

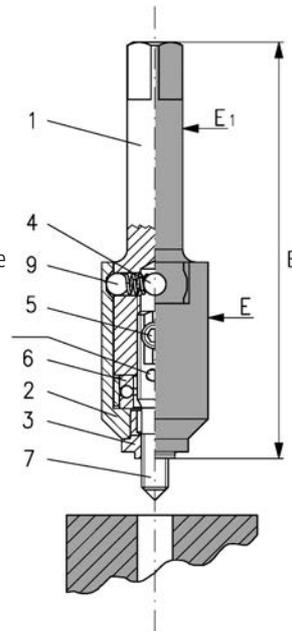
# Gli attrezzi di montaggio Ensat® ...

Su queste pagine potete configurare l'attrezzo di montaggio ottimale per la vostra applicazione. Per una migliore spiegazione, si riporta qui di seguito un esempio di configurazione.

Il codice articolo è composto da due sequenze di cifre e inizia con la cifra indicante il gambo (fig. 9) scelto in base alla propria trazione. Più avanti sono codificate le esecuzioni speciali per l' Ensat® a parete sottile (620 1 e 621 1) e per momenti di serraggio molto elevati (622 0 e 623 0), che nella versione standard sono disponibili solo con gambo quadro. Altre forme, diverse da quelle rappresentate, possono essere valutate su richiesta. La seconda sequenza di cifre nella tabella (fig. 9) indica il codice della filettatura interna. Le misure relative degli utensili sono indicate sulla pagina successiva.

## Attrezzo per prefori accessibili (corto)

- 1 Corpo
- 4 Perno di battuta
- 9 Sfere
- 5 Vite di regolazione
- Tacca colorata
- 6 Cuscinetto
- 2 Bussola
- 3 Bussola guida
- 7 Perno filettato



## Attrezzo per prefori profondi (lungo)

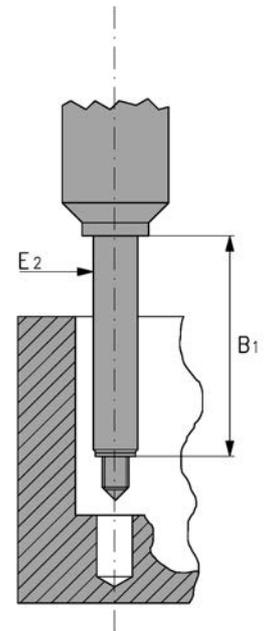


Fig. 7

La lunghezza giusta del perno filettato per l'inserto Ensat® con fenditura o con foro maschiante risulta dal passo della filettatura interna (cfr. anche figura qui sotto;  $P$  = passo della filettatura interna).

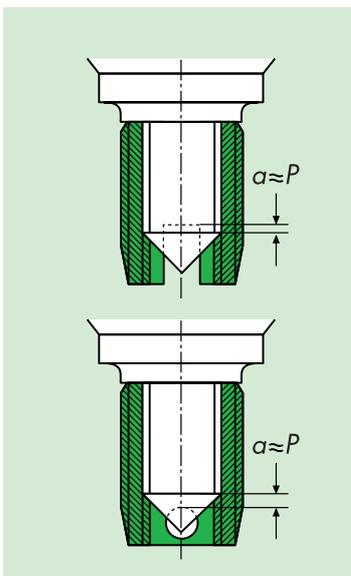


Fig. 8

### Regolare o sostituire il perno filettato

- Sfilare verso il basso la boccola (2) dal corpo (1).
- Allentare la vite di regolazione (5).
- Avvitare o svitare il perno filettato (7). La tacca gialla indica i piani di appoggio per la vite di regolazione.
- Per il riassetto, serrare uniformemente entrambe le viti (5).
- Inserire il cuscinetto (6).
- Inserire la bussola (2) fino a quando le sfere entrano nella propria sede. Per un corretto funzionamento dell'attrezzo, la bussola deve ruotare liberamente. Per Ensat® in versione corta, ridurre il filetto dell'attrezzo 610.
- Ridurre la bussola guida (3) se l'inserto Ensat® deve essere introdotto per più di 0,2 mm sotto la superficie del pezzo di lavorazione. Diametro: 0,1 – 0,2 mm inferiore al preforo per l'inserto Ensat®.

Per il montaggio di Ensat® a parete sottile (pag. 19) si devono utilizzare bussole guida speciali (attrezzi 620 1 e 621 1).

