

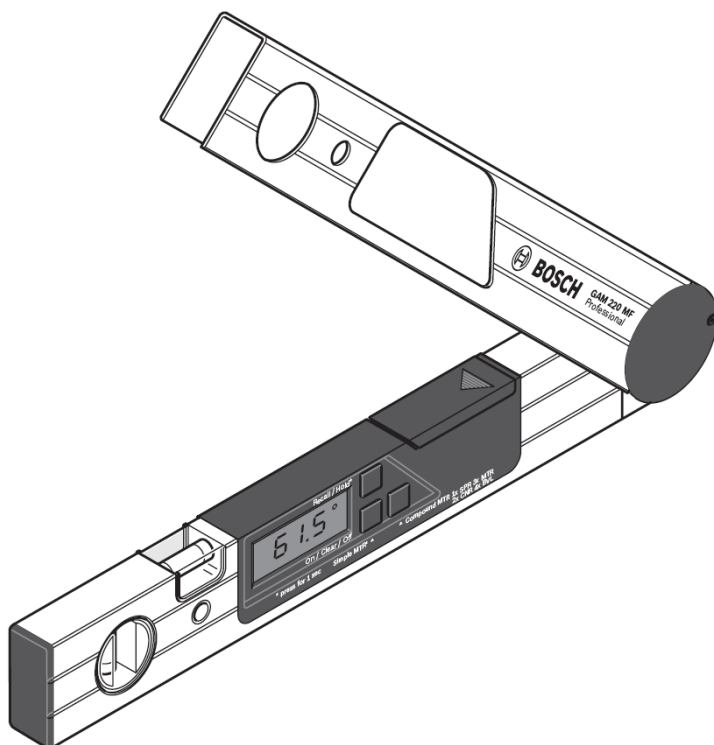
לדיקו בע"מ

הוראות הפעלה

מחשב זוויות דיגיטלי (מד זווית ושיפוע)

GAM 220 MF

מקט. 1076



BOSCH

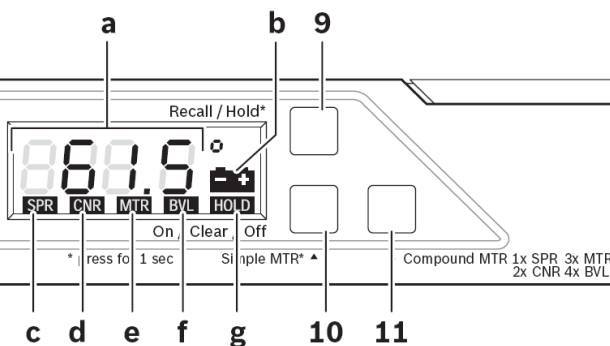
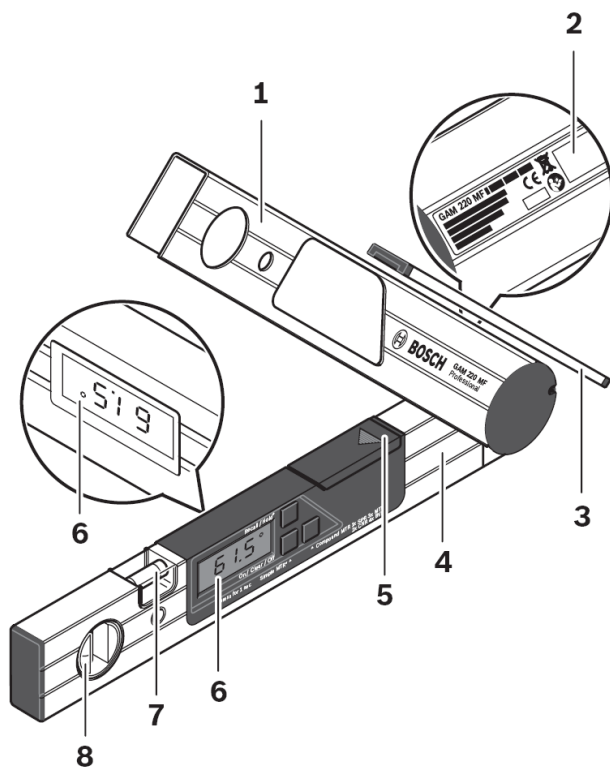
לקוחות נכבדים,

