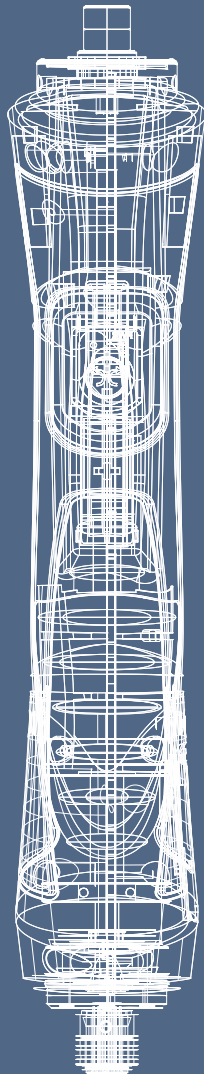


ØTensil

Fiam Electric Tightening Solutions



Schrauber, Elektroeinbauschrauber und Automatisierungslösungen
mit Drehmoment/Winkelsteuerung über die Stromaufnahme.
Speise- und Steereinheit mit fortschrittlicher Programmierung.



Fiam
PEOPLE AND SOLUTIONS

eTensil.

Die elektrische Revolution von Fiam geht weiter.

Mit eTensil bestätigt sich Fiam als Referenzunternehmen für die Welt der industriellen Verschraubung. Zusätzlich zu den bewährten Druckluftlösungen bietet das Unternehmen eine Reihe von Produkten an, die entwickelt und produziert wurden, um die Standards im Bereich der manuellen und automatischen Verschraubung mit **Elektrowerkzeugen zu erhöhen, jetzt auch mit einer Drehmoment/Winkelsteuerung über die Stromaufnahme.**

Die in den Produktlinien zu verschraubenden Komponenten besitzen immer mehr Varianten, die neben unterschiedlichen Geometrien auch den Einsatz unterschiedlicher Schraubentypen und dann Montage in verschiedenen Drehmomente. Daher ist eine extreme Flexibilität der Produktion erforderlich, die **den Einsatz von effizienten, vielseitigen und intelligenten Werkzeugen erfordert.**

Diese neue Produktreihe erfüllt diese Anforderungen, da das System der **Drehmoment/Winkelsteuerung über die Stromaufnahme unerlässlich ist, wenn große betrieblich Vielseitigkeit gefordert wird.**

Elektrisch, wirkungsvoll und präzise, möchte eTensil die Antwort des Made in Italy auf die Nachfrage der modernen Industrie an umweltfreundlichen, vielseitigen und intelligenten Arbeitsgeräten sein, die wie dazu geschaffen sind, sich in eine intelligente **Produktionsorganisation einzufügen: von der Präzisionsmechanik bis zu Automotive, von der Elektronik bis zur Montage von Elektrogeräten.** Design, Leistung, konstruktionstechnische Strenge und Exzellenz der Fertigung machen eTensil zu einer italienischen Lösung, auf die man stolz sein kann. Ein durchdachtes Projekt, bei dem jeder Aspekt im Sinne einer idealen Performance konzipiert und realisiert wurde.

Die fortschrittliche Speise- und Steuereinheit

S. 2



Manuelle Verschraubungssysteme

S. 8



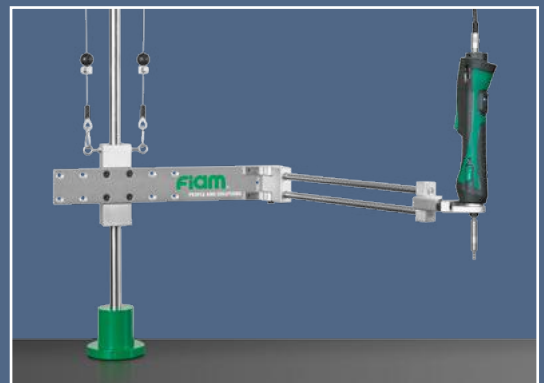
Systeme zur Automatisierung der Verschraubung

S. 22



Ergonomisches Zubehör und Vorrichtungen zur Positionserfassung

S. 18



Speise- und Steuereinheiten. Die intelligente Leistung.

Die wirklich große Innovation des gesamten Projekts sind die Speise- und Steuereinheiten dieser neuen Produktreihe: Sie sind das „intelligente Kernstück“, das alle Funktionen der kombinierten Werkzeuge programmiert, steuert und verwaltet. Es handelt sich um hochentwickelte Werkzeuge, die nicht nur dazu bestimmt sind, die Werkzeuge mit der richtigen Stromversorgung zu versorgen: Sie zeichnen sich auch durch die große Anzahl verfügbarer und programmierbarer Funktionen aus, die im Vergleich zu den anderen auf dem Markt erhältlichen Produkten schneller, einfacher und intuitiver sind.

Sie wurden vollständig von Fiam entwickelt und gebaut und stellen eine strategische Wahl dar, um eine der fortschrittlichsten Lösungen in Bezug auf Effizienz und Vielseitigkeit der Nutzung für die Welt der industriellen Produktion anzubieten.

1.

Zwei Speise- und Steuereinheiten mit gemeinsamer Funktionalität. Die Modelle TPU-C1 und TPU-C3.

Die beiden Speise- und Steuereinheiten sind TPU-C1, das Basismodell, und TPU-C3, das fortschrittlichere Modell, das mit einer schnellen und intuitiven Programmierung wesentliche Funktionen bietet, um einen Verschraubungsprozess schnell und richtig zu handhaben und ihn zuverlässig zu machen:

AUTOMATISCHE ERKENNUNG DES ANGESCHLOSSENEN WERKZEUGS

und sofortige Einstellung auf dessen Parameter.

MÖGLICHKEIT DER EINSTELLUNG DES DREHMOMENTS WÄHREND DER ARBEIT

durch einfache Änderung des entsprechenden Parameters auf dem Bedienfeld.

ZÄHLEN DER SCHRAUBEN

nie mehr vergessene Schrauben:

Mit dieser Funktion wird das System zu einer effektiven Poka-Yoke-Methode, auch dank der sofortigen Anzeige der Reihenfolge von den eingeschraubten Schrauben durch Leucht-LED über dem Gerätedisplay.

SPEICHERN

des Ergebnisses der letzten 99 Verschraubungen.

KONTROLLE DER VERSCHRAUBUNGS-ZEIT,

um Prozessfehler (beispielsweise defekte Gewinde oder bereits eingedrehte Schrauben) zu erkennen.

AUSTAUSCH MIT DER SPS DER LINIE und anderen Geräten:

8 + 8 frei programmierbare E/A-Signale mit verschiedenen Funktionsoptionen zur Auswahl aus einer Liste von 9 + 11 Signalen (TPU-C1)

und 21 + 21 Signalen (TPU-C3). Sie ermöglichen die Signalisierung des Ergebnisses einer Phase, des Systemstatus oder die Fernsteuerung des Werkzeugs.

ANZEIGE DES VERSCHRAUBUNGS-ERGEBNISSES:

Das Basismodell zeigt neben der Verschraubungszeit OK/ NOK an, während das erweiterte Modell zusätzlich zum Wert von Zeit und Winkel den Drehmomentwert jeder Verschraubung anzeigt.

VERBINDUNG MIT DER WERKBANK

bei vorhandenen Verriegelungsvorrichtungen, ist es möglich das Aktivieren/Deaktivieren der Werkstückeinspannung.

FUNKTION

„SMART THREAD“:

Selbstschneidende, gewindefurchende und selbstbohrende Schrauben können effektiv angezogen werden, d.h. in Situationen, in denen das Endanzugsmoment niedriger ist als das Anfangsanzugsmoment des Gewindes/der Gewindebohrung.

FUNKTION „SMART

SPEED“: Nützlich zur Beschleunigung des Produktionsprozesses.

Es ist möglich, eine „zweistufige“ Verschraubungsstrategie zu erstellen: Die erste Stufe mit hoher Geschwindigkeit, bis der eingestellte Winkel erreicht ist, und die zweite mit einer vordefinierten Geschwindigkeit, die nützlich ist, um die Genauigkeit des Ergebnisses aufrechtzuerhalten.

Basismodell TPU-C1.



2. Programmierung „SMART PRO” EVO.

Dank der

VIER VOREINGESTELLTEN START MODI

ist eTensil der einzige Schrauber, bei dem der Startmodus geändert werden kann, ohne mechanische Änderungen vorzunehmen.

Vier voreingestellte Startmodi wählbar direkt von der Speise- und Steuereinheit.

Die Startmöglichkeiten sind:

- Hebelstart
- Schubstart
- Hebelstart + Schubstart
- Start im Modus "Taste" + Schubstart

Weitere Funktionen, die direkt an der Speiseeinheit aktiviert/deaktiviert werden können, sind:

- **ANLAUFSPERRE** bei Fehlern

- **LED-BELEUCHTUNG** vorn

- **ABSCHRAUBEN**, d.h. Linksdrehung des Werkzeugs.

Diese Geräte zeichnen sich dadurch aus, dass **verschiedene Steuerfunktionen parametrierbar sind**, d.h. die Eigenschaften können innerhalb ihres Bereichs kalibriert und äußerst flexibel modifiziert werden.

Zum **Beispiel**:

- **die FUNKTION**

SOFT START: Die Beschleunigungsrampe der Geschwindigkeit ist nicht fest und die Zeit für die Beschleunigung kann eingestellt werden, um die Phase des Schraubeneintritts zu erleichtern.

- **die DREHGESCHWINDIGKEIT DES WERKZEUGS**:

Sie kann beliebig eingestellt werden, solange sie innerhalb des Mindest- und Höchstbereichs liegt.

3. Zweckmäßiges Design.

Zweckmäßigkeit und Ästhetik gehen auch im Design des Netzteils.

Einen praktischen Zugang zu den Funktionen auf der Bedienseite und **eine mühelose Ablesung der visuellen Anzeigen**. All dies sind Eigenschaften, die es zusammen mit seiner Robustheit auch für **eine vertikale Abstützung** alternativ zur Abstützung auf Flächen perfekt machen.

4. Led-Leuchtanzeigen.

Im Netzgerät ist ein Versorgungs- und Steuersystem installiert, das von Fiam für **eine synchronisierte und wirkungsvolle Ausführung** des Verschraubungsprozesses konzipiert und umgesetzt wurde.

Die gut erkennbaren LEDLeuchtanzeigen sind über eine Schnittstelle mit den Vorrichtungen der internen Steuerung verbunden, um den Status der wichtigsten Parameter von Interesse zu überwachen:

korrekte Funktionsweise, Störungen oder Notfälle.

Eine Garantie für die kontinuierliche Steigerung des Wirkungsgrads bei jeder Tätigkeit.

Leistungen und Funktionen. Hochmoderne Programmierung.

Die fortschrittliche Speise- und Steuereinheit TPU-C3 arbeitet nicht nur in perfekter Synergie mit den Werkzeugen, mit denen sie kombiniert wird, **und verfügt über alle Merkmale des Basismodells**, die eine **ständige Kontrolle** des Werkzeugstatus, des Verschraubungsprozesses und des Arbeitszyklus garantieren, sie besitzt auch zusätzliche Funktionen zur **Programmierung und Anpassung**.

Die zusätzlichen Funktionen des fortschrittlichen Modells TPU-C3.

5. Programmierung.

Das erweiterte Modell ermöglicht die Einstellung von bis zu **8 Verschraubungsprogrammen und die Kontrolle von Drehmoment, Winkel und Zeit. Alle Geräte können auch ferngesteuert werden, auswählbar als Einzelmodus oder als binäre Kombination.** In jedem Programm können sowohl die Anzahl der einzudrehenden Schrauben als auch die gewünschten Drehmomentwerte eingestellt werden. Zum Beispiel: Es müssen 5 Schrauben eingeschraubt werden, davon zwei mit 1 Nm, die restlichen 3 Schrauben mit 2 Nm: Es werden zwei Programme eingerichtet, die nacheinander abgearbeitet werden, um den kompletten Arbeitszyklus auszuführen.

6. Anzeige des Drehmomentwerts.

Während das Gerät **TPU-C1 die erfolgte Verschraubung als OK/NOK anzeigt**, zeigt das erweiterte Modell **TPU-C3 den während des Verschraubens ermittelten Drehmoment- und Winkelwert an.**

7. Überwachung des Verschraubungswinkels.

Im Vergleich zum Basismodell handelt es sich um eine zusätzliche Funktionalität, die ein vorteilhaftes **Poka-Yoke-System** darstellt, auch bei **Verschraubungen mit kritischen** Verbindungen, beispielsweise bei elastischen Dichtungen mit Elementen aus Gummi oder anderen Materialien. In all diesen Situationen kann das Vorhandensein dieser Dichtungen **während des Verschraubungsvorgangs überprüft werden**, indem der vom Gerät gemessene Winkel mit einem vom Bediener während der Programmierung eingegebenen Bereich verglichen wird. Dies ist eine wichtige Hilfe im Hinblick auf die Produktivität und die Qualität des Endprodukts.

