

Übersetzung der Original-Betriebsanleitung



Typ TGF.305.115

TGF11

Prüfgasfülleinheit

Bestellnummer:
590-558 (TGF11)
590-559 (TGF11 LP)

Softwareversion:
1.06



Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung nur nach schriftlicher Genehmigung der INFICON GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Zielgruppen.....	5
1.2	Mitgeltende Dokumente.....	5
1.3	Darstellung von Informationen.....	5
1.3.1	Warnhinweise	5
<hr/>		
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Anforderungen an den Betreiber	7
2.3	Anforderungen an den Anwender.....	8
2.4	Gefahren	8
<hr/>		
3	Lieferumfang, Transport, Lagerung.....	11
<hr/>		
4	Beschreibung.....	13
4.1	Funktion.....	13
4.2	Geräteaufbau	13
4.3	Technische Daten	15
<hr/>		
5	Installation	17
5.1	Aufstellen	17
5.2	Füllmethode und Art der Dichtheitsprüfung.....	17
5.3	Prüfaufbau	24
5.3.1	Anschlüsse herstellen	24
5.3.2	Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck über nur einen Prüfanschluss (Modus A).....	26
5.3.3	Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck über die Prüfanschlüsse 1 und 2 (Modus A)	28
5.3.4	Prüfgasbefüllung durch Spülung und Druck (Modus B).....	30
5.4	Schläuche	31
5.4.1	Voraussetzungen für Grobleck-Alarmfunktionen	31
5.4.2	Schläuche anschließen.....	32
5.5	Elektrische Anschlüsse	33
5.6	An die Stromversorgung anschließen	33
5.7	Luftfilter verwenden.....	34
<hr/>		
6	Betrieb	35
6.1	Einschalten	35
6.2	Gerät bedienen	35
6.2.1	Aufbau der Anzeige.....	35
6.2.1.1	Tasten.....	35
6.2.1.2	Prozesssymbole	37
6.3	Grundeinstellungen	37
6.3.1	Passwort eingeben und neues Passwort vergeben.....	37
6.3.2	Sprache einstellen.....	37
6.3.3	Druckeinheit einstellen	38
6.3.4	Bildschirmschoner einstellen.....	38
6.3.5	Prüfgasdrucküberwachung abschalten.....	38
6.4	Einstellungen für Messungen	39
6.4.1	Füllmethode auswählen	39
6.4.2	Zeiten und Drücke einstellen.....	39
6.4.2.1	Anwendungsbeispiel: Konzentration des Prüfgases berechnen	39
6.4.2.2	Startverzögerung	40

6.4.2.3	Grenzwert und Zeiten für Vor-Evakuierung/Mit Prüfgas spülen.....	40
6.4.2.4	Grenzwert des Prüfgasdrucks, Füllzeiten und Schritte	41
6.4.2.5	Druck abbauen und Entlüftungszeit	41
6.4.2.6	Vakuum-Druckgrenzwert und Evakuierungszeit für Prüfgas	41
6.4.2.7	Prüfgas-Spülzeit	42
6.5	Einstellungen speichern und erneut aufrufen	42
6.6	Befüllen mit Prüfgas und Dichtheitsprüfung – Zusammenfassung.....	42
6.7	Daten lesen und schreiben	43
6.8	Software aktualisieren	43
6.9	Ausschalten	43
<hr/>		
7	Warn- und Fehlermeldungen.....	45
7.1	Fehlersuche und -behebung.....	46
<hr/>		
8	Wartung	49
8.1	Wartungsplan	49
8.1.1	Wartungsarbeiten	49
8.1.2	Venturipumpe warten	50
8.1.3	Gasventil warten.....	51
8.1.4	Externen Filter warten	52
<hr/>		
9	Außerbetriebsetzung.....	53
9.1	Gerät entsorgen	53
9.2	Gerät einsenden.....	53
<hr/>		
10	Anhang.....	55
10.1	Zubehörliste	55
10.2	Verbrauchsmaterial.....	55
10.3	Menübaum (Modus A).....	56
10.4	Menübaum (Modus B)	57
10.5	E/A-Konfiguration der SPS	58
10.6	USB/R232	61
10.7	CE-Konformitätserklärung.....	65
10.8	Herstellereklärung	66
<hr/>		
	Index.....	67

1 Zu dieser Anleitung

Dieses Dokument gehört zu der Software-Version, die auf der Titelseite vermerkt ist.

1.1 Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber der Prüfgasfülleinheit TGF11 und an technisch qualifiziertes Fachpersonal mit Erfahrung im Bereich der Dichtheitsprüftechnik.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- Betriebsanleitung des Lecksuchgerätes

1.3 Darstellung von Informationen

1.3.1 Warnhinweise

 **GEFAHR**

Unmittelbar drohende Gefahr mit Tod oder schweren Verletzungen als Folge

 **WARNUNG**

Gefährliche Situation mit möglichem Tod oder schweren Verletzungen als Folge

 **VORSICHT**

Gefährliche Situation mit leichten Verletzungen als Folge

HINWEIS

Gefährliche Situation mit Sach- oder Umweltschäden als Folge

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TGF11 dient zur Evakuierung und Befüllung von Prüfobjekten, die auf Dichtheit geprüft werden.

Die TGF11 wird als Zubehör zum Sentrac-Wasserstoff-Lecksuchgerät eingesetzt. Außerdem kann die TGF11 in Verbindung mit anderen INFICON-Lecksuchgeräten eingesetzt werden. Mit diesem Gerät können Prüfobjekte befüllt werden, bei denen kleine bis mittlere Gasmengen zur Dichtheitsprüfung benötigt werden.

Falls es nicht möglich ist, den gewünschten Druck im Prüfobjekt zu erreichen, unterbricht die TGF11 die Gasbefüllung.

- ▶ Sie dürfen das Gerät ausschließlich gemäß dieser Betriebsanleitung installieren, betreiben und warten.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nur in einer trockenen Umgebung ein.
- ▶ Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein ([siehe Kapitel 4.3 : "Technische Daten", Seite 15](#)).

Fehlanwendungen

- ▶ Setzen Sie das Gerät nie zum Pumpen von Flüssigkeiten ein.
- ▶ Nutzen Sie das Gerät nur für Gase.

2.2 Anforderungen an den Betreiber

Die folgenden Hinweise sind für Unternehmer oder diejenigen, die für die Sicherheit und den effektiven Gebrauch des Produkts durch den Nutzer, Angestellte oder Dritte verantwortlich sind.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.
- ▶ Erfüllen Sie die folgenden Vorschriften und überwachen Sie deren Einhaltung:
 - Bestimmungsgemäße Verwendung
 - Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - International, national und lokal geltende Normen und Richtlinien
 - Zusätzliche gerätebezogene Bestimmungen und Vorschriften
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile.
- ▶ Halten Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar.

Personalqualifikation

- ▶ Lassen Sie nur eingewiesenes Personal mit und am Gerät arbeiten. Das eingewiesene Personal muss eine Schulung am Gerät erhalten haben.
- ▶ Personal, das geschult werden soll, darf nur unter Aufsicht von geschultem technischen Fachpersonal mit und am Gerät arbeiten.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen ([siehe Kapitel 1.2 : "Mitgeltende Dokumente", Seite 5](#)).
- ▶ Regeln Sie Verantwortungen, Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals.

2.3 Anforderungen an den Anwender

- ▶ Lesen, beachten und befolgen Sie diese Betriebsanleitung und vom Betreiber erstellte Arbeitsanweisungen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.
- ▶ Führen Sie alle Arbeiten nur anhand der vollständigen Betriebsanleitung durch.
- ▶ Falls Sie Fragen zu Betrieb oder Wartung haben, die Sie in dieser Anleitung nicht beantwortet finden, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

2.4 Gefahren

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden am Gerät und weitere Sachschäden möglich.

Gefahren durch Flüssigkeiten und chemische Stoffe

Flüssigkeiten und chemische Stoffe können das Gerät beschädigen.

- ▶ Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein ([siehe Kapitel 4.3 : "Technische Daten", Seite 15](#)).
- ▶ Verwenden Sie keine entzündlichen oder explosiven Gase oder gasförmige Mischungen als Prüfgas.
- ▶ Verwenden Sie das Gerät nie zur Evakuierung oder Befüllung mit giftigen, säurehaltigen, mikrobiologischen, explosiven, radioaktiven oder anderen gefährlichen Substanzen.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keinen offenen Flammen aus und vermeiden Sie Funkenbildung, zum Beispiel durch Rauchen.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät nur mit milden Haushaltsreinigern.

Falls Prüfgas in die Luft entweicht, besteht Erstickungsgefahr. Das Prüfgas verdrängt Sauerstoff.

- ▶ Achten Sie darauf, dass das Prüfsystem dicht ist.
- ▶ Achten Sie auf ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz.

Gefahren durch komprimierte Gase und Druckgasflaschen

Komprimierte Gase enthalten große Energiemengen. Halten Sie die Anweisungen zum Umgang mit komprimierten Gasen und Druckgasflaschen ein.

Prüfobjekte, in denen ein Druck aufgebaut wurde, können bersten. Dies kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ▶ Verwenden Sie nur Prüfobjekte, die dem Prüfdruck standhalten. Halten Sie die Vorgaben der örtlich zuständigen Behörden hinsichtlich der Beauftragung von Objekten mit Gasdruck ein. Führen Sie im Zweifelsfall eine Druckprüfung durch.

Ein Prüfsystem, in dem ein Druck aufgebaut wurde, kann bersten. Schläuche können vom Schlauchanschluss rutschen. Dies kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ▶ Achten Sie auf den maximal zulässigen Prüfgasdruck, [siehe Kapitel 4.3 : "Technische Daten", Seite 15.](#)
- ▶ Achten Sie darauf, dass das Prüfsystem und die Schlauchverbindungen dem Prüfdruck standhalten. Führen Sie im Zweifelsfall eine Druckprüfung durch.

Gefahren durch elektrische Energie

Es besteht Lebensgefahr beim Berühren stromführender Teile im Inneren des Geräts.

- ▶ Trennen Sie vor allen Installations- und Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Das Gerät enthält elektrische Bauteile, die durch hohe elektrische Spannung beschädigt werden können.

- ▶ Stellen Sie vor dem Anschluss an die Stromversorgung sicher, dass die auf dem Gerät angegebene Netzspannung mit der Netzspannung vor Ort übereinstimmt.

3 **Lieferumfang, Transport, Lagerung**

Lieferumfang

Tabelle 1: Lieferumfang

Artikel	Menge
Prüfgasfülleinheit	1
Netzkabel	1
Kommunikationskabel	1
Betriebsanleitung	1
USB-Stick mit Handbüchern in anderen Sprachen	1
6-mm-Stecker	1
10-mm-Stecker	1

- ▶ Prüfen Sie den Lieferumfang nach Erhalt des Produktes auf Vollständigkeit..

Transport

HINWEIS

Beschädigung durch Transport

Das Gerät kann beim Transport in einer ungeeigneten Verpackung beschädigt werden.

- ▶ Bewahren Sie die Originalverpackung auf.
- ▶ Transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.

Lagerung

Lagern Sie das Gerät unter Beachtung der technischen Daten, [siehe Kapitel 4.3 : "Technische Daten", Seite 15.](#)

4 Beschreibung

4.1 Funktion

Die TGF11 ist zur Evakuierung und Befüllung von Prüfobjekten mit Prüfgas vorgesehen:

Bevor das Prüfobjekt mit Prüfgas gefüllt wird, wird die Luft mithilfe der integrierten Venturidüse aus dem Prüfobjekt gepumpt. Dadurch können die Prüfobjekte fast vollständig mit Prüfgas gefüllt werden. Bei langen Objekten wie zum Beispiel Rohrleitungen oder Wärmetauschern ist eine Vorevakuierung besonders wichtig (Vakuum- und Druckmethode).

Alternativ kann Prüfgas während der Evakuierung eingefüllt werden (Spül- und Druckmethode). Diese Methode kommt bei besonders langen oder solchen Prüfobjekten zur Anwendung, die keinem Vakuum standhalten können.

Das Prüfgas wird aus den Prüfobjekten und weg von der Messstation evakuiert, die bei der Prüfung verwendet wird. Dies führt dazu, dass die Untergrundkonzentration des Prüfgases niedrig bleibt, wodurch beim Messen eine höhere Genauigkeit erzielt wird.

4.2 Geräteaufbau

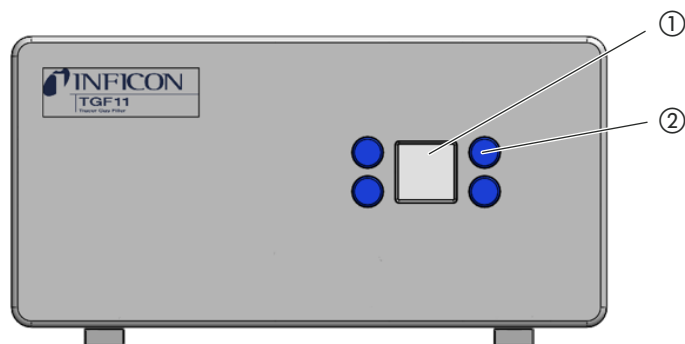


Abb. 1: Vorderansicht

- ① Anzeige
- ② Steuer- und Einstelltasten



Abb. 2: Rückansicht

- | | |
|--|---|
| ① Druckluft, Schnellkupplung, 6 mm | ⑧ Netzkabelanschluss |
| ② Prüfanschluss 1: Vakuumanschluss/Prüfgasauslass 1, Schnellkupplung, 10 mm | ⑨ Ein/Aus-Schalter |
| ③ Prüfanschluss 2: Prüfgas-Auslass 2, 10 mm, Stecker wird separat in einem Beutel geliefert | ⑩ Sicherung |
| ④ Spülluft-Einlass, 6 mm, Stecker wird separat in einem Beutel geliefert | ⑪ Typenschild mit Angaben zur Versorgungsspannung, Seriennummer und Herstellungsdatum |
| ⑤ Prüfgas-Einlass, Schnellkupplung, 6 mm | ⑫ E/A-Anschluss, Anschlussstifte 9 bis 16 (von oben nach unten) |
| ⑥ Abgas-Auslass, Schnellkupplung, 12 mm | ⑬ E/A-Anschluss, Anschlussstifte 1 bis 8 (von oben nach unten) |
| ⑦ Druckregler-Entlüftungsanschluss, 6 mm Dies ist der Auslass des Druckregelventils, wenn der Druck im Prüfobjekt über das Ventil abgebaut wird. | ⑭ RS232-Anschluss, Sub-D, 9-polig |
| | ⑮ USB-2.0-Anschluss |
| | ⑯ Geräteanschluss (nicht belegt) |

4.3 Technische Daten

i	Alle Druckwerte sind als Relativdruck angegeben.
----------	--

Tabelle 2: Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	305 mm × 159 mm × 283 mm
Gewicht	ca. 9,5 kg
Pneumatikanschlüsse	
Druckluft	Ø 6 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Prüfgasauslässe	Ø 10 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Spülgaseinlass	Ø 6 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Prüfgaseinlass	Ø 6 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Abgasaustritt	Ø 12 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Reglerentlüftung	Ø 6 mm Außendurchmesser, Schnellkupplung
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	5 °C bis 45 °C
Feuchte	95% bei der maximalen Betriebstemperatur
Elektrische Daten	
Stromversorgung	100 bis 240 V AC, 2 A, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	
Im Standby-Betrieb	6,6 W
Maximale Leistungsaufnahme	12,5 W
IP-Schutzart	IP 30
Physikalische Daten	
Prüfgaszufuhr	Nicht kondensierbares Gas als Prüfgas, z.B. Helium oder eine Mischung aus Wasserstoff und Stickstoff.
Prüfgasdruck	Mindestens 1 bar (14,5 psi) höher als der Fülldruck im Prüfobjekt und innerhalb der folgenden Bereiche: TGF11: 1 bis 11 barg (14,5 bis 159 psig) TGF11 LP: 1 bis 4 barg (14,5 bis 58 psig)
Druck der Druckluftzufuhr	4 bis 10 barg (58 bis 145 psig) 4 bis 3 barg (58 bis 43 psig) ohne Endvakuum 4 barg (58 psig) ergibt -0,85 barg (-12 psig) 3 barg ergibt -0,75 barg (-10 psig)
Reinheit	Filterung bis 40 µm (1,57 x 10 ⁻³ Zoll)
Ausgang	
Fülldruck	TGF11: 0,3 bis 10 barg (4,4 bis 145 psig) TGF11 LP: 0,05 bis 2 barg (0,7 bis 29 psig)
Fülldruck, Auflösung	TGF11: 5,4 mbar TGF11 LP: 1 mbar

Tabelle 2: Technische Daten (Cont.)

Füllmenge	
bei 0,2 barg (2,9 psig)	100 l/min
bei 1 barg (14,5 psig)	250 l/min
bei 2 barg (29 psig)	375 l/min
bei 3 bis 10 barg (24 bis 145 psig)	400 l/min
Evakuierungsmenge	Max. 60 Normliter/min, ungehinderter Durchfluss
Evakuierungsdauer	
bis -0,05 barg (-7,2 psig)	0,8 s/l
bis -0,07 barg (-10,2 psig)	1,6 s/l
bis -0,8 barg (-11,6 psig)	2,5 s/l
90 % des Endvakuums (Typ -0,77 barg, -11,2 psig)	1,0 s bei einem Volumen von 0,4 l 1,2 s bei einem Volumen von 0,75 l 11,9 s bei einem Volumen von 5 l
Endvakuum	-0,85 barg (-12 psig)
Spülluftdruck	0 bis 10 barg (0 bis 145 psig), externe Druckluftversorgung
Spülluftdruck im Prüfobjekt bei einer Schlauchlänge von 2 m, einem Schlauchdurchmesser von 9 mm und einer Druckluftzufuhr mit 3 bis 10 barg (43 bis 145 psig)	0,1 barg (1,5 psig)
Spülluftdruck bei einer Schlauchlänge von 2 m, einem Schlauchdurchmesser von 9 mm und einer Druckluftzufuhr mit 3 bis 10 barg (43 bis 145 psig)	40 l/min
Druckregelung	
Linearität	$\pm 0,5\%$ des Messbereichsendwerts
Hysterese	$\pm 0,2\%$ des Messbereichsendwerts
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,2\%$ des Messbereichsendwerts
Druckmesswert	
Auflösung des Druckmessumformers	TGF11 und TGF11 LP: 2,7 mbar (am Display angezeigt)
Langzeitdrift	$\leq 0,1\%$ des Messbereichsendwertes (gemäß IEC 61298-3)

5 Installation

5.1 Aufstellen



GEFAHR

Gefahren durch Feuchtigkeit und Elektrizität

In das Gerät eindringende Feuchtigkeit kann zu Verletzungen infolge von Stromschlägen und zu Sachschäden infolge von Kurzschlüssen führen.

