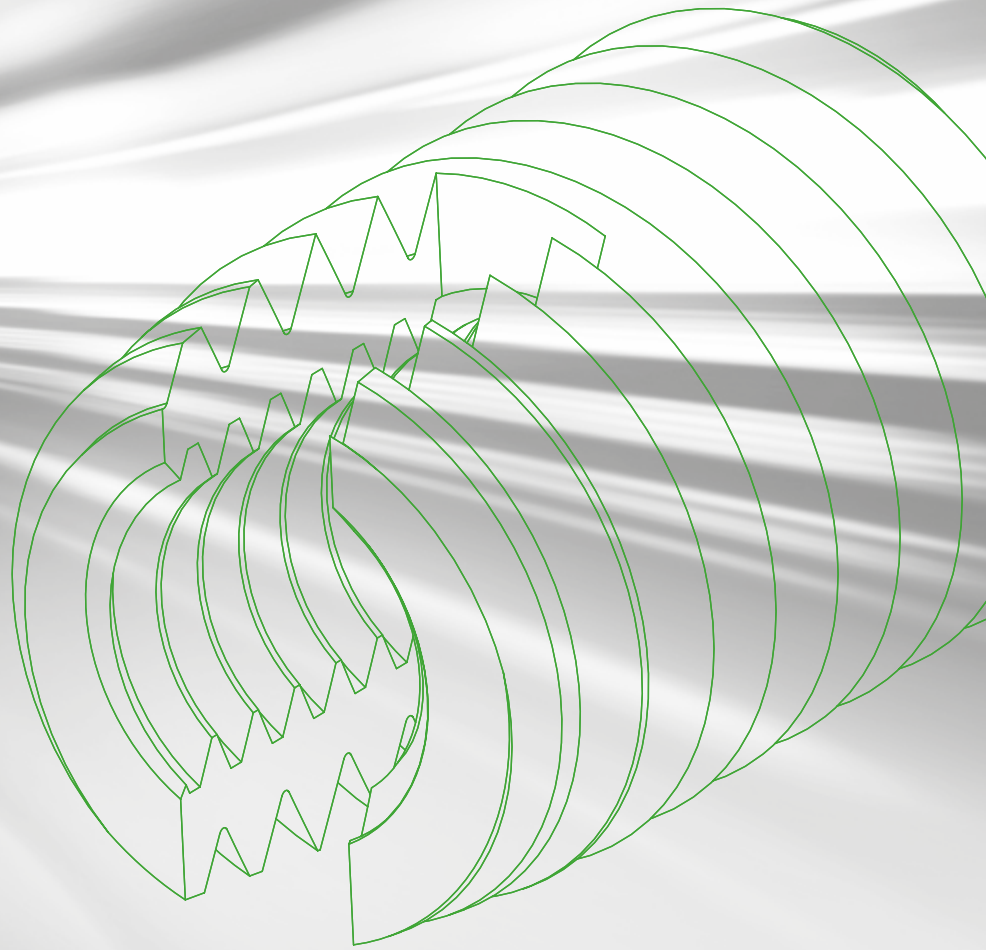




ENSAT[®]

BOCCOLE AUTOFILETTANTI
SELF TAPPING INSERTS



PRODOTTI ITALIANI DA SEMPRE | ITALIAN MANUFACTURES SINCE EVER



Specialinsert[®]
OUR TRADITION IS TO INNOVATE.



Specialinsert® è un'azienda presente nel mondo dei sistemi di fissaggio dal 1974. Nasce per iniziativa di tre tecnici commerciali che, grazie alla loro esperienza nel settore dei fastener, decidono di avviarne la commercializzazione in proprio, affiancandole negli anni l'attività di fabbricazione.

Con tre unità locali, due depositi, due siti di produzione italiani, un ufficio R&S e due laboratori prove, **Specialinsert®** è in grado di fornire ai clienti soluzioni sempre più avanzate e adatte ai diversi problemi di fissaggio.

Specialinsert® vanta una serie di proposte con soluzioni di fissaggio meccanico adatte a vari settori di applicazione: laminati, tubolari metallici, componenti meccanici e plastici, legno, lapidei, nuovi materiali compositi e materiali innovativi quali solid surface, questi ultimi indicati particolarmente per applicazioni su arredi o edili.



Specialinsert® was established in 1974 by three sales agents who decided to exploit their experience in the fasteners industry to start up their own retail business. The company later developed and started its own production.

With three local branches, two warehouses, two production plants in Italy, an R&D office and two testing labs, **Specialinsert®** supplies cutting-edge solutions suited to solving the most diverse fastening problems.

Specialinsert® offers a series of proposals with mechanical fixing solutions suitable for various application sectors such as: sheet metal, tubes, mechanical and plastic components, wood, stone, new composite materials and innovative materials such as solid surface, the latter particularly suitable for applications on furniture or buildings.

PRODOTTI - PRODUCTS

LAMINATI SHEET METAL

Inseri per laminati,
profilati, tubolari
*Inserts for sheet metal,
section bars, tubes*



CORPI SOLIDI SOLID PARTS

Inseri per corpi solidi,
legno, metallo
*Inserts for solid, wood,
metal parts*



PLASTICA PLASTIC

Inseri per materie
plastiche
Inserts for plastic materials



COMPOSITI COMPOSITES

Inseri per materiali
compositi
*Inserts for composite
materials*



Nel costante impegno di migliorare i propri prodotti **Specialinsert®** si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche e costruttive senza preavviso: si invita a verificare eventuali aggiornamenti sulle schede tecniche pubblicate sul nostro sito www.specialinsert.it. Proprietà e diritti del documento sono riservati. Ne è vietata la riproduzione, anche parziale e la diffusione a terzi senza autorizzazione.

Specialinsert® is dedicated to the continuous improvement of its products and for this reason reserves the right to make any modifications to its technical or engineering specifications without notice: for the latest updates please refer to the technical data sheets published on our website www.specialinsert.it. This document is protected by copyright. None of its parts may be reproduced or transmitted to third parties without permission.

Specialinsert® è associata UNI, Ente Nazionale di Unificazione. Membro della Commissione Organi Meccanici.
Specialinsert® is UNI associated, National Unification Body. Member of the Mechanical Orders Commission.

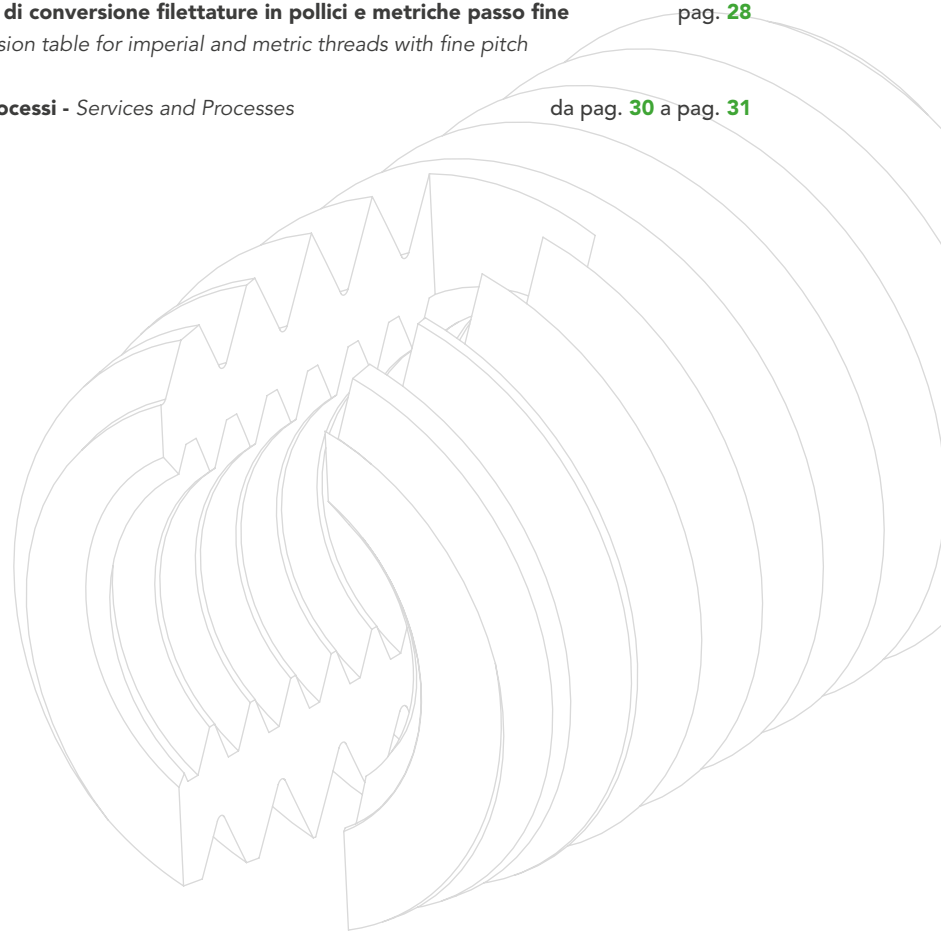
Specialinsert® al fianco delle università per innovare. **Specialinsert®** alongside universities on innovations.



INDICE

Index

Azienda - Company	pag. 2
Introduzione - Introduction	da pag. 4 a pag. 5
Montaggio - installazione - Assembly - installation	da pag. 6 a pag. 9
Attrezzature - Tools	da pag. 10 a pag. 11
Applicazioni consigliate - Suggested applications	pag. 12
Ensat®	
Serie 302 series	pag. 13
Serie 302 1 series	pag. 14
Serie 302 2 series	pag. 15
Serie 303 series	pag. 16
Serie 307 – 308 series	pag. 17
Serie 307 1 – 308 1 series	pag. 18
Serie 307 2 – 308 2 series	pag. 19
Serie 337 – 338 series	pag. 20
Serie 317 – 318 series	pag. 21
Serie 347 – 348 series	pag. 22
Serie 357 – 358 series	pag. 23
Serie 305 series	pag. 24
Serie 309 series	pag. 25
Serie 309 2 series	pag. 26
Serie M970 series	pag. 27
Tabella di conversione filettature in pollici e metriche passo fine <i>Conversion table for imperial and metric threads with fine pitch</i>	pag. 28
Servizi e Processi - Services and Processes	da pag. 30 a pag. 31



Per conoscere le disponibilità, contattare l'ufficio tecnico/commerciale Specialinsert® oppure consultare le schede tecniche scaricabili dal nostro sito www.specialinsert.it
For more information regarding product availability, please contact the Specialinsert® tech/sales office or refer to the technical sheets downloadable at www.specialinsert.it/en

INSERTI AUTOFILETTANTI

SELF-TAPPING INSERTS

Caratteristiche e vantaggi - *Features and benefits*

ENSAT® è un inserto metallico autofilettante, con filettatura interna ed esterna e con fenditure o fori aventi funzione maschiante. La boccola ENSAT® va inserita in materiali poco resistenti (leghe metalliche, plastica, fusioni ecc.) ove è necessario avere sedi filettate con elevate caratteristiche di resistenza ad usura. L'utilizzo è anche esteso agli interventi di rigenerazione filettature usurate. La boccola ENSAT® trova applicazione in tutti gli impieghi nell'industria di metalli e delle materie plastiche. Offre una notevole superficie utile di taglio e quindi maggiore resistenza alla trazione. Può essere inserita su pezzi finiti, ciò significa maggior rendimento sui centri di lavoro e l'eliminazione di errori di posizionamento o di depositi di materiale nel filetto. Per il montaggio delle boccole è sufficiente un foro realizzato con un processo di costampaggio o con un utensile con tolleranze usuali: la rapidità e la facilità di montaggio rendono il sistema estremamente economico.

In particolare:

La boccola ENSAT® 302 (con fenditure taglienti) è consigliata nella maggior parte degli impieghi. In alcuni materiali la boccola genera un leggero effetto autofrenante. Se questo non è desiderato, consigliamo la serie ENSAT® 307-308 (con fori taglienti) indicata, grazie alla sua forma, per materiali particolarmente resistenti al taglio.

