

## INDEX

<b>Principi di Funzionamento delle tenute meccaniche</b> <i>Operating Principles of mechanical seals</i>	4
Pressione effettiva sulla superficie di contatto <i>Actual pressure on the contact surface</i>	4
Attrito e Usura <i>Friction and Wear</i>	5
Adesione <i>Adhesion</i>	5
Abrasione <i>Abrasion</i>	5
Corrosione <i>Corrosion</i>	5
Fatica superficiale <i>Surface stress</i>	5
<b>Selezione dei materiali costituenti gli anelli di tenuta</b> <i>Selection of component materials for retainer rings</i>	6
Carbone - Grafite <i>Carbon - Graphite</i>	6
PTFE	6
Carburo di tungsteno <i>Tungsten carbide</i>	7
Ossido di Alluminio <i>Aluminium oxide</i>	7
Carburo di silicio <i>Silicon carbide</i>	8
<b>Istruzioni per il montaggio</b> <i>Assembly instructions</i>	9
<b>Tenute Meccaniche per autoveicoli</b> <i>Mechanical seals for automotive</i>	10
S	12
U	12
UH	13
UHH	13
UGG	14
UPD	14
UWP	15
UGH	15
L	16
T1	16
T2	17
T3	17
<b>Controfacce - Counterface</b>	
LE	18
LI	18
TE1	19
TE2	19
<b>Tenute Meccaniche per elettrodomestici</b> <i>Mechanical seals for household appliances</i>	20
FA	21
FR	22



## Istruzioni di montaggio per tenute meccaniche auto tipo Unitiser (monoblocco) *Instruction for assembling Unitiser mechanical seals.*

Le tenute del settore auto generalmente denominate MONOBLOCCO o KIT offrono una serie di vantaggi:

- L'assemblaggio e il controllo vengono effettuati internamente alla M.T.U.
- La tenuta intera può essere installata facilmente sulla pompa.
- Sono richiesti tempi minimi di montaggio e modesta manipolazione.
- Le facce di scivolo sono protette durante il trasporto e l'installazione.
- Non ci sono parti sciolte da assemblare.
- La tenuta non può essere danneggiata durante l'installazione su pompa.

Per un corretto assemblaggio è necessario utilizzare una attrezzatura opportuna, il cui disegno viene fornito in funzione della tenuta utilizzata.

1. Il corpo pompa e il cuscinetto devono essere puliti ed esenti da bave o da spigoli vivi.
2. Si deve posizionare il cuscinetto nel corpo pompa seguendo le istruzioni del costruttore, in ogni caso, spingendo il cuscinetto facendo forza sul mantello esterno.
3. È necessario sistemare la tenuta sull'albero con il contenitore orientato verso il cuscinetto.
4. Fare attenzione che il corpo pompa sia in contatto con il supporto (A) e l'albero del cuscinetto appoggi sulla vite (B), prima di iniziare a spingere la tenuta nella sede, al fine di evitare il danneggiamento delle parti mobili del cuscinetto.
5. L'ultima operazione consiste nel sospingere la tenuta con l'apposito attrezzo (C), con l'ausilio di una pressa idraulica, facendola scorrere sull'albero fino al completo inserimento del contenitore nella sua sede.

In questo modo la tenuta si troverà installata alla corretta quota di montaggio.

Note:

- la girante non deve essere in contatto con la tenuta, in questo caso infatti la quota di lavoro potrebbe non essere stata rispettata;
- non usare lubrificanti o olio tra le piste di scivolo.

*The main advantages of unitiser mechanical seal:*

- *It is assembled and tested before delivery.*
- *It is ready for immediate fitting into its water pump.*
- *It requires the minimum of handling.*
- *It protects the precision sealing faces during transit and assembly.*
- *It has no loose parts to assemble.*
- *It will not be damaged during final assembly.*

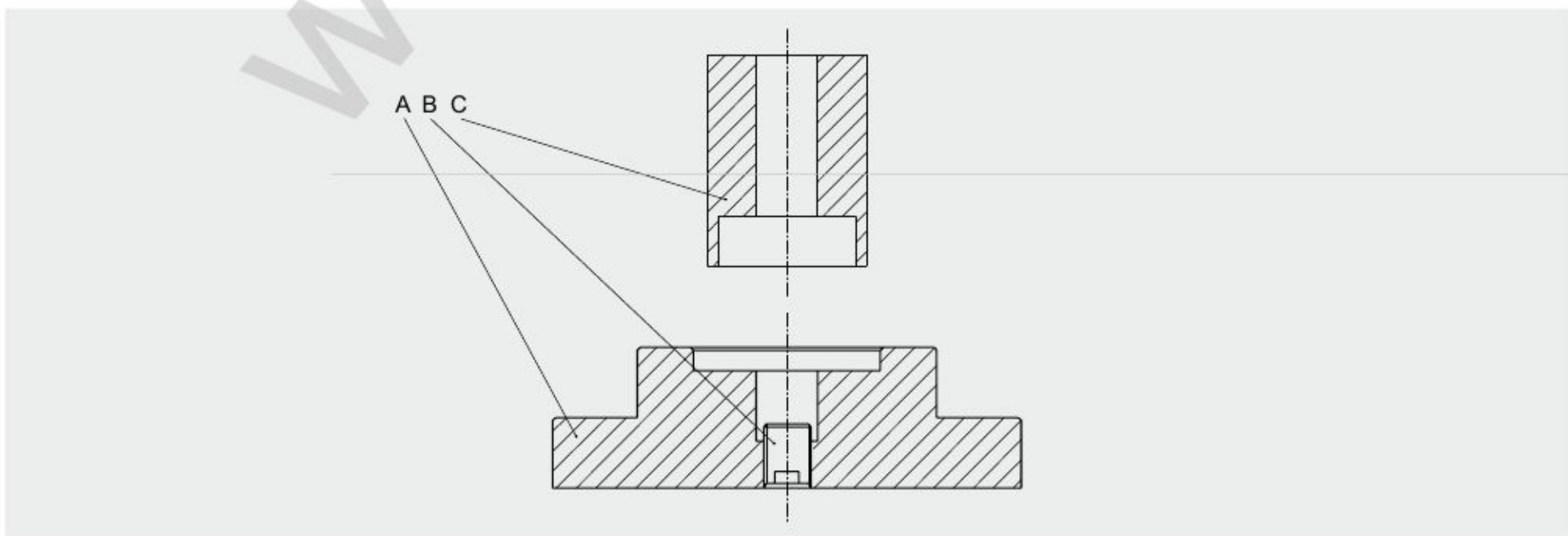
*For a correct assembling procedure the proper tooling is required, as specified in the drawing of the seal.*

- 1) *The pump body and the bearing must be clean and without burrs or sharp edges.*
- 2) *Fit the bearing in the pump body according to the instruction given by the bearing manufactures, however pushing the bearing only acting onto the outer ring.*
- 3) *Put the seal onto the shaft with the box oriented toward its housing in the pump.*
- 4) *Take care that the bearing shaft thrust on a screw (B) in the anvil (A) before pushing down the seal, in order to avoid any damage of rolling elements because of fitting force.*
- 5) *After fitting the assembling tool (C) in a hydraulic press, push down the seal on the bearing shaft until the box is entirely located in its housing in the pump body.*

*By this way the correct working length of the seal will be automatically reached.*

Remarks:

- *the impeller should not be in contact with the unitiser seals, otherwise the working length of the seals could not be respected;*
- *do not use any lubricant or oil between the sliding faces.*





## Tenute Meccaniche per autoveicoli *Mechanical seals for automotive*

### Series:

S .....	12
U .....	12
UH .....	13
UHH .....	13
UGG .....	14
UPD .....	14
UGH .....	15
UWP .....	15
L .....	16
T1 .....	16
T2 .....	17
T3 .....	17

### Controfacce - Counterface

LE .....	18
LI .....	18
TE1 .....	19
TE2 .....	19

www.techseal.cz



## Caratteristiche rilevanti delle attuali soluzioni MTU Relevant features of present solutions by MTU

- Parti metalliche in acciaio inox  
*Metal parts in stainless steel*
- Geometria dei soffietti in gomma esenti da piccoli raggi di curvatura  
*Geometry of rubber bellows without small radius curve*
- Ricambistica: NBR, carbone legato resina, ossido di alluminio additivato  
*Aftermarket: NBR - resin bonded carbon graphite - additivated aluminium oxide*
- Tutto il primo equipaggiamento richiede specifiche:  
*All OEM required specifications are completely covered by:*  
HNBR  
Carboni in CUG / CUG carbon  
Carburo di silicio a porosità controllata o ossido di alluminio additivato  
*SILICON CARBIDE with controlled porosity or our additivated ALUMINIUM OXIDE*

### Limiti operativi – Operational limits series S-U-UH-UHH-UGG-HGH

<b>P</b>	4 bar
<b>V</b>	12 m/s
<b>T</b>	-35 +200°C

### Componenti versione standard – Standard components

Descrizione Description	Materiali Materials				
1 Anello colletto Collar ring	Acciaio inox Stainless steel	F	-	-	-
2 Molla Spring	Acciaio inox Stainless steel	F	D	-	-
3 Anello ritegno Retainer ring	Acciaio inox Stainless steel	F	-	-	-
4 Cuffia Gasket	Gomma Rubber	P	P4	V	-
5 Cannotto Unitiser	Acciaio inox Stainless steel	F	-	-	-
6 Cannotto* Unitiser*	Gomma Rubber	P	P4	V	-
7 Anello di scivolo Slip ring	Carbone Carbon	B	B1	A	-
8 Controfaccia Counterface	Varie opzioni Various	V	Q	-	-
9 Soffietto Bellows	Gomma Rubber	P	P4	V	-

