

**ATEX Richtlinie (2014/34/EU) und
Watson-Marlow
Pumpen und Pumpenköpfe der Baureihe 825**



Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite		
1	Einleitung	2	8		
2	Pumpenmodelle	3	Wartungs- und Reinigungsvorschriften	8	
3	Explosionsgefährdete Umgebungen	3	9	Werkstoffe	9
4	Betriebsparameter	4	10	Modifikationen im Überblick	10
5	Potenzielle Gefahren	5	11	ATEX-Kennzeichnung	11
6	Installationsanleitung	5	12	Ersatz- und Nachrüstteile	11
7	Schlauchlebensdauer	7	13	Herstellereklärung	12

1. Einleitung

Die Richtlinie 2014/34/EU, gemeinhin bezeichnet als ATEX-Richtlinie, enthält gewisse Vorgaben für Anbieter, die auf EU-Gebiet Produkte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen auf den Markt bringen. Eine Reihe der von Watson-Marlow hergestellten Pumpen ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet; ATEX-konforme Pumpen der Baureihe 825 sind unter Pumpenmodellen in Abschnitt 2 aufgeführt.

ATEX-Pumpen der Baureihe 825 von Watson-Marlow sind in Gerätegruppe II, Kennzeichnung 2G IIB c T4 X eingestuft. X bedeutet, dass spezielle Einbauanweisungen zu beachten sind. Diese werden in Abschnitt 6 erläutert. Pumpen der Baureihe 825RGA sind ausschließlich für den Einsatz in Bereichen mit Gasatmosphäre bestimmt. Die Pumpenköpfe werden sowohl einzeln angeboten (für den Einsatz mit vom Kunden spezifizierten ATEX-Antrieben) und sind auch als vorkonfigurierte Komplettsmodule mit ATEX-konformen Antrieben erhältlich.

In diesen Unterlagen sind ATEX-spezifische Informationen enthalten, die in Verbindung mit der Originalbetriebsanleitung für Pumpen der Baureihe 800 (800-gb-01) zu verwenden sind.

2. Pumpenmodelle

ATEX-Pumpen 825D (Varianten F und V) und Pumpenköpfe 825RGA werden entsprechend der vorgesehenen Verwendung über die Abteilung Technische Anwendungen von Watson-Marlow angeboten. Die Artikelnummern können je nach Vorgaben des Kunden und Ausführung des Endproduktes variieren.

Watson-Marlow Gehäuseantriebe sind nicht ATEX-konform und dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

NB: Werden zwei oder mehr Produkte aus dem ATEX-Bereich kombiniert, so muss die Gesamtklassifikation der kompletten Konstruktion der Einstufung der Komponente mit der niedrigsten Klassifikation entsprechen.

3. Explosionsgefährdete Umgebungen

Werden ATEX-konforme Pumpen von Watson-Marlow gemäß den in diesem Handbuch gemachten Angaben verwendet, erfüllen sie die Anforderungen zur Einstufung in ATEX-Gruppe II, Kategorie 2 für den Einsatz in Bereichen mit Gasatmosphäre gemäß Richtlinie 2014/34/EU:

„Die Gerätegruppe II, Kategorie 2 umfasst Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller vorgegebenen Kenngrößen betrieben werden können, und ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich austritt.“

ATEX-Pumpen von Watson-Marlow sind nur zur Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen eingestuft und dürfen nicht in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre aus Staub eingesetzt werden.

Ergänzend heißt es in der Richtlinie 2014/34/EU: „Die apparativen Explosionsschutzmaßnahmen dieser Kategorie gewährleisten selbst bei häufigen Gerätestörungen oder Fehlerzuständen, die üblicherweise zu erwarten sind, das erforderliche Maß an Sicherheit.“

Pumpen von Watson-Marlow dürfen in Minen nicht im Untertagebau eingesetzt werden, und über Tage nicht in Bereichen, in denen damit zu rechnen ist, dass die Pumpen Grubengas bzw. brennbaren Stäuben ausgesetzt werden.

Werden zwei oder mehr ATEX-Geräte miteinander kombiniert, so entspricht der Nennwert der Gerätegruppe dem Nennwert des Gerätes mit der niedrigsten Einstufung.

4. Betriebsparameter

Eine ATEX-konforme Einstufung von Pumpen der Baureihe 825 von Watson Marlow wird nur dann erreicht, wenn sie mit Marprene/Bioprene Schlauchelementen verwendet werden. Diese werden mit einem Innendurchmesser von 25 mm und einer Wandstärke von 9 mm angeboten.

