

Declaration of Performance¹

Handelsnaam : Enkelvoudige geluidsarme voegovergang BR-SILENT (RTD1007)
Conceptnummer : 1.2b2 (RTD 1007-1)
Versie : BR-SILENT-90-RTD-PROD-001 (versie C, d.d. 15-06-2018)

Eigenschappen voegovergang BR-SILENT:

- Minimaal beschikbare hoogte: 106 mm
- Minimaal beschikbare breedte (per voegbalk): 265 mm (bij alternatieve ankerpositie: 255 mm)
(beide gebaseerd op hamerboren)
- Ontwerplevensduur:
 - o Betonstaal 40 jaar
 - o Rijrooster BR-SILENT oneindig (conform rekenmodel FLM1ej)
 - o Voegband ca. 15 jaar
 - o HV-bouten oneindig (conform rekenmodel FLM1ej)
- Wegcategorie: Rijksweg (Verkeerscategorie 1) en lager belaste wegen
- Maximale helling: 4%
(bij een grotere helling is een aanvullende toetsing benodigd)
- Maximale voegspleet kunstwerk in middenstand : 74 mm (bij voegopening 45 mm)
- Minimale betondruksterkte ondergrond: C25/30
- Minimale asfaltdikte: 0,10 m1
(bij onvoldoende ondersabelingshoogte: beheersmaatregel "pellen" dekking ondergrond)
- Maximale asfaltdikte: 0,25 m1 (op basis van zowel ULS als FAT)
- Hechting rijrooster en staalvezelmortel: Geen
(zeer conservatieve aanname; gezien de aanwezigheid van een ingezande hechtlaag op het staal)
- Waterdichtheid : Waterdicht (conform Annex L uit de ETAG 032 deel 1)
- Voldoet aan de functie-eisen bij: 20-100 GON
(kruisingshoek is bepalend voor dilatatiebereik)

Omgevingstemperatuurbereik

Temperatuur eigenschappen	Omgevingstemperatuur	
	Minimum	Maximum
Staalconstructie (SxxxJ2)	-20 °C	-
Staalvezelbeton	-	-
Rubber	-70 °C	150 °C
Lijmverankering	-40 °C	50 °C (kort 80 °C)
Totaal:	-20 °C	50 °C (kort 80 °C)

Opneembare verplaatsingen ten opzichte van de rijrichting

- X (in rijrichting): 5-90 mm (bij 100 GON), zie bijlage met grafische weergave bewegingscapaciteit voor verdere uitwerking
(afhankelijk van kruisingshoek)
- Y (in dwarsrichting): Zie bijlage met grafische weergave bewegingscapaciteit
(afhankelijk van kruisingshoek)
- Z (verticaal): +5/-5 mm (voor vijzelwerk 10 mm ruimte)

Vrijgave: T 076-5037310
F 076-5031360

M. Buijnsters
Directeur Brabotech Aannemingsbedrijf B.V.
18 juni 2018

¹ Gegeven specificaties van de voegovergang BR-SILENT kunnen niet worden geïnterpreteerd als een garantie door de fabrikant, maar dienen te worden beschouwd als een handreiking ten behoeve van de keuze tussen de verschillende producten in relatie tot de verwachte economische functionele levensverwachting van het product.

Maximale voegspleet

	Temperatuur	Instelling voegopening	Maximale breedte brugdekopening
Standaard voorinstelling (bij 10C)	10 °C	35 mm	64 mm
Neutrale stand	10 °C	45 mm	74 mm
Maximaal toegestane opening	-15 °C	90 mm	119 mm

Mechanische eigenschappen

Algemeen

Execution class: EXC3 (NEN-EN 1090-2)

Statische belasting:

Statisch belastingmodel : Belastingmodel 1 (TS1)
Correctiefactor α_q : 0,8 (voor Verkeerscategorie 1)
Partiële factoren : conform RTD 1007-2 (versie 3.0) B1.4.2.1

Vermoeijing:

Vermoeiingsbelastingmodel : FLM1_{ej}
Dynamische vergrotingsfactor: 1,30($\Delta\phi_{fat}$)
Opslingering : 0,30
Partiële factoren: conform RTD 1007-2 (versie 3.0) B1.4.2.4

Eigenschappen m.b.t. veiligheid in gebruik

Maximale spleetbreedte: 90 mm (in het wegoppervlak)
Niveauverschillen/vlakheid :
1) Ligging binnen het doorgaand asfalt alignement
2) asfalt 0 tot 3 mm boven de voegovergang
3) maximale totale afwijking 5 mm (onder rei van 3 m1)
Stroefheid : 65 tot 80 PVT (volgens NEN-EN 13036-4)
(vergelijkbaar met 0,65 tot 0,80 bij Proef 72)
Afwateringscapaciteit : Afwatering via verlaagd deel in voegovergang t.p.v. eventuele goot c.q. lage zijde van de verkanting.
Fiets- en voetpaden : Custom build oplossingen; Op aanvraag beschikbaar

