LOIOLAKO ARAZTEGIAN DIGERITUTAKO LOHIAK DESHIDRATATZEKO HIRU DEKANTAGAILU ZENTRIFUGO HORNITU ETA MARTXAN JARTZEKO KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

Donostia, 2020ko abenduaren 2a

LOIOLAKO ARAZTEGIAN DIGERITUTAKO LOHIAK DESHIDRATATZEKO HIRU DEKANTAGAILU ZENTRIFUGO HORNITU ETA MARTXAN JARTZEKO KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

Argibidea

Orrialdea

1. Kontratuaren xedea..... 1
2. Egungo instalazioaren deskribapena 1
3. Ekipoa dimentsionatzkeo datuak..... 2
4. Balio bermatuak 2
5. Horniduraren irismena 3
6. Mantenimendua 5
7. Gutxieneko berme-epea 7
8. Segurtasuna eta osasuna.....7
9. Hondakinen kudeaketa 8
10. Aurkeztu beharreko dokumentazioa..... 8

1 Eranskina: Ekipoen ezaugarri teknikoak…… 9

2 Eranskina: Mantentze-lanen zerrenda……..……14

LOIOLAKO ARAZTEGIAN DIGERITUTAKO LOHIAK DESHIDRATATZEKO HIRU DEKANTAGAILU ZENTRIFUGO HORNITU ETA MARTXAN JARTZEKO KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

1. Kontratuaren xedea

Kontratuaren xedea da, Loiolako araztegian digeritutako lohia deshidratatzeko hiri dekantagailu zentrifugo hornitu eta martxan jartzea.

Halaber, mantentze prediktibo eta prebentiboa ere sartuko da, ekipoek 10 urtean behar bezala funtziona dezaten, olioak eta koipeak barne.

Insalazioak jasotzen ditu:

- Ekipo berriak hornitu AUSAk adierazitako puntuan.
- Martxan jartzea, agiri tekniko honetan exijitzen diren parametro eta baldintzen barruan ari direla funtzionatzen egiaztatuz.
- Egungo ekipoak desmuntatzea eta kentzea, jabetzak adierazten duen puntura eramanez.

2. Egungo instalazioaren deskribapena

Loiolako Hondakin-uren Araztegiak (HUAk) badu bigarren mailako tratamendu biologiko bat, lohi soberakinen kantitate zehatz bat sortzen duena. Lohiak ondoren jasaten duen tratamendua da:grabitatezko loditzea eta digestio anaerobio mesofilo baten bidezko egonkortzea (36ºC-tara).

Gaur egun, lohi digerituen deshidratazio-prozesua hiru dekantagailuren bidez (Alfa Laval-en ALDEC-506) egiten da, eta horretarako polielektrolitoa prestatu behar da, 7 m^3-ko edukiera duen estazio automatiko baten bidez egiten da.

Instalazioa berritzea planteatzen da, oraingo ekipoen ordez hiru ekipo berri jarriz, azken belaunaldikoak eta errendimendu altukoak. Horrela tratamendu-gaitasuna handituko da, errendimendu funtzioala hobetuz eta eragiketa- eta mantentze-kostua gutxituz.

Agiri honen xedea da, eskainiak izango diren makina berriek bete beharko dituzten gutxieneko ezaugarri teknikoak zehaztea.

Oharra: Instalazioaren planoak, eskema elektrikoa eta beste edozein dokumenazio eska daiteke emailez (info@agasa.eus) edo telefonoz (943 213 199).

3. Ekipoa dimentsionatzeko datuak

Exekuzio baldintzak

Deshidratatu behar den produktua da: batez ere etxeetako hondakin-uren (ur industrialarekin nahastua) digestio anaerobikoaren ondoren sortzen den lohia

- Eragiketa-emaria; deshidratuko den lohia: 25 m^3 orduko
- Sarrerako lohi lehorraren materia: % 3,2 (orduko 800 kg ms)
- Sarrerako lohi lehorraren gehieneko materia: %4 (orduko 1.000 kg ms)
- Sarrerako lohiaren materia lurrunkorra > %50

Polimero flokulantea

Produktu hautsa, polielektrolitoen estazioan prestatua, %0,2 eta 0,3 arteko kontzentrazioarekin.