8. FUNKTIONEN „SMART PRO“ EVO.

Weitere zusätzliche Funktionen, die innerhalb ihres Bereichs parametrierbar werden können, sind:

- **SELBSTABSCHRAUBEN VORHER: Der Abschraubwinkel und die Pausenzeit zwischen dem Abschrauben und dem anschließenden Einschrauben** kann eingestellt werden. Eine nützliche Strategie im elektrisch/elektronischen Bereich, beispielsweise wenn elektrische Drähte in Stecker eingeführt werden sollen, um die Stecker aufzuschrauben und dann wieder zuzuschrauben.
- **SELBSTABSCHRAUBEN NACHHER: der Abschraubwinkel** ist parametrisierbar, ebenso die **Pausenzeit** zwischen dem Abschrauben und dem anschließenden Einschrauben.
- **VERSCHRAUBUNG NACH ZEIT** Falls dies für unterschiedliche Montageanforderungen erforderlich ist, können Gewindeelemente über die Kontrolle der Verschraubungszeit mit **Stopp nach Höhe und nicht nach Drehmoment verschraubt** werden.

Erweitertes Modell TPU-C3.



Die beiden Speise- und Steuereinheiten im Vergleich.

TPU-C1	TPU-C3
<ul style="list-style-type: none"> • 1 Programm zur Steuerung des Verschraubungsprozesses mit dazugehöriger Sequenz 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Programme zur Steuerung des Verschraubungsprozesses mit dazugehörigen Sequenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Werkzeuwerkerkennung und -konfiguration 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Werkzeuwerkerkennung und -konfiguration
<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenzählung - Poka-Yoke-System 	<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenzählung - Poka-Yoke-System
<ul style="list-style-type: none"> • OK/NOK: Anzeige Verschraubungsergebnis 	<ul style="list-style-type: none"> • OK/NOK und Anzeige der Drehmomentdaten in Nm oder einer anderen Maßeinheit
<ul style="list-style-type: none"> • Funktion: „Smart Thread“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion: „Smart Thread“
<ul style="list-style-type: none"> • Funktion „Smart Speed“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion „Smart Speed“
<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der min./max. Verschraubungszeit - Poka-Yoke-System 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der min./max. Verschraubungszeit - Poka-Yoke-System
<ul style="list-style-type: none"> • Abschraubgeschwindigkeit parametrisierbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Abschraubgeschwindigkeit parametrisierbar
<ul style="list-style-type: none"> • Verschraubung von Schrauben mit Linksgewinde. Einstellbare Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschraubung von Schrauben mit Linksgewinde. Einstellbare Funktion
<ul style="list-style-type: none"> • Passwort: mit 2 Schutzebenen: Um die eingestellten Parameter zu sichern oder das System vollständig zu sperren 	<ul style="list-style-type: none"> • Passwort: mit 2 Schutzebenen: Um die eingestellten Parameter zu sichern oder das System vollständig zu sperren
<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung des Geräts 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung des Geräts
<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der verfügbaren Maßeinheiten Nm/Lb/In./Kgf.cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der verfügbaren Maßeinheiten Nm/Lb/In./Kgf.cm
<ul style="list-style-type: none"> • Serielle String-Ausgabe (RS232) 	<ul style="list-style-type: none"> • Serielle String-Ausgabe (RS232)
<ul style="list-style-type: none"> • Sprachauswahl (IT, EN, DE, FR, ES) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprachauswahl (IT, EN, DE, FR, ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Speicher der letzten 99 Verschraubungen (Daten werden gelöscht, wenn das Gerät ausgeschaltet wird) 	<ul style="list-style-type: none"> • Speicher der letzten 99 Verschraubungen (Daten werden gelöscht, wenn das Gerät ausgeschaltet wird)
<ul style="list-style-type: none"> • Verzögerte Freigabe Verriegelungsvorrichtung. Parametrierbare Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Verzögerte Freigabe Verriegelungsvorrichtung. Parametrierbare Funktion
<ul style="list-style-type: none"> • E/A 8+8 frei programmierbar (9 + 11 Signaltypen) 	<ul style="list-style-type: none"> • E/A 8+8 frei programmierbar (21 + 21 Signaltypen) • Auswahl der Programme über E/A (Remote) • Kontrolle der min./max. Verschraubungszeit - Poka-Yoke-System
SMART PRO EVO <ul style="list-style-type: none"> - 4 Startmodi am Gerät auswählbar - Soft Start - Beschleunigungsrampe - Drehzahl parametrisierbar 	SMART PRO EVO <ul style="list-style-type: none"> - 4 Startmodi am Gerät auswählbar - Soft Start - Beschleunigungsrampe - Drehzahl parametrisierbar • Selbstabschrauben vorher (mit allen Verschraubungsstrategien aktivierbar) • Selbstabschrauben nachher (mit allen Verschraubungsstrategien aktivierbar)
VERFÜGBARE VERSCHRAUBUNGSSTRATEGIEN <ul style="list-style-type: none"> ■ Drehmomentsteuerung ■ Drehmomentsteuerung mit Überwachung der Verschraubungszeit 	VERFÜGBARE VERSCHRAUBUNGSSTRATEGIEN <ul style="list-style-type: none"> ■ Drehmomentsteuerung ■ Drehmomentsteuerung mit Überwachung der Verschraubungszeit ■ Drehmomentsteuerung mit Überwachung des Verschraubungswinkels ■ Drehmomentsteuerung mit Überwachung von Verschraubungszeit und -winkel ■ Verschraubungswinkelsteuerung und Überwachung des Drehmoments ■ Zeitsteuerung und Überwachung des Drehmoments

Die zusätzlichen Funktionen der TPU-C3 gegenüber dem Basismodell sind in Rot dargestellt.

Produktive Vielseitigkeit. Effizienz zum Greifen nah.

Die Möglichkeit der **manuellen Einstellung der verschiedenen Betriebsarten direkt auf dem Werkzeug**, ohne dazu die mechanische Einrichtung verändern oder auf äußere Zusatzgeräte zurückgreifen zu müssen, stellt eine strategische Entscheidung dar, die eTensil zu einer **der modernsten Lösungen in Hinblick auf den Wirkungsgrad und die Vielseitigkeit** des Einsatzes macht.

9. System zur Drehmoment-Winkelsteuerung über die Stromaufnahme.

Diese Technologie bietet die Möglichkeit, **das Drehmoment während der Montagephase** durch einfache Änderung des entsprechenden Parameters an der Speise- und Steuereinheit wiederholt einzustellen, die bei diesem Angebot an Lösungen das „intelligente Kernstück“ darstellt. Bei diesem Steuersystem **wird das Drehmoment durch die Messung des vom Motor aufgenommenen Stroms ermittelt, der Winkel dagegen durch entsprechende eingebaute Hall-Sensoren.**

10. Intelligente Leuchten.

Um die Präzision und den Wirkungsgrad zu garantieren, zeigen drei **LED-Leuchten** dem Bediener auf einfache und unmittelbare Weise die Einstellungen und die korrekte Funktionsweise des Schraubers an. Die **blaue LED** in der Nähe der Umsteuertaste bleibt aktiv, um die vorliegende „Lösungs“phase (Linksdrehung) anzugeben. Die **weiße LED** gibt an, dass das Werkzeug einsatzbereit ist. Die **frontale LED** auf der Schnellspindel beleuchtet die Stelle, an der gearbeitet wird, und blinkt im Fall von Störungen am Ende des Schraubzyklus synchron mit der blauen LED. Diese frontale Led ist außerdem darauf programmiert, durch kontinuierliches Blinken das Erreichen der Notwendigkeit eines planmäßigen Wartungseingriffs anzuzeigen.

11. Umsteuerbarkeit.

Die Reverse-Steuerung ist, um sie vor Verschleiß, Stößen und versehentlichen Betätigungen zu schützen, in das Schraubergehäuse eingebaut. Durch einmaliges Betätigen der Taste **ohne jeglichen Kraftaufwand** wird die Umkehrung der Drehung aktiviert (durch das Aufleuchten der blauen LED angezeigt).

12. Ergonomischer Start.

Der Starthebel ist eine weitere „smarte“ Ausstattung des Systems, die maximale Freiheit beim Einsatz bieten soll. Er ist **kontaktlos** ausgelegt, wird mit Hilfe eines analogen Sensors hoher **mechanischer** und **elektrischer Robustheit** betätigt und ist daher **keinerlei Verschleiß ausgesetzt**. Nach dem Betätigen verschwindet er perfekt im Gehäuse des Werkzeugs und bietet der **Hand** des Bedieners eine **ergonomische Stütze**. Außerdem ist der zum Starten des Werkzeugs bei Zyklusbeginn erforderliche **Kraftaufwand ergonomisch zu vernachlässigen: das bedeutet minimale Ermüdung und maximale Produktivität.**



Zuverlässigkeit. Ein langfristiges Projekt.

Die **Konstruktionslogik** der Bauteile von eTensil ist darauf ausgelegt, während der gesamten Dauer des Lebenszyklus die höchsten **Zuverlässigkeits-** und **Sicherheitsparameter** zu garantieren. Die technische Konzeption der Mechanik, das saubere Ausführungsprojekt und die erfolgten Leistungstests lassen den reichen **Erfahrungsschatz durch das Know-how und die fachbezogenen Patente Gestalt annehmen, die Fiam für die industriellen Verschraubungsprozesse angemeldet hat.**

13. Motor der letzten Generation.

Der bürstenlose Elektromotor im Inneren des Schraubers gehört dank einer **Mechanik von extremer Präzision** hinsichtlich Wirkungsgrad und Leistungsstabilität zur Avantgarde. Er wurde für eine praktisch **unbegrenzte elektrische Lebensdauer** entwickelt und gefertigt, die durch die Beseitigung der Verschleiß unterliegenden Teile, die geringere Trägheit des Rotors und die verbesserte Kühlung des Ankers ermöglicht wurde. Er ist mit Hall-Sensoren zur **perfekten Steuerung der Drehung** und mit Systemen mit eisenlosen Wicklungen ausgestattet, die ihm große **Leichtigkeit verleihen.**

14. Getriebe.

Hohe Leistungen hinsichtlich **Wirkungsgrad, Lebensdauer und absoluter Geräuscharmheit** waren bei der Planung der neuen Getriebe der Schwerpunkt. Diese Ziele wurden anhand der eingehenden Untersuchung der Dimensionierung und des Einfügens in die Produktionszyklen von Bearbeitungsvorgängen erreicht, deren Ziel die Erhaltung der Lebensdauer und des Wirkungsgrads der Getriebe ist. **Innovative Bearbeitungen**, dank derer, wie von Labortests zertifiziert wird, die **Leistungen** der Getriebe auch nach **mehreren hundert Betriebsstunden fast unverändert bleiben.**

15. Modulare Konstruktion.

Ein Minimum an Anschlüssen, auf Platinen integrierte Funktionen, mühelosere elektrische Anschlüsse: die Überschaubarkeit der Struktur, ihre Modularität und die perfekte Integration der mechanischen und elektronischen Bauteile zeigen eine **konstruktive Strenge, die dazu gedacht ist, langfristig im Einsatz zu bleiben und die sichere und wirtschaftliche Abwicklung der Wartungseingriffe zu garantieren.**

16. Verbindung von Schrauber und Netzteil.

Diese besteht aus einem **hochflexiblen Kabel**, das nach den technischen Vorgaben von Fiam vollständig in Italien gefertigt wird und dessen Stecker für lange Haltbarkeit gedacht sind. Die Standardlänge beträgt 3 Meter (die durch die Verwendung mehrerer Kabel erhöht werden kann) und es ist **extrem robust.** Es ist feuerhemmend und frei von Halogenen und darauf ausgelegt, Ölen und den beschwerlichsten Einsatzbedingungen in Industrieumgebungen standzuhalten. Der Anschluss an die Speise- und Steuereinheit befindet sich zur besseren Darstellung von Anzeige und Betriebsanordnung auf der Rückseite des Geräts.



Ergonomisches Design.

Die Energie des perfekten Handgriffs.

Ästhetik und Zweckmäßigkeit verschmelzen im Design von eTensil. Der Schwerpunkt auf Ergonomie ist seit jeher die **Stärke** der von **Fiam** entwickelten Lösungen. Das Werkzeug wurde darauf ausgelegt, die **Ermüdung** des Bedieners zu **verringern und die Produktionsleistung zu steigern**, vernachlässigt dabei jedoch die Tradition des italienischen Designs nicht, das Form und Materie mit einer linearen und ausgesuchten Sprache kombiniert.

17. Ergonomischer Griff.

Der Griff wurde mit dem Ziel entwickelt und gefertigt, jegliche Ermüdungserscheinungen zu begrenzen und die Produktivität zu maximieren. Die Werkstoffe, die horizontalen Linien im Aufnahmebereich, das für eine sichere Abstützung breiter verlaufende Design: all dies sind Details, die von einer funktionellen und ästhetischen Grundlage zeugen. Der Griff wurde für eine bessere **Stoßfestigkeit aus innovativen Werkstoffen hergestellt**. Der untere Aufnahmebereich in der Nähe der Verschraubungsstelle gestattet **das mühelose und unmittelbare Zentrieren**. Ein extrem geringes Gewicht und kompakte Abmessungen runden eine **große Handlichkeit ab**. Der Schrauber kann sowohl von Rechts- als auch von Linkshändern verwendet werden **und eignet sich auch für Frauenhände**.

