

Gonflés généralement à l'air ou à tout autre fluide (eau, huile, glycol...) selon les applications, **les vérins souples PRONAL sont des composants pneumatiques** qui assurent des fonctions mécaniques telles que pousser, presser, guider, pincer, bloquer, amortir, lever, déplacer... Ils s'intègrent facilement dans les mécanismes et interviennent dans les presses, les moules, les convoyeurs, les robots de manutention, les tables élévatrices...

La gamme de vérins souples est confectionnée à partir de **tissu haute résistance enduit de caoutchouc synthétique** parfaitement adapté à l'**environnement industriel**.

Par rapport aux vérins traditionnels les vérins souples PRONAL offrent de nombreux avantages : une **faible épaisseur à vide**, un encombrement réduit, une **poussée uniformément répartie** et une grande facilité d'adaptation aux divers types de surface. Faciles d'utilisation et rapides d'installation, ils permettent de développer des efforts considérables jusqu'à plus de 70 tonnes. De plus, ils ne nécessitent aucun entretien.

Les vérins souples sont conformes à la directive Machines 89/392/CEE.

*Generally inflated with air or any other fluid (water, oil, glycol...) depending on the uses, **PRONAL flexible lifting bags are pneumatic components** which perform mechanical functions such as pushing, squeezing, guiding, clamping, blocking, damping, lifting, moving... They can be easily integrated with the mechanical systems and are used in presses, moulds, conveyors, handling robots, lifting tables, etc.*

*The range of flexible lifting bags is made from **high resistant fabrics coated with a synthetic rubber** which is perfectly adapted to the **industrial environment**.*

*Regarding the traditional flexible PRONAL bags offer numerous advantages: **low thickness when empty, compact, uniformly divided pressure** as well as a high and easy adaptation according to different kind of surface area. Easy to use and quick to install, and allow you to carry considerable loads of over 70 tonnes. Moreover, they do not require any maintenance.*

*PRONAL lifting bags are in compliance with the Machine 89/392/CEE.*

Die Druckkissen von PRONAL werden im Allgemeinen mit Luft oder auch je nach Anwendungen mit einem anderen Fluid (Wasser, Öl, Glykol ...) aufgepumpt, und **sie erfüllen mechanische Funktionen** wie zum Beispiel schieben, drücken, führen, klemmen, sperren, dämpfen, heben, verschieben ... Sie sind leicht in verschiedene Mechanismen zu integrieren und können mit Pressen, Formen, Fördern, Handhabungsrobotern, Hubtischen ... zusammenwirken.

Die Hebezeuge von PRONAL werden auf der Grundlage eines hochfesten Gewebes hergestellt, das mit einem Kunstgummi überzogen ist, der perfekt an die industrielle Umgebung angepasst ist.

Gegenüber den herkömmlichen Druck- und Hebekissen bieten die Kissen von PRONAL zahlreiche Vorteile : eine unbedeutende Dicke im Leerzustand, einen reduzierten Flächenbedarf, einen gleichmäßig verteilten Schub, und eine große Anpassungsfähigkeit an verschiedene.

Sie sind leicht zu verwenden und schnell zu installieren, und sie erlauben es, beträchtliche Kräfte zu entwickeln, und Lasten von bis zu 70 Tonnen zu heben. Außerdem bedürfen sie keinerlei Wartung.

Die Druckkissen sind gemäß den Maschinenrichtlinien 89/392/CEE.

#### AUTRES CARACTERISTIQUES

#### OTHER CHARACTERISTICS

#### ANDERE EIGENSCHAFTEN

- **Le vérin souple est :**

- résistant aux rayons UV, à l'oxygène
- insensible à l'eau, aux poussières, à l'huile (huile de coupe, huile minérale ou végétale, huile lubrifiante) et aux graisses
- résistant à l'abrasion
- résistant à la chaleur (jusqu'à 140°C) et souple au froid (jusqu'à -20°C)

- **Fluides de gonflage :**

- air comprimé, huilé ou non, quelle qu'en soit la filtration
- huile minérale pour circuits hydrauliques
- eau additionnée ou non d'huile soluble ou de glycol

- **Tubulure** en acier bichromaté, et, sur demande, en acier inoxydable

- Eviter le gonflage en libre (sans plateaux d'appuis, ni butées)

- **Le dégonflage rapide** peut être obtenu par ressort, vérin en opposition, branchement sur ligne de vide ou éjection

