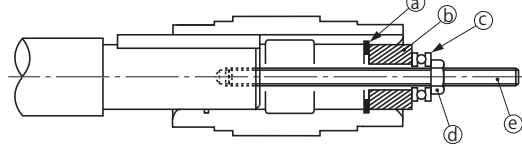


中空軸（ホローシャフト）形取扱資料

■ホローシャフト形の取付

1. 被動軸への取付け

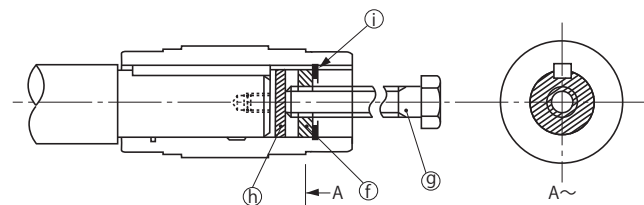
- 被動軸表面及び中空軸内径に二硫化モリブデングリースを塗布し、減速機を被動軸に挿入してください。
- はめあいがたい場合は、中空出力軸の端面を木製ハンマで軽くたたいて挿入してください。この際、ケーシングは絶対にたたかないでください。又、右図のように ①～⑤の治具を製作してご使用頂ければ、よりスムーズに挿入出来ます。
- 中空軸を、JIS H8 公差によって製作しています。被動軸の推奨寸法公差は以下の通りです。
均一荷重で衝撃が作用しない場合.....JIS h6 または js6
衝撃荷重がある場合や、ラジアル荷重が大きい場合.....JIS js6 または k6
- スナップリングのサイズは、JIS B2804 C 形止め輪に依ります。
- 被動軸を段付にする場合、軸応力のチェックを行ってください。



①止め輪 ②スペーサ ③スラスト軸受 ④ナット
⑤寸切りボルト

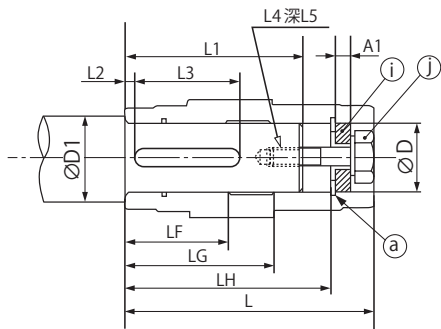
2. 被動軸からの取り外し

ケーシングと中空出力軸の間に余分な力がかからないようご注意ください。
右図の様に①～⑤の治具をご使用して頂ければ、よりスムーズに取り外すことができます。
注) 取り付け、固定、及び取り外し用の部品は下記の推奨寸法のものをお客様でご用意ください。