La serie ENSAT® 307, corta e compatta, è particolarmente indicata per spessori sottili.

La serie ENSAT® 337-338 (con fori taglienti ciechi) è consigliata per le applicazioni nelle quali è necessario evitare l'infiltrazione di trucioli durante la filettatura.

La serie ENSAT® 347-348 (con parete ridotta) è consigliata per sedi con pareti sottili residue.

La serie ENSAT® 305 (con scanalature longitudinali), grazie al suo profilo, è in grado di sopportare carichi elevati. Indicata preferibilmente su materiali plastici.

ENSAT® is a self-tapping metal insert, with internal and external thread and slots or holes providing a tapping effect. The ENSAT® insert is installed into materials with low resistance (such as alloys, plastics and castings) requiring threaded seats with high specifications of resistance and wear. Can also be used for re-tapping worn thread. ENSAT® bushes is used in all the metal and plastics processing industry. The bush has a large cutting surface and therefore offers greater resistance to traction. It can be inserted into the finished item, which means higher efficiency for machining centers and the elimination of positioning errors or material deposited in the thread. A hole made by a molding process or a tool with standard tolerances is all that is needed to fit ENSAT® bushes: its fast and easy fitting make the system extremely cost effective.

In detail:

ENSAT® 302 bush (with tapping grooves) is ideal for use with most applications. The bush may create a slight self-locking effect with some materials. If this is not required, we recommend the ENSAT® 307-308 series (with tapping holes), whose shape is ideal for materials that are particularly resistant to cutting.

ENSAT® 307 series is short and compact and is particularly suitable for low thicknesses.

ENSAT® 337-338 series (with blind tapping holes) is recommended for applications where it is necessary to prevent the infiltration of chips during threading.

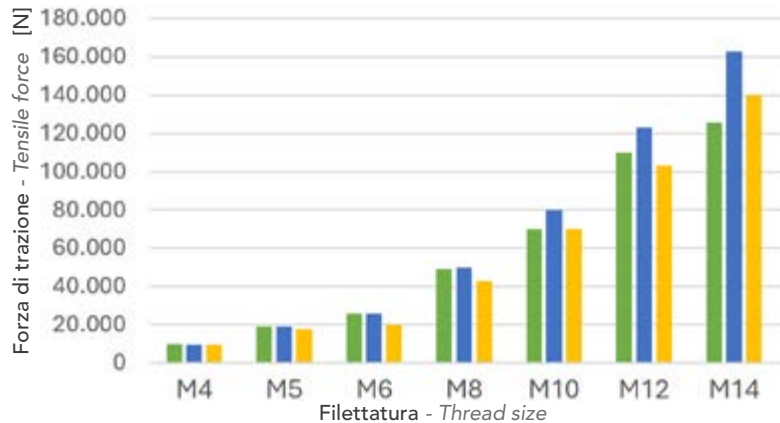
ENSAT® 347-348 series (with thin wall) is recommended for thin-walled housings.

ENSAT® 305 series (with lengthwise grooves) supports high loads thanks to its special section. Preferably for use with plastic materials.

Ensats® è in grado di sopportare carichi elevati. Se utilizzato con leghe leggere, ad esempio, si ottiene un grado di resistenza allo strappo che supera di gran lunga il limite di snervamento di una vite di classe 12.9

The Ensats® is capable of withstanding high loads. When used in light alloys, for example, a degree of pull-out strength is achieved which far exceeds the yield strength of a class 12.9 screw.

FORZA DI TRAZIONE DI ENSAT® 308 E
 FORZA DI ROTTURA MINIMA DELLA VITE
 CORRISPONDENTE F_k 12.9
 TENSILE FORCE OF ENSAT® 308 AND MINIMUM
 BREAKING FORCE OF THE CORRESPONDING
 F_k 12.9 SCREW



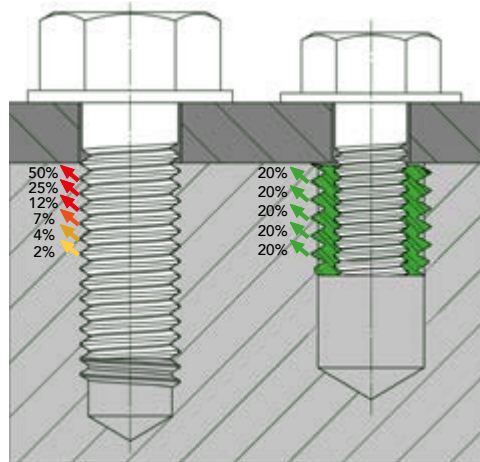
Si consigliano test pratici.
 Valori indicativi, non vincolanti.
 Practical testing is recommended.
 Non binding, indicative values.

■ Forza di trazione in lega di alluminio EN-AW 5083 - Tensile force in aluminium alloy EN-AW 5083
 ■ Forza di trazione in lega di alluminio EN-AW 7020 - Tensile force in aluminium alloy EN-AW 7020
 ■ Forza di rottura minima secondo la DIN ISO 898-1 (F_k12.9)
 Minimum breaking force according to DIN ISO 898-1 (F_k12.9)

Nella filettatura esterna dell'ENSAT® lo sforzo viene distribuito in modo uniforme sui singoli filetti. Questo consente di assorbire maggiori forze assiali rispetto al collegamento realizzato con viti di sezione maggiore.

In the external thread of ENSAT®, the stress is distributed evenly across the individual threads. This allows greater axial forces to be absorbed than in connections made with larger-section screws.

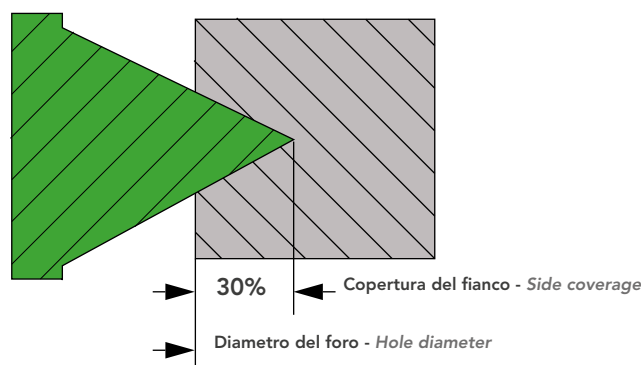
DISTRIBUZIONE DELLE FORZE - FORCE DISTRIBUTION



Esempio su alluminio - Example on aluminium

Nella lega leggera con le boccole ENSAT® 302 si raggiunge la massima resistenza alla trazione col solo 30% di copertura fianchi.

With light alloys ENSAT® 302 inserts provide maximum resistance to traction with just 30% of side coverage.



Montaggio

Assembly instructions

PREDISPOSIZIONE SEDE (fig.1)

Il foro (L) può essere previsto da fusione o da utensile. Per evitare cricche o ricalcature, si raccomanda di predisporre l'imbocco del foro con una svasatura a 60°: $N = (\text{da } 0,06 \text{ a } 0,08 \times d2) + d2$, la profondità dovrà essere maggiore o uguale al passo della filettatura esterna, tuttavia consigliamo di prestare attenzione a non deformare la superficie del pezzo durante l'inserimento della boccola **ENSAT®**.

Foro passante: la lunghezza della boccola non deve superare lo spessore del materiale ricevente.

Foro cieco: la profondità minima (T) è indicata nelle singole schede prodotto.

Pareti foro: lo spessore minimo richiesto (W) è in relazione al carico previsto e all'elasticità del materiale nel quale la boccola viene inserita. Valori indicativi per materiali plastici: $W \geq 0,25$ fino a $0,9 d2$. Valori indicativi per metalli leggeri: $W \geq 0,2$ fino a $0,6 d2$. Valori indicativi per ghisa: $W \geq 0,3$ fino a $0,5 d2$.

Diametro del foro: materiali duri e resistenti richiedono fori L più grandi rispetto a materiali teneri ed elastici. I valori sono indicati sulle singole schede prodotto.

È necessario montare la boccola almeno 0,1-0,2 mm sotto la superficie di montaggio. Il diametro di foratura va determinato in funzione del materiale e della boccola. Forature più grandi facilitano l'inserimento ma possono pregiudicare la resistenza alla trazione. Si consiglia quindi di eseguire sempre prove di montaggio.

SEAT PREPARATION (pic no.1)

The hole (L) can be provided by tooling or casting. In order to avoid cracking or remoulding, we recommend that the hole entry be prepared by countersinking 60°, with an approximate value of $N = (\text{from } 0.06 \text{ to } 0.08 \times d2) + d2$. We also recommend that care be taken not to deform the surface of the workpiece when inserting the **ENSAT®** bush.

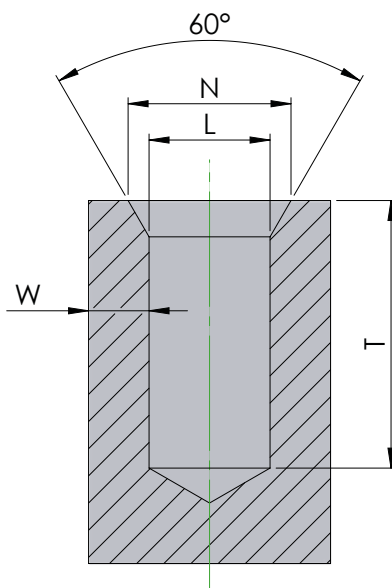
Through-hole: the bushing length must not exceed the thickness of the receiving material.

Blind hole: the minimum depth (T) is given in the individual product sheets.

Hole walls: the minimum required thickness (W) is related to the expected load and elasticity of the receiving material. Guideline values for plastics: $W \geq 0.25$ to $0.9 d2$. Guideline values for light metals: $W \geq 0.2$ to $0.6 d2$. Guideline values for cast iron: $W \geq 0.3$ to $0.5 d2$.

Hole diameter: hard and resistant materials require larger L holes than soft and elastic materials. The values can be found on the individual product data sheet.

The **ENSAT®** bush must be inserted at least 0.1-0.2 mm below the mounting surface. The seat diameter should be defined according to the material and the bush used. If any difficulties are encountered during assembly, e.g. too high insertion torques, it is possible to move to larger diameters: larger bore holes facilitate insertion but may affect the stress resistance of the bush, so it is advisable to carry out insertion tests to determine the exact size.



d2 = diametro esterno **ENSAT®** (mm)
d2 = **ENSAT®** external diameter (mm)

fig.1 - pic no.1

Installazione (fig.2)

Installation (pic no.2)

La boccola ENSAT® deve essere posizionata a circa 0,1-0,2 mm sotto il piano di montaggio (1). Il foro (2) sul particolare da collegare dovrà essere dimensionato correttamente, al fine di creare un contrasto con la testina della boccola, evitando l'estrazione dello stesso per effetto leva. La lunghezza della vite deve essere dimensionata in modo da utilizzare tutta la parte utile di filetto della boccola. Accertarsi che la vite non vada a contatto con il fondo del foro (3) per evitare la fuoriuscita della boccola stessa. Predisposizione della sede, dimensione foro e spessore parete, dipendono dal materiale utilizzato. Per le misure si rimanda alla specifiche schede tecniche. Per ottenere un corretto impiego del prodotto, è consigliabile effettuare prove di montaggio per determinare l'esatto diametro di foratura. La profondità del foro dovrà essere superiore alla lunghezza della boccola.

The ENSAT® bush should be positioned approximately 0.1-0.2 mm below the mounting surface (1). The hole (2) on the part to be connected should be sized correctly, in order to create a contrast with the bush head by preventing the insert from being pulled out by leverage. The length of the screw should be sized to use the entire useful thread portion of the bush. Make sure that the screw does not contact the bottom of the bore (3) to prevent the bush from coming out. Seat arrangement, hole size and wall thickness depend on the material used. Refer to the specific data sheets for measurements. To achieve proper use of the product, it is advisable to carry out assembly tests to determine the exact hole diameter. The depth of the hole should be greater than the length of the bush.

