# **Drucklufttrockner** CDAS / OFAS HL 050 – 085

Anleitung für Firmware-Aktualisierung

#### Einleitung

Das folgende Verfahren für Firmware-Upgrades ist für alle CDAS/OFAS HL050 – 085 Drucklufttrockner mit Softwareversion 1.0.3 bestimmt. Wenn auf Ihrem Trockner eine höhere Version installiert ist, fahren Sie mit Abschnitt 2 dieses Dokuments fort.

#### Inhalt des Sets

Das Set besteht aus folgenden Komponenten: Informieren Sie bei fehlenden Teilen Ihre Parker Verkaufsniederlassung vor Ort.

	Artikel	Beschreibung	Artikelnummer	Revision
and a second sec	1	PICkit 3 Debugger, vorprogrammiert mit Parker Hannifin Manufacturing Ltd Software	278730380	-
	2	USB 2.0 USB A- auf Mini USB B-Stecker-Kabel	278730382	-
	3	Stiftleistenkabel zur Verbindung zwischen PICkit 3 und dem Anschluss an der CDAS/OFAS Steuertafel	278730381	-
	4	USB 2.0 USB A- auf Micro USB B-Stecker-Kabel	278730383	-

Laden Sie sich die neueste Firmware, Adsorption Dryer Controller Interface Software und Grafikdatei von folgender Website herunter:

http://polteams/sites/fil/dhfns\_external/SitePages/Home.aspx

Beschreibung	Artikelnummer	Revision
Firmware-Upgrade 1.0.7	008730005	С
Aktualisierte Grafiken 1.0.5	008730006	А
Adsorption Dryer Controller Interface Software (ADS)	008730011	-

#### Systemvoraussetzungen

PC/Laptop mit Windows 10, auf dem die Parker Adsorption Dryer Controller Interface Software ausgeführt wird.



#### Abschnitt 1



#### Programmieren der CDAS/OFAS Steuertafel

Warning

Vor Durchführung dieses Verfahrens muss der Trockner sowohl elektrisch als auch pneumatisch isoliert werden und vollständig drucklos sein.

Um ein PICkit 3 Programmiergerät zur Programmierung der CDAS/OFAS Steuertafel zu verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus.

- 1 Schließen Sie das PICkit 3 Programmiergerät an eine USB-Stromversorgung an.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die "Power"-LED des PICkit 3 leuchtet. Die "Active"-LED blinkt, um anzugeben, dass sich das Gerät im Programmiermodus befindet und für die Programmierung bereit ist.
- 3 Verbinden Sie das PICkit 3 über das mitgelieferte Kabel (Parker Artikelnummer 278730381) mit der Stiftleiste neben dem DIP-Schalter B an der CDAS/OFAS Steuertafel. Stellen Sie sicher, dass das Kabel zum PICkit 3 Programmiergerät wie unten dargestellt richtig ausgerichtet ist.



Stift-Markierung	Kabelfarbe
1	Gelb
2	Rot
3	Schwarz
4	Weiß
5	Grün



- 4 Schalten Sie die Steuertafel ein; die Anzeige des Trockners sollte aufleuchten, jedoch leer bleiben.
- 5 Drücken Sie den Drucktaster am PICkit 3 einmal; dadurch wird die Programmierungssequenz gestartet, was ca. 2 bis 3 Sekunden dauert. Während des gesamten Programmiervorgangs leuchtet die "Status"-LED des PICkit 3 rot. Wenn der Programmiervorgang abgeschlossen ist, gibt der PICkit 3 über die LEDs des Geräts eine Rückmeldung zu dem Vorgang. Eine grün leuchtende "Status"-LED gibt an, dass die Programmierung erfolgreich war. Wenn die LED rot leuchtet, ist die Programmierung fehlgeschlagen.
- 6 Schalten Sie die Steuertafel aus und entfernen Sie den PICkit3 Debugger. Hinweis: Der PICkit 3 wird für das restliche Verfahren nicht mehr benötigt.