- ▶ Das Gerät darf nur in einer trockenen Umgebung eingesetzt werden.
 - ▶ Das Gerät darf nur außerhalb des Einwirkungsbereichs von Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten eingesetzt werden.
-
- ▶ Stellen Sie die TGF11 auf einem ebenen Untergrund auf, an dem keine Schwingungen auf das Gerät einwirken können. Schwingungen können zu falschen Messergebnissen führen.
 - ▶ Durch Ausklappen der vorderen Gerätefüße lässt sich das Display leichter ablesen.
 - ▶ Stellen Sie das Gerät so nahe wie möglich zu den Prüfobjekten auf.
 - ▶ Platzieren Sie das Gerät so, dass an der Rückseite der TGF11 mindestens 350 mm Abstand bis zum nächsten Gegenstand verbleiben, so dass die Kabel nicht geknickt werden.
 - ▶ Halten Sie Wärmequellen vom Gerät fern.
 - ▶ Setzen Sie das Gerät nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
 - ▶ Berücksichtigen Sie bei der Aufstellung des Gerätes die technischen Daten, [siehe Seite 15](#).

5.2 Füllmethode und Art der Dichtheitsprüfung

Füllmethode

Sie können Prüfobjekte mithilfe zweier unterschiedlicher Methoden mit Prüfgas befüllen:

Modus A

- Vakuum- und Druckmethode: Die Luft wird evakuiert und anschließend Prüfgas eingefüllt.

Diese Methode eignet sich besonders für stabile Prüfobjekte aus Metall. Über Schläuche können Prüfobjekte an ein oder zwei Anschlüsse der TGF11 angeschlossen werden. Bei Anschluss des Prüfobjekts an die TGF11 können Sie das Prüfgerät schneller mit Prüfgas füllen und dadurch Zeit sparen.

Modus B

- Spül- und Druckmethode: Die Luft wird am Anschluss 1 evakuiert, während gleichzeitig über den Anschluss 2 Prüfgas zugeführt wird. Anschließend wird Prüfgas über die Anschlüsse 1 und 2 eingefüllt.

Diese Methode eignet sich besonders für lange, enge, röhrenförmige oder dünnwandige Prüfobjekte, z.B. aus Kunststoff, die einem starken Vakuum nicht standhalten können.

Grobleckprüfung

Um die Verschwendung von Prüfgas zu verhindern, wird beim Evakuieren und Füllen von Testobjekten auch geprüft, ob große Lecks vorhanden sind.

Schnüffeltest

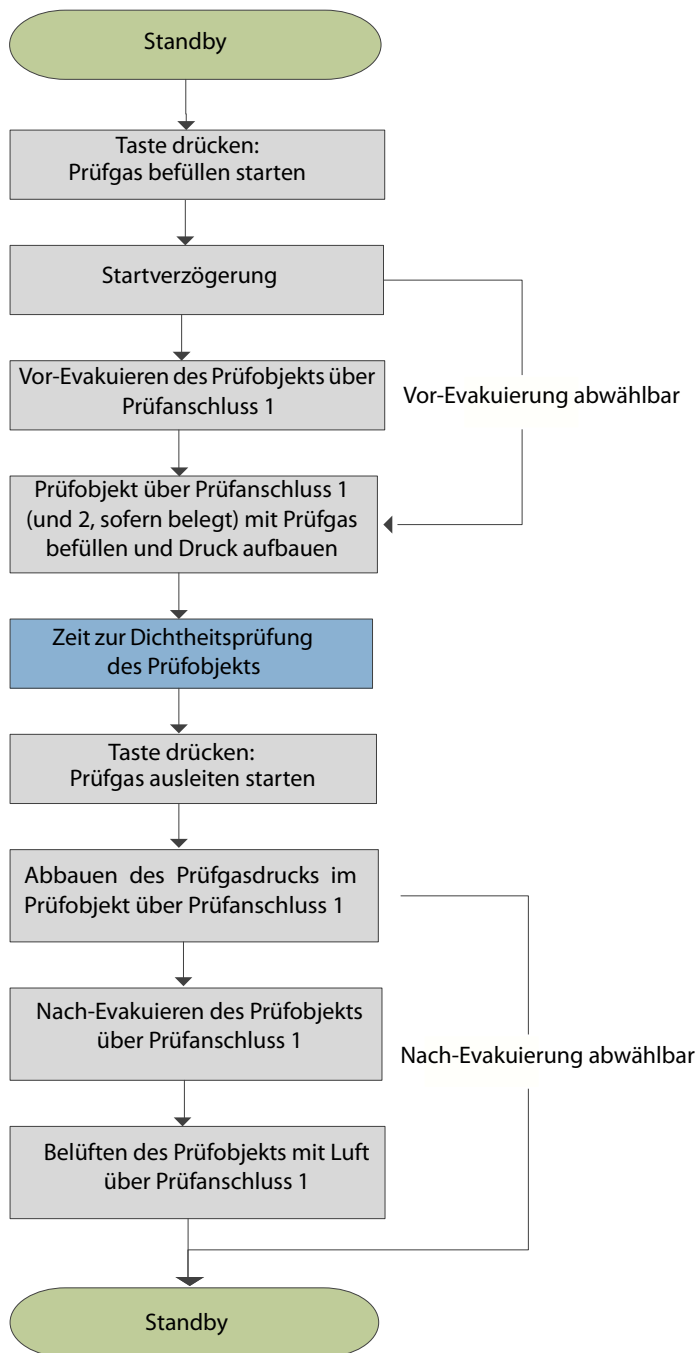
Füllen Sie das Prüfobjekt mit dem Prüfgas. Dann untersuchen Sie das Prüfobjekt mit einem Lecksuchgerät auf Lecks.

Die TGF11 ist zur Verwendung in Verbindung mit INFICON-Lecksuchgeräten vorgesehen.

Weitere Informationen [siehe Kapitel 6.4.2.1 : "Anwendungsbeispiel: Konzentration des Prüfgases berechnen"](#), Seite 39.

Überblick über die Prüfgasbefüllung bei der TGF11

Modus A: Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck



Modus B: Prüfgasbefüllung durch Spülung und Druck

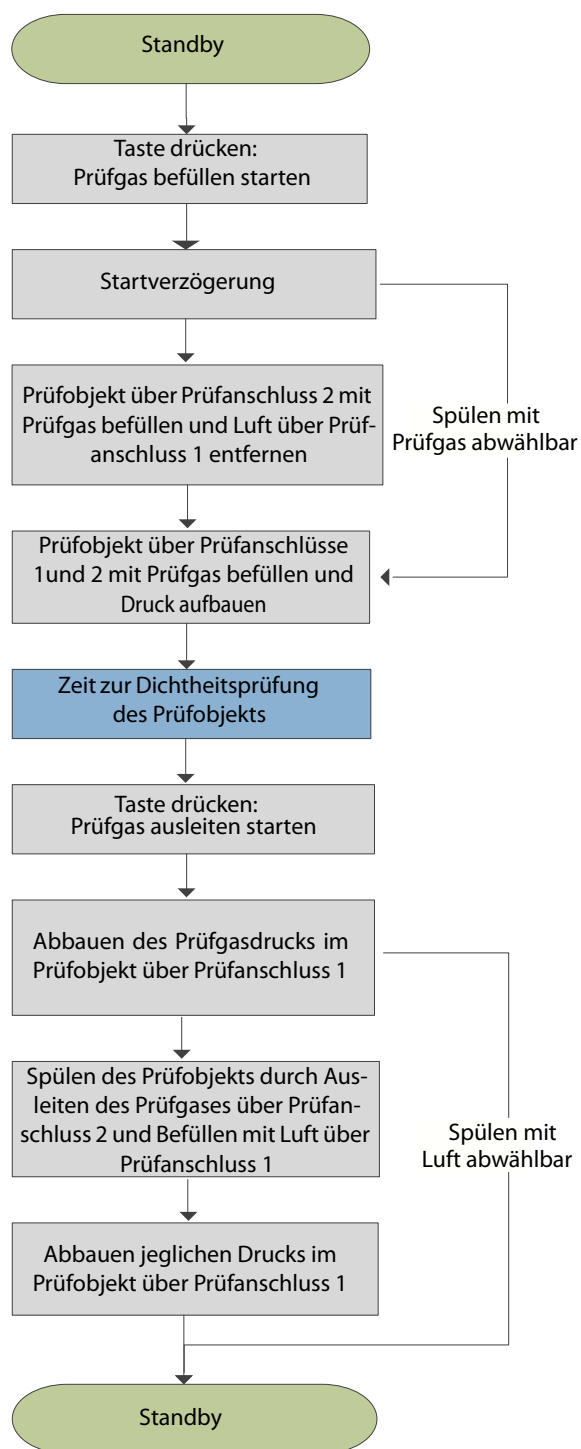
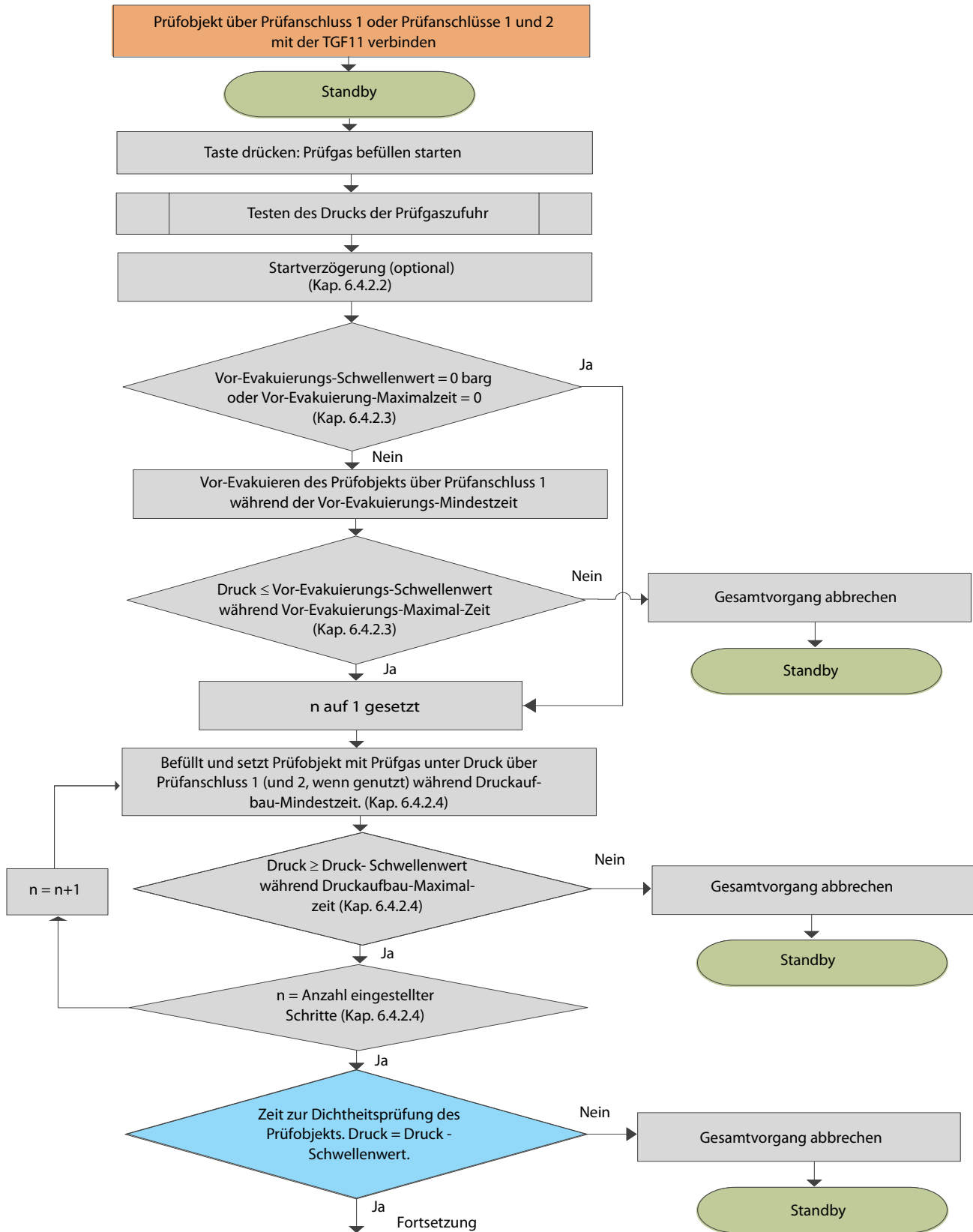
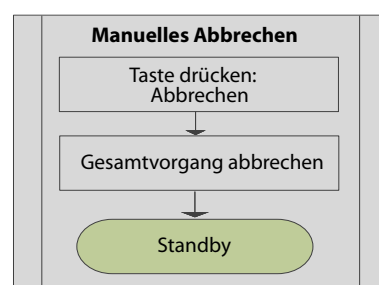
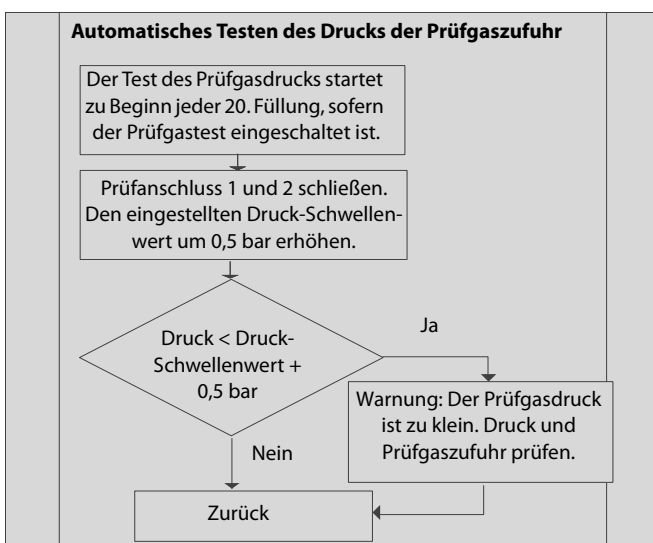
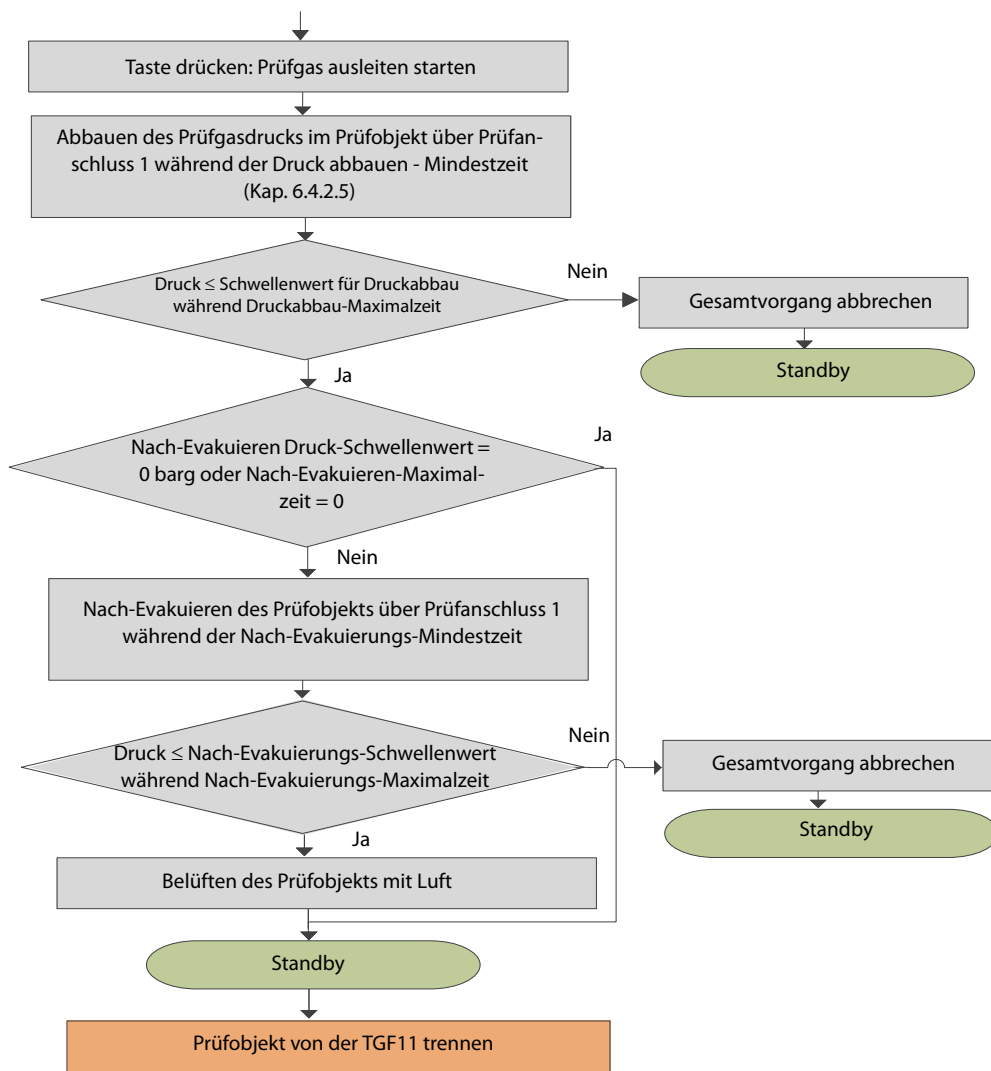


