

**AUTOMATITZACIÓ DE LA PLANTA DE  
TRACTAMENT DE FANGS DE L'E.T.A.P. DE  
SANT JOAN DESPÍ, D'AIGÜES DE  
BARCELONA**

**TAULES D'ESTAT DELS DIFERENTS GRUPS  
D'INSTAL·LACIONS**

**ANNEX C**



## C. Taulas d'estat dels grups d'instal·lacions

### C.1 Aportació de fangs a tractament (Arqueta de fangs-dipòsit de regulació)

7

C.1.1. Grups d'impulsió arqueta de fangs .....	7
C.1.1.1. Taula d'estat atur grups .....	7
C.1.1.2. Taula d'estat marxa grups .....	7
C.1.2. Agitadors dipòsit de regulació i cargol desbast .....	8
C.1.2.1. Taula d'estat atur .....	8
C.1.2.2. Taula d'estat marxa .....	8

### C.2

#### **Bombament primari, regulació i desbast**

9

C.2.1. Cargols d'Arquímedes .....	9
C.2.1.1. Taula d'estat atur .....	10
C.2.1.2. Taula d'estat marxa .....	10
C.2.2. Tamissos i canals de desbast .....	10

### C.3 Espessiment (densadegs)

13

C.3.1. Taulas d'estat espessiment .....	13
C.3.1.1. Taula d'estat atur bomba dosificadora polielectrolit .....	13
C.3.1.2. Taula d'estat marxa bomba dosificadora polielectrolit .....	13
C.3.1.3. Taula d'estat atur bomba dosificadora alúmina .....	13
C.3.1.4. Taula d'estat marxa bomba dosificadora alúmina .....	14
C.3.1.5. Taula d'estat atur bomba de recircul·lació .....	14
C.3.1.6. Taula d'estat marxa bomba de recircul·lació .....	15
C.3.1.7. Taula d'estat atur agitador, turbina, rasquetes .....	15
C.3.1.8. Taula d'estat marxa agitador, turbina, rasquetes .....	15
C.3.1.9. Taula d'estat atur densadeg .....	15
C.3.1.10. Taula d'estat espera densadeg .....	16
C.3.1.11. Taula d'estat flocul·lació densadeg .....	16
C.3.1.12. Taula d'estat producció densadeg .....	17
C.3.1.13. Taula d'estat producció en defecte densadeg .....	18
C.3.2. Taulas d'estat bombament primari-espessiment .....	18
C.3.3. Taula d'estat atur bombament primari-espessiment .....	18
C.3.4. Taula d'estat marxa bombament primari-espessiment.....	18
C.3.3. Bombament de fang en excés .....	18
C.3.3.1. Bombes de fangs en excés.....	18
C.3.3.2. Taula d'estat atur bomba fang en excés.....	18
C.3.3.2. Taula d'estat marxa bomba fang en excés .....	19
C.3.4. Prepazir .....	19
C.3.4.1. Taula d'estat atur Prepazir .....	19
C.3.4.2. Taula d'estat marxa Prepazir .....	20
C.3.3.3. Taulas d'estat bombament de fangs en excés .....	20
C.3.3.4. Taula d'estat atur bombament de fangs en excés .....	20
C.3.3.5. Taula d'estat marxa bombament de fangs en excés .....	20

### C.4 Línies de centrifugació

23

C.4.1 Taulas d'estat línies de centrifugació .....	23
C.4.1.1. Taula d'estat atur bomba dosificadora de polielectroli.....	23



