

מעקה פלדה ESP 2.00

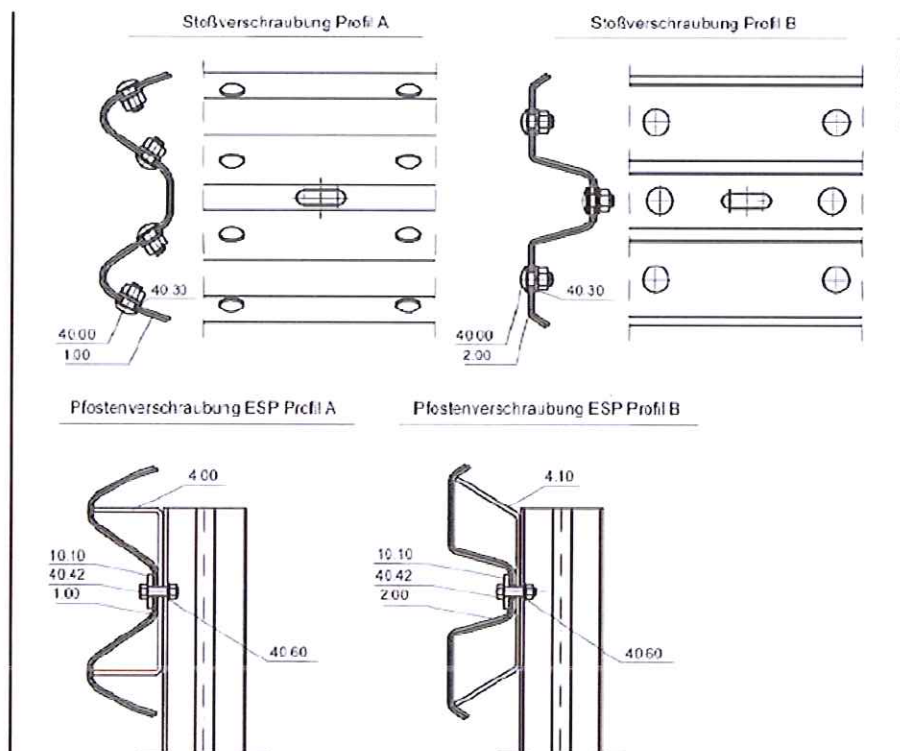
אפיון כללי ורכיבים:

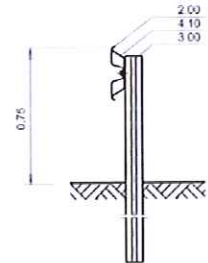
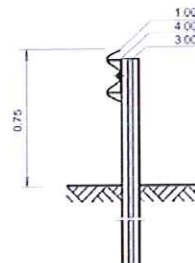
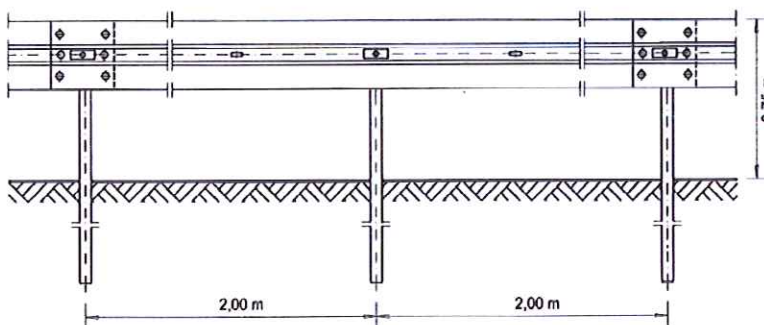
- מעקה ESP 2.00 הוא מעקה פלדה חד צדדי בגובה 75 ס"מ, רוחב 20 ס"מ, צפיפות עמודים 2.00 מ'.
- המעקה מתוצרת חברת נתיבי המפרץ בע"מ ושייך למשפחת RAL (2010).
- המעקה מיועד להתקנה בשולי כבישים ובמפרדות.
- למעקה עמודי סיגמא באורך 1.90 מ', קורה A/B (4.3 מ'), תומך קורה ורכיבי חיבור.
- עמודי המעקה מותקנים בנעיצה בקרקע.
- משקל ממוצע למעקה 18.7 ק"ג /מ"א.
- רדיוס התקנה מזערי 30 מטר.
- עיקרי הנתונים מוצגים בטבלאות מס' 01-02 להלן:

טבלה 01 : עיקרי התכונות של מעקה ESP 2.00

דגם	רוחב	רום	אורך התקנה מוערי	רמת תפקוד	רוחב פעיל נדרש	רמת החומרה של התנשנות	חתיך טיפסי
ESP 2.00	20 ס"מ	75 ס"מ	60 מ'	N2	W4	A	מצ"ב שרטוט RAL S1.111

טבלה 02 : רשימת רכיבי מעקה עיקריים, חומרים ורמת גימור של מעקה ESP 2.00 לקטע באורך 60 מ'





שרטוט מס'	תקן	חומרים/רמת גימור	תאור הפרט	כמות	מס' חלק
L1.1-102/ L1.1-101	EN 10025/EN 1461	S235JR	פס מעקה בטיחות	15	RAL 2.00/1.00
P1.1-101	EN 10025/EN 1461	S355JR	עמוד סיגמא	30	RAL 3.00
K1.1-101	EN 10025/EN 1461	S235JR	מחזיק	30	RAL 4.00/4.10
K1.2-101	EN 10025/EN 1461	S235JR	דיסקה מלבנית קדח עגול	30	RAL 10.10
B1.2-101	ISO 4032-5	4.6	בורג ראש עגול M 16X27	90	RAL 40.00
	ISO 7091		דיסקה שטוחה	90	RAL 40.30
	ISO 4016, ISO 4034-5	4.6	בורג ראש עגול M 10X45	30	RAL 40.42
	ISO 7091		דיסקה שטוחה	30	RAL 40.60

א. השרטוטים הבאים להלן מציגים את שרטוטי רכיבי המערכת :

1. שרטוט מס' S1.1-111: שרטוט המערכת
2. שרטוט מס' L1.1-102: קורה B
3. שרטוט מס' P1.1-101: עמוד סיגמא
4. שרטוט מס' K1.1-101: מחזיק
5. שרטוט מס' K1.2-101: דיסקה מלבנית
6. שרטוט מס' B1.2-101: ברגים, אומים, שייבות
7. שרטוט מס' B1.1-101: אופן חיבור המערכת

ב. השרטוטים הבאים להלן מציגים שרטוטי חיבור המערכת :

1. שרטוט מס' S4.1-110: פרט קצה למעקה באורך 12 מ' ובאורך 4.37
2. שרטוט מס' PA-1051: מעבר בין מעקה נובורייל למעקה ESP 2.00
3. שרטוט מס' PA-240815: מעבר בין מעקה ESP להתקן קצה ABC TERMINAL
4. שרטוט מס' PA-70716: מעבר בין מעקה ESP ליחידת קצה EURO ET 13
5. שרטוט מס' PA-1305: מעבר בין מעקה ESP לפס מגן אופנועים NOVO CMPS 60-2-W3
6. שרטוט מס' S3.1-110: מעבר ממעקה ESP למעקה לבטון

הוראות התקנה

1. הנחיות כלליות:

- א. התקנת מעקה הבטיחות תבוצע בידי צוות עבודה מיומן בראשותו של מנהל עבודה/ ראש צוות-התקנה שיהיה האחראי באתר מטעם הקבלן ויהיה מוסמך ומאושר ע"י יצרן המעקים שאותם מתקינים במסגרת הפרויקט הענייני.
- ב. על הקבלן לוודא עמידה של אתר ההתקנה בתנאים ובהוראות של תוכנית התנועה לביצוע, צוות ההתקנה מטעם הקבלן יודא הצבתם של שילוט, תמרור וסימון נלווים לביצוע עבודות בדרך בהתאם למפרט.
- ג. על מנהל העבודה מטעם הקבלן לוודא עמידה של אתר ההתקנה בתנאים ובהוראות של תוכנית התנועה לביצוע.
- ד. על מנהל העבודה מטעם הקבלן לוודא כי תוואי ההתקנה של המעקה יהיה מובטח כנגד פגיעה במתקני תשתית תת-קרקעיים (סימון מדויק, הטמנה בעומק נאות וכו').
- ה. בקטעים בהם מעקה הבטיחות מותקן מאחורי אבן שפה מנקזת, יש לוודא שגובה אבן השפה המנקזת, מעל פני המיסעה, לא יעלה על 8 ס"מ.
- ו. התקנים מחזירי-אור יותקנו במעקה על פי דרישת מנהל הפרויקט או מי שמוסמך מטעמו על פי המפרט.
- ז. צוות ההתקנה מטעם הקבלן יפנה מהאתר פריטים עודפים, פסולת אריזה, עפר או בטון עודפים מעבודתו וכן כל פסולת אחרת.
- ח. צוות ההתקנה מטעם הקבלן חייב לנהוג במהלך העבודה באתר על פי כללי בטיחות.
- ט. אין לבצע שינויים כלשהם במערכת המעקה ללא הסכמה בכתב של היצרן.
- י. כל סטייה מהמפרט מחייבת אישור בכתב של מנהל הפרויקט לאחר התייעצות עם נציגות מוסמכת של המזמין.