Geluidsproductie

De geldigheid van de prestaties in relatie tot:

Overgang verharding :
1) Ligging binnen het doorgaand asfalt alignement
2) asfalt 0 tot 3 mm boven de voegovergang
Kruisingshoek : 20 - 100 GON
Voegopening : 0 - 90 mm (bij 100 GON)
GeluidsWaardeLabel : 81,7 dB(A) (120 km/u)

Omschrijving	Km/u	dB(A)
Geluidswaardelabel (conform MeerKeuzeMatrix)	80	77,5
	90	78,7
	100	79,8
	110	80,8
	120	81,7
	130	82,6

Eigenschappen m.b.t. duurzaamheid

Corrosiviteitscategorie : C5
Duurzaamheidsklasse : Zeer hoog
Levensduurverwachting : 20 - 40 jaar (m.b.t. conservering)
Type conserveringssysteem : Thermisch verzinken
("hot dip" volgens NEN-EN-ISO 1461 en EN ISO 14713-1 en -2)
Vereiste gemiddelde laagdikte : 160 μ m (maatgevende locatie: niet-bereden zijden randprofiel)

Benodigd onderhoud

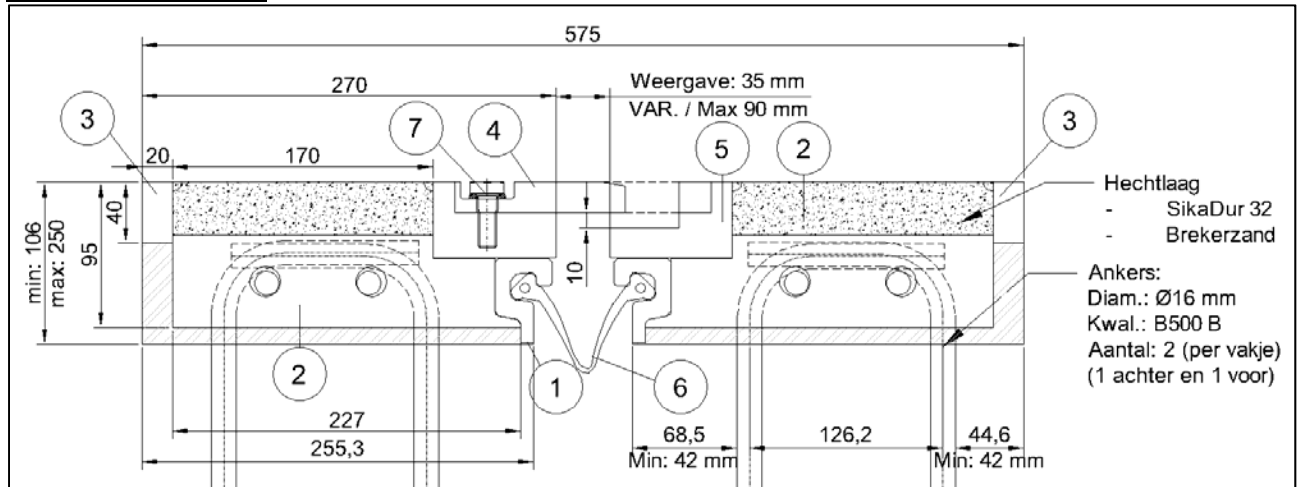
- Jaarlijks reinigen voegband
- Vervangen voegband (1x per 15 jaar)
 - o Bouten dienen vervangen te worden door M12x35 (NEN-EN 14399-4) voorspanbouten met een aandraaimoment van 90 Nm.

