



ATS SPLIT 150/250 Kundendokumentation

- Bedienerhandbuch –

Punkt	Bezeichnung	Seite
1	Kurzbeschreibung	4
2	Funktionsbeschreibung	4
2.1.	Mechanische Komponenten	5
2.1.1.	Behälter	5
	Reaktionsbehälter	5
	Reaktionstrennmitteltank	5
2.1.2.	Zu- und Abläufe	5
	Zulauf Vorabscheider	6
	Automatischer Ölablass	6
	Druckentlastung Vorabscheider	6
	Zulauf Reaktionsbehälter	6
	Ablauf Reaktionsbehälter	6
	Filtrationsbehälter	6
2.1.3.	Rührwerk	6
2.1.4.	Förderspindel	6
2.1.5.	Filtrationsanlage	6
2.2.	Elektrische Komponenten	6
2.2.1.	Stromversorgung und Absicherung	6
2.2.2.	Schaltkasten	6
2.2.3.	24 V DC Stromversorgung	6
2.2.4.	Signalampel	7
2.2.5.	Zuführpumpe Emulsion	7
2.2.6.	230 V AC Kugelhähne	7
2.2.7.	230 V AC Rührwerk	7
2.2.8.	230 V AC Getriebemotor Förderspindel Reaktionstrennmittel	7
2.2.9.	Controller SPS Millenium 3	7
2.2.10.	Schaltrelais 24 V DC/ 230 V AC	7
2.2.11.	Sensoren	7
2.4.	Verbrauchsmaterial	7
2.4.1.	Reaktionstrennmittel	7
2.4.2.	Filtersäcke	8
2.5.	Programmablauf	8
2.5.1.	Betriebszustände	8
	Befüllung	8
	Anlaufphase	8
	Reaktionstrennmittel - Förderung 1	8
	Reaktionsphase 1	8
	Reaktionstrennmittel - Förderung 2	8
	Reaktionsphase 2	8
	Filtration	8
	Stopp	8
2.5.2.	Meldungen Reaktionstrennmittel nachfüllen, Reaktionstrennmittel nachfüllen	9
	Reaktionstrennmittel nachfüllen	9
	Filtersack erneuern	9
3.	Technische Daten	9
3.1.	Zuführpumpe Emulsion	9
3.2.	Reaktionstrennmittel	9
3.4.	230 V Motorventile	9
3.5.	230 V Getriebemotor	9
3.6.	230 V Rührwerksmotor	9
4.	Betrieb und Wartung	9
4.1.	Technische Voraussetzungen	9

4.1.1.	Platzbedarf	9
4.1.2.	Stromversorgung	9
4.1.3.	Ablauf für aufgearbeitete Emulsion	9
4.2.	Aufstellung und Inbetriebnahme	9
4.3.	Lieferumfang	9
4.4.	Betriebsbedingte Arbeiten	9
4.4.1.	Filtersäcke wechseln	9
4.4.2.	Reaktionstrennmittel nachfüllen	10
4.5.	Ausnahmebedingte Arbeiten	10
4.5.1.	Reaktionstrennmittel Dosierung anpassen	10
4.5.2.	Alarm Vorabscheidetank überfüllt	10
4.6.	Turnusgemäße Wartungen	10
4.6.1.	ATS Service	10
4.6.2.	Inspektionsarbeiten durch den ATS Servicetechniker	10
5.	Impressum	10

1. Kurzbeschreibung

Mit der ATS Split 150/250, einer SPS – gesteuerten ultrakompakten Spaltanlage von hoher Effektivität für mittlere Kondensat- und Brauchwasseraufkommen, wird die Lücke zwischen Kleinst- und Großanlagen der Wettbewerber geschlossen. Die konsequent langlebige Ausführung der Anlage und die Möglichkeit der variablen Kapazitätsauslegung zwischen 150 l/h und 250 l/h führen zu höchster Investitionssicherheit.