Fig. 3: Ablaufpläne für Modus A und Modus B

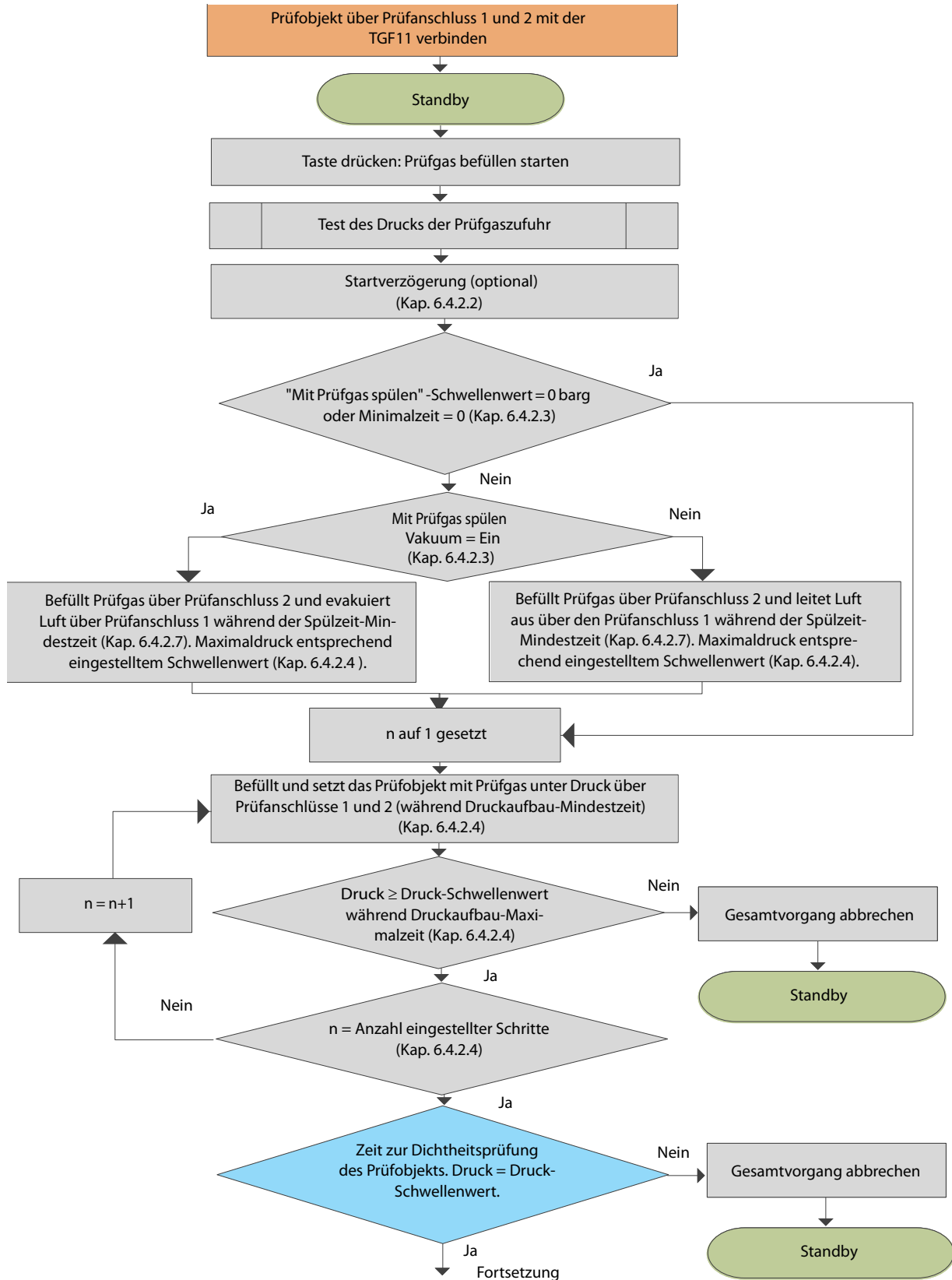
Modus A: Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck



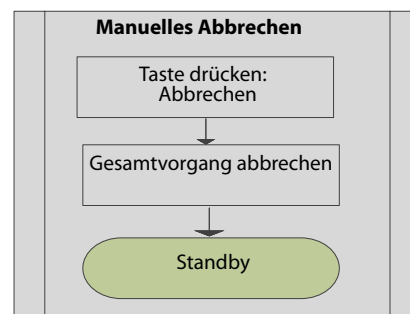
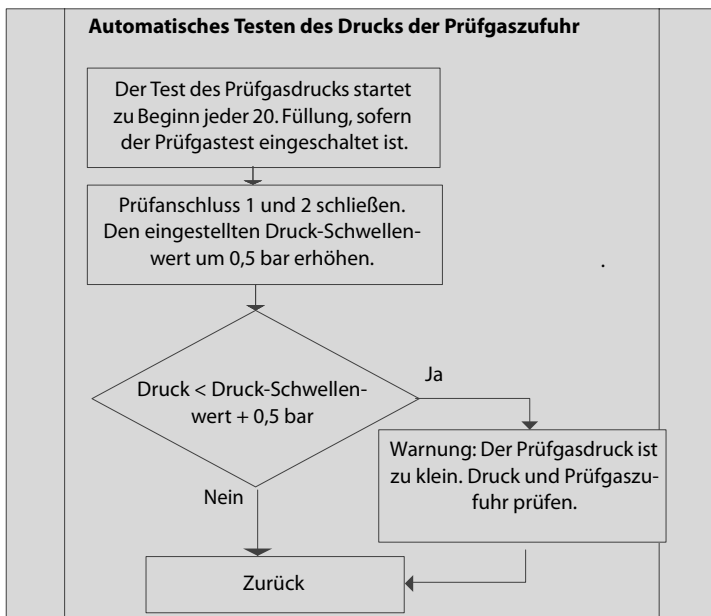
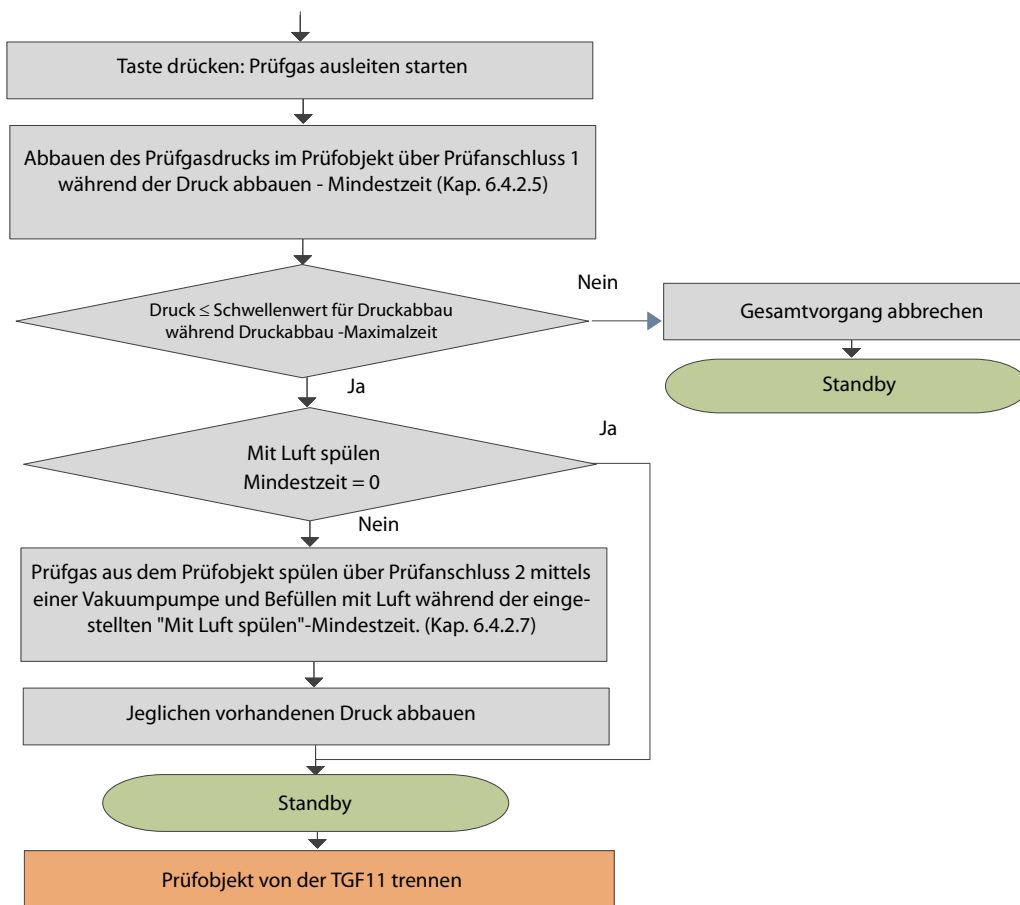
Fortsetzung Modus A



Modus B: Prüfgasbefüllung durch Spülung und Druck



Fortsetzung Modus B



5.3 Prüfaufbau

5.3.1 Anschlüsse herstellen

Modus A

Prüfobjekt ist an den Prüfanschluss 1 oder an die Prüfanschlüsse 1 und 2 angeschlossen

- 1 Das Prüfobjekt wird bis zum Erreichen des eingestellten Vakuums oder der eingestellten Mindestzeit evakuiert.
Dieser Schritt kann abgewählt werden, wenn die Maximalzeit oder der Schwellenwert auf 0 eingestellt sind.
- 2 Im Prüfobjekt wird der eingestellte Druck aufgebaut.
- 3 Prüfzeit (zur Dichtheitsprüfung verwendet)
- 4 Im Prüfobjekt wird der Druck bis zur eingestellten Mindestzeit bzw. bis zum eingestellten Druck abgebaut.
- 5 Das Prüfgas im Prüfobjekt wird bis zum Erreichen des eingestellten Vakuums oder bis zum Ablauf der eingestellten Mindestzeit evakuiert.
Dieser Schritt kann abgewählt werden, wenn die Maximalzeit oder der Schwellenwert auf 0 eingestellt sind.
- 6 Das Prüfobjekt wird mit Luft gefüllt.

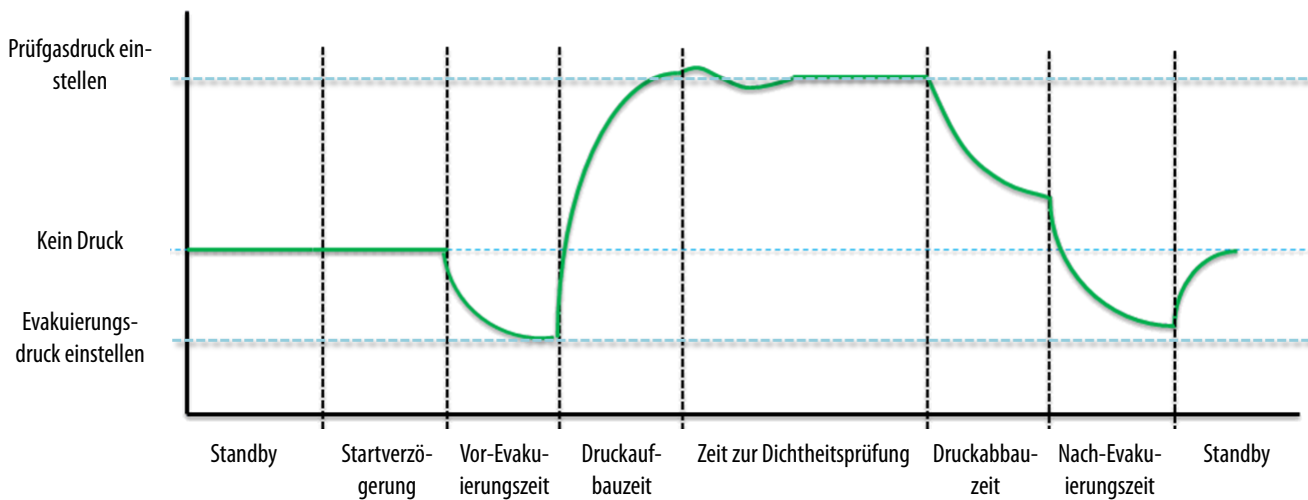


Abb. 4: Zeit-Druck-Diagramm im Modus A

Modus B

Prüfobjekt ist an die Prüfanschlüsse 1 und 2 angeschlossen

- 1 Das Prüfobjekt wird bis zum Erreichen der eingestellten Mindestzeit mit Prüfgas gespült.
Dieser Schritt kann abgewählt werden, wenn die Mindestzeit auf 0 eingestellt ist.
- 2 Im Prüfobjekt wird der eingestellte Druck aufgebaut.
- 3 Prüfzeit (zur Dichtheitsprüfung verwendet)
- 4 Im Prüfobjekt wird der Druck bis zur eingestellten Mindestzeit bzw. bis zum eingestellten Druck abgebaut.

- 5 Das Prüfobjekt wird während der eingestellten Mindestzeit mit Luft gespült. Dieser Schritt kann abgewählt werden, wenn die Mindestzeit auf 0 eingestellt ist.
- 6 Das Prüfobjekt wird mit Luft gefüllt.

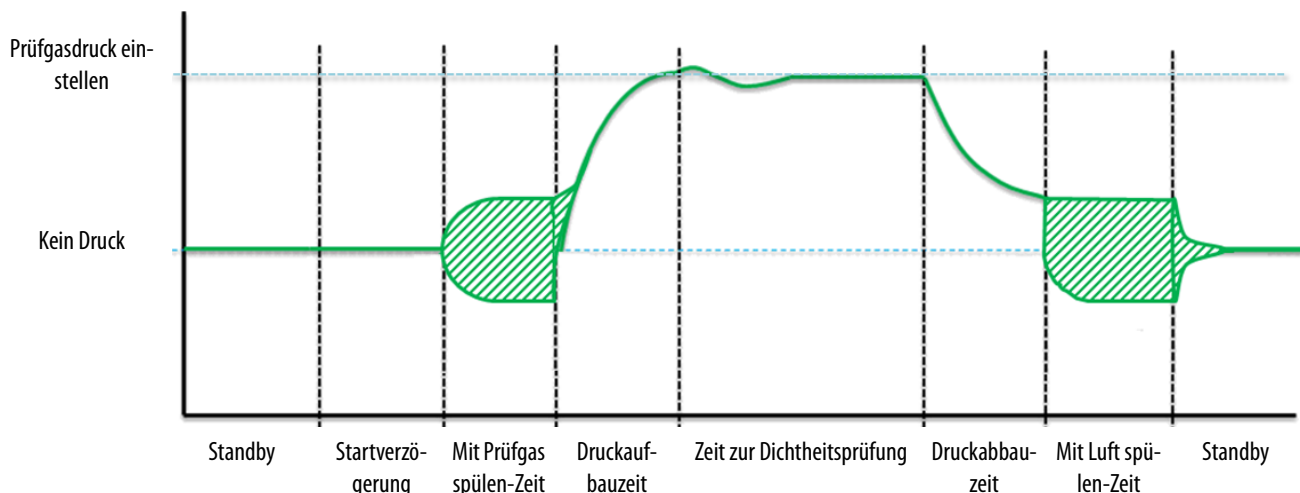


Abb. 5: Zeit-Druck-Diagramm im Modus B

Schlauchabmessungen, Größe des Objekts, Prüfgasdruck und der Druck der zur Spülung verwendeten Druckluft wirken sich auf den Druck im schraffierten Bereich aus. Bei allen Befüllsituationen müssen diese Randbedingungen beachtet und korrekt übernommen werden.

Anschlussmöglichkeiten

Anschluss	Modus A und Prüfanschluss 1	Modus A und Prüfanschlüsse 1, 2	Modus B und Prüfanschlüsse 1, 2
DRUCKLUFT	An Druckluft angeschlossen	An Druckluft angeschlossen	An Druckluft angeschlossen
PRUFANSCHLUSS 1	An Prüfobjekt anschließen	An Prüfobjekt anschließen	An Prüfobjekt anschließen
PRUFANSCHLUSS 2	Verschlussen	An Prüfobjekt anschließen	An Prüfobjekt anschließen
SPULLUFT-EINLASS	Verschlussen	Verschlussen	Offen oder an Druckluft angeschlossen
PRÜFGAS-EINLASS	An Prüfgas angeschlossen	An Prüfgas angeschlossen	An Prüfgas angeschlossen
ABGAS-AUSLASS	An Abgasabsaugung angeschlossen	An Abgasabsaugung angeschlossen	An Abgasabsaugung angeschlossen
DRUCKREGLER-ENTLÜFTUNGSANSCHLUSS	An Abgasabsaugung angeschlossen	An Abgasabsaugung angeschlossen	An Abgasabsaugung angeschlossen

Regeln für das Anschließen

Anschluss	Modus A und Prüfanschluss 1
DRUCKLUFT	Keine Drücke über 10 barg (145 psig) verwenden.
PRUFANSCHLUSS 1	Lange Leitungen und Leitungen mit niedrigem Querschnitt erhöhen die Zykluszeit.
PRUFANSCHLUSS 2	Lange Leitungen und Leitungen mit niedrigem Querschnitt erhöhen die Zykluszeit.
SPULLUFT-EINLASS	Normalerweise drucklos.
PRÜFGAS-EINLASS	Muss mindestens 1 bar/100 kPa/ 14,5 psi höher als der Druck des Prüfgesetzes sein, das in das Prüfobjekt geleitet wird.
ABGAS-AUSLASS	Lange Leitungen und Leitungen mit niedrigem Querschnitt erhöhen die Zykluszeit.
DRUCKREGLER-ENTLÜFTUNGSANSCHLUSS	An Abgasabsaugung angeschlossen. Schließen Sie nicht direkt an den Schlauch des Abgasanschlusses an!

