



ELEMENTI DI REGOLAZIONE

LEVELLING ADJUSTMENT



Elementi di Regolazione







INDICE /// INDEX OF CONTENT

- 4 SPINELLI INOX /// SPINELLI INOX
- 6 I clienti si affidano a SPINELLI INOX /// Customers Trust in WASI SPEZIAL
- 12 Certificato di regolazione-livellamento /// Levelling Adjustment Patent
- 14 Gamma prodotti – Elementi di regolazione e livellamento /// Product Range - Precision Levelling Adjusters
- 16 Elementi di regolazione /// Precision Adjusters
- 20 Elementi di livellamento /// Precision Levellers
- 24 Accessori /// Accessories
- 26 I versatili piedini per macchinari SPINELLI INOX /// The Versatile WASI Levelling Feet
- 27 Gamma prodotti – Piedini e Sostegni /// Product Range - Levelling Feet
- 38 Fissaggi speciali a disegno /// Non-Standard Fasteners
- 39 Modulo ordine /// Order form
- 41 Esempio di ordinazione /// Order examples
- 42 Qualità – Certificati e garantiti /// Quality - Certified and Guaranteed
- 43 Contatti /// Contact



EQUILIBRIO PERFETTO


SPINELLI INOX TRA INNOVAZIONE E TRADIZIONE

Componente importante di un gruppo multinazionale, Spinelli Inox nel 1996 entra sulla scena del mercato Italiano dell'acciaio inossidabile e grazie alla sua comprovata esperienza nel settore, riesce a soddisfare una clientela esigente, rispondendo a richieste sempre più particolari.

Forte della sua lunga esperienza nel settore dei sistemi di fissaggio in acciaio inox, acquisisce celermente nuove fonti di approvvigionamento e soluzioni tecniche innovative, che gli consentono di ampliare la propria gamma prodotti, con tipologie di articoli già ampiamente diffusi nelle maggiori realtà industriali del mondo.

Il giusto equilibrio tra innovazione e tradizione ci consente di ottenere per voi, le migliori tecnologie attualmente in commercio e la garanzia che queste siano state utilizzate già con successo, testimoniato come vedrete, da partner commerciali operanti in tutto il mondo.

E come sempre, questo connubio vi viene offerto insieme al nostro servizio clienti, capace di evadere ogni commessa entro 24/36h dalla conferma dell'ordine.



In 1996 Spinelli Inox, an important component of a multinational group, enters the stainless steel Italian market and thanks to its proven experience in the sector, is able to satisfy a demanding clientele, by answering even the most special demands.

Thanks to its long experience in the stainless steel fastening system sector, Spinelli quickly achieves new procurement sources and innovative technical solutions which allow them to expand their product range, with articles already widespread throughout the major industrial entities all over the world.

The proper balance between innovation and tradition allows us to obtain for you the best technologies currently on the market and the guarantee that these have already been successfully used, attested, as you will see, by trade partners operating all over the world.

As always, all this is offered to you together with our customer service which is able to dispatch any order within 24/36 hours from its receipt.

BALANCED INTERACTION

SPINELLI INOX BETWEEN TRADITION AND INNOVATION

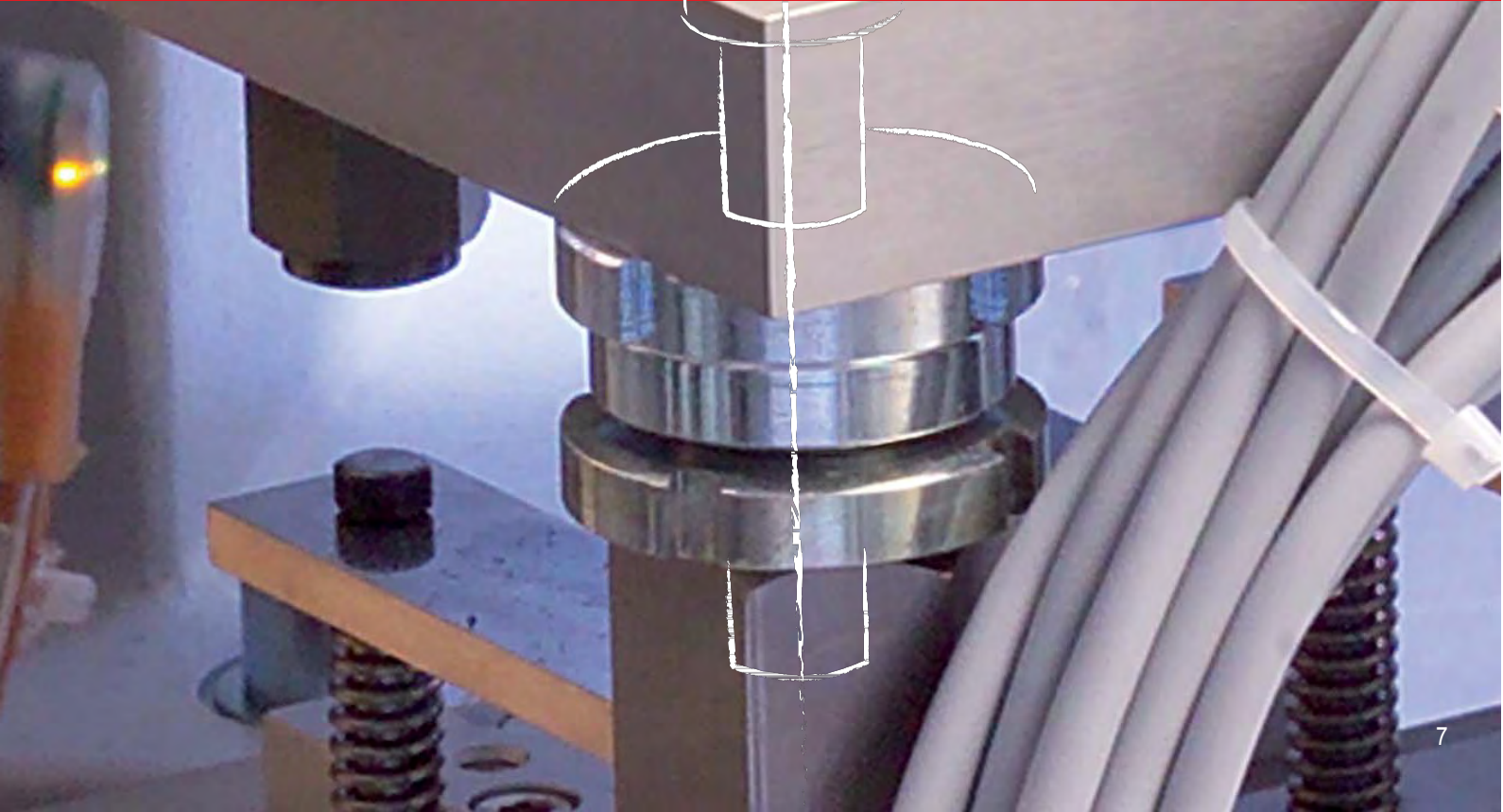
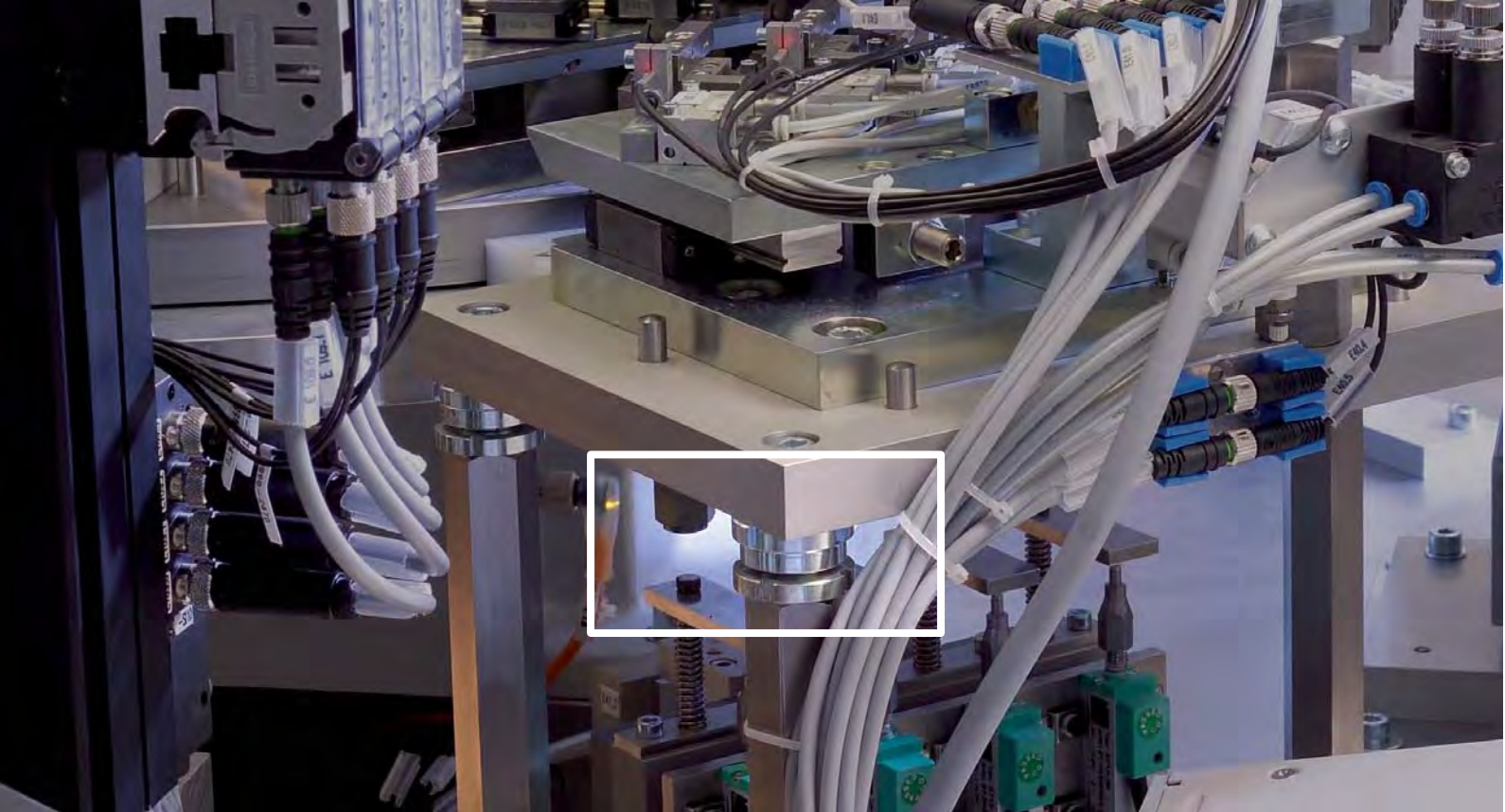
LA PRECISIONE HA BISOGNO DI BASI SOLIDE

