

Documento di specifiche Transair®

Tubazioni in alluminio e acciaio inossidabile

Aria compressa - Vuoto - Gas inerti - Acqua industriale e olio

In conformità alla PED 2014/68/EU



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



Transair® diametro 168 mm (6")



Specifiche per tubazioni Transair® Alluminio

Specifiche per tubazioni - Sintesi delle specifiche	p.4
Technologie di connessione	p.5
Rete generale	p.6
Fissaggio della rete	p.6
Risparmio energetico	p.6
Discese, collegamenti verso banchi di lavoro ed attrezzatura varia	p.7
Qualità del fluido	p.7
Manutenzioni ed interventi tecnici	p.8
Supporto tecnico	p.8
Corsi per una corretta installazione	p.8
Installazione della sala tecnica	p.9



Specifiche del sistema di tubazioni in Acciaio Inossidabile Transair®

Specifiche del sistema - Sintesi delle specifiche	p.10
Technologie di connessione	p.10
Rete generale	p.11
Supporto tecnico	p.12
Corsi per una corretta installazione	p.12
Ambienti aggressivi a compatibilità FDA	p.12



Condition Monitoring	p.13
Un sistema di tubazioni avanzato	p.14
Strumenti e servizi	p.15

Specifiche per tubazioni Transair® Alluminio

Questa sezione elenca i requisiti essenziali per garantire sicurezza, affidabilità, efficienza energetica e durata nel tempo per una rete di fluidi industriali in conformità con la **Direttiva sulle Attrezzature in Pressione 2014/68 / UE**.

Scopo del lavoro: Sistema di tubazioni modulari in alluminio per aria compressa, aria respirabile industriale, vuoto industriale e gas inerti (azoto con purezza fino al 99,995%, argon, CO2 secca e loro miscele).

Pressioni e temperature di lavoro: La rete deve resistere a una pressione di esercizio di 16 bar (13 bar per il diametro di 168,3 mm) a 45°C, 13 bar a 60°C e 7 bar a 85°C.

La rete deve resistere a una temperatura di -20 ° C.

Pressione di esercizio nominale per impianti di vuoto **1 mbar assoluti**.

Sintesi delle specifiche

L'installazione deve essere eseguita con tubi in alluminio TRANSAIR e relativi raccordi. Le tubazioni devono essere dipinte di blu (RAL 5012), grigio (RAL 7001) o verde (RAL 6029) per l'identificazione visiva delle reti.

Sul tubo devono essere apposte le seguenti indicazioni: il marchio, la pressione massima in base all'intervallo di temperatura, le dimensioni interne ed esterne, nonché il numero di lotto, una menzione con il paese di origine per motivi di tracciabilità.

Per facilitare l'installazione delle derivazioni, il tubo deve includere 2 linee di marcatura (massima deviazione 3 mm su 6 mt.) con un angolo di 0 ° e 90 ° che indicano le posizioni di foratura per le prese di derivazione.

Per proteggere le tubazioni dagli ambienti più aggressivi, i tubi devono essere conformi alle etichette **Qualicoat** e **Qualimarine** che garantiscono la qualità del processo di verniciatura, la conformità per le installazioni esterne e negli ambienti salini. I tubi devono potere essere piegati, rispettando le dimensioni di curvatura raccomandate dal produttore.

Per un fattore di sicurezza ottimale, tutto il montaggio deve essere realizzato rispettando le linee guida del produttore (vedere la sezione Tecnologie di connessione).

Non è necessario ingrassare i giunti a causa della potenziale contaminazione del fluido (vedere la sezione Qualità del fluido).

Per motivi di sicurezza ed evitare potenziali disconnessioni, i raccordi devono essere progettati in maniera tale da evitare la creazione di qualsiasi corrosione galvanica dovuta dall'interazione dell'umidità ambientale con la connessione meccanica.



1. Su raccordi Ø 16,5 mm (1/2"), 25 mm (1") e 40 mm (1" 1/2) (dimensioni esterne):

I tubi vengono assemblati con un raccordo rapido in polimero ad alta resistenza (PA 6.6) rinforzato in fibra di vetro (30%) per aumentare la resistenza meccanica senza aumentare il peso.

Per garantire un collegamento sicuro, l'anello di presa deve essere in acciaio inossidabile di grado Z10 CN 18 con resistenza ottimale alla pressione.

