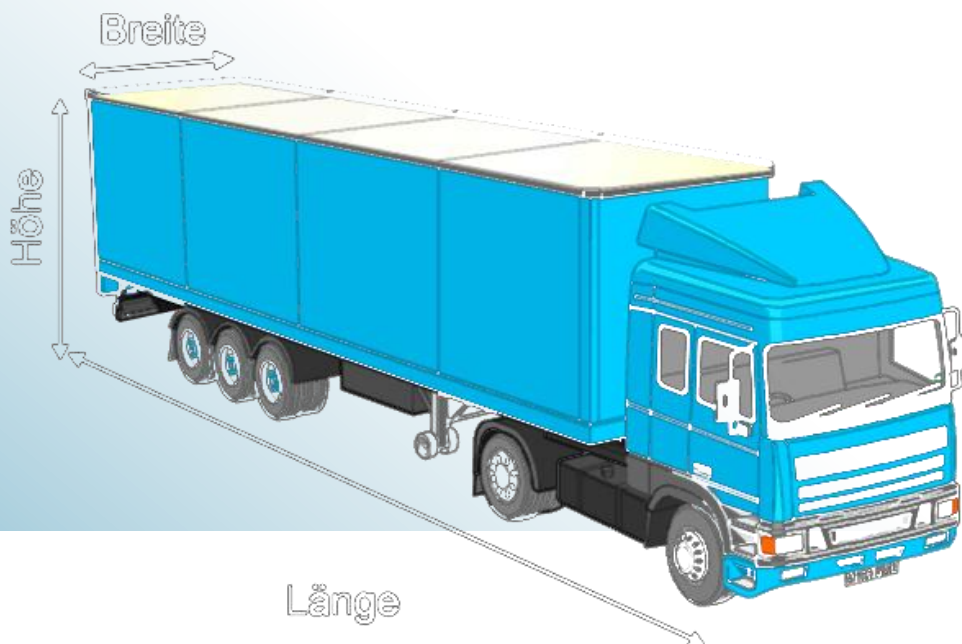


## Определяне на размерите на товарни автомобили



### VMS1.0



## 1. Изисквания

На кантарите на ГКПП за вход и изход, към Агенция пътни такси и разрешителни трябва да се определят размерите на товарните автомобили по дължина, широчина и височина и брой оси, за да може да се гарантира, че товарният автомобил не превишава допустимите размери.

## 2. Система за измерване на дължината, широчината и височината

### 2.1 Височина / Широчина

Вижте чертеж 2:

С два лазерни скенера (1 + 2), разположени отляво и отдясно на следата (от колелата), по време на преминаването на товарния автомобил, постоянно се събират данни за височината и широчината на транспортното средство. Скенерите са разположени на 90 ° спрямо посоката на движение и допълнително се наклоняват към средата на пътното платно, така че да могат да се сканират страните на транспортното средство и горната му част.

Това измерване става с честота на измерване 25 Hz. При скорост на транспортното средство от примерно 5 km/h измерванията се правят на всеки 5,5 cm. При високи скорости съответно се увеличава разстоянието между измерванията.

### 2.2 Дължина

Един 3-размерен лазерен скенер се инсталира в средата на следата, като равнината на сканиране се ориентира в посоката на движение.

Скенерът перманентно измерва актуалното разстояние от началото на транспортното средство.

Софтуерът, който извършва оценката, извежда от измерените данни на скенерите 1 / 2 (както вече бе описано) един пусков сигнал, който сигнализира когато транспортното средство излезе извън измервателната зона на скенерите 1 / 2.

Стойността за разстоянието на скенер 3 към този момент се запамятава с L2. Тъй като разстоянието L1 между скенер 3 и скенерите 1 / 2 е известно, дължината на транспортното средство се пресмята по формулата  $L = L1 - L2$ .

### 2.3 Данни с резултатите от измерването

Дължина на транспортното средство: Точност на повторението +/- 10 cm при скорост до 8 km/h. Максималната дължина на транспортното средство е 22 m.  
Височина на транспортното средство: Точност на повторението +/- 5 cm при скорост до 10 km/h и хоризонтално пътено платно в рамките на измервателната отсечка. Максималната височина на транспортното средство е 440 cm.  
Широчина на транспортното средство: Широчината се определя на три различни височини. Параметрите на трите височинни зони се определят свободно:

Широчина 1: От височина AVon до височина AVis

Широчина 2: От височина BVon до височина BVis

Широчина 3: От височина CVon до височина CVis

Повтаряемостта на измерванията на широчината е +/- 5 cm.

Максималната широчина на транспортното средство, която трябва да се измерва, е 280 cm.