4. Bermatutako balioak

Deskribatuak izan diren eragiketa-baldintzak betetzeko eskaintzaileak bermatu behar dituen gutxieneko balio hauek:

- Kontsumo elektriko espezifikoa < 0,7 kWh/m^3 (makinara sartzen den emari totala)
- Polimero flokulantearen kontsumoa, < 9 Kg/t materia lehor
- Lohi deshidratatuaren materia lehorra > %26
- Indar zentrifugoa > 3200 G
- Errekuperazioa < %98

Ekipoaren errendimendua adierazi behar da materia lurrunkorraren arabera. Onarpen-frogek bete beharko dituzte adierazi diren balio minimoak.

Prozedura analitikoak AUSAk ezarritakoak izango dira.

Ekipoak jasotzea

Berme teknikoak betetzen direnean jasoko ditu AUSAk dekantagailu zentrifugoak.

Ordainketa baldintzatua egongo da, ekipoaren martxan jartzeari eta errendimenduari.

HUAren funtzionamendu normal ez etetearren makinak txandaka jarriko dira martxan eta banaka jasoko dira; hortaz, hornitzaileak entrega bakar bat egin nahi badu eskaintzan jakinarazi beharko du.

Ekipoak jasotzeko unean, haiek ez badaude jasotzeko moduan edo fabrikatzaileak eskainitako balioak lortzen ez badira, horren berri emango da Jasotze-Aktan, eta enpresa esleipendunari jarraibideak emango zaizkio akatsak konpontzeko edo beste horniketa bat egiteko, bidezkoak diren zigorrak ezartzeko kalterik gabe. Baldintza Teknikoen Agiri honetan exijitzen diren betekizunak betetzen ez dituzten datuak lortu ezkero, makina ez da inolaz ere onartuko.

5. Horniduraren irismena

Hiru dekantagailu independiente hornituko dira, osagai eta osagarri guztiekin: mekanikoak, elektrikoak, instrumentazio, kontrol eta erregulaziorako, koadro elektrikoa barne (indarra eta maniobra).

Kontuan izango dira existitzen diren diseinu-baldintzak: Ekipoen kokapena eta konexioen orientazioa (lohia, ura, polielektrolitoa, etab.). Ekipoen diseinua baldintza horietara egokitu behar du.

Horniketak bilduko ditu baita ere:

- Errotorearen eragingailuaren motor elektrikoa. Haren potentzia zehaztuko da kontuan izanik frekuentzia aldagailuarekin jarriko dela martxan.
- Abiadura diferentziala erregulatzeko atzeko motor elektriko bultzatzailea.
- Frekuentzia aldagailuak dekantagailuaren bi motorrentzat, BUS DC eta txartel bernizatuekin.
- Lohien ponpen eta polielektrolitoaren ponpentzako frekuentzia aldagailuak. Koadro elektrikoan muntatuak.
- Koadro elektrikoa, kontrol eta potentzia, PLC1 automatarekin eta 15 pulgadako pantaila taktila. Zokalo mota (modularra, elkarren artean lotzeko). Fabrikazioa altzairua + epoxi. Gehigarri gisa, Siemens S7-1200 (PLC2) automata bat eta HMI 7” pantaila nagusiarentzat. (koadro honetan lohiaren eta polielektrolitoaren ponpen kontrola eta potentzia jasoko dira).
- Kontroladorea (makinaren hanka bati altzairu herdoilezinezko kutxa baten muntatua, hermetikoa IP67) abiadura diferentziala eta abio, garbiketa eta geldialdi sekuentziala. Bibrazio–sentsoresl, errodamenduen tenperatura-zundak eta koipeztatze-sistema kontrolatuz. Lohien deshidratazio-lerroko periferikoak kudeatu behar ditu.
- Txartel elektroniko guztiak bernizatuak egongo dira.
- Komunikazio modulua (Ethernet IP).
- Emariak kontrolatzeko modulua.
- Kontroladorearen konektatutako I/O modulua, koadro elektrikoan muntatua izan dadin.
- PT 100 zundak, errodamendu nagusien egoeraren jarraipena egiteko.
- Bibrazioen sentsoreak, errodamendu nagusien egoeraren kontrola eta jarraipena egiteko.
- *Cover switch*.
- DUPLEX AL111-2377 materiazko *Bowl*-a (SAF-2205). Galdaketa zentrifugoaren bidez fabrikatua eta 440 mm-ko diametroa edo handiagoarekin.
- AISI 316 altzairu herdoilezinezko tapa.
- Taparentzat bisagra.
- Errodamendu nagusiak koipetzeko sistema automatikoa (betetzeko ponpa barne).
- Errodamendu nagusientzat kutxa (altzairu herdoilezina).
- Garbiketarako arrapala tapan. Bolaren kanpoaldean garbiketarako lainoztagailuak.