Optioneel levensduurverlengend onderhoud

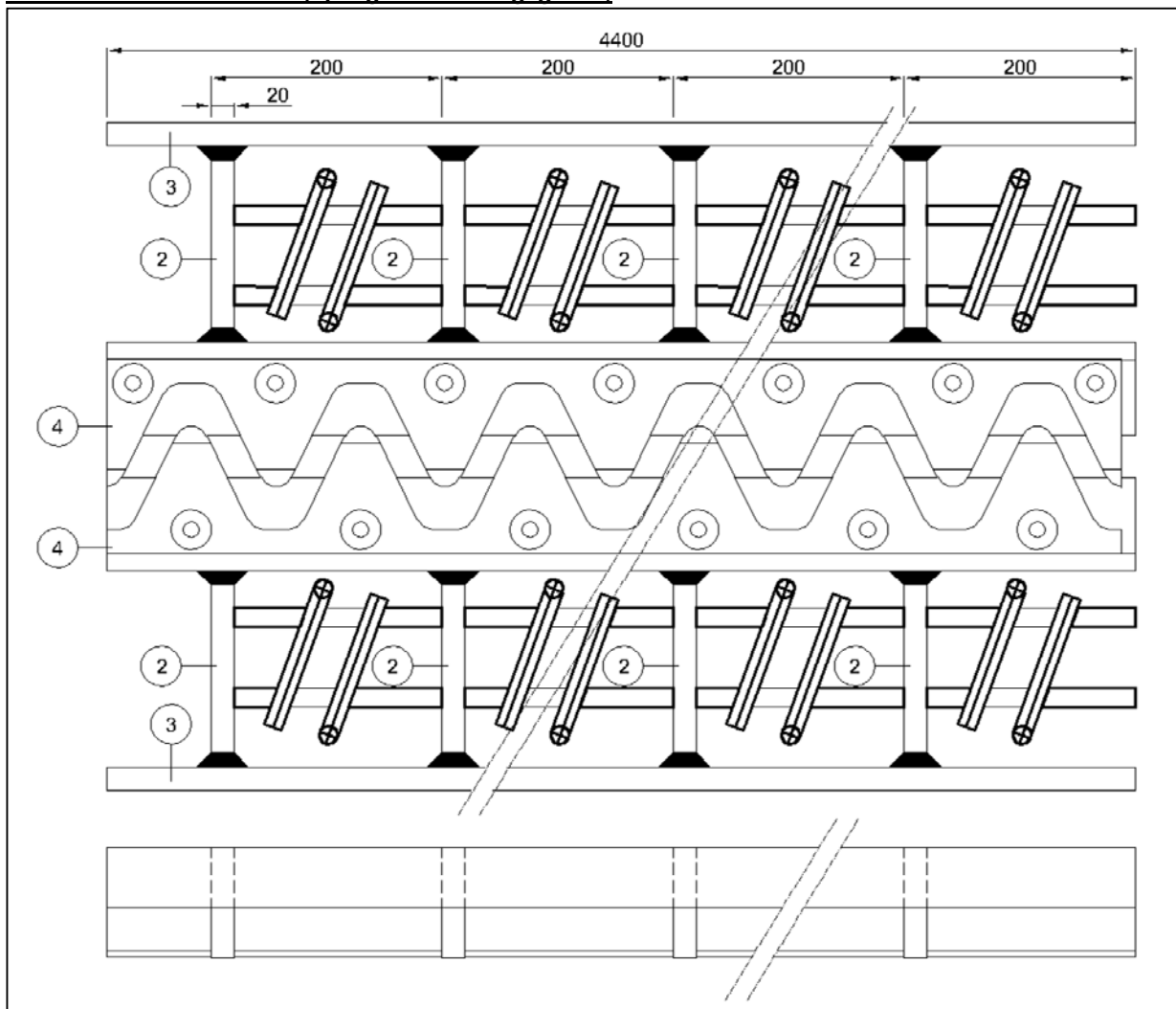
- bijwerken conservering (1x per 15 jaar)

