

Technical News Bulletin

August 2010

FPS-Ventiltester und FPS-Ventilreparatur



1 Einleitung

Die Emhart Glass FPS-Technik ist ein bewährtes Produkt zur Verbesserung der Pegelfunktion und der Külbelformung. Sie zählt bei NIS-Maschinen zur Standardausrüstung; bei IS- und AIS-Maschinen ist sie als Option erhältlich bzw. kann sie nachgerüstet werden.

Aufgrund der ständigen Anpassung dieser Technik und um den Schwerpunkt weiterhin auf Produkte zur Wartungsoptimierung sowie zur Senkung der Betriebskosten für den Kunden zu richten, wurde das Produktsortiment um einen FPS-Ventiltester ergänzt. Zusammen mit den allgemeinen Reparatursätzen für die FPS-Ventile bietet der Ventiltester dem Kunden die Möglichkeit, einfache Reparaturen an verschmutzten oder

verschlissenen Ventilkomponenten durchzuführen und die Funktion dieser Ventile vor ihrem Wiedereinbau in die IS-, AIS- oder NIS-Maschine zu prüfen.

2 Merkmale des Ventiltesters

Sämtliche Funktionen der FPS-Ventile werden entsprechend der jeweiligen Ventilart und Anwendung geprüft. Der Ventiltester bietet verschiedene Funktionsprüfungen für FPS-Ventile, die für Pegel-Auf-Steuerung oder Gegenblasen/Pegelkühlung eingesetzt werden.

Hierbei stehen drei Prüfmodi zur Verfügung:

Ein erster Test mit einem Durchlauf prüft, ob das Ventil korrekt funktioniert, und gibt ein positives oder negatives Ergebnis mit dem entsprechenden Fehlercode aus.

Bei einem Test mit 1000 Durchläufen lassen sich zahlreiche Fehlerquellen aufspüren, die willkürlich auftreten können. Während dieser 1000 Durchläufe werden die Fehler gezählt, und die jeweiligen Fehlercodes werden zusammen mit der Anzahl der Fehler angezeigt.

Der dritte Test ("Endlostest") endet nach dem Auftreten des ersten Fehlers, der auch angezeigt wird. Dieser Test wird in der Regel nach einer Ventilreparatur durchgeführt, um die Funktion des Ventils zu prüfen.

Folgende Fehler können aufgespürt werden:

- Druckanstiegspanne
- Druckabfallspanne
- Druckausgangspanne
- Druckausgangsschwingungspanne
- Undichtigkeiten an der Zufuhrpatrone
- Undichtigkeiten an der Entlüftungspatrone
- Elektronische Störungen

Folgende Ventile können mit dem Ventiltester geprüft werden:

- ND07 Flachstecker (59-90272)
- ND07 Hartingstecker (SE-12552-1)
- ED07 M12 Stecker (59-90311)
- ED07 M12 Stecker (59-27249)
- ED07 M12 Stecker NIS (59-27229)
- ND12 Flachstecker (59-90281)
- ND12 Hartingstecker (SE-12552-2)
- ED12 M12 Stecker (59-90319)
- ED12 M12 Stecker NIS (59-27230)
- ED19 ISO-Schnittstelle (59-27262-1)
- ED19 Ross 21-Schnittstelle (59-27262-2)

3 Technische Daten des Ventiltesters

Medienzufuhr:

Spannungsversorgung:	93-264 V 47-63 Hz
Versorgungsdruck:	> 4,5 bar < 10 bar
Temperatur	10 °C bis 50 °C

Luftanforderungen:

Druckluft-Reinheitsklasse	DIN ISO 8573-1
Feste Verunreinigungen:	ISO Klasse 4
Wassergehalt:	ISO Klasse 4
Ölgehalt:	ISO Klasse 4

Lieferumfang (59-90316):

- Ventiltester
- Stromkabel
- Netzkabel
- Adapterplatte für ND/ED12
- Anschlusskabel M12-Stecker – Flachstecker (59-90401)
- Anschlusskabel Hartingstecker – Flachstecker (SE-12553-03)
- Selbsttestgerät

Optionale Teile:

- Adapterplatte für ED19 ISO-Schnittstelle
59-27402
- Adapterplatte für ED19 Ross 21-
Schnittstelle
59-27403



Oben links: ND12
Unten rechts: ED07

4 Umfang des Reparatursatzes

Die Ventilsitze von Proportionalventilen können aufgrund von Verschmutzungen an den Ventilen durch Schmierstoffreste, Öl oder gar Glaspartikel verschleifen.