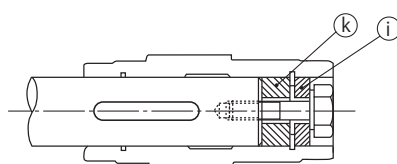


①スペーサ ②上ボルト ③円板 ④止め輪

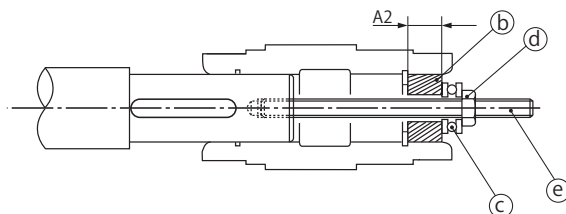
中空軸取付・取外し用治具、被動軸推奨寸法図



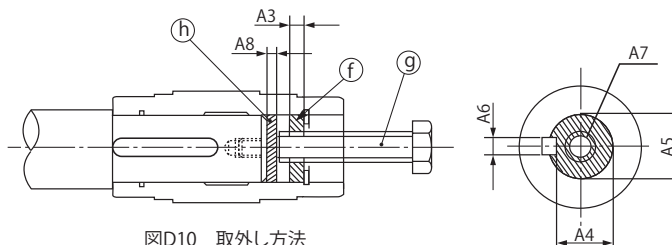
図D7 固定方法



図D8 固定方法



図D9 取付方法



図D10 取外し方法

表 D14 被動軸および治具推奨寸法

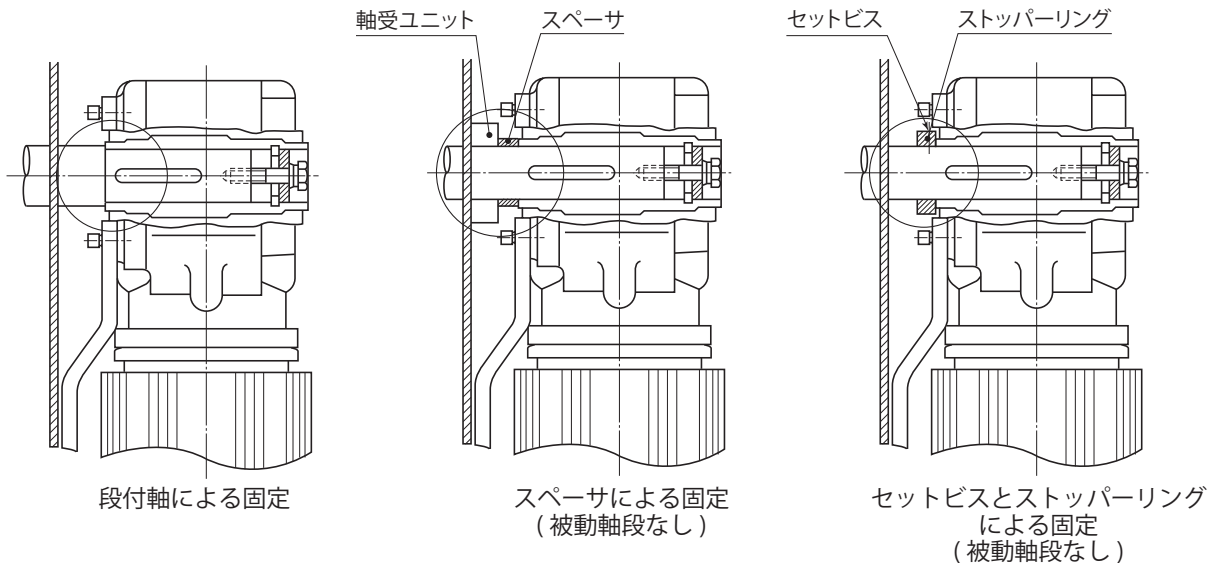
枠番	中空軸		被動軸推奨寸法								治具推奨寸法															
	ØD	L	LH	LG	LF	L1	L2	L3 (最小寸法) (MIN)	L4	L5	ØD1	① 穴用 C 形止め輪	② A2	③ スラスト軸受	④ ナット	⑤ 寸切りボルト	⑥ A3	⑦ A4	⑧ A5	⑨ A6	⑩ A7	⑪ 上ボルト (総ネジ)	⑫ A8	⑬ A1	⑭ 上ボルト	⑮ 外径 x 幅
72, 72DA	Ø60	232	192	142	90	167	15	130	M20	40	Ø70	Ø60	32	51105	M20	M20×350	19	53	60 ^{-0.1} _{-0.3}	18	M24	M24×350	5	13	M20×80	Ø60×25
82, 82DA	Ø65	266	214	168	98	189	15	140	M20	40	Ø75	Ø65	43.5	51105	M20	M20×350	19	58	65 ^{-0.1} _{-0.3}	18	M24	M24×350	5	13	M20×80	Ø65×25
92, 95, 92DA	Ø70	283	231	178	105	206	15	150	M20	40	Ø80	Ø70	43.5	51105	M20	M20×350	19	62.5	70 ^{-0.1} _{-0.3}	20	M24	M24×350	5	13	M20×80	Ø70×25
102, 105, 102DA	Ø80	320	268	200	120	237	20	170	M24	50	Ø90	Ø80	42.5	51107	M24	M24×450	24	71	80 ^{-0.1} _{-0.3}	22	M30	M30×400	6	15	M24×85	Ø80×31
112, 115, 112DA	Ø90	362	302	227	135	271	20	190	M24	50	Ø100	Ø90	50	51107	M24	M24×450	24	72	90 ^{-0.1} _{-0.3}	25	M30	M30×400	6	15	M24×85	Ø90×31

