



**PNEUMAX**



COMPONENT



# **VERSCHRAUBUNGEN FCM-SERIE** ***SERIES FCM FITTINGS***

CATALOGUE



# Verschraubungskatalog FCM-Serie Series FCM fittings Catalogue

Food Contact Material

Für den Kontakt mit Lebensmitteln und die Durchleitung von Lebensmittel Flüssigkeiten geeignete Verschraubungen.

*Fittings suitable for food contact  
and drinkable liquid passage.*



# Titan Engineering

## Fittings and solutions for smart connection

a Pneumax Group Company

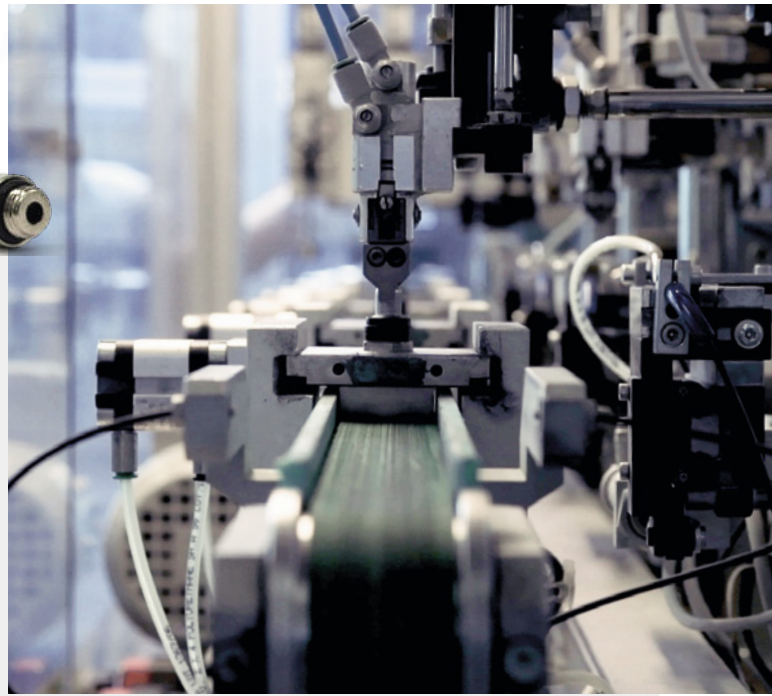


Titan Engineering S.p.A. ist ein Unternehmen der **Pneumax-Gruppe**. Ziel der Gründung im Jahr 1993 war es, das Unternehmen zum Produktionsstandort und Zentrallager für Druckluft-Verschraubungen und Zubehör für das gesamte italienische und internationale Pneumax-Vertriebsnetz auszubauen – durch wegweisende Initiativen in enger Anbindung an die von der Muttergesellschaft im Verlauf der Jahre entwickelten Wachstumsstrategien.

Das Element, das entscheidend zum kontinuierlichen Wachstum beigetragen hat, war die Fähigkeit des Unternehmens, die Erwartungen und Hinweise der Kunden aufzugreifen und umzusetzen, indem gezielte Investitionen in Produktionsanlagen – in Kooperation mit den fähigsten italienischen und ausländischen Partnern – getätigt und die Qualität und Flexibilität des Leistungsangebots gestärkt wurden. Konkretes Ergebnis dieses Prozesses ist der „Green Line Katalog“, der sich an Experten für Druckluft-Verschraubungen richtet und ein Produktangebot bereithält, das zu den umfassendsten auf dem Markt gehört.

*Titan Engineering S.p.A. is a company of the **Pneumax Group**, founded in 1993 with the goal of becoming the production site and warehouse of fittings and accessories for compressed air for the whole Pneumax distribution network (Italian and international), through a path based on the development strategies pursued by the Group over years.*

*The constant growth of the Company during years belong to the capability of modeling itself on the needs and inputs transferred from the customers, that allows to make targeted investments in production activities, in co-operation agreements with the best Italian and foreign partners, enhancing the quality and flexibility of the service. The goal has been reflected in the creation of the “Green Line Catalog”, a tool for specialists of fittings for compressed air, among the most comprehensive available on the market.*



**TITAN**  
ENGINEERING

a Pneumax Group Company

47899 Serravalle - Republik San Marino

Via dei Cerri, 16

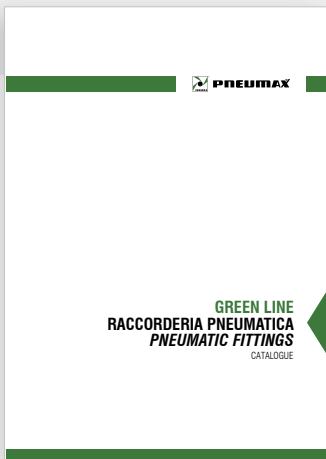
Identifikationsnr. SM04813

[www.titanengineering.sm](http://www.titanengineering.sm)

[www.pneumaxgroup.com](http://www.pneumaxgroup.com)

Der Verkauf in Italien und im Ausland der in diesem Katalog gezeigten und beschriebenen Komponenten erfolgt über die jeweilige im Abschnitt „Verkaufsorganisation“ genannte Organisation.

*Sales of the components illustrated and described in the present catalogue in Italy and abroad are handled through the organization indicated in the section "sales network".*



- Steckverschraubungen aus Messing / Technopolymer / Edelstahl  
*Brass-Technopolymer-Stainless Steel push-in fittings*
- Drosselverschraubungen  
*Flow regulators*
- Rohrverschraubungen  
*Compression fittings*
- Schnellverschraubungen  
*Quick fittings*
- Funktionsverschraubungen  
*Function fittings*
- Schalldämpfer, Filter, Schläuche und Endanschlüsse  
*Silencer, filters, tubes and terminals*
- Funktionsventile  
*Functional valves*



- Schalldämpfer und Filter  
*Silencer and filtering*
- Schläuche und Endanschlüsse  
*Tubes and terminals*
- Leitungs- und Funktionsventile  
*Line valves and functions*
- Zubehör für Anlagen und Sonstiges  
*Plant accessories and more*
- Instrumente und elektrische Geräte  
*Instruments and electric devices*



- Gerade Verschraubungen aus vernickeltem Messing  
*Push-in brass straight fittings nichel-plated*
- Verschraubungen aus Technopolymer mit Gewindestücken aus vernickeltem Messing  
*Push-in technopolymer fittings with nickel-plated brass ends*
- Zwischen- und Mehrfachverschraubungen  
*Intermediate and multiple automatic connectors*
- Drosselverschraubungen  
*Flow regulators*

# Titan Engineering Quality

## The value of certified technology



### Total Quality Management: Umfassende Qualität bei Produkten, Prozessen und Tätigkeiten

Titan Engineering verfolgt das Konzept des Total Quality Management, das alle betrieblichen Prozesse und Tätigkeiten in das Qualitätsmanagement einbezieht, vom Auftragseingang über die Produktion bis zur Verwaltung der Informationen zu den Partnern des Unternehmens, sowohl Kunden als auch Lieferanten. Ein strukturiertes System, in dem alles Handeln dazu beiträgt, Lösungen mit Mehrwert zu schaffen durch die Optimierung der Gesamtbetriebskosten, der TCO (total cost of ownership), die mit dem Einsatz einer Titan Engineering Lösung in einer spezifischen Anwendung verbunden sind.

