	*
4	90	453,4621	-2,03845	0,000E+00	3997,1805	-2,994	0,000E+00	2	
4	91	1077,4704	-2,43883	0,000E+00	-998,0735	4,48792	0,000E+00	2	
4	92								*
4	93	-478,07	0	0,000E+00	15,05	0	0,000E+00	11	
4	94								*
4	95								*
4	96								*
4	97								*
4	100								*
4	101								*
4	102								*
4	103								*
4	104								*
4	105								*
4	106								*
4	107								*
4	109								*
4	110								*
4	115								*
4	116								*
4	120								*
4	98	1113,4357	-0,428312	0,000E+00	-281,4692	1,00738	0,000E+00	2	
4	99	335,1104	2,26653	0,0239277	3792,062	-2,55407	-0,0217293	3	
5	6	346,31	-2,4583	2,929E-03	-1218,2	9,7928	-1,616E-02	2	
5	7	-801,9	3,824	-7,514E-03	1460	-8,673	1,641E-02	2	
5	8	83,91	-1,262	0,000E+00	465,4	-1,841	0,000E+00	2	x
5	9	-250	2,857	-6,022E-03	653,3	-1,412	9,540E-04	2	x
5	10	-281,4	2,379	-6,668E-03	1590	-24,57	6,212E-02	2	x
5	11	973,8	-5,633	7,690E-03	310,4	1,538	-4,885E-03	2	
5	12	235,9	-0,5874	0,000E+00	839,6	-1,215	0,000E+00	2	
5	13	816,7	-5,092	6,065E-03	650,9	-0,7132	8,150E-04	3	
5	14	-923,7	2,468	0,000E+00	-75,63	-0,1511	0,000E+00	2	
5	15	-355,1	0,58	0,000E+00	-660,2	1,743	0,000E+00	2	
5	16	104,6	-5,014	8,854E-03	1876	11,5	9,000E-02	2	
5	17	-1114	5,916	-7,126E-03	1325	-6,263	7,584E-03	2	x
5	18	-3061,2	9,5413	1,842E-01	-643,09	2,9346	-5,500E-03	3	x
5	19	123,5	0,8503	-2,478E-03	-46	4,415	-8,780E-03	2	
5	20	-1295	4,3634	0,000E+00	1525,8	-4,9155	0,000E+00	2	
5	21	238,1	-0,7077	0,000E+00	2177	-4,363	0,000E+00	2	
5	22	-126	0,1322	0,000E+00	2389	-4,509	0,000E+00	2	
5	23	1314,8	0	0,000E+00	963,37	0	0,000E+00	2	x
5	24	925,6	-2,027	0,000E+00	3139	-5,964	0,000E+00	2	
5	25	1862	32,07	-9,397E-03	3664	34,13	2,987E-03	2	x

5	26	741,8	-2,098	0,000E+00	1091	-1,274	0,000E+00	2		
5	27	2100	0	0,000E+00	316,6	0	0,000E+00	2	x	
5	28									*
5	29									*
5	30	738,4	-1,771	0,000E+00	616,5	-0,1457	0,000E+00	2		
5	31	499,8	-2,41	0,000E+00	-468,8	2,421	0,000E+00	2		
5	32	838,8	0	0,000E+00	774,7	0	0,000E+00	2		
5	33	699,7	-1,767	0,000E+00	1439	-1,673	0,000E+00	2		
5	34	-148,9	1,034	0,000E+00	1255	-2,538	0,000E+00	2		
5	35	190,4	-1,2	0,000E+00	-452,3	1,956	0,000E+00	2		
5	36	1117	-2,196	0,000E+00	1072	-1,248	0,000E+00	2		
5	37	439,4	0	0,000E+00	959,3	0	0,000E+00	2		
5	38	848,6	0	0,000E+00	1253	0	0,000E+00	2	x	
5	39	1036	-2,995	0,000E+00	-366,4	1,129	0,000E+00	2		
5	40									*
5	41	403,8	-0,9346	0,000E+00	703,4	-1,383	0,000E+00	2		
5	42	3121	-13,69	1,446E-02	2601	-1,25	-6,309E-03	3		
5	43	401,89	-0,4363	-2,004E-03	-238,36	5	-8,186E-03	2		
5	45	-32,643	-0,0104	0,000E+00	2985,8	-6,227	0,000E+00	2		
5	46	1201,3	-4,6803	0,000E+00	-516,99	2,1888	0,000E+00	2	x	
5	47	186,2441	-3,1349	7,737E-03	1460,824	-5,962	4,691E-03	4		
5	48	1627,811	-5,8598	5,497E-03	-808,3953	3,8321	-5,877E-03	5		
5	49	-150,96	0,52795	0,00E+00	868,68	-2,201	0,00E+00	9		
5	50									*
5	52	-3745	4,5137	6,360E-02	7712,2	-7,6896	-3,500E-02	3	x	
5	53	495,2762	-2,6496	1,594E-03	700,0498	0,2237	-2,441E-03	6		
5	54									*
5	55								x	*
5	56	34,94	1,0075	-2,547E-03	942,22	-2,3183	1,188E-03	8		
5	57									*
5	58									*
5	59									*
5	60									*
5	61	1105,94	-1,6876	0,000E+00	1343,95	-2,1649	0,000E+00	11		
5	62									*
5	63									*
5	64									*
5	65									*
5	66									*
5	67									*
5	68									*
5	69									*
5	70									*
5	74									*
5	75									*
5	76									*
5	76									*
5	77									*
5	78									*
5	79									*
5	80									*
5	81									*
5	83									*