中空軸（ホローシャフト）形取扱資料

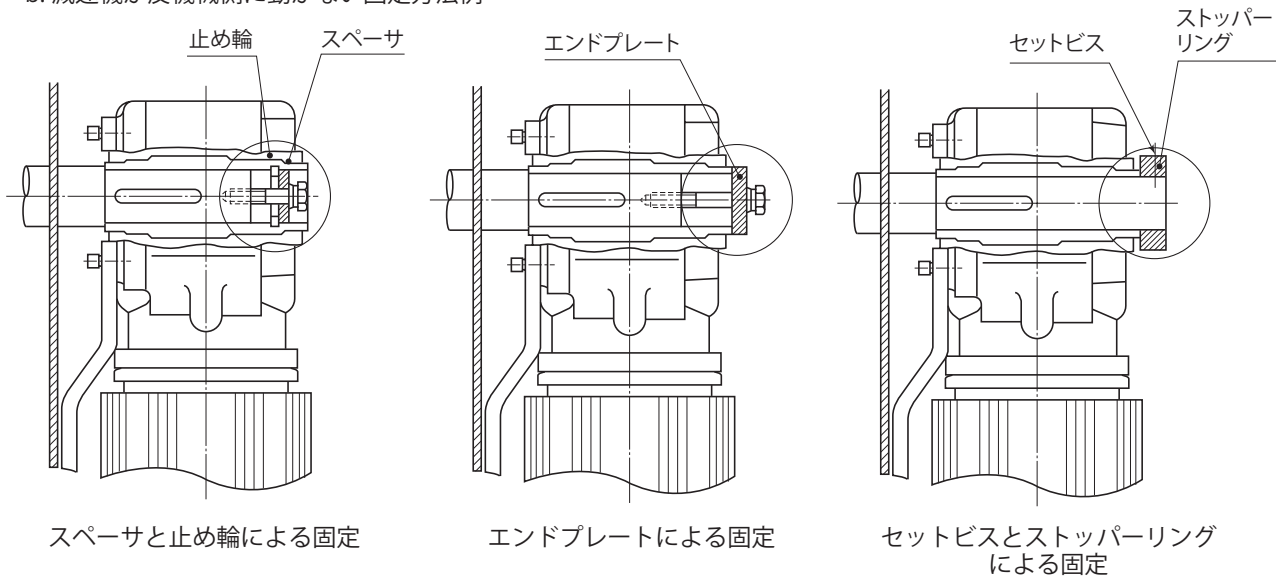
3. 被動軸への固定

トルクアームにて回り止めの場合には、減速機を必ず被動軸に固定してください。

a. 減速機が機械側に動かない固定方法例

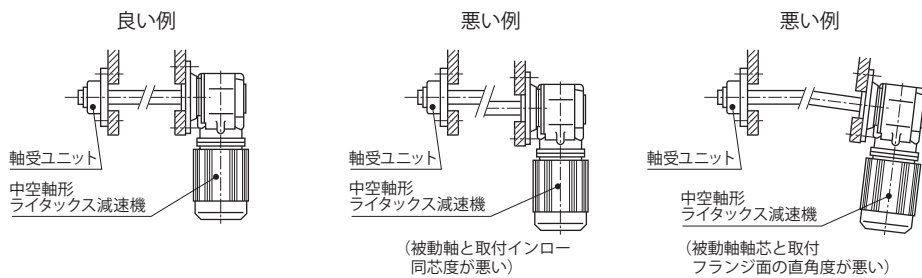


b. 減速機が反機械側に動かない固定方法例



4. フランジ取付

被動軸および減速機中空軸に対して、減速機ケースがこじられ 余分な力が発生しないよう、取付にご注意ください。



■シュリンクディスク（中空軸）オプション

設計推奨例

1. 被動軸の設計

- ・製品ご発注の際、シュリンクディスク取付方向を必ずご指定ください。（表 D15 参照）
納入後のシュリンクディスク取付方向の変更はできません。
- ・被動軸は表 D15 の寸法表を参考に設計してください。

2. シュリンクディスクの取付

- ・シュリンクディスクはボスを締め付ける面にグリースを塗布した状態で、減速機本体に付属して出荷しますので、そのまま組立できます。

輸送中に両プレート間に詰めてある挿入物は、ボルトを全部緩めれば取り外すことができます。

今まで使用されていたシュリンクディスクを取り外して再使用するときは、まず分解して洗浄し、スライディングコーン、締付ボルト及びそのボルト頭と接触する面に二硫化モリブデングリースを塗布してください。