Um den Anforderungen der ATEX-Richtlinie dauerhaft zu entsprechen, dürfen nur Schlauchelemente von Watson-Marlow verwendet werden.

Schlauchelemente: Temperaturbereich des Mediums

Marprene/Bioprene	5C bis 40C
-------------------	------------

Ein sicherer Betrieb ist innerhalb der nachfolgend angegebenen Kenngrößen gewährleistet — diese Werte dürfen nicht überschritten werden (dies würde zum Verlust der ATEX-Konformität führen):

ATEX-Pumpen der Baureihe 800

Umgebungstemperatur	5C bis 40C	
Maximaler Spitzendruck	3,5 bar	WARNHINWEIS Pumpen nicht mit Nullförderung laufen lassen (druckseitig geschlossener Schlauch). Dies könnte zu übermäßigem Druck und Zerstörung des Schlauchelementes führen.
Maximale Drehzahl im Dauerbetrieb	100 U/min	
Korrosionsbeständigkeit	Siehe Abschnitt 9 Werkstoffe	
Schlauchlebensdauer	Siehe Abschnitt 7 Schlauchlebensdauer	
Maximales Drehmoment	135Nm	

WARNHINWEIS Bei Verwendung in einer Umgebung mit explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen der Gruppe IIA darf die Pumpe nicht übermäßig lange trocken laufen, da dies die Standzeit des Schlauchelementes verkürzen würde.

WARNHINWEIS Bei Verwendung in einer Umgebung mit explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen der Gruppe IIB darf die Pumpe überhaupt nicht trocken laufen.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes muss eine geeignete Drucksicherung zum Schutz bei Verstopfungen im System vorgesehen werden. Dies kann mit Vorrichtungen wie Überdruckventilen oder durch Überwachung der Druckleistungen und Steuerung der Stromversorgung zur Pumpe erfolgen.

5. Potenzielle Gefahren

Gemäß den Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU wurden alle potenziellen Gefahren, einschließlich zu erwartender Fehlfunktionen, identifiziert und einer Risikobewertung unterzogen. Um das Auftreten von Zündquellen zu verhindern, wurde eine Reihe von Änderungen umgesetzt (siehe Abschnitt 10). Neben technischen Änderungen wurden auch zusätzliche Betriebsanweisungen hinzugefügt, um eine vorschriftsmäßige Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zu gewährleisten. Weitere Angaben finden sich in den Abschnitten 6 bis 10.

Bekannte Zündquellen

Oberflächentemperatur der Rollen und Schläuche
Bersten des Schlauches und in der Folge auslaufendes Fördergut
Mechanischer Defekt an der Rotornabe
Mechanische Einwirkung durch nicht ordnungsgemäße Wartung
Exotherme und pyrophore chemische Reaktionen
Elektrostatische Aufladung der Schlauchelemente und des Fördergutes
Lagerschaden
Defekte Feder

6. Installationsanleitung

Allgemeine Anleitungen zur Installation finden Sie im Handbuch für die Baureihe 800 (800-gb-01.pdf).

Alle ATEX-Pumpenköpfe haben Vorrichtungen zur Vermeidung und Ableitung elektrostatischer Aufladung. Zur wirksamen Ableitung elektrostatischer Aufladung muss ein funktionierender elektrischer Kontakt zwischen dem Pumpenkopf und dem ordnungsgemäß geerdeten Antrieb hergestellt werden.

Die Pumpenköpfe der Baureihe 825 müssen unbedingt über die Masseklemmen geerdet werden (wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt – in der Regel über einen geeigneten Anschluss am Pumpenantrieb, wie hier zu sehen ist).

Über die Messung des Erdungswiderstandes kann die Funktionsfähigkeit der Erdung überprüft werden. **Um eine sichere Ableitung elektrostatischer Aufladung zu gewährleisten, darf der maximale Erdungswiderstand 1 MOhm nicht überschreiten.**

Ebenso muss unbedingt ein geeigneter Überdruckschutz für die Installation der Pumpe eingeplant werden. Dadurch ist sichergestellt, dass die sicheren Betriebswerte der Pumpe bei Verstopfungen nicht überschritten werden.



Elektrostatische Tests haben ergeben, dass die Pumpe bei Verwendung mit Bioprene Schlauchelementen von Watson-Marlow in den für diese Pumpe vorgesehenen Abmessungen den Anforderungen von ATEX II2G c IIB T4 X entspricht. Das X weist darauf hin, dass spezielle Hinweise zu beachten sind.