Betriebsanleitung TGF11, nins69de1-05, 1512

5.3.2 Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck über nur einen Prüfanschluss (Modus A)

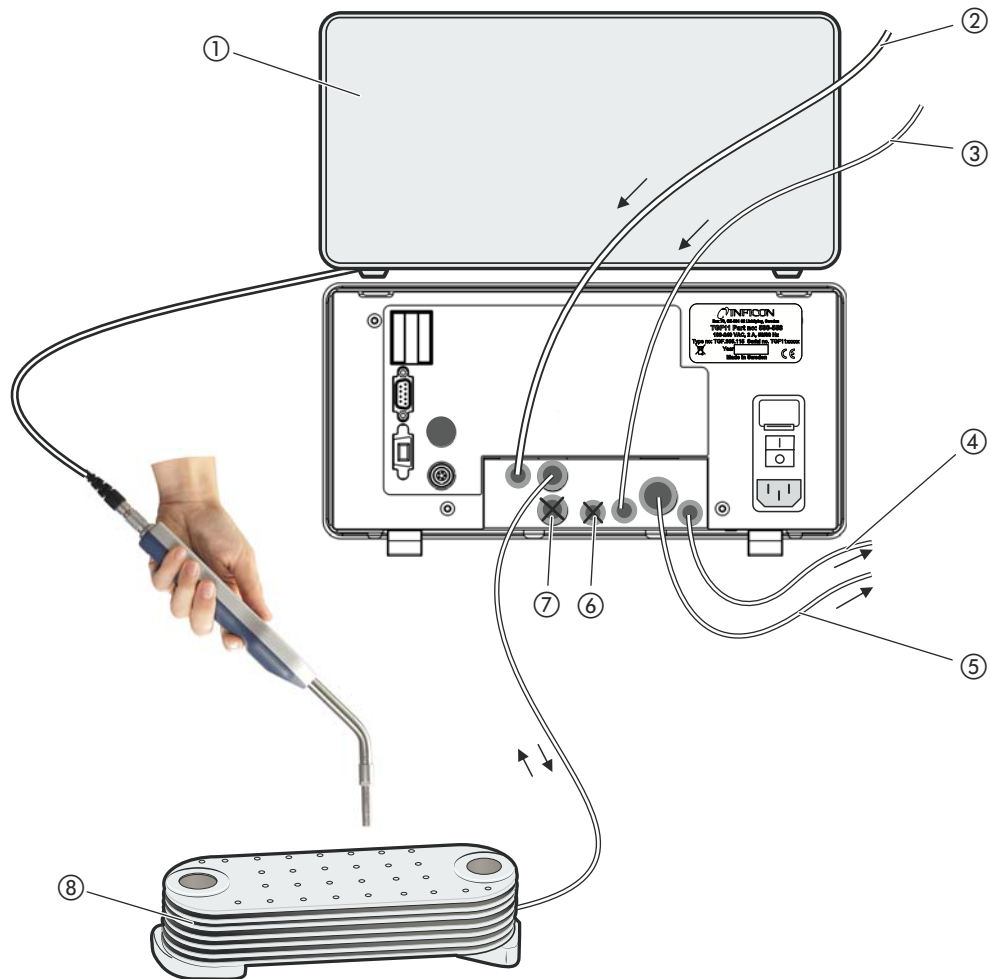


Abb. 6: Einrichtung der Prüfgasfülleinheit bei Gaszufuhr zum Prüfobjekt über nur einen Anschluss.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Lecksuchgerät ② Druckluft ③ Prüfgaseinlass ④ Der Druckregler-Entlüftungsanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden. ⑤ Der Abgasanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden. | <ul style="list-style-type: none"> ⑥ Der Spülluft-Einlass muss mit dem 6-mm-Blindstopfen verschlossen werden. ⑦ Der Prüfanschluss 2 muss mit dem 10-mm-Blindstopfen verschlossen werden. ⑧ Prüfobjekt über den Prüfanschluss 1 an die TGF11 angeschlossen |
|--|--|






WARNUNG

Gefahr des Berstens

Bei einer Funktionsstörung kann sich der Gasdruck zu stark erhöhen.

- Um einen zu hohen Gasdruck im Prüfobjekt zu vermeiden, installieren Sie ein Überdruckventil am Prüfanschluss.

Der Prüfanschluss 2 und der Spülluft-Einlass müssen verschlossen sein.

- 1** Um zunächst die Evakuierung des Prüfobjekts über den Prüfanschluss 1 zu starten, drücken Sie auf .
Danach wird das Prüfgas über dieselbe Leitung zum Prüfobjekt geleitet, um den Druck aufzubauen.
- 2** Starten Sie die Dichtheitsprüfung .
- 3** Um das Prüfgas aus dem Prüfobjekt zu evakuieren, drücken Sie auf .
Anschließend wird das Prüfgas aus dem Prüfobjekt freigesetzt und das Prüfobjekt mit Luft gefüllt.

5.3.3 Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck über die Prüfanschlüsse 1 und 2 (Modus A)

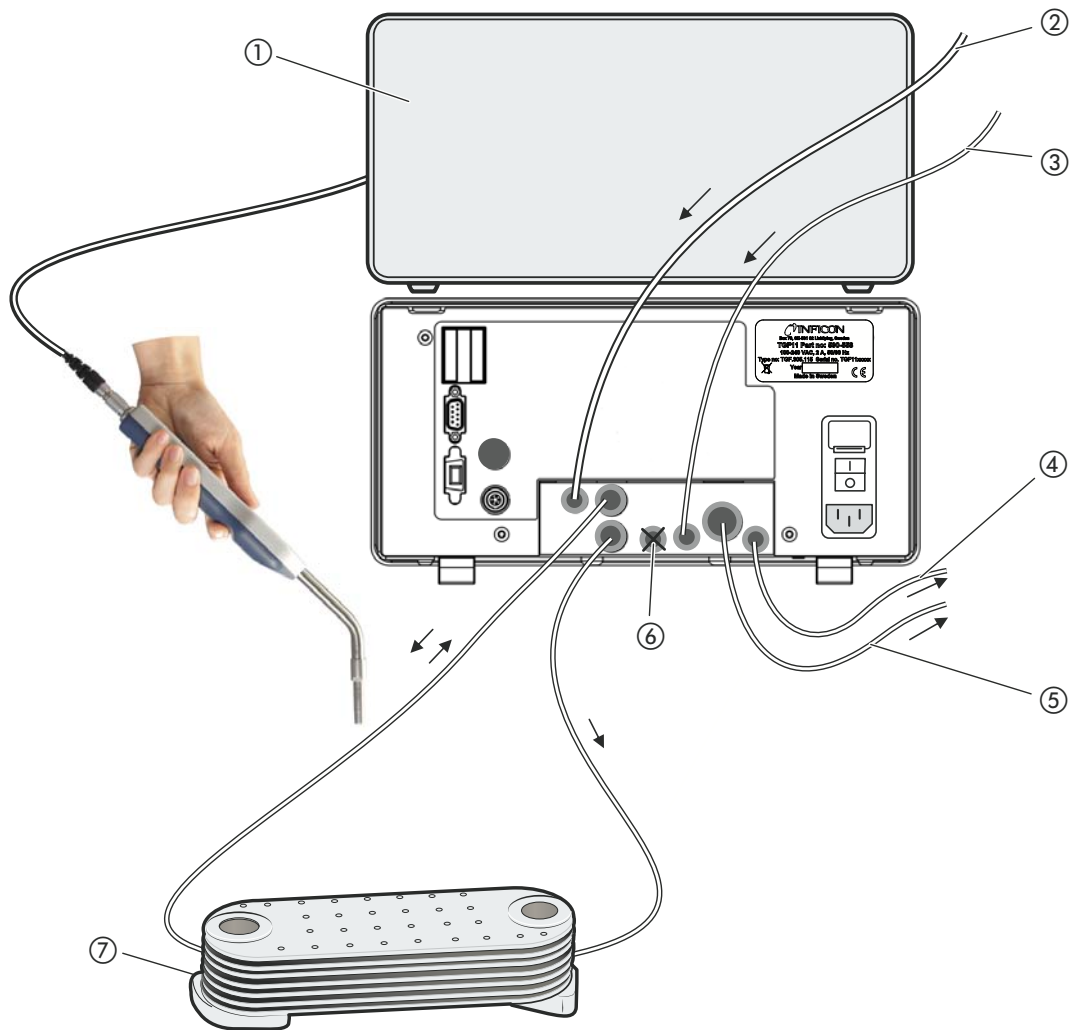


Abb. 7: Prüfaufbau zur Gasbefüllung des Prüfobjekts mit Prüfgas über die Prüfanschlüsse 1 und 2

- ① Lecksuchgerät
- ② Druckluft
- ③ Prüfgaseinlass
- ④ Der Druckregler-Entlüftungsanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden.
- ⑤ Der Abgasanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden.
- ⑥ Der Spülluft-Einlass muss mit dem 6-mm-Blindstopfen verschlossen werden.
- ⑦ Prüfobjekt über die Prüfanschlüsse 1 und 2 an die TGF11 angeschlossen.






WARNUNG

Gefahr des Berstens

Bei einer Funktionsstörung kann sich der Gasdruck zu stark erhöhen.

- Um einen zu hohen Gasdruck im Prüfobjekt zu vermeiden, installieren Sie ein Überdruckventil am Prüfanschluss.

Der Spüllufteinlass muss verschlossen sein.

- 1** Um zunächst die Evakuierung des Prüfobjekts über den Prüfanschluss 1 zu starten, drücken Sie auf .
Danach wird das Prüfgas über den Prüfanschluss 1 zum Prüfobjekt geleitet, um den Druck aufzubauen.
- 2** Starten Sie die Dichtheitsprüfung .
- 3** Um das Prüfgas aus dem Prüfobjekt zu evakuieren, drücken Sie auf .
Anschließend wird das Prüfgas aus dem Prüfobjekt freigesetzt und das Prüfobjekt mit Luft gefüllt.

5.3.4 Prüfgasbefüllung durch Spülung und Druck (Modus B)

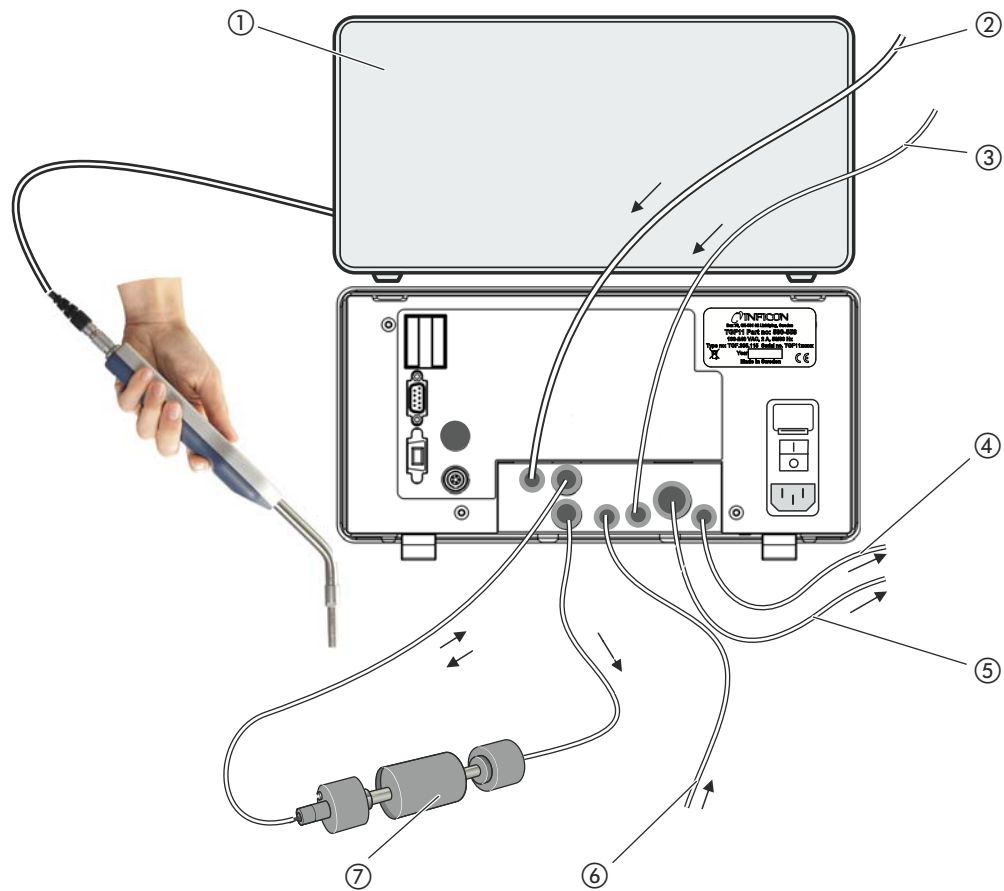


Abb. 8: Beispiel eines Prüfaufbaus mit einem länglichen Prüfobjekt

- | | |
|--|--|
| ① Lecksuchgerät | ⑤ Der Abgasanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden. |
| ② Druckluft | ⑥ Spülgas-Einlass |
| ③ Prüfgas | ⑦ Prüfobjekt |
| ④ Der Druckregler-Entlüftungsanschluss muss mit der Abgasabsaugung verbunden werden. | |

⚠️ WARNUNG

Gefahr des Berstens

Bei einer Funktionsstörung kann sich der Gasdruck zu stark erhöhen.

► Um einen zu hohen Gasdruck im Prüfobjekt zu vermeiden, installieren Sie ein Überdruckventil am Prüfanschluss.

Das Prüfobjekt im abgebildeten Prüfaufbau ist über zwei Leitungen mit der TGF11 verbunden.

1 Drücken Sie auf

Die Luft wird über den Prüfanschluss 1 evakuiert und das Prüfgas über den Prüfanschluss 2 zugeführt. Anschließend wird das Prüfgas über die Leitung 1 zugeführt.

2 Starten Sie die Dichtheitsprüfung

Drücken Sie auf

Die zum Spülen verwendete Luft wird über den Prüfanschluss 2 angesaugt und über den Prüfanschluss 1 von der Messstation weggeführt. Die aus dem Prüfobjekt evakuierte Luft wird auch von der Messstation weggeführt.

5.4 Schläuche

5.4.1 Voraussetzungen für Grobleck-Alarmfunktionen

Wenn die TGF11 bei einem vorhandenen Grobleck den eingestellten Schwellenwert nicht überschreiten kann, unterbricht die TGF11 das Befüllen mit Prüfgas.

Um dieses Verhalten zu ermöglichen, dürfen die Schläuche nicht zu lang sein. Andernfalls können niedrige Leitwerte einer zu langen Leitung dazu führen, dass Groblecks nicht erkannt werden.

Beachten Sie die Empfehlungen hinsichtlich der maximalen Schlauchlängen und der Schlauchinnendurchmesser:

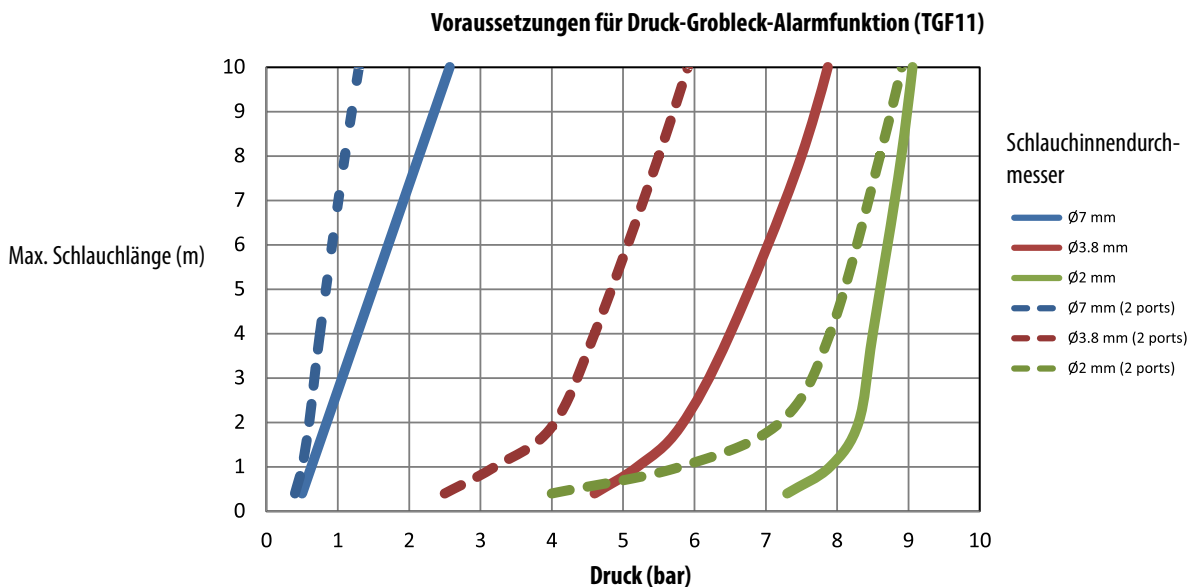


Abb. 9: Voraussetzungen bei TGF11

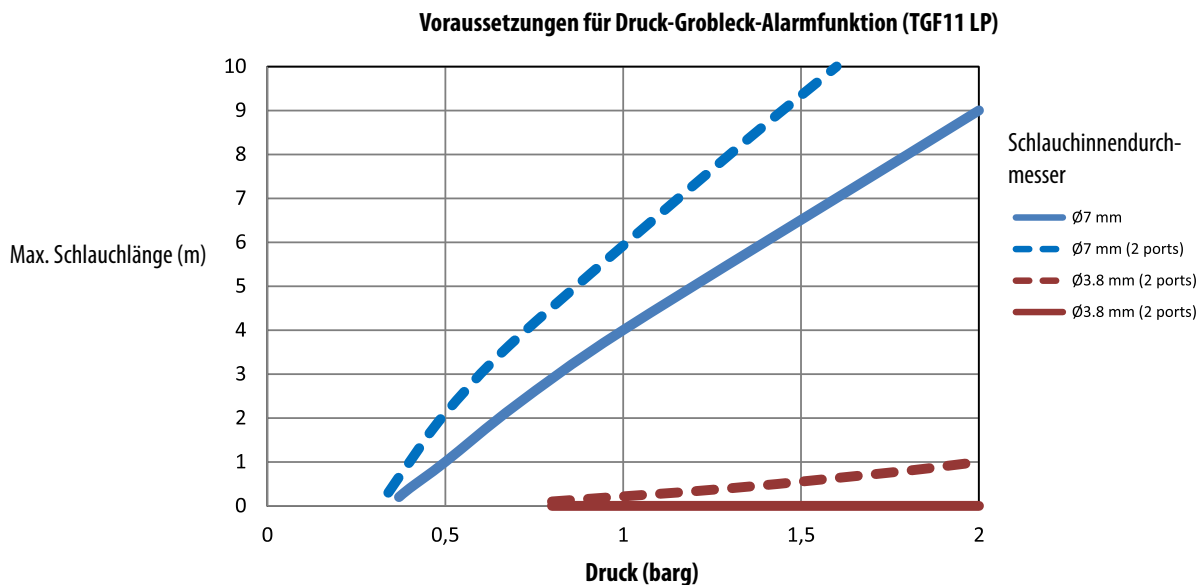


Abb. 10: Voraussetzungen bei TGF11 LP

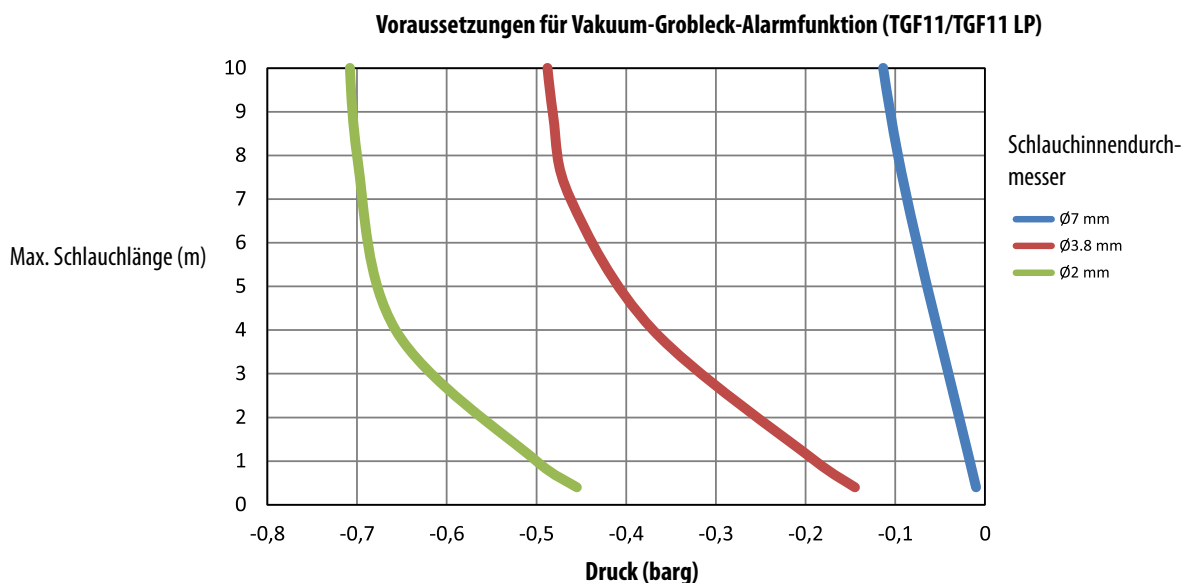


Abb. 11: Voraussetzungen bei TGF11/TGF LP

5.4.2 Schläuche anschließen

Mehrere der Schlauchanschlüsse sind mit Stopfen verschlossen. Entfernen Sie vor dem Anschließen der Leitungen die Stopfen. Bewahren Sie die Stopfen auf, sodass die Anschlüsse bei Bedarf wieder verschlossen werden können.