\*Series UGG – UGH

### Limiti operativi – Operational limits series T1-T2-T3

<b>P</b>	4 bar
<b>V</b>	12 m/s
<b>T</b>	-35 +200°C

### Componenti versione standard – Standard components

Descrizione Description	Materiali Materials				
1 Molla Spring	Acciaio inox Stainless steel	F	D	-	-
2 Anello ritegno Retainer ring	Varie opzioni Various	T	T1	-	-
3 Soffietto Bellows	Gomma Rubber	P	P4	V	-
4 Contenitore Box	Varie opzioni Various	T	T1	-	-
5 Anello di scivolo Slip ring	Carbone Carbon	B1	A	-	-

### Limiti operativi – Operational limits series L

<b>P</b>	4 bar
<b>V</b>	12 m/s
<b>T</b>	-35 +200°C

### Componenti versione standard – Standard components

Descrizione Description	Materiali Materials				
1 Anello colletto Collar ring	Varie opzioni Various	T1	F	-	-
2 Molla Spring	Acciaio inox Stainless steel	F	D	-	-
3 Anello ritegno Retainer ring	Varie opzioni Various	T1	F	-	-
4 Soffietto Bellows	Gomma Rubber	P	P4	V	-
5 Contenitore Box	Ottone Brass	T1	-	-	-
6 Anello di scivolo Slip ring	Carbone Carbon	B1	-	-	-

- Si prega contattare il nostro ufficio assistenza tecnica per una scelta dei materiali più adatti alle specifiche condizioni di funzionamento.
- *Please contact our Technical Service Department for the best choice of materials related with working conditions.*



## series S



**Caratteristiche:**  
Tenuta singola  
Senso di rotazione indipendente

**Characteristics:**  
Single Mechanical Seal  
Double Directional

**Limiti operativi:**  
Pressione p = 4 bar  
Velocità v = 12 m/s  
Temperatura t = -35 +200°C

**Limit of applications:**  
Pressure p = 4 bar  
Speed v = 12 m/s  
Temperature t = -35 +200°C

## series U



**Caratteristiche:**  
Tenuta singola  
Senso di rotazione indipendente

**Characteristics:**  
Single Mechanical Seal  
Double Directional

**Limiti operativi:**  
Pressione p = 4 bar  
Velocità v = 12 m/s  
Temperatura t = -35 +200°C

**Limit of applications:**  
Pressure p = 4 bar  
Speed v = 12 m/s  
Temperature t = -35 +200°C

## series UH-UHH



**Caratteristiche:**  
Tenuta singola  
Senso di rotazione indipendente

**Characteristics:**  
Single Mechanical Seal  
Double Directional

**Limiti operativi:**  
Pressione p = 4 bar  
Velocità v = 12 m/s  
Temperatura t = -35 +200°C

**Limit of applications:**  
Pressure p = 4 bar  
Speed v = 12 m/s  
Temperature t = -35 +200°C

## series UGH



**Caratteristiche:**  
Tenuta singola  
Senso di rotazione indipendente

**Characteristics:**  
Single Mechanical Seal  
Double Directional

**Limiti operativi:**  
Pressione p = 4 bar  
Velocità v = 12 m/s  
Temperatura t = -35 +200°C

**Limit of applications:**  
Pressure p = 4 bar  
Speed v = 12 m/s  
Temperature t = -35 +200°C

## series T1-T2-T3



**Caratteristiche:**  
Tenuta singola  
Senso di rotazione indipendente

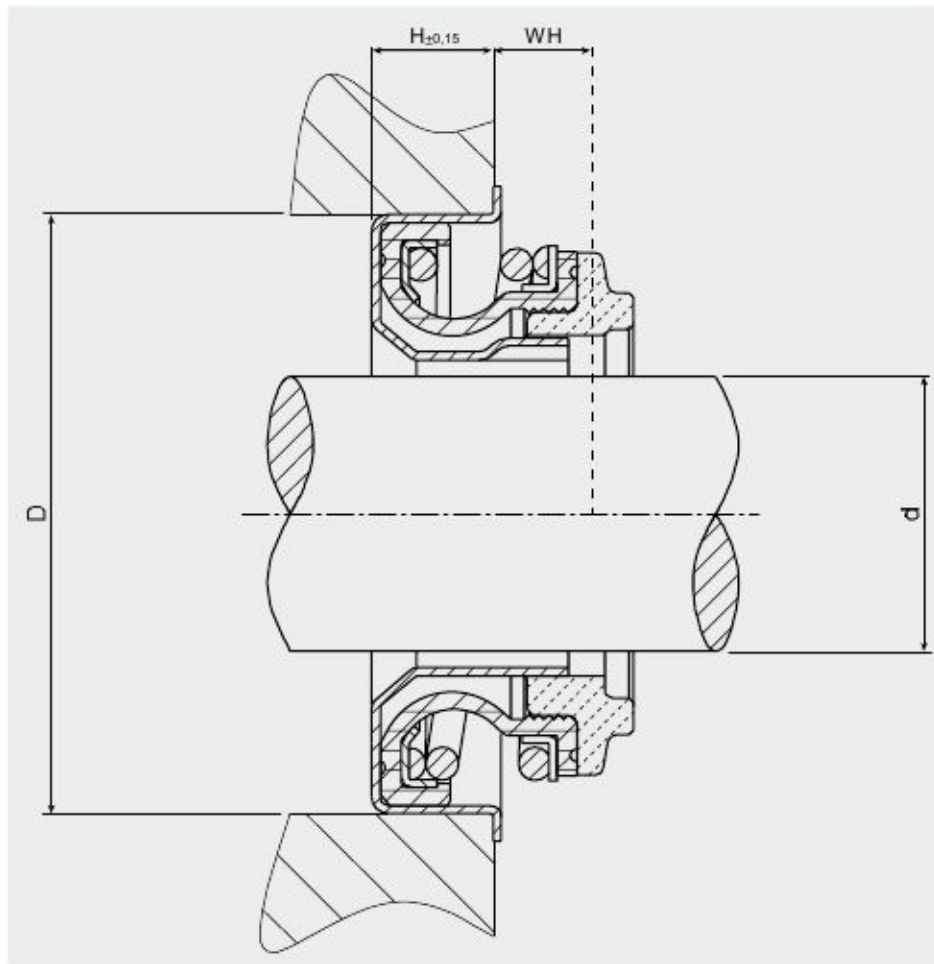
**Characteristics:**  
Single Mechanical Seal  
Double Directional

**Limiti operativi:**  
Pressione p = 4 bar  
Velocità v = 12 m/s  
Temperatura t = -35 +200°C

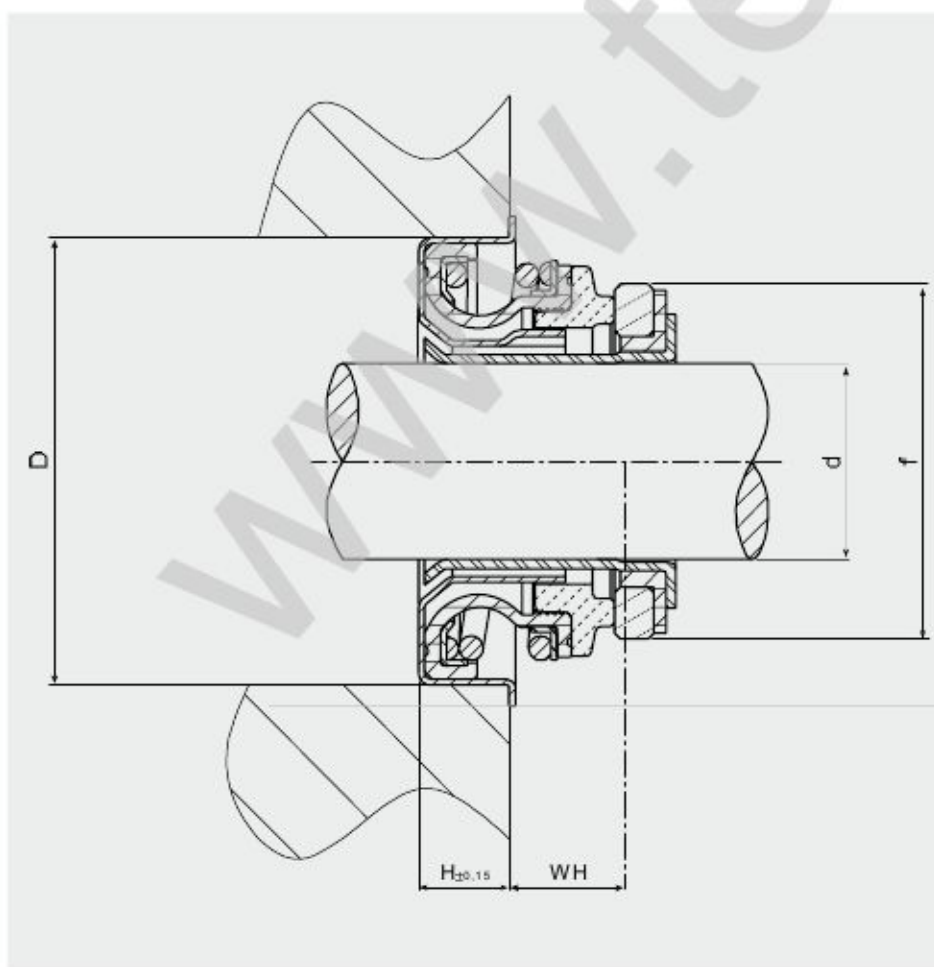
**Limit of applications:**  
Pressure p = 4 bar  
Speed v = 12 m/s  
Temperature t = -35 +200°C



