



AQUA
RESEARCH

STREAM™

**የፀረ-ተባይ ጀነሬተር
ኦፕሬሽን እና ጥገና መመሪያ**

ክለሳ ጄ፣ የካቲት 2023



ስትሪምTM

የፀረ-ተባይ ጀነሬተር

አፕሬሽን እና ጥገና መመሪያ



አኳ-ሪሰርች ኢንክ: ዲዛይን እና/ወይም ዝርዝር መግለጫዎችን ሊጎዳ የሚችል የማያቋርጥ የምርት ማሻሻያ ፕሮግራም ይይዛል። ኩባንያው ያለቅድመ ማስታወቂያ ወይም ተጠያቂነት እነዚህን ለውጦች የማድረግ መብቱ የተጠበቀ ነው። በዚህ ማኑዋል ውስጥ በተሰጠው መመሪያ መሰረት የስትሪምTM የንጽህና አሃድ በትክክል መስራቱን ማረጋገጥ የአፕሬተሩ ሃላፊነት ነው። አኳ-ሪሰርች ይህ ምርት ከፋብሪካው ሲላክ በደንብ እንደተፈተሽ፣ እንደተመረመረ እና ዝርዝር ሁኔታዎችን እንዳሟላ አረጋግጧል።

ስትሪም™ የፀረ-ተባይ ጀነሬተር መግለጫዎች

FAC አቅም፣ ፓውንድ/ቀን (ኪግ/ቀን)* ¹	1.25 (.55 ኪግ)
የታከመ ውሃ በ 2.5 ppm ² (ጋሎን/ቀን)	60,000 ጋሎን (230,000 ሊትር)
ኃይል በህዋስ	0.12 ኪ.ወ
ኃይል ወደ ዩኒት: DCV	12 V DC @ 1 7A ⁴
ኃይል ወደ ዩኒት: ACV	110/220, 2A
ኸርትዝ ወደ ስርዓት ³	50 or 60
ደረጃ ⁴	ነጠላ
በግምት፡ በሰዓት ጥቅም ላይ የሚውል ጨው፣ ፓውንድ (ኪግ) ⁵	0.16 (.07)
ፍሰት መጠን፣ ጋሎን በሰአት (ሊትር/ሰዓት)	1.25 (4.8)
የአየር ሙቀት መስፈርቶች (°F)	35°F (2°C) to 110°F (43°C)
የውሃ ሙቀት፡ መስፈርቶች (°F)	50°F (10°C) to 100°F (38°C)
የማጓጓዣ ክብደት፣ ፓውንድ (ኪግ)	18 (8.2)
የማጓጓዣ መጠን (W x D x H) (ኢንች)	16.5" x 13" x 7" (419mm x 330mm x 178 mm)

¹ በነጻ የሚገኝ ክሎሪን (ኤፍኤሲ) በመደበኛ የኤፍኤሲ ትንተና የሚለካው በመፍትሔው ውስጥ የሃይፖክሎሪስ አሲድ (HOCl) እና ሃይፖክሎራይት አዮን (OCl-) ድምር ነው። ስርዓቶች በጣም ከፍተኛ ጥራት ያለው ነው ተብሎ የሚታሰበው ለስላሳ የአልበከርኪ ከተማ ውሃ በመጠቀም ይሞከራሉ።

² ስያሜው የክሎሪን ክምችት 5,000 ሚ.ግ / ሰከንድ።

³ የክወና ድግግሞሽ ክልል ከ 47 እስከ 63 ኸርትዝ ነው።

⁴ የኃይል አቅርቦቱ IP65 ነው። በመሠረቱ አቧራ ተከላካይ እና ረጨ።

⁵ የስትሪም™ ሲስተሙ በእጅ የሚዘጋጅ የተለየ የጨው ውሃ (ብሬን) ማጠራቀሚያ ያስፈልገዋል፣ እና በስርዓቱ የተፈጠረውን በክሎሪን ላይ የተመሰረተ ድብልቅ ኦክሳይድን ለመያዝ የተለየ መያዣ ያስፈልገዋል።

ማስጠንቀቂያዎች እና ቅድመ ጥንቃቄዎች

የሚከተለው ማስጠንቀቂያዎች እና ቅድመ ጥንቃቄዎች ትኩረት ሊሰጠው ይገባል፡

- በክሎሪን ላይ የተመሰረተ የተቀላቀለ አክሲዳንት መፍትሄ ፀረ-ተህዋሲያን - ውሃ የማይጠጣ - እና በውሃ ሳይቀልጡ መጠጣት የለበትም። አኳ-ሪሰርች ኢንክሪፕትስ መሳሪያ እንዲሁ ከጨው ውሃ የሚገኘውን ንፁህ ውሃ ለማዘጋጀት ጨውን ማስወገጃ መሳሪያ አይደለም ነገር ግን በምትኩ የጨው ውሃ አክሲዳንት መፍትሄን (የፀረ-ተባይ መፍትሄ) ለመስራት ይጠቀማል።
- በሽታን ወይም ሞትን ሊያስከትል የሚችሉትን ማንኛውንም ውሃ ወለድ ረቂቅ ተሕዋስያን በበቂ ሁኔታ ለማስወገድ በጥሬው ውሃ ውስጥ ትክክለኛውን አክሲዳንት መጠን መጠቀም በጣም አስፈላጊ ነው። የስትሪም™ ስርዓት ከመጨንዎ ወይም ከመስራቱ በፊት፣ በክፍል 2.3 የተገለጹት ምክንያቶች። ትክክለኛው የማጎሪያ x ጊዜ (CT) እሴቶች እንዲሰሉ የአክስዲተሮችን ማመንጨት እና አጠቃቀም መለካት አለበት። በውሃ ጥራት ላይ ወቅታዊ ልዩነት ያላቸው የውሃ ስርዓቶች ተከታታይ መለኪያዎችን ማግኘት አለባቸው እና የተወሰዱትን መለኪያዎች መጠቀም አለባቸው የውሃ ጥራት ትክክለኛውን አክሲዳንት ድብልቅ በማስላት ረገድ በጣም የከፋ ነው። መለኪያዎች አብዛኛውን ጊዜ ከመንግስት የጤና ባለስልጣናት፣ ፈቃድ ካለው ሙያዊ መሥሪያ ቤት ወይም የውሃ ትንተና ላቦራቶሪዎች ሊገኙ ይችላሉ። የCT እሴቶችን ማስላት ብቃት ባለው የጤና ባለሙያ፣ የውሃ ስርዓት እውቀት ባለው ባለሙያ መሥሪያ ቤት ወይም እንደዚህ አይነት ብቁ ባለሙያ መሆን አለበት። በውሃ ማከፋፈያ ስርዓት ውስጥ የክሎሪን ቀሪዎችን በቂ መጠን እና ጥገናን ማረጋገጥ የአፕሬትሩ ሃላፊነት ነው።
- የፀረ-ተባይ ቦታው ከመነካካት በበቂ ሁኔታ ካልተጠበቀ፣ ከስትሪም™ ጋር ያልተያያዙ አደገኛ ንጥረ ነገሮች። ስርአቱ ወደ ስርዓቱ ውስጥ ሊገባ ይችላል፤ ይህም በሽታ ወይም ሞት ሊያስከትል ይችላል።

- የተሰበሰቡት አክሲዳንቶች ከፍተኛውን የፀረ-ተባይ ሃይል ጥቅም ለማግኘት ጥሬ ውሃን ለማከም በተቻለ ፍጥነት ጥቅም ላይ መዋል አለባቸው። በክሎሪን ላይ የተመሰረተ የተደባለቀ አክሲዳንት ከመጠቀምዎ በፊት ከ 30 ደቂቃዎች በላይ ከተከማቸ በጨለማ የተሸፈነ መያዣ ውስጥ መቀመጥ አለበት። ለማጠራቀሚያ የሚሆን መያዣዎች ፕላስቲክ እና በደንብ የታሸጉ መሆን አለባቸው። በአግባቡ እስከ 21 ቀናት ድረስ የተከማቸ ክሎሪን ላይ የተመሰረተ ድብልቅ አክሲዳንት ለፀረ-ተባይነት ጥቅም ላይ ሊውል ይችላል።
- ሁል ጊዜ አሲድ/መሰረቶችን በውሃ ውስጥ መጨመርን ያስታውሱ-ውሃ ወደ አሲድ/መሰረቶች በጭራሽ አይጨምሩ።
- ከአሲድ ጋር ሲሰሩ የጎማ ጓንቶችን እና የደህንነት መነጽሮችን ይጠቀሙ።
- ህዋሱን በንፁህ ውሃ ማጠብ እና ከተጠቀሙበት በኋላ ማፍሰሱ የምርት ህይወቱን ያራዝመዋል።

አደጋ

የማይቀር አደገኛ ሁኔታን ያመለክታል ይህም ካልተወገዱ ለሞት ወይም ለከባድ ጉዳት የሚዳርግ ነው።

ማስጠንቀቂያ!

ሞት ወይም ከባድ ጉዳት ሊያስከትል የሚችል አደገኛ ሁኔታን ያመለክታል

ጥንቃቄ!

ቀላል ወይም መካከለኛ ጉዳት ሊያስከትል የሚችል አደገኛ ሁኔታን ያሳያል

ማስታወሻ

ልዩ ትኩረት የሚያስፈልገው መረጃ

ማውጫ

ስትሪም™ የፀረ-ተባይ ጀነሬተር መግለጫዎች ii

ማስጠንቀቂያዎች እና ቅድመ ጥንቃቄዎች iii

ማውጫ v

አጭር ዝርዝር vii

1. የቁጥጥር ተገዢነት 1

2. መግቢያ/ዳራ 2

2.1 የኤሌክትሮሊሲስ ሂደት 2

2.2 የውሃ ጥራት መለኪያዎች ለጨው ውሃ (ገሬን) 3

2.3 አካሊዳንቶችን ማመንጫት እና መጠቀም 3

3. የስትሪም™ ስርዓት 5

3.1 መተግበሪያዎች 5

3.2 አጠቃላይ የስትሪም™ ስርዓት አካላት 5

4 የመጫኛ መመሪያዎች 12

4.1 የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች 12

4.2 የጣቢያ ምርጫ 12

4.2.1 አጠቃላይ 12

4.2.2 ማቀፊያ እና ደህንነት 13

4.2.3 የውሃ ጥራት፣ ኬሚስትሪ እና ጥንካሬ 14

4.2.4 የኤሌክትሪክ ኃይል 14

4.2.5 አማራጭ የፀሐይ ፓነል ኃይል 15

5 የመነሻ ስርዓት ማዋቀር እና አሠራር 15

5.1 የስትሪም™ ስርዓትን በመክፈት ላይ 15

5.2 ገሬይን መፍትሄን ማቀላቀል 17

5.3	ከመጀመሩ በፊት ችኮች	21
5.4	የስርዓት ማስጀመሪያ	22
5.4.1	የ LED አመልካች እና የስህተት ሁኔታዎች	23
5.5	አክሲዳንት ፍሰት	31
5.6	የስርዓት ምርት	31
5.7	ክሎሪን ቀሪዎች፣ ፒኤች እና አክሳይድ ንባቦች	33
5.8	ኮሙኒኬሽን(ተግባቦት) እና ጂፒኤስ	33
6	የስርዓት ማከማቻ	37
6.1	አጠቃላይ ማከማቻ	37
6.2	የረጅም ጊዜ ማከማቻ	38
7	ገና እና አጠቃላይ መጠገን	39
7.1	አጠቃላይ ጥገና	39
7.1.1	በጉዳዩ ውስጥ የሚንጠበጠብ እና ፈሳሽ መኖሩን ያረጋግጡ	39
7.1.2	ቱቦውን ማጽዳት	39
7.1.3	የኃይል አቅርቦቱን፣ የኤሌክትሪክ ክፍሎችን ያረጋግጡ	40
7.1.4	የሕዋስ ኤሌክትሪክ ግንኙነት ችክ	41
7.1.5	የተቀደደ ዲስክ ያልተነካ መሆኑን ያረጋግጡ	41
7.1.6	አሲድ ህዋስን በማጠብ	41
7.1.7	የክሎሪን ምርትን ይፈትሹ	45
7.2	መጠገን	45
7.2.1	የተሰነጠቀ ዲስክን በመተካት	45
7.2.2	የፔሪስታልቲክ የፓምፕ ቱቦዎች መተካት	46
7.2.3	የኤሌክትሮሊቲክ ሕዋስ መተካት	48
8	መላ መፈለግ	52
	አባሪ ሀ - መለዋወጫ እና አማራጭ አካላት	56
	አባሪ ለ - ስተሪም™ ስርዓት የዋስትና መግለጫ	58

አባሪ ሐ - ሂደቶች	62
የክሎሪን ምርመራ	62
በቦታው ላይ የተፈጠረ ክሎሪን እንደ የእጅ ማጽጃ መጠቀም	67
አባሪ መ - የቂሳቂስ ደህንነት መረጃ ሉህ (MSDS)	68

አጭር ዝርዝር

AC (ኤሲ)	Alternating Current (አማራጭ ከረንት)
BOD (ቢኦዲ)	Biochemical Oxygen Demand (ባዮኬሚካል ኦክስጅን ፍላጎት)
COD (ሲኦዲ)	Chemical Oxygen Demand (የኬሚካል ኦክስጅን ፍላጎት)
CT (ሲቲ)	Concentration x Time (ማጎሪያ x ጊዜ)
DC (ዲሲ)	Direct Current (ቀጥተኛ ከረንት)
FAC (ኤፍፍሲ)	Free Available Chlorine (በነጻ የሚገኝ ክሎሪን)
ID (አይዲ))	Inside Diameter (የውስጥ ዲያሜትር)
MCL (ኤምሲኤል)	Maximum Contaminant Level (ከፍተኛው የብክለት ደረጃ)
NC(ኤንሲ)	Normally Closed (በተለምዶ ተዘግቷል)
NEC(ኤንኢሲ)	National Electrical Code (ብሔራዊ የኤሌክትሪክ ኮድ)
NEMA(ኤንኢኤምኤ)	National Electrical Manufacturers Association (ብሔራዊ የኤሌክትሪክ አምራቾች ማህበር)
NPT(ኤንፒቲ)	National Pipe Thread (ብሔራዊ የቧንቧ መስመር)
NSF (ኤንኤስኤፍ)	National Sanitary Foundation (ብሔራዊ የንጽሕና ፋውንዴሽን)
OD (ኦዲ))	Outside Diameter (የውጭ ዲያሜትር)

ORP (ኦክሲደንፕላንት)	Oxidant Reduction Potential (ኦክሲዳንት የመቀነስ አቅም)
RCRA (አርአርኤ)	Resource Conservation and Recovery Act (የንብረት ጥበቃ እና መልሶ ማግኛ ህግ)
RMA (አርኤምኤ)	Return Materials Authorization (የቁሳቁስ ፍቃድ መመለስ)
TDS (ቲዲኤስ)	Total Dissolved Solids (ጠቅላላ የተሟሟት ድፍን)
TOC (ቲኦሲ)	Total Organic Carbon (ጠቅላላ ኦርጋኒክ ካርቦን)
UL (ዩኤል)	Underwriters Laboratory (የበታች ጸሐፊዎች ለበራቶሪ)
US EPA (ዩኤስኤፒኤ)	U.S. Environmental Protection Agency (የዩኤስ የአካባቢ ጥበቃ ኤጀንሲ)
VAC (ቪኤሲ)	Volts Alternating Current (ቬልት ተለዋጭ ከረንት)
VDC (ቪዲሲ)	Volts Direct Current (ቬልት ቀጥታ ከረንት)



ስትሪም™ ፀረ-ተባይ ጄኔሬተር ስሪት V አፕሬሽን እና ጥገና መመሪያ

1. የቁጥጥር ተገዢነት

የEPA ምዝገባ - አኳ ሪሰርች ኢንክ በዩኤስ ኢፒኤ የፀረ-ተባይ ፕሮግራሞች ቢሮ ተመዝግቧል። የዩኤስ ኢፒኤ ኩባንያ ቁጥር 9025፣ የተቋቋመበት ቁጥር 9025-NM-1ነው።

የዩኤስ የአካባቢ ጥበቃ ኤጀንሲ (US EPA) በክሎሪን ላይ የተመረኮዙ ድብልቅ አካላዊዎች (በዚህ ውስጥ እንደ አካላዊድ ይባላል) የውሃ መከላከያ ቴክኖሎጂ ተዘርዝረዋል። እንደ ተገዢነት ቴክኖሎጂ ለመዘርዘር ስርዓቱ ዋጋው ተመጣጣኝ እና ከፍተኛውን የብክለት ደረጃዎች (ኤም.ሲ.ኤል.ኤል.) ማሟላት አለበት። እና አፕሬተሩ ቴክኖሎጂውን የመትከል እና በአስተማማኝ ሁኔታ መስራት መቻል አለበት። አካላዊነት ምድብ በፀፃፀ በፌደራል መዝገብ ውስጥ ወደዚህ ዝርዝር ተጨምሯል።

NSF ዓለም አቀፍ - አኳ ሪሰርች ኢንክ ለውሃ አፕሊኬሽኖች የፀረ-ተባይ ቴክኖሎጂን የማረጋገጥ እና የማክበር ፖሊሲን ያቆያል። ለሙሉ የአኳ ሪሰርች ኢንክ ምርቶች የማረጋገጫ ሂደት በመካሄድ ላይ ነው። ለተወሰኑ የአኳ ሪሰርች ኢንክ መሳሪያዎች የተወሰኑ የNSF

መስፈርቶችን ለማግኘት እባክዎን የአኳ ሪሶርች ኢንክ ን ያማክሩ። NSF ዝርዝሮች በ NSF ዓለም አቀፍ በ (800) NSF-MARK ወይም በድረ-ገጻቸው በwww.nsf.org.

የግዛት ማጽደቂያዎች – አኳ ሪሶርች ኢንክ ሁሉም ፀረ-ተባይ መሳሪያዎች በተጨማሪቸው እና በሚሰሩባቸው ሁሉም ግዛቶች የስቴት ቁጥጥር ፍቃድ የማግኘት ፖሊሲን ያቆያል።

የዩኤስኤይዲ የአካባቢ ምዘና ጥናት - ሲጠየቅ ይገኛል።

2. መግቢያ/ዳራ

2.1 የኤሌክትሮሊሲስ ሂደት

ስትሪምTM የጨው ውሃ (ብሬን) ኤሌክትሮላይዝ በማድረግ በክሎሪን ላይ የተመሰረተ የተቀላቀለ አክሲዳንት መከላከያ መፍትሄ (በዚህ ውስጥ እንደ አክሲዳይ ተብሎ የሚጠራ) የሚያመነጭ ስርዓት ነው። የጨው መፍትሄ ጨው እና ውሃን በማጣመር ይቀላቀላል (ክፍል 2.2, 5.2 ይመልከቱ) እና ከዚያም በኤሌክትሮልቲክ ህዋስ ውስጥ ይጣላል። የኤሌክትሪክ ጅረት በህዋሱ ውስጥ ባለው ብሬን ውስጥ ያልፋል፤ ጠንካራ አክሲዳንቶችን በማምረት ከህዋሱ አናት ላይ ይወጣሉ እና ካልታከመ ውሃ ጋር እስኪቀላቀሉ ድረስ በማጠራቀሚያ ገንዳ ውስጥ ይሰበሰባሉ። ክሎሪን ብቻ ሳይሆን ሌሎች የአክስጂን ዝርያዎችን ለማምረት በሂደቱ ላይ ተጨማሪ ኃይል ይጨምራል። ጥናቶች እንደሚያሳዩት በመፍትሔው ውስጥ ያለው ሌላው አክሲዳይ አነስተኛ መጠን ያለው የፔሮክሳይድ መጠን ነው። በመፍትሔው ውስጥ ያሉት ጥምር አክሲዳይቶች ከክሎሪን ብቻ የበለጠ ውጤታማ ናቸው። በዩኤስ የአካባቢ ጥበቃ ኤጀንሲ (EPA) የተደረጉ ጥናቶች ክሎሪን ዳይኦክሳይድም ሆነ አዞን አልተመረቱም።

2.2 የውሃ ጥራት መለኪያዎች ለጨው ውሃ (ብሬን)

የውሃውን አጠቃላይ ጥንካሬ (ppm) ለመወሰን የጨዋማ መፍትሄን ለማዘጋጀት ጥቅም ላይ የዋለው ውሃ ከመጠቀምዎ በፊት መመከር አለበት። አጠቃላይ የውሃ ጥንካሬ መመከሪያ በስትሪምTM ሲስተም ጥቁር ጥልፍልፍ በርሳ ውስጥ ተካትቷል። የስርዓቱን ህይወት ለመጨመር እና የኤሌክትሮላይቲክ ህዋስ እና የቧንቧ እቃዎች ጥገናን ለመቀነስ አጠቃላይ የውሃ ጥንካሬ ከ 1ግራም (፲.1mg/l) ጥንካሬ ይመከራል። የተገለቢጦሽ አስሞሲስ (አር/ኦ) ውሃ ወይም ion ልውውጥ የለሰለሰ ውሃ አጠቃላይ የውሃ ጥንካሬ ከ 1ግ (፲.1mg/L) ያነሰ ሲሆን የጨዋማ መፍትሄ በሚሰራበት ጊዜ ጥቅም ላይ እንዲውል በጣም ይመከራል። በበረቦር ጉድጓድ ምትክ የዝናብ ውሃ ወይም የገጸ ምድር ውሃ ምንጮች በጣም ይመከራል። የ R/O ውሃ ወይም ለስላሳ ውሃ ብሬን መፍትሄ ካልተገኘ በአንቀጽ 7.16 መሰረት በየ 40 ሰአታት ውስጥ ስርዓቱን ማጽዳት አስፈላጊ ይሆናል - ህዋስ አሲዳማ።

2.3 አክሲዳንቶችን ማመንጨት እና መጠቀም

በስትሪምTM ሲስተም የሚመረቱ አክሲዳንቶች ውሃ ወለድ ተህዋሲያንን በመግደል ወይም በማነቃነቅ ውሃውን ለመበከል በተገቢው መጠን ባልታከመ ውሃ ውስጥ ሊጨመሩ ይችላሉ።

ጥንቃቄ!