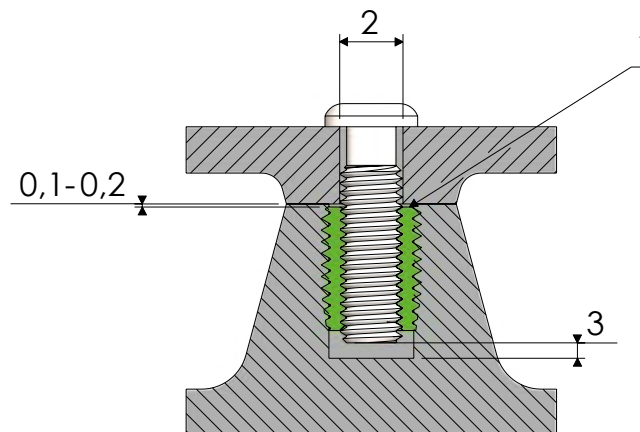


fig.2 - pic no.2

MONTAGGIO

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

Come si monta

How to assembly

MONTAGGIO MANUALE (fig.3)

Con attrezzo codice **610** e l'ausilio di giramaschi e chiave fissa. Avvitare la boccola **ENSAT®** sull'attrezzo con le fenditure, o fori, verso il basso. Mediante l'ausilio del giramaschi, montato sul quadro dell'attrezzo, ruotare in senso orario per inserire la boccola nel materiale ricevente. La boccola **ENSAT®** installata dovrà risultare circa 0,1 - 0,2 mm sotto il piano di montaggio.

Per disinserire l'attrezzo, agire sull'esagono di base tenendolo bloccato con la chiave fissa, ruotare lo stesso in senso antiorario in modo da sbloccarlo e svitare il gruppo manualmente. È molto importante avere cura che l'attrezzo, in fase di montaggio, sia perpendicolare al piano di lavoro.

A richiesta, è disponibile un attrezzo con terminale esagonale per **ENSAT®** 302 2, 307 2, 308 2.

MANUAL INSTALLATION (pic no.3)

With tool **610** plus tap wrench and spanner. Screw the **ENSAT®** bush onto the tool with the cutting slots, or cutting bores, facing downwards. Using the tap wrench, mounted on the tool frame, rotate clockwise to insert the bush into the receiving material. Drive in the **ENSAT®** until approx 0.1 - 0.2 mm below the surface of the workpiece.

To disengage the tool, act on the hex nut while holding it in place with the spanner, turn it anti-clockwise to unlock, and unscrew the assembly manually. It's very important to keep the insert perpendicular to the workpiece during installation.

A hexagonal terminal tool for **ENSAT®** 302 2, 307 2, 308 2 is available upon request.

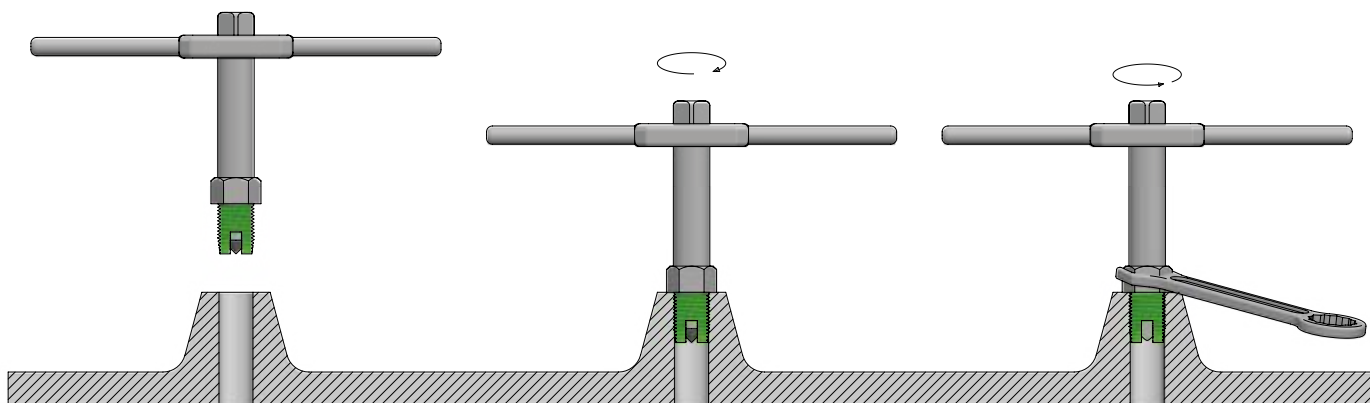


fig.3 - pic no.3

MONTAGGIO A MACCHINA

Con attrezzo **620** o **621** da montare su:

- maschiatrici o centri lavoro, senza guida, senza avanzamento. Non superare mai i momenti massimi
- avvitatori manuali, arresto in profondità e ritorno, lubrificazione solo nel caso di materiali resistenti al taglio

Regolare la posizione del mandrino rispetto alla boccola (vedi fig.4). L'attrezzo a macchina ENSAT® deve essere montato su unità operatrici maschianti o trapani con inversione di marcia. Posizionare correttamente il pezzo ricevente, rispettando la coassialità foro/mandrino. Regolare il fine corsa affinché la boccola ENSAT® installata risulti 0,1-0,2 mm sotto il piano di montaggio. Selezionare la velocità di inserimento. In fase di inizio montaggio il corpo dell'attrezzo deve trovarsi con il perno di battuta. Avvitare la boccola ENSAT® sull'attrezzo con le fenditure o fori verso il basso per circa 3 spire. Accostare la boccola ENSAT® al pezzo ricevente. L'avanzamento e quindi il montaggio avverranno per inerzia, senza l'ausilio di avanzamenti automatici. Invertire il senso di rotazione per disinserire l'attrezzo (vedi fig.5). L'avanzamento deve essere progressivo, evitando un impatto "duro" dell'attrezzo sul pezzo che potrebbe generare rotture dei componenti e compromettere il fissaggio.

N.B.: per attrezzature speciali (ad esempio per filettature in pollici, a macchina con codolo ad attacco rapido con profilo ISO 1173, ecc.) contattare l'ufficio tecnico/commerciale Specialinsert®

MACHINE INSTALLATION

With tool **620** or **621** to be mounted on:

- tapping machines or machining centers, without guide, without advancement. Never exceed maximum moments
- special hand-operated machines, stops in depth e return, lubrication only in the case of materials difficult to cut

Adjust the position of the chuck with respect to the bush (see pic. no.4). The ENSAT® machine tool must be fitted on tapping machines or drills with reverse travel. Put the receiving item into the correct position, respecting the common axis of the hole/chuck. Adjust the end limit so that the ENSAT® bush is 0.1-0.2 mm below the assembly surface after fitting. Select the insertion speed. At the beginning of the insertion stage, the body of the tool must have the insertion pin. Screw about 3 turns of the ENSAT® bush onto the tool with the grooves or holes facing downwards. Bring the ENSAT® bush adjacent to the receiving item. The advancement and insertion will take place by inertia, without the need for automatic advancement. Change the direction of rotation to remove the tool (see pic. no.5). The advancement must be gradual to avoid the "hard" impact of the tool on the item as this could cause component breakage or be detrimental to the fastening.

N.B.: For special equipment (e.g., for inch threads, machine tools with quick coupler shank with ISO 1173 profile, etc.) please contact the Specialinsert® tech/sales office

FILETTO INTERNO INTERNAL THREAD	giri min. min. rpm	momenti massimi consentiti maximum moment allowed			
		M 2,5	Nm 1,5	M 14	Nm 100
M 2,5 - M 3	600 - 900	M 2,5	Nm 1,5	M 14	Nm 100
M 4 - M 5	400 - 600	M 3	Nm 2,5	M 16	Nm 160
M 6 - M 8	280 - 400	M 4	Nm 5,5	M 18	Nm 220
M 10 - M 12	200 - 300	M 5	Nm 10	M 20	Nm 310
M 14 - M 16	150 - 200	M 6	Nm 15	M 22	Nm 420
M 18 - M 20	120 - 200	M 8	Nm 28	M 24	Nm 530
M 22 - M 24	100 - 160	M 10	Nm 40	M 27	Nm 770
M 27 - M 30	80 - 140	M 12	Nm 60	M 30	Nm 1050

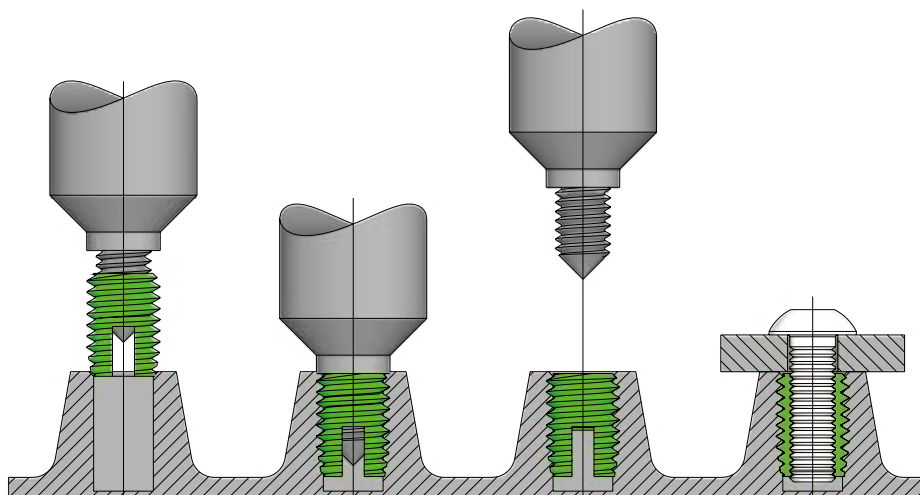
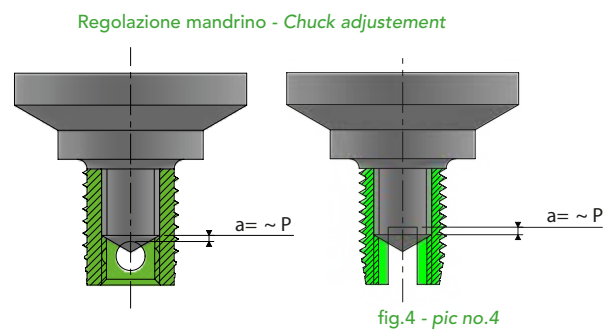


fig.5 - pic no.5

CODICI ATTREZZATURE STANDARD

STANDARD TOOLS CODES

Attrezzo manuale 610
Tool 610 for manual installation

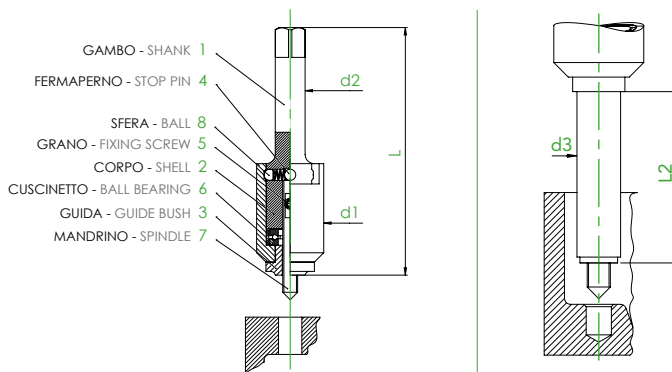
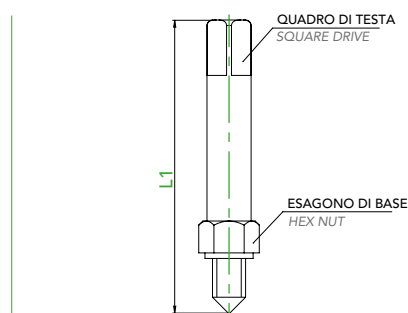
Attrezzo a macchina 620
Tool 620 for machine installation

