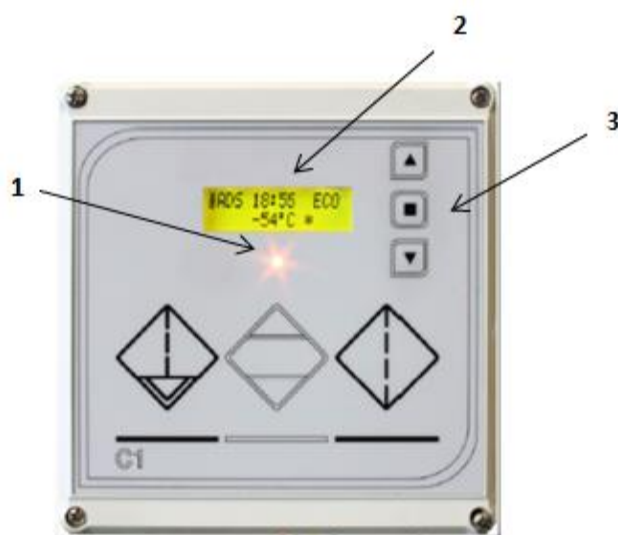


1.1 Steuerung

Der Trockner wird über ein Display und drei Funktionstasten an der Steuerung bedient.

1.1.1 Funktionstasten und Anzeige



- 1 Status LED zur Anzeige der Betriebs Zustände
- 2 Menüfenster
zweizeilige LCD- Anzeige zur
Darstellung von Programmschritten,
Restzeit und Drucktaupunkt.
- 3 Bedientasten
zum Auswählen und Ändern von
Werten/ Einstellungen

Die C1 Steuerung wird über den Gerätestecker mit Betriebsspannung versorgt. Nach dem Anlegen der Spannung zeigt die Anzeige für ca. 5 Sekunden die Nummer der Softwareversion an.

Danach wechselt die C1 Steuerung in den Betriebsmodus. Die Steuerung C1 beginnt in dem Programmschritt in dem sie zuletzt außer Betrieb genommen wurde. Alle Betriebszustände und Einstellungen sind speicherresistent, nach einem Stromausfall setzt die Steuerung das Programm selbstständig fort.

Die Bedienung und Eingabe der Einstellwerte erfolgt über die 3 Bedientasten (→ Punkt „Menüstruktur“).

- ▲ Taste „Pfeil AUF“ → zum Blättern im Menü oder zum Verändern von Ziffern nach oben (+).
- Eingabetaste → zum Bestätigen von Änderungen.
- ▼ Taste „Pfeil AB“ → zum Blättern im Menü oder zum Verändern von Ziffern nach unten (-).

Das Menüfenster zeigt alle relevanten Betriebssituationen, die dazu gehörenden Restlaufzeiten und den Drucktaupunkt (optional) an. Nach einem Tastendruck bleibt die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige für 2 min eingeschaltet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Betriebsmeldungen des Displays und deren Bedeutung aufgelistet.

Display- Anzeige	Bedeutung
ADS	Adsorption
REG	Regeneration
REP	Druckaufbauphase
CHG	Umschaltung
ECO	Economy Modus
STB	Stand-By Modus

Die Status-LED informiert zusätzlich über den Energiesparmodus und Alarmzustände.

LED- Anzeige	Bedeutung
grün	Normaler Betrieb
orange	Economy Modus für einen Behälter wird ECO angezeigt
Rot (blinkend)	Alarm
Rot (Dauerlicht)	Service erforderlich

1.1.2 Direktanzeige

Drücken Sie die Tasten „Pfeil AUF“ → ▲ oder „Pfeil AB“ → ▼ , um sich zusätzliche Informationen zum Arbeitsmodus, den Energieeinsparungen und dem Status des Servicetimer anzeigen zu lassen.

CYCLE MODE
VAR ECO 00:08:20

CYCLE MODE → zeigt die Betriebsart **VAR** (variabler Zyklus) oder **FIX** (fester Zyklus) an.

Die Restzeitanzeige entspricht der variablen und auf maximal 2 h begrenzten maximalen Adsorptionszeitverlängerung. Diese Zeit ist abhängig vom Taupunktverlauf der vorangegangenen Zyklen (nur in Betriebsart **VAR**).

NEXT SERVICE
37%

NEXT SERVICE → zeigt den abgelaufenen Zeitraum bis zur Servicewarnung als Prozentwert an. Dieser Wert ist abhängig von der tatsächlichen Nutzung des Trockners. Hier werden die reinen Arbeitsstunden abgezählt, in denen der Trockner regeneriert hat. Je nach Nutzungsgrad kann es unterschiedlich lange dauern bis die Anzeige = 100% erreicht und die Servicewarnmeldung erscheint.

1.1.3 Menüführung

Der Zugang zum Menü und damit die Einstellung der Parameter sind durch ein Passwort gegen unbefugtes Eingreifen gesichert.

Das Passwort lautet:



Betätigen Sie die Funktionstasten wie abgebildet in einem ruhigen und gleichmäßigen Rhythmus! Beachten Sie, dass die Passworteingabe unter Umständen mehrmals wiederholt werden muss!

Im Display erscheint:



Die Menüführung teilt sich in die beiden Bereiche **SERVICE** und **PARAMETER** auf.