18. Start mit geringem Kraftaufwand.

Der **Aktivierungsdruck des Hebels** von eTensil ist der **geringste auf dem Markt** verfügbare. Ein Vorteil, der mit einer **drastischen Verringerung des Kraftaufwands** einhergeht, den der Bediener im Laufe eines Arbeitstags aufbringen muss, und einer hohen Produktionseffizienz zugute kommt.

19. Mehrere Modelle, um jede Stelle zu erreichen.

Winkelschrauber sind ideal zum Festziehen an engen und schwer zugänglichen Stellen. **Die extrem kompakten Köpfe mit 30° oder 90°**, mit denen die schwer z. gänglichen Stellen erreicht werden können, sind aus **innovativen Materialien entworfen und gebaut**. Dadurch sind sie **verschleißfest** (und benötigen daher weniger Wartung) und garantieren eine hohe **Anziehgenuigkeit**. Nur mit Hebelstart erhältliche Modelle. **Die Betriebsanordnung ändert sich** und die Verschraubungsstellen befinden sich an einer vertikalen Wand? Gerade Schrauber können sich in **Pistolschrauber** verwandeln und den Schraubvorgang vollkommen ergonomisch gestalten. Der auf Wunsch erhältliche Pistolengriff macht das neue Greifen äußerst ausgewogen und auch dort geeignet, wo keine Aufhängungssysteme verwendet werden können.

20. Geräuscharm und Komfort.

Auch diese Aspekte vernachlässigt das ergonomische Design von eTensil nicht. Alle mechanischen Elemente des Schraubers wurden auf **extreme Geräuschlosigkeit** ausgelegt: Motor, Getriebe, Kupplungsgruppe. Mit Schnellwechsel Futter ausgestattet: einfach und sicher im Gebrauch, zum schnellen und effizienten Klingenswechsel. Die Ausstattung mit einer Aufhängevorrichtung macht jegliche Anstrengungen zum **Abstützen des Werkzeugs** überflüssig. All dies sind wesentliche Voraussetzungen für eine Ergonomie, die ihresgleichen sucht.



Sicherheit. Leistungen mit einer grünen Seele.

Die Sicherheit der Arbeitsgeräte zu garantieren, die zum Angelpunkt des Montageverfahrens von Fertigungsunternehmen werden, hat bei Fiam seit jeher Priorität. Die strategische Bedeutung des Projekts eTensil kann auch anhand des langen **Zertifizierungsprozesses** erzählt werden, von dem in einer aufeinanderfolgenden Reihe von "Pre-compliance"-Tests parallel das Unternehmenslabor und externe Strukturen betroffen waren. **Elektrische Sicherheit, EMC und ESD** sind Punkte, hinsichtlich derer der neue Elektroschrauber von Fiam **absolute Übereinstimmung mit den geltenden Normen** gewährleisten kann.

21. Umweltschutz.

Die bürstenlosen Elektromotoren vermeiden dank der fehlenden elektrischen Kontakte die Emission von Kohlenstoff- und Kupferstaub und **garantieren so gesündere Arbeitsumgebungen**. Alle Bauteile von eTensil sind problemlos zu entsorgen, da sie aus **recyclebare** Werkstoffen hergestellt werden. Das gesamte elektrische Verschraubungssystem eTensil wurde unter Berücksichtigung der Auswirkungen des gesamten Lebenszyklus geplant (Life Cycle Assessment): von der Lieferkette bis zur Planung, von der Produktion bis zum Transport, von der Verwendung bis zur Entsorgung.

22. ESD- Zertifizierung.

Alle Werkzeuge der Produktpalette sind mit Gehäusen aus dissipativem Kunststoff neuester Konzeption hergestellt, die die **Ansammlung elektrostatischer Ladungen vermeidet**. Die eventuell vom Bediener auf das Werkzeug (und umgekehrt) übertragenen elektrischen Ladungen werden **ohne den Verschraubungsbereich zu beeinträchtigen** über die Erdung abgeleitet. Gemäß den jüngsten europäischen Bestimmungen ist eTensil **gegen elektromagnetische Störungen** durch Kabel oder Ausstrahlung von anderen Geräten **immun** und beeinträchtigt seinerseits andere Geräte nicht. Dies ist ein absoluter Vorteil bei der Montage **hochwertiger elektronischer Bauteile** in Arbeitsbereichen, die vor elektrostatischen Entladungen geschützt sein müssen.

23. Dust-proof- Konstruktion.

Das Schraubergehäuse wurde so geplant und gefertigt, dass Abfälle und eindringender Staub und andere Substanzen, die die Bauteile im Inneren beschädigen können, auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die strategische Anbringung von Dichtungen dient der **Abdichtung der am meisten gefährdeten Teile**. Außerdem sind alle Etiketten in das Werkzeuggehäuse integriert, um sie vor Verschleiß zu schützen und stets lesbar zu erhalten.

24. Niederspannung.

Der Betrieb bei Niederspannung (32 Volt) sichert **maximale Sicherheit**. Die perfekte **Wärmeisolierung** wird durch die speziellen ergonomischen Griffe garantiert.



Technische Daten des Schraubers.

	Schraubertyp	Best.-Nr.	Griff	Drehmomentbereich an elastischer Verbindung		Leerlaufdrehzahl Schnell/Langsam min./max.	Start	Umsteuerbarkeit	Gewicht	Abmessungen mm	Stromversorgung	Zubehör
				min.	max.							
	Modell		Typ	Nm	Nm	UpM	Typ	Typ	kg	L x Ø	Volt	Antrieb
GERADER GRIFF	E8CC2A-2000	111712100	↓	0,6	2	500 - 2000	*	↻	0,76	275x39	32	⊕ F1/4"
	E8CC3A-1200	111712101	↓	0,7	3	300 - 1200	*	↻	0,76	275x39	32	⊕ F1/4"
	E8CC4A-900	111712102	↓	0,7	4	225 - 900	*	↻	0,76	275x39	32	⊕ F1/4"
	E8CC5A-650	111712103	↓	0,7	5	160 - 650	*	↻	0,76	275x39	32	⊕ F1/4"
	E8CC7A-350	111712104	↓	0,8	7	90 - 350	*	↻	0,76	275x39	32	⊕ F1/4"
MODELLE MIT 30°-WINKELKOPF	E8CC2A30-2000	111712135	↘ 30°	0,6	2	500 -2000	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC3A30-1200	111712136	↘ 30°	0,7	3	300 - 1200	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC4A30-900	111712137	↘ 30°	0,7	4	225 - 900	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC5A30-650	111712138	↘ 30°	0,7	4,5	160 - 650	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
MODELLE MIT 90°-WINKELKOPF	E8CC2A90-2000	111712130	↘ 90°	0,6	2	500 - 2000	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC3A90-1200	111712131	↘ 90°	0,7	3	300 - 1200	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC4A90-900	111712132	↘ 90°	0,7	4	225 - 900	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC5A90-650	111712133	↘ 90°	0,7	4,5	160 - 650	Hebelstart	↻	0,76	327x39	32	⊕ M1/4"
	E8CC8A90-250	111712134	↘ 90°	1	8	65 - 250	Hebelstart	↻	0,93	334x39	32	⊕ M1/4"


Schlüssel für die Modellnamen

E8CC2A-2000 = Elektroschrauber mit Drehmoment/Winkel-Steuerung über die Stromaufnahme
E = Elektrisch
8 = Motorleistung in Watt/10
C = Schrauber
C = Steuersystem über die Stromaufnahme





2 = Max. Drehmoment in Nm
A = System zur Kontrolle des Drehmoments mit automatischer Abschaltung
90 = 90°-Winkelkopf
30 = 30°-Winkelkopf
2000 = Leerlaufdrehzahl

Um die Qualität und Präzision der Verschraubungen zu gewährleisten, werden alle Schrauber mit einer Betriebsdrehzahl geliefert, die auf 25% der angegebenen Höchstgeschwindigkeit eingestellt ist.
 Um die in der Tabelle angegebenen Drehmoment- und Drehzahlbereiche zu erhalten, muss eine entsprechende Programmierung an der Speise- und Steuereinheit entsprechend den Anweisungen im Betriebs- und Wartungshandbuch erfolgen.
 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den **technischen Beratungsdienst von Fiam**.

Legende

 **Umsteuerbarkeit:** Alle Modelle können ein- und ausschrauben

* 4 Betriebsarten für alle Modelle verfügbar

-  Hebelstart
-  Schubstart
-  Hebelstart + Schubstart
-  Start im Modus "Taste" + Schubstart

Der Startmodus "Taste" + Schubstart sieht vor, dass der Schrauber auch ohne Betätigen des Hebels in Betrieb geht.
 Der Sicherheit wegen wird der Schrauber daher nur eingeschaltet, wenn die Schubstart erhalten bleibt.
 In diesem Modus aktiviert ein erstes Betätigen des Hebels den Schraubvorgang, während ein zweites Betätigen diesen vor Ende des Arbeitszyklus stoppt.

• Antriebsform: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173). Außenvierkant (ISO 1174).

• Für Bestellungen ist die Bestellnummer zu verwenden.

Die angegebenen Drehmomentwerte beziehen sich auf die auf der Norm ISO5393 basierenden Laboranalysen bei auf höchste Drehzahl eingestelltem Schrauber. Die Drehmomentwerte sind als bloße Richtwerte zu betrachten und können von der Elastizität, der Art der Verbindung, der Länge der Schraube und der Drehzahl des Schraubers beeinflusst werden. Weitere Hinweise erhalten Sie beim Technischen Fiam-Kundendienst.

Ausstattung (inbegriffen)

- Anschlusskabel an das Netzgerät (Best.-Nr. 686903834). Das Kabel ist 3 m lang und mit fehlersicherem Anschlusssystem ausgestattet

- Aufhängebügel
- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.



Für Schrauber, einbauschrauber, sowie für TPU Speise- und Steuereinheiten Gilt Eine Verlängerte Garantie von 24 Monaten oder 1.000.000 Zyklen

Technische Daten der Speise- und Steuereinheit.

Modell	Best.-Nr.	Leeraufdrehzahl	Nr. Anschließbare Werkzeuge	Netzspannung	Stromversorgung	Ein/Aus	Led-Anzeigen	Gewicht kg	Abmessung BxLxH mm
TPU-C1	686200105	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3	686200107	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C1-120V	686200106	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3-120V	686200108	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105

Ausstattung

- Das Netzteil wird mit einem Kabel mit europäischem Stecker geliefert
- I/O-Verbinder

- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.

- Das Gerät besitzt an der Unterseite einen Kippfuß

Auf Anfrage lieferbares Sonderzubehör

- **Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU 2**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990034
- **Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990039
- **Signalhorn mit 3 Farben und Summer für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990040
- **Verankerungsplatte** zum Anbringen des Netzteils TPU auf sämtlichen Oberflächen. Wird komplett mit Schrauben geliefert und kann vertikal oder auf einer horizontalen Halterung verankert werden (Art. 692080000)
- **TPU-C1-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200106)
- **TPU2-C3-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200108).

Verschraubungsergebnisse: Über den Anschluss RS 232, mit dem die Geräte ausgestattet sind, kann für jede Verschraubung ein String mit dem Prozessergebnis gesendet werden. Um Daten vom Port RS 232 für einen USB-Stick oder einen PC umzuwandeln, ist das SET FIAM HYPERTERMINAL Art. 696200913 erhältlich.

Auf Anfrage lieferbares Sonderzubehör.



System zur Schraubenansaugung.

Für alle geraden eTensil-Schrauber (Mod. E8C...A...).

Spezieller Kopf (2), der mit Hilfe des Anschlusssatzes (3) mit der Vakuumpumpe verbunden wird. Auf dem Kopf wird eine spezielle Düse (1) angebracht, die entsprechend den Schrauben oder dem zu montierenden Teil angepasst werden muss. Dazu muss das Teil als Muster an Fiam geschickt werden.

Auch die Klingen (4) werden für den entsprechenden Schraubentyp bewertet und vorgeschlagen.

Modell	Best.-Nr.
Kopf für Schraubenansaugung	682119050
Anschlusssatz Einstellringmutter (Verbindung von Ansaugkopf und Schrauber)	681041036
Düse	wird individuell angepasst
Klingen	wird individuell angepasst

Vakuumpumpe SSU

Die von Fiam entwickelte und hergestellte Pumpe ist für die Schraubenansaugung erforderlich und arbeitet bei 220 Volt-50 Hz mit einer Leistungsaufnahme von nur 45 Watt.

Modell	Abmessung BxLxH mm	Best.-Nr.
Vakuumpumpe SSU für das System zur Schraubenansaugung	200 x 150 x 140	676000120

PISTOLENGRIFF



ZUSATZGRIFF



Pistolengriff

Best.-Nr. 681041029

Zum Verwandeln der Schrauber von geraden in Pistolenschrauber.

Zusatzgriff

Best.-Nr. 681041030

Bei geraden Schraubern wird für Drehmomente über 4 Nm die Verwendung des Hilfsgriffs empfohlen, der es ermöglicht, den Rückstoß zu verringern, indem er auf zwei statt auf eine Hand abgegeben wird.

WINKEL-
VERSCHRAUBUNG
90°



VERBINDUNGSKABEL



Winkelverschraubung 90°

Best.-Nr. 686910164

Nützlich bei der Verwandlung eines geraden Schraubers in einen mit Pistolengriff und wenn das Netzkabel von oben kommt.