### Condizioni per un funzionamento corretto dell'utensile

- Il serraggio e il distacco dell'attrezzo sulla superficie dell'inserto Ensat® viene garantito da un cuscinetto a pressione (6).
- I perni di battuta (4) consentono di eseguire il disinnesto dalla bussola (2).
- L'usura sul perno filettato (7) può creare problemi durante il disinnesto.

I componenti sono disponibili anche come pezzi singoli, in modo da consentire la riparazione dell'attrezzo. Se ne avete bisogno, contattateci!

# Gli attrezzi di montaggio Ensats® ...



## Esempio:

Volete inserire un Ensats® 308 000 050. 110. Per l'avvitamento avete scelto un avvitatore con mandrino a esagono incassato conforme a DIN ISO 1173 e dovete eseguire il montaggio su un foro profondo.

Gambo:

**636 0...**

(lungo per perforazione profonda)

Codice filettatura:

**...00 050...**

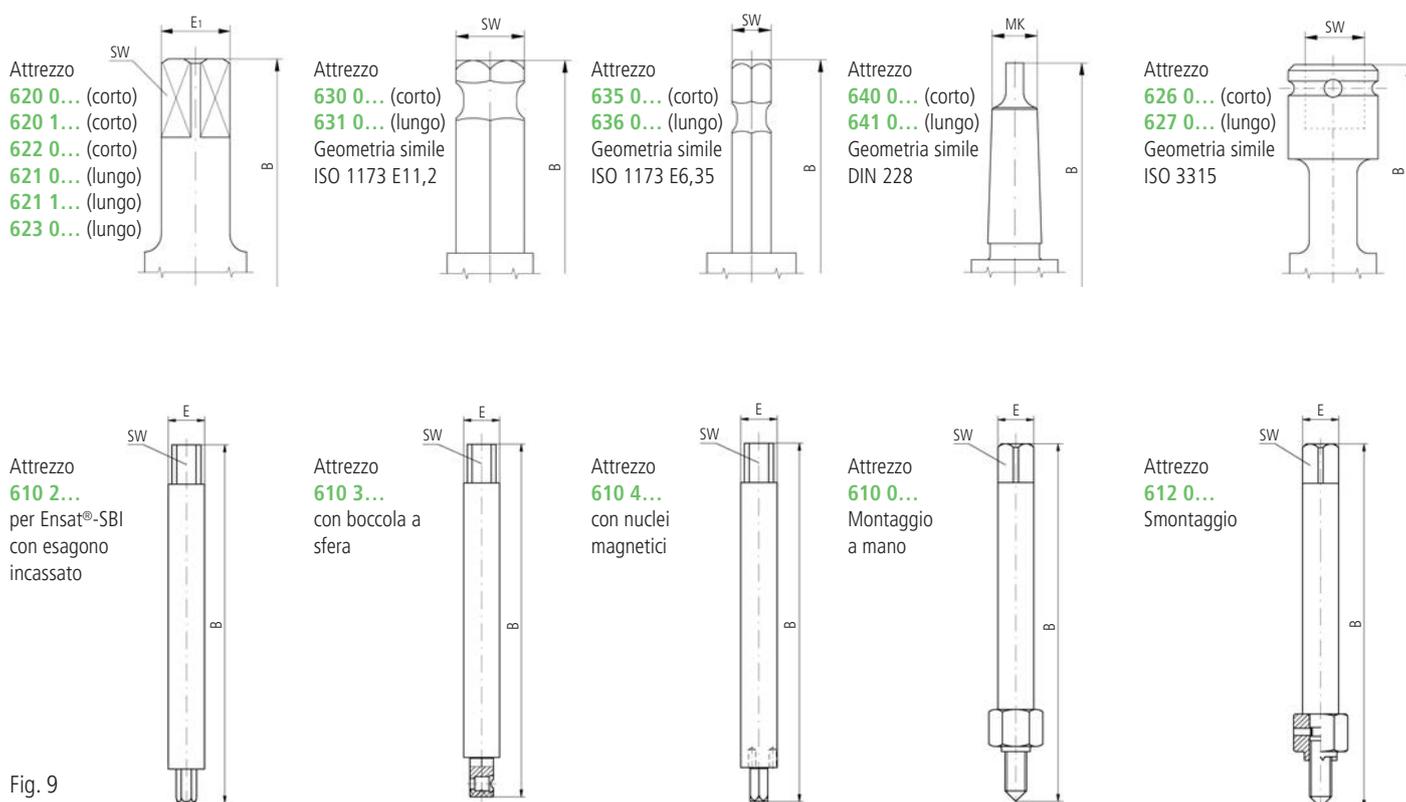
(per filettatura M5)

