

תחזוקת מערכת טפטוף



הנחיות תפעול למערכת טפטוף

על מנת לשמור על תקינות צינור הטפטוף לאורך זמן להלן מספר המלצות והנחיות לביצוע כטיפול מונע וכחלק מתחזוקה שגרתית ושוטפת השומרת מפני תהליך היסתמות הטפטפות. סתימות עלולות להיגרם מהצטברות של חומרים המצויים במים:

- חומרים אורגניים המצויים בעיקר במי קולחין, במאגרים או במטש"ים.
- משקעים של מלחי סידן (קרבונטים) או תערובת של קרבונט עם חומרים אחרים כגון סידן וטין שיוצרים התגבשויות.
- גרגרי חול המצויים בעיקר במי בארות.

בחלק מהמקרים הסתימה נגרמת בגלל שילוב של כמה מהגורמים.

בכל המקרים רצוי לבצע שטיפות מסודרות למערכת ובמידת הצורך להשתמש בחומרי עזר רלוונטיים לפי סוג המים והמשקעים. אפשר להיעזר במחלקה המקצועית של "נען דן ג'יין השקיה".

בקטלוגים שלנו מצורף דף הסבר כיצד ליישם בשטח את הטיפולים הנדרשים.

את השטיפות יש לבצע כמה פעמים במהלך העונה. חובה לבצע שטיפה לפני גלילת הטפטוף והעברתו לאחסון. כמו כן, חובה לבצע שטיפה בהתקנה הראשונה לאחר הפריסה בגידול חדש.

יש להקפיד לשטוף היטב גם את הצנרת הראשית והמחלקים, לפני חיבור הטפטוף למחלקים.

לאחר טיפול בכל חומר שהוא יש לפתוח את קצוות הצינור על מנת להוציא את המשקעים ולחכות מספיק זמן עד ליציאת מים נקיים בקצה השלוחות.

חובה להתקין מערכות סינון המומלצות על ידי יצרנים מורשים, ולא פחות מ-120 מ"מ (130 מיקרון), הן בראש המערכת והן כסינון ביקורת.

מומלץ להיעזר במחלקה המקצועית שלנו כדי לקבוע את דרגת הסינון ואת סוג הסינון.

יש חשיבות רבה לתכנון השטח מבחינת מספר הפעלות, לחצים ואורכי שלוחה.

למשרד התכנון של "נען דן ג'יין השקיה" ניסיון רב והוא עומד לרשותכם ככל שנדרש כדי למצוא פתרון יעיל וטוב שיאפשר לכם להפיק מהציוד את המקסימום לאורך שנים רבות.

שוטף שלוחה - מגוף שטיפה ייחודי (מבוסס פטנט). שטיפה אוטומטית של שלוחת הטפטוף מתבצעת בתחילת כל מחזור השקיה. אפקטיביות גבוהה במקרים שאיכות המים מחייבת שטיפה לעיתים תכופות. מעבר מים רחב מביטיח אמינות מקסימלית. מבנה עמיד ופשוט עשוי מחומרים העמידים לחומצות ודשנים. קיים מגוון רחב של חיבורים.



שוטף שלוחה -
שטיפה אוטומטית של שלוחת הטפטוף



תחזוקת מערכת טפטוף

דוגמא לחישוב:

נתוני השטח:

ספיקה שעתיית של החלקה 300 מ³/ש

ריכוז תמיסת סודיום היפוכלוריט 10%

יחס מיהול במיכל איחסון 1:1 (5% = 10% / 2)

ריכוז רצוי של כלור נקי 5 ח"מ

חישוב קצב ההזרקה :

$$30 \text{ ל/שעה} = \frac{300 \times 5}{10 \times 5}$$

בהתאם לנתונים יש להזריק 30 ליטר תמיסה בשעה.

ד. תדירות השימוש

במים בעלי תכולת חומר אורגני גבוהה (אצות, בקטריות וכו')

יש להכליר בתדירות של 1-3 ימים לכל מגוף בשטח.

מדד לריכוז גבוה מהווה קצב סתימת המסננים ורמת לכלוך

בקצה שלוחות הטפטוף.

בריכוזי חומר אורגני נמוכים או בעונות של התפתחות אצות

ומיקרואורגניזמים, תקבע תדירות ההכלרה בהתאם.

ה. בדיקת כלור נותר

יש לבדוק את ריכוז הכלור הנותר בקצה שלוחות הטפטוף

כדי לאמת את יעילות ההכלרה ולאפשר תיקון ריכוזים ע"פ

הצורך. ערכת בדיקת כלור נותר מהסוג המקובל בבריכות

שחיה מתאימה ונוחה לשימוש.

