



HELICOIL® *plus*

Technologia gwintów
do wysokoobciążalnych połączeń

BÖLLHOFF



Moduł systemu – wkładka gwintowa

Strona

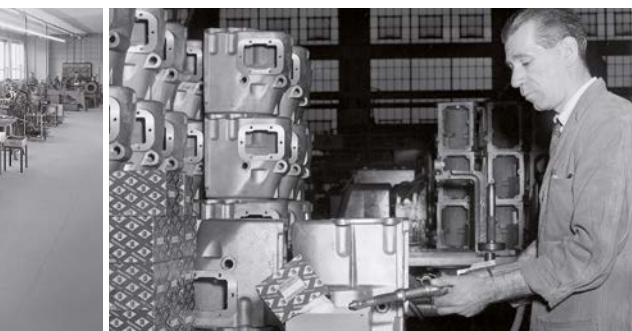
Technologia	05
Rodzaje wkładek	06
Główne korzyści	08
System modułowy	10
Materiały	12
Wskazówki montażowe	13
Obszary zastosowań	14
Montaż	16
Dane techniczne i numery do zamówienia	18

Moduł systemu – narzędzie

Gwint	28
Zakresy tolerancji dla metrycznych otworów gwintowanych	29
Przegląd gwintowników	30
Gwintowniki ręczne	32
Gwintowniki maszynowe	34
Łączone narzędzia wierzące i gwintujące	36
Sprawdziany gwintowe gwintowników nośnych	38
Zestawy naprawcze i skrzynki asortymentowe	39

Montaż

Trzpień montażowy	42
Narzędzia montażowe	
Urządzenia akumulatorowe	44
Narzędzia elektryczne	45
Narzędzia pneumatyczne	46
Akcesoria	52
Montaż automatyczny	53
Ręczne narzędzia montażowe	54
Narzędzia do łamania zabieraka oraz do wykręcania wkładek	55



Duże zdjęcie (z lewej): Przykładowa aplikacja

Wkładki gwintowe HELICOIL®

Czy można wyobrazić sobie świat bez śrub? Od momentu wynalezienia, łączenie przy ich użyciu, jest najczęściej stosowaną metodą odwracalnego montażu. Stosowanie materiałów o wysokiej wytrzymałości oraz rozwój technologii gwintowej, umożliwiają ciągłą poprawę parametrów mechanicznych połączenia. Dzisiaj, połączenie gwintowe może przenosić znacznie większe siły niż kiedyś. Można zastosować mniejszą liczbę, lub mniejsze rozmiary śrub, zachowując tę samą efektywność połączeń. Warunki konieczne to: dobrej jakości śruby oraz wysokowytrzymały gwint wewnętrzny.

Takie jest właśnie zastosowanie wkładek gwintowych HELICOIL®

Przegląd korzyści:

- Zwiększona jakość i wartość
- Odporność na ścieranie
- Mocne połączenie
- Odporność na korozję i temperaturę
- Rozwiązanie efektywne kosztowo
- Duży stopień dopasowania

Wkładki gwintowe HELICOIL®

Zastosowanie wkładki gwintowej – wzmocnienie gwintu oraz naprawa

HELICOIL® stosowany jest do wzmocnienia gwintu oraz do naprawy.

Gwinty są wzmacniane jeżeli komponent zbudowany jest z materiału o niskiej odporności na ścinanie (np. aluminium, stopy aluminium i magnezu oraz tworzyw sztucznych w wzmocnionych włóknem szklanym). Gwint wewnętrzny jest odporny na ścieranie, co jest istotne w przypadku częstego używania. HELICOIL® pozwala na miniaturyzację i zmniejszenie wagi produkowanych części. Wkładki gwintowe HELICOIL® stosowane są od ponad 60 lat i stały się powszechnie stosowanym komponentem.

Na całym świecie, wkładki gwintowe HELICOIL® są uznane jako ekonomiczna i trwała metoda naprawy uszkodzonych gwintów.

Oprócz korzyści wynikających z jednostkowych napraw, części użyte w produkcji seryjnej które zostały odrzucone z powodu uszkodzenia gwintu, mogą być przywrócone do procesu produkcji.

Technologia

Dzięki udoskonalonemu kształtowi wkładki montaż HELICOIL® plus został wyraźnie uproszczony. Gwarantuje to obszar wprowadzeniowy wkładki, który w HELICOIL® plus można z łatwością włożyć i wkręcić podobnie jak zwykłą śrubę. Niezbędne dotychczas przyrządy (zakończone tulejami) dokonujące ściśnięcia wstępnego nie są już potrzebne. Do wkręcenia wystarcza jedynie trzpień montażowy, który odpowiada wymiarom gwintownika. HELICOIL® plus można również montować przy pomocy używanych dotychczas narzędzi o wypróbowanym kształcie.

Wkładki gwintowe HELICOIL® plus cechuje wysoka odporność na ścieranie, niewielkie tarcie gwintu w zakresie dopuszczalnych odchyłań, wysoka jakość powierzchni oraz wytrzymałość korozyjna i cieplna.

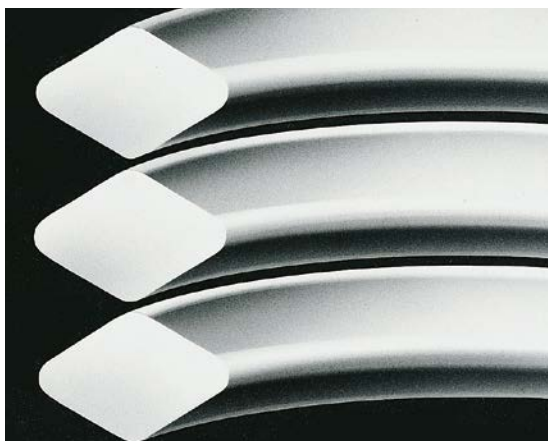
Dzięki wypróbowanej na rynku międzynarodowym technologii gwintów HELICOIL® zwiększone zostały granice wydajności określone przez gwint wewnętrzny oraz wytrzymałość materiału.



Gwint uszkodzony



Gwint naprawiony



R_m = wytrzymałość na rozciąganie min. 1400 N/mm)

HV = twardość wg Vickersa min. 425 HV 0,2

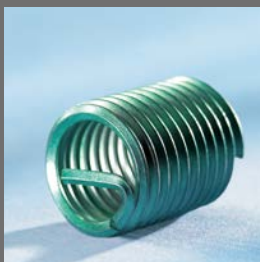
R_z = chropowatość ok. 2,5 μm

μ_G = zredukowane tarcie gwintu, powoduje zwiększenie siły naprężającej Fv

τ_t = zmniejszenie naprężenia skręcającego w trzpieniu śruby

HELICOIL®

Technologia



HELICOIL® plus free running*

Wkładka gwintowa z precyzyjnie uformowanym romboidalnym profilem umożliwia swobodne, zwój po zwoju, wkręcanie trzpieniem z gwintem zewnętrznym w otwór, a tym samym gwarantuje dwustronnie użyteczny i zachowujący wzorec gwint wewnętrzny.

Wymiary gwintów wg normy ISO odpowiadają DIN 13 6H, dla specjalnych zastosowań 4H.

Dzięki udoskonalonemu kształtowi wkładki montaż HELICOIL® plus został wyraźnie uproszczony.

Gwarantuje to obszar wprowadzeniowy wkładki, który w HELICOIL® plus można z łatwością włożyć i wkręcić podobnie jak zwykłą śrubę.



HELICOIL® plus screwlock*

HELICOIL® plus SCREWLOCK® został dodatkowo zaopatrzony w obszar zaciskający śrubę, który spełnia funkcję zabezpieczającą przed odkręceniem (samohamowność). Zacisk śruby uzyskano poprzez jeden lub kilka wielokrotnie ukształtowanych zwojów, które działają zaciskająco (hamująco) na bok zarysu gwintu wkręcanej śruby. W ten sposób powstaje elastyczno-sprężyste zamocowanie siłą tarcia. Osiągnięte przy tym momenty zaciskowe są porównywalne z danymi umieszczonymi w DIN 267 część 15, ISO 2320, lub też – w miarę zapotrzebowania – mogą zostać indywidualnie dopasowane.



HELICOIL® classic free running*

Wkładka gwintowa z precyzyjnie uformowanym romboidalnym profilem umożliwia swobodne, zwój po zwoju, wkręcanie trzpieniem z gwintem zewnętrznym w otwór, a tym samym gwarantuje dwustronnie użyteczny i zachowujący wzorec gwint wewnętrzny.

Wymiary gwintów wg normy ISO odpowiadają DIN 13 6H, dla specjalnych zastosowań 4H.



HELICOIL® classic screwlock*

HELICOIL® classic screwlock® został dodatkowo zaopatrzony w obszar zaciskający śrubę, który spełnia funkcję zabezpieczającą przed odkręceniem (samohamowność). Zacisk śruby uzyskano poprzez jeden lub kilka wielokrotnie ukształtowanych zwojów, które działają zaciskająco (hamująco) na bok zarysu gwintu wkręcanej śruby. W ten sposób powstaje elastyczno-sprężyste zamocowanie siłą tarcia. Osiągnięte przy tym momenty zaciskowe są porównywalne z danymi umieszczonymi w DIN 267 część 15, ISO 2320, lub też – w miarę zapotrzebowania – mogą zostać indywidualnie dopasowane.

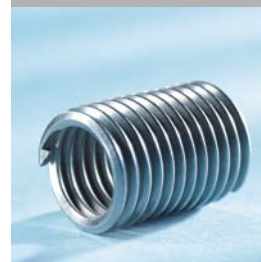
gwintowa

HELICOIL® *tangfree free running***

Nie potrzebujesz już zabieraka żeby zainstalować wkładkę gwintową, dlatego nie jest konieczne wylamywanie ani usuwanie zabieraka. W połączeniu z naszymi narzędziami montażowymi, najnowsze rozwiązanie technologii

HELICOIL® jest idealnym uzupełnieniem rodziny produktów HELICOIL®.

Więcej informacji dostępnych w odrębnym katalogu 0150.

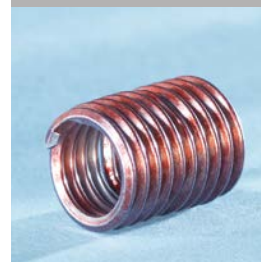


HELICOIL® *tangfree screwlock***

HELICOIL® *tangfree screwlock* zapewnia te same korzyści co HELICOIL® *tangfree*, ale dodatkowo, zawiera także obszar blokujący w kształcie wielokąta. Właściwości blokujące są porównywalne z ISO 2320.

Właściwości te mogą być dostosowane do konkretnej aplikacji. HELICOIL® *tangfree screwlock* może być stosowany ze śrubą o wyższej klasie twardości (8.8 lub więcej).

Dopuszczalne jest stosowanie smarów. Ten rodzaj wkładki gwintowej jest szeroko stosowany w lotnictwie.



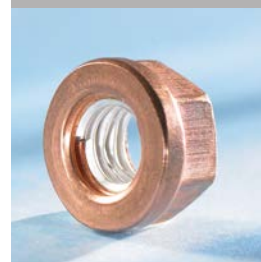
HELICOIL® *nakrętki zabezpieczające*

Nakrętki mocujące HELICOIL® składają się z nakrętki zintegrowanej z wkładką HELICOIL® *plus screwlock*.

Jeden z kilku wielokątnych zwojów gwintu blokuje wkręcaną śrubę.

Uzyskiwane właściwości blokujące są zbliżone do ISO 2320. Nakrętki HELICOIL® są dostępne w różnych materiałach.

Więcej informacji w odrębnym katalogu 0560.



RIVKLE® *Aero*

RIVKLE® *Aero* łączy cechy wysokowytrzymałej nitonakrętki ze stali nierdzewnej oraz HELICOIL® *screwlock*.

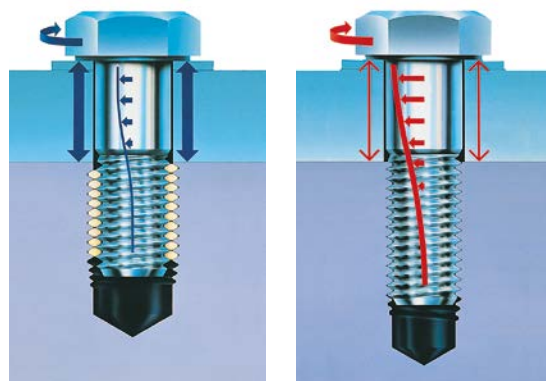
Oba perfekcyjnie uzupełniające się elementy zapewniają znaczące korzyści dla połączeń śrubowych w komponentach cienkościennych o wysokich wymaganiach mechanicznych. Ze względu na wielokątny kształt zwojów wkładki gwintowej HELICOIL® *screwlock*, mamy efekt blokujący. W rezultacie połączenie jest zabezpieczone siłą tarcia.



Wkładki gwintowe HELICOIL® – główne korzyści

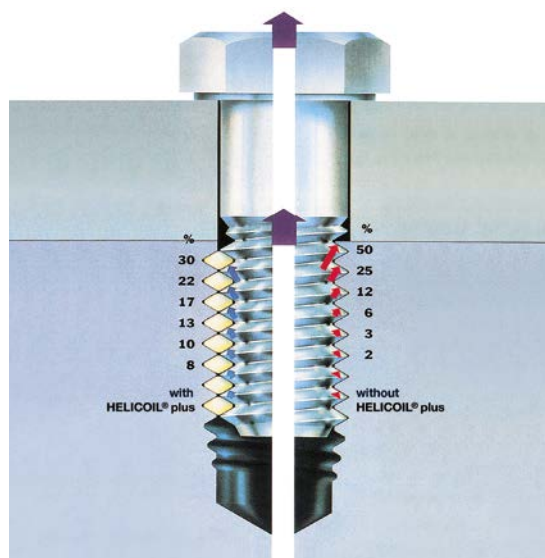
Odporność na ścieranie

Wkładki gwintowe HELICOIL® plus zostały wykonane ze stali austenitycznej chromoniklowej (wytrzymałość na rozciąganie min. 1400 N/mm²). Walcowany gwint wewnętrzny posiada wysoką jakość powierzchni. Gwarantuje to wysokoobciążalny, odporny na ścieranie gwint ze skrajnie niskim i stałym momentem tarcia gwintu. W przypadku wielokrotnie powtarzanych połączeń ze śrubami, przy jednakowym dokręcającym momencie obrotowym, uzyskuje się wyższą i stałą siłę naprężającą. Prowadzi to równocześnie do lepszego wykorzystania granicy plastyczności śrub o dużej wytrzymałości. Naprężenie skręcające zostaje przy tym wyraźnie zredukowane. W porównaniu z gwintem naciętym w materiale, chropowatość powierzchni przy HELICOIL® plus jest 90% niższa.



Obciążalność

Elastyczność wkładek gwintowych HELICOIL® plus zapewnia równomierny rozkład obciążenia i naprężenia, a także perfekcyjną powierzchnię styku boków zarysu gwintu. Błędy skoku gwintu oraz błędy kątowe zostają wyrównane na całej długości gwintu. Osiągnięto dzięki temu idealne przełożenie siły z trzpienia śruby do gwintu wewnętrznego. Jakość połączeń śrubowych zostaje znacznie podniesiona zarówno dla statycznych jak i dynamicznych obciążeń eksploatacyjnych.



Odporność na korozję i wpływy termiczne

Materiał podstawowy, z którego wyprodukowano HELICOIL® plus, chroni śruby przed zatarciem podczas działania czynników zewnętrznych. Dla wysokoobciążalnych termicznie połączeń śrubowych dostępne są wkładki gwintowe HELICOIL® plus z materiałów na bazie niklu z powłoka ochronną lub bez. Sprężystość i elastyczność zostają zachowane również w wysokich temperaturach. Przy używaniu materiałów szczególnie podatnych na korozję, jak np. magnez, stosuje się specjalną odmianę HELICOIL® plus wykonaną z utwardzanego powierzchniowo aluminium o dużej wytrzymałości. Korozja stykowa jest tym samym wykluczona.



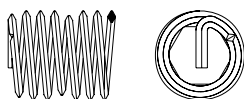
Trwałość osadzenia

Średnica zewnętrzna niezamontowanej wkładki gwintowej HELICOIL® *plus* jest o ściśle obliczoną wartość większa od gwintu nośnego. Różnica ta wraz z wysoką elastycznością materiału wkładki powoduje radialne jej rozszerzenie oraz trwałe i pewne osadzenie w gwincie wewnętrznym nośnym. Dodatkowe elementy zabezpieczające jak np. kleje - używane w przypadku nieruchomych tulei – są już niepotrzebne.

W kwestii zastosowania wkrętarek udarowych prosimy o konsultację z naszymi doradcami technicznymi.



Samohamowność śruby



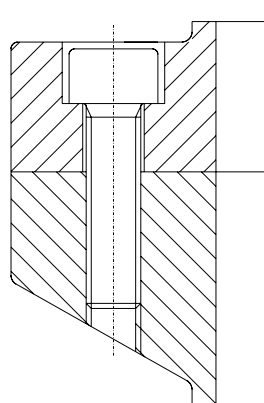
Technika gwintowa i wielokątne zwoje HELICOIL® *plus* SCREWLOCK® zapewniają trwałe zamocowanie siłą tarcia, a tym samym zacisk śruby zabezpieczający ją przed samoczynnym odkręceniem. Dodatkowe zabezpieczenie połączenia w formie

Tarcie

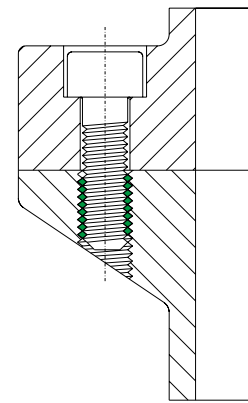
Dzięki stosowaniu HELICOIL® tarcie gwintu może być zmniejszone. Zakres siły tarcia może być ograniczony (jeśli μG współczynnik tarcia gwintu stalowego klasy 10.9, wkręconego do nakrętki mieści się w przedziale od 0,12 do 0,18, zawęża się do 0,11 i 0,13 w przypadku stosowania wkładki gwintowej). Granica plastyczności śruby wykorzystana jest bardziej efektywnie.

Zmniejszanie wymiaru (downsizing)

Wkładki gwintowe HELICOIL® *plus* zapewniają konstruktorom znaczną swobodę przy wyborze tworzyw i grubości materiałów. Dzięki wysokiej obciążalności, osiągniętej przez wzmocnienie gwintów oraz dzięki niewielkiemu zapotrzebowaniu przestrzennemu, HELICOIL® *plus* odpowiada wymogom aktualnego trendu stosowania konstrukcji lekkich (np. z magnezu). Poprzez zmniejszenie miejsca połączenia, redukcję wymiarów śruby oraz oszczędności tworzywa, przestrzeni i masy (przy takich samych lub wyższych wymaganiach), HELICOIL® *plus* przyczynia się do znacznego zmniejszenia kosztów.



bez HELICOIL® *plus*



z HELICOIL® *plus*

HELICOIL® system modułowy

HELICOIL® jest wypróbowywany i testowany przez ponad 60 lat i stał się renomowanym elementem konstrukcyjnym. Dla prawie każdego problemu związanego z technologią gwintowania znajdzie się rozwiązanie.

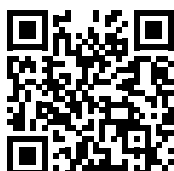
Typ gwintów	Gruby gwint metryczny DIN ISO 13 1	Metryczny gwint drobnozwojowy DIN ISO 13 (T02-T11)	Gwint rurowy DIN EN ISO 228/1 G	Gwint UNC ANSI B1.1
Typ wkładki gwintowej	 HELICOIL® plus free running	 HELICOIL® plus screwlock	 HELICOIL® tangfree	
Materiały	Stal nierdzewna A2 materiał 1.4301	Stal nierdzewna A4 materiał 1.4571	Brąz materiał 2.1020.34	Inconel X 750 materiał 2.4669
Powierzchnie		Bez powłoki	Powłoka cynkowa G100 / G300	Sucha powłoka smarująca

HELICOIL® Pozostałe katalogi



HELICOIL® plus
Caliwe wkładki gwintowe
do metali
Katalog nr 0101

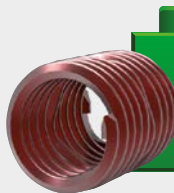
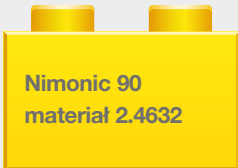
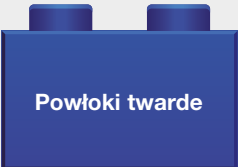
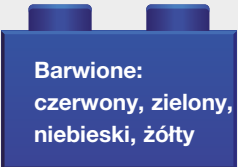
[http://www.bollhoff.pl/
static/pdf/download-
center/EN/HELICOIL-
imperial-EN-0101.pdf](http://www.bollhoff.pl/static/pdf/download-center/EN/HELICOIL-imperial-EN-0101.pdf)



HELICOIL® tangfree
Wkładki gwintowe bez
zabieraka montażowego
Katalog nr 0150

[http://www.bollhoff.pl/
static/pdf/downloadcenter/
EN/HELICOIL-tangfree-
EN-0150.pdf](http://www.bollhoff.pl/static/pdf/downloadcenter/EN/HELICOIL-tangfree-EN-0150.pdf) (ang.)
[http://www.bollhoff.pl/
static/pdf/downloadcenter/
DE/HELICOIL-tangfree-
DE-0150.pdf](http://www.bollhoff.pl/static/pdf/downloadcenter/DE/HELICOIL-tangfree-DE-0150.pdf) (niem.)



