

**SHORT-CIRCUIT RESPONSE OF 15 AND 20-AMP RATED BRANCH CIRCUIT BREAKERS INSTALLED IN RESIDENCES**

The following test results were compiled from field tests of installed 15 and 20 amp rated 120-volt branch circuits as tested by a field test instrument that conducts a time-controlled short-circuit test of an installed circuit breaker from a 120-volt receptacle outlet protected by the breaker being tested. The instrument first measures voltage-drop at an outlet, then calculates the available fault current at that outlet, and then conducts a time-limited short-circuit, recording the voltage drop as a percent of line voltage, the available fault current, the maximum long-time pick-up response of the breaker, the actual response time of the breaker and other associated test data. The test samples illustrated were compiled by asking electrical contractors from several cities across the US, who perform residential service work using this instrument, to submit total unedited test histories logged by the instrument in the residences of their customers between 2003 when the instrument was first introduced and the present.

**TEST SUMMARY DATA**

**Total # of short-circuit tests in sample: 1017**

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF TEST OUTLETS**

DESCRIPTION	AVG	HIGH	LOW	MEDIAN	
Available RMS Fault Current:	253	1053	95	197	amps
Outlet Voltage Drop:	5.5	10.5	1.1	5.4	%

**CIRCUIT BREAKER RESPONSE**

RESULTS	COUNT	% OF TOTAL
Responses slower than 16mS (1 cycle):	579	57%
Responses faster than 16 mS (1 cycle):	438	43%
Tests with Available Fault Current <300 amps:	776	76%
Tests with Available Fault Current <165 amps:	363	36%
Tests with Available Fault Current <120 amps:	126	12%

The results summarized above indicate the following conditions are true of the sample group:

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>More than 1/2 (57%) of all residential outlets have NO SHORT-CIRCUIT OR GROUND-FAULT PROTECTION as defined by manufacturer's curves.</b>  |
| <b>2</b> | <b>Only One-Fourth (24%) of outlets tested would develop sufficient short-circuit current to trigger a magnetic response set at 300 amps (20 times rated current for a 15A circuit breaker).</b> |
| <b>3</b> | <b>Two-thirds (66%) of outlets tested would develop sufficient short-circuit current to trigger a magnetic response set at 165 amps (11 times rated current for a 15A circuit breaker).</b>      |
| <b>4</b> | <b>Most (88%) of outlets tested would develop sufficient short-circuit current to trigger a magnetic response set at 120 amps (8 times rated current for a 15A circuit breaker).</b>             |
| <b>5</b> | <b>The average outlet voltage drop (5.5%) EXCEEDS the maximum voltage-drop recommended by the NEC (210.19(A)(1), FPN #4) at the farthest outlet of a branch circuit (5%).</b>                    |

DETAILED TEST RESULTS				
Test	Available Fault Current (rms)	Available Fault Current (peak)	Breaker Response Time	Voltage Drop @ Outlet
#	AMPS	AMPS	MILLISECONDS	PERCENT
1	95	134	1933	10.4
2	95	135	1141	10.5
3	97	137	958	10.0
4	98	139	1299	10.5
5	98	139	925	9.8
6	99	140	1149	9.9
7	99	140	1083	10.5
8	99	140	1199	10.3
9	100	141	965	9.9
10	100	141	950	9.7
11	100	142	950	9.7
12	100	142	941	9.7
13	100	142	1782	9.8
14	101	143	1174	10.3
15	101	143	933	9.6
16	101	143	900	9.7
17	101	143	1016	9.9
18	102	144	1150	10.3
19	103	145	1200	10.3
20	103	145	941	9.6
21	103	146	1458	10.2
22	103	146	191	9.5
23	104	147	1041	9.5
24	105	149	9	9.8
25	105	149	1482	9.8
26	105	149	908	9.9
27	105	149	1081	10.1
28	106	150	1815	9.4
29	107	151	875	9.7
30	107	151	1074	9.9
31	107	151	883	10.1
32	107	151	899	9.4
33	107	151	1184	9.3
34	107	152	867	10.0
35	107	152	866	10.0
36	107	152	8	9.8
37	108	153	2400	9.8
38	108	153	875	9.9
39	109	154	82	9.7
40	110	155	1225	9.3
41	110	156	774	9.4
42	110	156	783	9.4
43	110	156	791	9.3
44	110	156	866	9.8
45	110	156	791	9.2
46	110	156	866	9.0
47	110	156	684	9.4
48	111	157	942	9.5
49	111	157	808	9.3
50	111	157	883	8.9
51	111	157	891	8.9
52	111	157	1225	8.9
53	111	157	1182	8.9
54	111	157	908	8.9
55	111	157	1224	8.9
56	111	157	908	8.9
57	111	157	883	9.0
58	111	157	576	9.4
59	112	158	1817	9.3
60	112	158	817	9.2
61	112	158	799	9.2
62	112	158	891	8.8
63	112	158	1232	8.9
64	112	158	1232	8.8
65	112	158	875	9.0
66	112	158	675	9.4
67	112	159	257	8.7
68	112	159	1299	9.3
69	112	159	766	9.5