#### **LED-Status und Bedeutung**

"Active"-LED	"Status"-LED	Code	Beschreibung
Blau Einzelnes Blinken	Grün	Erfolgreich / Bereit	Während des Programmiervorgangs sind keine Fehler aufgetreten.
Aus	Rot Dauerblinken	Spannungsfehler von Steuertafel	PICkit 3 konnt die VDD- oder VPP-Spannung nicht auf den gewünschten Wert einstellen. Wird die Steuertafel mit Spannung versorgt? Ist der Steckverbinder richtig ausgerichtet?
Aus	Rot Zweimaliges Blinken in Folge	Geräte-ID-Fehler	Dieser Fehler kann darauf hinweisen, dass der PICkit 3 aufgrund einer fehlerhaften schaltungsinternen seriellen Programmierung (ICSP) nicht mit dem Ziel kommunizieren kann.
Aus	Rot Dreimaliges Blinken in Folge	Verifizierungsfehler	Das Ziel wurde nach der Programmierung nicht erfolgreich verifiziert. Stellen Sie sicher, dass die Steuertafel mit Spannung versorgt wird.
Aus	Rot Viermaliges Blinken in Folge	Interner Fehler	Ein unerwarteter "Programmer-to-Go"-Fehler ist aufgetreten. Wenn dieser Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich wegen eines PICkit 3 Ersatz-Programmiergeräts an Parker Hannifin Manufacturing.

### Abschnitt 2

Nachdem der Bootloader in Kapitel 1 ordnungsgemäß installiert wurde, kann die CDAS/OFAS Steuertafel mit den folgenden Schritten mit der neuesten Firmware von Parker Hannifin Manufacturing Ltd programmiert werden. Artikelnummer 008730005.

- 1 Laden Sie sich die neueste Firmware, Adsorption Dryer Controller Interface Software und Grafikdatei von folgender Website herunter: http://polteams/sites/fil/dhfns\_external/SitePages/Home.aspx
- 2 Die Parker Hannifin Manufacturing Ltd ADS Software (Artikelnummer 008730011) muss installiert sein, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen.
- 3 Schalten Sie die Steuertafel ein. Die Anzeige des Trockners sollte leuchten, jedoch leer sein.
- 4 Schließen Sie das USB A auf USB Micro B-Kabel vom PC/Laptop an die USB Micro-Buchse an der CDAS/OFAS Steuertafel auf der rechten Seite der Steuertafel neben dem DIP-Schalter A an.



5 Führen Sie die im obenstehenden Schritt (2) installierte ADS Software aus.

Adsorption Dryer (	Controller Interface (ADS)	- 🗆 X
Timer Cycles Settings	System Status   Diagnostics	
Selected Cycle		Cycle Position
Inlet A		0
Inlet B		
Exhaust		-Key EST Decision Point
Purge		Inlet Exhaust Purge
0	Cycle Time (s)	)

6 Wählen Sie die 2. Registerkarte "Settings" (Einstellungen) aus.

nas	Timer C	ounters
		ountoro
	,	
		Fostor Boot
		Factory Reset
		Factory Reset
		Factory Reset Reboot Device
		Factory Reset Reboot Device Graphics Update
		Factory Reset Reboot Device Graphics Update

7 Klicken Sie auf "Firmware Update" (Firmware-Update); nach ca. 10 Sekunden wird das folgende Fenster geöffnet.

🔳 USI	B Bootload	der v1.00			_		$\times$
<u>F</u> ile <u>I</u>	<u>P</u> rogram	<u>H</u> elp					
<b>2</b>	말 관						
Device	a Attached						
Conne	ecting Ready (0s	5)					
						Conne	ected

8 Wählen Sie "File" (Datei) aus, klicken Sie dann auf "Import Firmware Image" (Firmware-Image importieren) und navigieren Sie zu der HEX-Datei, die Sie in Schritt (1) auf Seite 4 dieses Dokuments heruntergeladen haben.