1.1.3.1 **PARAMETER – Ebene**

Drücken Sie die „Pfeil AB“- Taste, um in die **PARAMETER – Ebene** zu gelangen!

An die Steuerung können verschiedene Sensoren zur Messung und Überwachung von Drucktaupunkt, Druck, Differenzdruck etc. sowie potentialfreie Schaltkontakte der Kompressorensteuerung (Last-/ Leerlauferkennung) und eines externen Drucktaupunktmessgerätes angeschlossen werden.

Individuelle Einstellungen der Betriebsart, Taupunktauswertung, Funktionsüberwachung und Alarmausgabe des Trockners sind möglich.

Diese Einstellungen beeinflussen die Leistung und den Energieverbrauch des Trockners.

Betriebsarten



Einstellung der Betriebsarten FIX und VAR

FIX → Der Trockner arbeitet mit festen Zykluszeiten unter der Annahme einer permanenten Volllastsituation, unabhängig von den Eintrittsbedingungen. Die Adsorptions- und Regenerationsphase ist in jedem Zyklus gleich lang.

VAR → Die Umschaltung erfolgt, wenn der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Grenzwert Drucktaupunkt überschritten hat oder nach Ablauf der ECO- Zeit. Die Adsorptionszeit wird verlängert. Dadurch werden Verluste durch die Regeneration beim Betrieb des Trockners im Teillastbereich verringert.



Einstellung der Betriebsarten DIREKT STOP und FINISH STOP (siehe auch → Abschnitt 5.5.)

DIREKT STOP → Sofort bei Öffnen des Kompressorkontaktes (Last-/ Leerlauferkennung) wird das Programm der Steuerung unabhängig vom Programmschritt gestoppt. Die Expansionsventile V3 und V4 werden nicht mehr angesteuert. Ein ggf. druckloser Behälter wird unter Druck gesetzt. Wird der Kontakt (Schalteingang IN1) wieder geschlossen, setzt die Steuerung ihr Programm an dieser Stelle fort.

FINISH CYCLE → Anders als in der Betriebsart DIREKT STOP wird das Programm der Steuerung erst nach Ablauf der Regenerationszeit gestoppt. Wird der Kontakt (Schalteingang IN1) wieder geschlossen, setzt die Steuerung ihr Programm mit dem Programmschritt „Umschaltung“ fort.

Taupunktauswertung



Einstellung des Grenzwertes Drucktaupunkt (siehe Punkt 5.9)

Die Umschaltung erfolgt, wenn der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Grenzwert Drucktaupunkt überschritten hat.

Eingabebereich: **-100°C bis PDP ALARM SET -1K**

[nur wirksam bei angeschlossenem Drucktaupunktsensor an Klemme X9 und CYCLE MODE VAR]



Einstellung des Alarms Drucktaupunkt (siehe Punkt 5.9)

Wenn der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird der Drucktaupunkt auf dem Display angezeigt und über Klemme X6 ausgegeben.

Der Einstellwert Alarm muss oberhalb des Grenzwertes Drucktaupunkt gewählt werden.

Eingabebereich: **PDP SET +1K bis +20°C**

[nur wirksam bei angeschlossenem Drucktaupunktsensor an Klemme X9; CYCLE MODE VAR oder FIX]



Einstellung Drucktaupunktmessung/ -auswertung

Mit der Betriebsart **VAR** kann der Trockner abhängig von Drucktaupunkt der Druckluft am Trockneraustritt betrieben werden. Dazu kann an die Steuerung sowohl ein Drucktaupunktsensor mit Ausgangssignal 4...20mA (Klemme X9) als auch ein potentialfreier Schaltkontakt eines externen Drucktaupunktmessgerätes (Klemme X12) angeschlossen werden.

ANALOG → Anschluss eines - Drucktaupunkttransmitters an Klemme X9 in der Steuerung

DIGITAL → Anschluss des potentialfreien Schaltkontaktes eines externen Drucktaupunktmessgerätes an Klemme X12 in der Steuerung

OFF → kein Drucktaupunktsensor/ Schaltkontakt an Klemme X9 und Klemme X12 angeschlossen.



Einstellung der Drucktaupunktanzeige

ON → der aktuell gemessene Drucktaupunkt wird im Display angezeigt

[nur bei angeschlossenem Drucktaupunktsensor]

OFF → der aktuell gemessene Drucktaupunkt wird nicht im Display angezeigt. Der Trockner kann weiterhin im **CYCLE MODE VAR** betrieben werden. Der analoge Ausgang X10 auf der Platine bleibt aktiv. Überschreitet der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Grenzwert, wird der Alarm auf dem Display angezeigt und über den Alarmkontakt X6 ausgegeben.

Einstellung der Alarmausgabe über Display bzw. Klemme X6

ON → übersteigt der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Grenzwert „Drucktaupunkt“, erscheint auf dem Display **ALARM DEWPOINT**, gleichzeitig wird der Alarm potentialfrei über die Klemme X6 aus der Steuerung ausgegeben.

OFF → übersteigt der gemessene Drucktaupunkt den eingestellten Alarmtaupunkt, erscheint auf dem Display **ALARM DEWPOINT**, es erfolgt keine Ausgabe über die Klemme X6 in der Steuerung.



Einstellung der Zeitspanne zur Unterdrückung der Alarmausgabe

Der Alarm kann für einen bestimmten Zeitraum unterdrückt werden. Prozessbedingte Schwankungen des Taupunktes und damit eventuelle kurzfristige Überschreitungen des Grenzwertes werden nicht angezeigt. Der Alarm wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit über Display und Klemme X6 ausgegeben.