Bijlage

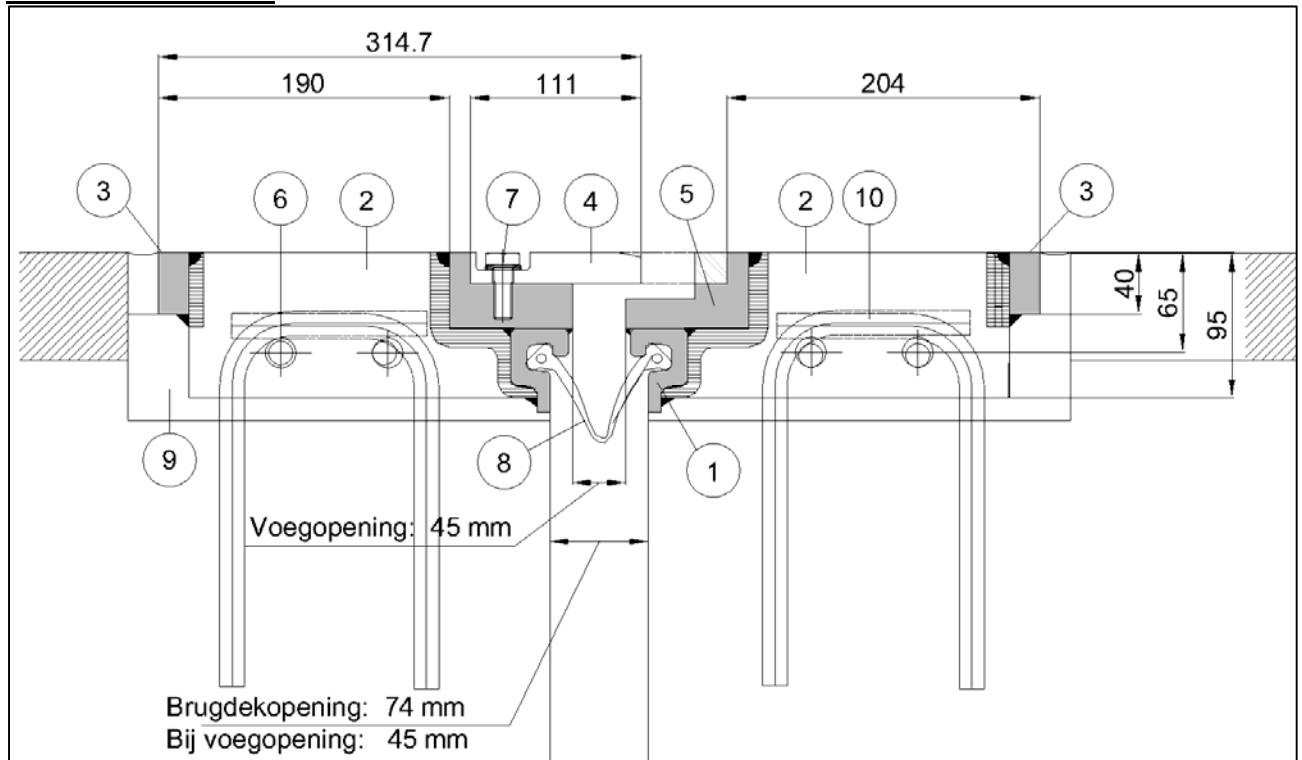
Doorsnede BR-SILENT



Bovenaanzicht BR-SILENT (opengewerkt weergegeven)



Onderdelen BR-SILENT

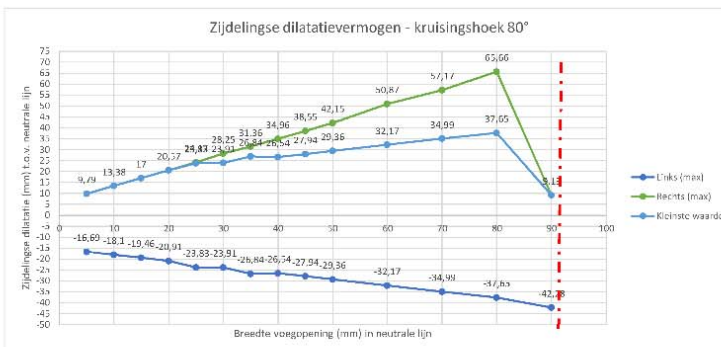
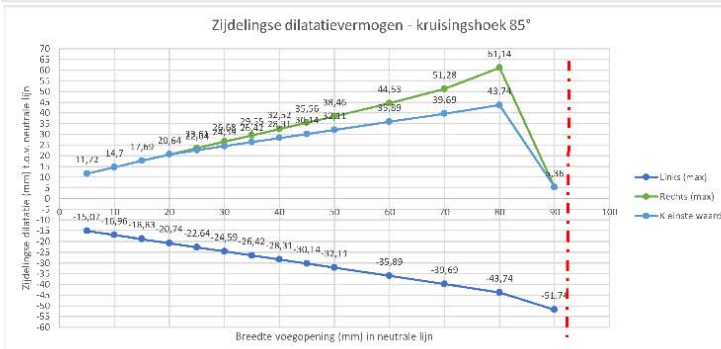
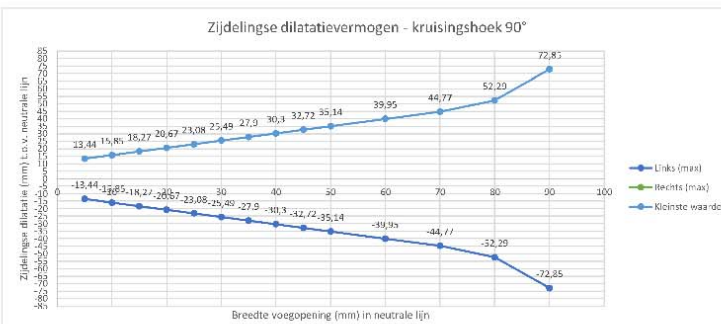
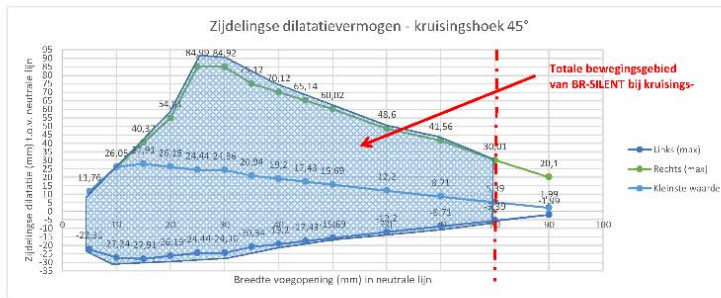