C.4.1.3.	Taula d'estat marxa bomba dosificadora de polielectrolit	...24
C.4.1.4.	Taula d'estat atur bomba de fangs a deshidratació	.....24
C.4.1.5.	Taula d'estat marxa bomba de fangs a deshidratació.....	...25
C.4.1.6.	Taula d'estat atur cargols transportadors de fang	.....25
C.4.1.7.	Taula d'estat marxa cargols transportadors de fang	.....26
C.4.1.8.	Taula d'estat atur centrífugues.....	26
C.4.2.	Taules d'estat globals línia de centrifugació	.....27
C.4.2.1.	Taula d'estat atur línia de centrifugació	.....27
C.4.2.2.	Taula d'estat marxa línia de centrifugació	.....29
<b>C.5</b>	<b>Línia de Fluïdització</b>	<b>29</b>
C.5.1.	Taules d'estat línia Fluïdització	.....29
C.5.1.1.	Taula d'estat atur bombes defloculant	.....29
C.5.1.2.	Taula d'estat marxa bombes defloculant	.....29
C.5.1.3.	Taula d'estat atur agitadors mescladors	.....29
C.5.1.4.	Taula d'estat marxa agitadors mescladors	.....30
C.5.1.6.	Taula d'estat atur bombes fang fluïditzat	.....30
C.5.1.7.	Taula d'estat marxa bombes fang fluïdizatt.....	30
C.5.2.	Taules d'estat globals línia Fluïdització	.....31
C.5.2.1.	Estat alarma	.....31
C.5.2.2.	Taula d'estat mesclador buit	.....32
C.5.2.3.	Taula d'estat inici càrrega defloculant.....	32
C.5.2.4.	Taula d'estat mesclador aturat a mitja càrrega de defloculant	33
C.5.2.5.	Taula d'estat mesclador ple de defloculant	.....33
C.5.2.6.	Taula d'estat inici càrrega de fangs	.....34
C.5.2.7.	Taula d'estat mesclador ple de fangs	.....34
C.5.2.8.	Taula d'estat mesclador aturat a mitja càrrega de fangs	...35
C.5.2.9.	Taula d'estat inici descàrrega de fangs	.....36
C.5.2.10.	Taula d'estat mescl aturat a mitja descàrrega fangs	.....36
C.5.2.11.	Taula d'estat inici neteja	.....37
<b>C.6</b>	<b>Atomització</b>	<b>37</b>
C.6.1.	Taula estat atur contenidor-vàlvula	.....39
C.6.2.	Taula estat marxa contenidor-vàlvula	.....39



## **TAULES D'ESTAT DELS DIFERENTS GRUPS D'INSTAL·LACIONS**

En aquest annex es descriuran amb detall les taules d'estat que regiran el funcionament dels equips i instal·lacions que conformen la Planta de Tractament de Fangs.

Amb els senyals d'entrada a L'Estació Remota, i utilitzant aquestes taules, la Remota identifica l'estat de les instal·lacions per poder així executar i regular els processos que hi tindran lloc.

S'estructura el document per instal·lacions, seguint així l'evolució del fang al llarg de la planta.





## **C.1. Aportació de fangs a tractament.**

### **C.1.1 Grups d'impulsió arqueta de fangs**

#### **C.1.1.1 Taula d'estat atur grups d'impulsió arqueta de fangs**

- No alarma falla tensió.
- No alarma tèrmic motor.
- No alarma dispar diferencial.
- No alarma temperatura elevada debanats.
- No alarma atur emergència.
- No errada seqüència.
- No motor en marxa.
- Comandament remot.
- Interruptor general connectat.
- Vàlvula impulsió tancada.
- No alarma errada de seqüència vàlvula impulsió
- Vàlvula impulsió aturada
- Vàlvula entrada dipòsit regulació fangs costat A oberta o Vàlvula entrada dipòsit regulació fangs costat B oberta.
- No alarma nivell mínim arqueta fangs.
- No alarma nivell alt dipòsit regulació fangs costat A i B (ni boia nivell) (sí en automàtic , no en consigna).
- No verificació taula marxa (sí en automàtic, no en consigna).
- Com a màxim dos grups d'impulsió en remot i en marxa.
- Comporta sobreexidor dipòsit de regulació oberta.

( No es mira la comporta d'entrada de l'arqueta de fangs).

#### **C.1.1.2 Taula d'estat marxa grups**

- No alarma falla tensió.
- No alarma tèrmic motor.
- No alarma dispar diferencial.
- No alarma temperatura elevada debanats.
- No alarma atur emergència.



- No errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Comandament remot.
- Interruptor connectat.
- Vàlvula impulsió oberta.
- No alarma errada de seqüència vàlvula impulsió
- Vàlvula impulsió aturada
- Vàlvula entrada dipòsit regulació fangs costat A oberta • Vàlvula entrada dipòsit regulació fangs costat B oberta.
- No alarma nivell mínim arqueta fangs (ni boia ni nivell).
- No alarma nivell alt dipòsit regulació fangs costat A i B (ni boia nivell) (sí en automàtic , no en consigna).
- Com a màxim dos grups d'impulsió en remot i en marxa.

( No es mira la comporta de sobreeixidor de l'arqueta de fangs ni la comporta d'entrada de l'arqueta de fangs).