Qualität bedeutet für Titan Engineering, kontinuierlich in Produkte und Produktionsprozesse zu investieren, denn die Erschließung von Wissen und das Streben nach ständiger Verbesserung sind die Leitprinzipien, nach denen jede betriebliche Abteilung handelt unter Einhaltung der Normen: ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018, REACH-Verordnung 1907/2006/EG, RoHS2-Richtlinie 2011/65/EU. Nach den Grundsätzen des Total Quality Management zu arbeiten bedeutet nicht nur, die notwendigen Zertifizierungen zu erlangen, um in den verschiedenen Märkten und Branchen wirtschaftlich tätig sein zu können, sondern vor allem auch, den Kunden die maximale Zuverlässigkeit der angebotenen Produkte und Dienstleistungen zu garantieren, denn die wertvollste Zertifizierung, die wir uns erarbeiten können, ist das Vertrauen unserer Partner.

### Total Quality Management: quality of Products, Processes and activities

Titan Engineering Total Quality Management involves all company processes and activities, from order entry, to production up to the management of information relating to partners, both customers and suppliers. A structured system where all the activities combine to create value-added solutions by optimizing the TCO (total cost of ownership) that comes from the adopting of a Titan Engineering solution in a specific application.

For Titan Engineering, quality means constantly investing in products and production processes because continuous quality improvement is the guiding operating principle for every company department in compliance with standards ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018, REACH-1907/2006/CE, RoHS2 2011/65/EU.

Taking a Total Quality approach means not only obtaining the necessary certifications for operating in different markets and sectors, but also ensuring maximum reliability of the products and services on offer because our partners' trust is the most prestigious certification we can earn.



## Eine neue Mission

In hochanspruchsvollen Branchen wie der **Lebensmittel- und Getränkeindustrie** müssen Produkte, um den Kundenanforderungen zu genügen, nicht nur eine hohe Zuverlässigkeit garantieren, sondern auch den einschlägigen internationalen Vorschriften entsprechen. Mit diesem Anspruch ist die neue Serie von FCM-Verschraubungen (Food Contact Material) entstanden, die für den Kontakt mit Lebensmitteln und die Durchleitung von flüssigen Lebensmitteln gemäß den europäischen Verordnungen (EG) Nr. 1935/2004, (EG) Nr. 2023/2006, (EU) Nr. 11/2011 sowie den Kontakt mit Trinkwasser gemäß dem italienischen Ministerialdekret DM 174/2004 geeignet sind. Die FCM-Serie erfüllt außerdem die Vorschriften NSF/169 für den US-amerikanischen Markt.

Als Antwort auf diese Anforderungen bietet die neue Serie einem sich stark verändernden Markt eine echte Alternative, auch mit Blick auf die Einhaltung der präzisen Vorgaben und Vorschriften der neuen europäischen Verordnung (EU) Nr. 831/2018, unter Brancheninsidern auch als LKM-Verordnung bekannt.

Die FCM-Serie wird von Titan Engineering Spa hergestellt und ist Ausdruck der Überzeugung, dass es immer notwendiger und wichtiger wird, die Unternehmensstrategien auf nachhaltige Entwicklung auszurichten und der Gesundheit des Menschen und dem Schutz der Umwelt größere Aufmerksamkeit zu widmen. Dies sind grundlegende Ziele, zu denen sich das Unternehmen bereits mit den Zertifizierungen ISO 14001 und ISO 45001, die in das Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 integriert sind, bekannt hat.

## A new mission

In a demanding sector such as **"Food & Beverage"**, in order to satisfy customers' requests, products must ensure high reliability and compliance with relevant international standards.

In this perspective born the new series of FCM (Food Contact Material) fittings, suitable for food contact, and drinkable liquid passage, according to the European regulations 1935/2004, 2023/2006, 11/2011 and for contact with drinking a according to the Ministerial Decree 174/2004.

The FCM Series is also compliant with NSF/169 standards for US market.

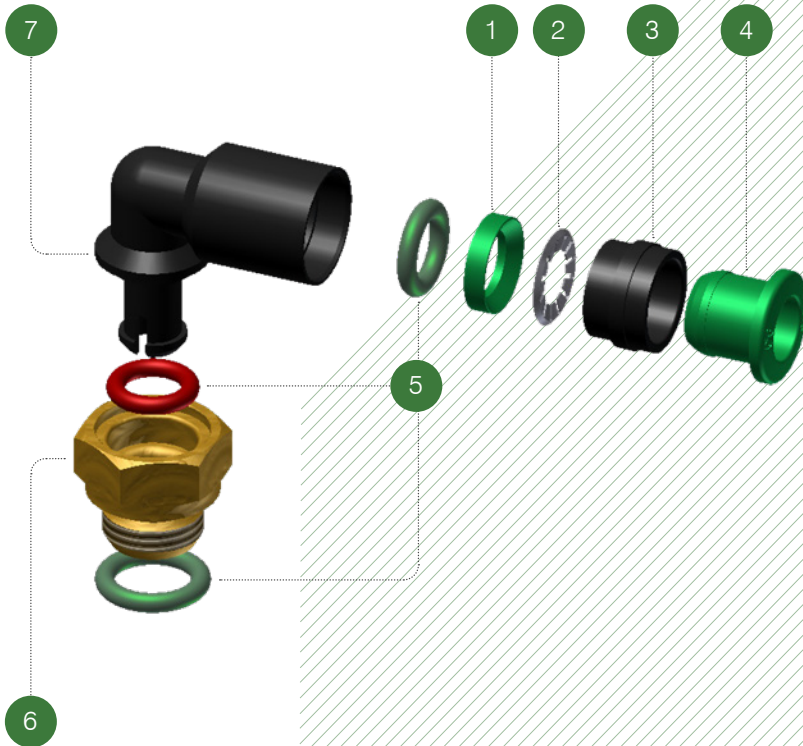
According to those requirements this new series of fittings offers to an ever-changing market an efficient alternative to adhere to the new European Regulation 831/2018 - otherwise known as FCM (Moca).

The FCM series, manufactured by Titan Engineering Spa, is part of a route based on the conviction that it is increasingly necessary to direct business strategies towards sustainable development, paying the greatest attention to people's health and respect for the environment; these are fundamental beliefs for which the company already acquired the ISO14001 and ISO45001 certifications, which are integrated into the quality management system ISO9001.