Eingabebereich: **00:00:00h bis 00:20:00 Stunden**

Der Wechsel zur nächsten Stelle erfolgt mit der Eingabetaste.

Einstellung der Einheit Drucktaupunkt

Der Drucktaupunkt kann in der Einheit °C oder °F angezeigt werden.





Einstellung Differenzdruckalarm Vorfilter oder, bei entsprechender Beschaltung, Störung Kondensatableiter/ Vorfilter (ALARM FILTER1)

Der Differenzdruck des Vorfilterelementes kann durch Anschließen eines Differenzdruckmanometers mit potentialfreien Schaltkontakt an Klemme X13 auf der Steuerung überwacht werden.

ON → Der Alarm wird über Display und Alarmrelais ausgegeben.

OFF → keine Alarmausgabe auf Display und Alarmrelais.



Einstellung Differenzdruckalarm Filter2 (ALARM FILTER2)

Der Differenzdruck des Nachfilterelementes kann durch Anschließen eines Differenzdruckmanometers mit potentialfreien Schaltkontakt an Klemme X14 auf der Steuerung überwacht werden.

ON → Der Alarm wird über Display und Alarmrelais ausgegeben.

OFF → keine Alarmausgabe auf Display und Alarmrelais.



Einstellung der Zeitspanne zur Unterdrückung der Differenzdruckalarme an Vor- und Nachfilter

Der Alarm kann für einen bestimmten Zeitraum unterdrückt werden. Prozessbedingte Änderungen des Differenzdruckes durch schwankenden Volumenstrom und damit eventuelle kurzfristige Überschreitungen des Grenzwertes werden damit nicht angezeigt. Der Alarm wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit über Display und Alarmrelais ausgegeben.

Eingabebereich: **00:00:00h bis 00:20:00h**

Der Wechsel zur nächsten Stelle erfolgt mit der Eingabetaste.



Einstellung Alarm Überlast

Erkennt die Steuerung an Vor- und Nachfilter gleichzeitig einen Differenzdruckalarm, so wird dieser Zustand als Überschreitung des Betriebsparameters Volumenstrom ausgewertet.

ON → beim gleichzeitigen Überschreiten des Differenzdruckes an Vor- und Nachfilter wird ein Alarm über Display und Alarmrelais ausgegeben.

OFF → keine Alarmausgabe auf Display und Alarmrelais.



Einstellung der Zeitspanne zur Unterdrückung der Alarmausgabe Überlast

Der Alarm kann für einen bestimmten Zeitraum unterdrückt werden. Prozessbedingte Schwankungen des Differenzdruckes an Vor- und Nachfilter und damit eventuelle kurzfristige Überschreitungen des Grenzwertes werden damit nicht angezeigt. Der Alarm wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit über Display und Klemme X6 ausgegeben.

Eingabebereich: **00:00:00h bis 00:20:00 Stunden**

Der Wechsel zur nächsten Stelle erfolgt mit der Eingabetaste.



Einstellung der Funktionsüberwachung (ab Version 2.10)

Über separate Druckschalter an Behälter A1 und A2 vergleicht die Steuerung den Betriebsdruck im Behälter mit der momentanen Ansteuerung der Ventile V1 bis V4. Jeder Programmschritt ist durch entsprechende Behälterdrücke und Ventilstellungen gekennzeichnet. (→ Kapitel 5.10)

ON → die Funktionsüberwachung ist aktiviert.

OFF → die Funktionsüberwachung ist deaktiviert



Einstellung der Zeitspanne zur Unterdrückung der Alarmausgabe Funktionsüberwachung (ab Version 2.10)

Eingabebereich: 00:00:00h bis Länge des Zyklusschrittes

Der Wechsel zur nächsten Stelle erfolgt mit der Eingabe-taste.

Der Alarm wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit über Display und Klemme X6 ausgegeben.



Einstellung der Alarmausgabe

Diese Einstellung gilt für alle Alarme!

ON → Ein Alarm wird dauerhaft über Display, Status- LED und Klemme X6 ausgegeben. Die Alarmausgabe kann nur durch Betätigung der Eingabe- Taste beendet werden.

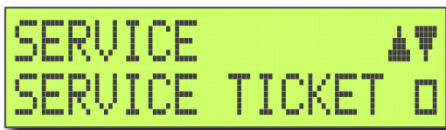
OFF → Die Meldung des Alarmes über die Klemme X6 der Steuerung wird selbsttätig zurückgesetzt, sobald die Ursache des Alarmes nicht mehr vorliegt. Die Meldung des Alarmes über Display und Status- LED bleibt weiter bestehen.

1.1.4 SERVICE- Ebene

Mit der „Pfeil AUF“-Taste wird die **SERVICE-** Ebene ausgewählt.

Durch Drücken der „Pfeil AUF“-Taste wird der entsprechende Menüpunkt angewählt. Ein Druck auf die Eingabetaste öffnet die Parametrierebene. Hier kann der Einstellwert mit den „Pfeil AUF“ und „Pfeil AB“- Tasten verändert werden. Danach wird der Wert durch Drücken der Eingabetaste bestätigt. Die Anzeige springt wieder zum Menüpunkt zurück.