Der Abgasschlauch mit einem Durchmesser von 12 mm darf maximal 10 m lang sein. Falls Sie einen längeren Schlauch benötigen, wählen Sie einen Schlauch mit einem größeren Durchmesser.

- ▶ Drücken Sie die Schläuche in die Schnellkupplungen, bis sie einrasten.
- ▶ Um eine Schlauchverbindung von einer Anschlusskupplung zu trennen, drücken Sie den Freigabering und ziehen die Leitung ab.

Zur Lage der Anschlüsse: [siehe Kapitel 4.2 : "Geräteaufbau", Seite 13.](#)

- 1 Schließen Sie die Druckluftzufuhr an der TGF11 an.
- 2 Verbinden Sie die Prüfgaszufuhr mit der TGF11.
- 3 Verbinden Sie den Abgasschlauch mit der TGF11. Schließen Sie den Schlauch an ein Abgas-Absaugsystem an oder verlegen Sie ihn bis außerhalb des Gebäudes.
- 4 Verbinden Sie den Spülluftschlauch mit der TGF11. Verlegen Sie den Spülluftschlauch so, dass saubere Luft angesaugt wird.
- 5 Verbinden Sie das Prüfobjekt je nach der gewünschten Füllmethode mit einer oder zwei Leitungen.
Verwenden Sie zum Schutz des Ventils zur TGF11 Filter, [siehe Kapitel 10.1 : "Zubehörliste", Seite 55.](#)


5.5 Elektrische Anschlüsse

Falls die TGF11 ferngesteuert werden soll, muss die gewünschte Verbindung über den E/A-Anschluss oder den RS232-Anschluss ([siehe Kapitel 10.5 : "E/A-Konfiguration der SPS", Seite 58](#)) hergestellt werden.

Der USB-Anschluss wird für Softwareaktualisierungen benötigt, [siehe Kapitel 6.8 : "Software aktualisieren", Seite 43.](#)

5.6 An die Stromversorgung anschließen

Die TGF11 kann mit verschiedenen Netzspannungen betrieben werden, [siehe Seite 15.](#)




VORSICHT

Gefahr durch falsche Netzspannung

Eine falsche Netzspannung kann zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen von Personen führen.

- ▶ Überprüfen Sie, ob die für die TGF11 zulässige Netzspannung mit der am Einsatzort verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.

- ▶ Schließen Sie das Gerät mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netzkabel an die Netzstromversorgung an.



GEFAHR

Gefahr durch Stromschläge

Falsch geerdete oder falsch abgesicherte Geräte können bei Auftreten einer Funktionsstörung tödliche Verletzungen nach sich ziehen. Die Verwendung von Geräten ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig.

- ▶ Verwenden Sie nur das im Lieferumfang enthaltene 3-adrige Netzkabel.

5.7 Luftfilter verwenden

Zum Schutz der Venturipumpe und der Gasventile vor Verschmutzung können Sie einen Luftfilter (TGF11-Vakuumfilter) verwenden, [siehe Kapitel 10.1 : "Zubehörliste", Seite 55](#).

Dies spart Zeit bei Wartungsarbeiten, [siehe Kapitel 8.1 : "Wartungsplan", Seite 49](#).

- ▶ Schließen Sie den Filter am Schlauch an. Achten Sie darauf, dass der Pfeil am Filtergehäuse zum Prüfanschluss der TGF11 zeigt.

Zu einem späteren Zeitpunkt ist erkennbar, wie viele Partikel der Filter zurückgehalten hat.

6 Betrieb

6.1 Einschalten

- ▶ Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein.

6.2 Gerät bedienen

6.2.1 Aufbau der Anzeige

Auf der Anzeige

- werden Prozesssymbole dargestellt, mit denen das aktuelle Stadium des Messablaufs angezeigt wird,
- werden Bediensymbole zur Bedienung mithilfe von Tasten angezeigt,
- wird ein Menü angezeigt, in dem Einstellungen geändert werden können,
- werden Werte mithilfe von Säulen und Zahlen angezeigt z.B. Druckwerte oder Zeiten.

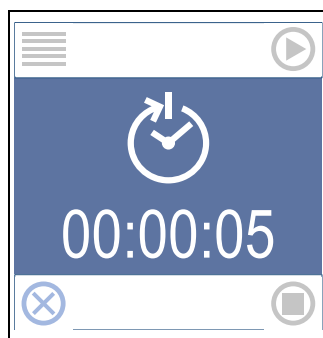


Abb. 12: Beispiel mit Informationen, die auf der Anzeige dargestellt werden

i	Die TGF11 bietet keine Funktion zur Anzeige des Drucks der Druckluft.
----------	---

6.2.1.1 Tasten

Die runden Tasten befinden sich neben den Steuersymbolen in den Ecken der Anzeige. Die vier Tasten sind diesen Symbolen zugeordnet. Je nach dem Stadium innerhalb des Betriebsablaufs werden unter Umständen andere Steuersymbole angezeigt. Die Symbole können in zwei unterschiedlichen Farben angezeigt werden:

- Grau: Die Funktion ist gesperrt.
- Blau: Die Funktion kann aktiviert werden.

Nach dem Einschalten stehen die folgenden Funktionen mit ihren Symbolen zur Auswahl:

Tabelle 3: Steuersymbole in der Startanzeige

		Einstellungssymbol
		Betriebssymbol
		Informationssymbol
		Diagnosesymbol

Vor und während des Messvorgangs können über die Navigationstasten folgende Symbole und ihre Funktionen bedient werden:

Tabelle 4: Steuersymbole für den Messvorgang

		Rückkehr zum Startbildschirm oder Hauptmenü
		Prüfgas befüllen starten
		Prüfgas ausleiten starten
		Laufende Funktion abbrechen

Im Einstellungsmenü stehen die folgenden Symbole und ihre Funktionen zur Auswahl:

Tabelle 5: Steuersymbole für das Einstellungsmenü

		Rückkehr zum Startdisplay
		Zurück
		Nach unten blättern
		Eingabe oder Auswahl bestätigen
		Wählt die Zahl aus, die geändert werden kann.
		Anzahl der Stellen einer numerischen Eingabe zählen. Normalerweise 0 bis 9, in manchen Fällen auf einen kleineren Maximalwert beschränkt.

6.2.1.2 Prozesssymbole

Mit folgenden Prozesssymbolen wird der Anwender über das aktuelle Stadium des Messablaufs sowie über auftretende Fehler informiert.

Tabelle 6: Prozess- und Fehlersymbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Standby		Dichtheitsprüfung
	Prüfgas Test		Druck verringern
	Startverzögerung		Mit Luft spülen
	Evakuieren		Durch Bediener abgebrochen
	Mit Prüfgas spülen		Abbruch aufgrund eines Fehlers
	Mit Prüfgas spülen und evakuieren		Der Prüfgasdruck sinkt zu stark ab. Druck und Prüfgaszufuhr prüfen.
	Druck erhöhen		

6.3 Grundeinstellungen

6.3.1 Passwort eingeben und neues Passwort vergeben

Passwort eingeben

Der Zugang zum Einstellungsmenü ist passwortgeschützt. Die Werkseinstellung lautet "0000".

Bei Aufruf des Einstellungsmenüs mit der Taste geben Sie zunächst das Passwort ein. Falls das Passwort noch den Werkseinstellungen entspricht, kann das Menü durch Drücken der Taste sofort geöffnet werden. Anderenfalls das Kennwort vergeben und anschließend drücken.

Neues Passwort vergeben

Gehen Sie zur Vergabe eines neuen Passworts wie folgt vor:

- ▶ Wählen Sie " > (alt) Passwort > Allgemein > Passwort vergeben".
- ▶ Vergeben Sie das neue Passwort.
- ▶ Wählen Sie "<".

6.3.2 Sprache einstellen

Zur Anzeige auf dem Display können Sie folgende Sprachen auswählen:

- Englisch (Werkseinstellung)

- Schwedisch
- Deutsch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Allgemein > Sprache".

6.3.3 Druckeinheit einstellen



Alle Druckwerte werden als Relativdruck angezeigt, auch wenn das Zeichen „g“ fehlt!

Die folgenden Druckeinheiten stehen zur Auswahl:

- bar (g) (Werkseinstellung)
- mbar (g)
- kPA (g)
- PSI (g)
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Allgemein > Druckeinheit".

6.3.4 Bildschirmschoner einstellen

Sie können eine Zeit einstellen, nach der zur Energieeinsparung der Bildschirmschoner angezeigt wird. Das ausgeschaltete Display kann durch Drücken einer Taste wieder eingeschaltet werden.

- Format: hh.mm.ss
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Allgemein > Bildschirmschoner".

6.3.5 Prüfgasdrucküberwachung abschalten

Bei zu stark absinkendem Prüfgasdruck wird eine Prüfgasdruckwarnung angezeigt.

Daraufhin können Sie z.B. die Gasflasche gegen eine neue austauschen.


Bei Bedarf können Sie die Prüfgasdrucküberwachung abschalten.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Allgemein > Prüfgas Test".

6.4 Einstellungen für Messungen

6.4.1 Füllmethode auswählen

Es stehen zwei Füllmethoden zur Auswahl, [siehe Kapitel 5.2: "Füllmethode und Art der Dichtheitsprüfung", Seite 17.](#)

- ▶ Wählen Sie "  > Passwort > Betriebsart > Modus A/Modus B" und im gewählten Modus ein Set (A-1, A-2, A-3, A-4 oder B-1, B-2, B-3, B-4).

Modus A: Prüfgasbefüllung durch Vakuum und Druck
 Modus B: Prüfgasbefüllung durch Spülung und Druck

Außerdem [siehe Kapitel 10.3: "Menübaum \(Modus A\)", Seite 56](#) und [siehe Kapitel 10.4: "Menübaum \(Modus B\)", Seite 57.](#)

- ▶ **Um den ausgewählten Modus und die ausgewählten Einstellungen dauerhaft zu speichern, wählen Sie "Einst. speichern", [siehe Kapitel 6.5: "Einstellungen speichern und erneut aufrufen", Seite 42.](#)**

6.4.2 Zeiten und Drücke einstellen

Diese Einstellungen sind bei beiden Füllmethoden nahezu identisch. Der einzige Unterschied zwischen den Einstellungen besteht in der Evakuierung des Prüfobjekts, [siehe unten.](#) Der Hauptunterschied zwischen den Füllmethoden liegt im unterschiedlichen Prüfaufbau und in der internen Schaltung der Ventile.

6.4.2.1 Anwendungsbeispiel: Konzentration des Prüfgases berechnen

Im Prüfobjekt verbleibt stets ein Luftrest. Das bedeutet, dass eine 100-prozentige Konzentration des Prüfgases nicht erreicht werden kann.

Wenn das Prüfobjekt vor dem Füllen evakuiert wird oder wenn Prüfgas in das Prüfobjekt gespült wird, können höhere Konzentrationswerte erreicht werden.

Ohne Vor-Evakuierung

Ohne Vor-Evakuierung kann die Konzentration wie folgt berechnet werden:

Prüfgasdruck A: 0,5 barg (0,5 bar über dem Atmosphärendruck)

Luft im Prüfobjekt B: 1 bar (der Atmosphärendruck)

Prüfgas Füllfaktor C:

$$A/(A + B) = C \quad 0,5 \text{ barg} / (0,5 \text{ barg} + 1 \text{ barg}) = 0,33$$

$$0,33 \times 100 \% = 33 \%$$

Bei diesem Beispiel beträgt die durchschnittliche Prüfgaskonzentration lediglich ein Drittel der erwarteten Konzentration.

Mit einer 5-prozentigen Prüfgasmischung: $0,33 \times 5 \% = 1,7 \%$

Mit Vor-Evakuierung

Mit Vor-Evakuierung kann die Konzentration wie folgt berechnet werden:

Prüfgasdruck A: 0,5 barg (0,5 bar über dem Atmosphärendruck)

Luft im Prüfobjekt B: 1 bar (der Atmosphärendruck)

Vor-Evakuierung Druck D: -0.7 barg (0.7 bar unter dem Atmosphärendruck) => D=0.7 bar


Prüfgas Füllfaktor C:

$$(A + D)/(A + B) = C \quad (0,5 + 0,7)/(0,5 + 1) = 0,8$$

Bei diesem Beispiel beträgt die durchschnittliche Prüfgaskonzentration daher 80 % der Anfangskonzentration.

Mit einer 5-prozentigen Prüfgasmischung: $0,8 \times 5 \% = 4 \%$

6.4.2.2 Startverzögerung


Die Startverzögerung ist ein Pufferzeitraum, der beginnt, nachdem der Gesamtvorgang mit der Taste  gestartet wurde. Durch die Startverzögerung können Sie beispielsweise Arbeitszeiten und längere Zeiträume für Akkumulation oder Bombing eines Prüfobjekts berücksichtigen.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Startverzögerung > Startverzögerung".


6.4.2.3 Grenzwert und Zeiten für Vor-Evakuierung/Mit Prüfgas spülen

Vor-Evakuierung (Modus A)


Legen Sie die Vakuum-Einstellung fest, die im Prüfobjekt erreicht werden soll.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Vor-Evakuierung > Schwellenwert".
Einstellbereich: 0,00 bis -0,85 barg

Stellen Sie den Zeitraum ein, innerhalb dessen diese Vakuum-Einstellung erreicht werden soll. Wenn die Vakuum-Einstellung nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht wird, ist entweder das Prüfobjekt zu groß oder das Prüfobjekt weist ein großes Leck auf. Der gesamte Vorgang wird dann abgebrochen.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Vor-Evakuierung > Maximalzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)


Außerdem kann ein Mindestzeitraum zur Erzeugung des Vakuums eingestellt werden. Dadurch können stabile Vakuumverhältnisse im Prüfobjekt hergestellt werden.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Vor-Evakuierung > Mindestzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)


(Bei Tests, bei denen kein Vakuum erzeugt werden muss, oder wenn das Prüfobjekt einem Vakuum nicht standhält, kann dieser Schritt abgewählt werden, indem der Druck auf 0 oder die Maximalzeit auf 0 gestellt wird.)

Mit Prüfgas spülen (Modus B)


Stellen Sie den am Prüfanschluss 2 vorgesehenen Druck des Prüfgases ein, der die Luft aus dem Prüfobjekt in den Prüfanschluss 1 drückt.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Mit Prüfgas spülen > Schwellenwert".
Einstellbereich: 0,3 bis 10,00 barg (0,05 bis 2,00 barg bei TGF11 LP)

Stellen Sie den Zeitraum ein, während dessen Spülung mit Prüfgas stattfinden soll.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Mit Prüfgas spülen > Mindestzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)

Stellen Sie ein, ob am Prüfanschluss 1 Luft aus dem Prüfobjekt über Vakuum evakuiert werden soll.

- ▶ Wählen Sie " > Passwort > Parameter > Mit Prüfgas spülen > Vakuum".
Einstellbereich: Ein/Aus

(Bei Tests, bei denen nicht mit Prüfgas gespült werden soll, kann dieser Schritt abgewählt werden, indem die Mindestzeit auf 0 gestellt wird.)

6.4.2.4 Grenzwert des Prüfgasdrucks, Füllzeiten und Schritte

Druck aufbauen (Modus A und B)

Stellen Sie den Prüfdruck im Prüfobjekt und den Zeitraum ein, innerhalb dessen dieser Druck erreicht werden soll. Wird der Druck nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht, so ist entweder das Prüfobjekt zu groß oder es weist ein großes Leck auf. Der gesamte Vorgang wird dann abgebrochen.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck aufbauen > Schwellenwert".
Einstellbereich: 0,3 bis 10,00 barg (0,05 bis 2,00 barg bei TGF11 LP)
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck aufbauen > Maximalzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)

Außerdem kann eine Zeit eingestellt werden, die als Mindestzeitraum für den Druckaufbau verwendet wird. Dadurch können stabile Druckverhältnisse im Prüfobjekt hergestellt werden.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck aufbauen > Mindestzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)

Darüber hinaus kann festgelegt werden, dass der Druck in Schritten und nicht kontinuierlich aufgebaut wird. Maximalzeit und Mindestzeit gelten für jeden einzelnen Schritt.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck aufbauen > Schritte".
Einstellbereich: 0 bis 10 Schritte. Bei den Einstellungen „0“ und „1“ wird der Druck kontinuierlich erhöht.