70	112	159	825	9.2
71	112	159	807	9.2
72	112	159	775	9.3
73	112	159	783	9.2
74	112	159	883	8.8
75	112	159	1232	8.8
76	113	160	825	9.2
77	113	160	899	8.8
78	113	160	883	8.8
79	113	160	1225	8.8
80	113	160	1200	8.8
81	113	160	891	8.8
82	113	160	1108	9.0
83	114	161	1316	9.2
84	114	161	800	9.1
85	114	161	791	9.1
86	114	161	1241	8.7
87	114	161	1283	8.8
88	114	161	791	8.9
89	115	162	774	9.1
90	115	162	1341	8.7
91	115	162	891	8.6
92	115	162	2608	9.2
93	115	162	2750	9.2
94	115	163	391	9.1
95	115	163	866	9.3
96	115	163	807	9.0
97	115	163	1316	8.8
98	115	163	1233	8.7
99	115	163	1108	8.8
100	116	164	816	8.9
101	116	164	849	9.0
102	116	164	8	9.1
103	116	164	1124	8.8
104	116	164	1125	8.8
105	117	165	791	8.9
106	117	165	783	8.8
107	117	165	1033	8.7
108	117	165	1024	8.7
109	117	165	1025	8.7
110	117	166	1075	8.6
111	117	166	66	8.9
112	118	167	16	9.0
113	118	167	583	8.9
114	118	167	2835	9.2
115	118	167	1041	8.6
116	118	167	616	8.9
117	119	168	966	8.8
118	119	168	16	8.8
119	119	168	808	8.8
120	119	168	1133	8.6
121	119	168	741	8.6
122	119	168	1033	8.6
123	119	168	750	8.6
124	119	168	1016	8.6
125	119	168	1008	8.6
126	119	168	957	8.6
127	120	170	833	8.7
128	120	170	3011	8.6
129	121	171	825	8.5
130	121	171	976	8.4
131	121	171	917	8.4
132	121	171	1042	8.5
133	121	171	1033	8.5
134	121	171	1033	8.5
135	122	172	9	8.2
136	122	172	675	8.3
137	122	173	16	8.8
138	122	173	600	8.4
139	122	173	967	8.4
140	123	174	1033	8.7
141	123	174	825	8.7
142	123	174	2516	8.8
143	123	174	1033	8.7

144	123	174	925	8.3
145	124	175	600	8.3
146	124	176	725	8.6
147	124	176	916	8.3
148	125	177	634	8.3
149	125	177	933	8.2
150	125	177	924	8.2
151	125	177	657	8.2
152	125	177	925	8.1
153	126	178	583	8.2
154	126	178	950	8.2
155	127	179	916	8.3
156	127	179	591	8.2
157	127	179	16	8.3
158	127	179	908	8.2
159	127	179	924	8.2
160	127	180	616	8.4
161	127	180	583	8.1
162	127	180	650	8.2
163	127	180	934	8.1
164	127	180	426	8.3
165	129	182	1158	8.3
166	129	182	724	8.3
167	129	182	717	8.3
168	129	182	1158	8.3
169	129	182	650	8.0
170	130	184	983	8.0
171	130	184	425	8.1
172	130	184	42	7.7
173	131	185	925	7.9
174	131	185	907	7.9
175	131	185	416	8.1
176	132	186	583	8.0
177	133	188	25	7.6
178	133	188	150	7.6
179	134	189	491	7.7
180	134	189	516	7.9
181	134	190	575	7.9
182	134	190	583	7.8
183	135	191	607	7.5
184	136	192	16	8.0
185	136	193	9	7.6
186	136	193	466	7.5
187	137	194	683	7.8
188	137	194	633	7.7
189	137	194	483	7.5
190	137	194	16	7.4
191	137	194	674	7.7
192	137	194	675	7.7
193	137	194	674	7.7
194	137	194	516	7.7
195	137	194	658	7.8
196	137	194	525	7.7
197	137	194	366	7.7
198	138	195	791	7.7
199	138	195	483	7.5
200	138	195	33	7.6
201	138	195	674	7.7
202	138	195	690	7.7
203	138	195	841	7.7
204	139	196	475	7.4
205	139	196	742	7.7
206	139	196	1825	7.7
207	139	197	1884	7.6
208	139	197	1108	7.6
209	139	197	667	7.6
210	139	197	958	7.6
211	139	197	25	7.3
212	139	197	516	7.6
213	139	197	516	7.6
214	139	197	841	7.7
215	140	198	25	7.7
216	140	198	475	7.3
217	140	198	458	7.4

