

הרב דוב לנדאו
רח' הקבלן 63 ירושלים
טל. 6520426

בס"ד

מדי מים אלקטרוניים
(ב)
אוקטב חברת ארד, קיבוץ דליה



נתחיל בתיאור מבנה המודד. לצורך זה קראתי חומר על המונה של חברת ארד בע"מ, ושמעתי סקירה מפי מר רפי קזמה מנהל פיתוח ומר ויקטור צ'רנומורדיק אימות פיתוח.

מונה אוקטב - מונה מים מרכזי לבניינים משותפים לבתי הארחה וכיו"ב. הוא מורכב על צינור מים בקוטר 1.5 צול עד 12 צול. לשני צידי הצינור מחוברים כחלק בלתי נפרד בצורה אלכסונית שני צינורות מרובעים האחד לצד כניסת המים והשני לצד יציאת המים כאשר בכל צינור מרובע האמור מותקנים שני מתקנים קטנים שבראשם כעין כפתור קרמי (מתמר פיזואלקטרי) שכל מתמר מחובר עם שני חוטים למונה. דרך אותם כפתורים קרמיים יוצאים/ומגיעים גלי קול בשני הכיוונים כניסת המים ויציאת המים. אותם גלי קול הם על שמע (אולטרה סאונד בלע"ז) כלומר תדירות (מלשון תדר) שאדם אינו יכול לשמוע.



גלים אלה של הקול המגיעים למים מועברים למיקרו מחשב המותקן בתא שמעל צינור מעבר המים והוא מעבד את הנתונים וקובע את ההפרש בין זמני ההגעה משני צידי המודד, וע"פ ההפרש נמדדת כמות המים שנע בצינור.

כאשר אין במים תזוזה שימושית המחשב זוכר 0 וכאשר יש שימוש המחשב זוכר את כמות המים. כלומר המחשב עובד ללא הפסקה וללא תלות בקיום זרימה של המים. לאחר שימוש בכמות מסוימת או אחת לזמן מסוים המחשב משדר פולס הנקלט על ידי תחנת מימסר ביניים ואחת למספר שעות אותה תחנת מימסר משדרת את הנתונים לחברת המים.

גלי קול אלה המגיעים למים בדרך כלל מגיעים כל שניה משני הכיוונים לא ישבתו ביום ובלילה בקיץ ובחורף וכן בשבת וחג. אין שינויים בזרם החשמל בזמנים שונים כלומר אין הגברת זרם חשמל כאשר יש תזוזות שימוש במים העוברים בצנרת.

כל המערכת פועלת על ידי סוללה העמידה לפי השערה משך 15 שנים ובכלל לא פועלת על ידי חשמל. על גב המונה יוכל הצרכן לראות מספר נתונים (צריכת מים, טמפרטורת המים, כיוון זרימה, תקשורת ועוד).

מערכת הנורות היא מערכת בשיטת ה-LCD.



LCD זה ר"ת Liquid Crystal Display שפ' בעברית "תצוגת גביש נוזלי". פעולת נורות אלה הוא שיש גבישי נוזל מיוחד בצינורות דיקים המסודרים זה ליד זה בצורת המספר שמונה וכאשר נכנס זרם חשמל לנוזל הוא משנה את צבעו. וכך המחשב מעבד נתונים ומזרים זרם לצינורות מסויימים ומתקבל על גבי המסך המספר הרצוי.

חשוב לחזור ולציין שגם פעולת שידור הנתונים אינה קשורה לחלוטין לצריכת המים. נתוני המודד הכוללים את מספרו של המד מתרחשים בזמן מסויים ללא שום קשר לצריכת המים או אי צריכת מים, בין אם הברז נפתח ובין אם לא נפתח; נתוני המודד ישודרו ללא קשר ובקצב פנימי קבוע של המודד. (המערכת בודקת כל העת מספר נתונים, בין השאר היא יכולה לדווח על קלקולים, כאשר לדוגמה המערכת מזהה שמים חוזרים לכיוון ההפוך).

מה שכן אם לא נעשה שימוש במים יירשם 0 והמונה לא יתקדם ואם נעשה שימוש יירשם מספר (כמובן הטבעות מגנטיות מספרים בשפת המחשב).