Die Zahlencodes im Servicebereich werden ebenfalls über die „Pfeil AUF“ und „Pfeil AB“- Tasten eingestellt. Mit der Eingabetaste wird der Positionsanzeiger auf die nächste Stelle gesetzt, solange bis der Code vollständig eingegeben wurde.



Eingabe des vierstelligen Zahlencodes zum Quittieren der Servicewarmmeldung (siehe Punkt 5.12.)

Jede Stelle der Ticketnummer wird mit den Pfeiltasten eingegeben. Der Wechsel zur nächsten Stelle erfolgt mit der Eingabetaste.

Der vierstellige Zahlencode („Serviceticket“) wird bei jedem Kauf von original- Wartungspaketen beigelegt und ist nur einmal verwendbar.



Anzeige der bisherigen Lastwechsel

Bei meldepflichtigen Druckbehältern (hier Trockenmittelbehälter), für die die Zahl der zulässigen Drucklastwechsel (entlasten gegen Atmosphäre; belasten bis max. Betriebsdruck) festgelegt ist, muss spätestens bei Erreichen der Hälfte der zulässigen Drucklastwechsel eine Behälterprüfung durch entsprechende Prüforganisationen (befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle, z.B. TÜV) durchgeführt werden.

Die Anzahl der bisher absolvierten Drucklastwechsel wird hier angezeigt.



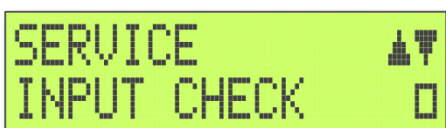
Anzeige der momentanen Ansteuerung der internen Schaltausgänge Y1 bis Y5 sowie A1 der Steuerung .

Im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten kann hier die Ansteuerung der Ausgänge Y1- Y5 sowie des Alarmausganges A1 geprüft werden. Die Ansteuerung kann nicht beeinflusst werden.

ON → der jeweilige Schaltausgang wird angesteuert

== → der jeweilige Schaltausgang wird nicht angesteuert

ACHTUNG: Klemme X6 wird als Alarmausgang genutzt und zeigt im Alarm-/ Fehlerfall == an.



Anzeige des Schaltzustandes der digitalen Schalteingänge IN 1 bis IN 4

Im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten kann hier die Funktion und Wirksamkeit von externen Schaltelementen (z.B. Kompressorkontakt für den Kompressorgleichlauf) geprüft werden.

ON → der angeschlossene Schaltkontakt ist geschlossen.

OFF → der angeschlossene Schaltkontakt ist geöffnet.

1.1.5 Kompressorgleichlauffunktion

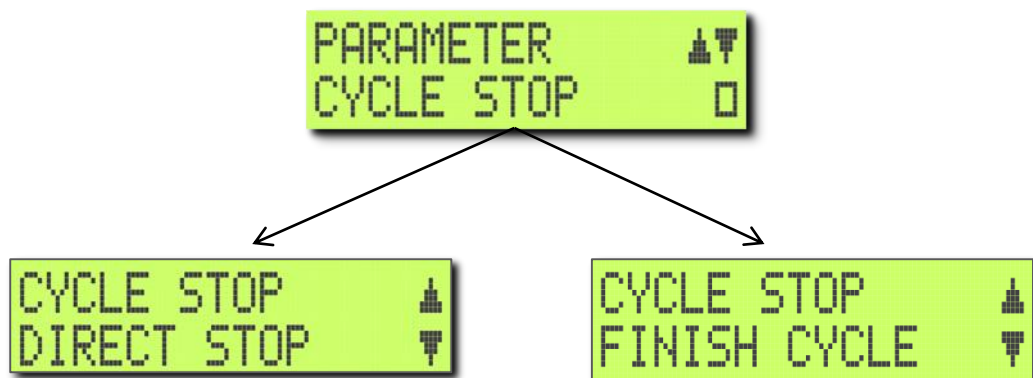
Die Steuerung verfügt über die Möglichkeit, den Trockner über die Klemme X11 durch ein externes, potentialfreies Signal EIN und AUS zu schalten.

ACHTUNG: Die Funktion „Kompressorgleichlauf“ darf nur genutzt werden, wenn der Drucklufttrockner zwischen Kompressor und Druckluftspeicher installiert ist!

An Klemme X11 kann ein Kompressorkontakt oder auch ein Fern- EIN-/ AUS- Schalter angeschlossen werden.

Über den Menüpunkt **PARAMETER CYCLE STOP** wählen Sie das Verhalten der Steuerung auf das Signal an Klemme X11. Die Klemme X11 wird werkseitig mit einer Drahtbrücke ausgeliefert. Wird diese Drahtbrücke bzw. der hier angeschlossene Kontakt geöffnet, so wird das Steuerprogramm entsprechend der Einstellung gestoppt.

Zwei Varianten stehen dabei zur Verfügung:



Im Modus **DIRECT-STOP** stoppt die Steuerung sofort und die Ausgänge Y3 und Y4 werden nicht (mehr) angesteuert. Ein ggf. druckloser Behälter wird unter Druck gesetzt. Alle bis dahin verstrichenen Zeitwerte werden „eingefroren“ (gespeichert).

Im Modus **FINISH-CYCLE** wird die Steuerung erst nach Ablauf der Regenerationsphase gestoppt, die Ventile Y3 und Y4 werden nicht (mehr) angesteuert.

