

DYSTRYBUTOR



**TECHNICAL**

GRZEGORZ TĘGOS

TECHNIKA NAPĘDU I TRANSMISJI MOCY

62-600 Koło, ul. Toruńska 212  
tel. 0-63/ 27 25 478 / fax. 0-63/ 26 16 258

[www.technical.pl](http://www.technical.pl)  
[biuro@technical.pl](mailto:biuro@technical.pl)

Sklep internetowy  
[www.sklep.technical.pl](http://www.sklep.technical.pl)

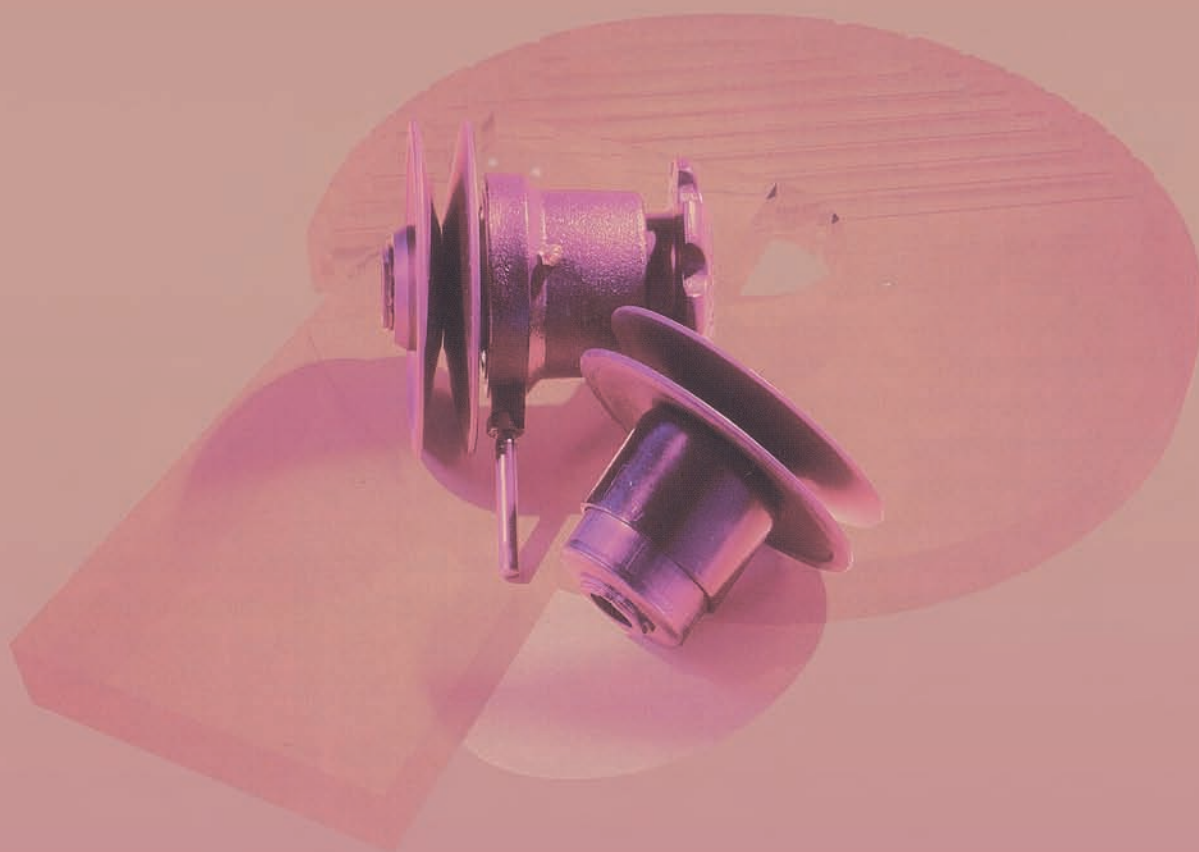
**Koła pasowe  
wariatorowe z jedną  
sprężyną z łożyskiem  
i pokrętłem pod pas  
wariatorowy**