## **C.1.2 Agitadors dipòsit de regulació i cargol desbast**

### **C.1.2.1 Taula d'estat atur**

- No alarma defecte.
- No alarma atur emergència.
- No errada de seqüència.
- Motor en aturat.
- Comandament remot.
- No alarma nivell baix dipòsit regulació costat A (només per agitadors costat A)
- No alarma nivell baix dipòsit regulació costat B (només per agitadors costat B)

### **C.1.2.2 Taula d'estat marxa**

- No alarma defecte.
- No alarma atur emergència.
- No errada de seqüència.
- Motor en marxa.





## **C.2. Bombament primari, regulació i desbast**

### **C.2.1 Cargols d'Arquímedes**

#### **C.2.1.1 Taula d'estat atur**

- No alarma defecte comporta aspiració.
- No alarma atur emergència comporta aspiració.
- No alarma defecte cargol.
- No alarma atur emergència cargol.
- No errada de seqüència comporta aspiració.
- No errada de seqüència cargol.
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Comporta aspiració tancada.
- Comporta aspiració aturada.
- Temporització buidat cargol exaurida.
- Nombre de densadegs en marxa > nombre de cargols en marxa
- Algun tamís amb les comportes d'entrada i sortida obertes.

#### **C.2.1.2 Taula estat marxa**

- No alarma defecte comporta aspiració.
- No alarma atur emergència comporta aspiració.
- No alarma defecte cargol.
- No alarma atur emergència cargol.
- No errada de seqüència comporta aspiració.
- No errada de seqüència cargol.
- Motor en marxa.
- Comporta aspiració oberta.
- Comporta aspiració aturada.
- Algun tamís amb les comportes d'entrada i sortida obertes.



## C.2.2 Tamissos i canals desbast

### C.2.2.1 Taula d'estat atur tamís-comporta

- No alarma defecte tamís.
- No alarma atur d'emergència tamís.
- No alarma errada de seqüència tamís.
- No alarma defecte comporta d'entrada.
- No alarma atur d'emergència comporta d'entrada.
- No alarma errada de seqüència comporta d'entrada.
- No alarma defecte comporta de sortida
- No alarma atur d'emergència comporta de sortida
- No alarma errada de seqüència comporta de sortida.
- Comporta d'entrada tancada. (només en comandament automàtic)
- Comporta de sortida tancada. (només en comandament automàtic)
- Comporta d'entrada aturada.
- Comporta de sortida aturada.
- Tamís aturat.
- Cargol transportador en marxa.
- Electrovàlvula en marxa .

### C.2.2.2 Taula d'estat marxa tamís-comporta

- No alarma defecte tamís.
- No alarma atur d'emergència tamís.
- No alarma errada de seqüència tamís.
- No alarma defecte comporta d'entrada.
- No alarma atur d'emergència comporta d'entrada.
- No alarma errada de seqüència comporta d'entrada.
- No alarma defecte comporta de sortida
- No alarma atur d'emergència comporta de sortida
- No alarma errada de seqüència comporta de sortida.
- Comporta d'entrada oberta.
- Comporta de sortida oberta.
- Comporta d'entrada aturada.



- Comporta de sortida aturada.
- Tamís en marxa o tamís aturat i en consigna.
- Cargol transportador en marxa.
- Electrovàlvula en marxa o electrovàlvula aturada i en consigna.





## **C.3 Espessiment (densadegs)**

### **C.3.1 Taulas d'estat espessiment**

#### **C.3.1.1 Taula d'estat atur bomba dosificadora de polielectrolit**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.

#### **C.3.1.2 Taula d'estat marxa bomba dosificadora de polielectrolit**

- No alarmes comunes.
- Dos o menys bombes de poli en marxa.
- No alarma de nivell baix dels dipòsits de poli A i B alhora.
- Per bomba poli 1:
  - o Electrovàlvula poli a densadeg 1 oberta.
- Per bomba poli 2:
  - o Electrovàlvula poli a densadeg 2 oberta.
- Per bomba poli 3:
  - o Nombre de electrovàlvules de poli a densadeg obertes = nombre de bombes de poli en marxa.

#### **C.3.1.3 Taula d'estat atur bomba dosificadora d'Alúmina**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.



- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Nombre de bombes de coagulant en marxa  $\leq 2$

#### **C.3.1.4 Taula d'estat marxa bomba dosificadora d'Alúmina**

- No alarmes comunes.
- Dos o menys bombes de coagulant en marxa.
- Per bomba coagulant 1:
  - o Electrovàlvula coagulant a densadeg 1 oberta.
- Per bomba coagulant 2:
  - o Electrovàlvula coagulant a densadeg 2 oberta.
- Per bomba coagulant 3:
  - o Nombre de electrovàlvules de coagulant a densadeg obertes = nombre de bombes de coagulant en marxa.