Bei nicht ordnungsgemäß funktionierenden Ventilen kann der Ventiltester die Ursache für die Fehlfunktion feststellen. In der Regel werden Fehlfunktionen durch Undichtigkeiten an den Zufuhr- und Entlüftungspatronen verursacht. Diese Undichtigkeiten lassen sich meist durch Austausch der Ventilsitze beheben.

Hierbei kommt eine Halterung zum Einsatz. Bei diesem Verfahren wird nur der Ventilsitz ausgetauscht. Alle anderen Bauteile der Patrone bleiben erhalten. Die mechanische Kalibrierung der Patrone mit Scheiben trägt mit zur hohen Präzision der FPS-Ventile bei. Alle anderen Bauteile der Patrone müssen unbedingt erhalten bleiben. Während der Zerlegung bzw. des Zusammenbaus des Ventils ist besondere Sorgfalt beim Trennen der Zufuhr- und Entlüftungspatrone erforderlich. Die beiden Patronen unterscheiden sich voneinander. Die Zufuhr- und die Entlüftungspatronen müssen jeweils im selben Ventilgehäuse verbleiben, da beide Patronen elektronisch kalibriert sind, was entscheidend zur Präzision und zur Reaktionsgeschwindigkeit der Ventile beiträgt. Es wird empfohlen, bei der Reparatur auch die O-Ringe der Patronen auszutauschen.

Nach der Reparatur muss das Ventil erneut mit dem Ventiltester geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Reparatur erfolgreich war. Dieses Verfahren stellt eine kosteneffektive Methode zur Erhöhung der Lebensdauer des Ventils und zum Erhalt seiner hohen Leistungsfähigkeit dar.

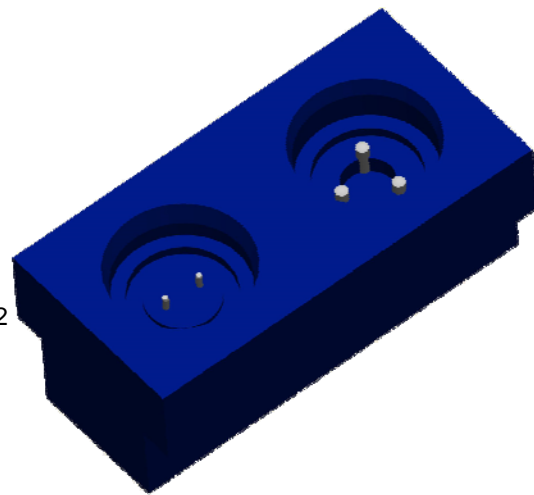
Teilenummern:

- Ventiltester 59-90316
- Patronenhalterung 94-5261

ED12

- Ventilsitz für ED12 59-27258
(30 Stück je Packung)
- O-Ring für ED12-Patrone 1700-986 (2x)
- O-Ring für ED12-Patrone 1700-1111
- Lippendichtung 59-27565
- O-Ring für Lippendichtung 1700-1252

- Untere Dichtung und Befestigungsschrauben
ED12/ND12 3340-1593



Patronenhalterung

ND12

- Ventilsitz für ND12 59-27261
(30 Stück je Packung)
- O-Ring für ND12-Patrone 1700-1223
- O-Ring für ND12-Patrone 1700-1111
- O-Ring für ND12-Patrone 1700-804
- Lippendichtung 59-27565
- O-Ring für Lippendichtung 1700-1252

- Untere Dichtung und Befestigungsschrauben
ED12/ND12 3340-1593

ED07/ND07

- Ventilsitz für ED07/ND07 59-27257
(30 Stück je Packung)
- O-Ring für ED07/ND07-Patrone 1700-986
- O-Ring für ED07/ND07-Patrone 1700-358
- O-Ring für ED07/ND07-Patrone 1700-683
- Lippendichtung 59-27564
- O-Ring für Lippendichtung 1700-656