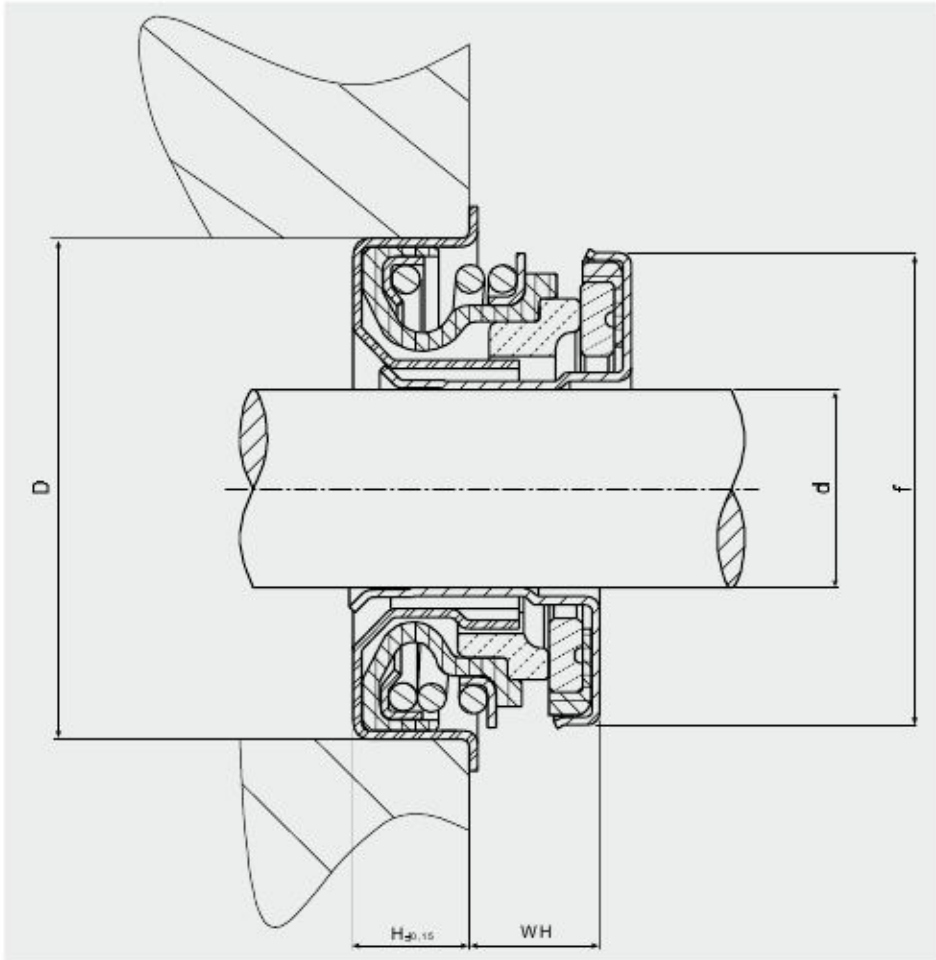
S-U



Tipo - Type	DESIGNAZIONE			d	D	WH	H	A
S-1	14,5	30,05	6,5	13,5	29,95+30,00	6,5	7	-
S-1a	14,5	30,05	6,5	13,5	29,95+30,00	6,5	7	-
S-2	17,5	36,6	7	17	36,449+36,474	7	8,7	-
S-2a	17,5	36,6	7,5	17	36,449+36,474	7,5	8,2	-
S-3	17,5	36,6	7,5	17	36,449+36,474	7,5	7,4	-
S-4	17,5	38,2	7,5	17	38,08+38,10	7,5	8,2	-
S-4a	17,5	38,2	6,2	17	38+38,10	6,2	8,2	-
S-5	20	40,1	6,5	19	39,90+40,03	6,5	9,6	348339

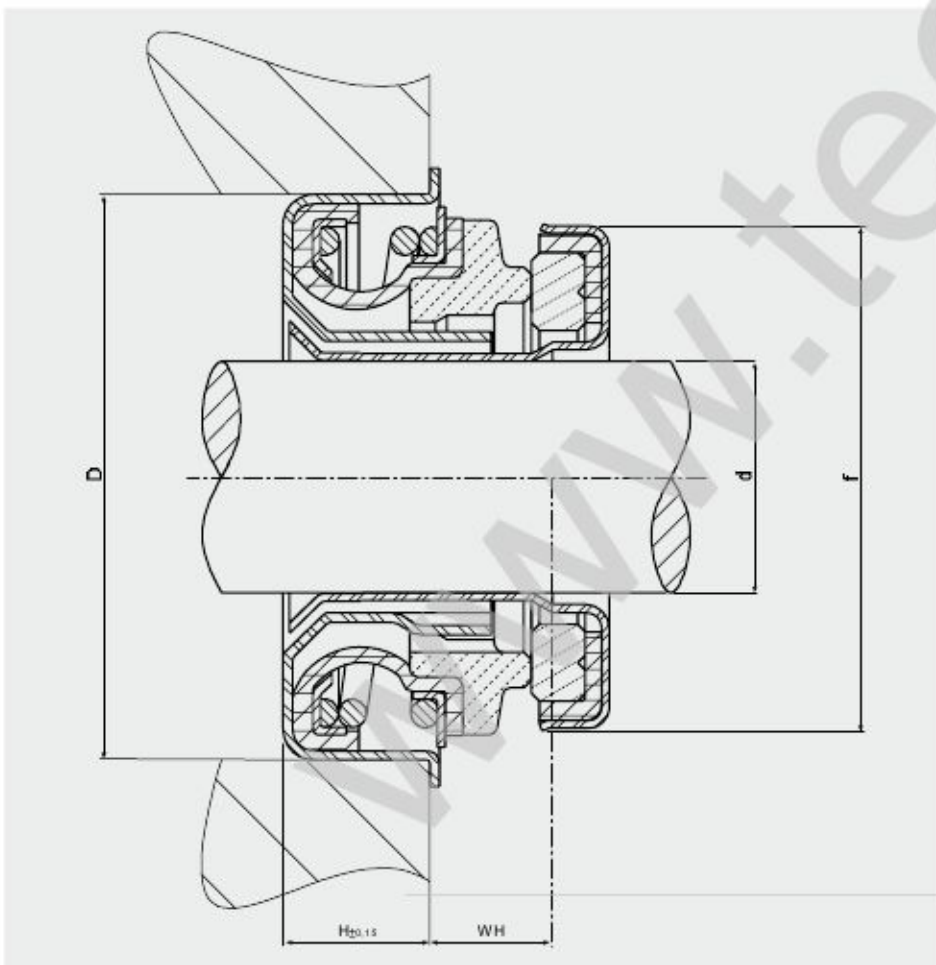


Tipo - Type	DESIGNATION			d	D	WH	H	f	M	A
U-4	15	36,6	12,8	15+14,987	36,449+36,474	12,8±0,1	8,2	29±0,3	-	7792363
U-11	16	36,6	12,8	15,90+16	36,449+36,474	12,8±0,1	8,2	29±0,3	60600566	46468533



UH - UHH

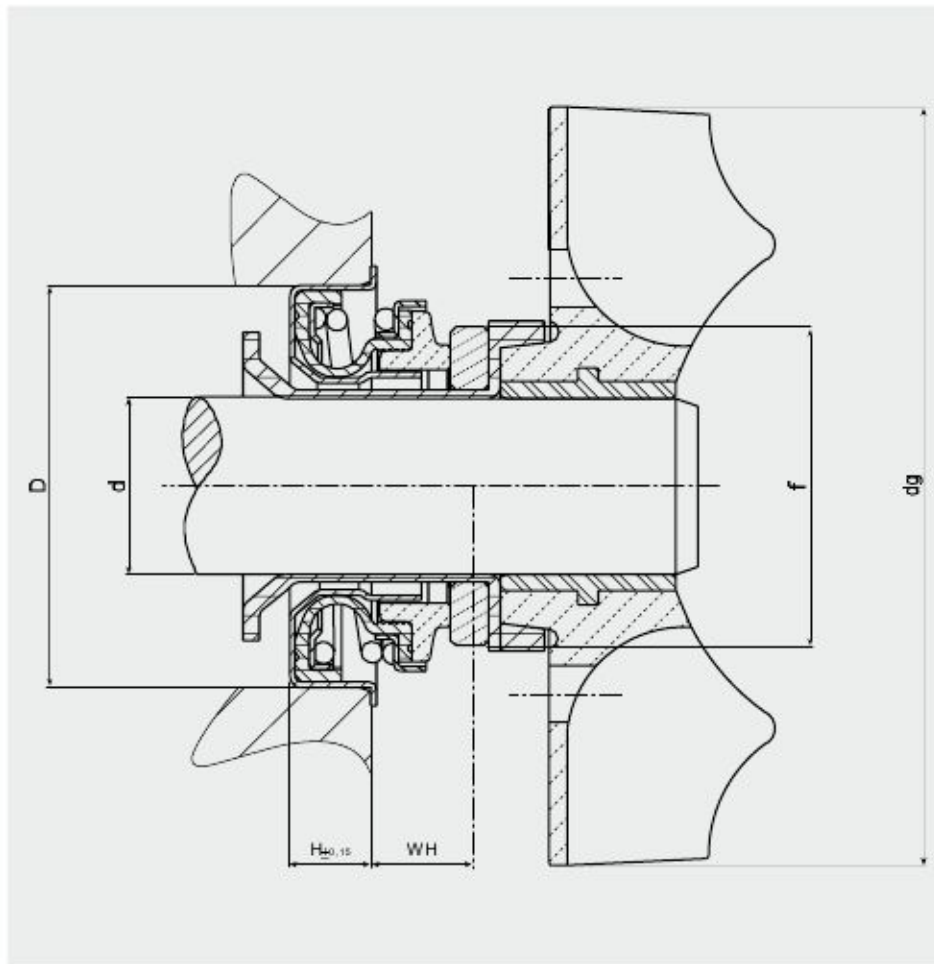
Tipo-Type	DESIGNAZIONE	d	D	WH	H	f	A
UH-2	12 30,05	7,7	11,96÷12,09	30,05	7,7±0,1	7	28,5±0,3
UH-3	12,7 30,05	7,7	12,67÷12,78	30,05	7,7±0,1	7	28,5±0,3
UH-7	10 30,05	5,21	9,987÷10,0	30,05	5,21±0,13	8,5	23,5±0,3