 Gwint UNF ANSI B1.1	 BSW BS 84	 BSF BS 84	 BA BS 93
 HELICOIL® tangfree screwlock	 HELICOIL® classic free running	 HELICOIL® classic screwlock	
 Nimonic 90 material 2.4632	 Aluminium material 3.4365		
 Kadmowane	 Posrebrzane	 Powłoki twarde	 Barwione: czerwony, zielony, niebieski, żółty

Typy gwintów

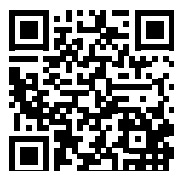
Typ wkładki gwintowej

Materiały

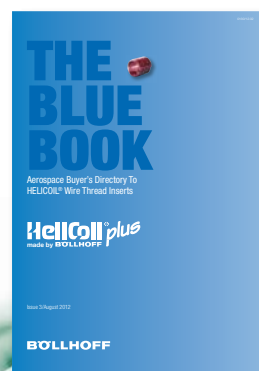
Powierzchnie

Nie wszystkie kombinacje są dostępne.

HELICOIL® plus
Naprawa uszkodzonych
gwintów
Katalog 0180
<http://www.bollhoff.pl/static/pdf/downloadcenter/PL/HELICOIL-plus-PL-0100.pdf>



THE BLUE BOOK
Przewodnik dla kupujących z branży lotniczej
Katalog 0130
<http://www.bollhoff.pl/static/pdf/downloadcenter/EN/Blue-Book-EN-0130.pdf>



Technologia gwintowa HELICOIL® plus

Materiały

Poniższa tabela zawiera najpopularniejsze materiały oraz specyfikacje.

 Materiały ①	 Odporność termiczna	 Min. wytrzymałość na rozciąganie w temp. pokojowej	Przykłady zastosowania
Stal szlachetna A 2 X5 CrNi 18 10 Nr materiału 1.4301	temperatura niska -196°C krótkoterminowo 425°C długoterminowo 315°C	1400 N/mm² *	- Zastosowanie normalne dla wszystkich materiałów i klas wytrzymałości ③ - Ogólnie konstrukcje lekkie, np. z aluminium lub stopów aluminium z magnezem ②
Stal szlachetna A 4 X6 CrNiMoTi 17 12 2 ④ Nr materiału 1.4571	temperatura niska -196°C krótkoterminowo 425°C długoterminowo 315°C	1400 N/mm² *	- Zwiększona ochrona przed korozją - Wysokostopowe śruby ze stali CrNi ③ - Niewielkie tarcie gwintu - Ogólnie konstrukcje lekkie, - Woda morską / wodą chlorowaną
Brąz CuSn 6 Nr materiału 2.1020.34	krótkoterminowo 300°C długoterminowo 250°C	900 N/mm² *	- Elementy z Cu - Gwinty ruchome - Śruby z CrNi
Inconel X 750 NiCr 15 Fe 7 TiAlid ✓ Nr materiału 2.4669 Nimonic 90 NiCr 20 Co 18 Ti Nr materiału 2.4632	krótkoterminowo 750°C długoterminowo 550°C krótkoterminowo 900°C długoterminowo 600°C	1150 N/mm² *	- Termiczne obciążenie w połączeniu z ochroną przed korozją - Astronautyka - Silniki lotnicze - Turboładowarki
Aluminium AlZnMgCu 1.5 ✓ Nr materiału 3.4365	krótkoterminowo 170°C długoterminowo 150°C	500 N/mm² *	- Elementy z magnezu - Przemysł samochodowy - Konstrukcje lekkie

① Inne materiały względnie powierzchnie na zapytanie.

② Przy zastosowaniu stopów magnezu zalecamy użycie środków zabezpieczających przed korozją.

③ Przy zastosowaniu śrub z CrNi zalecamy nanoszenie odpowiedniej powłoki lub użycie dostępnych w handlu smarów.

④ Dostawa na zapytanie.

Uwaga: dane dotyczą tylko niepokolorowanych wkładek HELICOIL® plus.

Do M5, zaaplikowany kolor jest odporny na temperaturę od -18°C do +200°C.

Od M6 zaaplikowany kolor jest odporny na temperaturę od -5°C do +120°C (+150°C na krótko)

*1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Rodzaje gwintów

Gwint	HELICOIL® plus free running		HELICOIL® plus screwlock		Strona
	Średnica nominalna	Długość nominalna	Średnica nominalna	Długość nominalna	
Gwint metryczny wg ISO Gwint zwykły	M 2 do M 42*	0.5 d do 3 d	M 2 do M 39	0.75 d do 3 d ⑤	18 – 23
Gwint metryczny wg ISO Gwint drobnozwojny	M 8 x 1 to M 39 x 3*	0.5 d to 3 d	M 8 x 1 to M 64 x 4	0.75 d to 3 d	

⑤ Niemożliwe w przypadku M 2 oraz M 2,5.

* Further sizes available.

Wkładki gwintowe HELICOIL® plus odpowiadają wielorakim wymogom i normom z przemysłu ogólnego, przemysłu lotniczego i astronautyki. Są to min. następujące normy DIN 8140, DIN 65536, LN 9039, LN90499. Inne normy (np. normy MS i EN) na życzenie.

Moment dokręcający

Wartości wskaźnikowe momentów zaciskowych wg DIN 267, część 15 lub ISO 2320
Obowiązujące dla gwintów zwykłych i drobnozwojnych
Wielkości podane w Nm dla klasy wytrzymałości 8

Gwint	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20
1. dokręcenie, max.	0.43	0.90	1.60	3.00	6.00	10.5	15.5	24.0	32.0	42.0	54.0
1.odkręcenie, min.	0.12	0.18	0.29	0.45	0.85	1.5	2.3	3.3	4.5	6.0	7.5
5.odkręcenie, min.	0.08	0.12	0.20	0.30	0.60	1.0	1.6	2.3	3.0	4.2	5.3

Momenty dokręcające dla innych gwintów metrycznych na zamówienie.

HELICOIL® plus – wskazówki montażowe

Wyznaczenie długości nominalnej

Wartości do ustalenia minimalnej długości wkładki gwintowej HELICOIL® plus w zależności od materiału podłoża i od klasy wytrzymałości śrub, obowiązują dla temperatury 20°C.

Wytrzymałość materiału podłoża	Klasa wytrzymałości śrub								
Wytrzymałość na rozciąganie R _m (N/mm²)*	3.6 4.6	4.8 5.6	5.8 6.6	6.8 6.9	8.8	9.8	10.9	12.9	14.9
do 100	1.5 d	1.5 d	2 d	2.5 d	3 d	3 d	–	–	–
> 100 – 150	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d	2.5 d	2.5 d	2.5 d	2.5 d	3 d
> 150 – 200	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d	2 d	2.5 d	2.5 d
> 200 – 250	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2.5 d	2.5 d
> 250 – 300	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d
> 300 – 350	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d
> 350 – 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d
> 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d

Tabela ukazuje wartości nominalnej długości odnoszą się do aluminium oraz metali dla których stosunek $\frac{\text{naprężenie ścinające}}{\text{naprężenie rozciągające}} = 0.6 \text{ to } 0.7$
W niektórych stopach żelaza proporcja ta wynosi między $\frac{\text{naprężenie ścinające}}{\text{naprężenie rozciągające}} = 0.8 \text{ to } 1.4$ (źródło: VDI 2230)

Wartości zostały tak ustalone, że śruba jest w połączeniu słabszym ogniwem.

Zalecane długości nominalne mogą zejść poniżej dolnej granicy, jeżeli jest to potwierdzone odpowiednimi testami. Istnieje możliwość dostarczenia długości pośrednich

Graniczne temperatury dla zachowania ważności danych: stopy aluminium T_{max} = 300°C, stopy magnezu T_{max} = 100°C. Przy tworzeniu obciążonych termicznie połączeń śrubowych należy uwzględnić zmiany zależnych od temperatury parametrów materiałów.

* 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

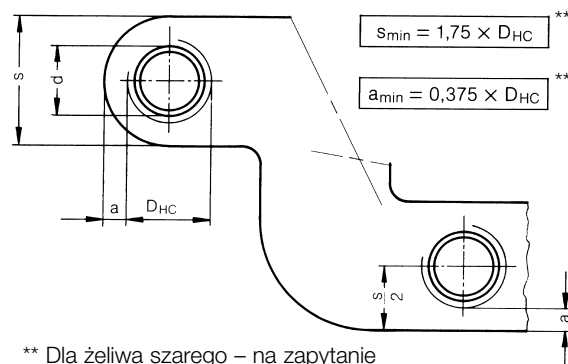
Minimalna grubość ścianki

Wartości dla minimalnej grubości ścianki zostają wyznaczone przez poszczególne dane eksploatacyjne, które określają również wytrzymałość materiału oraz głębokość wkręcania. Podane wskaźnikowe formuły obliczeniowe obowiązują dla stopów aluminium, stopów odlewniczych, stopów do przeróbki plastycznej oraz dla głębokości wkręcania wkładki gwintowej HELICOIL® plus o długości 1,5 d.

d = średnica nominalna

D_{HC} = średnica zewnętrzna gwintu podtrzymującego

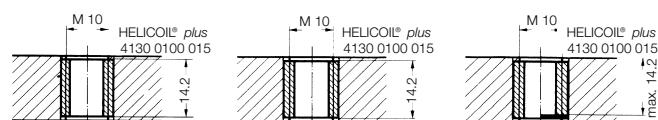
a = pozostająca grubość ścianki



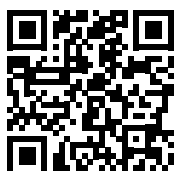
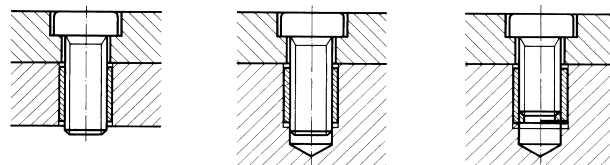
** Dla żeliwa szarego – na zapytanie

Opis rysunkowy na przykładzie M 10 x 15:

Zamontowana wkładka gwintowa
HELICOIL® plus



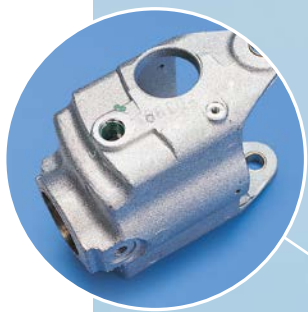
Zamontowana wkładka gwintowa
HELICOIL® plus, ze śrubą



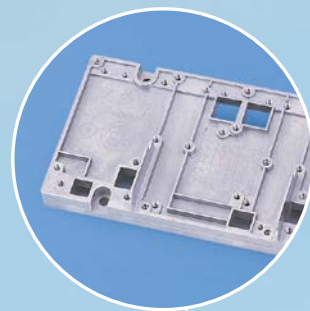
Modele CAD

Ściągnij trójwymiarowy model CAD.

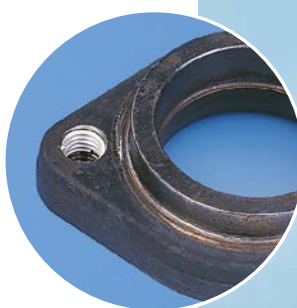
www.boellhoff.de/en/cad



Korpus mechanizmu przekładni kierowniczej z aluminium
HELICOIL® plus
M 14 x 1,5 x 14
free running



Płyta nośna do części elektronicznych z aluminium odlewu ciśnieniowego



Nakrętki do stosowania w wysokich temperaturach z wkładką HELICOIL® z INCONEL-u posrebrzanego i z nakrętkami



Okucie relingu dachowego samochodu osobowego. Odlew aluminiowy z HELICOIL® plus
M 6 x 6 SCREWLOCK®



Ośłona zamocowanej w podłożu oprawy lampy oświetleniowej. Materiał: odlew aluminium HELICOIL® plus
M 8 x 12 free running



Motoryzacja



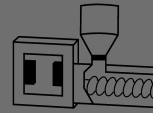
Lotnictwo



Kolejnictwo



AGD



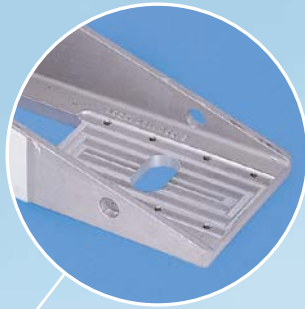
Tworzywa sztuczne



Obróbka metali

Obszary zastosowania wkładek gwintowych **HELICOIL® plus**

- Obudowa skrzyni biegów ze stopu magnezu
- Wzmocnienie gwintu zaworu spustowego oleju
- Układ wydechowy
- Technologia satelitarna
- Silniki lotnicze
- Powtarzalny montaż
- Utrzymanie ruchu i naprawy
- Lampy
- Urządzenia elektryczne
- Wiertarki udarowe
- Prasy drukarskie



Konsola maszyny
Materiał: G-AISI9 Mg
HELICOIL® plus
M 8 x12 free running

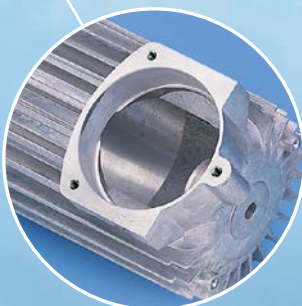
Otwór spustowy oleju w aluminiowej misce olejowej samochodu osobowego.
Wzmocnienie gwintu przy pomocy HELICOIL® plus
M 14 x 1,5 x 14 free running



Korpus aluminiowy do części elektronicznych
HELICOIL® plus SCREWLOCK®



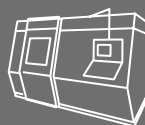
Obudowa ze stopu odlewniczego aluminium.
Kołnierz z HELICOIL® plus
M 5 x 10 SCREWLOCK®



Maszyny rolnicze



Budowa maszyn



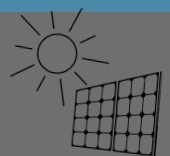
Inżynieria mechaniczna



Elektrownie wiatrowe



Elektronika



Technologia solarna

Montaż wkładek gwintowych **HELICOIL® plus**

Montaż wkładek gwintowych **HELICOIL® plus** jest łatwy i ekonomiczny, ponieważ wystarczy przestrzegać kilku reguł. Istnieje szeroka gama narzędzi montażowych – zarówno do pojedynczych aplikacji jak i do produkcji wielkoseryjnej. Montaż przebiega w następujących etapach:

Wiercenie otworu pod gwint

Stosuje się dostępne w handlu wiertła spiralne.

Wskazówki dotyczące średnicy i głębokości otworu pod gwint na str. 18-23.

Przy pogłębianiu lub gradowaniu: **Max. średnica pogłębienia = średnica zewnętrzna gwintu DHC +0,1 mm.**



Nacinanie gwintu

Do nacinania gwintów podtrzymujących **HELICOIL® plus** należy stosować oryginalne gwintowniki **HELICOIL®**.

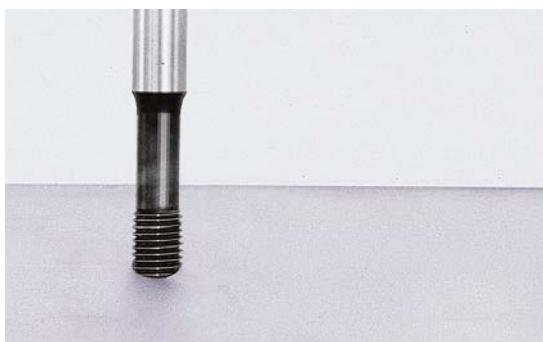
Propozycje nadających się do użycia gwintowników ręcznych i maszynowych zostaną przedstawione na str. 22-29.

Zachowanie wymiarów gwintu podtrzymującego można kontrolować sprawdzianem gwintowym trzpieniowym **HELICOIL®** (patrz str. 38)



Gwintowanie bezwiórowe

Produkcja bezwiórowa gwintów wewnętrznych jest obecnie ekonomiczną metodą stosowaną przy wielu materiałach, również dla **HELICOIL® plus** (patrz str. 36)



Montaż wkładki gwintowej

Montaż może być przeprowadzany zarówno przy użyciu ręcznych lub maszynowych narzędzi montażowych, jak też za pomocą automatów montażowych. Wkładkę gwintową HELICOIL® plus należy wkręcić na trzpień montażowy zabierakiem w dół (a), włożyć do przyrządu wstępnego ściskania (b) lub osadzić w narzędziu montażowym (c) oraz następnie umieścić w otworze gwintowanym.



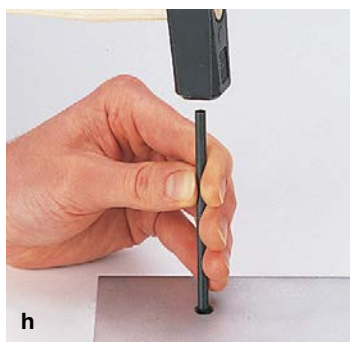
Montowanie (wkręcanie)

Poprzez obrót trzpienia montażowego (d), wrzeczona (e) wzgl. narzędzia montażowego (f) powodowanego ręcznie lub maszynowo wkładka gwintowa jest wkręcana. Odległość wkładki gwintowej od powierzchni powinna wynosić min. 0,25 P (patrz str. 17)



Usunięcie zabieraka

W celu uzyskania gwintu przelotowego należy usunąć zabierak w miejscu specjalnie do tego wyznaczonym (na karbie). Służy do tego łamacz zabieraka (g i h). W gwintach od rozmiaru M 14 drobnozwojowych i o normalnym skoku gwintu usuwa się zabierak szczypcami ze zwężonymi końcówkami (i). Przy gwintach w otworach nieprzelotowych można zrezygnować z usunięcia zabieraka, pod warunkiem, że uwzględną się maksymalną głębokość wkręcenia śruby t₃.