Nr.	Onderdeel	Afmeting	Kwaliteit	Behandeling	Ontwerp levensduur
1	Klawwprofiel GU met getrokken strip (rijbaan)	37x77 mm	S235J2+AR/ +N	Thermisch verzinkt	40 jaar
	Klawwprofiel GU (schampkant)	37x37 mm	S235J2+AR / +N	Thermisch verzinkt	40 jaar
2	Dwarsschot	20x85x203 mm	S235J2+AR / +N	Thermisch verzinkt	40 jaar
3	Eindstrip	20x40	S235J2+AR / +N	Thermisch verzinkt	40 jaar
4	Sinusplaat	111 x 878,6 x 20	S235+AR /+N	Thermisch verzinkt	40 jaar
5	Inlegbed	80x49,7 mm	S235+AR /+N	Thermisch verzinkt	40 jaar
6	Langswaopening	Ø16	B500 B	Onbehandeld	40 jaar
7	HV-bout (EN14399-4)	35 mm (steel)	10.9	Thermisch verzinkt	40 jaar
	HV-onderlegging (EN14399-6)	M12 (Ø13, s=3,0)		Thermisch verzinkt	40 jaar
8	Afdichtingsrubber	> 4 mm	SBR	N.v.t.	15 jaar
9	Randbalk	N.v.t.	Staalvezelmortel	N.v.t.	40 jaar
10	Haakanker	Ø16x135xL _{vert}	B500 B	Onbehandeld	40 jaar

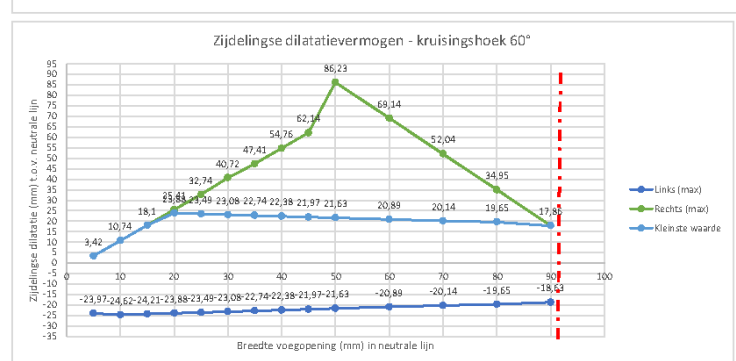
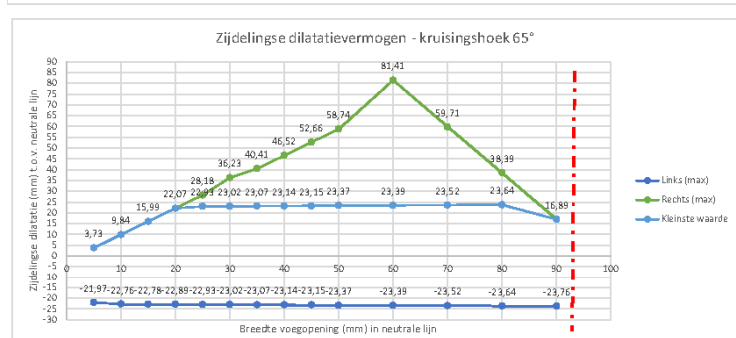
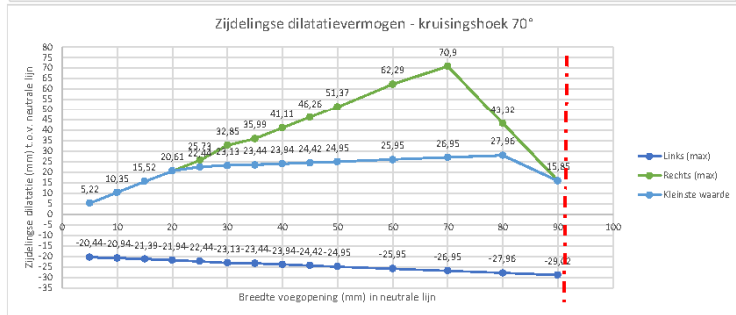
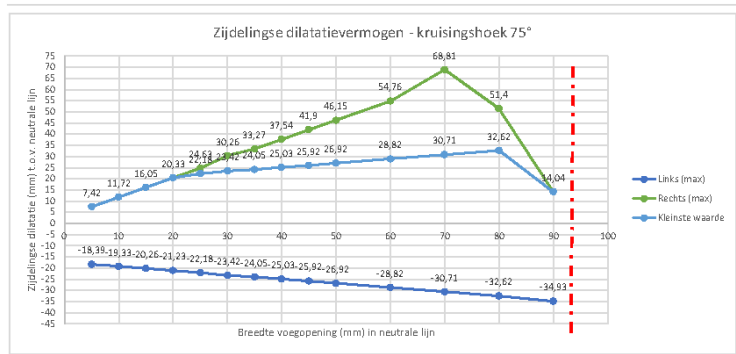
Analyse zijdelingse beweging t.o.v. X-as kunstwerk

Ruwe data -999 = fysiek onbeperkt, gelimiteerd op basis van figuur 3 par 5.3.1 uit RTD1007-2