Attrezzo a macchina con prolunga 621
Tool 621 for deep receiving holes

dimensioni attrezzo per ENSAT® tool dimension	CODICE* CODE	L1	quadro di testa square drive	esagono di base hex nut	CODICE [†] CODE	d1	d2	quadro di testa square drive	L lunghezza totale total length	CODICE [†] CODE	L2	d3
M2 x 0,4					620 0020.00	18	8,0	6,3	78			
M2.5 x 0,45	610 0025.00	55	5,0	7	620 0025.00	18	8,0	6,3	78	621 0025.00	40	7
M3 x 0,5	610 0030.00	55	5,0	7	620 0030.00	18	8,0	6,3	78	621 0030.00	40	7
M3.5 x 0,6	610 0035.00	55	5,0	7	620 0035.00	18	8,0	6,3	78	621 0035.00	40	7
M4 x 0,7	610 0040.00	60	5,0	7	620 0040.00	18	8,0	6,3	78	621 0040.00	40	7
M5 x 0,8	610 0050.00	75	8,0	13	620 0050.00	24	12,5	10,0	101	621 0050.00	50	9
M6 x 1	610 0060.00	75	8,0	13	620 0060.00	24	12,5	10,0	102	621 0060.00	50	10
M8 x 1,25	610 0080.00	75	8,0	13	620 0080.00	24	12,5	10,0	105	621 0080.00	50	12
M10 x 1,5	610 0100.00	95	12,5	19	620 0100.00	32	16,0	12,5	131	621 0100.00	60	15
M12 x 1,75	610 0120.00	95	12,5	19	620 0120.00	32	16,0	12,5	134	621 0120.00	60	18
M14 x 2	610 0140.00	95	12,5	19	620 0140.00	50	25,0	20,0	166	621 0140.00	60	20
M16 x 2					620 0160.00	50	25,0	20,0	166	621 0160.00	60	22
M18 x 2,5					620 0180.00	50	25,0	20,0	166	621 0180.00	60	24
M20 x 2,5					620 0200.00	58	25,0	20,0	195	621 0200.00	60	26
M22 x 2,5					620 0220.00	58	25,0	20,0	195	621 0220.00	60	28
M24 x 3					620 0240.00	70	30,0	25,0	220	621 0240.00	60	32
M27 x 3					620 0270.00	70	30,0	25,0	220	621 0270.00	60	35
M30 x 3,5					620 0300.00	70	30,0	25,0	220	621 0300.00	60	38

* Per ENSAT® 302 2, 307 2, 308 2 è disponibile un attrezzo con terminale esagonale (vedere pag.11)
* For ENSAT® 302 2, 307 2, 308 2 is available a hexagonal terminal tool (see page 11)

[†] Per gli attrezzi per ENSAT® 303, 347, 348 vedere pag.11
[†] For the tools for ENSAT® 303, 347, 348 see page 11



Misure in mm. Disponibili attrezzi con altre filettature metriche, UNC, UNF, WHITWORTH a richiesta. Il codice mandrino si differenzia dal codice attrezzo sostituendo le cifre finali 00 con il numero 70. Non sono previsti ricambi per l'attrezzo manuale 610. Es.: mandrino di ricambio M6x1 codice 620 0060.70
Dimensions in mm. Tools with other metric, UNC, UNF, WHITWORTH threads available on request. The spindle code differs from the tool code by replacing the final digits 00 with the number 70. Spare parts for 610 manual tool are not provided. E.g.: spindle spare part M6x1 code 620 0060.70

ISTRUZIONI PER LA REGOLAZIONE E SOSTITUZIONE MANDRINO SU ATTREZZO 620

Sfilare il corpo (2) dal gambo (1) spingendolo verso il basso. Allentare i grani (5). Svitare o avvitare il mandrino (7) per regolare la sporgenza, o per la sostituzione dello stesso. Le tacche gialle indicano i piani di appoggio dei grani (5) che devono essere riavvitati uniformemente. Inserire il cuscinetto (6). Inserire il corpo (2) accertandosi che le sfere (8) entrino nella propria sede. Per un corretto funzionamento dell'attrezzo, il corpo (2) deve ruotare liberamente.

INSTRUCTIONS FOR SPINDLE ADJUSTMENT AND REPLACEMENT ON TOOL 620

Pull the shell (2) downwards off the shank (1). Release the locking screws (5). Screw the spindle (7) in or out to adjust the projection, or to replace it. Yellow colour marking indicates flattened surfaces for the locking screws (5). When assembling, tighten both screws evenly. Insert the ball bearing (6). Push on the shell (2) until the ball (8) stop locks into place. For the tool to function perfectly, the shell (2) must be very easy to rotate.

CODICI ATTREZZATURE SPECIALI

SPECIAL TOOLS CODES

Prodotti solo su richiesta
Only on demand

Attrezzo manuale
610 2, 610 3, 610 4
Tool 610 2, 610 3, 610 4
for manual installation

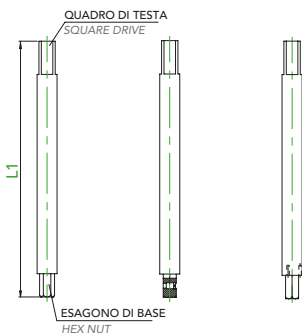
Attrezzo a macchina 620 1
Tool 620 1 for machine installation

Attrezzo a macchina
con attacco rapido
635, 636 (con prolunga)
Tool 635, 636 (for deep
receiving holes)

Attrezzo a macchina
con attacco rapido
630, 631 (con prolunga)
Tool 630, 631 (for deep
receiving holes)

dimensioni attrezzo per ENSAT® tool dimension	CODICE CODE	L1	quadro di testa square drive	CODICE® CODE®	d1	d2	quadro di testa square drive	L lunghezza totale total length	CODICE® CODE®	quadro di testa square drive	L lunghezza totale total length	CODICE® CODE®	quadro di testa square drive	L lunghezza totale total length
M2.5 x 0,45				620 1025.00	18	8,0	6,3	82	635 0025.00 636 0025.00	6,35	66	630 0025.00 631 0025.00	11,1	71
M3 x 0,5				620 1030.00	18	8,0	6,3	82	635 0030.00 636 0030.00	6,35	66	630 0030.00 631 0030.00	11,1	71
M3.5 x 0,6				620 1035.00	18	8,0	6,3	78	635 0035.00 636 0035.00	6,35	66	630 0035.00 631 0035.00	11,1	71
M4 x 0,7	610 2040.00	80	4,9	620 1040.00	18	8,0	6,3	83	635 0040.00 636 0040.00	6,35	66	630 0040.00 631 0040.00	11,1	71
M5 x 0,8	610 2050.00	90	6,2	620 1050.00	24	12,5	10,0	101	635 0050.00 636 0050.00	6,35	78	630 0050.00 631 0050.00	11,1	83
M6 x 1	610 2060.00 610 4060.00	100	8,0	620 1060.00	24	12,5	10,0	102	635 0060.00 636 0060.00	6,35	78	630 0060.00 631 0060.00	11,1	83
M8 x 1,25	610 2080.00 610 3080.00 610 4080.00	100	8,0	620 1080.00	24	12,5	10,0	105	635 0080.00 636 0080.00	6,35	78	630 0080.00 631 0080.00	11,1	83
M10 x 1,5	610 2100.00 610 3100.00 610 4100.00	110	9,0	620 1100.00	32	16,0	12,5	131	635 0100.00 636 0100.00	6,35	93	630 0100.00 631 0100.00	11,1	98
M12 x 1,75	610 2120.00 610 3120.00 610 4120.00	125	11,0	620 1120.00	32	16,0	12,5	134	635 0120.00 636 0120.00	6,35	93	630 0120.00 631 0120.00	11,1	98

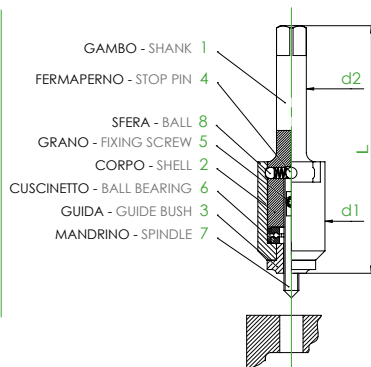
Attrezzo manuale con terminale esagonale
per ENSAT® 302 2, 307 2, 308 2
Hexagonal terminal tool, for manual
installation, for ENSAT® 302 2, 307 2, 308 2



610 2 610 3 con
boccola a sfera
610 3 with ball
bushing

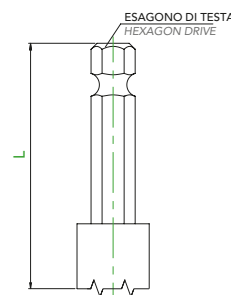
610 4 con nuclei
magnetici
610 3 with
magnetic cores

Attrezzo a macchina per ENSAT® 303,
347, 348
Tool for machine installation for
ENSAT® 303, 347, 348



620 1

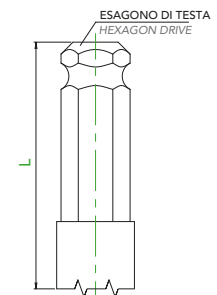
Attrezzo a macchina per ENSAT®, con
codolo ad attacco rapido con profilo
ISO 1173 E6,3
Tool for machine installation for
ENSAT®, with quick-attach shank with
ISO 1173 E6,3 profile



635 versione corta
635 short version

636 versione
lunga, con
prolunga
636 long version,
with extension

Attrezzo a macchina per ENSAT®, con
codolo ad attacco rapido con profilo
ISO 1173 E11,2
Tool for machine installation for
ENSAT®, with quick-attach shank with
ISO 1173 E11,2 profile



630 versione corta
630 short version

631 versione
lunga, con
prolunga
631 long version,
with extension

Misure in mm. Disponibili attrezzi con altre filettature metriche, UNC, UNF, WHITWORTH a richiesta. Il codice mandrino è lo stesso dell'attrezzo 620 standard, e si differenzia dal codice attrezzo sostituendo le cifre finali 00 con il numero 70. Non sono previsti ricambi per l'attrezzo manuale 610 2. Es.: mandrino di ricambio M6x1 codice 620 0060.70

Dimensions in mm. Tools with other metric, UNC, UNF, WHITWORTH threads available on request. The spindle code is the same as for the 620 standard tool, and differs from the tool code by replacing the final digits 00 with the number 70. Spare parts for 610 2 manual tool are not provided. E.g.: spindle spare part M6x1 code 620 0060.70

ENSAT®		Materiali - Materials			Applicazioni consigliate - Suggested applications:			
		Acciaio Steel	Acciaio inox Stainless steel	Ottone Brass	Leghe metalliche tenere Soft metal alloys	Leghe metalliche dure Hard metal alloys	Materie plastiche resine Plastics resins	Legno Wood
302					●	●	●	
302 1					●	●	●	
302 2	ESAGONALE HEXAGONAL 				●	●	●	
303							●	
307 - 308					●	●	●	
307 1 - 308 1					●	●	●	
307 2 - 308 2	ESAGONALE HEXAGONAL 				●	●	●	
307 4 - 308 4					●	●	●	
337 - 338					●	●	●	
337 2 - 338 2	ESAGONALE HEXAGONAL 				●	●	●	
317 - 318					●	●	●	
347 - 348					●		●	
357 - 358					●	●	●	
305							●	
309							●	●
309 2	ESAGONALE HEXAGONAL 						●	●
Mubux® M970					●	●		