5	84	292,6468	-1,59145	0,000E+00	147,0663	2,08434	0,000E+00	2		
5	85	1026,2885	-3,17777	0,000E+00	-792,9883	3,87681	0,000E+00	2		
5	86									*
5	87	-348,7564	1,92474	0,000E+00	1003,4976	-2,48421	0,000E+00	2		
5	88									*
5	89	-2448,212	-2,13997	0,0332832	-234,3916	4,01945	-0,0134709	3		
5	90	1178,0482	5,33766	0,000E+00	1044,8761	-3,71273	0,000E+00	2		
5	91	-159,8631	2,41804	0,000E+00	662,1286	-3,28127	0,000E+00	2		
5	92									*
5	93	-367,32	0	0,000E+00	34,71	0	0,000E+00	11		
5	94									*
5	95									*
5	97									*
5	98	225,0235	-4,3271	0,0030855	448,381	-1,61662	0,000518	3		
5	99	-352,1841	-1,58363	0,0090199	1751,4293	-1,09998	-0,0148923	3		
5	100									*
5	101									*
5	102									*
5	105									*
5	106									*
5	107									*
5	108									*
5	113									*
5	115									*
5	116									*
5	117									*
5	118									*
6	7	-328,5	1,0823	-2,200E-03	-524,3	4,6065	-4,000E-03	2	x	
6	8	-867	-1,258	2,998E-02	265,5	-2,905	2,283E-03	2	x	
6	9	86,439	-0,4651	0,000E+00	394,78	-0,3605	0,000E+00	2	x	
6	10	-392,5	2,256	0,000E+00	-158,4	-0,6469	0,000E+00	2	x	
6	11	299,23	-1,2702	0,000E+00	294,76	0,3745	0,000E+00	2		
6	12	220,7	-0,6402	0,000E+00	444,7	-0,0682	0,000E+00	2		
6	13	-87,48	-0,5522	0,000E+00	475,2	0,1198	0,000E+00	2		
6	14	-495,25	1,0807	0,000E+00	-467,95	0,6574	0,000E+00	2		
6	15	-1508,5	4,4917	0,000E+00	-278,09	-0,3989	0,000E+00	2		
6	16	-1039	5,603	-6,551E-03	39,33	-3,354	6,714E-03	2		
6	17	-2012	13,46	-2,004E-02	251,2	-1,274	2,214E-03	2	x	
6	18	-341,3436	-5,8042	1,406E-02	-230,3807	-0,3825	2,329E-03	3	x	
6	19	97,973	-0,2867	0,000E+00	615,01	-0,9444	0,000E+00	2		
6	20	-733,07	2,3351	0,000E+00	1075,5	-3,4339	0,000E+00	2	x	
6	21	-16,521	-0,2814	0,000E+00	1831,2	-2,9694	0,000E+00	2		

6	22	-85,926	-0,2637	0,000E+00	1904,4	-2,7981	0,000E+00	2	
6	23	-139,58	0	0,000E+00	893,38	0	0,000E+00	2	
6	24	-40,13	-0,0671	0,000E+00	2150	-2,813	0,000E+00	2	
6	25	3000	-11,81	0,000E+00	2955	-6,383	0,000E+00	2	x
6	26	374,2	-2,212	2,688E-03	1079	-1,766	1,238E-03	2	
6	27								*
6	28	-332,4	4,419	-7,797E-03	2645	-9,172	1,177E-02	2	
6	29	75,71	-0,3753	0,000E+00	1334	-1,863	0,000E+00	2	
6	30	-369,8	2,203	0,000E+00	662	-1,903	0,000E+00	2	
6	31	33,19	-0,2074	0,000E+00	-3,428	0,483	0,000E+00	2	
6	32	180,5	0,3161	0,000E+00	1965	-3,858	0,000E+00	2	
6	33	28,95	-0,3303	0,000E+00	648,8	0,805	0,000E+00	2	
6	34								*
6	35	-185,9	0,0391	0,000E+00	145	-0,6343	0,000E+00	2	
6	36	164	0	0,000E+00	135,9	0	0,000E+00	2	
6	37	-43,88	0	0,000E+00	2421	0	0,000E+00	2	
6	38	-99,58	0	0,000E+00	1235	0	0,000E+00	2	x
6	39	101,2	-1,078	0,000E+00	-269,7	1,732	0,000E+00	2	
6	40								*
6	41	308,7	-1,175	0,000E+00	678,1	-1,335	0,000E+00	2	
6	42	68,972	-0,42	0,000E+00	2540,7	-3,5236	0,000E+00	2	
6	43	-308,7	1,7454	-3,350E-03	952,24	-3,3287	5,360E-03	2	
6	45	-242,6	0,2956	-9,006E-05	4519,2998	-19,456	2,598E-02	2	
6	46								
6	47	-119,0759	0,9938	0,000E+00	-52,6911	-0,7465	0,000E+00	4	
6	48	210,9088	-2,4953	4,800E-03	-132,9266	0,6584	-2,080E-03	4	
6	49	197,4	-0,98596	0,00E+00	-195,13	1,1765	0,00E+00		
6	50								*
6	52	673,7189	-2,3567	0,000E+00	2676,7324	-5,4899	0,000E+00	2	x
6	53	137,9489	-1,4112	1,718E-03	524,5239	0,4314	-1,661E-03	6	
6	54								*
6	55								*
6	56	166,42	0,994	-3,346E-03	1683,48	-8,0031	1,159E-02	8	
6	57								*
6	58								*
6	59								*
6	60								*
6	61	34,79	0	0,000E+00	641,04	0	0,000E+00	11	
6	62								*
6	63								*
6	64								*
6	65								*
6	67								*