2. פינוי אתר העבודה ואישור ההתקנה:

- א. פריטים מרכיבי המעקים שנותרים בתחום המיסעה והשוליים עלולים לסכן את המשתמשים בדרך –נהגים, נוסעים, הולכי –רגל בצידי הדרך וכלי –רכב. לפיכך על הקבלן להקפיד במיוחד לפנות מתחום הדרך את כל הפריטים והחומרים העודפים.
- ב. על בקרת האיכות לבצע בדיקה חזותית כדי לוודא שלא נותר בקטע המעקה שהותקן פריט מיותר כלשהו.
- ג. יש לפנות את כל הציוד המגן, רק לאחר בדיקה ואישור בכתב ניתן לדווח למזמין על השלמת העבודה.

3. כללי ההתקנה עפ"י הנחיות כלליות 51.33.01.07.03

- א. על הקבלן לסמן את קו התקנת המעקה, תוך שמירה על רוחב עבודה פעיל הנדרש לתפקודו.
- ב. לאחר הסימון על הקבל להכין את רכיבי המעקה לאורך קו ההתקנה, תוך הבטחת קטעי סיום וחפיפה נכונה של פסי המעקה בהתאם לכיוון התנועה.
- ג. עמודי המעקה יינעצו בקרקע תוך הקפדה על גובה הנעיצה ורציפות התוואי. רוס עליון של המעקה 75 ס"מ מעל פני המיסעה, קווי המעקה יהיו במרחק ובגובה אחידים בכיוון התנועה, סטיית גובה מותרת ± 3 ס"מ.
- ד. על הקבלן להמשיך בהרכבת פסי המעקה ורכיבים אחרים לפי האיוורים לעיל, חפיפת הפסים מבוצעת עם כיוון התנועה.
- ה. חיבור בין רכיבי המעקה יבוצע בעזרת ברגים M10X45 עם דסקה ואום, ברגים M16X27 בכוח הידוק כמפורט.
- ו. על הקבלן לוודא שהורכבו כל רכיבי המעקה לפי מפרט יצרן. יש לוודא הצמדת הפסים לעמודי המעקה, תוך שמירה על זוויות נדרשות.
- ז. סטיות קבילות בהתקנה : סטייה במרווח בין עמודי המעקה לא תעלה על $21 \pm$ מ"מ
- ח. סטייה מצטברת למיקום עמודים ו/או פסי המעקה לא תעלה על $30 \pm$ מ"מ לכל 12 מטר אורך.
- ט. על הקבלן לוודא הימצאות כל הברגים, הדסקיות ורכיבים אחרים וכן נעילת האומים והברגים למקומם לפי הוראות היצרן והמפרט.
- י. כל התקנה של מעקה חייבת להסתיים ביחידת קצה/התקן קצה(או יחידת מעבר למעקה אחר) בשני קצותיו. יחידת הקצה תבלוט לא יותר מ-100 מ"מ מעל פני הקרקע.

4. כלים נדרשים :

להתקנת המעקה דרושים לפחות הכלים הבאים :

- א. מכונה להתקנת עמודים.
- ב. מכשיר החדרה ידני עם צינור ותפס לשרשרת.
- ג. חולץ עמודים.
- ד. מקדחה עד 23 מ"מ עם מקדחים.
- ה. מפתח/מז –מומנט עד 140 ניוטון-מטר עם מפתחות גביע.
- ו. פלסי מים.
- ז. פטיש כבד.

סדר הרכבת המעקה

1. פריסת הרכיבים:

- א. על הקבלן להניח את הקורות של מעקה הבטיחות, קורות B סמוך לקו ההתקנה שלאורכו תנוח מכונת התקנת העמודים, כך שהמכונה תוכל לנוע על קורות אלה כמו על מסילה.
- ב. על הקבלן לפרוס את קורת חיווך אחורית סמוך לקו ההתקנה בחפיפה.
- ג. חורי הברגים בקצות קורות המעקה חייבים להיות בחפיפה. המרחק בין החורים בכל קצה קובע את המרווח בין העמודים.
- ד. יש להניח כל אחד מהרכיבים האחרים במרחקים המתאימים זה מזה, בצד השני של קו ההתקנה:
 1. קורת מעקה עם פרופיל B.
 2. עמודי סיגמא
 3. 2 מחזיקי קורה
 4. תיבות המכילות ברגים, דסקיות ואומים.

2. התקנת עמודים

- א. במקרה של שימוש במערכת כוונון עם מדידה אופטית, אין צורך לקבוע את מרווח הצד וההזנה הקדמית באופן ידני כמתואר להלן. בכל המקרים האחרים יש להציב את מכונת ההתקנה 0.5 מ' מקצה הכביש.
- ב. על הקבלן להניח את המכונה אך ורק לאורך קורות מעקה הבטיחות בהתאם למרחק בין החורים (2.00 מטר = המרווח בין העמודים).
- ג. מיקום העמודים במתקן האחידה של המכונה מחייב הפנית הצדדים הפתוחים לכיוון זהה והובלתם מטה דרך התפס המוביל.
- ד. כשהעמודים יעמדו בניצב על קו ההתקנה יש להכניסם כך שיהיו בגובה 70 ס"מ מעל פני השטח.
- ה. על הקבלן לוודא – באמצעות פלס מים כי העמודים המצב אנכי. אם עמוד כלשהו אינו אנכי, בשל פגיעת החוד באבן שגרמה לסטייה מהמסלול, למשל, על הקבלן לכוון אותו למצב אנכי. אם הדבר אינו אפשרי, בשל סטייה גדולה מדי של העמוד מהמצב האנכי, יש לחלצו ולהכניסו שוב בקו ההתקנה, מעט לפני מיקומו המקורי. הזזת עמודים ממקומם המתוכנן מחייבת תיקון, לאחר מכן של מיקום החורים על קורות המעקה באמצעות מקדחה.

3. חיבור קורות המעקה והמחזיקים לעמוד

- א. על הקבלן להניח את קורת המעקה כך שחורי הברגים בקורה יהיו מול חור העמוד ובהתאם למחזיקי קורה. את הבורג יש להכניס עם לוח הפלטקה דרך חור הקורה והמחזיק ולהבריג את האום עם הדסקיות. קורת חזית-חור טיפה, חוזק הידוק כמפורט.

4. בדיקת ההתקנה: בדיקה חזותית/בקרת איכות

- א. בסיום התקנת המעקה יש לוודא שכל הברגים מהודקים.
 - ב. אם נדרש, על הקבלן לכוון מחדש את המעקה.
 - ג. יש לוודא שקטע המעקה שהותקן תואם את תוכנית ההתקנה.
 - ד. סטיות במידות המעקה המותקן לא יעלו על גבולות אלה:
 1. סטייה מהנדרש במרווח בין שני עמודי המעקה $21 \pm$ מ"מ, סטייה מצטברת למיקום עמודים ו/או פסי המעקה $30 \pm$ מ"מ לכל 12 מטר אורך.
 2. סטיית רום המעקה מהנדרש $3 \pm$ ס"מ.
 3. סטית עמוד המעקה מהשורה ביחס לקו המקביל לכביש $3 \pm$ ס"מ לאורך 12 מ'.
 4. סטית קורת המעקה מהשורה ביחס לקו המקביל לכביש $3 \pm$ ס"מ לאורך 12 מ'.
 5. עמודי המעקה יותקנו בניצב (זווית ישרה - 90°) למישור אופקי מופלס. סטיית ראש העמוד לעומת הקו הניצב $2 \pm$ ס"מ.
- יש לרשום את ממצאי הבדיקה בטופס דיווח.

