

הוראות התקנה - תעלות ניקוז



MEA Drainage systems



רוקו טרייד בע"מ
רחוב קומבה 4 ת.ד. 3245 א.ת. חדרה 38132
טל: 04-6120025 פקס 04-6332244
roco@combegroup.com
www.combegroup.com

תעלות ניקוז MEA

כללי:

תעלות מבטון פולימרי ומ-GRP הינן תעלות להולכת נגר עילי תוצרת חברת MEA הגרמנית המשווקת ע"י חברת רוקו טרייד בע"מ. התעלות משווקות במגוון מידות רוחב בצרוף רשתות שונות מחומרים שונים. חברת רוקו מספקת הדרכה וליווי טכני בתכנון והרכבת התעלות.

החומר:

בטון פולימרי ו-GRP הם חומרים מרוכבים המשמשים לייצור התעלות. חומרים אלו בעלי תכונות עמידות גבוהות בפני חומצות, שמנים, דלקים, כימיקלים ועוד. בעלי מידת חלקות גבוהה ומשקל נמוך מאוד בהשוואה למוצרי בטון מקבילים.

- **בטון פולימרי** – תערובת של בטון עם פולימר.
- **GRP – GLASS REINFORCED POLYMER** – תערובת של פולימר עם סיבי זכוכית.

שימושים:

השימוש בתעלות הוא מגוון ביותר, שימושים אופייניים:

1. מוסכים, מפעלי תעשייה, מטבחים, תחנות דלק.
2. מגרשי ספורט, מגרשי חנייה, חניונים, כניסות למרתפים, בתי מלון, בריכות.
3. רחובות הולנדיים, מדרחוב, תעשייה כבדה שדות תעופה ונמלים.

מקדם מאנינג:

התעלות חלקות מאוד (מקדם מאנינג $n=0.01$) ומבטיחות זרימה מעולה ואפקט ניקוי עצמי.

מידות שיפועים ורשתות:

לכל אחד מסוגי התעלות המופיעות בקטלוג מגוון רחב של רשתות הניתנות להתקנה על גבי התעלות הרשתות הן מחומרים שונים כגון: יציקת ברזל, פלדה מגולוונת, פלבי"מ ופלסטיק משוריין. ניתן גם לקבל תעלות מונוליטיות, בהן הסבכות הן חלק בלתי נפרד מהתעלה ועשויות מבטון פולימרי.

אביזרים משלימים

קיימים פריטים משלימים לתעלות כגון: אביזר קצה תעלה עם/בלי יציאה לצנרת PVC, תושבות מגולוונות, פתחי ביקורת, סל איסוף לפסולת, מחסומי ריח ועוד.

עומסים:

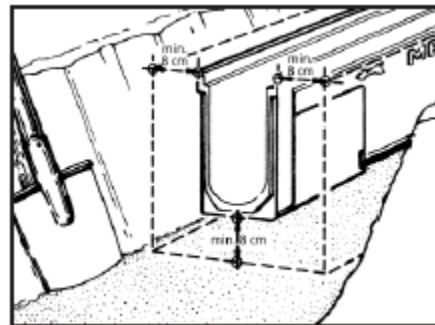
התעלות מתאימות לדרישות עומס שונות, החל מעומס קל (הולכי רגל) ועד עומס כבד (שדות תעופה). כל דרגות העומס הן לפי תקן EN 1433.

תעלות MEA – מפרט הנחה והרכבה

יש לקרוא את המסמך במלואו לפני שמתחילים את התהליך.
הנחת והרכבת התעלות מורכב מ- 7 שלבים:

שלב 1- חפירה:

יש לחפור ברוחב ובעומק מספיקים לצורך הנחת התעלות והמצע בהתאם לפרוט בטבלאות המצורפות.

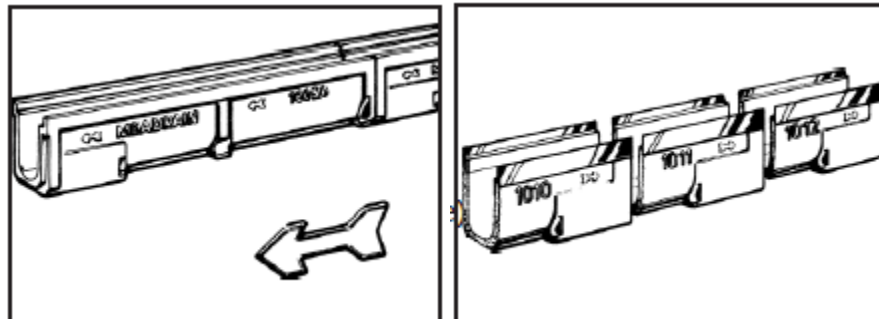


שלב 2- יציקת בסיס התושבת:

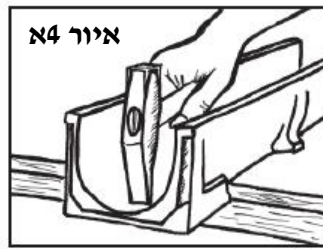
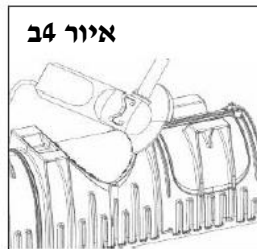
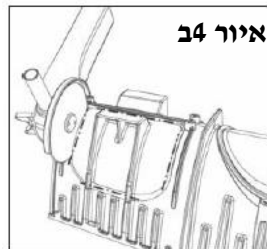
יש לצקת בסיס לתושבת הבטון בהתאם לדרגת העומס המתוכננת וסוג המשטח עליו תונח התעלה.
איכות הבטון עפ"י התקנים ובהתאם לפירוט בהמשך, ב' 20 וב' 30 בהתאם לעומסים הנדרשים.

שלב 3- פיזור התעלות:

יש לסמן בעזרת חוט ו- 2 יתדות את קו התעלה ולהניח את התעלות לאורך קו זה ועל גבי התושבת שבוצעה בשלב המוקדם.
כאשר מניחים תעלות עם שיפוע פנימי מובנה, יש להתחיל תמיד בנק' הנמוכה ויש לוודא שהחצים המסומנים בצד התעלה מתאימים לכיוון שיפוע הזרימה המתוכנן.
לכל תעלה עם שיפוע פנימי מובנה יש מספר/סימון ע"מ להקל על ביצוע ההנחה.



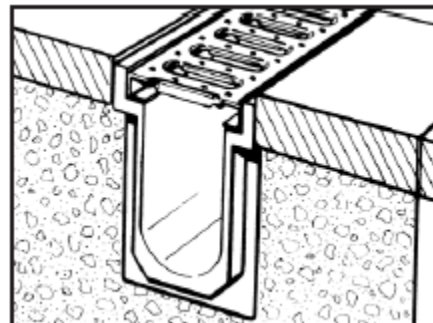
שלב 4- חיבור מערכת הניקוז התת קרקעית והחדרת/ חיבור צינורות PVC.
בתחתית ובצדי התעלות ישנן פתחים אטומים מתאימים שנועדו לחיבור אל מערכת ניקוז תת קרקעית ראשית, פתחים אלו יש לפתוח באופן הבא:
א. יש להניח את התעלה על משטח יציב כאשר קצה התעלה בולט (קיימת הכנה ייעודית לפתח), יש לפתוח את האזור המסומן מהחלק הפנימי החוצה באמצעות פטיש ואזמל (ראה איור 4א).
* בתעלות מסוג GRP הפתיחה מתבצעת באמצעות מסור דיסק או מסור אנכי (גייגסו) (ראה איור 4ב).



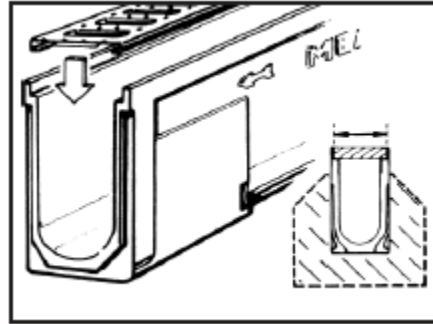
ב. מומלץ לשייף מעט את הפתח שנוצר על מנת שהחיבור יהיה חלק וטוב יותר.
ג. יש לחבר את צנרת ה-PVC אל התעלה ולמלא את המרווח שנוצר באמצעות חומר אטימה.

