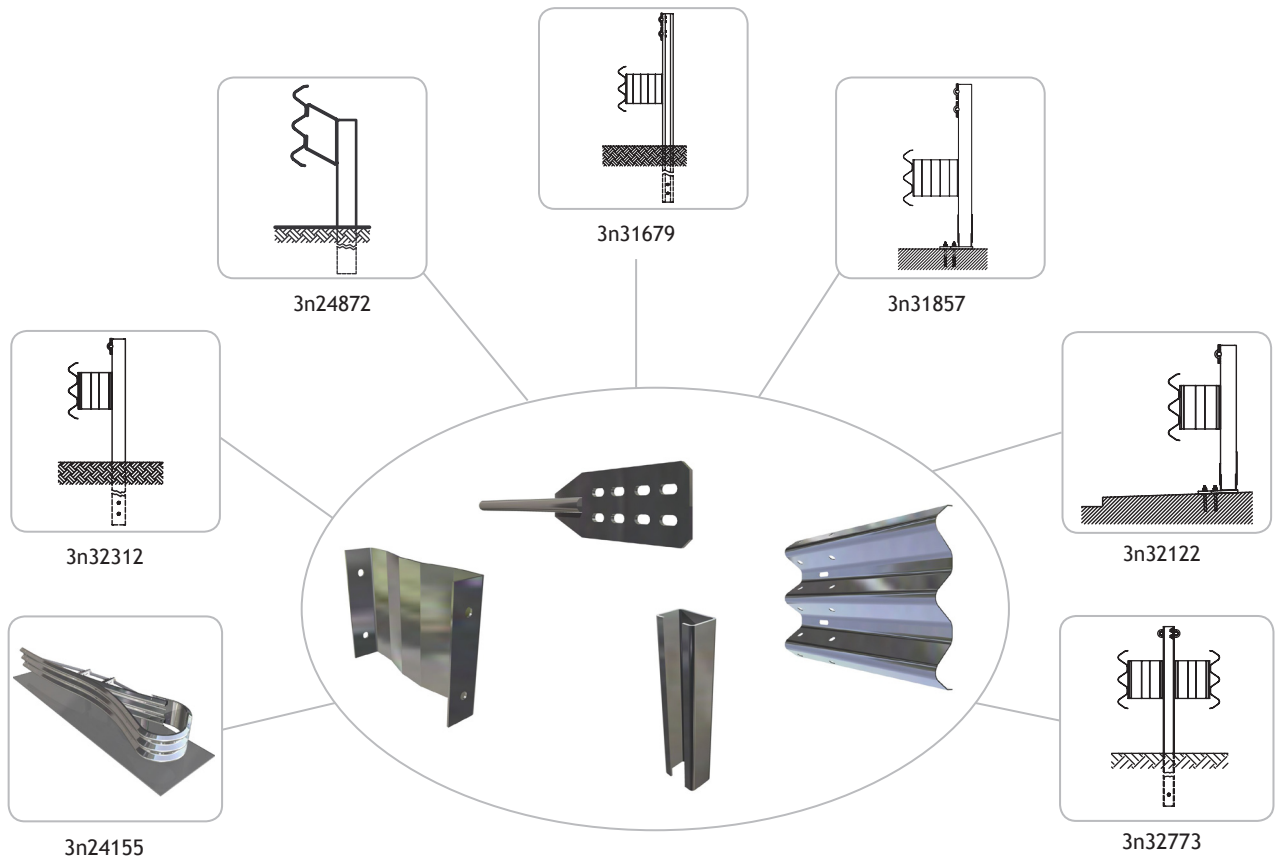


4SAFE



4Safe

Die Eigendynamik der Entwicklung des Straßenverkehrs macht es erforderlich, immer sicherere Fahrzeugrückhaltesysteme mit höheren Leistungen einzusetzen. Dieser Herausforderung hat sich die Firma Fracasso SpA gestellt und es wurde als neuestes Produkt die Familie „4-Safe“ entwickelt. Das ist eine neue Gruppe von Schutzplankenkonstruktionen, die sich jeweils aus einer begrenzten Anzahl von Einzelteilen zusammensetzen und sich durch eine höhere Qualität und Flexibilität bei der Montage auszeichnen.

Hauptmerkmale

- Einfache Struktur der neu entwickelten Konstruktionen
- Schnelle und unkomplizierte Montage
- Minimierung der Reparaturkosten
- Geringe Anzahl der Ersatzteile
- Minimierung der Übergänge zwischen Konstruktionen unterschiedlicher Rückhaltewerte

Eigenschaften

- Stahlgüte S235-275-355JR gemäß EN 10025
- Feuerverzinkung gemäß EN ISO 1461 : 2009
- Hergestellt gemäß den europäischen Bestimmungen EN 1317
- Schrauben gemäß EN ISO 898 - EN 20898 - UNI 3740/6

4SAFE

Die Firma Fracasso SpA hat sich das Ziel gesetzt, kombinierbare Schutzplankenkonstruktionen zu entwickeln, die eine optimale Sicherheit auf und an dem gesamten Straßennetz gewährleisten. Damit soll erreicht werden, dass nicht verschiedene Konstruktionen an unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten, an denen passive Schutzeinrichtungen erforderlich sind, montiert werden müssen.