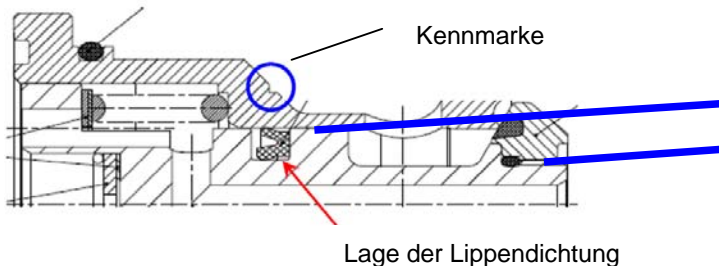
- Untere Dichtung und Befestigungsschrauben

- | | |
|---|-----------|
| ED07 | 3340-1633 |
| • Untere Dichtung und Befestigungsschrauben | |
| ND07 | 3340-1592 |



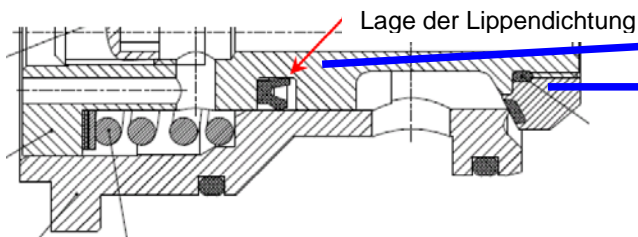
Oben: ED12-Patrone und Ventilsitz
Unten: ED07-Patrone und Ventilsitz

Entlüftungspatrone ED07 (E ED07)



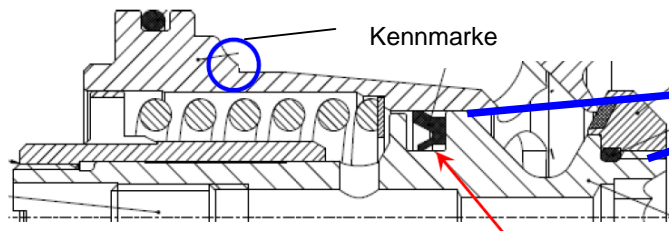
Lippendichtung	59-27564
O-Ring	1700-656

Zufuhrpatrone ED07 (S ED07)



Lippendichtung	59-27564
O-Ring	1700-656

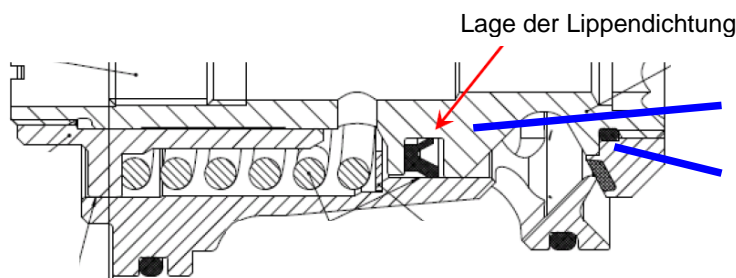
Entlüftungspatrone ED12 (E ED12)



Lippendichtung	59-27565
O-Ring	1700-1252

Lage der Lippendichtung

Zufuhrpatrone ED12 (E ED12)