XENON Automation GmbH si è affermata come specialista in linee industriali grazie allo sviluppo e la produzione di una vasta gamma di soluzioni personalizzate per l'assemblaggio e la produzione, di cui ne cura sia l'installazione che il collaudo. Esempi di sviluppi innovativi della società di Dresda sono i sistemi modulari per l'assemblaggio di connettori o per la produzione automatizzata dei sistemi meccatronici. In quasi tutte le macchine XENON contano la precisione e la qualità degli elementi di regolazione Spinelli Inox. Le macchine di montaggio con integrati gli elementi di livellamento (NAE) garantiscono che i componenti della macchina siano abbinati l'uno all'altro nella loro altezza e nei punti di trasferimento per le successive fasi di processo, consentendo la continuità senza bisogno di interventi esterni.



PRECISION NEEDS A SOLID BASIS

XENON Automatisierungs - technik GmbH is an established internationally trading company specializing in development and production of a wide range of customized machine solutions for installation handling and testing applications. Modular units for the plug assemblies and automated machines for the production of mechatronic systems are just two examples from the innovative product range available from XENON Automatisierungs - technik GmbH with headquarters in Dresden. For virtually all its machines, XENON trusts in the precision and quality of SPINELLI adjusting technology. The NAE precision levelers integrated into the automated assembly units ensure that the machine components are exactly aligned with each other, providing level and plane transfer sections to the next processing step. This allows for the continuous operation of the equipment in multi-shift production and guarantees that XENON machines are generally maintenance-free.



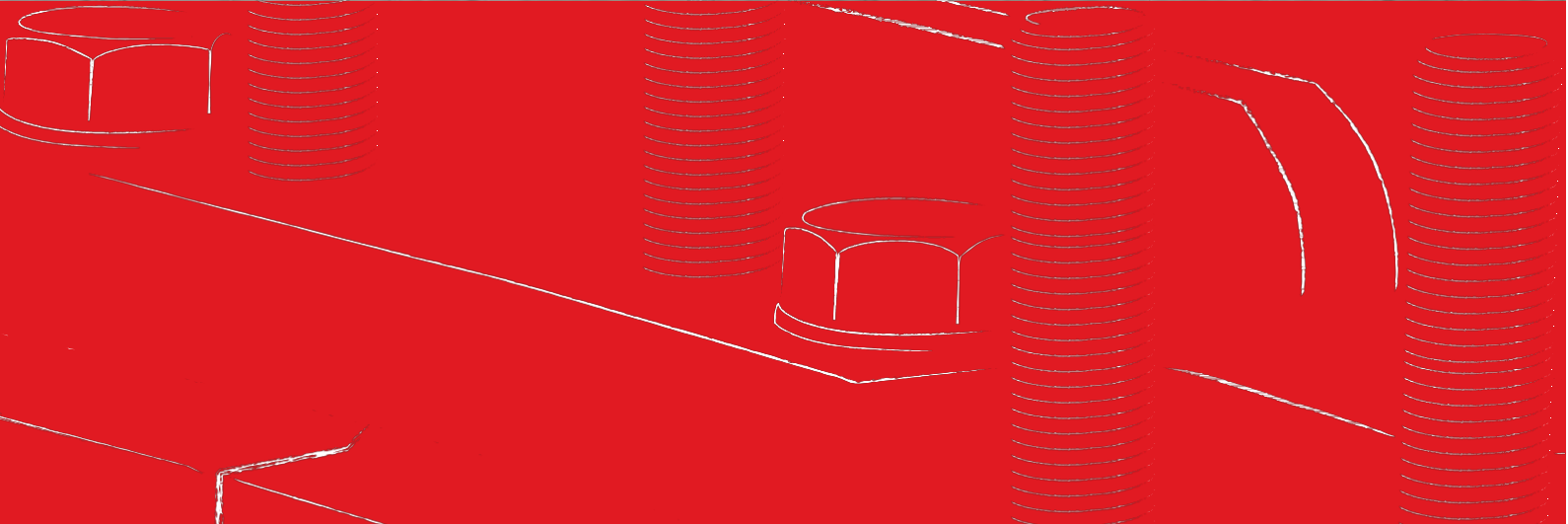
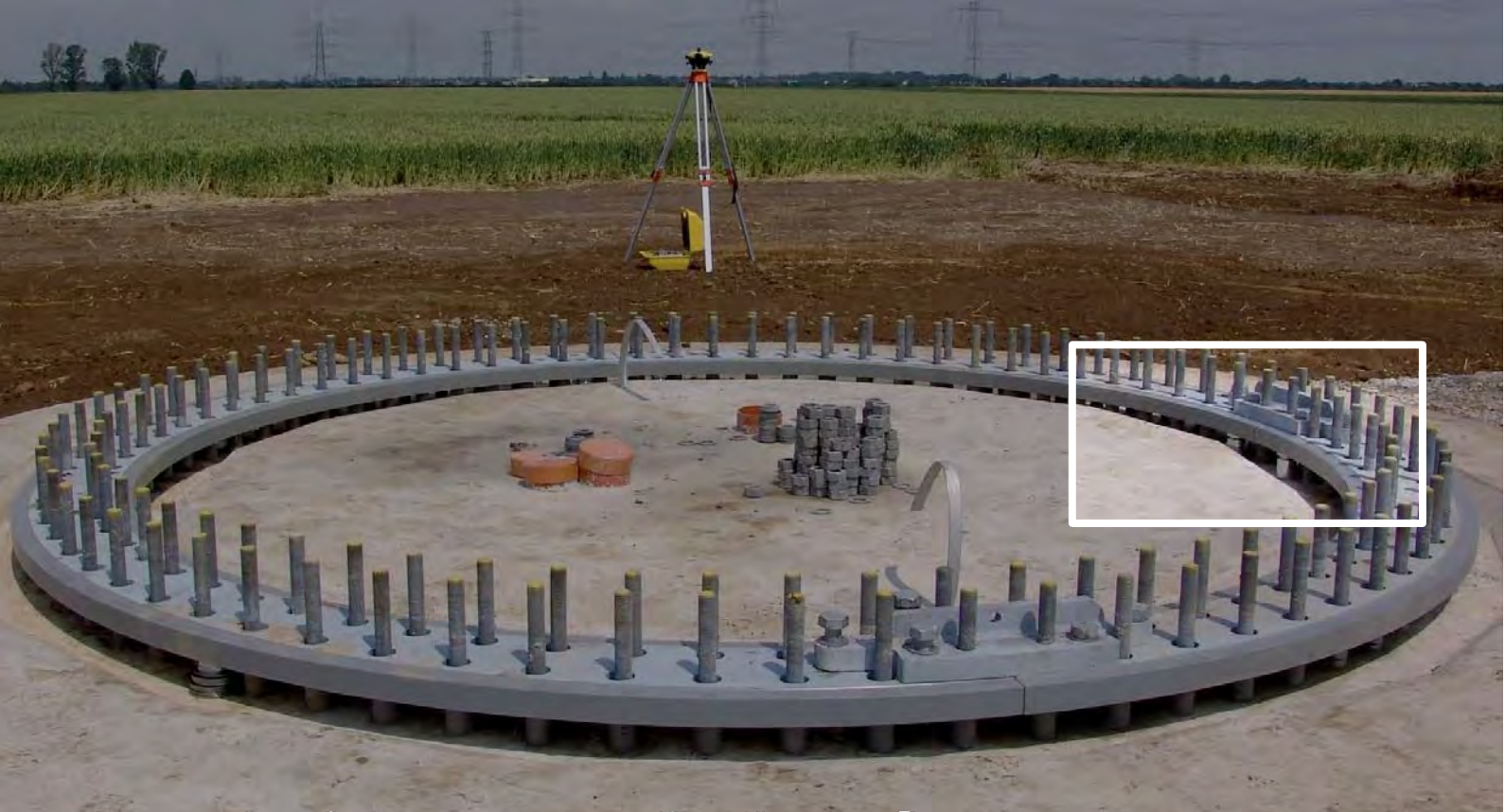
INSTALLAZIONE PERFETTA IN TUTTO IL MONDO