5. הידוק ברגים

- א. לפני הידוק הברגים בעזרת מפתח עם מוד-מומנט יש להדקם הידוק ראשוני ביד בלבד.
- ב. הידוק ברגים באמצעות מפתח עם מוד מומנט יבוצע בהתאם לנתוני הטבלה הבאה:

הנחיות להידוק ברגים:

סוג הבורג	מומנט מוזערי	מומנט מירבי
M16	70 ניוטון-מטר	140 ניוטון-מטר
M10	10 ניוטון-מטר	17 ניוטון-מטר

6. קצות המעקה :

1. כל התקנה של מעקה חייבת להסתיים ביחידת קצה /התקן קצה (או יחידת מעבר למעקה אחר) השני קצותיו.
2. אורך יחידת הקצה יהיה 12.0 מטר, שימוש ביחידות קצה מקוצרות באורך 4 מ' מותר בתנאי שטח מאולצים ובכיוון התנועה בלבד שימוש ביחידות קצה מקוצרות מותרת בקבלת אישור בכתב ממנהל הפרויקט או מי שמוסמך מטעמו.
3. יש לעגן היטב את קצות המעקה לקרקע, אין להשתמש ביחידת קצה ללא עיגון (סיום המעקה מונח על הקרקע), למעט מקרים בהם קיימים תוואי תשתית במקום העיגון, ובאישור של מנהל הפרויקט.

7. אחזקה ותיקון לאחר תאונה

1. המעקה אינו דורש אחזקה כלל.
2. תיקון לאחר תאונה:
 - א. יש לפרק ולסלק את כל חלקי המעקה שהיו מעורבים בתאונה, גם אם לא קיבלו דפורמציה.
 - ב. אין להשתמש שימוש חוזר בברגים או בחלקים שהיו מעורבים בתאונה.
 - ג. התקנה חוזרת של החלק הפגוע עפ"י הוראות התקנת מעקה חדש.



למעקה עמודי סיגמא באורך 1.90 מ'
(RAL 3.00)
מרווח בין העמודים 2.00 מ'
גובה התקנת עמוד : 0.7 מ'
טולרנס ± 3

מרחק העמוד מן הכביש = מרחק התקנה
מהכביש +10 ס"מ

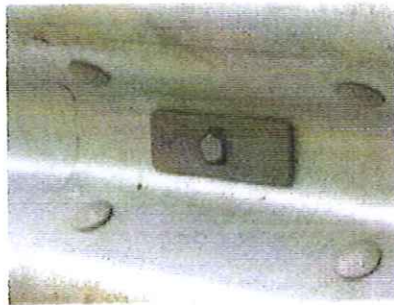
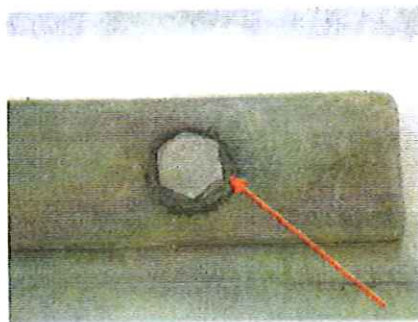


מחזיק לקורה A/B
(RAL 4.00/ 4.10)

בורג M10X45 + אום
(RAL 40.42) 4.6 בחוזק

דיסקה שטוחה 11 (RAL 40.60)

דיסקה מלבנית M10 קדח עגול
(RAL 10.10)



חיבור בין קורות המעקה מתצורה B
יבוצע באמצעות 6 ברגי M16X27
בחוזק 4.6 ואום (RAL 40.00)
דיסקה שטוחה פרט RAL 40.30

יש להקפיד על חפיית הקורות עם כיוון
התנועה



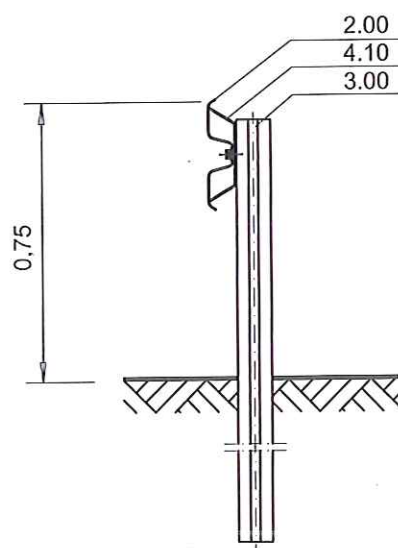
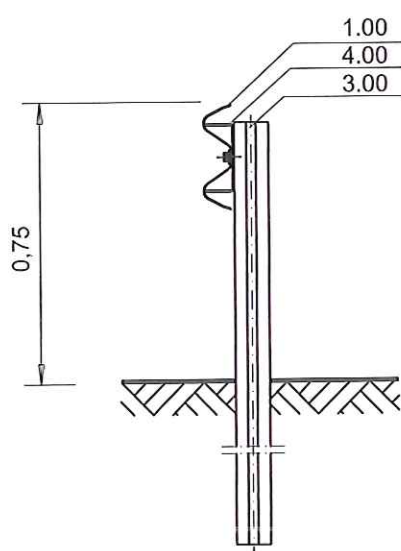
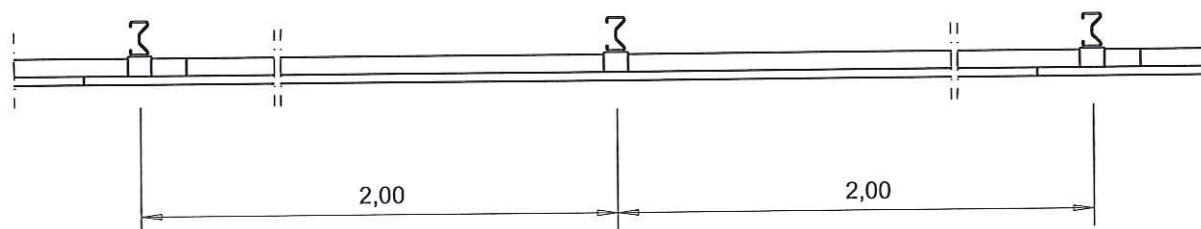
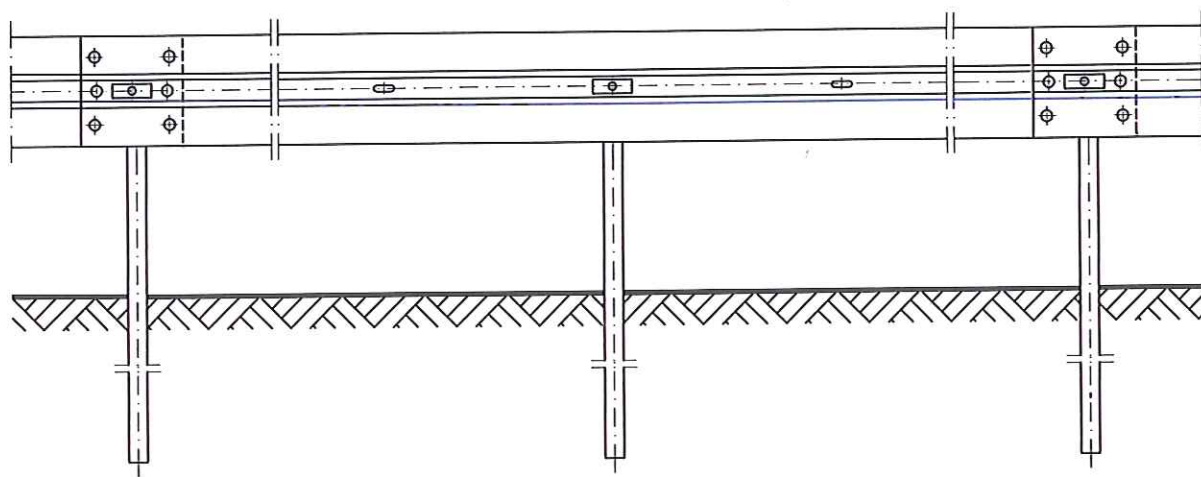


