

# Tauchbeschichter RDC 15

mit Schrittmotorsteuerung

Original Betriebsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

Allgemein.....	2	Arbeitsicherheit.....	4
Technische Daten.....	2	Inbetriebnahme.....	5
EG- Konformitätserklärung.....	3	Bedienung.....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4	Beladen der Maschine.....	7
Sicherheitshinweise.....	4	Wartung.....	7
Allgemein.....	4	Ersatzteilliste.....	8
Transport.....	4	Garantie.....	8
Aufstellungsort.....	4	Copyright.....	9
Elektrik.....	4	Zuordnungstabelle für die Zieh oder Tauchgeschwindigkeit.....	9

## Allgemein

### Tauchbeschichter RDC 15 mit Schrittmotorsteuerung

Der Tauchbeschichter RDC 15 mit Schrittmotorsteuerung ist eine Weiterentwicklung des bewährten RDC 15 mit Getriebemotor. Die Weiterentwicklung wurde angeregt durch die steigende Nachfrage nach größeren Geschwindigkeitsbandbreiten und Einstellmöglichkeiten. Die Tauchbeschichter der Baureihe RDC 15 sind für den Einsatz im Labor konzipiert. Sie finden Anwendung bei der Fotolackbeschichtung von Formätzteilen und Substraten, zum Auftragen von flüssigen Lötstoppsmasken und allgemein bei der Beschichtung mit Schutzlacken. Immer populärer wird auch der Einsatz zum Applizieren von SOL-GEL-Schichten. Auch hier hat sich der RDC 15 weltweit bewährt.



### Eigenschaften

- An die geräteseitig montierte Hubstange können Sie beliebige Werkstückaufnahmen anbringen. Die Verfahrenhöhe sowie die Abmessungen der Aluminiumstrangpressprofile können individuell angepasst werden, so dass auch unförmige Teile problemlos beschichtet werden können.
- Der Tauchbeschichter arbeitet mit konstanter Eintauchgeschwindigkeit. Diese ist einstellbar zwischen 30 – 10.010 mm/min. Die Zieh- oder Beschichtungsgeschwindigkeit bestimmt die Stärke des Lackauftrags. Sie ist ebenfalls programmierbar von 30 – 10.010 mm/min.
- Die Tauch- und die Abtropfzeit ist von 0 Sekunden bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden einstellbar. Dadurch kann mit dem Gerät sowohl beschichtet als auch genau definiert entwickelt werden, was besonders bei gewissen Fotolacken der Formätztechnik notwendig ist.
- Bis zu 8 Wiederholungen des Tauchvorganges sind möglich.
- Universalnetzgerät ermöglicht weltweiten Einsatz in allen Stromnetzen.
- Der Arbeitsbereich der Hubstange kann über das Display eingestellt werden. Die maximale Werkstückgröße ist daher nur durch den Gesamthub und die Höhe der von Ihnen verwendeten Kuvette beschränkt.
- Auf Anfrage fertigen wir gerne auf Kundenwunsch zugeschnittene Sondermodelle. Insbesondere das Anpassen der Verfahrenhöhe lässt sich relativ einfach bewerkstelligen.

## Technische Daten

<b>Hublänge:</b>	0 – 650 mm
<b>Maximales Hubgewicht:</b>	1,5 kg
<b>Eigengewicht:</b>	12 kg
<b>Abmessungen (B x L x H):</b>	330 x 465 x 965 mm
<b>Tauchgeschwindigkeit:</b>	Programmierbar von 30-10.010 mm/min
<b>Ziehgeschwindigkeit:</b>	Programmierbar von 30-10.010 mm/min
<b>Tauchzeit::</b>	0 s bis 99 h:59 min.:59 s
<b>Abtropfzeit:</b>	0 s bis 99 h:59 min.:59 s
<b>Wiederholungen:</b>	Bis zu 9-mal
<b>Elektr. Anschluss:</b>	100-240 V 50-60 Hz 120 w

## EG- Konformitätserklärung



### EG-Konformitätserklärung/Declaration of Conformity

Hersteller / Supplier:	Bungard Elektronik GmbH & Co. KG Rilkestraße 1 51570 Windeck Germany
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Person in charge	Jürgen Bungard, Geschäftsführer /general director Rilkestraße 1 51570 Windeck Germany
Produkt:	Belichtungsgerät RDC15 Dip Coater RDC15