ENERCON si è affidata per 14 anni agli elementi per regolazioni Spinelli Inox perché le sottostrutture delle turbine eoliche devono sopportare carichi fino a mezza tonnellata per centimetro quadrato, e devono essere esattamente ad angolo retto. A tal fine, la sottostruttura, finemente regolata mediante gli elementi di regolazione in altezza, viene riempita con una malta ad alta resistenza in modo che i carichi possono essere introdotti successivamente all'operazione e il carico distribuito uniformemente sulle fondamenta. L'inclinazione o la pendenza del cilindro su cui spiccano le torri con le turbine eoliche hanno tolleranze massime di $+ / - 1.5$ mm su tutto il diametro dell'anello (4-5 metri). Poiché gli elementi di regolazione in altezza Spinelli Inox soddisfano questi requisiti speciali, ENERCON con più di 13.000 turbine eoliche installate in oltre 30 paesi si affida ai nostri sistemi di livellamento.



PERFECT INSTALLATION ALL OVER THE WORLD

For more than 14 years, ENERCON has been relying on SPINELLI adjusting technology, as the substructures of ENERCON wind energy plants must be aligned exactly at right angles while withstanding forces of up to 500 kg per square centimeter. To achieve this, the substructures are precision adjusted with SPINELLI levelers and then embedded in high-strength grout so that the forces are transferred evenly into the foundation. The deviation or slope inside the cast ring on which the pylons with the wind turbines are placed may not exceed ± 1.5 mm across the entire ring diameter of 4 to 5 m. As the adjusting levelers from the SPINELLI INOX range meet the specific requirements of ENERCON, the company opted for SPINELLI adjusting technology, which is now incorporated into over 13,000 wind energy plants installed in more than 30 countries all over the world.