218	140	198	25	7.7
219	140	198	525	7.6
220	140	198	667	7.6
221	140	198	666	7.6
222	140	198	674	7.6
223	140	198	666	7.6
224	140	198	516	7.6
225	140	198	391	7.6
226	141	199	924	7.4
227	141	199	8	7.3
228	141	199	475	7.3
229	141	199	466	7.4
230	141	199	1483	7.9
231	141	199	683	7.6
232	141	199	533	7.5
233	141	199	758	7.6
234	141	199	657	7.6
235	141	199	733	7.6
236	141	200	674	7.5
237	141	200	658	7.5
238	141	200	657	7.6
239	141	200	666	7.5
240	141	200	741	7.5
241	141	200	1641	7.6
242	141	200	1916	7.6
243	142	201	1866	7.2
244	142	201	1791	7.3
245	142	201	449	7.2
246	142	201	733	7.5
247	143	202	458	7.3
248	143	202	458	7.3
249	143	202	665	7.5
250	144	203	466	7.2
251	144	203	466	7.2
252	145	205	483	7.3
253	145	205	409	6.8
254	146	207	8	7.4
255	147	208	441	6.8
256	147	208	50	7.3
257	148	209	16	7.0
258	150	212	433	7.4
259	150	212	16	6.8
260	150	212	25	6.8
261	151	213	533	7.0
262	151	213	816	7.3
263	151	213	17	7.2
264	151	213	25	7.0
265	151	213	58	6.7
266	151	214	433	7.4
267	152	215	641	7.1
268	152	215	41	7.0
269	152	215	641	7.1
270	152	215	466	6.5
271	152	215	8	6.6
272	152	215	449	6.5
273	152	215	1433	7.0
274	152	215	1365	7.1
275	153	216	25	6.6
276	153	217	616	7.0
277	153	217	524	6.7
278	153	217	1166	7.0
279	153	217	391	7.0
280	153	217	25	6.9
281	154	218	816	6.7
282	154	218	400	7.0
283	154	218	633	6.9
284	155	219	16	6.6
285	155	219	33	6.5
286	156	220	416	6.9
287	156	220	566	6.9
288	156	220	558	6.9
289	156	220	491	6.9
290	156	220	408	6.8
291	156	220	391	6.8