שלב 5- הנחת התעלות
יש להניח את התעלות ולחברן בעזרת מחבר הזכר/נקבה, בהקפדה על ישרות המובל. כל איטום נוסף צריך להיעשות בעזרת חומר אטימה.
לאחר ההרכבה הראשונית של התעלות ולפני השלמת יציקת הבטון מסביב יש לבצע בדיקת נזילות.
יש לאטום זמנית את פתחי היציאה ולהציף את התעלה במלואה. לאחר מכן יש לסמן במספר נקודות את קו פני הנוזל העליון. להשאיר את הנוזל בתעלה למשך של מינימום 30 דקות (מומלץ להשאיר זמן משמעותי יותר) ולאחר מכן לבדוק שאין ירידה בגובה פני הנוזל. במידה ויש שינוי, לבדוק את מקור הנזילה ולטפל בהתאם.

• יש לדאוג כי התוצאה הסופית תהיה כך שהמשטח/הריצוף העליון יהיה גבוה מהתעלה
ב- 3-5 מ"מ.



שלב 6 - התקנת סבכות
הרכבת הסבכות לתוך התעלות עשה במקביל או מיד לאחר שלב הנחת התעלות. יש לכסות את הסבכות בניילון על מנת לשמור על ניקיון.



שלב 7 - יציקת התושבת
יש לצקת את תושבת הבטון עפ"י הפרט והעומס הרלוונטיים. אופציות שכיחות ועיקריות מתוארות בהמשך (עמ' 9-6).

טבלת עומסים:
יש לבדוק את העומס הרצוי ולצקת את ביסוס הבטון ע"פ הצירים ומידות Z Y X

תעלות מבטון פולימרי:

The maximum loading class for the selected channel system is given in the product brochures, datasheets and prices lists and may not be exceeded.

Loading class to EN 1433	A15 kN	B125 kN	C250 kN	D400 kN	E600 kN	F900 kN
Concrete haunch measurement X (mm)	> 80	> 100	> 150	> 200	> 200	> 250
Concrete haunch measurement Z (mm)	> 80	> 100	> 150	> 200	> 200	> 250
Reinforcement bars	no	no	yes	yes	yes	yes
Min. concrete quality for haunch	C 12/15	C 20/25	C 20/25	C 25/30	C 25/30	C 30/37*

* Reinforcement as specified by the engineer responsible.

תעלות מ-GRP:

The maximum loading class for the selected channel system is given in the product brochures, data sheets and prices lists and may not be exceeded.

Loading class to EN 1433	A15 kN	B125 kN	C250 kN	D400 kN	E600 kN
Concrete haunch measurement X (mm)	> 80	> 100	> 150	> 200	> 200
Concrete haunch measurement Z (mm)	> 80	> 100	> 150	> 200	> 200
Reinforcement bars	no	no	yes	yes	yes
Min. concrete quality for haunch	C 12/15	C 20/25	C 20/25	C 25/30	C 25/30

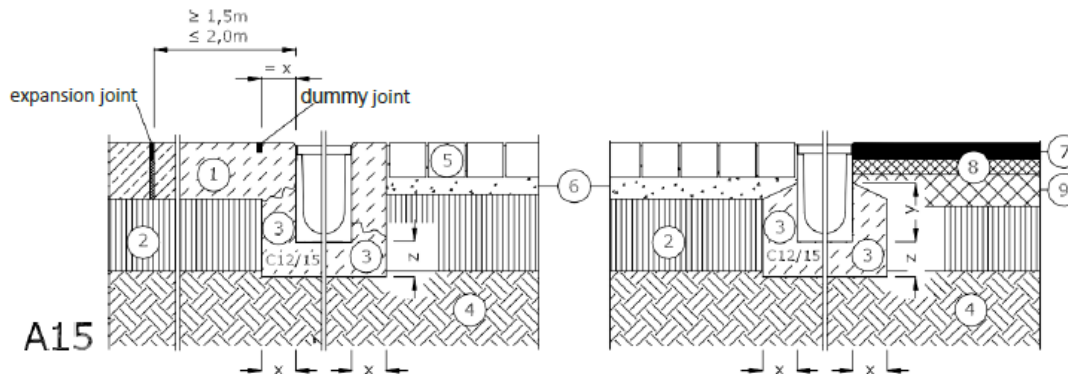
* Reinforcement as specified by the engineer responsible.