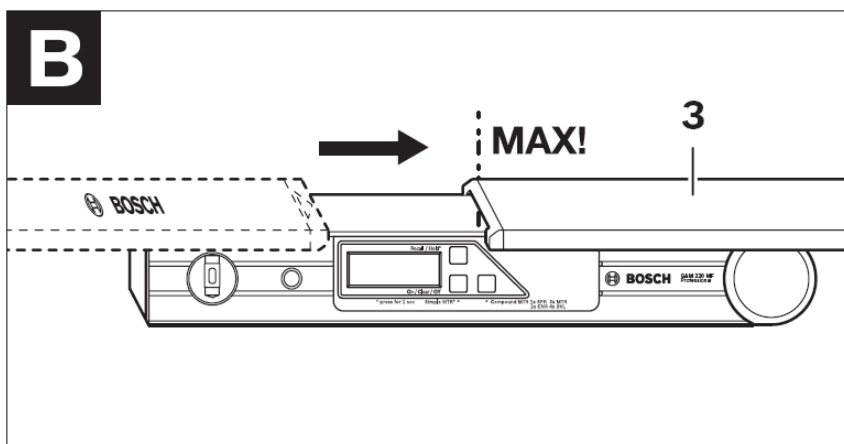
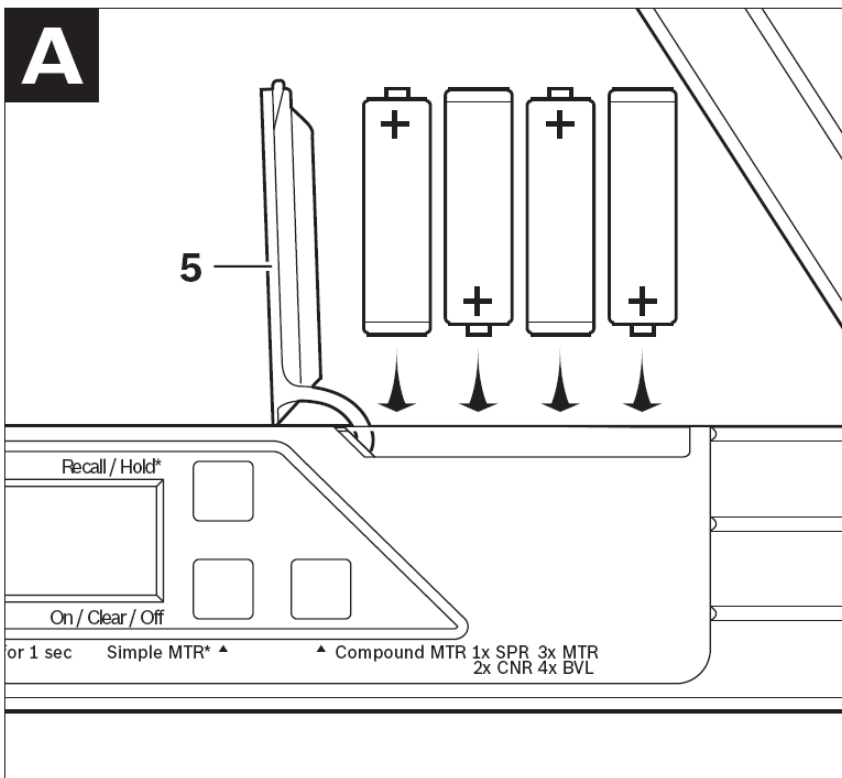
חברת לדיקו בע"מ מודה לכם על שרכשתם מחשב זוויות
דיגיטלי זה מתוצרת חברת **BOSCH**.

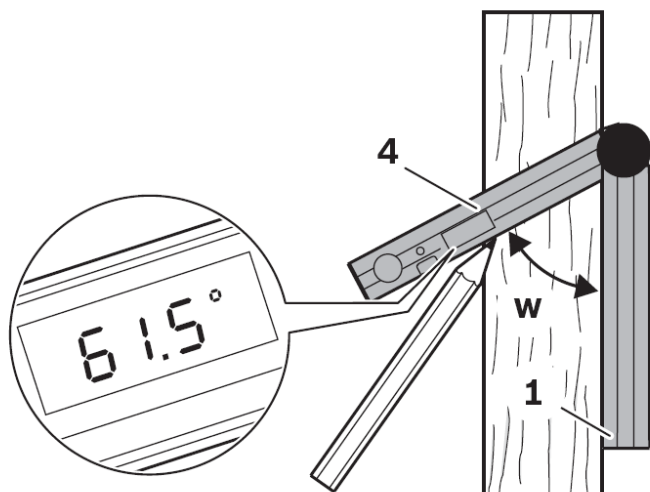
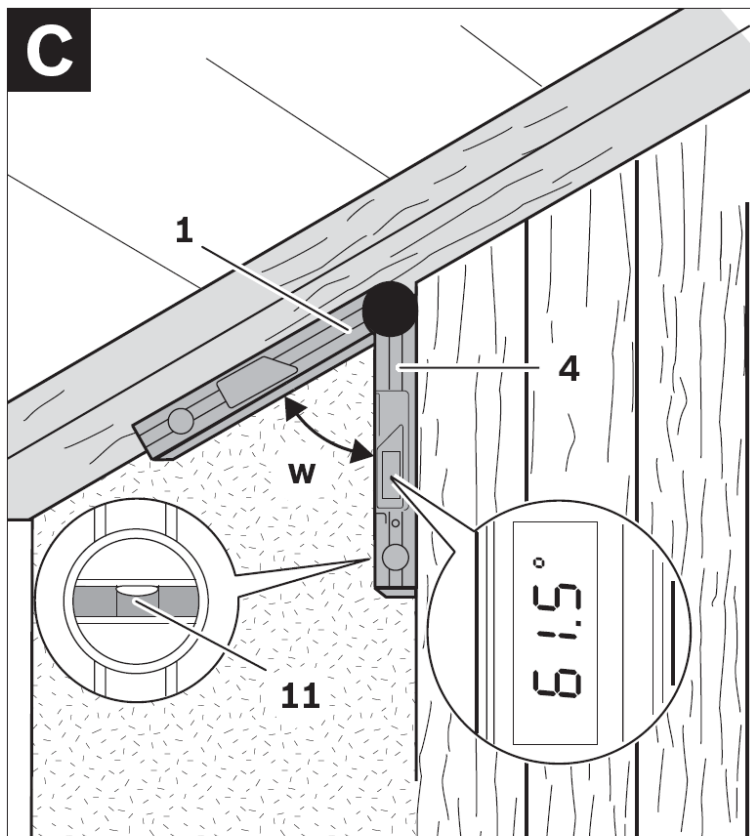
אנא קראו בעיון את הוראות ההפעלה שבחוברת זו על מנת
שתוכלו להפיק את מרב התועלת ממוצר זה.

במידה ותיתקלו בבעיות בהפעלה או שתתגלה תקלה במוצר,
אנא פנו למעבדת השירות הקרובה על פי הפירוט הנמצא בגב
החוברת.