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebenen Maschinen allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die oben genannte Maschine erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We hereby declare that the machines described above complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The above machine meets the requirements of the following guidelines and standards:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EG / EMC Directive 2014/1083/EC**
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG / Low Voltage Directive 2014/35/EC**

• **DIN EN 60204-1** Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

• **DIN EN ISO 14121-1** Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze / Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles

• **DIN EN ISO 12100-1** Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of machinery - Basic concepts, risk assessment and risk reduction

• **DIN EN 55014-1 2012-05** Elektromagnetische Verträglichkeit, Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte, Teil 1: Störaussendung / Electromagnetic compatibility Requirements for household appliances, electric tools and similar electrical appliances Part 1: Emission

• **DIN EN 55014-2-2009-06** Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Geräte - Teil 2: Störfestigkeit - / Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity

• **Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive 2014/35/EG**

• **Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG/37/EG**

Windeck, 10.1.2022

\_\_\_\_\_  
Jürgen Bungard Geschäftsführer

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschinen sind für die Beschichtung von positiven und negativen Fotoresisten und Lötstoppsmasken sowie anderen Lacken oder SolGel-Flüssigkeiten bestimmt.

Alle anderen Anwendungen bedürfen unserer schriftlichen Zustimmung oder geschehen auf volles Risiko des Anwenders. Die Bungard GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die bei zweckfremdem Gebrauch der Maschine entstehen.

## Sicherheitshinweise

### Allgemein

Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig und beachten Sie besonders die Hinweise zur Arbeitssicherheit und zur Inbetriebnahme.

Bewahren Sie die vorliegende Mappe bitte sorgfältig auf. Sie enthält Hinweise, die auch bei späteren Wartungs- oder Reinigungsarbeiten von Bedeutung sind.

Die Maschinen sind nicht für die Integration oder Zusammenschalten mit anderen Maschinen oder Anlagen bestimmt. Sie dürfen nur in dafür ausgestatteten Räumen betrieben werden und nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient werden. Kinder und Haustiere sind fernzuhalten!

Der RDC15 ist für den Einsatz im Labor konzipiert. Das Gerät darf nur vom qualifizierten Fachmann gewartet werden. Der Benutzer sollte nie versuchen, selbst mehr für die Wartung seines Gerätes zu tun, als er laut Bedienungsanleitung tun darf. Für Wartungsarbeiten, die außerhalb seiner Befugnis liegen, sollte er immer einen Fachmann heranziehen.

### Transport

Benutzen Sie nur geeignete Hebe und Transportmittel wie Gabelstapler oder Hubwagen. Sichern Sie die Maschine gegen Rutschen/Kippen. Gefahr der Beschädigung!

### Aufstellungsort

Die Maschine benötigt eine Aufstellungsfläche von ca. 400 x 500mm. Um die Maschine muss ausreichend Platz für Bedienung und Wartungsarbeiten sein.

Bringen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie Heizkörpern, Warmluftschächten, Ofen und dergleichen an.

### Elektrik

Die Maschine ist unter Verwendung geprüfter Teile nach den üblichen Richtlinien zur elektrischen Sicherheit hergestellt. Dies entbindet den Benutzer jedoch nicht von seiner Sorgfaltspflicht beim Umgang mit elektrisch betriebenen Geräten.

Schließen Sie das Gerät nur an die in der Bedienungsanleitung bzw. auf dem Gerät gekennzeichnete Stromquelle an. Wir gehen von einer hausseitigen Absicherung der Stromquelle aus. Der Anschluss an die Stromversorgung darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden.

Die Absicherung des Stromkreises und der Fehlerstromkreis sind bauseitig auszuführen.

Vor allen Arbeiten an der Maschine (Reinigen, etc.) und bei längerem Nichtgebrauch Maschine ausschalten und Netzstecker ziehen.

### Arbeitssicherheit

vor Feuchtigkeit schützen. Vor Herunterfallen schützen

Nicht bei laufendem Betrieb in die Zahnriemen fassen.

Wichtig: Die Maschine darf nur bei eingeschalteter Betriebsspannung beladen werden, da sonst kein Haltemoment der Motoren besteht und der Ausleger nach unten läuft. Die max. Last beträgt 1,0 kg bei max. Geschwindigkeit.