In einem Vorabscheider wird kontinuierlich 24h x 365 Tage die anfallende Eingangsfraction (Kondensat; Öl-Wasser-Emulsion) gesammelt und elektronisch gesteuert der Emulsionsspaltanlage zugeführt. Das anfallende freie Öl wird separiert und in einen 30 l Tank eingefüllt.

In der Emulsionsspaltanlage ATS Split 150 wird die von der Zuführpumpe aus dem Vorabscheider geförderte stabile Emulsion mit einer definierten Menge Reaktionstrennmittel versorgt und dieses Gemisch über ein Rührwerk homogen vermischt. Bei dieser kontrollierten Reaktion, entsteht eine Flockung des Reaktionstrennmittels und die Spaltung der stabilen Emulsion wird durchgeführt.

Über zwei Kugelhähne wird wechselseitig die aufgearbeitete Emulsion abgelassen, durch die Filtration der Ablaufsäcke verbleibt das Reaktionstrennmittel in den Filtersäcken, die aufgearbeitete Emulsion kann in den Kanal abfließen.

Entsprechende sensorisch und programmtechnisch gesteuerte Wartungs- und Alarmsignale verhindern den Überlauf und garantieren einen sicheren und komfortablen Betrieb der ATS Split 150/250.

2. Funktionsbeschreibung

2.1. Mechanische Komponenten

2.1.1. Behälter

Vorabscheider

Der Vorabscheider der ATS Split 150/250

- sammelt die Eingangsfraction (Wasser, Öl – Wasser – Emulsion)
- separiert das freie Öl, sodass es getrennt entsorgt werden kann
- nimmt eine Pufferfunktion war, während in einem diskontinuierlichen Prozess die Eingangsfraction im Reaktionsbehälter aufbereitet wird
- dient der Druckentspannung der vorgeschalteten Industrieanlagen (Kompressoren)
- regelt mit der Zuführpumpe die kontrollierte Zuführung der Eingangsfraction zum Reaktionsbehälter

Tank

Der Kunststofftank des Vorabscheiders hat ein Fassungsvermögen von 1000 l und ist mit einem stützenden Sicherheitskorb umgeben.

Die einlaufende Emulsion wird separiert, das freie Öl über einen motorgesteuerten Kugelhahn abgelassen.

Zuführpumpe Emulsion

Die Zuführpumpe fördert in den Reaktionsbehälter der ATS Split 150/250 die Eingangsfraction zur Aufbereitung. Die Fördermenge zur ATS Split wird mittels Sensoren überwacht

Ablaufvorrichtung freies Öl aus dem Vorabscheidebehälter

Über einen motorgesteuerten Kugelhahn wird das freie Öl von der Oberfläche abgezogen. Ein Sensor im Vorabscheidebehälter erkennt nur die Emulsion, das freie Öl wird nicht erkannt. Bei einer geeigneten Schichtdicke des freien Öls, öffnet der Motorkugelhahn, das freie Öl wird separiert.

Öltank

Zum Lieferumfang der ATS Split 150/250 gehört ein 30 l Kanister zum Auffangen des separierten freien Öls.

Druckentlastung

Eine Druckentlastung ist in den Vorlagebehälter integriert.

Reaktionsbehälter

Im Reaktionsbehälter (nachfolgend RB) genannt findet die eigentliche Chargentrennung statt. Die definierte Menge an eingeflossener Eingangsfraction wird nach Erreichen der Soll – Füllhöhe vom Rührwerk verwirbelt, um das in zwei Teilmengen nacheinander in den RB geförderte Reaktionstrennmittel optimal zu verteilen und damit die Reaktion (Trennung) positiv im Hinblick

- Reaktionstrennmittelverbrauch
- Reaktionsgeschwindigkeit und Reaktionsgüte

zu beeinflussen. Die zeitlichen Voreinstellungen der dabei ablaufenden Teilprozesse und der erforderlichen Reaktionstrennmittel – Mengen ist Bestandteil der Inbetriebnahme. Die Nachkontrolle der Prozessgrößen und ggf. deren Nachjustierung gehört zu den Turnus gemäßen Wartungsarbeiten.