Wkładki gwintowe **HELICOIL® plus**

d	P	t ₂ min.*		W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running Nr do zam.	screwlock Nr do zam.
x d	mm										
M 2	0.40	1 d	2.0	2.9	2.6 2.8	2.09 2.18	2.1	1.8	2.52	4130 002 0002	na zamówienie
		1.5 d	3.0	4.9				2.8		4130 002 0003	
		2 d	4.0	6.9				3.8		4130 002 0004	
		2.5 d	5.0	8.9				4.8		4130 002 0005	
		3 d	6.0	10.9				5.8		4130 002 0006	
M 2.5	0.45	1 d	2.5	3.5	3.3 3.5	2.60 2.70	2.6	2.3	3.08	4130 025 0025	4132 025 0025
		1.5 d	3.75	5.9				3.5		4130 025 0375	4132 025 0375
		2 d	5.0	8.1				4.8		4130 025 0005	4132 025 0005
		2.5 d	6.25	10.5				6.0		4130 025 0625	4132 025 0625
		3 d	7.5	12.9				7.3		4130 025 0075	4132 025 0075
M 3	0.5	1 d	3.0	3.9	3.8 4.0	3.11 3.22	3.2	2.7	3.65	4130 003 0003	4132 003 0003
		1.5 d	4.5	6.3				4.2		4130 003 0045	4132 003 0045
		2 d	6.0	8.7				5.7		4130 003 0006	4132 003 0006
		2.5 d	7.5	11.1				7.2		4130 003 0075	4132 003 0075
		3 d	9.0	13.5				8.7		4130 003 0009	4132 003 0009
M 3.5	0.6	1 d	3.5	3.7	4.42 4.60	3.63 3.76	3.7	3.2	4.28	4130 035 0035	4132 035 0035
		1.5 d	5.25	6.3				5.0		4130 035 0053	4132 035 0053
		2 d	7.0	8.7				6.7		4130 035 0007	4132 035 0007
		2.5 d	8.75	11.2				8.5		4130 035 0875	4132 035 0875
		3 d	10.5	13.3				10.2		4130 035 0105	4132 035 0105
M 4	0.7	1 d	4.0	3.7	5.05 5.25	4.15 4.29	4.2	3.6	4.91	4130 004 0004	4132 004 0004
		1.5 d	6.0	6.1				5.6		4130 004 0006	4132 004 0006
		2 d	8.0	8.4				7.6		4130 004 0008	4132 004 0008
		2.5 d	10.0	10.9				9.6		4130 004 0010	4132 004 0010
		3 d	12.0	13.2				11.6		4130 004 0012	4132 004 0012
M 5	0.8	1 d	5.0	4.3	6.35 6.6	5.17 5.33	5.2	4.6	6.04	4130 005 0005	4132 005 0005
		1.5 d	7.5	6.9				7.1		4130 005 0075	4132 005 0075
		2 d	10.0	9.7				9.6		4130 005 0010	4132 005 0010
		2.5 d	12.5	12.3				12.1		4130 005 0125	4132 005 0125
		3 d	15.0	14.8				14.6		4130 005 0015	4132 005 0015
M 6	1.0	1 d	6.0	4.2	7.6 7.85	6.22 6.41	6.3	5.5	7.30	4130 006 0006	4132 006 0006
		1.5 d	9.0	6.9				8.5		4130 006 0009	4132 006 0009
		2 d	12.0	9.6				11.5		4130 006 0012	4132 006 0012
		2.5 d	15.0	12.3				14.5		4130 006 0015	4132 006 0015
		3 d	18.0	14.6				17.5		4130 006 0018	4132 006 0018
M 7	1.0	1 d	7.0	5.3	8.65 8.9	7.22 7.41	7.3	6.5	8.30	4130 007 0007	4132 007 0007
		1.5 d	10.5	8.2				10.0		4130 007 0105	4132 007 0105
		2 d	14.0	11.1				13.5		4130 007 0014	4132 007 0014
		2.5 d	17.5	14.3				17.0		4130 007 0175	4132 007 0175
		3 d	21.0	17.4				20.5		4130 007 0021	4132 007 0021
M 8	1.25	1 d	8.0	4.7	9.85 10.1	8.27 8.48	8.4	7.4	9.62	4130 008 0008	4132 008 0008
		1.5 d	12.0	7.4				11.4		4130 008 0012	4132 008 0012
		2 d	16.0	10.6				15.4		4130 008 0016	4132 008 0016
		2.5 d	20.0	13.5				19.4		4130 008 0020	4132 008 0020
		3 d	24.0	16.4				23.4		4130 008 0024	4132 008 0024
M 8 x 1	1.0	1 d	8.0	6.1	9.85 10.1	8.22 8.41	8.3	7.5	9.30	4130 008 3008	4132 008 3008
		1.5 d	12.0	9.5				11.5		4130 008 3012	4132 008 3012
		2 d	16.0	12.9				15.5		4130 008 3016	4132 008 3016
		2.5 d	20.0	16.5				19.5		4130 008 3020	4132 008 3020
		3 d	24.0	19.9				23.5		4130 008 3024	4132 008 3024

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich.

Wkładki gwintowe **HELICOIL® plus**

d	P	t ₂ min.*		W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running Nr do zam.	screwlock Nr do zam.
x d	mm										
M 9	1.25	1 d	9.0	5.3	10.85 11.1	9.27 9.48	9.4	8.4	10.62	4130 009 0009	na zamówienie
		1.5 d	13.5	8.6				12.9		4130 009 0135	
		2 d	18.0	11.9				17.4		4130 009 0018	
		2.5 d	22.5	15.3				21.9		4130 009 0225	
		3 d	27.0	18.1				26.4		4130 009 0027	
M 10	1.5	1 d	10.0	5.0	12.1 12.5	10.32 10.56	10.50	9.2	11.95	4130 010 0010	4132 010 0010
		1.5 d	15.0	8.1				14.2		4130 010 0015	4132 010 0015
		2 d	20.0	11.2				19.2		4130 010 0020	4132 010 0020
		2.5 d	25.0	14.2				24.2		4130 010 0025	4132 010 0025
		3 d	30.0	17.2				29.2		4130 010 0030	4132 010 0030
M 10 x 1	1.0	1 d	10.0	7.6	12.1 12.5	10.22 10.41	10.25	9.5	11.30	4130 010 3010	4132 010 3010
		1.5 d	15.0	12.1				14.5		4130 010 3015	4132 010 3015
		2 d	20.0	16.3				19.5		4130 010 3020	4132 010 3020
		2.5 d	25.0	20.7				24.5		4130 010 3025	4132 010 3025
		3 d	30.0	25.0				29.5		4130 010 3030	4132 010 3030
M 10 x 1.25	1.25	1 d	10.0	6.0	12.1 12.5	10.27 10.48	10.40	9.4	11.62	4130 010 9010	4132 010 9010
		1.5 d	15.0	9.7				14.4		4130 010 9015	4132 010 9015
		2 d	20.0	13.1				19.4		4130 010 9020	4132 010 9020
		2.5 d	25.0	16.9				24.4		4130 010 9025	4132 010 9025
		3 d	30.0	20.1				29.4		4130 010 9030	4132 010 9030
M 11	1.5	1 d	11.0	5.6	13.1 13.5	11.33 11.56	11.50	10.2	12.95	4130 011 0011	na zamówienie
		1.5 d	16.5	9.0				15.7		4130 011 0165	
		2 d	22.0	12.3				21.2		4130 011 0022	
		2.5 d	27.5	15.7				26.7		4130 011 0275	
		3 d	33.0	19.1				32.2		4130 011 0033	
M 12	1.75	1 d	12.0	5.2	14.4 14.8	12.38 12.64	12.50	11.1	14.27	4130 012 0012	4132 012 0012
		1.5 d	18.0	8.4				17.1		4130 012 0018	4132 012 0018
		2 d	24.0	11.7				23.1		4130 012 0024	4132 012 0024
		2.5 d	30.0	14.7				29.1		4130 012 0030	4132 012 0030
		3 d	36.0	18.0				35.1		4130 012 0036	4132 012 0036
M 12 x 1	1.0	1 d	12.0	9.3	14.4 14.8	12.22 12.41	12.25	11.5	13.30	4130 012 3012	na zamówienie
		1.5 d	18.0	14.5				17.5		4130 012 3018	
		2 d	24.0	19.5				23.5		4130 012 3024	
		2.5 d	30.0	24.8				29.5		4130 012 3030	
		3 d	36.0	30.0				35.5		4130 012 3036	
M 12 x 1.25	1.25	1 d	12.0	7.4	14.4 14.8	12.27 12.48	12.25	11.4	13.62	4130 012 9012	4132 012 9012
		1.5 d	18.0	11.6				17.4		4130 012 9018	4132 012 9018
		2 d	24.0	15.9				23.4		4130 012 9024	4132 012 9024
		2.5 d	30.0	20.0				29.4		4130 012 9030	4132 012 9030
		3 d	36.0	24.3				35.4		4130 012 9036	4132 012 9036
M 12 x 1.5	1.5	1 d	12.0	6.2	14.4 14.8	12.32 12.56	12.50	11.2	13.95	4130 012 4012	4132 012 4012
		1.5 d	18.0	9.8				17.2		4130 012 4018	4132 012 4018
		2 d	24.0	13.5				23.2		4130 012 4024	4132 012 4024
		2.5 d	30.0	17.1				29.2		4130 012 4030	4132 012 4030
		3 d	36.0	20.8				35.2		4130 012 4036	4132 012 4036

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich.

Wkładki gwintowe HELICOIL® plus

d	P	t ₂ min.* x d	mm	W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running Nr do zam.	screwlock Nr do zam.
M 14	2.0	1 d	14.0	5.6	16.8 17.2	14.43 14.73	14.50	13.0	16.60	4130 014 0014	4132 014 0014
		1.5 d	21.0	8.8				20.0		4130 014 0021	4132 014 0021
		2 d	28.0	12.0				27.0		4130 014 0028	4132 014 0028
		2.5 d	35.0	15.2				34.0		4130 014 0035	4132 014 0035
M 14 x 1	1.0	1 d	14.0	11.2	16.8 17.2	14.22 14.41	14.25	13.5	15.30	4130 014 3014	na zamówienie
		1.5 d	21.0	17.2				20.5		4130 014 3021	
		2 d	28.0	23.2				27.5		4130 014 3028	
		2.5 d	35.0	29.2				34.5		4130 014 3035	
M 14 x 1.25	1.25	gwint pod świecę zapłonową	8.4	4.6	16.8 17.2	14.27 14.48	14.25	7.8	15.62	4130 014 9084	na zamówienie
			12.4	7.4				11.8		4130 014 9124	
			14.4	9.1				13.8		4130 014 9144	
			16.4	10.2				15.8		4130 014 9164	
M 14 x 1.5	1.5	1 d	14.0	7.4	16.8 17.2	14.38 14.56	14.50	13.2	15.95	4130 014 4014	4132 014 4014
		1.5 d	21.0	11.6				20.2		4130 014 4021	4132 014 4021
		2 d	28.0	15.7				27.2		4130 014 4028	4132 014 4028
		2.5 d	35.0	19.9				34.2		4130 014 4035	4132 014 4035
M 16	2.0	1 d	16.0	6.5	19.0 19.4	16.43 16.73	16.50	15.0	18.60	4130 016 0016	4132 016 0016
		1.5 d	24.0	10.1				23.0		4130 016 0024	4132 016 0024
		2 d	32.0	13.8				31.0		4130 016 0032	4132 016 0032
		2.5 d	40.0	17.5				39.0		4130 016 0040	4132 016 0040
M 16 x 1.5	1.5	1 d	16.0	8.7	19.0 19.4	16.32 16.56	16.50	15.2	17.95	4130 016 4016	4132 016 4016
		1.5 d	24.0	13.4				23.2		4130 016 4024	4132 016 4024
		2 d	32.0	18.1				31.2		4130 016 4032	4132 016 4032
		2.5 d	40.0	22.9				39.2		4130 016 4040	4132 016 4040
M 18	2.5	0.5 d	9.0	2.3	21.5 22.0	18.54 18.90	18.75	7.7	21.25	4130 018 0009	4132 018 0009
		0.75 d	13.5	3.8				12.2		4130 018 0135	4132 018 0135
		1 d	18.0	5.6				16.7		4130 018 0018	4132 018 0018
		1.5 d	27.0	9.0				25.7		4130 018 0027	4132 018 0027
		2 d	36.0	12.3				34.7		4130 018 0036	4132 018 0036
M 18 x 1.5	1.5	0.5 d	9.0	4.2	21.5 22.0	18.32 18.56	18.50	8.2	19.95	4130 018 4009	4132 018 4009
		0.75 d	13.5	7.0				12.7		4130 018 4135	4132 018 4135
		1 d	18.0	9.5				17.2		4130 018 4018	4132 018 4018
		1.5 d	27.0	14.9				26.2		4130 018 4027	4132 018 4027
		2 d	36.0	20.2				35.2		4130 018 4036	4132 018 4036
M 18 x 2	2.0	0.5 d	9.0	3.1	21.5 22.0	18.43 18.72	18.50	8.0	20.60	4130 018 5009	4132 018 5009
		0.75 d	13.5	5.1				12.5		4130 018 5135	4132 018 5135
		1 d	18.0	7.1				17.0		4130 018 5018	4132 018 5018
		1.5 d	27.0	11.2				26.0		4130 018 5027	4132 018 5027
		2 d	36.0	15.1				35.0		4130 018 5036	4132 018 5036

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich.

Wkładki gwintowe **HELICOIL® plus**

d	P	t ₂ min.*		W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running	screwlock
		x d	mm							Nr do zam.	Nr do zam.
M 20	2.5	0.5 d	10.0	2.7	23.7 24.2	20.54 20.90	20.75	8.7	23.25	4130 020 0010	4132 020 0010
		0.75 d	15.0	4.5				13.7		4130 020 0015	4132 020 0015
		1 d	20.0	6.3				18.7		4130 020 0020	4132 020 0020
		1.5 d	30.0	10.0				28.7		4130 020 0030	4132 020 0030
		2 d	40.0	13.7				38.7		4130 020 0040	4132 020 0040
M 20 x 1.5	1.5	0.5 d	10.0	4.9	23.7 24.2	20.32 20.56	20.50	9.2	21.95	4130 020 4010	4132 020 4010
		0.75 d	15.0	7.9				14.2		4130 020 4015	4132 020 4015
		1 d	20.0	10.7				19.2		4130 020 4020	4132 020 4020
		1.5 d	30.0	16.7				29.2		4130 020 4030	4132 020 4030
		2 d	40.0	22.4				39.2		4130 020 4040	4132 020 4040
M 20 x 2	2.0	0.5 d	10.0	3.5	23.7 24.2	20.43 20.73	20.50	9.0	22.60	4130 020 5010	4132 020 5010
		0.75 d	15.0	5.8				14.0		4130 020 5015	4132 020 5015
		1 d	20.0	8.0				19.0		4130 020 5020	4132 020 5020
		1.5 d	30.0	12.5				29.0		4130 020 5030	4132 020 5030
		2 d	40.0	16.8				39.0		4130 020 5040	4132 020 5040
M 22	2.5	0.5 d	11.0	3.0	26.3 26.8	22.54 22.90	22.75	9.7	25.25	4130 022 0011	4132 022 0011
		0.75 d	16.5	5.0				15.2		4130 022 0165	4132 022 0165
		1 d	22.0	6.9				20.7		4130 022 0022	4132 022 0022
		1.5 d	33.0	10.9				31.7		4130 022 0033	4132 022 0033
		2 d	44.0	15.0				42.7		4130 022 0044	4132 022 0044
M 22 x 1.5	1.5	0.5 d	11.0	5.5	26.3 26.8	22.32 22.56	22.50	10.2	23.95	4130 022 4011	na zamówienie
		0.75 d	16.5	8.6				15.7		4130 022 4165	
		1 d	22.0	11.7				21.2		4130 022 4022	
		1.5 d	33.0	18.1				32.2		4130 022 4033	
		2 d	44.0	24.5				43.2		4130 022 4044	
M 22 x 2	2.0	0.5 d	11.0	3.9	26.3 26.8	22.43 22.73	22.50	10.0	24.60	4130 022 5011	4132 022 5011
		0.75 d	16.5	6.4				15.5		4130 022 5165	4132 022 5165
		1 d	22.0	8.7				21.0		4130 022 5022	4132 022 5022
		1.5 d	33.0	13.6				32.0		4130 022 5033	4132 022 5033
		2 d	44.0	18.4				43.0		4130 022 5044	4132 022 5044
M 24	3.0	0.5 d	12.0	2.6	28.6 29.1	24.65 25.05	24.75	10.5	27.90	4130 024 0012	4132 024 0012
		0.75 d	18.0	4.5				16.5		4130 024 0018	4132 024 0018
		1 d	24.0	6.2				22.5		4130 024 0024	4132 024 0024
		1.5 d	36.0	10.0				34.5		4130 024 0036	4132 024 0036
		2 d	48.0	14.0				46.5		4130 024 0048	na zamówienie
M 24 x 1.5	1.5	0.5 d	12.0	6.0	28.6 29.1	24.33 24.56	24.50	11.2	25.95	4130 024 4012	na zamówienie
		0.75 d	18.0	9.5				17.2		4130 024 4018	
		1 d	24.0	12.9				23.2		4130 024 4024	
		1.5 d	36.0	19.8				35.2		4130 024 4036	
		2 d	48.0	26.7				47.2		4130 024 4048	
M 24 x 2	2.0	0.5 d	12.0	4.3	28.6 29.1	24.43 24.73	24.50	11.0	26.60	4130 024 5012	4132 024 5012
		0.75 d	18.0	7.0				17.0		4130 024 5018	4132 024 5018
		1 d	24.0	9.6				23.0		4130 024 5024	4132 024 5024
		1.5 d	36.0	15.0				35.0		4130 024 5036	4132 024 5036
		2 d	48.0	20.2				47.0		4130 024 5048	4132 024 5048

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich.

Wkładki gwintowe **HELICOIL® plus**

d	P	t ₂ min.*		W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running Nr do zam.	screwlock Nr do zam.
x d	mm										
M 26 x 1.5	1.5	0.5 d	13.0	6.5	31.0 31.5	26.33 26.56	26.50	12.2	27.95	4130 026 4013	na zamówienie
		0.75 d	19.5	10.3				18.7		4130 026 4195	
		1 d	26.0	14.0				25.2		4130 026 4026	
		1.5 d	39.0	21.6				38.2		4130 026 4039	
		2 d	52.0	29.1				51.2		4130 026 4052	
M 27	3.0	0.5 d	13.5	3.2	32.2 32.7	27.65 28.05	27.75	12.0	30.90	4130 027 0135	4132 027 0135
		0.75 d	20.3	5.0				18.8		4130 027 0203	4132 027 0203
		1 d	27.0	7.1				25.5		4130 027 0027	4132 027 0027
		1.5 d	40.5	11.4				39.0		4130 027 0405	4132 027 0405
		2 d	54.0	15.4				52.5		4130 027 0054	4132 027 0054
M 27 x 1.5	1.5	0.5 d	13.5	6.7	32.2 32.7	27.33 27.56	27.50	12.7	28.95	4130 027 4135	na zamówienie
		0.75 d	20.3	10.7				19.5		4130 027 4203	
		1 d	27.0	14.6				26.2		4130 027 4027	
		1.5 d	40.5	22.6				39.7		4130 027 4405	
		2 d	54.0	30.0				53.2		4130 027 4054	
M 27 x 2	2.0	0.5 d	13.5	5.1	32.2 32.7	27.43 27.73	27.50	12.5	29.60	4130 027 5135	na zamówienie
		0.75 d	20.3	7.9				19.3		4130 027 5203	
		1 d	27.0	10.8				26.0		4130 027 5027	
		1.5 d	40.5	16.8				39.5		4130 027 5405	
		2 d	54.0	22.6				53.0		4130 027 5054	
M 28 x 1.5	1.5	0.5 d	14.0	7.1	33.1 33.6	28.33 28.56	28.50	13.2	29.95	4130 028 4014	na zamówienie
		0.75 d	21.0	11.1				20.2		4130 028 4021	
		1 d	28.0	15.2				27.2		4130 028 4028	
		1.5 d	42.0	23.3				41.2		4130 028 4042	
		2 d	56.0	31.4				55.2		4130 028 4056	
M 30	3.5	0.5 d	15.0	3.0	35.2 35.7	30.76 31.21	31.00	13.2	34.55	4130 030 0015	4132 030 0015
		0.75 d	22.5	4.9				20.7		4130 030 0225	4132 030 0225
		1 d	30.0	7.0				28.2		4130 030 0030	4132 030 0030
		1.5 d	45.0	11.0				43.2		4130 030 0045	4132 030 0045
		2 d	60.0	14.9				58.2		4130 030 0060	4132 030 0060
M 30 x 1.5	1.5	0.5 d	15.0	7.8	35.2 35.7	30.33 30.56	30.50	14.2	31.95	4130 030 4015	na zamówienie
		0.75 d	22.5	12.2				21.7		4130 030 4225	
		1 d	30.0	16.5				29.2		4130 030 4030	
		1.5 d	45.0	25.3				44.2		4130 030 4045	
		2 d	60.0	34.0				59.2		4130 030 4060	
M 30 x 2	2.0	0.5 d	15.0	5.7	35.2 35.7	30.43 30.73	30.50	14.0	32.60	4130 030 5015	na zamówienie
		0.75 d	22.5	9.0				21.5		4130 030 5225	
		1 d	30.0	12.3				29.0		4130 030 5030	
		1.5 d	45.0	19.0				44.0		4130 030 5045	
		2 d	60.0	25.5				59.0		4130 030 5060	
M 33	3.5	0.5 d	16.5	3.4	38.3 38.8	33.76 34.21	34.00	14.7	37.55	4130 033 0165	na zamówienie
		0.75 d	24.8	5.6				23.0		4130 033 0248	na zamówienie
		1 d	33.0	7.8				31.2		4130 033 0033	4132 033 0033
		1.5 d	49.5	12.2				47.7		4130 033 0495	4132 033 0495
		2 d	66.0	16.5				64.2		4130 033 0066	4132 033 0066

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich.