#### **C.3.1.5 Taula d'estat atur bomba de recircul·lació**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Per bomba de recirculació 1:
  - o Bomba de recirculació 3 (reserva) no assignada al densadeg 1.
- Per bomba de recirculació 2:
  - o Bomba de recirculació 3 (reserva) no assignada al densadeg 2.
- Per bomba de recirculació 3:
  - o Boma de recirculació 3 assignada a alguna línia.



### **C.3.1.6 Taula d'estat marxa bomba de recircul·lació**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència
- Motor en marxa
- Dos o menys bombes de recirculació en marxa.
- Per bomba de recirculació 1:
  - o Bomba de recirculació 3 (reserva) no assignada al densadeg 1.
- Per bomba de recirculació 2:
  - o Bomba de recirculació 3 (reserva) no assignada al densadeg 2.
- Per bomba de recirculació 3:
  - o Bomba de recirculació 3 assignada a alguna línia.
  - o

### **C.3.1.7 Taula d'estat atur agitador, turbina, rasquetes**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Agitador aturar.
- Comandament remot.

### **C.3.1.8 Taula d'estat marxa agitador, turbina, rasquetes**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Agitador en marxa.

### **C.3.1.9 Taula d'estat atur densadeg**

- Agitador del densadeg compleix la taula d'estat d'atur.



- Turbina del densadeg compleix la taula d'estat d'atur.
- Rascador del densadeg compleix la taula d'estat d'atur.
- Electrovàlvula d'entrada poli al densadeg tancada i en remot.
- Bomba de poli del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de poli de reserva compleix la taula d'estat d'atur.
- Comporta d'entrada tancada , aturada i sense cap alarma.
- Electrovàlvula d'entrada coagulant al densadeg tancada i en remot.
- Bomba de coagulant del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de coagulant de reserva compleix la taula d'estat d'atur.
- Bomba de recirculació del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de recirculació de reserva compleix la taula d'estat d'atur i que estigui assignada al densadeg.

#### **C.3.1.10 Taula d'estat espera densadeg**

- Agitador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Turbina del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Rascador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Electrovàlvula d'entrada poli al densadeg tancada i en remot.
- Bomba de poli del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de poli de reserva compleix la taula d'estat d'atur.
- Comporta d'entrada tancada , aturada i sense cap alarma.
- Electrovàlvula d'entrada coagulant al densadeg tancada i en remot.
- Bomba de coagulant del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de coagulant de reserva compleix la taula d'estat d'atur.
- Bomba de recirculació del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de recirculació de reserva compleix la taula d'estat d'atur i que estigui assignada al densadeg.

#### **C.3.1.12 Taula d'estat de floculació densadeg**

- Agitador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.





- Turbina del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Rascador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Electrovàlvula d'entrada poli al densadeg oberta.
- Bomba de poli del densadeg corresponent compleix la taula d'estat de marxa o be que estigui aturada i que la bomba de poli de reserva compleix la taula d'estat de marxa i que estigui assignada al densadeg.
- Comporta d'entrada tancada , aturada i sense cap alarma.
- Electrovàlvula d'entrada coagulant al densadeg tancada i en remot.
- Bomba de coagulant del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de coagulant de reserva compleix la taula d'estat d'atur.
- Bomba de recirculació del densadeg corresponent compleix la taula d'estat d'atur o be que estigui aturada i que la bomba de recirculació de reserva compleix la taula d'estat d'atur i que estigui assignada al densadeg.

### **C.3.1.13 Taula d'estat de producció densadeg**

- Agitador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Turbina del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Rascador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Electrovàlvula d'entrada poli al densadeg oberta
- Bomba de poli del densadeg corresponent compleix la taula d'estat de marxa o be que estigui aturada i que la bomba de poli de reserva compleix la taula d'estat de marxa i que estigui assignada al densadeg.
- Comporta d'entrada oberta , aturada i sense cap alarma.
- Electrovàlvula d'entrada coagulant al densadeg oberta.
- Bomba de coagulant del densadeg corresponent compleix la taula d'estat de marxa o be que estigui aturada i que la bomba de coagulant de reserva compleix la taula d'estat de marxa i que estigui assignada al densadeg.
- Bomba de recirculació del densadeg corresponent compleix la taula d'estat de marxa o be que estigui aturada i que la bomba de recirculació de reserva compleix la taula d'estat de marxa i que estigui assignada al densadeg.
- Algun cargol corresponent a la R25 compleixi la taula d'estat de marxa.