Unabhängig davon, wie der Zyklus beendet wurde, zeigt die Anzeige **STB** für beide Behälter.



Klemme X11 kann z.B. mit dem Hilfskontakt des Lastschützes eines Kompressors verbunden werden. Dadurch wird der Trockner mit dem Kompressor in Gleichlauf gesetzt. Der Trockner regeneriert nur dann, wenn auch Druckluft erzeugt wird. Die Beeinflussung durch den Kompressorkontakt hat keine Auswirkung auf die Ansteuerung der Einlassventile V1 und V2. Der Trockner bleibt durchströmbar.

Zu diesem Zeitpunkt in der Steuerung anstehende Alarme werden „eingefroren“. Ein Taupunktalarm wird unterdrückt und erst nach dem Starten des Trockners und Ablauf der Verzögerungszeit angezeigt.

Der Kompressorkontakt kann auch wie ein Fernschalter genutzt und z.B. mit übergeordneten Zeit- oder Notfallsteuerungen verbunden werden.

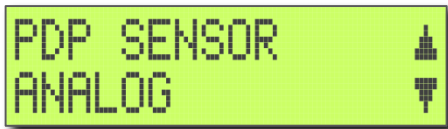
Wird der Kompressorkontakt an Klemme X11 wieder geschlossen, arbeitet die Steuerung an dem Punkt weiter, an dem sie gestoppt wurde.

1.1.6 Drucktaupunktmessung und Energiesparfunktion

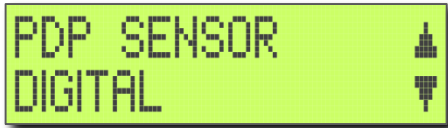
Wenn der Trockner unterhalb seiner Leistungsgrenze (also nicht mit maximalem Volumenstrom) arbeitet, kann er einen besseren (niedrigeren) Drucktaupunktwert erwirtschaften, als durch den eingestellten Grenzwert vorgegeben wird. Trockner schaltet nach Ablauf der Regeneration in den **ECO**-Modus und zögert die nächste Behälterumschaltung bzw. Regenerationsphase solange hinaus, bis der gemessene Drucktaupunkt den Grenzwert Drucktaupunkt überschritten hat oder die maximal zulässige ECO- Zeit abgelaufen ist. Die Information über die maximale **ECO** -Zeit lässt sich über die Direktanzeige abrufen (→ siehe Abschnitt 5.4.)

Die Einstellung geschieht im Menüpunkt:

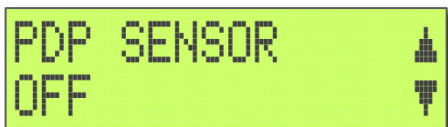




Der Drucktransmitter mit dem Ausgangssignal 4...20mA wird direkt an Klemme X9 auf der Platine angeschlossen.



Der potentialfreie Schaltausgang eines externen Drucktaupunktmessgerätes wird direkt an Klemme X12 angeschlossen. An Klemme X10 wird kein 4-20mA- Signal ausgegeben.
Kontakt an Klemme X12 geschlossen: Die Steuerung schaltet nach Ablauf der Regeneration in den **ECO**- Modus.
Kontakt an Klemme X12 geöffnet: Die Steuerung arbeitet im **FIX**- Modus (zeitabhängig).



Es erfolgt keine Auswertung des Taupunktes durch die Steuerung. Die Umschaltung der Behälter erfolgt zeitabhängig . An Klemme X10 wird kein 4-20mA- Signal ausgegeben.

Folgende Punkte sind nur möglich bei Einstellung:



Der Arbeitspunkt des Trockners wird durch den Umschalttaupunkt vorgegeben. Dieser lässt sich im Menü **PDP SET** mit Hilfe der beiden Pfeiltasten „AUF“ und „AB“ einstellen. Die Werkseinstellung ist -40°C.

Der Alarm Drucktaupunkt wird mit einer Differenz von 10°-20° oberhalb des Umschalttaupunktes eingestellt. Dadurch lässt sich eine Überempfindlichkeit der Alarmmeldungen umgehen. Spontane Schwankungen des gemessenen Taupunktwertes, verursacht durch Druck-oder Lastwechsel innerhalb der Anlage, sind prozessabhängig und damit normal.

Die Ausgabe des Taupunktalarmes im Falle von sogenannten Taupunktspitzen (Peaks) kann durch heraufsetzen der Verzögerungszeit unterdrückt werden.

1.1.7 Filter Differenzdrucküberwachung

Vor- und Nachfilter eines Adsorptionstrockners können optional mit Differenzdruckmanometern mit integrierten Schaltkontakten ausgerüstet werden. Die Signale dieser Kontakte können mit der C1- Steuerung separat für den Vor- und den Nachfilter ausgewertet und zur Anzeige gebracht werden. Die Anschlüsse werden über die Schalteingänge an den Klemmen X13 und X14 hergestellt.

Es besteht die Möglichkeit, die Alarme einzeln ein- bzw. auszuschalten sowie deren Ausgabe zu verzögern.

1.1.8 Überströmungswächter

Verfügen die Vor- und die Nachfiltergehäuse über Differenzdruckmanometer mit integrierten Schaltkontakten kann über die gemeinsame Abfrage beider Kontakte eine Überströmungsauswertung vorgenommen werden. Es ist davon auszugehen, dass der Trockner stark überfahren wird (zu hoher Volumenstrom), wenn die Differenzdruckwächter am Vor- und am Nachfilter gleichzeitig ausgelöst haben.