נתיבי המפרץ בע"מ



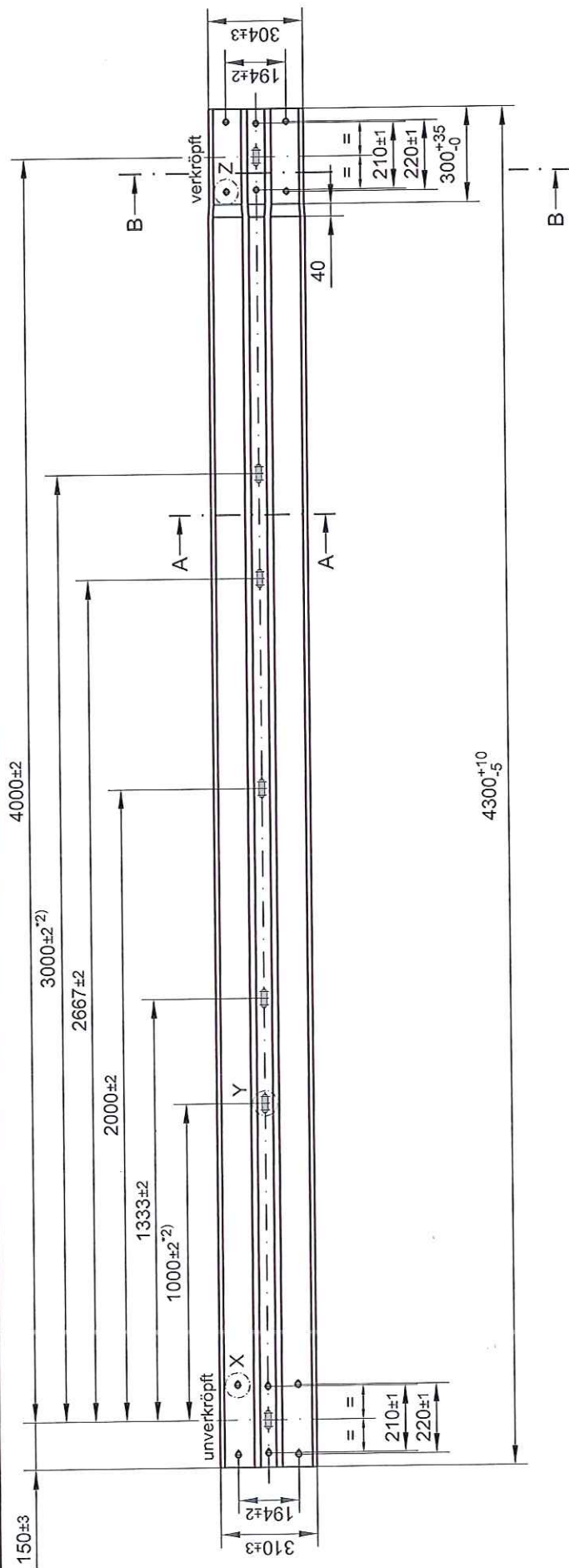
51200729-5 ש.ח

מפרט טכני

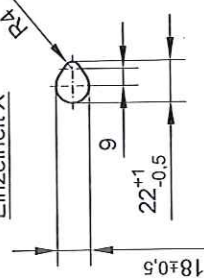


Verschraubung siehe Zeichnung Nr. B1.1-101

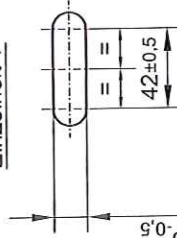
Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.	Zchg. Nr. S1.1-111 Stand: 03/10	Einfache Schutzplanke (ESP) PA 2,0 m Profil A: 19.6 kg/m Profil B: 18.7 kg/m	DIN EN 1317-2 N2 - W4 - A	



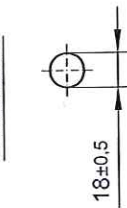
Einzelheit X



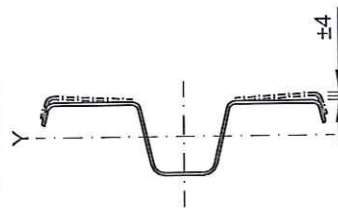
Einzelheit Y



Einzelheit Z

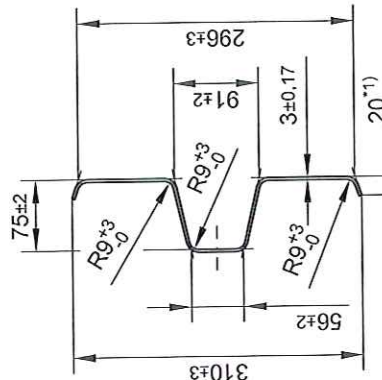


Durchbiegung
Y-Achse ±5

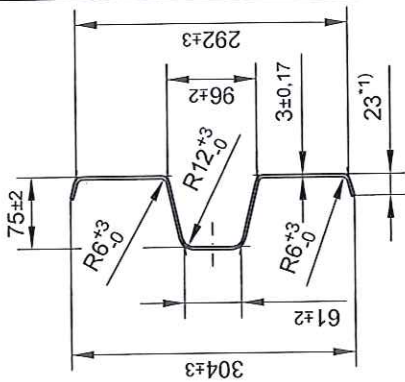


Toleranz
für Ebenheit

Schnitt A-A



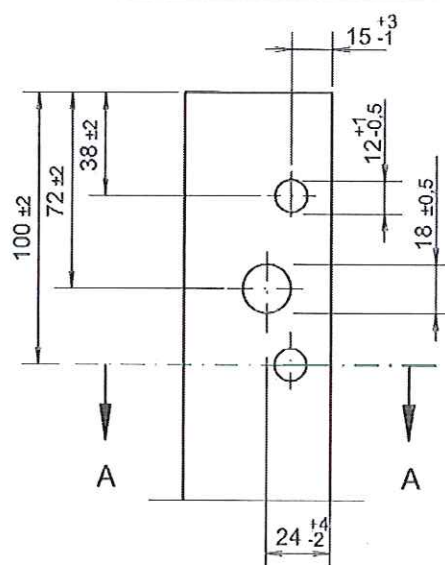
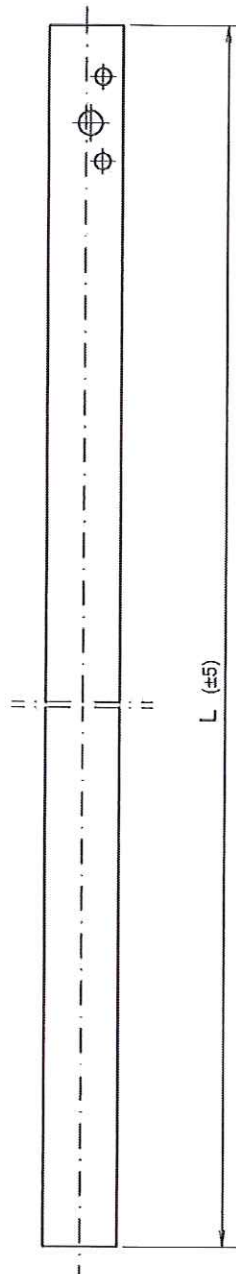
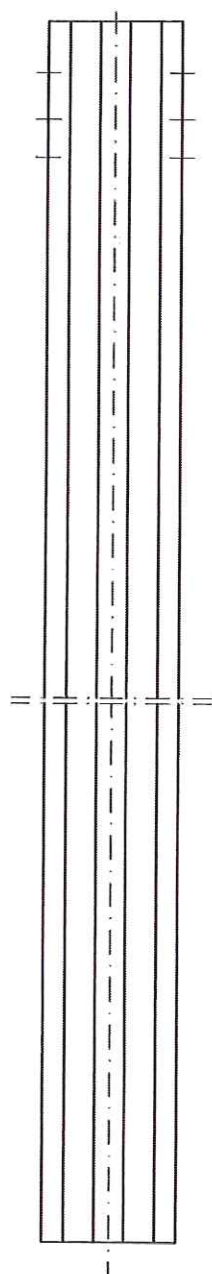
Schnitt B-B



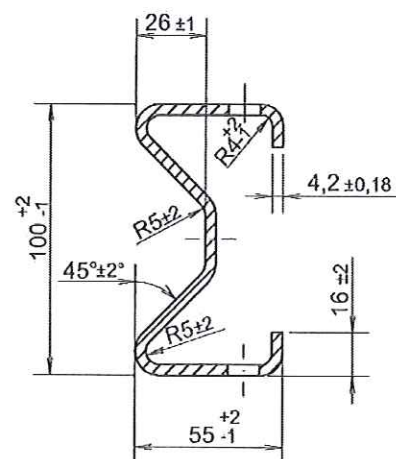
*1) In diesen Maßen wird die Bandbreitentoleranz aufgenommen.
Toleranzen des nicht verformten Bandes nach DIN EN 10051
beziehen sich auf eine Nennbreite von 435 mm $0^{+4.2}$.

*2) Lochung nicht zwingend erforderlich. Holme mit oder ohne
Zusatzlochung sind grundsätzlich als gleichwertig anzusehen.