פרטי התקנה עיקריים:

A15

- Pedestrians
- Cyclists
- Lawned areas

Traffic areas that can only be used by pedestrians and pedal cyclists and comparable areas, i.e. lawned areas. (Test load 15 kN)



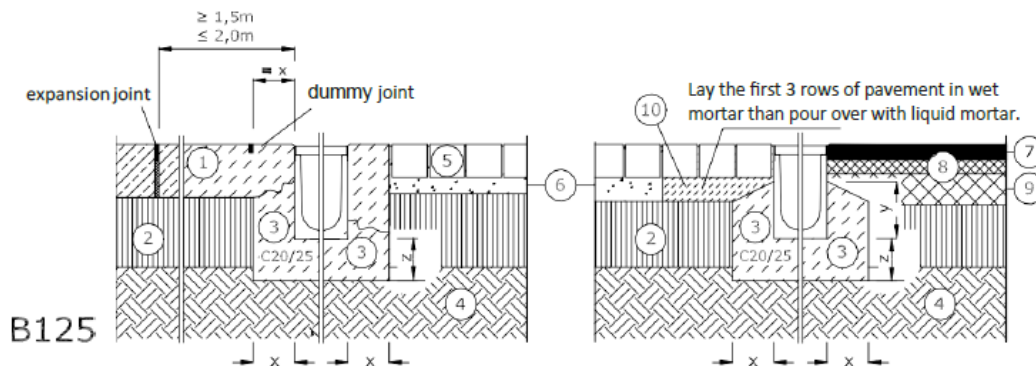
Y min. = channel height - 80 mm

- ① Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished in accordance with the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.

B125

- Car parking spaces and decks
- Delivery vans

Footways, pedestrian zones and comparable areas, car parking spaces and decks. (Test load 125 kN)



① Y min. = channel height - 80 mm

- ① Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished in accordance with the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.

- | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------|
| ① Concrete | ⑤ Blockpaving | ⑨ Bituminous base course |
| ② Sub-base | ⑥ Sand layer | ⑩ Mortar |
| ③ Concrete haunch | ⑦ Asphalt | |
| ④ Earth | ⑧ Basecourse | |

The adjacent pavement must be installed in such a way that no horizontal forces act on channel elements. Gratings must be secured into the channel body immediately after the final cleaning process has taken place. This action will prevent the installed system from being adversely affected by horizontal forces

1) Zone reserved for pedestrian traffic, with vehicles crossing only occasionally for supply or cleaning purposes, or in emergencies.

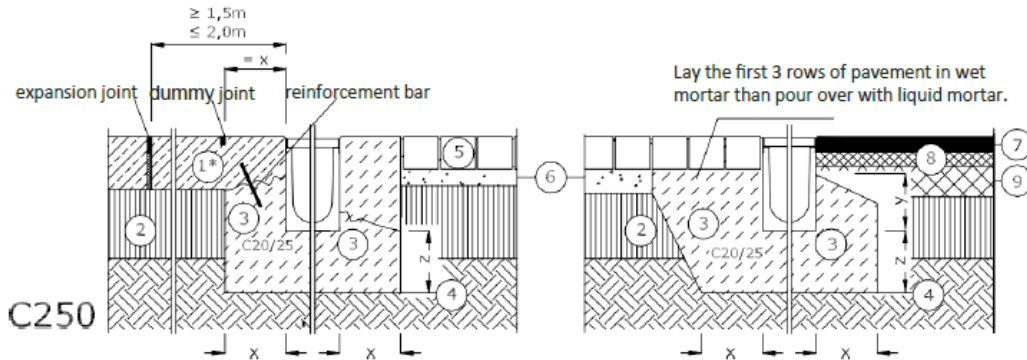
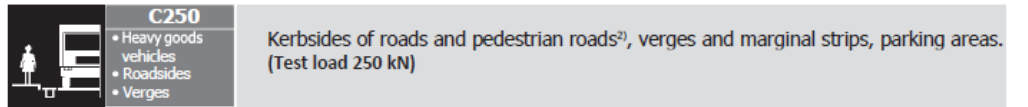
רוקו טרייד בע"מ