Das Volumen des RB ist auf die für diese Anlage maximal vorgesehene Chargengröße in l/h ausgelegt. Durch Variation der Anordnung der Sensoren (Min – und Max Befüllung des RB) sowie durch programmtechnische Einstellung der SPS kann das tatsächlich zur Reaktion gebrachte Nutzvolumen individuell an den jeweiligen Prozess angepasst werden. Fragen Sie hierzu Ihren ATS – Servicetechniker.

Tank Reaktionstrennmittel

Im Tank für das Reaktionstrennmittel lagert in der ATS Split zirka 20 kg in Pulverform. Zwei Sensoren überwachen den Füllstand.

Meldung 1. Reaktionstrennmittel nachfüllen

Meldung 2. Alarm, Reaktionstrennmittel alle

Über eine Förderschnecke wird das Reaktionstrennmittel in definierten Mengen dem Reaktionsbehälter zugeführt.

Die regelmäßige Kontrolle des Füllstands garantieren eine rechtzeitige Nachbestellung des Reaktionstrennmittels und gehören zu den Wartungsarbeiten des Betreibers.

2.1.2. Zu – und Abläufe

Je nach Anlagentyp des Betreibers fließt mehr oder weniger Emulsion in den Vorabscheider. Die Zusammensetzung der Emulsion, Wasser, Öl, Emulsion variiert je nach Betreiberanlage und jahreszeitlichen bedingten thermischen Einflüssen. Der Zulauf ist entsprechend dimensioniert und sollte regelmäßig auf grobe Verschmutzungen hin kontrolliert werden. Dies gehört zu den Wartungsarbeiten des Betreibers und ist darüber hinaus im ATS Service enthalten.

Ölablass Motorkugelhahn Vorabscheidebehälter

Zum Ablassen des freien Öls im Vorabscheidebehälter ist ein 1“ Motorkugelhahn an der Behälterwand montiert, eine Schlauchverbindung zum 30 l Ölkanister hergestellt.

Druckentlastung Vorabscheidebehälter

Die Druckentlastung erfolgt durch Volumenerweiterung in einem perforierten Druckentlastungsgefäß

Zulauf Reaktionsbehälter

Der Zulauf der Eingangsfraktion aus dem Vorabscheidebehälter über die Zuführpumpe in den Reaktionsbehälter (RB) erfolgt so, dass eventuelle Sedimentationen am Boden des RB vor jeder Reaktion aufgespült werden und nach der Reaktion in den Filtrationsprozess gelangen.

Notüberlauf Reaktionsbehälter

Im unwahrscheinlichen Fall des Defekts der Füllstandmessung im RB stellt der Notüberlauf eine Überflutung der Anlage sicher. Die Emulsion läuft in den Vorabscheidebehälter zurück.

Ablauf Reaktionsbehälter

Nach erfolgter Reaktion wird alternierend je einer der beiden Kugelhähne geöffnet. Die aufgearbeitete Emulsion fließt in die Filtersäcke. Der Zeitraum des Abfließens wird erfasst, zwischen Max und Min - Füllstand. Ist eine bestimmte Zeit überschritten, wird dem Betreiber der Zustand „ Filtersäcke überprüfen“ übermittelt.

2.1.3. Rührwerk

Das Rührwerk schaltet sich nach Erreichen des Max Füllstands im Reaktionsbehälter automatisch ein. Die Emulsion und das Reaktionstrennmittel werden gemischt. Die Rührwerksgeometrie ist so ausgelegt, dass eine optimale Ausflockung mit geringster Sedimentation erfolgt.

2.1.4. Förderspindel Reaktionstrennmittel

Die Förderspindel fördert das Reaktionstrennmittel in den Reaktionstank. Die Fördermenge wird über eine Zeit, einstellbar an der SPS, der aufzuarbeitenden Emulsion zugeführt.