292	156	220	566	6.9
293	156	220	399	6.9
294	156	220	225	6.4
295	156	221	1216	7.0
296	156	221	10	6.8
297	156	221	1216	7.0
298	156	221	575	6.8
299	156	221	566	6.9
300	156	221	492	6.9
301	156	221	400	6.8
302	156	221	401	6.8
303	156	221	392	6.9
304	156	221	1325	6.9
305	157	222	566	7.0
306	157	222	566	7.0
307	157	222	583	6.8
308	157	222	566	6.9
309	158	223	525	6.6
310	158	223	516	6.8
311	158	223	25	6.8
312	158	223	16	6.8
313	158	223	566	6.8
314	158	223	25	6.8
315	158	223	566	6.8
316	158	224	24	6.8
317	159	225	16	6.7
318	159	225	16	6.7
319	159	225	583	6.7
320	159	225	408	6.7
321	159	225	25	6.7
322	159	225	575	6.7
323	159	225	25	6.7
324	159	225	25	6.8
325	160	226	426	6.8
326	160	226	826	6.8
327	160	226	558	6.8
328	160	226	483	6.8
329	160	226	482	6.8
330	160	226	400	6.7
331	160	226	650	6.8
332	160	226	1712	6.6
333	160	227	741	6.7
334	160	227	583	6.7
335	160	227	575	6.7
336	160	227	566	6.7
337	160	227	41	6.7
338	160	227	566	6.7
339	160	227	399	6.7
340	160	227	208	6.3
341	161	228	16	6.6
342	161	228	400	6.6
343	161	228	400	6.6
344	161	228	1673	6.6
345	162	229	641	6.6
346	162	229	566	6.7
347	162	229	524	6.6
348	162	229	583	6.6
349	162	229	583	6.6
350	162	229	8	6.4
351	163	230	16	6.6
352	163	230	482	6.7
353	163	230	482	6.7
354	163	230	16	6.6
355	163	231	500	6.8
356	163	231	500	6.8
357	163	231	482	6.6
358	163	231	25	6.6
359	163	231	25	6.6
360	165	233	16	6.5
361	165	233	575	6.6
362	165	233	16	6.3
363	165	233	341	6.2
364	165	234	1066	6.3
365	165	234	501	6.6

366	166	235	558	6.5
367	166	235	608	6.5
368	168	237	1176	6.7
369	168	237	33	6.3
370	168	237	16	6.5
371	168	238	16	6.3
372	168	238	16	6.3
373	168	238	350	6.1
374	168	238	26	6.2
375	169	239	350	6.0
376	169	239	241	6.2
377	170	240	293	6.3
378	170	240	16	6.3
379	170	240	358	6.1
380	170	241	9	6.3
381	170	241	16	6.3
382	170	241	400	6.2
383	171	242	550	6.3
384	171	242	474	6.1
385	171	242	16	6.0
386	171	242	16	5.9
387	171	242	16	6.0
388	172	243	9	6.3
389	172	243	466	6.3
390	172	243	350	6.1
391	172	243	16	6.0
392	172	243	508	6.3
393	173	245	16	5.9
394	173	245	16	5.9
395	173	245	16	6.2
396	173	245	8	6.2
397	173	245	16	6.2
398	173	245	33	6.2
399	174	246	416	5.9
400	175	247	541	6.3
401	175	247	291	6.1
402	175	247	16	6.1
403	175	247	541	6.3
404	175	247	8	6.0
405	175	248	285	6.1
406	175	248	16	6.1
407	175	248	408	6.1
408	175	248	391	6.2
409	175	248	16	5.8
410	175	248	525	5.8
411	175	248	8	6.0
412	176	249	16	6.1
413	176	249	9	6.1
414	176	249	9	6.1
415	177	250	483	6.1
416	177	250	441	6.1
417	177	250	158	6.1
418	177	250	391	6.1
419	177	251	8	5.8
420	177	251	16	5.8
421	177	251	391	5.8
422	177	251	9	5.8
423	177	251	16	5.8
424	178	252	316	6.1
425	178	252	359	6.0
426	178	252	691	6.0
427	178	252	475	6.0
428	178	252	8	5.9
429	179	253	16	6.0
430	179	253	377	6.0
431	179	253	16	6.0
432	179	253	16	6.1
433	179	253	458	6.1
434	179	253	16	5.7
435	179	253	109	6.0
436	180	254	16	6.0
437	180	254	9	6.0
438	180	254	16	6.0
439	180	254	242	6.0