# Product range

Technology & Innovation






- 1 HALTERING  
SUPPORTING RING
- 2 SPANNZANGE  
CRIMPING GRIPPER
- 3 DISTANZRING  
LOCK RING
- 4 DRUCKRING  
THRUST SLEEVE
- 5 O-RING  
O-RING SEAL
- 6 DREHANSCHLUSS  
SWIVEL BASE
- 7 VERSCHRAUBUNGSKÖRPER  
FITTING BODY

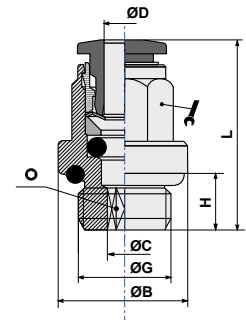


ART. **F01**

**Gerade Einschraubverschraubung mit O-Ring**  
**Straight male adaptor (parallel)**



COD.	ØD	G	ØC	ØB	H	L			
F0104M5	4	M5	2,6	9	4	20,5	Ø 9	2,5	10
F010418	4	1/8	2,6	13,5	5,5	20	9	2,5	5
F010414	4	1/4	2,6	17	6,5	21	9	2,5	5
F0106M5	6	M5	2,6	11	4	22,8	Ø 11	2,5	5
F010618	6	1/8	4,2	13,5	5,5	25,3	11	4	5
F010614	6	1/4	4,2	17	6,5	24,3	11	4	5
F010818	8	1/8	5,2	12,8	5,5	27	13	5	5
F010814	8	1/4	6,2	17	6,5	25,5	13	6	5
F011014	10	1/4	7,3	16	6,5	30,4	16	7	5

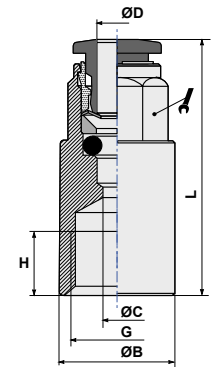


ART. **F02**

**Gerade Aufschraubverschraubung**  
**Straight female adaptor**




COD.	ØD	G	ØC	ØB	H	L		
F020418	4	1/8	3	12	6,5	26,5	9	5
F020414	4	1/4	3	17	10	29,5	9	5
F020618	6	1/8	5	12	6,5	28,3	11	5
F020614	6	1/4	5	17	10	31,3	11	5
F020818	8	1/8	7	12	6,5	28,5	13	5
F020814	8	1/4	7	17	10	32,5	13	5

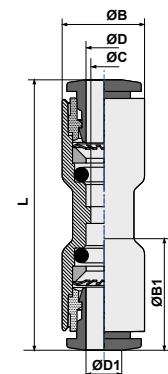


ART. **F03**

**Gerader Steckverbinder**  
**Straight connector**




COD.	ØD	ØD1	ØC	ØB	ØB1	L	
F030400	4	4	3	9,5	9,5	32,0	5
F030406	4	6	3	9,5	11,5	32,5	5
F030600	6	6	5	11,5	11,5	35,6	5
F030608	6	8	5	11,5	13,5	36,0	5
F030800	8	8	7	13,5	13,5	38,0	5
F030810	8	10	7	13,5	17,0	32,5	5
F031000	10	10	9	17,0	17,0	42,3	5

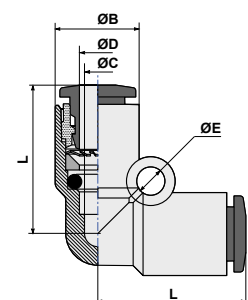


ART. **F04**

**Winkel-Gerader Steckverbinder**  
**Elbow connector**



COD.	ØD	ØC	ØB	L	ØE	
F040400	4	3	9,5	17,2	3,2	5
F040600	6	5	11,5	20,8	3,2	5
F040800	8	7	13,5	23,0	3,2	5
F041000	10	9	17,0	26,4	4,3	5

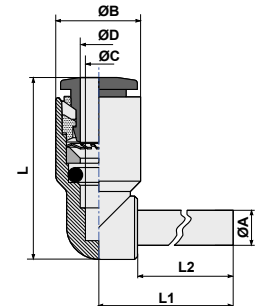


ART. **F04L0**



**Winkel-Steckverbinder mit Schaft**  
*Plug-in elbow connector*

COD.	ØD	ØC	ØB	L	L1	ØA	L2	
F0404L0	4	3	9,5	17,2	20,75	4	16,7	5
F0406L0	6	5	11,5	20,8	24,25	6	19,5	5
F0408L0	8	7	13,5	23,0	27,25	8	21,0	5
F0410L0	10	9	17,0	26,4	31,80	10	24,0	5

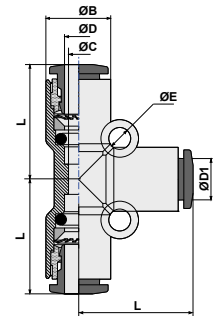


ART. **F05**



**T-Steckverbinder**  
*T connector*

COD.	ØD	ØD1	ØC	ØB	L	
F050400	4	4	3,0	9,5	17,2	5
F050600	6	6	5,0	11,5	20,8	5
F050800	8	8	7,0	13,5	23,0	5
F051000	10	10	9,0	17,0	26,4	5

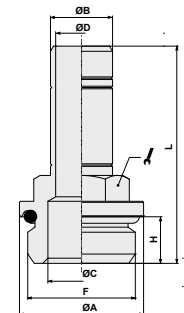


ART. **F06**



**Steckverschraubung zylindrisches Gewinde mit O-Ring**  
*Adaptor parallel (short)*

COD.	ØB	F	ØA	ØC	ØD	H	L		
F060418	4	1/8	13	5,5	2	5,5	27,7	13	5
F060618	6	1/8	13	5,5	4	5,5	30,5	13	5
F060614	6	1/4	16	7,5	4	6,5	32,0	13	5
F060818	8	1/8	13	6	6	5,5	32,0	13	5
F060814	8	1/4	16	7,5	6	6,5	33,5	13	5
F061014	10	1/4	16	8	8	6,5	36,5	13	5

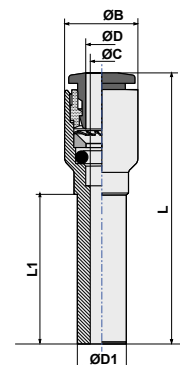


ART. **F08**



**Reduzierstück**  
*Reducer*


COD.	ØD1	ØD	ØC	ØB	L	L1	
F080604	6	4	3	9,5	35,5	19,5	5
F080804	8	4	3	9,5	37,0	21,0	5
F081004	10	4	3	9,5	40,0	24,0	5
F081204	12	4	3	9,5	41,0	25,0	5
F080806	8	6	5	11,5	39,05	23,0	5
F081006	10	6	5	11,5	42,05	24,0	5
F081206	12	6	5	11,5	43,05	25,0	5
F081008	10	8	7	13,5	43,0	26,25	5
F081208	12	8	7	13,5	44,0	25,0	5
F081210	12	10	9	17,0	46,15	27,55	5