USB Bootloader v1.00	_		×
<u>File Program H</u> elp			
🗃 🕒 년			
Device Attached. Connecting Device Ready (0s) Geöffnet: 008730005 V107.production.hex			
		Connec	ted

9 Klicken Sie auf die Schaltfläche "Erase/Program/Verify" (Löschen/Programmieren/Überprüfen), die auf der vorhergehenden Seite eingekreist ist, um die Firmware hochzuladen.

File       Program       Help         Image: Program/Verify Sequence.       Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete.         Erasing Device       for a status update until complete, may take several seconds)         Erase Complete (1.67s)       Writing Device         Writing Device       Writing Device         Verifying Device       Connected         Image: Program       Left         Image: Program Help       Image: Program Help         Image: Program       Help         Image: Program       Help
Connected  USB Bootloader v1.00  Label Content of the program (Marify Sequence.)  Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete.  Erasing Device, (no status update until complete, may take several seconds)  Erase Complete (1.67s)  Writing Device  Verifying Device  Connected  Connected
Starting Erase/Program/Verify Sequence. Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete. Erasing Device (no status update until complete, may take several seconds) Erase Complete (1.67s) Writing Device Write Complete (1.647s) Verifying Device Verifying Device USB Bootloader v1.00 — □ × Eile Program Help Part 15
Starting Erase/Program/Verify Sequence.         Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete.         Erasing Device (no status update until complete, may take several seconds)         Erase Complete (1.67s)         Writing Device         Write Complete (1.647s)         Verifying Device         Write Complete (1.647s)         Verifying Device         Erase Second et al. (1.647s)         Verifying Device         Connected            Erase Second et al. (1.647s)         Erase Second et al. (1.647s)         Verifying Device         Connected            Erase Second et al. (1.647s)            Second et al. (1.647s)
Starting Erase/Program/Verify Sequence.         Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete.         Erasing Device (no status update until complete, may take several seconds)         Erase Complete (1.67s)         Writing Device         Write Complete (1.647s)         Verifying Device         Connected
Erasing Device (no status update until complete, may take several seconds) Erase Complete (1.67s) Writing Device Write Complete (1.647s) Verifying Device Verifying Device Connected _ Connected _ USB Bootloader v1.00 — — — × Eile Program Help Eile Program Help
Writing Device         Writing Device         Verifying Device         Connected            Image: USB Bootloader v1.00         —       —         Keile         Program       Help         Image: Line
Verifying Device         Connected            Image: USB Bootloader v1.00         —       —         File       Program         Help         Image: Help         Image: Help
Connected _ Connected _ USB Bootloader v1.00 — □ × Eile Program Help 같 ▷ 단
Connected _ Connected _ USB Bootloader v1.00 — □ × Eile Program Help
Connected USB Bootloader v1.00 — □ × Eile Program Help ☞ 답
Connected _ USB Bootloader v1.00 — □ × Eile Program Help ☞ 말 단
Connected
Connected
■ USB Bootloader v1.00 - □ × Eile Program Help
■ USB Bootloader v1.00 - □ × File Program Help File LT
Eile <u>P</u> rogram <u>H</u> elp C 같 단
🛎 🎦 년
Starting Erase/Program/Verify Sequence. Do not unplug device or disconnect power until the operation is fully complete.
Erasing Device (no status update until complete, may take several seconds) Erase Complete (1.67s)
Writing Device Write Complete (1.647s)
Verifying Device
Verify Complete (2.904s)
Erase/Program/Verify sequence completed successfully. You may now unplug or reset the device.
Connected

- 10 Schließen Sie das obenstehende Fenster, nachdem der Upload abgeschlossen ist.
- 11 Schalten Sie die Steuertafel aus und entfernen Sie das USB-Kabel vom Computer.
- 12 Schalten Sie die Steuertafel ein; auf der Anzeige sollte während des Startens V1.0.7 angezeigt werden.
- 13 Schließen Sie das USB-Kabel wieder an. Sie sollten jetzt in der Lage sein, die Steuertafel mit der ADS Software abzufragen.
- 14 Sie werden gefragt, ob Sie das Datum und die Uhrzeit einstellen möchten; wählen Sie "Yes" (Ja) aus.