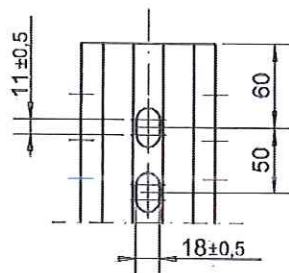
Übereinstimmend mit TL-SP 99 Zchg. Nr.: 102	Zchg. Nr. L1.1-102 Stand: 03/10	Schutzplankenholm Profil B	Teil Nr. 2.00	 
Gütegemeinschaft Stahlenschutzplanken e.V.				



Schnitt A-A



Zusätzliche Geländerlochung
(Teil Nr. 3.73/3.74/3.75)



Toleranzen des nicht verformten Bandes nach DIN EN 10051
beziehen sich auf eine Nennbreite 228mm $\begin{smallmatrix} +4,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$

L	Teil	
1900	3.00	3.73
2300	3.01	3.74
2500	3.02	3.75
1500	3.03	-

Analog TL-SP 99
Zeichnung Nr.: 103

Zchg. Nr. P1.1-101
Stand: 12/04

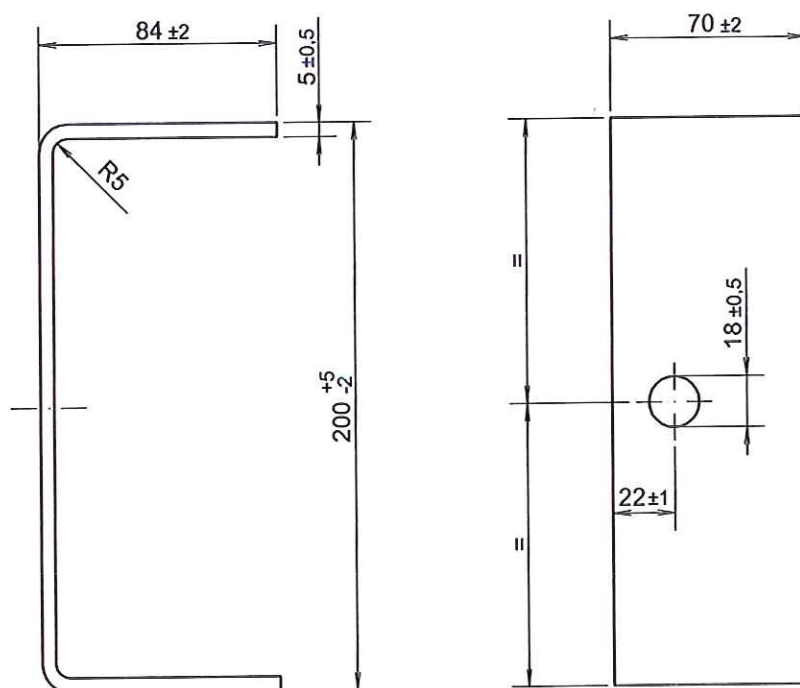
Pfosten SIGMA 100

Teil Nr. 3.00 / 3.01
Teil Nr. 3.02 / 3.03
Teil Nr. 3.73 / 3.74
Teil Nr. 3.75

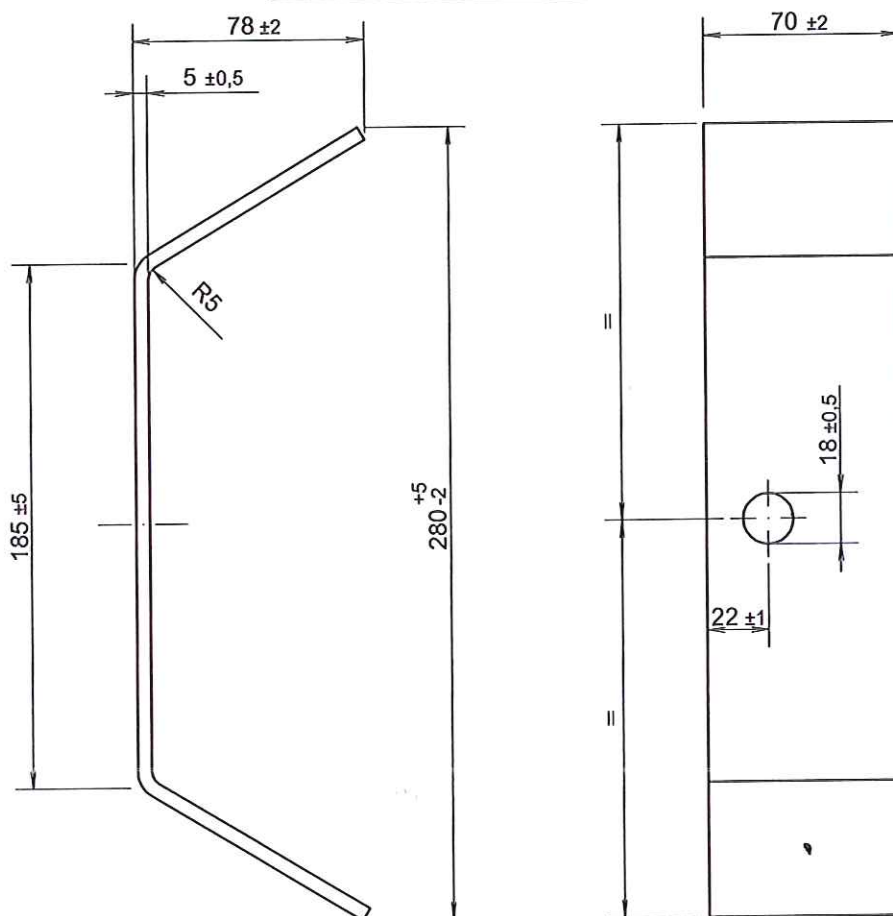


Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.

Teil Nr.4.00 Stützbügel Profil A



Teil Nr.4.10 Stützbügel Profil B



Analog TL-SP 99
Zeichnung Nr.: 111

Zchg. Nr. K1.1-101
Stand: 12/04

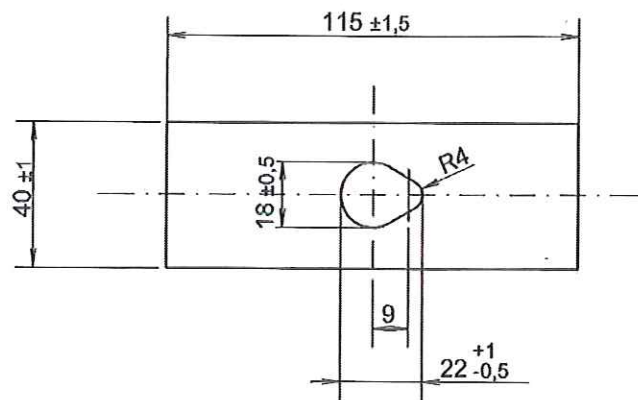
Stützbügel Profil A und B

Teil Nr. 4.00
Teil Nr. 4.10

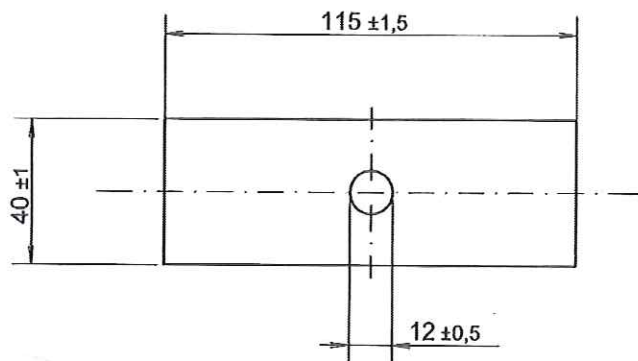
Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.