רחוב קומבה 4 ת.ד. 3245 א.ת. חדרה 38132

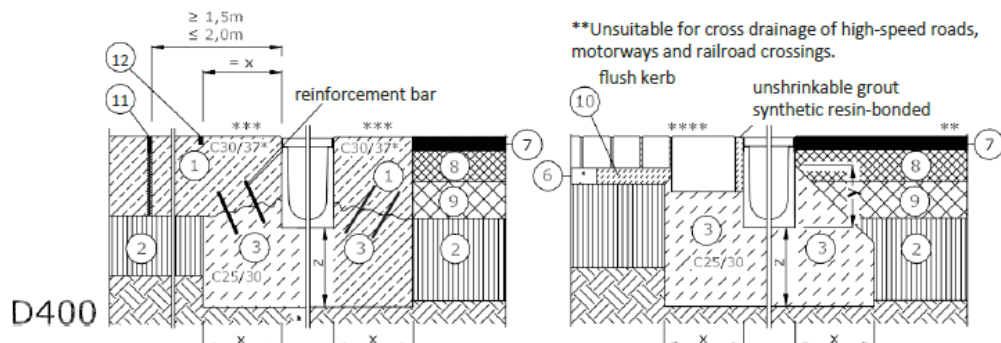
טל: 04-6120025 פקס 04-6332244

roco@combegroup.com

www.combegroup.com



- ① Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished according to the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.
- ② Y min. = channel height - 50 mm
- * Reinforcement and exposure classes under specification of the responsible designer.



- ① Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished according to the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.
- ② Y min. = channel height - 50 mm
- * Reinforcement and exposure classes under specification of the responsible designer.

- | | | | |
|---|-------------------|----------------|--------------------------|
| ③ | ① Concrete | ⑤ Block paving | ⑨ Bituminous base course |
| | ② Sub-base | ⑥ Sand layer | ⑩ Mortar |
| | ③ Concrete haunch | ⑦ Asphalt | ⑪ Expansion joint |
| | ④ Earth | ⑧ Base course | ⑫ Dummy joint |

- ④ *** Cross drainage of high-speed roads, motorways and railroad crossings, is only possible by installation of our D 1000, D 2000 and DM 2000 drainage systems and after advice of our technical engineers.

**** Cross drainage of pedestrian walkways²⁾, entrances to parking lots and similar paved areas.

The adjacent pavement must be installed in such a way that no horizontal forces act on channel elements. Gratings must be secured into the channel body immediately after the final cleaning process has taken place. This action will prevent the installed system from being adversely affected by horizontal force.

2) Zone in which vehicular traffic is prohibited between certain times (i.e. a pedestrian zone during shop opening hours, (otherwise normal vehicular traffic).

רוקו טרייד בע"מ

רחוב קומבה 4 ת.ד. 3245 א.ת. חדרה 38132

טל: 04-6120025 פקס 04-6332244

roco@combegroup.com

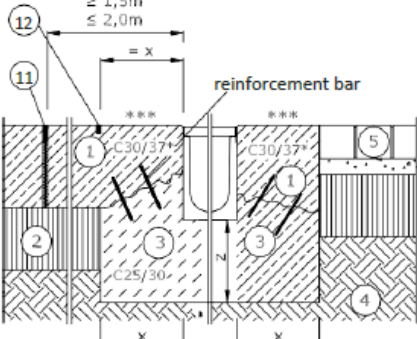
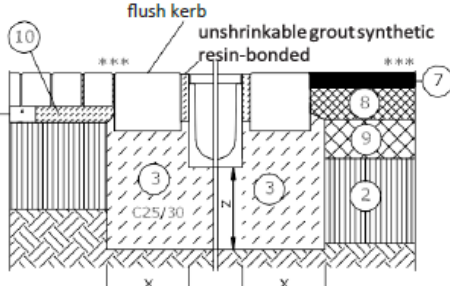
www.combegroup.com



E600

• Industrial zones

Non-public traffic areas that are subjected to particularly high wheel loads, e.g. traffic routes in industrial complexes. (Test load 600 kN)

E600

Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished according to the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.
Y min. = channel height

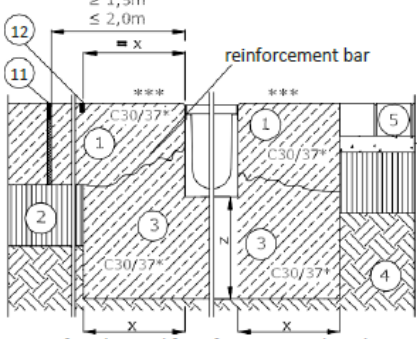
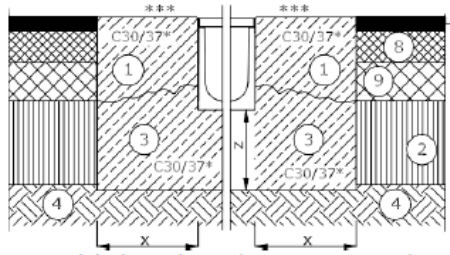
① * Reinforcement and exposure classes under specification of the responsible designer.
*** For cross drainage of areas with high traffic and dynamic loads, please contact our MEA engineering department. Cross drainage of dynamically loaded areas, cross over ridden, is only possible by installing our D 1000, D 2000, opA, DM 2000 and EN/ENS 1000-4000 channel systems and after consulting of MEA engineering department.