מערכת זו עובדת על ידי סוללה פנימית שאינה נטענת. וחשוב לציין שבפתיחת הברז איננו גורמים להגברת הזרם החשמלי במערכת.

נתוני המים נרשמים במחשב הנמצא במונה וכאשר יש שידור, זה משדר את כמות המים ואת מספר המשתמש בצורת כתיבה במחשב.

פרטים נוספים שעלינו להדגיש לפני הכניסה לדיון ההלכתי: שום אדם בעולם לא יכול לקרוא את הכתוב ב'מוח' שבמונה המים (כי אם על ידי מיכשור מיוחד), ורק לאחר שהצרכן צרך סך מים מסויים יעודכן החיוב על ידי תאגיד המים, נתוני מדידת המים משודרים לרכזת אשר רק באמצעים מיוחדים ניתן לפענח את המידע הנמצא בה, ובסופו של דבר המידע מועבר במרוכז לשרת תאגיד המים ממנו ניתן לקרוא את הכתוב בעזרת מסך המחשב.

פרסומי משמרת השבת

בחברת שפרסמו חברת משמרת השבת נאמר לגבי מדי מים דיגיטליים: עד השנים האחרונות מדידת צריכת המים נעשתה על ידי מדי מים מכניים בהם תנועת המים מסובבת גלגל עם ספרות. במונים אלו אין בהם חשש בשימוש בשבת.

בשנים האחרונות החלו חלק מתאגידי המים להחליף את מוני המים למונים דיגיטליים. פתיחת ברזי מים במקום בו מותקנים מונים כאלו כרוך בפעולות חשמליות שונות האסורות בשבת. בבדיקות מעבדה מתקדמות שנעשו, התגלה שכמעט בכל הדגמים פעולות אלו נעשות בפסיק רישיה בכל פתיחה ופתיחה. ההוראה לנמצא בשבת במקום שמותקן בו מונה דיגיטלי ללא אפשרות החלפה: יש להכין בערב שבת מים לכל השבת, או לחילופין להשאיר ברז פתוח על זרם קבוע לכל משך השבת ולהשתמש במים אלו, ע"כ.

האם הכתיבה בנורות LCD בשבת אסור משום כתיבה

אחת השאלות בנושא המדים האלקטרוניים היא שאלת הכתיבה האם ייחשב כתיבת המספרים על גבי המונה לכתיבה.

צדדי השאלה הן א. האם ייחשב כתב זה בכלל לכתב שהרי אינו נכתב בעט על גבי נייר. ב. אם נאמר שנחשב הדבר לכתב האם ייחשב הדבר ככתב המתקיים שהרי המספרים מתחלפים כל העת.

בשו"ע הלכות שבת (סי' ש"מ סעיף ד') פסק ע"פ תרומת הדשן (סי' ס"ג) יש לזהר שלא לכתוב באצבעו במשקין על השולחן או באפר וכו'.

וכתב במשנה ברורה (ס"ק י"ח) רוצה לומר אף דחיוב חטאת ליכא דבעינן שיכתוב דווקא בדיו או בשאר דבר כיצא בזה שרשומו מתקיים אפילו הכי מדרבנן אסור אף באינו מתקיים.

בספר חוט השני (ח"א מלאכת כותב עמ' קנ"ג) כתב בזה"ל: כתיבה במחשב יש לדון אי מיקרי כתיבה מה"ת לעניין מלאכת כותב בשבת (חוץ מן המלאכות האחרות שיש בזה) דאף שאין בזה מעשה כתיבה כדרך הכותבים מכל מקום כיון שע"י מעשיו נפעל צורת אותיות אפשר דמיקרי כתיבה.

ולעניין מתקיים יש לומר דאינו בכלל אינו מתקיים דאסור רק מדרבנן אלא דחשיב מתקיים כמו שביארנו לעיל דגדר מתקיים הוא אינו דווקא שיהיה מתקיים זמן רב כדרך כתיבת ספרים וכדו' אלא סגי בקיום במשך זמן שדרך בני אדם להצטרך לו לצורך אותו הדבר שכותב וזה מיקרי מתקיים וכגון אם עושה חשבון סגי שיתקיים כל זמן שעוסק בחישוב שיהא הכתיבה לנגד עיניו וכדו' וה"ה במחשב כיון שיש לו תכלית שיהיה כתוב לצורך עכשיו שפיר מיקרי מתקיים, ואף שיש לו עוד תכלית שיתקיים לזמן ארוך מכל מקום כיון שמתקיים לתכלית ראשונה שיהיה כתוב לעכשיו יש לומר דמיקרי מתקיים.