**Inbetriebnahme**

Untersuchen Sie die Maschine auf eventuelle äußerlich erkennbare Transportschäden und geben Sie diese ggf. sofort dem Spediteur **und** uns bekannt.

Transportieren Sie die Maschine zu ihrem Stellplatz.

Verpackung entfernen, dabei unbedingt Beschädigungen am Zahnriemen vermeiden.

Gerät an Stromversorgung anschließen.

**Bedienung**

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung erscheint auf dem LCD kurz ein Begrüßungsbildschirm des Herstellers, danach die Eingabeaufforderung.

**Wichtig:** Alle von Ihnen gespeicherten Parameter bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten und stehen Ihnen beim Wiedereinschalten so lange zur Verfügung bis Sie von Ihnen überschrieben werden.

Einzige Ausnahme ist die Fahrtiefe, die aus Sicherheitsgründen während jeder Referenzfahrt neu bestimmt werden muss.



Kommentar	Display Anzeige
Nach dem Einschalten: <u>Begrüßungsbildschirm mit Anzeige der Software-Version</u>	Bungard BEL RDC 21-k version xx-xx-xx
Aufforderung zur Referenzfahrt.	drive home position start press green
Anfahren des oberen Endschalers. Wenn Sie den Tauchvorgang nicht vom oberen Endschalter aus starten möchten, weil z.B. das Substrat klein und das Tauchgefäß niedrig ist, können Sie während der Fahrt zum oberen Endschalter jederzeit einen virtuellen Endschalter bestimmen. Alle Tauchvorgänge starten dann von diesem virtuellen Endschalter. Löschen können Sie den virtuellen Endschalter durch ausschalten der Maschine oder durch eine erneute Referenzfahrt.	Homeposition wait for endswitch user home position press yellow button
Nach Anfahren der Home position (oberer Endschalter) werden Sie zu einer Referenzfahrt aufgefordert.	Reference drive start press green
Wenn Sie den Tauchgang nicht bis zum unteren Endschalter fahren wollen (wahrscheinlich der Regelfall), können Sie jederzeit durch Drücken der gelben Taste die Tauchtiefe stoppen. Das geht jedoch nur, während die Maschine nach unten fährt.	Max. travel distance wait for endswitch user defined dist. press yellow button

<p>Anschließend gelangen Sie ins Hauptmenü. Dort können Sie Einstellungen am Tauchgang verändern (edit), den letzten Tauchgang starten (auto) oder erneut eine Referenzfahrt machen.</p> <p>Wenn Ihre Home position zu hoch ist und Sie diese verändern möchten, so können Sie entweder einen Tauchgang starten und die Maschine ausschalten, wenn der Taucharm sich tiefer als die gewünschte Home position befindet. Oder Sie schalten die Maschine direkt aus, bewegen den Taucharm im <b>unbestromten</b> Zustand (Vorsicht! Eigeninduktion des Motors)! <b>langsam</b> unter die gewünschte Position, schalten das Gerät wieder ein und unterbrechen die Fahrt zum oberen Endschalter an der gewünschten Home position.</p>	<p>Main menu</p> <p>edit   auto     home grn   red   blk   yel</p>
<p>Im Edit-Mode können Sie Geschwindigkeit, Verweilzeit und Wiederholungen (Iterationen) einstellen. Drücken auf gelb führt immer zurück auf die nächsthöhere Ebene</p>	<p>Edit mode</p> <p>veloc   time   iter  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Sie können unterschiedliche Geschwindigkeiten für Tauch- und Ziehfahrt einstellen</p>	<p>velocity</p> <p>V.up   Vdown    esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Sie können die Geschwindigkeit der Tauchfahrt zwischen 0 und 999 einstellen. Diese Geschwindigkeit ist eine virtuelle Größe. Die Zuordnungstabelle am Ende der Anleitung gibt Auskunft über die korrespondierenden Geschwindigkeiten in mm/min.</p>	<p>Velocity up</p> <p>speed up: ___ up   down   ok  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Das gleiche gilt für die Geschwindigkeit der Ziehfahrt</p>	<p>Velocity down</p> <p>speed down: ___ up   down   ok  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Die Verweilzeit kann für den oberen und unteren Endpunkt verschieden eingestellt werden.</p>	<p>Pause time menu</p> <p>t. up   t. down    esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Für die Verweilzeit in der Abtropfposition können Zeiten zwischen 00:00:00 und 99:59:59 eingestellt werden.</p> <p>(27.1.17: durch einen Programmierfehler können Sie bis zu 99 Minuten und 99 Sekunden einstellen, dadurch wird die erste Minute 99 Sekunden und die erste Stunde 99 Minuten lang. Bitte für Minuten und Sekunden maximal 59 eingeben. Wir werden den Fehler schnellstmöglich beheben)</p>	<p>Pause time up</p> <p>time: __:__:__ up   down   ok  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Das gleiche gilt für die Verweilzeit in der Tauchposition</p>	<p>Pause time down</p> <p>time: __:__:__ up   down   ok  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Im Iterationsmenü können zwischen 1 und 9 Iterationen eingestellt werden</p>	<p>iteration menu</p> <p>iterations: _ up   down   ok  esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Zurück im Hauptmenü können Sie durch Drücken auf Rot zum Automatikprogramm gehen.</p>	<p>Main menu</p> <p>edit   auto     home grn   red   blk   yel</p>
<p>Dort durch Drücken auf Grün startet der Tauchvorgang.</p>	<p>Automatic mode</p> <p>start      esc grn   red   blk   yel</p>
<p>Während des Tauchvorgangs wird die aktuelle Aktion mit den eingestellten Werten angezeigt</p>	<p>Drive down</p> <p>speed stage: ___</p>
<p>Der Timer zählt die eingestellte Zeit herunter und die aktuelle Wiederholung wird angezeigt.</p>	<p>Timer: __:__:__ iteration: _</p>