Wkładki gwintowe HELICOIL® plus

d	P	t ₂ min.*		W	d ₁ min. max.	D _{1HC} min. max.	B	t ₃ max.	D _{HC} min.	free running Nr do zam.	screwlock Nr do zam.
x d	mm										
M 33 x 2	2.0	0.5 d	16.5	6.4	38.3 38.8	33.43 33.73	33.50	15.5	35.60	4130 033 5165	na zamówienie
		0.75 d	24.8	10.1				23.8		4130 033 5248	
		1 d	33.0	13.7				32.0		4130 033 5033	
		1.5 d	49.5	21.2				48.5		4130 033 5495	
		2 d	66.0	28.4				65.0		4130 033 5066	
M 36	4.0	0.5 d	18.0	3.2	42.1 42.6	36.87 37.34	37.00	16.0	41.20	4130 036 0018	na zamówienie
		0.75 d	27.0	5.0				25.0		4130 036 0027	na zamówienie
		1 d	36.0	7.0				34.0		4130 036 0036	4132 036 0036
		1.5 d	54.0	11.1				52.0		4130 036 0054	4132 036 0054
		2 d	72.0	15.2				70.0		4130 036 0072	4132 036 0072
M 36 x 1.5	1.5	0.5 d	18.0	9.5	42.1 42.6	36.33 36.56	36.50	17.2	37.95	4130 036 4018	na zamówienie
		0.75 d	27.0	14.7				26.2		4130 036 4027	
		1 d	36.0	19.9				35.2		4130 036 4036	
		1.5 d	54.0	30.5				53.2		4130 036 4054	
		2 d	72.0	41.0				71.2		4130 036 4072	
M 36 x 2	2.0	0.5 d	18.0	6.8	42.1 42.6	36.43 36.73	36.50	17.0	38.60	4130 036 5018	na zamówienie
		0.75 d	27.0	10.3				26.0		4130 036 5027	
		1 d	36.0	14.1				35.0		4130 036 5036	
		1.5 d	54.0	21.9				53.0		4130 036 5054	
		2 d	72.0	31.1				71.0		4130 036 5072	
M 36 x 3**	3.0	0.5 d	18.0	4.4	42.1 42.6	36.65 37.05	37.00	16.5	39.90	4130 036 6018	4132 036 6018
		0.75 d	27.0	7.2				25.5		4130 036 6027	4132 036 6027
		1 d	36.0	9.9				34.5		4130 036 6036	4132 036 6036
		1.5 d	54.0	15.3				52.5		4130 036 6054	4132 036 6054
		2 d	72.0	20.5				70.5		4130 036 6072	4132 036 6072
M 39	4.0	0.75 d	29.3	5.5	45.1 45.6	39.87 40.34	40.00	23.4	44.20	4130 039 0293	4132 039 0293
		1 d	39.0	7.7				33.1		4130 039 0039	4132 039 0039
		1.25 d	48.8	9.9				42.9		4130 039 0488	4132 039 0488
		1.5 d	58.5	12.3				52.6		4130 039 0585	4132 039 0585
		2 d	78.0	16.6				72.1		4130 039 0078	4132 039 0078
M 39 x 2	2.0	0.5 d	19.5	7.5	45.1 45.6	39.43 39.73	39.50	16.6	41.60	4130 039 5195	4132 039 5195
		0.75 d	29.3	11.9				26.3		4130 039 5293	4132 039 5293
		1 d	39.0	16.3				36.1		4130 039 5039	4132 039 5039
		1.25 d	48.8	20.6				45.8		4130 039 5488	4132 039 5488
		1.5 d	58.5	25.0				55.6		4130 039 5585	4132 039 5585
M 39 x 3	3.0	0.5 d	19.5	4.9	45.1 45.6	39.65 40.05	40.00	15.1	42.90	4130 039 6195	4132 039 6195
		0.75 d	29.3	7.8				24.8		4130 039 6293	4132 039 6293
		1 d	39.0	10.8				34.6		4130 039 6039	4132 039 6039
		1.25 d	48.8	13.7				44.3		4130 039 6488	4132 039 6488
		1.5 d	58.5	16.8				54.1		4130 039 6585	4132 039 6585
M 42	4.5	0.5 d	21.0	3.3	48.5 49.0	42.98 43.05	43.00	18.7	47.85	4130 042 0021	na zamówienie
		0.75 d	35.0	6.2				32.7		4130 042 0035	
		1 d	42.0	7.3				39.7		4130 042 0042	
		1.25 d	52.5	9.5				50.2		4130 042 0525	
		1.5 d	63.0	11.6				60.7		4130 042 0063	
		2 d	84.0	15.6				81.7		4130 042 0084	

*Możliwość dostarczenia długości pośrednich. HELICOIL® plus > M 42 na zamówienie.

** Wkładki o innych średnicach nominalnych gwintu są także dostępne. Zob. tabela "Rodzaje gwintów".

HELICOIL® plus STRIPFEED®

Oszczędny montaż - wkładki gwintowe na taśmie (magazynowane)



Akcesoria – patrz str. 52

Użycie wkładek gwintowych HELICOIL® plus na taśmie (magazynowanych) daje znaczne korzyści w przypadku stosowania wkładek gwintowych o małych rozmiarach. Do Państwa dyspozycji oddajemy ręczne narzędzia montażowe, wzgl. stacjonarne przyrządy montażowe.

Korzyści dla produkcji mało- i wielkoseryjnej:

- uproszczona obsługa ręczna
- udoskonalenie warunków pracy przy montażu seryjnym
- wzrost wydajności uzyskany przez niezawodne doprowadzanie wkładki do montażu
- obniżenie kosztów

Wymiary podane w calach: Patrz osobny katalog 0101.

Średnica nomin. Gwintu	Długość nomin.	Na taśmie o średnicy 320 mm			Na taśmie o średnicy 220 mm		
		Ilość wkładek	HELICOIL® plus free running Nr do zam.	HELICOIL® plus screwlock Nr do zam.	Ilość wkładek	HELICOIL® plus free running Nr do zam.	HELICOIL® plus screwlock Nr do zam.
M 2	1.5 x d	—	—	—	—	—	—
	2 x d	4500*	4130 702 0008*	4132 702 0008*	1000*	4130 702 0028*	4132 702 0028*
	3 x d	3000*	4130 702 0012*	4132 702 0012*	—	—	—
M 2.5	1 x d	5000	4130 725 0004	4132 725 0004	1000	4130 725 0024	4132 725 0024
	1.5 x d	4000	4130 725 0006	4132 725 0006	1000	4130 725 0026	4132 725 0026
	2 x d	3000	4130 725 0008	4132 725 0008	1000	4130 725 0028	4132 725 0028
M 3	1 x d	4000	4130 703 0004	4132 703 0004	1000	4130 703 0024	4132 703 0024
	1.5 x d	2800	4130 703 0006	4132 703 0006	1000	4130 703 0026	4132 703 0026
	2 x d	2000	4130 703 0008	4132 703 0008	1000	4130 703 0028	4132 703 0028
M 3.5	1 x d	5000*	4130 735 0004*	4132 735 0004*	1000*	4130 735 0024*	4132 735 0024*
	1.5 x d	5000*	4130 735 0006*	4132 735 0006*	1000*	4130 735 0026*	4132 735 0026*
	2 x d	5000*	4130 735 0008*	4132 735 0008*	1000*	4130 735 0028*	4132 735 0028*
M 4	1 x d	2200	4130 704 0004	4132 704 0004	1000	4130 704 0024	4132 704 0024
	1.5 x d	1500	4130 704 0006	4132 704 0006	1000	4130 704 0026	4132 704 0026
	2 x d	1300	4130 704 0008	4132 704 0008	—	—	—
M 5	1 x d	1500	4130 705 0004	4132 705 0004	1000	4130 705 0024	4132 705 0024
	1.5 x d	1000	4130 705 0006	4132 705 0006	—	—	—
	2 x d	800	4130 705 0008	4132 705 0008	—	—	—
M 6	1 x d	1100	4130 706 0004	4132 706 0004	*	*	*
	1.5 x d	750	4130 706 0006	4132 706 0006	—	—	—
	2 x d	550	4130 706 0008	4132 706 0008	—	—	—
M 8	1 x d	650	4130 708 0004	4132 708 0004	—	—	—
	1.5 x d	400	4130 708 0006	4132 708 0006	—	—	—
	2 x d	300	4130 708 0008	4132 708 0008	—	—	—
M 10	1 x d	400	4130 710 0004	4132 710 0004	—	—	—
	1.5 x d	270	4130 710 0006	4132 710 0006	—	—	—
	2 x d	200	4130 710 0008	4132 710 0008	—	—	—

HELICOIL® plus

– urządzenie typu "pick and place"



Montaż wkładek HELICOIL® plus

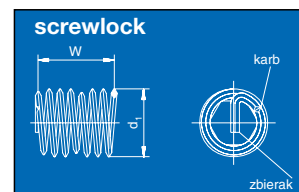
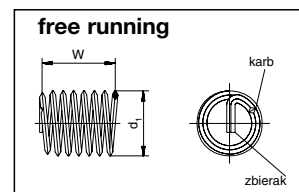
Thread nominal Ø	Item No
M 2	4148 002 0000
M 2.5	4148 002 0000
M 3	4148 002 0000
M 3.5	4148 002 0000
M 4	4148 004 0000
M 5	4148 004 0000
M 6	4148 006 0000
M 8	4148 008 0000

Ilość wkładek	Taśma dla "pick and place"		Średnica nomin. Gwintu
	HELICOIL® plus free running Nr do zam.	HELICOIL® plus screwlock Nr do zam.	
150	4130 702 0016	4132 702 0016	M 2
150	4130 702 0018	4132 702 0018	
–	–	–	
150	4130 725 0014	4132 725 0014	M 2.5
150	4130 725 0016	4132 725 0016	
150	4130 725 0018	4132 725 0018	
100	4130 703 0014	4132 703 0014	M 3
100	4130 703 0016	4132 703 0016	
100	4130 703 0018	4132 703 0018	
100	4130 735 0014	4132 735 0014	M 3.5
100	4130 735 0016	4132 735 0016	
100	4130 735 0018	4132 735 0018	
100	4130 704 0014	4132 704 0014	M 4
100	4130 704 0016	4132 704 0016	
100	4130 704 0018	4132 704 0018	
100	4130 705 0014	4132 705 0014	M 5
100	4130 705 0016	4132 705 0016	
100	4130 705 0018	4132 705 0018	
100	4130 706 0014	4132 706 0014	M 6
100	4130 706 0016	4132 706 0016	
100	4130 706 0018	4132 706 0018	
100	4130 708 0014	4132 708 0014	M 8
100	4130 708 0016	4132 708 0016	
100	4130 708 0018	4132 708 0018	
*	*	*	M 10
*	*	*	
*	*	*	

* na zamówienie

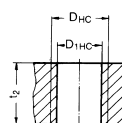
HELICOIL® plus

– parametry techniczne

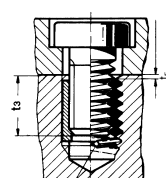
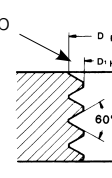
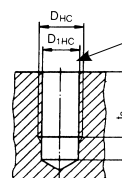
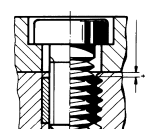


Wartości kontrolne niezamontowanych wkładek gwintowych free running oraz SCREWLOCK® to odpowiednio W i d1. Długość można zmierzyć tylko w przypadku wkładek zamontowanych

Gwint nośny



Gwint montażowy



tang not broken off

- d = średnica nominalna gwintu
- P = skok gwintu
- d1 = średnica zewnętrzna wkładki gwintowej przed montażem
- W = liczba zwojów przed montażem
- DHC = średnica zewnętrzna gwintu podtrzymującego
- D1HC = średnica rdzenia gwintu
- B = zalecana średnica wiertła spiralnego
- t1 = min. głębokość otworu pod gwint patrz DIN 76, część 1
- t2 = długość nominalna wkładki gwintowej i min. długość gwintu podtrzymującego
- t3 = max. głębokość wkręcania przy nie odłamany zabieraku
- t5 = odległość wkładki gwintowej od powierzchni bazy = 0,25 P, o ile t2 odpowiada wyżej wymienionej wartości minimalnej

^b Przy pogłębianiu lub gradowaniu otworu:
Max. średnica pogłębienia ≤ średnica zewnętrzna gwintu DHC.

^w Przy zastosowaniu wkładek gwintowych HELICOIL® plus w produkcji seryjnej zaleca się dodanie do wartości t1 i t2 każdorazowo co najmniej 1 x P.

^a Materiały wzgl. powłoki należy podawać a 5-tym miejscu w numerze do zamówienia::

Przykład:

↓
0 = stal szlachetna A 2, X 5 CrNi 18 10 4130 002 0005
1 = Brąz, CuSn 6
2 = Nimonic 90, NiCr 20 Co 18 Ti, posrebrzany*
3 = stal szlachetna A 4, X 6 CrNiMoTi 17 12 2
4 = Inconel X 750, NiCr 15 Fe 7 TiAl, posrebrzany*
5 = Inconel X 750, NiCr 15 Fe 7 TiAl, połyskujący
6 = stal szlachetna A 2, X 5 CrNi 18 10, kadmowana
7 = stal szlachetna A 2, X 5 CrNi 18 10, magazynowany**
8 = Brąz, CuSn 6, magazynowany**
 Inne materiały na zapytanie

* Stosować narzędzia specjalne

** Patrz str. 18

Wymiary podano w mm.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.



Moduł systemu – wkładka gwintowa

Strona

Technologia	05
Rodzaje wkładek	06
Główne korzyści	08
System modułowy	10
Materiały	12
Wskazówki montażowe	13
Obszary zastosowań	14
Montaż	16
Dane techniczne i numery do zamówienia	18

Moduł systemu – narzędzie

Gwint	28
Zakresy tolerancji dla metrycznych otworów gwintowanych	29
Przegląd gwintowników	30
Gwintowniki ręczne	32
Gwintowniki maszynowe	34
Łączone narzędzia wierzące i gwintujące	36
Sprawdziany gwintowe gwintowników nośnych	38
Zestawy naprawcze i skrzynki asortymentowe	39

Montaż

Trzpień montażowy	42
Narzędzia montażowe	
Urządzenia akumulatorowe	44
Narzędzia elektryczne	45
Narzędzia pneumatyczne	46
Akcesoria	52
Montaż automatyczny	53
Ręczne narzędzia montażowe	54
Narzędzia do łamania zabieraka oraz do wykręcania wkładek	55



Gwint

Nawet, jeżeli gwint śruby ma maksymalną wielkość a gwint nakrętki wielkość minimalną, muszą do siebie pasować. Oznacza to, że żaden z wymiarów nie może przekroczyć linii zerowej ani wymiarów nominalnych.

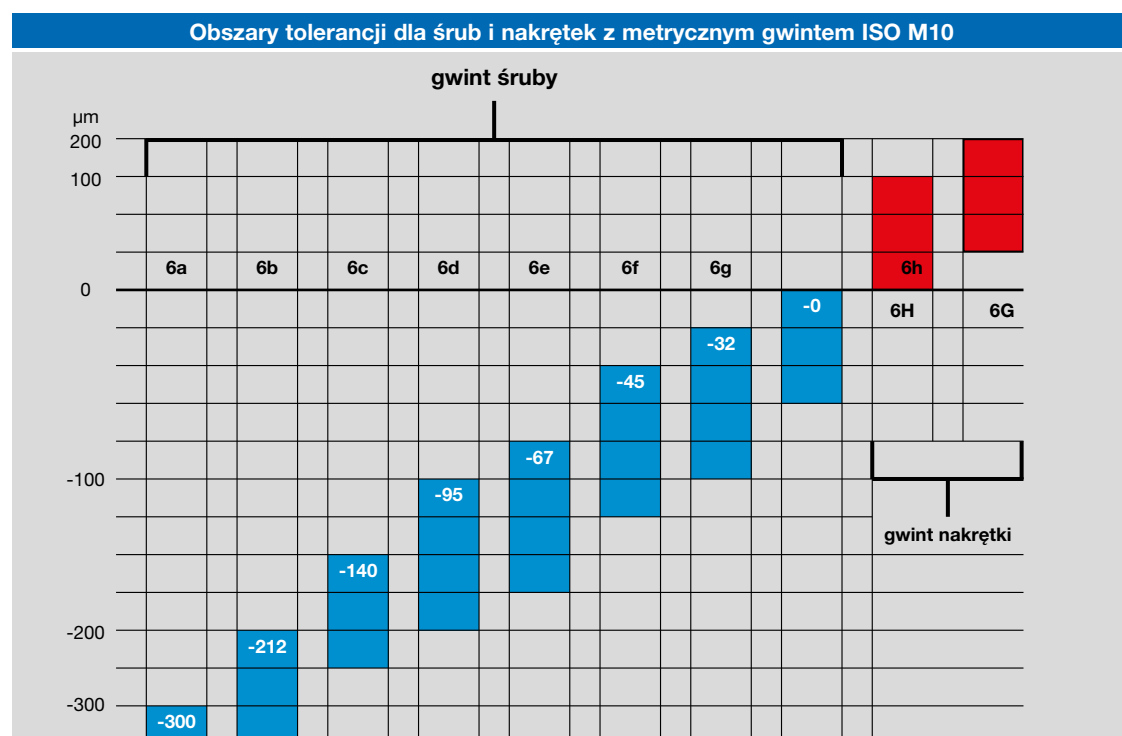
Duża litera H wskazuje pozycję **tolerancji** na linii zerowej dla gwintów wewnętrznych, a mała litera h dla gwintów zewnętrznych. Litery poprzedzające h (g do a) oznaczają większe odchylenia w przypadku gwintów zewnętrznych. Zatem w pozycji tolerancji e, wymiary sworznia są mniejsze niż w pozycji g.

Liczba poprzedzająca literę oznacza **klasę tolerancji**, np. 6g. Im większa liczba, tym większy obszar tolerancji. Wymiary obszarów tolerancji zależą od wielkości nominalnej. Im większa wielkość nominalna, tym większy obszar tolerancji.

Jeżeli nie zostały określone żadne obszary tolerancji dla śruby, oznacza to, że śruba została wyprodukowana zgodnie z obszarem tolerancji 6g. Z tego względu wszystkie popularne śruby mają zaniżone rozmiary.

Minusowa tolerancja pozwala na pokrycie powierzchni cienką warstwą galwaniczną bez przekraczania linii zerowej gotowego gwintu.

Jeżeli warstwa ochronna powinna być grubsza, niezbędna jest pozycja tolerancji z mniejszym wymiarem gwintu, np. dla mocniejszych warstw galwanicznych.



Zakresy tolerancji dla metrycznych otworów gwintowanych

Standardowa tolerancja

Gwinty nośne HELICOIL® spełniają zgodnie z normą DIN 8140 część 2 tolerancję **6H mod**.
6H mod. odpowiada dokładności tolerancji **5H** (patrz także nadruk na sprawdzianie do gwintów nośnych HELICOIL®)

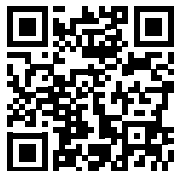
Po wkręceniu wkładki HELICOIL® plus gotowy gwint ISO spełnia tolerancję **6H**.

HELICOIL®	Numer do zamówienia – przykład
Gwintownik	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 1 Przykład: M 10 0141 410 0 1 52
Gwintownik formujący	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 0 Przykład: M 10 0144 110 0 0 04
Gwintowane sprawdziany	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 5 Przykład: M 10 0147 310 0 5 00

Tolerancja właściwa dla branży

W rozwoju przemysłu lotniczego obowiązują zasady maksymalnego bezpieczeństwa i najwyższe wydajności. Dlatego standardy dla branży lotniczej wymagają tolerancji ISO dla gwintów **5H**. Otwór gwintowany HELICOIL® musi spełniać normę tolerancji **5H mod** odpowiadającą dokładności tolerancji **4H**.

Po zainstalowaniu wkładu gwintowanego HELICOIL® plus, powstały gwint ISO odpowiada tolerancji 5H.

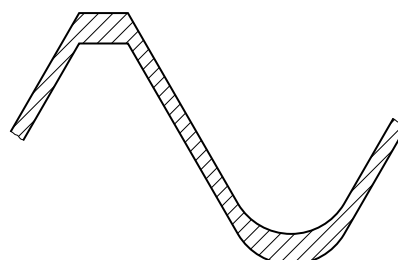


Ściągnij „The Blue Book”, nasz przewodnik dla kupujących z branży lotniczej:
<http://www.bollhoff.pl/static/pdf/downloadcenter/EN/Blue-Book-EN-0130.pdf>

HELICOIL®	Item code – example
Gwintownik	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 2 Przykład: M 10 0141 410 0 2 52
Gwintownik formujący	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 2 Przykład: M 10 0144 110 0 2 04
Gwintowane sprawdziany	Dla klasy tolerancji 6H mod i 5H , dziewiąta cyfra numeru to 4 Przykład: M 10 0147 310 0 4 00

Gwint MJ (ISO 5855)

Stosowanie śrub gwintowanych z tym profilem gwintowym nie wymaga żadnego specjalnego otworu gwintowanego HELICOIL®.