#### Aktualisieren der Grafiken

Schließen Sie das USB A auf USB Micro B-Kabel vom PC/Laptop an die USB Micro-Buchse an der CDAS/OFAS Steuertafel auf der rechten Seite der Steuertafel neben dem DIP-Schalter A an.

ettings		Timer Counters	
Description	Value	Counter	Value
Hygrometer transmitter minimum output	-100 °C	Operating time	1022.04 hrs
Hygrometer transmitter range	120 °C	ECO time	10.00 hrs
Startup dewpoint alarm delay	30 mins	Energy saving	0.97 %
Dewpoint fault time delay	10 mins		
Custom dewpoint alarm offset	0 °C		
Moisture override period	30 mins		
Moisture override half cycles	3		
Custom EST set point	-40 °C		
Service interval	8000 hrs		
Inlets N/O on standby	No	,	
Separate dewpoint alarm output	No		
Selected Cycle (read only)	0		
Sensor magic number (read only)	0		
MODBUS baud rate	19200		
MODBUS parity	0 (None)		
MODBUS stop bits	1		
MODBUS address	55		
Custom cycle side A exhaust time	1 secs		
Custom cycle side A off time	300 secs	Defaul	t Values
Custom cycle side A exhaust off time	240 secs		
Custom cycle side B exhaust on time	301 secs		
Custom cycle side B off time	600 secs	Reboo	t Device
Custom cycle side B exhaust off time	540 secs		
Instant Eco	No	Carabia	a Lla data
		Graphic	sopulae
		Firmwar	e Undate
		Tirriwa	oppune

- 1 Klicken Sie auf der Registerkarte "Settings" (Einstellungen) auf "Graphics Update" (Grafik-Aktualisierung).
- 2 Zuerst wird das Dialogfeld "Graphics Update Help" (Grafik-Aktualisierung Hilfe) geöffnet. Darin werden die erforderlichen Schritte angezeigt, um die Aktualisierung durchzuführen. Gehen Sie die 9 Schritte durch, um die entsprechenden Informationen anzuzeigen.



3 Nachdem die Programmiersoftware geöffnet wurde, wählen Sie den richtigen COM-Port aus der Dropdown-Liste aus. Der COM-Port hängt vom verwendeten Computer ab.

	ibrary Peripheral Hardware Co	ontrol RTP Version Note			
X AxisY AxisRotation0000000~	Write to Layer Display Layer ~	Text Color	Background Color		COM7 ~ Search Comport
Font Default ~	Background off ~	R: FF G: FF B: FF		Paint Text	
X Start         Y Start         X End         Y End           000         000         320         240	Erase ~			Clean Block	Control Baud rate
X Axis Y Axis Rotation	Write to Layer	Image Name :	×	Paint Image	
X Axis Y Axis 000 000	Rotation Write to Layer 0  Visplay Layer	~	Set Color           R:         FF         G:         FF         B:         FF	Paint Point	Undete
X Start Y Start X End Y End	Rotation Write to Layer	Dot Size	Set Color	Paint Line	Program
000         000         000           Transmission Instruction for RS232	0 V Display Layer	v 01	R: FF G: FF B: FF	Paint Square	

- 4 Wenn die Kommunikation hergestellt ist, sollten neben "Remaining Memory Capacity" (Verbleibender Speicherplatz) ein Zahlenwert und eine grüne Statusleiste zur Angabe des Grafikspeicherplatzes angezeigt werden.
- 5 Wählen Sie die Registerkarte "Peripheral Hardware Control" (Peripherie-Hardwaresteuerung) aus.