አክሲዳንት መፍትሄው ፀረ-ተህዋሲያን

ነው - ውሃ አይጠጣም - ስለሆነም በውሃ ሳይቀልጡ መጠጣት የለበትም። የአኳ ሪሶርች ኢንክ መሳሪያዎች በተጨማሪም ጨዋማ ውሃን ከጨው ውሃ ለማምረት የሚያገለግል መሳሪያ አይደለም፤ ነገር ግን በምትኩ አክሲዳንት መፍትሄን (የፀረ-ተባይ መፍትሄን) ለመስራት ብሬን ይጠቀማል።

ያልታከመውን ወይም "ጥሬ" ውሃን ለመበከል አስፈላጊ የሆነውን ኦክሲደንትን ትክክለኛ መጠን መወሰን በብዙ ሊለኩ በሚችሉ ነገሮች ላይ የተመሰረተ ነው፡ ከነዚህም መካከል፡-

- 1. በውሃ ውስጥ ያሉ ረቂቅ ተሕዋስያን ዓይነቶች እና መጠኖች፡
- 2. የውሃ ጥራት እና ኬሚስትሪ - የብጥብጥ እና ቀለም፡ አጠቃላይ የኦርጋኒክ ካርቦን (TOC)፡ ፒኤች፡ አጠቃላይ የተሟሟት ጠጣሮች (TDS)፡ ጥንካሬ እና ባዮሎጂያዊ ወይም ኬሚካላዊ የኦክስጂን ፍላጎት (BOD ወይም COD) ይለካሉ፡ በጥሬው ውሃ ውስጥ እንደ ብረት እና ማንጋኒዝ ያሉ ኦክሳይድ ቁሶች፡
- 3. እንደ ሙቀት ያሉ አካላዊ ባህሪያት፡ እና
- 4. በመስመሩ ውስጥ የመኖሪያ ጊዜ - ማለትም ጥሬ ውሃ በሚታከምበት ጊዜ እና ለአገልግሎት ዝግጁ በሚሆንበት ጊዜ መካከል ያለው ጊዜ።

ማስጠንቀቂያ!

በሽታን ወይም ሞትን ሊያስከትሉ የሚችሉትን ማንኛውንም ውሃ ወለድ ረቂቅ ተሕዋስያን በበቂ ሁኔታ ለማስወገድ በጥሬው ውሃ ውስጥ ትክክለኛውን ኦክሲደንት መጠን መጠቀም በጣም አስፈላጊ ነው።
የስትሪምTM ሲስተም ከመጨንዎ ወይም ከመተግበሩ በፊት፣ በቀደሙት አራት ነጥቦች ላይ የተገለጹት ሁኔታዎች ትክክለኛ የማጎሪያ x ጊዜ (ሲቲ) እሴቶችን ማስላት ይቻል ይሆናል። በውሃ ጥራት ላይ ወቅታዊ ልዩነት ያላቸው የውሃ ስርዓቶች ተከታታይ መለኪያዎችን ማግኘት አለባቸው እና የተወሰዱትን መለኪያዎች መጠቀም አለባቸው የውሃ ጥራት ትክክለኛውን ኦክሲደንት ድብልቅ በማስላት ረገድ በጣም የከፋ ነው። መለኪያዎች አብዛኛውን ጊዜ ከመንግስት የጤና ባለስልጣናት፣ ፈቃድ ካለው ሙያዊ መሐንዲስ ወይም የውሃ ትንተና ላቦራቶሪዎች ሊገኙ ይችላሉ። የሲቲ እሴቶችን ማስላት ብቃት ባለው የጤና

ባለሙያ፣ የውሃ ስርዓት ዕውቀት ባለው ባለሙያ መሐንዲስ ወይም እንደዚህ ባሉ ብቁ ባለሙያዎች መከናወን አለበት። በውሃ ማከፋፈያ ስርዓት ውስጥ የክሎሪን ቀሪዎችን በቂ መጠን እና ጥገናን ማረጋገጥ የአፕሬትሩ ሃላፊነት ነው።

3. የስትሪም™ ስርዓት

የስትሪም™ ሲስተም (ምስል ይመልከቱ፡ 1 የስትሪም™ ሲስተም) ብሬን በትንሽ ፓምፕ ወደ ኤሌክትሮይቲክ ህዋስ በማፍሰስ ጠንካራ ፀረ-ተባይ መፍትሄን ይፈጥራል። የጨዋማ መፍትሄ ከጨረረ ማጠራቀሚያ ውስጥ በጨረረ ማጣሪያ በኩል ይወሰዳል። አክሲደንት መፍትሄ ከህዋሱ ወደ ማጠራቀሚያ ማጠራቀሚያ ወይም ወደ ጥሬው ውሃ ይፈስሳል። የኤሌክትሪክ ኃይል ከንግድ ምንጭ (110/220 VAC 50/60 Hz), ከጄነሬተር ወይም 12 ቪ ሲ ከፀሃይ ፓነል ወይም ከመኪና ባትሪ ማግኘት ይቻላል።



ምስል 1:
ስትሪም™

3.1 መተግበሪያዎች

የስትሪም™ ሲስተም ፀረ-ተህዋስያንን ከሚያስፈልገው ውሃ ወይም የንፅህና መጠበቂያ ከሚያስፈልጋቸው ንጣፎች ጋር መላመድ ይችላል። በትክክል ሲጫን እና ሲሰራ፣ ስትሪም™ ለሚከተሉት ሊያገለግል ይችላል፡-

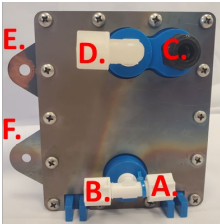
- 1. ጥቅም ላይ የሚውል ፀረ-ተባይ ማመንጫት ለገጽታ ጽዳት
- 2. የበሽታ የሚከላከል የመጠጥ ውሃ በቀን እስከ 230,000 ሊትር በ 2.5 ሚ.ግ

3.2 አጠቃላይ የስትሪም™ ስርዓት አካላት

የስትሪም™ ሲስተም አሠራሩን በሚያውቁ ግለሰቦች
ነው የሚሰራው። የሚከተሉት መሰረታዊ አካላት
በስትሪም™ ሲስተም ውስጥ ተካትተዋል፡-

• **ስትሪም™ ኤሌክትሮሊቲክ ሕዋስ**

ኤሌክትሮላይዝሽን ብሬን ወደ አክሲዳንትስ ይለውጣል። በአኳ ሪሰርች ኢንክ የተመረተ። አክሲዳንት ህዋስ በፀ ሺዲሲ አቅም ላይ ይሰራል። አወንታዊው ሊድ (ቀይ) ከአኖድ ጎን (ከላይኛው ግንኙነት) እና አሉታዊ ሊድ (ጥቁር) ከካቶድ ጎን (ከታች ግንኙነት) ጋር የተገናኘ ነው። ምስል 2ን ይመልከቱ



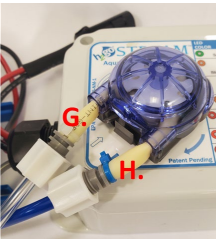
ምስል 2: ስትሪም™ ኤሌክትሮሊቲክ ሕዋስ

- A. ብሬን ማስገቢያ - ብሬን ወደ ህዋስ ውስጥ ይገባል
- B. መሰባበር የዲስክ መውጫ - ቱቦ ህዋስ ከከፍተኛ ግፊት ወይም ከመጠን በላይ ሙቀት ለመከላከል ወደተዘጋጀው የዲስክ ዩኒየን ይመራል
- C. የሙቀት ዳሳሽ ቤት - የሙቀት ዳሳሹን ይይዛል እና ህዋሱን የሚከላከለው አክሲዳንትን ሙቀት ይቆጣጠራል።
- D. አክሲዳንት መውጫ ወደብ - አክሲዳንት ከመውጫው ወደብ ይወጣል እና በአክሲዳንት ማጠራቀሚያ ውስጥ ይከማቻል።
- E. አኖድ - ኤሌክትሮላይዝ ህዋስ ኤሌክትሮድ፡ አቅጣጫ እና የተሸፈነው ገጽ በጣም አስፈላጊ ነው። ጥቁር የተሸፈነውን ገጽ አይላጩ።
- F. ካቶድ - ኤሌክትሮላይቲክ ህዋስ ኤሌክትሮድ፡ የሕዋሱ ተግባራት በትክክል እንዲሰሩ አቅጣጫ ማስያዝ አስፈላጊ ነው።

• **ብሬን ዝውውር ፓምፕ**

ብሬን ወደ ህዋስ ውስጥ
የሚያስገባ ፐርስታታልቲክ
ፓምፕ። ፓምፑ በሰዓት አቅጣጫ
ይሸከረከራል። ምስል 3
ይመልከቱ።

- G. ብሬን ማስገቢያ ቱቦዎች
በፓምፕ ውስጥ፡
- H. ወደ ኤሌክትሮይቲክ ህዋስ
የሚሄድ የብሬን መውጫ
ቱቦዎች።



**ምስል 3: ብሬን
የሚዘዋወረው**
— — —

• የኃይል አቅርቦት

110 ወይም 220 VAC አውቶማቲክ፣
50 ወይም 60 Hz፣ 12 VDC ውጤት።
ምስል 4ን ይመልከቱ።

- I. የኤሌክትሪክ መሰኪያ ከ 110 ወይም 220 VAC ጋር ይገናኛል።
- J. የአደጋ መከላከያ - ከኤሌክትሪክ ኃይል መለዋወጥ ይከላከላል።
- K. የኃይል አቅርቦት ሽቦች ኃይልን ወደ መቆጣጠሪያ ሳጥኑ ያቀርባል።
- L. የኃይል ማገናኛ ከኃይል አቅርቦት ወደ መቆጣጠሪያ ሳጥኑ።



ምስል 4: ስትሪም የኃይል አቅርቦት

• የመቆጣጠሪያ ሳጥን

የመቆጣጠሪያ ቦርድ እና የኤሌክትሮኒክስ ዕቃዎችን ይይዛል።
ምስል 5 ይመልከቱ።

- M. ማብሪያ/ ማጥፊያ አዝራር - ስርዓቱን ያበራል / ያጠፋል። በአዝራሩ ዙሪያ መደወል የሁኔታ መረጃ ይሰጣል።
- N. የመቆጣጠሪያ ሳጥን አያያዥ፡ ማገናኛው የመቆጣጠሪያ ሳጥኑን ከኃይል አቅርቦት ወይም ከአማራጭ የባትሪ ኃይል አቅርቦት ጋር ያገናኛል።
- O. የኃይል አቅርቦቱን ወደ መቆጣጠሪያ ሳጥኑ እና የመቆጣጠሪያ ሳጥኑን ከኤሌክትሮኒክስ ህዋስ ጋር የሚያገናኝ የሽቦ ቀበቶ።



ምስል 5: ስትሪም መቆጣጠሪያ ሳጥን

• የፔሊካን መያዣ እና መለዋወጫዎች

ሌሎች የስትሪምTM ክፍሎች። ምስል 6 ይመልከቱ።

P. ፔሊካን - የስትሪምTM መያዣ።

Q. ጥቁር ሜሽ ቦርሳ - የቤቶች መለዋወጫዎች

R. ብሬን ማደባለቅ ገበታ፡ እና አክሲደንት የዶዚንግ ሰንጠረዥ

S. የጃምፐር ኬብሎች - ለስትሪምTM ስርዓት ከ ወዲሲ የኃይል አቅርቦት፡ የመኪና ባትሪ ኃይልን ያቅርቡ

T. ብሬን መሳብ ማጣሪያ - ወደ ብሬን ማስገቢያ ቱቦዎች ጋር ያያይዙ። በጨው ማጠራቀሚያ ውስጥ ተቀምጧል። ማሳሰቢያ፡- ቱቦውን የሚዘጉትን ትንንሽ የፍሬል እቃዎች እንዳያጡ እርግጠኛ ይሁኑ።

U. ሲሪንጅ - ተገቢውን አክሲደንት መጠን ውሃ ለማከም ያገለግላል።

V. የኃይል አስማሚ - ስትሪምTM ን ከተለዋጭ የኤሲ ኃይል ምንጮች ጋር ለማገናኘት የሚያገለግል የኃይል አስማሚ።

W. የክሎሪን መመርመሪያዎች - ለመጠጥ ውሃ ጥቅም ላይ በሚውል የታከመ ውሃ ውስጥ ያለውን የክሎሪን መጠን ለመቆጣጠር ይጠቅማል.

X. የጨው ክምችት መያዣ - ጨው ለማከማቸት ያገለግላል

Y. የመለኪያ ኩባያ - ጨው ለመለካት ጥቅም ላይ ይውላል

Z. አጠቃላይ የውሃ ጥንካሬ ሙከራ ስትሪፕ - ብሬን ለማመንጨት ጥቅም ላይ በሚውለው የምንጭ ውሃ



ምስል 6፡ ስትሪምTM መያዣ እና መለዋወጫዎች

ውስጥ ያለውን አጠቃላይ የውሃ ጥንካሬ ለመለካት ጥቅም ላይ ይውላል።

AA. መመሪያ - ከመጠቀምዎ በፊት ያንብቡ

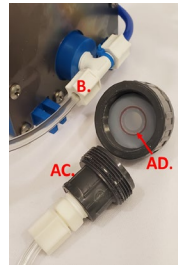
AB. መተኪያ ፐርሰታልቲክ ቱቦ -
የመጠባበቂያ ምትክ

• የዲስክ ህብረት መሰባበር

የተሰነጠቀ ዲስክን ያስቀምጣል. ምስል 7 ይመልከቱ።

AC. የዲስክ መሰባበር - ከኤሌክትሮላይቲክ ህዋስ ታችኛው ክፍል ላይ ከሚወጣው 1/4" OD ቱቦ ጋር ተያይዟል

AD. የዲስክ መሰባበር - .002" ቴፍሎን ዲስክ ህዋሱን ከከፍተኛ ግፊት እና ከመጠን በላይ ሙቀት ለመከላከል ይጠቅማል።



ምስል 7: ስትሪም™ የዲስክ ህብረት

የሚከተሉት ክፍሎች እንደ የስትሪም™ ሲስተም አካል አልተካተቱም ነገር ግን ለየብቻ ሊገዙ ወይም በአገር ውስጥ ሊገኙ ይችላሉ፡

AE. ብሬን ታንክ - የጣቢያ መስፈርቶችን ለማሟላት መጠኑ. በተለምዶ፣ ባለ 5-ጋሎን ባልዲ፣ ወይም የተገዛ ብሬን ታንክ ከአኳ ሪሰርች ኢንክ.፣ ምስል 8ን ይመልከቱ። አባሪ ሀ መለዋወጫ እና አማራጭ አካላትን ይመልከቱ።



ምስል 8: ብሬን እና አክሲደንት ታንክ

AF. አክሲደንት ቀን ታንክ - አክሲደንት ቀን ታንክ ፀረ-ተባይ ይሰበስባል። እና የስርዓት አወቃቀሩን ፣ ፍላጎትን ወይም ተገኝነትን ለማሟላት በተገቢው መጠን ተወስኗል። በተለምዶ፣ ባለ 5-ጋሎን ባልዲ፣ ከ UV ጨረሮች ለመከላከል ይህ ኮንቴይነር ተመሳሳይ መጠን ያለው ወይም ከጨረሮች ማጠራቀሚያ የበለጠ እና

ጨለማ መሆን አለበት። የስትሪም™ ሲስተም የጨረር ታንክ ባዶ እስኪሆን ድረስ በራስ-ሰር ይሰራል - እና የጨረር ታንክን ሙሉ አቅም ለመያዝ አክሲደንት ታንክ መጠኑን መስጠት አለበት። አክሲደንት ታንክ ከአኳሪ ሰርች ኢንክ መግዛት ይቻላል፤ አባሪ ሀ መለዋወጫ እና አማራጭ ክፍሎችን ይመልከቱ።

የፀሐይ አማራጭ

ግብ ዜሮ ፎቲ 1400 የፀሐይ ኃይል ክፍል እና 2 - በልደር 200 አጭር መያዣ የፀሐይ ፓነሎች ፣ ወይም ተመሳሳይ። የኃይል አሃዱ እና የፀሐይ ፓነሎች የስትሪም™ ሲስተምን በሩቅ በታዎች የፀሐይ ኃይልን ብቻ በመጠቀም ወይም በተፈጥሮ አደጋዎች ጊዜ ይሰራሉ። አባሪ ሀ መለዋወጫ እና አማራጭ አካላት ይመልከቱ።

4 የመጨረሻ መመሪያዎች

የስትሪም™ ሲስተም በፋብሪካ ተፈትኗል እና መተግበር ያለበት ስርዓቱን በሚያውቁ ግለሰቦች ነው።

4.1 የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች

የስትሪም™ ስርዓትን ለመስራት የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች እና መሳሪያዎች እንደ የቧንቧ እና የኤሌክትሪክ ሁኔታዎች ከጣቢያ ወደ ቦታ ሊለያዩ ይችላሉ።

- ብሬን ታንክ - 20 ሊትር (5 ሊትር) ባልዲ
- አክሲደንት ታንክ - 20 ሊትር (5 ጋሊ) ባልዲ
- ጨው
- ውሃ - ይመረጣል ለስላሳ ወይም R / O ውሃ
- ኤሌክትሪክ
- ዕቃዎችን ማደባለቅ

4.2 የጣቢያ ምርጫ

4.2.1 አጠቃላይ

የስትሪም™ ሲስተም ተንቀሳቃሽ ነው እና የጣቢያው አቀማመጥ በስርዓቱ ዋና አጠቃቀም ላይ የተመሰረተ ይሆናል። ዋና አጠቃቀሞች ያካትታሉ፡ የአደጋ ምላሽ፣ የጤና እንክብካቤ መስጫ ቦታ ንፅህና አጠባበቅ፣ አነስተኛ የማህበረሰብ ውሃ አያያዝ እና በክሎሪን ላይ የተመሰረተ ፀረ ተባይ ጥቅም ላይ የሚውል ማንኛውም መተግበሪያ። በጣም ጥሩው ቦታ የጨዋማውን መፍትሄ ለማዘጋጀት ጥቅም ላይ ከሚውለው ዋናው የውሃ ምንጭ ጋር ቅርብ ይሆናል።

ለአነስተኛ ማህበረሰብ ስርዓቶች የመጠጥ ውሃን ለማከም፡ የመርፌ ነጥቡ በተለምዶ ከስርዓቱ ማጣሪያ በኋላ እና ከስርዓቱ የውኃ ማጠራቀሚያ ታንከር በፊት ነው። እንደ ቤቶች፡ ቢሮዎች ወይም ፋብሪካዎች ባሉ ቦታዎች ውስጥ እንደ መገልገያ መከላከያ ስርዓት ጥቅም ላይ የሚውሉ ስርዓቶች፡ የአጠቃቀም ነጥቡ በሚመጣው የውሃ መስመር እና በውሃ ማጠራቀሚያ ታንከር መካከል መሆን አለበት።

ስርዓት መገኛ ቦታ ውሃው ከመብላቱ በፊት ኦክሳይድ ዳይሬክተሩ ከው የስትሪም™ ሃው ጋር ትክክለኛውን የግንኙነት ጊዜ በሚሰጥበት ጊዜ አስፈላጊ ነው። በክፍል 2.3 ውስጥ እንደተገለጸው፡ አክሲዳንት ማመንጨት እና አጠቃቀም። በተጨማሪም የማጠራቀሚያ ታንከርው በቂ መጠን ያለው መሆን አለበት፡ የውሃ አጠቃቀምን መጠን፡ በቂ የግንኙነት ጊዜ ለማቅረብ።

ጥንቃቄ

የስትሪም™ ሲስተም መገኛ ቦታ ውሃው ከመብላቱ በፊት ኦክሳይድ ዳይሬክተሩ ከውኃው ጋር ትክክለኛውን የግንኙነት ጊዜ በሚሰጥበት ቦታ ላይ መሆን አለበት።