Wenn Pumpen der Baureihe 825 in explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen der Gruppe IIB eingesetzt werden, MUSS der Kunde einen Trockenlaufschutz in das Fördersystem integrieren. Der Trockenlaufschutz muss gewährleisten, dass die Pumpe nicht trocken laufen kann. Durch einen Trockenlauf wird die Standzeit des Schlauchelementes verringert und eine statische Aufladung des Schlauchelementes begünstigt.

Messergebnisse der statischen Aufladung bei einem Trockenlauf lagen unter den Grenzwerten nach BSEN13463-1:2009 Anhang D für eine Umgebung mit explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen der Gruppe IIA.

Wenn Kunden keinen Trockenlaufschutz in das Fördersystem integrieren möchten und die Pumpe in einer Umgebung mit explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen der Gruppe IIA einsetzen, ist die Pumpe mit II 2G c IIA T4 neu zu kennzeichnen. Eine entsprechende Kennzeichnung wird mit diesem Handbuch geliefert.

Geerdete, elektrisch leitende Verbindungen sind an einer anderen Stelle der Anlage zu verwenden.

WARNHINWEIS Die Schlauchverbinder bestehen aus isolierten Metallteilen und können nicht über den Pumpenkopf geerdet werden. ATEX-Pumpen der Baureihe 800 müssen über leitfähige Rohrleitungen aus Metall geerdet werden, so dass eine statische Aufladung der Schlauchverbindungen über die Erdung des Leitungssystems abgeleitet wird. Wenn die Pumpe in einem System aus nicht leitfähigen Leitungen oder Verbindungen eingesetzt wird, muss vom Verwender eine Erdung der Schlauchverbindungen zur Ableitung statischer Aufladung vorgesehen werden.

Wenn sich das Fördergut beim Pumpvorgang aufladen kann, ist am Auslauf zur sicheren Ableitung dieser Aufladung eine geeignete Schutzvorrichtung vorzusehen.

Wir empfehlen, den vorgesehenen ATEX-Antrieb (Motor/Getriebe) mit einem Überlastschutz so zu konfigurieren, dass er mit Sicherheit vor Erreichen der Drehmomentbegrenzung von 135Nm abschaltet, um schwerwiegende mechanische Schäden zu verhindern.

Selbstansaugen in einem Umfeld der Explosionsgruppe IIA mit explosionsfähiger Gasatmosphäre: Die Pumpe kann in einem Umfeld der Explosionsgruppe IIA mit explosionsfähiger Gasatmosphäre zur Unterstützung der Selbstansaugung trocken laufen. Allerdings reduziert sich die Standzeit des Schlauchelementes bei übermäßig langem Trockenlauf. Beim Trockenlauf erhöht sich die Temperatur der Rollen und des Schlauchelementes. In Versuchen haben wir ermittelt, dass dieser Temperaturanstieg die nach T4 vorgesehene Temperatur nicht überschreitet.

Selbstansaugen in einem Umfeld der Explosionsgruppe IIA mit explosionsfähiger Gasatmosphäre: Das Ansaugen einer Pumpe kann durch eine Ansaugvorrichtung oder eine geeignete separate Pumpe erfolgen.

7. Schlauchlebensdauer

Um den Anforderungen der ATEX-Richtlinie dauerhaft zu entsprechen, dürfen nur Schlauchelemente von Watson-Marlow verwendet werden.

Faktoren, die sich auf die Standzeit des Schlauchelementes auswirken

Normale Schlauchermüdung - abhängig von Schlauchgröße, -material und Pumpenkopfdrehzahl

Unsachgemäßes Einlegen des Schlauchelementes – siehe Handbuch für Pumpen der Baureihe 800 (800-gb-01.pdf) als Orientierungshilfe

Überdruck - siehe Abschnitt 4: Betriebsparameter

Chemische Unverträglichkeit - eine Tabelle zur chemischen Verträglichkeit von Schläuchen ist abrufbar unter www.wmftg.com/chemical. Schlauchmusterkarten für Tests sind bei Watson-Marlow erhältlich.