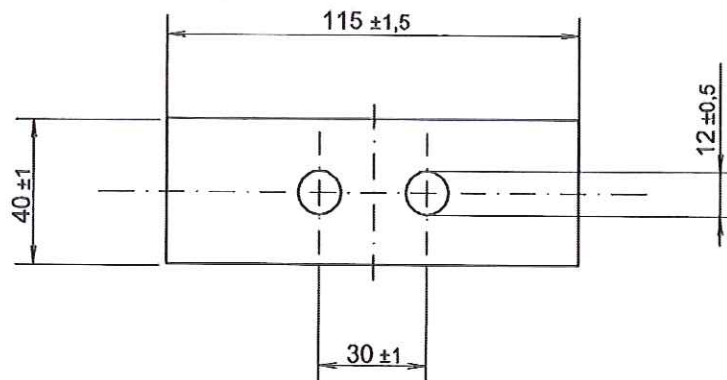
Teil Nr.10.00 Decklasche M16



Teil Nr.10.10 Decklasche M10



Teil Nr.10.20 Decklasche 2xM10



Decklaschendicke 5mm ±0,5mm

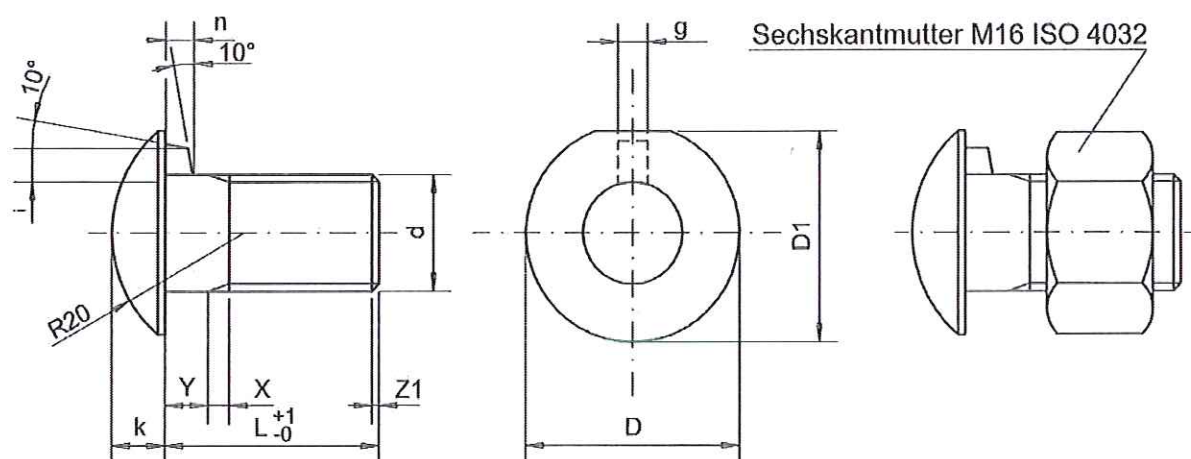
Analog TL-SP 99
Zeichnung Nr.: 120Zchg. Nr. K1.2-101
Stand: 12/04

Decklaschen

Teil Nr. 10.00
Teil Nr. 10.10
Teil Nr. 10.20

Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.



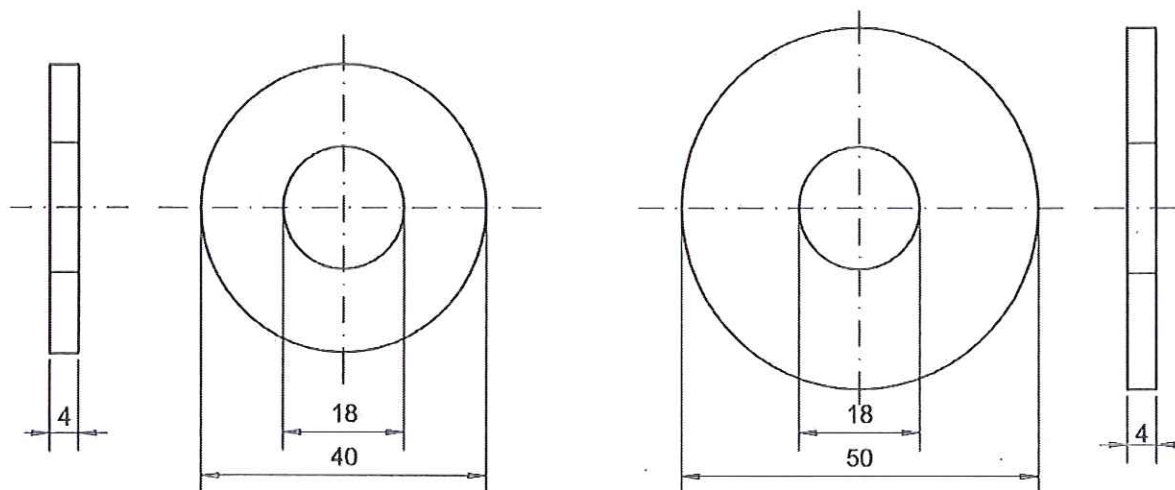


Festigkeitseigenschaften (Werkstoff): 4.6
nach DIN EN ISO 898-1, DIN EN 20898-2.
Ausführung: C nach DIN EN ISO 4759-1.

Teil Nr.	d	L	Y	D	D1	k	i	n	g
40.00	M16	27	5	30	29	8	4	4	4,2
40.01	M16	45	5	30	29	8	4	4	4,2
40.02	M16	50	5	30	29	8	4	4	4,2

Teil Nr. 40.31
Werkstoff: St.

Teil Nr. 40.32
Werkstoff: St.



Korrosionsschutz: Feuerverzinkt
nach DIN EN ISO 10684

Analog TL-SP 99
Zeichnung Nr.: 161

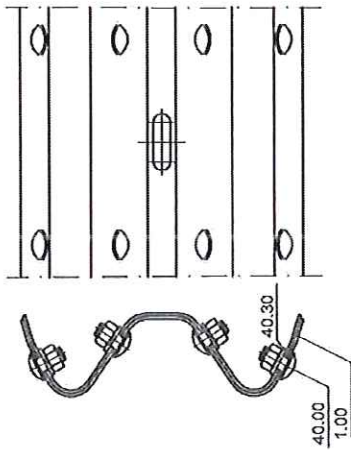
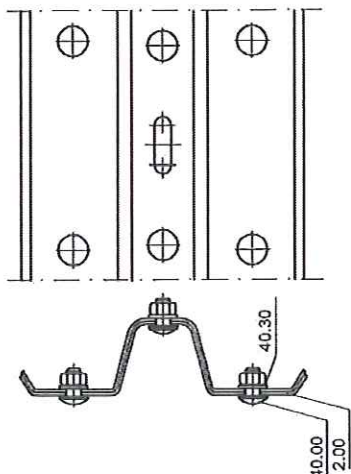
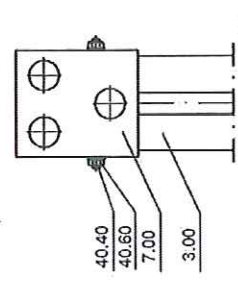
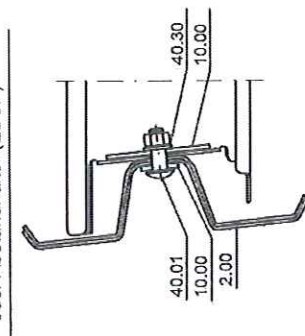
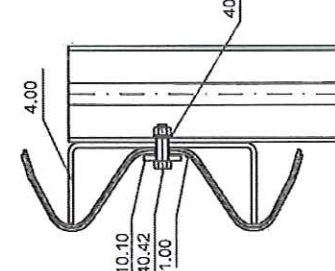
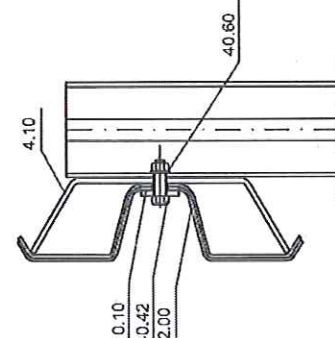
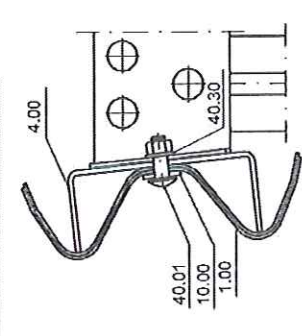
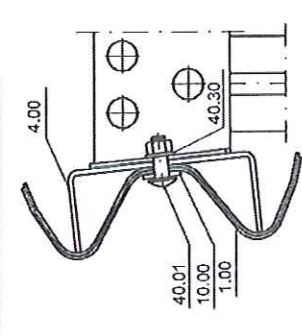
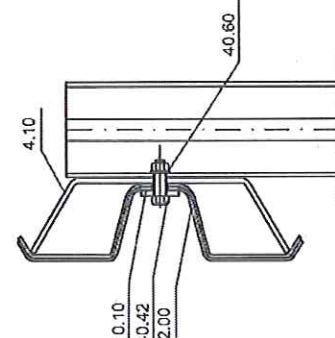
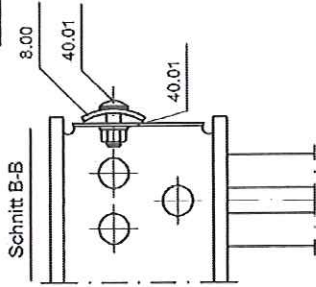
Zchg. Nr. B1.2-101
Stand: 03/10