■ standard □ a richiesta - on demand ● idoneo - suitable

ENSAT® SERIE 302 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 P		L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
		filettatura esterna speciale special external thread			lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
302 0020.____ [†]	M 2	4,5	0,50	6	4,1	4,1 ÷ 4,2	4,2 ÷ 4,3	8
302 0025.____ [†]	M 2,5	4,5	0,50	6	4,1	4,1 ÷ 4,2	4,2 ÷ 4,3	8
302 0030.____ [†]	M 3	5,0	0,50	6	4,6	4,6 ÷ 4,7	4,7 ÷ 4,8	8
302 0035.____ [†]	M 3,5	6,0	0,75	8	5,4	5,5 ÷ 5,6	5,6 ÷ 5,7	10
302 0040.____	M 4	6,5	0,75	8	5,9 ÷ 6,0	6,0 ÷ 6,1	6,1 ÷ 6,2	10
302 0050.____	M 5	8,0	1,00	10	7,2 ÷ 7,3	7,3 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	13
302 0061.____	M 6	9,0	1,00	12	8,2 ÷ 8,3	8,3 ÷ 8,5	8,5 ÷ 8,6	15
302 0060.____	M 6	10,0	1,50	14	8,8 ÷ 9,0	9,0 ÷ 9,2	9,2 ÷ 9,4	17
302 0080.____	M 8	12,0	1,50	15	10,8 ÷ 11,0	11,0 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,4	18
302 0100.____	M 10	14,0	1,50	18	12,8 ÷ 13,0	13,0 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,4	22
302 0120.____	M 12	16,0	1,50	22	14,8 ÷ 15,0	15,0 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	26
302 0140.____	M 14	18,0	1,50	24	16,8 ÷ 17,0	17,0 ÷ 17,2	17,2 ÷ 17,4	28
302 0160.____	M 16	20,0	1,50	22	18,8 ÷ 19,0	19,0 ÷ 19,2	19,2 ÷ 19,4	27
302 0180.____	M 18	22,0	1,50	24	20,8 ÷ 21,0	21,0 ÷ 21,2	21,2 ÷ 21,4	29
302 0200.____	M 20	26,0	1,50	27	24,8 ÷ 25,0	25,0 ÷ 25,2	25,2 ÷ 25,4	32
302 0220.____	M 22	26,0	1,50	30	24,8 ÷ 25,0	25,0 ÷ 25,2	25,2 ÷ 25,4	36
302 0240.____	M 24	30,0	1,50	30	28,8 ÷ 29,0	29,0 ÷ 29,2	29,2 ÷ 29,4	36
302 0270.____	M 27	34,0	1,50	30	32,8 ÷ 33,0	33,0 ÷ 33,2	33,2 ÷ 33,4	36
302 0300.____	M 30	36,0	1,50	40	34,8 ÷ 35,0	35,0 ÷ 35,2	35,2 ÷ 35,4	46

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm | †Utilizzare solo su materiali teneri, diversamente la resistenza del mandrino dell'attrezzo potrebbe risultare insufficiente. | †Use only on soft materials, otherwise mandrel resistance may be insufficient. Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta. - Other threads (METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH) are available on request.

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____16
Acciaio inox austenitico 1.4305 (fino a M20) _____50
Austenitic stainless steel 1.4305 (until M20) _____50
Ottone - Brass (fino a/until M16) _____80

Trattamento superficiale - Finishing

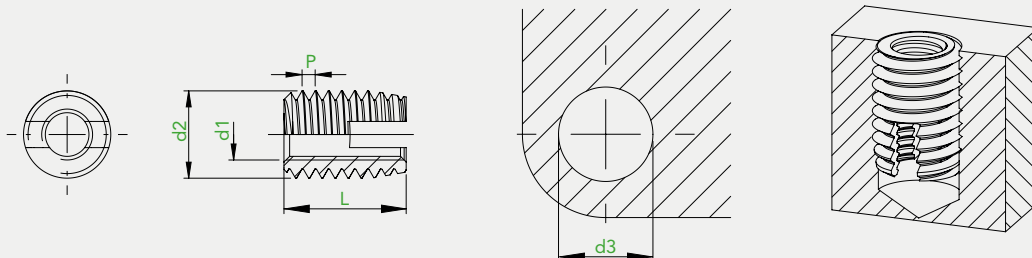
Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated
Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural
Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.

Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 302, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 302 0050.16
Example of code designation: ENSAT® 302 series, self-threading bush, zinc-plated steel, M5 thread: 302 0050.16



ENSAT®
SERIE 302 1 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P special external thread	d4 diametro testa head diameter	L2 spessore testa head thickness	L lungh. totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
							lega leggera Rm<350<150HB, plastica light alloy Rm<350<150HB, plastic	lega leggera Rm<350, ghisa<200HB, plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
302 1040.80/S	M 4	6,5	0,75	9	1,0	9,0	5,9 ÷ 6,0	6,0 ÷ 6,1	6,1 ÷ 6,2	10
302 1050.80/S	M 5	8,0	1,00	11	1,0	11,0	7,2 ÷ 7,3	7,3 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	12
302 1060.80/S	M 6	10,0	1,50	13	1,5	15,5	8,8 ÷ 9,0	9,0 ÷ 9,2	9,2 ÷ 9,4	16
302 1080.80/S	M 8	12,0	1,50	15	1,5	16,5	10,8 ÷ 11,0	11,0 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,4	17
302 1100.80/S	M 10	14,0	1,50	17	1,5	19,5	12,8 ÷ 13,0	13,0 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,4	20

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness

Altre filettature (METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH) sono fornibili a richiesta.

Other threads (METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH) are available on request.

ENSAT® 302 1 con battuta può essere applicata come supporto per contatti/conduzione elettrica, per fissaggi simultanei di più parti; quando la sollecitazione è applicata contro la testa, la forza di trazione aumenta sensibilmente.

ENSAT® 302 1 with head can be applied as a contact/electrical contact support for simultaneous fastening of several parts; when stress is applied against the head, the tensile force increases significantly.

Materiale: ottone (altri materiali sono fornibili a richiesta) - **Material:** brass (other materials are available on request)

Trattamento superficiale: allo stato naturale - **Finishing:** natural

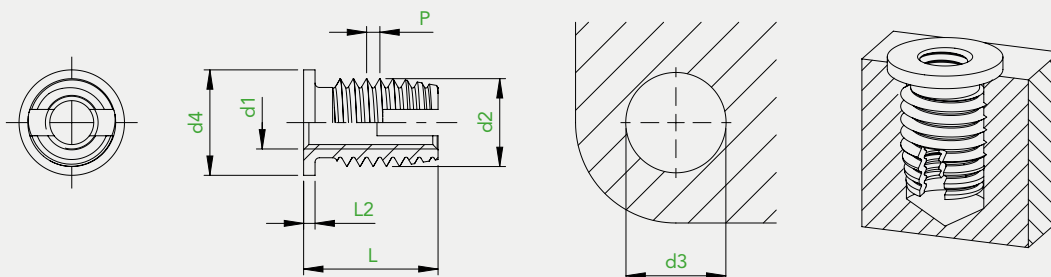
Tolleranze - Tolerances: ISO2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 302 1 boccola autofilettante con testa, in ottone, filettatura M5: 302 1050.80/S

Example of code designation: ENSAT® 302 1 series, self-threading insert with head, brass, M5 thread: 302 1050.80/S

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 302 2 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 P filettatura esterna speciale special external thread	L lunghezza totale total length	ch +0,1 0 chiave esagono hex key	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
					lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
302 2040.__	M 4	6,5 0,75	8	3,2	5,9 ÷ 6,0	6,0 ÷ 6,1	6,1 ÷ 6,2	10
302 2050.__	M 5	8,0 1,00	10	4,1	7,2 ÷ 7,3	7,3 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	13
302 2060.__	M 6	10,0 1,50	14	4,9	8,8 ÷ 9,0	9,0 ÷ 9,2	9,2 ÷ 9,4	17
302 2080.__	M 8	12,0 1,50	15	6,6	10,8 ÷ 11,0	11,0 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,4	18
302 2100.__	M 10	14,0 1,50	18	8,3	12,8 ÷ 13,0	13,0 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,4	22
302 2120.__	M 12	16,0 1,50	22	10,1	14,8 ÷ 15,0	15,0 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	26

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness
Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta.
Other METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH threads are available on request.

Materiale - Material

Acciaio - Steel16

Acciaio inox austenitico 1.4305 (da M4 a M8) - Austenitic stainless steel 1.4305 (from M4 until M8)50

Ottone - Brass80

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

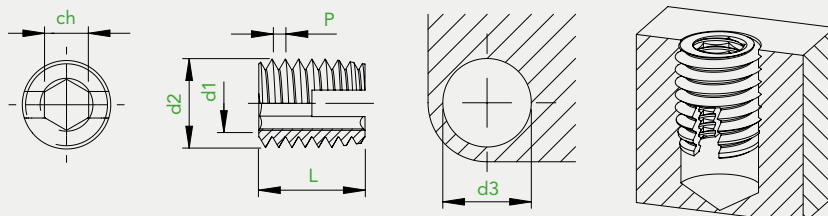
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 302 2, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 302 2050.16

Example of code designation: ENSAT® 302 2 series, self-threading bush, zinc-plated steel, M5 thread: 302 2050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 303 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Theaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Su materiali plastici, materiali teneri, resine. Adatta su sedi con pareti residue sottili e per la riduzione di pesi ed ingombri dei pezzi. Non adatta su materiali metallici

On plastics, soft materials, resins. Suitable on thin-walled housings and for reducing workpiece weights and dimensions. Not suitable for metallic materials

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2	P	L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter		profondità minima di foratura minimum hole depth
					materiali teneri, plastica, legno duro soft materials, plastic, hard wood	materiali fragili, plastica dura brittle materials, hard plastic	
303 0030.__	M 3	4,5	0,50	6	4,0 ÷ 4,1	4,1 ÷ 4,2	8
303 0035.__	M 3,5	5,0	0,60	6	4,5 ÷ 4,6	4,6 ÷ 4,7	8
303 0040.__	M 4	6,0	0,70	6	5,3 ÷ 5,4	5,5 ÷ 5,6	8
303 0050.__	M 5	7,0	0,80	8	6,3 ÷ 6,4	6,5 ÷ 6,6	10
303 0060.__	M 6	8,0	1,00	10	7,1 ÷ 7,2	7,3 ÷ 7,5	13
303 0080.__	M 8	10,0	1,25	12	8,6 ÷ 8,8	8,9 ÷ 9,2	15
303 0100.__	M 10	12,0	1,50	15	10,6 ÷ 10,8	10,9 ÷ 11,2	18

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Per la versione con pareti sottili, utilizzare attrezzo codice 620 1_____ - For thin walls type, use tool code 620 1_____

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____16

Acciaio inox austenitico 1.4305 (solo su richiesta, da M3 a M8, esclusa M3,5) _____50

Austenitic stainless steel 1.4305 (only on demand, from M3 until M8, excluding M3,5) _____50

Ottone - Brass _____80

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

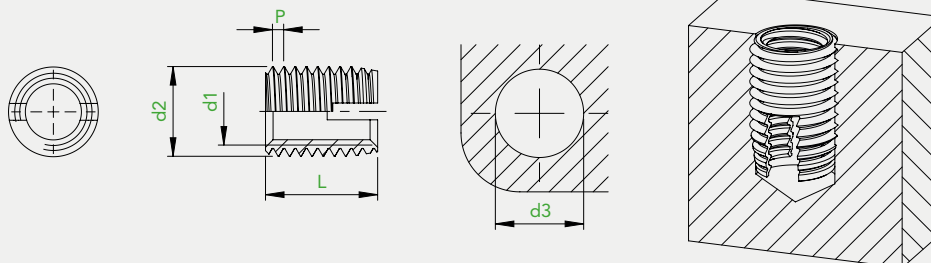
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 303, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 303 0050.16

Example of code designation: ENSAT® 303 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: 303 0050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 307 - 308 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	P		L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
		d2 filettatura esterna speciale special external thread			lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
307 0030.__	M 3	5,0	0,60	4	4,6 ÷ 4,7	4,7	4,7 ÷ 4,8	6
308 0030.__				6				8
307 0035.__	M 3.5	6,0	0,80	5	5,5 ÷ 5,6	5,6	5,6 ÷ 5,7	7
308 0035.__				8				10
307 0040.__	M 4	6,5	0,80	6	6,0 ÷ 6,1	6,1	6,1 ÷ 6,2	8
308 0040.__				8				10
307 0050.__	M 5	8,0	1,00	7	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
308 0050.__				10				13
307 0060.__	M 6	10,0	1,25	8	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
308 0060.__				12				15
307 0080.__	M 8	12,0	1,50	9	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	11
308 0080.__				14				17
307 0100.__	M 10	14,0	1,50	10	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	13
308 0100.__				18				22
307 0120.__	M 12	16,0	1,75	12	15,0 ÷ 15,1	15,1 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	15
308 0120.__				22				26
307 0140.__	M 14	18,0	2,00	14	17,0 ÷ 17,1	17,1 ÷ 17,2	17,2 ÷ 17,4	17
308 0140.__				24				28
307 0160.__	M 16	20,0	2,00	14	19,0 ÷ 19,1	19,1 ÷ 19,2	19,2 ÷ 19,4	17
308 0160.__				24				28

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness
Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta - Other threads (METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH) are available on request

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____,16
Acciaio inox austenitico 1.4305 (fino a M12) _____,50
Austenitic stainless steel 1.4305 (until M12) _____,50
Ottone - Brass _____,80

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated
Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural
Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.