Per garantire una tenuta perfetta, i raccordi devono essere dotati di guarnizioni a doppio labbro in NBR - posizionate dopo l'anello di presa per evitare perdite - e devono essere stati testati individualmente dal produttore.

I raccordi devono offrire la possibilità di essere smontati lateralmente per facilitare eventuali future modifiche dell'impianto.



2. Su raccordi Ø 50mm (2") e 63mm (2" 1/2) (dimensioni esterne):

I tubi preforati devono essere assemblati con un raccordo a innesto rapido in alluminio trattato.

Per garantire una connessione sicura, la connessione deve essere assicurata da un semianello «SnapRing» monopezzo che impedisce qualsiasi disconnessione del tubo anche con pressione eccessiva.

Per garantire una tenuta perfetta, i raccordi devono essere dotati di guarnizioni in nitrile NBR HD50 o NBR HD70.

I raccordi devono offrire la possibilità di essere smontati lateralmente per facilitare eventuali future modifiche dell'impianto.

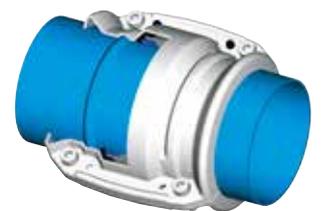


3. Su raccordi Ø 76mm (3"), 101,8 mm (4") e 168,3 mm (6") (dimensioni esterne):

I tubi preformati vengono assemblati con un raccordo a innesto rapido in metallo ed una cartuccia di tenuta.

Per garantire una connessione meccanica sicura, che tenga conto delle tolleranze nelle installazioni in cantiere, i semi gusci del raccordo devono bloccare il tubo sulle bordature ivi predisposte.

Per garantire una tenuta perfetta, le cartucce di tenuta devono essere dotate di guarnizioni in nitrile NBR HD50 o NBR HD70.



Rete / Generale

Il sistema di tubazioni deve essere conforme alla **Direttiva sulle attrezzature in pressione 2014/68 / UE per l'Europa (PED)**.

Il sistema di tubazioni deve essere resistente alle fiamme di attacco prolungate e il produttore deve essere in grado di fornire rapporti di prova attestanti il livello di classificazione B-s2-d0 secondo il sistema europeo di classificazione di reazione al fuoco **EN 13501-1 (Euro-Classe)**.

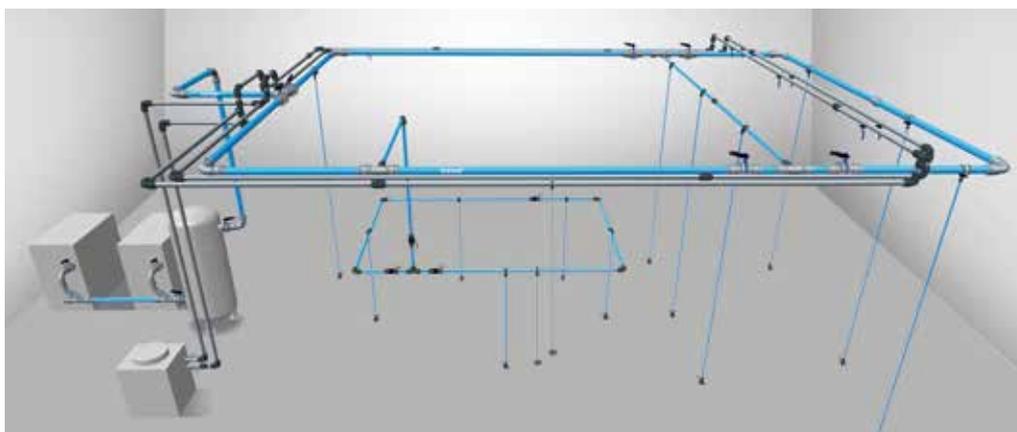
Se necessario, utilizzare una soluzione di calafataggio specifica installata su pareti e pavimenti per isolare il fuoco. Questo sistema deve essere classificato E120 secondo la norma EN 13501-2.

I prodotti devono essere coperti da una garanzia di dieci anni contro qualsiasi difetto del materiale dalla data di installazione.

La rete deve essere progettata per avere punti bassi per consentire l'eventuale drenaggio della condensa dalla rete e non deve avere costrizione per permettere ai contaminanti di defluire.

L'uso di una guaina o di un tubo flessibile deve essere raccomandato nel caso di tubi che attraversano una parete divisoria o un ponte.