Zewnętrzny gwint MJ

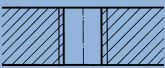
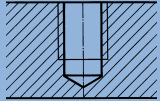
Przegląd gwintowników

Gwintowniki ręczne i maszynowe HELICOIL®

Aby naciąć odpowiedni gwint nośny pod wkładkę gwintową HELICOIL® plus, niezbędny jest oryginalny system gwintowników HELICOIL®.

Oferujemy szeroką gamę gwintowników ręcznych i maszynowych.

Poniższe zestawienie zawiera wszelkie niezbędne informacje.

Materiały	Gwintowniki ręczne na wszystkie rodzaje otworów	Gwintowniki maszynowe		Rekomendowana ^① prędkość skrawania [m/min]*	Chłodzenie/ smarowanie
		Otwór przelotowy 	Otwór nieprzelotowy 		
Aluminium i stopy aluminium (o krótkich wiórach)	0140.0 0140.1-2 ^② 0140.3-5 ^③	0141 1XXX XXX	0141 5XXX XXX	10 / 20	emulsja
Aluminium i stopy aluminium (o długich wiórach)	0140.0 0140.1-2 ^② 0140.3-5 ^③	0141 1XXX XXX	0141 4XXX XXX	15 / 20	emulsja
Stopy magnezu	0140.0 0140.1-2 ^② 0140.3-5 ^③	0141 1XXX XXX	0141 4XXX XXX	10 / 20	na sucho
Stal do 700 N/mm ² Żeliwo miękkie R _m ≤ 250 N/mm ² ** Żeliwo twarde R _m > 250 N/mm ² ** Żeliwo ciągliwe	0140.0 0140.1-2 ^② 0140.3-5 ^③	0141 1XXX XXX	0141 5XXX XXX	6 / 15 8 / 15 6 / 12 8 / 12	olej, emulsja nafta / emulsja emulsja olej, emulsja
Miedź	0140.0			10 / 15	olej, emulsja
Brąz/ mosiądz czerwony	0140.1-2 ^②	0141 1XXX XXX	0141 5XXX XXX	5 / 12	olej, emulsja
Mosiądz ciągliwy	0140.3-5 ^③			8 / 16	olej, emulsja
Stopy cynku				8 / 15	olej, emulsja
Mosiądz kruchy	0140.0 0140.1-2 ^② 0140.3-5 ^③	0141 1XXX XXX	0141 5XXX XXX	10 / 20	olej na sucho

^① W pojedynczych przypadkach zastosowania innych materiałów wymagane jest przeprowadzenie prób nacinania gwintu.

^② Zespół gwintowników (dwuczęściowych).

^③ Zespół gwintowników (trzyczęściowych).

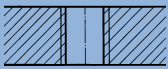
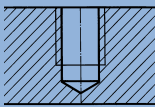
Dostarczamy również gwintowniki z powłoką tytanową (TiN).

* Mniejsza wartość dla otworów ślepych, większa wartość dla otworów przelotowych.

** 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Gwintowniki maszynowe HELICOIL® do specjalnych wymagań

Gwintowniki standardowe z programu HELICOIL® spełniają zazwyczaj występujące w praktyce wymagania. W przypadku specjalnych wymagań związanych z krytycznymi warunkami skrawania należy stosować gwintowniki maszynowe w specjalnym wykonaniu.

Materiały	Gwintowniki maszynowe		Rekomendowana [®] prędkość skrawania [m/min]*	Chłodzenie/ smarowanie
	Otwór przelotowy 	Otwór nieprzelotowy 		
Stopy aluminium z wysokim udziałem krzemu Si > 10 %	0141 9 XXX 444	0141 9 XXX 451	10 / 20	olej / emulsja
Trudno skrawalne materiały, jak: – Stal nierdzewna – Stal kwasoodporna – Stal żaroodporna	0141 9 XXX 444	0141 9 XXX 451	3 / 8 1 / 4 1 / 4	olej / emulsja
Materiały twarde: – Żeliwo	0141 9 XXX 418	0141 9 XXX 418	8 / 16 6 / 12	nafta / emulsja
Ciągliwe, klejące materiały, jak: Miedź elektrolityczna 12 Brąz twardy	0141 9 XXX 445	0141 9 XXX 451	8 / 12 1 / 5	olej
Mosiądz kruchy	0141 9 XXX 424	0141 9 XXX 424	15 / 25	olej
Stopy tytanu: ≤ 700 N/mm ² ** > 700 N/mm ² **	0141 9 XXX 444 0141 9 XXX 447	0141 9 XXX 451 0141 9 XXX 432	2 / 8 1 / 4	olej
Tworzywa sztuczne miękki termoplast	0141 9 XXX 445	0141 9 XXX 451		sprężone powietrze / emulsja
Tworzywa sztuczne kruchy duroplast	0141 9 XXX 446	0141 9 XXX 446		sprężone powietrze

Przykład oznaczenia: wymiar M 4: 0141 9~~040~~ 451

Inne gwintowniki o wykonaniach specjalnych jak np. z powłoką tytanową lub z luzem ujemnym – na zapytanie.

* Mniejsza wartość dla otworów ślepych, większa wartość dla otworów przelotowych.

** 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Gwintowniki ręczne HELICOIL® plus



Typ 0140.0

Gwintownik ręczny HELICOIL®, nacinający

Do gwintów zwykłych do $P = 2 \text{ mm}$

Do gwintu drobnozwojowego do $P = 3 \text{ mm}$

Do obróbki materiałów o wytrzymałości do 700 N/mm^{2***}

Do otworów przelotowych.

Do otworów nieprzelotowych tylko w przypadku wystarczającej przestrzeni na wióry.

Minimalne wymaganie to o 1 d głębszy otwór niż długość całkowicie naciętego gwintu.



Typ 0140.1, 0140.2

Gwintownik ręczny HELICOIL®, dwie sztuki w komplecie
Dwuczęściowy zestaw, stopniowany w średnicy podziałowej gwintu

Gwintownik wstępny

4-stopniowa część skrawająca 0140.1...

Gwintownik wykańczający

2-stopniowa część skrawająca 0140.2...

Skoki do $P = 3,5 \text{ mm}$

Do obróbki materiałów o wytrzymałości do 700 N/mm^{2***}

Do otworów przelotowych i nieprzelotowych



Typ 0140.3, 0140.4, 0140.5

Gwintownik ręczny HELICOIL®, trzy sztuki w komplecie
od M 36, ze skokiem zwykłym

Gwintownik wstępny, nr 1

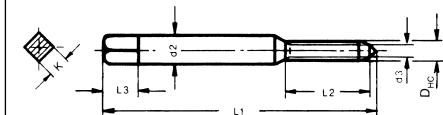
4-stopniowa część skrawająca 0140.3...

Gwintownik nr 2

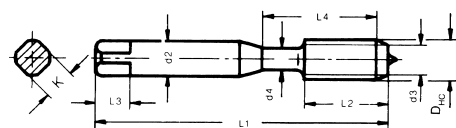
4-stopniowa część skrawająca 0140.4...

Gwintownik wykańczający nr 3

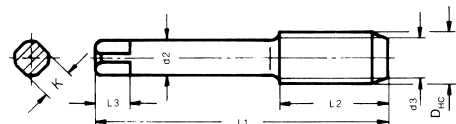
2-stopniowa część skrawająca 0140.5...



Wersja A



Wersja B



Wersja C

Nominalna średnica gwintu d	Gwintownik nacinający Zestaw gwintowników Nominalna dla klasy tolerancji 6H* Typ 0140.0 Nr do zamówienia	Gwintowniki dla klasy tolerancji 5H (6H mod.)* (zestaw)	
		Gwintownik wstępny Typ 0140.1 Nr do zamówienia	Gwintownik wykańczający Typ 0140.2 Nr do zamówienia
M 2	0140 002 0104	0140 102 0104	0140 202 0102
M 2.5	0140 025 0104	0140 125 0104	0140 225 0102
M 3	0140 003 0104	0140 103 0104	0140 203 0102
M 3.5	0140 035 0104	0140 135 0104	0140 235 0102
M 4	0140 004 0104	0140 104 0104	0140 204 0102
M 5	0140 005 0104	0140 105 0104	0140 205 0102
M 6	0140 006 0104	0140 106 0104	0140 206 0102
M 7	0140 007 0104	0140 107 0104	0140 207 0102
M 8	0140 008 0104	0140 108 0104	0140 208 0102
M 8 x 1	0140 008 3104	0140 108 3104	0140 208 3102
M 9	0140 009 0104	0140 109 0104	0140 209 0102
M 10	0140 010 0104	0140 110 0104	0140 210 0102
M 10 x 1	0140 010 3104	0140 110 3104	0140 210 3102
M 10 x 1.25	0140 010 9104	0140 110 9104	0140 210 9102
M 11	0140 011 0104	0140 111 0104	0140 211 0102
M 12	0140 012 0104	0140 112 0104	0140 212 0102
M 12 x 1	0140 012 3104	0140 112 3104	0140 212 3102
M 12 x 1.25	0140 012 9104	0140 112 9104	0140 212 9102
M 12 x 1.5	0140 012 4104	0140 112 4104	0140 212 4102
M 14	0140 014 0104	0140 114 0104	0140 214 0102
M 14 x 1	0140 014 3104	0140 114 3104	0140 214 3102
M 14 x 1.25	0140 014 9104	0140 114 9104	0140 214 9102
M 14 x 1.5	0140 014 4104	0140 114 4104	0140 214 4102
M 16	0140 016 0104	0140 116 0104	0140 216 0102
M 16 x 1.5	0140 016 4104	0140 116 4104	0140 216 4102
M 18	—	0140 118 0104	0140 218 0102
M 18 x 1.5	0140 018 4104	0140 118 4104	0140 218 4102
M 18 x 2	0140 018 5104	0140 118 5104	0140 218 5102
M 20	—	0140 120 0104	0140 220 0102
M 20 x 1.5	0140 020 4104	0140 120 4104	0140 220 4102
M 20 x 2	0140 020 5104	0140 120 5104	0140 220 5102
M 22	—	0140 122 0104	0140 222 0102
M 22 x 1.5	0140 022 4104	0140 122 4104	0140 222 4102
M 22 x 2	0140 022 5104	0140 122 5104	0140 222 5102
M 24	—	0140 124 0104	0140 224 0102
M 24 x 1.5	0140 024 4104	0140 124 4104	0140 224 4102
M 24 x 2	0140 024 5104	0140 124 5104	0140 224 5102
M 26 x 1.5	0140 026 4104	0140 126 4104	0140 226 4102
M 27	—	0140 127 0104	0140 227 0102
M 27 x 1.5	0140 027 4104	0140 127 4104	0140 227 4102
M 27 x 2	0140 027 5104	0140 127 5104	0140 227 5102
M 28 x 1.5	0140 028 4104	0140 128 4104	0140 228 4102
M 30	—	0140 130 0104	0140 230 0102
M 30 x 1.5	0140 030 4104	0140 130 4104	0140 230 4102
M 30 x 2	0140 030 5104	0140 130 5104	0140 230 5102
M 33	—	0140 133 0104	0140 233 0102
M 33 x 2	0140 033 5104	0140 133 5104	0140 233 5102
M 36**	—	—	—
M 36 x 1.5	0140 036 4104	0140 136 4104	0140 236 4102
M 36 x 2	0140 036 5104	0140 136 5104	0140 236 5102
M 36 x 3	0140 036 6104	0140 136 6104	0140 236 6102

Złożone narzędzia wierząco-skrawające, patrz str. 36-37.

*** 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Wersja	Min. śr. zewnętrzna D _{HC}	Średnica trzępienia h 9 d 2	Średn. nacięcia d 3	Długość całkowita L 1	Max. długość gwintu L 2	Długość uchwyty czworok. L 3	Rozmiar czworok H 12 K	L 4	d 4	Nominalna średnica gwintu d
A	2.5	2.8	2	40	9	5	2.1	–	–	M 2
B	3.1	3.5	2.5	40	10	6	2.7	13.5	2.6	M 2.5
B	3.6	4	3	45	10	6	3	13.5	3.1	M 3
B	4.3	4.5	3.5	45	12	6	3.4	15.5	3.6	M 3.5
B	4.9	6	4	50	14	8	4.9	17.5	4.2	M 4
B	6.0	6	5	50	16	8	4.9	19.5	5.2	M 5
C	7.3	6	6	56	19	8	4.9	–	–	M 6
C	8.3	7	7	63	19	8	5.5	–	–	M 7
C	9.6	7	8	70	22	8	5.5	–	–	M 8
C	9.3	7	8	63	19	8	5.5	–	–	M 8 x 1
C	10.6	8	9	70	24	9	6.2	–	–	M 9
C	11.9	9	10	75	27	10	7	–	–	M 10
C	11.3	9	10	70	22	10	7	–	–	M 10 x 1
C	11.6	10	9	70	22	10	7	–	–	M 10 x 1.25
C	12.9	11	11	70	22	12	9	–	–	M 11
C	14.3	11	12	80	30	12	9	–	–	M 12
C	13.3	11	12	70	22	12	9	–	–	M 12 x 1
C	13.6	11	12	70	22	12	9	–	–	M 12 x 1.25
C	14.0	11	12	70	22	12	9	–	–	M 12 x 1.5
C	16.6	12	14	80	32	12	9	–	–	M 14
C	15.3	12	14	70	22	12	9	–	–	M 14 x 1
C	15.6	12	14	70	22	12	9	–	–	M 14 x 1.25
C	16.0	12	14	70	22	12	9	–	–	M 14 x 1.5
C	18.6	14	16	80	22	14	11	–	–	M 16
C	18.0	14	16	80	22	14	11	–	–	M 16 x 1.5
C	21.3	16	18	95	40	15	12	–	–	M 18
C	20.0	16	18	80	22	15	12	–	–	M 18 x 1.5
C	20.6	16	18	80	22	15	12	–	–	M 18 x 2
C	23.3	18	20	100	40	17	14.5	–	–	M 20
C	22.0	18	20	80	22	17	14.5	–	–	M 20 x 1.5
C	22.6	18	20	80	22	17	14.5	–	–	M 20 x 2
C	25.3	18	22	110	50	17	14.5	–	–	M 22
C	24.0	18	22	90	22	17	14.5	–	–	M 22 x 1.5
C	24.6	18	22	90	22	17	14.5	–	–	M 22 x 2
C	27.9	20	24	110	50	19	16	–	–	M 24
C	26.0	18	24	90	22	17	14.5	–	–	M 24 x 1.5
C	26.6	20	24	90	22	19	16	–	–	M 24 x 2
C	28.0	20	26	90	22	19	16	–	–	M 26 x 1.5
C	30.9	22	27	125	56	21	18	–	–	M 27
C	29.0	22	27	90	22	21	18	–	–	M 27 x 1.5
C	29.6	22	27	90	22	21	18	–	–	M 27 x 2
C	30.0	22	28	90	22	21	18	–	–	M 28 x 1.5
C	34.6	28	30	125	40	25	22	–	–	M 30
C	32.0	22	30	90	22	21	18	–	–	M 30 x 1.5
C	32.6	25	30	100	22	23	20	–	–	M 30 x 2
C	37.6	28	33	125	40	25	22	–	–	M 33
C	35.6	28	33	125	40	25	22	–	–	M 33 x 2
C	41.2	32	36	150	63	27	24	–	–	M 36
C	38.0	28	36	100	25	25	22	–	–	M 36 x 1.5
C	38.6	32	36	125	40	27	24	–	–	M 36 x 2
C	39.9	32	36	125	40	27	24	–	–	M 36 x 3

Kolejne wymiary na zapytanie.

* Przy klasie tolerancji 4H zmienia się dziewiąte miejsce w numerze artykułu z 1 na 2. Szczegóły na stronie 29.

** Zestaw trzech gwintowników oraz dodatkowo gwintownik 0140 436 0104.

Typy 0140.0 i 0140.2 nadają się również do użycia jako gwintowniki maszynowe.

Średnica trzępienia o tolerancji h9. Przeznaczone są one szczególnie do materiałów dających krótkie wióry, np.: żeliwo szare, mosiądz, magnez.

Gwintowniki maszynowe HELICOIL® plus



Type 0141.1

HELICOIL® – gwintownik maszynowy, prosto rowkowany, z kątem skrawania 10°, 4 stopniowe nacinanie dla otworów przelotowych dla skoków do P= 3,5 mm

Do materiałów o wytrzymałości poniżej i powyżej 700 N/mm² **

Dla otworów przelotowych.



Type 0141.4

HELICOIL® - gwintownik maszynowy, spiralnie rowkowany 45°, prawoskrętny, z kątem skrawania 15°, 2 stopnie nacinanie dla otworów nieprzelotowych.

Dla skoków do P= 1,5 mm

Do materiałów o wytrzymałości do 700 N/mm²**.

Do otworów nieprzelotowych.



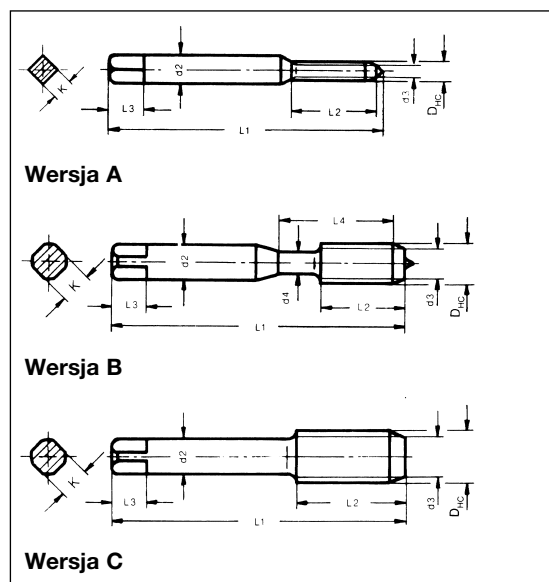
Type 0141.5

HELICOIL® - gwintownik maszynowy, spiralnie rowkowany 40°, prawoskrętny, z kątem skrawania 10°, 2-3 stopniowe nacinanie dla otworów nieprzelotowych. dla otworów nieprzelotowych z głębiej wywierconym otworem bazowym gwintu.

Dla skoków do P= 3mm

Do materiałów o wytrzymałości powyżej 700 N/mm²** maximum.

Do otworów nieprzelotowych.



Nominalna średnica gwintu	Gwintowniki dla klasy tolerancji 5H (6H mod.)*	Gwintowniki dla klasy tolerancji 5H (6H mod.)*	Gwintowniki dla klasy tolerancji 5H (6H mod.)*
d	Typ 0141.1 Nr do zamówienia	Typ 0141.4 Nr do zamówienia	Typ 0141.5 Nr do zamówienia
M 2	0141 102 0104	0141 402 0152	0141 502 0102
M 2.5	0141 125 0104	0141 425 0152	0141 525 0102
M 3	0141 103 0104	0141 403 0152	0141 503 0102
M 3.5	0141 135 0104	0141 435 0152	0141 535 0102
M 4	0141 104 0104	0141 404 0152	0141 504 0102
M 5	0141 105 0104	0141 405 0152	0141 505 0102
M 6	0141 106 0104	0141 406 0152	0141 506 0102
M 7	0141 107 0104	0141 407 0152	0141 507 0102
M 8	0141 108 0104	0141 408 0152	0141 508 0102
M 8 x 1	0141 108 3104	0141 408 3152	0141 508 3102
M 9	0141 109 0104	0141 409 0152	0141 509 0102
M 10	0141 110 0104	0141 410 0152	0141 510 0102
M 10 x 1	0141 110 3104	0141 410 3152	0141 510 3102
M 10 x 1.25	0141 110 9104	–	0141 510 9102
M 11	0141 111 0104	0141 411 0152	0141 511 0102
M 12	0141 112 0104	0141 412 0152	0141 512 0102
M 12 x 1	0141 112 3104	0141 412 3152	0141 512 3102
M 12 x 1.25	0141 112 9104	–	0141 512 9102
M 12 x 1.5	0141 112 4104	0141 412 4152	0141 512 4102
M 14	0141 114 0104	–	0141 514 0102
M 14 x 1	0141 114 3104	0141 414 3152	0141 514 3102
M 14 x 1.25	0141 114 9104	–	–
M 14 x 1.5	0141 114 4104	0141 414 4152	0141 514 4102
M 16	0141 116 0104	–	0141 516 0102
M 16 x 1.5	0141 116 4104	0141 416 4152	0141 516 4102
M 18	0141 118 0104	–	0141 518 0102
M 18 x 1.5	0141 118 4104	0141 418 4152	0141 518 4102
M 18 x 2	0141 118 5104	–	0141 518 5102
M 20	0141 120 0104	–	0141 520 0102
M 20 x 1.5	0141 120 4104	0141 420 4152	0141 520 4102
M 20 x 2	0141 120 5104	–	0141 520 5102
M 22	0141 122 0104	–	0141 522 0102
M 22 x 1.5	0141 122 4104	0141 422 4152	0141 522 4102
M 22 x 2	0141 122 5104	–	0141 522 5102
M 24	0141 124 0104	–	0141 524 0102
M 24 x 1.5	0141 124 4104	0141 424 4152	0141 524 4102
M 24 x 2	0141 124 5104	–	0141 524 5102
M 26 x 1.5	0141 126 4104	0141 426 4152	0141 526 4102
M 27	0141 127 0104	–	0141 527 0102
M 27 x 1.5	0141 127 4104	0141 427 4152	0141 527 4102
M 27 x 2	0141 127 5104	–	0141 527 5102
M 28 x 1.5	0141 128 4104	0141 428 4152	0141 528 4102
M 30	0141 130 0104	–	0141 530 0102
M 30 x 1.5	0141 130 4104	0141 430 4152	0141 530 4102
M 30 x 2	0141 130 5104	–	0141 530 5102
M 33	0141 133 0104	–	0141 533 0102
M 33 x 2	0141 133 5104	–	0141 533 5102
M 36	0141 136 0104	–	0141 536 0102
M 36 x 1.5	0141 136 4104	0141 436 4152	–
M 36 x 2	0141 136 5104	–	0141 536 5102
M 36 x 3	0141 136 6104	–	0141 536 6102

HELICOIL® – Specjalne gwintowniki do nietypowych aplikacji, zob. str. 31.