6	68								*
6	69								*
6	70								*
6	71								*
6	74								*
6	75								*
6	76								*
6	77								*
6	78								*
6	79								*
6	80								*
6	81								*
6	83								*
6	84	-704,2285	-1,26236	0,0149627	152,7192	2,17856	-0,0098745	3	
6	85	-348,9494	1,41462	0,000E+00	2127,895	-4,14737	0,000E+00	2	
6	90	53,7776	-0,9791	0,000E+00	94,629	0,30192	0,000E+00	2	
6	86								*
6	87	-1230,4971	3,91001	0,000E+00	1142,8969	-2,92427	0,000E+00	2	
6	88								*
6	89	-671,2604	1,58636	-0,0048637	985,4429	-2,42145	-0,0062036	3	
6	91	1741,0607	-4,73718	0,000E+00	-558,6751	1,11398	0,000E+00	2	
6	92								*
6	93	1216,71	-5,4483	0,000E+00	-386,35	3,7787	0,000E+00	11	
6	94								*
6	96								*
6	97								*
6	101								*
6	106								*
6	107								*
6	113								*
6	114								*
6	116								*
6	118								*
6	98	1037,5603	-5,46099	0,000E+00	1421,5572	0,34143	0,000E+00	2	
7	8	-2686	19,44	-2,702E-02	148,4	-2,757	2,329E-03	2	x
7	9	190,5	-3,669	8,838E-03	770,6	-0,5873	-3,252E-03	2	x
7	10	-1545	6,512	0,000E+00	512,6	-2,145	0,000E+00	2	
7	11	-675,5	3,609	0,000E+00	322,3	-1,305	0,000E+00	2	x
7	12	140,707	0	0,000E+00	53,2836	0	0,000E+00	5	
7	13	-197,5	0,1766	0,000E+00	140,7	0,0568	0,000E+00	2	x
7	14	798,5	-5,869	1,032E-02	-980,6	3,671	-5,908E-03	2	
7	15	1524	-2,531	0,000E+00	-851	1,034	0,000E+00	2	
7	16	274,5	-0,5905	2,205E-03	-446	-0,7738	2,634E-03	2	
7	17	158,4	0,5246	0,000E+00	-131	-0,7957	0,000E+00	2	x
7	18	-3178,5	9,8213	-3,400E-03	-393,18	0,5546	-2,900E-03	3	x
7	19	-634,1	3,59	0,000E+00	509,6	-1,916	0,000E+00	2	
7	20	-1795,2	12,708	-1,546E-02	624,97	-4,6878	5,237E-03	2	
7	21	86,69	1,592	0,000E+00	313,3	-0,5041	0,000E+00	2	
7	22	134,1	0,9495	0,000E+00	748,2	-1,319	0,000E+00	2	
7	23								*
7	24	1008	-1,795	0,000E+00	1282	-2,815	0,000E+00	2	x
7	25	-1895	9,303	0,000E+00	591,6	-3,08	0,000E+00	2	x

7	26	-595,7	2,634	0,000E+00	882,6	-2,606	0,000E+00	2		
7	27								*	
7	28								*	
7	29								*	
7	30	-123,8	3,847	0,000E+00	501,4	-1,939	0,000E+00	2		
7	31	372,5	-0,9091	0,000E+00	-368,8	0,7775	0,000E+00	2	x	
7	33	822,2	0	0,000E+00	-17,99	0	0,000E+00	2		
7	34								*	
7	35	117	-0,611	0,000E+00	-370,8	0,1043	0,000E+00	2		
7	36	419,8	2,436	0,000E+00	276,9	-0,9948	0,000E+00	2		
7	38								*	
7	39	-494,2	2,826	0,000E+00	-121,8	-0,6029	0,000E+00	2		
7	40								*	
7	41	676	-0,9909	0,000E+00	808,4	-2,929	0,000E+00	2		
7	42	274,37	-0,5861	-3,001E-04	1632,9	-2,8719	3,455E-03	2		
7	43	-75,75	-0,9851	3,3320E-03	717,48	-1,4851	-7,44E-16	11		
7	44	-804,28	2,828	0,000E+00	594,45	-2,2535	0,000E+00	2		
7	45	509,3	-0,29	0,000E+00	-523,8	3,158	0,000E+00	2	x	
7	46	659,22	-1,8841	0,000E+00	-588,21	0,9707	0,000E+00	3		
7	47	934,6664	-4,4232	6,054E-03	-649,3126	1,3487	-1,586E-03	4		
7	48	64,443	-0,0094	0,000E+00	-439,5799	0,3142	0,000E+00	4		
7	49	-1119,8	7,9591	-8,56E-03	-128,9	-0,46852	-9,16E-04	9		
7	50								*	
7	52								*	
7	53	499,4436	-6,6553	1,656E-02	952,5726	-0,8437	-4,795E-03	6		
7	55									
7	56	-302,93	0,5975	0,000E+00	652,86	-1,8013	0,000E+00	8		
7	57								*	
7	58								*	
7	59								*	
7	61	1038,3	0	0,000E+00	-270,53	0	0,000E+00	11		
7	60								*	
7	62								*	
7	63								*	
7	61	1038,3	0	0,000E+00	-270,53	0	0,000E+00	11		
7	67								*	
7	69								*	
7	70								*	
7	72								*	
7	74								*	
7	75								*	
7	76								*	
7	77								*	
7	78								*	
7	79								*	
7	82								*	
7	83								*	
7	84	659,2109	-0,59252	0,0451602	151,31	-3,00895	0,0019814	3		