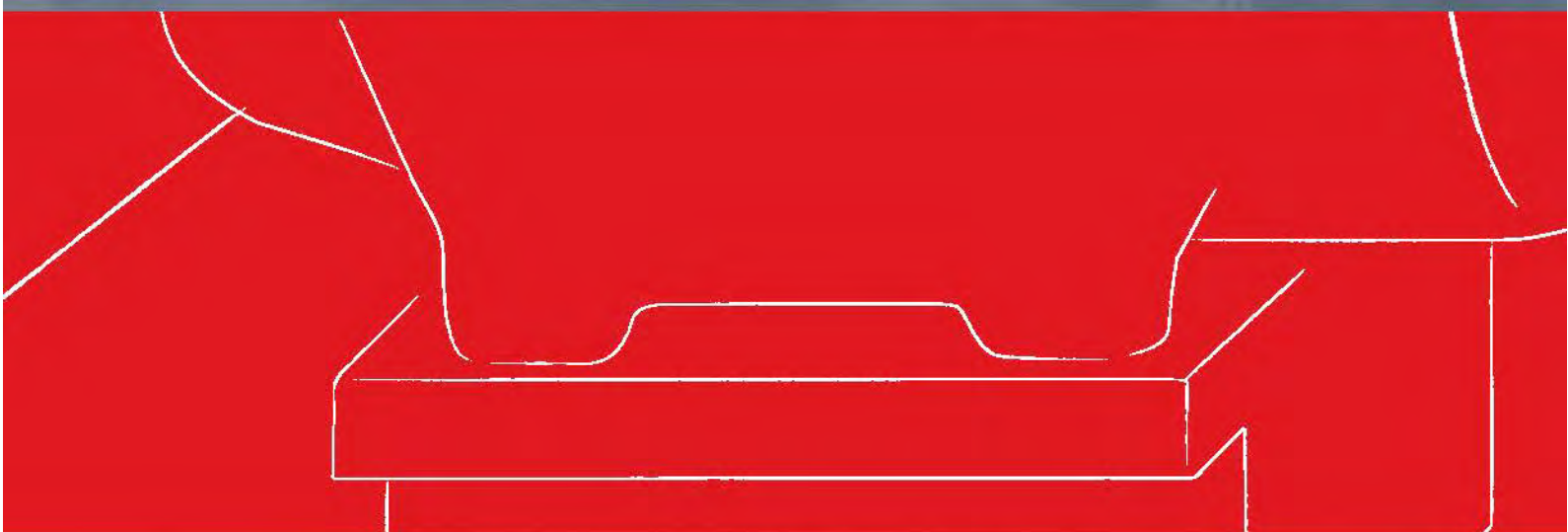
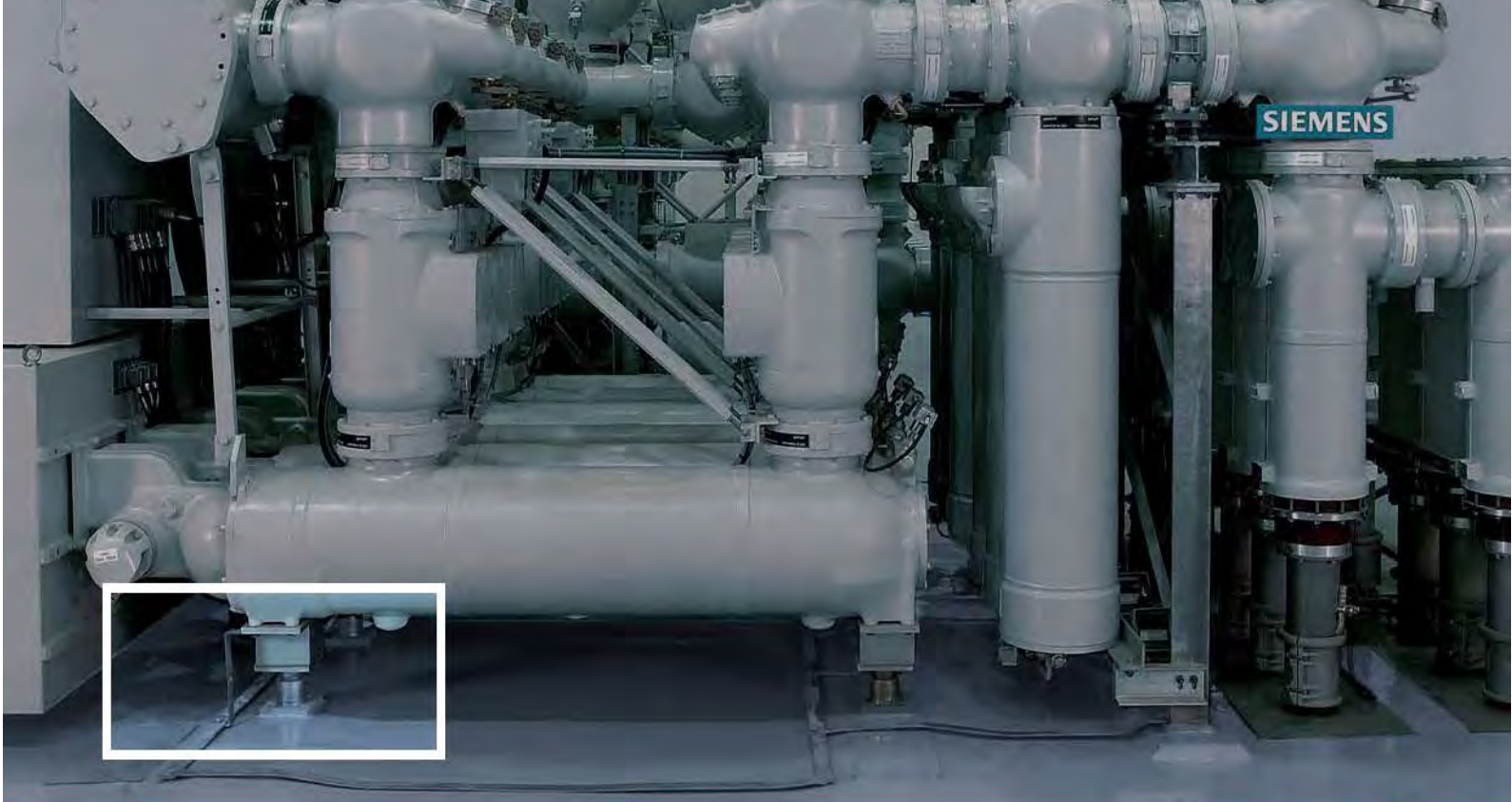
POGGIANDO SU PIEDI PIÚ SOLIDI

SIEMENS costruisce da quattro decenni, Disgiuntori ad alta tensione con quadro di distribuzione primaria isolato a gas, per la gestione delle reti elettriche. Al fine di garantire una buona durata e intervalli minimi di manutenzione SIEMENS da molti anni utilizza gli elementi di regolazione in altezza Spinelli Inox. Grazie all'utilizzo dei nostri prodotti, con i loro livelli particolarmente elevati di resistenza (fino a 92 tonnellate di supporto dei sistemi) i nostri sistemi di livellamento offrono un contributo alle oltre 15.000 centrali SIEMENS in tutto il mondo, che sono praticamente esenti da manutenzione e il funzionamento resta affidabile anche in condizioni ambientali estreme.



STANDING ON THE MOST SOLID FEET

SIEMENS builds gas-insulated high-voltage switching equipment for the management of power networks. As an established company operating in this field for more than four decades, SIEMENS offers its customers systems that require only minimum maintenance, which is made possible not least due to the use of leveling elements from SPINELLI. The level adjusting screws used for many years by SIEMENS have extremely high strength properties of up to 92 tons, which makes them the key load-bearing elements in the power systems. The patented SPINELLI adjusting technology thus contributes to the smooth running of more than 15,000 switch bays worldwide, ensuring reliable operation even under extreme ambient conditions with minimum maintenance.



CERTIFICATO DI REGOLAZIONE-LIVELLAMENTO

CON CARICHI DI SICUREZZA

- Carichi di lavoro fino a 92 tonnellate
- Regolazione continua fino a 55 mm
- Filettatura passo fine per maggior precisione
- Sistema Antisvitamento

OPTIONAL:

- Fissaggio extra con controdado
- Inclinazione fino a 4° per superfici non parallele
- Materiali e progetti speciali su richiesta



LEVELLING-ADJUSTMENT PATENT

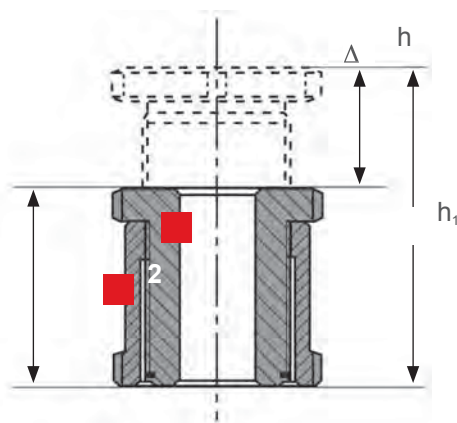
SAFELY LOADABLE

- Loads of up to 92 tons
- Continuously variable adjustment travel of up to 55 mm
- Fine thread for precise adjustment
- Captive screw feature

OPTIONAL:

- Durable fixing with lock nut
- Up to 4° adjustment of non-parallel surfaces using ball head
- Versions made of special alloys and other materials on request

Gli Elementi di regolazione altezza HVE, consistono in un Perno Filettato maschio (esternamente) e una base filettata femmina (internamente). Il filetto a passo fine consente una regolazione di precisione e una facile ri-regolazione. In applicazioni con carichi statici la regolazione in altezza è assicurata permanentemente stringendo la vite di fissaggio. In presenza di carichi dinamici o in assenza di viti di fissaggio è consigliabile un modello con controdado. Il collare di arresto serve come limite di altezza massima di regolazione (h_1) e permette di essere ruotato anche da distanza notevole. Gli Elementi di regolazione con teste a sfera facilitano la regolazione precisa delle superfici non parallele, con un angolo di regolazione massima di 4° . Gli articoli con controdado consentono un'inclinazione predefinita e sono consigliati in presenza di carichi dinamici.



MATERIALI

L'intera gamma di prodotti è disponibile nelle seguenti versioni
 - Standard: 42CrMo4V /// 1.7225 /// superficie zincate e blu-cromato
 - Acciaio Inox AISI 303: X10 CrNiS 18.9 /// 1.4305
 Versioni in leghe speciali e altri materiali su richiesta.