Cifre integrative:

**.... 000**

(sempre uguale per gli attrezzi)

Codice di ordinazione: **636 000 050.000**



Per Ensat®	M 2	M 2,5	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	
<b>Mettrico</b>	...00 020.000	...00 025.000	...00 030.000	...00 035.000	...00 040.000	...00 050.000	...00 060.000	...00 080.000	...00 100.000	...00 120.000	...00 140.000	...00 160.000	...00 180.000	...00 200.000	...00 220.000	...00 240.000	...00 270.000	...00 300.000	
<b>Whitworth</b>	—	—	—	—	—	—	...00 525.000	...00 531.000	...00 537.000	...00 544.000	...00 550.000	...00 562.000	—	—	—	—	—	—	
<b>UNC</b>	—	...00 604.000	...00 604.000	...00 606.000	...00 608.000	...00 610.000	...00 625.000	...00 631.000	...00 637.000	...00 644.000	...00 650.000	...00 662.000	—	—	—	—	—	—	
<b>UNF</b>	—	...00 704.000	...00 704.000	...00 706.000	...00 708.000	...00 710.000	...00 725.000	...00 731.000	...00 737.000	...00 744.000	...00 750.000	...00 762.000	—	—	—	—	—	—	
<b>Tabella misure</b>																			
<b>Tipo di attrezzo 620 0... (versione corta), 620 1... (variante per ENSAT® a parete sottile) e 621 0... (versione lunga), 621 1... (variante per ENSAT® a parete sottile)</b>																			
<b>E<sub>1</sub></b>	8	8	8	8	8	12,5	12,5	12,5	16	16	25	25	25	25	25	30	30	30	
<b>Apert.chiave</b>	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	10	10	10	12,5	12,5	20	20	20	20	20	25	25	25	
<b>B</b>	78	78	78	78	78	95	95	95	118	118	145	145	145	169	169	198	198	198	
<b>B<sub>1</sub></b>	40	40	40	40	40	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
<b>E</b>	18	18	18	18	18	24	24	24	32	32	50	50	50	58	58	70	70	70	
<b>E<sub>2</sub></b>	7	7	7	7	7	9	10	12	15	18	20	22	24	26	28	32	35	38	
<b>Tipo di attrezzo 622 0... (versione corta, esecuzione rafforzata per momenti di serraggio elevati) e 623 0... (versione lunga, esecuzione rafforzata per momenti di serraggio elevati)</b>																			
<b>E</b>	○	○	○	○	○	36	36	36	43	43	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Tipo di attrezzo 630 0... (versione corta, gambo esagonale) e 631 0... (versione lunga, gambo esagonale)</b>																			
<b>Apert.chiave</b>	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	—	—	—	—	—	
<b>B</b>	71	71	71	71	71	83	83	83	98	98	118	118	118	—	—	—	—	—	
<b>Tipo di attrezzo 635 0... (versione corta, gambo esagonale) e 636 0... (versione lunga, gambo esagonale)</b>																			
<b>Apert.chiave</b>	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>B</b>	66	66	66	66	66	78	78	78	93	93	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Tipo di attrezzo 640 0... (versione corta, gambo Cono Morse) e 641 0... (versione lunga, gambo Cono Morse)</b>																			
<b>MK</b>	MK0	MK0	MK0	MK0	MK0	MK2	MK2	MK2	MK3	MK3	MK4								
<b>B</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	222,5	○	○	○	○	○	○	
<b>Tipo di attrezzo 626 0... (versione corta, gambo con quadro incassato) e 627 0... (versione lunga, gambo con quadro incassato)</b>																			
<b>Apert.chiave</b>	—	—	—	—	—	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	
<b>B</b>	—	—	—	—	—	94,5	94,5	94,5	117,5	117,5	140,5	140,5	140,5	168,5	168,5	197,5	197,5	197,5	
<b>Tipo di attrezzo 610 2..., 610 3... (da M 8), 610 4... (da M 6) – (per ENSAT® con esagono incassato)</b>																			
<b>E</b>	—	—	—	—	6	8	10	10	12	14	16	18	—	—	—	—	—	—	
<b>B</b>	—	—	—	—	80	90	100	100	110	125	125	125	—	—	—	—	—	—	
<b>Apert.chiave</b>	—	—	—	—	4,9	6,2	8	8	9	11	12	15	—	—	—	—	—	—	
<b>Tipo di attrezzo 610 0..., 612 0... (attrezzi a mano)</b>																			
<b>E</b>	—	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	—	—	—	—	—	—	—	
<b>B</b>	—	55	55	60	60	75	75	75	95	95	95	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Apert.chiave</b>	—	5	5	5	5	8	8	8	12,5	12,5	12,5	—	—	—	—	—	—	—	

Per mantenere la lunghezza delle versioni di attrezzo allungate, le misure B indicate devono essere sommate con la rispettiva misura B1.