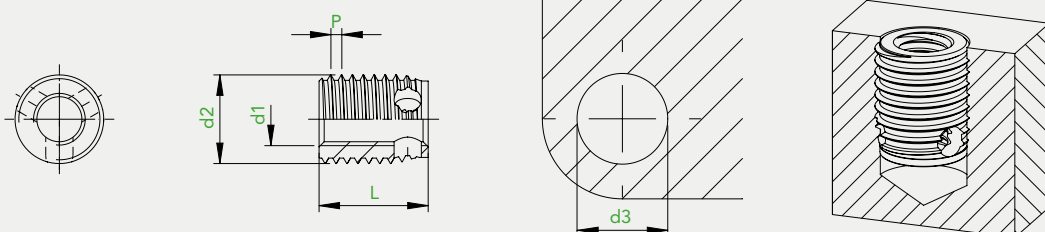
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 308, boccola

autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 308 0050.16

Example of code designation: ENSAT® 308 series,
self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: 308 0050.16



ENSAT® SERIE 307 1 - 308 1 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2	P	d3 diametro testa head diameter	L2 spessore testa head thickness	L lungh. totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
							lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
307 1050.__	M 5	8,0	1,00	11	1,0	8,0	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
308 1050.__						11,0				13
307 1060.__	M 6	10,0	1,25	13	1,5	9,5	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
308 1060.__						13,5				15
307 1080.__	M 8	12,0	1,50	15	1,5	10,5	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	11
308 1080.__						15,5				17
307 1100.__	M 10	14,0	1,50	17	1,5	11,5	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	13
308 1100.__						19,5				22

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness

Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta.

Other threads (METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH) are available on request.

ENSAT® 307 1 - 308 1 con battuta può essere applicata come supporto per contatti/conduzione elettrica, per fissaggi simultanei di più parti; quando la sollecitazione è applicata contro la testa, la forza di trazione aumenta sensibilmente.

ENSAT® 307 1 - 308 1 with head can be applied as a contact/electrical contact support for simultaneous fastening of several parts; when stress is applied against the head, the tensile force increases significantly.

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____16

Ottone - Brass _____80

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

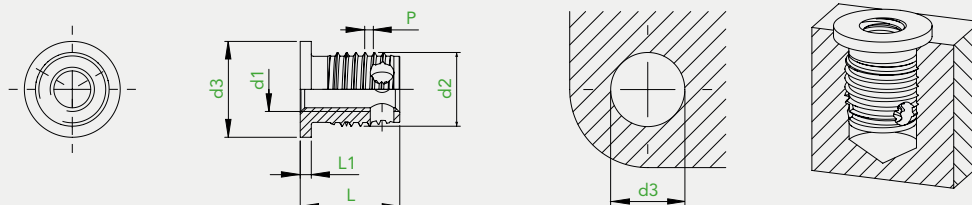
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 308 1, boccola autofilettante con testa in acciaio zincato, filettatura M5: 308 1050.16

Example of code designation: ENSAT® 308 1 series, self-threading insert with head, zinc-plated steel, M5 thread: 308 1050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 307 2 - 308 2 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 P		L lunghezza totale total length	ch +0,1 0 chiave esagono hex key	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
		filettatura esterna speciale special external thread				lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
307 2040.__	M 4	6,5	0,80	6	3,2	6,0 ÷ 6,1	6,1	6,1 ÷ 6,2	8
308 2040.__				8					10
307 2050.__	M 5	8,0	1,00	7	4,1	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
308 2050.__				10					13
307 2060.__	M 6	10,0	1,25	8	4,9	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
308 2060.__				12					15
307 2080.__	M 8	12,0	1,50	9	6,6	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	11
308 2080.__				14					17
307 2100.__	M 10	14,0	1,50	10	8,3	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	13
308 2100.__				18					22
307 2120.__	M 12	16,0	1,75	12	10,1	15,0 ÷ 15,1	15,1 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	15
308 2120.__				22					26

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness

Materiale - Material

Acciaio - Steel16

Acciaio inox austenitico 1.4305 (da M4 a M8) - Austenitic stainless steel 1.4305 (from M4 until M8)50

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

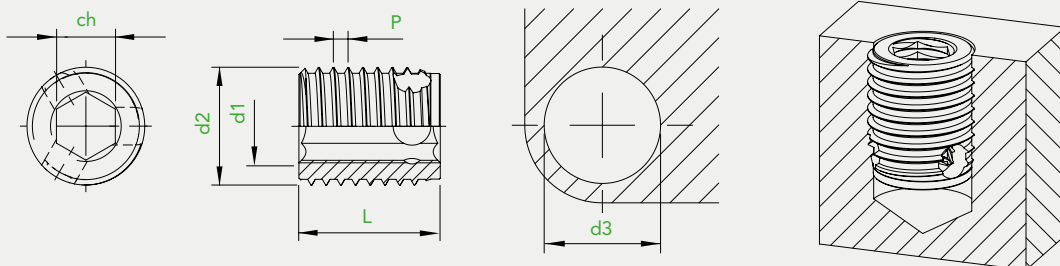
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 308 2, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 308 2050.16

Example of code designation: ENSAT® 308 2 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: 308 2050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 337 - 338 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
					lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
337 0030.__	M 3	5,0	0,60	4	4,6 ÷ 4,7	4,7	4,7 ÷ 4,8	6
338 0030.__				6				8
337 0035.__	M 3.5	6,0	0,80	5	5,5 ÷ 5,6	5,6	5,6 ÷ 5,7	7
338 0035.__				8				10
337 0040.__	M 4	6,5	0,80	6	6,0 ÷ 6,1	6,1	6,1 ÷ 6,2	8
338 0040.__				8				10
337 0050.__	M 5	8,0	1,00	7	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
338 0050.__				10				13
337 0060.__	M 6	10,0	1,25	8	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
338 0060.__				12				15
337 0080.__	M 8	12,0	1,50	9	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	11
338 0080.__				14				17
337 0100.__	M 10	14,0	1,50	10	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	13
338 0100.__				18				22
337 0120.__	M 12	16,0	1,75	12	15,0 ÷ 15,1	15,1 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	15
338 0120.__				22				26
337 0140.__	M 14	18,0	2,00	14	17,0 ÷ 17,1	17,1 ÷ 17,2	17,2 ÷ 17,4	17
338 0140.__				24				28
337 0160.__	M 16	20,0	2,00	14	19,0 ÷ 19,1	19,1 ÷ 19,2	19,2 ÷ 19,4	17
338 0160.__				24				28

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness
Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta - Other threads (METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH) are available on request

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____,16
Acciaio inox austenitico 1.4305 (fino a M12) _____,50
Austenitic stainless steel 1.4305 (until M12) _____,50
Ottone - Brass _____,80

Trattamento superficiale - Finishing

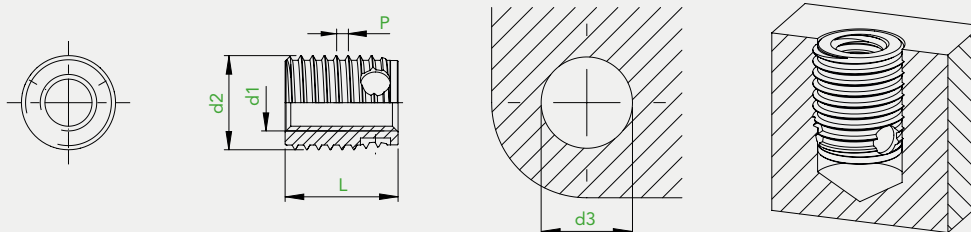
Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated
Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural
Ottone: allo stato naturale - Brass: natural

Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: **ENSAT®** serie 338, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: **338 0050.16**
Example of code designation: **ENSAT®** 338 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: **338 0050.16**

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 317 - 318 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	L2 lunghezza spina pin length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
						lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa>200HB metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB non-ferrous metal	
317 0040.__	M 4	6,5	0,80	6	4	6,0 ÷ 6,1	6,1	6,1 ÷ 6,2	8
318 0040.__				8	6				10
317 0050.__	M 5	8,0	1,00	7	4	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
318 0050.__				10	6				13
317 0060.__	M 6	10,0	1,25	8	6	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
318 0060.__				12	10				15
317 0080.__	M 8	12,0	1,50	9	6	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	11
318 0080.__				14	10				17
317 0100.__	M 10	14,0	1,50	10	6	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	13
318 0100.__				18	16				22
317 0120.__	M 12	16,0	1,75	12	10	15,0 ÷ 15,1	15,1 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	15
318 0120.__				22	16				26
317 0140.__	M 14	18,0	2,00	14	10	17,0 ÷ 17,1	17,1 ÷ 17,2	17,2 ÷ 17,4	17
318 0140.__				24	16				28
317 0160.__	M 16	20,0	2,00	14	10	19,0 ÷ 19,1	19,1 ÷ 19,2	19,2 ÷ 19,4	17
318 0160.__				24	16				28

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness
Altre filettature METRICHE, UNC, UNF, WHITWORTH, sono fornibili a richiesta.
Other METRIC, UNC, UNF, WHITWORTH threads are available on request.

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____16

Acciaio inox austenitico 1.4305 (fino a M12) - Austenitic stainless steel 1.4305 (until M12) _____50

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

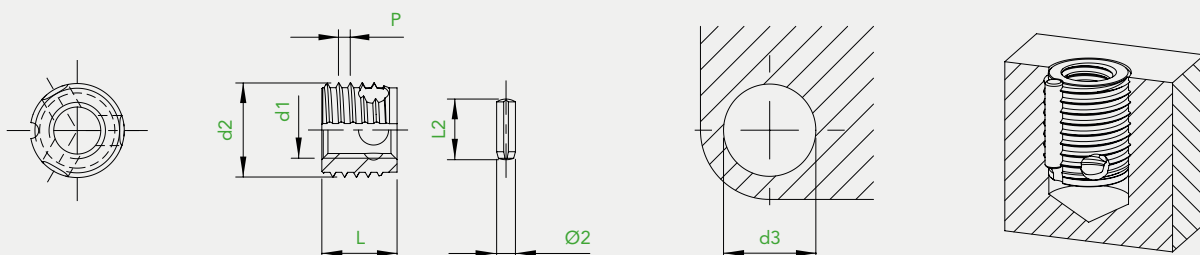
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 318, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 318 0050.16

Example of code designation: ENSAT® 318 series, self-threading bush, zinc-plated steel, M5 thread: 318 0050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 347 - 348 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Su materiali plastici, materiali teneri, resine, leghe leggere. Adatta su sedi con pareti residue sottili e per la riduzione di pesi ed ingombri dei pezzi.
Non adatta su altri materiali metallici
On plastics, soft materials, resins, light alloys. Suitable on thin-walled housings and for reducing workpiece weights and dimensions. Not suitable for other metallic materials