Der Überströmungswächter **ALARM OVERFLOW** ist werkseitig ausgeschaltet (Einstellung **OFF**).

Die im Punkt **PARAMETER OVERF. ALARM DLY** eingestellte Verzögerungszeit muss immer geringer sein als die der separaten Differenzdrucküberwachung der Filter unter **PARAMETER FILTERALARM DLY**.

Die Funktion der Steuerung wird davon nicht beeinflusst.

1.1.9 Serviceticket

Im Programm der Steuerung C1 werden Schaltspiele der Ventile des Trockners abgezählt. Dadurch lassen sich zum einen die Lastwechsel der Behälter darstellen, zum anderen lässt sich über die Zählwerte, bezogen auf die Einschaltdauer des Trockners, die tatsächliche Auslastung und somit auch die Abnutzung des Trockenmittels und der Vor- und Nachfilter ermitteln. Nach Erreichen eines Grenzwertes (unter normalen Nutzungsbedingungen ca. 1 Jahr) wird eine Servicewarnmeldung angezeigt.

Zum Quittieren der Servicewarnmeldung muss ein vierstelliger Zahlencode, das sogenannte „Serviceticket“ eingegeben werden. Mit jedem Kauf von FST- Wartungsteilen und Filterelementen erhält der Kunde ein neues „Serviceticket“ mit dem Zahlencode. Wurde ein Zahlencode einmal verwendet, so kann er nicht noch einmal eingegeben werden. Die Steuerung erwartet mit der nächsten Servicewarnmeldung die Eingabe eines neuen Codes.

Jede Ziffer des Serviceticket muss einzeln mit den Pfeiltasten eingegeben werden. Drücken Sie Eingabetaste, um die nächste Stelle anzuwählen.

Wurde das Serviceticket richtig eingegeben, so wird **TIMER RESET DONE** angezeigt. Bei einer Falscheingabe wird **TIMER RESET FAIL** angezeigt.

Wird das Serviceticket einmal falsch eingegeben, so kann ein erneuter Versuch nach etwa 2 Minuten erfolgen. Werden danach weitere falsche Ticketnummern eingegeben, verdoppelt sich die Wartezeit für die nächste Eingabe jedes Mal, solange bis der Code richtig eingegeben wird.

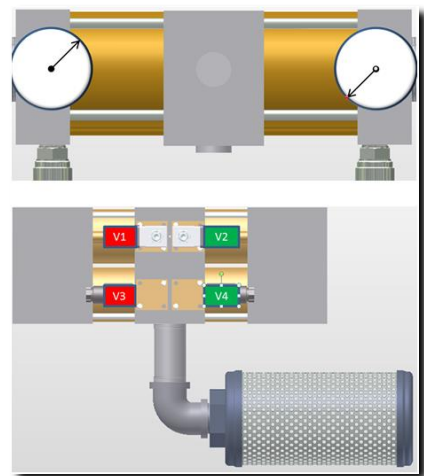
1.2 Zuordnung Anzeige auf Textdisplay Ansteuerung der Ventile

In dieser Übersicht sind die Zeigerstellungen der Manometer und Ventilstellungen in Abhängigkeit zur Anzeige auf dem Textdisplay in den wichtigsten Programmschritten dargestellt.

Adsorption Links/ Regeneration Rechts

▲ADS 02:37 REG
-47°C *

rechter Behälter ist drucklos
linker Behälter steht unter Druck
Ventil V2 und V4 wird angesteuert
Ventil V1 und V3 wird nicht angesteuert

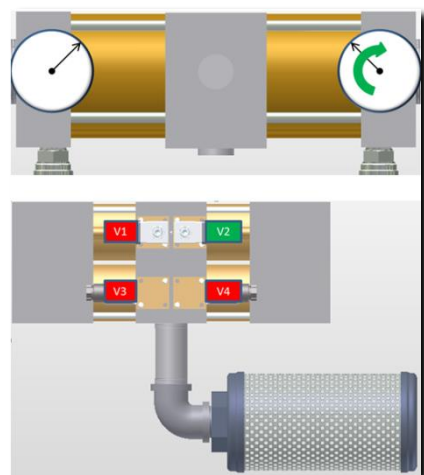


Ansicht der Ventilplatte von oben

Adsorption Links/ Druckaufbau Rechts

▲ADS 00:37 REP-
-47°C *

rechter Behälter macht Druckaufbau
linker Behälter steht unter Druck
Ventil V2 wird angesteuert
Ventil V1; V3 und V4 wird nicht angesteuert

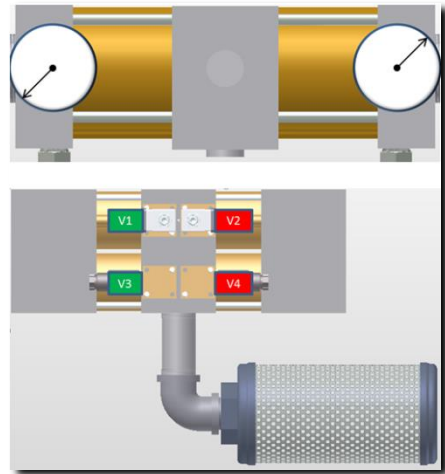


Ansicht der Ventilplatte von oben

Regeneration Links/ Adsorption Rechts

REG 02:37 ADS
-47°C*

rechter Behälter steht unter Druck
linker Behälter ist drucklos
Ventil V1 und V3 wird angesteuert
Ventil V2 und V4 wird nicht angesteuert