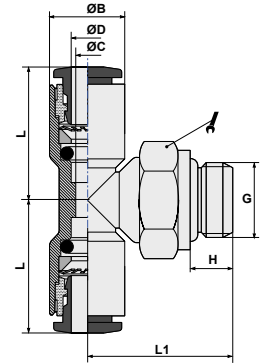


ART. **F20**

**T-Verschraubung drehbar**  
**Swivel male stud tee parallel**





COD.	ØD	G	ØB	H	L	L1		
F200418	4	1/8	9,5	5,5	17,2	18,5	13	5
F200618	6	1/8	11,5	5,5	20,8	18,5	13	5
F200614	6	1/4	11,5	7,5	20,8	20,4	16	5
F200818	8	1/8	13,5	5,5	23,0	20,0	13	5
F200814	8	1/4	13,5	6,5	23,0	20,4	16	5
F201014	10	1/4	17,0	7,5	26,4	23,2	16	5

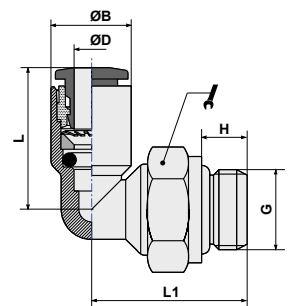


ART. **F22**

**Winkel-Einschraubverschraubung drehbar aus Technopolymer mit O-Ring**  
**Swivel elbow technopolymer male adaptor**



COD.	ØD	G	ØB	H	L	L1		
F2204M5	4	M5	9,5	4	17,2	17	8	10
F220418	4	1/8	9,5	5,5	17,2	18,5	14	10
F220414	4	1/4	9,5	6,5	17,2	20,4	16	10
F2206M5	6	M5	11,5	4	20,8	17	8	10
F220618	6	1/8	11,5	5,5	20,8	18,5	14	10
F220614	6	1/4	11,5	6,5	20,8	20,4	16	10
F220818	8	1/8	13,5	5,5	23,0	20,0	14	10
F220814	8	1/4	13,5	6,5	23,0	20,4	16	5
F221014	10	1/4	17,0	6,5	26,4	23,2	16	5

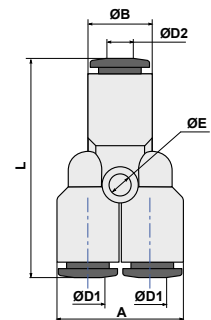


ART. **F23**

**Y-Steckverbinder**  
**Y connector**

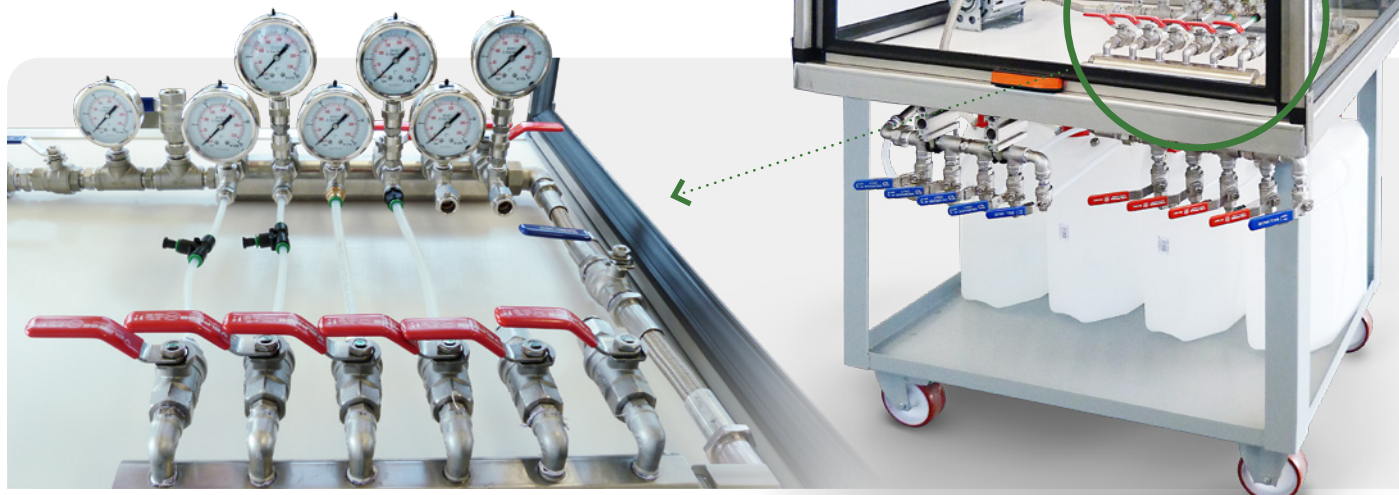


COD.	ØD1	ØD2	ØE	ØB	A	L	
F230400	4	4	2,40	9,5	19	33,0	5
F230406	4	6	2,40	11,5	19	35,8	5
F230600	6	6	2,60	11,5	23	38,6	5
F230608	6	8	3,20	13,5	23	39,8	5
F230800	8	8	2,75	16,5	27	42,5	5
F230810	8	10	3,20	17,0	27	44,4	5
F231000	10	10	4,30	20,0	34	50,8	5



# Certified Quality

## FCM test machine



### Präsentation

Im Streben nach Innovation und Fortschritt hat sich Titan Engineering Spa nach eigenen Studien und Forschungen im „Food-Contact-Bereich“ entschlossen, in Kooperation mit wichtigen Synergiepartnern, sowohl Kunden als auch Lieferanten, eine Prüfanlage zu entwickeln und zu bauen, um nachweisen zu können, dass die eigenen Produkte die Anforderungen hinsichtlich Kompatibilität und Anwendbarkeit im Lebensmittelbereich erfüllen und für verschiedenste Flüssigkeiten geeignet sind.

### Zweck der Anlage und Prüfungen

Vor diesem Hintergrund ist die Anlage mit der Bezeichnung „APC060519TE“ entstanden, ein echtes Prüfgerät, das in Zusammenarbeit mit erfahrenen Firmen, die seit langem auf den „Food-Contact-Bereich“ spezialisiert sind, entwickelt wurde. Dank deren anwendungspraktischer Erfahrung konnten alle Besonderheiten, die zur Einhaltung der rechtlichen Anforderungen notwendig sind, erfüllt werden: Jedes einzelne Teil der Maschine ist unter ausschließlicher Verwendung von Komponenten, die für den Kontakt mit Lebensmitteln und Trinkflüssigkeiten geeignet sind, konstruiert worden.

Die mit der Maschine durchführbaren Prüfungen dienen dazu, die Eignung der Verschraubungen der neuen FCM-Serie von Titan Engineering Spa **nicht nur für den Kontakt mit Lebensmitteln, sondern auch für die Durchleitung bestimmter Lebensmittelflüssigkeiten** zu validieren. Darüber hinaus können die allgemeinen Prüfparameter (Druck, Dauer, Art der Flüssigkeit usw.) entsprechend den Anforderungen des Endkunden und je nach Art der Anwendung angepasst werden, um eine größtmögliche Übereinstimmung mit den realen Einsatzbedingungen sicherzustellen.

### Introduction

*Titan Engineering Spa, motivated by the target to innovate and progress and following its studies and research in the field of “food contact”, has committed itself to designing and implementing, in a path of synergic growth with the main partners, both customers and suppliers, a test machine capable of satisfying the requests for compatibility and use of its products in the food sector, with the possibility of using the most varied liquids.*

### Purpose of the machine and tests

*With these assumptions the machine named: “APC060519TE” was born, a real test tool developed in collaboration with expert and specialized longtime companies in the “food contact” field, thanks to whose application experience all necessary peculiarities in compliance with the expected regulatory requirements have been ensured, just think that the machine, in all its parts, was built using only components suitable for contact with food and drinking liquids. The tests that can be performed have the purpose of validating the suitability of the new FCM fittings series made by Titan Engineering Spa, **so not only on contact, but also on the passage of a specific food fluid.** Furthermore, the general test parameters (pressure, duration, type of fluid, etc.) may change according to the end customer’s request and to the type of application, with the aim of offering a response as close as possible to the real use conditions.*



## Ergebnisse der Prüfungen und Berichte

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen – falls mit dem entsprechenden Formular angefordert – werden zusammen mit der zugehörigen Fotodokumentation der Lieferung beigelegt und dienen als Nachweis über die geforderte Eignung.

Darüber hinaus arbeitet Titan Engineering Spa derzeit an einem präventiven Prüfungsprogramm für die am häufigsten verwendeten Flüssigkeiten im Lebensmittelbereich wie Trinkwasser, Wein, Bier und kohlenensäurehaltige Getränke generell. Ziel ist, eine Dokumentations-Datenbank anzulegen, die den Kunden zur Verfügung gestellt wird. Sollten spezielle Anwendungsanforderungen der Kunden dies erfordern, bleibt ihnen die Möglichkeit, gezielte, auch individuell angepasste Tests anzufordern (zu diesem Zweck wurde ein spezielles Anfrageformular erstellt, auf dem alle notwendigen Daten zur korrekten Durchführung der Validierungsprüfungen einzutragen sind).



## Test results and reports

*The results obtained from the carried out tests, supported by proper photographic documentation, will be used, where required and thanks to appropriate forms, to accompany the supply, constituting adequate certification of suitability.*

*With this in mind, Titan Engineering Spa, in a preventive way, is also carrying out a program of tests concerning the fluids among those most used in the food applications, such as: drinking water, wine, beer and carbonated drinks in general, in order to create a documentary base to be made available to customers, leaving them the chance to request targeted tests, even personalized ones, just when their application needs should require it (in this regard, a special access form, which must contain all specifications necessary in order to correctly proceed to the validation tests, has been prepared).*

### Allgemeine technische Merkmale

**Abmessungen:** 74 x 130 x 100.5 cm

**Gewicht:** 160 kg

**Prüfdruckbereich:** 0-16 Bar

**Durchmesserbereich der prüfbaren Rohre:** Ø4-Ø14

**Art der prüfbaren Flüssigkeiten:** Trinkwasser und zum Verzehr vorgesehene Flüssigkeiten jeder Art auf Anfrage des Kunden

**Prüftemperatur:** Umgebungstemperatur

**Art der Pumpe:** Lebensmittelecht, zertifiziert nach NFS 169

**Leistung der Pumpe:** 100 L/H

**Technische Beschreibung der Anlage:** Leitungen, Verschraubungen, Maschine komplett aus Edelstahl AISI 316L, zugelassen für die Verwendung mit Trinkwasser und den Kontakt mit Lebensmitteln

### Zertifizierungen

Die Maschine ist CE-konform und entspricht Richtlinie 2014/35/EU Tests gemäß den Normen UNI EN ISO 13846:2001 und höher. Verfügbare Dokumentation:

- Documentazione a disposizione:
- CE-Konformitätserklärung
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Analyse zur Nichtanwendbarkeit der DGRL
- Blatt zu Analyse und Risiken der Maschine

### General technical characteristics

**Dimensions:** 74 x 130 x 100.5 cm

**Weight:** 160 kg

**Testable pressure range:** 0-16 Bar

**Testable piping sizes:** from Ø4 to Ø14

**Types of testable fluids:** Drinking water and any fluid for food use at the customer's request

**Test temperature:** environment

**Pump type:** NFS 169 food approved

**Pump capacity:** 100 L / H

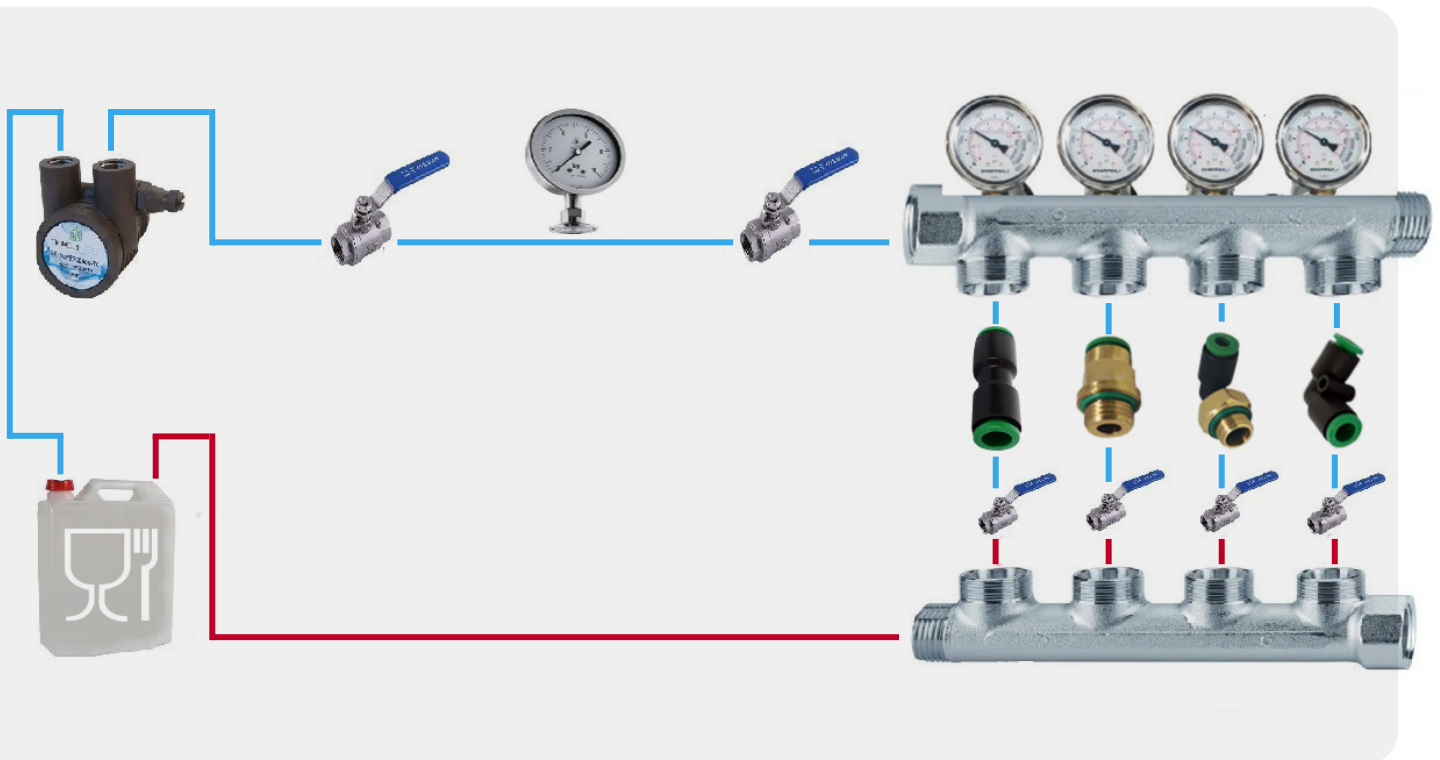
**Plant technical description:** Pipes, fittings, machine, entirely in AISI 316L stainless steel, approved for use with drinking water and food contact