- **The lifting bag is :**

- resistant to UV light, oxygen
- unaffected by water, dust, oil (cutting oil, mineral or vegetable oil, lubrication oil) and grease
- resistant to abrasion
- resistant to heat (up to 140°C) and adaptability to cold (up to -20°C)

- **Inflating fluids :**

- compressed air, whether oiled or not and whatever the filtration
- mineral oil for hydraulic circuits
- water with or without the addition of soluble oil or glycol

- **Stem** made of bichromated steel and, on request, of stainless steel

- Avoid unrestrained inflation without support plates or stops

- **Quick deflation** can be achieved by means of a spring with a bag working in opposition, or by connecting up to a vacuum or Venturi tube

- **Das Druckluftkissen ist :**

- widerstandsfähig gegen UV-Strahlen, Sauerstoff
- unempfindlich gegen Wasser, Staub, Öl (Schneidöl, Mineral- und Pflanzlicheschmieröle) und Fette
- Abriebfestigkeit
- Hitzebeständig (bis zu 140°C) und kälteanpassungsfähig (bis -20°C)

- **Einsetzbare Fluide :**

- Druckluft, geölt oder ungeölt, gefiltert oder ungefiltert
- Mineralöl für hydraulischen Kreislauf
- Wasser mit oder ohne löslichem Öl- oder Glykollzusatz

- **Ventil** aus chromatiertem Stahl, und auf Wunsch, aus Edelstahl

- Das Aufblasen des Kissens ohne Belastung ist zu vermeiden

- Schnelles Entleeren ist mittels Rückstellfeder, Gegendruck oder Anschluß an eine Vakuumleitung möglich

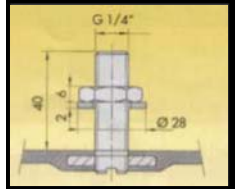
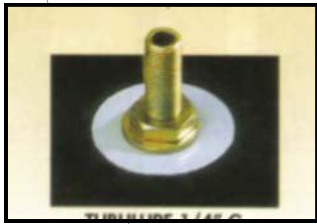
# ACCESSOIRES

## Accessories

### Zubehör

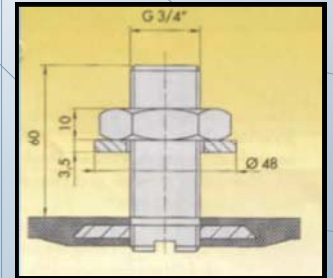
#### 2 VULCANISES

(HP, Soupletau, TOR)

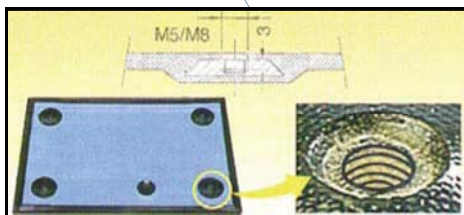


- Tubulure 1/4" G
- 1/4" BSP stem
- Ventil G 1/4"

#### 2 VULCANISED



- Tubulure 3/4" G pour dimensions  $\geq 300$  mm
- 3/4" BSP stem for dimensions  $\geq 300$  mm
- Ventil G 3/4" für Abmessungen  $\geq 300$  mm



- Insert de fixation M5 ou M8
- Attachment Insert M5 or M8
- Befestigungsscheibe M5 oder M8



- Jupe de fixation
- Fixation skirt
- Befestigungsschünze



- Tubulure 1/4" G sur tranche
- 1/4" BSP stem on edge
- Ventil G 1/4" am Rand



- Tubulure dans un angle
- Stem in an angle
- Ventil an der Kante

#### 3 SOUDES

(MEM, TOR)



- Tubulure de gonflage 3/4" G ou 1/4" G
- 3/4" BSP or 1/4" BSP stem
- Ventilstutzen G 3/4" oder G 1/4"



- Valve de gonflage type automobile
- Car type air inlet nipple
- Ventil Typ "Autoreifen"



- Velcro de maintien
- Velcro fastening
- Klettbefestigung

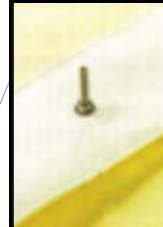


- Insert de fixation M5 ou M8
- Attachment insert M5 or M8
- Befestigungsscheibe M5 oder M8