- “Sinfin” torlojua desmuntatzeko elementua.
- Mozketa elektrikoen aurkako sistema eta bateria. Mozketa elektrikoa gertatuz gero, torlojuak deshidratatzen jarraitu beharko du dekantagailua lohirik gabe geratu arte eta horrela buxadurak saihestu.
- Deskarga-lunetak.
- Kutxa murriztzailea – transmisio zuzena. Tentsio parea irakurtzeko karga-zelularekin.
- Euskarri motelgailuak bankada bakoitzarentzat, eraikinera transmititzen diren bibrazioak minimizatzeko. Esleipendunak aurrez jakinaraziko du, egiturari transmitituko zaizkion karga dinamokoak eta estatikoak, planoa gehituko da.
- Ordezko piezak, lubrifikatzaileak eta uhalen tentsio-egiaztatzailea.
- Tresna estandarrak eta uhalen tentsio-neurgailua.
- Tresna bereziak. Abian jartzeko ordezko piezak.
- Motor nagusiaren ordezko uhala.
- Enbalatze eta estalki babeslea.
- Garraioa helbururaino.

Markak aipatzen dira, Añarbeko Urak SAko sistema osatzen duten automaten sarearekin bateragarriak diren ekipamendu bakarrak direlako.

Instalazioa

Dekantagailu zentrifugoak instalatuko dira nahiko altuera izango duen bankada baten gainean; behealdean “*torta*” garraio-sistema bermatzeko.

Ondorengo konexioak aurreikusi beharko dira, akoplamendu malguaren bidez:

- Lohien lerroa.
- Polielektrolito lerroa.
- Zentratze-lerroa.
- Solidoak deskargatzeko tobera.
- Garbiketarako ur-lerroa.

Abian jartzea

Zerbitzu hauek jasotzen ditu:

- Muntaia, konexio eta kableak ikuskatu
- Abian jartzea hutsean
- Abian jartzea lohiekin
- Funtzionamendu-bermeak betetzea
- Operazioko langileen prestakuntza

Hornidura eta abiaraztea kontratistaren kontura izango dira, eta AUSAk gainbegiratuko du. Abian jartzean hiru fasetan egingo da, bakoitza bere aldetik, plantaren beharren arabera.

Era berean, kontratistak jabetzak adierazitako puntura eraman beharko ditu egungo ekipoak.

Entregatzeko epea.

Ekipoak hornitu, instalatu, abian jarri eta frogak egiteko gehieneko epea hogeita hiru (23) astekoa izango da, kontratua sinatzen den egunetik aurrera, gehieneko bi epe bereizten direlarik:

- Ekipoak entregatzeko hogei aste, kontratua sinatzen den egunetik aurrera.

- Ekipoak instalatu, zerbitzuan jarri eta baldintzen agirian zehazten diren eskakizun analitikoak betetzen direla egiaztatzeko hiru aste, ekipoak entregatzen direnetik.

6. Mantentzea

Proposamenean jasoko da, hornitutako ekipoentzat aurreikusten den prebentziorako mantentze-lanak (eskulana eta materialak) guztira 10 urteko epealdirako (5 urteko bi ziklo). Kontuan hartuko da, piezak eta langileen garraioa enpresa esleipendunaren egoitzatik dekantagailu zentrifugoen kokalekuraino, eta mantentze-zerbitzua emateagatik sor daitezkeen gastuak.

Bestalde, esku-hartzearen izaera berezia dela-eta, beste herrialde bateko edo beste enpresa bateko teknikariek etorri beharko balute, haiek eragindako gastuak finkatutako prezioan sartuta egongo dira.

Kanpoan geratzen dira eguneroko mantentze-lanak (garbiketa eta olio aldaketa), AUSAk egingo baititu, esleipendunarekin adostutako eragiketen bidez, eta langileen prestakuntza-ikastaroan behar bezala azalduak izango direnak, entregatua izan den dokumentazioaren arabera.