### **C.3.1.14 Taula d'estat de producció en defecte**

- No compleix ni la taula de atur, ni de espera, ni de floculació, ni de producció.
- Agitador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Turbina del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.
- Rascador del densadeg compleix la taula d'estat de marxa.

## **C.3.2 Taulas d'estat Bombament Primari-Espessiment**

### **C.3.2.1 Taula d'estat atur bombament primari-espessiment**

Per verificar aquesta taula, el sistema ha de verificar totes les taulas d'estat pertanyents al bombament primari i a l'espessiment, anomenades anteriorment. A més hi un senyals mantinguts que és enviat de la Remota 25 a la 26 de "atur cargols OK" que també és necessari per verificar aquesta taula conjunta.

### **C.3.2.2 Taula d'estat marxa bombament primari espessiment**

De nou, s'hauràn de verificar les taulas d'estat de marxa del bombament dels cargols, totes les d'espessiment i la Remota 26 ha de rebre en continu el senyal "marxa cargol OK" provinent de la Remota 25.

## **C.3.3 Bombament de fangs en excés**

### **C.3.3.1 Bombes de fangs en excés**

#### **C.3.3.1.1 Taula d'estat atur bomba fang en excés**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.



- Una o cap bomba en marxa
- Si la bomba està en comandament automàtic:
  - o No alarma de nivell màxim en el dipòsit de fangs en excés.

#### **C.3.3.1.2 Taula d'estat marxa bomba fang en excés**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Si la bomba està en comandament automàtic:
  - o Una o cap bomba en marxa
  - o No alarma de nivell màxim en el dipòsit de fangs en excés.
  - o Si el sedàs està en remot:
    - Sedàs en marxa
    - Cargol sedàs en marxa
    - Electrovàlvula aigua a sedàs oberta
- Si la bomba està en consigna:
  - o Una o cap bomba en marxa
  - o Si el sedàs està en remot:
    - Sedàs en marxa
    - Cargol sedàs en marxa
- Electrovàlvula aigua a sedàs oberta

#### **C.3.3.2 Prepazir**

##### **C.3.3.2.1 Taula d'estat atur Prepazir**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.



### C.3.3.2 Taula d'estat marxa Prepazir

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor en marxa

### C.3.3.3 Taulas d'estat bombament de fangs en excés

#### C.3.3.3.1 Taula d'estat atur bombament de fangs en excés

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Una o cap bomba en marxa
- Si la bomba està en comandament automàtic:
  - o No alarma de nivell màxim en el dipòsit de fangs en excés.

#### C.3.3.3.2 Taula d'estat marxa bombament de fangs en excés

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Si la bomba està en comandament automàtic:
  - o Una o cap bomba en marxa
  - o No alarma de nivell màxim en el dipòsit de fangs en excés.
  - o Si el sedàs està en remot:
    - Sedàs en marxa
    - Cargol sedàs en marxa
    - Electrovàlvula aigua a sedàs oberta



- Si la bomba està en consigna:
  - o Una o cap bomba en marxa
  - o Si el sedàs està en remot:
    - Sedàs en marxa
    - Cargol sedàs en marxa
    - Electrovàlvula aigua a sedà oberta





## **C.4 Línies de centrifugació**

### **C.4.1. Taules d'estat línies de centrifugació**

Aquesta dues taules són vàlides per les següents bombes: bomba de polielectrolit 1, assignada a la línia 1 de centrifugació; bomba de polielectrolit 2, assignada a la línia 2 de centrifugació; bomba de polielectrolit 3, assignada a la línia 3 de centrifugació; bomba de polielectrolit reserva, assignable a qualsevol línia de centrifugació.

#### **C.4.1.1 Taula d'estat atur bomba dosificadora de polielectrolit**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Tres o menys bombes en marxa.
- No alarma de nivell mínim del dipòsit de preparació de poli (temporitzat)
- Per bomba poli reserva:
  - o Bomba poli reserva assignada a alguna línia.

#### **C.4.1.2 Taula d'estat marxa bomba dosificadora de polielectrolit**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Tres o menys bombes en marxa.
- No alarma de nivell mínim del dipòsit de preparació de poli (temporitzat)
- Per bomba poli reserva:
  - o Bomba poli reserva assignada a alguna línia.