ועכ"פ מה שנשמר בזכרון של המחשב אף בזמן שהמחשב אינו פועל, זה פשיטא שאין זה מיקרי כלל כתב שהרי נוצר דבר אחר לגמרי מן האותיות.

כאן רואים אנו ברור שלדעתו של הגר"נ קרליץ יש איסור כתיבה גם בנורות led ובשמירה במחשב אין איסור כתיבה שהרי אין זה אותיות.

ואם יש איסור כתיבה הרי שיש גם איסור מחיקה.

אלא שהדבר אינו מובן לי ויש לעיין בדבר מדוע ייחשב כתב במחשב או בנורות led לכתב מתקיים בשעה שהכתב לא היה מתקיים לולי זרם החשמל המזורם כל העת על ידי חברת החשמל או מהסוללה.

ודבר זה קל יותר משניים שעשאוה.

ויש לדון בנורות led כפי שמדובר במונה עליו אנו דנים, שהכתב קיים וכל העת רואים את המספר 8 אלא שכאשר הם נדלקים מתחזק הכתב בצינורות מסויימים האם גם בזה נאמר שיש איסור כותב?

וראיתי בשמירת שבת כהלכתה (פ"מ סעיף ב') בדיון אם מותר להשתמש בשבת עם גלאי חום שכתב: גלאי חום או מבחין חום (רצועת צלולואיד שעובדת באופן כימי כך שצבעה משתנה כשמניחים אותה על מצחו של אדם בהתאם לחום גופו) אם החום ניכר על ידי שינוי צבע בלבד ולא מופיעה כל צורת אות ספרה או סימן אחר - מותר. וכן, אם יש צורת אות או סימן אך היא ניכרת כבר לפני השימוש - מותר. אבל אם לא ניכרת צורת האות או הסימן לפני השימוש ומופיעה רק עם השימוש - אסור.

ושם בהערה (ח) מביא ששמע מהגרש"ז אויערבך זצ"ל דבגלאי חום כזה שהאותיות כבר ישנן, נראה כיון שאין לחשוש לזה שמשנתה הצבע כאילו כותב דיו ע"ג סיקרא דהואיל ולא מתקיים ואיסורו וודאי לא מהתורה אין לחשוש בזה לכותב כיון שהכל כבר היה קודם ולא הוסיף כלום והשינוי הוא רק בצבע ומשום צובע ג"כ נראה דמכיון שאינו מתקיים והוא רק לשעתו (רמב"ם פ"ט מה' שבת הי"ג) מסתבר דאף שאם אחד צובע אותיות שפיר חייב משום צובע מכל מקום כל זה דווקא אם מוסיף דיו או צבע משא"כ הכא שאינו מוסיף כלום ורק משנתה מחמת החום, ולכן מסתבר דכיון שזה לצורך חולה קצת דשפיר מותר אפילו מדרבנן. אך בגלאים חום כזה שהאותיות לא ניכרות נראה דאף שהנותן נייר על גבי האש ופולט ממנו מה שנכתב ע"י חלב או מי מילין - פטור וכמבואר (סי' ש"מ בפמ"ג מ"ז ס"ק ג') מכל מקום מדרבנן נראה דאסור לעשות כך אפילו לצורך חולה שאין בו סכנה ואע"ג שהכתב נעלם תיכף ואינו מתקיים מכל מקום אפשר דגם בזה אסור וגם ייתכן דבני"ד חשיב ככותב בתחילה בכל פעם על מקום שהוא רגיש להיות בולט וניכר כשנעשה חם.

כאן אנו רואים שהגרש"ז אויערבך חשש לאיסור כתיבה אף במקום שרואים את הספרות והן רק מתכהות בצינורות מסויימים.