** 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Wersja	Min. śr. zewnątrz- na D _{HC}	Średnica trzcienia h 9 d 2	Średn. nacięcia d 3	Długość całkowita L 1	Typ 0141.1/ 0141.4 Max. dłu- gość gwin- tu L 2	Typ 0141.5 Max. dłu- gość gwin- tu L 2	Długość uchwyty czworok. L 3	Rozmiar czworok H 12 K	L 4	d 4	Nominalna średnica gwintu d
A	2.5	2.8	2	50	8	4	5	2.1	–	–	M 2
B	3.1	3.5	2.5	56	11	5	6	2.7	18	2.6	M 2.5
B	3.7	4	3	56	13	6	6	2.7	20	3.1	M 3
B	4.3	4.5	3.5	63	13	7	6	3.1	21	3.6	M 3.5
B	4.9	6	4	70	16	8	8	4.9	25	4.2	M 4
B	6.0	6	5	80	17	10	8	4.9	30	5.2	M 5
B	7.3	8	6	90	20	12	9	6.2	35	6.2	M 6
B	8.3	9	7	90	20	12	10	7	35	7.2	M 7
B	9.6	10	8	100	20	14	11	8	39	8.3	M 8
B	9.3	9	8	90	20	12	10	7	35	8.2	M 8 x 1
C	10.6	8	9	100	22	14	9	6.2	–	–	M 9
C	12.0	9	10	110	24/16	16	10	7	–	–	M 10
C	11.3	9	10	100	22	16	10	7	–	–	M 10 x 1
C	11.6	9	10	100	22	16	10	7	–	–	M 10 x 1.25
C	13.0	11	11	100	22/20	20	11	9	–	–	M 11
C	14.3	11	12	110	26/20	20	12	9	–	–	M 12
C	13.3	11	12	100	22/20	20	12	9	–	–	M 12 x 1
C	13.6	11	12	100	22/20	20	12	9	–	–	M 12 x 1.25
C	14.0	11	12	100	22/20	20	12	9	–	–	M 12 x 1.5
C	16.6	12	14	110	28/20	20	12	9	–	–	M 14
C	15.3	12	14	100	22/20	20	12	9	–	–	M 14 x 1
C	15.6	12	14	100	22/20	20	12	9	–	–	M 14 x 1.25
C	16.0	12	14	100	22/20	20	12	9	–	–	M 14 x 1.5
C	18.6	14	16	125	34/25	25	14	11	–	–	M 16
C	18.0	14	16	110	25	25	14	11	–	–	M 16 x 1.5
C	21.3	16	18	140	34/25	25	15	12	–	–	M 18
C	20.0	16	18	125	25	25	15	12	–	–	M 18 x 1.5
C	20.6	16	18	140	34	25	15	12	–	–	M 18 x 2
C	23.3	18	20	140	34/25	25	17	14.5	–	–	M 20
C	22.0	18	20	125	25	25	17	14.5	–	–	M 20 x 1.5
C	22.6	18	20	140	34	25	17	14.5	–	–	M 20 x 2
C	25.3	18	22	160	38/30	30	17	14.5	–	–	M 22
C	24.0	18	22	140	28	28	17	14.5	–	–	M 22 x 1.5
C	24.6	18	22	140	28	28	17	14.5	–	–	M 22 x 2
C	27.9	20	24	160	38/30	30	19	16	–	–	M 24
C	26.0	18	24	140	28	28	17	14.5	–	–	M 24 x 1.5
C	26.6	20	24	140	28	28	19	16	–	–	M 24 x 2
C	28.0	20	26	140	28	28	19	16	–	–	M 26 x 1.5
C	30.9	22	27	180	50	50	21	18	–	–	M 27
C	29.0	22	27	150	28	28	21	18	–	–	M 27 x 1.5
C	29.6	22	27	150	28	28	21	18	–	–	M 27 x 2
C	30.0	22	28	150	28	28	21	18	–	–	M 28 x 1.5
C	34.5	28	30	200	56	56	25	22	–	–	M 30
C	32.0	22	30	150	28	28	21	18	–	–	M 30 x 1.5
C	32.6	25	30	160	30	28	23	20	–	–	M 30 x 2
C	37.5	28	33	200	56	56	25	22	–	–	M 33
C	35.6	28	33	170	30	30	25	22	–	–	M 33 x 2
C	41.2	32	36	200	60	60	27	24	–	–	M 36
C	38.0	28	36	170	30	30	25	22	–	–	M 36 x 1.5
C	38.6	32	36	170	30	30	27	24	–	–	M 36 x 2
C	39.9	32	36	200	60	60	27	24	–	–	M 36 x 3

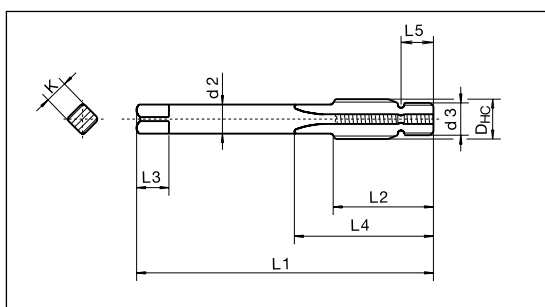
Kolejne wymiary na zapytanie.
 * Przy klasie tolerancji 4H zmienia się dziewiąte miejsce w numerze artykułu z 1 na 2.
 Szczegóły na stronie 29.

Złożone narzędzia wierząco-skrawające



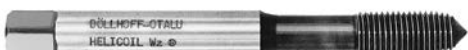
Do nacinania gwintów nośnych HELICOIL® w otworach z uszkodzonymi gwintami metrycznymi zwykłymi i drobnozwojowymi.

Wiercenie wstępne otworu pod gwint nośny HELICOIL® nie jest konieczne. Z uwagi na element pilotujący d3 x L5 zastosowanie do otworów nieprzelotowych jedynie warunkowe.



Nominalna średnica gwintu d	Nr do zamówienia
M 6	0142 006 0102
M 8	0142 008 0102
M 10	0142 010 0102
M 10 x 1	0142 910 3450
M 12	0142 912 0450
M 12 x 1.25	0142 912 9450
M 12 x 1.5	0142 912 4450
M 14	0142 914 0450
M 14 x 1.25	0142 914 9450
M 14 x 1.25	0142 014 9102
M 14 x 1.5	0142 914 4450
M 16	0142 916 0450
M 16 x 1.5	0142 916 4450

Maszynowe tłoczniiki gwintu HELICOIL® plus



- Wytwarzanie gwintów wewnętrznych bez obróbki skrawaniem w otworach gwintowych przelotowych i nieprzelotowych.
- Możliwe użycie smaru.
- Niezawodne smarowanie nawet przy dużych głębokościach.
- Prędkość tłoczenia gwintu jak przy nacinaniu gwintu.

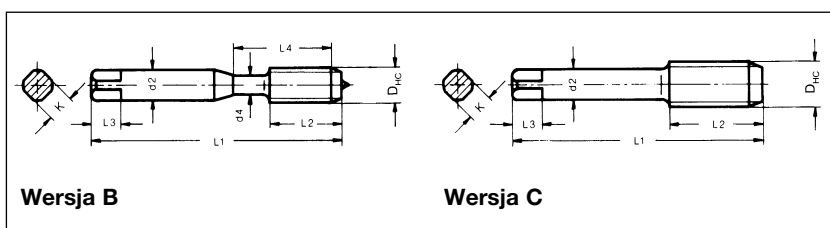
Smarowanie:

Zawierające olej środki do smarowania albo zawierające olej emulsje.

Rodzaje materiału:

Dobrze formowalne materiały, np. stopy aluminium, miedzi, cynku; stal do 700 N

Nominalna średnica gwintu d	Wytyczna dla średn. wierc. otw. do format. d _F	Nr do zamówienia ①
M 3	3.4	0144 103 0004
M 3.5	4.0	0144 135 0004
M 4	4.6	0144 104 0004
M 5	5.6	0144 105 0004
M 6	6.8	0144 106 0004
M 8	9.0	0144 108 0004
M 10	11.2	0144 110 0004
M 12	13.4	0144 112 0004



* 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Min. śr. zewnątrzna D _{HC}	Średnica trzcienia h 9 d 2	Średn. nacięcia d 3	Długość całkowita L 1	Max. długość gwintu L 2	Długość uchwyty czworok. L 3	L 4 min.	Guide thread length L 5	Rozmiar czworok h 12 K	Nominalna średnica gwintu d
7.3	8	M 6	90	26	9	36	6	6.2	M 6
9.7	10	M 8	90	28	11	38	7.5	8	M 8
12.0	12	M 10	100	31	12	42	9	9	M 10
11.3	9	M 10 x 1	92	31	10	42	9	7	M 10 x 1
14.3	11	M 12	92	35	12	43	10	9	M 12
13.7	11	M 12 x 1.25	92	35	12	43	10	9	M 12 x 1.25
13.7	11	M 12 x 1.25	92	35	12	43	10	9	M 12 x 1.5
13.7	11	M 12 x 1.25	92	35	12	43	10	9	M 14
15.7	11	M 14 x 1.25	92	35	12	43	10	9	M 14 x 1.25
15.7	11	M 14 x 1.25	153	35	12	43	10	9	M 14 x 1.25
16.0	11	M 14 x 1.5	92	35	12	43	10	9	M 14 x 1.5
18.7	14	M 16	90	39	14	50	9	11	M 16
18.0	14	M 16 x 1.5	92	39	14	50	10	11	M 16 x 1.5

Wersja	Min. śr. zewnątrzna D _{HC}	Średnica trzcienia h 9 d 2	Długość całkowita L 1	Max. długość gwintu L 2	Długość uchwyty czworok. L 3	Rozmiar czworok h 12 K	L 4	d 4	Nominalna średnica gwintu d
B	3.69	4	56	13	6	2.7	20	3.1	M 3
B	4.33	4.5	63	13	6	3.1	21	3.6	M 3.5
B	4.96	6	70	16	8	4.9	25	4.2	M 4
B	6.09	6	80	17	8	4.7	30	5.2	M 5
B	7.37	8	90	20	9	6.2	35	7.2	M 6
B	9.69	10	100	20	11	8	39	8.9	M 8
C	12.02	9	110	24	10	7	–	–	M 10
C	14.37	11	110	26	12	9	–	–	M 12

Kolejne wymiary na zapytanie.

We also offer TiN-coated forming taps.

① Przy klasie tolerancji 4H zmienia się dziewiąte miejsce w numerze artykułu z 0 na 2.

Szczegóły na stronie 29.

Sprawdziany gwintowe gwintów nośnych **HELICOIL® plus**

Aby sprawdzić prawidłowość gwintu nośnego, oferujemy całą gamę sprawdzianów:



Średnica nominalna gwintu	Skok gwintu P	Klasa tolerancji 6H mod lub 5H Nr do zamówienia	Klasa tolerancji 5H mod lub 4H Nr do zamówienia
M 2	0.4	0147 302 0500	0147 302 0400
M 2.5	0.45	0147 325 0500	0147 325 0400
M 3	0.5	0147 303 0500	0147 303 0400
M 3.5	0.6	0147 335 0500	0147 335 0400
M 4	0.7	0147 304 0500	0147 304 0400
M 5	0.8	0147 305 0500	0147 305 0400
M 6	1	0147 306 0500	0147 306 0400
M 7	1	0147 307 0500	0147 307 0400
M 8	1.25	0147 308 0500	0147 308 0400
M 8 x 1	1	0147 308 3500	0147 308 3400
M 9	1.25	0147 309 0500	0147 309 0400
M 10	1.5	0147 310 0500	0147 310 0400
M 10 x 1	1	0147 310 3500	0147 310 3400
M 10 x 1.25	1.25	0147 310 9500	0147 310 9400
M 11	1.5	0147 311 0500	0147 311 0400
M 12	1.75	0147 312 0500	0147 312 0400
M 12 x 1	1	0147 312 3500	0147 312 3400
M 12 x 1.25	1.25	0147 312 9500	0147 312 9400
M 12 x 1.5	1.5	0147 312 4500	0147 312 4400
M 14	2	0147 314 0500	0147 314 0400
M 14 x 1	1	0147 314 3500	0147 314 3400
M 14 x 1.25	1.25	0147 314 9500	0147 314 9400
M 14 x 1.5	1.5	0147 314 4500	0147 314 4400
M 16	2	0147 316 0500	0147 316 0400
M 16 x 1.5	1.5	0147 316 4500	0147 316 4400
M 18	2.5	0147 318 0500	0147 318 0400
M 18 x 1.5	1.5	0147 318 4500	0147 318 4400
M 18 x 2	2	0147 318 5500	0147 318 5400
M 20	2.5	0147 320 0500	0147 320 0400
M 20 x 1.5	1.5	0147 320 4500	0147 320 4400
M 20 x 2	2	0147 320 5500	0147 320 5400
M 22	2.5	0147 322 0500	0147 322 0400
M 22 x 1.5	1.5	0147 322 4500	0147 322 4400
M 22 x 2	2	0147 322 5500	0147 322 5400
M 24	3	0147 324 0500	0147 324 0400
M 24 x 1.5	1.5	0147 324 4500	0147 324 4400
M 24 x 2	2	0147 324 5500	0147 324 5400
M 26 x 1.5	1.5	0147 326 4500	0147 326 4400
M 27	3	0147 327 0500	0147 327 0400
M 27 x 1.5	1.5	0147 327 4500	0147 327 4400
M 27 x 2	2	0147 327 5500	0147 327 5400
M 28 x 1.5	1.5	0147 328 4500	0147 328 4400
M 30	3.5	0147 330 0500	0147 330 0400
M 30 x 1.5	1.5	0147 330 4500	0147 330 4400
M 30 x 2	2	0147 330 5500	0147 330 5400
M 33	3.5	0147 333 0500	0147 333 0400
M 33 x 2	2	0147 333 5500	0147 333 5400
M 36	4	0147 336 0500	0147 336 0400
M 36 x 1.5	1.5	0147 336 4500	0147 336 4400
M 36 x 2	2	0147 336 5500	0147 336 5400
M 36 x 3	3	0147 336 6500	0147 336 6400
Świadectwo kalibracji dostępne na zamówienie: 0147 999 9001			

Kolejne wymiary na zapytanie.
Tolerancja gwintu: Szczegóły na stronie 29.

HELICOIL® plus – zestawy naprawcze i skrzynki asortymentowe



Regeneracja wybrakowanych elementów i naprawa uszkodzonych gwintów

- Większa jakość i oszczędność

Zestaw naprawczy HELICOIL® plus M 2.5 – M 16

Zestawy naprawcze zawierają:

- wkładki gwintowe HELICOIL® plus jednego rozmiaru
- wiertło spiralne (do M 10 x 1,25)
- gwintownik HELICOIL® typu HSS
- trzpień montażowy HELICOIL® plus
- łamacz zabieraka HELICOIL® (do M 11 włącznie)

Specjalne zestawy naprawcze są przystosowane do naprawy uszkodzonych gwintów świec zapłonowych M 10 x 1, M12x1,25, M14x1,25.

Na życzenie klienta dostarczamy również wkładki gwintowe HELICOIL® plus w zestawach do uzupełniania

Zestaw warsztatowy HELICOIL® plus M 18 do M 36 x 1.5

Zestawy warsztatowe zawierają:

- wkładki gwintowe HELICOIL® jednego rozmiaru;
- HELICOIL® - gwintownik ręczny HSS
- ręczne narzędzie montażowe HELICOIL®
- trzpień montażowy (M 18 to M 24 do standardowych gwintów)
- narzędzie montażowe (M 27 do M 33 do standardowych gwintów oraz od M 18 x 1.5 do M 36 x 1.5)

Specjalne zestawy warsztatowe służą m.in. do naprawy uszkodzonych gwintów sondy lambda M 18 x 1,5.

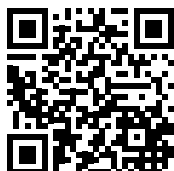
Skrzynki asortymentowe HELICOIL® plus

W skrzynkach asortymentowych zestawiono w asortymenty wkładki gwintowe HELICOIL® plus o często używanych metrycznych i calowych wymiarach (np. M 5 do M 12, M 2,5 do M 6 lub M 6 do M 14 x 1,25)

Skrzynki asortymentowe zawierają:

- wkładki gwintowe HELICOIL® plus różnych rozmiarów i długości
- wiertło do wykonania otworu podstawowego do rozmiaru M12
- HELICOIL® - gwintownik HSS do każdego rozmiaru, przy rozmiarze M 14x 1,25 złożone narzędzie wierząco - nacinające.
- ręczny uniwersalny przyrząd montażowy do każdego rozmiaru
- łamacz zabieraka HELICOIL® plus przy gwintach ze skokiem normalnym M 2,5 - M 12

Informacje o wkładkach o wymiarach calowych – szczegóły w naszym katalogu 0180.