4.2.2 ማቀፊያ እና ደህንነት

የስትሪም™ ሲስተም መተግበር ያለበት ከአየር ሁኔታ እና ከስርቆት ወይም ከተመረተው ፀረ ተባይ ጋር የሚመጣጠን ጥበቃ በሚሰጥ ህንፃ ውስጥ ነው። የኃይል አቅርቦቱ፣ የመቆጣጠሪያው ማቀፊያ ሳጥን እና

የኤሌክትሮልቲክ ህዋስ ውሃን የመቋቋም አቅም እንዲኖረው ተደርጎ የተሰሩ ናቸው።

ማስጠንቀቂያ

የበሽታ መከላከያ ቦታው ከመነካካት በበቂ ሁኔታ ካልተጠበቀ፣ ከስትሪም™ ስርዓት ጋር ያልተያያዙ አደገኛ ንጥረ ነገሮች ወደ ስርዓቱ ወይም አክሲዳንት ታንክ ውስጥ ሊገቡ ይችላሉ፣ ይህም በሽታ ወይም ሞት ሊያስከትሉ ይችላሉ።

4.2.3 የውሃ ጥራት፣ ኬሚስትሪ እና ጥንካሬ

በክፍል 2.3, አክሲደንትን ማመንጩት እና አጠቃቀም ላይ እንደተገለጸው፡ የጥሬ ውሃ ምንጭ ጥራት እና ኬሚስትሪ የተፈለገውን ፀረ-ንጥረ-ምግቦችን ለማቅረብ አክሳይድን ለመወሰን መተንተን አለበት። እንደ ፒኤች፣ ጠንካራነት፣ የሙቀት መጠን፣ የማይክሮባይል ዓይነቶች፣ ብጥ-ብጥ፣ እንደ ብረት እና ማንጋኒዝ ያሉ በውሃ ውስጥ ያሉ አክሳይድ ቁሶች በከፍተኛ ሁኔታ ይለያያሉ እና የእያንዳንዱን የውሃ መከላከያ ጣቢያ አክሲደንት ፍላጎት ላይ ተጽዕኖ ያሳድራሉ። ተገቢውን የክትባት መጠን ለማስላት እነዚህ ምክንያቶች መተንተን አለባቸው። አክሲደንት ፍላጎት በትክክል ሊታወቅ የሚችለው በአክሳይድ ፍላጎት ምርመራ ብቻ ነው። የታከመውን ውሃ በክሎሪን መመርመሪያ ኪት፣ በሙከራ ቁርጥራጭ ወይም ለመዋኛ ገንዳዎች በሚውሉ አነስተኛ የሙከራ ኪቶችም ሊረጋገጥ ይችላል። በተጣራ ውሃ ውስጥ ያለው ቀሪው የክሎሪን ዋጋ ቢያንስ 0.2 mg/l መሆን አለበት ግን እስከ 4 mg/l ሊደርስ ይችላል። የውሃ ጥራት እንደየወቅቱ ሊለያይ ይችላል፣ እና የስትሪም™ ሲስተም ለረጅም ጊዜ በተቀመጠ ቦታ ላይ ፀረ ተባይ አፕሊኬሽን ለማድረግ የታሰበ በሚሆንበት ጊዜ “በጣም የከፋው” እርምጃዎች የክትባት መጠንን ለማስላት ጥቅም ላይ መዋል አስፈላጊ ነው። ለአደጋ ጊዜ ትግበራዎች ወይም ለአደጋ ጊዜ እፎይታ፣ እነዚህ መለኪያዎች አስፈላጊ ላይሆኑ ይችላሉ። ቋሚ የውኃ ምንጭ፣ ማለትም፣ የጉድጓድ ውኃ፣ ምናልባት ዓመቱን በሙሉ ተመሳሳይ የውኃ ጥራት ይኖረዋል እና የክትባት መጠኑም ዓመቱን ሙሉ ይሆናል።

የብሬን መፍትሄን ለማዘጋጀት የሚውለው ውሃ አጠቃላይ ጥንካሬው ከ 1እህል (፲.1ሚ.ግ. / ሊ) በላይ ከሆነ በየ 40 ሰአታት ውስጥ ለስላሳ አሲድ እንደ 5% ኮምጣጤ በመጠቀም ክፍሉን ማጽዳት አስፈላጊ ይሆናል። 30% ማጽጃ ኮምጣጤ፡ ወይም እንደ ሙሪቲክ አሲድ (የተዳከመ ሃይድሮክሎሪክ አሲድ) የመሳሰሉ ጠንካራ አሲድ፡ ስርዓቱን ክፍል 7.16 - አሲድ ማጠብን በመከተል ስርዓቱን ማጽዳት ይቻላል።

ሠንጠረዥን ይመልከቱ 1 የስርዓት አፈፃፀምን ለሚነኩ ሌሎች መለኪያዎች የውሃ ጥራት መለኪያዎች። አብዛኛዎቹ እነዚህ መመዘኛዎች በማንኛውም የውኃ ስርዓት ውስጥ ከገደብ በታች ይሆናሉ፡ ነገር ግን አሁንም መፈተሽ አለባቸው። አንድ እሴት ካለፈ፣ በየትኛውም ዋጋ ላይ በመመስረት ንብረቱን ማስወገድ ይቻላል ይሆናል። አለበለዚያ የስርዓቱ አፈጻጸም ወይም የህይወት ዘመን ላይ አሉታዊ ተጽዕኖ ሊያሳድር ይችላል፣ ወይም የኦክሲዳንት መርፌ መጠን መስተካከል አለበት። እያንዳንዱ ግቤት ኦክሲዳንት ፍላጎትን፣ የኤፍኤሲ ምርትን ወይም የሕዋስ ህይወትን ይነካ እንደሆነ ይወሰናል።

ሠንጠረዥ ቱ የውሃ ጥሬት መለኪያዎች

	መለኪያ	ገደብ	ምን ተጽዕኖ አለው		
			አክሲደንት ፍላጎት	ክሎሪን ማምረት	የሕዋስ ሕይወት
ቲ.ዲ.ኤስ (TDS)	mg/l	*		✓	
አልካሊነት	mgCaCO ₃ /l	*		✓	
አጠቃላይ ጥንካሬ**	grains/gal (or mg/l)	< 1 grain (17.1 mg/l)		✓	✓
ብረት (ፌ) (Fe)**	mg/l	< 1 mg/l	✓		✓
ማንጋኒዝ (Mn)**	g/l	< 50 g/l	✓		✓
ፍሎራይድ (ኤፍኤል) (F)	mg/l	< 1 mg/l			✓
ሲሊካ (SiO ₂)	mg/l	< 1 mg/l		✓	✓
ብሮማይድ	mg/l	< 50 mg/l			✓
ሲያናይድ	mg/l	< 1 mg/l			✓
ሊድ (Pb)	mg/l	< 2 mg/l			✓
ቲን (ቆርቆሮ)	mg/l	< 20 mg/l			✓
ሃይድሮጂን ሰልፋይድ (H ₂ S)	mg/l	****	✓		
ጠቅላላ ኦርጋኒክ ካርቦን (TOC)	mg/l	****	✓		
Ph (ፒኤች)	-	5 – 9	✓	✓	✓
የውሃ ሙቀት ከፍተኛ	°C or °F	< 38°C (100°F)	✓	✓	
የውሃ ሙቀት ዝቅተኛ	°C or °F	> 10°C (50°F)	✓	✓	✓

* ከ TDS>200 ወይም Alkalinity>400, ከዚያም የክሎሪን ምርት ላይ ተጽዕኖ ሊያሳድር ይችላል። የዲ-አልካላይዘር (አኒዮን ሙጭ) መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል።

** የ Cation ውሃ ማለስለስ እንዲህን ክፍሎች እስከ ገደብ ያስወግዳል።

*** አጠቃላይ ጥንካሬ በህዋስ ህይወት ላይ ተጽዕኖ የሚያሳድረው ከፍተኛ ጥንካሬው የካርቦኔት ክምችቶችን ከህዋስ ውስጥ ለማስወገድ አሲድ መታጠብ ስለሚፈልግ ብቻ ነው። ወደ <1የእህል ጥንካሬ የተለሰለ ውሃ መጠቀም የህዋሱን አሲድ መታጠብ በእጅጉ ይቀንሳል።

**** አካሊደንት ፍላጎት በማንኛውም ደረጃ ይጎዳል። H₂S or TOC.

4.2.4 የኤሌክትሪክ ኃይል

ሁሉም የስትሪምTM ሲስተም አካላት በ 12 ሾልት ዲሲ ሃይል ይሰራሉ። ስርዓቱ ከ100 እስከ 240 VAC፣ 50 ወይም 60 ሽርዝ፣ ነጠላ-ደረጃ ሃይል ማስተናገድ የሚችል አውቶማቲክ የኃይል አቅርቦትን ያካትታል። ክፍሉ በኃይል ምንጭ ውስጥ ሲሰካ የኃይል አቅርቦቱ በራስ-ሰር ከኃይል ምንጭ ጋር ተስተካክሎ 12 ሾልት ዲሲን ወደ ክፍሎቹ ያቀርባል። አለምአቀፍ አስማሚ መሰኪያዎች ከዩኒ ጋር ደረጃውን የጠበቀ ከሚመጣው የሃይል ሶኬት መሰኪያ ጋር መጠቀም ይቻላል።

ከ12 ሾልት የኃይል አቅርቦት ጋር ለመገናኘት ለምሳሌ እንደ የመኪና ባትሪ፣ በኃይል አቅርቦቱ እና በመቆጣጠሪያ ሳጥኑ መካከል ያለውን የኤሌትሪክ ማገናኛ ያላቅቁ እና ከጃምፐር ገመዶች ጋር እንደገና ያገናኙ፡ ምስል 9 ይመልከቱ። ከ16 ሾልት ቀጥተኛ ወቅታዊ (VDC) አይበልጡም። ስርዓት፡ ይህ የሾልቲጅ መጠን ካለፈ የውስጥ ዑደትን ለመከላከል ስርዓቱ ይዘጋ። በመደበኛነት የመኪና ሞተር ከሚሰራው የመኪና ባትሪ ጋር ሲገናኝ 16VDC አይበልጥም።



ምስል 9:
የኤሌክትሪክ

4.2.5 አማራጭ የፀሐይ ፓነል ኃይል

የስትሪምTM ሲስተምን ለመስራት አማራጭ የፀሐይ ፓነል ፓኬጅ መግዛት ይቻላል። የግብ ዜሮ ዬቲ 1400 ከ 2 ቦልደር 200 አጭር መያዣ ሶላር ፓነሎች የስትሪምTM ሲስተምን ከ2 እስከ 8 ተከታታይ ሰዓታት በሶላር ኢንሶልሽን ላይ በመመስረት የሚሰራ ሲሆን በቀን ቢያንስ 20L 5,000 ppm አክሲዳንት መፍትሄ

ያመነጫል። ምስል 10ን ይመልከቱ፡



የስትሪምTM ሲስተምን በግብ ዜሮ ዬቲ 1400 እና 2 ቦልደር 200 በርሳ ሶላር ፓነሎች

ለመስራት የኤሌክትሪክ መሰከያውን በግብ ዜሮ ዬቲ 1400 ላይ ያለውን 110 VAC ሶኬት ይሰኩት። በግብ ዜሮ

ምስል 10: ጎል ዜሮ ዬቲ 1400 ከ 2 ቦልደር 200 አጭር በርሳ የፀሐይ

ማሳያ ስክራን ላይ ያለውን ኃይል፣ የባትሪ መቶኛን እና ኃይልን ይቆጣጠሩ።

5 የመነሻ ስርዓት ማዋቀር እና አሠራር

5.1 የስትሪምTM ስርዓትን በመክፈት ላይ

የስትሪምTM ሲስተም ከጨፍ እስከ ጨፍ እርስ በርስ በተያያዙ የመግቢያ እና መውጫ ቱቦዎች በራሱ የሚሰራ ሲሆን ይህም በማከማቻ ጊዜ የሚፈሰውን ፍሳሽ ለማስወገድ የተዘጋ ዑደት ይፈጥራል።



1. የስትሪምTM ስርዓት መያዣን ይክፈቱ። ምስል 11 ይመልከቱ።

ምስል 11: ስትሪምTM

2. የኃይል ገመዱን እና የፕላስቲክ ቱቦዎችን ከጉዳዩ ጀርባ ይልቀቁ፡ ምስል 12 ይመልከቱ።

3. የተጣራ የፕላስቲክ ቱቦዎችን ይክፈቱ።

4. ትንሽ ቱቦውን ከትልቁ ቱቦ በማገናኘት ላይ ያለቅቁት (ቀይ አቫል በምስል 13) በትናንሽ ቱቦዎች በኩል ያለውን የፕላስቲክ ፍሬ በማንሳት። ይጠንቀቁ ትንንሾቹ የፕላስቲክ ፈረሶች ከቧንቧው እንዲወጡ አይፍቀዱ። ምስል 14 ይመልከቱ።



ምስል 14፡ 1/4" የሚገጣጠም የክር አስማሚን ከቧንቧው ጋር ይንቀላቅ

5. የጨረራ መምጣት ማጣሪያውን (ከሲስተሙ መያዣው ጋር በተገናኘው ጥቁር ማሰሻ ቦርሳ ውስጥ የተከማቸ) ከትንሽ ቱቦ ጋር በማያያዝ የላስቲክ ፍሬውን በጨረራ ማጣሪያው ላይ ይጣበቅ። ምስል 15 ይመልከቱ።



ምስል 15፡ ብሬን መሳብ ጦርሙር ከ1/4 ኢንች ቱቦ ጋር ተገናኝቷል።

6. ትንሹን ቱቦ ከ ብሬን መምጣት ማጣሪያ እና ከተሰነጣጠለ ዲስክ ጋር በማያያዝ (ሰማያዊ ሞላላ በምስል 16) ወደ ብራይን መፍትሄ ባልዲ ውስጥ ያድርጉት። (ብሬን



ምስል 16፡ ብሬን መምጣት ስትሪንግ ከተቀደደ ዲስክ ጋር።

ለመሥራት ክፍል 5.2 ይመልከቱ) ምስል 16 ይመልከቱ።

7. ትልቁን ቱቦ ይውሰዱ እና በአክሳይድ ማጠራቀሚያ ውስጥ ያስቀምጡት። ማሳሰቢያ፡- አክሲዳንት ባልዲ/ታንክ መጠኑ ተመሳሳይ ወይም ከብሬን ባልዲ የበለጠ መሆኑን ያረጋግጡ።



5.2 ብራይን መፍትሄን ማቀላቀል

ምስል 17: አክሲዳንት መውጫ ቱቦዎች

የስትሪምTM ስርዓቱን ለመሥራት 5.0% ሙሌት (ፔ ግራም ጨው በአንድ ሊትር ውሃ ፔ ግራም / ሊ) ያለው የብሬን መፍትሄ ጥቅም ላይ መዋል አለበት።

የብሬን ውሃ ጥራት -

በካልሲየም ካርቦኔት ውስጥ ዝቅተኛ የሆነ ውሃ ለብሬን ሜካፕ በጥብቅ ይመከራል። ለመጠቀም በጣም ጥሩው ውሃ እንደ የውሃ ወለል፡

- የዝናብ ውሃ (ውሃ ከዝናብ ውሃ አሰባሰብ ስርዓት.)
- የሐይቅ ውሃ
- የወንዝ ወይም የጅረት ውሃ
- የተጣራ ውሃ
- ውሃ ከውሃ ማለስለሻ ወይም የተገላቢጦሽ አስሞሲስ ወይም ናኖ ማጣሪያ ስርዓት። አነስተኛ ተቃራኒ አስሞሲስ ወይም ናኖ ማጣሪያ ሲስተሞች ለምሳሌ ለቤተሰብ አገልግሎት የሚውሉ አነስተኛ ዋጋ ያላቸው እና በቀላሉ የሚዘጋጁት ምንም የኤሌክትሪክ ኃይል ሳይኖር ነው።

ውሃው "ለስላሳ" መሆኑን ያረጋግጡ - ዝቅተኛ የካልሲየም ካርቦኔት ሚዛን መሥራቾ ወኪሎች፡ በጥቁር ሜሽ በርሳ ውስጥ የጠንካራነት ሙከራን በመጠቀም። ለ 1 ሰዓት የናሙና ጅረት ስር ያለውን የፍተሻ ንጥፍ በማለፍ የሙከራ

ማሰሪያውን ያስወግዱ እና ከመጠን በላይ ውሃ ያራግፉ እና ፳ ሰከንድ ይጠብቁ። በሙከራው ላይ ያለውን ቀለም በሙከራ ስትሪፕ ጥቅል ላይ ካለው የቀለም ገበታ ጋር ያወዳድሩ።

ጠንካራ ውሃ መጠቀም በሴል ኤሌክትሮዶች ላይ ያለውን የኤሌክትሮላይት ሽፋን ይጎዳል። ጠንካራ ውሃ ከተጠቀሙ አዘውትሮ ጽዳት ያስፈልጋል፡ ህዋስ አሲድ ስለማጠብ ክፍል 7.16 ይመልከቱ። በሕዋሱ ላይ የሚደርሰው ዘላቂ ጉዳት በዋስትናው ውስጥ አልተሸፈነም።

የጨው ጥራት ለብሬን-

የጨው ጥራቱ ከ 0.03% Ca, 0.02% Mg እና 0.005% Mn ያልበለጠ (99.7% ወይም ከዚያ በላይ NaCl) ያለው ምርጥ ጥራት ያለው መሆን አለበት። ደካማ ጥራት ያለው ጨው ሊሠራ ይችላል ነገር ግን ነፃ የክሎሪን ምርትን ሊቀንስ እና ጥገናን ሊጨምር ይችላል።

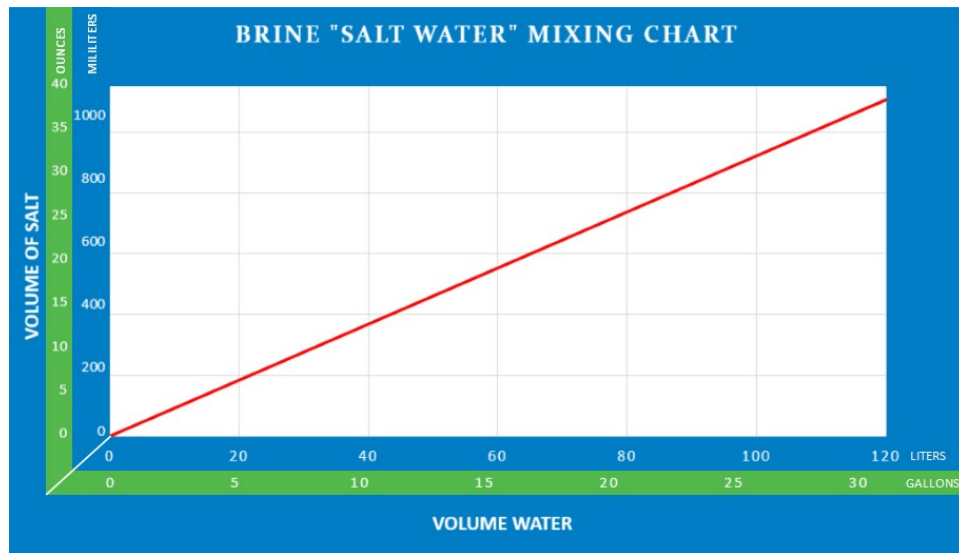
ፐፑ 20 ሊትር ብሬን መፍትሄ ለመደባለቅ የሚከተሉትን ደረጃዎች ይከተሉ፡

1. ባልዳውን በ 20 ሊትር ውሃ ይመሉ
2. 300 ግራም ጨው ይጨምሩ
3. ጨው እስኪፈርስ ድረስ አማስሉት

የሚከተለው ሰንጠረዥ ሌሎች የጨው መጠንን ለመደባለቅ ጥቅም ላይ ሊውል ይችላል።

ሠንጠረዥ 2፡ ብሬን መፍትሄ ማደባለቅ ጠረጴዛ

ውሃ		ጨው					
ሊትር ውሃ	የጋሎን ውሃ	ግራም	የአንስ ክብደት	የአውንስ ሽሊዪም	የሚሊ ሊትሮች ሽሊዪም	ፓውንድ (L bs.)	ኪ.ግ
1	0.3	15	0.5	0.4	12	0.03	0.02
2	0.5	30	1.1	0.8	23	0.07	0.03
3	0.8	45	1.6	1.2	35	0.10	0.05
4	1.1	60	2.1	1.6	47	0.13	0.06
5	1.3	75	2.6	2.0	58	0.17	0.08
6	1.6	90	3.2	2.4	70	0.20	0.09
7	1.9	105	3.7	2.8	82	0.23	0.11
8	2.1	120	4.2	3.2	93	0.26	0.12
9	2.4	135	4.8	3.6	105	0.30	0.14
10	2.6	150	5.3	3.9	117	0.33	0.15
15	4.0	225	7.9	5.9	175	0.50	0.23
20	5.3	300	10.6	7.9	233	0.66	0.30
25	6.6	375	13.2	9.9	292	0.83	0.38
30	7.9	450	15.9	11.8	350	0.99	0.45
40	10.6	600	21.2	15.8	467	1.32	0.60
50	13.2	750	26.5	19.7	584	1.65	0.75
60	15.9	900	31.7	23.7	700	1.98	0.90
70	18.5	1050	37.0	27.6	817	2.31	1.05
80	21.2	1200	42.3	31.6	934	2.64	1.20
90	23.8	1350	47.6	35.5	1051	2.97	1.35
100	26.5	1500	52.9	39.5	1167	3.30	1.50