הפולסים

השאלה הנוספת היא האם הפולס שמשודר מהמערכת יחשב לכתיבה.

הפולס שעובר אינו דבר כתוב אלא רישום מגנטי מסויים הנקלט במוח המחשב, ובוודאי אין בו איסור כתיבה בשבת מדאורייתא; זה כתב שאינו נראה אינו נקרא וגם אינו מתקיים.

וכן מבואר ברמב"ם (הלכות שבת פ"א ה"ט"ו): אין הכותב חייב עד שיכתוב בדבר הרושם ועומד, כגון דיו ושחור וסקרא וקומוס וקלקנתוס וכיוצא בהם, ויכתוב על דבר שמתקיים הכתב עליו, כגון עור וקלף ונייר ועץ וכיוצא בהם, אבל הכותב בדבר שאין רישומו עומד, כגון משקין ומי פירות, או שכתב בדיו וכיוצא בו על עלי ירקות ועל כל דבר שאינו עומד - פטור, אינו חייב עד שיכתוב בדבר העומד על דבר העומד, וכן אין המוחק חייב עד שימחוק כתב העומד מעל דבר העומד.

מה שכן, בכתב שאינו מתקיים מבואר שיש בו איסור דרבנן (עי' שער הציון סי' ש"כ ס"ק ס"ו), אבל כאן אינו כתב כלל. ואף אם נחשיבו לכתב ואיסורו דאורייתא - הרי שזה דבר שאינו מתכוון.

לעומת זאת לגבי שמירה במחשב מוצאים אנו את דעתו של הגרש"ז אויערבאך בשולחן שלמה (סי' ש"מ) שירי של אלקטרונים אין זה מן התורה ככתב. אך בהכנסת האותיות לתוך הדיסקט וה"ה כשמקליטים ברשם קול ייתכן שיש לחשוש לאיסור דאורייתא של בונה כי הוא עושה בכך כלי.

ועתה אף אם נבנה גג על גג לומר שכתובה בנורות ה-LCD ומה שנרשם במחשב איסורם מדאורייתא אף שאינו מסכים לכך גם עלינו לדון להיתר את השימוש באותם מדי מים, וכפי שאי"ה אפרט להלן.

ולא לכתוב כפי שמשמרת השבת פרסמו: ההוראה לנמצא בשבת במקום שמותקן בו מונה דיגיטלי ללא אפשרות החלפה: יש להכין בערב שבת מים לכל השבת, או לחילופין להשאיר ברז פתוח על זרם קבוע לכל משך השבת ולהשתמש במים אלו, ע"כ.

דבר שאין מתכוון

דבר שאינו מתכוין בשבת - מותר, כפי שנפסק בשו"ע (סי' של"ז סעיף א'). אלא ששם ישנה תוספת והוא שלא יהא פסיק רישא. פי' שוודאי תיעשה המלאכה, כפי שדבר ברור שאם יורידו את ראשו של בעל חי הוא ימות. וכפי שכתב הרמב"ם בריש הלכות שבת (פ"א ה"ו) אבל עשה מעשה ונעשית בגללו מלאכה שוודאי תעשה בשביל אותו מעשה, אע"פ שלא נתכוין לה - חייב, שהדבר ידוע שאי אפשר שלא תעשה אותה מלאכה. כיצד? הרי שצריך לראש עוף לצחק בו הקטן, וחתך ראשו בשבת, אע"פ שאין סוף מגמתו להריגת העוף בלבד - חייב, שהדבר ידוע שאי אפשר שיחתוך ראש החי ויחיה, אלא המוות בא בשבילו. וכן כל כיוצא בזה.