- (1) ボスの孔及びそれに接する軸は完全に脱脂してください。
- (2) シュリンクディスクを中空軸上にスライドさせてください。被動軸が中空軸の中に入るまでは、締付ボルトを締めないでください。
- (3) 被動軸または減速機をスライドさせ、被動軸を中空軸に挿入してください。
- (4) ボルトを締める時、両プレートの面が平行になるように注意してください。この場合短い柄のスパナが作業に適当です。
- (5) シュリンクディスクが正しくセットされたことを確認した後で、適当な長さのスパナで締付ボルトを締め始めてください。
時計方向に（対角ではありません）均一に順番に両プレートを平行に保ちながら締めてください。この場合、各ボルトを1回に30°ずつ締めることをお勧めします。
- (6) 締付が終わったシュリンクディスクは、必ずトルクレンチでチェックしてください。規定のトルクはシュリンクディスクの銘板に記されています。
- (7) 最後に両プレートが平行であるかどうかを調べてください。

注) シュリンクディスクを上記の手順で取り付けから、運転をしてください。

中空軸と被動軸の接触部は無潤滑状態ですので、正しい方法で取り付けられていない状態で回転させると、軸に傷やかじりが容易に発生します。

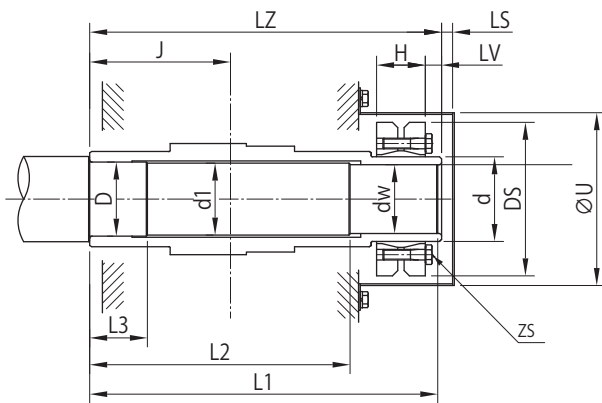


図 D11 シュリンクディスク方式
中空軸寸法

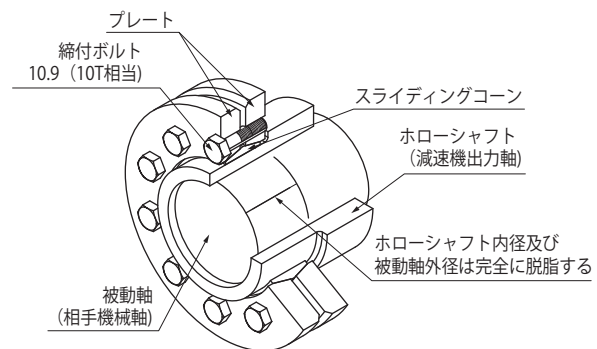


図 D12 シュリンクディスク構造

3. シュリンクディスクの取り外し

- ・シュリンクディスクの取り外しは、取付要領の逆の順序で行ってください。
- ・両プレートがスライディングコーンの上で傾かないように順番にボルトを少しずつ緩めてください。
- ・両プレートが平行でない場合は、ボルトは絶対に取り外さないでください。両プレートが突然にスライディングコーンから飛び出してけがをする恐れがあります。そのため全てのボルトを軽く緩め、両プレートの間にくさびを入れて平行を出してください。

中空軸（ホローシャフト）形取扱資料

表 D15 シュリンクディスク設計参考寸法

枠 番	シュリンクディスク							中空軸（ホローシャフト）				
	形式	d	DS	H	締付ボルト			J	LZ	LV	安全カバー	
					ZS	強度 区分	TA N・m				LS	U
72、72DA	S-60 × 75	75	138	32	M8	10.9	30	116	274	5	26	155
82、82DA	H-65 × 80	80	145	46	M10	10.9	59	133	322	5	12	163
92、95、92DA	H-70 × 90	90	155	50	M10	10.9	59	141.5	343	5	16	183
102、105、102DA	H-80 × 110	110	185	60	M10	10.9	59	160	400	15	21	203
112、115、112DA	S-90 × 125	125	215	54	M10	10.9	59	181	438	17	31	203