ምስል 18፡ ብሬን መፍትሄ ማደባለቅ ሰንጠረዥ

5.3 ከመጀመሩ በፊት ቼኮች

የስትሪምTM ስርዓቱን ከማብራትዎ በፊት፣ የሚከተሉትን ጥሎች መፈተሽ አለባቸው።

1. የኤሌክትሪክ ገመድ ከተገቢው የኃይል ምንጭ ጋር መገናኘት አለበት።
2. የብሬን ታንክ ጨው እና ውሃ ትክክለኛ ሬሽ ጋር የተቀላቀለ፣ ብሬን የተሞላ መሆን አለበት።
የማደባለቅ ሬሽን ለመወሰን ሠንጠረዥ 2ን ይመልከቱ። (ምሥሉ በስርዓት መያዣው የውስጥ ክዳን ላይ እንዳለ ልብ ይበሉ።)
3. ሥራ ለመጀመር የጨረረ ማጣሪያው በተዘጋጀው የብሬን መፍትሄ ውስጥ መግባቱን ያረጋግጡ እና የስትሪምTM ስርዓትን ያብሩ። ማጣሪያው በጨዋማ መፍትሄ ውስጥ ለመያዝ ይመዝናል። ፓምፑ በራሱ የሚሰራ ነው። ስርዓቱን ለመመላት እና ኦክሳይዶችን ማምረት ለመጀመር ማጣሪያውን ሙሉ በሙሉ በብሬን መፍትሄ ውስጥ ያስገቡ። **የተለመደው ጭነት ከዚህ በታች በስህተት ይታያል! የማጣቀሻ ምንጭ አልተገኘም።**

ባልዲ በብሬን ውሃ (ሳሙና) መፍትሄ



ባልዲ ከ 5,000 mg / l ማሳሪያ ኦክሳይድ መፍትሄ ጋር

ምስል 19: ስትሪምTM ሲስተም መጫን

5.4 የስርዓት ማስጀመሪያ

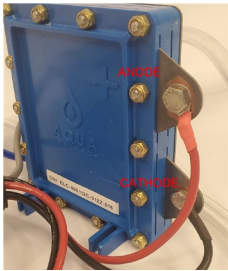
ስርዓቱ በተገቢው የኃይል አቅርቦት ላይ ተጨናኗል። የብሬን ሞኖትሄው ተሠርቷል እና የጨረረ መምጣት ማጣሪያው በጨረረ ማጣራቀሚያ ውስጥ ነው። አክሲደንት ቱቦው በአክሳይድ ማጣራቀሚያ ውስጥ ይቀመጣል።



ምስል 20: ማብሪያ / ማጥፊያ አዝራር

1. አብራ/አጥፋ የሚለውን ተጨን። አረንጓዴ ኤልኒዲ (LED) በማብራት/አጥፋ ቁልፍ ዙሪያ ይመጣል
2. ፓምፑ በሰዓት አቅጣጫ መዘር ይጀምራል እና ብሬን ወደ ህዋሱ ይጎትታል። ስርዓቱ ለመጨረሻ ጊዜ ጥቅም ላይ ከዋለ በኋላ ባዶ ከሆነ ህዋሱ እና ቱቦው በጨረረ ለመሙላት እስከ 45 ሰከንድ ድረስ ይወስዳል።
3. ፓምፑ በትክክል እየሰራ መሆኑን እና ብሬን በህዋሱ ውስጥ መጨመሩን ለማረጋገጥ ቱቦውን ወደ ህዋሱ እና ወደ ውጭ ይመልከቱ። ፓምፑ በሚነሳበት ጊዜ የሚጮህ ከሆነ፣ የፔሪስታልቲክ ፓምፕ ቱቦዎች መዘርጋት አለባቸው። ሰማያዊውን የፓምፕ ካፕ ያስወግዱ እና የፓምፕ ቱቦዎችን ያስወግዱ። በእያንዳንዱ የፓምፕ ቱቦ ጫፍ ላይ አጥብቆ በመያዝ ቱቦውን ዘርጋ። ቱቦውን በፓምፑ ውስጥ መልሰው ይቀይሩት (ሰማያዊው ቱቦ ወደ ህዋስ እንዲሄድ ቱቦውን በትክክል ማስተካከልዎን ያረጋግጡ) እና ሰማያዊውን ካፕ ይለውጡ።

4. ከ 45 ሰከንድ በኋላ ስርዓቱ በህዋሱ ላይ ኃይልን ይጠቀማል። የፓምፑ ፍጥነት ይለያያል እና አረፋዎች ከህዋሱ በሚወጣው ፈሳሽ ውስጥ መታየት አለባቸው።



5. አክሳይድ በህዋሱ አናት ላይ ካለው ትልቅ ቱቦ ውስጥ ይወጣል እና በአክሳይድ ማጠራቀሚያ ውስጥ መሰብሰብ አለበት። አክሲደንት መፍትሄው የሳሙና ስሜት

ምስል 21: ስትሪም ኤሌክትሮሊቲክ ሕዋስ

ይኖረዋል። እና ጠንካራ "የቢሊች" ሽታ ይኖረዋል። ኤሌክትሮይቲክ ህዋስ በ 12 ሺዲሲ አቅም ላይ ይሰራል። አወንታዊው ሊድ (ቀይ) ከአኖድ ጎን (ከላይኛው ግንኙነት) እና አሉታዊ ሊድ (ጥቁር) ከካቶድ ጎን (ከታች ግንኙነት) ጋር የተገናኘ ነው። ምስል 21ን ይመልከቱ። በህዋሱ የተገኘው አምፕሬኤጅ የብሬን ጨዋማነት ተግባር ሲሆን በ14 እና 20 አምፕስ መካከል መሆን አለበት።

የስህተት ሁኔታ ከተጠቆመ ስርዓቱን ለማጥፋት የማብራት/ማጥፋት ቁልፍን ይጨኑ። ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን የ LED አመልካች እና የስህተት ሁኔታዎችን በማጣቀስ ችግሩን ይፍቱ እና መልሰው ያብሩ።

5.4.1 የ LED አመልካች እና የስህተት ሁኔታዎች

የ LED አመልካች ብርሃን ተግባራት ከታች ይታያሉ እና እንዲሁም በስትሪም™ ስርዓት ውስጥ ባለው የመቆጣጠሪያ ሳጥን ላይኛው ክፍል ላይ ይታያሉ።



ድፍን አረንጓዴ ኤልኢዲ መብራት የሚያመለክተው የብሬን ኮንዳክቲቪቲ በትክክለኛው ክልል ውስጥ እንደሆነ እና ትክክለኛው የአምፔርጅ መጠን በህዋሱ እየተሳበነው።



ብልጭ ድርግም የሚለው የአምበር ኤልኢዲ መብራት ከሲስተሙ ጋር የተገናኘው የኃይል አቅርቦት ዝቅተኛ መሆኑን ያሳያል።

1. ስርዓቱን ያጥፉ
2. የኃይል አቅርቦቱን ያረጋግጡ፡ የመኪና ባትሪ ወይም የፀሐይ ፓነሎች የሚጠቀሙ ከሆነ ባትሪውን ይሙሉት እና እንደገና ያገናኙት።

ማስታወሻ አልፎ አልፎ የብሬን ክምችት በጣም ከፍተኛ በሚሆንበት ጊዜ ብልጭ ድርግም የሚሉ አምበር ኤልኢዲ ሊፈጠር ይችላል። ስርዓቱን ያጥፉ፡ ውሃ ወደ ሾጣጣው ውስጥ ይጨምሩ እና እንደገና ያብሩት። ስርዓቱ ለማረጋገጥ ከ 1 እስከ 2 ደቂቃዎች እንዲሰራ ይፍቀዱ።

3. ከተለየ የኃይል ምንጭ፣ ከተለየ መውጫ፣ የመኪና ባትሪ ወይም የፀሐይ ፓነል ጋር ይገናኙ። ክፍል 4.2.4 ይመልከቱ
4. ስርዓቱን መልሰው ያብሩት።

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ያማክሩ ወይም አኪራሪዎች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ።



ጠንካራ አምበር ኤልኢዲ መብራት ስርዓቱን ለመስራት የኃይል አቅርቦቱ በጣም ዝቅተኛ መሆኑን ያሳያል

1. ስርዓቱን ያጥፉ
2. ባትሪዎቹን እንደገና ይሙሉ ወይም ከተለየ የኃይል አቅርቦት ጋር ያገናኙ

ማስታወሻ: አልፎ አልፎ የብሬን ክምችት በጣም ከፍተኛ በሚሆንበት ጊዜ ጠንካራው አምበር ኤልኢዲ ሊፈጠር ይችላል። ስርዓቱን ያጥፉ፡ ውሃ ወደ ሾጣጣው ውስጥ ይጨምሩ እና እንደገና ያብሩት። ከፍተኛ የጨው መፍትሄ ያለውን ሕዋስ ለማጽዳት 2 - 3 ጊዜ እስኪያልቅ ድረስ ስርዓቱን ያብሩ።

3. ስርዓቱን መልሰው ያብሩት።

4. ለማረጋገጥ ከ1 እስከ 2 ደቂቃ እንዲሰራ ፍቀዱ።

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ያማክሩ ወይም የአኳ ሪሶርች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ



ብልጭ ድርግም የሚለው ቀይ/አምበር/ቀይ ኤልኢዲ መብራት ከሲስተሙ ጋር የተገናኘው የኃይል አቅርቦት ከሚፈቀደው የሽልቴጅ ክልል ውጪ መሆኑን ያሳያል።

1. ስርዓቱን ያጥፉ።

2. የኃይል አቅርቦቱን ያላቅቁ። ስርዓቱን ለመስራት በጣም ጥሩው የሽልቴጅ መጠን 12-15VDC ነው።

3. ከተለየ የኃይል ምንጭ ጋር እንደገና ያገናኙ።

ማስታወሻ: አልፎ አልፎ የቀይ/አምበር/ቀይ መብራት ስርዓቱ ከመጠን በላይ ጨዋማ በሆነ ጨው መሰጠቱን ሊያመለክት ይችላል፤ አለበለዚያ ሃይል በህዋሱ ውስጥ አሲድ ባለው ህዋሱ ላይ ተተግብሯል።

1. ህዋሱን በንጹህ ውሃ ያጠቡ።

a. ንጹህ ለስላሳ ውሃ መያዣ ውስጥ የጨዋማ መምጣጥ ማጣሪያ ያስቀምጡ።

b. ስርዓቱን ለ 30 ሰከንዶች ያብሩ።

c. ስርዓቱን ያጥፉ።

d. እርምጃዎችን መድገም ለ- ሐ ከፍተኛ ትኩረት
ያለው ብሬን ህዋሱ ውስጥ መውጣቱን
ለማረጋገጥ 3 ጊዜ።

2. ጉዳዩ ከቀጠለ, ከታች ያሉትን ደረጃዎች በመከተል
የስርዓቱን የኃይል አቅርቦት እንደገና ማስጀመር
ያስፈልጋል።

a. ኃይልን ወደ ስርዓቱ
ያስወግዱ

b. የሕዋስ አወንታዊ (ቀይ)
የኃይል መሪን ያላቅቁ።
ምስል 25ን ይመልከቱ

c. የቀይ ሃይል ሊድ
ከህዋሱ ማራቅዎን
ያረጋግጡ።

d. ወደ ስርዓቱ ኃይል
መመለስ።

e. ስርዓቱን ያብሩ እና
እስኪዘጋ ድረስ እንዲሰራ
ያድርጉት።

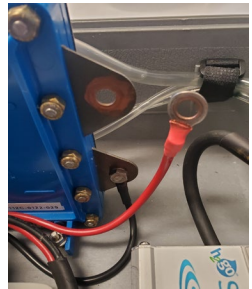
f. ስርዓቱን ያጥፉ።

g. ረምጃዎችን 2-3 ጊዜ መድገም።

h. ኃይልን ከስርዓቱ ጋር ያላቅቁ።

i. የሕዋስ ቀይ አወንታዊ የኃይል መሪን እንደገና
ያገናኙ።

j. ዋናውን ኃይል እንደገና ያገናኙ እና ስርዓቱን
እንደገና ያስጀምሩ።



**ምስል 25: የቀይ
የኃይል መሪን
ማስጠገድ**

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ይማከሩ ወይም
የአኳ ሪሶርች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ



ብልጭ ድርግም የሚለው ቀይ የ LED መብራት፡

- ብሬን ታንክ ባይ ነው።
 1. የብሬን ገንዳው ባይ አለመሆኑን ያረጋግጡ።
 ከሆነ፡አዲስ የብሬን መፍትሄ ያዘጋጁ እና ስርዓቱን እንደገና ያስጀምሩ።
- በብሬን ማጠራቀሚያ ውስጥ ያለው የብሬን ክምችት በጣም ከፍተኛ ነው
 1. ቀዝቃዛ ውሃ ወደ ብሬን መፍትሄ ይጨምሩ፡
 ቅልቅል እና እንደገና ይጀምሩ፡ አሁን ካለው የሸሊዩም 10% ውሃን በብሬን ማጠራቀሚያ ውስጥ በመጨመር ይጀምሩ። ለምሳሌ፡
 በማጠራቀሚያው ውስጥ 4 ሊትር ብሬን ካለ፡
 400 ሚሊ ሜትር ውሃን ወደ ማጠራቀሚያ ውስጥ ይጨምሩ፡ ቅልቅል እና እንደገና ይጀምሩ።
- የብሬን ሙቀት በጣም ሞቃት ነው የብሬን መፍትሄ የሙቀት መጠን 50°F-100°F ነው።
 1. የብሬን መፍትሄው እንዲቀዘቅዝ ይፍቀዱ ወይም ቀዝቃዛ ውሃ በመጠቀም የብሬን መፍትሄ እንደገና ያዘጋጁ፡ ቅልቅል እና እንደገና ይጀምሩ።
- የተሰነጠቀ ዲስክ ብቅ ብሏል
 1. የተሰነጠቀውን ዲስክ ይተኩ፡ ክፍል 7.2.1 ይመልከቱ
 2. ህዋስ በአሲድ በማጠብ፡ መመሪያ ለማግኘት ክፍል 7.16 ይመልከቱ
 3. ስርዓቱን እንደገና ያስጀምሩ
- ብሬን መሳብ ማጣሪያ ተዘግቷል
 1. የብሬን መምጣጥ ማጣሪያ አጽዳ
 2. ስርዓቱ ሲበራ የብሬን መፍትሄ በፓምፑ በኩል እየተጎተተ መሆኑን ያረጋግጡ

3. ስርዓቱ ለማረጋገጥ ለ 1-2 ደቂቃዎች እንዲሰራ ይፍቀዱ

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ይማከሩ ወይም የአኳ ሪሶርች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ



ጠንካራ ቀይ PLED መብራት ያመለክታል

- **ብሬን ታንክ ባዶ ነው**

1. የብሬን ገንዳው ባዶ አለመሆኑን ያረጋግጡ።
ከሆነ፡ አዲስ የብሬን መፍትሄ ያዘጋጁ እና ስርዓቱን እንደገና ያስጀምሩ።

- በብሬን መፍትሄ ውስጥ በቂ ጨው የለም

1. በብሬን ውስጥ ጨው ይጨምሩ፡ ይቀላቅሉ እና እንደገና ይጀምሩ። በብሬን ገንዳ ውስጥ ለእያንዳንዱ ሊትር 2 ግራም ብሬን በመጨመር ይጀምሩ። ለምሳሌ፡ በማጠራቀሚያው ውስጥ 4 ሊትር ብሬን ካለ፡ 8 ግራም ብሬን ወደ ማጠራቀሚያ ውስጥ ይጨምሩ፡ ቅልቅል እና እንደገና ይጀምሩ።

- በስርዓቱ ውስጥ ዝቅተኛ ፍሰት

1. ብሬን በፓምፑ፣ ወደ ህዋሱ እና ወደ ውጭ እየፈሰሰ መሆኑን ያረጋግጡ።
2. የቧንቧ እቃዎችን እና ቱቦዎችን ለመዝጋት ይፈትሹ።
3. ሁሉንም መገጣጠሚያዎች በጥብቅ ይዝጉ።
ቱቦው ከተዘጋ ስርዓቱ ማጽዳት አለበት፣ ክፍል 7.16 አሲድ ህዋስ ማጠብን ይመልከቱ።
4. የተሰነጠቀ ዲስኩ እንዳልነበረ ያረጋግጡ። ብቅ ካለ፣ የተበላሸውን ዲስክ ይተኩ (ክፍል 7.2.1 ይመልከቱ) እና ህዋሱን ያጽዱ (ክፍል 7.16 አሲድ ህዋስ ማጠብን ይመልከቱ።)

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ይማከሩ ወይም የአኳ ሪሶርች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ



ብልጭ ድርግም የሚለው ቀይ/አረንጓዴ/ቀይ ኤልኢዲ መብራት ስርዓቱ ከመጠን በላይ ሙቀት እንዳለው ያሳያል። ከህዋሱ የሚወጣው ፍሰት ሲታገድ ከፍተኛ ሙቀት ይፈጠራል። እንቅፋቶች በቧንቧው ውስጥ በመገንባታቸው ወይም በጠባብ መውጫ ቱቦ ምክንያት ሊሆኑ ይችላሉ።

1. ስርዓቱን ያጥፉ
2. ቱቦውን ያስወግዱ እና በህዋሱ መውጫ ላይ የተዘጉ መሆናቸውን ያረጋግጡ።
3. ከቧንቧው ውስጥ ትልቅ ሚዛን ያስወግዱ እና መስመሮቹን ያጠቡ።
4. ቱቦውን እንደገና ያገናኙ እና ህዋሱን ያጽዱ, ክፍል 7.16 አሲድ ህዋስ ማጠብን ይመልከቱ።

የብሬን ትኩረት በጣም ዝቅተኛ ነው አንዳንድ ሁኔታዎች፡ እና ምንም ፍሰት እንቅፋት የለም፡ ብሬን ታንክ ባዶ ጊዜ ይህ ማንቂያ ገቢር ሊሆን ይችላል።

ማንቂያው ከቀጠለ - ከቴክኒሻኑ ጋር ይማከሩ
ወይም የአኳ ሪሶርች ቴክኒካል ድጋፍን ያግኙ።

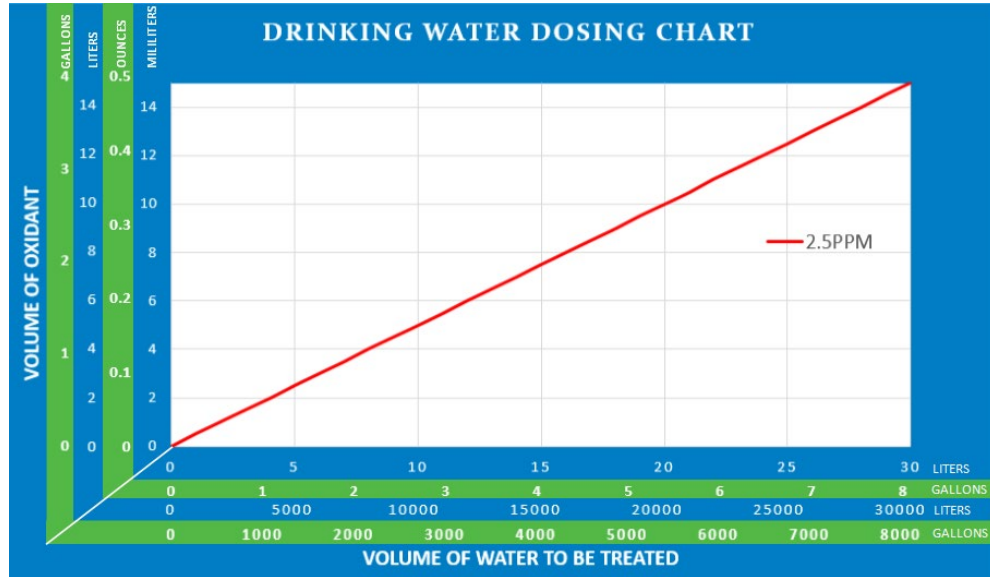
ማስታወሻ፦ የተሰበሰቡት ኦክሲዳንቶች ከፍተኛውን የፀረ-ተባይ ሃይል ጥቅም ለማግኘት ጥሬ ውሃን ለማከም በተቻለ ፍጥነት ጥቅም ላይ መዋል አለባቸው። ከመጠቀምዎ በፊት ኦክሳይድ ከ 30 ደቂቃዎች በላይ ከተከማቸ በጨለማ የተሸፈነ መያዣ ውስጥ መቀመጥ አለበት። የማከማቻ እቃዎች ፕላስቲክ፡ ጨለማ እና በደንብ የታሸጉ መሆን አለባቸው። እስከ 21 ቀናት ድረስ በትክክል የተከማቸ ኦክሳይድ ከክሎሪን ብቻ የበለጠ ኃይለኛ ነው።