2.1.5 Filtrationsanlage

Die aufgearbeitete Emulsion wird in den Filtersäcken vom Reaktionstrennmittel separiert. Das Reaktionstrennmittel verbleibt in den Filtersäcken. Die aufgearbeitete Emulsion läuft über Gefälle ab.

2.2. Elektrische Komponenten

2.2.1. Stromversorgung und Absicherung

Elektroanschluss fest oder über Stecker 230 V, 10 A, intern abgesichert 10 A und FI Schutzschalter

2.2.2. Schaltkasten

Markenschaltkasten IP 54

2.2.3. 24 V DC Stromversorgung Intern

24 V DC Trafo 5 A zur Versorgung SPS und Schaltschütze

2.2.4. Signalampel

Die seitlich an der Emulsionsspaltanlage montierte Industriampel signalisiert die verschiedenen Zustände, bzw. anliegenden Betreiberarbeiten.

Grün: ATS Split arbeitet normal, alle Parameter sind OK

Gelb: Reaktionstrennmittel nachfüllen

Gelb blinkend: Filtersäcke überprüfen und gegebenenfalls erneuern

Rot: Reaktionstrennmittel alle

Rot blinkend: Vorabscheidebehälter überfüllt

2.2.5. Zuführpumpe

Die Zuführpumpe 230 V AC in ölfester Ausführung fördert die Emulsion in den Reaktionsbehälter und wird über die SPS und der Füllstandsmessung im Reaktionsbehälter gesteuert:

2.2.6. Motorkugelhähne 230 V AC

Lassen die aufgearbeitete Emulsion in die Filtersäcke ab. Werden über die SPS und Füllstandsmessung überwacht.

2.2.7. Rührwerksmotor 230 V AC

Verrührt mittels Welle und Rührwerksgeometrie die Emulsion mit dem Reaktionstrennmittel. SPS gesteuert und über die Füllstandsmessung überwacht.

2.2.8. SPS Steuerung Crouzet CD 20 mit 12 Eingängen und 8 Ausgängen

Die SPS steuert und kontrolliert den gesamten Prozess. Im Display der SPS werden die Betriebszustände; Meldungen und Alarmer in Klarschrift angezeigt. Es können mittels der Tastatur diverse Zustände, Zeiten usw. eingestellt werden. Mittels PC können vom ATS Servicetechniker neue Einstellungen an der Anlage vorgenommen werden.

2.3.9 Schaltrelais und potentialfreie Kontakte

5 Stück Schaltrelais werden von der SPS über 24 V DC angesteuert, auf der Leistungsseite werden Rührwerk, Getriebemotor Reaktionstrennmittel, Motorkugelhähne und die Zuführpumpe mit 230 V AC versorgt

2 weitere Schaltrelais melden, wahlweise als Öffner und Schließer, die Zustände Alarm und Reaktionstrennmittel nachfüllen

2.3.10. Sensoren

2 Stück Überwachung Reaktionstrennmittel 24 V DC 0 – 24 V

Sensor Füllstandsmessung Reaktionsbehälter mittels Microwelle 24 V DC 0 – 24 V

Sensor Öl – Emulsionserkennung Vorlagebehälter 24 V DC 0 – 24 V

2.4. Verbrauchsmittel

2.4.1. Reaktionstrennmittel

Das Reaktionstrennmittel (siehe Datensicherheitsblatt) ist pulverförmig und dient der Trennung der stabilen Emulsion von seinen Ölbestandteilen. Das Reaktionstrennmittel, welches verbraucht in den Filtersäcken sedimentiert ist, muss als ölhaltige Reststoffe Deponieklasse 1 fachgerecht entsorgt werden.

2.4.2 Filtersäcke

Die Filtersäcke haben die Aufgabe, das verbrauchte Reaktionstrennmittel zurück zu halten. Die Filtersäcke müssen in gewissen Abständen gewechselt werden, über die Industrieampel wird der Betreiber über diesen Zustand informiert.