Kruisingshoed (gr)	Positie rijrichting	Bew._links	Bew._rechts	Correctie_links	Correctie_rechts	kleinste waarde	Links (max)	Rechts (max)
90	0	11,03	11,03			11,03	-11,03	11,03
90	5	13,44	13,44			13,44	-13,44	13,44
90	10	15,85	15,85			15,85	-15,85	15,85
90	15	18,27	18,27			18,27	-18,27	18,27
90	20	20,67	20,67			20,67	-20,67	20,67
90	25	23,08	23,08			23,08	-23,08	23,08
90	30	25,49	25,49			25,49	-25,40	25,49
90	35	27,9	27,9			27,9	-27,9	27,9
90	40	30,3	30,3			30,3	-30,3	30,3
90	45	32,72	32,72			32,72	-32,72	32,72
90	50	35,14	35,14			35,14	-35,14	35,14
90	60	39,95	39,95			39,95	-39,95	39,95
90	70	44,77	44,77			44,77	-44,77	44,77
90	80	52,29	52,29			52,29	-52,29	52,29
90	90	-999	-999	72,85	72,85	0	-72,85	72,85
85	0	0	8,78			0	0	8,78
85	5	15,07	11,72			11,72	-15,07	11,72
85	10	16,96	14,7			14,7	-16,96	14,7
85	15	18,83	17,69			17,69	-18,83	17,69
85	20	20,74	20,64			20,64	-20,74	20,64
85	25	22,64	23,61			22,64	-22,64	23,61
85	30	24,59	26,68			24,59	-24,59	26,68
85	35	26,42	29,55			26,42	-26,42	29,55
85	40	28,31	32,52			28,31	-28,31	32,52
85	45	30,14	35,56			30,14	-30,14	35,56
85	50	32,11	38,46			32,11	-32,11	38,46
85	60	35,89	44,53			35,89	-35,89	44,53
85	70	39,69	51,28			39,69	-39,69	51,28
85	80	43,74	61,14			43,74	-43,74	61,14
85	90	51,74	-999	5,36		5,36	-51,74	5,36
80	0	0	5,15			0	0	5,15
80	5	16,69	9,79			9,79	-16,69	9,79
80	10	18,1	13,38			13,38	-18,1	13,38
80	15	19,46	17			17	-19,46	17
80	20	20,91	20,57			20,57	-20,91	20,57
80	25	23,83	24,17			23,83	-23,83	24,17
80	30	23,91	28,25			23,91	-23,91	28,25
80	35	26,84	31,36			26,84	-26,84	31,36
80	40	26,54	34,96			26,54	-26,54	34,96
80	45	27,94	38,55			27,94	-27,94	38,55
80	50	29,36	42,15			29,36	-29,36	42,15
80	60	32,17	50,87			32,17	-32,17	50,87
80	70	34,99	57,17			34,99	-34,99	57,17
80	80	37,65	-999	65,66		37,65	-37,65	65,66
80	90	42,28	-999	9,13		9,13	-42,28	9,13
75	0	0	0			0	0	0
75	5	18,39	7,42			7,42	-18,39	7,42
75	10	19,33	11,72			11,72	-19,33	11,72
75	15	20,26	16,05			16,05	-20,26	16,05
75	20	21,23	20,33			20,33	-21,23	20,33
75	25	22,18	24,63			22,18	-22,18	24,63
75	30	23,42	30,26			23,42	-23,42	30,26
75	35	24,05	33,27			24,05	-24,05	33,27
75	40	25,03	37,54			25,03	-25,03	37,54
75	45	25,92	41,9			25,92	-25,92	41,9
75	50	26,92	46,15			26,92	-26,92	46,15
75	60	28,82	54,76			28,82	-28,82	54,76
75	70	30,71	68,81			30,71	-30,71	68,81
75	80	32,62	-999	51,4		32,62	-32,62	51,4
75	90	34,93	-999	14,04		14,04	-34,93	14,04
70	0	0	0			0	0	0
70	5	20,44	5,22			5,22	-20,44	5,22
70	10	20,94	10,35			10,35	-20,94	10,35
70	15	21,39	15,52			15,52	-21,39	15,52
70	20	21,94	20,61			20,61	-21,94	20,61
70	25	22,44	25,73			22,44	-22,44	25,73
70	30	23,13	32,85			23,13	-23,13	32,85
70	35	23,44	35,99			23,44	-23,44	35,99
70	40	23,94	41,11			23,94	-23,94	41,11
70	45	24,42	46,26			24,42	-24,42	46,26
70	50	24,95	51,37			24,95	-24,95	51,37
70	60	25,95	62,29			25,95	-25,95	62,29
70	70	26,95	-999	70,9		26,95	-26,95	70,9
70	80	27,96	-999	43,32		27,96	-27,96	43,32
70	90	29,02	-999	15,85		15,85	-29,02	15,85