Tipo-Type	DESIGNAZIONE	d	D	WH	H	f
UHH-1a	15 36,6	11,2	14,98÷15,02	36,449÷36,474	11,2±0,2	8,2
UHH-2a	16 36,6	11,2	15,90÷16	36,449÷36,474	11,2±0,2	8,2
UHH-4	15 38	11,2	14,98÷15,02	38,05	11,2±0,1	8,2
UHH-5	16 38	11,2	15,90÷16	38,05	11,2±0,1	8,2



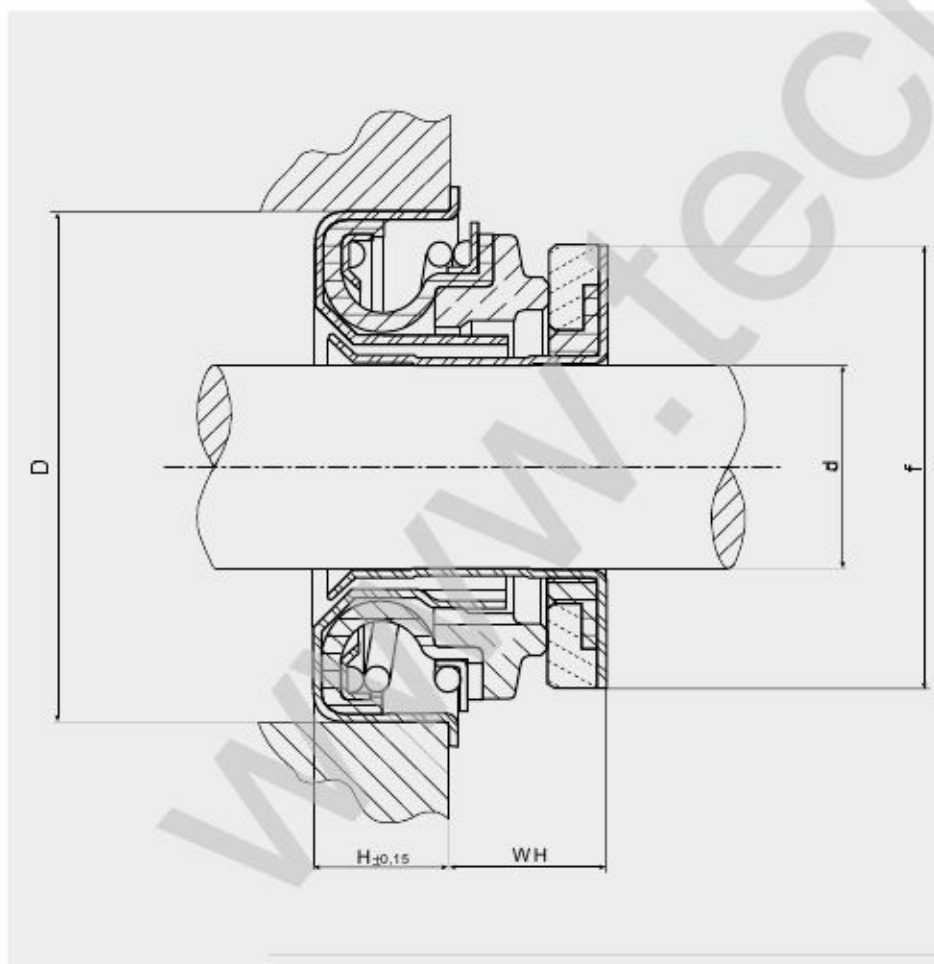
# UGG - UPD



Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	D	WH	H	f	dg	M	
UGG-1	16	36,6	12,5	15,918-16	36,449+36,474	12,5±0,75	7,4	28,5±0,3	68,7	9627769480
UGG-2	16	36,6	12,5	15,918-16	36,449+36,474	12,5±0,75	7,4	28,5±0,3	71,5	9628838280

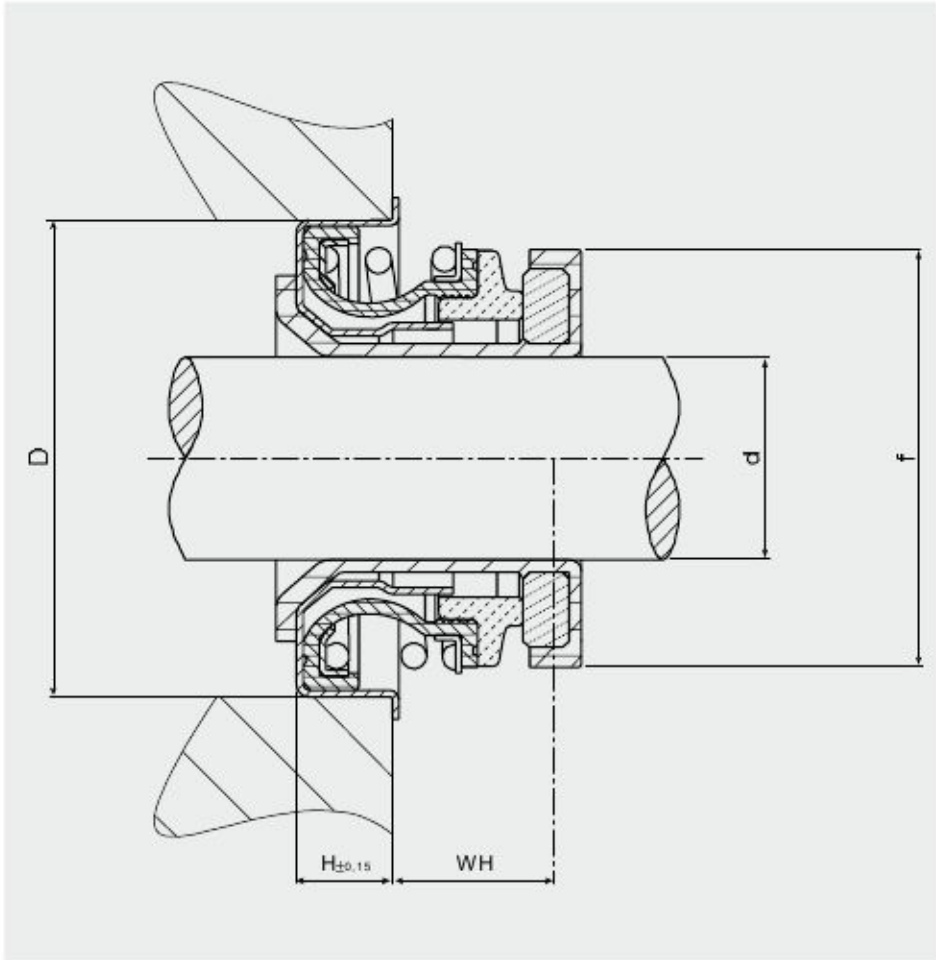
  

Descrizione - Description	Materiale - Material	Cod. DIN 24960
Giante - Impeller	Ryton	T



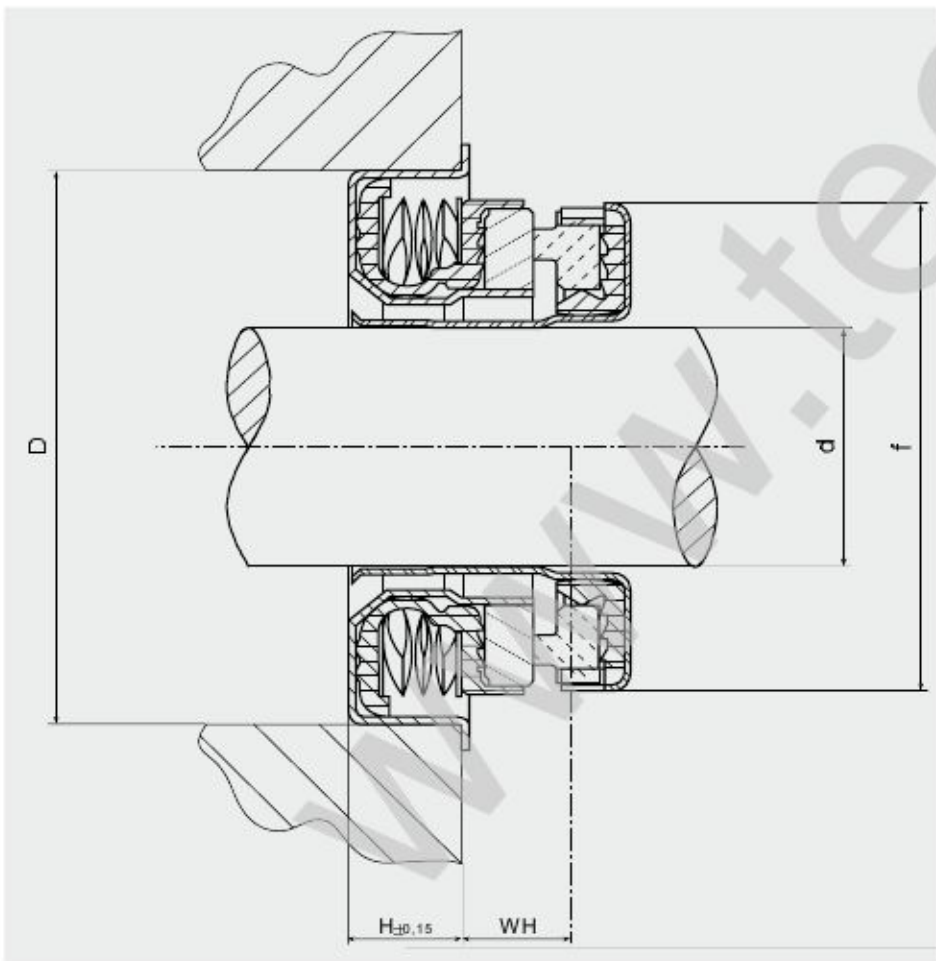
Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	D	WH	H	f	
UPD-1	10	30,05	5,21	9,987-10,0	30,05	5,21+0,13	8,5	22±0,3
UPD-2	12	30,05	7,5	11,96-12,09	30,05	7,5+0,2	7	25±0,3
UPD-3	12,7	30,05	7,5	12,67-12,78	30,05	7,5+0,2	7	25±0,3
UPD-4	15	36,6	9,7	14,98-15,02	36,449+36,474	9,7+0,2	8,2	29±0,3
UPD-5	16	36,6	9,7	15,90-16	36,449+36,474	9,7+0,2	8,2	29±0,3
UPD-6	15	38	9,7	14,98-15,02	36,449+36,474	9,7+0,2	8,2	29±0,3
UPD-7	16	38	9,7	15,90-16	38,05	9,7+0,2	8,2	29±0,3
UPD-8	19	40	11	19,09-19,12	40,16	11+0,2	9,5	31,75±0,25