**PIAZZALUNGA**

**ES-RV**

**VARIATORI  
VARIATORS  
VARIATOREN**



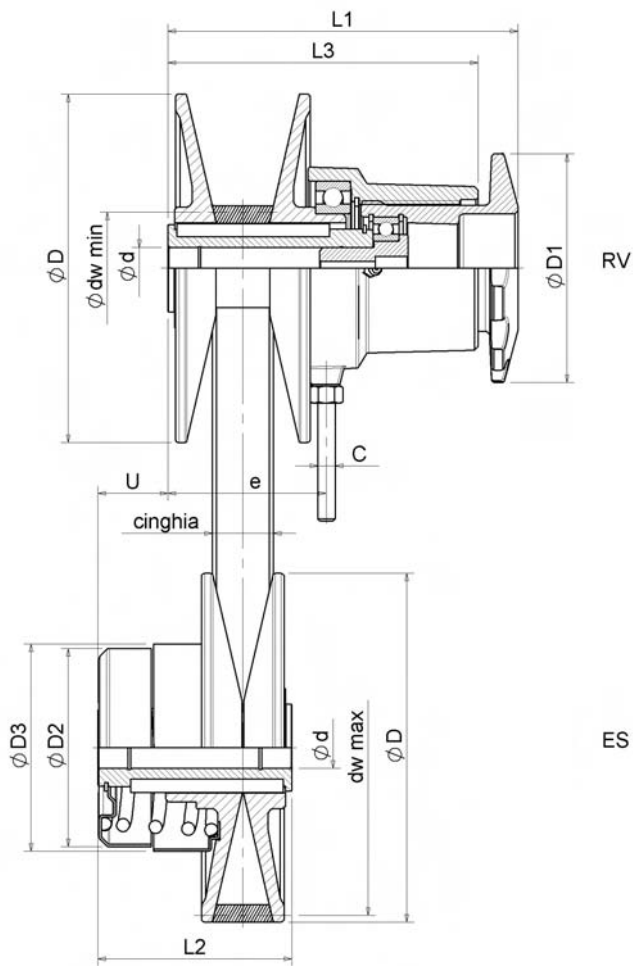
**PIAZZALUNGA**

# VARIATORI VARIATORS VARIATOREN

I variatori della serie ES-RV, grazie al loro principio di funzionamento, permettono rapporti di variazione molto ampi (da 1:6 a 1:10) per un'altrettanto ampia gamma di potenze (da 0,25 a 18,5 kw con motori a quattro poli). Questi variatori, dal principio di funzionamento molto semplice, sono composti da due pulegge monoespansibili: RV con comando manuale (motrice), ES con molla (condotta). In caso di applicazioni in cui non sia necessario il comando di regolazione manuale sulla puleggia motrice, richiedete la tabella dimensionale del tipo R (solo con cuscinetto). Si presti particolare attenzione al tipo di montaggio (U o Z) in cui si predispongono il motore e l'albero condotto; un'errata applicazione compromette il funzionamento del variatore (vedere scheda tecnica nelle pagine seguenti).

*Thanks to their operating principle, the ES-RV series of speed variators allow very wide variation ratios (from 1:6 to 1:10) for an equally wide range of powers (from 0.25 to 18.5 kw with 4-pole motors). These speed variators, which have a very simple operating principle, consist of two one-way expandable pulleys: RV with manual control (driving power), and ES with spring (driven). In case of applications where manual adjustment control of the motive pulley is not necessary, ask for the R type dimensions table (only with bearing). Special attention must be paid to the type of assembly (U or Z) for setting the motor and driven shaft. Incorrect application jeopardizes variator operation (see technical chart on the following pages).*

Die Variatoren der Serie ES-RV erlauben dank ihrem Funktionsprinzip sehr weitreichende Variationsverhältnisse (von 1:6 bis 1:10) bei einem ebenso weiten Leistungsbereich (von 0,25 bis 18,5 Kw mit 4-poligen Motoren). Diese Variatoren mit sehr einfachen Funktionsprinzip bestehen aus zwei Reimenscheiben mit einfacher Spreizung: RV mit manueller Steuerung (treibend), ES mit Feder (angetrieben). Im Falle von Anwendungen, wo die Steuerung mit manueller Einstellung auf der treibenden Riemenscheibe nicht erforderlich ist, verlangen Sie das Dimensions-Blatt R (nur mit Lager). Besondere Aufmerksamkeit ist der Montageart (U oder Z) zu widmen, in welcher der Motor und die angetriebene Welle anzuordnen sind; eine fehlerhafte Anwendung beeinträchtigt den Betrieb des Variators (siehe technisches Blatt der folgenden Seiten).