440	180	254	383	6.0
441	180	254	8	5.8
442	180	255	401	6.0
443	180	255	525	5.7
444	181	256	466	6.0
445	181	256	391	6.0
446	181	256	9	6.0
447	182	257	458	6.0
448	182	258	10	5.9
449	182	258	16	5.6
450	182	258	841	6.0
451	183	259	391	5.9
452	183	259	466	5.7
453	183	259	9	5.7
454	184	260	975	6.1
455	185	261	335	5.8
456	185	261	25	5.8
457	185	262	16	5.7
458	185	262	1278	5.8
459	185	262	9	5.7
460	185	262	9	5.7
461	186	263	691	5.9
462	186	263	325	5.9
463	186	263	774	5.8
464	186	263	1008	5.8
465	187	264	658	5.8
466	187	265	16	5.8
467	187	265	865	6.0
468	189	267	474	5.6
469	189	267	9	5.6
470	189	267	9	5.6
471	189	267	366	5.6
472	189	267	9	5.6
473	189	267	9	5.6
474	189	267	9	5.6
475	189	267	391	5.6
476	189	267	600	5.8
477	189	268	51	5.8
478	189	268	10	5.9
479	189	268	434	5.9
480	189	268	917	5.8
481	189	268	8	5.6
482	189	268	9	5.8
483	190	269	991	5.6
484	191	270	375	5.5
485	191	270	9	5.5
486	192	271	332	5.6
487	192	271	377	5.7
488	192	271	16	5.7
489	192	271	9	5.6
490	192	271	16	5.6
491	192	271	9	5.6
492	192	271	940	5.7
493	192	272	909	5.7
494	192	272	33	5.7
495	192	272	10	5.4
496	194	274	9	5.6
497	194	274	8	5.5
498	194	274	9	5.4
499	194	274	9	5.4
500	194	274	9	5.4
501	194	274	9	5.4
502	194	275	8	5.8
503	194	275	757	5.6
504	194	275	9	5.4
505	194	275	9	5.4
506	194	275	141	5.4
507	196	277	733	5.4
508	196	277	8	5.4
509	197	278	16	5.6
510	197	278	9	5.3
511	197	278	141	5.2
512	197	279	525	5.6
513	197	279	525	5.6

514	198	280	709	5.4
515	199	281	35	5.3
516	199	282	8	5.4
517	199	282	16	5.4
518	199	282	391	5.5
519	200	283	10	5.4
520	200	283	8	5.3
521	200	283	483	5.5
522	200	283	8	5.5
523	201	284	8	5.3
524	201	284	966	5.3
525	201	285	8	5.3
526	201	285	8	5.3
527	201	285	8	5.3
528	201	285	91	5.4
529	202	286	266	5.4
530	203	287	626	5.6
531	203	287	817	5.5
532	203	287	41	5.2
533	204	288	16	5.3
534	204	288	10	5.2
535	204	288	9	5.2
536	204	288	8	5.2
537	204	288	567	5.4
538	204	289	8	5.2
539	204	289	52	5.2
540	204	289	16	5.2
541	204	289	16	5.2
542	205	290	357	5.3
543	205	290	8	5.2
544	205	290	8	5.2
545	206	291	8	5.2
546	206	291	9	5.2
547	206	291	8	5.2
548	206	291	8	5.1
549	206	291	158	5.0
550	206	292	616	5.4
551	206	292	792	5.5
552	206	292	9	5.4
553	206	292	616	5.4
554	207	293	10	5.4
555	207	293	10	5.2
556	207	293	707	5.4
557	208	294	18	5.0
558	208	294	8	5.1
559	209	295	18	5.3
560	209	295	8	5.1
561	209	295	18	5.3
562	209	295	9	5.2
563	209	295	9	5.0
564	209	295	8	5.1
565	209	295	8	5.1
566	209	295	8	5.0
567	209	295	41	5.0
568	209	295	16	5.1
569	211	298	8	5.2
570	211	298	8	5.1
571	211	298	8	5.1
572	211	298	8	5.0
573	211	298	9	4.9
574	211	298	8	5.0
575	212	300	16	5.1
576	212	300	8	5.0
577	212	300	16	5.2
578	213	301	16	5.2
579	213	301	8	5.0
580	213	301	8	5.0
581	213	301	8	5.0
582	213	301	650	5.1
583	213	301	8	5.1
584	213	301	8	5.0
585	213	301	17	5.2
586	214	302	10	5.1
587	215	304	16	5.1