	Drive up speed stage: _ _ _
	Timer _ _ _ : _ _ : _ _ iteration: _
Am Ende meldet die Maschine, dass der Tauchzyklus fertig ist und Sie gelangen durch Drücken auf grün zurück ins Hauptmenü	Job complete OK press green
	Main menu edit   auto     home grn   red   blk   yel

Erreicht die Maschine (z.B. durch Überlast) die obere Endposition nicht, erscheint folgende Fehlermeldung:

### no home-position

in diesem Fall bitte die angehängte Last verringern.

## Beladen der Maschine

**Wichtig: Die Maschine darf nur bei eingeschalteter Betriebsspannung beladen werden, da sonst kein Haltemoment der Motoren besteht und der Ausleger nach unten läuft. Die max. Last beträgt 1,0 kg bei max. Geschwindigkeit.**

Die Maschine ist mit einem Universalträger ausgestattet.

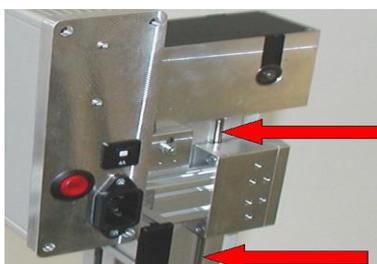
Eingeschoben in diesen finden sich 4 Einkippmuttern M5. An diesen können die Tauchgegenstände mittels Schraube und Klemmblech befestigt werden.

Alle anderen Werte können interpoliert werden.

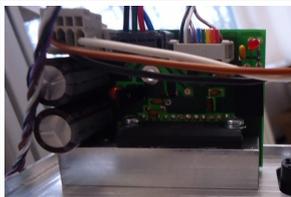
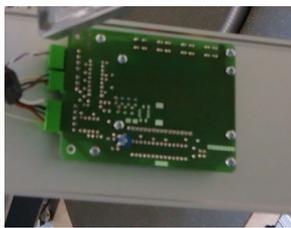


## Wartung

Die Maschine ist weitestgehend wartungsfrei. Wir empfehlen lediglich die Gleitschienen je nach Benutzung wöchentlich mit nicht-korrosivem Öl (z.B. Nähmaschinenöl) zu schmieren.