Das neue Fracasso „4-Safe“ Konzept stellt eine neue Familie von Fahrzeugrückhaltesystemen dar. D.h., eine Gruppe von Produkten, die von nur zwei Längselementen und von wenigen Zusatzelementen charakterisiert sind. Eine Gemeinsamkeit dieser Schutzplanken ist der 3-wellige Holm. Damit wurde die Voraussetzung geschaffen, dass bei einem Anprall das Fahrzeug immer mit dem gleichen Konstruktionsteil der Schutzeinrichtung in Kontakt kommt.

Alle Systeme der „4-Safe“-Familie wurden nach der sogenannten „4E“-Projektlinie konstruiert. Das Prinzip ist die Verwendung von 4 Grundelementen unter Hinzufügung von wenigen Zusatzteilen. Somit wird auch einheitliche Arbeitsweise der kompletten Systemfamilie gewährt. Schutzplankenkonstruktionen, die so zusammengesetzt sind, zählen zu der Gruppe der „4-Safe“.

BESTANDTEILE DER FRACASSO „4SAFE“-FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME

Die Bezeichnung „4-Safe“ beinhaltet alle Konstruktionen, die unter Anwendung der „4E“ Logik entwickelt wurden. Es werden 4 folgende Hauptelemente zugrunde gelegt:
3n-Holm, Pfosten, Abstandhalter und Stange.

- **„3N“ HOLM**
Der 3-wellige Holm hat in allen Konstruktionen der „4Safe“ Familie die gleiche Materialstärke und wird überall in gleicher Höhe (Oberkante Holm) von der Fahrbahnoberkante montiert.
Der „3n-Holm“ gewährleistet, dass bei einem Anfahrversuch nach EN 1317 das Fahrzeug immer mit dem Holmprofil in Kontakt kommt. Die Einbauhöhe des Holms gewährt ein optimales Rückhaltevermögen sowohl für einen PKW als auch einen LKW.
In dem Moment des Anpralls des Fahrzeugs an den Holm verzieht er sich und biegt sich durch.
- **PFOSTEN**
Es wurde der Pfosten mit einem C-Profil verwendet, um den Anforderungen, keine formaggressiven Teile einzusetzen, gerecht zu werden
- **ABSTANDHALTER**
Der Abstandhalter wird zwischen dem „3n“-Holm und dem Pfosten montiert. Die spezifische Gestaltung des Abstandhalters wurde so vorgenommen, dass er effektiv seiner Funktion als Energiedämpfer gerecht werden kann.
- **STANGE**
Die Stange hat im Zusammenwirken mit dem Holm die Aufgabe, anführende LKWs gemäß den Vorgaben der EN 1317 zurück zu halten.
In den Systemen der höheren Klassen werden zwei Stangen eingebaut. Damit wird die Querverformung der Schutzplankenkonstruktion auf ein Minimum reduziert.

Produktionsnormen

Hergestellt gemäß den europäischen Bestimmungen
EN 1317



4SAFE

ÜBERGÄNGE, ANFANGS- UND ENDKONSTRUKTIONEN, ANPRALLDÄMPFER

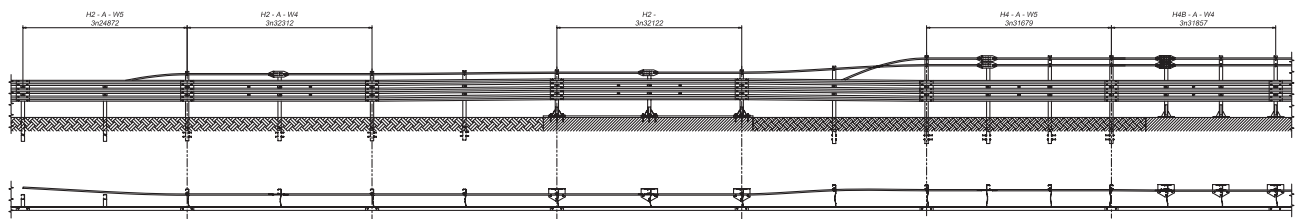
Um ein Gesamtpaket an Schutzplankenkonstruktionen, das auf die zuvor vorgestellte „4Safe“-Familie aufbaut, zu erhalten, wurden auch Sonderkonstruktionen, wie Übergänge, Anfangs- und Endkonstruktionen und Anpralldämpfer entwickelt.