65	0		0	0	0		
65	5	21,97	3,73	3,73	-21,97	3,73	
65	10	22,76	9,84	9,84	-22,76	9,84	
65	15	22,78	15,99	15,99	-22,78	15,99	
65	20	22,89	22,07	22,07	-22,89	22,07	
65	25	22,93	28,18	22,93	-22,93	28,18	
65	30	23,02	36,23	23,02	-23,02	36,23	
65	35	23,07	40,41	23,07	-23,07	40,41	
65	40	23,14	46,52	23,14	-23,14	46,52	
65	45	23,15	52,66	23,15	-23,15	52,66	
65	50	23,37	58,74	23,37	-23,37	58,74	
65	60	23,39	-999	81,41	23,39	-23,39	81,41
65	70	23,52	-999	59,71	23,52	-23,52	59,71
65	80	23,64	-999	38,39	23,64	-23,64	38,39
65	90	23,76	-999	16,89	16,89	-23,76	16,89
60	0			0	0	0	
60	5	23,97	3,42	3,42	-23,97	3,42	
60	10	24,62	10,74	10,74	-24,62	10,74	
60	15	24,21	18,1	18,1	-24,21	18,1	
60	20	23,88	25,41	23,88	-23,88	25,41	
60	25	23,49	32,74	23,49	-23,49	32,74	
60	30	23,08	40,72	23,08	-23,08	40,72	
60	35	22,74	47,41	22,74	-22,74	47,41	
60	40	22,38	54,76	22,38	-22,38	54,76	
60	45	21,97	62,14	21,97	-21,97	62,14	
60	50	21,63	-999	86,23	21,63	-21,63	86,23
60	60	20,89	-999	69,14	20,89	-20,89	69,14
60	70	20,14	-999	52,04	20,14	-20,14	52,04
60	80	19,65	-999	34,95	19,65	-19,65	34,95
60	90	18,63	-999	17,86	17,86	-18,63	17,86
55	0			0	0	0	
55	5	18,77	5,02	5,02	-18,77	5,02	
55	10	26,34	13,94	13,94	-26,34	13,94	
55	15	25,5	22,88	22,88	-25,5	22,88	
55	20	24,72	31,77	24,72	-24,72	31,77	
55	25	23,89	40,69	23,89	-23,89	40,69	
55	30	23,32	46,89	23,32	-23,32	46,89	
55	35	22,27	-999	58,52	22,27	-22,27	58,52
55	40	21,46	69,06	21,46	-21,46	69,06	
55	45	20,6	-999	81,06	20,6	-20,6	81,06
55	50	19,75	-999	73,96	19,75	-19,75	73,96
55	60	18,19	-999	59,61	18,19	-18,19	59,61
55	70	16,55	-999	77,44	16,55	-16,55	77,44
55	80	15,31	-999	31,05	15,31	-15,31	31,05
55	90	13,28	-999	16,76	13,28	-13,28	16,76
50	0			0	0	0	
50	5	20,93	7,89	7,89	-20,93	7,89	
50	10	26,88	18,97	18,97	-26,88	18,97	
50	15	25,59	30,08	25,59	-25,59	30,08	
50	20	25,43	41,14	25,43	-25,43	41,14	
50	25	24,15	52,22	24,15	-24,15	52,22	
50	30	23,74	55,77	23,74	-23,74	55,77	
50	35	21,63	-999	83,34	21,63	-21,63	83,34
50	40	20,36	-999	77,39	20,36	-20,36	77,39
50	45	19,06	-999	71,45	19,06	-19,06	71,45
50	50	17,81	-999	65,48	17,81	-17,81	65,48
50	60	15,27	-999	53,56	15,27	-15,27	53,56
50	70	12,72	-999	41,64	12,72	-12,72	41,64
50	80	10,17	-999	29,73	10,17	-10,17	29,73
50	90	7,63	-999	17,81	7,63	-7,63	17,81
45	0			0	0	0	
45	5	22,31	11,76	11,76	-22,31	11,76	
45	10	27,24	26,05	26,05	-27,24	26,05	
45	15	27,91	40,37	27,91	-27,91	40,37	
45	20	26,19	54,81	26,19	-26,19	54,81	
45	25	24,44	-999	84,99	24,44	-24,44	84,99
45	30	24,36	-999	84,92	24,36	-24,36	84,92
45	35	20,94	-999	75,12	20,94	-20,94	75,12
45	40	19,2	-999	70,12	19,2	-19,2	70,12
45	45	17,43	-999	65,14	17,43	-17,43	65,14
45	50	15,69	-999	60,02	15,69	-15,69	60,02
45	60	12,2	-999	48,6	12,2	-12,2	48,6
45	70	8,71	-999	41,56	8,71	-8,71	41,56
45	80	5,39	-999	30,01	5,39	-5,39	30,01
45	90	1,98	-999	20,1	1,99	-1,99	20,1
40	0			0	0	0	
40	5	23,09	17,72	17,72	-23,09	17,72	
40	10	27,21	37,36	27,21	-27,21	37,36	
40	15	29,4	57,03	29,4	-29,4	57,03	
40	20	27,17	-999	81,76	27,17	-27,17	81,76
40	25	24,91	-999	77,57	24,91	-24,91	77,57
40	30	25,31	-999	78,15	25,31	-25,31	78,15
40	35	18,15	-999	69,15	18,15	-18,15	69,15
40	40	18,15	-999	64,95	18,15	-18,15	64,95