אלא שבפסיק רישא דלא ניחא ליה נפסק להיתר. כפי שאנו רואים בשו"ע (סי' ש"כ סעיף י"ח) חבית שפקקו בפקק של פשתן, לסתום נקב שבדפנה שמוציאין בו היין - יש מי שמתיר, אע"פ שאי אפשר שלא יסחוט, והוא שלא יהא תחתיו כלי, דכיון שאינו נהנה בסחיטה זו הוי פסיק רישא דלא ניחא ליה, ומותר. וחלקו עליו ואמרו דאף על גב דלא ניחא ליה, כיון דפסיק רישא הוא - אסור, והעולם נוהגים היתר בדבר וכו'. וכפי שכתב המשנה ברורה, היינו שמפריזין על המדה יותר מדעה הראשונה ומקילין אפילו ביש כלי תחתיה וכו'. ושם בביאור הלכה ד"ה דלא ניחא ליה כתב: באמת אפילו רק היכא שאין נהנה כלל בפעולה שנעשה על ידו ואין לו שום נפקא מינה בזה, נקרא גם כן פסיק רישא דלא ניחא ליה, כיון שהוא אינו מכוון לפעולה כן הוכיחו התוספות בשבת (עה) ד"ה טפי וכו'.

הרי ברור שדבר שאינו מתכוין, ופסיק רישא דלא ניחא ליה מותר, א"כ איך אפשר להורות לא להשתמש במים הנמדדים על ידי אותם מונים שיש עליהם צג דיגיטלי.

כח שני

יש מקום לדון להתיר מטעם כח שני, אף שאין זה ברור. באגלי טל (מלאכת טוחן סעיף ב' ס"ק ה' אות ד') הביא ממס' סנהדרין (עז): אמר רב פפא: אם אדם כפת את חבירו, ולאחר מכן הוציא פקק של מים וזרם המים הרג את הכפות - כוחו הוא, וחייב. ופירש"י בכח ראשון, שהניחו סמוך לשפת הים, וכשפינה למים דרך - מיד נפלו עליו. אבל בכח שני שהניחו רחוק קצת, ולא נפלו המים מיד בצאתם מגדרותיהן עליו, אלא לאחר מכן הלכו על המקום שהוא שם - גרמא הוא ולא מכוחו. ולכן אם פתח אדם פקק של גינה, והמים הלכו בשדה והשקו את הגינה - יהיה פטור, משום שאין זה כחו, וכח זה נקרא כח שני.

וכן בהגהות חתם סופר לשו"ע או"ח (סי' רנ"ב) אומר: פותקין מים לגינה נמי מלוי מים כל היום, אין בו חיוב חטאת דווקא משקה, אם לזרעים ממש. אבל למלאות ניגרי הגן מים ליכא לא חורש ולא זורע. דין זה מוצאים אנו גם בחת"ס, לגבי אם מותר לעשות השקה במקוה בשבת. (כדי שמקוה, שמלאו במים שאובים או מים מהברז, תהיה כשרה פותחין פקק בקיר המקוה, שישקו המים שבמקוה עם מי גשמים

שמעבר לקיר. והשאלה היא אם מותר לעשות בשבת, אם אין בזה משום תקון המקוה שאינה ראויה לטבילה. ולדעת החת"ס מותר).

(במס' עירובין פח) מובא שמותר לאדם לשפוך מים בחצר שיש בה יותר מארבע אמות, אע"פ שהמים יצאו לרה"ר. וטעם הדבר מאחר ולא מתקיימת מחשבתו, כלומר לא לזה התכוין, מכיון שאדם זה רוצה שהמים יבלעו באדמה.

ועפ"ז פסק בשו"ע (סי' שנ"ז סעיף א') שבימות הגשמים מותר לשפוך בה כל מה שירצה.

אלא שעלינו לזכור שבכח שני, שאין איסורו מן התורה, מ"מ דבר זה אסור מדרבנן, אבל בכל זאת אם איסורו דרבנן קל יותר הדבר. וכפי שכתב בשער הציון בשם הפרי מגדים שבתרי דרבנן אף בפסיק רישא מותר, ובפרט כאן שאין זה פסיק רישא, כפי שכתבתי לעיל.

אלא שיש החוששים במקרה דידן שייחשב הדבר לכח ראשון, מאחר והפעולה נעשית מיד בפתיחת הברז, אף שהפעולה נעשית במקום רחוק מהברז.

הנחיות המכון טכנולוגי

ובכל זאת לפי הנחיית המכון מדעי טכנולוגי להלכה של הרה"ג רל"י הלפרין שליט"א הוכנסו שינויים שונים במערכת שעון האוקטב, כדלהלן:

זיהוי מונה מאושר הוא כאשר מהבהב על גבי המסך במשבצת התחתונה המלה שבת כל דקה.