Les properes dues taules són vàlides per les bombes: bomba de fangs a deshidratació 1, assignada a la línia 1 de centrifugació; bomba de fangs a deshidratació 2, assignada a la línia 2 de centrifugació; bomba de fangs a deshidratació 3, assignada a la línia 3 de centrifugació, bomba de fangs a deshidratació (reserva), assignable a qualsevol línia de centrifugació.

#### **C.4.1.3 Taula d'estat atur bomba de fangs a deshidratació**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.
- Tres o menys bombes en marxa.
- No alarma de nivell baix boia del dipòsit de fangs espessits.
- Per la bomba de reserva:
  - o Bomba de reserva assignada a alguna línia.

#### **C.4.1.4 Taula d'estat marxa bomba de fangs a deshidratació**

- No alarma de defecte.
- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma d'errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Tres o menys bombes en marxa.
- No alarma de nivell baix boia del dipòsit de fangs espessits.
- Per la bomba de reserva:
  - o Bomba de reserva assignada a alguna línia.

Les properes dues taules són aplicables al cargol del sedàs, cargol de centrífugues, cargol de fangs deshidratats i al cargol de fangs de distribució.





#### **C.4.1.5 Taula d'estat atur cargols transportadors de fang**

- Pel cargol sedàs i el cargol de centrífugues:
  - No alarma de defecte.
  - No alarma d'atur d'emergència.
  - No alarma d'errada de seqüència.
  - Motor aturat.
  - Comandament remot.
  
- Pel cargol de centrífugues:
  - No alarma rotació baixa cargol.
  
- Pel cargol de fangs deshidratats i el cargol de fangs distribució:
  - No alarma de defecte.
  - No alarma d'atur d'emergència.
  - No alarma rotació baixa cargol.
  - Motor aturat.
  - Comandament remot o local i en marxa.

#### **C.4.1.6 Taula d'estat marxa cargols transportadors de fang**

- Pel cargol sedàs i el cargol de centrífugues:
  - No alarma de defecte.
  - No alarma d'atur d'emergència.
  - No alarma d'errada de seqüència.
  - Motor en marxa.
  
- Pel cargol de centrífugues:
  - No alarma rotació baixa cargol.
  
- Pel cargol de fangs deshidratats i el cargol de fangs distribució:
  - No alarma de defecte.



- No alarma d'atur d'emergència.
- No alarma rotació baixa cargol.
- Motor en marxa.

Aquestes dues taules següents són vàlides per les tres centrífugues

#### **C.4.1.7 Taula d'estat atur centrífugues**

- No alarma defecte temperatura.
- No alarma defecte quadre de control i manteniment.
- No alarma defecte variadors.
- No alarma errada de seqüència.
- Motor aturat.
- Comandament remot.

#### **C.4.1.8 Taula d'estat marxa centrífugues**

- No alarma defecte temperatura.
- No alarma defecte quadre de control i manteniment.
- No alarma defecte variadors.
- No alarma errada de seqüència.
- Motor en marxa.
- Variador de bowl preparat.
- Variador cargol preparat.
- Variadors connectats a centrífuga.

Una línia de centrifugació està formada per la bomba de fangs a deshidratació, la bomba de polielectrolit a centrífugues, l'electrovàlvula de dil·lució de polielectrolit, la centrífuga, el cargol de centrífugues, el cargol de fangs deshidratats i el cargol de fangs a distribució.



## **C.4.2 Taules d'estat globals línies de centrifugació**

### **C.4.2.1 Taula d'estat atur línia centrifugació**

- Bomba de fangs a centrífuga corresponent compleix la taula d'estat d'atur o bé que la bomba de reserva compleix la taula d'estat d'atur i està assignada a la centrífuga.
- Electrovàlvula de dil·lució de polielectrolit a centrífuga tancada.
- Bomba de polielectrolit corresponent compleix la taula d'estat de d'atur o bé que la bomba de reserva compleix la taula d'estat d'atur i està assignada a la centrífuga.
- Centrífuga compleix la taula d'estat d'atur.
- Cargol de centrífugues compleix la taula d'estat de d'atur o està en marxa.
- Cargol de fangs deshidratats compleix la taula d'estat d'atur o està en marxa.
- Cargol de fangs distribució compleix la taula d'estat d'atur o està en marxa.