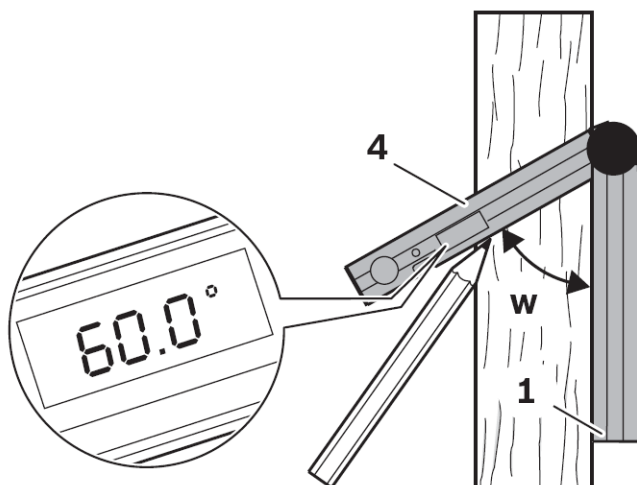
לדיקו בע"מ



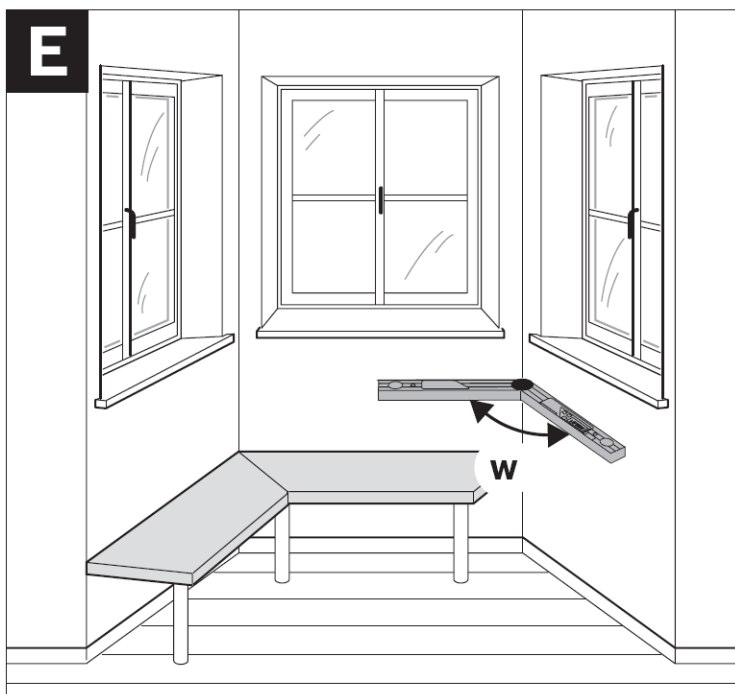


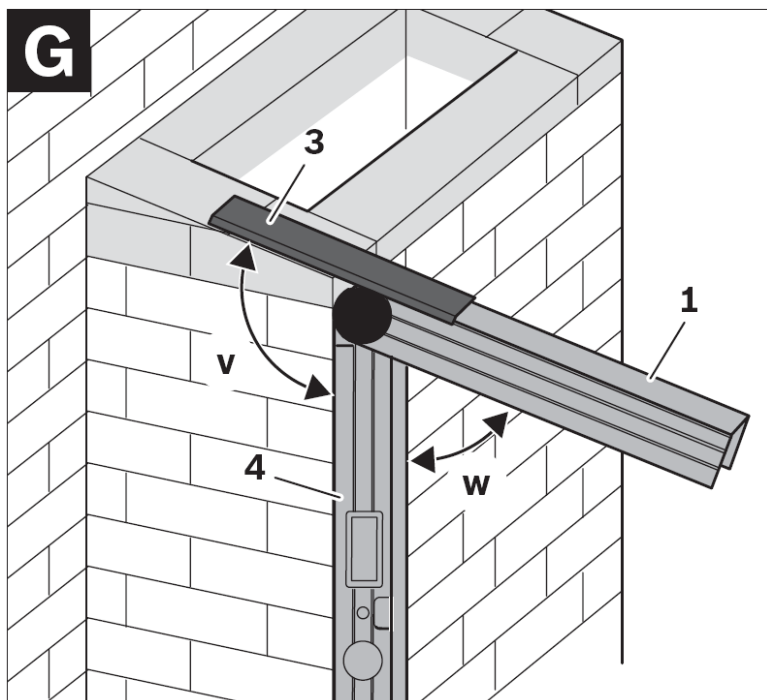
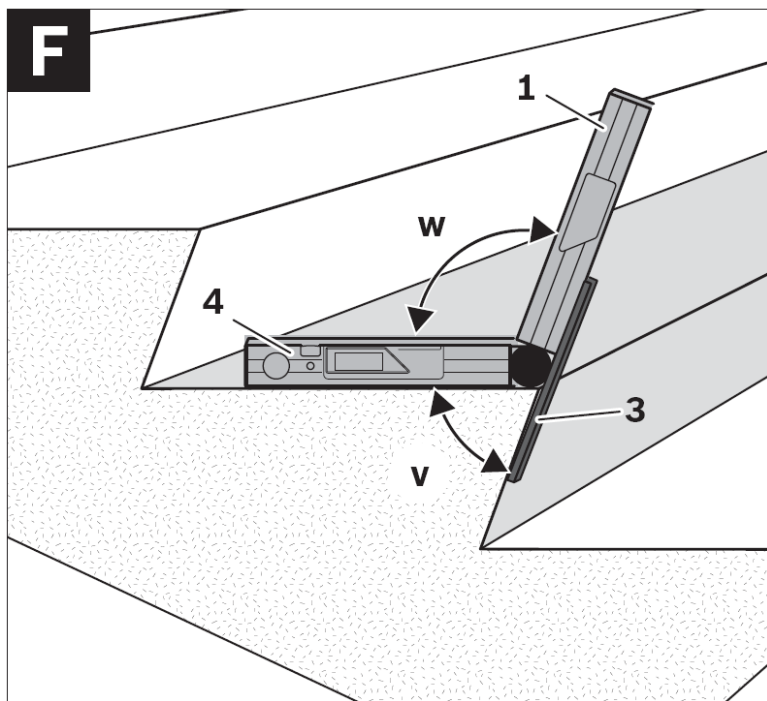