Eskaintzen diren materialak originalak izango dira, ekipoen fabrikatzaileenak.

Mantentze-baldintzak

Hona hemen prestazioen irismena:

<u>Entrega osteko lehen urtea amaitu aurretik:</u>

Hiru dekantagailuen ikuskapen eta mantentze-prediktiboa plantan bertan, desmuntatu gabe eta piezak aldatu gabe, 2 eranskinean ageri diren eragiketen zerrenda jarraituz, horien artean daude: bibrazioen neurketa, ekipoaren desgasteen jarraipena, prozesu-parametroak egiaztatzea, hartutako ekintzak eta gomendioak.

<u>Bigarren urtea amaitu aurretik:</u>

Hiru dekantagailuen mantentze prebentiboaren parte-hartze osoa edo zerbitzu handiagoa plantan. Hona hemen xehetasunak:

- Errotorearen kit nagusiaren aldaketa.
- “Sinfin” kitaren aldaketa.

- Kutxa murriztailearen olio aldaketa.
- Koipeztatzea. Koipe-aldaketa.
- Tapoi murriztailearen juntura.
- 2 eranskinean ageri den eragkiketen zerrenda jarraituz egingo den ikuskapena (bibrazioen neurketa, ekipoaren desgastearen jarraipena, etab.)
- Prozesuaren parametroen doitze eta egiaztatzea.

Hirugarren urtea amaitu aurretik: Lehen urtearen irismena errepikatu

Laugarren urtea amaitu aurretik: Bigarren urtearen irismena errepikatu

Bosgarren urtea amaitu aurretik:

Lehen urtearen irismena errepikatua eta gainera: Hiru dekantagailuen erreduktoraren mantenimendu-kita erabat aldatzea.

Zerbitzu-ikuskapen bakoitzaren txosten bat entregatuko da, non jasoko den: bibrazioen neurketa, ekipoaren desgastearen jarraipena, prozesu-parametroen egiaztatzea, egin diren ekintzak eta gomendioak.

Bost urteko lehen zikloa amaitu ondoren, hurrengo bost urtetan ekintza berdinak errepikatuk dira.

Mantenimendu-datak

Mantentze prebentiboaren zerbitzua emango da lehen puntuan adierazi diren tarteak jarraituz, mantentze-datak nahiko aurrerapenarekin jakinaraziko zaiolarik AUSAri, gutxienez bi aste lehenago.

Ordezkatze-piezak

Errotorea eta *sinfin*-arentzat programatuta dagoen mantentze prebentiboan erabiliko den material guztia (eraztunak, koipeak eta olioak) prezio totalean sartuko da eta eskaerarekin bidaliko dira segurtasun-stocka bezala erabilia izan dadin.

Zenbatekoa eta fakturazioa

Mantentze-kontratuaren zenbateko totala 8 alditan banatuko da, urtean bat, lehenengo bi urteak berme-epearen barruan sartzen direlarik. Berme-epea bi urtekoa da. Hortaz, mantentze-zerbitzua guztira hamar urtekoa izango da.

Mantentze-kontratuari hasiera emango zaio “Ekipoen abian jartzeko akta” sinatzen denean. Prezioan sartuta egongo dira: eskulana, desplazamenduak, dietak eta ordezko piezak, aurreko ataletan adierazi den modura.

7. Bermearen gutxieneko epea

Gutxieneko bermea bi urtekoa izango da, ekipoak abian jartzen direnean hasiko dena, beti ere AUSAko arduradunen adostasunarekin.

Materialen berme-epea bi urtekoa izango da, mantentzea barne, entrega egiten den egunetik kontatzen hasita. Kontratistak instalazio osoa bermatuko du diseinu, fabrikazio edo funtzionamenduko edozein akatsen aurka bi urtez.

Berme-garaian kontratistaren kontura izango dira: ondasunak egoeran hoberenean kontserbatzea, hala nola, epe horretan ager daitezkeen akats, matxura, etab. konpontzea. Berme honi esker, kontratistak konponduko ditu, edo, beharko balitz, kargurik gabe hornituko ditu: eskulana eta pieza berriak aipaturiko epean ager daitezkeen akatsak konpontzeko, beti ere, akats horien arrazoia arrunta ez den desgasteari, erabilera okerrari edo gainkargari egotzigarri ez bada; kontratistaren eragiketa-gidaliburuak eta praktika onaren arauak urratuz, eta horren arrazoiak kontratistarekin zerikusirik ez duenean.