Die Notwendigkeit ihrer Existenz ergab sich auch aus den Anforderungen der Straßenplanungen nach neuesten Gesichtspunkten an den passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme.

ÜBERGANGSKONSTRUKTIONEN

Übergänge zwischen den „4-Safe“-Systemen

Aufgrund einer hohen Kompatibilität der Konstruktionen in der Schnittdarstellung, wird bei den von der Firma Fracasso entwickelten Übergängen nur Konstruktionen direkt verbunden, Prinzip dabei ist eine progressive Versteifung des Systems.



Übergänge sind generell zwischen Systemen die sich durch nicht mehr als eine Rückhaltstufe unterscheiden durchzuführen. Sollten Systeme mit einem sehr hohen Rückhaltewertunterschied zwischen einander verbunden werden, ist trotzdem eine Einzelaufstufung durchzuführen, wie von der Transition Matrix zu entnehmen ist.

	H2 W5	NJ	H4b	SUPER RAIL
EDSP	3n31447	B		
H2 W5	3n32539	C		D
H2 W4		3n32645	3n32842	3n32541
NJ				

A= 3n31447 + 4m (3n24872) + 3n23539

B= 3n31447 + 4m (3n24872) + 3n23539 + 3n32645

C= 3n23539 + 3n32645

D= 3n32539 + 4,5m (3n32312) + 3n32541

ÜBERGÄNGE ZWISCHEN DEN „4-SAFE“-SYSTEMEN UND DENEN ANDERER DEUTSCHER HERSTELLER

Die Palette der „4-Safe“ Familie wird durch Übergänge auf die wesentlichsten Konstruktionen, die auf dem deutschen Markt vorhanden sind, vervollständigt. Es handelt sich um Entwicklungen, die trotz der unterschiedlichen Profile und Zusammenstellungen mit denen der „4Safe“ Familie kompatibel sind und den Anforderungen der EN 1317 genügen. Es sind alle Übergangskonstruktionen der Firma Fracasso so entworfen worden, dass die Übertragung der Längskräfte gewährt wird und das Verhalten dieser dem der verbundenen Schutzplanken ähnlich ist.

Der Nachweis ihrer Wirksamkeit wird in Computersimulationen und FEM Modellen geführt. Ausgangswerte dafür sind realistische Nachbildungen der tatsächlichen Testparameter, wie sie in der EN 1317-4 vorgegeben sind.

ANFANGS- UND ENDKONSTRUKTIONEN

Als Anfangs- und Endkonstruktion der P2-Klasse wurde das Produkt mit der Bezeichnung „Twiny“ entwickelt. Es wurde nach den Vorgaben der EN1317-4 getestet.

Da bei dieser Konstruktion der 3n-Holm verwendet wird, ist der „Twiny“ direkt mit den „4-Safe“-Konstruktionen kompatibel. Er ist im Boden fest verankert und gewährleistet die Übermittlung der Längskräfte, ohne das Verhalten der gesamten Schutzzeineinrichtung zu beeinflussen.

Der „Twiny“ kann sowohl als Anfangs- und Endkonstruktion als auch als Einzelbaumschutz, mit der Bezeichnung „Twin Safe“, eingesetzt werden.

4SAFE

ANPRALLDÄMPFER

Als Zusatzelemente zur „4-Safe“-Familie wird eine komplette Palette von Anpralldämpfern von der Klasse 60 bis zur der Klasse 100 in den Maßen P, L und XL zur Verfügung gestellt.

SONDERKONSTRUKTIONEN

Außer den Grundkonstruktionen in gerammter Version und auf Bauwerken werden innerhalb der „4-Safe“- Familie Sonderstrukturen für spezielle Einsatzgebiete angeboten.

Das sind:

- Schutzplanken auf Mittelstreifenüberfahrten.
Es sind Bauwerkskonstruktionen, die mit speziellen Asphaltdübeln auf die Überfahrt aufgeschraubt werden. Sowohl die Bauwerkskonstruktion (mit Dübeln für Beton) als auch die Dübel für Asphalt wurden jede für sich erfolgreich getestet. Die Kombination beider wird im Computer simuliert.
- Schutzplankenkonstruktionen für Brückenpfeiler und Sockelfundamente, die eine sehr hohe Steifigkeit und einen hohen Rückhaltewert haben. Obwohl Sie bei dem TB11 Anprall eine sehr progressive Verformung aufweisen.
- Lösungsmöglichkeiten für den Schutz von Fußgängern, Rad- und Motorradfahrern.

Alle Systeme- Sonderkonstruktionen wurden gemäß EN1317 Prüfungen durch Simulationen mittels Computational mechanics und FEM Models geprüft.

Produktionsnormen

Hergestellt gemäß den europäischen Bestimmungen
EN 1317