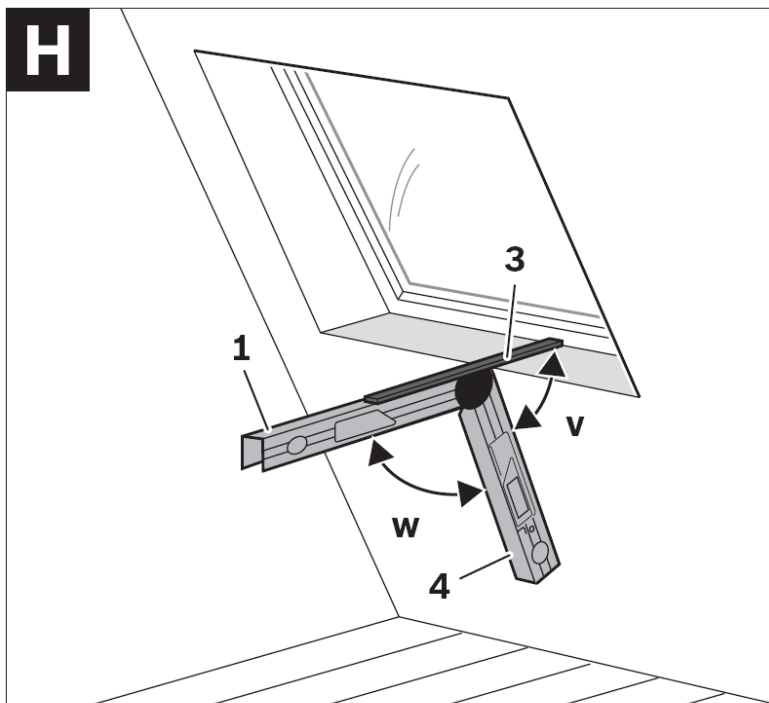
D



E







הוראות בטיחות

יש לקרוא את כל ההוראות. שמרו את ההוראות הללו לשימוש בעתיד.



- ◀ תקנו את מכשיר המדידה רק אצל טכנאי מוסמך והשתמשו בחלפים מקוריים. כך תבטיחו שמירה על בטיחות העבודה במכשיר המדידה.
- ◀ אל תפעילו את מכשיר המדידה בסביבות נפיצות, לדוגמה בנוכחות של נוזלים גזים או אבקות דליקות. במכשיר המדידה יכולים להיווצר ניצוצות שעשויים להצית את האבק או האדים.

תיאור פונקציונאלי

פתחו את עמוד האיורים הכולל תרשים של מכשיר המדידה והשאירו אותו פתוח בעת קריאת ההוראות.

תיאור השימוש

מכשיר המדידה מיועד למדידה והעברה של זוויות, לחישוב זוויות חדות פשוטות וכפולות, וכן לבדיקה וליישור של קווים אופקיים ואנכיים. הוא מתאים לשימוש בתוך מבנים ומחוצה להם.

תכונות המוצר

המספור של תכונות המוצר המוצג מתייחס לאיור של מכשיר המדידה בעמוד האיורים.

- 1 רגל מתקפלת
- 2 מספר סידורי
- 3 הארכה לרגל
- 4 רגל בסיס
- 5 מכסה סוללה
- 6 תצוגה
- 7 רמת כוהל ליישור אופקי
- 8 רמת כוהל ליישור אנכי
- 9 לחצן "Recall / Hold"
- 10 לחצן "On / Clear / Off, Simple MTR"
- 11 לחצן "Compound MTR"

רכיבים בתצוגה

- א קריאה
- ב מחוון מתח נמוך בסוללה
- ג מחוון זווית קפיצית (Spring angle) "SPR"
- ד מחוון זווית פינה "CNR"
- ה מחוון זווית חדה "MTR"
- ו מחוון זווית צלילה "BVL"
- ז מחוון זיכרון "HOLD"

מידע טכני

מכשיר מדידת זוויות דיגיטלי		GAM 220 MF Professional
מספר פריט	3 601 K76 200	
טווח מדידה	0°-220°	
דיוק במדידה	±0.1°	
- זווית	1 מ"מ / מטר	
- רמת כוהל	±0.1°	
דיוק זווית בחישוב		

טמפרטורה להפעלה	-10°C ... +50°C
טמפרטורה לאחסון	-20°C ... +70°C
סוללות	4x1.5 V LR6 (AA)
סוללות נטענות	4x1.2 V KR6 (AA)
משך זמן הפעלה, משוער	130 שעות
משך הזמן עד כיבוי אוטומטי, משוער	3 דקות
אורך בין הרגליים	400 מ"מ
משקל בהתאם ל- EPTA-Procedure	1.1 ק"ג
01/2003	
מימדים	61 X 35 X 432 מ"מ

שימו לב למספר הפריט שעל פלטת הסיווג של מכשיר המדידה שלכם. השמות המסחריים של מכשירי המדידה עשויים להשתנות. ניתן לזהות בבירור את מכשיר המדידה באמצעות המספר הסידורי **2** שעל פלטת הסיווג.

הרכבה

הכנסה / החלפה של הסוללה (ראו איור א')

מומלץ להשתמש בסוללות אלקליין-מגנזיום או בסוללות נטענות להפעלת מכשיר המדידה. החליקו את כיסוי תא הסוללות **5** בכיוון החץ ופתחו אותו. הכניסו את הסוללות / הסוללות הנטענות. בעת הכנסת הסוללות, שימו לב לקוטביות הנכונה בהתאם לאיורים בתוך תא הסוללות.

כאשר לא הוכנסו סוללות / סוללות נטענות למכשיר המדידה למשך **5** דקות לפחות, מכשיר המדידה יפעל באופן אוטומטי לאחר הכנסת הסוללות / הסוללות הנטענות וסגירת כיסוי תא הסוללה **5**. כל המחוונים יוצגו למשך כ- **5** שניות בעת שמכשיר המדידה יבצע בדיקה עצמית. לאחר מכן, תוצג הזווית הנוכחית.