Hornidurak nolabaiteko akatsa izango balu, kontratista izango da akats horiek konpontzearen arduraduna, ahalik eta azkarren, kontratistak eta AUSAk adostutako epean. Akatsa duten piezen entrega eta muntaiak eragindako kostuak kontratistaren kontura izango dira. Kontratistak aipaturiko konponketak adostutako epean egingo ez balitu, AUSAk egin ahal izango ditu konponketa horik kontratistaren kontura. Berme-epean egiten diren konponketa guztiak, 6 hilabeteko berme-epe berri bat izango dute.

Berme-epeak irauten duen bitartean, AUSAk ikusiko balu ekipoak gabeziak, matxurak, akatsak, ezkutuko akatsak, eta abar dituela, hau da, ekipoa ez dela egokia, honen aldaketa eskatzeko eskubidea izango du.

8. Segurtasuna eta osasuna:

Kontratistaren ardura izango da, bere langileei eta bere azpikontratatuei bete araztea, kontratua sinatu zen garaian Lan Arriskuen Prebentzioan indarrean zeuden lege xedapenak, hala nola, jardueraren garapenari aplikagarri zaizkion kontratatzailearen xedapen bereziak, baldintzen agiri honetan agiri osagarrietan jasotzen direnak.

Oro har, kontratistak parte hartuko du segurtasun gaietan AUSAk eskatzen dizkion bilera, bisita eta/edo ikuskapenetan, eta baldintza-agiri honetan exijitzen den dokumentazio guztiak AUSAren eskuragarri izango du obrak edo zerbitzu-emateak irauten duen bitartean.

Egin behar diren lanen ezaugarri bereziak direla-eta, enpresa ezberdinen koordinazioa egin beharko da. Lanak irauten duten bitartean edukiko diren ingurumen-baldintzei arreta berezia emango zaie. Lanak modu zuzenean gauzatzeko bete behar diren segurtasun eta osasun eta lan-arriskuen prebentzioaren kostu guztiak kontratistaren kontura izango dira.

9. Hondakinen kudeaketa

Eskaintzen den prezioan kontuan izango da, lanak gauzatzerakoan sortzen diren hondakin guztien kudeaketak eragindako kostua.

10. Kontratistak aurkeztuko duen dokumentazioa

- Dokumentazio tekniko eta EB ziurtagiriak. Adostasun deklarazioa.
- Fabrikazio, kalitate, materialen, entseguen eta ekipoen frogen ziurtagiriak.
- Instalazio eta eragiketen gidaliburuak eta gomendatzen diren ordezko piezen zerrenda.
- Ekipoaren funtzionamenduari eta oinarrizko mantentzeari buruzko formakuntza araztegiko teknikarientzat.
- Eskema elektrikoak, pdf eta eplan euskarrietan.
- Plano dimentsionalak (dwg).

Ekipoen agiri eta zehaztasun tekniko guztien hiru ale aurkeztuko dira, paperean eta euskarri digitalean.

1 ERANSKINA. EKIPOEN EZAUGARRI TEKNIKOAK

DEKANTAGAILU ZENTRIFUGOA
- Prozesua: Lohien deshidratazioa
- Hermetikotasuna: karkasa irekia

ERROTOREA
- Lohien fluxua: Korronte kontrakoa
- Fluxu likidoa: Kuasiaxiala
- Bol diametroa: ≥ 440 mm
- L/D ≥ 4
- Konoaren angelua: 20º
- Gehienezko abiadura: 3800 rpmxxx
- Eragiketa-abiadura: 3400 rpm

ERAIKUNTZA MATERIALAK
- Errotorea: DUPLEX SAF-2205 altzairu herdoilezina edo baliokidea
- Torlojuaren ardatza: AISI 316 altzairu herdoilezina
- Torlojuaren alabesa: AISI 316 altzairu herdoilezina
- Tapa: AISI 316 altzairu herdoilezinezkoa.
- Karkasa: AISI 316 altzairu herdoilezinezkoa.
- Erretenak: nitriloa
- Bankada: karbono altzairu laminatua
- Lubrifikazioa: koipea