588	215	304	10	5.0
589	215	304	8	5.0
590	216	305	566	5.0
591	216	306	16	5.1
592	216	306	16	5.1
593	216	306	8	4.9
594	217	307	8	5.1
595	217	307	8	5.1
596	217	307	16	5.1
597	217	307	8	5.1
598	218	308	559	5.1
599	218	308	559	5.1
600	218	308	8	4.9
601	218	308	8	4.9
602	218	309	8	5.0
603	218	309	191	4.9
604	219	310	33	5.0
605	219	310	9	5.0
606	220	311	10	5.0
607	220	311	10	5.1
608	221	312	898	4.9
609	221	312	168	5.1
610	221	312	9	4.7
611	221	313	24	4.7
612	222	314	251	5.0
613	222	314	8	4.9
614	222	314	10	4.9
615	222	314	251	5.0
616	222	314	557	5.0
617	223	315	8	4.8
618	223	315	9	4.6
619	223	316	8	4.7
620	224	317	35	4.9
621	225	318	864	4.8
622	225	318	864	4.8
623	226	319	859	4.7
624	227	321	616	4.9
625	227	321	608	4.9
626	227	321	8	4.9
627	228	322	50	4.8
628	228	322	616	4.9
629	228	323	24	4.8
630	229	324	8	4.9
631	229	324	8	4.9
632	230	325	309	4.7
633	230	325	9	4.6
634	232	328	591	4.8
635	232	328	591	4.8
636	232	328	485	4.6
637	232	328	9	4.8
638	233	329	435	4.9
639	233	329	16	4.6
640	233	330	75	4.8
641	233	330	16	4.6
642	233	330	8	4.7
643	233	330	75	4.8
644	233	330	8	4.7
645	233	330	8	4.6
646	234	331	8	4.6
647	235	332	582	4.8
648	235	333	8	4.5
649	237	335	8	4.4
650	237	335	591	4.7
651	238	337	8	4.6
652	239	338	425	4.6
653	240	339	16	4.5
654	240	340	8	4.4
655	240	340	8	4.4
656	240	340	8	4.4
657	242	342	8	4.4
658	242	342	10	4.3
659	242	342	8	4.4
660	243	343	225	4.4
661	243	344	8	4.4

662	244	345	8	4.3
663	244	345	8	4.3
664	244	345	8	4.3
665	244	345	9	4.6
666	245	346	9	4.5
667	246	348	8	4.5
668	246	348	10	4.5
669	246	348	24	4.5
670	246	348	16	4.4
671	247	349	8	4.3
672	247	349	8	4.3
673	247	349	392	4.4
674	248	351	8	4.4
675	248	351	8	4.4
676	249	352	8	4.4
677	249	352	8	4.4
678	249	352	8	4.3
679	249	352	526	4.5
680	250	353	10	4.3
681	250	353	8	4.3
682	250	353	8	4.3
683	250	353	374	4.5
684	250	353	416	4.3
685	250	353	8	4.3
686	250	353	8	4.3
687	250	353	10	4.3
688	250	354	8	4.2
689	251	355	8	4.2
690	252	356	8	4.1
691	252	357	8	4.4
692	252	357	9	4.4
693	252	357	266	4.4
694	253	358	8	4.2
695	253	358	8	4.2
696	254	359	8	4.3
697	255	360	574	4.4
698	255	360	574	4.4
699	256	362	383	4.4
700	256	362	383	4.4
701	256	362	9	4.3
702	257	363	16	4.3
703	257	363	16	4.3
704	257	364	8	4.4
705	258	365	158	4.3
706	258	365	133	4.2
707	258	365	257	4.4
708	258	365	302	4.4
709	258	365	158	4.3
710	258	365	133	4.2
711	258	365	424	4.3
712	258	365	424	4.3
713	259	366	16	4.3
714	259	366	10	4.3
715	259	367	199	4.2
716	260	368	8	4.3
717	260	368	276	4.2
718	262	371	16	4.1
719	262	371	16	4.2
720	263	372	91	4.3
721	263	372	16	4.1
722	264	373	10	4.1
723	264	374	8	4.2
724	265	375	9	4.2
725	265	375	9	4.2
726	266	376	10	4.1
727	267	377	8	4.3
728	267	377	10	3.9
729	268	379	16	4.1
730	270	382	243	4.0
731	271	383	435	4.0
732	271	383	9	4.1
733	271	383	555	4.1
734	272	385	291	4.2
735	272	385	16	3.9