○ = disponibile su richiesta

## Montaggio di Ensat® a mano ...

Il montaggio a mano si esegue con l'attrezzo di montaggio e con il giramaschi.

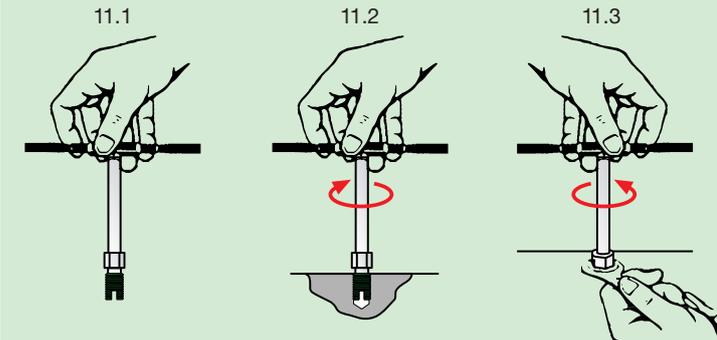


Fig. 11

Avvitamento ausiliario con vite e dado:

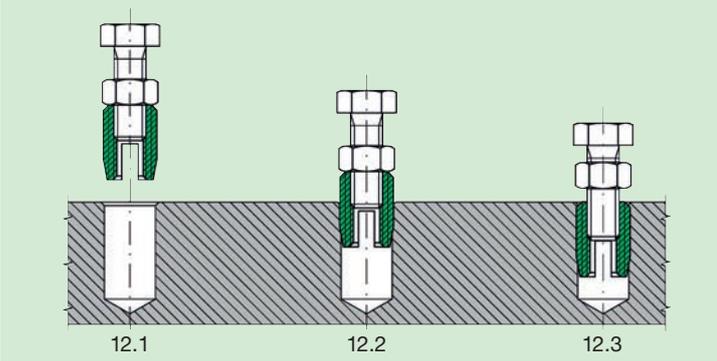


Fig. 12

### Procedura di avvitamento manuale

L'avvitamento manuale avviene solitamente con gli utensili 610 0... tramite il filetto interno o in caso di utensili 610 2... tramite l'esagono cavo. Per il montaggio manuale possono essere utilizzati naturalmente anche elettroutensili. In tal caso si deve però fare attenzione che la boccola esterna girevole (2, vedi Fig. 7) sia nella posizione giusta (vedi Fig. 16 Descrizione del procedimento).

Fig. 11.1/12.1

Inserire l'Ensat®, la geometria di taglio (fessura o foro) deve essere rivolta verso il basso. Fare attenzione che la vite, dopo essere stata bloccata con il dado, non sia rivolta verso la geometria di taglio perché altrimenti i trucioli non possono fuoriuscire.

Fig. 11.2/12.2

Avvitare l'Ensat® fino a ca. 0,1 – 0,2 mm di profondità dalla superficie del pezzo come indicato nella Fig. 5 (nel caso di montaggio senza apposito utensile ma con vite e dado l'Ensat® deve essere perlomeno a paro). Nel farlo prestare attenzione a un montaggio verticale.

Fig. 11.3/12.3

Sbloccare il dado perché altrimenti l'Ensat® potrebbe eventualmente svitarsi insieme ad esso. Svitare poi la vite/l'utensile di avvitamento.