7	85	2770,8505	-2,00944	0,000E+00	1996,7238	-5,47448	0,000E+00	2		
7	86								*	
7	87								*	
7	88								*	
7	89	2707,1611	-2,51124	-0,0022558	-399,1902	0,16195	-0,0067585	3		
7	90	-1616,1736	5,32305	0,000E+00	275,7479	-1,97057	0,000E+00	2		
7	91	318,2128	-1,42376	0,000E+00	385,0068	-2,49001	0,000E+00	2		
7	92								*	
7	93	4878,28	-6,3876	0,000E+00	-444,62	-0,7765	0,000E+00	11		
7	94								*	
7	96								*	
7	97								*	
7	98	206,2641	-2,57259	0,0032526	-371,2031	0,99046	-0,000807	3		
7	100								*	
7	101								*	
7	102								*	
7	103								*	
7	105								*	
7	106								*	
7	107								*	
7	108								*	
7	109								*	
7	111								*	
7	112								*	
7	113								*	
7	115								*	
7	116								*	
7	117								*	
7	118								*	
7	120								*	
8	9	-145,2	-0,738	0,000E+00	-666,8	1,918	0,000E+00	2	x	
8	10								*	
8	11	-212,9	0	0,000E+00	-224,4	0	0,000E+00	2	x	
8	12								*	
8	13	-329,3	0	0,000E+00	-80,58	0	0,000E+00	2	x	
8	14								*	
8	15								*	
8	16								*	
8	17	542	-6,792	1,655E-02	-131,1	-0,9399	4,690E-04	2	x	
8	18	-4080,8999	12,859	-1,010E-02	-41,594	-3,5887	4,000E-03	2	x	
8	20	401,88	0	0,000E+00	281,08	0	0,000E+00	2	x	
8	21								*	
8	22								*	
8	23								*	
8	24	2356	-3,347	0,000E+00	2157	-3,718	0,000E+00	2	x	
8	25	555,5	0	0,000E+00	1554	0	0,000E+00	2	x	





9	87	99,5504	0,45575	0,000E+00	-1504,1909	4,63058	0,000E+00	2	
9	88								*
9	89	147,2528	-2,74448	0,000E+00	177,8232	-2,24998	0,000E+00	2	
9	90	331,1518	-1,11421	0,000E+00	-30,955	-0,71244	0,000E+00	2	
9	91	571,6566	-4,43975	0,000E+00	-1449,5725	4,44554	0,000E+00	2	
9	93								*
9	94								*
9	98	519,4855	-5,4673	0,0068391	3306,3645	0,15196	-0,0082641	3	
9	99								*
9	101								*
9	102								*
9	103								*
9	106								*
9	107								*
9	118								*
10	11	-208,4	0	0,000E+00	389,7	0	0,000E+00	2	
10	12	-160,7	0	0,000E+00	226,6	0	0,000E+00	2	
10	13	209	-0,6241	0,000E+00	235,7	0,1314	0,000E+00	2	
10	19								*
10	20	435,64	0	0,000E+00	-188	0	0,000E+00	2	
10	21	985,7	-2,986	0,000E+00	-888,3	3,426	0,000E+00	2	
10	22	-41,537	0	0,000E+00	354,71	0	0,000E+00	3	x
10	23								*
10	25								*
10	26								*
10	27								*
10	29	-373,7	0	0,000E+00	-397,5	0	0,000E+00	2	
10	30	-742,7	0	0,000E+00	-214,8	0	0,000E+00	2	
10	31								*
10	32	114,3	0	0,000E+00	293,5	0	0,000E+00	2	
10	34	236,6	0	0,000E+00	-93,066	0	0,000E+00	3	
10	36								*
10	37	-43,56	0	0,000E+00	945,6	0	0,000E+00	2	
10	39	2371	0	0,000E+00	-225,3	0	0,000E+00	2	
10	41								*
10	42	716,7	-1,516	0,000E+00	1161	-0,5724	0,000E+00	3	
10	43								*
10	45								*
10	53								*
10	54								*
10	60								*
10	74								*
10	77								*
10	84								*
10	85								*
10	88								*
10	94								*
10	98								*
10	107								*
11	12	342,4	0	0,000E+00	-251,7	0	0,000E+00	2	
11	13	195,3	-9,75	4,051E-02	824,2	-6,009	8,271E-03	2	
11	14								*
11	15	3168	-24,07	4,303E-02	3329	-13,78	1,193E-02	2	
11	16	152,8	-1,099	0,000E+00	160,8	0,8719	0,000E+00	2	
11	17	-1355	7,683	-1,012E-02	3499	-22,96	3,543E-02	2	x
11	18	87,6005	1,4109	0,000E+00	45,3095	-1,4281	0,000E+00	3	x
11	19	-193,23	0,4301	0,000E+00	139,55	-0,4367	0,000E+00	2	
11	20	62,031	1,0567	0,000E+00	59,594	-0,712	0,000E+00	2	
11	21	-49,339	0	0,000E+00	48,852	0	0,000E+00	2	x
11	22	168,17	-1,0536	0,000E+00	-461,35	1,8569	0,000E+00	2	
11	23								*
11	24	-5,71	-0,2724	0,000E+00	223,4	0,1237	0,000E+00	2	
11	25	3351	-14,54	0,000E+00	-788,6	1,693	0,000E+00	2	x