## SERIE ES-RV

SERIE ES-RV: rapporto di variazione 1:9.

ES-RV SERIES: variation ratio 1:9.

SERIE ES-RV: Variationsverhältnis 1:9.



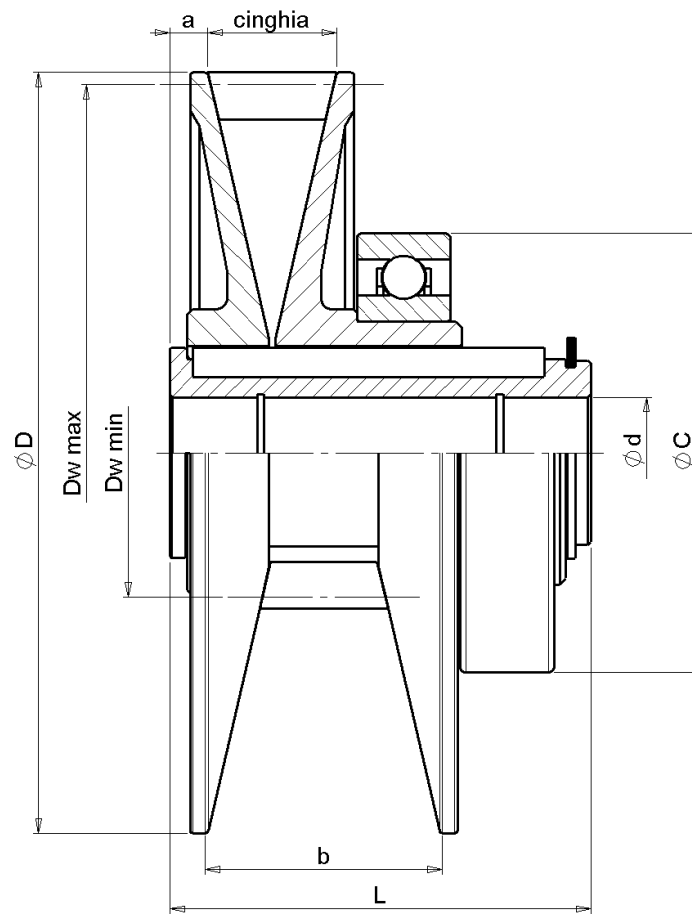
**TABELLA DIMENSIONALE (mm) - DIMENSIONS TABLE - GRÖSSENTABELLE**

GRANDEZZA SIZE GRÖSSE	90	110	120	130	160	185	200	225	270	300	330	360
Potenza (Kw) - Power - Motorleistung <sup>(1)</sup>	0,25	0,37	0,55	0,75	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	15	18,5
Sezione cinghia - Belt - Riemen	13x6	17x5	17x5	22x8	28x8	37x10	37x10	47x13	47x13	55x15	65x20	70x20
ø d standard <sup>(2)</sup>	14	14-19	14-19	14-19	19-24	24-28	24-28	28	28	38	38-42	42-48
ø d max <sup>(2)</sup>	20	20	20	22	25	30	30	30	42	42	42	50
ø D	90	110	120	130	160	185	195	225	270	300	330	360
ø D1	90	90	90	105	105	125	125	125	160	160	160	160
ø D2	50	58	58	85	85	85	85	129	129	165	165	185
ø D3	--	64	64	89	89	91	91	133	133	175	175	195
U	28,8	19,7	44,4	32,5	33,9	44	44,3	56,2	57,7	73,4	79,2	65,3
C	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12
dw min	40	38,5	41,5	48	50	62	62	66,5	80	84,5	92	105
dw max	87	107,5	117,5	126	156	180	190	218,5	263,5	292,5	320	350
e min	42	47	44	38	45	57	57	65	84	92	99	138
e max	52	61	60	56	69	87	87	104	124	139	154	199
L1	109	129	130	143	157	183	183	199	253	268	283	322
L2	72	72	96	72	85	110	110	135	145	180	180	220
L3 min	83	99	101	107	115	134	134	141	174	181	188	223
L3 max	93	113	117	125	139	165	165	180	213	228	243	284
Peso ES (Kg) - Weight - Gewicht	1	1,5	1,8	2	3	4,2	4,9	7	11,5	15,5	21	26
Peso RV (Kg) - Weight - Gewicht	1,8	2	2,2	3	3,8	5,5	6,1	7,8	14	16,5	22	24,8