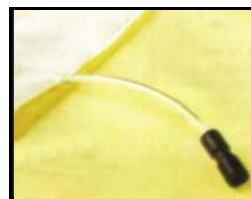
#### 3 WELDED



- Pipette soudée
- Welded outlet
- Eingeschweißter Schlauchanschluß



- vis de fixation
- fixation screw
- Befestigungsschraube



- tuyau souple soudé sur côté
- flexible tubing welded on the edge
- am Rand biegsames Rohr



- Jupe de fixation
- Fixation skirt
- Befestigungsschünze

#### 3 ROHRE GESCHWEIßT



# VERINS SOUPLES PRONAL

## *Pronal lifting bags*

## Pronal Druckluftkissen

### GAMME HP

### HP RANGE

### HP BEREICH

#### 1 DESCRIPTION

La gamme de vérins HP peut être utilisée jusqu'à une pression de gonflage de 7 bar. PRONAL propose des vérins à simple, double ou triple étage de forme carrée ou circulaire. Les vérins simple étage sont également réalisables en forme rectangulaire. PRONAL a également la possibilité de confectionner des vérins sur mesure.

*The range of HP lifting bags can be used until an inflation pressure of 7 bar. PRONAL offers simple, double or triple stage lifting bags of a square or circular shape. The simple stage lifting bags can also be made in a rectangular shape. PRONAL also offers the possibility to manufacture customised lifting bags.*

Die Druckkissen der Baureihe HP können mit einem maximalen Druck von 7 bar verwendet werden. PRONAL bietet ein-, zwei- oder dreistufige Hebezeuge in der Form von Quadraten oder Kreisen an. Die einstufigen Kissen können auch in rechteckiger Form hergestellt werden. PRONAL hat auch die Möglichkeit, Kissen nach Maß herzustellen.

#### 1 DESCRIPTION

#### 1 BESCHREIBUNG

# VERINS SOUPLES PRONAL

## Pronal lifting bags

### Pronal Druckluftkissen

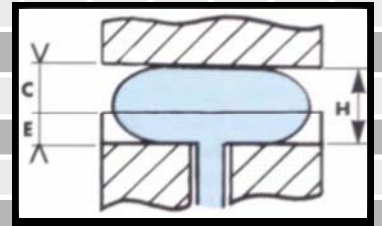
#### 2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### 2 TECHNICAL CHARACTERISTICS

#### 2 TECHNISCHE DATEN

##### • HP TYPE K1 (K : carré, square, Quadratisch - 1 : simple étage, single stage, Einstufig)

REF	C max. mm	Tubulure Stem Ventil G / BSP	Poussée en tonne / Thrust in tons / Kraft in Tonnen																			
			P : pression pressure Druck				H : hauteur entre plateaux height between plates höhe Zwischen Platten				C : course stroke Hubweg				E : épaisseur au repos thickness when deflated Dicke im Leerzustand							
			bar				mm				mm				(20 mm)							
			P 7	7	7	7	H 25	30	40	50	C 5	10	20	30	2	2	1	1	1	1	1	1
VER HP 100 K1	45	1/4"	0,4	0,3	0,2	0,1																
VER HP 150 K1	70	1/4"	1,1	1,0	0,8	0,5	0,1															
VER HP 200 K1	95	1/4"	2,2	2,0	1,7	1,3	0,6	0,1														
VER HP 250 K1	120	1/4"	3,6	3,4	2,9	2,5	1,4	0,5	0,1													
VER HP 300 K1	145	3/4"	5,4	5,1	4,5	4,0	2,5	1,2	0,5	0,1												
VER HP 400 K1	200	3/4"	10,0	9,5	8,8	8,0	5,9	3,6	1,9	0,9	0,2											
VER HP 500 K1	250	3/4"	15,9	15,4	14,4	13,4	10,7	7,1	4,4	2,5	0,9	0,2										
VER HP 600 K1	300	3/4"	23,3	22,7	21,5	20,3	16,9	11,8	7,9	4,9	2,2	0,7	0,3									
VER HP 700 K1	350	3/4"	32,1	31,4	29,9	28,5	24,4	17,7	12,3	8,1	4,1	1,7	0,9	0,2								
VER HP 800 K1	400	3/4"	42,3	41,4	39,8	38,1	33,4	24,9	17,8	12,1	6,7	3,1	2,0	0,6	0,2							
VER HP 900 K1	450	3/4"	53,9	52,9	51,0	49,1	43,8	33,2	24,3	16,9	9,8	4,9	3,4	1,1	0,7	0,3						
VER HP 1000 K1	500	3/4"	66,8	65,8	63,7	61,6	55,5	42,7	31,7	22,5	13,5	7,0	5,3	1,9	1,3	0,8	0,4					



Pour un VER HP 1000 K1 : pour P= 7 bar et C= 5 mm, le vérin est capable de transmettre un effort pouvant aller jusqu'à 66,8 tonnes.