## Ersatzteilliste

Artikel	Bezeichnung	Text	
RDC15-1	Netzteil	Power supply	
RDC15-2	Netzkabel	Power cord	
RDC15-3	Motorplatine	Motor pcb	
RDC15-4	Displayplatine	Display pcb	

## Garantie

Alle Maschinen werden vor Auslieferung einer Prüfung auf Funktion und Dauerbetriebsfestigkeit unterzogen. Auf die Maschine gewähren wir unseren Kunden eine Werksgarantie von 12 Monaten ab Kaufdatum in Bezug auf Fehlerfreiheit in Material und Verarbeitung. Wir leisten Garantie nach unserer Wahl durch Austausch fehlerhafter Teile oder durch Reparatur der Maschine in unserem Hause. Alteile gehen in unseren Besitz über.

## Haftungsausschluss

Bungard GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an Maschinen oder Maschinenspezifikationen, die sie nach eigenem Ermessen als notwendig erachtet, vorzunehmen und übernimmt keinerlei Verpflichtung hinsichtlich der Implementierung besagter Änderungen in zuvor verkauften Maschinen.

Bungard Produkte und Dienstleistungen unterliegen den zu diesem Zeitpunkt geltenden Preisen und Bedingungen. Bei diesen Preisen und Bedingungen sind Änderungen vorbehalten.

Die Angaben in diesem Dokument gelten vorbehaltlich Änderungen und stellen keinerlei Zusicherung seitens Bungard dar.

Dieses Handbuch enthält Informationen für den RDC-15 und ist das Original.

Verkaufs- und Lieferbedingungen: Diese stehen dem Käufer spätestens bei Vertragserfüllung zur Verfügung. Wir übernehmen keine Garantie oder Haftung für Schäden am Material oder für Verletzungen von Personen, wenn sie aus einem der folgenden Gründe verursacht wurden:

Unsachgemäßer Gebrauch der Maschine

Falsches Aufbauen, Einrichten und Betreiben der Maschine oder unzulänglicher Service

Gebrauch der Maschine mit schadhafte Sicherheitsvorrichtungen

Nichtbefolgen des Handbuchs hinsichtlich Transport, Lagerung, Zusammenbau, Einrichtung und Service der Maschine

Unerlaubte Änderungen an der Maschine

Unsachgemäße oder unvollständige Reparaturen

Zerstörende Krafteinwirkungen auf die Maschine infolge von Fremdkörpern oder von starker äußerer Gewaltanwendung

Verwendung von nicht-originalen Ersatzteilen

Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen.

Ersatz- oder Folgeansprüche aus Beschädigung oder Zerstörung von in der Maschine bearbeiteten Werkstücken können wir nicht anerkennen, da sich die Einflussgrößen beim Betrieb der Maschine weitgehend unserer Kontrolle entziehen.

Dies gilt sinngemäß auch für Ansprüche aus Schäden an Gegenständen, Gebäuden und Personen sowie der Umwelt.

Alle Informationen wurden mit Sorgfalt zusammengestellt. Irrtum und technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, behalten wir uns jedoch vor.

Betrieb in aggressiver, staubreicher, feuchter, extrem heißer oder explosionsgefährdeter Umgebung erfolgt auf eigene Gefahr und Verantwortung des Anwenders.

Für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und Schutzeinrichtungen hat der Anwender selbst zu sorgen. Jegliche Haftung für Schäden, die durch den Betrieb in solcher Umgebung entstehen wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

## Copyright

© 2023 Bungard Elektronik GmbH & Co. KG

## Zuordnungstabelle für die Zieh oder Tauchgeschwindigkeit

Sie können unterschiedliche Geschwindigkeiten für Tauch- und Ziehfahrt und zwar zwischen 0 und 999 einstellen. Diese Geschwindigkeit ist eine virtuelle Größe. Die Zuordnungstabelle auf der nächsten Seite gibt Auskunft über die korrespondierenden Geschwindigkeiten in mm/min.

Alternativ können Sie die eingestellte Geschwindigkeit durch die Formel:

Geschwindigkeit = Displayanzeigewert x 10 + 20 ermitteln.

Entsprechend können Sie den Anzeigewert errechnen, indem Sie von der gewünschten Geschwindigkeit in mm/min 20mm/min abziehen und das Ergebnis durch 10 teilen.

Schreibt z.B. der Fotolackhersteller eine Ziehgeschwindigkeit von **350 mm/min** vor, dann stellen Sie für die Ziehfahrt (V-up) den Wert  $(350 - 20) / 10 = 33$  ein.