11	26	9,222	-0,3292	0,000E+00	-50,36	0,0245	0,000E+00	2	
11	27								*
11	28	861,1	-1,693	0,000E+00	280	-0,9491	0,000E+00	2	
11	29								*
11	30	80,69	0	0,000E+00	-136,3	0	0,000E+00	2	
11	31	-72,07	0	0,000E+00	69,25	0	0,000E+00	2	
11	32	82,96	0	0,000E+00	11,62	0	0,000E+00	2	
11	33	-386,3	1,892	0,000E+00	248,3	-1,198	0,000E+00	2	
11	34								*
11	35	296,8	-1,264	0,000E+00	-337,1	0,8843	0,000E+00	2	
11	36	-92,12	0,9031	0,000E+00	503,5	-1,792	0,000E+00	2	
11	37	-201,4	0,5487	0,000E+00	-320	1,052	0,000E+00	2	
11	38								*
11	39	96,7704	0,4827	0,000E+00	16,6938	-0,5966	0,000E+00	4	
11	40								*
11	41	-338,8	1,837	0,000E+00	3,924	-1,174	0,000E+00	2	
11	42	374,1	-1,976	1,682E-03	460,8	-0,0621	4,100E-05	3	
11	43	-28,231	0	0,000E+00	36,948	0	0,000E+00	2	x
11	44	745,4	0	0,000E+00	-447,04	0	0,000E+00	2	
11	45	-579,11	0,9455	0,000E+00	966,35	-2,1861	0,000E+00	2	x
11	46								*
11	47	758,1276	-0,2593	0,000E+00	32,7103	-0,8641	0,000E+00	4	
11	48	611,4677	-2,4783	0,000E+00	-1031,7838	3,9906	0,000E+00	4	
11	49	2973,6	-5,4555	0,00E+00	81,638	-1,3111	0,00E+00	9	
11	50								*
11	51								*
11	52								*
11	53								*
11	54								*
11	55								*
11	56	-1336,20	6,7742	-8,20E-03	1915,20	-9,9994	1,26E-02	11	

11	57									*
11	58									*
11	59									*
11	60									*
11	61	-1366,59	5,9067	-7,33E-03	2622,04	-11,7013	1,35E-02	11		*
11	62									*
11	63									*
11	65									*
11	66									*
11	67									*
11	68									*
11	69									*
11	70									*
11	71									*
11	74									*
11	75									*
11	76									*
11	77									*
11	78									*
11	79									*
11	80									*
11	81									*
11	82									*
11	83									*
11	84									*
11	85									*
11	88									*
11	94									*
11	98									*
11	101									*
11	103									*
11	105									*
11	106									*
11	107									*
12	13									*
12	18	-9,2978	0	0,000E+00	-123,7294	0	0,000E+00	3	x	*
12	19	92,21	0	0,000E+00	-33,64	0	0,000E+00	2		*
12	20									*
12	22									*
12	24	-142,2	0,572	0,000E+00	465,8	-0,773	0,000E+00	2		*
12	25	1894	0	0,000E+00	18,79	0	0,000E+00	2	x	*
12	26									*
12	27									*
12	29	161,8	0	0,000E+00	13,97	0	0,000E+00	2		*
12	31									*
12	32									*
12	33									*
12	34									*
12	35									*
12	37	745,4	-0,622	0,000E+00	-479,1	0,8031	0,000E+00	2		*
12	38									*
12	39	580,3	0	0,000E+00	-285,5	0	0,000E+00	2		*
12	40									*
12	41									*
12	42	227,6	-0,7762	0,000E+00	509	-0,2248	0,000E+00	3		*
12	43									*
12	44	489,15	0	0,000E+00	-441,01	0	0,000E+00	2		*
12	45	260,64	-1,2868	0,000E+00	-597,09	2,5295	0,000E+00	2		*
12	46									*
12	48									*
12	50									*
12	52									*
12	53									*
12	55									*
12	56									*
12	59									*
12	60									*
12	62									*
12	63									*
12	74									*
12	75									*
12	76									*
12	77									*
12	83									*
13	14									*
13	15									*
13	16									*
13	17									*
13	18	-199,9429	-6,9867	1,928E-02	-430,4893	-0,728	3,991E-03	3	x	*
13	19	1987	-8,022	1,065E-02	-588,8	1,481	-2,636E-03	2		*
13	20	521,48	0	0,000E+00	-310,82	0	0,000E+00	2		*
13	21	-208,6	-0,2571	2,418E-03	872	-2,939	1,269E-03	2		*
13	22	492,9	-6,475	1,806E-02	215,3	-2,482	2,745E-03	2		*
13	23	-607,35	2,3467	0,000E+00	97,128	-0,6439	0,000E+00	2		*
13	24	-425,4	0,9514	0,000E+00	641,2	-1,486	0,000E+00	2		*
13	25	974	-1,368	-1,983E-02	381,1	-5,682	1,675E-02	2	x	*
13	26	-305,1	0,7063	0,000E+00	319,6	-1,368	0,000E+00	2		*
13	27									*