6.4.2.5 Druck abbauen und Entlüftungszeit

Druck abbauen (Modus A und B)

Mit diesen Einstellungen wird gewährleistet, dass im Prüfobjekt kein Druck vorhanden ist, bevor die Verbindungen zum Prüfobjekt getrennt werden oder das Prüfgas aus dem Prüfobjekt evakuiert/gespült wird. Es wird der maximale Druck eingestellt, den das Prüfobjekt nach dem Entlüften haben darf.

Bei einem idealen Szenario sollte der Druck auf 0,5 bis 1 barg fallen, bevor im Modus A die Vakuumpumpe anläuft.

Sie können für den Druckabbau eine Mindest- und eine Maximalzeit einstellen.

Sollte der Druck nicht innerhalb des eingestellten Maximalzeit auf den eingestellten Wert absinken, liegt eine Störung am Gerät vor. Der gesamte Vorgang wird abgebrochen.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Schwellenwert".
Einstellbereich: 0,3 bis 10,00 barg (0,05 bis 2,00 barg bei TGF11 LP)
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Mindestzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Maximalzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss)

6.4.2.6 Vakuum-Druckgrenzwert und Evakuierungszeit für Prüfgas

Nach-Evakuierung (Modus A)

Hiermit können Sie einstellen, wie viel Prüfgas während eines bestimmten Zeitraums mittels Vakuum aus dem Prüfobjekt entfernt wird.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Schwellenwert".
Einstellbereich: 0,00 bis -0,85 barg

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Mindestzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 s.
- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Druck abbauen > Maximalzeit".
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 s.

6.4.2.7 Prüfgas-Spülzeit

Mit Luft spülen (Modus B)

Sie können die Mindestzeit einstellen, während der mittels Vakuum am Prüfanschluss 1 Luft durch das Prüfobjekt am Prüfanschluss 2 evakuiert wird, wodurch das Prüfgas aus dem Prüfobjekt gespült wird.

- ▶ Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Parameter > Mit Luft spülen > Mindestzeit" wählen.
Einstellbereich: 00:00:00 bis 99:59:59 (hh.mm.ss).

6.5 Einstellungen speichern und erneut aufrufen

Falls Sie Änderungen an den Einstellungen vorgenommen, diese aber nicht gespeichert haben, gehen diese Einstellungen beim Ausschalten des Gerätes oder bei einer Änderung des Modus verloren. Um dies zu verhindern, können geänderte Einstellungen gespeichert werden:

- 4 Sets für die Vakuum- und Druckmethode, Modus A
- 4 Sets für die Spül- und Druckmethode, Modus B

Beim erstmaligen Speichern von Einstellungen können Sie zum Einstellungsmenü wechseln und dort „Einst. speichern“ wählen. Falls Sie bereits Einstellungen gespeichert haben, die Sie nicht überschreiben möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Betriebsart > Modus A/Modus B".
- 2 Wählen Sie eines der vier Sets (A-1, A-2, A-3, A-4 oder B-1, B-2, B-3, B-4).
- 3 Behalten Sie alle Einstellungen vor.
- 4 Kehren Sie zum Einstellungsmenü zurück und wählen Sie "Einst. speichern".

Ein gespeichertes Set kann über den folgenden Menüpfad aufgerufen werden:

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Passwort > Betriebsart > Modus A/Modus B".
- 2 Wählen Sie das gewünschte Set aus.


Wenn Sie die Einstellungen geändert haben, aber die Änderungen nicht beibehalten möchten, können Sie einfach die zuletzt gespeicherten Einstellungen wieder aufrufen:


- ▶ Rufen Sie "⚙️ > Passwort > Einst. zurücksetz." auf.

6.6 Befüllen mit Prüfgas und Dichtheitsprüfung – Zusammenfassung

Bei der Dichtheitsprüfung bestehen hinsichtlich der Bedienung der TGF11 zwischen der Vakuum- und Druckmethode und der Spül- und Druckmethode keine wesentlichen Unterschiede. Der Unterschied liegt im Prüfaufbau, [siehe Kapitel 5.3 : "Prüfaufbau", Seite 24.](#)

Während des Messablaufs werden am Display Informationen über Zeiten, Drücke und den gegenwärtigen Schritt des Messablaufs angezeigt, [siehe Kapitel 6.2.1 : "Aufbau der Anzeige", Seite 35.](#)




Während des Messablaufs können Sie den Vorgang mit der Taste  abbrechen. Das Gerät wechselt dann in den Standby-Betrieb.


- 1 Stellen Sie alle pneumatischen und elektrischen Anschlüsse her.
- 2 Schalten Sie das Gerät ein.
- 3 Stellen Sie das Füllverfahren und alle Parameter ein.
- 4 Überprüfen Sie die Einsatzbereitschaft des Lecksuchgerätes.
- 5 Schalten Sie mit der Taste  in den Betriebszustand um.

6  **WARNUNG**

Gefahr des Berstens

Achten Sie darauf, dass das Prüfsystem, die Schlauchverbindungen und das Prüfobjekt dem Prüfdruck standhalten. Führen Sie im Zweifelsfall eine Druckprüfung durch.

- 7 Starten Sie mit der Taste  den Ablauf zum Füllen und zur Dichtheitsprüfung.
- 8 Beachten Sie die Fortschrittsanzeige auf dem Display.
- 9 Sobald  angezeigt wird, können Sie die Dichtheitsprüfung durchführen. Bei einem Druckabfalltest beobachten Sie die Druckanzeige.
- 10 Zum Abbauen des Drucks drücken Sie die Taste .

Wenn die Zeiten hierfür eingestellt sind, wird das Prüfobjekt anschließend evakuiert (Modus A) oder gespült (Modus B).
- 11 Warten Sie bis zum drucklosen Zustand des Prüfobjekts . Nach Erreichen dieses Zustands schaltet die TGF11 in den Standby-Betrieb um. Anzeige: 
- 12 Sie können jetzt das Prüfobjekt von der TGF11 trennen.

6.7 Daten lesen und schreiben

Daten können über die RS232-Schnittstelle und über den USB-Anschluss gelesen und geschrieben werden, [siehe Kapitel 10.6 : "USB/R232", Seite 61.](#)

6.8 Software aktualisieren

Die Software kann über die USB-Verbindung aktualisiert werden. Verbinden Sie zu diesem Zweck den USB-Anschluss über ein USB-Kabel mit einem PC und starten Sie das entsprechende Installationsprogramm auf dem PC.

6.9 Ausschalten

Sie können die TGF11 mit dem Netzschalter jederzeit ausschalten. Dadurch wird ein Überdruck oder ein Vakuum im Prüfobjekt sofort abgebaut.

7 Warn- und Fehlermeldungen

Bei Eingabe eines Wertes, der außerhalb des zulässigen Wertebereiches liegt, zeigt die TGF11 eine entsprechende Meldung an.

Die folgende Tabelle enthält weitere Fehlermeldungen.

Tabelle 7: Fehlermeldungen und deren Ursache

Fehlermeldung oder Fehler	Mögliche Ursache
	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Prüfgasdruck • Prüfgasdruck <1 bar oberhalb des eingestellten Prüfgasdrucks im Prüfobjekt. • Prüfgasdruck unterhalb des für diesen Test eingestellten Wertes. • Keine Druckluftzufuhr, dadurch schalten die internen Ventile nicht. Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> – Der Prüfungstest überwacht den Prüfgasdruck nicht kontinuierlich. Die Funktion dient zur Warnung des Anwenders, dass der Druck abzunehmen beginnt und einen Wert erreicht, bei dem Sie den zum Prüfobjekt gelangenden Druck nicht mehr wie gewünscht regulieren können. – Zur Gewährleistung der korrekten Arbeitsweise muss der Druck 0,5 bis 1 bar höher als der Druck des Prüfgas sein. – Der Prüfungstest wird zwischen den Füllzyklen automatisch in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt. Bei Bedarf können Sie diese Funktion abschalten.
	<p>Durch das Gerät abgebrochen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innerhalb der gewählten Evakuierungszeit wurde die eingestellte Vakuum-Einstellung nicht erreicht. Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> – Grobleck oder Prüfobjekt nicht angeschlossen. – Falsche Vakuumeinstellung, die bei dem Prüfobjekt oder bei der Größe des Verbindungsschlauchs nicht funktioniert. – Keine Druckluft oder zu niedriger Druck der Druckluft. – Funktionsstörung der Vakuumpumpe. – Verschmutzter Filter, durch den das Gas nicht strömen kann. • Innerhalb der Füllzeit wurde der Prüfdruck nicht erreicht. Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> – Grobleck oder Prüfobjekt nicht angeschlossen. – Falsche Überdruckeinstellung, die bei dem Prüfobjekt oder bei der Größe des Verbindungsschlauchs nicht funktioniert. – Druckluftdruck zu niedrig. – Verschmutzter Filter, durch den das Gas nicht strömen kann. • Der Druckschwellenwert wurde nicht innerhalb der eingestellten Zeit zum Abbau des Drucks erreicht. Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> – Falsche Druckeinstellung, die bei dem Prüfobjekt oder bei der Größe des Verbindungsschlauchs nicht funktioniert. – Verschmutzter Filter.
	<p>Warnung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfgasdruck sinkt zu stark ab <p>Wenn dem Bediener diese Warnung angezeigt wird, ändert das Symbol seine Farbe in Orange. Nach dem Tippen auf das Diagnosesymbol wird eine Meldung angezeigt.</p>

7.1 Fehlersuche und -behebung

Tabelle 8: Fehlersuche und -behebung

Fehler	Mögliche Fehlerquelle	Abhilfemaßnahmen
Ungewöhnlich hohe Leckraten	Abgase werden nicht weit genug von der Messstation weg abgeleitet.	Verwenden Sie längere Schläuche.
Keine Anzeige auf dem Display	Bildschirmschoner aktiv, siehe Kapitel 6.3.4, Seite 38.	Drücken Sie eine Taste.
	Keine Stromversorgung	Schließen Sie die Stromversorgung an.
	Sicherung durchgebrannt	Erneuern Sie die Sicherung.
	Netzkabel defekt	Ersetzen Sie das Netzkabel durch ein neues.
	Hauptleiterplatte defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Internes Stromversorgungskabel der Hauptleiterplatte locker oder defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Internes Stromversorgungskabel der Display-Leiterplatte locker oder defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Auf dem Display werden nicht die normalen oder falsche Bilder angezeigt	Display defekt.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Hauptleiterplatte defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Tasten funktionieren nicht	Display-Leiterplatte defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Display-Leiterplatte defekt	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Schnittstellen funktionieren nicht	Interner Defekt.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Einstellungen gehen bei einem Neustart verloren	Speicherschaltkreise der Hauptleiterplatte defekt (Flash-Speicher)	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Unzureichender Vakuumdruck	Prüfobjekt ist entweder nicht angeschlossen oder weist ein Grobleck auf.	Überprüfen Sie Prüfobjekt und die Verbindungen.
	Vakuum-Einstellung zu niedrig (< -85 kPa).	Stellen Sie einen höheren Wert ein.
	Keine Druckluft.	Führen Sie Druckluft zu.
	Abgasableitung aufgrund einer zu engen Leitung oder eines zu langen Schlauchs blockiert oder eingeschränkt.	Prüfen Sie den Durchfluss der Abgasleitung.
	Verschmutzte Vakuumpumpe (Venturipumpe)	Reinigen Sie die Vakuumpumpe. Falls Sie Informationen benötigen, nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Kalibrierung fehlerhaft. Messwerte des Druckmessumformers sind nicht kalibriert.	Eine Neukalibrierung ist erforderlich. Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Ventil	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Manometer	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defekte Hauptleiterplatte	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Kein Vakuum im Prüfobjekt, obwohl ein Vakuumdruck angezeigt wird	Prüfanschluss 1 verschlossen und Prüfobjekt an Prüfanschluss 2 angeschlossen. Das Manometer ist nur am Prüfanschluss 1 angeschlossen.	Schließen Sie das Prüfobjekt an den Prüfanschluss 1 an und verschließen Sie Prüfanschluss 2, siehe Kapitel 5.3: "Prüfaufbau", Seite 24.

Tabelle 8: Fehlersuche und -behebung

Fehler	Mögliche Fehlerquelle	Abhilfemaßnahmen
Zu geringer Prüfgasdruck	Grobleck oder Prüfobjekt nicht angeschlossen	Überprüfen Sie Prüfobjekt und Verbindungen.
	Kein Prüfgasdruck oder zu geringer Druck	Prüfen Sie die Prüfgasdruckzufuhr. Der Druck muss 100 kPa höher als der eingestellte Druck sein.
	Keine Druckluft zur Betätigung der Ventile	Überprüfen Sie die Druckluftzufuhr.
	Druckkalibrierung erforderlich.	Eine Neukalibrierung ist erforderlich. Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Ventil	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Manometer	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defekte Hauptleiterplatte	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Zu hoher Prüfgasdruck (am Display)	Druckkalibrierung erforderlich.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Druckreglerventil	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Manometer	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defekte Hauptleiterplatte	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Keine Prüfgaspülung (bei Betriebsart B)	Prüfobjekt nicht an den Prüfanschluss 2 angeschlossen.	Schließen Sie das Prüfobjekt ordnungsgemäß an, siehe Kapitel 5.3: "Prüfaufbau", Seite 24.
	Prüfgas nicht oder mit zu niedrigem Druck angeschlossen.	Prüfen Sie die Prüfgaszufuhr.
	Keine Druckluftzufuhr, daher auch keine funktionierenden Ventile.	Überprüfen Sie die Druckluftzufuhr. Falls Sie Informationen benötigen, nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Druckreglerventil	Neukalibrierung erforderlich. Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Ventil	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Manometer	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defekte Hauptleiterplatte	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.

Tabelle 8: Fehlersuche und -behebung

Fehler	Mögliche Fehlerquelle	Abhilfemaßnahmen
Keine Luftspülung (bei Betriebsart B)	Prüfanschluss 2: verschlossen	Entfernen Sie den Stopfen und verbinden Sie den Anschluss mit dem Prüfobjekt, siehe Kapitel 5.3 : "Prüfaufbau" , Seite 24.
	Spülluft Anschluss verschlossen oder verstopft.	Öffnen Sie den Anschluss oder entfernen Sie die Verstopfung.
	Keine Druckluft.	Überprüfen Sie die Druckluftzufuhr.
	Verschmutzte Vakuumpumpe (Venturipumpe)	Reinigen Sie die Vakuumpumpe. Falls Sie Informationen benötigen, nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Keine Druckluftzufuhr, daher auch keine funktionierenden Ventile.	Überprüfen Sie die Druckluftzufuhr.
	Defekte Hauptleiterplatte	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Während des Tests gelangt kein Prüfgas zum Prüfobjekt, selbst wenn der Druck ausreicht	Druckluft an den Prüfgasanschluss angeschlossen	Schließen Sie Prüfgas an den Prüfgasanschluss an, siehe Kapitel 5.3 : "Prüfaufbau" , Seite 24.
	Spülluft (mit Druck) an den Prüfgasanschluss angeschlossen	Schließen Sie Prüfgas an den Prüfgasanschluss an.
Nach dem Test befindet sich noch immer Prüfgas im Prüfobjekt	Es ist normal, dass nach dem Test eine geringe Menge Prüfgas zurückbleibt, insbesondere dann, wenn das Prüfobjekt nur durch Evakuieren entleert wird. Je nach der Geometrie des Prüfobjekts kann das Spülen des Prüfobjekts wirksamer sein.	Keine Maßnahme erforderlich.
	Nicht optimale Einstellungen	Verlängern Sie die Zeiträume oder erhöhen Sie die Druckwerte
Langsamer Druckabbau im Prüfobjekt	Prüfanschluss 1 verschlossen und Prüfobjekt an Prüfanschluss 2 angeschlossen. Das Manometer misst den Druck am Prüfanschluss 1. Der Druckabbau erfolgt über den Abgasanschluss.	Schließen Sie das Prüfobjekt an Prüfanschluss 1 an und verschließen Sie Prüfanschluss 2
Symbol „Prüfgasdr. niedrig“ wird angezeigt	Der Prüfgasdruck verringert sich.	Überprüfen Sie den Druck der Prüfgaszufuhr und die Menge des noch vorhandenen Prüfgesetzes.
Prüfgas tritt aus dem Instrument aus	Undichte Schlauchverbindung.	Überprüfen Sie den Sitz der Schläuche.
	Defektes Ventil.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
Prüfgas tritt aus Prüfanschlüssen aus	Prüfgas aus dem Abgasanschluss des Druckreglerventils tritt über Prüfanschlüsse aus.	Schließen Sie den Abgasanschluss an eine mit leichtem Unterdruck arbeitende Abgasabsaugung an.
	Defektes Druckreglerventil.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Defektes Ventil.	Nehmen Sie Verbindung mit dem INFICON-Kundendienst auf.
	Prüfgasdruck zu hoch.	Verringern Sie den Prüfgasdruck.

8 **Wartung**

8.1 **Wartungsplan**

Zwei Bauteile benötigen eine regelmäßige Wartung:

- Venturipumpe: Wenn der Prüfanschluss 1 und/oder 2 nicht durch einen Filter geschützt sind, muss die Venturipumpe regelmäßig gereinigt werden.
- Gasventile: Wenn der Prüfanschluss 1 und/oder 2 nicht durch einen Filter geschützt sind, müssen die Gasventile regelmäßig gereinigt oder ausgetauscht werden.

Tabelle 9: *Wartungsplan*

Bauteil	Intervall	Maßnahme
Venturipumpe	3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> – Maximales Vakuum prüfen, indem der Prüfanschluss 1 verschlossen und der Vakuumdruck auf -1 barg (-14,5 psig) eingestellt wird. – Venturidüsen nach Bedarf reinigen.
Ventile	3 bis 6 Monate ¹	<ul style="list-style-type: none"> – Zustand der Ventile prüfen. – Ventile nach Bedarf austauschen.

1. Abhängig von der Menge der Partikel in den getesteten Prüfobjekten. Metallgrat und andere scharfkantige Gegenstände erhöhen den Verschleiß der Ventile, wodurch kürzere Wartungsintervalle erforderlich werden.

8.1.1 **Wartungsarbeiten**

Benötigtes Werkzeug:

- Innensechskantschlüssel, 3 mm und 8 mm (0,1" und 0,2")
- Torx-Schlüssel (T20)
- Augenschutz und Ohrstöpsel

GEFAHR

Gefahr durch Stromschläge

Im Geräteinneren werden hohe Spannungen verwendet. Das Berühren unter hoher Spannung stehender Bauteile kann zu tödlichen Verletzungen führen.