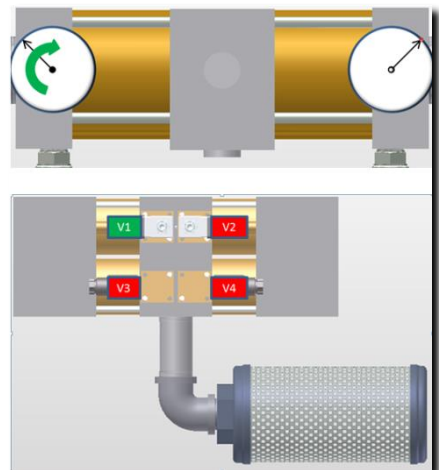


Ansicht der Ventilplatte von oben

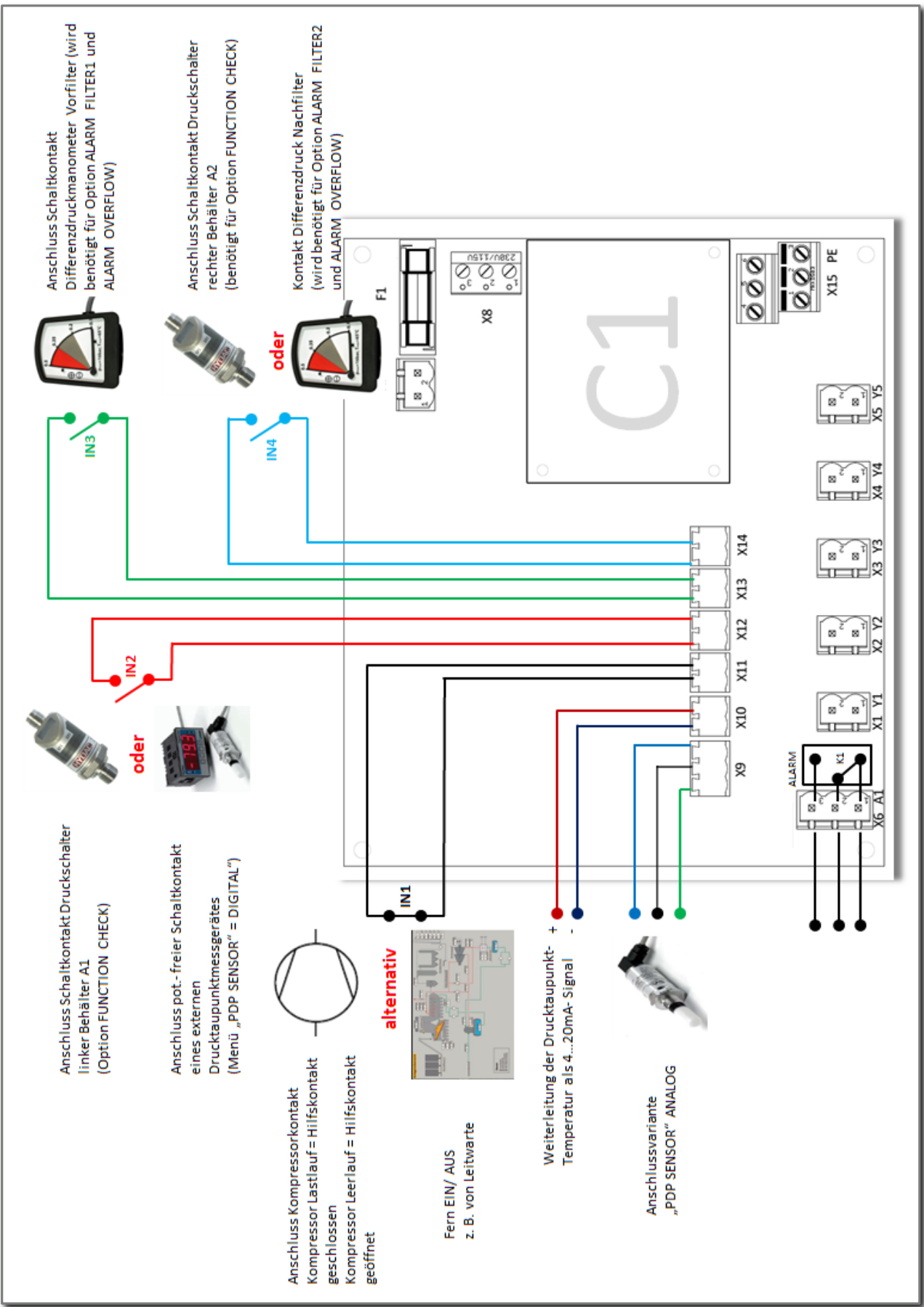
Druckaufbau Links/ Adsorption Rechts

-REP 00:37 ADS
-47°C *

rechter Behälter steht unter Druck
linker Behälter macht Druckaufbau
Ventil V1 und V3 wird angesteuert
Ventil V2 und V4 wird nicht angesteuert



Ansicht der Ventilplatte von oben

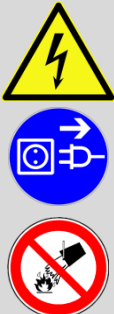


1.3 Fehleranalyse

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Auflistung möglicher Fehler und Alarmmeldungen, deren Ursache und Handlungsanweisungen.