כאשר מחוון המתח הנמוך בסוללה **ב** מאיר בפעם הראשונה בתצוגה, ניתן להמשיך ולבצע מדידות למשך כשעה-שעתיים.

כאשר מחוון המתח הנמוך בסוללה **ב** מהבהב, יש להחליף את הסוללות / הסוללות הנטענות. לא ניתן לבצע מדידות.

החליפו את כל הסוללות / הסוללות הנטענות באותו הזמן. אל תשתמשו במותגים או בסוגים שונים של סוללות / סוללות נטענות ביחד.

4 הוציאו את הסוללות / הסוללות הנטענות ממכשיר המדידה כאשר הוא אינו בשימוש לפרקי זמן ארוכים. בעת אחסון המכשיר לפרקי זמן ארוכים הסוללות עשויות לגרום לקורוזיה ולפריקה עצמית שלהן.

הרכבת הארכת הרגל (ראו איור ב')

החליקו את הארכת הרגל **3** מהחלק הקדמי על גבי הרגל המתקפלת **1**. שימו לב לכיוון החץ על הארכת הרגל. דחפו את הארכת הרגל ככל הניתן מעל למפרק מכשיר המדידה.

הערה: אל תדחפו את הארכת הרגל **3** מעבר למעצור (מיקום מרבי, ראו איור). אחרת, תוכלו להזיק להארכת הרגל.

הפעלה ראשונית

- 4 הגנו על מכשיר המדידה מפני לחות וקרינת שמש ישירה.
- 4 אל תעמידו את מכשיר המדידה בטמפרטורות קיצוניות או שינויי טמפרטורות. לדוגמה, אל תשאירו אותו ברכב לפרקי זמן ארוכים. במקרה של שינויים גדולים בטמפרטורה, הניחו למכשיר המדידה להסתגל לטמפרטורה בסביבה לפני שתפעילו אותו. במקרה של טמפרטורות קיצוניות או שינויים בטמפרטורה, הדיוק של מכשיר המדידה עשוי להיפגע.
- 4 משטחי המגע וקצוות המגע של מכשיר המדידה יהיו נקיים. הגנו על מכשיר המדידה מפני זעזועים. שברים או עיוותים עשויים לגרום למדידות שגויות.

הפעלה וכיבוי

- כדי להפעיל את מכשיר המדידה, לחצו על לחצן "On / Clear / Off" 10. לאחר ההפעלה, מכשיר המדידה נמצא במצב המדידה הרגילה.
- כדי לכבות את מכשיר המדידה:
 - לחצו לחיצה קצרה על הלחצן 10 כאשר מכשיר המדידה נמצא ב"מצב הפעלה רגילה".
 - לחצו שתי לחיצות קצרות על הלחצן 10 כאשר מכשיר המדידה נמצא במצב הפעלה אחר (כלומר אחד מהמחזורים "SPR", "CNR", "MTR" או "BVL" מאירים בתצוגה).
- כאשר לא מתבצעת פעילות במכשיר המדידה למשך כ- 3 דקות, מכשיר המדידה נכבה באופן אוטומטי כדי לחסוך במתח בסוללה.

יישור באמצעות רמות הכוהל

- ניתן ליישר את מכשיר המדידה מבחינה אופקית עם רמת הכוהל 7 ומבחינה אנכית עם רמת הכוהל 8.
- מכשיר המדידה יכול לשמש גם כאנך לבדיקת קווים אופקיים ומאונכים. לשם כך, שימו את מכשיר המדידה כנגד המשטח שאותו תרצו לבדוק.

"מצב מדידה רגיל"

לאחר ההפעלה, מכשיר המדידה יעבור תמיד למצב מדידה רגיל.

מידת זוויות (ראו איורים ג'-ה')

- מקמו את הרגל המתקפלת 1 ואת רגל הבסיס 4 בצורה שטוחה בסמוך לזווית. ערך המדידה המוצג א מתאים לזווית הפנימית w שבין רגל הבסיס והרגל המתקפלת.
- ערך המדידה הזה מוצג על שני הצגים 6 עד שהזווית בין הרגל המתקפלת 1 לרגל הבסיס 4 משתנה.

העברת זוויות (ראו איור ג')

- מדדו את הזווית להעברה באמצעות יישום רגל הבסיס והרגל המתקפלת על זווית הייחוס. הניחו את מכשיר המדידה במיקום הרצוי על משטח העבודה. השתמשו ברגליים כחלקים ישרים כדי להעביר את הזווית.
- שימו לב שהמיקום של הרגל המתקפלת ורגל הבסיס לא ישתנה במהלך ההעברה.

סימון זוויות (ראו איור ד')

פתחו את הרגל המתקפלת ואת רגל הבסיס עד שהזווית הנדרשת מופיעה בתצוגה א. שימו את מכשיר המדידה במיקום הרצוי על משטח העבודה. השתמשו ברגליים כחלקים ישרים כדי להעביר את הזווית.

שמירת ערך שנמדד

כדי לשמור ("Hold") את הערך הנוכחי שנמדד, לחצו על לחצן "Recall / Hold" 9 למשך שנייה אחת לפחות. הקריאה א והמחווה "Hold" יבהבו פעמיים בתצוגה; לאחר מכן, נורית "Hold" תאיר באופן קבוע.

כדי לשחזר את הערך שנשמר, לחצו לחיצה קצרה על לחצן "Recall / Hold" 9 (פחות משנייה). הערך שנשמר בזיכרון מהבהב בתצוגה.

כדי למחוק את הערך שנשמר בזיכרון, סגרו את הרגל המתקפלת 1 ואת רגל הבסיס 4 כדי שהערך $0,0^\circ$ יוצג בתצוגה. לאחר מכן לחצו על לחצן "Recall / Hold" 9 למשך יותר משנייה. הערך שנשמר בזיכרון נמחק ונורית "HOLD" בתצוגה מבוטלת. הערך שנשמר בזיכרון נשמר אפילו כאשר מכשיר המדידה נכבה (באופן ידני או אוטומטי). עם זאת, הוא נמחק כאשר תחליפו סוללות או כאשר הסוללות התרוקנו.