13	28	35,02	1,702	0,000E+00	198,5	-1,434	0,000E+00	2		*
13	29	102,6	0	0,000E+00	-210,1	0	0,000E+00	2	x	*
13	30	513,7	0	0,000E+00	-299,6	0	0,000E+00	2		*
13	31									*
13	32	-104,8	0	0,000E+00	464	0	0,000E+00	2		*
13	33									*
13	34	-137,87	0	0,000E+00	169,27	0	0,000E+00	3		*



15	78									*
15	79									*
15	84									*
15	85									*
16	17									*
16	19									*
16	21									*
16	22	-473	0,8883	0,000E+00	406,8	-1,524	0,000E+00	2		
16	24	215,9	-1,399	0,000E+00	-825,9	3,15	0,000E+00	2		
16	25	1622	-4,812	-1,856E-02	-94,87	-9,612	3,722E-02	2	x	
16	28									*
16	30									*
16	31									*
16	35									*
16	38	-7,532	-0,8077	0,000E+00	35,16	0,09723	0,000E+00	2		*
16	39	965	0	0,000E+00	-311,9	0	0,000E+00	2		*
16	41									*
16	42	324,15	-1,4264	0,000E+00	-198,32	1,452	0,000E+00	11		*
16	43									*
16	44									*
16	45	-420,24	0,2632	0,000E+00	-1035,8	3,078	0,000E+00	2		*
16	47	-729,5023	6,2811	0,000E+00	-66,6079	-0,696	0,000E+00	4		*
16	48	2111,2449	0	0,000E+00	-235,6095	0	0,000E+00	4		*
16	56	2662,02	-13,9855	1,77E-02	-1780,41	5,7197	-1,65E-03	11		*
16	60									*
16	78									*
16	79									*
16	84									*
16	85									*
16	121									*
17	18	74,285	14,613	-2,830E-02	-558,39	1,2436	-7,000E-04	2	x	
17	19	393,9	-4,703	9,003E-03	2987	-9,336	7,147E-03	2	x	
17	20									*
17	21	582,1	-2,33	3,770E-04	-338	3,372	-3,676E-03	2	x	
17	24	3986	-16,15	1,635E-02	2626	-10,59	1,466E-02	2	x	
17	25	3709,2	0	0,000E+00	1583,8	0	0,000E+00	2	x	
17	27	3770	1,686	0,000E+00	1,655	-1,164	0,000E+00	2	x	
17	31	1268	-3,042	0,000E+00	-818,8	3,229	0,000E+00	2	x	
17	39	-391,9	0	0,000E+00	650,7	0	0,000E+00	2	x	
17	42	1371	-3,323	0,000E+00	1091	-0,2657	0,000E+00	2	x	
17	43									*
17	45									*
17	46									*
17	47	1271,4183	-6,4373	6,451E-03	-2476,1787	10,9894	-9,617E-03	4		*
17	56									*
17	58									*
17	62									*
17	63									*
17	75									*
17	76									*
17	78									*
17	92									*
17	105									*
17	106									*
18	19	746,1208	-2,1937	0,000E+00	-2307,7947	5,8186	0,000E+00	3	x	
18	20	-451,49	-0,4031	0,000E+00	-2617,7	4,614	0,000E+00	3	x	
18	21	-67,106	-0,4933	0,000E+00	-1592,8499	2,8397	0,000E+00	3	x	
18	22	-978,246	2,1884	0,000E+00	946,7893	-4,9886	0,000E+00	3	x	
18	23									*
18	24	229,6591	-1,5005	0,000E+00	-2110,9729	6,3625	0,000E+00	3	x	
18	25									*
18	27									*
18	33	-713,65	1,9191	0,000E+00	-763,19	0,603	0,000E+00	3	x	
18	35									*
18	37									*
18	38	197,9454	-0,3316	-4,000E-04	-1052,5208	1,6854	2,700E-03	3	x	
18	39									*
18	40									*
18	42	268,23	-1,4137	0,000E+00	-5894,1	13,088	0,000E+00	11		*
18	43	-250,2521	0,3811	0,000E+00	-1269,7316	2,6335	0,000E+00	3	x	
18	44									*
18	45	-516,3073	1,6943	0,000E+00	-1646,7843	2,7237	0,000E+00	3	x	
18	47	489,9347	-0,5591	-1,020E-03	-2250,6443	5,4638	-1,500E-04	4	x	
18	48									*
18	50									*
18	52	-674,0007	1,8854	0,000E+00	4998,5674	1,1962	0,000E+00	3	x	
18	54									*
18	56									*
18	61									*
18	77									*
18	78									*
18	80									*
18	81									*
18	82									*
18	84									*
18	86									*
18	90									*
18	100									*
18	115									*
18	117									*
19	20									*
19	21	176,5	-1,237	0,000E+00	-368,7	1,992	0,000E+00	2	x	
19	22	-78,96	0	0,000E+00	14,76	0	0,000E+00	2		
19	23									*
19	24	65,82	-0,6265	0,000E+00	357,6	0,7676	0,000E+00	2		



21	39	-70,4491	0	0,000E+00	-59,2862	0	0,000E+00	4	
21	40								*
21	41								*