- ▶ Trennen Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten das Gerät von der Netzstromversorgung. Achten Sie darauf, dass die Netzstromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

8.1.2 Venturipumpe warten

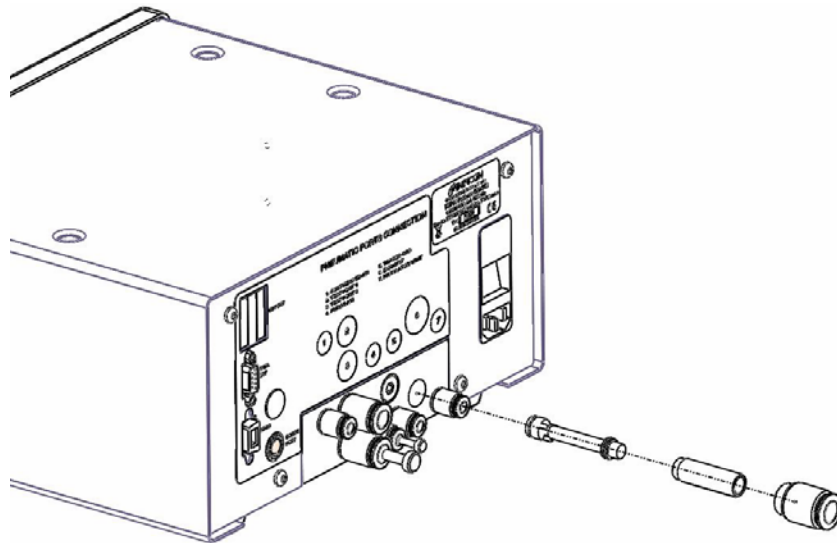


Fig. 13: Venturipumpe

- 1** Schalten Sie das Gerät aus.
- 2** Entfernen Sie den Anschluss des Abgas-Auslasses mit einem 8 mm-Innensechskantschlüssel.
- 3** Entfernen Sie die Halterung (Messingzylinder) der Vakuumpumpe. Notieren bzw. kennzeichnen Sie die Einbaurichtung.
- 4** Entfernen Sie die Vakuumpumpe (gelber Kunststoffzylinder). Notieren bzw. kennzeichnen Sie die Einbaurichtung.
Falls die Pumpe sich noch im Gerät befindet, schalten Sie das Gerät ein und starten Sie den Vakuum-Pumpbetrieb (Modus A). Wenn die Pumpe durch Druckluft angetrieben herauspringt, fangen Sie die Pumpe z. B. mit einem Lappen auf.
- 5** Reinigen Sie die Pumpe mit Druckluft.
- 6** Überprüfen Sie den Zustand des O-Rings und ersetzen Sie ihn bei Bedarf.
- 7** Fetten Sie den O-Ring mit einem Universal-Schmiermittel.
- 8** Montieren Sie die Pumpe wieder in der ursprünglichen Einbaurichtung.
- 9** Montieren Sie die Halterung der Vakuumpumpe (Messingzylinder) wieder in der ursprünglichen Einbaurichtung.
- 10** Montieren Sie wieder den Schlauch-Schnellanschluss des Prüfanschlusses.
- 11** Um das Vakuum zu prüfen, verschließen Sie den Prüfanschluss 1 und stellen den Vakuumdruck auf -1 barg (-14,5 psig) ein.

8.1.3 Gasventil warten

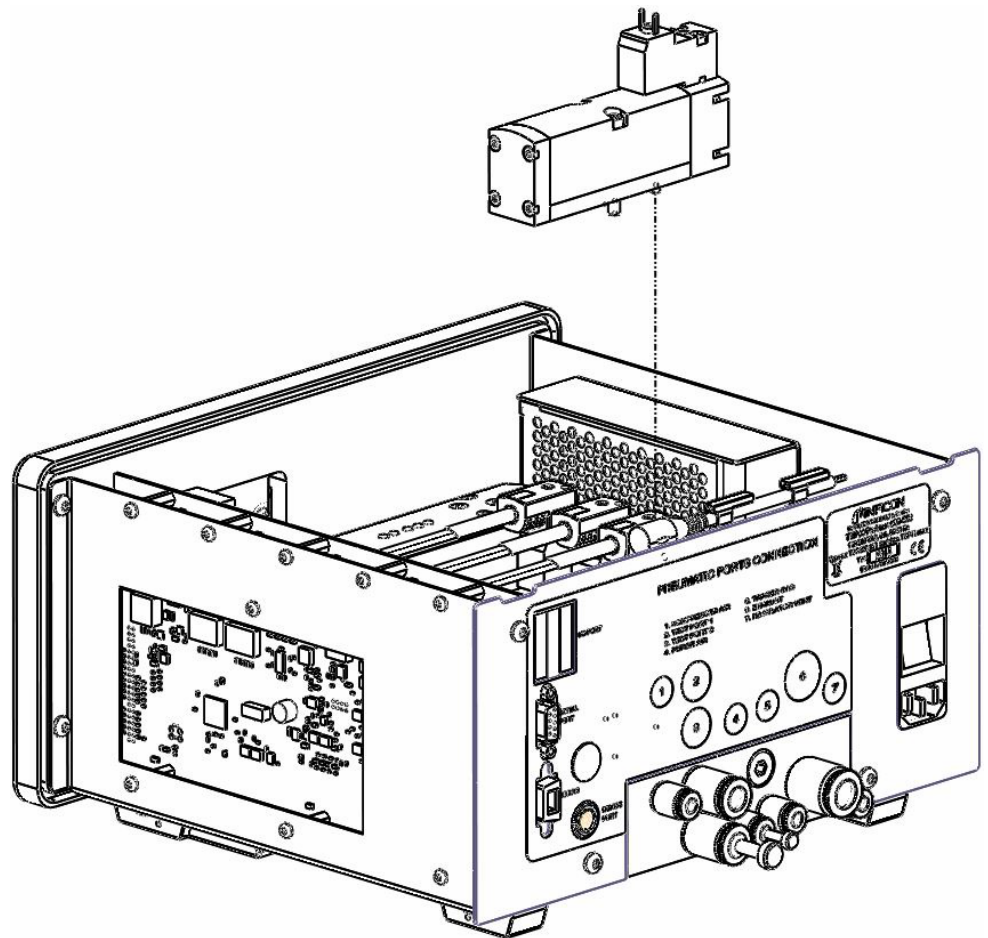


Fig. 14: Gasventil

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
- 3 Entfernen Sie das Chassis durch Lösen der Chassis-Befestigungsschrauben (4). Schieben Sie das Chassis nach hinten, bis es sich gelockert hat.
- 4 Trennen Sie das Kabel vom Ventil.
- 5 Entfernen Sie das Ventil.
- 6 Montieren Sie das neue Ventil.
- 7 Schließen Sie das Kabel wieder am Ventil an.
- 8 Montieren Sie wieder das Chassis.
- 9 Prüfen Sie die Funktion.



Am Druckregelventil neben den Ventilen befinden sich Tasten. Diese Tasten sind ohne Funktion. Das Druckregelventil wird durch die Software des Gerätes gesteuert.

8.1.4 Externen Filter warten

Austausch des Filtereinsatzes:

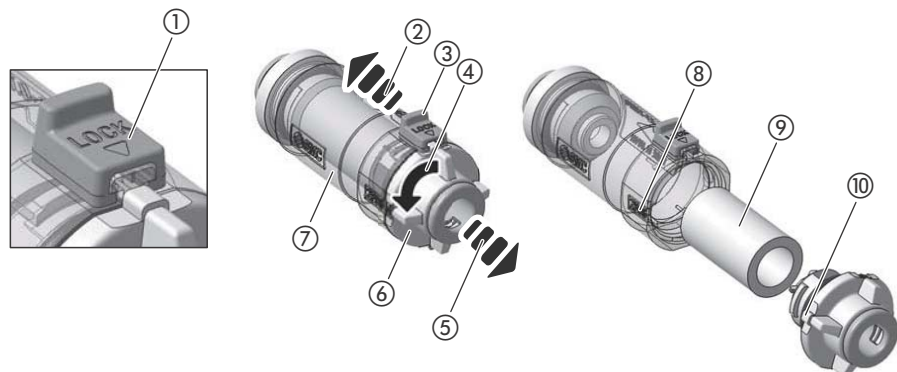


Abb. 15: Zerlegen

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| ① Entriegelter Zustand | ⑥ Abdeckung |
| ② Schritt 2 | ⑦ Gehäuse |
| ③ Drehen | ⑧ Produktbezeichnung |
| ④ Schritt 3 | ⑨ Vorsprung an der Abdeckung |
| ⑤ Schritt 4 | ⑩ Vorsprung an der Abdeckung |

- 1 Unterbrechen Sie den Gerätebetrieb und verringern Sie den Innendruck des Filters auf den Atmosphärendruck.
- 2 Schieben Sie zur Freigabe der Verriegelung den Verriegelungsmechanismus in Pfeilrichtung.
- 3 Drehen Sie die Abdeckung um mindestens 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.
- 4 Ziehen Sie die Abdeckung aus dem Gehäuse und entfernen Sie den Filtereinsatz. Reinigen Sie das Filtergehäuse durch Ausblasen mit Druckluft. Überprüfen Sie den O-Ring.
- 5 Montieren Sie ein neues Filterelement an der Abdeckung und setzen Sie es in das Gehäuse ein.



Abb. 16: Zusammenbauen

- | | |
|-------------|------------------------|
| ⑪ Schritt 5 | ⑬ Schritt 7 |
| ⑫ Schritt 6 | ⑭ Verriegelter Zustand |

- 6 Richten Sie den erhöhten Teil der Abdeckung auf die Modellbezeichnung am Gehäuse aus, drücken Sie die Abdeckung in Richtung Gehäuse und drehen Sie sie bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.
- 7 Arretieren Sie den Verriegelungsmechanismus und prüfen Sie, ob die Abdeckung vollständig verriegelt ist.

9 Außerbetriebsetzung

9.1 Gerät entsorgen

Das Gerät kann entweder durch den Betreiber entsorgt oder an INFICON eingesandt werden.

Das Gerät besteht aus wiederverwertbaren Werkstoffen. Zur Vermeidung von Abfall und zum Schutz der Umwelt sollte von der Möglichkeit der Wiederverwertung Gebrauch gemacht werden.


- ▶ Beachten Sie bei der Entsorgung alle Umweltschutz- und Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes.

9.2 Gerät einsenden

Kontaktaufnahme vor dem Versand

Nehmen Sie bitte Kontakt mit einem Mitarbeiter unseres Kundendienstteams auf, bevor Sie Komponenten des INFICON-Geräts zurücksenden. Sie erhalten entweder sofort eine Rücksendegenehmigungsnummer (Return Material Authorization number, RMA-Nummer), oder Sie müssen zunächst eine Kontaminationserklärung (Declaration Of Contamination) ausfüllen und erhalten anschließend eine RMA-Nummer.

Falls Sie ein Paket ohne RMA-Nummer einsenden, setzen wir uns vor dem Öffnen des Pakets mit Ihnen in Verbindung. Dies kann zu Verzögerungen bei der Wartung des Geräts führen.



WARNUNG

Gefahren durch gefährliche Stoffe

Kontaminierte Geräte könnten zur Gefährdung der Gesundheit von INFICON-Mitarbeitern führen.

- ▶ Füllen Sie die Kontaminationserklärung bitte vollständig aus.
- ▶ Bringen Sie die Kontaminationserklärung außen an der Verpackung an.

Kontaminationserklärung

Die Kontaminationserklärung ist gesetzlich vorgeschrieben und dient dem Schutz unserer Mitarbeiter. INFICON schickt Geräte, die ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandt werden, an den Absender zurück.

Kontaminationserklärung: Siehe unten.

Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

1 Art des Produkts
 Typenbezeichnung _____
 Artikelnummer _____
 Seriennummer _____

2 Grund für die Einsendung

3 Verwendete(s) Betriebsmittel (Vor dem Transport abzulassen.)

4 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts

toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	 2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	

Das Produkt ist frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen ja

1) oder so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht

5 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte
 Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam:

Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen

6 Rechtsverbindliche Erklärung
 Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und ich/wir allfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut _____
 Strasse _____ PLZ, Ort _____
 Telefon _____ Telefax _____
 E-Mail _____
 Name _____

Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____ Firmenstempel _____

Verteiler:
 Original an den Adressaten - 1 Kopie zu den Begleitpapieren - 1 Kopie für den Absender

10 Anhang





10.1 Zubehörliste

Bezeichnung	Bestellnummer	Menge	Hinweis
Sicherung, 2 A, träge, 6,3 x 32 mm	591-578	10	Zubehör
Schraubklemme mit Abdeckung, BL.3.5 / 8	591-634	5	Zubehör
Schraubklemme BL 3.5/8 SN SW	591-632	5	Zubehör
Blindstopfen, 6 mm	591-961	10	Zubehör
Blindstopfen, 10 mm	591-962	10	Zubehör
In-line Luft Filter 10 mm	592-032	10	Zubehör
In-line Luft Filter 6 mm	592-047	6	Zubehör
USB-2.0-Kabel, 1,0 m	592-002	1	Zubehör
Netzkabel, Europa	591-146	1	Zubehör
Netzkabel, Großbritannien	591-147	1	Zubehör
Netzkabel, USA	591-853	1	Zubehör

10.2 Verbrauchsmaterial

Bezeichnung	Bestellnummer	Menge	Hinweis
In-line Luftfilter Elemente	592-033	2	Verbrauchsmaterial
5/2-Ventil	591-936	3	Verbrauchsmaterial
Venturi-Kit für TGF11	597-004	1	Verbrauchsmaterial

10.3 Menübaum (Modus A)

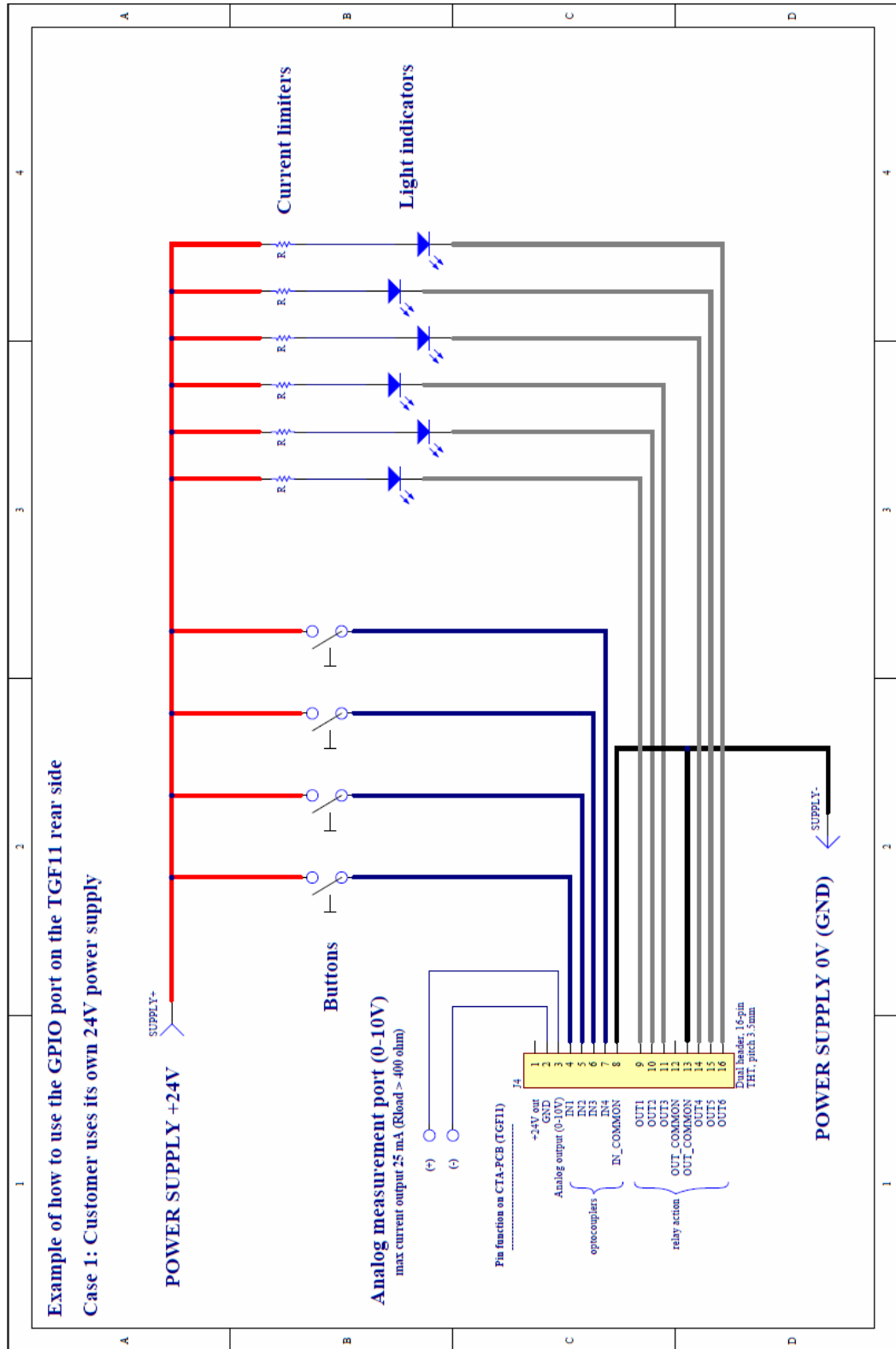
		Modus A gewählt		
Start		Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
Einstellungen 	Passwort	Betriebsart	Modus A	A-1
			A-2	
			A-3	
			A-4	
			Modus B	B-1
			B-2	
			B-3	
			B-4	
		Parameter	Startverzögerung	Startverzögerung
			Vor-Evakuierung	Schwellenwert
				Mindestzeit
				Maximalzeit
			Druck aufbauen	Schwellenwert
				Schritte
	Mindestzeit			
	Maximalzeit			
Allgemein	Druck abbauen	Schwellenwert		
		Mindestzeit		
		Maximalzeit		
	Nach-Evakuierung	Schwellenwert		
		Mindestzeit		
		Maximalzeit		
	Druckeinheit	bar		
		mbar		
kPa				
Psi				
Sprache	Englisch			
	Schwedisch			
	Deutsch			
	Französisch			
	Spanisch			
	Italienisch			
	Bildschirmschoner			
	Passwort vergeben			
	Prüfgas Test	Ein		
		Aus		
	Einst. zurücksetz.	Aktuelle Konfigurationseinstellungen im Speicher ablegen		
	Einst. speichern	Aktuelle Konfigurationseinstellungen zurücksetzen		
Betriebszustand 		Prüfgas befüllen starten		
		Prüfgas ausleiten starten		
		Abbrechen		
		Startbildschirm		
Info 				
Diagnose 				