736	274	388	10	4.0
737	274	388	382	4.1
738	274	388	8	4.1
739	276	390	8	4.1
740	276	391	124	3.9
741	276	391	8	4.0
742	278	393	8	4.2
743	279	394	149	3.9
744	279	394	182	4.0
745	280	396	32	3.9
746	281	398	10	4.0
747	281	398	16	4.0
748	281	398	10	4.0
749	281	398	16	4.0
750	282	399	474	3.9
751	284	401	275	3.9
752	284	402	10	3.9
753	284	402	410	3.9
754	284	402	241	3.9
755	285	403	24	3.8
756	285	403	357	3.9
757	285	403	332	3.9
758	285	403	218	3.9
759	285	403	16	3.8
760	286	405	16	3.8
761	286	405	166	3.9
762	288	407	8	3.9
763	288	407	16	3.8
764	290	410	16	3.7
765	291	411	33	3.9
766	291	411	33	3.9
767	291	411	16	3.8
768	293	415	8	3.8
769	294	416	10	3.8
770	296	418	24	3.7
771	296	418	10	3.8
772	296	419	410	3.7
773	297	420	8	3.8
774	297	420	8	3.6
775	298	422	8	3.7
776	299	423	191	3.6
777	300	425	10	3.7
778	300	425	132	3.7
779	301	426	174	3.8
780	301	426	10	3.6
781	303	428	8	3.7
782	305	431	224	3.7
783	306	433	291	3.7
784	306	433	8	3.6
785	306	433	10	3.7
786	306	433	10	3.7
787	307	434	8	3.6
788	307	434	10	3.6
789	307	434	132	3.7
790	308	436	107	3.6
791	308	436	16	3.5
792	308	436	10	3.6
793	310	438	10	3.4
794	310	439	216	3.6
795	311	440	10	3.5
796	311	440	266	3.7
797	312	441	16	3.5
798	312	441	8	3.5
799	312	441	8	3.5
800	313	443	210	3.6
801	314	444	282	3.7
802	314	444	10	3.5
803	317	448	10	3.5
804	317	449	8	3.5
805	319	451	8	3.5
806	321	454	16	3.5
807	322	455	91	3.5
808	323	457	16	3.5
809	323	457	16	3.5

810	323	457	10	3.5
811	324	458	216	3.4
812	324	458	235	3.5
813	325	460	8	3.4
814	327	462	10	3.3
815	332	470	8	3.4
816	332	470	16	3.4
817	333	471	149	3.4
818	334	473	174	3.3
819	334	473	10	3.3
820	334	473	10	3.3
821	337	476	8	3.3
822	337	477	8	3.3
823	338	478	8	3.4
824	339	479	10	3.1
825	341	483	124	3.3
826	341	483	191	3.3
827	341	483	10	3.3
828	344	487	8	3.3
829	344	487	8	3.3
830	347	491	274	3.1
831	349	494	16	3.2
832	352	498	91	3.1
833	353	499	8	3.3
834	354	500	18	3.1
835	361	510	10	3.1
836	362	512	334	3.0
837	363	513	16	3.1
838	363	513	8	3.1
839	363	514	157	2.9
840	363	514	182	3.1
841	366	518	10	3.1
842	368	520	10	3.0
843	368	521	16	3.0
844	368	521	8	3.0
845	373	528	166	3.1
846	375	531	8	3.0
847	375	531	8	3.0
848	375	531	268	3.0
849	376	532	16	2.9
850	377	533	10	3.0
851	378	534	307	2.8
852	378	535	16	3.0
853	379	536	8	3.0
854	379	536	8	3.0
855	380	538	16	2.9
856	380	538	10	2.9
857	380	538	8	2.9
858	381	539	8	3.0
859	381	539	10	2.9
860	383	542	16	2.9
861	383	542	10	2.9
862	383	542	10	2.9
863	387	547	10	2.9
864	388	549	8	3.0
865	390	552	8	2.9
866	391	553	124	2.9
867	397	561	16	2.8
868	398	563	8	2.9
869	404	572	10	2.7
870	404	572	10	2.8
871	405	573	16	2.7
872	407	576	99	2.8
873	411	582	16	2.8
874	412	583	8	2.8
875	412	583	257	2.8
876	412	583	16	2.6
877	414	585	16	2.7
878	414	586	99	2.7
879	414	586	16	2.7
880	414	586	10	2.7
881	415	587	10	2.7
882	415	587	10	2.7
883	417	590	16	2.6