ערכים גבוהים מדי של כלור נותר מעל 6 ח"מ גורמים לחוסר

צבע בבדיקה. ניתן למהול את הבדיקה עם מים ביחס 1:1

ולהכפיל את התוצאה שהתקבלה פי שניים.

הערה: כדוריות הבדיקה של ערכת הכלור הנותר טובות לחצי

שנה לערך.

אמצעי זהירות

כלור הינו רעיל והכלור נוזלי משחרר גז כלורי. יש לאחסן במקום

מאוורר. יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות, לקרוא את הוראות היצרן,

להשתמש במשקפי מגן, כפפות ובגדים ארוכים. אין לערבב עם

דשנים, נקה היטב את מיכל האיחסון משאריות דשן.



הנחיות לשימוש בכלור במערכת השקייה בטפטוף

מרכיבי הלכלוך אשר נמצאים במים ועוברים דרך מערכת סינון, מכילים מרכיבים אורגניים רבים. מרכיבים אלו יוצרים תלכידים הגורמים לסתימת מסננים ועלולים לפגום במערכת הטפטוף. דרך הטיפול הנפוצה והמקובלת ביותר לשימוש, היא בעזרת תמיסת סודיום היפוכלוריט 10%. תמיסה זו נוחה לשימוש ומחירה זול יחסית.

הנחיות כלליות

- יש לאחסן את הכלור במיכל פלסטי שחור ומומלץ למקם אותו בצל. יציבות הכלור מושפעת מאור וטמפר' והריכוז יורד עם הזמן.
- מיהול במים של תמיסת הכלור.** הקטנת הריכוז, ביחס 1:1 מצמצמת את הנדיפות שלו ומאריכה את חיי משאבת הדשן.
- אין לדשן בזמן ההכלרה. יש להזהר מתמיסת כלור היוצרות משקעים במים דוגמת קלציום היפוכלוריט, העלולים לגרום לסתימות המערכת.
- במקרה וקיים צורך של שטיפת מערכת הטפטוף עם כלור, רצוי תחילה לפתוח את סופי השלוחות והמחלקים ולבצע שטיפה ללא כלור בכדי להרחיק משקעי לכלוך שהצטברו.
- כלור אינו מתאים לטיפול בבעיות משקעי סידן במערכת.

יישום

ישנן שתי שיטות עיקריות ליישום ההכלרה:

א. הכלרה קבועה - הכלור מוזרק למים במנה קבועה ורציפה במשך ההשקייה.

הכלרה סרוגית - הכלור מוזרק למים למשך 30-60 דק' במהלך ההשקייה.

החדרת הכלור מתבצעת באמצעות משאבת דשן חשמלית או הידראולית השואבת מתוך מיכל האיחסון. בדרך זו ניתן לפשט ולהזיל את הפעולה.

ב. נקודת ההזרקה

נקודת ההזרקה תמוקם בדרך כלל סמוך לחלק המטופל, בצמוד למסנן במקרה של צורך לשיפור הסינון או בצמוד לשלוחות הטפטוף כשמדובר בניקיון הטפטפות. בדרך זו ניתן לצמצם כמויות הכלור.

ריכוז הכלור

ג. הריכוז הנדרש להזרקה מושפע מאיכות המים. הקריטריון לריכוז המתאים נקבע ע"פ מדידה של כלור נותר בקצה שלוחות הטפטוף ברמה מינימלית של 1.0 ח"מ (חלקי מיליון).

קיימת אפשרות נוספת ע"י בדיקה מעבדתית של "צריכת הכלור" של המים. ריכוז מקובל לתחילת הטיפול הוא:

בהכלרה קבועה 2-3 ח"מ.

בהכלרה סרוגית 5-10 ח"מ.

לעיתים קיים צורך ברמה גבוהה יותר של כלור לטיפול בבעיות מיוחדות. רצוי קודם לכן לפנות לייעוץ והדרכה אל אנשי שירות שדה.

נוסחה לחישוב ספיקת תמיסת הכלור הנדרשת

$$\text{ספיקת תמיסת הכלור} = \frac{\text{ספיקת החלקה (מק"ש)} \times \text{ריכוז כלור רצוי (ח"מ)}}{\text{ריכוז הכלור בתמיסה (אחוזים)} \times 10}$$

(ליטר/שעה)

תחזוקת מערכת טפטוף

בדוק בקצות החלקה הגעת חומצה לטפטפות האחרונות. ניתן לביצוע בעזרת ניר לקמוס.