UGH - UWP

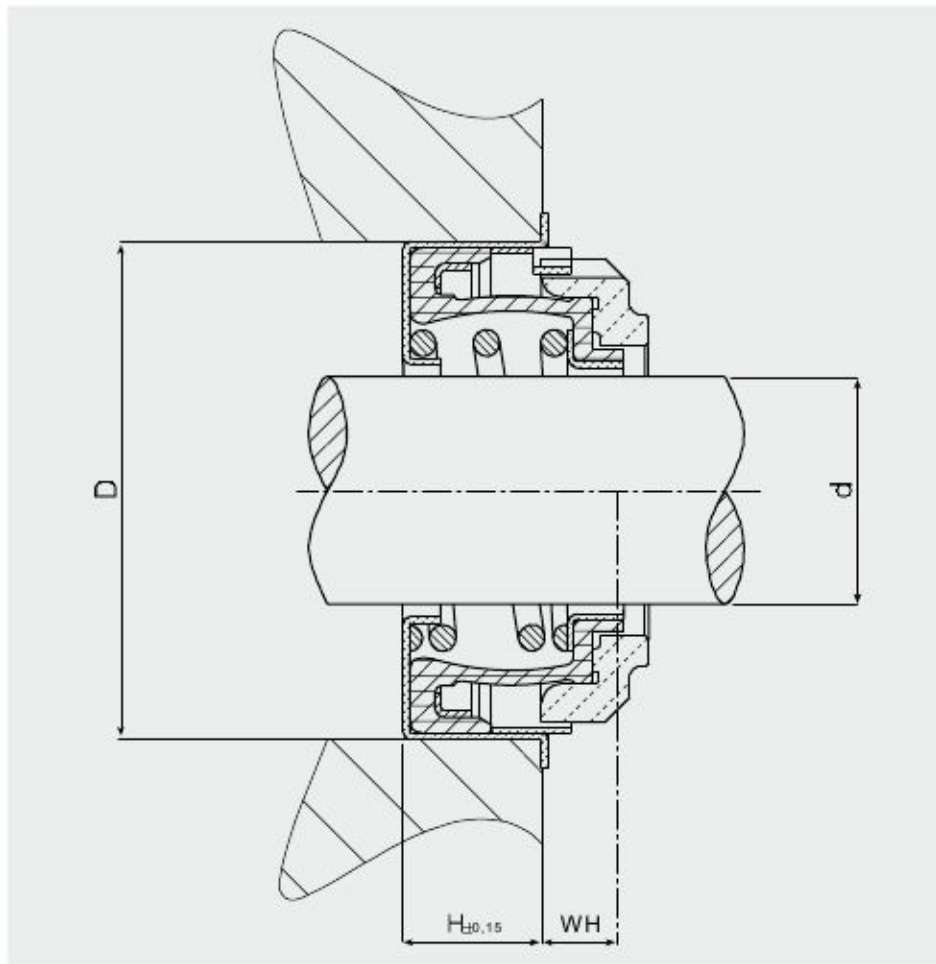
Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	D	WH	H	f	M	A	
UGH-1	15	36,6	12,5	15+14,987	36,449+36,474	12,5±0,75	7,4	32,5±0,3	77.10898 50002002	7661524 7784993
UGH-2	16	36,6	12,5	15,90+16	36,449+36,474	12,5±0,75	7,4	32,5±0,3	-	-



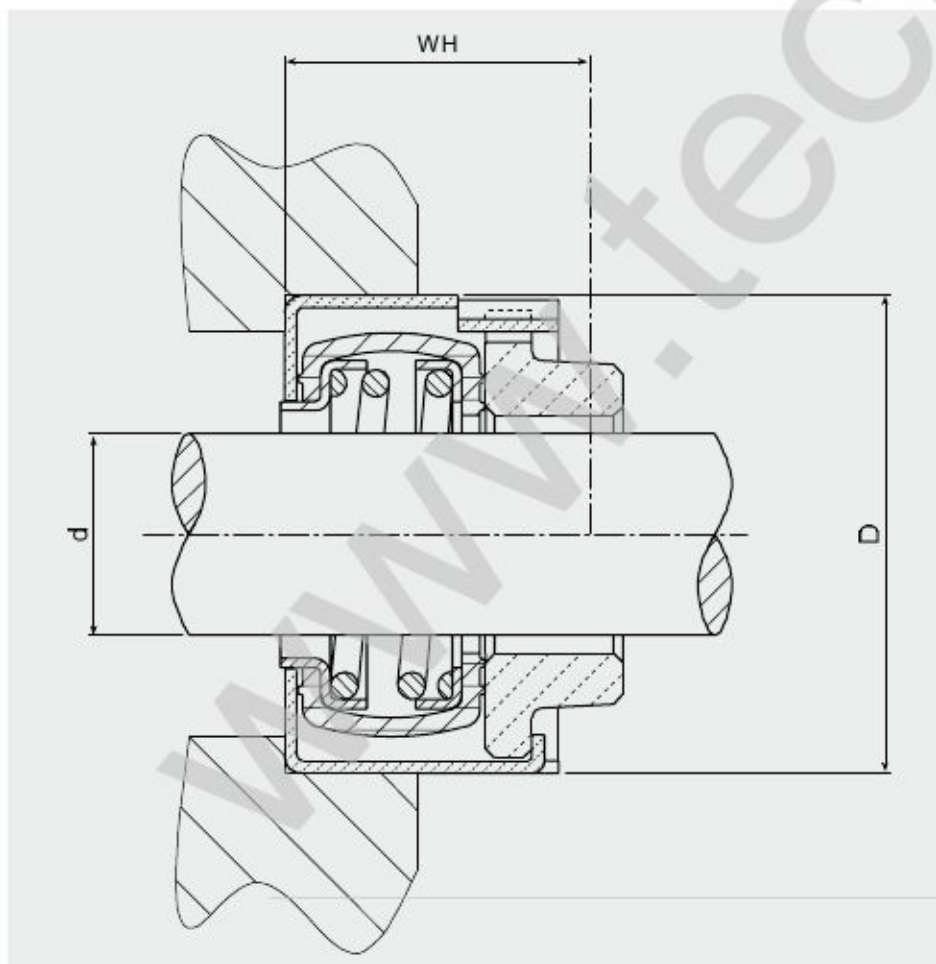
Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	D	WH	H	f	
UWP-1	12	30	7,5	12	30,05	7,5+0,2	5,5	24,4
UWP-2	12,7	30	7,5	12,7	30,05	7,5+0,2	5,5	24,4