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter		profondità minima di foratura minimum hole depth
					materiali teneri, plastica, legno duro soft materials, plastic, hard wood	materiali fragili, plastica dura, leghe leggere brittle materials, hard plastic, light alloys	
347 0040.__	M 4	6,0	0,70	6	5,4 ÷ 5,6	5,6 ÷ 5,7	8
348 0040.__				8			10
347 0050.__	M 5	6,5	0,80	7	6,0 ÷ 6,1	6,1 ÷ 6,2	9
348 0050.__				10			13
347 0060.__	M 6	8,0	1,00	8	7,4 ÷ 7,6	7,5 ÷ 7,7	10
348 0060.__				12			15
347 0080.__	M 8	10,0	1,25	9	9,3 ÷ 9,5	9,4 ÷ 9,6	11
348 0080.__				14			17
347 0100.__	M 10	12,0	1,50	10	11,1 ÷ 11,3	11,2 ÷ 11,5	13
348 0100.__				18			22
347 0120.__	M 12	14,0	1,75	12	13,1 ÷ 13,3	13,2 ÷ 13,5	15
348 0120.__				22			26

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Per la versione con pareti sottili, utilizzare attrezzo codice 620 1_____ - For thin walls type, use tool code 620 1_____

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____,16
Acciaio inox austenitico 1.4305 (da M4 a M8) _____,50
Austenitic stainless steel 1.4305 (from M4 until M8) _____,50

Trattamento superficiale - Finishing

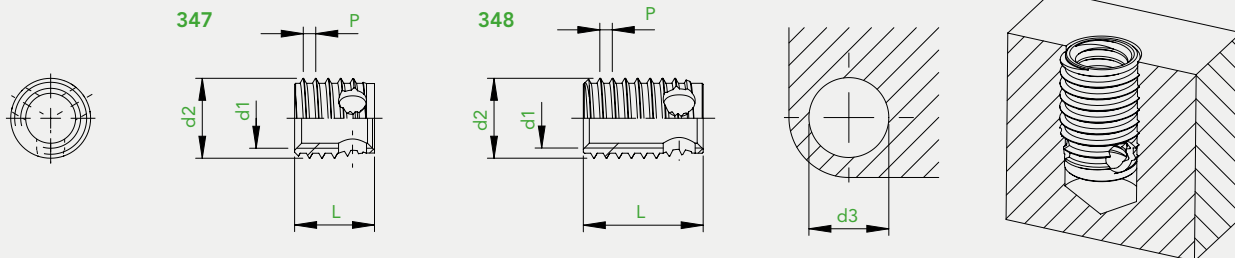
Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated
Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 348, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 348 0050.16
Example of code designation: ENSAT® 348 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: 348 0050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 357 - 358 SERIES

Prodotti solo su richiesta
Only on demand

Inseri filettati chiusi - boccole autofilettanti
Blind threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, ottone, materiali plastici, resine
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, brass, plastics materials, resins

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	L4 lunghezza filetto thread length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter			profondità minima di foratura minimum hole depth
						lega leggera Rm<250 <150HB plastica light alloy Rm<250 <150HB plastic	lega leggera Rm<350 ghisa<200HB plastica dura light alloy Rm<350 cast iron<200HB hard plastic	lega leggera Rm>350 ghisa >200HB ottone metalli non ferrosi light alloy Rm>350 cast iron >200HB brass non-ferrous metal	
357 0040.__	M 4	6,5	0,80	6	3,2	6,0 ÷ 6,1	6,1	6,1 ÷ 6,2	8
358 0040.__				8	4,5				10
357 0050.__	M 5	8,0	1,00	7	4,0	7,4 ÷ 7,5	7,5 ÷ 7,6	7,6 ÷ 7,7	9
358 0050.__				10	6,0				13
357 0060.__	M 6	10,0	1,25	8	4,8	9,3 ÷ 9,4	9,4 ÷ 9,5	9,5 ÷ 9,6	10
358 0060.__				12	7,0				15
358 0080.__	M 8	12,0	1,50	14	8,8	11,1 ÷ 11,2	11,2 ÷ 11,3	11,3 ÷ 11,5	17
358 0100.__	M 10	14,0	1,50	18	11,0	13,1 ÷ 13,2	13,2 ÷ 13,3	13,3 ÷ 13,5	22
358 0120.__	M 12	16,0	1,75	22	14,0	15,0 ÷ 15,1	15,1 ÷ 15,2	15,2 ÷ 15,4	26

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm
Rm = carico unitario di rottura N/mm², HB = durezza Brinell - Rm = ultimate tensile strength N/mm², HB = Brinell hardness

Materiale - Material

Acciaio - Steel _____16

Acciaio inox austenitico 1.4305 (da M4 a M8) - Austenitic stainless steel 1.4305 (from M4 until M8) _____50

Trattamento superficiale - Finishing

Acciaio: zincatura - Steel: zinc-plated

Acciaio inox: allo stato naturale - Stainless steel: natural

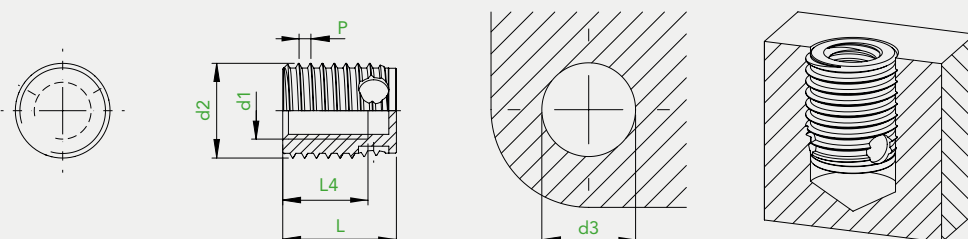
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 358, boccola autofilettante in acciaio zincato, filettatura M5: 358 0050.16

Example of code designation: ENSAT® 358 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M5 thread: 358 0050.16

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 305 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Su materiali plastici
On plastics

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter	profondità minima di foratura minimum hole depth
305 0030.80	M 3	5,0	0,50	6	4,6 ÷ 4,7	7
305 0040.80	M 4	6,5	0,75	8	6,0 ÷ 6,1	9
305 0050.80	M 5	8,0	1,00	10	7,3 ÷ 7,4	11
305 0060.80	M 6	10,0	1,50	14	9,0 ÷ 9,2	15

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm

Materiale: ottone - **Material:** brass

Trattamento superficiale: allo stato naturale - **Finishing:** natural

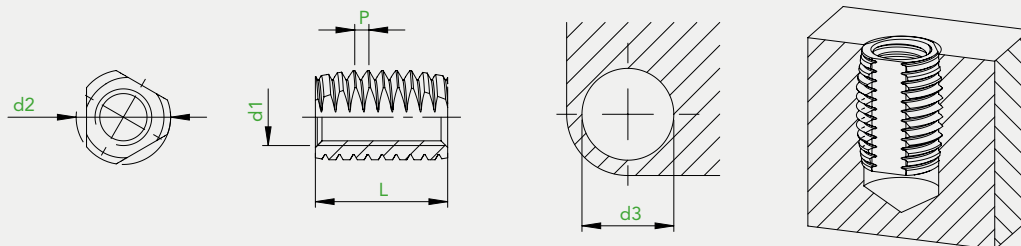
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 305, boccola autofilettante in ottone, filettatura M5: 305 0050.80

Example of code designation: ENSAT® 305 series, self-threading insert, brass, M5 thread: 305 0050.80

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 309 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Su materiali termoplastici teneri, legno e derivati, materiali compositi
On soft thermoplastic materials, wood and wood-byproducts, composite materials

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2	P	L lunghezza totale total length	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter		profondità minima di foratura minimum hole depth
					materiali teneri, plastica soft materials, plastic	materiali fragili, plastica dura brittle materials, hard plastic	
309 0025.80	M 2,5	5,0	1,6	6	3,5	3,6 ÷ 3,8	8
309 0030.80	M 3	5,5	1,6	6	4,1	4,2 ÷ 4,3	8
309 0035.80	M 3,5	6,5	1,6	8	4,6	4,7 ÷ 4,8	10
309 0040.80	M 4	7,0	2,5	10	5,1	5,2 ÷ 5,3	13
309 0050.80	M 5	9,0	3,0	12	6,6	6,7 ÷ 6,9	15
309 0060.80	M 6	10,0	4,0	14	7,6	7,7 ÷ 7,9	17
309 0080.80	M 8	13,0	4,0	20	9,9	10,1 ÷ 10,3	23
309 0100.80	M 10	16,0	5,0	23	12,4	12,6 ÷ 12,8	26
309 0120.80	M 12	19,0	5,0	26	15,4	15,6 ÷ 15,8	30
309 0140.80	M 14	22,0	5,0	26	18,4	18,6 ÷ 18,8	30
309 0160.80	M 16	24,0	5,0	26	20,4	20,6 ÷ 20,8	30

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm

Materiale: ottone - **Material:** brass

Trattamento superficiale: allo stato naturale - **Finishing:** natural

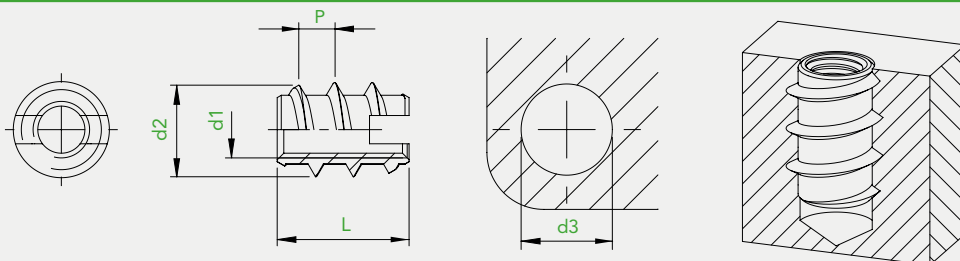
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 309, boccola autofilettante in ottone, filettatura M5: 309 0050.80

Example of code designation: ENSAT® 309 series, self-threading insert, brass, M5 thread: 309 0050.80

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



ENSAT® SERIE 309 2 SERIES

Inserti filettati - boccole autofilettanti
Threaded inserts - self-tapping bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Su materiali termoplastici teneri, legno e derivati, materiali compositi
On soft thermoplastic materials, wood and wood-byproducts, composite materials

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Con apposita attrezzatura
With special equipment



CODICE CODE	d1 filettatura metrica metric thread	d2 filettatura esterna speciale special external thread	P	L lunghezza totale total length	ch +0,1 0 chiave esagono hex key	d3 diametro foratura (indicativa) approx. hole diameter		profondità minima di foratura minimum hole depth
						materiali teneri, plastica soft materials, plastic	materiali fragili, plastica dura brittle materials, hard plastic	
309 2040.80	M 4	7,0	2,5	10	3,2	5,1	5,2 ÷ 5,3	13
309 2050.80	M 5	9,0	3,0	12	4,1	6,6	6,7 ÷ 6,9	15
309 2060.80	M 6	10,0	4,0	14	4,9	7,6	7,7 ÷ 7,9	17
309 2080.80	M 8	13,0	4,0	20	6,6	9,9	10,1 ÷ 10,3	23
309 2100.80	M 10	16,0	5,0	23	8,3	12,4	12,6 ÷ 12,8	26

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm

Materiale: ottone - **Material:** brass

Trattamento superficiale: allo stato naturale - **Finishing:** natural

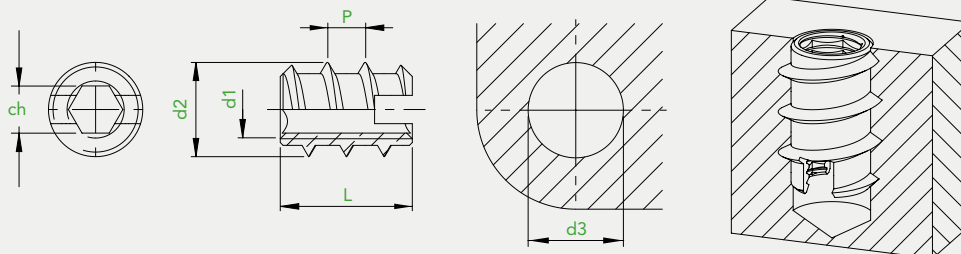
Tolleranze - Tolerances: ISO 2768-m

Filettatura d1 - d1 threading: ISO 6H

Esempio di designazione: ENSAT® serie 309 2, boccola autofilettante in ottone, filettatura M5: 309 2050.80

Example of code designation: ENSAT® 309 2 series, self-threading insert, brass, M5 thread: 309 2050.80

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.