Stufe	mm/Minute																		
0	-	100	1020	200	2020	300	3020	400	4020	500	5020	600	6020	700	7020	800	8020	900	9020
1	30	101	1030	201	2030	301	3030	401	4030	501	5030	601	6030	701	7030	801	8030	901	9030
2	40	102	1040	202	2040	302	3040	402	4040	502	5040	602	6040	702	7040	802	8040	902	9040
3	50	103	1050	203	2050	303	3050	403	4050	503	5050	603	6050	703	7050	803	8050	903	9050
4	60	104	1060	204	2060	304	3060	404	4060	504	5060	604	6060	704	7060	804	8060	904	9060
5	70	105	1070	205	2070	305	3070	405	4070	505	5070	605	6070	705	7070	805	8070	905	9070
6	80	106	1080	206	2080	306	3080	406	4080	506	5080	606	6080	706	7080	806	8080	906	9080
7	90	107	1090	207	2090	307	3090	407	4090	507	5090	607	6090	707	7090	807	8090	907	9090
8	100	108	1100	208	2100	308	3100	408	4100	508	5100	608	6100	708	7100	808	8100	908	9100
9	110	109	1110	209	2110	309	3110	409	4110	509	5110	609	6110	709	7110	809	8110	909	9110
10	120	110	1120	210	2120	310	3120	410	4120	510	5120	610	6120	710	7120	810	8120	910	9120
11	130	111	1130	211	2130	311	3130	411	4130	511	5130	611	6130	711	7130	811	8130	911	9130
12	140	112	1140	212	2140	312	3140	412	4140	512	5140	612	6140	712	7140	812	8140	912	9140
13	150	113	1150	213	2150	313	3150	413	4150	513	5150	613	6150	713	7150	813	8150	913	9150
14	160	114	1160	214	2160	314	3160	414	4160	514	5160	614	6160	714	7160	814	8160	914	9160
15	170	115	1170	215	2170	315	3170	415	4170	515	5170	615	6170	715	7170	815	8170	915	9170
16	180	116	1180	216	2180	316	3180	416	4180	516	5180	616	6180	716	7180	816	8180	916	9180
17	190	117	1190	217	2190	317	3190	417	4190	517	5190	617	6190	717	7190	817	8190	917	9190
18	200	118	1200	218	2200	318	3200	418	4200	518	5200	618	6200	718	7200	818	8200	918	9200
19	210	119	1210	219	2210	319	3210	419	4210	519	5210	619	6210	719	7210	819	8210	919	9210
20	220	120	1220	220	2220	320	3220	420	4220	520	5220	620	6220	720	7220	820	8220	920	9220
21	230	121	1230	221	2230	321	3230	421	4230	521	5230	621	6230	721	7230	821	8230	921	9230
22	240	122	1240	222	2240	322	3240	422	4240	522	5240	622	6240	722	7240	822	8240	922	9240
23	250	123	1250	223	2250	323	3250	423	4250	523	5250	623	6250	723	7250	823	8250	923	9250
24	260	124	1260	224	2260	324	3260	424	4260	524	5260	624	6260	724	7260	824	8260	924	9260
25	270	125	1270	225	2270	325	3270	425	4270	525	5270	625	6270	725	7270	825	8270	925	9270
26	280	126	1280	226	2280	326	3280	426	4280	526	5280	626	6280	726	7280	826	8280	926	9280
27	290	127	1290	227	2290	327	3290	427	4290	527	5290	627	6290	727	7290	827	8290	927	9290
28	300	128	1300	228	2300	328	3300	428	4300	528	5300	628	6300	728	7300	828	8300	928	9300
29	310	129	1310	229	2310	329	3310	429	4310	529	5310	629	6310	729	7310	829	8310	929	9310
30	320	130	1320	230	2320	330	3320	430	4320	530	5320	630	6320	730	7320	830	8320	930	9320
31	330	131	1330	231	2330	331	3330	431	4330	531	5330	631	6330	731	7330	831	8330	931	9330
32	340	132	1340	232	2340	332	3340	432	4340	532	5340	632	6340	732	7340	832	8340	932	9340
33	350	133	1350	233	2350	333	3350	433	4350	533	5350	633	6350	733	7350	833	8350	933	9350
34	360	134	1360	234	2360	334	3360	434	4360	534	5360	634	6360	734	7360	834	8360	934	9360