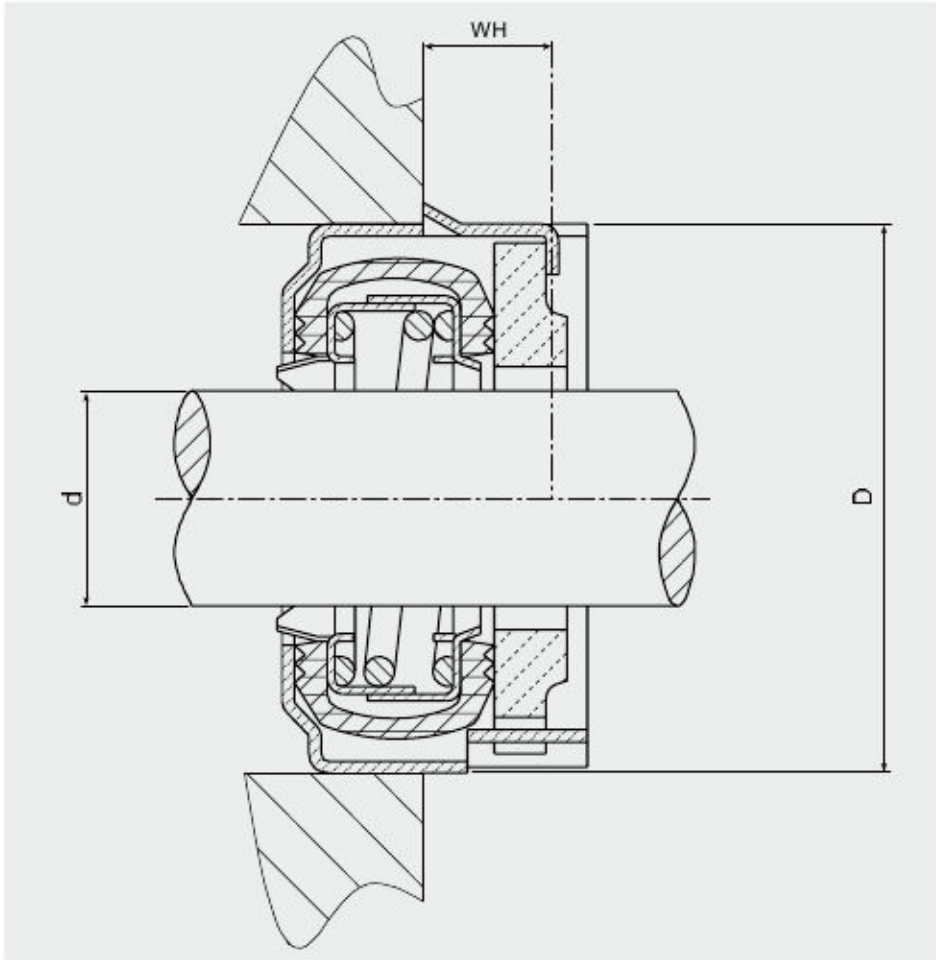
L-T1



Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	D	WH	H
L-1	20	40,1	6,5	19	39,90÷40,03	6,5	11

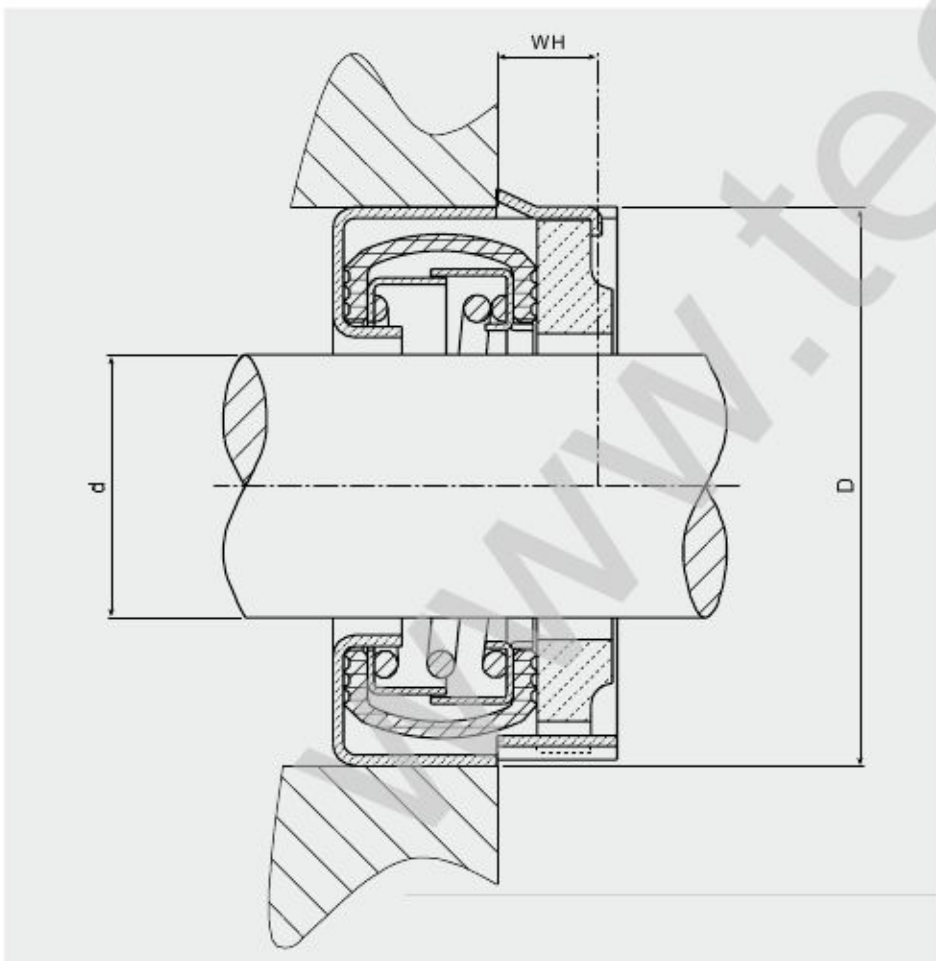


Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	D	WH	M	A
T1-1	12	26,1	17	12	25,936÷25,949	17 <sub>-0,2/+0,4</sub>	-	-
T1-2	14	33,4	15,5	14	33,31÷33,33	15,5±0,3	-	841767
T1-3	16	36,6	15,5	16	36,449÷36,474	15,5±0,4	4300391 7300032	4138766 4138765
T1-4	25,4	52,5	21	25,4	52,38	21±0,5	-	-



T2 - T3

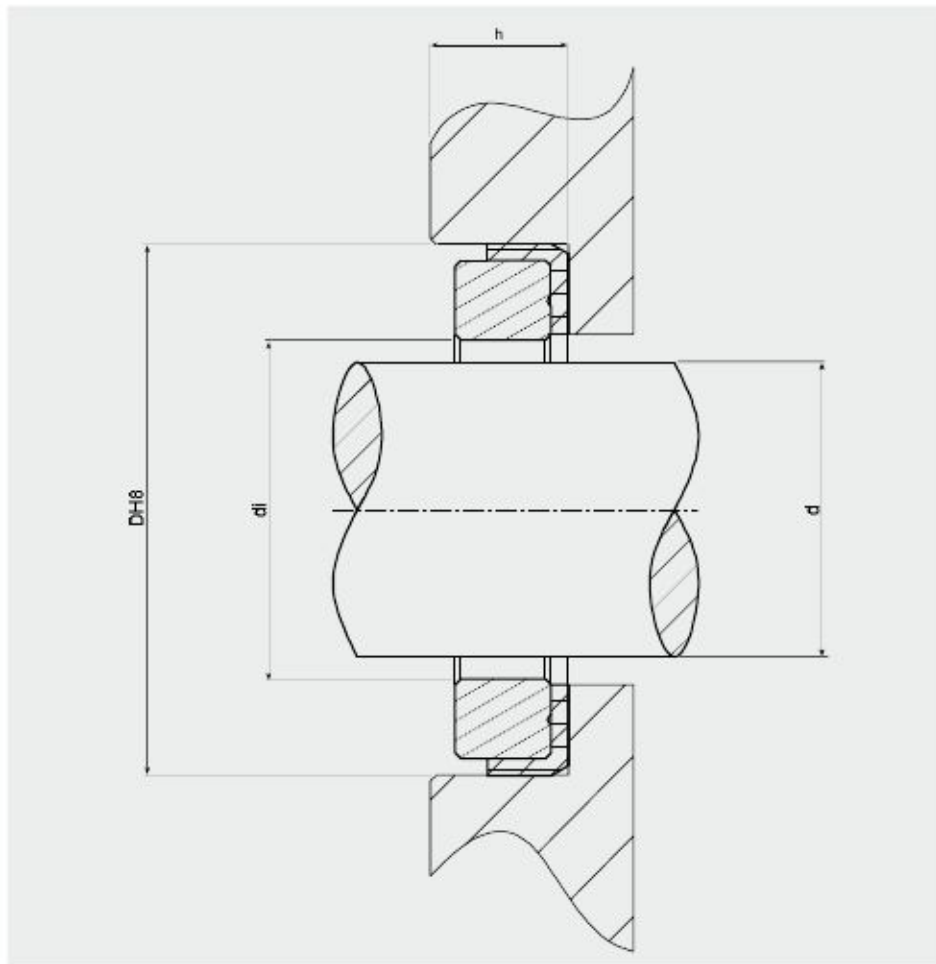
Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	D	WH	M	A
T2-1	16	33,4	6,5	16	33,31+33,33	6,5	-	882723
T2-2	16	36,6	7,5	16	36,449+36,474	7,5±0,5	19391210000000 554193 4752546	105440723700 116080723701 4706880