1. בערב שבת ובערבי חגים בשעה 11 בבוקר יעבור צג המונה למצב שבת עד מוצאי שבת וחג בשעה 2 לפנות בוקר.
2. במצב שבת לא יהיה רשום על הצג מניית המים ושאר הכיתובים כי אם תאריך הלוועזי והמלה שבת.



3. במצב שבת לא תהיה רציפות של משלוח גלי הקול אלא רק פולס קצר כל 14 שניות מכיון הנגדי לכוון זרימת המים. וכל 21 שניות יהיה פולס קצר משני הכיוונים. וזאת מאחר וצריכת המים אינה משפיעה כלל על נתון זה.
4. במצב שבת סף המדידה של המונה יהיה לא פחות מ-25 ליטר לשעה בקטרים של 2,3,4 צול. ולא פחות מ-200 ליטר בקטרים של 6,8 צול.
5. במצב שבת תתבצע תקשורת נותנים מהמודד לפלט חיצוני פעם אחת בלבד בכל 4 שעות למשך כעשירית השניה וללא שום תלות וקשר לצריכת המים.

לפי הנחיות המכון הטכנולוגי אין כאן בכלל חשש כתיבה שהרי הצג כבוי. פולסים לא יישלח כל העת כי אם לעיתים מזומנים שהצרכן אינו מודע להם ואין זה וודאי שכאשר הוא פותח את הברז הפולס יישלח ודומה הדבר וביותר מקום להקל, למובא בספר מאור השבת (ח"א פניני המאור) במכתבי הגרש"ז אויערבאך, לעניין מיחם חשמלי המופעל ע"י טרמוסטאט, אם מותר להוציא ממנו מים בשבת. לדעתי גם זה מותר, שהרי אינו מכיון השעה לפתוח המים בשעה שיופעל על ידי הטרמוסטאט, ואינו אלא ספק אם בפעולה זה תידלק או לא, וזה גם כן רק גרמא ולא הוי פסיק רישא, ולכן נראה דמותר.

דעת הגר"י פישר (כפי שמובא במאור השבת ח"ד עמ' ס"ט) שמותר להוציא מים ממיחם הפועל על ידי טרמוסטאט ואין לחשוש שע"י הוצאת המים יגרם להפעלת גוף החימום כיון שאין זה פס"ר שתופעל מיד והוא רק גרמא וכדעת הגרש"ז אויערבאך.

בש"ת אגרות משה (ח"ד סי' ע"ד אות כ"ח) נשאל על דבר תנורים שיש בהם טרמוסטאט האם מותר לפתוח דלת התנור בשבת כשהאש אינו דולקת דנראה שאינו פסיק רישא כיון שאפשר לפתוח דלת התנור והאש לא תדלק וא"כ הוי דבר שאינו מתכוון. והשיב לפי מה שמסר כתר"ה אין בזה פס"ר וגם אולי כשפותחו כבר דולק האש כעין במקרה והוא דבר שאין מתכוין ואין לאוסרו.

ואף שמצאנו שם שהגרי"ש אלישיב היה מחמיר בנושא מיחם המים שלא להוציא מים רק כאשר בטוח שהתרמוסטט פועל כאן וודאי יש מקום להקל בפולסים שאיסורו וודאי לא מדאורייתא דבר שאינו מתכוון ופסיק רישא דלא ניחא ליה.

ולכך יש להוסיף שכאשר אנו מדברים על מודד מים אוקטב שהוא כאמור מונה מים מרכזי לא ברור שאדם שפותח את הברז מפעיל דבר שהרי ייתכן שיש נזילה באחד הברזים בגין שימוש או בגין תקלה וכיו"ב וממילא המערכת כבר פועלת.

לפי דברי החברה מד מים אוקטב H מותקן באופן סדיר החל מחודש דצמבר 2014. סטיסטיקת התקלות הן 0 תקלות עד ליום כ"ח תמוז תשע"ו.

לאור זאת מותר להשתמש במוני המים אוקטב ובלבד שהם נושאים את סמל המכון טכנולוגי להלכה של הגרל"י הלפרין שליט"א בהנחה שהם יעקבו אחרי תקינות השעונים גם לאחר הרכבתם.