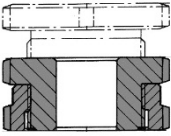
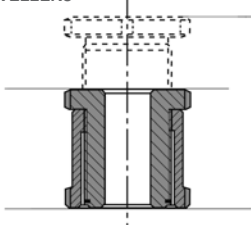
MATERIALS

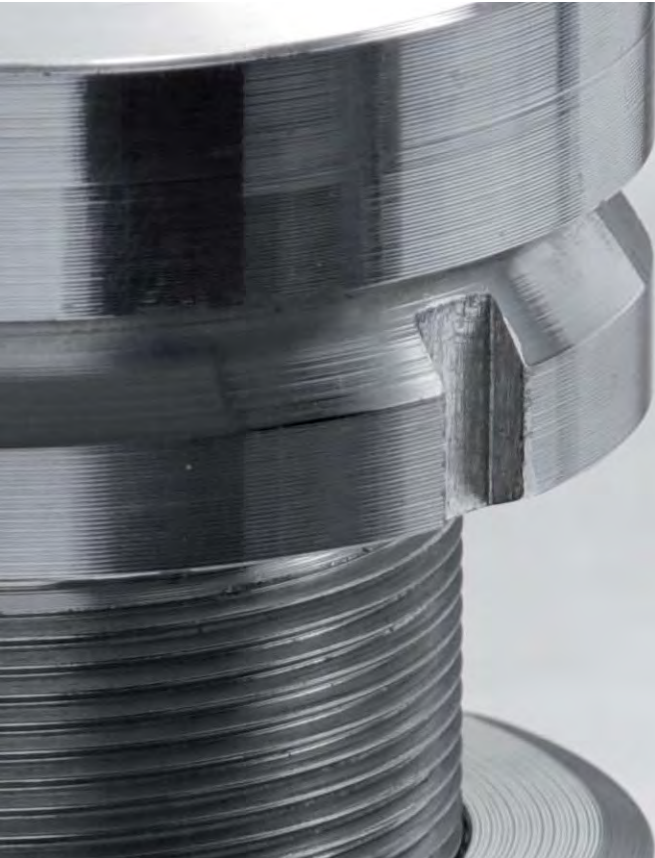
The entire range of products is available in the following versions:
 - Standard: 42CrMo4V /// 1.7225 /// surface zinc plated and blue-chromed
 - Stainless Steel AISI 303: X10 CrNiS 18.9 /// 1.4305
 Versions in special alloys and other materials on request.

The Precision Leveling Adjusters - HVE - consist of an externally threaded mounting bolt **1** and an internally threaded nut base **2**. The fine thread design permits precise adjustment as well as easy re-adjustment. The adjusted level is set durably by tightening the mounting bolt for static load applications. A model with lock nut is recommended for dynamic load applications or when mounting bolts are omitted. A captive screw feature is an end stop for maximum adjustment.

Leveling Adjusters with ball heads facilitate precise adjustment of non-parallel surfaces with a maximum adjustment angle of 4° . The product types with included lock nut enable the adjuster to be secured in a preset



<p>Gli Elementi di regolazione differiscono principalmente uno dall'altro nella corsa di regolazione necessaria. The Precision Leveling Adjusters mainly differ from each other in the adjustment travel needed</p>	<p>REGOLATORI DI PRECISIONE PRECISION ADJUSTERS</p> 				<p>LIVELLATORI DI PRECISIONE PRECISION LEVELLERS</p> 			
	NAE	NAEK	KAE	KAEK	HVS	HVSK	KVS	KVSK
Corsa di regolazione 4-14 mm Adjustment travel 4-14 mm	X	X	X	X				
Corsa di regolazione 15-55 mm Adjustment range 15-55 mm					X	X	X	X
Controdado Lock nut		X		X		X		X
Regolazione pendenza 4° Slope adjustment up to 4°			X	X			X	X
Con vite di fissaggio Captive screw feature	X	X	X	X	X	X	X	X

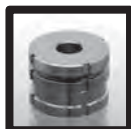


GAMMA PRODOTTI – ELEMENTI DI REGOLAZIONE

PRODUCT RANGE - PRECISION LEVELLING ADJUSTERS



NAE S/P 16
REGOLATORE DI PRECISIONE
PRECISION ADJUSTER



NAEK S/P 17
REGOLATORE DI PRECISIONE CON CONTRODADO
PRECISION ADJUSTER WITH LOCK NUT



KAE S/P 18
REGOLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE
BALL HEAD PRECISION ADJUSTER



KAEK S/P 19
REGOLATORE DI P. INCLINABILE CON CONTRODADO
BALL HEAD PRECISION ADJUSTER WITH LOCK NUT



HVS S/P 20
LIVELLATORE DI PRECISIONE
PRECISION LEVELLER



HVSK S/P 21
LIVELLATORE DI PRECISIONE CON CONTRODADO
PRECISION LEVELLER WITH LOCK NUT



KVS S/P 22
LIVELLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE
BALL HEAD PRECISION LEVELLER



KVSK S/P 23
LIVELLATORE DI P. INCLINABILE CON CONTRODADO
BALL HEAD PRECISION LEVELLER WITH LOCK NUT

ACCESSORI /// ACCESSORIES



KAS S/P 24
SUPPORTO INCLINABILE
BALL SHIM



DS S/P 24
Distanziatore
SPACER WASHER



KM S/P 25
CONTRODADO
LOCK NUT



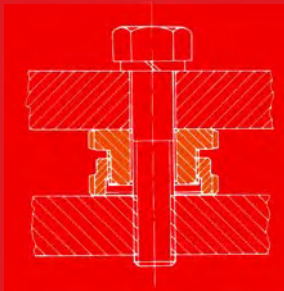
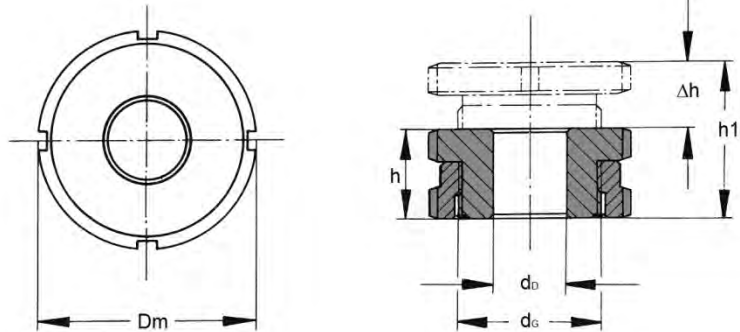
HS S/P 25
CHIAVE A GANCIO
SPANNER WRENCH

REGOLATORI DI PRECISIONE

PRECISION ADJUSTERS



NAE REGOLATORE DI PRECISIONE
PRECISION ADJUSTER



Il regolatore di precisione - NAE - è stato progettato per applicazioni in spazi ristretti. La corsa di regolazione Δh è compresa tra 4,0 mm e 14,0 mm.

The application of the Precision Adjuster - NAE - is designed for tight space limitations. The adjustment travel Δh is between 4.0 mm and 14.0 mm.

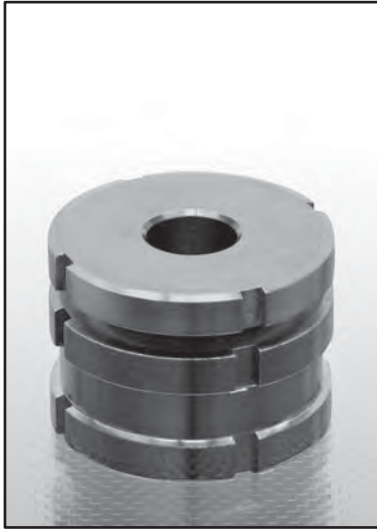
Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d _b mm	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
								Ftot kN	Fadd kN	Ftot kN	Fadd kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	15	19	4	25	M 15 x 1	4,5 5,5 6,6	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	18	23	5	32	M 20 x 1	6,6 9,0 11,0	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	22	29	7	45	M 30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	28	37	9	58	M 40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	33	43	10	70	M 50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	38	50	12	80	M 60 x 2	26,0 33,0 39,0	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	48	62	14	105	M 80 x 2	39,0 45,0 52,0	860,0	466,00 318,00 147,00	546,0	261,20 153,90 29,40

Il carico netto Fadd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

The static net load Fadd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

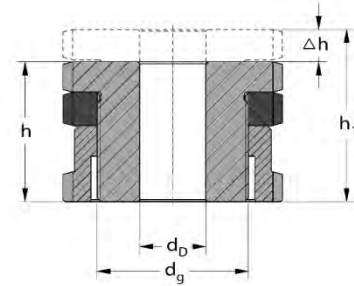
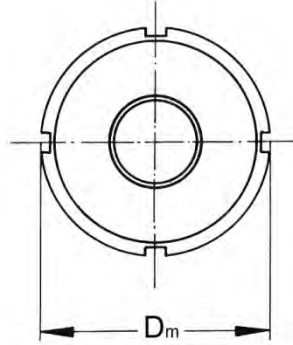
A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)

A4 on request
(same loads like A1)



NAEK

REGOLATORE DI PRECISIONE CON CONTRODADO
PRECISION ADJUSTER WITH LOCK NUT



Il regolatore di precisione con controdado - NAEK - la corsa di regolazione Δh è compresa tra 4.0 mm e 14.0 mm. Il controdado in dotazione con il - NAEK - consente la regolazione per essere fissato in una posizione prestabilita ed è raccomandato per l'uso in applicazioni con carico dinamico o in cui non sono utilizzati i bulloni di fissaggio.