### **C.4.2.2 Taula d'estat marxa línia centrifugació**

- Bomba de fangs a centrífuga corresponent compleix la taula d'estat de marxa o bé que la bomba de reserva compleix la taula d'estat marxa i està assignada a la centrífuga.
- Electrovàlvula de dil·lució de polielectrolit a centrífuga oberta.
- Bomba de polielectrolit corresponent compleix la taula d'estat de marxa o bé que la bomba de reserva compleix la taula d'estat de marxa i està assignada a la centrífuga.
- Centrífuga compleix la taula d'estat de marxa.
- Cargol de centrífugues compleix la taula d'estat de marxa.
- Cargol de fangs deshidratats compleix la taula d'estat de marxa.
- Cargol de fangs distribució compleix la taula d'estat de marxa.





## **C.5 Línia de Fluïdització**

### **C.5.1 Taules d'estat línies de Fluïdització**

#### **C.5.1.1 Taula d'estat atur bombes defloculant**

- Aturada
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- No alarma no verifica taula d'estat de bombament
- Comandament remot
- No alarma simultània de boia de mínim dels tancs de defloculant 1 i 2

#### **C.5.1.2 Taula d'estat marxa bombes defloculant**

- Marxa
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- Comandament remot
- No alarma simultània de boia de mínim dels tancs de defloculant 1 i 2
- Vàlvula entrada defloculant 1 o 2 oberta

#### **C.5.1.3 Taula d'estat atur agitadors mescladors**

- Aturat
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- No alarma no verifica taula d'estat de bombament
- Comandament remot



#### **C.5.1.4 Taula d'estat marxa agitadors mescladors**

- Marxa
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- Comandament remot

#### **C.5.1.5 Taula d'estat atur bombes fang fluïditzat**

- Aturada
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- No alarma no verifica taula d'estat de bombament
- Comandament remot

#### **C.5.1.6 Taula d'estat marxa bombes fang fluïditzat**

- Marxa
- No alarma de defecte
- No alarma d'atur d'emergència
- No alarma d'errada de seqüència
- Comandament remot
- Vàlvula desguàs oberta o vàlvula entrada tanc oberta
- Vàlvula sortida mesclador 1 oberta o vàlvula sortida mesclador 2 oberta



## **C.5.2 Taules d'estat globals línia Fluidització**

### **C.5.2.1 Estat alarma**

Si el mesclador arriba a aquest estat llavors la remota el que primer farà serà tancar, si estan obertes, les següents vàlvules:

- Vàlvula entrada defloculant
- Vàlvula entrada aigua
- Vàlvula sortida mesclador
- Vàlvula entrada mesclador

### **C.5.2.2 Taula d'estat mesclador buit**

- No alarma "Errada seqüència carregant defloculant"
- No alarma "Errada seqüència carregant fangs"
- No alarma "Errada seqüència descarregant fangs"
- No alarma "Errada seqüència netejant"
- Lectura pes <= Paràmetre "Càrrega mesclador buit"
- Vàlvula entrada fangs tancada
- Per la vàlvula d'entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Per la vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Per la vàlvula sortida :
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Per l'agitador d'àncora:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència



- No alarma d'atur d'emergència
- Per l'agitador de Cowles:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma Detector nivell màxim mesclador
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

### **C.5.2.3 Taula d'estat inici càrrega defloculant**

- Estat Mesclador: Buït
- Estat Altre mesclador diferent a "carregant Defloculant"
- Alguna bomba de defloculant en atur ok i cap en marxa
- Alguna bomba de fang fluiditzat en atur ok o en marxa ok
- Vàlvula de desguàs en remot i sense alarmes i vàlvula entrada tanc en remot i sense alarmes i (agitador de fang fluiditzat en remot i sense alarmes o en local i en marxa)
  - o vàlvula desguàs oberta en local i Vàlvula entrada tanc tancada en local
  - o vàlvula desguàs tancada en local i Vàlvula entrada tanc oberta en local i (agitador de fang fluiditzat en remot i sense alarmes o en local i en marxa)
- No neteja pendent
- Cargol fangs deshidratats en marxa
- No alarma Detector nivell màxim mesclador
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

### **C.5.2.4 Taula d'estat mesclador aturat a mitja càrrega de defloculant**

- Vàlvula entrada fangs tancada
- Vàlvula entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència





- Vàlvula sortida :
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Agitador d'àncora:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- Agitador de Cowles:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma Detector nivell màxim mesclador
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

#### **C.5.2.5 Taula d'estat mesclador ple de defloculant**

Es verifica la taula si estat Mesclador “ Ple de Defloculant”

- Vàlvula entrada fangs tancada
- Vàlvula entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula sortida :
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Agitador de Cowles:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència



- Agitador d'Ancora:
  - Marxa
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma Detector nivell màxim mesclador
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

#### **C.5.2.6. Taula d'estat inici càrrega de fangs**

- Estat altre mesclador diferent a “carregant fangs” o “carregant fangs amb temporització Cowles amb vàlvula entrada tancada”.
- Alguna bomba de fang fluïditzat en atur ok o en marxa ok.
- Vàlvula de desguàs en remot i sense alarmes i vàlvula entrada tanc en remot i sense alarmes i agitador de fang fluïditzat en remot i sense alarmes o, en local i en marxa. O vàlvula desguàs oberta en local i vàlvula entrada tanc tancada en local, o vàlvula desguàs tancada en local i vàlvula entrada tanc oberta en local i, agitador de fang fluïditzat en remot i sense alarmes o, en local i en marxa.
- Vàlvula entrada de fangs:
  - Tancada
  - No alarma d'errada de seqüència
- No neteja pendent
- Agitador Cowles en marxa o en remot i sense alarmes
- Cargol fangs deshidratats en marxa
- No alarma Detector nivell màxim mesclador
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

#### **C.5.2.7 Taula d'estat mesclador ple de fangs**

- Vàlvula entrada fangs tancada
- Vàlvula entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència



- Vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula sortida:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Agitador de Cowles:
  - Aturat
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- Agitador d'Ancora:
  - Marxa
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

#### **C.5.2.8 Taula d'estat mesclador aturat a mitja càrrega de fangs**

- Vàlvula entrada fangs tancada
- Vàlvula entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula sortida :
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Agitador d'Ancora:
  - Marxa
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma Detector nivell màxim mesclador



### C.5.2.9 Taula d'estat inici descàrrega de fangs

- Estat de l'altre mesclador Diferent a “descarregant fangs” o “netejan”
- Alguna bomba de fang fluiditzat en atur ok i cap en marxa
- Vàlvula de desguàs en remot i sense alarmes. I vàlvula entrada tanc en remot i sense alarmes. I agitador de fang fluïditzat en remot i sense alarmes o, en local i en marxa, o vàlvula desguàs oberta en local. I vàlvula entrada tanc tancada en local. O vàlvula desguàs tancada en local i vàlvula entrada tanc oberta en local, i agitador de fang fluïditzat en remot i sense alarmes, o en local i en marxa.
- En el cas que no s'estiguin abocant fangs a desguàs, vàlvula desguàs oberta en local i vàlvula entrada tanc tancada en loca): nivell tanc > paràmetre “nivell de consigna”
- No alarmes de filtre.
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador

### C.5.2.10 Taula d'estat mesclador aturat a mitja descàrrega de fangs

- Vàlvula entrada fangs tancada
- Vàlvula entrada defloculant:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula entrada aigua neteja:
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Vàlvula sortida :
  - Tancada
  - No alarma errada seqüència
- Agitador d'Ancora:
  - Marxa
  - No alarma defecte
  - No alarma errada seqüència
  - No alarma d'atur d'emergència
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador



### **C.5.2.11 Taula d'estat inici neteja**

- No alarma errada de seqüència netejant
- No alarma errada de seqüència vàlvula entrada aigua
- No alarma errada de seqüència vàlvula sortida mesclador
- Vàlvula entrada defloculant tancada o sense alarma errada de seqüència
- Vàlvula entrada mesclador tancada o sense alarma errada de seqüència
- Vàlvula desguàs i vàlvula entrada tanc en remot i sense alarma d'errada de seqüència  
O, vàlvula desguàs local oberta i vàlvula entrada tanc local i tancada
- Alguna bomba de fangs en atur ok i cap en marxa
- No alarma de fora de rang càrrega mesclador





## **C.6 Atomització**

### **C.6.1 Taula estat atur contenidor-vàlvula**

- Comandament remot contenidor
- Motor contenidor aturat
- No alarma : Contenedor ple
- No alarma : Defecte
- No alarma : Errada de seqüència contenidor
- Comandament remot vàlvula
- Vàlvula tancada
- No alarma : Errada de seqüència vàlvula

### **C.6.2 Taula estat marxa contenidor-vàlvula**

- Comandament remot contenidor
- Motor contenidor engegat
- No alarma : Contenedor ple
- No alarma : Defecte
- No alarma : Errada de seqüència contenidor
- Comandament remot vàlvula
- Vàlvula oberta
- No alarma : Errada de seqüència vàlvula