### Certifications

Machine compliant with CE standards 2014/35 / UE Tests compliant with UNI EN ISO 13846: 2001 and above Available documentation:

- CE declaration of conformity
- Use and maintenance manual
- PED non-applicability analysis
- Analysis and machine risks sheet

## Funktionsprüfungen mit der Anlage APC060519TE Functional tests performed with machine APC060519TE



<b>PRÜF-BEDINGUNGEN</b> <b>TEST CONDITION</b>	Druck <i>Pressure</i>	8 bar konstant <i>Constant 8 bar</i>
	Kreis <i>Circuit</i>	Geschlossen <i>Closed</i>
	Temperatur <i>Temperature</i>	Umgebungstemperatur 22°C bis 30°C <i>Environment 22°C-30°C</i>
	Dauer <i>Duration</i>	2400 h ohne Unterbrechung <i>2400 h continuously</i>









		Tipo di fluido <i>Type of fluid</i>			
		Trinkwasser <i>Drinking water</i>	Wein <i>Wine</i>	Bier <i>Beer</i>	Kohlensäurehaltiges Getränk <i>Sparkling soft drink</i>
<b>PRÜF-ERGEBNISSE</b> <b>TEST RESULTS</b>	Flüssigkeitsverlust <i>Liquid leakage</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>
	Druckverlust <i>Pressure loss</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>	NEIN <i>NO</i>
	Ergebnis <i>Outcome</i>	✓	✓	✓	✓

## Migrationstests

Die in der Tabelle beschriebenen Prüfungen auf die Gesamtmigration und die spezifische Migration ermöglichen es, die migrierten Mengen zu bestimmen und zu kontrollieren, ob die vorgeschriebenen Grenzwerte überschritten werden; Zweck der Tests ist, eine eventuelle Migration von Substanzen aus Werkstoffen, die Kontakt mit Lebensmitteln haben, festzustellen.

## MIGRATION TEST

The global and specific migration tests shown in the table are used to determine the quantities migrated and the subsequent control of re-entry within the limits imposed by the regulations, are carried out to check the migration phenomena of materials in contact with food.

ART DER DURCHGEFÜHRTEN PRÜFUNG TYPE OF TEST PERFORMED	KOMPONENTEN COMPONENTS	ERGEBNIS DER PRÜFUNG TEST RESULT
Gesamtmigration, spezifische Migration von Farbstoffen, spezifische Migration von Metallen. Simulanzien: <b>A, B, D2</b> + Prüfung auf Migration von primären aromatischen Aminen mit Simulanz <b>B</b> . <i>Global migration, specific migration of dyes, specific migration of metals. Simulants: A, B, D2 + primary aromatic amine migration test simulant B</i>	Druckhülse <i>Thrust sleeve</i>	
	Verschraubungskörper (POM) <i>Fitting body (POM)</i>	
	Verschraubungskörper und Drehanschlüsse (Ixef1022 FC) <i>Fitting body and swivel base (Ixef1022 FC)</i>	
Gesamtmigration + Zitronensäure als Simulanz <i>Global migration + Citric acid simulant</i>	Verschraubungskörper und Drehanschlüsse (CW510L-OT57) <i>Fitting body and swivel base (CW510L-OT57)</i>	
Prüfung auf spezifische Migration von Cr, Ni, Mn mit Simulanz <b>B</b> <i>Specific migration test Cr, Ni, Mn simulant B</i>	Spannzange <i>Crimping Gripper</i>	
Prüfung auf Gesamtmigration von Gummi mit Simulanz <b>A</b> + Prüfung auf spezifische Migration mit Simulanz <b>B</b> <i>Global migration test simulant rubber A + specific migration test simulant B</i>	Dichtungen <i>O-ring seal</i>	

Die Grenzwerte für die spezifische Migration werden unter den oben beschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten.  
*The specific migration limits are respected in the conditions of use mentioned above.*

- A:** Ethanol / *Ethanol* ..... 10%  
**B:** Essigsäure / *Acetic acid* ..... 3%  
**C:** Ethanol / *Ethanol* ..... 20%  
**D1:** Ethanol / *Ethanol* ..... 50%  
**D2:** Pflanzenöl / *Vegetable oil*  
**E:** Poly (2,6-diphenyl-p-phenylenoxid) / *Poly (2,6-diphenyl-p-phenylene oxide) (Tenax)*

## Kurze Beschreibung

Die Steckverschraubungen der FCM-Serie (Food Contact Material) werden in Italien hergestellt, was hohe Qualitätsstandards entsprechend den einschlägigen ISO-Normen garantiert. Sie erfüllen die folgenden technischen Vorschriften und Anwendungsspezifikationen.

## Short description

The "Food Contact Material" push-in fittings series are produced in Italy according to the reference ISO norms as warranty of high quality level and answer to the followings technical specifications and applications.