5.5 አክሲዳንት ፍሰት

በትክክል በሚሠራበት ጊዜ፡ ከመውጫው ቱቦ የሚወጣው ፍሰት በፀረ-ተባይ እና በፓዝ አረፋዎች ድብልቅ ሙቅ መሆን አለበት። በሙቀት ወይም በጨረር ክምችት ምክንያት የፍሰቱ መጠን ሊለወጥ ይችላል ነገር ግን ከ 40 እስከ 100 ml / ደቂቃ ውስጥ መፍሰስ አለበት። የቁጥጥር ስርዓቱ የ 5,000 mg / l የማያቋርጥ አክሲደንት ክምችት ለመጠበቅ የተነደፈ ነው። የብሬን ክምችት ዝቅተኛ ከሆነ በህዋሱ ውስጥ ተጨማሪ አክሳይድ እንዲፈጠር ለማድረግ የጨዋማ ፓምፑ ፍጥነቱን ይቀንሳል። የብሬን ትኩረት ከፍተኛ ከሆነ፡ ብሬን ፓምፑ በህዋሱ ውስጥ ያለውን የመኖሪያ ጊዜ ለመቀነስ ፍጥነት ይጨምራል። ይህ ባህሪ ትክክለኛ ያልሆነ የብሬን ሜካኒዝም ይሸፍናል፤ ነገር ግን የመድኃኒት ስልቱ ሁል ጊዜ ወጥነት ያለው እንዲሆን ትኩረቱን በቋሚ ደረጃ ይይዛል።

5.6 የስርዓት ምርት

የስትሪምTM ሲስተም 5,000 mg/l ($\pm$ 1000 mg/l) ነፃ የሚገኝ ክሎሪን (ኤፍኤሲ) በወጥነት ላይ ያለ የብሬን ክምችት ምንም ይሁን ምን - በገደብ ውስጥ። የአክሳይድ ፍሰት በስም 125 ፖሎን በሰዓት (4.8 ሊትር በሰዓት) ነው። ከስትሪምTM ሲስተም በሚወጣው ውጤት ሊታከም የሚችለው የውሃ መጠን አክሲደንት መጠን ፣ 5,000 mg / l እና የውሃ መጠን ነው። ምስል 26 የተቀመጠውን የውሃ መጠን ለማከም የሚያስፈልገውን አክሲደንት መጠን ያሳያል. የስትሪምTM ስርዓት ቀጣይነት ያለው ስራ 60,000 ፖሎን (230,000 ሊትር) ውሃ በ24 ሰአታት ውስጥ በ2.5 ፕሮሴም መጠን ለማከም በቂ አክሲዳንት እንዲኖር ያደርጋል።



ምስል 26: የአክሲዳንት መጠን ቻርት

5.7 ክሎሪን ቀረዎች፣ ፒኤች እና ኦክሳይድ ንባቦች

የክሎሪን ቅሪት ሙከራዎች ከህዋሱ ናሙናዎች ላይ ሲደረጉ ንባቦቹ በሚከተለው ቻርት ላይ እንደሚታየው መሆን አለባቸው።

ሠንጠረዥ 3. ዝቅተኛ የኤፍኤሲ(FAC) የኦክሲዳንት መፍትሄ ትኩረት

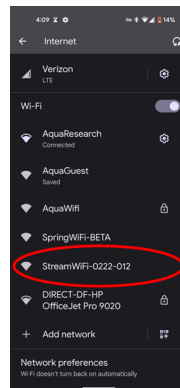
Free Available Chlorine (FAC) (በነጻ የሚገኝ ክሎሪን)	5,000 ppm (ፒፒኤም)
pH (ፒኤች)	9-10
Flow (ፍሰት)	125 gph (ጂፒኤች)

ምርቱ መለስተኛ የክሎሪን ሽታ ይኖረዋል እና ትንሽ የሳሙና ስሜት ሊሰማው ይገባል።

5.8 ኮሙኒኬሽን(ተግባቦት) እና ጂፒኤስ

በስትሪም™ ሲስተም በዋይፋይ መገናኛዎች እና በአለምአቀፍ አቀማመጥ ስርዓት (ጂፒኤስ) አቅም የታጠቁ ነው። ስርዓቱ በዋይፋይ በኩል ከኮምፒውተር ወይም ከሞባይል ስልክ ጋር ሊገናኝ ይችላል። ከስትሪም™ ሲስተም ጋር በዋይፋይ አቅም ካለው መሳሪያ ጋር ለመገናኘት፡

1. በስትሪም™ ሲስተም ላይ የተጎለበተ።
2. የእርስዎን የዋይፋይ አቅም ያለው መሳሪያ በመጠቀም የስርዓቱን ልዩ የዋይፋይ አውታረ መረብ ያግኙ፡
"ስትሪም™ በዋይፋይ -****-***"፣ የ* ምልክቶችን በመጨረሻዎቹ 7 አሃዞች የስርዓቱ መለያ ቁጥር በመተካት (በፊት-ቀኝ ጥግ



ምስል 27፡ ስትሪም™ ዋይፋይ በመገናኘት ላይ

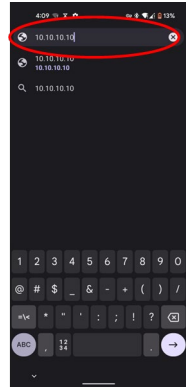
ላይ ይገኛል። የስትሪም™ ስርዓት መያዣ። ምስል 27 ይመልከቱ።

ማሳሰቢያ፡ የተንቀሳቃሽ ስልክ አውታረ መረብ ግንኙነት ካለው መሳሪያ (ለምሳሌ የሞባይል ስልክ ከተንቀሳቃሽ ዳታ ግንኙነት ጋር) እየተገናኙ ከሆነ ከስትሪም™ ጋር ለትክክለኛው ግንኙነት የተንቀሳቃሽ ስልክ ውሂብ ግንኙነትዎን ማሰናከል አስፈላጊ ሊሆን ይችላል፡

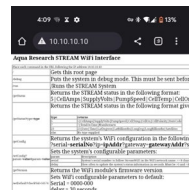
3. መሳሪያዎን ከስትሪም™ ስርዓት ዋይፋይ አውታረ መረብ ጋር ካገናኙት በኋላ የድር አሳሽዎን ይክፈቱ እና "10.10.10.10" በአድራሻ አሞሌው ውስጥ ያስገቡ። ምስል 28 ይመልከቱ።

4. የሚከተለው ስክሪን በእርስዎ ዋይፋይ በሚችል መሳሪያ ላይ ይታያል። ምስል 29 ይመልከቱ።

5. የመሳሪያውን ወቅታዊ ሁኔታ ለማግኘት የሚከተለውን የትዕዛዝ ገጽ መጠቀም ይቻላል ትዕዛዞችን በድር አሳሽ ውስጥ ይተይቡ።



ምስል 28: በድር አሳሽ ውስጥ 10.10.10.10 በመግባት ላይ



ምስል 29: ማሳያ በዋይፋይ አቅም ያለው መሳሪያ አንዴ ከስትሪም™

የአይፒ አድራሻውን ተከትሎ እያንዳንዱን ትዕዛዝ በዩኒከል ውስጥ ያስቀምጡ D.O.D.O		
ትዕዛዝ	ውጤት	
/	ይህን ዋና ስር ገጽ ያገኛል	
/debug	ስርዓቱን በማረም ሁኔታ ላይ ያደርገዋል. ይህ ከሌሎች ትዕዛዞች በፊት መላክ አለበት	
/run	/የስትሪም TM ሲስተምን ይሰራል	
/getStatus	የስትሪም TM ስርዓት ሁኔታን በሚከተለው ቅርጽ ይመልሳል:- 5 CellAmps SupplyVolts PumpSpeed CellTemp CellOn CellPolarity StateCode%7 TotalOnTime NumRestarts%23 Date Time LatDegrees LatBillionths LongDeg LongBillionths Satellites	
/getStatus?type=type	የስትሪም TM ስርዓት ሁኔታን በሚከተለው ቅርጽ ይመልሳል:-	
	ዓይነት	ይመለሳል
	5	5 CellAmps SupplyVolts PumpSpeed CellTemp CellOn CellPolarity StateCode
	7	7 TotalOnTime NumRestarts
	23	23 Date Time LatDegrees LatBillionths LongDeg LongBillionths Satellites
	ሌላ	ምንም አይነት አልቀረበም::
/getConfig	የስርዓቱን ዋይፋይ ውቅረት በሚከተለው ቅርጽ ይመልሳል:- ?serial= serialNo ?ip= ipAddr ?gateway= gatewayAddr ?subnet= subnetMask ?delay= updateDelay	
/setConfig?param=value¶m=value	የስርዓቱን ሊዋቀሩ የሚችሉ መለኪያዎች ያዘጋጃል:-	
	መለኪያ	መግለጫ
	serial	በዋይፋይ አውታረ መረብ ስም ስትሪም ዋይፋይ ለመከተል የስርዓት መለያ ቁጥር::
	መዘግየት	የስርዓቱን ሁኔታ መረጃ በሰከንዶች ውስጥ ምን ያህል ጊዜ ማዘመን እንደሚቻል:: >0 እና <4294967295 መሆን አለበት::

/getVersion	የ WiFi ሞጁሉን ፊርምዊር ትዕዛዝ ስሪት ይመልሳል
/setDefault? checkVal=56576	ዋይፋይ የሚዋቀሩ መለኪያዎችን ወደ ነባሪ ያዘጋጃል፡- ተከታታይ = 0000-000 መዘግየት = 30 ሰከንድ

ሠንጠረዥ 3: ዋይፋይ ትዕዛዞች

6. ከላይ ያሉትን ትዕዛዞች በመጠቀም ስርዓቱን ማረም እና አሰራሩን በማንኛውም የዋይፋይ አቅም ያለው መሳሪያ መከታተል ይቻላል። ለምሳሌ፡ የስርዓቱን ወቅታዊ ሁኔታ ለማየት፡
 - a. ከእሱ የዋይፋይ አውታረ መረብ "ስትሪም™ ዋይፋይ-****_****" ጋር ይገናኙ
 - b. በድር አሳሽህ የአድራሻ አሞሌ ውስጥ "10.10.10.10/getStatus?type=5" አስገባ። ስርዓቱ ቢያንስ ለ30 ሰከንድ ካልሰራ ዋይፋይ ከስትሪም™ ሲስተም ጋር መገናኘት አይችልም።
 - c. የሚከተለው መረጃ በጣም መሠረታዊ በሆነው ድረ-ገጽ ላይ እንደ መረጃ ስትሪንግ ይታያል፡-
5|18.46|11.93|4524|97.26|1|0|3
የተሰጠው መረጃ፡
 - 18.46 አምፕስ ወደ ህዋስ
 - 11.93 ከኃይል አቅርቦት 1193 ሾልት
 - 4524 የፓምፕ ፍጥነት
 - 97.26°F በህዋስ ውስጥ ያለው ሙቀት
 - የመጨረሻዎቹ ሶስት አሃዞች ያሳያሉ፣ ህዋሱ በርቷል፣ እና ፖላሪቲ 0 ነው።

6 የስርዓት ማከማቻ

6.1 አጠቃላይ ማከማቻ

የስትሪምTM ሲስተም በተዘጋ መያዣ ውስጥ እንዲቀመጥ ተደርጎ የተሰራ ነው። መያዣው ከዝናብ ወይም ከውሃ የሚረጨውን መቋቋም የሚችል እና በጣም ጠንካራ ነው። ስርዓቱ በማከማቻ ውስጥ ሲቀመጥ ወይም ለአጭር ጊዜ (እስከ ጥቂት ቀናት) ጥቅም ላይ የማይውል ከሆነ፡ቀሪው ብሬን እና ክሎሪን በህዋስ ወይም በቧንቧ ክፍሎች ውስጥ ሊኖሩ ይችላሉ፡ የህዋሶች፣ ቱቦዎች እና ፓምፕ ውስጣዊ አካላት በእነዚህ ፈሳሾች ሊጎዱ የማይገባቸው ሲሆኑ፡ በጉዳዩ ውስጥ ያሉት ሌሎች አካላት ለእነዚህ ፈሳሾች እንዳይጋለጡ ስርዓቱን ማተም በጣም ይመከራል። የሁለቱን ግልጽ የፕላስቲክ ቱቦዎች ጨፎች በማጣመጃ ማገናኛዎች ላይ በማገናኘት ስርዓቱን ይዝጉ።

1. በመጀመሪያ የብሬን

መጨመቂያውን ያስወግዱ እና በመያዣው ውስጥ ያስቀምጡት እና ክዳኑን ይዝጉ። ምስል 30 ን ይመልከቱ፡ ማጣሪያውን ማያያዝ በማጣሪያው ውስጥ ያለው ቀሪ ፈሳሽ ወደ መያዣው ውስጥ እንዳይገባ ይከላከላል።



ምስል 30: ብሬን መምጣት ማጣሪያ

2. የንጹህ ቱቦዎችን ሁለት ጨፎች በማገናኘት ላይ አንድ ላይ ያገናኙ። ምስል 31ን ይመልከቱ። ወደ ፔስታልቲክ ፓምፕ መግቢያ ላይ ያለው 1/4

ኢንች ቱቦ በውስጡ ብሬን አለው። የ 3/8 ኢንች ቱቦ በኤሌክትሮላይቲክ ህዋስ በሚወጣው ፈሳሽ ላይ አክሲዳንት መፍትሄ አለው። እነዚህ ሁለቱም መፍትሄዎች



ምስል 31: ብሬን እና አክሲዳንት ቱቦዎችን ማገናኘት

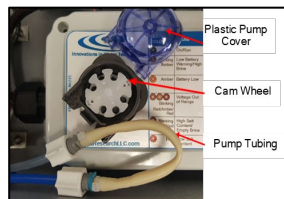
ለአብዛኞቹ ብረቶች የሚበላሹ ናቸው። ቱቦዎችን ማተም ባለመቻሉ በሃርድዌር ላይ የሚደርስ የዝገት ጉዳት በዋስትና አይሸፈንም። ውሃ ወይም ብሬን ወደ

መያዣው ውስጥ ከገባ ፈሳሹ ክፍሉ ከመከማቸቱ በፊት በጨርቅ ወይም በወረቀት ፎጣ መድረቅ አለበት። ከፓምፑ የሚመጣው እና ከማጣሪያው ጋር የሚገናኘው ቱቦ ስርዓቱ እንደገና ሲሰራ ከዩኒየኑ መገጣጠሚያው ላይ መወገድ አለበት ክፍል 5.1ን ይመልከቱ። በቱቦው ጫፍ ላይ ያሉትን የፍሬል እቃዎች አይጥፉ።

6.2 የረጅም ጊዜ ማከማቻ

ስርዓቱ ለረጅም ጊዜ (ከጥቂት ቀናት በላይ) የሚከማቸው ከሆነ በስርዓቱ ውስጥ ያለው ፈሳሽ በሙሉ መፍሰስ አለበት። በቧንቧው ውስጥ ያለው የብሬን መፍትሄ እና አካላዊ በመጀመሪያ ከስርዓቱ ውስጥ ማጽዳት አለበት።

1. ንጹህ ውሃ በ 0.5-1ሊትር እቃ ውስጥ ያስቀምጡ።
2. የብሬን መምጣጥ ማጣሪያውን በውሃ ውስጥ ይጥሉት፡ የአክሰጂን መውጫ ቱቦዎች በተለየ መያዣ ውስጥ ይጣሉት እና ክፍሉን ያብሩት።
3. በግምት ከሁለት ደቂቃዎች በኋላ ክፍሉ በራስ-ሰር ይዘጋል እና ጠንካራ ቀይ ብርሃን ስህተት ፣ አነስተኛ ጨው ያሳያል።
4. የንጹህ ውሃ ማጽዳቱ ከመጠናቀቁ በፊት ስርዓቱ ከተዘጋ የኃይል አዝራሩን ያጥፉት እና መልሰው ያብሩት። ይህ የሰዓት ቆጣሪውን ዳግም ያስጀምረዋል እና ክፍሉ ለሌላ አጭር ጊዜ እንዲሰራ ያስችለዋል።
5. የውሃ ማጽዳቱ ከተጠናቀቀ በኋላ ስርዓቱን ያጥፉ እና የኤሌክትሪክ ገመዱን ያላቅቁ።
6. ማጣሪያውን ያላቅቁ።
7. ሰማያዊውን ካፕ ከፔሬስታልቲክ ፓምፕ አውጥተው የፓምፕ ጭንቅላትን ከፓምፕ ጭንቅላት ላይ ያንሱት፡ መከለያውን በፓምፑ ላይ ይቀይሩት።



ምስል 32:
የፐረስታልቲክ ፓምፕ

የፔሪስታልቲክ ቱቦዎችን ከፓምፑ ውጭ ይተውት፡
ምስል 32 ይመልከቱ።

8. በኤሌክትሮልቲክ ህዋስ በኩል ያሉት የቧንቧ ማያያዣዎች ወደ ታች እንዲያመለክቱ ክፍሉን በጎን በኩል ያዙሩት። ሁሉም ፈሳሽ ከህዋሱ እና ከሁለቱም የተጣራ ቱቦዎች እንዲፈስ ይፍቀዱ።

9. በምስል 31 እንደሚታየው ሁለቱን የቧንቧ ጫፎች አንድ ላይ ያገናኙ።

10. የንፁህ ቱቦዎችን እና የሃይል ገመዱን አንድ ላይ ሰብስቡ እና ከኋላኛው ጫፍ ባለው የቪልክሮ ማሰሪያ ያስጠብቁዎቸው፡ ምስል 33፡ እንደ አስፈላጊነቱ በፎጣ ማድረቅ። አስፈላጊ ከሆነ ጉዳዩን ለማድረቅ ክፍት ያድርጉት።



ምስል 33: ማሰሪያዎች እና ቱቦዎች ለማከማቻ ይህንንቱ የተጠበቀ

7 ገና እና አጠቃላይ መጠን

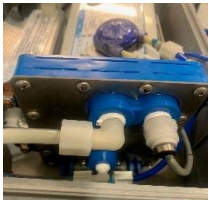
7.1 አጠቃላይ ጥገና

7.1.1 በጉዳዩ ውስጥ የሚንጠባጠብ እና ፈሳሽ መኖሩን ያረጋግጡ

1. በስትሪም መያዣ ውስጥ ፈሳሽ መኖሩን ያረጋግጡ፡ መያዣውን በወረቀት ፎጣ ያድርቁት እና ፈሳሹ ከየት እንደሚመጣ ይለዩ።
2. በህዋስ እና በፓምፕ እቃዎች ላይ ፍሳሾችን ይፈትሱ፡ መገጣጠሚያዎችን ያጣሩ።

7.1.2 ቱቦውን ማጽዳት

የቱቦው መዘጋት የተገደበ ወይም ምንም ፍሰት በህዋሱ ውስጥ ወይም ከውጪ ወደብ መውጣትን ያስከትላል። ከህዋስ የሚወጣው መደበኛ ፍሰት የክሎሪን ሽታ፣ የሳሙና ስሜት እና የአየር አረፋ ይኖረዋል። በህዋሱ ውስጥ ግፊት ከተሰራ፣ የተበጣጠለው ዲስክ አልተሳካም።



1. በሴል ላይ ያሉትን የቧንቧ ማገናኛዎች ያስወግዱ፡ የቱቦውን ጫፎች ይመልከቱ እና ሚዛኑ ክፍቶቹን እንደዘጋው ይመልከቱ። በተጨማሪም በቧንቧው ውስጥ አየር ለማንሳት መሞከር ይችላሉ፡ እና አየር በሌላኛው ጫፍ ካልወጣ፡ ቱቦው መዘጋቱን የሚያሳይ ጠንካራ ምልክት ነው።

ምስል 34፡ ቱቦውን በህዋስ ላይ ካለው የክርን ረተንግ



2. ሚዛኑን ለማስወገድ የጥርስ ሳሙና ወይም የተጠቆመ መሳሪያ ይጠቀሙ። ምስል 35 ይመልከቱ።
3. ሁሉም ቱቦዎች ከእገዳዎች ንጹህ መሆናቸውን እና አየር በሲስተሙ ውስጥ እየፈሰሰ መሆኑን ያረጋግጡ
4. ክፍል 7.16 ተከትሎ አሲድ ህዋስ ማጠብ።

ምስል 35፡ የመጠን ግንባታውን መጨረሻ ማረጋገጥ።

7.1.3 የኃይል አቅርቦቱን፡ የኤሌክትሪክ ክፍሎችን ያረጋግጡ

1. ስርዓቱ ሲሰካ በማሳያው ተከላካይ ላይ ያለው ትንሽ አረንጓዴ መብራት መብራቱን ያረጋግጡ።

2. በሚሠራበት ጊዜ የኃይል አቅርቦቱ ለመንካት በጣም ሞቃት ይሆናል። ወደ ሃይል አቅርቦቱ የሚገቡት እና የሚወጡት እርሳሶች ደህንነታቸው የተጠበቀ እና ያልተበላሹ መሆናቸውን ያረጋግጡ።
3. በኃይል አቅርቦቱ እና በመቆጣጠሪያ ሳጥኑ መካከል ያለው ማገናኛ ደህንነቱ የተጠበቀ፣ ጥብቅ እና ምንም ዝግት የማይታወቅ መሆኑን ያረጋግጡ።

7.1.4 የሕዋስ ኤሌክትሪክ ግንኙነት ቴክ

በህዋሱ ውስጥ ያሉት የኤሌክትሪክ ግንኙነቶች ለመንካት ሞቃት ከሆኑ ግንኙነቶቹ ማጽዳት እና ጥብቅ መሆን አለባቸው። በህዋስ ውስጥ ያለው ሾልቴጅ ፱ ሺዲሲ ነው። ይህ የመኪና ባትሪ ጋር ተመሳሳይ ነው እና ገዳይ አይደለም። ነገር ግን ተርሚናሎች እንደ ቁልፍ ያለ ብረት ነገር ጋር አጭር ከሆነ ጉልህ ብልጭታ ሊያስከትል ይችላል። በሲስተሙ ኤሌክትሪክ ክፍሎች ላይ ከመሥራትዎ በፊት የስትሪም ስርዓቱን ከማንኛውም የኃይል ምንጭ ያለቅቁ።

ማስጠንቀቂያ!