Secondo le raccomandazioni del produttore, la rete deve includere anelli di espansione che consentano il movimento a causa di espansione e contrazione. Le posizioni dei circuiti di espansione devono essere calcolate in base alla temperatura alla quale viene utilizzata la rete.



Fissaggio della rete

Per garantire una buona stabilità della rete, si consiglia di utilizzare almeno 2 clip per tutti i tubi oltre i 2,5 mt.

Si raccomanda di usare le clip di fissaggio raccomandate dal produttore, le quali devono consentire il movimento assiale dei tubi.

La rete può essere installata sotto il sistema di distribuzione elettrica con gli attacchi previsti a tale scopo dal produttore.

Risparmio energetico

Per limitare le cadute di pressione nel sistema ed il ristagno dei contaminanti, tutti i raccordi inferiori a $\varnothing 168\text{mm}$ devono essere a pieno passaggio, cioè che il loro diametro interno deve essere almeno uguale a quello dei tubi.

Il sistema deve mantenere la tenuta dalla pressione atmosferica (1 bar) alla pressione di esercizio.

Discese, collegamenti verso banchi di lavoro ed attrezzatura varia

La connessione alle reti primaria e secondaria deve essere effettuata tramite una staffa di montaggio rapido Transair® comprendente un collo di cigno integrato per impedire il passaggio delle condense nelle apparecchiature a valle.



Per collegare o scollegare dispositivi e strumenti in modo sicuro, devono essere utilizzati gli attacchi rapidi Transair® con protezione integrata contro i colpi di frusta, secondo la ISO 4414.

Questi giunti devono avere un profilo di raccordo ISO B, ISO C, EURO o ARO e saranno montati:

1. Sulle prese di derivazione per gli stacchi dalla rete principale e/o secondaria.
2. Sulle prese di derivazione connesse ad un tubo flessibile o ad un avvolgitore collegato ad attrezzature varie.
3. Sulle prese murali, per uso generico o in collegamento ad attrezzatura varia.

Per ragioni di sicurezza e per garantire la loro robustezza, le prese murali devono avere un robusto corpo in ottone ed una solida staffa di fissaggio.

Filtri, regolatori di pressione e lubrificatori (FRL), posizionati a 1,20 m di altezza dal suolo, devono essere pianificati quando richiesto sulle stazioni di lavoro.



Qualità del fluido

Per garantire la qualità del fluido fino al punto di utilizzo, le tubazioni non devono contaminare il fluido, mantenendolo conforme alla norma **ISO 8573-2010 Classe 1.1.1**.

Il rispetto di tale standard garantirà la costante qualità del fluido dalla produzione al punto di utilizzo in termini di particolato solido, umidità e olio.

La rete di tubazioni deve essere resistente alla corrosione in modo da non contaminare il fluido con la ruggine.

I tubi e i raccordi devono essere privi di silicone e olio, quindi non trasmettere grasso e/o particelle oleose al fluido veicolato.



Manutenzioni ed interventi tecnici

Per facilitare gli interventi tecnici, devono essere previste delle valvole di sezionamento lucchettabili, dello stesso produttore, per isolare in parti distinte la rete.

Per facilitare le modifiche alla rete, tutte le connessioni della rete secondaria fino a Ø63mm devono essere rimovibili e smontabili lateralmente.



Per facilitare l'aggiunta di una derivazione sotto pressione, devono essere disponibile una gamma di prodotti che ne consentono l'installazione.

Supporto tecnico



Il produttore deve essere in grado di fornire le proprie competenze in merito al dimensionamento delle reti per limitare il più possibile le cadute di pressione e quindi ridurre il consumo di energia.

Il produttore deve essere in grado di offrire la sua libreria di prodotti CAD in 2D e 3D e **BIM (Building Information Modeling)** in LOD (Livello di dettaglio) 200 e 400.

Il produttore deve essere in grado di fornire una distinta base basata sui disegni o sulla struttura della rete forniti dalla società appaltante.

Corsi per una corretta installazione

Il produttore deve fornire al contraente, nonché al personale di manutenzione dell'utente finale, un tecnico qualificato che fornisca agli installatori **le corrette informazioni per un assemblaggio ottimale.**

Il produttore deve fornire **tutte le istruzioni e le documentazioni** tecniche necessarie per il montaggio e la modifica del sistema all'appaltatore e al personale di manutenzione dell'utente finale.