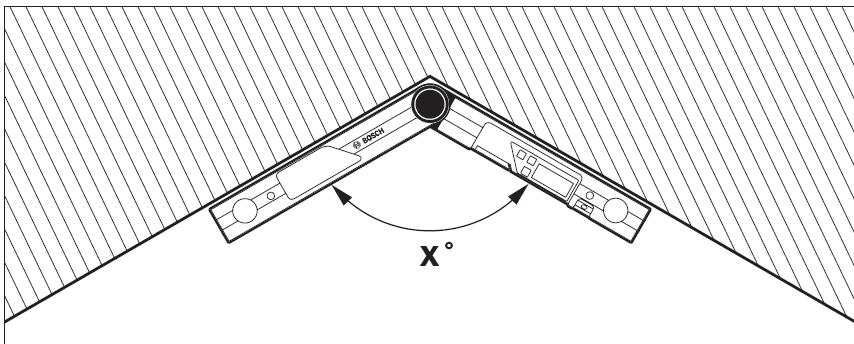
מדידה עם הארכת הרגל (ראו איורים ו'-ח')

הארכת הרגל מאפשרת למדוד זוויות כאשר משטחי המגע קצרים מהרגל המתקפלת 1. הרכיבו את הארכת הרגל 3 (קראו "הרכבת הארכת הרגל" בעמוד 16). שימו את רגל הבסיס ואת הארכת הרגל על גבי המשטחים הסמוכים לזווית. הקריאה של הזווית w בין רגל הבסיס והרגל המתקפלת מוצגת בתצוגה. תוכלו לחשב את הזווית הנדרשת v בין רגל הבסיס להארכת הרגל באופן הבא:

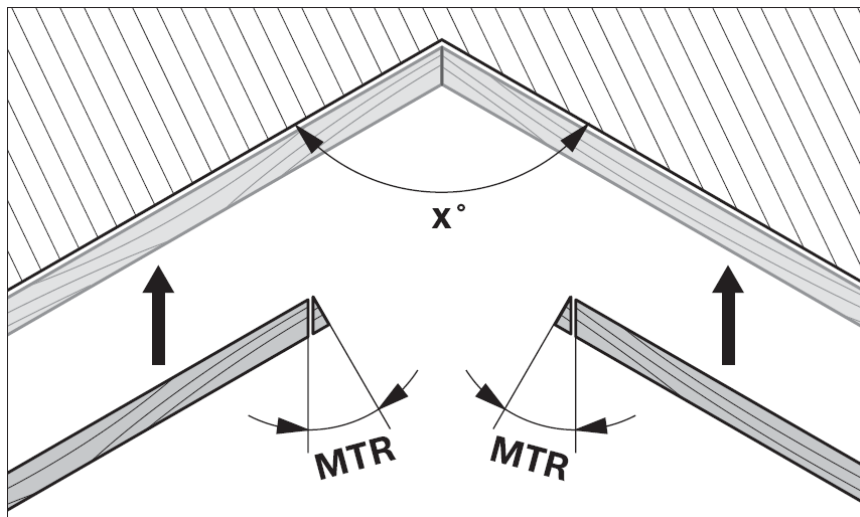
$$v = 180^\circ - w$$

מצב הפעלה פשוט "Simple Mitre"

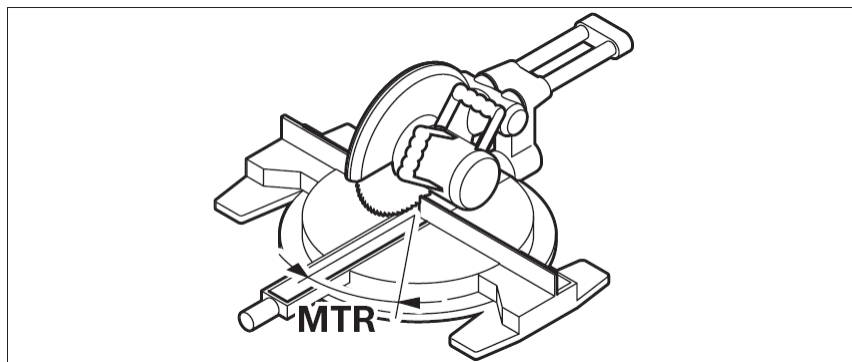
מצב ההפעלה הפשוט "Simple Mitre" משמש לחישוב ה-MTR של הזווית החותכת כאשר שני משטחי עבודה בעלי אותו החיבור יוצרים זווית חיצונית x° הקטנה מ- 180° (לדוגמה לחיתוכים, למעקות ולמסגרות תמונה).



כאשר משטחי העבודה צריכים להיכנס לפינה (לדוגמה לחיתוך הרצפה), מדדו את זווית הפינה x° באמצעות שימוש ברגל המתקפלת וברגל הבסיס. בזוויות נתונות (לדוגמה, במסגרות לתמונות), פתחו את הרגל המתקפלת ואת רגל הבסיס עד שהזוויות המתאימה תוצג.



הזווית MTR, שהיא הזווית שיש להוריד משני משטחי העבודה, תחושב. עבור חיתוכי הזווית האלה, להב המסור יהיה ניצב למשטח העבודה (זווית הצלילה היא 0°).



לחצו על הלחצן **10** למשך שנייה אחת לפחות. זווית החיתוך המחושבת MTR, שיש לקבוע אותה במסור הזוויות, וכן הכיתוב MTR מוצגים. כאשר הזווית הנמדדת או הזווית החיצונית x° גדולה מ- 180° , תוצג השגיאה "----" לאחר לחיצה על הלחצן **10** למשך שתי שניות; לאחר מכן, מכשיר המדידה יעבור למצב מדידה רגיל.