Na życzenie klienta dostarczamy również wkładki gwintowe HELICOIL® plus w zestawach do uzupełniania (B 63 301).

www.bollhoff.pl/pl/pl/elementy-zlaczne/specjalne-elementy-zlaczne/tecnica-gwintowa/naprawa-gwintu-helicoil.php



Moduł systemu – wkładka gwintowa

Strona

Technologia	05
Rodzaje wkładek	06
Główne korzyści	08
System modułowy	10
Materiały	12
Wskazówki montażowe	13
Obszary zastosowań	14
Montaż	16
Dane techniczne i numery do zamówienia	18

Moduł systemu – narzędzie

Gwint	28
Zakresy tolerancji dla metrycznych otworów gwintowanych	29
Przegląd gwintowników	30
Gwintowniki ręczne	32
Gwintowniki maszynowe	34
Łączone narzędzia wierzące i gwintujące	36
Sprawdziany gwintowe gwintowników nośnych	38
Zestawy naprawcze i skrzynki asortymentowe	39

Montaż

Trzpień montażowy	42
Narzędzia montażowe	
Urządzenia akumulatorowe	44
Narzędzia elektryczne	45
Narzędzia pneumatyczne	46
Akcesoria	52
Montaż automatyczny	53
Ręczne narzędzia montażowe	54
Narzędzia do łamania zabieraka oraz do wykręcania wkładek	55

HELICOIL® plus trzpień montażowe

Trzpień montażowy HELICOIL® plus mogą być stosowane z następującymi narzędziami:

- Narzędzia elektryczne typu E-S 206 i E-S 4100
- Narzędzia akumulatorowe typu B-S 206 i B-S 824
- Narzędzia pneumatyczne P-S 412 i P-S 1216

Korzyści

- Szybka zmiana narzędzia
- Obniżone koszty
- Szeroka gama rozmiarów: od M2 do M24
- Łatwy montaż

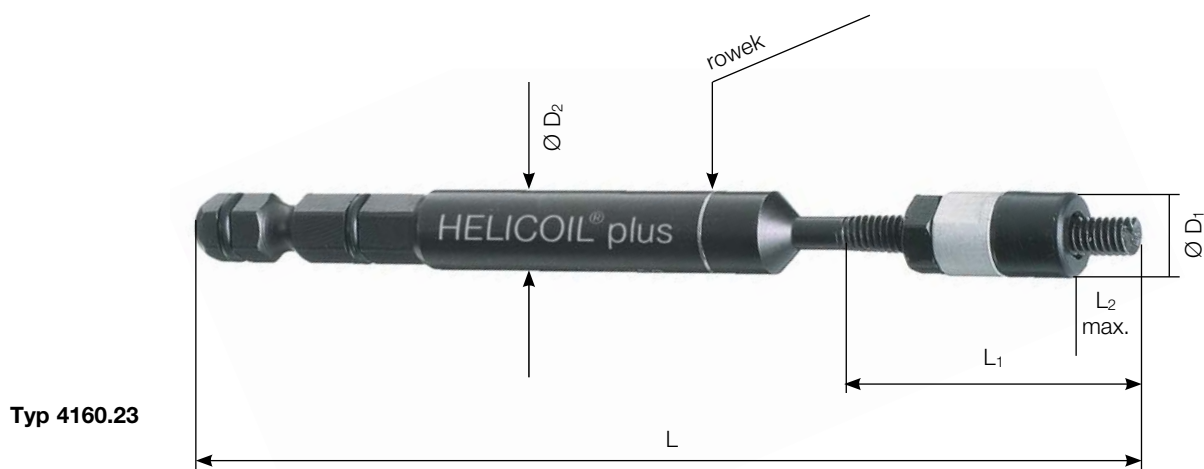
Trzpień montażowy z ogranicznikiem głębokości wkręcania

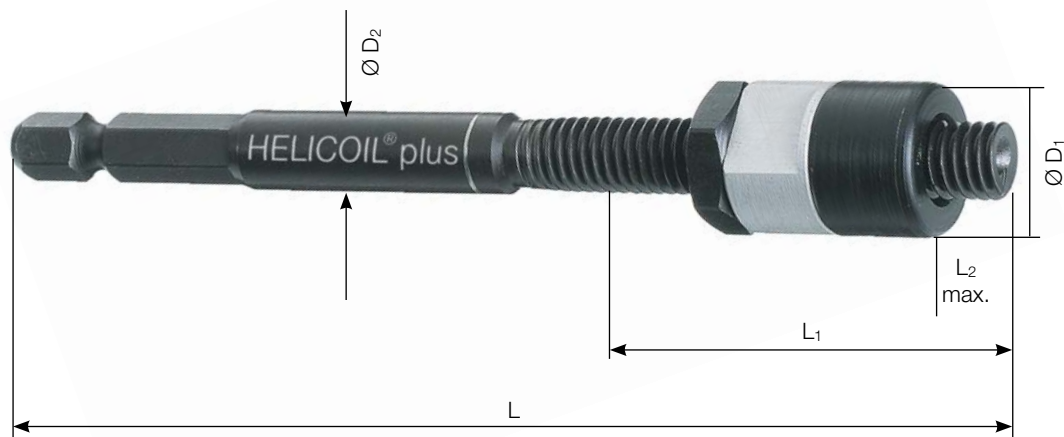
Przeznaczony tylko i wyłącznie do montażu wkładek HELICOIL® plus free running i SCREWLOCK®.

Z zewnętrznym uchwytem sześciokątnym wg DIN 3126 - E 6,3.

Dla narzędzi do montażu typu B-S 2006, E-S 206, E-S 410, P-S 412.

Nominalna średnica gwintu	Trzpień free running Nr do zamówienia	Trzpień screwlock Nr do zamówienia	L ₁	L ₂ max.	L	D ₁	D ₂ Ø _{h9}	Kształt
M 2	4160 2302 020	4160 2302 022	25	9	100	8	8	1
M 2.5	4160 2325 020	4160 2325 022	25	9	100	8	8	1
M 3	4160 2303 020	4160 2303 022	30	14	100	8	8	1
M 3.5	4160 2335 020	4160 2335 022	30	14	100	8	8	1
M 4	4160 2304 020	4160 2304 022	35	16	100	8	8	1
M 5	4160 2305 020	4160 2305 022	40	20	105	10	8	1
M 6	4160 2306 020	4160 2306 022	40	20	105	11	8	1





Typ 4160.25

Dla narzędzi do montażu typu B-S 824, E-S 410, P-S 412 and P-S 1216

Nominalna średnica gwintu	Trzpień free running Nr do zamówienia	Trzpień screwlock Nr do zamówienia	L ₁	L ₂ max.	L	D ₁	D ₂ Ø _{h9}	Kształt
M 7	4160 2507 020	4160 2507 022	55	30	105	13	8	2
M 8	4160 2508 020	4160 2508 022	55	30	105	15	8	2
M 9	4160 2509 020	4160 2509 022	65	40	110	15	8	2
M 10	4160 2510 020	4160 2510 022	60	40	110	16	8	2
M 12	4160 2512 020	4160 2512 022	70	45	115	20	8	2
M 12 x 1.5	4160 2512 420	4160 2512 422	65	45	115	20	8	2
M 14	4160 2514 020	4160 2514 022	70	50	120	21	8	2
M 14 x 1.5	4160 2514 420	4160 2514 422	70	50	120	21	8	2
M 16	4160 2516 020	4160 2516 022	80	55	135	24	8	2
M 16 x 1.5	4160 2516 420	4160 2516 422	80	55	135	24	8	2
M 18	4160 2518 020	4160 2518 022	90	65	135	30	8	2
M 20	4160 2520 020	4160 2520 022	100	70	145	31	8	2
M 22	4160 2522 020	4160 2522 022	110	80	155	33	8	2
M 24	4160 2524 020	4160 2524 022	120	90	165	35	8	2

Przyrządy dopasowane do wkładek gwintowych wykonanych z inconelu, X 750, Nimonic 90 oraz z aluminium – na zapytanie.


Powyższe trzpienie mogą być użyte także do montażu ręcznego.

Trzpienie do montażu wkładek HELICOL® plus screwlock oznaczone są rowkiem, natomiast trzpienie do montażu HELICOIL® free running mają gładką obudowę.

Narzędzia montażowe do HELICOIL® plus

Zasadniczo, rozróżniamy trzy rodzaje narzędzi montażowych. Wybór odpowiedniego narzędzia zależy od wielu czynników: liczby montowanych wkładek gwintowych HELICOIL® plus, lokalizacji otworów montażowych oraz rozmiaru gwintu.

W ofercie ręcznych rozwiązań montażowych posiadamy narzędzia elektryczne (w tym akumulatorowe) oraz pneumatyczne.

Akumulatorowe narzędzia montażowe



Akumulatorowe o dużej mocy elektrycznej narzędzie montażowe typu B-S 206

Do montażu wkładek HELICOIL® plus M2 - M6 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dostawa obejmuje:

- akumulatorowe narzędzie montażowe pistoletowo-sztabkowe (łamane)
- 2 sztuki baterii 3,6 V, 1,2 Ah
- wydajna ładowarka
- skrzynka

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia: 2 stopniowo 200 min⁻¹ i 600 min⁻¹, odwracalnie
 Moment obrotowy: nastawiany w 21 stopniach 0,3 - 3,0 Nm/ max. 4,4 Nm
 Osadzenie narzędzia: 1/4" sześciokąt wewnętrzny
 Waga łącznie z bateriami: 0.5 kg
 Bateria: 3,6 v / 1,2 Ah/ czas ładowania 15 min.
 Numer do zamówienia: **65000 4160 330 0000**

Części zamienne i oprzyrządowanie:

Bateria zastępcza: nr do zamówienia 4160 430 0200
 Wydajna ładowarka: nr do zamówienia 4160 430 0300

Akumulatorowe o dużej mocy elektrycznej narzędzie montażowe typu B-S 824

Do montażu wkładek HELICOIL® plus M7 - M24 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dostawa obejmuje:

- pistoletową wkrętkarkę na akumulator
- 2 sztuki baterii 15,6 V, 3 Ah
- wydajną ładowarkę
- skrzynkę

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia: 1 stopień/ płynnie od 65-450 min⁻¹, odwracalnie
 2 stopień/ płynnie od 200-1450 min⁻¹, odwracalnie
 Moment obrotowy: nastawiany w 21 stopniach 0,3 - 3,0 Nm/ max. 4,4 Nm
 Osadzenie narzędzia: 1/4" sześciokąt wewnętrzny
 Waga łącznie z bateriami: 2.0 kg
 Bateria: 15.6 V / 3 Ah / czas ładowania 45 min
 Numer do zamówieni: **65000 4160 350 0000**

Części zamienne i oprzyrządowanie:

Bateria zastępcza: nr do zamówienia 4160 450 0200
 Wydajna ładowarka: nr do zamówienia 4160 450 0300



Narzędzia elektryczne



Elektryczne narzędzia montażowe typu E-S 206

Do szybkiego montażu wkładek HELICOIL® plus M2 - M6 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dostawa obejmuje:

- wkrętkę sztabkową z sześciokątem 1/4"
- zasilacz dla 2 wkrętarek
- skrzynka

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia: 720 rpm
 Napięcie wyjściowe: 35 V DC
 Moment obrotowy: M = 0.45 – 0.95 Nm
 Sprzęgło włączające z płynnym nastawieniem
 Osadzenie narzędzia: 1/4" sześciokąt wewnętrzny z łożyskiem radialnym
 Waga: 0.31 kg
 Numer do zamówienia: **4160 220 0000**
 Właściwe wymiarowo trzpienie montażowe HELICOIL® plus z ogranicznikiem głębokości wkręcania muszą być zamawiane osobno, patrz 42/43.



Elektryczne narzędzia montażowe typu E-S 410

Do szybkiego montażu wkładek HELICOIL® plus M4 - M10 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dostawa obejmuje:

- wkrętkę sztabkową z uchwytem trójścypcowym
- urządzenie do regulacji ilości obrotów ze sterownikiem ograniczenia przekroczenia obrotów najwyższych
- skrzynkę

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia: ustawiane płynnie na regulatorze obrotów od 600 - 910 min⁻¹
 Automatyczny przełącznik kierunku obrotów w momencie osiągnięcia głębokości wkręcania
 Moment obrotowy: 0.9 to 3 Nm – ustawialny
 Osadzenie narzędzia: uchwyt trójścypcowy 0,5 - 6,5 mm
 Waga: 0.57 kg
 Numer do zamówienia: **4160 540 0000**
 Właściwe wymiarowo trzpienie montażowe HELICOIL® plus z ogranicznikiem głębokości wkręcania muszą być zamawiane osobno, patrz str 42/43.



Elektryczne narzędzia montażowe typu E-PSG 256

Do szybkiego montażu wkładek gwintowych HELICOIL® plus od M 2.5 do M 6 z jednostką wymienną HELICOIL® plus

Dostawa zawiera: zobacz typ E-S 410

Dane techniczne:

Liczba obrotów bez obciążenia: 1200 rpm (płynna regulacja)
 Automatyczny przełącznik kierunku obrotów w momencie osiągnięcia głębokości wkręcania.
 Moment obrotowy: 0.9 to 3 Nm regulowany
 Osadzenie narzędzia: Połączenie z kasetą P-PSG 256
 Waga: 0.75 kg
 Numer do zamówienia: **0160 470 0000**
 Jednostki wymienne do wszystkich dostępnych rozmiarów zestawione są na str 49-51.

Pneumatyczne narzędzia montażowe do HELICOIL® plus



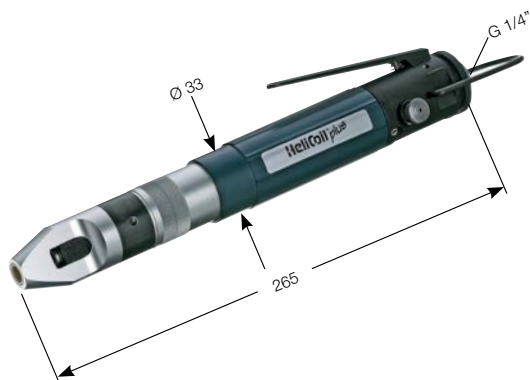
Pneumatyczne narzędzie montażowe typu P-S 412

Do szybkiego montażu wkładek HELICOIL® plus M4 - M12 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia:	1500 rpm przy p = 6.3 bar
	nastawiana pod ciśnieniem powietrza
Zużycie powietrza:	5.5 l/s przy p = 6.3 bar
Moment obrotowy:	M = 1.2 – 4.5 Nm
Obsadzenie narzędzia:	Sprzęgło wyłączające nastawianie bezstopniowo
	1/4" sześciokąt wewnętrzny
	z łożyskiem radialnym
Waga:	0.8 kg
Numer do zamówienia:	4160 270 0010

Właściwe wymiarowo trzpienie montażowe HELICOIL® plus z ogranicznikiem głębokości wkręcania muszą być zamawiane osobno, patrz str. 42/43.



Pneumatyczne narzędzie montażowe typu P-S 1216

Do szybkiego montażu wkładek HELICOIL® plus M12 - M16 za pomocą trzpienia montażowego HELICOIL® plus

Dane techniczne:

liczba obrotów bez obciążenia:	950 rpm przy p = 6.3 bar
	nastawiana pod ciśnieniem powietrza
Zużycie powietrza:	5.5 l/s przy p = 6.3 bar
Moment obrotowy:	M = 1.2 – 5.5 Nm
Obsadzenie narzędzia:	Sprzęgło wyłączające nastawiane bezstopniowo
	1/4" sześciokąt wewnętrzny
	z łożyskiem radialnym
Waga:	0.8 kg
Numer do zamówienia:	4160 180 0010

Właściwe wymiarowo trzpienie montażowe HELICOIL® plus z ogranicznikiem głębokości wkręcania muszą być zamawiane osobno, patrz str. 42/43.


Dodatkowy uchwyt ręczny do P-S 1216

Uchwyt ręczny do bezpiecznego przekazania momentu wkręcającego dla wkładek o wymiarach $\geq M 12$

Nr do zamówienia: **4160 180 0006**


Zawiesie do P-S 412 i P-S 1216

Do poziomego zawieszenia narzędzia na balanserze.

Szczegóły - patrz strona 41.

Nr do zamówienia: **4160 180 0007**

Pneumatyczne narzędzie montażowe typu P-PSG do HELICOIL® plus

Do wkładek HELICOIL® plus free running i SCREWLOCK®

Narzędzie do montażu wkładek gwintowych HELICOIL® i HELICOIL® plus

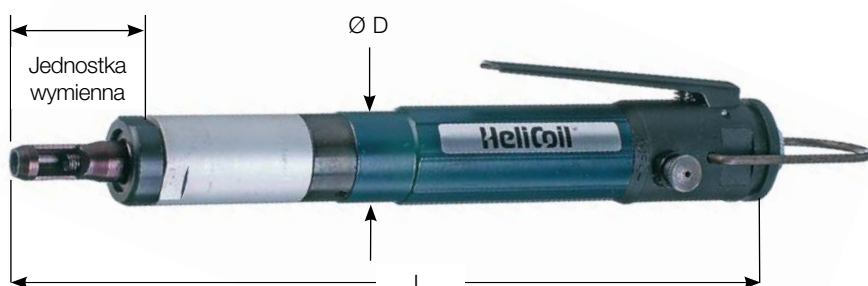
w materiałach kruchych.

Narzędzie jest wyposażone w silnik na sprężone powietrze ze zmiennym kierunkiem obrotu oraz jednostkę zamienną dostosowaną do rozmiaru.

Głębokość osadzania wkładki jest regulowana za pomocą podkładek wyrównawczych.

Doskonale sprawdza się w przypadku średniej i dużej skali produkcji.

Kompletne narzędzie montażowe



Typ***	Średnica nominalna gwintu d	Kompletne narzędzie montażowe Nr do zamówienia	Wymiary		Waga kg	Ciśnienie bar	**Zużycie powietrza l/min.
			Ø D	L			
P-PSG 256	M 2.5	0160 372 5000	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 3	0160 370 3000	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 4	0160 370 4000	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 5	0160 370 5000	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 6	0160 370 6000	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
P-PSG 714	M 7	0160 280 7000	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 8	0160 280 8000	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 8 x 1	0160 280 8300	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 10	0160 281 0000	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 10 x 1.25	0160 281 0900	42	360	1.4	4.0 – .0	282
	M 10 x 1	0160 281 0300	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 12	0160 281 2000	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 12 x 1.5	0160 281 2400	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 12 x 1.25	0160 281 2900	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 12 x 1	0160 281 2300	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 14*	0160 281 4000	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 14 x 1.5	0160 281 4400	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 14 x 1.25	0160 281 4900	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
P-PSG 1626	M 16	0160 191 6000	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 16 x 1.5	0160 191 6400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 18 x 1.5	0160 191 8400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 20	0160 192 0000	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 20 x 1.5	0160 192 0400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 22 x 1.5	0160 192 2400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 24 x 1.5*	0160 192 4400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282
	M 26 x 1.5*	0160 192 6400	42	440	2.5	4.0 – 6.0	282

Ważne wskazówki przy zamawianiu:

Przy zamówieniu narzędzi montażowych należy podać typ, wymiary, długość wkładek HELICOIL® plus, które należy zamontować.

Przy montażu wkładek HELICOIL® plus o długości > 2.5 d – narzędzie na zapytanie.

Narzędzia typu P-PSG 714 i P-PSG 1626 z uwagi na przepisy BHP wyposażone są w przesuwającą tuleję dla ochrony palców. Ta ochrona palców nie może zostać zdjęta z narzędzia.

Narzędzia montażowe wyposażone są w silniki firmy Bosch.

*Narzędzie bazowe ze wzmocnionym silnikiem.

**Zużycie powietrza przy 6,3 barach (patrz strona 46.)

***Jednostka wymienna może być wymieniona na indywidualne zamówienie.

Dostosowany do wkładek z inconnelu X 750, nimonicznych 90, oraz aluminiowych - na zapytanie.

Do HELICOIL® plus free running i screwlock

Podzespoły

Jednostka wymienna



Narzędzie bazowe



Motor



Typ***	Średnica nominalna gwintu d	Jednostka wymienna Nr do zamówienia	Narzędzie bazowe Nr do zamówienia	Motor Nr do zamówienia
P-PSG 256	M 2.5	0160 272 5050	0160 370 0040	0160 370 0010
	M 3	0160 270 3050		
	M 4	0160 270 4050		
	M 5	0160 270 5050		
	M 6	0160 270 6050		
P-PSG 714	M 7	0160 280 7050	0160 180 0040	0160 180 0010
	M 8	0160 280 8050		
	M 8 x 1	0160 281 8350		
	M 10	0160 281 0050		
	M 10 x 1.25	0160 281 0950		
	M 10 x 1	0160 281 0350		
	M 12	0160 281 2050		
	M 12 x 1.5	0160 281 2450		
	M 12 x 1.25	0160 281 2950		
	M 12 x 1	0160 281 2350		
	M 14*	0160 281 4050		0160 090 0011
	M 14 x 1.5	0160 281 4450		0160 180 0010
	M 14 x 1.25	0160 281 4950		
P-PSG 1626	M 16	0160 191 6050	0160 090 0040	0160 090 0011
	M 16 x 1.5	0160 191 6450		
	M 18 x 1.5	0160 191 8450		
	M 20	0160 192 0050		
	M 20 x 1.5	0160 192 0450		
	M 22 x 1.5	0160 192 2450		
	M 24 x 1.5*	0160 192 4450		
	M 26 x 1.5*	0160 192 6450		

Części szybko zużywające się i zamienne

Ustnik



Trzpień montażowy



Sprzęgło trzpienia



Gama podkładek wyrównawczych



Typ***	Nominalna średnica gwintu d	Ustnik Nr do zamówienia	Trzpień montażowy Nr do zamówienia	Sprzęgło trzpienia Nr do zamówienia	Gama podkładek wyrównawczych Nr do zamówienia
P-PSG 256	M 2.5	0160 172 5032	0160 372 5020	0160 170 0006	0160 170 0060
	M 3	0160 170 3032	0160 270 3020		
	M 4	0160 170 4032	0160 270 4020		
	M 5	0160 170 5032	0160 270 5020	0160 170 0066	
	M 6	0160 170 6032	0160 270 6020		
P-PSG 714	M 7	0160 280 7032	0160 280 7020	0160 180 0006	0160 280 0060
	M 8	0160 280 8032	0160 280 8020		
	M 8 x 1	0160 280 8332	0160 280 8320		
	M 10	0160 281 0032	0160 281 0020		
	M 10 x 1.25	0160 281 0932	0160 281 0920		
	M 10 x 1	0160 281 0332	0160 281 0320		
	M 12	0160 281 2032	0160 281 2020		
	M 12 x 1.5	0160 281 2432	0160 281 2420		
	M 12 x 1.25	0160 281 2932	0160 281 2920		
	M 12 x 1	0160 281 2332	0160 281 2320		
	M 14*	0160 281 4032	0160 281 4020		
	M 14 x 1.5	0160 281 4432	0160 281 4420		
	M 14 x 1.25	0160 281 4932	0160 281 4920		
P-PSG 1626	M 16	0160 191 6032	0160 019 6020	0160 090 0006	0160 190 0060
	M 16 x 1.5	0160 191 6432	0160 019 6420		
	M 18 x 1.5	0160 191 8432	0160 019 8420		
	M 20	0160 192 0032	0160 092 0020		
	M 20 x 1.5	0160 192 0432	0160 192 0420		
	M 22 x 1.5	0160 192 2432	0160 192 2420		
	M 24 x 1.5*	0160 192 4432	0160 192 4420		
	M 26 x 1.5*	0160 192 6432	0160 192 6420		

Pneumatyczne narzędzie montażowe typu P-PSG do HELICOIL® plus

Do HELICOIL® plus STRIPFEED®

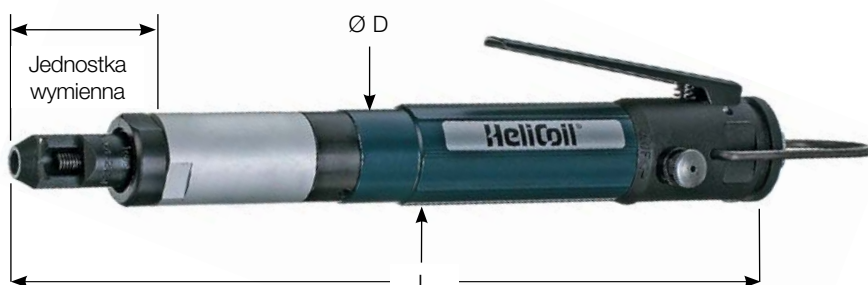
Narzędzie do montażu wkładek gwintowych HELICOIL® i HELICOIL® plus
wkładki gwintowe na pasku .

Narzędzie jest wyposażone w silnik na sprężone powietrze ze zmiennym kierunkiem obrotu oraz jednostkę zmienną dostosowaną do rozmiaru.

Głębokość osadzania wkładki jest regulowana za pomocą podkładek wyrównawczych.

Doskonale sprawdza się w przypadku średniej i dużej skali produkcji.

Kompletne narzędzie montażowe



Typ**	Średnica nominalna gwintu d	Kompletne narzędzie montażowe Nr do zamówienia	Maks. długość	Wymiary		Waga kg	Ciśnienie bar	*Zużycie powietrza l/min.
				Ø D	L			
P-PSG 256 SF	M 2.5	0160 372 5002	≤ 1.25 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 2.5	0160 372 5003	1.5 – 2.5 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 3	0160 370 3002	≤ 1.25 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 3	0160 370 3003	1.5 – 2.5 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 4	0160 370 4002	≤ 1.25 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 4	0160 370 4003	1.5 – 2.5 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 5	0160 370 5002	≤ 1.25 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 5	0160 370 5003	1.5 – 2.5 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 6	0160 370 6002	≤ 1.25 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
	M 6	0160 370 6003	1.5 – 2.5 d	28	240	0.6	2.5 – 4.0	204
P-PSG 714 SF	M 7	0160 280 7002	≤ 1.25 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 7	0160 280 7003	1.5 – 2.5 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 8	0160 280 8002	≤ 1.25 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 8	0160 280 8003	1.5 – 2.5 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 10	0160 281 0002	≤ 1.25 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282
	M 10	0160 281 0003	1.5 – 2.5 d	42	360	1.4	4.0 – 5.0	282

Ważne wskazówki przy zamawianiu:

Przy zamówieniu narzędzi montażowych należy podać typ, wymiary, długość wkładek HELICOIL® plus, które należy zamontować.

Przy montażu wkładek HELICOIL® plus o długości > 2.5 d – narzędzie na zapytanie.

Narzędzia montażowe wyposażone są w silniki firmy Bosch.

*Zużycie powietrza przy 6,3 barach

**Jednostka wymienna może być wymieniona na indywidualne zamówienie.

Dostosowany do wkładek z inconelu X 750, nimonikowych 90, oraz aluminiowych - na zapytanie.

Do HELICOIL® plus STRIPFEED®

Jednostka wymienna



Narzędzie bazowe



Motor



Podzespoły

Typ**	Średnica nominalna gwintu	Jednostka wymienna ≤ 1.25 d	Jednostka wymienna 1.5 – 2 d	Narzędzie bazowe	Motor
	d	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia
P-PSG 256 SF	M 2.5	0160 272 5052	0160 272 5053	0160 370 0040	0160 370 0010
	M 3	0160 270 3052	0160 270 3053		
	M 4	0160 270 4052	0160 270 4053		
	M 5	0160 270 5052	0160 270 5053		
	M 6	0160 270 6052	0160 270 6053		
P-PSG 714 SF	M 7	0160 280 7052	0160 280 7053	0160 180 0040	0160 180 0010
	M 8	0160 280 8052	0160 280 8053		
	M 10	0160 281 0052	0160 281 0053		

Ustnik



Trzpień montażowy



Sprzęgło trzpienia



Części szybko zużywające się i zamienne

Typ**	Nominalna średnica gwintu	Ustnik ≤ 1.25 d	Ustnik 1.5 – 2.5 d	Trzpień montażowy	Sprzęgło trzpienia
	d	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia	Nr do zamówienia
P-PSG 256 SF	M 2.5	0160 172 5035	0160 172 5033	0160 272 5020	0160 170 0006
	M 3	0160 170 3035	0160 170 3034	0160 270 3020	
	M 4	0160 170 4035	0160 170 4033	0160 270 4020	
	M 5	0160 170 5035	0160 170 5033	0160 270 5020	
	M 6	0160 170 6035	0160 170 6033	0160 270 6020	
P-PSG 714 SF	M 7	0160 180 7035	0160 180 7033	0160 280 7020	0160 180 0006
	M 8	0160 180 8035	0160 180 8033	0160 280 8020	
	M 10	0160 181 0035	0160 181 0033	0160 281 0020	

Gama podkładek wyrównawczych ≤ M 6: Nr do zamówienia 0160 170 0060, ≥ M 8: 0160 280 0060.

Gama podkładek wyrównawczych



Akcesoria



Stojak z prowadnicą równoległą oraz akcesoria do narzędzi montażowych z napędem mechanicznym do HELICOIL® i HELICOIL® plus

Typ	Charakterystyka	Nr do zamówienia
S 600	Promień pracy	140 mm – 600 mm
	Wysokość pracy	50 mm – 450 mm
	Masa bez narzędzia	8 kg
	Absorbcja gwintu	15 Nm max.
		0182 080 0003

Korzyści

- Usprawnienie
- Szybkie i łatwe pozycjonowanie
- Łatwa obsługa, operator nie ma wymuszonej pozycji
- Brak sił działających wstecz
- Brak obciążenia wagą narzędzia
- Kompatybilny z elektrycznymi i pneumatycznymi narzędziami montażowymi HELICOIL®
- Szybka wymiana narzędzia
- Obracanie 360st
- Łatwe w obsłudze i precyzyjne prowadnice rolkowe
- Optymalne rozmieszczenie stacji roboczej

Dostawa obejmuje

- 3-osiowy system prowadzący
- uchwyt narzędzia
- 1 przeciwwaga 1 – 3 kg
- płyta podstawowa z aluminiowego profilu z rowkami wpustowymi, wymiar szer. x wys. x dł.: 240 x 40 x 500 mm

Akcesoria

Typ	Wymiary	Nr do zamówienia
Jednostka konserw.	przy 6 barach przepł. znamion. G 01" = 700l/min	0182 080 1001
Stationary roller holder for HELICOIL® plus STRIPFEED®		0182 080 0004
Wąż	ID 6	0196 000 1130
Obejma węża	8 – 12 mm	0196 000 1150
Szybkozłącze węża	G 1/8" -6	0196 000 1151
Szybkozłącze węża	G 1/4" -6	0196 000 1152
Wąż odpowietrzający	Ø 15 mm	0196 000 1131



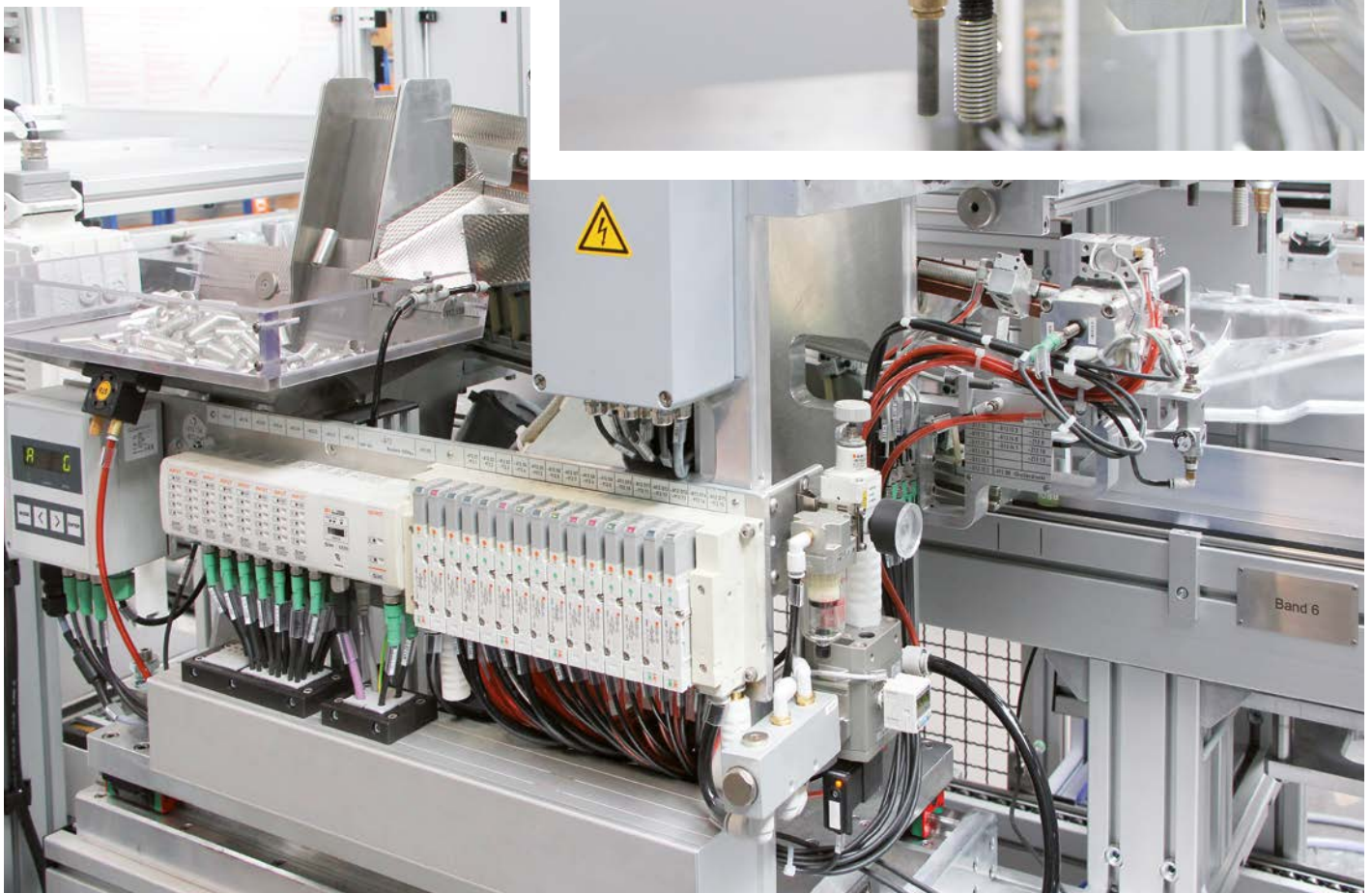
Głowica do wiertarki z zewnętrznym uchwytem sześciokątnym

DIN 3126 – E 6.3 for type B-S 206
Item No 4160 000 0100

Montaż automatyczny HELICOIL® plus

Ekonomiczny montaż wkładek gwintowych HELICOIL® plus jest tak samo ważny jak wysokie standardy jakości.

Z tego powodu oferujemy zarówno moduły do integracji procesów automatycznych jak i kompletne systemy.



Ręczne narzędzia montażowe HELICOIL® plus

Ręczne urządzenie montażowe do wkładek HELICOIL® i HELICOIL® plus z ustnikiem

Ręczne narzędzia montujące z tuleją wstępnego sprężania do wkładek HELICOIL® i HELICOIL® plus, tylko do szczególnych zastosowań i gwintów drobnozwojowych. Nie są konieczne dla wkładek HELICOIL® plus.



Typ H-PSG:

Wrzeciono gwintowane, z przewodnikiem skoku, z ogranicznikiem głębokości wkręcania nr do zamówienia 0150 01. ...*



Nasadkowy przyrząd wkręcający do wkładek HELICOIL® i HELICOIL® plus

Typ H-M

Wrzeciono gładkie, z przewodnikiem skoku, z ogranicznikiem głębokości wkręcania nr do zamówienia 0150 07. ...*



Typ H-PMG:

Wrzeciono gładkie, z przewodnikiem skoku, z ogranicznikiem głębokości wkręcania na zapytanie



Typ H-PM:

Wrzeciono gładkie, bez przewodnika skoku, z ogranicznikiem głębokości wkręcania na zapytanie

Średnica nominalna gwintu	Typ	Przyrząd montażowy z tuleją wstępnie sprężającą Nr do zamówienia	Nasadkowy przyrząd wkręcający Typ H-M Nr do zamówienia
M 2	H-PMG M2	0150 010 2000	–
M 2.5	H-PMG M 2.5	0150 012 5000	–
M 3	H-PMG M 3	0150 010 3000	–
M 3.5	H-PMG M 3.5	0150 013 5000	–
M 4	H-PMG M4	0150 010 4000	–
M 5	H-PMG M 5	0150 010 5000	–
M 6	H-PM M6	0150 010 6000	–
M 7	H-PSG M 7	0150 010 7000	–
M 8	H-PM M 8	0150 010 8000	–
M 8 x 1	H-PSG M 8 x 1	0150 010 8300	–
M 9	H-PM M 9	0150 010 9000	–
M 10	H-PM M 10	0150 011 0000	–
M 10 x 1	H-PSG M 10 x 1	0150 011 0300	–
M 10 x 1.25	H-PSG M 10 x 1.25	0150 011 0900	–
M 11	H-PM M 11	0150 011 1000	–
M 12	H-P M 12	0150 011 2000	–
M 12 x 1	H-PSG M 12 x 1	0150 011 2300	–
M 12 x 1.25	H-PSG M 12 x 1.25	0150 011 2900	–
M 12 x 1.5	H-PSG M 12 x 1.5	0150 011 2400	–
M 14	H-PM M 14	0150 011 4000	–
M 14 x 1	H-PSG M 14 x 1	0150 011 4300	–
M 14 x 1.25	H-PSG M 14 x 1.25	0150 011 4900	–
M 14 x 1.5	H-PSG M 14 x 1.5	0150 011 4400	–
M 16	H-PM M 16	0150 011 6000	–
M 16 x 1.5	H-PMG M 16 x 1.5	0150 011 6400	–
M 18	H-M M 18	–	0150 071 8000
M 18 x 1.5	H-PSG M 18 x 1.5	0150 011 8400	–
M 18 x 2	H-PSG M 18 x 2	0150 011 8500	–
M 20	H-M M 20	–	0150 072 0000
M 20 x 1.5	H-PSG M 20 x 1.5	0150 012 0400	–
M 20 x 2	H-PSG M 20 x 2	0150 012 0500	–
M 22	H-M M 22	–	0150 072 2000
M 22 x 1.5	H-PSG M 22 x 1.5	0150 012 2400	–
M 22 x 2	H-PSG M 22 x 2	0150 012 2500	–
M 24	H-M M 24	–	0150 072 4000
M 24 x 1.5	H-PSG M 24 x 1.5	0150 012 4400	–
M 24 x 2	H-PSG M 24 x 2	0150 012 4500	–
M 26 x 1.5	H-PSG M 26 x 1.5	0150 012 6400	–
M 27	H-M M 27	–	0150 072 7000
M 27 x 1.5	H-PSG M 27 x 1.5	0150 012 7400	–
M 27 x 2	H-PSG M 27 x 2	0150 012 7500	–
M 28 x 1.5	H-PSG M 28 x 1.5	0150 012 8400	–
M 30	H-M M 30	–	0150 073 0000
M 30 x 1.5	H-PSG M 30 x 1.5	0150 013 0400	–
M 30 x 2	H-PSG M 30 x 2	0150 013 0500	–
M 33	H-M M 33	–	0150 073 3000
M 33 x 2	H-PSG M 33 x 2	0150 013 3500	–
M 36	H-M M 36	–	0150 073 6000
M 36 x 1.5	H-PSG M 36 x 1.5	0150 013 6400	–
M 36 x 2	H-PSG M 36 x 2	0150 013 6500	–
M 36 x 3	H-PSG M 36 x 3	0150 013 6600	–

* Przyrządy dopasowane do wkładek gwintowych wykonanych z Inconelu X 750, nimoniczne 90 lub z aluminium - na zapytanie

Narzędzia do łamania zabieraka oraz do wykręcania wkładek HELICOIL® plus

Narzędzia do łamania zabieraka HELICOIL® plus



Trzpień do łamania zbieraka



Łamacz typu półautomatycznego z naciąganiem sprężynowym **typ TB-M**



Łamacz typu pneumatycznego **typ TB-P**

Średnica nominalna gwintu	Trzpień do łamania zbieraka Nr do zamówienia	Typ TB-M Nr do zamówienia	Typ TB-P pneumatic system* Nr do zamówienia
M 2	0158 040 0000	0158 602 0000	–
M 2.5	0158 040 1000	0158 625 0000	–
M 3	0158 040 1000	0158 603 0000	0168 040 3000
M 3.5	0158 040 2000	0158 635 0000	–
M 4	0158 040 2000	0158 604 0000	0168 040 4000
M 5	0158 040 3000	0158 605 0000	0168 040 5000
M 6	0158 040 3000	0158 606 0000	0168 040 6000
M 7	0158 040 4000	0158 607 0000	0168 040 7000
M 8	0158 040 4000	0158 608 0000	0168 040 8000
M 9	0158 040 4000	0158 609 0000	–
M 10	0158 040 5000	0158 610 0000	0168 041 0000
M 11	0158 040 5000	0158 610 0000	–
M 12	0158 040 6000	0158 612 0000	0168 041 2000

* Ciśnienie 3 - 4 bar, podłączenie G 1/4".

Od rozmiaru M14, zabierak musi być usunięty za pomocą łamacza z długą końcówką.

Narzędzie do usuwania wkładek HELICOIL®

Do ręcznego i maszynowego usuwania wkładek HELICOIL® od M3 do M14 (większe rozmiary na zamówienie).

Zestaw zawiera:

- Narzędzie do usuwania wkładek
- Adapter do sześciokąta 1/4"
- Instrukcje obsługi
- Teleskopowy rękaw

Nawet głęboko zainstalowane wkładki HELICOIL® mogą być usuwane bez uszkodzenia gwintu nośnego.



Narzędzie do usuwania wkładek HELICOIL®
M 3 to M 5



Narzędzie do usuwania wkładek HELICOIL®
M 6 to M 56

	Stal	Aluminium $R_m > 200 \text{ N/mm}^2$ **	Aluminium $R_m < 200 \text{ N/mm}^2$ **
HELICOIL® montowany płytko	OK	OK	OK
HELICOIL® montowany głęboko	OK	OK	ograniczone

Średnica nominalna gwintu	Nr do zamówienia
M 3	0180 603 0000
M 4	0180 604 0000
M 5	0180 605 0000
M 6	0180 606 0000
M 8	0180 608 0000
M 10	0180 610 0000
M 12	0180 612 0000
M 14	0180 614 0000

Od M 16 na zapytanie

Narzędzie może być montowane za pomocą klucza, grzechotki lub zwykłego śrubokręta. Częścią zestawu jest adapter do śrubokrętu.

** 1 N/mm² odpowiada 1 MPa

Böllhoff International z przedsiębiorstwami w następujących krajach:

Argentyna
Austria
Brazylia
Kanada
Chiny
Republika Czeska
Francja
Niemcy
Indie
Włochy
Japonia
Meksyk
Polska
Rumunia
Rosja
Słowacja
Szwajcaria
Hiszpania
Turcja
Wielka Brytania
USA

Oprócz tych krajów, Böllhoff obsługuje swoich międzynarodowych klientów na innych ważnych rynkach przemysłowych, w bliskim partnerstwie z agentami i sprzedawcami.

Böllhoff Technika Łączenia Sp. z o.o.
ul. Rogowska 117
54-440 Wrocław
tel./faks: 71 387 85 31
www.bollhoff.pl · biuro@bollhoff.com