4. המשך שטיפת המערכת משאריות החומצה כ-30 דק'.

5. בדיקת ספיקת החלקה עם מד-מים, מחשב וכו'.

6. במידה והספיקה לא עלתה אפשר לחזור על הטיפול שנית.

הערה: במקרים קשים ניתן להשאיר את המערכת סגורה ל-2-1 שעות ולבצע שטיפה בסיום.

דוגמא

ספיקה שעתיית של החלקה - 20 מק"ש. ספיקה מקסימלית של המשאבה 270 ל/ש.

הכנה תמיסה

1. כמות חומצה 20 ליטר

2. נפח התמיסה (עשירית מספיקת המשאבה) 27 ליטר. ל-7 ליטר מים הוסף 20 ליטר חומצה.

3. משך ההזרקה יהיה כ-6 דקות

שימוש בדוד דישון

עקרון הפעולה של דוד דישון אינו מאפשר עבודה עם ריכוזים קבועים. הריכוז הולך ופוחת.

1. כאשר מעבירים נפח מים השווה לארבע פעמים נפח המיכל, יורד הריכוז לאפס.

2. חיבור הדוד למערכת יבוצע בסדר הפוך: כניסה הופכת ליציאה ויציאה הופכת לכניסת מים. הסיבה לחיבור זה: החומצה כבדה מהמים ושוקעת לתחתית המיכל.

3. מילוי מיכל הדשן ב-2/3 מים.

4. הוספת חומצה לדוד, 1 ליטר לכל קוב של הספיקה השעתית.

5. מילוי מערכת הטפטוף במים. שניקת ברז ראש הדישון להפרש לחצים 0.8-1.0 בר, במצב זה ספיקת הדוד 900-1000 ל/ש.

6. הפעלת דוד דישון, זמן התרוקנות הדוד מהחומצה:

דוד 60 ליטר - 16 דקות, דוד 90 ליטר - 24 דקות,

דוד 120 ליטר - 32 דקות, דוד 200 ליטר - 54 דקות.

7. יש להמשיך לשטוף את המערכת משאריות כ-30 דקות.

8. מדוד את ספיקת החלקה בעזרת מד-מים, מחשב וכו'.

אמצעי בטיחות

השימוש בחומצה מלחית (ואחרת) יכול להיות מסוכן כאשר לא שומרים על כללי הזהירות:

1. קרא את ההוראות הכתובות על מיכל החומצה.

2. יש ללבוש בגדים ארוכים, נעלים ומשקפי מגן.

3. את החומצה יש להוסיף אל המים, ולא להיפך!

4. יש לשטוף את המיכל הדוד והמשאבה מכל שארית החומצה.

הנחיות להחדרת חומצה במערכת השקיייה בטפטוף

יישום טיפול חומצה מומלץ כטיפול מונע, חלק מתחזוקה שגרתייה השומרת מפני תהליך הסתמות טפטפות.

השימוש בחומצה מתאים לסוג משקעים של מלחי סידן (קרבונטים) או תערובת המכילה קרבונטים עם חומרים אחרים (סידן עם טיין), טיפול בחומצה אינו יעיל לחומר אורגני.

בשוק קיימות מספר חומצות ודשנים חומציים אשר השימוש בהם מונע היוצרות סתימות של משקעי סידן (חומצה מלחית, חומצה זרחתית ועוד).

ההנחיות בדף שלנו הן לגבי חומצה מלחית/ כלורית (כינוי מסחרי חו' טכנית) או חומצה זרחתית אשר ניתנת לרכישה ב"משביר לחקלאי",

"עמגל" וחברות דשנים וחומרים כימיים נוספות.

ריכוז החומצה המלחית 33%, חומצה זרחתית 85%.

תדירות הטיפולים

באופן כללי ככל שתדירות הטיפולים תהיה גבוהה, כך סכנת הסתימות תפחת. כאשר מאובחנת סתימה והטפטפות אינה עובדת הטיפול בחומצה אינו יעיל. לכן יש לבצע מעקב אחר הספיקה בחלקה והשוואתו למצב ההתחלתי.