The application of the Precision Adjuster with lock nut - NAEK - is designed for tight space limitations. The adjustment travel Δh is between 4.0 mm and 14.0 mm. The lock nut included with the - NAEK - enables the adjuster to be secured in a preset position and is recommended for use on applications with a dynamic load or where fasteners are not used.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d ₀ mm	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
								FTot kN	FAdd kN	FTot kN	FAdd kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	20	24	4	25	M 15 x 1	4,5 5,5 6,6	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	24	29	5	32	M 20 x 1	6,6 9,0 11,0	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	29	36	7	45	M 30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	37	46	9	58	M 40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	44	54	10	70	M 50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	49	61	12	80	M 60 x 2	26,0 33,0 39,0	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	63	77	14	105	M 80 x 2	39,0 45,0 52,0	860,0	466,00 318,00 147,00	546,0	261,20 153,90 29,40

Il carico netto FAdd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

The static net load FAdd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)

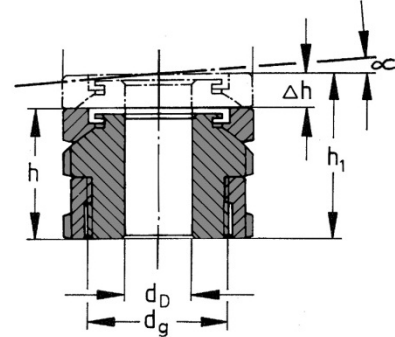
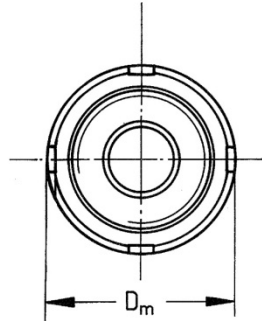
A4 on request
(same loads like A1)

REGOLATORI DI PRECISIONE

PRECISION ADJUSTERS



KAE REGOLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE BALL HEAD PRECISION ADJUSTER



L'applicazione di un regolatore di precisione inclinabile – KAE – facilita la regolazione di precisione di superfici non parallele con un angolo massimo di inclinazione α di 4° .

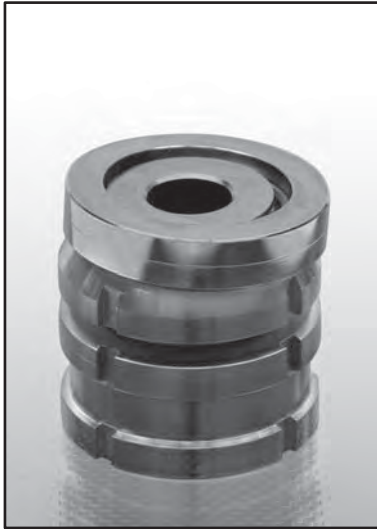
The application of the Ball Head Precision Adjuster - KAE - facilitates precise adjustment of non-parallel surfaces with a maximum adjustment angle α of 4° .

Type	Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d _b mm	α	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
										F _{tot} kN	F _{add} ¹ kN	F _{tot} kN	F _{add} ¹ kN
15-4,5	M4	22	26	4	25	M 15 x 1	4,5	4,5	4°	40,0	36,00	27,1	24,14
15-5,5	M5										33,40		22,24
15-6,6	M6										30,70		20,26
20-6,6	M6	26	31	5	32	M 20 x 1	6,6	9,0	4°	65,0	55,70	43,4	36,56
20-9	M8										48,00		30,86
20-11	M10										37,90		23,41
30-11	M10	34	41	7	45	M 30 x 1,5	11,0	13,5	4°	120,0	92,90	84,0	64,01
30-13,5	M12										80,40		54,82
30-17,5	M16										45,50		28,90
40-17,5	M16	44	53	9	58	M 40 x 1,5	17,5	22,0	4°	210,0	136,00	148,0	92,90
40-22	M20										90,00		59,08
40-26	M24										37,00		20,30
50-22	M20	50	60	10	70	M 50 x 1,5	22,0	26,0	4°	330,0	210,00	225,0	136,08
50-26	M24										157,00		97,30
50-33	M30										53,00		20,60
60-26	M24	56	68	12	80	M 60 x 2	26,0	33,0	4°	495,0	322,00	323,0	195,30
60-33	M30										218,00		118,60
60-39	M36										101,00		38,20
80-39	M36	72	86	14	105	M 80 x 2	39,0	45,0	4°	860,0	466,00	546,0	261,20
80-45	M42										318,00		153,90
80-52	M48										147,00		29,40

¹ Il carico netto F_{add} si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

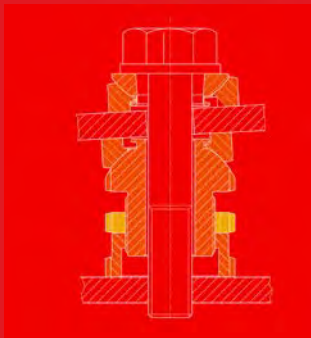
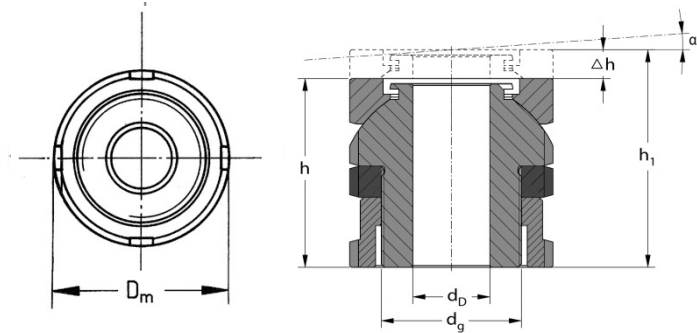
¹ The static net load F_{add} is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same load same A1)



KAEK

REGOLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE CON CONTRODADO
BALL HEAD PRECISION ADJUSTER WITH LOCK NUT



L'applicazione di un regolatore di precisione inclinabile – KAEK – Facilita la regolazione di precisione di superfici non parallele con un angolo massimo di inclinazione α di 4° . Il controdado incluso con il – KAEK – consente una regolazione permanente in una posizione predefinita

The application of the Ball Head Precision Adjuster with lock nut - KAEK - facilitates precise adjustment of non-parallel surfaces with a maximum adjustment angle α of 4° . The lock nut included with the - KAEK- enables the adjuster to be secured in a preset position.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d _b mm	α	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
									Ftot kN	Fadd ¹ kN	Ftot kN	Fadd ¹ kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	27	31	4	25	M 15 x 1	4,5 5,5 6,6	4°	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	32	37	5	32	M 20 x 1	6,6 9,0 11,0	4°	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	41	48	7	45	M 30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	4°	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	53	62	9	58	M 40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	4°	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	61	71	10	70	M 50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	4°	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	67	79	12	80	M 60 x 2	26,0 33,0 39,0	4°	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	87	101	14	105	M 80 x 2	39,0 45,0 52,0	4°	860,0	466,00 318,00 147,00	546,0	261,20 153,90 29,40