35	370	135	1370	235	2370	335	3370	435	4370	535	5370	635	6370	735	7370	835	8370	935	9370
36	380	136	1380	236	2380	336	3380	436	4380	536	5380	636	6380	736	7380	836	8380	936	9380
37	390	137	1390	237	2390	337	3390	437	4390	537	5390	637	6390	737	7390	837	8390	937	9390
38	400	138	1400	238	2400	338	3400	438	4400	538	5400	638	6400	738	7400	838	8400	938	9400
39	410	139	1410	239	2410	339	3410	439	4410	539	5410	639	6410	739	7410	839	8410	939	9410
40	420	140	1420	240	2420	340	3420	440	4420	540	5420	640	6420	740	7420	840	8420	940	9420
41	430	141	1430	241	2430	341	3430	441	4430	541	5430	641	6430	741	7430	841	8430	941	9430
42	440	142	1440	242	2440	342	3440	442	4440	542	5440	642	6440	742	7440	842	8440	942	9440
43	450	143	1450	243	2450	343	3450	443	4450	543	5450	643	6450	743	7450	843	8450	943	9450
44	460	144	1460	244	2460	344	3460	444	4460	544	5460	644	6460	744	7460	844	8460	944	9460
45	470	145	1470	245	2470	345	3470	445	4470	545	5470	645	6470	745	7470	845	8470	945	9470
46	480	146	1480	246	2480	346	3480	446	4480	546	5480	646	6480	746	7480	846	8480	946	9480
47	490	147	1490	247	2490	347	3490	447	4490	547	5490	647	6490	747	7490	847	8490	947	9490
48	500	148	1500	248	2500	348	3500	448	4500	548	5500	648	6500	748	7500	848	8500	948	9500
49	510	149	1510	249	2510	349	3510	449	4510	549	5510	649	6510	749	7510	849	8510	949	9510
50	520	150	1520	250	2520	350	3520	450	4520	550	5520	650	6520	750	7520	850	8520	950	9520
51	530	151	1530	251	2530	351	3530	451	4530	551	5530	651	6530	751	7530	851	8530	951	9530
52	540	152	1540	252	2540	352	3540	452	4540	552	5540	652	6540	752	7540	852	8540	952	9540
53	550	153	1550	253	2550	353	3550	453	4550	553	5550	653	6550	753	7550	853	8550	953	9550
54	560	154	1560	254	2560	354	3560	454	4560	554	5560	654	6560	754	7560	854	8560	954	9560
55	570	155	1570	255	2570	355	3570	455	4570	555	5570	655	6570	755	7570	855	8570	955	9570
56	580	156	1580	256	2580	356	3580	456	4580	556	5580	656	6580	756	7580	856	8580	956	9580
57	590	157	1590	257	2590	357	3590	457	4590	557	5590	657	6590	757	7590	857	8590	957	9590
58	600	158	1600	258	2600	358	3600	458	4600	558	5600	658	6600	758	7600	858	8600	958	9600
59	610	159	1610	259	2610	359	3610	459	4610	559	5610	659	6610	759	7610	859	8610	959	9610
60	620	160	1620	260	2620	360	3620	460	4620	560	5620	660	6620	760	7620	860	8620	960	9620
61	630	161	1630	261	2630	361	3630	461	4630	561	5630	661	6630	761	7630	861	8630	961	9630
62	640	162	1640	262	2640	362	3640	462	4640	562	5640	662	6640	762	7640	862	8640	962	9640
63	650	163	1650	263	2650	363	3650	463	4650	563	5650	663	6650	763	7650	863	8650	963	9650
64	660	164	1660	264	2660	364	3660	464	4660	564	5660	664	6660	764	7660	864	8660	964	9660
65	670	165	1670	265	2670	365	3670	465	4670	565	5670	665	6670	765	7670	865	8670	965	9670
66	680	166	1680	266	2680	366	3680	466	4680	566	5680	666	6680	766	7680	866	8680	966	9680
67	690	167	1690	267	2690	367	3690	467	4690	567	5690	667	6690	767	7690	867	8690	967	9690
68	700	168	1700	268	2700	368	3700	468	4700	568	5700	668	6700	768	7700	868	8700	968	9700
69	710	169	1710	269	2710	369	3710	469	4710	569	5710	669	6710	769	7710	869	8710	969	9710