2.5. Programmablauf

2.5.1. Betriebszustände

Im kontinuierlichen Dauerbetrieb laufen eine Reihe, z.T. aufeinander aufbauende, Teilprozesse ab. Ist der letzte Teilprozess abgeschlossen läuft der erste wieder an usw. Es werden drei grundlegende Prozesse unterschieden.

- Befüllung ATS Split 150
- Reaktion (4 Stufig)
- Filtration

Der Vorabscheideprozess läuft permanent und relativ losgelöst von den anderen Prozessen. Die in den Vorabscheider einströmende Emulsion sammelt sich hier. Freies Öl wird entsprechend seiner spezifischen Dichte separiert und automatisch über den Kugelhahn abgelassen.

Befüllung

Sobald genügend Emulsion im Vorabscheider ist, um den Trockenlaufschutz der Zuführpumpe zu entsperren, fördert diese Emulsion in den Reaktionstank der ATS Split 150/250, der Sensor Füllstand Max bedeckt, schaltet die Zuführpumpe automatisch aus.

Anlaufphase

Signalisiert der Sensor die Befüllungsstände Min und Max bedeckt, läuft das Rührwerk an. Reste der alten Fraktion werden aufgewirbelt und vermischt.

Spaltnittelförderung 1

Rührwerk läuft, erste Teilmenge Reaktionstrennmittel wird der Emulsion zugeführt

Reaktionsphase 1

Reaktionstrennmittel und Emulsion werden eine definierte Zeit gerührt

Spaltnittelförderung 2

Rührwerk läuft, zweite Teilmenge Reaktionstrennmittel wird der Emulsion zugeführt

Reaktionsphase 2

Reaktionstrennmittel und Emulsion werden eine definierte Zeit gerührt

Filtration Ablass

Kugelhähne öffnen sich, die aufgearbeitete Emulsion wird gefiltert, Reaktionstrennmittel verbleibt in den Filtersäcken, Zeit des kompletten Ablaufs wird über den Füllstandssensor geprüft, gegebenenfalls Meldung über den Zustand der Filtersäcke gegeben.

Stopp Funktion über SPS bzw. Hauptschalter

Wird die Anlage über die Stoppfunktion an der SPS oder dem Hauptschalter der Anlage ausgelöst, bzw. Anlage komplett ausgeschaltet, merkt sich die SPS diesen Zeitpunkt. Bei Aktivierung wird sie genau an diesem Zeitpunkt Ihr Programm weiter abarbeiten.

2.5.2. Meldungen

Reaktionstrennmittel nachfüllen, an SPS Display und Industrieampel Gelb

Reaktionstrennmittel alle, an SPS Display und Industrieampel Rot

Filtersäcke überprüfen, an SPS Display und Industrieampel Gelb blinkend

Vorabscheidebehälter überflutet an SPS Display und Industrieampel Rot blinkend

3. Technische Daten

3.1. Zuführpumpe

- Fördervolumen $Q_{max} = 6,5 \text{ m}^3$ $H_{max} = 7 \text{ m}$

- Schwimmer gesteuerter Trockenlaufschutz

- ölfeste Ausführung

- Betriebsspannung 230 V AC, Nennstrom 1,4 A; Leistungsaufnahme 320 W

- Fördergut – Temperaturbereich 35° C bei Dauerbetrieb, max. 60° C bei Aussetzbetrieb
ED 40 %

3.2. Reaktionstrennmittel

Das Reaktionstrennmittel basiert auf Bentonit und ist mit diversen Additiven optimiert.