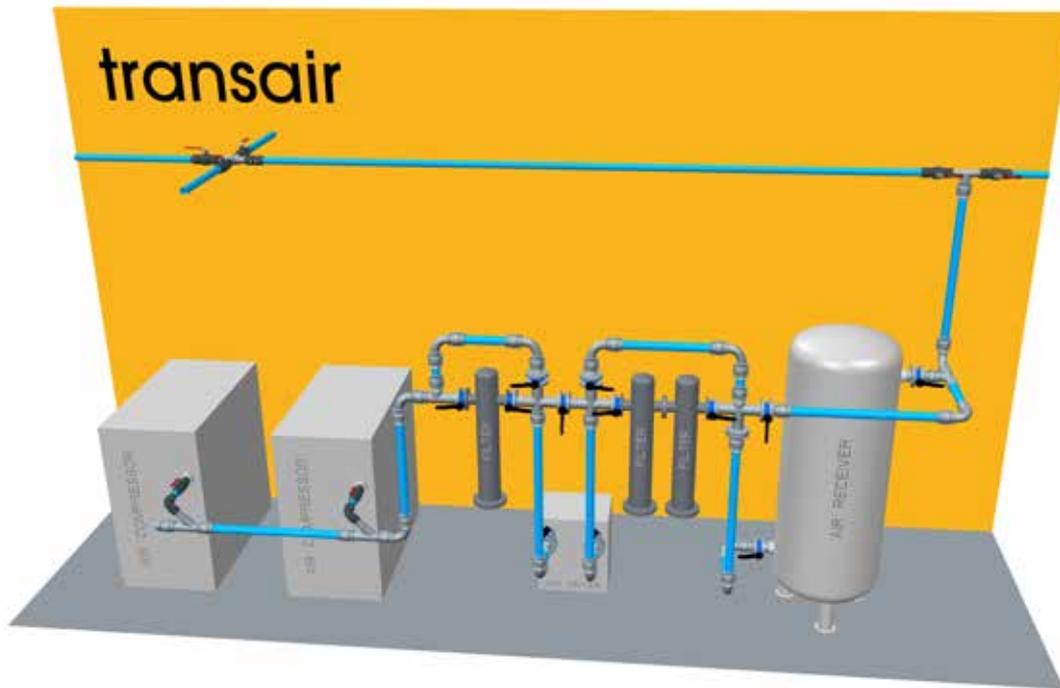
Il produttore deve essere in grado di fornire **un kit di installazione** comprendente una guida tascabile, una scheda tecnica delle dimensioni principali, raccomandazioni di messa in servizio e un poster con i prodotti principali e i relativi riferimenti per facilitare il lavoro in loco.



Installazione della sala tecnica

Il collegamento dei componenti nella sala tecnica (compressori, filtri, essiccatori, ecc.) deve essere realizzato con tubi di alluminio dello stesso produttore e dimensionati in base alla portata complessiva.

Nella progettazione della sala tecnica devono essere tenuti in considerazione i by-pass necessari per mantenere operativa l'installazione durante i periodi di manutenzione delle apparecchiature, compresa la fornitura e l'installazione di valvole di sezionamento dalla rete.



Specifiche del sistema di tubazioni in Acciaio Inossidabile Transair®

Questo documento elenca i requisiti essenziali per garantire sicurezza, affidabilità, efficienza energetica e durata per una rete di fluidi industriali in conformità con la **Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68 / UE**.

Campo di applicazione: Reti in acciaio inossidabile per aria compressa, vuoto e gas inerte (azoto fino al 99,995% di purezza, argon, CO₂ secca e loro miscele), acqua e olio industriale.

Pressione di esercizio e temperature: La rete deve resistere a una pressione di esercizio di 10 bar da -20 a +60 ° C e 7 bar da -20 a +90 ° C.

Le prestazioni del **vuoto** devono essere di **1 mbar** in pressione assoluta.

Sintesi delle specifiche

Le tubazioni devono essere installate con tubi in acciaio inossidabile calibrato Transair® 304 o 316L e relativi raccordi a collegamento rapido.

I segni sul tubo devono indicare il numero di colata, la data di fabbricazione e il diametro in conformità **con la direttiva EN 10088-2**.

Per un coefficiente di sicurezza ottimale, tutto il montaggio deve essere realizzato rispettando le linee guida del produttore (vedere la sezione Tecnologie di connessione) e non è consentito ingrassare i giunti a causa della potenziale contaminazione del fluido.