በኤሌክትሪክ ዕቃዎች ላይ በሚሰሩበት ጊዜ የደህንነት መነጽሮችን እና የጎማ ጓንቶችን ይቀጥሙ።

7.1.5 የተቀደደ ዲስክ ያልተነካ መሆኑን ያረጋግጡ

የተበላሸውን ዲስክ ዩኒየን ይክፈቱ እና የተበጣጠለው ዲስክ ያልተነካ እና ደህንነቱ የተጠበቀ መሆኑን ያረጋግጡ። አስፈላጊ ከሆነ በአንቀጽ 7.2.1-ውስጥ ያሉትን ሂደቶች ይተኩ።

7.1.6 አሲድ ህዋስን በማጣብ

ዘላቂ ጉዳት እንዳይደርስ ለመከላከል እና ስርዓቱን ለማስኬድ ህዋሱ ከካርቦኔት ሚዛን ማጽዳት አለበት። የሕዋስ ማጽዳት ምን ያህል ጊዜ እንደሚያስፈልግ

የውሃው ጥንካሬ እና የጨው ጥራት ያለው የብሬን መፍትሄ ነው።

ከ1እህል አጠቃላይ ጥንካሬ ያለው ውሃ ጥቅም ላይ ከዋለ፡ ጎጂ መጠን ያለው ሚዛን እንዳይፈጠር ለመከላከል በየ 40 ሰአታት ውስጥ ህዋሱ ማጽዳት ያስፈልገዋል። ተቃራኒ አስሞሲስ ወይም የውሃ ማለስለሻ ጥቅም ላይ ከዋለ ለብሬን ሚዛን ምስረታ ውሃው አይጠፋም ። ጨው ከፍተኛ የካልሲየም ይዘት ካለው፡ ሚዛን በመጨረሻ ይሠራል. እንደ Morton's Cullinox 999 ወይም Cargill CMF (ካልሲየም እና ማንጋኒዝ ነፃ) ያሉ የምግብ ደረጃ ጨው ጥቅም ላይ ከዋለ፡ ከጨው በጣም ትንሽ ልኬት ይፈጠራል።

ስትሪም™ በጠንካራ ውሃ ላይ የሚሰሩ ስርአቶች በየ 40 ሰአታት ከኦፕሬሽን በኋላ ማጽዳት አለባቸው።

የካልሲየም ካርቦኔት ክምችት ያላቸው ህዋሶች ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን ማንኛውንም አሲድ በመጠቀም ማጽዳት ይቻላል፡-

- የቤት ውስጥ ኮምጣጤ (5% አሴቲክ አሲድ)
- ኮምጣጤ ማፅዳት (30% አሴቲክ አሲድ)
- (ሙሪያቲክ አሲድ) Muriatic acid

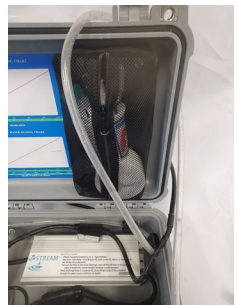
የተለያዩ አሲዶች በንጽህና ሂደት ውስጥ ልዩነት ያስፈልጋቸዋል።

ህዋሱን ከማጽዳትዎ በፊት የተበጣጠለው ዲስክ እንዳልተበቀለ ያረጋግጡ። የተሰነጠቀ ዲስክ ብቅ ካለ ስርዓቱ ፈሳሽ ወደ ህዋስ ውስጥ አይጎትትም። የሕዋስ ማጽጃ ዑደቱን ከመጀመርዎ በፊት የተሰነጠቀውን ዲስክ ይተኩ፡ ክፍል 7.2.1 የዲስክ ዲስክን መተካት ይመልከቱ።

1. ሁሉንም የማስወጫ ቱቦዎች እና የመለኪያ እና ፍርስራሾችን ያፅዱ። በሂደቱ 7.12 ውስጥ ቱቦዎችን ማጽዳትን ይመልከቱ።

2. የብሬን ማስገቢያ ዕቃዎች ከደረጃ እና ከመዝጋት የፀዱ መሆናቸውን ያረጋግጡ።
3. አንድ ትንሽ መያዣ በአሲድ መፍትሄ ይሙሉ፡ በግምት 1ሊ. በማጠራቀሚያው ውስጥ የብሬን ጭማቂ ማጣሪያን ያስገቡ። የተበጠጠለው የዲስክ ዩኒየን ተስማሚ ወደ መያዣው ውስጥ በአሲድ ወይም በሆምጣጤ መጨመር አያስፈልግም። የብሬን መምጣት ማጣሪያ ሙሉ በሙሉ በመፍትሔው ውስጥ መግባቱን ያረጋግጡ።
4. በተለየ መያዣ ውስጥ አክሲደንት ማስወጫ ቱቦን ያስቀምጡ።

5. **የክልሲያም ካርቦኔት ምጣኔን ከህዋስ እና ቱቦ ውስጥ ለመሟሟት አሲዱ በህዋሱ ውስጥ እንዲቀመጥ የማስወጫ ቱቦውን በጀርባው ላይ ከፍ ያድርጉት። ምስል 36 ይመልከቱ።**



**ምስል 36፡
አክሲደንት መውጫ
ቱቦዎችን ከጉዳይ
ጦርዝ በላይ ከፍ**

6. **ስርዓቱን ያብሩ እና ፓምፑ ለ 30 ሰከንዶች እንዲሰራ ይፍቀዱ፡ ስርዓቱን ያጥፉ።**
ስርዓቱን ከ 30 ሰከንድ በላይ አይተዉት ምክንያቱም ኃይል በህዋሱ ላይ በ 45 ሰከንድ ውስጥ ይተገበራል፡ እና በአሲድ ጽዳት ጊዜ ኃይል በህዋሱ ላይ መተግበር የለበትም።
7. **ስርዓቱ በንጽህና መፍትሄ የተሞላ መሆኑን ለማረጋገጥ ደረጃ 6,3 ጊዜ ይድገሙት።**
8. አሲዱ ጥቅም ላይ በሚውልበት መሰረት ከዚህ በታች ባለው ሠንጠረዥ 4 መሰረት ስርዓቱ ለተገቢው የማቆያ ጊዜ ይቀመጥ።

ሠንጠረዥ 4፡ የአሲድ ማጠቢያ ጊዜ እና አስፈላጊ ዑደቶች

9. ጥቅም ላይ በሚውለው አሲድ መሰረት ከላይ ባለው ሠንጠረዥ ውስጥ የሚፈለጉትን የዑደቶች ብዛት

	5% የቤት ኮምጣጤ	30% ኮምጣጤ ማጽዳት	ሙሪያቲክ አሲድ
ጊዜ ይቆዩ	በአንድ ሌሊት	60 ደቂቃዎች	10 ደቂቃዎች
#የዑደቶች	1	2	2

ለማግኘት ደረጃ 6-8 ን ይድገሙ።

10. የሚፈለገውን የፍሳሽ/የማቆየት ዑደቶች ቁጥር ከጨረሱ በኋላ አሲዱ በቀላሉ ሊወጣ ስለሚችል የመወጫ ቱቦዎችን ይቀንሱ።
11. የብሬን ማጣሪያውን በንጹህ ውሃ ማጠራቀሚያ ውስጥ ያስገቡ።
12. ስርዓቱን ያብሩ እና ፓምፑ ለ 30 ሰከንዶች እንዲሰራ ይፍቀዱ፡ ስርዓቱን ያጥፉ።
13. ደረጃ 12 ቢያንስ ሶስት ጊዜ ይድገሙት።

ስርዓቱ አሁን በመደበኛነት ለመስራት ዝግጁ ነው። ብሬይን የሚስብ ማጣሪያን በሳሙና ማጠራቀሚያ ውስጥ ያስቀምጡ እና አክሲደንትን ፈሳሽ በአክሳይድ መያዣ ውስጥ ያስቀምጡ። ስርዓቱን ያብሩ እና በመደበኛነት መስራቱን ያረጋግጡ

ሙሪያቲክ አሲድ (ሃይድሮክሎሪክ አሲድ) ከተጠቀሙ፡ የሚከተሉትን የደህንነት እርምጃዎች እና ጥንቃቄዎች መከተል ያስፈልጋል።

ጥንቃቄ!!

ሙሪያቲክ አሲድ፡- ጠንካራ አሲድ ነው እና ለመያዝ አደገኛ ነው። የመከላከያ ጓንቶችን እና የፊት መከላከያ ይጠቀሙ። አንድ የአሲድ ክፍል ወደ አንድ የውሃ ክፍል በመጨመር ፈዛዝ ያለ

ሙሪያቲክ አሲድ ያድርጉ። ውሃ ወደ አሲድ አይጨምሩ። አሲድ ወደ ውሃ ይጨምሩ።

ጥንቃቄ!!

ክሎሪን ጋዝ በምላሹ ውስጥ ተሰጥቷል፡ ስለዚህ በደንብ አየር በሚገኝበት ቦታ ውስጥ ይጠቀሙ፡ እና እንፋሎት አይተነፍሱ።

ጥንቃቄ!!

ይህ ጋዝ ክሎሪን ጋዝ ነው እና ለመተንፈስ መርዛማ ነው። ይህንን ጋዝ አይተነፍሱ።

ማሳሰቢያ!!

በአካባቢያዊ እና በብሔራዊ የአካባቢ ህጎች መሰረት የሙሪያቲክ አሲድ መፍትሄን ያስወግዱ።

7.1.7 የክሎሪን ምርትን ይፈትሹ

ስርዓቱ በተረጋጋ አሠራር፡ ከአክሳይድ መስመር 5ml ናሙና ይውሰዱ። ይህንን ናሙና በተገቢው መጠን (5 ሊት ለ 1000፡ 1ማቅለጫ) ከፍላጎት ነፃ በሆነ ውሃ ይቀንሱ። (አባሪ ሐ ይመልከቱ - ሂደቶች፡ “የክሎሪን መከራ።”) በክሎሪን መመርመሪያ ኪት የተደነገጉ መደበኛ ሂደቶችን በመከተል የክሎሪን ይዘት ይፈትሹ።

7.2 መጠን

የሚከተሉት ጥገናዎች በአፕሬትሮች ሊከናወኑ የሚችሉ የመስክ ውስጥ ጥገናዎች ናቸው።

7.2.1 የተሰነጠቀ ዲስክን በመተካት

የስርዓቱ ውስጣዊ ግፊት ከ 25 psi በላይ ከሆነ፡ የተበጣጠለው ዲስክ አይሳካም። ከፍተኛ ግፊት ብዙውን ጊዜ በህዋስ ውስጥ በሚፈጠር ሚዛን ወይም የፍሳሽ ማስወገጃ ቱቦዎች ውስጥ የሚፈጠር ውጤት ነው። ስርዓቱን ከማጽዳት በፊት የተበጣጠለው ዲስክ መተካት

አለበት። እና የመጠን ግንባታው ከመውጫው ቱቦዎች እና ከመገጣጠም መወገድ አለበት።

1. የተሰነጠቀው የዲስክ ዩኒየን ከህዋሱ ግርጌ በቲው በግራ በኩል ይገኛል። ምስል 37 ይመልከቱ።



ምስል 37: የተሰነጠቀው ዲስክ ቱቦ- ከቲ በስተግራ

2. የዲስክ ዩኒየን ተስማሚውን ይንቀሉት እና ዲስኩን በአዲስ ዲስክ ይቀይሩት። ምስል 38 ይመልከቱ። የተሰጠበት መጠን የተሰጠው ዲስኩ በጥቁር ማሻሻያ ቦርሳ ውስጥ በክዳን ውስጥ ስትረምፕ አሃድ ይገኛል



ምስል 38: የተሰነጠቀው የዲስክ

3. የተሰነጠቀው ዲስክ በዩኒየኑ መጋጠሚያ ውስጥ ባለው አ- ring ላይ ሙሉ ለሙሉ መግጠም አለበት። ምስል 39 ይመልከቱ።



4. ሚዛኑን ከመውጫው ቱቦ እና ከመገጣጠም ያጽዱ።

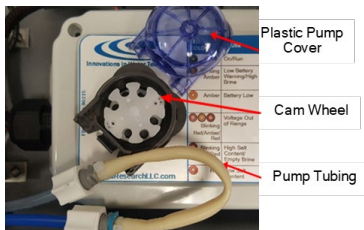
5. ክፍል 7.16 ተከትሎ አሲድ ህዋሱን ያጥባል።

ምስል 39: ቱፍሎን ዲስክ ውስጥ

7.2.2 የፔሪስታልቲክ የፓምፕ ቱቦዎች መተካት

መለዋወጫ ቱቦዎች ከስትሪም ሲስተም ጋር ተያይዘዋል። ይህ ቱቦ ክሬም ቀለም ያለው እና በጣም ላስቲክ እና ጠንካራ ነው፤ ዛ ሴሜ ርዝመት ያለው (5.5 ኢንች) ነው።

1. ከፔሪስታሊቲክ ፓምፑ አናት ላይ ሰማያዊውን የፕላስቲክ ሽፋን ብቅ ያድርጉ፡ስህተት ምስል 40 ይመልከቱ ተመልከቱ



ምስል 40: የፕሪስታሊቲክ ፓምፕ ተብታነ

2. የፓምፕ ቱቦዎችን እና የካም ዊልስ መገጣጠሚያውን ያስወግዱ።
3. በጠራራ 1/4" ማስገቢያ ቱቦዎች እና በሰማያዊ 1/4" መውጫ ቱቦዎች ላይ የፓምፕ ቱቦዎችን ከጨፍ እቃዎች ያለቅቁት።
4. የድሮውን የጎማ ፓምፕ ቱቦዎች ያስወግዱ.
5. አዲሱን የጎማ ቱቦዎች በመገጣጠሚያዎች ላይ እንደገና ይጨኩት።

6. በምስል 41 ላይ እንደሚታየው ትንንሾቹን የፕላስቲክ ማሰሪያ መጠቅለያዎች (የተካተቱትን) ይጠቀሙ እና በአዲሶቹ የቧንቧ ጨፍች ላይ አጥብቀው ያድርጓቸው።



ምስል 41: ፕሪስታሊቲክ ፓምፕ

7. ከሁለቱ ሮለቶች ጋር በፕላስቲክ "ጎማ" ዙሪያ ያሉትን የቧንቧዎች ዑደት ይግጥሙ። ይህንን ስብሰባ በፓምፑ ላይ መልሰው ያስቀምጡት ግልፅ ቱቦዎች በመግቢያው በኩል መግባቱን እና ሰማያዊው ቱቦ ከውጫው

መውጣቱን ያረጋግጡ ፣ ቱቦውን በመለያው ላይ ካሉት ቀስቶች ጋር ያዛምዱ።

8. ሰማያዊውን የፕላስቲክ የፓምፕ ሽፋን ወደ ቦታው መልሰው ያንሱት። ስርዓቱ ለመስራት ዝግጁ ነው።

7.2.3 የኤሌክትሮሊቲክ ሕዋስ መተካት

ህዋሱ ለብዙ ሺህ ሰዓታት የምርት ሕይወት ሊኖረው ይገባል ተብሎ ይጠበቃል። ህዋሱ ወደ ምርት ህይወቱ መቃረቡን አመለካች አረንጓዴ ኤልኒዲ መብራት በመደበኛነት ሲሰራ የክሎሪን ክምችት ($<4,000 \text{ mg/l}$) መቀነስ ነው። በአባሪ ሐ "የክሎሪን ሙከራ" ሂደት ውስጥ የክሎሪን ምርትን ይሞክሩ።

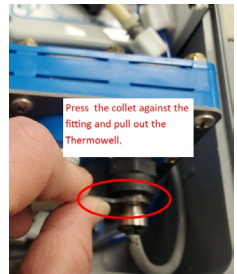
ማሳሰቢያ፡ ህዋሱን በንፁህ ውሃ ማጠብ እና ከተጠቀሙበት በኋላ ማፍሰሱ የምርት ህይወቱን ያራዝመዋል።

የድረውን ሕዋስ ማስወገድ

1. ኃይልን ወደ ስርዓቱ ያጥፉ።
2. ህዋሱን ወደ መያዣው የሚይዙትን ፍሬዎች ያስወግዱ. ይህ ቱቦዎችን እና ሽቦዎችን ለማስወገድ ቀላል ያደርገዋል።
3. የመግቢያ እና መውጫ ቱቦዎችን ከህዋሱ ውስጥ ያስወግዱ። የትኛው ቱቦ ወደ የትኛው የሕዋስ ወደብ እንደሚሄድ ልብ ይበሉ። ከፓምፑ የሚወጣው ትንሹ ቱቦ በህዋሱ ግርን ላይ ባለው ቲዩ ላይ ወደ ትክክለኛው ወደብ ይሄዳል። ቱቦውን ለማስወገድ ግንኙነቱን ይንቀሉት። ወደ መሰባሰቢያ የዲስክ ዩኒየን መገጣጠም የሚሄደውን በህዋስ ግርን ላይ የግራውን ትንሽ ቱቦዎች ያስወግዱ።

4. የሕዋስ መሪዎችን ያለቅቁ።
አዎንታዊ (ቀይ) ከላይ ነው።
አሉታዊ (ጥቁር) ሊድ ከታች
ነው። ምስል 21ን ተመልከቱ።

5. የታይታኒየም ቴርሞዌልን
ከህዋሱ ጎን ያስወግዱት።
ኮሌታውን በፕላስቲክ
መጋጠሚያው ላይ ወደ ላይ
ይግፉት እና ከዚያም
ቴርሞዌልን ከህዋሱ ውስጥ
ይጎትቱት እና በተመሳሳይ
ጊዜ ኮሌታውን
ከተገጠመላቸው ጋር ይያዛሉ።
ምስል 42 ይመልከቱ።
በግራጫው ቴርሞውል ሽቦ
ላይ አይጎትቱ። የታይታኒየም
መኖሪያን ብቻ ይጎትቱ።
ምስል 43 ይመልከቱ።



ምስል 42: ኮሌትን በመግጠሚያው ላይ



አዲስ ሕዋስ በመጫን ላይ

1. የሕዋስ ሊዶችን ጫፎች እና መከለያዎችን
ለመበስበስ ይፈትሹ።

- ሁሉንም ዝገት በሽቦ
ብሩሽ ወይም በአሸዋ
ወረቀት ያስወግዱ።

**ምስል 43:
ቴርሞዌልን ወደ**

- በህዋስ ጀሮዎች እና በኃይል ሊድ መያዣዎች
የመገናኛ ቦታዎች ላይ የመዳብ
ማስተላለፊያ ቅባትን ይጨምሩ።

2. የሕዋስ ኤሌክትሪክ መሪዎችን ያገናኙ።

ግንኙነቶቹ በስህተት እንዳይሰሩ የቦልት መጠኖች
የተለያዩ ናቸው። ምስል 21 ይመልከቱ

- አወንታዊ (ቀይ) ሊድን ወደ ላይኛው
ኤሌክትሮድ ግንኙነት ያገናኙ።

- አሉታዊውን (ጥቁር) ሊድን ወደ ታችኛው ኤሌክትሮድ ያገናኙ.
3. የሕዋስ ሊድ/ሉግ ፍላጎት ፍሬዎችን ይፈትሹ እና ያጥብቁ።
 4. ቱቦዎችን ከህዋስ ቱቦዎች ጋር ያያይዙ፡
 - ከፓምፑ የሚወጣው ቱቦ በህዋሱ ግርጌ ላይ ወደ ትክክለኛው የቲ ወደብ ይሄዳል። በህዋሱ ግርጌ ያለው ሌላኛው ቱቦ ወደ መሰባበር የዲስክ ዩኒየን መጋጠሚያ ይሄዳል። ምስል 2ን ተመልከት።
 - ትልቁ 3/8 ኢንች ቱቦ ወደ አክሳይድ ታንክ የሚሄደው በህዋስ አናት ላይ ነው። ምስል 2ን ተመልከት።
 5. ቴርሞዌልን በመገጣጠሚያው ውስጥ እንደገና ያስገቡ። ሙሉ በሙሉ ወደ ውስጥ ይግፉት። በመኖሪያ ቤቱ ውስጥ ካለው አ ቀለበት ማለፍ አለብዎት። ኮሌት ቴርሞዌል የብረት መያዣውን በመገጣጠሚያው ውስጥ የሚይዙ መያዣዎች አሉት። ምስል 42 እና 43 ይመልከቱ።
 6. አዲሱን ሕዋስ በበታ ያስቀምጡ እና የሚጫኑትን ፍሬዎች ይጠብቁ።