Wir empfehlen dringend, die Standzeit der Schlauchelemente vor jedem Einsatz in einem Umfeld mit explosionsfähigen Atmosphären durch Versuche zu überprüfen. Wenn dies nicht möglich ist oder Unklarheit über die Standzeit eines Schlauchelementes besteht, überprüfen Sie vor Einbau einer Pumpe in einem Umfeld mit explosionsfähigen Atmosphären folgende Punkte:

Chemische Reaktion zwischen ausgelaufenem Fördergut und dem Werkstoff der Pumpe – die Werkstoffe sind in Abschnitt 9 aufgelistet

Ausgelaufenes Fördergut könnte sich durch die Oberflächentemperatur der Rollen entzünden - Pumpenköpfe der Baureihe 825 von Watson-Marlow sind unter T4 eingestuft (dies bedeutet, dass auch unter den ungünstigsten Betriebsbedingungen die Oberflächentemperatur 135C nicht überschreitet)

8. Wartungs- und Reinigungsvorschriften

Regelmäßige Wartung

Die Edelstahlrollen und Pumpenwellen laufen auf wartungsfreien Innenlagern, die nicht geschmiert werden müssen. Die Lager haben eine kalkulierte Lebensdauer von 7.000 Stunden. Danach sind sie auszuwechseln.

WARNHINWEIS Auf die Arbeitsflächen der Rollen darf kein Schmierstoff gelangen. Damit wird ein Durchrutschen des Schlauchelements verhindert und somit eine lokale Erhitzung vermieden.

Wenn Fluid in den Pumpenkopf gelangt, den Pumpenkopf mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel schnellstmöglich durchspülen. Wenn zur Beseitigung des ausgelaufenen Fördergutes spezielle Reinigungsmittel erforderlich sind, klären Sie vorher die chemische Verträglichkeit mit dem After-Sales Service von Watson-Marlow ab. Die Reinigung zur Vermeidung von Staubablagerungen erfolgt gleichermaßen (Staub kann sich elektrostatisch aufladen oder durch Reibung erhitzen).

Rollenarretierung

Wenn Rollen entsperrt werden, um den Reinigungsvorgang zu vereinfachen, wie für CIP Reinigung/SIP Sterilisation, stellen Sie sicher, dass die Arretierung der Rollen wieder vorschriftsmäßig festgestellt wird und die Pumpe einwandfrei und ohne nachteilige Auswirkungen auf die Standzeit des Schlauchelementes funktioniert. Klären Sie mit Watson-Marlow ab, ob eine vorgesehene SIP Sterilisation geeignet ist.

Schlauchelemente einlegen

Pumpenköpfe der Baureihe 825 sind für den Betrieb mit Schlauchelementen von Watson-Marlow vorgesehen. Spezifische Anleitungen für das Einlegen von Schlauchelementen finden sich in der Betriebsanleitung der Baureihe 800, die auf einer CD mit jedem Pumpenkopf (CDER0600) geliefert wird.

Wichtig: Im Hinblick auf eine zuverlässige Ableitung elektrostatischer Aufladung sind die Erdungsleitungen regelmäßig auf Korrosion hin zu überprüfen.

9. Werkstoffe

ATEXPumpenköpfe der Baureihe 800

Beschreibung	Artikelnummer 825	Werkstoff	Oberfläche
Schlauchbett	HFZ8006C	Aluminium LM25TF	Lackiert
Tür	HF1264C	Aluminium LM25TF	Lackiert
Sichtfenster	HF1005S	PVC	
Scharnierbolzen	HF1007T	Edelstahl 303S31	
Distanzhülse - Scharnierbolzen	HF1224T	Nylatron GS	
Schlauchklemme, statisch	HF1211T	Aluminium HE30	
Schlauchklemme, dynamisch	HF1212T	Aluminium HE30	
Bolzen - Schlauchklemme	HF1213T	Edelstahl 303S31	
Einsatz - Schlauchklemme	HF1228T	Edelstahl 303S31	
Rotor	HF1203C	Aluminium LM25TF	Lackiert
Platte - Rotorklemme	HF1244T	Edelstahl 303S31	
Distanzhülse - Kippschalter	HF1208T	Nylatron GS	
Bolzen - Rotor Pivot	HF1210T	Edelstahl 303S31	
Distanzhülse - Pivotbolzen	HF1225T	Nylatron GS	
Feder, Rotor Torsion	HF1237B	Edelstahl 302 AMS5688	
Kippschalter	HF1204C	Aluminium LM25TF	Lackiert
Platte - Kippschalter Seite 1	HF1219S	Edelstahl 304S31	
Platte - Kippschalter Seite 2	HF1220S	Edelstahl 304S31	
Distanzhülse - Kippschalter	HF1223T	Edelstahl 303S31	
Rollen	HF1216T	Edelstahl 316S16	
Lager - Kugel	BB0044	Stahl (1%C; 1.5%Cr)	
Spindel - Rolle	HF1217T	Edelstahl 316S16	
Gleitdichtung - Pumpenwelle	OS0038	NBR/Edelstahl	
Feder	SG0013	Edelstahl	Oberflächen- behandelt
Rahmen - Halterung	HF1271S HF1272S	Edelstahl 304S11	