💥 Clever System User API V1.6.7		- 🗆	×
Main Instruction       Load Image       Load Font Library       Peripheral Hardware Control       RTP       Version Note         Sleep       Mode       Off       Set Mode       Set Mode		COM7 ~ Search Comport	
PWM Freq         PWM Duty Cycle           0         0→0Hz, 100→300kHz         0	Send	Control Baud rat	:e ~
Brightness Adjust 100			
RTP Adjust Transmission Instruction for RS232	Erase Flash	Update Program	
Transmission Instruction for SPI			
Remaining Memory Capacity 2737 K Byte	System Ready		

6 Klicken Sie auf "Erase Flash" (Flash-Speicher löschen). Dadurch werden die vorhandenen Grafiken von der Anzeige gelöscht.

7 Nachdem die Grafiken gelöscht wurden, wird "Erase Successful" (Löschen erfolgreich) angezeigt und das folgende Fenster geöffnet. Neben "Remaining Memory Capacity" (Verbleibender Speicherplatz) sollten 4031 KByte angezeigt werden.

Attention!!! X	transmission instruction for R5232
Flash Data has been cleaned	Transmission Instruction for SPI
ОК	Remaining Memory Capacity 4031 K Byte

- 8 Nachdem die Grafiken erfolgreich gelöscht wurden, klicken Sie in dem Popup-Fenster auf "OK".
- 9 Wählen Sie die Registerkarte "Load Font Library" (Schriftartenbibliothek laden) aus.

Clever System User	API V1.6.7			- 0
Main Instruction	Load Image Load Font Library Peripheral Hardware Control RTP Version Note			COM7 ~
Font Library	Preview		Select Font Type	Search Comport
			Load Font Library	Control Baud rat
		Loaded Font List Default		
				Update Program
Loading Progress				

10 Klicken Sie auf "Select Font Type" (Schriftart wählen) und wählen Sie in dem Popup-Fenster Folgendes aus:

ont:		Font style:		<u>Size:</u>		
Arial		Narrow		18	_	OK
Adobe Devanagari	^	Narrow	^	18	^	Cancel
Agency IB		Narrow Italic		20		
ALGERIAN		Italic		24		
Arial		Regular		26	00000	
Arial Rounded MT	$\mathbf{v}$	Narrow Bold	~	36	×	
Effects       Effects       Strikeout       Underline		Sample AaBb	Yy	Zz		
		Script:				
		Western			~	

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die richtige Schriftart ausgewählt ist; andernfalls werden die Grafiken falsch ausgerichtet.

#### 11 Klicken Sie auf "Load Font Library" (Schriftartenbibliothek laden).

Lever System User API V1.6.7	– 🗆 X
Main Instruction Load Image Load Font Library Peripheral Hardware Control RTP Version Note	
Font Style : Arial Narrow 18 Regular Font Library Preview I*#\$%&{\1*+ - /0123456789<=>2@ABCDEEGHLIKI MNOPORSTUVWXYZ(\1^	COM7 ~ Search Comport
_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{ }~	Control Baud rate
Loaded Font List Default	
	Update Program
Loading Progress	
Remaining Memory Capacity 4031 K Byte System Ready	

12 Nachdem das Hochladen der Schriftarten abgeschlossen ist, wird das folgende Popup-Fenster angezeigt. Klicken Sie auf "OK".



13 Der nächste Schritt ist das Laden der Grafikdateien. Wählen Sie die Registerkarte "Load Image" (Bild laden) aus.

	Width Lleight File Cize	COM7
Picture Address		Search
		Compor
Picture Preview		
	Select Ignored Color	
		Control Bau 19200
	Ignored Color recent	
	Loading All	
X Axis 372 Y Axis 230		
	Select All	Update Program
Loading Progress	Select File	
	Loading File	

14 Klicken Sie auf "Select All" (Alles auswählen) und navigieren Sie zu dem Ordner, in dem sich die Grafiken befinden. Der gesamte Inhalt des Ordners wird geladen.