Tecnologie di connessione

1. Ø 22mm e 28mm [dimensioni esterne]:

I tubi devono essere consegnati sbavati e smussati. Devono essere assemblati utilizzando giunti in bronzo a collegamento rapido con una cartuccia polimerica ad alta resistenza.

Il materiale dell'anello di presa deve essere in acciaio inossidabile.

Tutti questi raccordi devono avere le guarnizioni di tipo FKM o EPDM.



2. Ø 42mm e 60mm [dimensioni esterne]:

I tubi devono essere consegnati con una bordatura ad ogni estremità, sbavati e smussati. Devono essere assemblati utilizzando giunti rapidi polimerici ad alta resistenza.

Per garantire una connessione meccanica sicura, che tenga conto delle tolleranze nelle installazioni in cantiere, i semi gusci del raccordo devono bloccare il tubo sulle bordature ivi predisposte.

Tutti questi raccordi devono avere le guarnizioni di tipo FKM o EPDM.



3. Ø 76mm e 101mm [dimensioni esterne]:

I tubi devono essere consegnati con una bordatura ad ogni estremità, sbavati e smussati. Devono essere assemblati con raccordi in acciaio trattato ed una cartuccia di tenuta.

Per garantire una connessione meccanica sicura, che tenga conto delle tolleranze nelle installazioni in cantiere, i semi gusci del raccordo devono bloccare il tubo sulle bordature ivi predisposte.

Tutti questi raccordi devono avere le guarnizioni di tipo FKM o EPDM.



Rete generale

Il sistema di tubazioni deve essere conforme alla **Direttiva sulle attrezzature in pressione 2014/68 / UE per l'Europa (PED)**.

Per motivi di sicurezza e per garantire un buon collegamento con i raccordi, il tubo deve essere calibrato per adattarsi esattamente ai diametri associati.

I prodotti devono essere coperti da una garanzia di dieci anni contro qualsiasi difetto del materiale dalla data di installazione.



Supporto tecnico

Il produttore deve essere in grado di fornire le proprie competenze in merito al dimensionamento delle reti per limitare il più possibile le cadute di pressione e quindi ridurre il consumo di energia.

Il produttore deve essere in grado di fornire una distinta base basata sui disegni o sulla struttura della rete forniti dalla società appaltante.

Corsi per una corretta installazione

Il produttore deve fornire al contraente, nonché al personale di manutenzione dell'utente finale, **un tecnico qualificato** che fornisca agli installatori le corrette informazioni per un assemblaggio ottimale.

Il produttore deve fornire **tutte le istruzioni e le documentazioni tecniche** necessarie per il montaggio e la modifica del sistema all'appaltatore e al personale di manutenzione dell'utente finale.



Ambienti aggressivi a compatibilita' FDA

Nel caso di installazioni in ambienti aggressivi od in ambienti particolarmente esigenti (industria alimentare, farmaceutica o camere bianche), il produttore deve essere in grado di offrire calate modulari con connessione istantanea in acciaio inossidabile 316L.

Queste dovrebbero essere facili da pulire, resistenti agli agenti chimici aggressivi e conformi ai requisiti delle normative FDA - CFR21 .



Sistema di monitoraggio/ Condition Monitoring

Il produttore deve essere in grado di fornire soluzioni di monitoraggio con sensori wireless in grado di misurare e avvisare l'utente finale, indipendentemente dalla sua posizione e in qualsiasi momento, in base ai seguenti dati:

- Pressione in un determinato punto della rete
- Temperatura in un determinato punto della rete
- Punto di rugiada in un determinato punto della network
- Flusso in un determinato punto della rete
- Potenza assorbita dai compressori



Transair®: un sistema di tubazioni avanzato



Gamma alluminio

Tubazioni calibrate in alluminio

Laccatura Qualicoat

Diametri (in mm)

16,5 - 25 - 40 - 50 - 63 - 76 - 100 - 168

Colorazioni

Disponibili in blu - grigio - verde
Altre colorazioni su richiesta

Pressione d'esercizio massima

16 bar (da -20°C a +45°C) fino a 100mm
13 bar (da -20°C a +60°C) per tutti i diametri
7 bar (da -20°C a +85°C) per tutti i diametri

Livello di vuoto: 99,9% (1 mbar di pressione assoluta)

Temperatura d'esercizio: da -20°C a +85°C

Guarnizioni NBR

Compatibilità

Aria compressa lubrificata o secca vuoto industriale,
l'azoto (purezza 99,99%), gas inerti