Verbindungselemente

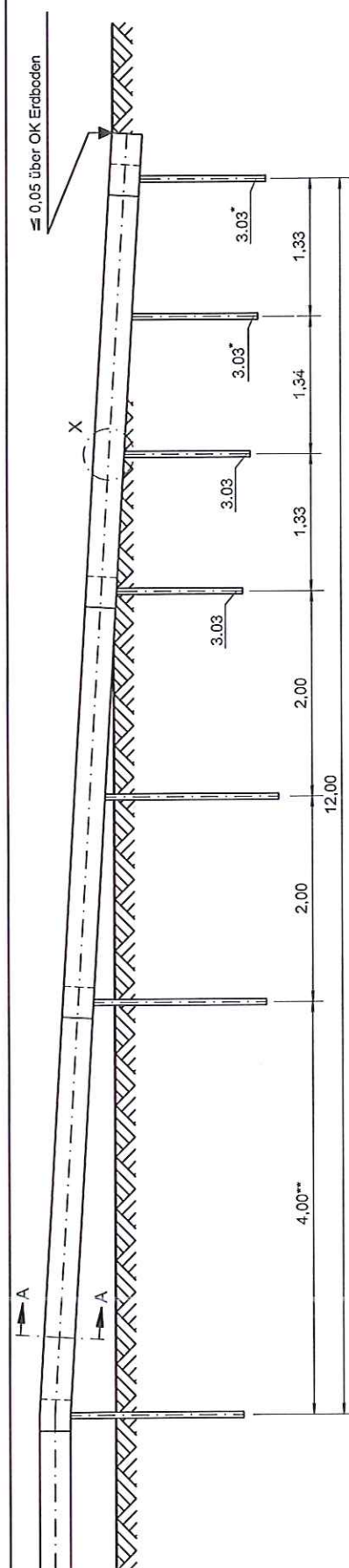
Teil Nr. 40.00
Teil Nr. 40.01
Teil Nr. 40.02
Teil Nr. 40.31
Teil Nr. 40.32



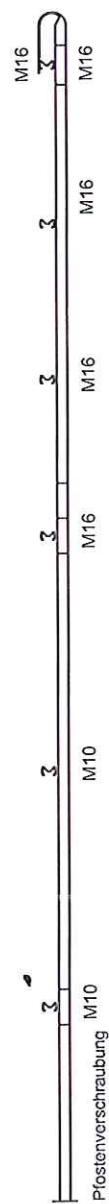
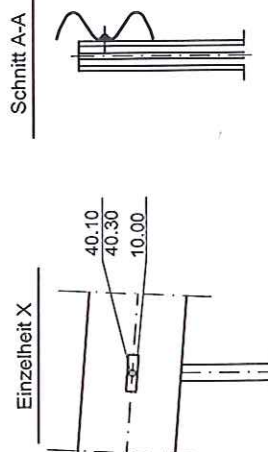
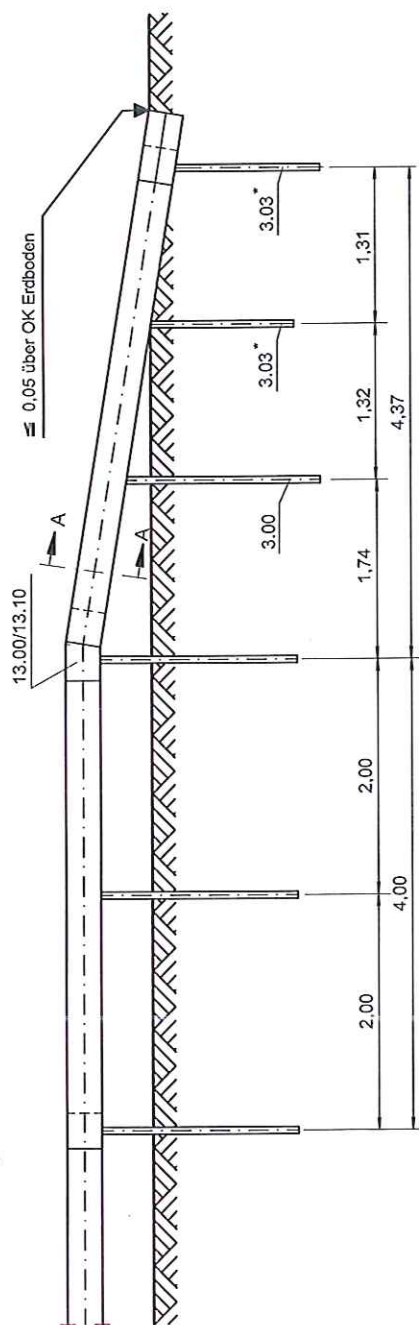
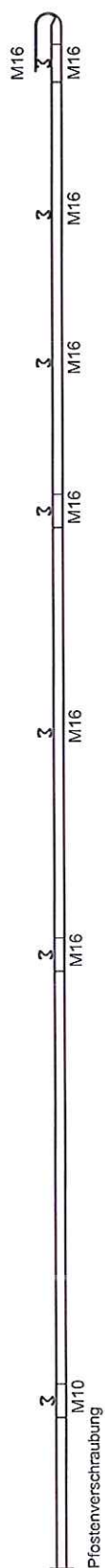
Gütegemeinschaft Stahlschutzplatten e.V.

Stoßverschraubung Profil A 		Stoßverschraubung Profil B 		Verschraubung Pfostenklaue Bei Doppelten Schutzplanen (DSP) wird die Pfostenklaue nur verschraubt - bei Absenkungen - auf Bauwerken - bei Steckpfosten 		Verschraubung Distanzstück (DDSP) oder Abstandhalter (EDSP) 	
Pfostenverschraubung ESP Profil A 		Pfostenverschraubung ESP Profil B 		Verschraubung Anschluß-J-Stück (DSP) oder Anschlußwinkel(ESP) 		Verschraubung Anschlußbügel 	
Schnitt A-A 		Verschraubung Abspannseil 		Schnitt B-B 		RAL CONVECTION 	
Analog TL-SP 99 Zeichnung Nr.: 8		Zchg. Nr. B1.1-101 Stand: 03/10		Verschraubung der Konstruktionen		Gütesgemeinschaft Stahlenschutz-planen e.V.	

גלישה וקטעי מעבר בין
מעקה
ESP 2.00
למעקות RAL, למעקה
נובורייל, יחידת קצה
EURO ET 13
ABC TERMINAL
ולפס מגן אופנועים