**На екрана на компютъра за обработка и оценка на данните се показва:**

	Широчина 1 Височина ДОЛУ	Широчина 2 Дължина В СРЕДАТА	Широчина 3 ГОРЕ	НАКОНЕНО ПОЛОЖЕНИЕ	
Допустимо:	XXXX XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Максимално:	XXXX XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Действително:	XXXX XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Статус:  
Изчакайте до края на транспортното средство

Параметрите с максимално допустимите величини за резултатите могат да се зададат свободно и да се защитят с парола срещу неотризиран достъп.

Наклоненото положение на транспортното средство се пресмята от разликата в размера спрямо вертикалата на височината "Височина Avon" и максималната височина на транспортното средство.

### 3. Конфигуриране на системата

- 1- Скенер 1
- 2- Скенер 2
- 3- Скенер 3

#### Чертеж 1: Конфигуриране на системата

Скенерите 1, 2 и 3 са свързани през високоскоростен интерфейс с компютър (PC) за обработка и оценка на данните.

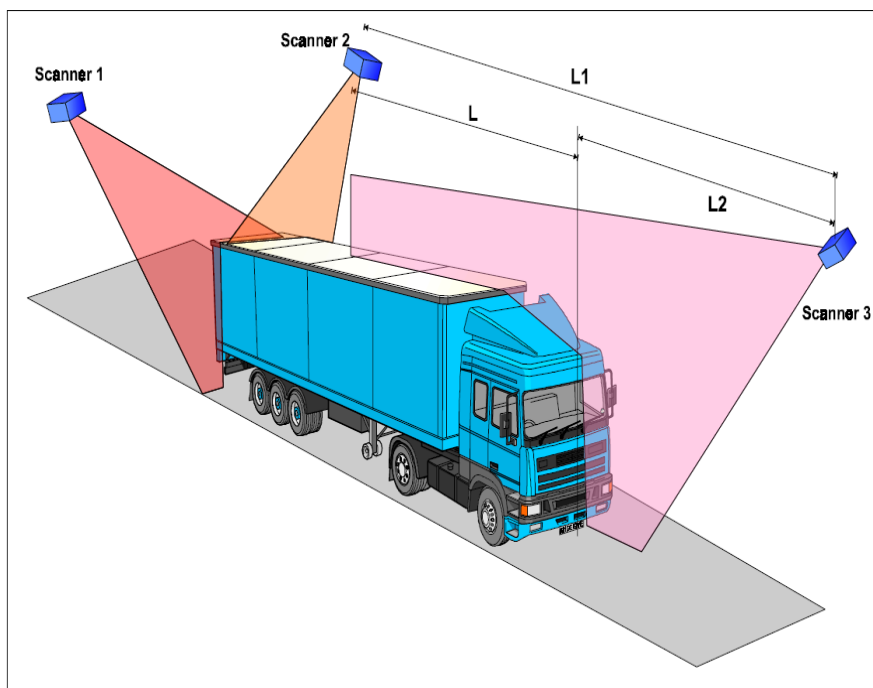
Всички измерени величини се предават в реално време на компютъра за обработка и оценка на данните.

От тези измерени величини, софтуерът за оценката пресмята височината, широчината дължината на транспортното средство.

Измерените величини се представят на дисплея, а със сериен интерфейс, посредством точно дефиниран протокол, се предават на управляващия компютър на клиента.

### Фигура

- 1- Скенер 1
- 2- Скенер 2
- 3- Скенер 3



## 4. Спецификация на системата

### 4.1 Диапазон на измерване

#### Размери на транспортното средство:

Lmin:	10 m
Lmax:	18 m
Hmin:	1 m
Hmax:	4,5 m
Vmin:	1,5 m
Vmax:	2,7 m

#### Детектиране:

Поради метода на измерване (време за преминаване на светлината), необходимо е малко оптическо отражение на повърхността на транспортното средство. За по-сигурно измерване/детектиране, в зависимост от разстоянието, са необходими следните минимални отражения:

1,5 ... 10 m:	$R_{min} > 3 \%$
10 m ... 25 m:	$R_{min} > 5 \%$

#### Размер на обекта

Поради метода на измерване, могат да се детектират само обекти или различни части с минимален размер. Размерът зависи от скоростта на транспортното средство:

Скорост	Минимален размер на обекта (Диаметър)
< 5 km/h	> 10 cm
5 – 10 km/h	> 15 cm
10 – 15 km/h	> 20 cm

## 4.2 Скенер

За една измервателна система се използват по три скенера от конструктивната серия LMS 211-20206:

Ъглова разрешаваща способност:	0,25о ; 0,5о ; 1о
Сканиращ ъгъл:	100°
Честота на сканиране:	12,5 Hz, 25 Hz, 75 Hz
Интерфейс:	RS422, 500 KB

Позиция на скенера, вижте чертеж 2

## 4.3 Режим на непрекъсната работа

Всяко транспортно средство, преминаващо през измервателната зона, се обхваща и измерва. По време на измерването се показва следната информация:

	Широчина 1 Дължина ДОЛУ	Широчина 2 В СРЕДАТА	Широчина 3 ГОРЕ	НАКОНЕНО ПОЛОЖЕНИЕ	Височина	
Допустимо:	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Максимално:	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Действително:	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Статус:	Изчакайте до края на транспортното средство					

Допустимите стойности на първия ред се въвеждат като зададени величини (Soll). Въвеждането става в точката от менюто “Parametereingabe/Parameter Anlage”.