Verbindungskabel

Best.-Nr. 686903834

Das 3 Meter lange Verbindungskabel zwischen Schrauber und Netzteil wird mit dem Schrauber geliefert, ist aber auch separat erhältlich und kann mit dem mitgelieferten Kabel verbunden werden, um unterschiedliche Längen zu erreichen. Für die maximale Länge, die erreicht werden kann, wenden Sie sich bitte an den technischen Beratungsdienst von Fiam.

Kontinuierliche Überwachung. Produktion unter Kontrolle.

eTensil ist so ausgelegt, dass es sich in **Überwachungssysteme des Produktionszyklus**, beispielsweise das Gerät TPM, integrieren lässt. Dieses vollständig von Fiam hergestellte System bietet eine kontinuierliche Überprüfung des Arbeitsprozesses durch eine Reihe von akustischen und visuellen Rückmeldungen, die die Bediener durch die Montagephasen führen. Es ermöglicht auch die Eliminierung von Kontrollen nach dem Prozess, startet schnell, ist einfach zu bedienen und intuitiv zu konfigurieren.

25. TPM. Tightening Position Monitor.

Das System zur Unterstützung der Verschraubungsvorgänge erhöht die Effizienz des Produktionszyklus und überwacht dabei alle **Sequenzen der Positionierung auf dem Verschraubungspunkt**. Bestehend aus einem **Teleskop-Werkzeughalter aus Magnesium und der Überwachungseinheit TPM**, leitet es auf der einen Seite den Bediener während der Vorgänge an und garantiert auf der anderen Seite, dass die Montage des **Endprodukts nach den jeweiligen Vorgaben erfolgt**. Es gibt zwei Arten von Werkzeughaltern, die mit TPM kombiniert werden können: Für die abschließende Verarbeitung von **Winkelverschiebungen** oder zur Verarbeitung mit Winkel- und **Linearverschiebungen**. Entdecken Sie diese auf Seite 21.

Geführte Positionierungen.

Das System lokalisiert die Positionen des Schraubers auf den verschiedenen Verschraubungspunkten und speichert diese zusammen mit der Abfolge der Vorgänge und der Anzahl der Schrauben. Die Speicherung erfolgt mittels "Selbstlernvorgangs".

Funktionsweise des Systems.

Der Schrauber wird aktiviert, wenn er sich in der ersten gespeicherten Position befindet: Das TPM-Display zeigt POS-OK an und die LED POS-OK des Teleskop-Werkzeughalters leuchtet auf.

Bei jeder angezogenen Schraube zeigt das Display REMAIN an, wie viele Schrauben noch verbleiben, so dass zur nächsten Schraube übergegangen werden kann. Das END-Signal leuchtet am Ende des gespeicherten Zyklus auf und gibt das OK, um mit einem neuen Arbeitszyklus fortzufahren.

TPM.



Bis zu 35 Positionen/Schrauben pro Programm für insgesamt 8 Programme.

Während des Speichervorgangs keine Genauigkeitstoleranz

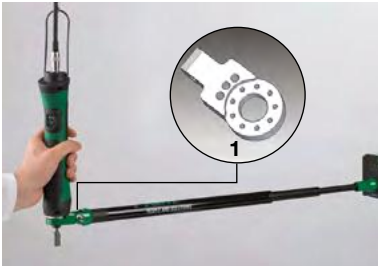
im Aktionsbereich eingegeben werden:
zum Beispiel für die Länge ca. 1 mm \pm 10 %; für den Winkel 0,1 Grad (max. Toleranzen).

Großes Display: Anzeige des grafischen Systems, das den Bediener während des allmählichen Annäherns an den Verschraubungspunkt anleitet. Nach dem Erreichen desselben werden

alle grünen LEDs aktiviert und der Schraubvorgang kann erfolgen. Das kleine Display blendet dagegen die Anzahl der noch zu verschraubenden Schrauben ein.

Kartesische Werkzeughalter und Teleskop-Werkzeughalter.

Sie eliminieren vollständig den Rückstoß auf die Hand des Bediener, die Kraft zum Stützen des Werkzeugs und die Vibrationen am Hand-Arm-System. Sie ermöglichen es, eine gute Position des Handgelenks und die Rechtwinkligkeit des Werkzeugs am Arbeitspunkt beizubehalten, was die Arbeitsgenauigkeit und die Qualität des Produktionsprozesses verbessert.



BT-MG: Teleskop-Werkzeughalter aus Magnesium

Teleskop-Werkzeughalter aus Magnesium entwickelte und gefertigte von Fiam. Besonders widerstandsfähig gegen jede Art von Beanspruchung. Garantierte Zuverlässigkeit und Langlebigkeit dank der präzisen Verarbeitung und der innovativen Materialien von hoher Qualität. Dank der verschiedenen Teleskopstufen (3 für alle Modelle und 2 für die BT-MG Modelle 10...) und den verschiedenen erreichbaren Längen passen sie sich den Arbeitsbereichen entsprechend den Produktionsanforderungen an. Das doppelte Endgelenk garantiert umfassende Handlichkeit und maximale Bewegungsfreiheit bei der Arbeit auch bei Verschraubungen mit Neigung. Dank der simplen Aufhängung und den geringen Abmessungen sind sie mühelos an vorhandenen Montageplätzen an Decke oder Wand installierbar.

Modell	Best.-Nr.	Max Drehmoment (Nm)	Max. Reichweite (mm)	Min Reichweite (mm)	Werkzeug ø max. (mm)
BT-MG 10 800	692071420	10	650	470	26.5-50
BT-MG 10 1000	692071421	10	790	540	26.5-50
BT-MG 15 800	692071409	15	860	505	26.5-50
BT-MG 15 1000	692071401	15	1070	575	26.5-50
BT-MG 15 1500	692071404	15	1580	745	26.5-50

Zubehör Werkzeughalter (1)

Bestellnr. 692079180

Nur für gerade Schrauber eTensil. Zum Festklemmen des Schraubers an allen Teleskop-Werkzeughaltern der Serie BT-MG. Ermöglicht 9 Drehpositionen des Schraubers um die eigene Achse.



Kartesische Werkzeughalter BC



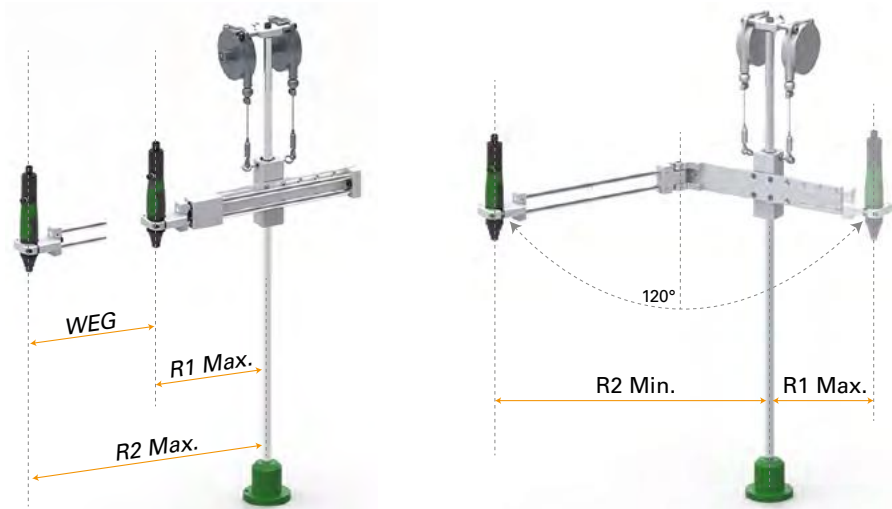
Kartesische Werkzeughalter BCA

Kartesische Werkzeughalter BC und BCA

Die neueste Lösung für Ergonomie am Arbeitsplatz, vollständig von Fiam entwickelt und hergestellt, mit jeder Art von Werkzeug einsetzbar, das einen Durchmesser bis 50 mm und ein Gewicht bis 11 kg besitzt, mit Universalklemme.

• Kartesischer Werkzeughalter

• Kartesischer Gelenkarm



Modell	Best.-Nr.	Drehmomentbereich Max. (Nm)	R1 Min.-Max. (mm)	R2 Min.-Max. (mm)
Kartesische Werkzeughalter BC5	692031030	5	285-445	600-760
Kartesische Werkzeughalter BC12	692031031	12	285-445	600-760
Kartesischer Gelenkarm BCA5	692031034	5	110-260	610-730
Kartesischer Gelenkarm BCA12	692031035	12	110-260	610-730

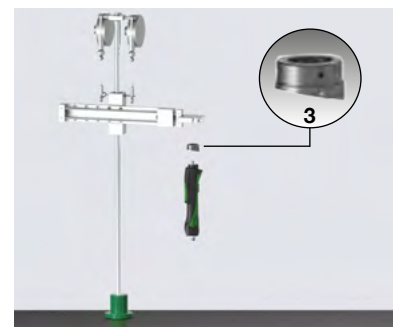
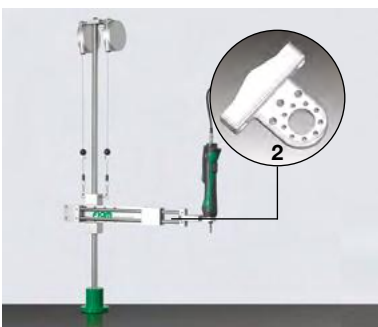
Werkzeughalterzubehör

Best.-Nr. 692039108 (2)

Zur Befestigung von geraden Schraubern und Schraubern mit externer Kupplungseinstellung an den kartesischen Werkzeughaltern, ohne ihn zu beschädigen und damit seine Funktionalität zu beeinträchtigen. Komplett mit Befestigungsschrauben.

Best.-Nr. 681041034 (3)

Nützliches Zubehör zur Befestigung des oberen Teils des Schraubers an den kartesischen Werkzeughaltern, um eine bessere Sicht auf den Schraubpunkt zu ermöglichen. Kann auch mit Schraubern mit externer Kupplungseinstellung verwendet werden mit Befestigungsschrauben. Komplett mit Befestigungsschrauben.





Werkzeughalter mit Vorrichtung zur Positionserkennung

Alle kartesischen Werkzeughalter von Fiam können mit einer **Vorrichtung zur Positionserkennung und (in Kombination mit der TPMÜberwachungseinheit)** mit Spannsystemen ausgestattet werden, die für die Durchführung der Prozesse „Poka Yoke“ und die Erhöhung der Effizienz und Geschwindigkeit des Produktionszyklus äußerst nützlich sind.

Es sind zwei Modelle erhältlich:

- Werkzeughalter B... TPM1 Modelle mit einzelner **Winkelbewegungserkennung**
- Werkzeughalter B...TPM2, die neben der **Winkelverschiebung des Werkzeughalters** auch die **Linearverschiebung verarbeiten**.

Die Teleskop-Werkzeughalter sind mit der Überwachungsgerät zu kombinieren (Best.-Nr. 692078019).

Wie das System funktioniert:

- Die Positionsüberwachung überwacht die Abfolge der Verschraubungen und speichert die Verschraubsequenz (bis zu 35 Positionen/ Programme für 8 Programme)
- Der Schrauber wird erst bei der ersten programmierten Verschraubung aktiviert (Signal LED POS. OK)
- Wenn eine Schraube korrekt angezogen wird (Anzeige der verbleibenden Schrauben auf dem Display), wird die nächste Verschraubung freigegeben
- Signal END: Ende des eingestellten Schraubzyklus. Ein neuer Schraubzyklus kann starten
- Der Speichervorgang erfolgt durch „Selbstlernen“. Es genügt, einen Arbeitsgang durchzuführen, das System speichert bei jeder Verschraubung die Position und die Anzahl der Schrauben
- Während des Speichervorgangs kann eine Präzisionstoleranz innerhalb des Aktionsbereichs programmiert werden: z.B. für die Länge von etwa 1 mm ± 10%; für den Winkel 0,1 Grad (maximale Toleranzen).



Konfiguration der Verwendung der Teleskop-Werkzeughalter mit Positionsüberwachung.



Werkzeughalter mit Vorrichtung zur Positionserkennung

Modell	Best.-Nr.	Max Drehmoment (Nm)	Max. Reichweite (mm)	Min Reichweite (mm)
Modelle mit WINKEL-BEWEGUNGSERKENNUNG				
BT-MG 15 800 - TPM1	692071425	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM1	692071426	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM1	692071427	15	1705	870
BC5 -TPM1	692031046	5	285-445	600-760
BC12-TPM1	692031047	12	285-445	600-760
Modelle mit WINKELIGER UND LINEARER BEWEGUNGSERKENNUNG				
BT-MG 15 800 - TPM2	692071422	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM2	692071412	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM2	692071415	15	1705	870
BC5 -TPM2	692031042	5	285-445	600-760
BCA5 -TPM2	692031050	5	110-260	610-730
BCA12-TPM2	692031051	12	110-260	610-730

Die kartesischen Werkzeughalter BCA sind nur für die Vorrichtung TPM2 vorbereitet und für die Erkennung von Winkel- und Linearpositionen eingestellt.



TPM – Tightening Position Monitor

Diese Überwachungseinheit für die Verschraubungsposition kann mit der oben ausgewählten Teleskop-Werkzeughalter über das Verbindungskabel Best.-Nr. 692079192 mit der Speise-/Steuereinheit TPU-C1 oder TPU-C3 kombiniert werden.

Längengenauigkeit (mm): 1±10%

Winkelgenauigkeit (grad) : 0,1°

Maximal e Anzahl der Schrauben pro Programm: 35

Anzahl der Programme: 8

Gesamt ahl der Schrauben: 280 (35 pro Programm, 8 Programme).

Modell	Best.-Nr.	Größe (mm)	Stromversorgung
TPM - Überwachungsgerät	692078019	208 x 128 x 42	24 V, 110/230V - 50/60 Hz

Automatisierung der Verschraubung. Innovative Produktivität.

Die Schraubmotoren der Serie eTensil. Die Innovationen für automatische Produktionsprozesse entstehen aus über 70 Jahren Fachwissen rund um den industriellen Verschraubungsprozess in all seinen Formen. Eine solide und exklusive Basis, auf der Fiam eTensil entwickelt hat, die neuen Elektromotoren zum Verschrauben. Neben den Motoren **eTensil sind auch alle Komponenten für die industrielle Automatisierung vollständig von Fiam entwickelt und hergestellt.** Dies bestätigt die Genauigkeit der Konstruktion und die ausgezeichnete Qualität der Herstellung. Elektrische Lösungen, um die Automatisierung von Verschraubungsprozessen effizienter zu gestalten: eTensil sieht sich als die Antwort Made in Italy auf die Frage der Industrie 4.0 nach umweltfreundlichen Arbeitsgeräten, mit einem hohen Maß an Leistung und Zuverlässigkeit, intelligent und so konzipiert, **dass sie in jede intelligenten Produktion integriert werden können.**

1. System zur Drehmoment/ Winkelsteuerung über die Stromaufnahme.

Diese Technologie bietet die **Möglichkeit, das Drehmoment während der Montagephase** durch einfache Änderung des entsprechenden Parameters an der Speise- und Steuereinheit einzustellen, die bei diesem Angebot an Lösungen das „intelligente Kernstück“ darstellt.

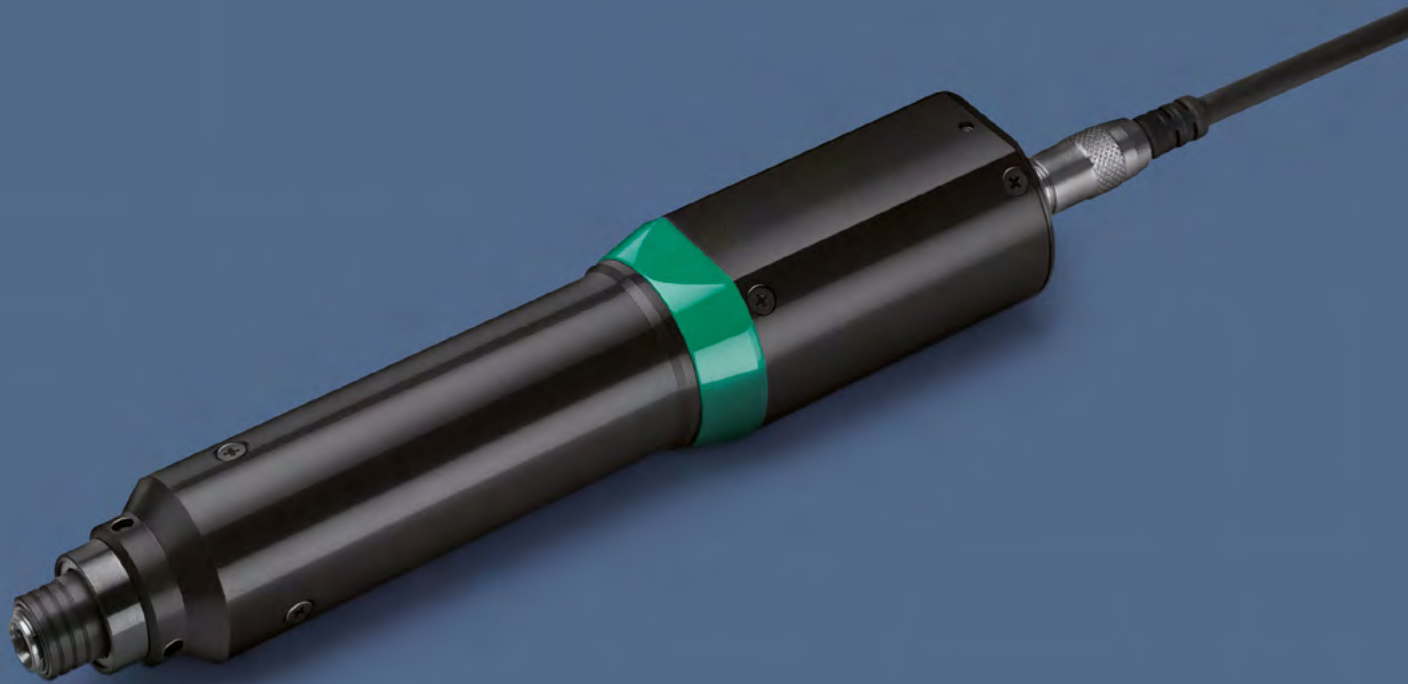
2. Bordelektronik.

Bei diesem Steuersystem **wird das Drehmoment durch die Messung des vom Motor aufgenommenen Stroms ermittelt, der Winkel dagegen durch entsprechende eingebaute Hall-Sensoren.**

3. Motor der letzten Generation.

Die unternehmensintern bei Fiam entworfene und ausgearbeitete elektronische Intelligenz im Inneren der Schraubmotoren. Eine Entscheidung, die der Handlichkeit, der Sauberkeit des Arbeitsbereichs und der Schnelligkeit des Datenaustauschs zwischen Motor und Versorgungseinheit zugute kommt.

Der bürstenlose Elektromotor im Inneren des Schraubmotoren gehört **dank einer Mechanik von extremer Präzision** hinsichtlich Wirkungsgrad und Leistungsstabilität zur Avantgarde. Er wurde für eine praktisch **unbegrenzte elektrische Lebensdauer** entwickelt und gefertigt, die durch die Beseitigung der Verschleiß unterliegenden Teile, die geringere Trägheit des Rotors und die verbesserte Kühlung des Ankers ermöglicht wurde. Er ist mit Hall-Sensoren zur **perfekten Steuerung der Drehung** und mit Systemen mit eisenlosen Wicklungen ausgestattet, die ihm **große Leichtigkeit** verleihen.



4. Getriebe.

Hohe Leistungen hinsichtlich Wirkungsgrad, Lebensdauer und absoluter Geräuscharmut waren bei der Planung der neuen Getriebe der Schwerpunkt. Diese Ziele wurden anhand der eingehenden Untersuchung der Dimensionierung und des Einfügens in die Produktionszyklen von Bearbeitungsvorgängen erreicht, deren Ziel die Erhaltung der Lebensdauer und des Wirkungsgrads der Getriebe ist. **Innovative Bearbeitungen**, dank derer, wie von Labortests zertifiziert wird, **die Leistungen der Getriebe auch nach mehreren hundert Betriebsstunden fast unverändert bleiben.**

5. Modulare Konstruktion.

Ein Minimum an Anschlüssen, auf Platinen integrierte Funktionen, mühelosere elektrische Anschlüsse: die Überschaubarkeit der Struktur, ihre Modularität und die perfekte Integration der mechanischen und elektronischen Bauteile zeigen **eine konstruktive Strenge, die dazu gedacht ist, langfristig im Einsatz zu bleiben und die sichere und wirtschaftliche Abwicklung der Wartungseingriffe zu garantieren.**

6. Verbindung von Schraubmotoren und Netzteil.

Diese besteht aus einem **hochflexiblen Kabel**, das nach den technischen Vorgaben von Fiam vollständig in Italien gefertigt wird und dessen Stecker für lange Haltbarkeit gedacht sind. Die Standardlänge beträgt 3 Meter (die durch die Verwendung mehrerer Kabel erhöht werden kann) und es ist **extrem robust**. Es ist feuerhemmend und frei von Halogenen und darauf ausgelegt, Ölen und den beschwerlichsten Einsatzbedingungen in Industrieumgebungen standzuhalten.

7. Zuverlässigkeit der Konstruktion.

Die Elektromotoren zum Verschrauben eTensil sind keine normalen Schrauber, die auch an Maschinen installiert werden können: Sie sind **Lösungen, die speziell für den Einsatz in der Industrieautomation entwickelt wurden**. **Durch ihre Haupteigenschaften** sind sie ideal für die Automation:

- **robuste Drucklager:** um dem Druck der schnell und ständig bewegten Schlitten standzuhalten, die bei automatischen Produktionszyklen im Einsatz sind.
- **ideale Außenformen:** um die Befestigung an der Maschine über die gesamte Länge der Aluminiumhülse praktisch zu gestalten
- **Zentriersystem** entwickelt für maximale Zuverlässigkeit an vertikalen und horizontalen Achsen.

Automatikschrauber. Griffbereite Produktivität.

Die Schraubmotoren eTensil wurden auch für den Einsatz auch an automatischen Verschraubungssystemen mit Bedienern entwickelt. Sie sind unentbehrlich **beim Anziehen von Mittel- und Großserien identischer Schrauben** und durch die kontinuierliche Versorgung mit **Schrauben, die automatisch zur Verschraubungsstelle geleitet werden**, beschleunigen sie die Produktionszyklen. **Mit diesen Systemen entfallen die manuellen Arbeitsschritte** für das Greifen und Positionieren der Schraube auf der Klinge oder dem Teil und die Zykluszeiten reduzieren sich um über 30%. In mehreren Varianten erhältlich, um in jeder Produktionssituation optimal zu arbeiten.

8. Schraubenzuführer EasyDriver.

Sie verwalten sehr flexibel **den gesamten Betriebszyklus**: Sie takten schnell und leicht die Verschraubungssequenzen und passen sie individuell an die unterschiedlichen Anwendungen an. Die **INTEGRIERTE SPS** steuert alle Geräteparameter je nach spezifischen Montageanforderungen. Die Schraubenzuführer sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- für die Zuführung großer Schrauben
- für hohe Produktionsraten, um auch bei kleinen Schrauben eine größere Arbeitsautonomie zu erreichen.
- Modelle mit zwei Schwingtöpfen, um **2 Schrauben mit ähnlichen Geometrien**, z.B. mit unterschiedlicher Länge oder aus unterschiedlichen Materialien, zu verarbeiten.

9. Automatische Vorschubvorrichtung.

Der Schraubmotor eTensil kann mit einer automatischen Vorschubvorrichtung kombiniert werden, die von Fiam entwickelt und hergestellt wird: Sie bietet beim Verschrauben einen **automatischen Klingenvorschub**, der die Ermüdung des Bedieners verringert, die Schraube immer sichtbar hält und sie nicht zurückfahren lässt. Außerdem stützt sich der Kopf des Schraubers nicht auf die Oberflächen und schützt sie vor jeglichem Kontakt. Die automatische Vorschubvorrichtung **ist damit zum ermüdungsarmen Verschrauben auf engstem Raum, neben Gehäusewänden oder in Öffnungen mit kleinem Durchmesser oder großer Tiefe geeignet.**

10. Teleskopvorrichtung.

Mit der Teleskopvorrichtung können Verschraubungspunkten in der Nähe von Wänden, an unzugänglichen Stellen oder in Bohrungen erreicht werden. Es sind folgende Teleskophöbe erhältlich: 40, 60 und 100 mm. Der Mechanismus des Geräts ist mit einem Doppelsensor ausgestattet:

- **Sensor zur Schraubenanforderung:** Überwacht den Weg des Schrauberkopfs und lässt damit keine Schraubenanforderung zu, solange ein Verschraubungsvorgang ausgeführt wird. Das ist ein großer Vorteil für die Produktivität denn es behebt jeden Schraubenstau. Der Zyklus stoppt, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist.
- **Hubkontrollsensor:** Durch Messen des Verschraubungshubs kann der Zyklus angehalten werden, sobald die voreingestellte Schraubenhöhe in Bezug auf die Auflagefläche des Schraubenhaltekopfs erreicht ist.

11. Schraubköpfe.

Die Schraubenhalteköpfe haben die Aufgabe, die Schraube die von der Schraubenzuführung kommt, zu halten und richtig und sicher zu führen, damit die Schraubenklinge auf die Schraube aufsetzen kann, um den Verschraubungsvorgang am Stück fortzusetzen. Sie sind das Ergebnis umfangreicher Erfahrungen und werden als grundlegendes Element zum Erreichen einer Qualitätsverschraubung von Fiam komplett individuell angepasst.

Die Vorteile:

- **ausgezeichnetes Halten der Schrauben**
- **perfekte Schraubenführung am Verschraubungspunkt**
- **jede Tiefe erreichbar**
- **durch den hohen Grad der Individualisierung kann unter allen Platzbedingungen verschraubt werden**
- **einfache und schnelle Montage und Demontage.**

Weitere Informationen finden Sie im Katalog Nr. 89.



Schraubmodule MCA. Überall integrierbar.

Die MCA-Schraubmodule mit eTensil-Schraubmotoren sind konzentrierte Innovation, die jeden Produktionsprozess noch schneller und zuverlässiger macht. Fertige und geprüfte Lösungen, die **in bestehende Produktionssysteme integriert werden können und die Produktionskapazität**, die Qualität der Verschraubungsprozesse und damit der Endprodukte **erhöhen**.

12. Alle Vorteile der MCA-Module.

Die Schraubmodule MCA bestehen aus:

- Schraubmotor eTensil
- Schraubschlitten
- Schraubenhaltekopf
- Schraubenzuführer.

Mit den MCA-Modulen wird Folgendes erreicht:

- **Die Schrauben werden schnell und konstant** vom Zuführer zur Schraubenhaltevorrichtung geführt
- **Die Annäherung** und das darauf folgende **Verschrauben** am Werkstück erfolgen **automatisch** und genau
- Der gesamte Schraubzyklus wird von der integrierten SPS verwaltet und gesteuert, die mit den automatisierten Produktionssystemen verknüpft ist (Industrie 4.0).

- Durch einen einfachen externen Start können umfassende und autonome **Schraubzyklen erreicht werden**
- Die verwendeten Schlitten **nähern den Motor/Schraubenhaltekopf optimal an das zu verschraubende Teil an und garantieren die hohe Qualität des montierten Produkts** da alle Schrauben mit extremer Präzision angeschraubt werden. Die Schlitten sind leicht und kompakt (nur 40 mm breit). Sie **können an Manipulatoren, elektrischen Achsen und Robotern eingesetzt werden** und können großen Axialkräften standhalten (z.B. bei Montagen

- mit selbstbohrenden Schrauben).
- Die Schraubenzuführer EasyDriver verwalten sehr flexibel **den gesamten Betriebszyklus**: Sie takten schnell und leicht die Verschraubungssequenzen und passen sie individuell an die unterschiedlichen Anwendungen an. Die **INTEGRIERTE SPS** steuert alle Geräteparameter je nach spezifischen Montageanforderungen. In verschiedenen Modellen erhältlich, um jede Produktionsanforderung zu erfüllen.

13. Überall vielseitig einsetzbar.

Sie sind ideal für:

- Montagelinien
- Drehtische
- Manipulatoren
- elektrische kartesische Achsen x,y,z: für die Montage auf verschiedenen Ebenen
- Roboter
- Cobot.

Weitere Informationen finden Sie im Katalog Nr. 73.



Mit Cobot verschrauben. Der Mensch bestimmt wieder die Handlung.

„Intelligente Maschinen“, d.h. **kollaborative Roboter, werden** in Produktionssystemen **zunehmend präsent sein**. Aber das sind keine Lösungen, die den Menschen ersetzen sollen. Vielmehr sollen die Roboter mit ihm zusammenarbeiten, um ihm **die schwersten und gefährlichsten Arbeiten abzunehmen und ihm zu ermöglichen, den tatsächlichen Mehrwert bei der Arbeit zu leisten**. Der Bediener, d.h. ein Mensch, wird so zum idealen Akteur für die Durchführung komplexer Tätigkeiten und seine **Fähigkeiten** werden durch einen Mechanismus des „*job enlargement*“ **erweitert**, bei dem er die **kritischeren Arbeiten durchführt**, wodurch die tägliche Arbeit motivierender und mit qualifizierteren Aufgaben gestaltet wird.

14. Das Schraub- modul MCA für Cobot.

Diese Schraubmodule lassen sich perfekt mit allen kollaborativen Robotern auf dem Markt kombinieren. Der Einsatz von platzsparenden Cobot in Produktionslinien wird immer häufiger, da sie ideal sind:

- **um sich wiederholende Vorgänge zu automatisieren und die Fähigkeiten der Bediener optimal zu nutzen**
 - **um die meisten Verschraubungsanwendungen automatisch auszuführen**
 - **um schnell umprogrammiert und für verschiedene Anwendungen eingesetzt zu werden**
- Einfache Programmierung** und sehr schnelle Rüstzeiten.

15. Intelligente Schraub- zuführung.

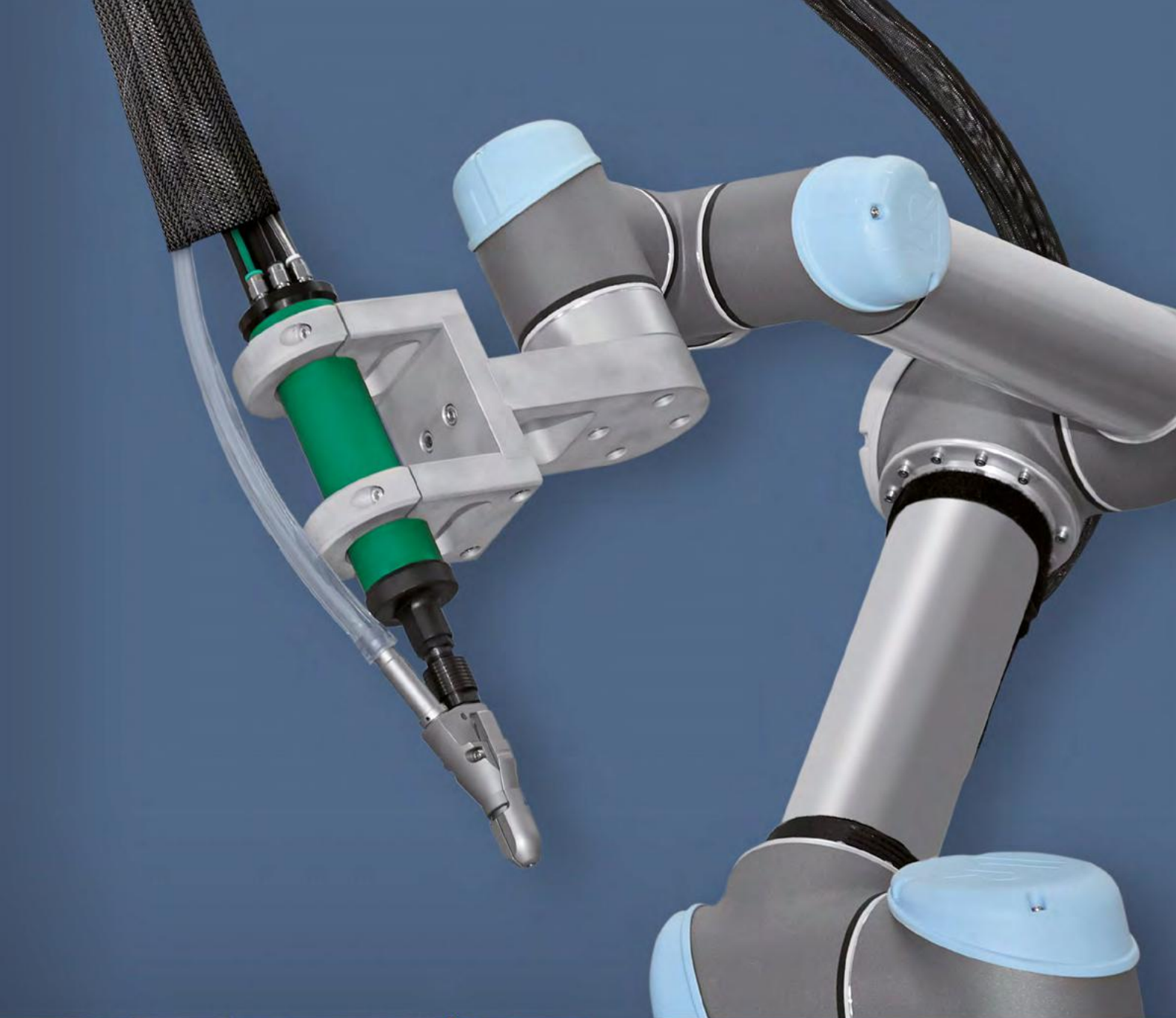
Das Schraubmodul für Cobot sieht einen speziellen Schraubenzuführer mit **Modbus TCP/IP-Kommunikationsprotokoll** vor: Dieser Feldbus ermöglicht eine breitere und schnellere Kommunikation - über Ethernet-Verbindung - aller Informationen über den Arbeitszyklus und der digitalen Ein- und Ausgangssignale, die vom und zum Cobot ausgetauscht werden. Ermöglicht es dem Cobot, die Betriebsparameter des Schraubenzuführers zu ändern. Außerdem prüfen spezielle Sensoren, ob die Schraube in das Rohr gefallen ist und bereiten sie für den nächsten Schuss vor: Dadurch werden Blockierungen und Ansammlungen von Schrauben im Schraubenschussrohr vermieden und ein kontinuierlicher Betrieb gewährleistet.

16. Automatische Vorschub- vorrichtung.

Zur Befestigung am Gelenk des Cobot, bietet sie einen **automatischen Vorschub der Klinge an den Verschraubungspunkt** und lässt sie nicht zurückfahren. Der Kopf des Schraubers stützt sich beim Verschrauben nicht auf die Oberflächen und schützt sie vor jeglichem Kontakt. Die Vorrichtung enthält einen Verschraubungsmotor eTensil.

17. Sicher.

Die Vorrichtung mit automatischem Vorschub erfordert einen kleinen Druck zum Schrauben. Ein System, **das sich perfekt für Sicherheitszwecke eignet**. Außerdem wird die Schraube **immer in den Klappen gehalten** und nur dann geschossen, **wenn der Kopf des Schraubers vom Cobot auf dem Verschraubungspunkt positioniert** wird: Das bedeutet, dass die Spitze der Schraube während der Bewegungen nie vorhanden ist und es daher nicht möglich ist, dass sie den Bediener trifft.



Technische Daten der Schraubmotoren.

Schraubmotoren	Best.-Nr.	Drehmomentbereich an elastischer Verbindung		Leerlaufdrehzahl min./max.	Umsteuerbarkeit	Gewicht	Zubehör	Abmessungen L x Ø
		min.	max.					
Modell	Best.-Nr.	Nm	Nm	UpM	Typ	kg	Antrieb	mm
E8MCC2A-2000	111712710	0,6	2	500 - 2000		0,68	⬡ F1/4"	233x36
E8MCC3A-1200	111712711	0,7	3	300 - 1200		0,68	⬡ F1/4"	233x36
E8MCC4A-900	111712712	0,7	4	225 - 900		0,68	⬡ F1/4"	233x36
E8MCC5A-650	111712713	0,7	5	160 - 650		0,68	⬡ F1/4"	233x36
E8MCC7A-350	111712714	0,8	7	90 - 350		0,68	⬡ F1/4"	233x36

Schlüssel für die Modellnamen

E8MCC2A-2000 = Elektrischer Einbauschrauber mit Drehmoment/Winkel-Steuerung über die Stromaufnahme.
E = Elektrisch

8 = Motorleistung in Watt/10
MC = Schrauber
C = Steuersystem über die Stromaufnahme
2 = Max. Drehmoment in Nm

A = System zur Kontrolle des Drehmoments mit automatischer Abschaltung
2000 = Leerlaufdrehzahl

Um die Qualität und Präzision der Verschraubungen zu gewährleisten, werden alle Schrauber mit einer Betriebsdrehzahl geliefert, die auf 25% der angegebenen Höchstgeschwindigkeit eingestellt ist.

Um die in der Tabelle angegebenen Drehmoment- und Drehzahlbereiche zu erhalten, muss eine entsprechende Programmierung an der Speise- und Steuereinheit entsprechend den Anweisungen im Betriebs- und Wartungshandbuch erfolgen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den **technischen Beratungsdienst von Fiam**.

Legende	* Betriebsarten:	
Umsteuerbarkeit: Alle Modelle können ein- und ausschrauben	Fernstart	<ul style="list-style-type: none"> Antriebsform: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173). Für Bestellungen ist die Bestellnummer zu verwenden. <p>Die angegebenen Drehmomentwerte beziehen sich auf die auf der Norm ISO5393 basierenden Laboranalysen bei auf höchste Drehzahl eingestelltem Schrauber. Die Drehmomentwerte sind als bloße Richtwerte zu betrachten und können von der Elastizität, der Art der Verbindung, der Länge der Schraube und der Drehzahl des Schraubers beeinflusst werden. Weitere Hinweise erhalten Sie beim Technischen Fiam-Kundendienst.</p>

Ausstattung (inbegriffen)

- Anschlusskabel an das Netzgerät (Best.-Nr. 686903834). Das Kabel ist 3 m lang und mit fehlersicherem Anschlussystem ausgestattet
- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.

Auf Anfrage lieferbare Modelle

- Motoren mit Versatzvorrichtung (für sehr kleine Achsabstände)
- Motoren mit modifiziertem Flansch und/oder Sonderausführung der Außenschale
- Motoren mit Winkelkopf
- Motoren mit Achsausgleichvorrichtung.

Technische Daten der Speise- und Steuereinheit.

Modell	Best.-Nr.	Leerlaufdrehzahl	Nr. Anschließbare Werkzeuge	Netzspannung	Stromversorgung	Ein/Aus	Led-Anzeigen	Gewicht kg	Abmessung BxLxH mm
TPU-C1	686200105	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3	686200107	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C1-120V	686200106	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3-120V	686200108	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105

Ausstattung

- Das Netzteil wird mit einem Kabel mit europäischem Stecker geliefert
- I/O-Verbinder

- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.