Auf dem Display der Steuerung wird immer nur eine Alarmmeldung angezeigt. Erkennt die Steuerung mehrere Alarme, so wird immer der zuletzt aufgelaufene Alarm angezeigt.

Bitte beachten Sie bei Arbeiten an dem Trockner die beschriebenen Sicherheitsanweisungen:

	GEFAHR ! – Überdruck (1;4) Der Trockner steht unter Druck. Plötzlich austretende Druckluft kann zu schweren Verletzungen führen. Führen Sie niemals mechanische oder elektrische Arbeiten an dem Trockner aus, solange der Trockner unter Druck steht.
	GEFAHR ! – elektrische Spannung (2;5) Der Trockner wird mit elektrischen Spannungen von bis zu 230 V betrieben. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zu schweren Verletzungen und Tod führen. Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von hierfür qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich durch Messung mit einem Spannungsprüfer, dass der Trockner vom Stromnetz getrennt wurde und dass keine Teile des Trockners unter Spannung stehen, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen. Im Brandfall nicht mit Wasser löschen.
	WARNUNG ! – plötzlich entweichender Druck (3) Ca. alle 5 Minuten wird Druck über einen Schalldämpfer abgelassen. Ein lauter und starker Luftstoß kann kleine Teile mitreißen und zu Verletzungen führen. Stellen Sie keine Teile in die Nähe des Schalldämpfers. Der Schalldämpfer darf nicht manipuliert oder entfernt werden. Tragen Sie bei Arbeiten in der Nähe des Trockner Gehörschutz.

Fehler	Ursache	Aktion
Steuerung nicht betriebsbereit (keine Displayanzeige)/ Status- LED leuchtet nicht	Spannungsversorgung zur Steuerung C1 fehlerhaft	Spannungsversorgung prüfen
	Gerätestecker falsch montiert	siehe Kapitel „Installation Spannungsversorgung“
	Feinsicherung auf der Steuerplatine defekt	Austausch der Feinsicherung 500mA träge; Länge 20mm
Anzeige „ALARM 24VDC“	Interne Spannungsüberwachung der Steuerung hat ausgelöst	Steuerung spannungsfrei machen, nach ca. 30s wieder in Betrieb nehmen
Magnetventil(e) wird nicht angesteuert	Kabelverbindung zwischen Steuerplatine und Magnetventilspule unterbrochen	Kabelverbindung prüfen, ggf. ersetzen
	Magnetventilspule defekt	Defektes Bauteil ersetzen
	Keine Spannung am Ventilausgang auf der Platine	Steuerung C1 defekt; ersetzen
Kein Taupunkt看rt im Display ablesbar	Drucktaupunktsensor ist in der Steuerung nicht angemeldet	Drucktaupunktsensor in der Steuerung anmelden (Vorgehensweise siehe Punkt 5.4.3.1.)
Anzeige „ALARM SENSOR“ im Wechsel mit Taupunktanzeige „---°C“	Sensorkabel falsch angeschlossen	Anschluss des Kabels am Stecker zum Drucktaupunktsensor und an Klemme X9 auf der Steuerplatine prüfen
	Sensor defekt	Austausch des defekten Sensorkabels
	Kabelbruch	Sensorkabel austauschen; auf richtigen Anschluss an Sensor und Steuerung achten (Polarität)
Anzeige „ALARM SENSOR“ im Wechsel mit Taupunktanzeige „+++°C“	Sensor defekt	Austausch des defekten Sensors
	Kurzschluss Sensorkabel	Austausch des defekten Sensorkabels
	Sensorkabel falsch angeschlossen	Anschluss des Kabels am Stecker zum Drucktaupunktsensor und an Klemme X9 auf der Steuerplatine prüfen
Abweichung des auf der Steuerung angezeigten Drucktaupunktes zu separater Messung	Skalierung des angeschlossenen Drucktaupunkt-sensors unterscheidet sich von der in der Steuerung hinterlegten Skalierung	Skalierung des Sensors prüfen (Werkseinstellung der Steuerung: 4mA=-100°C; 20mA=+20°C)
Anzeige „ALARM DEWPOINT“	Überlastung des Trockners durch abweichende Betriebsbedingungen	Betriebsbedingungen des Drucklufttrockners prüfen (siehe Abschnitt 2.2.)
Anzeige „ALARM OVERFLOW“	Beide Differenzdruckschalter am Vor- und Nachfilter haben geschaltet	Betriebsbedingungen des Drucklufttrockners prüfen (siehe Abschnitt 2.2.)
		Vor- und Nachfilterelemente prüfen. Zu hoher Differenzdruck durch Verschmutzung

Fehler	Ursache	Aktion
Keine oder unvollständige Druckentlastung des rechten oder linken Behälters	Druckentlastungsventile V3/ V4 nicht geöffnet	Zuleitung zu Ventil V3/ V4 prüfen
		Magnetventilspulen von Ventil V3/ V4 prüfen
	obere Rückschlagventile undicht	Rückschlagventile ausbauen, reinigen
	Hoher Differenzdruck am Schalldämpfer durch Trockenmittelabrieb	Schalldämpfer austauschen (Vorgehensweise siehe Punkt 10.1.6.)