F900

• Special areas like aprons, taxiways

Special areas, such as certain aircraft operational surfaces of commercial airports. (Test load 900 kN)

F900

Free of settling and frost free-resisting base layers are to be accomplished according to the German RStO road pavement design manual for different traffic loading classes.
Y min. = channel height

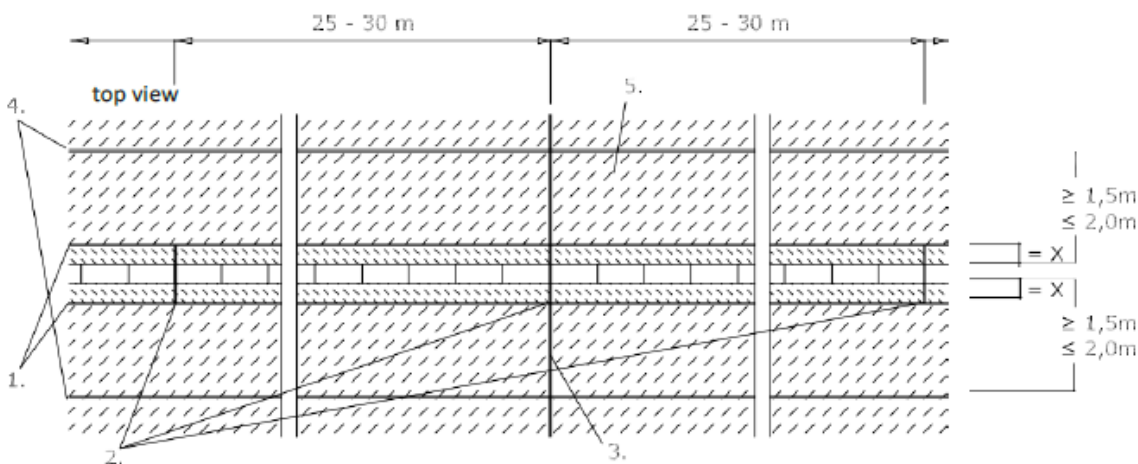
① * Reinforcement and exposure classes under specification of the responsible designer.
*** Cross drainage of dynamically loaded areas, cross over ridden, is only possible by installing our D 1000, D 2000, opA, DM 2000 and EN/ENS 1000-4000 channel systems and after consulting of MEA engineering department.

① Concrete	⑤ Block paving	⑨ Bituminous base course
② Sub-base	⑥ Sand layer	⑩ Mortar
③ Concrete haunch	⑦ Asphalt	⑪ Expansion joint
④ Earth	⑧ Base course	⑫ Dummy joint

The adjacent pavement must be installed in such a way that no horizontal forces act on channel elements. Gratings must be secured into the channel body immediately after the final cleaning process has taken place. This action will prevent the installed system from being adversely affected by horizontal force.

רוקו טרייד בע"מ
רחוב קומבה 4 ת.ד. 3245 א.ת. חדרה 38132
טל: 04-6120025 פקס 04-6332244
roco@combegroup.com
www.combegroup.com

If no other guidelines are available from the designer, we recommend to comply expansion joints as described in sketch below.



1. Dummy joint
2. Expansion joints cross to the channel run into the concrete haunch.
MEArecommendationfor Central-Europe: distance of expansion joints cross to the channel run 25 to 30m.
In countries with extreme climatical conditions are the local designing specifications ruling.
3. Expansion joints in concrete are according to designers plan or site management.
These expansions joints may not interrupt the channel run, but have to be continued into the concrete haunch.
4. Expansion joint parallel to channel run.
A direct expansion joint between line drainage channel and the adjacent concrete slab is not allowed.
5. Concrete surface

אחריות היצרן תקפה לפגמים ביצור התעלות בלבד.
באחריות המזמין לוודא ביצוע התקנה נכונה על פי ההנחיות.
החברה אינה אחראית לכל נזק, מכל סוג שהוא, שיגרם כתוצאה מהתקנה לקויה.

רוקו טרייד בע"מ
רחוב קומבה 4 ת.ד. 3245 א.ת. חדרה 38132
טל: 04-6120025 פקס 04-6332244
roco@combegroup.com
www.combegroup.com