*TÜV Certificazione

Gamma acciaio inossidabile

Tubazioni in acciaio inossidabile

AISI 304 or 316L

Diametri (in mm)

22 - 28 - 42 - 60 - 76 - 100

Pressione d'esercizio massima*

10 bar (da -10°C a +60°C) per tutti i diametri
7 bar (da -10°C a +90°) per tutti i diametri

Livello di vuoto: 99,9% (1 mbar di pressione assoluta)

Temperatura d'esercizio

-20°C to 90°C

Guarnizioni EPDM o FKM

Compatibilità

Acqua di raffreddamento, acqua industriale
con additivi, olio lubrificante

*TÜV Certificazione

Certificazione



Transair®: strumenti e servizi dedicati ai vostri progetti



Catalogo generale di Transair®

Raccoglie tutte le informazioni riguardanti Transair® gamma di prodotti in alluminio e acciaio inox.

Disponibile per il download su www.parkertransair.com



Transair® Available for BIM

BIM - **Building Information Modeling** - è una e-piattaforma collaborativa di un progetto di costruzione, che riunisce tutti gli attori di questo progetto, secondo un linguaggio comune.

Tutte le famiglie Transair® sono ora disponibili in formato REVIT, in **LOD (Level Of Detail) 200 e 400.**



Transair® Flow Calculator

Definisce il diametro indicato per il vostro progetto, stima le perdite di carico e evidenzia la portata massima del diametro scelto.



Transair® Vacuum Calculator

Dimensiona la rete del vuoto con il diametro più adatto al progetto e con una stima delle perdite di carico.



Transair® Energy Efficiency Calculator

Valuta il costo energetico della vostra rete ed il ritorno sull'investimento utilizzando una soluzione Transair®.



Disegni CAD

Potete visualizzare o scaricare in tempo reale la gamma dei prodotti Transair® in 2D o 3D.



Il nostro sito Internet: www.parkertransair.com

Consente l'accesso ad una vasta scelta di informazioni sulle soluzioni Transair®, dati tecnici, esempi di reti esistenti e la possibilità di scaricare cataloghi, manuali e brochure.



Il nostro servizio quotazioni: transair.italia@parker.com

Esamina il vostro progetto e vi fornisce una quotazione dettagliata per realizzarlo.

Parker nel mondo

Europa, Medio Oriente, Africa

AE – Emirati Arabi Uniti, Dubai

Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, St. Florian

Tel: +43 (0)7224 66201
parker.austria@parker.com

AZ – Azerbaijan, Baku

Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/NL/LU – Benelux,

Hendrik Ido Ambacht
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

BG – Bulgaria, Sofia

Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Bielorussia, Minsk

Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Svizzera, Etoy

Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Repubblica Ceca, Klecany

Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germania, Kaarst

Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Danimarca, Ballerup

Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spagna, Madrid

Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlandia, Vantaa

Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Francia, Contamine s/Arve

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grecia, Piraeus

Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungheria, Budaörs

Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irlanda, Dublino

Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israele

Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

IT – Italia, Corsico (MI)

Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakistan, Almaty

Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NO – Norvegia, Asker

Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polonia, Varsavia

Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portogallo

Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucarest

Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Mosca

Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Svezia, Borås

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovacchia, Banská Bystrica

Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto

Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turchia, Istanbul

Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ucraina, Kiev

Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Gran Bretagna, Warwick

Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Repubblica del Sudafrica,

Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

America del Nord

CA – Canada, Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

Asia-Pacifico

AU – Australia, Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – Cina, Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong

Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Giappone, Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Corea, Seoul

Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Nuova Zelanda, Mt

Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore

Tel: +65 6887 6300

TH – Thailandia, Bangkok

Tel: +662 186 7000

TW – Taiwan, Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

Sudamerica

AR – Argentina, Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasile, Sao Jose dos Campos

Tel: +55 800 727 5374

CL – Cile, Santiago

Tel: +56 2 623 1216

MX – Messico, Toluca

Tel: +52 72 2275 4200

Centro Europeo Informazioni Prodotti

Numero verde: 00 800 27 27 5374

(da AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Low Pressure Connectors Europe

Transair - Piping Systems Business Unit

Parc Alycone - Bat. D

1, rue André et Yvonne Meynier

35069 Rennes - France

phone : + 33 (0)2 99 25 55 00

transair@parker.com - www.parkertransair.com