Technisches Datenblatt / Technical sheet		
<b>VERWENDBARE MEDIEN</b> <b>EMPLOYABLE FLUIDS</b>	Druckluft und wichtigste Lebensmittelflüssigkeiten <i>Compressed air and main food fluids</i>	
<b>ANWENDUNGEN</b> <b>APPLICATIONS</b>	Mit Druckluft betriebene Maschinen im Lebensmittelsektor (Verpackungs-, Abfüll-, Vakuummaschinen, Önologie usw.) und Maschinen für die Durchleitung von Lebensmittelflüssigkeiten bei niedrigen Temperaturen (Abfüll- und Abzapfmaschinen usw.) <i>Compressed air applied to machines intended for the food and beverage field (boxing, bagging machines, vacuum packaging, oenology, etc.) and machines for the passage of low temperature drinkable fluids (filling, bottling, tapping, etc.)</i>	
<b>EMPFOHLENE SCHLÄUCHE</b> <b>SUGGESTED TUBES</b>	TPU, PA11/PA12, TPE, TCO für Druckluft. PE, PVC, PELD für Lebensmittelflüssigkeiten. <i>TPU, PA11 / PA12, TPE, TCO for compressed air. PE, PVC, PELD for food fluids.</i>	
<b>SCHLAUCHTOLERANZEN</b> <b>TUBES TOLERANCES</b>	Durchm. von 4 bis 10 mm +/- 0,05 <i>Diam. between 4 and 10 mm +/- 0,05</i>	
<b>TEMPERATUREN UND DRÜCKE</b> <b>TEMPERATURE AND PRESSURE</b>	Empfohlene Grenzwerte <i>Recommended Limit values</i>	Die Temperaturen und Drücke sind generell von den Merkmalen des verwendeten Schlauchs abhängig; es wird jedoch ein Maximaldruck von 15 bar und ein Temperaturbereich zwischen -20 °C und +70 °C empfohlen. <i>Temperatures and pressures usually depend by the technical features of the employed tubes, anyway it is suggested a limit working pressure of 15 bar and a temperature range between -20°C and +70°C.</i>
	Technische Prüfdaten <i>Technical testing data</i>	Auf Seite 17 sind die Zugfestigkeitsdaten und Einsatzgrenzwerte (Druck und Temperaturen) für die wichtigsten handelsüblichen Schläuche angegeben. <i>At page 17 are indicated the load traction resistance values and the main working and breaking limit (Pressure and Temperature) of the main commercial tubing.</i>
	Hinweis <i>Note</i>	Für genauere Daten ist der technische Katalog des Schlauchlieferanten heranzuziehen. <i>For more complete informations pls read the technical catalogue of your tube supplier.</i>
<b>GEWINDE</b> <b>THREAD TYPE</b>	BSP zylindrisch UNI-ISO 228; BSP konisch UNI-ISO 7; metrisch ISO/R 262. <i>BSP paralell UNI-ISO 228; BSP tapered UNI-ISO 7; Metric ISO/R 262.</i>	
<b>WERKSTOFFE</b> <b>MATERIALS</b>	Körper, Stifte und Drehanschlüsse <i>Body, swivel stems and bases</i>	Messing UNI EN CW510L (NSF372) <i>Brass UNI EN CW510L (NSF372)</i>
	Druckhülse, Distanzring, Haltering <i>Sleeve, collar and back ring</i>	POM Copolymer ISO1043-1 (Verordnung EU Nr. 10/2011) <i>POM copolymer ISO1043-1 (REG. UE 10/2011)</i>
	Zange <i>Spring</i>	Edelstahl AISI 301 austenitisch <i>Stainless steel AISI 301 austenitic</i>
	Dichtungen <i>Seals</i>	NBR 70 DIN-ISO 1629 (DM 21:1973, FDA 177.2600); FKM 70 VI705AL DIN-ISO 1629 (DM 21:1973, FDA 177.2600).





## Zusätzliche technische Informationen

Jede Charge der FCM-Serie wird während des gesamten Produktionszyklus Kontrollen zur „Chargentrennung“ unterzogen. Diese umfassen neben der Sichtkontrolle auch Funktions- und Dichtigkeitsprüfungen sowie eine Druckprüfung mit 8 bar, um die Konformität auch unter nominalen Einsatzbedingungen zu überprüfen. Anschließend wird an Stichproben ein Bruchtest (Berstsimulation mit Druck von 50 bar) mit einer speziellen Maschine durchgeführt, die eine Zugbelastung auf die Verschraubung ausübt. Nachstehend ist die für jeden Durchmesser zulässige Mindestbruchlast (in Newton) angegeben:

Schlauchdurchmesser Tube diam.	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10
Bruchlast Breaking load	63 N	141 N	251 N	393 N

### Wichtiger Hinweis:

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Festigkeit der Spannzange; sie ist ein zentraler Bestandteil der FCM-Verschraubungen, sowohl solcher aus Messing als auch aus Technopolymer, weshalb die Werte gleich sind. Die im Versuch gemessenen Bruchwerte waren je nach Durchmesser um 1,2 bis 2,5 Mal höher.

## Ergänzende Informationen zu den Einsatztemperaturen:

Bei allen notwendigen Bewertungen zur Verwendung der Verschraubungen unter Betriebsbedingungen, die von den Empfehlungen im technischen Datenblatt abweichen, sind mit Bezug auf die Temperaturen auch die Nenndaten des verwendeten Schlauchs und der durch das kritischste Bauteil bedingte Grenzwert zu berücksichtigen.

FCM-SERIE: -20° +70°

## Additional technical informations

Each FCM production batch is tested according to severe cyclics "lot breaker" controls along all the production period, which include shape observation, leakage verification, functionality, at the working pressure of 8 bar.

Then all samples taken from the lot are tested by a traction machine which simulate a breaking pressure of 50 bar.

Here below are indicated the traction loads (in Newton) for each size:

### Important note:

The values refer to the resistance of the crimping gripper, "core part" of both fittings, the brass FCM and the technopolymer FCM, whereby homogeneous. The breaking experimental values measured, according to the diameter, were from 1.2 to 2.5 times higher.

## Additional information regarding the working temperatures:

Further to all the necessary assessments on the use of the fittings in operating conditions different from how suggested in the initial technical sheet must be considered, with reference to temperatures, the nominal data regarding the type of the used tube and the limit imposed by the most critical component.