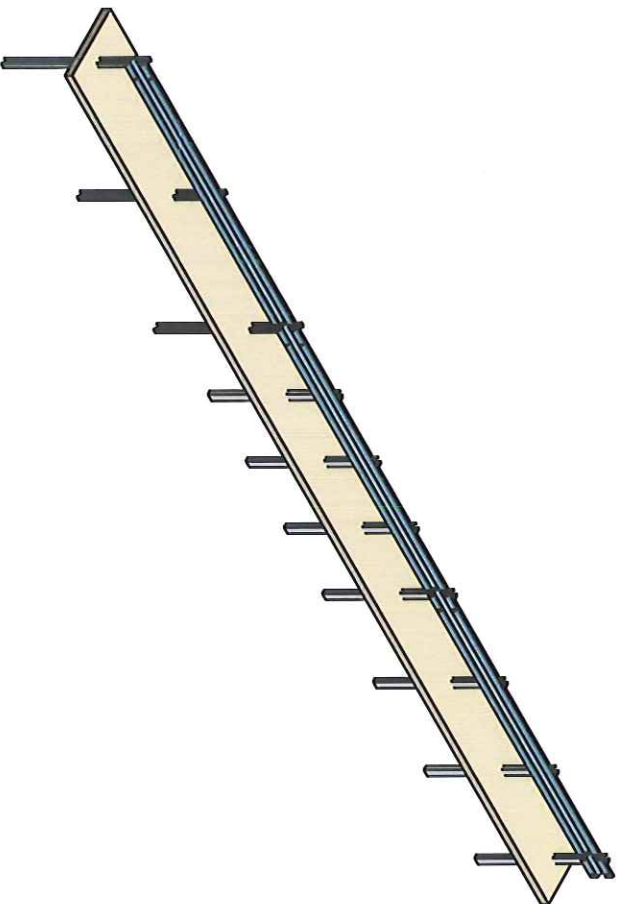
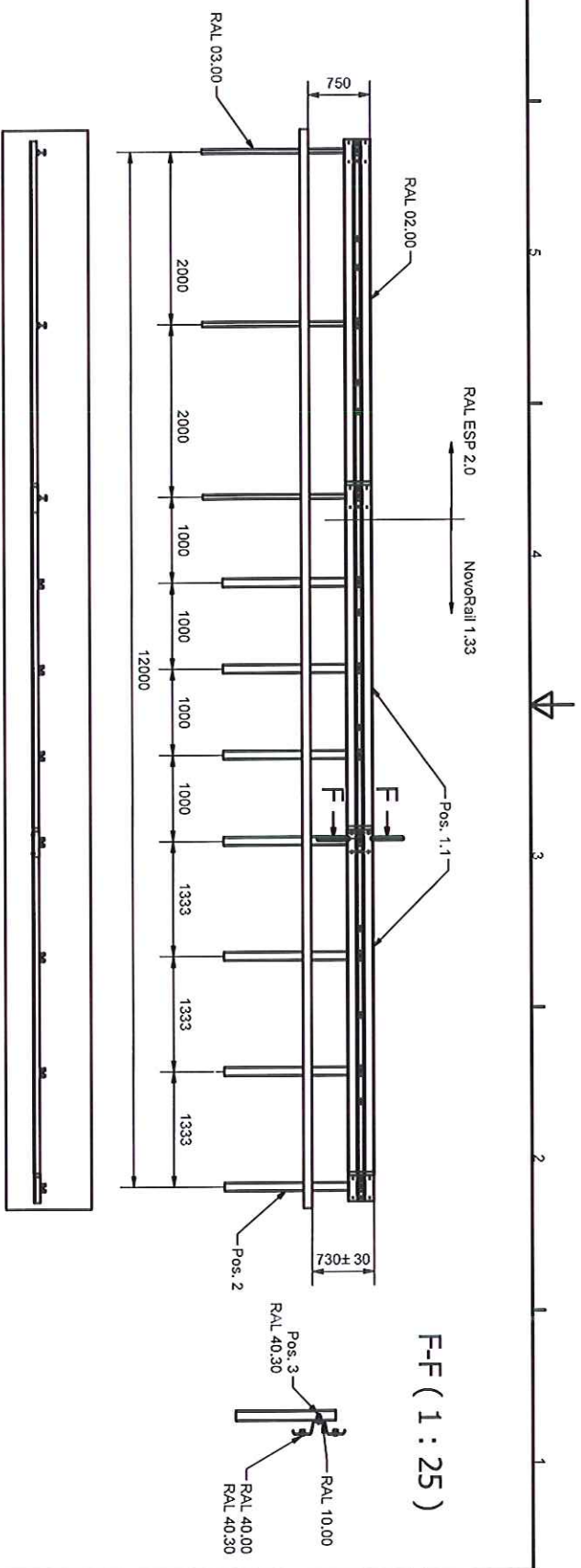
*** Bei Systempfostenabstand 2.0m 1 Zusatzpfosten erforderlich



* Bei Bodenklasse III 3 ist anstelle der Pfosten 3.03 Pfosten mit Druckplatte (3.10) einzusetzen und mit je 2xM10 zu verschrauben.

Profil B sinngemäß ausführen

Zehlg. Nr. S4-1-110 Analog TL-SP 99 Zeichnung Nr.: 16	ESP-Absenkungen Profil A und B	Zehlg. Nr. S4-1-110 Stand: 04/07	Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.	GÜTEZEICHEN  STAHL-SCHUTZ-PLANKEN
--	--	--	---	---



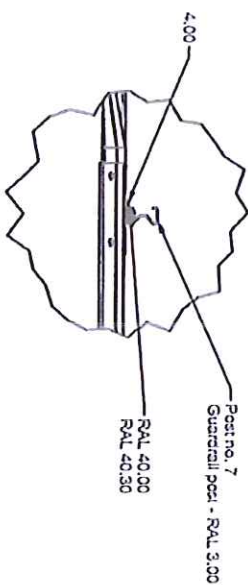
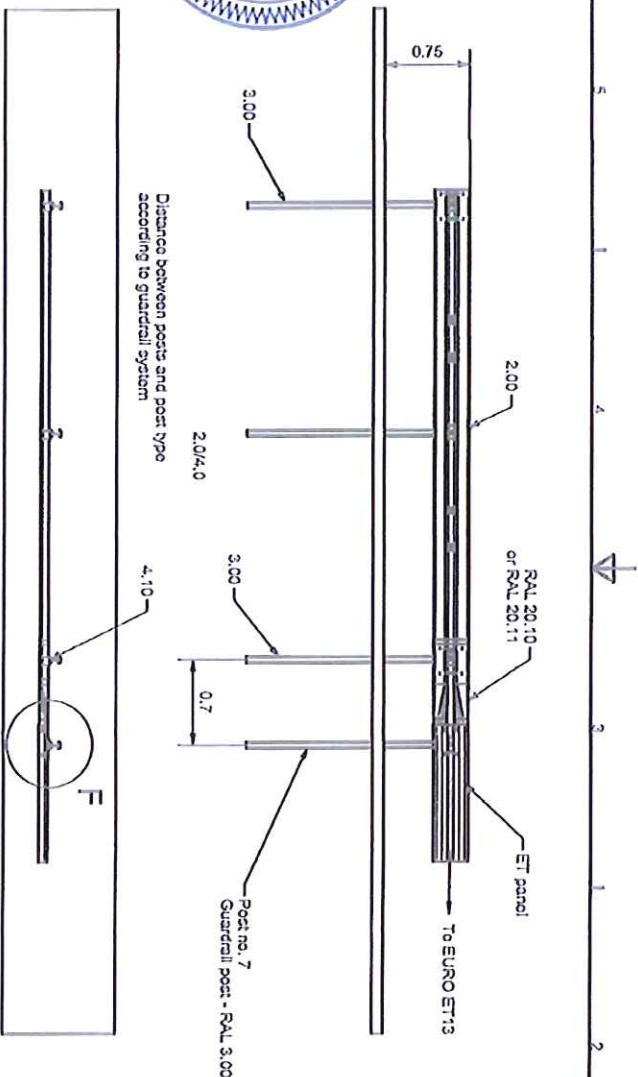
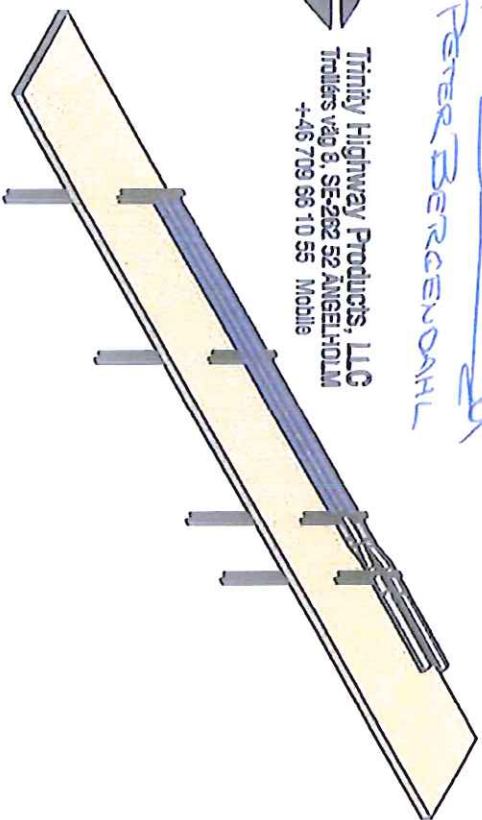
PASS+CO		BARRIER SYSTEMS GMBH	
טיפול פני שטח		סיומת כלליה	
הערות		אורך נ"י	
		PA-1051	
		שטחים מתוך קנה מידה	
		1 / 1	
		16/09/2012	
		01	



Peter Bergendahl



Trinity Highway Products, LLC
Trollers vdg 8, SE-262 52 ANGELHOLM
+46 709 66 10 55 Mobile



F (1 : 15)

Do not bolt the Rail Panel to Post 7 and/or spacer

		DARGEN SYSTEMS CANADA 1000 Highway 101 Suite 101 Cambridge, Ontario N1R 7P5 Canada	
תמונת פרי שטח	תמונת	שם פרויקט Eng. Samuel Jozef Trinity	שם פרויקט P.A.70716
ESP Guardrail 2.00/4.00 to EURO ET13	תמונת	שם פרויקט 1 / 1	תמונת 06/07/16