Desktop	^
> 🤱	
> 💻 This PC	
> 🐂 Libraries	
> 💣 Network	
> 📴 Control Panel	
👩 Recycle Bin	
> 🔄 CDAS-OFAS Upgrade Files	
> 📙 Info	

15 Klicken Sie auf "OK" und wählen Sie dann "Loading All" (Alles laden) aus.

an instruction [Load mage] Load Font Library Peripheral P	Hardware Control RTP Version Note	00117
Picture Address	Width     Height     File Size     clear       000     000	Search Comport
Picture Preview		comport
	Select Ignored Color Ignored Color FFFFFF	Control Baud ra
	Loading All	
X Axis 372 Y Axis 230	Select All	Update Program
Loading Progress	Select File	

16 Das Laden der Grafiken dauert ca. 6 Minuten. Jede hochgeladene Grafik erscheint kurz auf der Anzeige, wenn sie in den Speicher geladen wird.
17 Nachdem alle Grafiken hochgeladen wurden, beträgt der verbleibende Grafikspeicherplatz 2737 KByte.

Remaining Memory Capacity 2737 K Bute	
Lip provoida CTE	

18 Auf dem Bildschirm werden "GV105" und "Load success" (Laden erfolgreich) angezeigt.

Attention!!!	×
Graphic Data Transmission Completed	
ОК	]

- **19** Schalten Sie die Steuertafel aus und wieder ein.
- 20 Alle Aktualisierungen sind jetzt abgeschlossen. Weitere Aktualisierungen können über die Service-Software ausgeführt werden.

#### Fehlerbehebung

Gelegentlich schlägt die Kommunikation der Software mit der Steuertafel fehl.

Ein Fehlschlag der Kommunikation kann zu Folgendem führen:

- 1 Die Software zeigt den verbleibenden Speicherplatz nicht an.
- 2 Die Verbindung schlägt wegen einer Zeitüberschreitung fehl, nachdem die Schaltfläche "Erase" (Löschen) angeklickt wurde.

Clever System User API V1.6.7			- 0
Main Instruction Load Image Load Font Library Pe	ripheral Hardware Control RTP Version Note		COM7
PWM Freq 0 0→0Hz, 100→300kHz	PWM Duty Cycle	Send	Control Baud ra 19200
Brightness Adjust 100	1		
RTP Adjust Transmission Instruction for RS232		Erase Flash	Update Program
Transmission Instruction for SPI			
emaining Memory Capacity 2737 K Byte		Connection Timeout!!!	

#### Schließen Sie die Upload-Software.

Klicken Sie in dem Bestätigungsdialogfeld auf "No" (Nein).



Schließen Sie die Service-Software und schalten Sie die Steuertafel für 30 Sekunden aus. Schalten Sie die Steuertafel wieder ein und wiederholen Sie den Upload-Vorgang.

## Parker Worldwide

#### Europe, Middle East, Africa

**AE – United Arab Emirates,** Dubai Tel: +971 4 8127100 parker.me@parker.com

**AT – Austria**, Wiener Neustadt Tel: +43 (0)2622 23501-0 parker.austria@parker.com

**AT – Eastern Europe,** Wiener Neustadt Tel: +43 (0)2622 23501 900 parker.easteurope@parker.com

**AZ – Azerbaijan,** Baku Tel: +994 50 2233 458 parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgium,** Nivelles Tel: +32 (0)67 280 900 parker.belgium@parker.com

**BY – Belarus,** Minsk Tel: +375 17 209 9399 parker.belarus@parker.com

**CH – Switzerland,** Etoy Tel: +41 (0)21 821 87 00 parker.switzerland@parker.com

**CZ – Czech Republic,** Klecany Tel: +420 284 083 111 parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Germany,** Kaarst Tel: +49 (0)2131 4016 0 parker.germany@parker.com