For a VER HP 1000 K1: for P= 7 bar and C= 5 mm, the lifting bag is able to handle a load of up to 66.8 tonnes

Druckkissen des Typs VER HP 1000 K1: bei P = 7 bar und C = 5 mm ist der Heber in der Lage, eine Last zu übertragen, die bis zu 66,8 Tonnen reichen kann.

##### • HP TYPE K2

Pour un vérin type K2 on double la course.

Ex : pour un VER HP 1000 K2 : pour P= 7 bar C= 10 mm. L'effort reste à 66,8 tonnes maxi.

For a K2 type lifting bag, we double the stroke.

E.g.: for a VER HP 1000 K2: for P= 7 bar C= 10 mm. The load remains at 66.8 tonnes maximum.

Bei einem Druckkissen des Typs K2 ist der Hub verdoppelt.

Beispiel: Heber des Typs VER HP 1000 K2: bei P = 7 bar ist C = 10 mm. Die Kräfte beträgt immer noch 66,8 Tonnen.

##### • HP TYPE K3

Pour un vérin type K3 on triple la course.

Ex : pour un VER HP 1000 K3 : pour P= 7 bar C= 15 mm. L'effort reste à 66,8 tonnes maxi.

For a K3 type lifting bag we triple the stroke.

E.g.: for a VER HP 1000 K3: for P= 7 bar C= 15 mm. The load remains at 66.8 tonnes maximum.

Bei einem Kissen des Typs K3 ist der Hub verdreifacht.

Beispiel: Heber des Typs VER HP 1000 K3: bei P = 7 bar ist C = 15 mm. Die Kräfte beträgt immer noch 66,8 Tonnen.

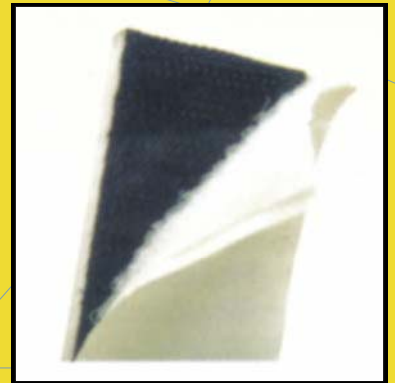
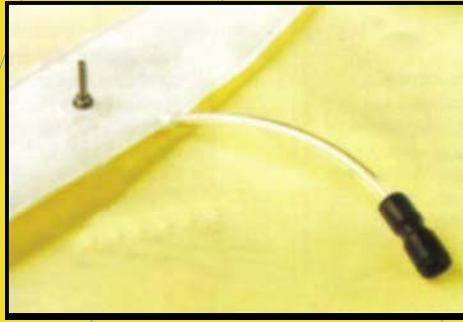
#### Limites de fabrication / Manufacturing limits / Fertigungsgrenzen

2500 x 2500 mm : pour les modèles carrés, for the square models, für die quadratischen Kissen

5500 x 2500 : pour les modèles rectangulaires, for the rectangular models, für die rechteckigen Kissen

Ø 2500 mm : pour les modèles circulaires, for the circular models, für die runden Kissen

Pour toute autre dimension, nous contacter /For any other size, please contact us /Setzen Sie sich wegen jeder anderen Größe bitte mit uns in Verbindung.



# ACCESSOIRES

## Accessories

## Zubehöre

### 1 DESCRIPTION

En standard, nos vérins sont livrés avec une tubulure utilisable pour la fixation et l'alimentation. Placée au centre de l'une des deux faces, elle peut être positionnée à un endroit différent sur demande et sous réserve de faisabilité technique. Le vérin peut également être fourni avec d'autres types de tubulure, des inserts de fixation...