የሕዋስ አሠራርን ይፈትሹ

1. ስርዓቱ ከጥቂት ጊዜ በኋላ ከሠራ በኋላ የሕዋስ ግንኙነቶችን የሙቀት መጠን ያረጋግጡ-
 - ከ100 ዲግሪ ፋራናይት በታች (ለመንካት ሞቃት) የተለመደ ነው።
 - ከ100 ዲግሪ ፋራናይት በላይ (ለመንካት ትኩስ) ዝግትን ወይም የተበላሹ ግንኙነቶችን ያሳያል።

ሞቃት ከሆነ ስርዓቱን ይዘጉ እና ይጠግኑ።

8 መለ መፈለግ

ከዚህ በታች ያለው ሰንጠረዥ ለስትሪም ሲስተም መለ ለመፈለግ ሊያገለግል ይችላል።

ሠንጠረዥ 4

ችግር	ሊሆን የሚችል ምክንያት	የማስተካከያ እርምጃ
1.) በ LED መብራት የተገለፀውን የከረንት ማጣት	a.) ዝቅተኛ የጨው ክምችት፡ጠንካራ ቀይ LED. b.) ዝቅተኛ ባትሪ፡ ድፍን ቢጫ LED c.) ደካማ የኤሌክትሪክ ግንኙነት d.) የካልሲየም ካርቦኔት ቆሻሻ e.) የሕዋስ ሕይወት ተሟጧል። f.) አየር ብሬን መጋቢ መስመር ወይም በፓምፕ ጫንቅላት ውስጥ ተይዟል።	a.) ትክክለኛውን የጨው ክምችት ለማግኘት ብሬን ይፈትሹ፡ ክፍል 5.2 ይመልከቱ። b.) ባትሪ መሙላት። c.) ክፍል 7.14 ይመልከቱ። d.) ክፍል 7.16 ይመልከቱ። e.) ሕዋስ መተካት ክፍል 7.2.3 ይመልከቱ። f.) የብሬን ማጣሪያው ሙሉ በሙሉ በውኃ ውስጥ መግባቱን እና በቧንቧዎች ውስጥ ምንም ፍሳሽ እንደሌለ እርግጠኛ ይሁኑ።

2.) ዝቅተኛ የክሎሪን ቅሪት (በየጊዜው ናሙናዎች ውስጥ ይገለጻል)	a.) ዝቅተኛ የጨው ክምችት b.) የኃይል ማጣት c.) የካልሲየም ካርቦኔት ቆሻሻ d.) የሕዋስ ሕይወት ተሟጧል።	a.) ክፍል 5.2 ይመልከቱ b.) የኃይል ምንጭን ይፈትሹ፡ ክፍል 7.13 ይመልከቱ። c.) ክፍል 7.16 ይመልከቱ። d.) ክፍል 7.2.3 ይመልከቱ።
3.) ብልጭ ድርግም የሚል ቀይ-ቢጫ-ቀይ ብርሃን	a.) ለህዋሱ ዝቅተኛ ኃይል b.) የጨው ብሬን ክምችት በጣም ከፍተኛ ነው። c.) የኃይል አቅርቦቱ ከአቅም በላይ ሆኗል።	a.) ባትሪ መሙላት ወይም የኃይል አቅርቦትን ያረጋግጡ። b.) የብሬን ትኩረትን ይፈትሹ፡ አስፈላጊ ከሆነ ውሃ ይጨምሩ። c.) ራስን ለመከላከል የኃይል አቅርቦት ከውስጥ ተዘግቷል። ክፍል 5.4.1 ቀይ/አምበር/ቀይ ስህተት ይመልከቱ።
4.) በህዋስ ላይ የኃይል ማጣት	a.) የኃይል ውድቀት b.) የኃይል አቅርቦት መለዋወጥ c.) የተበላሹ ወይም የተበላሹ ገመዶች d.) የተሳሳተ ኤሌክትሮኒክስ	a.) አብራ/አጥፋ የሚለውን አረጋግጡ። b.) ስርዓቱን ወደ አማራጭ የኃይል ምንጭ (የተለየ መውጫ)፣ ወይም በመኪና ባትሪ ወይም በፀሃይ ሃይል ሲስተም ውስጥ ይሰኩት። c.) ገመዶችን ያስወግዱ፡ ያጽዱ እና በኤሌክትሪክ የሚሰራ መለጠፍን እንደገና አያይዙ። d.) ከቴክኒሻኑ ጋር ያማክሩ ወይም አካላት ሪሶረሾች ሙያዊ ደጋፊ ጋር ይደውሉ።

5.) ቱቦዎች ወይም መለዋወጫዎች የሚያፈስሱ	a.) የሕዋስ ወይም የኤሌክትሪክ ሳጥን አጭር ዑደት ፣ የኤሌክትሪክ ግንኙነቶች እና አካላት።	a.) ኃይልን ያጥፋ። መፍሰሱን ያስተካክሉ። ደረቅ እና ንጹህ ግንኙነቶች። ስርዓት ጀምሮ. ክፍል 7.1፣ 7.12 እና 7.16 ይመልከቱ
6.) በህዋስ ውስጥ ምንም ፍሰት የለም	a.) አጣቃሹን ወይም የቧንቧ መስመርን ይዝጉ. b.) በብሬን መጋቢ መስመር ውስጥ አየር c.) የካልሲየም ካርቦኔት ቆሻሻ d.) መሰባሰብ ዲስክ አልተሰካም።	a.) የንጹህ ማጣሪያ እና ቱቦ ተስማሚ። ክፍል 7.12 ይመልከቱ። b.) በማጣሪያ ወይም በቧንቧ ውስጥ ያለውን ፍሰት ይፈትሹ ክፍል 7.11 ይመልከቱ c.) ክፍል 7.16 ይመልከቱ d.) በሲስተሙ ውስጥ መዘጋትን ይጠግኑ እና የቴፍሎን ዲስክን ይተኩ። ክፍል 7.15 ይመልከቱ
7.) ፓምፕ የማይፈስስ	a.) የተዘጋ የቧንቧ መስመር b.) በፓምፕ ጭንቅላት ውስጥ ቆሻሻ c.) መጥፎ የኤሌክትሪክ ግንኙነት d.) ፓምፑ ይበራል ነገር ግን ጊርስ አይሸከረከርም e.) የፓምፕ ሞተር ወይም የማርሽ ጭንቅላት ተጎድቷል።	a.) የተጣራ የቧንቧ መስመሮች፣ እንደገና ማስጀመር ስርዓት፣ ክፍል 7.12 ይመልከቱ b.) ቱቦውን ከፓምፕ ጭንቅላት ያስወግዱ፣ በቧንቧዎች በኩል ንጹህ ውሃ ያስገድዱ፣ ክፍል 7.22 ይመልከቱ። c.) ሽቦውን እና ኃይልን ያረጋግጡ። ክፍል 7.14 ይመልከቱ። d.) የፔሪስታልቲክ ቱቦዎችን ያስወግዱ እና ቱቦውን ብዙ ጊዜ ዘርጉ፣ እንደገና ይጫኑ እና እንደገና ያብሩ። e.) ከቴክኒሻኑ ጋር ያማክሩ ወይም አካላት ራሳቸውን ሙያዊ ደጋፊ ጋር ይደውሉ።

8.) በተጣራ ውሃ ውስጥ ዝቅተኛ የክሎሪን ቀሪ እሴት	a.) በህዋስ ውስጥ ከፍተኛ ፍሰት b.) የመርፌ ስርዓት ብልሽት c.) የሕዋስ ሕይወት ተሟጧል። d.) በውሃ ማከፋፈያ መስመሮች ውስጥ መሰባበር e.) ለስርዓት ዲዛይን የውሃ ምርት ከከፍተኛው ይበልጣል። f.) ከመጠቀም በፊት በጣም ረጅም ጊዜ የተከማቸ አካላዊ	a.) ፍሰት ይለኩ፡ የፍሰት መጠን ከ40-100ml/ደቂቃ መሆን አለበት። b.) የውሃ ስርዓት ውስጥ አካላዊን መከተብ ያረጋግጡ። c.) የሕዋስ መጠንን ፣ ፍሰትን እና የክሎሪን ምርትን ያረጋግጡ። አስፈላጊ ከሆነ ሕዋስ ይተኩ። d.) ፍሳሾችን እና ጥገናን ያረጋግጡ። e.) ለአማራጮች አከፋፋይ ወይም አካላዊ ምርምርን ይደውሉ። f.) አካላዊነት ታንኩን አፍስሱ እና ስርዓቱን እንደገና ይጀምሩ። ለመወጋት ትኩስ አካላዊነትን ይጠቀሙ።
9.) በቀይ/አረንጓዴ/ቀይ ኤልኢዲ መብራቶች የሚጠቁሙ ከማምረቱ በላይ ያለው ስርዓት	a.) የካልሲየም ካርቦኔት ቆሻሻ b.) የጨው ክምችት በጣም ዝቅተኛ ነው ወይም የጨዋማ ገንዳው ባዶ በሚሆንበት ጊዜ።	a.) ክፍል 7.16 የሕዋስ ማጽፃ እና ክፍል 7.12 ይመልከቱ ተጠቃሚነት ማጽፃት b.) ባዶ አለመሆኑን ለማረጋገጥ የብሬን ማጠራቀሚያውን ይፈትሹ። ባዶ ከሆነ እንደገና ይሙሉ። የብሬን መምጠጥ ማጣሪያ ወደ ብሬን መፍትሄ ውስጥ ብቁ መሆኑን ያረጋግጡ።

አባሪ ሀ - መለዋወጫ እና አማራጭ አካላት

ከሁለት አመት ስራ በኋላ የሚከተሉት መለዋወጫዎች ለስራም ሲስተም ይመከራሉ።

አካላት	AR ክፍል ቁጥር
ስትሪም™ አካላት:	
ፐርሰታሊቲክ የፓምፕ ቱቦ	FAB-3201
ስትሪም ፐርሰታታልቲክ ብሬን ፓምፕ	FAB-3200
ብሬን ማጣሪያ፣ 3/8 ኢንች ኤምፒቲ	FAB-3209
የኃይል አቅርቦት ፣ ፱ ሺ ፣ 42 አምፕ + ማገናኛዎች	FAB-2111
የኃይል አቅርቦት፣ ፱V፣ 42Amp + ማገናኛ ከአደጋ ተከላካይ ጋር	FAB-2122
ቴርሞዌል መገጣጠሚያ	FAB-3131
ስተሪም ሕዋስ - የመትከያ ሕዋስ ምንም የተሰበረ ዲስክ፣ ምንም ቲታኒየም የለም	FAB-3214
ስትሪም ሕዋስ - የመትከያ ሕዋስ፣ መሰባሰቢያ ዲስክ፣ ውጫዊ ቲታኒየም ሳህን	FAB-3215
የተሰነጣጠቀ ዲስክ፣ 0.002" ቴፍሎን x 125" ኪቲ ፱	FAB-3218
የዲስክ መሰባሰቢያ፣ 3/8 ኢንች ዩኒየን፣ ቴፍሎን ዲስክ፣ ማገናኛ	FAB-3219
የተለያዩ ክፍሎች (በአካባቢው የተገዙ)	
የተጣራ ቱቦዎች፣ 1/4" OD, 10 feet	FAB-3204
የተጣራ ቱቦዎች፣ 3/8" OD, 10 feet	FAB-3210

ሰማያዊ ቱቦዎች: 1/4" OD, 1foot	FAB-3211
ማያያዣዎች:	
• አያያዥ፣ 3/8" MPT x 1/4" መጨመቂያ፣ ኪናር	FAB-3202
• ኤልበው፣ 3/8 ኢንች MPT x 3/8" መጨመቂያ፣ ኪናር	FAB-3217
• ቲ፣ 1/4" MPT X 1/4" መጨመቂያ፣ ፒ.ፒ	FAB-3213
• አያያዥ፣ 3/8 ኢንች MPT x 3/8" ፒኤፍ፣ ኪናር	FAB-3216
• ህብረትን መቀነስ፣ 3/8" HC x 1/4" HC፣ Kynar	FAB-3207
• ጥንድ፣ 3/8 ኢንች አይዝጌ ብረት	FAB-3208
• ነት፣ 1/4 ኢንች ኤች.ሲ.ሲ ከፌሪል ጋር	FAB-3212
አማራጭ አካላት	
አክሲዳንት ታንክ፣ ስትሪም 17 ኢንች ጥቁር w/ ሽፋን	FAB-4110
ብራይን ታንክ፣ ስትሪም 15"፣ ነጭ ከሽፋን ጋር	FAB-4111
የሶላር ሲስተም፣ ስተሪም መቆጣጠሪያ ከ2 x የፀሐይ ፓነል አጭር ጉዳዮች ጋር	FAB-2092

አባሪ ለ - ስተሪምTM ስርዓት የዋስትና መግለጫ

መደበኛ የስርዓት ዋስትና፡

ዋስትና- የአኳ ሪሶርች ኢንክ፡ በ አኳ ሪሶርች ኢንክ፡ የሚመረቱት የስርዓት አካላት ለአንድ አመት ከቁሳቁስ እና ከአሰራር ጉድለት ነፃ እንዲሆኑ ዋስትና ይሰጣል። (እንደ ብሬን መምጣት ማጣሪያ፣ ቱቦዎች፣ ቱቦዎች ፊትንግ፣ የሙከራ ማሰሪያዎች፣ የተሳሳተ ቦታ ወይም በደንበኛው የተበላሹ ነገሮች ያሉ ውስን የህይወት እቃዎች አይካተቱም።)

PERIOD - የአንድ አመት የዋስትና ጊዜ የሚጀምረው ለደንበኛው በሚሰጥበት ቀን ነው።

መደበኛ የሕዋስ ዋስትና፡

ዋስትና- የአኳታር ሪሶርች ኢንክ፡ ኤሌክትሮኒክ ህዋስ በቁሳቁስ እና በአሰራር ጉድለት ለአንድ አመት ዋስትና ይሰጣል። ዋስትናው በጠንካራ ውሃ (>1እህል ጠንካራ) ላይ የተሰሩ ሴሎችን አይሸፍንም። እና በየ 40 ሰዓታት የስራ ጊዜ በአገልግሎት መመሪያው ውስጥ ባለው አሰራር መሰረት አሲድ ያልታጠቡ። ክፍል 7.16 አሲድ የሕዋስ ሂደትን ይመልከቱ። ለስላሳ ውሃ (<1እህል ጠንካራ) የተሰሩ ሴሎች ህዋሱ ወደ አኳ ሪሶርች ለግምገማ እስከተመለሰ እና በተጠቃሚው እስካልተከፈተ ድረስ በዋስትናው ስር ተሸፍኗል። የሕዋስ መከፈት ዋስትናውን ባዶ ያደርገዋል። በተጠቃሚው አላግባብ መጠቀም ምክንያት የሚደርስ ጉዳት በዋስትናው ውስጥ አልተሸፈነም።

ሕዋሱን ከመመለሱ በፊት የመመለሻ ቁሳቁሶች ፈቃድ (RMA) ከአኳ ምርምር ማግኘት አለበት። ከመላኩ በፊት RMA ካልተገኘ ተመላሽ መላኪያ በአኳሪሶርች አይከፈልም። ሲፈተኑ ከዝቅተኛ መስፈርቶች በላይ መሥራታቸውን የሚቀጥሉ የተመለሱ ህዋሶች የጭነት ክፍያ ለደንበኛው ይመለሳሉ።

የኃይል አቅርቦት ዋስትና

ከኤሌክትሪክ መሽጋገሪያዎች የኃይል አቅርቦት ላይ የሚደርስ ጉዳት በዚህ ዋስትና አይሸፈንም።

መደበኛ ክፍሎች ዋስትና፡-

ዋስትና- በ «ስትሪም»TM ስርዓት ላይ ያሉ በየአካሉ ሪሰርች ያልተመረቱ (ለምሳሌ የኃይል አቅርቦት) ደንበኛው ከተቀበለበት ቀን ጀምሮ ለ 60 ቀናት ከቁሳቁስ እና ከአሰራር ጉድለት ነፃ እንዲሆኑ ዋስትና ተሰጥቷቸዋል።

አልተካተተም - እንደ መርፌ ሲስተም፣ የፀሃይ ሃይል ሲስተም እና ሌሎች አካላት ያሉ ተጓዳኝ መሳሪያዎች በአካሉ ሪሰርች ኢንክ ዋስትና አይሸፈኑም። የመሳሪያ መሳሪያዎች በአምራቹ ዋስትና ሊሸፈኑ ይችላሉ።

ዋስትናውን መሻር - የስትሪምTM ዋስትና በደንበኞች አላግባብ መጠቀም፣ አላግባብ መጠቀም ወይም መጨነቅ፣ ችልተኛነት፣ አደጋዎች፣ የእግዚአብሔር ተግባራት፣ የጨው ውሃ (ብሬን) አለማገናኘት እና በማጠራቀሚያ ወቅት ወይም በጥገና ወቅት በተፈጠሩ ጉድለቶች ላይ ተፈጻሚ አይሆንም። ወይም ማሻሻያ የተደረገው ከአካሉ ሪሰርች ወይም ከአፈሺያላዊው ተወካዮች ውጪ በማንኛውም ሰው ነው። መሳሪያው በ አካሉ ሪሰርች ኢንክ. ስትሪምTM ስርዓት ሰነድ ውስጥ ከተገለፀው በስተቀር በማንኛውም መልኩ ጥቅም ላይ ከዋለ ዋስትናው ውድቅ ይሆናል።

መተካት ወይም መጠገን - በእነዚህ ዋስትናዎች ስር ያለው የአካሉ ሪሰርች ኢንክ. ኃላፊነት በመጠገን ወይም በመተካት በአካሉ ሪሰርች ኢንክ. ምርጫ ላይ እንደዚህ ያለ ጉድለት በአካሉ ሪሰርች ኢንክ. ወይም በተወካዩ የተገለጸ ነው።

ስምምነት እና ግብይቶች - የዋስትና አገልግሎት በአካሉ ሪሰርች ኢንክ ወይም የተፈቀደለት የአካሉ ሪሰርች ኢንክ፡ይህንን ዋስትና ለአካሉ ሪሰርች ኢንክ መሳሪያ ባለቤት ይሰጣል። የዋስትና አገልግሎት የሚያስፈልግ ከሆነ አገልግሎቱን በአካባቢዎ የሚገኘውን አካሉ ሪሰርች ኢንክ. አከፋፋይ ወይም

የአካሄድ ሪፖርት ኢንክ. የደንበኞች አገልግሎት ክፍልን በማነጋገር RMA በማግኘት አገልግሎቱን ማግኘት ይቻላል።

የመሳሪያው ባለቤት ከአካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ጋር በቀጥታ የሚገናኘው ለዋስትና አገልግሎት እንጂ ከአካባቢው አከፋፋይ ጋር ካልሆነ፣ የመሳሪያው ባለቤት በዚህ ዋስትና ስር ወደ ሌላ አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ለተመለሱ አካላት ሁሉንም የጭነት እና የማስተናገጃ ክፍያዎችን የመክፈል ሃላፊነት አለበት። አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ከተጣደፉ የጭነት ክፍያዎች በስተቀር ለዋና ተጠቃሚው ለተመለሱት ተተኪ አካላት ጭነት እና አያያዝ ክፍያዎችን ይከፍላል፤ አስፈላጊ ከሆነም የዋና ተጠቃሚው ኃላፊነት ይሆናል። አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ለዋስትና አገልግሎት ሁሉንም የተመለሱ አካላትን ወይም ስርዓቶችን ይመረምራል እና ዋስትናው ተግባራዊ እንደሚሆን ይወስናል።