Obige Materialien wurden sorgfältig ausgesucht und haben sich in der Praxis bestens bewährt. Wenn sie aber im Umfeld aggressiver Chemikalien verwendet werden, muss zunächst eine Risikobewertung vorgenommen werden. Sie muss sowohl das Fördergut als auch alle aggressiven Medien im vorgesehenen Betriebsumfeld einschließen.

10. Modifikationen im Überblick

Nachfolgend sind die Änderungen aufgeführt, die an Pumpenköpfen der Baureihe 825 vorgenommen wurden, um den Anforderungen der ATEX-Richtlinie II 2 G IIB c T4 zu entsprechen:

Technische Merkmale ATEX-konformer Pumpenköpfe der Baureihe 800	
Masseband	Erdungslaschen verbinden die Tür mit dem Grundkörper des Pumpenkopfes sowie dem Getriebe
ATEX-Typenschild	Dies ist eine Anforderung der Richtlinie und schließt die Einstufung nach ATEX für den Pumpenkopf ein
ATEX-Handbuch	Eine Ergänzung des vorliegenden Handbuchs mit spezifischen Angaben zu ATEX
ATEX-konformer Türschalter	Ein ATEX-konformer Türschalter ist in allen ATEX-konformen Pumpen der Baureihe 825 eingebaut.
Überdruckschutz (ist nicht im Lieferumfang enthalten)	Eine geeignete Druckentlastung ist erforderlich, damit bei einer Verstopfung der Pumpe die sichere Betriebsgrenze nicht überschritten wird

11. ATEX-Kennzeichnung

ATEX-konforme Pumpenköpfe der Baureihe 800 sind mit den folgenden Typenschildern versehen:



Wenn Kunden Pumpen ausschließlich in einem Umfeld der Explosionsgruppe IIA mit explosionsfähigen Atmosphären aus Gasen verwenden und keine Trockenlaufsicherung integriert wurde, muss der Betreiber die Pumpe mit dem nachfolgenden Typenschild, das mit diesem Handbuch geliefert wird, neu kennzeichnen.



12. Ersatz- und Nachrüstteile

Bestellen Sie Ersatz- und Nachrüstteile immer bei Watson-Marlow Pumps oder über einen offiziellen Vertreter. **Zur Gewährleistung einer dauerhaften ATEX-Konformität dürfen nur Ersatz- und Nachrüstteile von Watson-Marlow verwendet werden.**

Watson-Marlow ist bestrebt, die Versorgung mit Ersatzteilen während eines Zeitraumes von mindestens sieben Jahren nach Einstellung der Serienproduktion eines Artikels zu gewährleisten. Obwohl alle Anstrengungen unternommen werden, diese Politik umzusetzen, unterliegt es nicht der alleinigen Kontrolle von Watson-Marlow und kann deshalb nicht garantiert werden.

Sie erreichen Watson-Marlow Pumps unter:

*Watson-Marlow GmbH
Mühlenweg 9
D-41569
Rommerskirchen*

*Tel.: +49 (0) 2183 42040
Fax: +49 (0) 2183 82592*

*Email: info@wmftg.de
Internet: www.wmftg.com*

13. Herstellererklärung



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU Declaration of Conformity

1. 825 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumps.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. The following models and versions of the 825D (F and V variant), ATEX pumps, configured with 825RGA pumphead.
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Directive 2014/34/EU (the "ATEX" directive).
The pumpheads are rated as Group II, Category 2G equipment, with a T4 temperature classification, for use in IIB gas based environments.



This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the special operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN1127-1:2011
EN13463-1:2009
EN13463-5:2005
CLC/TR 50404:2003
7. Full details of the conformity assessment procedure can be found in the technical reference file, "ATEX-WM". In accordance with the requirements of Directive 2014/34/EU a copy of this file has been archived with the following notified body:

Baseefa (CE 1180), SK17 9RZ, United Kingdom.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 25th of August 2017.

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited