

Keisokki

KEISOKKI CLASSIFault

model CFT TRI CHORD Flex

Yarn fault classifying system



クラシフォールト
モデルCFT TRI CHORD Flex
糸欠陥分類試験機

CLASSIFault ができること

進化した欠陥分類

CLASSIFault TRI CHORD Flex はネップ、スラブ、シック・プレイス、シン・プレイスといった普通欠陥の分類だけでなく、夾雑物や夾雑繊維も細かく分類します。ネップとスラブは25クラス、シック・プレイスとシン・プレイスは15クラス、夾雑繊維は25クラスに分類されます。クラス設定は自由ですので、ユーザー独自の分類が可能です。



ヒストグラム解析

糸のわずかな質量変動。そこから生まれる望ましくない縞や筋のために織物や編地がその品質を損なうということはまれにあります。そのわずかな質量変動がシック・プレイス、シン・プレイスと理解されているものの、実際にヤーンクリアラーでは除去できません。しかし、糸に残っているそのようなシック・プレイス、シン・プレイスを見つけ出すことは可能です。

CLASSIFault TRI CHORD Flex はヒストグラム解析でこの作業を行います。

糸のわずかな太さ変動、それが糸むらCV%と同じかそれ以上であれば、糸のわずかな太さ変動は織物や編地の筋として現れると言われています。

例えば、ある糸の糸むらCV%が15%であれば、±15%以上のシック・プレイス、シン・プレイスは織物や編地に筋として現れます。ヒストグラム解析がこのような微小欠陥を明らかにします。

次ページからの「ヒストグラムと個別データ表の応用例」では、こうした問題の解決事例をご紹介します。

糸むらCV%

CLASSIFault TRI CHORD Flex は糸欠陥の分類をしながらCV%センサー（オプション）で糸むら(CV%)を測定します。

構成

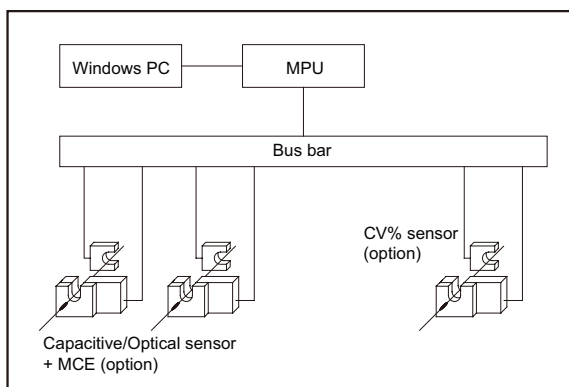


Fig.1 全オプション装着時の標準構成

容量式センサーと光電式センサーは通常の欠陥に対応しています。夾雑繊維欠陥にはマイクロアイ (MCE) がオプション対応しています。

CV%センサー装着でCLASSIFaultは糸むら(CV%)を測定します。CV%センサーはオプションです。

クラス定義

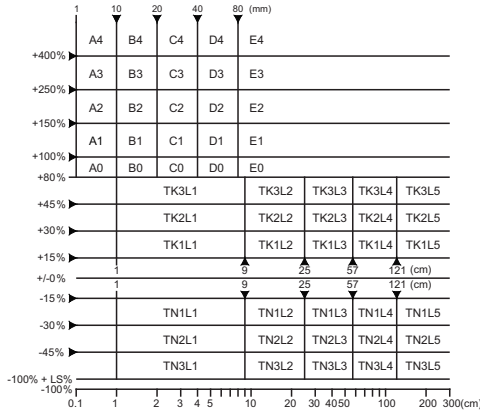


Fig.2 普通欠陥の分類

注意: クラス境界はユーザーにより設定可能です。
(▶、▼、▲で示しています)
なお、グラフ上のクラス境界はデフォルト（初期値）です。

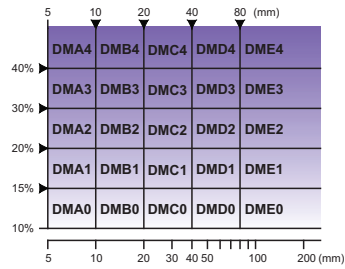


Fig.3 着色夾雑物の分類

普通欠陥の分類

- スラブ:** 25クラス（0～4の5レベル、A～Eの5長さ区分）
シック・プレイス: 15クラス（TK1～TK3の3レベル、L1～L5の5長さ区分）
シン・プレイス: 15クラス（TN1～TN3の3レベル、L1～L5の5長さ区分）

着色夾雑物の分類

- 濃い着色夾雑物:** 25クラス（0～4の5レベル、DMA～DMEの5長さ区分）

技術データ

- 普通欠陥センサー:** 以下のタイプより適したものをお選び下さい。
 容量式: CFT-SU10 / -SU12 / -SU18 / -SU24 / -SU30
 光電式: CFT-SU35
- 着色夾雑物センサー:** マイクロアイ (MCE、オプション)
糸むら CV% センサー: 容量式 CV% センサー (オプション)
- 最大錘数:** 12 錘
 各錘に普通欠陥センサー、着色夾雑物センサー、糸むら CV% センサーを同時装着可

評価基板(EVU):

各センサーポジションにつき1枚のEVUが必要です。

バスバー:

1本、或いは複数本のバスバーにEVUが装備されます。
 それらのバスバーはMPUに接続されます。

メインプロセシングユニット(MPU):

Windows CE 組込みの制御装置です
 Windows PCにLAN接続されます。

MPUの寸法: 544 (幅) x 295 (高) x 395 (奥) mm

MPUの供給電源: 85～265 Vac、47～63 Hz

PC システム:

- Windows XP英語版インストール済PC (LANポート付)
- カラーディスプレイ (1024 x 768 ピクセル)
- 英語キーボード、マウス
- レーザプリンタ (Windows XP英語版対応)

*PCシステムはユーザーにて事前にご準備願います。
 ご準備できない場合はこちらでご用意いたします。

ワインディング速度:

300～1,500 m/分 (10 m/分刻みで増減)

ヒストグラムと個別データ表の応用例

Nec25番純綿糸の製造工程上、ある機械に問題が起きました。織物に望ましくない筋模様が現れたのです。前モデルのCLASSIFALT-IIでその糸を試験して、ヒストグラムを得ました (Fig.4、Fig.5、Fig.6)。これらのヒストグラムはそれぞれ+15%、-15%、±30%を超えるシック・プレイス、シン・プレイスを示しています。

各ヒストグラムは長い領域まで裾を伸ばしています。これは、ごく微小の質量変動ながら、かなりの長さのシック・プレイス、シン・プレイスが糸に多く存在することを示しています。この障害を抑えるためにロービングフレームを調整し、CLASSIFALTでその糸を再試験しました。その結果、得られたヒストグラムがFig.7、Fig.8、Fig.9、Fig.10です。

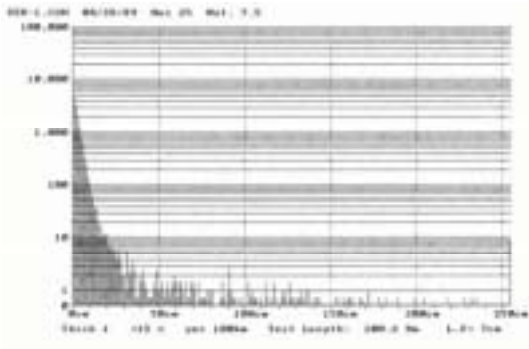


Fig.4

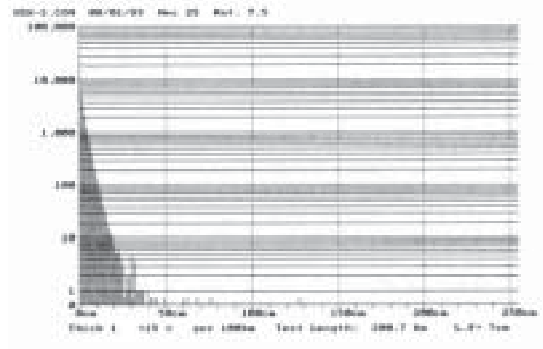


Fig.7

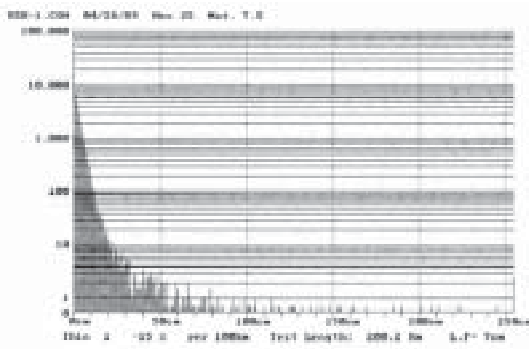


Fig.5

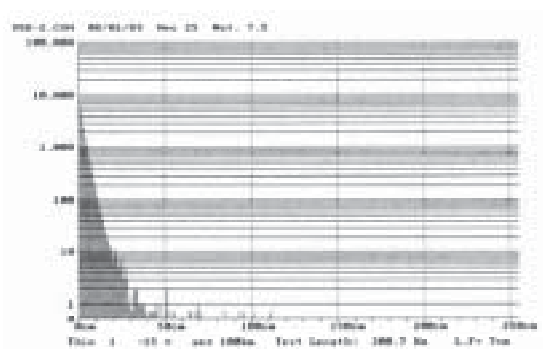


Fig.8

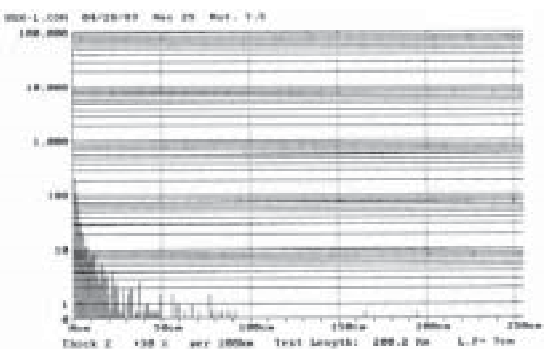


Fig.6

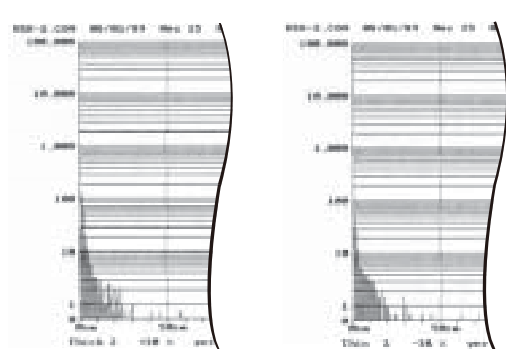


Fig.9

Fig.10

この対策によって糸の品質が大いに向上したことがヒストグラムからお分かりいただけます。しかし、厳密に言えば、ヒストグラムの裾は少しゆがみ、膨らんでいます。つまり、この問題から完全に解放されたわけではないのです。

また、個別データ表の thick1、thick2、thin1、thin2 における「4P」欄は他の欄に比べ、欠陥をより明らかにしています (Fig.11参照)。

Class	Total	1 P	2 P	3 P	4 P	5 P	6 P	per 1000m
Low FI	27071	4217	4617	5611	4611	4122	4911	13908.2
Med FI	1571	201	151	271	417	141	171	981.2
High FI	11	1	1	1	1	1	1	61.2
Thin 11	4	1	1	1	1	1	1	2.2
Thick 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Total	29654	4818	6178	8814	1031	6684	6917	14908.2
Length	290.79m	34.7	33.4	34.9	31.2	34.6	32.1	

Class	Total	1 P	2 P	3 P	4 P	5 P	6 P	per 1000m
Low FI	131	34	49	121	288	61	61	144.7
Med FI	11	1	1	1	1	1	1	6.1
High FI	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Thin 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Thick 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Total	145	38	53	125	292	64	64	151.7
Length	200.79m	34.7	33.4	34.9	31.2	34.6	32.1	

Class	Total	1 P	2 P	3 P	4 P	5 P	6 P	per 1000m
Low FI	32440	4417	4500	5515	5115	5021	5411	16177.2
Med FI	1411	211	161	271	417	141	171	981.2
High FI	11	1	1	1	1	1	1	61.2
Thin 11	11	1	1	1	1	1	1	6.1
Thick 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Total	34273	4818	6178	8814	1031	6684	6917	17941.2
Length	290.79m	34.7	33.4	34.9	31.2	34.6	32.1	

Class	Total	1 P	2 P	3 P	4 P	5 P	6 P	per 1000m
Low FI	120	12	18	44	201	21	14	144.6
Med FI	11	1	1	1	1	1	1	6.1
High FI	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Thin 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Thick 11	1	1	1	1	1	1	1	0.5
Total	134	16	21	48	205	24	16	151.7
Length	200.79m	34.7	33.4	34.9	31.2	34.6	32.1	

Fig.11

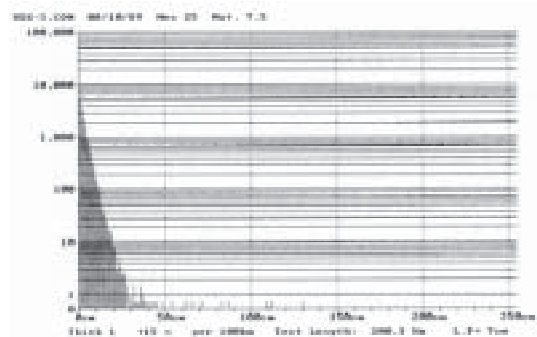


Fig.12

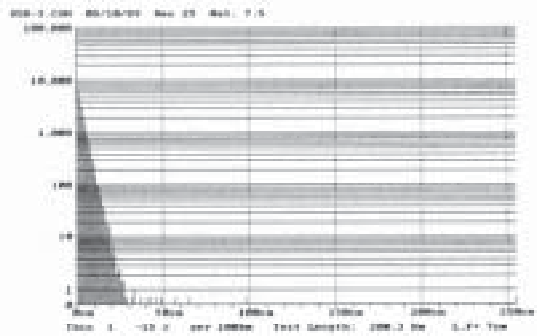


Fig.13

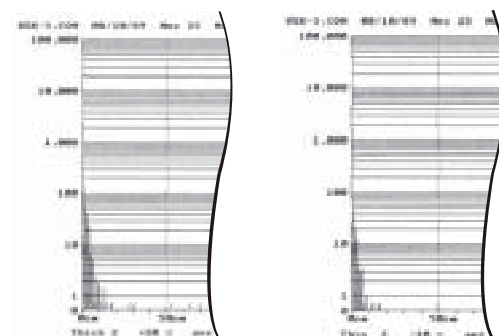


Fig.14

Fig.15

作業によって、スピニングフレームが検査、修理されました。その後、CLASSIFAUULTで再試験し、得られたヒストグラムが Fig.12、Fig.13、Fig.14、Fig.15 です。これらのヒストグラムの裾にゆがみや膨らみは見られませんでした。もちろん、懸案であった織物の縞模様は完全に消えました。