DESGASTEAREN AURKAKO BABESAK
- Errotorearen barne azalera: hagaxka longitudinalak
- Elikatze-gunea: *Estellite* postizoak
- Torloju garraiatzailea
- Solidoen irteerako eraztuna AISI 316 altzairu herdoilezinezkoa.
- Solidoen deskarga

MOTORRAK
- Abio potentzia: zehaztear
- Tentsioa / Faseak: 400/III v
- Babesa: IP 55
- Maiztasuna: 50 Hz
- Abiadura: 1500 rpm
- Gutxieneko efizientzia IE3

DATU OROKORRAK
- Zarata maila < 85dB
- Bibrazio-maila < 6mm/s
- Instalatutako potentzia: zehaztear
- Rodamendu nagusiak: PT100 zundak barne
- Bibrazio-sentsoreak: barne
- Garbiketa programazioa goi- eta behe-abiaduran
- Garbiketa ura: Gutxieneko emaria 19 m^3/h

- Garbiketa ura: gutxieneko presioa 3 bar

ABIADURA DIFERENTZIALA ETA BIHURDURAREN PAREAREN SORRERA ETA ERREGULAZIOA

KUTXA MURRIZTAILEA

- Mota: transmisio zuzeneko murriztailea
- Etapak: 2
- Murrikzketa erlazioa (erreferentziazko balioa): 1:52
- Abiadura diferentzialaren maila (erreferentziako balioa): 0,5-29,8 rpm
- Bihurtze parea: 8 kNm
- Neurtzeko karga-zelula
- Atzeko motor bultzatzailea: zehaztear dagoen potentzia

KONTROLAGAILUA

Par eta abiadura diferentziala kontrolatzeko, atzeko motor bultzatzailearen maiztasuna erregulatzearen bidez. Lohien deshidratazio lerroaren abioa eta gelditzea.

- HMI Ukipen-pantaila (15")
- O/I modulua
- Komunikazioa modulua
- Emariak kontrolatzeko modulua.
- Katigamenduak
- Larrialdiko sakagailua

Kontrolatzeko xedearekin, kontuan hartu behar dira dekantagailu zentrifugoak eta ondoren adierazten diren ekipo osagarriak:

- Lohiak elikatzeko ponpak
- Polielektrolitikoen elikatzeko ponpak
- Emari neurgailuak
- Lohi deshidratatuen garraioa
- Garbiketa balbulak

Dekantagailuaren ekoizpen prozesua PLC1ek kontrolatzen du, baina ekipo laguntzaileekin komunikatu beharra du (PLC2).

Kontrolean kontuan hartu beharreko ITEMak:

ITEM	TAG
Dekantagailuarkontrolatzeko PLC	PLC1
Dekantagailuare kontrolagailuaren ukipen pantailar	HM1
Panela kontrolatzeko PLCa	PLC2
Panela kontrolatzeko ukipen pantaila	HMI2
Lohia elikatzeko ponpa (PLC2k kontrolatua)	M1
Poli. Elikatzeko ponpa (PLC2k kontrolatua)	M2

Dekantagailuren motor nagusia (PLC1ek kontrolatua)	M3
Dekantagailuaren atzeko motorra (PLC1ek kontrolatua)	M4
Deshidratazioaren transportagailua	M5
Dekantagailua abiadura baxuan garbitzeko balbula automatikoa (PLC1ek kontrolatua)	AV1
Dekantagailua abiadura altuuan garbitzeko balbula automatikoa (PLC1ek kontrolatua)	AV2
Lohiaren sarrerako emari-neurgailua (PLC2k kontrolatua)	FT1
Poliaren sarrerako emari-neurgailuai	FT2
Dekantagailu zentrifugoa (PLC2k kontrolatua)	DEC1

PLC1eko seinaleak:

SEINALEA	IO
UPS akatsa	Sarrera digitala
UPS bateria	Sarrera digitala
Larrialdiia 1 kanala	Segurtasun digitalaren sarrera
Larrialdia 2 kanala	Segurtasun digitalaren sarrera
Larrialdiko reset	Sarrera digitala
Larrialdiko reset	Segurtasun digitalaren irteera
M3 gaitua	Segurtasun digitalaren irteera
M4 gaitua	Segurtasun digitalaren irteera
AV1 gaitua	Irteera digitala
AV2 gaitua	Irteera digitala
Tajadera garbitzeko balbula	Irteera digitala
M1rentzat baimena	Irteera digitala
M2rentzat baimena	Irteera digitala
DEC1 alarman	Irteera digitala
Tajadera ireki	Irteera digitala
Tajadera itxi	Irteera digitala
DEC1 prest	Irteera digitala
DEC1 abian	Irteera digitala
M1 abian	Sarrera digitala
M2 abian	Sarrera digitala
Elikatze-sistema prest	Sarrera digitala
M5 abian	Sarrera digitala
DEC1aren urruneko abioa	Sarrera digitala
DEC1aren urruneko gelditzea	Sarrera digitala
Tajadera matxuratua	Sarrera digitala
Tajadera irekia	Sarrera digitala
Tajadera itxia	Sarrera digitala
DEC1 – kubeta abiadura	Pultsuen sarrera
DEC1 – pinoiaren abiadura	Pultsuen sarrera

DEC1 – tenperatura-sentsorea (erreduktora aldean)	Sarrera analogikoa
DEC1 – temperatura-sentsorea (alde nagusian)	Sarrera analogikoa
DEC1 – bibrazio-sentsorea (erreduktora aldean)	Sarrera analogikoa
DEC1 – bibrazio-sentsorea (alde nagusian)	Sarrera analogikoa
DEC1 – karga zelula	Sarrera analogikoa
DEC1 – taparen etengailua	Sarrera digitala
DEC1 – lubrifikazio maila	Sarrera digitala

PLC2ko seinaleak:

SEINALEAK	IO
Lohi-emaria	Sarrera analogikoa
Polielectrolito emaria	Sarrera analogikoa
Lohi-ponparentzat erreferentzia	Irteera analogikoa
Poli-ponparentzat erreferentzia	Irteera analogikoa
Larrialdia ok	Sarrera digitala
DEC alarman	Sarrera digitala
Reset orokorra	Sarrera digitala
DEC abian	Sarrera digitala
Ponpak abian jartzeko baimena	Sarrera digitala
Loji-ponparen reset-a	Irteera digitala
Poli-ponparen reset-a	Irteera digitala
Soinua eta argia duen alarma	Irteera digitala

2 ERANSKINA. MANTENIMENDU-LANEN ZERRENDA

Ekipoen mantentze-lanek, gutxienez, ondorengo puntuen ikuskapena jaso beharko ditu**:**

GORPUTZ BIRAKARIA

- Errotorea (Gorputza)
- Torlojuak (Gorputza)
- Likidoen irteerako tapa
- Solidoen irteerako tapa
- Erreduktorea
- Frenoa
- Poleak
- Zorroak
- Elikatze hodia
- Junturak
- Errotorearen barneko estriak
- Lohien eraztuna
- Sinfín-aren alabesaren higadura
- Sinfín-aren azeleragailuaren irteerako higadura
- Lohien eraztuna
- Bestelako osagaiak

ZATI EGONKORRAK

- Bankada
- Tapa
- Solidoen irteerako errodamendu nagusien alojamendua
- Likidoen irteerako errodamendu nagusien alojamendua
- Frenoaren karkasa babeslea
- Babesak
- Dekantagailuaren sehaska
- Taparen higaduraren aurkako babesa
- Sehaskaren itxiturak
- Tapa
- Taparen higidura
- Taparen babes forroa
- Taparen juntura
- Elikatze-hodiaren juntura
- Irteerako toberaren brida juntura
- Motelgailuak

BESTE OSAGAIAK

- Likidoen irteerako jarioak
- Solidoen irteerako jarioak
- Tapako jarioak
- Karkasako jarioak
- Irteerako toberaren jarioak
- Kableak
- Konexioak
- Kontrol panela
- Dekantagailuaren inguruko gunea
- Bestelakoak

SEGURTASUNAK

- Gainkargaren babesa
- Gainkarga-abixua
- Bibrazioen etengailua
- Larrialdi-etenaldia
- Tapa irekiaren etengailua
- Kontuz ibiltzeko etiketak
- Bestelakoak