(siehe Datensicherheitsblatt)

3.4. Motorkugelhahn

Kugelhahn 1“ motorgesteuert, 230 V AC in Edelstahlausführung, IP 65, 10 Sekunden 90°

3.5. Getriebemotor für Förderschnecke Reaktionstrennmittel

Getriebemotor 230 V AC 0,12 KW, 0,95 A, Ausgangsdrehzahl 3 U/min

3.6. Rührwerksmotor

Elektromotor 230 V AC , 0,12 KW , 1,03 A, Drehzahl 1380 U/min

4. Betrieb und Wartung

4.1. Technische Voraussetzungen

4.1.1. Platzbedarf

890mm x 1500mm x 400mm (Breite, Höhe, Tiefe)

Standfläche (inkl. Mindestabstand) Wandmontage stehend: B x T 1200 x 800 mm

Raumhöhe H : 2000 mm

4.1.2. Stromanschluss

230 V, 16 A fest aufgelegt oder mit Steckdose

4.1.3. Wasserablauf

Das ausgangsseitig anfallende aufbereitete Brauchwasser muss in einen Fussbodenablauf abgeleitet werden. Optional kann eine Hebestation angeboten werden.

4.4. Betriebsbedingte Arbeiten (Betreiberarbeiten)

4.4.1. Filtersäcke wechseln

Der Wechselmodus der Filtersäcke wird über die Sensorik überwacht. Bei der Meldung, über das Display an der SPS oder die Industrieampel muss der Betreiber den Filtersackwechsel vornehmen.

4.4.2. Reaktionstrennmittel nachfüllen

Die Füllmenge des Reaktionstrennmittels wird mittels Sensoren überwacht. Wenn zirka 60% des Reaktionstrennmittels im Vorratstank der ATS Split verbraucht worden sind, kommt eine Meldung am Display der SPS und die Industriampel leuchtet permanent Gelb.

4.5. Ausnahmebedingte Arbeiten

4.5.1. Reaktionstrennmittel - Dosierung

Die Einstellung der Menge an Reaktionstrennmittel ist Aufgabe des ATS Servicetechnikers. Die Einstellung wird von Ihm dokumentiert und bezieht sich immer auf kg Reaktionstrennmittel/ m³ Emulsion. Sollten sich zwischen den Wartungsarbeiten die Güte der Eingangsemulsion verändern, gibt es die Möglichkeit die Einstellungswerte an der SPS zu verändern. Die bedarf jedoch einer gesonderten Einweisung des Bedienpersonals.

4.5.2. Alarm Vorabscheider überfüllt

Die Meldung Vorabscheider überfüllt wird am Display der SPS angezeigt, an der Industriampel „rot blinkend“.

Ursachen:

- Zuführung der Eingangsfraktion in den Reaktionsbehälter gestört, Zuführpumpe defekt oder verstopft
- es fließt mehr Emulsion in den Vorabscheider als laut Pflichtenheft vorgesehen und parametrisiert
- Filtersäcke sind überfüllt, Emulsionsspaltanlage läuft dadurch sehr langsam
- Reaktionstrennmittel ist verbraucht, Anlage ist stehen geblieben

4.6. Turnusmäßige Wartungen von ATS

4.6.1. Service von ATS

Der Gesetzgeber sieht für Emulsionsspaltanlagen einmal jährlich eine Wartung von einem Fachbetrieb nach § 19 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vor. Bei stark belasteten Anlagen ist es sinnvoll diesen Wartungsmodus halbjährlich durchführen zulassen. Im Rahmen der Wartung erhalten Sie immer eine Kohlenwasserstoffanalyse nach Beprobung durch ein unabhängiges Labor direkt zugesendet.

4.6.2. Inspektionsarbeiten durch den ATS Servicetechniker

Alle Wartungsarbeiten werden dokumentiert, ein Aufkleber an der Anlage dokumentiert dies zusätzlich. (siehe Inspektionsprotokoll ATS Split 150/250)

5. Impressum

ATS Schiefer GmbH

Geschäftsführer: Thomas Schiefer

Sitz: 06905 Bad Schmiedeberg, Meuro 11 a

Eingetragen im Handelsregister Stendal HRB 5933

Ust-Id-Nr. DE252996560

Tel: 034925 – 729210

Fax: 034925 - 729212

vertrieb@ats-anlagenservice.de

www.ats-anlagenservice.de