- Das Gerät besitzt an der Unterseite einen Kippfuß

Auf Anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU 2**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990034 • **Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990039 • **Signalturm mit 3 Farben und Summer für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990040 • **Verankerungsplatte** zum Anbringen des Netzteils TPU auf sämtlichen Oberflächen. Wird komplett mit Schrauben geliefert und kann vertikal oder auf einer horizontalen Halterung verankert werden (Art. 692080000) • **TPU-C1-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200106) • **TPU2-C3-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200108).

Verschraubungsergebnisse: Über den Anschluss RS 232, mit dem die Geräte ausgestattet sind, kann für jede Verschraubung ein String mit dem Prozessergebnis gesendet werden. Um Daten vom Port RS 232 für einen USB-Stick oder einen PC umzuwandeln, ist das SET FIAM HYPERTERMINAL Art. 696200913 erhältlich.



Für Schrauber, einbauschrauber, sowie für TPU Speise- und Steuereinheiten Gilt Eine Verlängerte Garantie von 24 Monaten oder 1.000.000 Zyklen



Schraubschlitten SL 15.

Die Schlitten werden komplett von Fiam entworfen, der sich auch um ihre Konstruktion kümmert und sind ausgestattet mit:

- **Abgeschirmter Sensor Schraubendurchgang.** Er kontrolliert den Durchgang selbst kleinster Schrauben und wird von anderen Sensoren nicht beeinflusst.
- **Bequemer und praktischer Schutzkanal.** Umschließt die Elektrokabel und Druckluftleitungen zwischen Schlitten und Schraubenzuführung.
- **Pneumatikzylinder.** Mit integrierten pneumatischen Bremsvorrichtungen. Die für die eTensil Motoren können sein:
- **Schlitten mit Einzelbewegung:** Der Schlitten mit Einzelbewegung wird durch die Bewegung charakterisiert, die der Motor ausführt, um zur Verschraubungsstelle zu gelangen und die Verschraubung durchzuführen. Aufgrund ihrer kompakten Größe und ihres geringen Gewichts sind sie besonders geeignet, wenn die Annäherungsbewegung entweder mit einem Roboterarm oder mit einem Manipulator mit einer „Z“-Achse durchgeführt wird.
- **Schlitten mit Doppelbewegung:** Neben dem Motorhub zum Verschraubungspunkt wird der Kopf durch eine eigene Bewegung an das Werkstück angenähert.
- **Schlitten mit Doppelbewegung mit Versatzvorrichtung:** zusätzlich zum Motorhub für die Durchführung der Verschraubung haben diese Schlitten eine weitere Annäherungsbewegung des Kopfs an das Bauteil und die Versatzvorrichtung, so dass sie Verschraubungspunkte mit sehr kleinen Achsabständen erreichen können.
- **Schlitten mit Dreifachbewegung:** Diese Schraubschlitten mit einfacher bzw. doppelter Bewegung besitzen eine **Kippsicherung für die Steuerung von Schrauben mit einem Verhältnis Gesamtlänge/ Kopfdurchmesser zwischen 1,1 und 1,5 ($1,1 < H/D < 1,5$)**. Nur mit 15 mm Spurweite erhältlich.

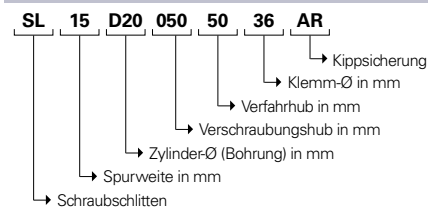
Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.

Schlitten mit Einzelbewegung	Größe (Spurweite)	Verschraub	Zylinder-Ø (Bohrung)
	mm	mm	mm
SL 15D20 050-00 36	15	50	20
SL 15D20 080-00 36	15	80	20
SL 15D25 050-00 36	15	50	25
SL 15D25 080-00 36	15	80	25









Schlitten mit Dreifachbewegung	Größe (Spurweite)	Verschraub- und Verfahrrhub	Zylinder-Ø (Bohrung)
	mm	mm	mm
SL 15D20 050-50 36	15	50-50	20
SL 15D20 050-80 36	15	50-80	20
SL 15D20 080-50 36	15	80-50	20
SL 15D20 080-80 36	15	80-80	20
SL 15D25 050-50 36	15	50-50	25
SL 15D25 050-80 36	15	50-80	25
SL 15D25 080-50 36	15	80-50	25
SL 15D25 080-80 36	15	80-80	25





Schlitten mit Dreifachbewegung	Größe (Spurweite)	Verschraub- und Verfahrrhub	Zylinder-Ø (Bohrung)
	mm	mm	mm
SL 15 D20 100-50 36 AR	15	100 - 50	20
SL 15 D25 100-50 36 AR	15	100 - 50	20

Schlüssel für die Modellnamen



Technische Angaben für den Schrauber mit automatischer Zuführung CA.

Schraubertyp	Griff	Drehmomentbereich Nm	Leerlaufdrehzahl min./max.	Start	Umsteuerbarkeit	Versorgungs- und Steuereinheit	
Modell		min. / max.	UpM	Typ	Typ		
AUTOMATISCHE VORSCHUBVORRICHTUNG	CA-E8CC...-A		0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000	Hebelstart		TPU-C1 / TPU-C3
	CA-E8CC...-A-PA		0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000	Einschalten mit drucktaster		TPU-C1 / TPU-C3
TELESKOP-VORRICHTUNG	CA-E8CC...-TE		0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000	Schubstart		TPU-C1 / TPU-C3
	CA-E8CC...-TE-PA		0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000	Schubstart		TPU-C1 / TPU-C3

Legende:	Betriebsarten:	
 Nur rechtslaufend. Nur Einschrauben Das Teleskopmodell sieht auch die Verschraubung von Schrauben mit Linksgewinde vor.o sinistro.	 Hebelstart  Schubstart  Einschalten mit drucktaster	• Antriebsform: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173). Die angegebenen Drehmomentwerte beziehen sich auf die auf der Norm ISO5393 basierenden Laboranalysen bei auf höchste Drehzahl eingestelltem Schrauber. Die Drehmomentwerte sind als bloße Richtwerte zu betrachten und können von der Elastizität, der Art der Verbindung, der Länge der Schraube und der Drehzahl des Schraubers beeinflusst werden. Weitere Hinweise erhalten Sie beim Technischen Fiam-Kundendienst.

Um die Qualität und Präzision der Verschraubungen zu gewährleisten, werden alle Schrauber mit einer Betriebsdrehzahl geliefert, die auf 25% der angegebenen Höchstgeschwindigkeit eingestellt ist.
 Um die in der Tabelle angegebenen Drehmoment- und Drehzahlbereiche zu erhalten, muss eine entsprechende Programmierung an der Speise- und Steuereinheit entsprechend den Anweisungen im Betriebs- und Wartungshandbuch erfolgen.
 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den **technischen Beratungsdienst von Fiam**.

Ausstattung (inbegriffen):

Das Verschraubungssystem CA besteht aus: Elektroschrauber mit automatischer Schraubenzuführung mit dazugehöriger Speise- und Steuereinheit und 3 m Anschlusskabel, Schraubenzuführungsvorrichtung und kundenspezifischem Schraubenhaltekopf.

Im Lieferumfang enthalten:

- 4 Klingen
- Schlüssel für die Verwendung und Wartung des Schraubenförderers
- Haltebügel
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Umweltfreundliche Kartonverpackung (Verpackungsgewicht kg 3)
- Abmessungen (mm) L 600 x 450 x H 520

Technische Daten der Speise- und Steuereinheit.

Modell	Best.-Nr.	Leerlaufdrehzahl	Nr. Anschließbare Werkzeuge	Netzspannung	Stromversorgung	Ein/Aus	Led-Anzeigen	Gewicht kg	Abmessung BxLxH mm
TPU-C1	686200105	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3	686200107	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C1-120V	686200106	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3-120V	686200108	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105

Ausstattung

- Das Netzteil wird mit einem Kabel mit europäischem Stecker geliefert
- I/O-Verbinder
- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.
- Das Gerät besitzt an der Unterseite einen Kippfuß

Auf Anfrage lieferbares Sonderzubehör

• **Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU 2**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990034 • **Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990039 • **Signalturn mit 3 Farben und Summer für die Einheit TPU-M1**, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990040 • **Verankerungsplatte** zum Anbringen des Netzteils TPU auf sämtlichen Oberflächen. Wird komplett mit Schrauben geliefert und kann vertikal oder auf einer horizontalen Halterung verankert werden (Art. 692080000) • **TPU-C1-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200106) • **TPU2-C3-120V Netzteil** mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200108).

Verschraubungsergebnisse: Über den Anschluss RS 232, mit dem die Geräte ausgestattet sind, kann für jede Verschraubung ein String mit dem Prozessergebnis gesendet werden. Um Daten vom Port RS 232 für einen USB-Stick oder einen PC umzuwandeln, ist das SET FIAM HYPERTERMINAL Art. 696200913 erhältlich.



Für Schrauber, einbauschrauber, sowie für TPU Speise- und Steuereinheiten Gilt Eine Verlängerte Garantie von 24 Monaten oder 1.000.000 Zyklen



EasyDriver Standard



EasyDriver MAXI 1|1



EasyDriver 2|1

Schraubenzuführer EasyDriver.

Die Schrauber mit automatischer Schraubenzuführung CA können mit verschiedenen Zuführungen verwendet werden:

EasyDriver standard (1 Schwingtopf mit Ø 240 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber) auch Sonderformen, werden optimal und verklemmungsfrei zugeführt. für Schrauben zwischen 10 und 35 mm Länge.

EasyDriver MAXI 1|1 (MAXI 1|1 = Schwingtopf mit Ø 420 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber). Wird bei Verwendung von großen Schrauben genutzt, oder auch bei hohen Produktionsraten, um auch bei kleinen Schrauben eine größere Arbeitsautonomie zu erreichen. Für Schrauben zwischen 35 und 60 mm Länge.

EasyDriver 2|1 2|1 = 2 Schwingtöpfe mit Ø 240 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber). Mit seinem runden Doppelschwingkopf kann er **2 Schrauben mit ähnlichen Geometrien verarbeiten**, beispielsweise mit unterschiedlichen Länge oder aus anderem Material (z.B. Edelstahl / brüniertes Stahl) und an einen Schlitten (einseitig) zuführen. Die Auswahl der Schrauben wird von der SPS des Zuführers über einen Wahlschalter oder durch ein externes Signal gesteuert. Für Schrauben zwischen 10 und 35 mm Länge.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



Schraubenhalteköpfe.

Sie sind vollständig auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten. Verfügbar mit:

- **Mit Kippsicherung:** bei Schrauben mit einem Verhältnis Schraubenlänge/Kopfdurchmesser zwischen 1,1 (zirka) und 1,5, um jeden Schraubenstau zu verhindern
- **Mit Friktionsklappen** die Schraube am Kopf und nicht am Schaft halten: Da sie sich nicht öffnen, ermöglichen sie das Einsetzen des Kopfs, ohne weiteren Platzbedarf, auch innerhalb von Löchern und an tiefen Verschraubungspunkten
- **Für Grosse Schrauben** zum Verschrauben von Schrauben bis 45 mm Länge Mit Hülse zum Erreichen von Verschraubungspunkten in der Tiefe oder in Bohrungen
- **Mit Stützen oder Sondermaterialien** um eine sichere und einfache Positionierung zu ermöglichen. Die Geometrien und Sondermaterialien sind so konzipiert, dass sie die Komponenten bei der Montage nicht beschädigen
- **Mit Schlauch und Mechanischem Griff der Schraube** Sorgt immer für einen perfekten Halt der Schraube.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



Kartesischer Werkzeughalter BC40LK. Auch mit pneumatischer Arretierung.

Die kartesischen Werkzeughalter, die mit Schraubern mit automatischer Schraubenzuführung verwendet werden können, sind die Modelle BC40 (Best.-Nr.692031033) und BCA40 (Best.-Nr. 692031037). Das Modell BC40LK ist dagegen speziell für Schrauber mit automatischer Schraubenzuführung und automatischer Vorschubvorrichtung, die einen automatischen Schub auf das Teil ausübt, was dem Bediener die Arbeit erleichtert und es ihm ermöglicht, beim Schrauben keine Kraft anzuwenden.

Mit diesem Werkzeughalter kann der Bediener, neben allen Vorteilen, die die Werkzeughalter von Fiam bieten (siehe Seite 22), auch eine **spezielle Vorrichtung verwenden, die dem „Hochgehen“ durch die Klinge bei der Verschraubung entgegenwirkt**, wodurch diese Kraft auf den Arm des Werkzeughalters und nicht den Arm des Bedieners ausgeübt wird.

Wenn die Stromversorgung ausfällt, stoppt das System automatisch, um ein Verrutschen des Druckluftgeräts zu vermeiden und jede Gefahr von Quetschungen oder unbeabsichtigten Bewegungen auszuschließen.

Modell	Best.-Nr.	Max Drehmoment (Nm)	Max Belastungx (Kg)
BC40LK	692031055	40	5
BC40	692031033	40	2
BCA40	692031037	40	2



Haltestrukturen und Trichter.