SERIES FCM: -20° +70°

### BETRIEBSDRUCK UND BERSTDRECK (BAR) BEI UNTERSCHIEDLICHEN TEMPERATUREN WORKING PRESSURE AND BREAKING PRESSURE (BAR) AT DIFFERENT TEMPERATURES

Beispiel Example	T-20°C		T+23°C		T+60°C	
	Betriebsdruck bar Working P bar	Berstdruck bar Breaking P bar	Betriebsdruck bar Working P bar	Berstdruck bar Breaking P bar	Betriebsdruck bar Working P bar	Berstdruck bar Breaking P bar
TPU	18,7	74,8	10,0	40,0	5,2	20,8
PA11	37,4	149,6	20,0	80,0	10,4	41,6
PA12	48,6	168,3	26,0	90,0	10,4	36,0
PE	18,7	74,8	10,0	40,0	5,0	20,0



## HEADQUARTERS



**PNEUMAX**

### PNEUMAX S.P.A.

24050 Lurano (BG) - Italien  
Via Cascina Barbellina, 10  
Tel. 035/4192777  
Fax 035/4192740 - 035/4192741  
info@pneumaxspa.com  
[www.pneumaxspa.com](http://www.pneumaxspa.com)



### TITAN ENGINEERING S.P.A.

47899 Serravalle - RSM  
Via dei Cerri, 16  
Tel. 0549/961121  
Fax 0549/960421  
info@titanengineering.sm  
[www.titanengineering.sm](http://www.titanengineering.sm)

## VERTRIEBSNETZ / SALES NETWORK

### GERMANY, AUSTRIA AND SWITZERLAND

**Pneumax GmbH**  
Tantalstraße 4, 63571, Gelnhausen  
Tel. +49 (0) 6051 9777 0  
info@pneumax-gmbh.de  
[www.pneumax.de](http://www.pneumax.de)

### ITALY

**Pneumax Sud S.r.l.**  
Via dei Bucaneve, SNC  
70026, Modugno (BA)  
Tel. 080 9645904  
info@pneumaxsud.it  
[www.pneumaxsud.it](http://www.pneumaxsud.it)

**Pneumax Veneto S.r.l.**  
V.le della Tecnica, 15  
36100, Vicenza (VI)  
Tel. 0444 289011  
info@pneumaxveneto.it  
[www.pneumaxveneto.it](http://www.pneumaxveneto.it)

**Pneumax Torino S.r.l.**  
Corso Allamano, 34  
10095, Grugliasco (TO)  
Tel. 011 4143656  
info@pneumaxtorino.com  
[www.pneumaxtorino.com](http://www.pneumaxtorino.com)

**Pneumax Milano Brianza S.r.l.**  
Via Alberto I° re dei Belgi, 13  
20900, Monza (MB)  
Tel. 039 736176  
info@pneumaxmb.it  
[www.pneumaxmilanobrianza.it](http://www.pneumaxmilanobrianza.it)

**Pneumax Service S.r.l.**  
Via Mons. Portaluppi, 13  
24049, Verdello (BG)  
Tel. 035 4820540  
info@pneumax-service.it  
[www.pneumax-service.it](http://www.pneumax-service.it)

**Pneumax Toscana S.r.l.**  
Via Caravaggio, 19  
50028, Barberino Tavarnelle (FI)  
Tel. 055 8071307  
info@pneumaxtoscana.it  
[www.pneumaxtoscana.it](http://www.pneumaxtoscana.it)

**Air Pneumatic Center s.r.l.**  
via J. Gutenberg 6  
47822, Santarcangelo di Romagna (RN)  
Tel. 0541 624314  
info@airpneumatic.it  
[www.airpneumatic.it](http://www.airpneumatic.it)

### FRANCE

**Pneumax France SAS**  
Z.I. NORD PARADIES 7  
Rue de Waldkirch - BP 42  
67601, Selestat CEDEX  
Tel. +33 (3) 88580450  
commercial@pneumax-france.fr  
[www.pneumax-france.fr](http://www.pneumax-france.fr)

### UNITED KINGDOM

**Pneumax UK Ltd.**  
110 Vista Park, Mauretania Road  
SO16 0YS, Nursling  
Tel. +44 2380 740412  
sales@pneumax.co.uk  
[www.pneumax.co.uk](http://www.pneumax.co.uk)

### PORTUGAL

**Portugal Pneumax Lda**  
Complexo Industrial da  
Granja Fracção H-Casarias  
2625-607, Vialonga  
Tel. +351 (219) 737390  
geral@pneumax.pt  
[www.pneumax.pt](http://www.pneumax.pt)

### CZECH REPUBLIC

**Pneumax Automation s.r.o.**  
U Panského mlýna 240/9, 747 06, Opava  
Tel. +420 553 760 953  
pneumax@pneumaxsro.cz  
[www.pneumaxsro.cz](http://www.pneumaxsro.cz)

### RUSSIAN FEDERATION

**Pneumax Ltd. Moscow**  
Kommunalniy proezd, 30  
141400, Khimki  
Tel. +7 495 7393999  
mail@pneumax.ru  
[www.pneumax.ru](http://www.pneumax.ru)

### DENMARK - FINLAND - NORWAY - SWEDEN

**Pneumax Scandinavia AB**  
Strandvägen 101, SE-234 31, Lomma  
Tel. +46 (40) 617 40 40  
info@pneumax.se  
[www.pneumax.se](http://www.pneumax.se)

### SPAIN

**Pneumax S.A.**  
Olaso Kalea, 54, 20870, Elgoibar  
Tel. +34 943 744144  
pneumax@pneumax.es  
[www.pneumax.es](http://www.pneumax.es)

**Pneumax Catalunya S.A.**  
C/Riera de Vallvidrera,  
Parc. 2N. 1 Pl. Riera del Moli  
8750, Molins de Rei  
Tel. +34 (93) 680 25 30  
pneumax@pneumaxcat.com  
[www.pneumax.es](http://www.pneumax.es)

### USA

**Pneumax Automation LLC**  
128 Durkee Lane, 28034, Dallas NC  
Tel. +1 (704) 215-6991  
info@pneumax.us  
[www.pneumax.us](http://www.pneumax.us)

### BRAZIL

**Pneumax Brasil**  
Rua Apucarana 211  
8301050, São José dos Pinhais  
Tel. +55 41 33987262  
diretoria@pneumaxbr.com.br  
[www.pneumaxbr.com.br](http://www.pneumaxbr.com.br)

### CHINA

**Pneumax Pneumatic  
Equipments Co., Ltd.**  
Room 705, building 1, No.800  
JiuXin Road, SongJiang district  
201615, PRC, Shanghai  
Tel. +86 (21) 57763100  
sales@pneumaxchina.com  
[www.pneumaxchina.com](http://www.pneumaxchina.com)

### INDIA

**Pneumax Pneumatic India Pvt. Ltd.**  
D-82, Hosiery Complex, Phase-II extn.  
201305, Noida, UP  
Tel. +91 (120) 4352560 / 61 / 62  
info@pneumax-india.com  
[www.pneumax-india.com](http://www.pneumax-india.com)

### SINGAPORE

**Pneumax Singapore Pte Ltd**  
51, Ubi Avenue 1/ 01-16,  
Paya Ubi Industrial Park  
408933, Singapore  
Tel. +65 6392 0581  
sales@pneumax.com.sg  
[www.pneumax.com.sg](http://www.pneumax.com.sg)





**PNEUMAX**

**PNEUMAX GmbH**  
Tantalstraße 4  
63571, Gelnhausen - Germany  
P. +49 (0) 6051 9777 0  
info@pneumax-gmbh.de  
www.pneumax.de