*In standard, our lifting bags are delivered with a stem which can be used for clamping and power supply. Placed in the centre of one of the two faces, it can also be positioned in a different place you would prefer once it is technically feasible. The lifting bag can also be supplied with other types of stem, attachment inserts...*

Unsere standard-Druckkissen werden mit einem Stutzen geliefert, der für die Befestigung und die Speisung verwendet werden kann. Er befindet sich in der Mitte einer der beiden Seiten und kann auf Verlangen und vorbehaltlich der technischen Durchführbarkeit auch an einer anderen Stelle angeordnet werden. Der Heber kann auch mit einem Stutzen anderer Art geliefert werden, Befestigungs-scheibe...

### 1 DESCRIPTION

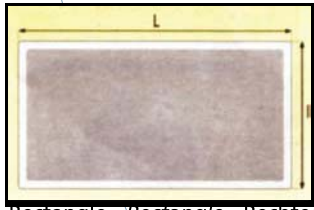
### 1 BESCHREIBUNG

# MEM : MEMBRANES SOUPLES EN POLYURETHANE

## Polyurethane flexible membranes

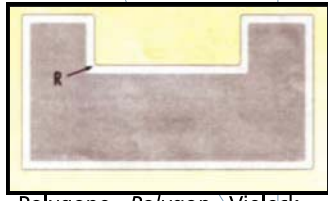
### Flexible Polyuretan-Membranen

#### 2 STRUCTURE PLANE

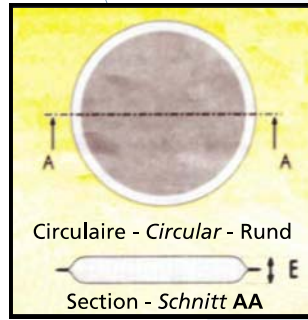


Rectangle - *Rectangle* - Rechteck  
Carré - *Square* - Quadrat

#### 2 PLANE STRUCTURE



Polygone - *Polygon* - Vieleck



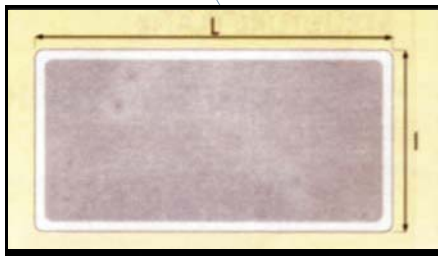
Circulaire - *Circular* - Rund  
Section - *Schnitt AA*

#### 2 GLATTE OBERFLÄCHE

Dimensions mini de fabrication  
Mini manufacturing dimensions  
Mindestmaß für Herstellung

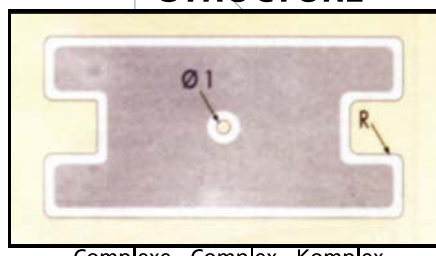
L - I	30 mm
Ø	30 mm
R	10 mm
E	3 mm

#### 3 STRUCTURE A SOUFFLETS



Rectangle - *Rectangle* - Rechteck

#### 3 BELLOW-SHAPED STRUCTURE

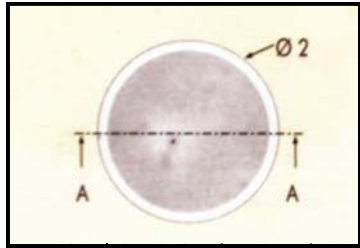


Complexe - *Complex* - Komplex

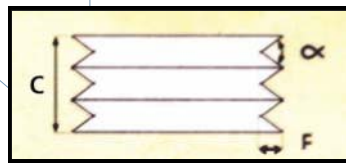
#### 3 OBERFLÄCHE MIT STRUKTUR

Dimensions mini de fabrication  
Mini manufacturing dimensions  
Mindestmaß für Herstellung

L - I	90 mm
Ø 1 - Ø 2	90 mm
R	10 mm
α	60 °
F	40 mm



Circulaire - *Circular* - Rund



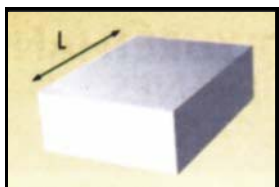
Section - *Schnitt AA*

C : la course ne doit pas être plus importante que le plus petit coté de la membrane. Le nombre de soufflets et leurs dimensions sont calculés par nos services techniques en fonction de vos besoins.