¹ Il carico netto Fadd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

¹ The static net load Fadd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

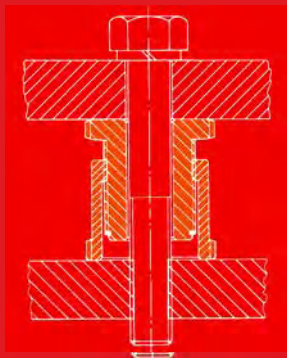
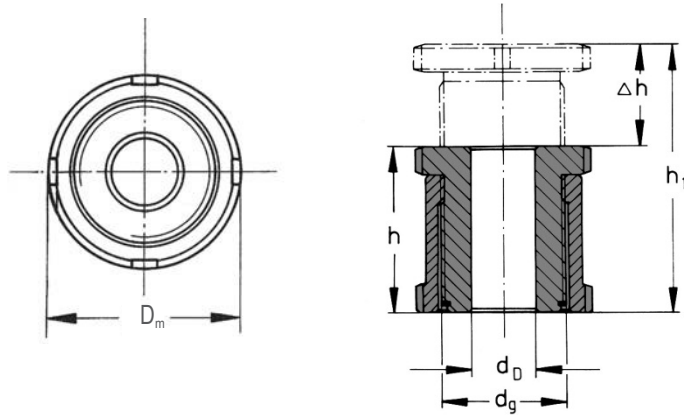
A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same load same A1)

LIVELLATORI DI PRECISIONE

PRECISION LEVELLERS



HVS LIVELLATORI DI PRECISIONE PRECISION LEVELLER



Il livellatore di precisione - HVS - offre la miglior regolazione possibile con altezza Δh da 15 mm a 55 mm

The Precision Leveller - HVS - offers the greatest adjustment range h of 15 mm to 55 mm.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d ₀ mm	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
								Ftot kN	Fadd kN	Ftot kN	Fadd kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	28	43	15	25	M15 x 1	4,5 5,5 6,6	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	35	55	20	32	M20 x 1	6,6 9,0 11,0	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	42	67	25	45	M30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	54	86	32	58	M40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	66	106	40	70	M50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	76	126	50	80	M60 x 2	26,0 33,0 39,0	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	95	150	55	105	M80 x 2	39,0 45,0 52,0	920,0	526,00 378,00 207,00	546,0	261,20 153,90 29,40

Il carico netto Fadd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25

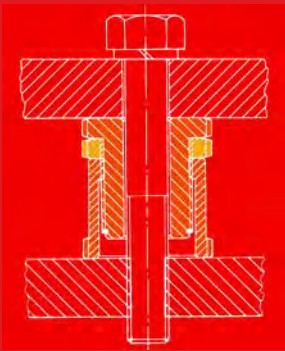
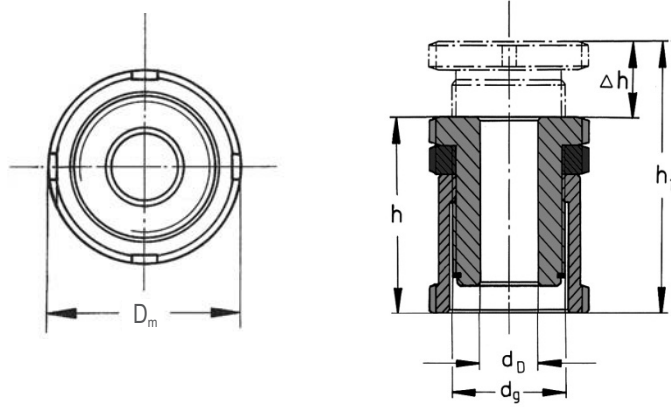
The static net load Fadd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same loads like A1)



HVSK

HÖHENVERSTELL-SCHRAUBE MIT KONTERMUTTER
PRECISION LEVELLER WITH LOCK NUT



Il livellatore HVSK offre la possibilità di una regolazione in altezza Δh da 10 mm a 40 mm. Il controdado incluso consente una regolazione permanente in una posizione predefinita.

The HVSK offers the adjustment range Δh of 10 mm to 40 mm. The lock nut included with the - HVSK - enables the adjuster to be secured in a preset position.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d ₀ mm	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
								F _{tot} kN	F _{add} [■] kN	F _{tot} kN	F _{add} [■] kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	33	43	10	25	M 15 x 1	4,5 5,5 6,6	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	41	55	14	32	M 20 x 1	6,6 9,0 11,0	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	49	67	18	45	M30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	63	86	23	58	M40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	77	106	29	70	M50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	87	126	39	80	M60 x 2	26,0 33,0 39,0	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	110	150	40	105	M80 x 2	39,0 45,0 52,0	920,0	526,00 378,00 207,00	546,0	261,20 153,90 29,40

■ Il carico netto F_{add} si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

■ The static net load F_{add} is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

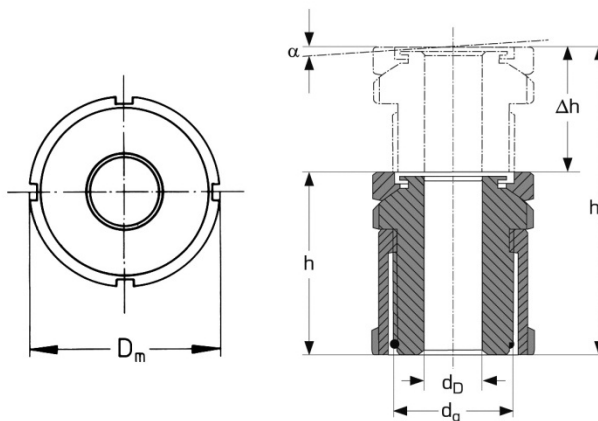
A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same loads like A1)

LIVELLATORI DI PRECISIONE

PRECISION LEVELLERS



KVS LIVELLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE BALL HEAD PRECISION LEVELLER



L'applicazione del livellatore di precisione inclinabile - KVS - facilita la regolazione di precisione di superfici non parallele con un angolo massimo di inclinazione α di 4° con il vantaggio della miglior regolazione in altezza.

The application of the Ball Head Precision Leveller - KVS - facilitates precise adjustment of non-parallel surfaces with a max. adjustment angle of 4° with the advantage of the greatest height adjustment range.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d _D mm	α	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
									Ftot kN	Fadd kN	Ftot kN	Fadd kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	35	50	15	25	M15 x 1	4,5 5,5 6,6	4°	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	43	63	20	32	M20 x 1	6,6 9,0 11,0	4°	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	54	79	25	45	M30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	4°	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	70	102	32	58	M40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	4°	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	83	123	40	70	M50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	4°	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	94	144	50	80	M60 x 2	26,0 33,0 39,0	4°	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	119	174	55	105	M80 x 2	39,0 45,0 52,0	4°	920,0	526,00 378,00 207,00	546,0	261,20 153,90 29,40

1 Il carico netto Fadd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

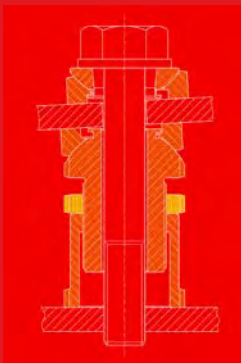
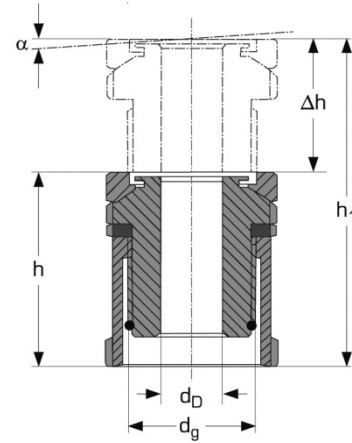
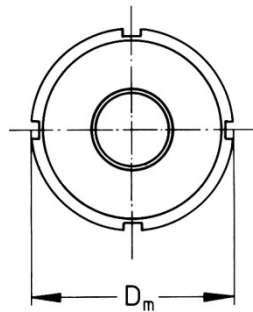
1 The static net load Fadd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same loads like A1)



KVSK

LIVELLATORE DI PRECISIONE INCLINABILE CON CONTRODADO
BALL HEAD PRECISION LEVELLER WITH LOCK NUT



Il livellatore di precisione inclinabile con controdamo – KVSK – è identico al – KVS – con incluso un controdamo.