**DK – Denmark,** Ballerup Tel: +45 43 56 04 00 parker.denmark@parker.com

**ES – Spain,** Madrid Tel: +34 902 330 001 parker.spain@parker.com

**FI – Finland,** Vantaa Tel: +358 (0)20 753 2500 parker.finland@parker.com

**FR – France,** Contamine s/Arve Tel: +33 (0)4 50 25 80 25 parker.france@parker.com

**GR – Greece,** Athens Tel: +30 210 933 6450 parker.greece@parker.com

**HU – Hungary,** Budapest Tel: +36 1 220 4155 parker.hungary@parker.com **IE – Ireland,** Dublin Tel: +353 (0)1 466 6370 parker.ireland@parker.com

**IT – Italy,** Corsico (MI) Tel: +39 02 45 19 21 parker.italy@parker.com

**KZ – Kazakhstan,** Almaty Tel: +7 7272 505 800 parker.easteurope@parker.com

NL – The Netherlands, Oldenzaal Tel: +31 (0)541 585 000 parker.nl@parker.com

**NO – Norway,** Asker Tel: +47 66 75 34 00 parker.norway@parker.com

PL – Poland, Warsaw Tel: +48 (0)22 573 24 00 parker.poland@parker.com

**PT – Portugal,** Leca da Palmeira Tel: +351 22 999 7360 parker.portugal@parker.com

**RO – Romania,** Bucharest Tel: +40 21 252 1382 parker.romania@parker.com

**RU – Russia,** Moscow Tel: +7 495 645-2156 parker.russia@parker.com

**SE – Sweden,** Spånga Tel: +46 (0)8 59 79 50 00 parker.sweden@parker.com

**SK – Slovakia**, 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 – Turkey, Istanbul Tel: +90 216 4997081 parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine,** Kiev Tel +380 44 494 2731 parker.ukraine@parker.com

**UK – United Kingdom,** Warwick Tel: +44 (0)1926 317 878 parker.uk@parker.com

**ZA – South Africa,** Kempton Park Tel: +27 (0)11 961 0700 parker.southafrica@parker.com **North America** 

**CA – Canada,** Milton, Ontario Tel: +1 905 693 3000

**US – USA,** Cleveland Tel: +1 216 896 3000

#### **Asia Pacific**

**AU – Australia,** Castle Hill Tel: +61 (0)2-9634 7777

**CN – China,** Shanghai Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong Tel: +852 2428 8008

**IN - India,** Mumbai Tel: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japan,** Tokyo Tel: +81 (0)3 6408 3901

**KR – South Korea,** Seoul Tel: +82 2 559 0400

**MY – Malaysia,** Shah Alam Tel: +60 3 7849 0800

**NZ – New Zealand,** Mt Wellington Tel: +64 9 574 1744

**SG – Singapore** Tel: +65 6887 6300

**TH – Thailand,** Bangkok Tel: +662 186 7000-99

**TW – Taiwan,** Taipei Tel: +886 2 2298 8987

#### **South America**

**AR – Argentina,** Buenos Aires Tel: +54 3327 44 4129

**BR – Brazil,** Sao Jose dos Campos Tel: +55 800 727 5374

**CL – Chile,** Santiago Tel: +56 2 623 1216

**MX – Mexico,** Apodaca Tel: +52 81 8156 6000

European Product Information Centre Free phone: 00 800 27 27 5374 (from 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)

© Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Katalog: 178730040 04/19 Rev.: - Parker Hannifin Manufacturing Limited Gas Separation and Filtration Division EMEA Dukesway, Team Valley Trading Estate Gateshead, Tyne and Wear England NE11 0PZ Tel.: +44 (0) 191 402 9000 Fax: +44 (0) 191 482 6296 www.parker.com/gsfe