10.4 Menübaum (Modus B)

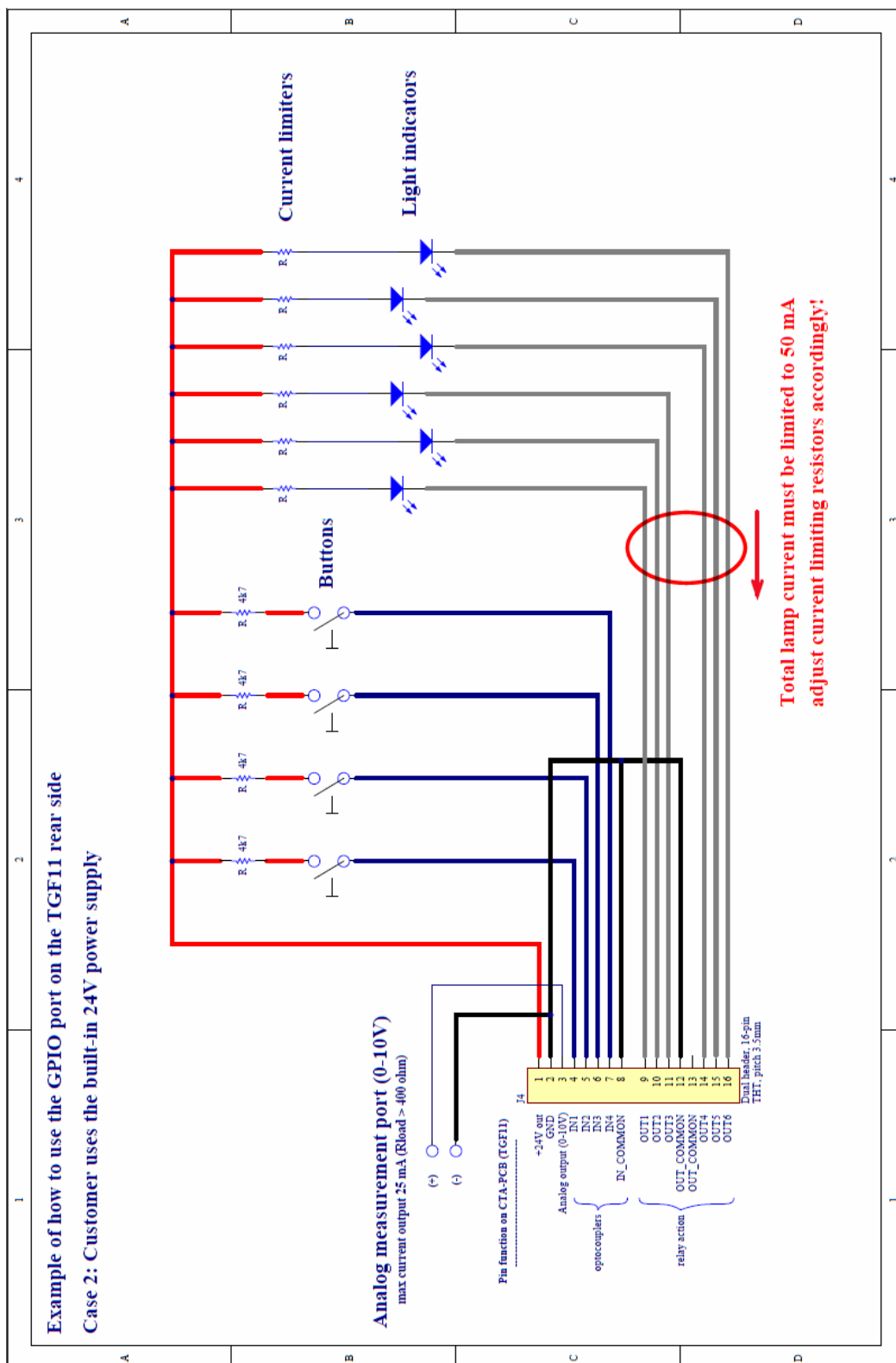
		Modus B gewählt		
Start		Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3
Einstellungen 	Passwort	Betriebsart	Modus A	A-1
				A-2
				A-3
				A-4
			Modus B	B-1
				B-2
				B-3
				B-4
		Parameter	Startverzögerung	Startverzögerung
				Schwellenwert
			Mit Prüfgas spülen	Mindestzeit
				Vakuum
			Druck aufbauen	Schwellenwert
				Schritte
		Druck abbauen	Mindestzeit	
			Maximalzeit	
Allgemein	Druckeinheit	Schwellenwert		
		Mindestzeit		
		Maximalzeit		
		Mindestzeit		
	Sprache	Englisch		
		Schwedisch		
		Deutsch		
		Französisch		
	Bildschirmschoner	Spanisch		
		Italienisch		
Passwort vergeben				
Prüfgas Test	Ein			
	Aus			
Betriebs- zustand 	Prüfgas befüllen starten			
		Prüfgas ausleiten starten		
		Abbrechen		
		Startbildschirm		
Info. 				
	Diagnose 			
		Einst. zurücksetz.	Aktuelle Konfigurationseinstellungen im Speicher ablegen	
		Einst. speichern	Aktuelle Konfigurationseinstellungen zurücksetzen	

10.5 E/A-Konfiguration der SPS

Beispielfall 1: Der Kunde verwendet seine eigene 24-V-Stromversorgung.



Beispielfall 2: Der Kunde verwendet die integrierte 24-V-Stromversorgung.



Pin	E/A	Funktion	Hinweis	Spezifikation
1	24 V AC			Gesamt-Ausgangsstrom von Pin 1 und 3 max. 84 mA
2	Masse (GND)			
3	Analog-Ausgang	1,5 bis 7,0 V = -1 bis 10 barg (-14,5 bis 145 psig)	Skalierung: 0,5 V/bar oder 2 bar/V Auflösung: 5 mV = 10 mbar Beispiel: -1 barg = 1,5 V 0 barg = 2 V 2 barg = 3 V 10 barg = 7 V	Gesamt-Ausgangsstrom von Pin 1 und 3 max. 84 mA
4	IN1	Befüllen starten	High = Befüllen starten. Meldung auf dem Display.	Max. 50 V DC. Eingangsimpedanz mind. 10 kOhm. Die externe Quelle muss mindestens 1 mA bei 24 V liefern.
5	IN2	Ausleiten starten	High = Ausleiten starten (hat Vorrang vor IN1). Meldung auf dem Display.	Max. 50 V DC. Eingangsimpedanz mind. 10 kOhm. Die externe Quelle muss mindestens 1 mA bei 24 V liefern.
6	IN3	Abbrechen/Zurücksetzen	High = Befüllen/Ausleiten stoppen und zurück zum Standby-Betrieb (hat Vorrang vor IN1 und IN2). Meldung auf dem Display. Die Meldung kann unterdrückt werden, indem IN3 ein zweites Mal auf „High“ gesetzt wird.	Max. 50 V DC. Eingangsimpedanz mind. 10 kOhm. Die externe Quelle muss mindestens 1 mA bei 24 V liefern.
7	IN4	Nicht belegt		Max. 50 V DC. Eingangsimpedanz mind. 10 kOhm. Die externe Quelle muss mindestens 1 mA bei 24 V liefern.
8	IN-COM	Gemeinsamer Eingang		
9	OUT1	Prüfobjekt (Druck aufgebaut)	High = Zeit für Dichtheitsprüfung. Meldung auf dem Display.	Relaisausgänge: max. 24 V DC, max. 1 A pro Pin. Relais schließen zwischen „OUTx“ und „COM“
10	OUT2	Standby	High = Standby. Meldung auf dem Display.	Relaisausgänge: max. 24 V DC, max. 1 A pro Pin. Relais schließen zwischen „OUTx“ und „COM“
11	OUT3	Eingestellter Wert kann nicht erreicht werden	High = falsche Einstellungen, Grobleck, defekte Vakuumpumpe, Druckabfall bei Druckluft. Fehlermeldung auf dem Display. Schaltet nach Ablauf des Timeouts auf Standby um.	Relaisausgänge: max. 24 V DC, max. 1 A pro Pin. Relais schließen zwischen „OUTx“ und „COM“
12	OUT-COM	Gemeinsamer Ausgang		
13	OUT-COM	Gemeinsamer Ausgang		
14	OUT4	Nicht belegt		

15	OUT5	Nicht belegt		
16	OUT6	Zu geringer Prüfgasdruck	High = niedriger Prüfgasdruck, Gasflasche sollte ausgetauscht werden. Nur als Warnung, die TGF11 nicht stoppen. Meldung auf dem Display.	Relaisausgänge: max. 24 V DC, max. 1 A pro Pin. Relais schließen zwischen „OUTx“ und „COM“

10.6 USB/R232

USB-/RS232-Befehle

- **Read Parameter** Parameter lesen, die einen Einfluss auf die Messung haben
- **Read Status** Status lesen
- **Read Device Setup** Daten über das Instrument und das Gerät lesen
- **Write Device Setup** Daten über das Instrument und das Gerät schreiben
- **Command Execute** Funktionsbefehl

USB-/RS232-Schnittstelle

Einstellung	Daten
Data rate	115.200 Baud
Data bits	8
Stop bits	1
Parity	Keine
Flow control	Keine

\n = Cursor-Return

Parameter lesen

Tabelle 10:

Parameter	Lesen		Anmerkungen
	Datenfolge	Antwort	
Serial number	rDds\n	XXXXXXXX\n	Seriennummer lesen
SW version	rDdv\n	X.XX.XX\n	Softwareversion lesen
GetStatistic	rDgs\n	S-0+ " "+X+\n S-1+ " "+X+\n ...	Gibt Betriebsstatistiken, die Anzahl abgeschlossener, manuell abgebrochener und aufgrund von Fehlern abgebrochener Prüfzyklen zurück. Siehe unter „Get...answer/ GetStatistic“.
GetConfig	rDgc\n	C-0+ " "+X+\n C-1+ " "+X+\n ...	Gibt die Ablaufkennung, Spracheinstellungen usw. zurück. Siehe unter „Get...answer/ GetConfig“.
GetParameters	rDgp\n	P-0+ " "+X+\n P-1+ " "+X+\n ...	Gibt Parameter, Ladedruck, Mindestzeit, Maximalzeit usw. zurück. Siehe unter „Get...answer/ GetParameters“.

Tabelle 10:

Parameter	Lesen		
GetSettings	rDga\n	S-0+ " "+X+\n S-1+ " "+X+\n ... S-0+ " "+X+\n P-17+ " "+X+\n	Gibt alle in der TGF11 gespeicherten Variablen, die Statistik, Konfiguration und Parameter zurück. Siehe unter „Get...answer“.
Test status	rDio\n	XXXXXXY\n	Wobei: X ist 0 oder 1 in ASCII-Code. Y ist die Prüfsumme, die durch Addition aller X (in Dezimaldarstellung) berechnet wird, plus \n. Siehe die Beschreibung von „Test status“.
GetOperationMode	rDom	C-0+ " "+X+\n	X = 0 bis 7. Siehe unter „Get...answer“.

Get...answer:		Anmerkungen
GetStatistic		
S-0	Abgeschlossen.	
S-1	Manuell abgebrochen.	
S-2	Abbruch aufgrund eines Fehlers.	
S-3	Hinweis auf zu niedrigen Prüfgasdruck.	
GetConfig		
C-0	Aktuelle Betriebsart. (0 bis 7) = (A-1, A-2, A-3, A-4, B-1, B-2, B-3, B-4)	
C-1	Druckeinheit. (0 bis 3) = (bar, mbar, kPa, psi)	
C-2	Baudrate. (Nicht belegt.)	
C-3	Sprache. (0 bis 5) = (Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Schwedisch, Italienisch)	
C-4	Art des Reglers. (0 bis 1) = (2 bar, 10 bar)	
C-5	Bildschirmschoner. (ms)	
C-6	Passwort.	Antwort in den Zahlen: 0000 = 0, 0001 = 1, 0010 = 10, 1000 = 1000 usw.
C-7	Kalibrierfaktor A des Druckmessumformers (Ax + B).	
C-8	Kalibrierfaktor B des Druckmessumformers.	
C-9	Offset des Druckmessumformers.	
C-10	Offset des Proportionalventils.	
C-11	Prüfgas Test. (0 bis 1) = (Aus, Ein)	
GetParameters		
P-0	Startverzögerung. (ms)	
P-1	Schwellenwert. (mbar)	
P-2	Druckaufbauschritte.	
P-3	Druckaufbau-Mindestzeit. (ms)	
P-4	Druckaufbau-Maximalzeit. (ms)	
P-5	Druckabbau-Schwellenwert. (mbar)	

P-6	Druckabbau-Mindestzeit. (ms)	
P-7	Druckabbau-Maximalzeit. (ms)	
P-8	Vor: Venturi-Schwellenwert. (mbar)	
P-9	Vor: Venturi-Mindestzeit. (ms)	
P-10	Vor: Venturi-Maximalzeit. (ms)	
P-11	Nach: Venturi-Schwellenwert. (mbar)	
P-12	Nach: Venturi-Mindestzeit. (ms)	
P-13	Nach: Venturi-Maximalzeit. (ms)	
P-14	Spül-Schwellenwert (Prüfgas). (mbar)	
P-15	Spül-Mindestzeit (Prüfgas). (ms)	
P-16	Spül-Absaugvorrichtung (Prüfgas). (0 bis 1) = (Aus, Ein)	
P-17	Spül-Mindestzeit (Luft). (ms)	

Anzeigeposition (von rechts nach links)	Status (0 oder 1)
1. Stelle	1 = Prüfobjekt (Druck aufgebaut)
2. Stelle	1 = Standby
3. Stelle	1 = Eingestellter Wert kann nicht erreicht werden
4. Stelle	Nicht belegt
5. Stelle	Nicht belegt
6. Stelle	1 = Zu geringer Prüfgasdruck

Geräteeinrichtung schreiben

Einrichtung	Schreiben		Antwort	Anmerkungen
	Datenfolge	Wert/Text		
Betriebsart einstellen	wDom + [Wert/Text] + \n	0 = A-1 1 = A-2 2 = A-3 3 = A-4 4 = B-1 5 = B-2 6 = B-3 7 = B-4	X\n	A = Modus A, Vakuum- und Druckmethode. B = Modus B, Spül- und Druckmethode. 1 bis 4 unterschiedliche Parametersätze. Insgesamt 8 unterschiedliche Parametersätze.

Ausführungsbefehle

Ausführungsbefehl	Datenfolge	Antwort
Befüllen starten	cEst\n	cEst\n
Ausleiten starten	cEsp\n	cEsp\n
Abbrechen/Zurücksetzen	cEab\n	cEab\n
Beim nächsten Test Prüfgasdruck kontrollieren.	cEtg\n	cEtg\n

10.7 CE-Konformitätserklärung



Declaration of CE Conformity

Manufacturer

INFICON AB
Westmansgatan 49
SE-582 16 Linköping
Sweden

Object of the declaration (marketing identification):

Part no	Product name	Configuration ID
590-558	Tracer Gas Filler TGF11 (standard pressure)	TGF.305.115
590-559	Tracer Gas Filler TGF11 (low pressure)	TGF.305.115

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community Directives, namely:

EMC Directive (2004/108/EC)
LVD, Low Voltage Directive* (2006/95/EC)
RoHS Directive (2011/65/EC)

Harmonized European standards which have been applied

No.	Ed	Subject
EN 61326-1:2006	2	Class B: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use.
EN 61326-1:2006	2	Industrial Requirements Electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

*Internal voltage range is not in scope of directive. AC/DC power supply of desktop model is CE-marked and installed correctly.

For INFICON AB, Linköping, Sweden, November 10, 2014



Fredrik Enquist
R&D Manager

INFICON AB

Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com

10.8 Herstellererklärung



DECLARATION BY THE MANUFACTURER

(Directive 2006/42/EC, Art. 4.2 and Annex II, sub B)

PROHIBIT TO PUT EQUIPMENT INTO SERVICE

Manufacturer

INFICON AB
Westmansgatan 49
SE-582 16 Linköping
Sweden

Hereby declares that

TGF11 , Tracer Gas Filler

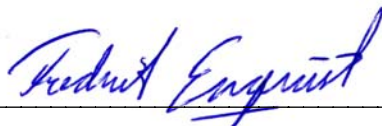
TGF11 L , Tracer Gas filler, low pressure model
--

(Type no for construction identification: TGF.305.115)

- is designed to allow it to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery governed by Directive 2006/42/EC and/or Pressure Equipment governed by Directive 97/23/EC, as amended;

and furthermore declares that it is not allowed to put the equipment into service until any Machinery and/or Pressure Equipment into which it has been incorporated or of which it has become a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC and/or Directive 97/23/EC as applicable and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this declaration.

For INFICON AB, November 07, 2014



Fredrik Enquist, R&D Manager

Index

A

Aktualisieren der Software 43
 Anzeige 35
 Art der Dichtheitsprüfung
 – 17
 Aufbau 13
 Ausschalten 43
 Außerbetriebsetzung 53

B

Benutzerrichtlinien 5
 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
 Bildschirmschoner 38

C

CE-Erklärung 65

D

Druckeinheit 38

E

E/A-Konfiguration der SPS 58
 Einrichtung 17
 Einschalten 35
 Einstellen von Drücken 39
 Einstellen von Zeiten 39
 Einstellungen
 – erneut aufrufen 42
 – speichern 42
 Ersatzteile 55

F

Fehlermeldungen 45
 Fehlersuche und -behebung 46
 Füllmethode 17
 – auswählen 39
 Funktion 13

G

Gefahren 8

H

Herstellererklärung 66

I

Installation 17

L

Lagerung 11
 Lieferumfang 11

M

Menübaum 56, 57
 Messen 42
 Messverfahren 17
 Modus A 17, 24
 Modus B 17, 24

N

Navigationstasten 35

P

Passwort 37
 Prozesssymbole 35

S

Schritte 41
 Sprache 37
 Startverzögerung 40

T

Technische Daten 15
 Transport 11

U

USB-/RS232-Befehle 61

W

Warnmeldungen 45
 Warnsymbol 8
 Wartung 49

Z

Zubehörliste 55