21	42	-31,42	-0,248	0,000E+00	370,6	-0,322	0,000E+00	3	
21	43	-325,77	2,0412	0,000E+00	70,075	-1,149	0,000E+00	2	
21	44	530,3	0	0,000E+00	17,052	0	0,000E+00	2	
21	45	207,12	-0,4396	0,000E+00	-175,29	0,3275	0,000E+00	2	
21	46								*
21	48								*
21	49	955,83	-1,0001	0,00E+00	-151,04	-0,45882	0,00E+00	9	
21	51								*
21	53								*
21	55								*
21	56	842,49	-1,8434	0,000E+00	-313,2	0,4139	0,000E+00	11	
21	59								*
21	60								*
21	64								*
21	65								*
21	66								*
21	67								*
21	70								*
21	74								*
21	77								*
21	78								*
21	83								*
21	86								*
21	92								*
21	102								*
21	103								*
21	104								*
21	106								*
21	110								*
22	23	187,43	-3,446	6,718E-03	1468,9	-5	3,701E-03	2	x
22	24	46,29	-0,2115	0,000E+00	46,03	0,0539	0,000E+00	2	
22	25	3353	-14,2	0,000E+00	368,6	-1,748	0,000E+00	2	x
22	26	822,4	-2,05	0,000E+00	-423,1	0,8154	0,000E+00	2	
22	27								*
22	28								*
22	30	-174,6	0	0,000E+00	106,3	0	0,000E+00	2	
22	32	132,7	-0,1183	0,000E+00	-23,81	-0,092	0,000E+00	2	
22	33	-139,6	1,022	0,000E+00	96,4	-0,776	0,000E+00	2	
22	34								*
22	35	-178,3	0,7426	0,000E+00	-39,45	-0,8556	0,000E+00	2	
22	36								*
22	37	160,7	0	0,000E+00	-135,9	0	0,000E+00	2	
22	39	-147,6446	0	0,000E+00	75,4469	0	0,000E+00	4	
22	40								*
22	42	10,7	-0,2702	0,000E+00	224,4	-0,1399	0,000E+00	3	
22	43	108,83	-0,8606	0,000E+00	-358,57	1,3307	0,000E+00	2	
22	45	7,3664	0,4046	0,000E+00	-1,6641	-0,3783	0,000E+00	2	
22	46								*
22	48	102,8047	-0,0879	0,000E+00	-446,861	0,4276	0,000E+00	4	
22	49	-1017,3	3,0909	0,00E+00	894,51	-2,9316	0,00E+00	9	
22	50								*
22	53								*
22	55								*
22	56	262,14	0	0,000E+00	-229,08	0	0,000E+00	11	
22	60								*
22	62								*
22	65								*
22	66								*
22	68								*
22	69								*
22	74								*
22	75								*
22	77	1588,2000	-4,7160	0,0000	-708,2500	1,5395	0,0000		*
22	80								*
22	81								*
22	86								*
22	95								*
22	101								*
22	102								*
22	103								*
22	104								*
22	110								*
23	24	-323,17	1,1973	0,000E+00	350,92	-1,3456	0,000E+00	2	
23	25								x
23	27								*
23	33	599,82	0	0,000E+00	-364,76	0	0,000E+00	2	
23	34								*
23	35								*
23	37	325,81	0	0,000E+00	-199,87	0	0,000E+00	2	
23	40								*
23	42	289,08	-0,5852	0,000E+00	-69,601	-0,4274	0,000E+00	11	
23	43								*
23	45								*
23	46								*
23	55								*
23	56	401,70	0	0,000E+00	157,63	0	0,000E+00	11	
23	67								*
23	70								*
23	103								*
23	104								*
24	25	-131,8	9,802	-3,582E-02	972,1	-6,82	9,219E-03	2	x
24	26	441,5	-0,5353	0,000E+00	-65,74	0,0967	0,000E+00	2	





26	89									*
27	32									*
27	33	505,4	0	0,000E+00	81,445	0	0,000E+00	2	x	*
27	35									*
27	36									*
27	37									*
27	38									*
27	39									*
27	42	2004	-4,5	0,000E+00	2600	-4,8	0,000E+00	3		*
27	45									*
27	76									*
27	83									*
27	86									*
27	102									*
27	105									*
27	106									*
28	32	212,4	-0,3692	0,000E+00	200,6	-0,228	0,000E+00	2		*
28	33									*
28	37	-93,31	-0,1286	0,000E+00	319,4	0,0342	0,000E+00	2		*
28	42	29,45	-0,9194	0,000E+00	92,4	1,191	0,000E+00	2		*
28	43	166,56	-1,0407	0,000E+00	1,0902	1,5927	0,000E+00	2		*
28	45	89,744	-1,0122	0,000E+00	40,987	1,1526	0,000E+00	2		*
28	54									*
28	61									*
28	69									*
28	71									*
28	74									*
28	86									*
28	106									*
29	31									*
29	35	467,1	0	0,000E+00	-360	0	0,000E+00	2		*