Sie wurden vollständig von Fiam entwickelt und produziert und sind nützlich als Halterung des Schraubenzuführers EasyDriver und der Trichter, die zur Erfüllung von Produktionsanforderungen mit hohen Geschwindigkeiten eingesetzt werden. Sie sorgen für mehr Sauberkeit und Funktionalität des Betriebsaufbaus durch:

- Eine **Aluminiumgrundplatte, die bereits mit Bohrungen versehen ist** und auf der der Schraubenzuführer befestigt werden kann
- **Aluminiumprofile, die die Durchführung der Kabel und Leitungsbündeln durch die Schlitz** unter der Auflagefläche ermöglichen
- **Höhenverstellbare Stützfüße** und die Möglichkeit, zusätzliche Halterungen für die Befestigung auf dem Boden durch eine einfache Verankerung der mitgelieferten Quadrate.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.




FORDERN SIE EIN UNVERBINDLICHES ANGEBOT AN!

Wenn Sie uns diese Eigenschaften **für die Angebotsanfrage direkt über Data Entry 4.0 auf unserer Website ausfüllen**, erhalten Sie in kürzester Zeit und ohne Verpflichtungen eine „schlüsselfertige“ Lösung, die Ihnen Zeit und Geld spart!

<https://www.fiamgroup.com/de/angebotsanfrage/>

Technische Angaben für die Schraubmodule mit automatischer Zuführung MCA.

	Verwendbare Verschraubungsmotoren	Drehmomentbereich min. / max.	Leerlaufgeschwindigkeit min./max.	Schlittentyp, der mit der Motorfamilie kombiniert werden kann	
	Modell	Nm	UpM	Modell	Schlittenbewegung
AUF SCHLITTEN	MCA -E8MCC ...	0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000	SL 15	Einzel / Doppel / Dreifach
				Vorrichtung für Cobot	Automatische Vorschubvorrichtung
FÜR COBOT	MCA-E8MCC ... -AC	0,6 ÷ 7	90 ÷ 2000		Verschraub mm 25÷50

Legende:	Betriebsarten:
 Nicht umkehrbarer Motor.	Fernstart.

• Antriebsform: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173).

Die angegebenen Drehmomentwerte beziehen sich auf die auf der Norm ISO5393 basierenden Laboranalysen bei auf höchste Drehzahl eingestelltem Schrauber. Die Drehmomentwerte sind als bloße Richtwerte zu betrachten und können von der Elastizität, der Art der Verbindung, der Länge der Schraube und der Drehzahl des Schraubers beeinflusst werden. Weitere Hinweise erhalten Sie beim Technischen Fiam-Kundendienst.

Um die Qualität und Präzision der Verschraubungen zu gewährleisten, werden alle Schrauber mit einer Betriebsdrehzahl geliefert, die auf 25% der angegebenen Höchstgeschwindigkeit eingestellt ist.
 Um die in der Tabelle angegebenen Drehmoment- und Drehzahlbereiche zu erhalten, muss eine entsprechende Programmierung an der Speise- und Steuereinheit entsprechend den Anweisungen im Betriebs- und Wartungshandbuch erfolgen.
 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den *technischen Beratungsdienst von Fiam*.

Mit dem MCA-Schraubmodul auf SCHLITTEN gelieferte Standardausstattung

- Schraubenzuführer EasyDrive
- Elektromotor mit automatischer Schraubenzuführung
- Gewählte Speise- und Steuereinheit und Anschlusskabel zum Motor mit 3 m.
- 4 Schraubmesser (1 montiert + 3 Ersatz)
- Schraubschlitten komplett mit Druckluftanschlüssen und Haltebügel
- Schraubenhaltekopf mit Buchse kundenspezifisch an der Schraube des Kunden entwickelt
- Schraubentransportschlauch
- Abgeschirmter Sensor Schraubendurchgang
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Umweltfreundliche Kartonverpackung (Verpackungsgewicht kg 3) Abmessungen (mm) L 600 x 450 x H 520

Mit dem MCA-Schraubmodul für COBOT gelieferte Standardausstattung

- Spezieller Schraubenzuführer EasyDriver für COBOT
- Elektromotor mit automatischer Schraubenzuführung und automatischer Vorschubvorrichtung
- Gewählte Speise- und Steuereinheit und Anschlusskabel zum Motor mit 3 m.
- 4 Schraubmesser (1 montiert + 3 Ersatz)
- Schraubenhaltekopf mit Buchse kundenspezifisch an der Schraube des Kunden entwickelt
- Schraubentransportschlauch
- 2 Abgeschirmter Sensor Schraubendurchgang
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Umweltfreundliche Kartonverpackung (Verpackungsgewicht kg 3) Abmessungen (mm) L 600 x 450 x H 520

Technische Daten der Speise- und Steuereinheit.

Modell	Best.-Nr.	Leerlaufdrehzahl	Nr. Anschließbare Werkzeuge	Netzspannung	Stromversorgung	Ein/Aus	Led-Anzeigen	Gewicht kg	Abmessung BxLxH mm
TPU-C1	686200105	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3	686200107	Schnell/Langsam	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C1-120V	686200106	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105
TPU-C3-120V	686200108	Schnell/Langsam	1	32 VDC	120 Vac ±10% 50-60 Hz	8 Eingänge 8 Ausgänge	ja	0,8	180x147x105

Ausstattung

- Das Netzteil wird mit einem Kabel mit europäischem Stecker geliefert
- I/O-Verbinder
- Öko-Verpackung
- Betriebs- und Wartungsanleitung.
- Das Gerät besitzt an der Unterseite einen Kippfuß

Auf Anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU 2, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990034
- Signalleuchte mit 3 Farben für die Einheit TPU-M1, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990039
- Signalturm mit 3 Farben und Summer für die Einheit TPU-M1, komplett mit Kabel, kann an der Werkbank befestigt werden - Art. 686990040
- Verankerungsplatte zum Anbringen des Netzteils TPU auf sämtlichen Oberflächen. Wird komplett mit Schrauben geliefert und kann vertikal oder auf einer horizontalen Halterung verankert werden (Art. 692080000)
- TPU-C1-120V Netzteil mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200106)
- TPU2-C3-120V Netzteil mit Kabel und amerikanischem Stecker (Art. 686200108).

Verschraubungsergebnisse: Über den Anschluss RS 232, mit dem die Geräte ausgestattet sind, kann für jede Verschraubung ein String mit dem Prozessergebnis gesendet werden. Um Daten vom Port RS 232 für einen USB-Stick oder einen PC umzuwandeln, ist das SET FIAM HYPERTERMINAL Art. 696200913 erhältlich.



Für Schrauber, einbauschrauber, sowie für TPU Speise- und Steuereinheiten Gilt Eine Verlängerte Garantie von 24 Monaten oder 1.000.000 Zyklen



EasyDriver Standard



EasyDriver MAXI 1|1

EasyDriver 2|1

EasyDriver für Cobot

Schraubenzuführer EasyDriver.

Die Module MCA können mit verschiedenen Zuführungen verwendet werden:

EasyDriver standard ((1 Schwingtopf mit \varnothing 240 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber) auch Sonderformen, werden optimal und verklemmungsfrei zugeführt. für Schrauben zwischen 10 und 35 mm Länge.

EasyDriver MAXI 1|1 (MAXI 1|1 = Schwingtopf mit \varnothing 420 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber). Wird bei Verwendung von großen Schrauben genutzt, oder auch bei hohen Produktionsraten, um auch bei kleinen Schrauben eine größere Arbeitsautonomie zu erreichen. Für Schrauben zwischen 35 und 60 mm Länge.

EasyDriver 2|1 (2|1 = 2 Schwingtöpfe mit \varnothing 240 mm für die Zuführung zu 1 Schrauber). Mit seinem runden Doppelschwingkopf kann er **2 Schrauben mit ähnlichen Geometrien verarbeiten**, beispielsweise mit unterschiedlichen Länge oder aus anderem Material (z.B. Edelstahl / brüniertes Stahl) und an einen Schlitten (einseitig) zuführen. Die Auswahl der Schrauben wird von der SPS des Zuführers über einen Wahlschalter oder durch ein externes Signal gesteuert. Für Schrauben zwischen 10 und 35 mm Länge.

EasyDriver für Cobot (1 Schwingtopf mit \varnothing 240 mm, für die Zuführung zur Vorrichtung für Cobot). Er kann über Ethernet-Verbindung und Modbus **TCP/IP-Kommunikationsprotokoll** mit der SPS verbunden werden: Dieser Feldbus ermöglicht eine breitere und schnellere Kommunikation aller Informationen über den Arbeitszyklus und der digitalen Ein- und Ausgangssignale, die vom und zum Cobot ausgetauscht werden. Er ermöglicht es dem Cobot, die Betriebsparameter des Schraubenzuführers zu ändern.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



Schraubenschlitten SL 15.

Die Schlitten werden komplett von Fiam entworfen, der sich auch um ihre Konstruktion kümmert und sind ausgestattet mit:

- **Schlitten mit Einzelbewegung:** Der Schlitten mit Einzelbewegung wird durch die Bewegung charakterisiert, die der Motor ausführt, um zur Verschraubungsstelle zu gelangen und die Verschraubung durchzuführen. Aufgrund ihrer kompakten Größe und ihres geringen Gewichts sind sie besonders geeignet, wenn die Annäherungsbewegung entweder mit einem Roboterarm oder mit einem Manipulator mit einer „Z“-Achse durchgeführt wird.
- **Schlitten mit Doppelbewegung:** Neben dem Motorhub zum Verschraubungspunkt wird der Kopf durch eine eigene Bewegung an das Werkstück angenähert.
- **Schlitten mit Doppelbewegung mit Versatzvorrichtung:** zusätzlich zum Motorhub für die Durchführung der Verschraubung haben diese Schlitten eine weitere Annäherungsbewegung des Kopfs an das Bauteil und die Versatzvorrichtung, so dass sie Verschraubungspunkte mit sehr kleinen Achsabständen erreichen können.
- **Schlitten mit Dreifachbewegung:** Diese Schraubenschlitten mit einfacher bzw. doppelter Bewegung besitzen eine **Kippsicherung für die Steuerung von Schrauben mit einem Verhältnis Gesamtlänge/Kopfdurchmesser zwischen 1,1 und 1,5 ($1,1 < H/D < 1,5$)**. Nur mit 15 mm Spurweite erhältlich.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



Schraubenhalteköpfe.

Sie sind vollständig auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten. Verfügbar mit:

- **Mit Kippsicherung:** bei Schrauben mit einem Verhältnis Schraubenlänge/Kopfdurchmesser zwischen 1,1 (zirka) und 1,5, um jeden Schraubenstau zu verhindern
- **Mit Friktionsklappen** die Schraube am Kopf und nicht am Schaft halten: Da sie sich nicht öffnen, ermöglichen sie das Einsetzen des Kopfs, ohne weiteren Platzbedarf, auch innerhalb von Löchern und an tiefen Verschraubungspunkten
- **Für Grosse Schrauben** zum Verschrauben von Schrauben bis 45 mm Länge Mit Hülse zum Erreichen von Verschraubungspunkten in der Tiefe oder in Bohrungen
- **Mit Stützen oder Sondermaterialien** um eine sichere und einfache Positionierung zu ermöglichen. Die Geometrien und Sondermaterialien sind so konzipiert, dass sie die Komponenten bei der Montage nicht beschädigen
- **Mit Schlauch und Mechanischem Griff der Schraube** Sorgt immer für einen perfekten Halt der Schraube.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



Haltestrukturen und Trichter.

Sie wurden vollständig von Fiam entwickelt und produziert und sind nützlich als Halterung des Schraubenzuführers EasyDriver und der Trichter, die zur Erfüllung von Produktionsanforderungen mit hohen Geschwindigkeiten eingesetzt werden. Sie sorgen für mehr Sauberkeit und Funktionalität des Betriebsaufbaus durch:

- Eine **Aluminiumgrundplatte, die bereits mit Bohrungen versehen ist** und auf der der Schraubenzuführer befestigt werden kann
- **Aluminiumprofile, die die Durchführung der Kabel und Leitungsbündeln durch die Schlitz** unter der Auflagefläche ermöglichen
- **Höhenverstellbare Stützfüße** und die Möglichkeit, zusätzliche Halterungen für die Befestigung auf dem Boden durch eine einfache Verankerung der mitgelieferten Quadrate.

Um mehr über die Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Nr. 73: Automatische Verschraubungsmodule.



FORDERN SIE EIN UNVERBINDLICHES ANGEBOT AN!

Wenn Sie uns diese Eigenschaften **für die Angebotsanfrage direkt über Data Entry 4.0 auf unserer Website ausfüllen**, erhalten Sie in kürzester Zeit und ohne Verpflichtungen eine „schlüsselfertige“ Lösung, die Ihnen Zeit und Geld spart!

<https://www.fiamgroup.com/de/angebotsanfrage/>



etensil.fiamgroup.com



**Fiam Utensili
Pneumatici Spa**
Viale Crispi 123
36100 Vicenza - Italy
Tel. +39 0444.385000
Fax +39 0444.385002
www.fiamgroup.com
info@fiamgroup.com

**Fiam France
Succursale**
73, cours Albert Thomas
69003 Lyon - France
Tel. +33 (0)9 70 40 73 85

**Fiam España
Sucursal**
Travessera de Gràcia, 11,
5ª planta
08021 Barcelona - España
Tel. +34 636808112

Meet us on   



Quality Management
System Certificate



Environmental Management
System Certificate