884	418	591	24	2.7
885	418	591	8	2.7
886	418	591	251	2.7
887	419	593	16	2.7
888	423	599	16	2.7
889	426	603	16	2.6
890	426	603	16	2.6
891	440	622	91	2.6
892	443	626	10	2.5
893	446	631	16	2.5
894	446	631	24	2.5
895	447	632	8	2.5
896	450	637	16	2.5
897	455	644	8	2.5
898	459	649	208	2.4
899	459	649	208	2.4
900	464	656	16	2.4
901	465	658	202	2.4
902	465	658	16	2.4
903	465	658	16	2.4
904	469	664	8	2.4
905	472	668	82	2.3
906	473	669	8	2.3
907	474	670	195	2.4
908	479	678	8	2.4
909	479	678	16	2.4
910	479	678	16	2.4
911	484	685	8	2.4
912	491	694	182	2.3
913	493	698	82	2.3
914	494	699	74	2.3
915	494	699	16	2.3
916	496	702	16	2.3
917	496	702	8	2.3
918	509	720	57	2.2
919	510	722	10	2.3
920	510	722	8	2.3
921	510	722	10	2.3
922	511	723	82	2.2
923	511	723	8	2.2
924	511	723	8	2.3
925	511	723	32	2.2
926	515	728	16	2.2
927	518	733	9	2.2
928	522	739	16	2.1
929	524	741	16	2.2
930	529	748	8	2.1
931	530	749	16	2.1
932	530	749	16	2.1
933	530	749	16	2.1
934	530	749	16	2.1
935	530	750	8	2.2
936	530	750	8	2.2
937	541	765	16	2.1
938	542	766	16	2.1
939	542	766	74	2.1
940	548	775	8	2.1
941	548	775	8	2.1
942	549	776	8	2.1
943	549	776	8	2.1
944	552	781	16	2.0
945	552	781	49	2.0
946	552	781	57	2.0
947	553	782	74	2.0
948	554	784	8	2.1
949	561	794	8	2.0
950	568	804	16	2.0
951	569	805	8	2.0
952	576	815	8	2.0
953	580	821	88	1.9
954	582	823	10	2.0
955	583	824	16	2.0
956	583	825	8	1.9
957	584	826	66	2.0

958	589	833	8	1.9
959	590	835	16	1.9
960	591	836	8	1.9
961	591	836	8	1.9
962	604	855	16	1.9
963	613	867	49	1.8
964	615	870	8	1.9
965	615	870	8	1.9
966	617	872	8	1.9
967	621	878	49	1.8
968	629	890	8	1.8
969	631	892	16	1.8
970	636	900	41	1.8
971	639	904	16	1.7
972	640	905	8	1.8
973	648	917	8	1.7
974	658	931	8	1.8
975	660	934	16	1.7
976	668	945	98	1.7
977	668	945	98	1.7
978	676	956	9	1.7
979	686	970	8	1.7
980	686	970	16	1.7
981	686	970	8	1.7
982	686	970	8	1.7
983	687	972	24	1.7
984	687	972	24	1.7
985	697	986	8	1.7
986	697	986	8	1.7
987	698	987	16	1.6
988	708	1001	16	1.6
989	708	1001	16	1.6
990	711	1005	8	1.7
991	717	1014	16	1.6
992	718	1016	16	1.6
993	721	1020	16	1.6
994	723	1022	32	1.6
995	732	1036	16	1.6
996	732	1036	16	1.6
997	732	1036	16	1.6
998	735	1039	8	1.5
999	743	1051	24	1.5
1000	744	1052	16	1.5
1001	759	1073	8	1.5
1002	759	1073	8	1.5
1003	785	1111	29	1.5
1004	797	1128	16	1.4
1005	813	1150	8	1.4
1006	843	1192	62	1.4
1007	843	1192	62	1.4
1008	887	1255	8	1.3
1009	905	1280	11	1.3
1010	905	1280	11	1.3
1011	929	1314	9	1.3
1012	1029	1456	0	1.1
1013	1029	1456	0	1.1
1014	1032	1459	0	1.1
1015	1032	1459	0	1.1
1016	1037	1467	41	1.1
1017	1053	1490	40	1.1
1018				
1019				
1020				
1021				
1022				
1023				
1024				
1025				
1026				
1027				
1028				
1029				
1030				
1031				

1032				
1033				
1034				
1035				
1036				
1037				
1038				
1039				
1040				
1041				
1042				
1043				
1044				
1045				
1046				
1047				
1048				
1049				
1050				
1051				
1052				
1053				
1054				
1055				
1056				
1057				
1058				
1059				
1060				
1061				
1062				
1063				
1064				
1065				
1066				