(1) MOTORI A 4 POLI 1400/1' - 4 POLES MOTORS 1400/1' - MOTOREN BEI 4 POLIG 1400/1'  
 (2) FORI - BORES - BOHRUNG: ISO H7  
 CAVE - KEYWAYS - NUT: UNI 6604/69 - DIN 6885/1-3

ESECUZIONI SPECIALI A RICHIESTA  
 SPECIAL VERSIONS ON REQUEST  
 SPEZIALAUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

DATI NON IMPEGNATIVI  
 NOT BINDING DATA  
 UNVERBINDLICHE DATEN



## Serie R

GRAND SIZE	90	110	120	130	160	185	200	225	270	300	330	360	
Cinghia - Belt	13x6	17x5	17x5	22x8	28x8	37x10	37x10	47x13	47x13	55x15	65x20	70x20	
Ø D	90	110	120	130	160	185	195	225	270	300	330	358	
Dw	max	87	107,5	117,5	126	156	180	190	218,5	263,5	292,5	320	348
	min	41,3	39,8	39,8	49,3	54,4	64,7	64,7	69,2	83,3	86,3	92,8	106
Ø d <sup>(1)</sup>	stand	14	14-19	14-19	14-19	19-24	24-28	24-28	28	28	38	38-42	42-48
	max	20	20	20	24	25	30	30	30	42	42	42	50
a	14	10	12,5	3,5	4,5	6,5	5,25	5,5	8,5	11	1	22	
b	22,7	31,4	33,5	39,7	51,4	65,2	67,7	85,6	85,3	102,6	121,6	130,3	
L	65	72	72	72	85	110	110	123	130	150	180	200	
L <sub>1</sub>	max	45	44,5	45	45	52,5	72,4	70	74	79,5	90,5	102	126,5
	min	54,7	58,9	61,5	62,7	75,9	100,7	100,7	112,6	117,8	138,1	158,6	186,8
Ø C	68	68	68	75	80	90	90	90	115	115	115	130	

(1) Fori ISO H7 - cave chiavetta UNI 6604/69 – Bores ISO H7 - keyways UNI 6604/69

**DATI NON IMPEGNATIVI – NOT BINDING DATA**

### ESEMPIO CODIFICA – ITEM CODE EXAMPLE

<b>00</b>	<b>E</b>	<b>160</b>	<b>M00</b>	<b>24</b>
Famiglia Family	Puleggia Pulley	Grandezza Size	Versione Version	Foro Bore

Per determinare i dati necessari al dimensionamento di una trasmissione ad interasse fisso risulterà comodo utilizzare le formule sottoelencate.

### 1. Determinazione dello sviluppo interno della cinghia

Considerando che i  $d_w$  riportati sul catalogo per convenzione sono calcolati come segue:

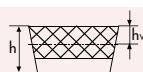
- 1.1 Determinare "di min" e "Di max" delle pulegge.
- 1.2 Calcolare lo sviluppo interno teorico della cinghia:

To determine the data required to size a transmission with fixed axle base, it is convenient to use the formulas given below.

### 1. Determination of the internal belt development

Considering that the  $d_w$  indicated in the catalogue are normally calculated as follows:

$$h_w = 0,25h$$



- 1.1 Determine the "min. di" and "max. Di" of the pulleys.
- 1.2 Calculate the theoretical internal development of the belt:

Zur Bestimmung der zur Bemessung eines Getriebes mit festem Achsenabstand erforderlichen Daten ist es zweckmässig, unten aufgeführte Formeln anzuwenden.

### 1. Bestimmung der Innenabwicklung des Riemens

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die im Katalog angegebenen  $d_w$  laut Konvention wie folgt berechnet werden:

- 1.1 "di min." und "Di max." der Riemenscheiben bestimmen.
- 1.2 Die theoretische Innenabwicklung des Riemens berechnen:

$$L_i = 2A + \pi/2 (d_i + D_i) + \frac{(d_i - D_i)^2}{4A}$$

dove: A = interasse del variatore.  
 $d_i$  = diametro interno minimo contatto cinghia puleggia motrice.  
 $D_i$  = diametro interno massimo contatto cinghia puleggia condotta.  
 $L_i$  = sviluppo interno cinghia teorico.