The Ball Head Precision Leveller with lock nut - KVSK - is identical to the - KVS - with added installed lock nut.

Tipo Type	Ø for	h mm	h ₁ mm	Δh mm	D _m mm	d _g	d _b mm	α	42CrMo4V zincato		X10 CrNiS 18.9	
									Ftot kN	Fadd ¹ kN	Ftot kN	Fadd ¹ kN
15-4,5 15-5,5 15-6,6	M4 M5 M6	40	50	10	25	M 15 x 1	4,5 5,5 6,6	4°	40,0	36,00 33,40 30,70	27,1	24,14 22,24 20,26
20-6,6 20-9 20-11	M6 M8 M10	49	63	14	32	M 20 x 1	6,6 9,0 11,0	4°	65,0	55,70 48,00 37,90	43,4	36,56 30,86 23,41
30-11 30-13,5 30-17,5	M10 M12 M16	61	79	18	45	M 30 x 1,5	11,0 13,5 17,5	4°	120,0	92,90 80,40 45,50	84,0	64,01 54,82 28,90
40-17,5 40-22 40-26	M16 M20 M24	79	102	23	58	M 40 x 1,5	17,5 22,0 26,0	4°	210,0	136,00 90,00 37,00	148,0	92,90 59,08 20,30
50-22 50-26 50-33	M20 M24 M30	94	123	29	70	M 50 x 1,5	22,0 26,0 33,0	4°	330,0	210,00 157,00 53,00	225,0	136,08 97,30 20,60
60-26 60-33 60-39	M24 M30 M36	105	144	39	80	M 60 x 2	26,0 33,0 39,0	4°	495,0	322,00 218,00 101,00	323,0	195,30 118,60 38,20
80-39 80-45 80-52	M36 M42 M48	134	174	40	105	M 80 x 2	39,0 45,0 52,0	4°	920,0	526,00 378,00 207,00	546,0	261,20 153,90 29,40

¹ Il carico netto Fadd si ottiene dopo aver sottratto il pre-carico (classe di resistenza dei Bulloni 8.8) dal carico totale. Gli accessori sono elencati alle pag. 24 e 25.

¹ The static net load Fadd is calculable after subtracting the pre-load (Bolt strength class 8.8) from the total load. Accessories listed on pages 24 and 25.

A4 su richiesta
(carichi di lavoro come A1)
A4 on request
(same loads like A1)

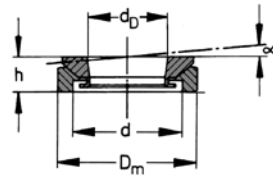
ACCESSORI

ACCESSOIRES



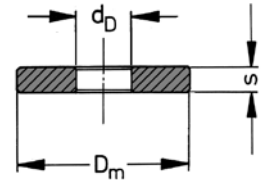
KAS

SUPPORTO INCLINABILE
BALL-SHIM



DS

DISTANZIATORE
SPACER



Il supporto inclinabile - KAS - ha la stessa funzione del regolatore di precisione inclinabile KAE. Entrambi offrono un posizionamento preciso durante l'assemblaggio di superfici non parallele fino ad un angolo di inclinazione di ca. 4°. Le varie componenti sono assemblate in modo da non poter essere separate. Quando l'inclinazione delle superfici è superiore a 1° è consigliabile aggiungere un ulteriore KAS sotto la testa del Bullone di fissaggio.

The Ball Shim - KAS - has the same nonparallel compensation function as the Ball Head Precision Adjuster KAE. The Ball Shim KAS and the KAE enables a precise positioning when assembling angled surfaces up to an angle of inclination of approx. 4°. The parts are secured and cannot fall apart. When α exceeds 1° out of parallel, an additional KAS is recommended for the equal support of the screw/bolt head.

Il distanziatore - DS- viene utilizzato per colmare lo spazio, quando la corsa di regolazione Δh è insufficiente.

The Spacer - DS - is utilized to bridge gaps when adjustment travel Δh is insufficient.

Tipo Type	Ø for	max. Ø max. for	h mm	D _m mm	d mm	d _D mm
KAS 15	HVE 15	M8	8,0	25	15	8,5
KAS 20	HVE 20	M10	10,0	32	20	13,0
KAS 30	HVE 30	M16	12,5	45	30	20,0
KAS 40	HVE 40	M24	16,0	58	38	29,0
KAS 50	HVE 50	M30	20,0	70	48	36,0
KAS 60	HVE 60	M36	20,0	80	61	44,0
KAS 80	HVE 80	M48	25,0	105	78	58,0

Altre misure su richiesta /// ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ///
 Tipi di acciaio disponibili analoghi HVE.
 other sizes on request /// we reserve the right to alter specifications ///
 Stainless Steel models analogue to the HVE

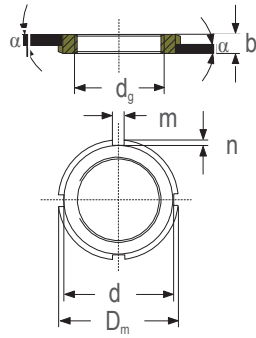
Tipo Type	Ø for	D _m mm	d _D mm	s mm
DS 15	HVE 15	25	6,6 5,5 4,5	4
DS 20	HVE 20	32	11,0 9,0 6,6	5
DS 30	HVE 30	45	17,5 13,5 11,0	6
DS 40	HVE 40	58	26,0 22,0 17,5	8
DS 50	HVE 50	70	33,0 26,0 22,0	10
DS 60	HVE 60	80	39,0 33,0 26,0	12
DS 80	HVE 80	105	52,0 45,0 39,0	16

Altre misure su richiesta /// ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ///
 Tipi di acciaio disponibili analoghi HVE.
 other sizes on request /// we reserve the right to alter specifications ///
 Stainless Steel models analogue to the HVE



KM

CONTRODADO
LOCK NUT



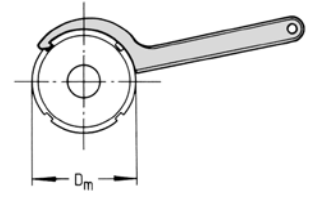
Il controdado serve quando il regolatore deve essere fissato permanentemente in una posizione prestabilita ed è raccomandato nelle applicazioni con carico dinamico.

A lock nut enable the adjuster to be secured in a preset position and is recommended for use on applications with a dynamic load.



HS

CHIAVE A GANCIO
SPANNER WRENCH



La chiave a Gangio - HS — facilita la regolazione di tutti gli HVE. Per stringere e regolare dopo l'installazione, sono necessarie due chiavi a gangio.

The Spanner Wrench - HS - facilitates the adjustment of the HVE. For routine adjustments two Spanner Wrenches are necessary — one for adjustment and one for counter.

Tipo Type	d_g	D_m mm	d mm	b mm	m mm	n mm	α
KM 15	M 15 x 1	25	21	5	4	2	15°
KM 20	M 20 x 1	32	28	6	4	2	15°
KM 30	M 30 x 1,5	45	40	7	5	2	15°
KM 40	M 40 x 1,5	58	52	9	6	2,5	15°
KM 50	M 50 x 1,5	70	64	11	6	2,5	15°
KM 60	M 60 x 2	80	72	11	7	3	15°
KM 80	M 80 x 2	105	96	15	8	3,5	15°

Tipo Type	\varnothing for	Gamma Diametri Diameter range
HS 15	HVE 15	25 - 28 mm
HS 20	HVE 20	30 - 32 mm
HS 30	HVE 30	45 - 50 mm
HS 40	HVE 40	58 - 62 mm
HS 50	HVE 50	68 - 75 mm
HS 60	HVE 60	80 - 90 mm
HS 80	HVE 80	110 mm

Alter misure su richiesta /// ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ///
 Tipi si acciaio disponibili analoghi HVE
 other sizes on request /// we reserve the right to alter specifications ///
 Stainless Steel models analogue to the HVE