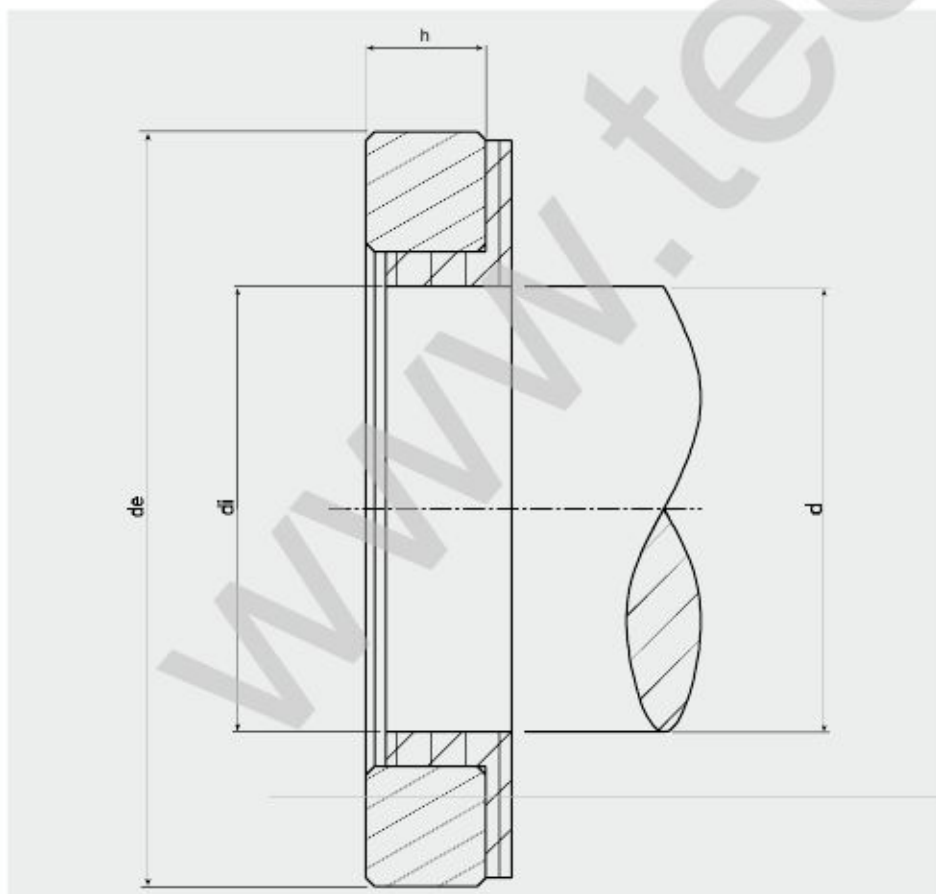
Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	D	WH	M	A
T3-1	16	36,6	8	16	36,449+36,474	8±0,5	-	4502503
T3-3	20	43	8	20	42,83+42,86	8±0,4	4723891	4603870
T3-4	22	43	8,3	22	42,83+42,86	8,3±0,8	-	-
T3-5	25	51	8,3	25	50,80+50,83	8,3±0,8	4757006	4606031
T3-6	25	52,5	8,3	25,4	52,38	8,3±0,8	-	-



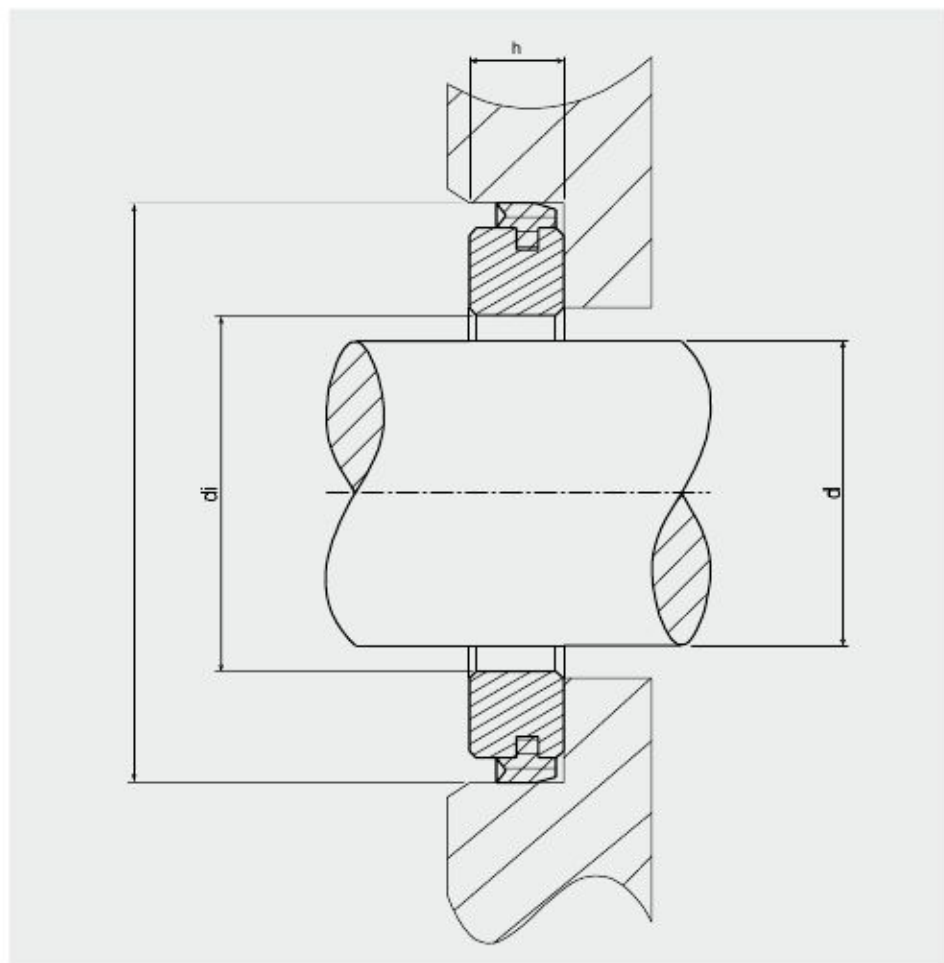
# LE - LI Counterface



Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	di	DH8	h	M	A	
LE-1	17	29,4	5	16	17	29,2±29,252	5±0,2	-	
LE-2	16,5	30	13,5	16	16,5	30±30,033	13,5±0,2	4752545 4706879	
LE-3	20,5	33,3	5,5	18	20,5	33,3±33,8	5,5±0,2	- 311488	
LE-4	21	40	13,5	20	21	40±40,039	13,5±0,2	4757007 4710555	
LE-5	26	45	10	25	26	45±45,033	10±0,2	-	
LE-6	27	50	10	25	27	50±50,039	10±0,2	-	
<b>Descrizione - Description</b>		<b>Materiale -Material</b>		<b>Cod. DIN 24960</b>					
Cuffia - Gasket		Gomma - Rubber		P					
Controfaccia - Counterface		Allumina - Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		V3					

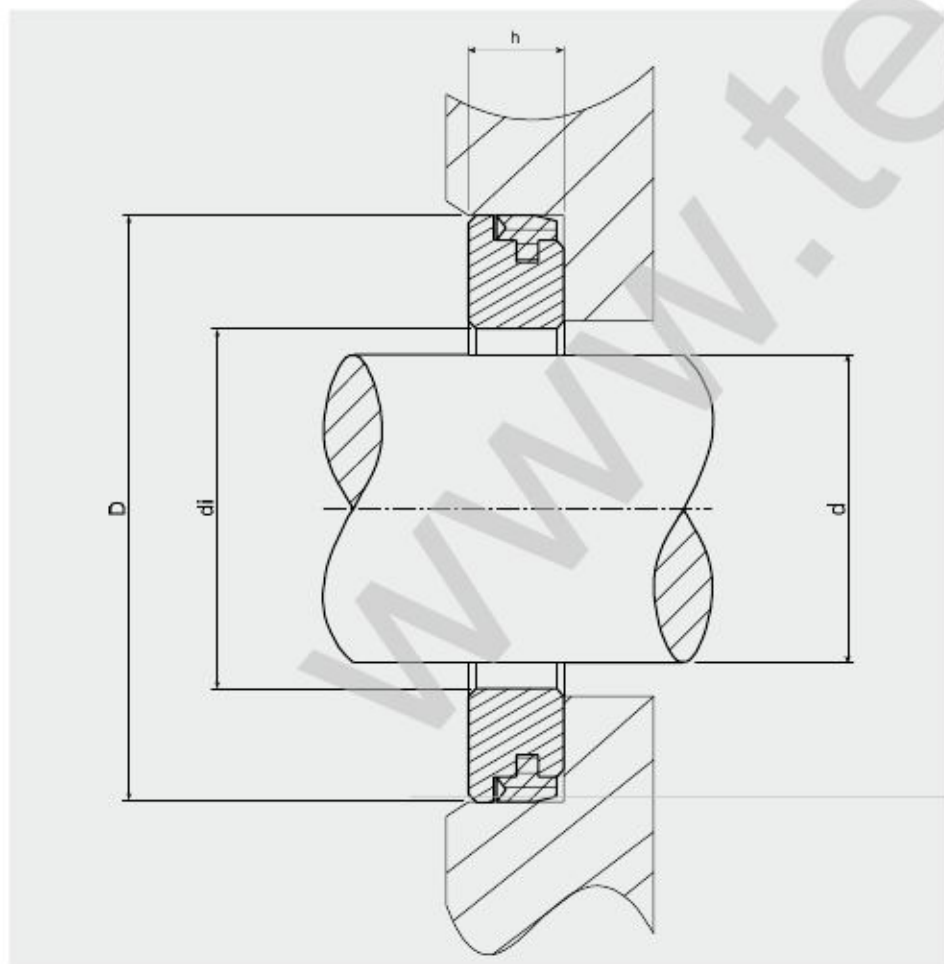


Tipo-Type	DESIGNAZIONE		d	di	de	h
LI-1	15	29,5	5	14,987±15,00	14,2	29,5 5±0,2
LI-2	16	29,5	5	15,90±16,00	15,2	29,5 5±0,2
LI-3	21	35	5	20,97-21	20,2	35 5±0,15
<b>Descrizione - Description</b>		<b>Materiale -Material</b>		<b>Cod. DIN 24960</b>		
Cuffia - Gasket		Gomma - Rubber		P		
Controfaccia - Counterface		Allumina - Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		V3		



TE1 - TE2 Counterface

Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	di	D	h	M	A
TE1-1	26	47	14	22	26	47+47,1	14	-	4757008
<b>Descrizione - Description</b>		<b>Materiale - Material</b>		<b>Cod. DIN 24960</b>					
Cuffia - Gasket		Gomma - Rubber		P					
Controfaccia - Counterface		Inox -Stainless steel		E					