በዚህ ሰነድ ውስጥ የይገባኛል ጥያቄ ለማንሳት ብቻ

የአኩዋ ምርምር INC. ይህ ዋስትና የአካል ብቃት እና የሽቀጣሽቀጥን ጨምሮ በተገለጹት ወይም በተዘዋዋሪ ምርቶች በሚሸፍኑት ሁሉም ዋስትናዎች ምትክ ነው። ከኛ ምርቶች ሽያጭ ጋር በተያያዘ ሌላ ማንኛውንም ዋስትና ለአካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ማንም እንዲፈጥር አልተፈቀደለትም። አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. ለተከታታይ ወይም ለድንገተኛ ጉዳት ተጠያቂ አይሆንም።

የንድፍ ለውጦች - አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. በማናቸውም ምርቶቻችን ላይ የንድፍ ለውጦችን፣ ተጨማሪዎችን እና ማሻሻያዎችን የማድረግ መብቱ የተጠበቀ ነው፤ እና ከዚህ ቀደም በተመረቱ ምርቶች ላይ ተመሳሳይ ለውጦችን፣ ጨማሪዎችን ወይም ማሻሻያዎችን የማድረግ ግዴታ የለበትም።

የሚጠገኑ ወይም የሚተኩ ምርቶች -

- ከመመለሻ ዕቃዎች ፈቃድ (RMA) ጋር መቅረብ አለበት
- በአልቡከርኪ፣ ኒው ሜክሲኮ በሚገኘው የኩባንያው ቢሮዎች ወደ አካሄድ ሪፖርት ኢንክ. መላክ/ መላክ አለበት።

- በጥቅሉ ውስጥ የተበላሸውን ባህሪ፣ ክፍሉን የሚመልስ ሰው ስም እና ስልክ ቁጥር እና መሳሪያው የሚመለስበትን አድራሻ የሚገልጽ መግለጫ ማካተት አለበት።
- በቂ ጥበቃ ለመስጠት በዋናው ማሻጊያ ወይም ተመጣጣኝ መላክ አለበት።
- ሁሉም የመጓጓዣ ክፍያዎች ቅድመ ክፍያ መመለስ አለባቸው።



አባሪ ሐ - ሂደቶች

የክሎሪን ምርመራ

የአኳ ሪሶርሶች ኢንክ. ቨተሪም™ ስርዓቶች አክሳይድን ፀረ ተባይ ያመነጫሉ። የሚገኘውን የክሎሪን (ኤፍኤሲ) ምርት መለካት የስርዓቱን አፈጻጸም ለመፈተሽ ቀላሉ መንገድ ነው። በአንድ ሚሊዮን (ፒፒኤም) ኤፍኤሲ ከተገለጹት ክፍሎች በታች የሚያመነጩ ሕዋስ ማጽዳት የሚያስፈልገው ሊሆን ይችላል፤ ከመጠን በላይ የበዛ ወይም በጣም ሞቃት በሆነ ጨው ሊቀርብ ወይም በህይወቱ መጨረሻ ላይ ሊሆን ይችላል። የክሎሪን ምርት በትክክል ለመወሰን የሚከተሉት እርምጃዎች ናቸው።

ማሳሰቢያ፦ ከዚህ በታች ያሉት መመሪያዎች ከሀች ኪስ ሎሪሜትር II እና 25ml ዲፒዲ ሪኤጀንት ፓኬቶች ጋር ለመጠቀም ናቸው። ኤፍኤሲን ለመለካት የተለየ ዘዴ ከተጠቀሙ ለዚያ ዘዴ ተገቢውን መመሪያዎችን ይከተሉ።

የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች

- 1000 ሚሊ ሊትር ወይም ትልቅ መያዣ ከክዳን ጋር
- 250 ሚሊር ወይም ተመሳሳይ መጠን ያለው የመሳተጥሰቢያ ቤክር
- 10 ሚሊ ሊትር መያዣ ከክዳን ጋር
- 1ml በትክክል ሊለካ የሚችል ፒፔት
- እንደ ከሀች ኪስ ሎሪሜትር II ያለ የክሎሪን ሙከራ ስብስብ
- የክሎሪን ፍላጎት-ነጻ ውሃ (ወይም ከሌለ፣ በክሎሪን ያልተመረተ የመጠጥ ውሃ ከክሎሪን ቀሪ እሴት ጋር)
- 1000 ሚሊ የተመረቀ ሲሊንደር
- ሰዓት ቆጣሪ ወይም ሰከንድ ያለው ሰዓት
- ካልኩሌተር

የክሎሪን ፍላጎት-ነጻ ውሃ ማዘጋጀት

1. 5 ሚሊትር የ 5.25% ብሊች ወደ አንድ ጋሎን የተጣራ ውሃ በንጹህ ማጠራቀሚያ ውስጥ ይጨምሩ።
2. በደንብ ለመደባለቅ ይንቀጠቀጡ።
3. አልትራቫዮሌት ክሎሪን ወደ ክሎራይድ ስለሚቀንስ ውሃውን በቀጥታ ለፀሀይ ብርሀን ወደ ሚጋለጥበት ቦታ ይውሰዱት።
4. ለአንድ ቀን ከቤት ውጭ ወይም በቀጥታ የፀሐይ ብርሃን ውስጥ እንዲቀመጥ ያድርጉ።
5. ለክሎሪን ናሙና ይሞክሩ እና ክሎሪን ካለ በቀጥታ በፀሐይ ብርሃን ውስጥ ረዘም ላለ ጊዜ እንዲቀመጡ ይፍቀዱ።

አማራጭ ዘዴ

በክሎሪን ያልተመረተ የቧንቧ ውሃ በክሎሪን ቀሪ ይጠቀሙ። ክሎራሚን ዛሬ በብዙ ማህበረሰቦች ጥቅም ላይ የሚውለው ከውኃ ምንጮች የሚመጡ ተረፈ ምርቶችን ለመከላከል ነው። ክሎራሚኖች የሚሠሩት ክሎሪን እና አሞኒያን በውሃ ውስጥ በመቀላቀል ነው። ክሎራሚኖችን ለማራገፍ ግን በቧንቧ ውሃ ውስጥ በ 1mg / l ክሎሪን 10 ሚ፡ግ / l ክሎሪን ያስፈልጋል። ለክሎሪን መለኪያዎች እንደ ክሎራሚድ የቧንቧ ውሃ መጠቀም ስሌቱን በእጅጉ ይጥላል። የቧንቧ ውሃ ከኤፍኤሲ ቀሪ ጋር በመጠቀም፣ እነዚህ የኦክሲዳንት ፍላጎት ጉዳዮች ይርቃሉ። ከዚህ በታች በተገለጹት የክሎሪን ስሌቶች ውስጥ የክሎሪን ቀሪ ዋጋ ከስሌቱ መቀነስ ያስፈልገዋል።

የኦክሲዳንት ክሎሪን ትኩረትን መለካት

ማስታወሻ: ለየአካሄድ ሪሶርሶች ኢንክ. ስተሪምTM ሲስተም 1000 ሬፖን ተጠቀም። ይህ ስርዓት የ 5,000 mg/l +/- 1000 mg/l የሆነ የኤፍኤሲ መጠን ያመነጫል።

(1 1000 ጥምርታ 1ሚሊ ሊትር መፍትሄ በ 1000 ሚሊ ሊትር ውሃ ውስጥ መጨመር ይሆናል)

1. የቀለም መለኪያዎ በትክክለኛው ክልል (0-8 ፒፒኤም፣ በሀች ኪስ ሎሪሜትር II ላይ ያለው ከፍተኛ ክልል) መሆኑን ያረጋግጡ።
2. የቀለማት መለኪያውን ዜሮ ማድረግ ወ ሚሊር አክሲዳንት ከፍላጎት ነፃ የሆነ ውሃ በመለኪያ ኩሼት ላይ በማከል፣ ኩሼቱን ወደ ቀለሞሜትር በማስቀመጥ፣ ሽፋኑን በኩሼት ላይ በማድረግ እና ዜሮ ቁልፍን በመጠቀም። ይህን ውሃ አንዴ እንደጨረሰ ያስወግዱት።
3. በግምት 200 ሚሊ ሊትር የተቀላቀለ አክሲዳንት መፍትሄ 250 ሚሊ ሊትር ቤከርን ሙሉ።
4. ባለ 1ሊትር እቃውን ብዙ ጊዜ ከክሎሪን ፍላጎት ነፃ በሆነ ውሃ (ወይም ንጹህ የቧንቧ ውሃ) ያጠቡ እና ከዚያም 1000 ሚሊ ሜትር ወደዚህ መያዣ በጥንቃቄ ይለኩ.
5. የስተሪም አክሲዳንት መፍትሄን በበርካታ ሚሊ ሜትር ውስጥ በመሳል እና በመጣል ፒፒኤን ብዙ ጊዜ ያጠቡ።
6. በፒፒት በትክክል 1ሚሊር አክሲዳንት መፍትሄ ይለኩ እና ወደ 1ሊትር ከፍላጎት ነፃ የሆነ ውሃ (ወይም የቧንቧ ውሃ በክሎሪን ቀሪዎች) ላይ ይጨምሩ 1000 የተቀላቀለ አክሲዳንት መፍትሄ።
7. በመሸፈን እና በመንቀጥቀጥ አክሲዳንት መፍትሄውን ከአክሳይድ ነፃ ከሆነው ውሃ (ወይም የቧንቧ ውሃ በክሎሪን ቀሪዎች) በደንብ ያዋህዱት።
8. በ 10 ሚሊር ኮንቴይነር ውስጥ 10 ሚሊር የተሟሟትን መፍትሄ ይለኩ እና የአንድ 25ml DPD ሪኬጅንት ፓኬት ይዘቶች ይጨምሩ። ለማጣመር በቀስታ ይንቀጠቀጡ።
9. መፍትሄው ወደ ሮዝ ጥላ መቀየር አለበት። ይህንን መፍትሄ ወደ ቀለም መለኪያ መለኪያ (ኮምፕሌተር) ውስጥ ያፈስሱ፣ ሽፋኑን በቀለም መለኪያ ውስጥ ያስቀምጡት እና ሽፋኑን በኩምቢው ላይ ይጨምሩ። በፒፒኤም ውስጥ ያለውን የኤፍኤሲ መጠን ለመለካት የመለኪያ ቁልፉን ይጠቀሙ።

10. ይህንን እሴት በተጠቀመው የማሟሟት ጥምርታ ያበዙት። በእነዚህ መመሪያዎች ውስጥ 1000 ማሟሟት ሬሽ ጥቅም ላይ ውሏል፤ ስለዚህ 5.1 በቀለም መለኪያው ላይ ያለው ንባብ የኤፍኤሲ መጠን ($5.1 \times 1000 = 5,100$ ፕሮኤም) አመልክቷል።
11. ነገር ግን የቧንቧ ውሃ ከክሎሪን ቀሪ ጋር ጥቅም ላይ ከዋለ ወይም ሌላ የክሎሪን ቀሪ ውሃ ጥቅም ላይ ከዋለ በዲሎሽን ሬሽ ከመባዛቱ በፊት በዲሎሽን ውሃ ውስጥ የሚገኘውን የክሎሪን ቀሪ መጠን ከተለካው ቁጥር መቀነስ ያስፈልጋል። ለምሳሌ በቧንቧ ውሃ ውስጥ ያለው የክሎሪን ቅሪት 0.2 mg/l ከሆነ 0.2 ከ 5.1 mg/l = 4.9 mg/l ቀንስ። ከዚያም በክሎሪን ላይ የተመሰረተ የተቀላቀለ ኦክሲዳንት (ማለትም 4,900 mg/l) መጠን ለማግኘት በዲሎሽን ሬሽ ያበዙ።
12. ይህንን ሂደት ሶስት ጊዜ ይድገሙት እና የሶስቱን ንባቦች አማካይ ይውሰዱ።
13. ይህ እሴት ከዚህ በታች ባለው የምርት ቀመር ውስጥ ለ "X" ጥቅም ላይ ይውላል።

የስርዓቱን ክሎሪን ማምረት ማስላት

ክሎሪን ማምረት ኦክሲደንትን (ኤክስ) እና ከስርአቱ ፍሰት (Y) የማተኮር ተግባር ነው።

የመለኪያ ፍሰት

የስቴሪም ቲኤም ሲስተም በሰዓት 4.8 ሊት ኦክሲዳንት የሚል ስም ያለው የውጤት ፍሰት መጠን አለው። ሆኖም፡ በርካታ ምክንያቶች በዚህ መጠን ላይ ተጽዕኖ ሊያሳርፉ ይችላሉ።

ትክክለኛውን ፍሰት ለመወሰን የስቴሪም ሲስተም በመደበኛነት እየሰራ ባለበት በ 30 ሰከንድ ውስጥ የውጤት ቱቦውን የሚወጣውን መጠን ይለኩ። ዕለታዊ ውጤት (Y) በጋል/ሰዓት ለማስላት ይህ መጠን ከዚህ በታች ባለው ቀመር F ይሆናል።

$$Y = F \frac{\text{ml}}{30 \text{ seconds}} \times \frac{60 \text{ seconds}}{1 \text{ minute}} \times \frac{60 \text{ minutes}}{1 \text{ hour}} \times \frac{1 \text{ liter}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ gal}}{3.79 \text{ liters}}$$

ወይም

$$Y=(F)0.0316622$$

. በየቀኑ የክሎሪን ምርትን ለማስላት (Z) in lbs:

$$Z = X \frac{\text{mg}}{\text{liter}} \times \frac{3.79 \text{ liters}}{1 \text{ gal}} \times Y \frac{\text{gal}}{\text{hour}} \times \frac{24 \text{ hr}}{1 \text{ day}} \times \frac{1 \text{ lb}}{454000 \text{ mg}}$$

ወይም

$$Z=(X)(Y)0.0002$$

የናሙና የመፍትሄ ተለዋዋጮች ባሉበት:-

X = ፒፒኤም(mg/l) የክሎሪን ትኩረት

Y = gph ፍሰት

በበታው ላይ የተፈጠረ ክሎሪን እንደ የእጅ ማጽጃ መጠቀም

ፈሳሽ ክሎሪን የሚሠራው ከጨው ውሃ ኤሌክትሮሊስ ነው - ብሬን። ፈሳሽ ክሎሪን በተለምዶ ማጽጃ ተብሎ ይጠራል።

- የንግድ ማጽጃ ከ12 እስከ 15 በመቶ (ከ120,000 እስከ 150,000 mg/l) ክሎሪን ነው።
- የቤት ውስጥ ማጽጃ በተለምዶ 6% (60,000 mg/l) ክሎሪን ነው።
- በበታው ላይ የሚፈጠረው አክሳይድ ከ0.5% እስከ 0.8% (ከ5,000 እስከ 8,000 mg/l) ክሎሪን ነው።

የእጅ ማጽጃ መፍትሄ ለማመንጨት አክሳይድን በመጠቀም አንድ አክሲደንት ክፍል በዘጠኝ የውሃ ክፍሎች (500 ፒፒኤም) ይቀንሱ። የ 500 ፒፒኤም አክሳይድ መፍትሄ ለእጅ መታጠብ እና ለምግብ ዝግጅት ሊውል ይችላል። (ከስትሪም ሲስተም በቀጥታ የሚመነጩት አክሲዳንቶች በከፍተኛ ደረጃ የተበከሉ ንጣፎችን እና በጤና እንክብካቤ መስጫ ቦታዎችን ለመበከል ጥቅም ላይ ሊውሉ ይችላሉ።) 500ፒፒኤም አክሲዳንት መፍትሄ ያለስላሳ ኤጀንት እንደ የእጅ ማጽጃ መጠቀም ረዘም ላለ ጊዜ ጥቅም ላይ ሲውል ቆዳውን ያደርቃል።

አባሪ መ - የቁሳቁስ ደህንነት መረጃ ሐህ (MSDS)



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Page 1 of 2

IDENTITY (As Used on Label and List)
Mixed Oxidant Solution

Note: Blank spaces are not permitted if any item is not applicable, or no information is available. The space must be marked to indicate that.

Section I

Manufacturer's Name Aqua Research LLC	Emergency Telephone Number 1-505-362-0575
Address (Number, Street, City, State, and Zip Code) 5601 Midway Park Place NE Albuquerque, NM 87109	Telephone Number for Information 1-505-362-0575
	Date Prepared April 17, 2019
	Signature of Preparer (Optional)

Section II.a- Hazardous Ingredients/Identity Information (Mixed Oxidants)

Hazardous Components (Source Chemical Identity, Common Name(s))

Concentrations in mg/L					OSHA PEL	ACGIH	Other Names
Aqua Research Unit	Stream				mg/m ³	TLV	Recommended
Aqua Research Cell Size (Kg/day as FAC)	0.7						
Cl ₂ /HOCl/OCl ⁻ Chlorine gas/Hypochlorous acid/Hypochlorite ion (as Cl ₂ equivalent)	5000				0.5	N/A	N/A
H ₂ Hydrogen Gas dissolved in solution	8				N/A	N/A	N/A
NaOH Sodium Hydroxide (pH < 10.0)	< 5				N/A	N/A	pH<12.5 ¹
H ₂ Hydrogen Gas Rate (mL/min) at STP §	285				N/A	N/A	N/A

¹Gas phase limit for chlorine gas. Also see Section IV below. ²RCRA characteristics of corrosivity in solution.

The Aqua Research mixed oxidant solution is generated electrolytically from a sodium chloride brine. The mixed-oxidant solution contains several chemical components which are either dissolved completely, or are in dynamic equilibrium with the overlying gas phase.

Hazards are associated largely with the gases that may evolve from the solution. At the operational pH of the solution, dissolved Cl₂ gas is completely hydrolyzed to the forms HOCl and OCl⁻; thus Cl₂ gas evolution is minimal.

The pH of the mixed oxidant from all cells is pH < 10.0 (usually < 9.0). The NaOH concentration in these solutions is nominally < 4 mg/L. § STP is 0C and 1 atmosphere. Gas rate increases proportional to the absolute temperature and inverse to barometric pressure. ¹ Extrapolated from Fang, et.al., 2002, Wat. Res., 36(14):3533-3542.

Section III - Physical/Chemical Characteristics

Boiling Point	100° C	Specific Gravity (H ₂ O= 1)	1.03
Vapor Pressure (mm Hg)	N/A	Melting Point	0° C
Vapor Density (AIR = 1)	N/A	Evaporation Rate (Butyl Acetate =1)	N/A

Solubility in Water: Completely Soluble.
Appearance and Odor: Clear Liquid. Mild Caustic Odor.

Section IV - Fire and Explosive Hazard Data

Flash Point (Method Used) None	Flammable Limits None	LEL* 4.1% (H ₂)	UEL* 74.2% (H ₂)
Extinguishing Media	N/A		
Special Fire Fighting Procedures	No special procedures required.		

*Lower and Upper Explosive Limits from N. Irving Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 5th ed. Van Nostrand Reinhold Co., NY. 1979.

Unusual Fire and Explosion Hazards

Hydrogen buildup can occur in a tightly sealed, unventilated enclosure. Sparks, open flames, smoking, and other sources of ignition should be avoided when systems are in operation. Ensure compliance with local and national building, electrical, and safety codes.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Aqua Research Mixed Oxidant Solution and Hypochlorite solution continued...

Section V – Reactivity Data

Stability	Unstable Stable	X	Conditions to Avoid
Incompatibility (Materials to Avoid)			
No Vapor incompatibilities.			
Hazardous Decomposition or By-products	May Occur Will Not Occur	X	Conditions to Avoid
None			

Section VI – Health Hazard Data

Route(s) of Entry:	Inhalation?	Skin?	Ingestions?
	X	X	X
Health Hazards (Acute and Chronic)			
Inhalation of hydrogen gas causes no symptoms (the primary hazard from hydrogen gas is explosions.) Exposure to combined solution causes minor skin or eye irritation. Ingestion causes vomiting and gastric distress.			
Carcinogenicity	NTP?	IARC Monographs?	OSHA Regulated
None- No components are known carcinogens.			
Signs and Symptoms of Exposure			
Exposure to skin causes mild irritation. Ingestion causes vomiting.			
Medical Conditions			
Generally Aggravated by Exposure. Dermatitis			
Emergency and First Aid Procedures			
Wash immediately if skin, eyes, or mouth are exposed to solution.			
Induce vomiting if solution is ingested.			

Section VII – Precautions for Safe Handling and Use

Steps to be taken in case material is released or spilled:	Flush spill area with clean water.
Waste Disposal Method:	Sanitary or storm sewer.
Precautions to be taken for handling and storing	No special precautions required.
Other Precautions: Oxidant production area must be well-ventilated to prevent hydrogen gas accumulation. Ensure compliance with local and national building, electrical, and safety codes.	

Section VIII – Control Measures

Section VII - Control Measures				
Respiratory Protection (Specify Type)				
None required.				
Ventilation	Local Exhaust Mechanical (General)	Normal room ventila Normal room ventila	Special Other	Not required N/A
Protective Clothing/Gloves	Eye Protection			
Rubber gloves advised	Goggles Advised			
Other Protective Clothing or Equipment				
None				
Work/Hygienic Practices				
Avoid open flames, sparks, smoking and other ignition sources in the vicinity of on-site generation systems and associated equipment.				

NFPA Placard



Clockwise from Left:

Health = 1

Flammability = 0

Reactivity = 0

Other Specific Hazard = Null