この事例のご紹介はある紡績会社のご厚意によるものです。ご協力に深く感謝いたします。

このヒストグラム解析の成功例はかなり以前のものです。しかし、現在でも有効で優れた手法であることには変わりありません。

データ印刷例

Keisokki CLASSIFAUULT TRI CHORD Flex Model 247 SAMPLE Page 1

Depositive Sensor Count No. 45.2 Sensor Type 20+08 Material T.C.S

Total

Unit	Count	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)	Size (µm)
0.0	177	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
0.5	100	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
1.0	100	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
1.5	100	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
2.0	100	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
2.5	100	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
3.0	100	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
3.5	100	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
4.0	100	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
4.5	100	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
5.0	100	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5
5.5	100	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
6.0	100	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5
6.5	100	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
7.0	100	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5
7.5	100	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0
8.0	100	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5
8.5	100	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
9.0	100	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
9.5	100	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0
10.0	100	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5
10.5	100	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0
11.0	100	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5
11.5	100	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0
12.0	100	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5
12.5	100	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0
13.0	100	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5
13.5	100	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0
14.0	100	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
14.5	100	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0
15.0	100	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5
15.5	100	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0
16.0	100	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5
16.5	100	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0
17.0	100	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5
17.5	100	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0
18.0	100	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5
18.5	100	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0
19.0	100	19.0	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
19.5	100	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0
20.0	100	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5
20.5	100	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0
21.0	100	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5
21.5	100	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
22.0	100	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
22.5	100	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0
23.0	100	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5
23.5	100	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0
24.0	100	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5
24.5	100	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0
25.0	100	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5
25.5	100	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
26.0	100	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5
26.5	100	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0
27.0	100	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5
27.5	100	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0
28.0	100	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0	31.5
28.5	100	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0
29.0	100	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5
29.5	100	29.5	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0
30.0	100	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5
30.5	100	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0
31.0	100	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5
31.5	100	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0
32.0	100	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5
32.5	100	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0
33.0	100	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5
33.5	100	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0
34.0	100	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5
34.5	100	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0
35.0	100	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5
35.5	100	35.5	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0
36.0	100	36.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5
36.5	100	36.5	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0
37.0	100	37.0	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5
37.5	100	37.5	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0
38.0	100	38.0	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5
38.5	100	38.5	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0
39.0	100	39.0	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5
39.5	100	39.5	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0
40.0	100	40.0	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5
40.5	100	40.5	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0
41.0	100	41.0	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5
41.5	100	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0
42.0	100	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0	45.5
42.5	100	42.5	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0	45.5	46.0
43.0	100	43.0	43.5	44.0	44.5	45.0	45.5	46.0	46.5
43.5	100	43.5	44.0	44.5	45.0	45.5	46.0	46.5	47.0
44.0	100	44.0	44.5	45.0	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5
44.5	100	44.5	45.0	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0
45.0	100	45.0	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5
45.5	100	45.5	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0
46.0	100	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5
46.5	100	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0
47.0	100	47.0	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5
47.5	100	47.5	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0
48.0	100	48.0	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5
48.5	100	48.5	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0
49.0	100	49.0	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5
49.5	100	49.5	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0
50.0	100	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5
50.5	100	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0
51.0	100	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5
51.5	100	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0
52.0	100	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5
52.5	100	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0
53.0	100	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5
53.5	100	53.5	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0
54.0	100	54.0	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5
54.5	100	54.5	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0
55.0	100	55.0	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5
55.5	100	55.5	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0
56.0	100	56.0	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5
56.5	100	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0
57.0	100	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0	60.5
57.5	100	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0	60.5	61.0
58.0	100	58.0	58.5	59.0	59.5	60.0	60.5	61.0	61.5
58.5	100	58.5	59.0	59.5	60.0	60.5	61.0	61.5	62.0
59.0	100	59.0	59.5	60.0	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5
59.5	100	59.5	60.0	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0
60.0	100	60.0	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5
60.5	100	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0
61.0	100	61.0	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5
61.5	100	61.5	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0
62.0	100	62.0	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5
62.5	100	62.5	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5	66.0
63.0	100	63.0	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5	66.0	66.5
63.5	100	63.5	64.0	64.5	65.0	65.5	66.0	66.5	67.0
64.0	100	64.0	64.5	65.0					