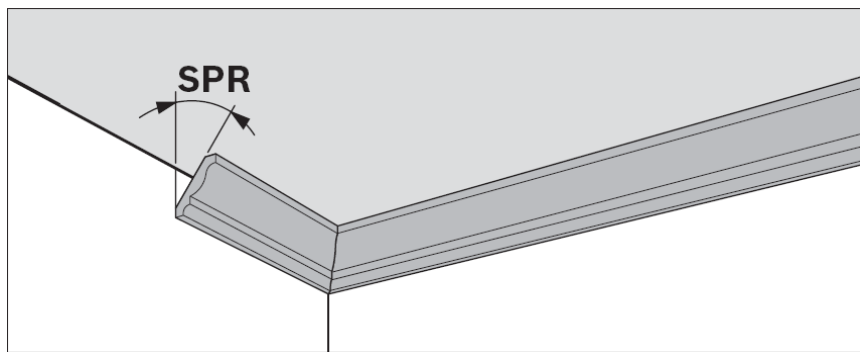
לחצו על הלחצן **10** למשך פחות משנייה כדי לעבור בחזרה מהמצב הפשוט "Simple Mitre" למצב המדידה הרגיל.

הערה: הזווית המחושבת **MTR** יכולה להתבצע רק במסורי זווית, שבהם ההגדרה לחיתוכים אנכיים היא 0° . כאשר ההגדרה לחיתוכים אנכיים היא 90° , זווית המסור תחושב באופן הבא:
 $90^\circ - \text{זווית ה-MTR} = \text{הזווית שתיקבע במסור.}$

מצב הפעלה מורכב "Compound Mitre"

מצב ההפעלה המורכב "Compound Mitre" משמש לחישוב זוויות וזוויות צלילה כאשר יש לחבר במדויק שני משטחי עבודה בעלי זוויות מרובות (לדוגמה ברצועות תקרה).
 בצעו את שלבי העבודה במדויק בהתאם להנחיות.

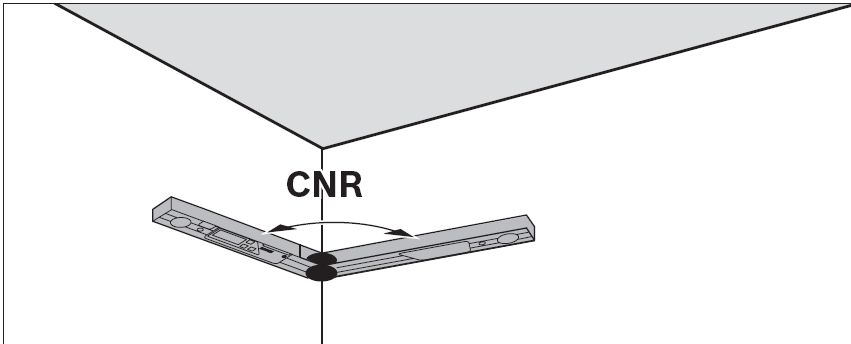
1. "SPR": שמירת הזווית הקפיצית (Spring angle)



להלן האפשרויות הקיימות לשמירת הזווית הקפיצית (Spring angle) בזיכרון:

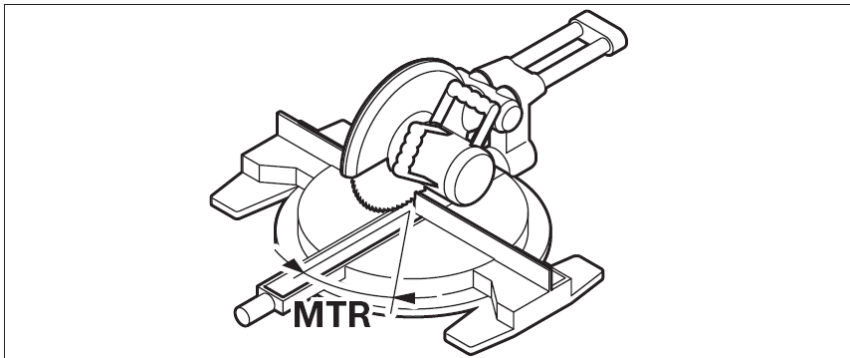
- פתחו את הרגל המתקפלת ואת רגל הבסיס עד שהזווית הקפיצית (Spring angle) מוצגת בתצוגה.
- כאשר הזווית הקפיצית (Spring angle) אינו ידוע, יש למדוד אותו. לצורך כך, הניחו את משטח העבודה המיועד למדידה בין הרגל המתקפלת לרגל הבסיס.
- בעת המדידה במשטחי עבודה צרים או קטנים במיוחד, השתמשו בעזרים דוגמת זווית צלילה או סרגל זוויות, ולאחר מכן, כווננו את הזווית במכשיר המדידה.
- הציגו ערך שנשמר בזיכרון באמצעות לחיצה קצרה על הלחצן **"9 Recall / Hold"**. לחצו על הלחצן **11** כדי לשמור על הזווית שנמדדה או שהוצגה מהזיכרון עבור הזווית המורכבת. הכיתוב **"SPR"** והזווית הנוכחית מוצגים.
- כאשר הזווית גדולה מ- 90° אך קטנה מ- 180° בעת הלחיצה על הלחצן **11**, הזווית הקפיצית (Spring angle) **SPR** תומר באופן אוטומטי בצורה הבאה:
 $180^\circ - \text{SPR} = \text{הזווית שנמדדה או נקבעה.}$