C : the stroke should be less than the shortest side of the rubber bag. The number of bellows and their dimensions are calculated by our technical department according to your needs.

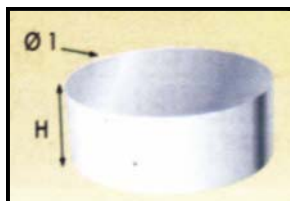
C : der Hub darf nicht grösser sein als die kleinste Breite des Luftkissens. Die Anzahl von Bälgen mit ihren Abmessungen sind von unseren technischen Büro so berechnet worden, dass der Zusammenhang des Hubes mit den gewünschten Abmessungen übereinstimmt.

#### 4 STRUCTURE EN FORME

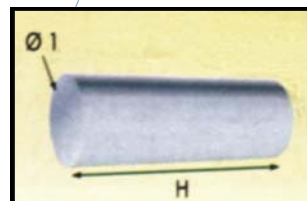


Cube - *Cube* - Kubus

#### 4 SHAPED STRUCTURE



Cylindre - *Cylinder* - Zylinder



#### 4 ELEMENT MIT FORMGEBUNG



Cone - *Cone* - Kegel



Spéciale - *Specific shape* - Sonderform



Dimensions mini de fabrication  
Mini manufacturing dimensions  
Mindestmaß für Herstellung

L	100 mm
H	50 mm
Ø 1	50 mm
Ø 2	50 mm

# VERINS SOUPLES PRONAL

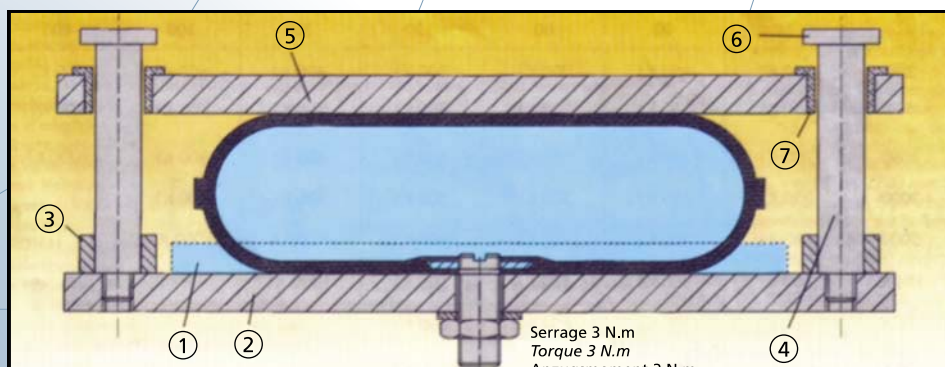
## Pronal lifting bags

### Pronal Druckluftkissen

#### 3 MONTAGE

#### 3 ASSEMBLY

#### 3 EINBAU



1. vérin souple Pronal
2. plateau fixe
3. cale d'épaisseur
4. colonne de guidage
5. plateau mobile transmettant l'effort
6. butée de fin de course
7. dispositif de guidage du plateau mobile

1. Pronal lifting bag
2. fixed plate
3. shim
4. guiding column
5. moving plate transmitting the effort
6. end-of-travel-stop
7. guiding device for moving plate

1. Pronal Druckluftkissen
2. Feste Platte
3. Anschlagscheibe
4. Führungsbolzen
5. Bewegliche Platte
6. Endanschlag
7. Führungsbüchse

#### 4 SELECTION RAPIDE

#### 4 QUICK SELECTION

#### 4 KURZAUSWAHL

##### • HP TYPE K1

Force Force Kraft	Course Stroke Hubweg						
	mm						
daN	15	30	60	120	200	300	400
200	100 K1	150 K1	200 K1	300 K1	400 K1	600 K1	800 K1
500	150 K1	150 K1	200 K1	300 K1	500 K1	700 K1	900 K1
1 000	200 K1	200 K1	250 K1	400 K1	600 K1	800 K1	1 000 K1
2 000	250 K1	250 K1	300 K1	500 K1	600 K1	800 K1	
5 000	300 K1	400 K1	400 K1	600 K1	800 K1	1 000 K1	
10 000	500 K1	500 K1	500 K1	700 K1	1 000 K1		
15 000	600 K1	600 K1	600 K1	800 K1			
20 000	600 K1	600 K1	700 K1	900 K1			