Fig. 13

# Montaggio di Ensat® a macchina...

## Procedura di montaggio a macchina

1. Posizionare il pezzo con precisione, in modo che il foro e il mandrino della macchina corrispondano nell'angolo destro (non inclinare). Regolare la macchina sulla misura esatta di avvitamento (circa 0,1 – 0,2 mm sotto il piano di montaggio, cfrl pag. 6).
2. Azionare la leva di comando della macchina. La bussola esterna girevole sull'attrezzo, all'inizio dell'avvitamento, deve appoggiare sui perni di battuta visibili dall'esterno in modo da poter essere trascinata da questi in senso orario.
3. **Accostare l'inserto Ensat®** all'attrezzo (**foro o fenditura maschiante rivolti verso il basso**) e avvitare tenendo saldo per 2 – 4 spire.
4. Azionare di nuovo la leva di comando della macchina e avvicinare l'attrezzo nel foro fino a quando l'inserto Ensat® non si inserisce nel preforo. L'ulteriore avvitamento avviene per inerzia senza l'ausilio di avanzamenti.
5. Invertire il senso di rotazione (a seconda del tipo e struttura di apparecchio, questo può avvenire automaticamente mediante pulsante di fine corso o pulsante di profondità). Evitare assolutamente un impatto duro sul pezzo, che potrebbe generare rotture del pezzo e dell'inserto Ensat®, oppure compromettere il perfetto fissaggio dell'inserto Ensat® o ridurne la resistenza alla trazione. Può eventualmente essere necessario adeguare la velocità di avvitamento al tempo di conversione.

Il montaggio a macchina si esegue con gli attrezzi raffigurati a pag. 26, che vengono montati su

### 1. Filetatrice

### 2. Trapano

con inversione di marcia con battuta di fine corsa o testa maschiante. Senza patrona per maschiare, senza avanzamento. Importante: non superare i valori indicativi per i momenti di serraggio!

### 3. Unità manuale

Con battuta di fine corsa e inversione di marcia. Cfr. figura 13.

### 4. Macchine per montaggio semplice o multiplo

Ad azionamento pneumatico o elettrico; semiautomatico o completamente automatico, computerizzato (CNC). Tener conto dei diversi passi.

## Valori indicativi per numeri di giri per plastica:

Ensats® filett. Interna	Numero giri [min <sup>-1</sup> ]
M 2,5 / M 3	650 – 900
M 4 / M 5	400 – 600
M 6 / M 8	280 – 400
M 10 / M 12	200 – 300
M 14 / M 16	150 – 200
M 18 / M 20	120 – 200
M 22 / M 24	100 – 160
M 27 / M 30	80 – 140

Fig. 14

## Valori indicativi per momenti di avviamento

Ensats®	M 2,5	1,5 Nm
Ensats®	M 3	2,5 Nm
Ensats®	M 4	5,5 Nm
Ensats®	M 5	10 Nm
Ensats®	M 6	15 Nm
Ensats®	M 8	28 Nm
Ensats®	M 10	40 Nm
Ensats®	M 12	60 Nm
Ensats®	M 14	100 Nm
Ensats®	M 16	160 Nm
Ensats®	M 18	220 Nm
Ensats®	M 20	310 Nm
Ensats®	M 22	420 Nm
Ensats®	M 24	530 Nm
Ensats®	M 27	770 Nm
Ensats®	M 30	1050 Nm

Fig. 15

## Momento di serraggio M<sub>D</sub>

La massima coppia ammessa dipende da:

1. resistenza assiale del perno filettato dell'attrezzo
2. resistenza alla pressione del inserto Ensats® in direzione assiale

## Lubrificazione

Con una lubrificazione adeguata, la coppia di inserzione può essere (metalli duri leggeri, la ghisa) ridotta se necessario.

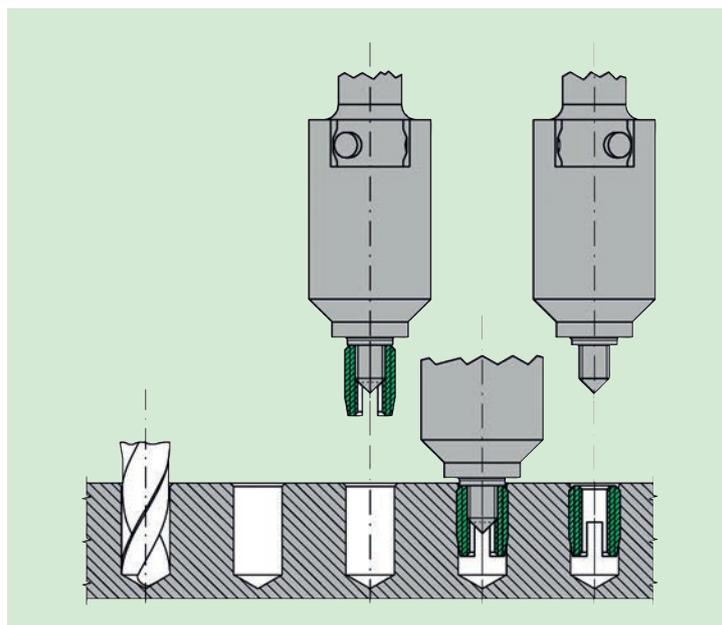


Fig. 16