枠 番	被動軸（推奨設計寸法）					
	dw	d1	D	L1	L2	L3
72、72DA	60h6	60.5	61h7	271	217	47
82、82DA	65h6	65.5	66h7	319	251	47
92、95、92DA	70h6	70.5	71h7	340	268	54
102、105、102DA	80h6	81	82h7	397	305	75
112、115、112DA	90h6	91	92h7	435	347	81

表 D16 締付ボルトの規定締付トルク

ボルト	種類	ISO 10.9・JIS 10T	
	サイズ	M8	M10
締付トルク (N・m)		29.4	57.8

表 D17 シュリンクディスク取付位置指定コード

シュリンクディスク取付位置	指定コード	
モータ側または入力軸側から見て	右側	R61
	左側	R62

中空軸（ホローシャフト）形取扱資料

■トルクアーム取付方法

トルクアームは減速機ケースの被動機械側に取り付けてください。取り付けには、六角穴付ボルトをご使用ください。（表 D18）

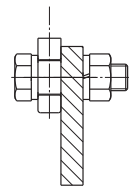
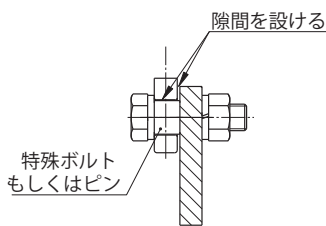
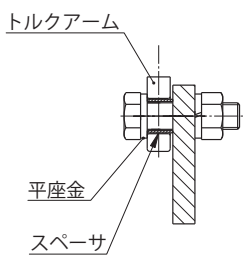
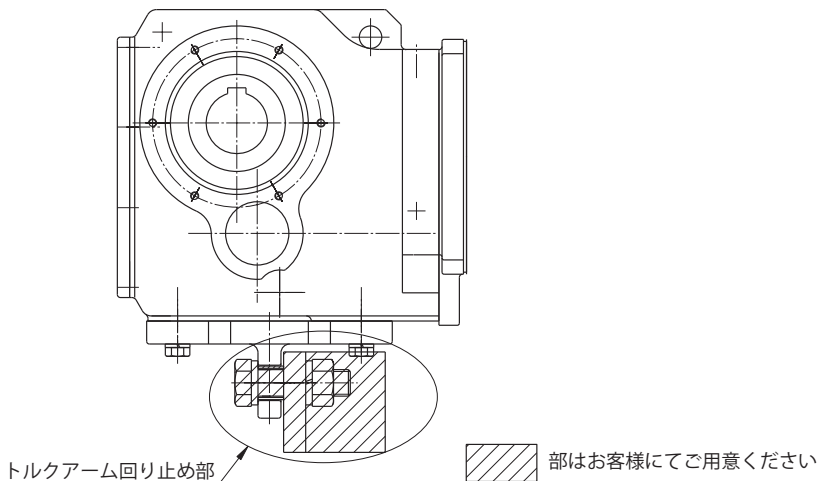
トルクアームの回り止め部には、減速機と被動軸の間に余計な力がかからぬよう、自由度を持たせてください。