Tipo-Type	DESIGNAZIONE			d	di	D	h	M	A
TE2-1	22	37	12	20	22	37+37,039	12±0,2	-	4612264
<b>Descrizione - Description</b>		<b>Materiale - Material</b>		<b>Cod. DIN 24960</b>					
Cuffia - Gasket		Gomma - Rubber		P					
Controfaccia - Counterface		Inox -Stainless steel		E					

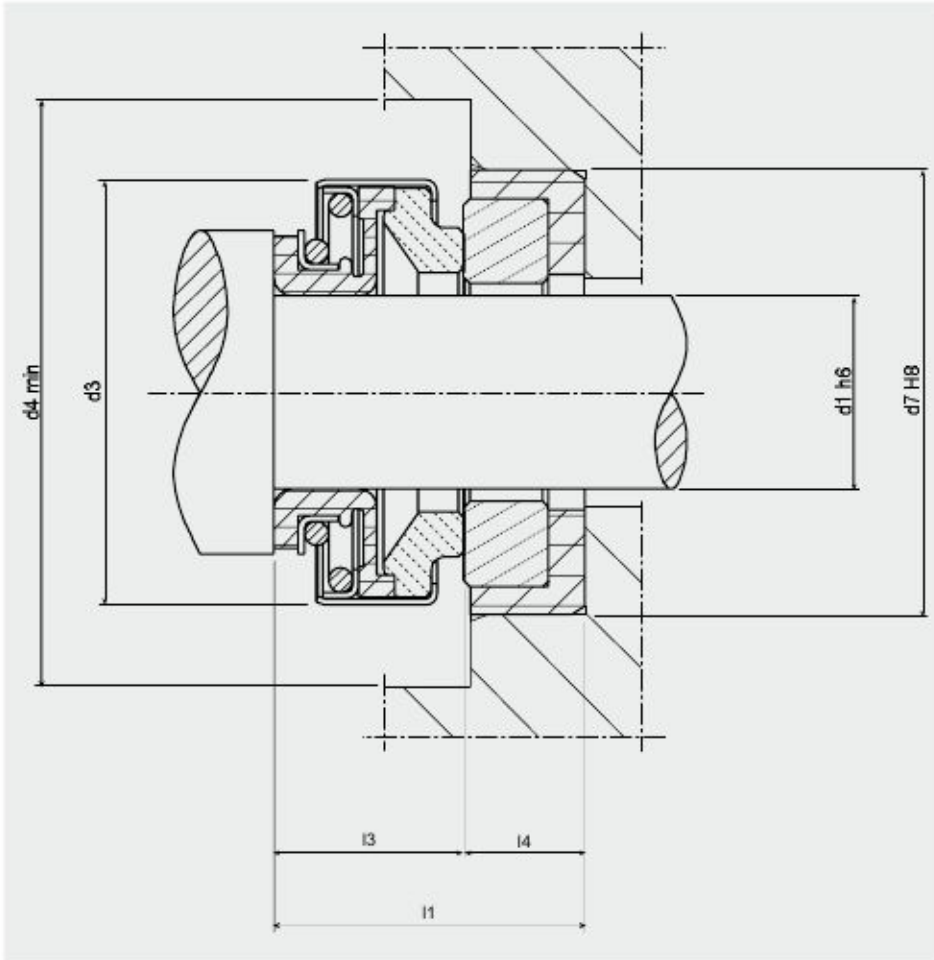


**Tenute Meccaniche per elettrodomestici**  
***Mechanical seals for household appliances***

**Series:**

FA .....	21
FR .....	22

[www.techseal.cz](http://www.techseal.cz)



**Limiti operativi – Operational limits**

P	6 bar
V	8 m/s
T	-30 +200°C

**Componenti versione standard – Standard components**

Descrizione Description	Materiali Materials	Cod. DIN 24960			
1 Anello colletto Collar ring	Acciaio inox Stainless steel	G	F	-	-
2 Molla Spring	Acciaio inox Stainless steel	G	F	F1	-
3 Anello ritegno Retainer ring	Acciaio inox Stainless steel	G	F	-	-
4 Guarnizione Gasket	Gomma Rubber	P – P1 P3 – P4	E	V	-
5 Contenitore Box	Acciaio inox Stainless steel	G	F	-	-
6 Anello di scivolo Slip ring	Carbono-PTFE Carbon-PTFE	B – B1	A	Y1	Y2
7 Controfaccia Counterface	Varie opzioni Various	V	G – E	U – Q	-
8 Soffietto Gasket	Gomma Rubber	P – P1 P3 – P4	E	V	-

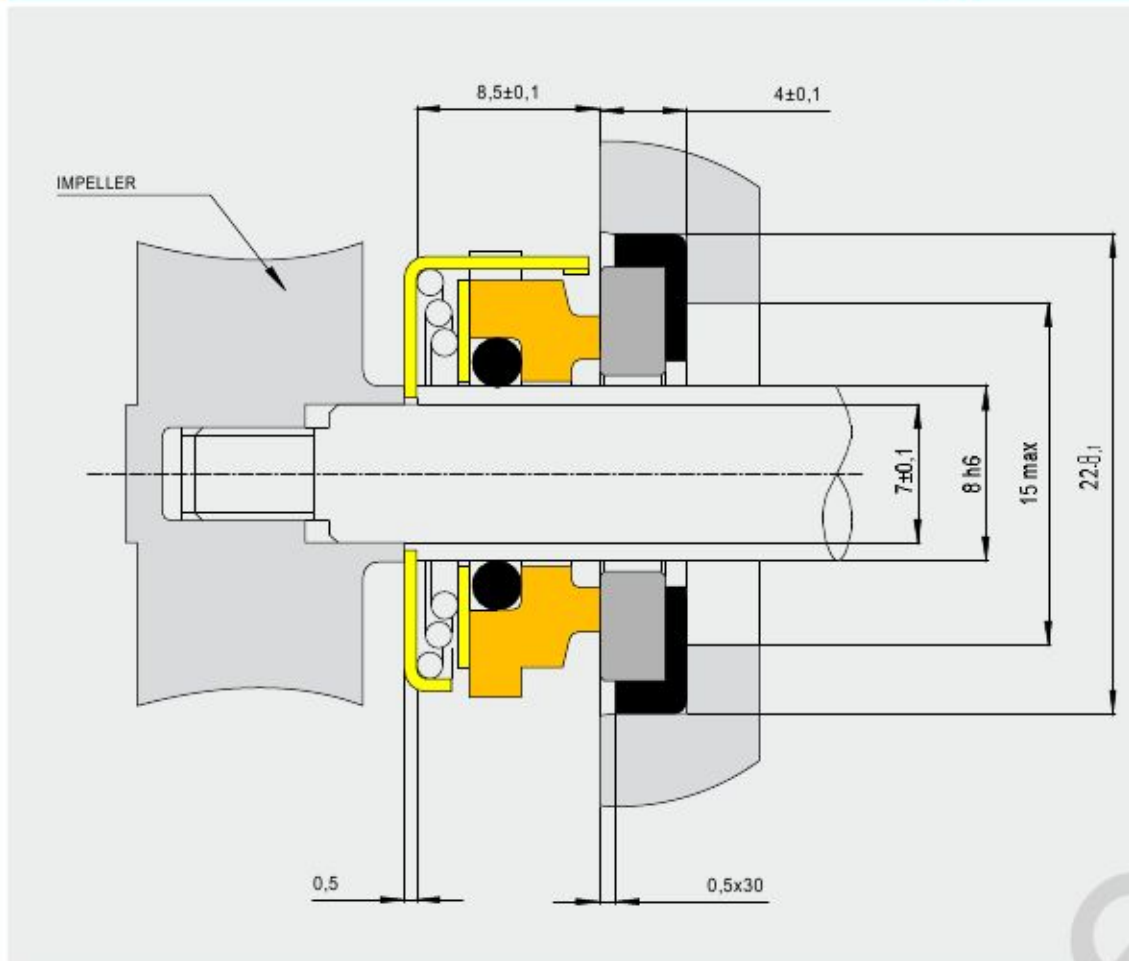
DESIGNAZIONE	d1	d3	l3	d4	d7	l4	l1
6 18 8,5 6 18 8,5±0,5 24 22 4 12,5	6	18	8,5±0,5	24	22	4	12,5
6 18 8,5 6 18 8,5±0,5 24 21 5 13,5	6	18	8,5±0,5	24	21	5	13,5
8 18 8,5 8 18 8,5±0,5 24 22 4 12,5	8	18	8,5±0,5	24	22	4	12,5
8 18 8,5 8 18 8,5±0,5 24 21 5 13,5	8	18	8,5±0,5	24	21	5	13,5
8 18 11 8 18 11±0,5 24 22 4 15	8	18	11±0,5	24	22	4	15
8 18 11 8 18 11±0,5 24 21 5 16	8	18	11±0,5	24	21	5	16
8 20 11 8 20 11±0,5 24 22 4 15	8	20	11±0,5	24	22	4	15
12 24 13 12 24 13 26 26 5,5 18,5	12	24	13	26	26	5,5	18,5
12 24 13 12 24 13 26 26 8 21	12	24	13	26	26	8	21
12 24 13 12 24 13 26 25 5 18	12	24	13	26	25	5	18
30 54 17 30 54 17 68 55 6 23	30	54	17	68	55	6	23

Con controfaccia serie LV – With counterface series LV



# FR - household appliances

## FR



DESIGNAZIONE			d1	d3	l3	d4	d7	l4	l1
6,35	20,5	9	6,35	20,5	9	25	22	4	13
8	20,5	9	8	20,5	9	25	22	4	13

## FR-TP