29	39	356,6	0	0,000E+00	-247,6	0	0,000E+00	2		*
29	42	-7,4648	-0,4151	0,000E+00	439,7321	-0,2619	0,000E+00	4		*
29	46									*
29	56									*
29	60									*
29	61									*
29	84									*
29	85									*
29	89									*
29	91									*
29	93									*
29	99									*
30	37	-277,6	0	0,000E+00	1168	0	0,000E+00	2		*
30	42	96,59	-0,7691	0,000E+00	846,7	0,2545	0,000E+00	2		*
30	44	778,78	0	0,000E+00	-384,29	0	0,000E+00	2		*
30	45									*
30	55									*
30	56									*
30	60									*
30	63									*
30	77									*
30	86									*
31	35	-228,4	0	0,000E+00	-47,81	0	0,000E+00	2		*
31	39	373,8	0	0,000E+00	-231,6	0	0,000E+00	2		*
31	42									*
31	43									*
31	46									*
31	47	-210,3418	0,9103	0,000E+00	106,793	-0,9537	0,000E+00	4		*
31	48									*
31	53									*
31	55									*
31	60									*
31	63									*
31	75									*
31	76									*
31	83									*
31	84									*
31	85									*
31	94									*
31	101									*
31	106									*
32	33	-536,2	1,995	0,000E+00	558	-1,924	0,000E+00	2		*
32	38									*
32	40									*
32	42									*
32	45	-47,772	-0,0092	0,000E+00	92,429	0,1744	0,000E+00	2		*
32	54									*
32	60									*
32	65									*
32	68									*
32	80									*
32	95									*
32	105									*
32	114									*
33	35	-83,7	0,1436	0,000E+00	-116,7	-0,0677	0,000E+00	2		*
33	37									*
33	38									*
33	39									*
33	40									*
33	41	-378,1	2,56	0,000E+00	13,78	-0,936	0,000E+00	2		*
33	42	-122,5	0,0913	0,000E+00	476,9	-0,61	0,000E+00	3		*
33	43	-186,4	0	0,000E+00	265,42	0	0,000E+00	2		*
33	45									*
33	56	2459,00	0	0,000E+00	-271,23	0	0,000E+00	11		*









59	85									*
59	106									*
60	65									*
60	74									*
60	78									*
60	94									*
60	86									*
60	88									*
60	97									*
60	106									*
62	63									*
62	82									*
62	84									*
62	85									*
65	66									*
65	67									*
65	68									*
65	69									*
65	70									*
65	71									*
65	72									*
65	73									*
65	77									*
65	84									*
65	85									*
65	89									*
65	91									*
65	95									*
65	99									*
66	67									*
66	69									*
66	70									*
66	84									*
66	85									*
66	95									*
67	68									*
67	69									*
67	70									*
67	71									*
67	72									*
67	84									*
67	85									*
68	69									*
68	70									*
68	71									*
68	72									*
68	73									*
68	84									*
68	85									*
68	91									*
68	95									*
68	99									*
69	70									*
69	71									*
69	73									*
69	84									*
69	85									*
69	89									*
69	95									*
69	99									*
70	71									*
70	72									*
70	73									*
70	84									*
70	85									*
70	95									*
71	72									*
71	73									*
71	95									*
72	73									*
73	95									*
74	97									*
75	76									*
78	79									*
78	80									*
78	81									*
78	102									*
78	106									*
78	108									*
79	108									*
80	81									*
80	114									*
84	85	-103,0519	-1,42845	0,0094424	283,1673	-5,14586	0,0208006			3
84	89	-107,3735	-3,90856	0,0005537	1094,8953	-4,10982	0,0000263			3
84	91	133,3952	-2,64806	-0,0025991	-591,0368	0,45605	-0,0035024			3
84	95									*
84	98	-113,0145	-1,48378	0,000E+00	-35,932	-1,52136	0,000E+00			2
84	99	4542,127	0,85207	-0,0518203	-4116,3328	-1,71395	-0,0073933			3
84	106									*
84	115									*
84	116									*
84	117									*
84	118									*
85	87	-1403,3082	-4,02583	0,0382461	-516,8431	-3,5941	0,0160959			3