MUBUX® SERIE M 970 SERIES

Inserti filettati - boccole di riduzione
Threaded inserts - reduction bushes

APPLICAZIONE - APPLICATION

Leghe leggere, metalli non ferrosi, ghisa, acciaio, ottone
Light alloys, non-ferrous metals, cast iron, steel, brass.

INSERIMENTO - ASSEMBLY

Mediante avvitatura
By screwing



CODICE CODE	L lunghezza totale total length	CODICE CODE	d filettatura interna internal thread	d2 filettatura esterna external thread	lunghezze standard standard lengths			
					1 d	1,5 d	2 d	2,5 d
971__ __	1 d	__ 0030__	M 3	M 5		4,5	6	
972__ __	1,5 d	__ 0040__	M 4	M 6		6,0	8	10,0
973__ __	2 d	__ 0050__	M 5	M 7		7,5	10	12,5
974__ __	2,5 d	__ 0060__	M 6	M 8		9,0	12	15,0
		__ 0080__	M 8	M 12		12,0	16	20,0
		__ 0100__	M 10	M 14		15,0	20	25,0
		__ 0120__	M 12	M 16	12	18,0	24	30,0

PEZZO: RESISTENZA AL TAGLIO WORKPIECE: SHEAR STRENGTH N/mm ²	vite: classe di resistenza screw: tensile strength	lunghezze consigliate recommended lengths				
		M 3	M 4	M 5	M 6 - M 10	M 12
≥ 70	4.8	2 d	1,5 d	2 d	2 d	
	4.8	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1 d
≥ 140	6.8	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1,5 d
	8.8	2 d	1,5 d	2 d	2 d	2 d
≥ 210	6.8	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1 d
	8.8	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1,5 d
	12.9	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	2 d
≥ 280	14.9	2 d	2 d	2 d	2 d	2,5 d
	6.8	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1 d
	8.8 - 12.9	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	1,5 d
	14.9	2 d	1,5 d	2 d	1,5 d	2 d

Le dimensioni sono indicative, non vincolanti, espresse in mm - Dimensions are indicative and not binding, expressed in mm

Materiale - Material

Acciaio - Steel

Trattamento superficiale - Finishing

Zincatura - Zinc-plated10

Rivestimento su base acrilica Precote 8016

Precote 80 acrylic-based coating16

Tolleranze - Tolerances: L ± 0,25

Il diametro di foratura varia in funzione del materiale ricevente: per ottenere un corretto impiego del prodotto è consigliabile effettuare prove di montaggio.
Drilling diameter varies depending on the receiving material. For a correct usage of the product it is advisable to carry out some preliminary assembling tests to determine the correct hole diameter.

Filettatura - Threading: Interna metrica ISO 6H, esterna metrica
- Internal metric ISO 6H, external metric

Esempio di designazione: MUBUX® serie 970, boccola di riduzione in acciaio con rivestimento Precote 80, filettatura interna M5, esterna M7, lunghezza 2 d: **973 0050.16**

Example of code designation: MUBUX® 970 series, reduction bushing, in steel, with Precote 80 coating, M5 internal thread, M7 external thread, length 2 d: **973 0050.16**

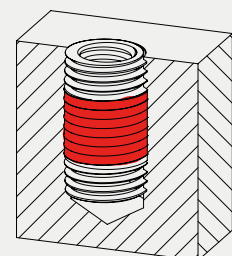
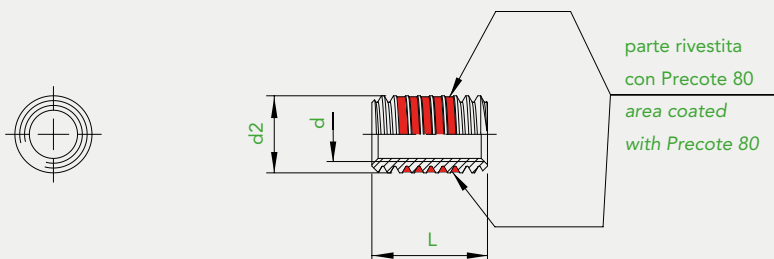


TABELLA DI CONVERSIONE FILETTATURE METRICHE/POLLICI

CONVERSION TABLE FOR METRIC/IMPERIAL THREADS

Per la serie **Ensat®** 302 sono disponibili filettature in pollici
*Inch threads are available for the **Ensat®** 302 series*

METRICO/METRIC		WHITWORTH		UNC		UNF	
corrispondente corresponding to	filettatura thread	codice code	filettatura thread	codice code	filettatura thread	codice code	filettatura thread
___ 030. __	M 3	-	-	604	4 - 40	704	4 - 48
___ 035. __	M 3,5	-	-	606	6 - 32	706	6 - 40
___ 040. __	M 4	-	-	608	8 - 32	708	8 - 36
___ 050. __	M 5	-	-	610	10 - 24	710	10 - 32
___ 060. __	M 6	525	1/4	625	1/4" - 20	725	1/4" - 28
___ 080. __	M 8	531	5/16	631	5/16" - 18	731	5/16" - 24
___ 100. __	M 10	537	3/8	637	3/8" - 16	737	3/8" - 24
___ 120. __	M 12	544	7/16	644	7/16" - 14	744	7/16" - 20
___ 140. __	M 14	550	1/2	650	1/2" - 13	750	1/2" - 20
___ 160. __	M 16	562	5/8	662	5/8" - 11	762	5/8" - 18

Esempio di designazione: **ENSAT®** serie 302, boccia autofilettante in acciaio zincato, filettatura UNC 1/4" - 20: 302 0 625.16
*Example of code designation: **ENSAT®** 302 series, self-threading insert, zinc-plated steel, UNC 1/4" - 20 thread: 302 0 625.16*

TABELLA FILETTATURE METRICHE CON PASSO FINE

TABLE FOR METRIC FINE PITCH THREADS

Per le serie **Ensat®** 302, 307, 308 e 309 sono disponibili filettature metriche con passo fine
*Metric threads with fine pitch are available for the **Ensat®** 302, 307, 308 and 309 series*

METRICO METRIC		METRICO PASSO FINE METRIC THREAD WITH FINE PITCH	
corrispondente corresponding to	filettatura thread	codice code	filettatura thread
___ 100. __	M 10	105	M 10 x 1,00
		106	M 10 x 1,25
___ 120. __	M 12	126	M 12 x 1,25
		127	M 12 x 1,50
___ 140. __	M 14	147	M 14 x 1,50
___ 160. __	M 16	167	M 16 x 1,50

Esempio di designazione: **ENSAT®** serie 302, boccia autofilettante in acciaio zincato, filettatura M 10 x 1: 302 0 105.16
*Example of code designation: **ENSAT®** 302 series, self-threading insert, zinc-plated steel, M 10 x 1 thread: 302 0 105.16*

Prodotti speciali sono fornibili a richiesta. Per ulteriori informazioni contattare il servizio tecnico **SPECIALINSERT®**
*Special products are available on request. For further information please contact **SPECIALINSERT®** technical department*

SERVIZI E PROCESSI

Assistenza tecnica dei nostri commerciali prima, durante e post consegna dei prodotti, con consigli mirati per l'acquisto del sistema di fissaggio più adatto per lo scopo. Grazie a questo nostro servizio i clienti avranno sempre un punto fermo a cui rivolgersi in caso di problematiche: il tecnico **Specialinsert®**.

Nei nostri laboratori si eseguono controlli della produzione e prove a supporto delle specifiche applicazioni cliente, tra cui:

- **Trazione**
- **Torsione**
- **Durezza**
- **Compressione**
- **Controllo apparecchiature**
- **Controllo statistico di processo**

ASSISTENZA VENDITE

I funzionari tecnico-commerciali, alle dirette dipendenze della **Specialinsert®**, sono in grado di valutare le vostre esigenze e dotati di tutto ciò che serve per effettuare dimostrazioni pratiche presso i vostri stabilimenti.

QUALITÀ

La Direzione **Specialinsert®** ha implementato un Sistema integrato di Gestione per la Qualità e per la Sicurezza e Salute sul lavoro, definendo la Politica aziendale e le procedure di sistema documentate.

La Politica per la Qualità e Sicurezza rappresenta interamente gli intendimenti della Direzione ed è considerata parte integrante e prioritaria per l'intera gestione aziendale. Essa viene definita e approvata periodicamente. **Specialinsert®** vi offre la **certificazione IATF**, lo standard internazionale della qualità per il settore automotive. Un riconoscimento che attesta efficienza ed efficacia durante tutto il processo produttivo, la soddisfazione del cliente e il continuo miglioramento.

RICERCA E SVILUPPO

La presenza all'interno dell'azienda dei laboratori tecnologici e dell'ufficio studi permette a **Specialinsert®** di trovare sempre nuove soluzioni di fissaggio sia su specifiche problematiche dei clienti, che da proprie ricerche. Grazie alle unità sopra descritte sono stati depositati diversi marchi e vari brevetti.

PERCHÉ SCEGLIERE SPECIALINSERT®?

- **Ricerca e Sviluppo.**
- **Assistenza costante.**
- **Continua innovazione tecnologica.**
- **Rete di vendita tecnicamente qualificata, alle dirette dipendenze.**
- **Soluzioni a 360° per ogni settore, versatilità, flessibilità, dinamismo.**
- **Alta specializzazione.**

Specialinsert® è esclusivista per l'Italia delle boccole





SERVICES AND PROCESSES

Technical assistance is supplied by our sales team before, during and after product delivery by providing targeted advice to buy the most suitable fasteners for all purposes. Our customers know they have someone they can rely on to solve problems: their **Specialinsert®** technician.

In our technical labs, production checks and tests are carried out in support of specific customer applications, including:

- **Pull-out tests**
- **Torque tests**
- **Compression tests**
- **Hardness tests**
- **Equipment inspection**
- **Statistic process monitoring**

SALES ASSISTANCE

Our technical sales staff, directly employed by **Specialinsert®**, is able to assess your needs and is fully equipped to set up practical demonstrations at your plant.

QUALITY

Specialinsert® has an integrated Global Safety & Quality System. Policies of both systems are seen as an integral, priority part of company management as a whole. The company's managers periodically update and approve the Quality Assurance & Safety Policy. **Specialinsert®** is **IATF certified**, the international quality standard for the automotive sector. A recognition that guarantees efficiency and effectiveness throughout the production process, customer satisfaction and continuous improvement.

R&D

Our testing labs and R&D office are constantly seeking new fastening solutions, providing answers to our customers' request and developing their own lines of research. As a result, **Specialinsert®** has filed many patents and various trademarks.

WHY CHOOSE SPECIALINSERT®?

- **R&D.**
- **Continuous assistance.**
- **Continuous technological innovation.**
- **Technically qualified sales staff directly employed by the company.**
- **360° solutions for all fields, versatility, flexibility and dynamism.**
- **High specialization.**

Specialinsert® is the exclusive distributor, in Italy, of bushes made by





ES-2b-CF

SEDE TORINO | HEADQUARTER AND EXPORT DEPARTMENT
Via Monfalcone, 144 - 10136 - Torino (Italy) - Tel. +39 011.700.301 R.A. - Fax +39 011.702.947

FILIALI E STABILIMENTO | PRODUCTION DEPARTMENT AND BRANCH
Via E. Cialdini 37 - 20161 - Milano (Italy) - Tel. +39 02.646.84.76 R.A. - Fax +39 02.662.002.75
Via E. Pavanello 1 - 30030 - Maerne di Martellago (VE - Italy) - Tel. +39 041.503.01.00 R.A. - Fax +39 041.503.01.10

WWW.SPECIALINSERT.IT
INFO@SPECIALINSERT.IT - EXPORT@SPECIALINSERT.IT