2. "CNR": שמירת זווית הפינה



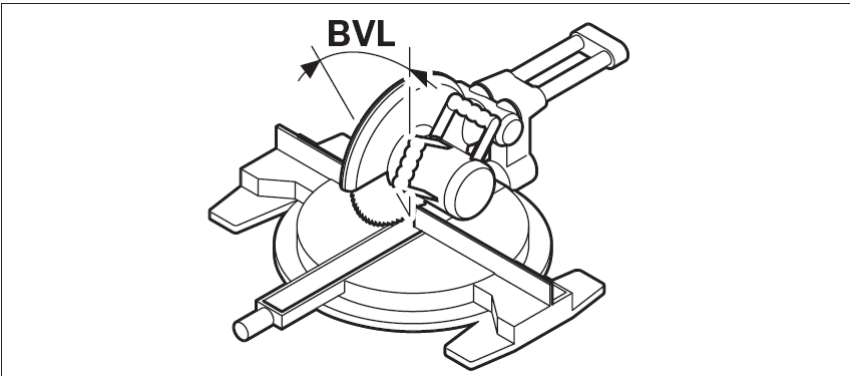
כדי למדוד את הזווית הפינתית, הוציאו את הרגל המתקפלת ואת רגל הבסיס והניחו אותם כלפי הקירות, או קבעו זווית פינה ידועה במכשיר המדידה, או הציגו זווית מזיכרון המכשיר. לחצו על הלחצן 11 פעם נוספת כדי לשמור את הזווית שנמדדה או הוצגה מזיכרון המכשיר עבור הזווית המורכבת. הכיתוב **CNR** וכן הזווית הנוכחית מוצגים.

3. "MTR": קביעת זווית החיתוך



לחצו על הלחצן 11 פעם נוספת. הכיתוב "MTR" וזווית החיתוך מוצגים.

4. BVL: קביעת זווית הצלילה



לחצו על הלחצן **11** פעם נוספת. הכיתוב **BVL** זווית הצלילה המחושבת למסור ולמסור הזוויות מוצגים.

הערות לגבי מצב ההפעלה המורכב "Compound Mitre"

כאשר הזווית הקפיצית (Spring angle) (SPR), או זווית הפינה (CNR) גדולים מ- 180° , סימון הטעות "----" יוצג לאחר הלחיצה על הלחצן **10** למשך שתי שניות; לאחר מכן, מכשיר המדידה יעבור למצב מדידה רגילה.

הזווית המחושבת MTR יכולה רק לשמש למסורים ולמסורי זוויות שבהם ההגדרה לחיתוכים אנכיים היא 0° . כאשר ההגדרה לחיתוכים אנכיים היא 90° , זווית המסור תחושב באופן הבא:

$90^\circ - \text{זווית ה-MTR שהוצגה} = \text{הזווית שתיקבע במסור.}$

אם נדרש, ניתן להציג את הזווית ואת זווית הצלילה שוב, אך רק כל עוד לחצן **10** להחלפת מצב ההפעלה טרם נלחץ. לחצו על הלחצן **11** כדי להציג את הזוויות. הכיתוב **MTR** זווית החיתוך שחושבה מוצגים; לאחר לחיצה נוספת על הלחצן **11**, הכיתוב **BVL** זווית הצלילה מוצגים.

לחצו על הלחצן **10** למשך פחות משנייה כדי לעבור בחזרה מהמצב המורכב "Compound Mitre" למצב המדידה הרגיל.

תחזוקה ושירות

תחזוקה וניקיון

שמרו על מכשיר המדידה נקי בכל עת.

אל תטבילו את מכשיר המדידה במים או בכל נוזל אחר.

נגבו שברים באמצעות מטלית רכה ולחה. אל תשתמשו בחומרי ניקוי או בחומרים ממסים. כאשר מכשיר המדידה חשוף לגשם לפרק זמן ממושך, התפקוד שלו עשוי להיות פגום. עם זאת, לאחר שהוא התייבש לחלוטין, מכשיר המדידה מוכן לשימוש. לא נדרש לבצע כיוול.

אם מכשיר המדידה אינו פועל למרות הטיפול במהלך הייצור והבדיקה, יש לבצע את התיקונים במרכז שירות מוסמך של חברת בוש. אל תפתחו את מכשיר המדידה בעצמכם. בכל ההתכתבויות והזמנות החלפים, כללו תמיד את מספר הפריט בן 10 הספרות הרשום בפלטת הסיווג של מכשיר המדידה.

שירות לקוחות לאחר מכירה

צוות שירות הלקוחות שלנו יענה לשאלותיכם בנוגע לתחזוקה ולתיקונים למוצר שלכם וכן בנוגע לחלפים. תצוגות מפורטות ומידע לגבי חלפים ניתן למצוא גם באתר:

www.ledico.com

יועצי השירות שלנו יענו לשאלותיכם בנוגע לקנייה הטובה ביותר, לשימוש ולהתאמת מוצרים ואבזרים.

השלכה

מכשירי מדידה, אבזרים וחומרי אריזה ימוינו לצורך מחזור ידידותי לסביבה.

במדינות EC בלבד:

אל תשליכו את מכשירי המדידה בפסולת הביתית!
בהתאם לתקנה האירופאית 2002/96/EC לפסולת ציוד חשמלי
ואלקטרוני, ויישומה בחוק הלאומי, מכשירי מדידה שאינם שמישים ייאספו
בנפרד ויושלכו באופן ידידותי לסביבה.



אריזות סוללה / סוללות:

אל תשליכו אריזות סוללה / סוללות בפסולת הביתית, באש או במים. אריזות סוללה /
סוללות ייאספו, ימוחזרו או יושלכו באופן ידידותי לסביבה.

במדינות EC בלבד:

סוללות / אריזות סוללה פגומות או גמורות ימוחזרו בהתאם לתקנה 91/157/EEC.
סוללות / אריזות סוללה שאינן מתאימות לשימוש ניתנות להחזרה לכתובת:

כפוף לשינוי ללא הודעה מראש.



יש לבדוק מדי פעם את תקינותו של כבל החשמל.

אין להשתמש במכשיר במקרה שכבל החשמל ניזוק.

תיקון או החלפה של כבל החשמל יבוצעו אך ורק במעבדת שירות מוסמכת.

היבואן ומעבדות השירות:

לדיקו בע"מ

סניף ראשון לציון:

רחוב לזרוב 31, ראשל"צ 75654

טל. 03-9630040

פקס. 03-9630050

דוא"ל: ew@ledico.com