כאשר הספיקה יורדת ביותר מ-5% יש לבצע שטיפת חומצה. אמצעי בקרה נוסף:

במידה וידוע שהמים מכילים מלחי סידן "מים קשים" יש לבצע שטיפת חומצה 1-2 פעמים בשנה בהתאם לכמות המים העוברת בחלקה וריכוז המלחים. בתום עונת ההשקיייה חשוב מאד לבצע טיפול חומצה בצידוד ההולך לאיחסון.

שיטות הביצוע

הוראות כלליות לשימוש במשאבת דשן ודוד דישון.

חומצה היא חומר תוקפני קורוסיבי. אין להחדיר חומצה לקווי אסבסט וחמרן. מומלץ תמיד להחדיר את החומצה לצינור פ.א. או PVC.

1. יש לבצע שטיפת כל המערכת ללא חומצה: מחלקים, שלוחות, מסננים. רכיבים אלו מכילים משקעי לכלוך אשר עלולים לסתום טפטפות.

2. בדיקת ספיקת החלקה לפני הטיפול בחומצה.

3. החדרת החומצה תעשה לכל תת-חלקה בנפרד ולא בגושים גדולים. כמות החומצה שיש להחדיר = 1 ליטר לכל קוב של הספיקה השעתית.

4. כמות זו מקבילה לריכוז של 0.3-1.0% בהתאם לריכוז החומצה המיושמת.

5. הכנת התמיסה: זהירות - את החומצה יש להוסיף אל המים ולא להיפך!

שימוש במשאבת דשן

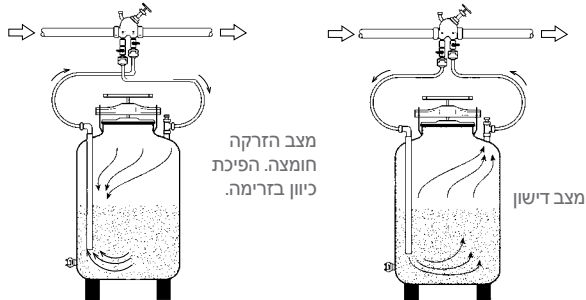
1. יש לכוון את המשאבה לספיקה מקסימלית ולבדוק את הספיקה לפני השימוש.

2. הכן תמיסת מים וחומצה במיכל מתאים, בנפח השווה לעשירית ספיקת המשאבה. כמות מחושבת ל-6 דקות הזרקה.

דוגמא: עם ספיקת המשאבה 270 ל/ש, נפח התמיסה צריך להיות 27 ליטר.

3. מילוי מערכת הטפטוף במים, למצב עבודה רגיל (ללא חומצה). הפעלת המשאבה והחדרת החומצה. (התרוקנות התמיסה תוך כ-6 דקות).

תרשים



תחזוקת מערכת טפטוף



טיפול במי חמצן

מי חמצן H_2O_2 משמשים כחומר חיטוי ולמניעת התפתחות חומר אורגני.

יתרון - חומר לא רעיל אינו פוגע בסביבה ומתאים כתחליף להכלרה בגידולים ו/או מקומות הרגישים לשימוש בכלור.

אין להזריק מי חמצן לצנרת אסבסט או פלדה!
במידה ומדללים יש להוסיף את מי החמצן אחרי המים ולא להיפך!!
המוצר הזמין בשוק הוא בריכוז של 35%.

אופן היישום

משתמשים בריכוזים שונים בהתאם לתדירות היישום וחומרת הבעיה:

- טיפול רציף מניעתי - כ-100 סמ"ק מי חמצן לכל 1.0 קוב של הספיקה השעתית של המערכת.
- טיפול תחזוקה תקופתי - 0.25 ליטר מי חמצן ל-1.0 קוב של הספיקה השעתית של המערכת. משך הזרקה כ-30 דקות.
- לטיפול תגובתי במקרים של ירידת ספיקה משמעותית במערכת (15% - 20%) - 1 ליטר מי חמצן לכל 1.0 קוב של הספיקה השעתית של המערכת. משך הזרקה כ-1 שעה.
- נקודת ההזרקה - סמוך לשלוחות הטפטוף.
- יש לשטוף את השלוחות לפני הטיפול.
- בסיום יש להשאיר את המערכת סגורה ל-1 שעה ולבצע שטיפה **בלחץ** בסיום הטיפול.
- החומר קורוזיבי ויכול להיות מסוכן יש לעבוד ע"פ המלצות היצרן.



אמצעי זהירות

יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות, לקרוא את הוראות היצרן, להשתמש במשקפי מגן, כפפות ובגדים ארוכים. אין לערבב עם דשנים, נקה היטב את מיכל האחסון משאריות דשן.