- 1.3 Rilevato dalle tabelle cinghie commerciali lo sviluppo unificato più vicino a quello calcolato, eseguire:

where: A = variator axle base.  
 $d_i$  = minimum internal diameter of belt driving pulley.  
 $D_i$  = maximum internal diameter of belt driven pulley.  
 $L_i$  = theoretical internal belt development.

- 1.3 Having taken the standardized development closest to the one calculated from the commercial belt tables, make the following calculation:

wo: A = Achsabstand des Variators.  
 $d_i$  = minimaler Innendurchmesser Kontakt Riemen Antriebsriemenscheibe.  
 $D_i$  = maximaler Innendurchmesser Kontakt Riemen angetriebene Riemenscheibe.  
 $L_i$  = theoretische Innenabwicklung Riemen.

- 1.3 Nachdem die der berechneten Abwicklung am nächsten stehende Normabwicklung aus den Tabellen der handelsüblichen Riemen entnommen worden ist, wie folgt vorgehen:

$$A = 0,5 \left[ L_i - \pi/2 (d_i + D_i) - \frac{(d_i - D_i)^2}{L_i} \right]$$

Avremo così ottenuto il dimensionamento completo del variatore.

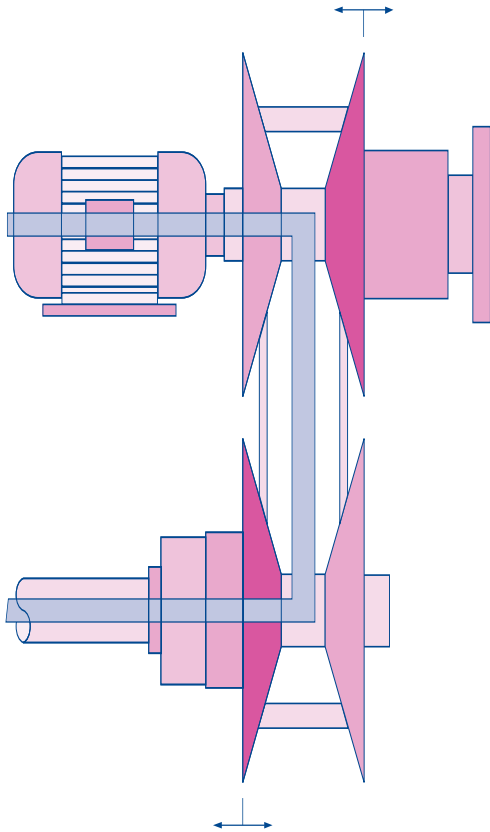
In this way, complete sizing of the speed variator is obtained.

Auf diese Weise wird die komplette Bemessung des Variators errechnet.