40	45	15,82	-999	60,83	15,82	-15,82	60,83
40	50	13,63	-999	56,56	13,63	-13,63	56,56
40	60	9,12	-999	56,56	9,12	-9,12	56,56
40	70	4,61	-999	39,76	4,61	-4,61	39,76
40	80	-0,11	-999	31,36	-0,11	0,11	31,36
40	90	-4,09	-999	22,96	-4,09	4,09	22,96
35	0			0	0	0	0
35	5	23,78	29,34	23,78	-23,78	29,34	
35	10	23,78	61,14	23,78	-23,78	61,14	
35	15	30,73	79,09	30,73	-30,73	79,09	
35	20	28,35	-999	75,62	28,35	-28,35	75,62
35	25	25,55	-999	72,12	25,55	-25,55	72,12
35	30	26,45	-999	73,26	26,45	-26,45	73,26
35	35	19,94	-999	65,12	19,94	-19,94	65,12
35	40	17,14	-999	61,62	17,14	-17,14	61,62
35	45	14,31	-999	58,14	14,31	-14,31	58,14
35	50	11,53	-999	54,4	11,53	-11,53	54,4
35	60	5,92	-999	54,4	5,92	-5,92	54,4
35	70	0,32	-999	40,61	0,32	-0,32	40,61
35	80	-5,28	-999	33,61	-5,28	5,28	33,61
35	90	-10,19	-999	26,53	-10,19	10,19	26,53
30	0			0	0	0	0
30	5	24,27	-999	79,67	24,27	-24,27	79,67
30	10	27,11	-999	76,82	27,11	-27,11	76,82
30	15	29,97	-999	73,95	29,97	-29,97	73,95
30	20	29,96	-999	70,51	29,96	-29,96	70,51
30	25	26,56	-999	68,12	26,56	-26,56	68,12
30	30	27,91	-999	69,3	27,91	-27,91	69,3
30	35	19,73	-999	62,35	19,73	-19,73	62,35
30	40	16,33	-999	59,46	16,33	-16,33	59,46
30	45	12,9	-999	56,6	12,9	-12,9	56,6
30	50	9,51	-999	53,69	9,51	-9,51	53,69
30	60	2,7	-999	47,92	2,7	-2,7	47,92
30	70	-4,11	-999	42,08	-4,11	4,11	42,08
30	80	-12,43	-999	36,37	-12,43	12,43	36,37
30	90	-16,37	-999	30,6	-16,37	16,37	30,6
25	0			0	0	0	0
25	5	24,69	-999	74,6	24,69	-24,69	74,6
25	10	27,05	-999	72,25	27,05	-27,05	72,25
25	15	29,44	-999	69,94	29,44	-29,44	69,94
25	20	32,13	-999	67,6	32,13	-32,13	67,6
25	25	28,05	-999	65,27	28,05	-28,05	65,27
25	30	29,72	-999	66,22	29,72	-29,72	66,22
25	35	19,86	-999	60,59	19,86	-19,86	60,59
25	40	15,78	-999	58,26	15,78	-15,78	58,26
25	45	11,66	-999	55,95	11,66	-11,66	55,95
25	50	7,59	-999	53,6	7,59	-7,59	53,6
25	60	-0,58	-999	54,31	-0,58	0,58	54,31
25	70	-8,76	-999	44,27	-8,76	8,76	44,27
25	80	-16,92	-999	39,61	-16,92	16,92	39,61
25	90	-20,75	-999	34,94	-20,75	20,75	34,94
20	0			0	0	0	0
20	5	25,36	70,43	25,36	-25,36	70,43	
20	10	27,18	-999	68,61	27,18	-27,18	68,61
20	15	28,97	-999	66,82	28,97	-28,97	66,82
20	20	35,08	-999	64,97	35,08	-35,08	64,97
20	25	30,21	-999	63,15	30,21	-30,21	63,15
20	30	32,14	-999	63,86	32,14	-32,14	63,86
20	35	20,47	-999	59,51	20,47	-20,47	59,51
20	40	15,61	-999	63,86	15,61	-15,61	63,86
20	45	10,72	-999	55,9	10,72	-10,72	55,9
20	50	5,86	-999	54,05	5,86	-5,86	54,05
20	60	-3,89	-999	50,41	-3,89	3,89	50,41
20	70	-13,64	-999	46,77	-13,64	13,64	46,77
20	80	-23,37	-999	43,09	-23,37	23,37	43,09
20	90	-27,2	-999	39,5	-27,2	27,2	39,5