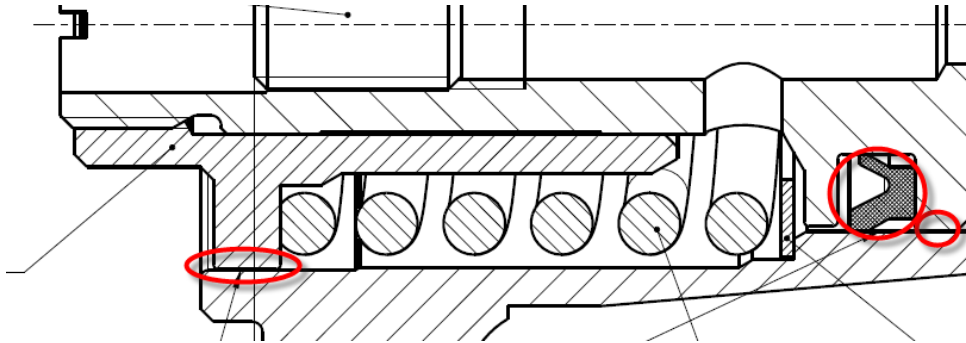








Lippendichtung	59-27565
O-Ring	1700-1252

Abdichtfett

Tube 20 g, 59-27568

Stärke des Fettfilms ca. 0,2 mm



Fehler code	Bedeutung	Abhilfe	Aufmerksamkeitsbereich
0	Kein Fehler festgestellt	--	
1	Anstiegszeit außerhalb der Toleranz	Zufuhrpatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	S ED07 oder S ED12 
2	Abfallzeit außerhalb der Toleranz	Entlüftungspatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	E ED07 oder E ED12 
3	Ausgangsdruck außerhalb der Toleranz	Ventil muss von Emhart Glass repariert werden.	--
4	Schwingungsausgangsdruck außerhalb der Toleranz	Zufuhr- und Entlüftungspatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	S ED07 / E ED07 oder S ED12 / E ED12 
5	Rückmeldesignal außerhalb der Toleranz (falls Rückmeldetest aktiviert ist)	Ventil muss von Emhart Glass repariert werden (falls Rückmeldesignal erforderlich ist; andernfalls kann der Fehler ignoriert werden).	--
6	Schwingungsrückmeldesignal außerhalb der Toleranz (falls Rückmeldetest aktiviert ist)	Zufuhr- und Entlüftungspatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	S ED07 / E ED07 oder S ED12 / E ED12 
7	Undichtigkeit an der Zufuhrpatrone (möglicherweise liegt zusätzlich eine geringfügige Undichtigkeit an der Entlüftungspatrone vor)	Zufuhrpatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	S ED07 oder S ED12 
8	Undichtigkeit an der Entlüftungspatrone (möglicherweise liegt zusätzlich eine geringfügige Undichtigkeit an der Zufuhrpatrone vor)	Entlüftungspatrone überprüfen. Nach Bedarf Dichtung austauschen.	E ED07 oder E ED12 

Fehler code	Bedeutung	Abhilfe	Aufmerksamkeitsbereich
9	Zufuhrdruck für zu lange oder zu kurze Zeit zu niedrig	Zufuhrdruck für Tester und Querschnitt der Zufuhrleitung überprüfen. Nach Bedarf Zufuhrdruck erhöhen.	--
10	Ungültige Programmwahl Programm nicht vorhanden.	Prüfen, ob das korrekte Prüfprogramm (Schalter A bis C) in Verbindung mit dem überprüften Ventil gewählt wurde. Siehe Liste der möglichen Programmkombinationen im Betriebshandbuch. Korrektes Programm wählen.	--
11	Fehlfunktion der Elektronik In der vierten Zeile des Displays erscheint der Fehlercode „EE: 11“ (Elektronische Störung). *	Ventil muss von Emhart Glass repariert werden. * Nur in Verbindung mit Fehler 3 und 5	--

5 Ventilreparatur über Austauschpool.

Neben dem Austausch des Ventilsitzes bietet Emhart Glass auch den Austausch des vollständigen Ventilgehäuses samt Patronen, Spulen und Dichtungen an.

Bei dieser mechanischen Überholung des Ventils wird das Ventil auch völlig neu kalibriert, wodurch dieselbe Leistung und dieselbe Geschwindigkeit wie bei einem neuen Ventil erzielt werden; diese Arbeit kann nur der Ventilhersteller durchführen.

Emhart Glass verfügt über einen umfangreichen Pool dieser Ventile, um eine optimale Verfügbarkeit sicherzustellen. Diese Reparaturmöglichkeit wird für folgende Ventile angeboten:

Neuteilenummer	Austauschteilenummer
ED 07	
59-90311	59-90311-RS
59-27249	59-27249-RS
59-27229	59-27229-RS
ED 12	
59-90319	59-90319-RS
59-27230	59-27230-RS
ED 19 FPS Part	
59-27277	59-27277-RS



Ventile, die älter als vier Jahre sind, kommen für einen Austausch nicht in Frage. Das Herstellungsdatum lässt sich anhand der Seriennummer (SN) ermitteln. Die ersten beiden Stellen geben das Herstellungsjahr an, die nächsten beiden Stellen den Herstellungsmonat. Das in der Abbildung gezeigte Ventil wurde im September 2007 hergestellt (07-09XXX).