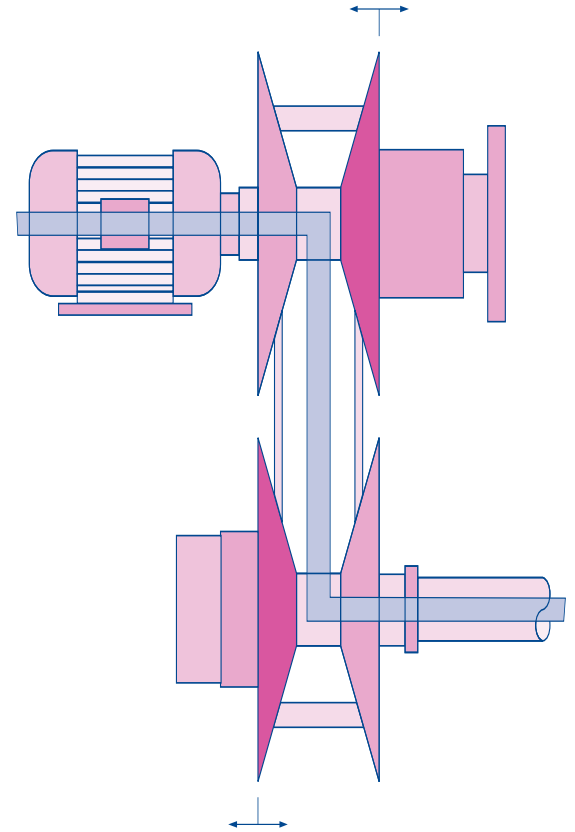
## TABELLA VELOCITÀ - SPEED TABLE - GESCHWINDIGKEITSTABELLE

GRANDEZZA SIZE GRÖSSE	CINGHIA BELT RIEMEN	1/...	4 POLI - POLES - POLIG			6 POLI - POLES - POLIG			8 POLI - POLES - POLIG		
			KW	MIN	MAX	KW	MIN	MAX	KW	MIN	MAX
90	13x6	4,73	0,25	667	3154	0,16	437	2068	0,12	334	1577
110	17x5	7,80	0,37	519	4049	0,24	340	2655	0,18	260	2025
120	17x5	8,02	0,55	512	4105	0,37	336	2692	0,25	256	2053
130	22x8	6,89	0,75	552	3806	0,55	362	2496	0,37	276	1903
160	28x8	9,73	1,5	465	4524	1,1	305	2967	0,75	233	2262
185	37x10	8,44	2,2	499	4210	1,5	327	2761	1	250	2105
200	37x10	9,40	3	473	4444	1,95	310	2914	1,5	237	2222
225	47x13	10,80	4	441	4764	2,75	289	3124	2	221	2382
270	47x13	11,57	5,5	426	4930	3,75	279	3233	2,75	213	2465
300	55x15	12,27	7,5	414	5079	5	271	3330	3,75	207	2540
330	65x20	11,74	15	423	4965	10	277	3256	7,5	212	2483
360	70x20	11,11	18,5	435	4833	12	285	3169	9	218	2417

### MONTAGGIO A U U ASSEMBLY U - MONTAGE



### MONTAGGIO A Z Z ASSEMBLY Z - MONTAGE



## SERIE ES-RV

Il progettista o il tecnico che si predispongono ad applicare un variatore ad interasse fisso devono prestare un'attenzione particolare al tipo di montaggio previsto per il motore ed il riduttore (o comunque albero condotto). Riferendosi allo schema sopra mostrato si noti che il montaggio ad U o Z non viene determinato dalla posizione delle pulegge espandibili (che è sempre la stessa), bensì da motore e riduttore. Come ulteriore verifica si prendano come riferimento le semiflange mobili delle pulegge e si controlli che siano montate contrapposte. Ciò permette al variatore, durante il suo funzionamento, di mantenere sempre la cinghia allineata e perfettamente perpendicolare agli assi di rotazione. In caso contrario la cinghia, torcendosi, si rivolterebbe compromettendo in modo grave il funzionamento del variatore. Si rammenta inoltre che la variazione della velocità deve essere fatta solo con la macchina in movimento.

*The design engineer or technician who are going to apply a variator with fixed axle base must pay special attention to the type of assembly foreseen for the motor and the reduction unit (or in any case the driven shaft). Referring to the diagram shown above, it can be noted that U or Z assembly is not determined by the position of the expandable pulleys (which always remains the same), but by the motor and reduction unit. As a further check, the mobile semi-flanges of the pulleys are taken as reference, checking that they are assembled opposite one another. This allows the speed variator to keep the belt aligned and perfectly perpendicular to the rotation axes at all times during operation: otherwise the belt would turn upside down by twisting itself, thereby seriously jeopardizing variator operation. It must also be remembered that speed variation must only be carried out when the machine is running.*

Der Planer oder der Techniker, welcher einen Variator mit festem Achsabstand anwenden will, muss dem für den Motor und für das Untersetzungsgetriebe (oder jedenfalls für die angetriebene Welle) vorgesehenen Montagetypp besondere Aufmerksamkeit schenken. Unter Bezugnahme auf obiges Schema ist zu bemerken, dass die U- oder Z-Montage nicht durch die Lage der spreizbaren Riemenscheiben (welche stets gleich bleibt) bestimmt wird, sondern durch den Motor und das Untersetzungsgetriebe. Als weiterer Bezugspunkt sollen die beweglichen Halbflanschen der Riemenscheiben genommen werden, es wird kontrolliert, ob diese entgegengesetzt montiert sind. Dies erlaubt es dem Variatoren, während seinem Betrieb den Riemen stets ausgerichtet und vollkommen rechtwinklig zu den Drehachsen zu halten. Andernfalls würde sich der Riemen verdrehen und durch ein Umkehren den Betrieb des Variators schwerwiegend beeinträchtigen. Es wird ausserdem darauf hingewiesen, dass die Geschwindigkeitsänderung nur bei laufender Maschine erfolgen darf.