回り止めボルト等でトルクアームを固定することは、絶対行わないでください。

トルクアームは一定方向の連続運転、あるいは非常に起動頻度が少ない場合にのみ用いることが出来ます。

トルクアームと取付ボルト（またはスペーサ）の間に緩衝材を取り付け、衝撃を緩和するような処置をしてください。

■トルクアーム（アタッチメントタイプ）



隙間は機械の動きに合わせて無理な力及び接触がかからない寸法に調整ください。

トルクアームと機械側ベースを固定（密着）させて自由度がない状態。回り止めボルトや機械、減速機に無理な力が働き破損の原因となります。

良い例

悪い例

図 D13 トルクアーム回り止め部取付例

■トルクアーム（プレートタイプ）

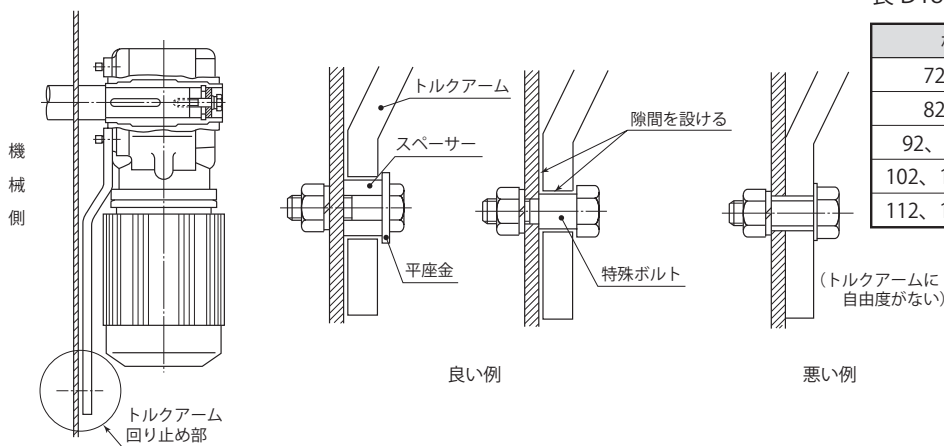


表 D18 六角穴付ボルトサイズ

枠番	ボルト
72、72DA	M12
82、82DA	M12
92、95、92DA	M16
102、105、102DA	M16
112、115、112DA	M20

良い例

悪い例

図 D14 トルクアーム回り止め部取付例

中空軸（ホローシャフト）形取扱資料

■トルクアームオプション

トルクアーム（アタッチメントタイプ、プレートタイプ）をオプションで用意しております。

■トルクアーム（アタッチメントタイプ）

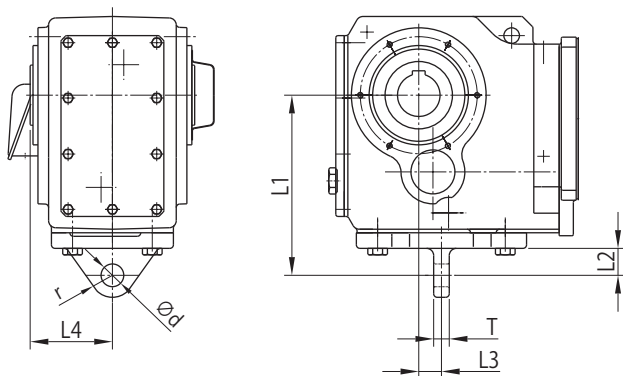


表 D19 トルクアーム寸法（アタッチメントタイプ）

枠番	L1	L2	L3	L4	T	r	ϕd
72	254	38	32	116	22	31	32
82	288	44	35	133	26	40	40
92、95	320	47	35	142	28	40	40
102、105	370	58	47.5	160	32	45	50
112、115	387	59	47.5	181	36	50	50

■トルクアーム（プレートタイプ）

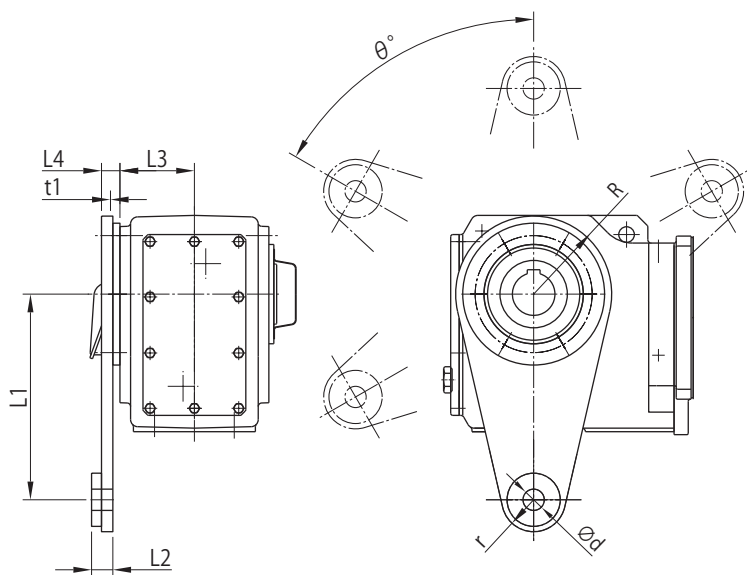


表 D20 トルクアーム寸法（プレートタイプ）

枠番	L1	L2	L3	L4	θ	r	ϕd H9	R	t1
72	290	30	105	26	60	45	30	110	16
82	310	30	121	28	45	45	30	120	16
92、95	360	35	128	31	60	55	35	130	19
102、105	400	35	146	35	60	55	35	140	19
112、115	460	40	164	38	60	60	42	155	22