Максималните стойности на втория ред показват досегашните максимални стойности от началото на измерването на актуалното транспортно средство. Когато транспортното средство е преминало през измервателната отсечка, тези стойности представляват действителните стойности (IST) – следователно резултата от измерването на транспортното средство.

Дадените на третия ред актуални стойности са моментните стойности. Те се променят по време на измерването и показват информация за актуалните височини и широчини на товарния автомобил в равнината на сканиране между скенера отдясно и скенера отляво.

Режимът на непрекъсната работа се напуска с клавиша ESC. Появява се Главното меню (вижте по-горе).

#### 4.3.1 Парола

За защита на параметъра от неоторизирани изменения могат да се дефинират пароли. И сервизните функции могат да се изведат, само ако се познава паролата.

#### 4.3.2 Файл с резултатите Result.TXT

Файлът с резултатите RESULT.TXT се намира в директорията DATA\ и съдържа следните данни за всяко измерено транспортно средство:

*Дата*

*Час*

*Идентификационен номер*

*Широчина 1 IST*

*Широчина 2 IST*

*Широчина 3 IST*

*Широчина 4 IST*

*Височина IST*

*Дължина IST*

*Граница в допуса*

*Максимално допустима широчина 1*

*Максимално допустима широчина 2*

*Максимално допустима широчина 3*

*Максимално допустима широчина 4*

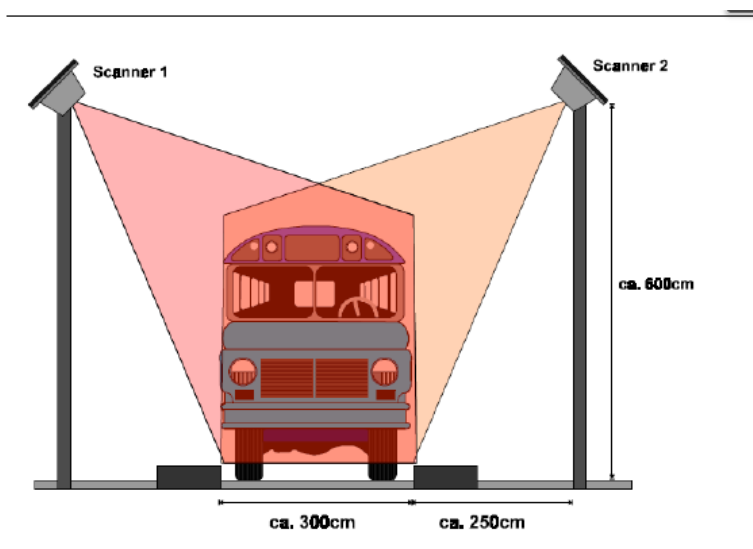
*Максимално допустима височина*

*Максимално допустима дължина*

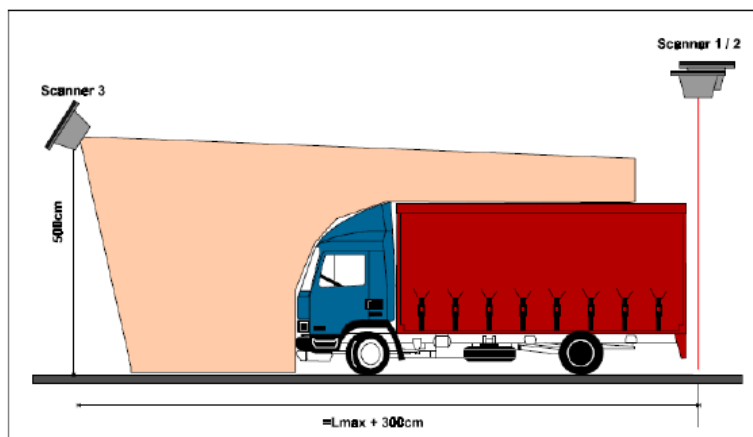


Всички полета са разделени помежду си с `;`. Тъй като, освен това, дължините на полетата са постоянни, този файл лесно може да се прочете от програма за обработка на информация в таблична форма, като EXCEL, и да се обработи.

### Чертеж 2: Изглед към измервателната система в посоката на движение



Zeichnung 3: Ansicht Meßsystem in Fahrtrichtung



**GODO Electronics Ltd.**  
**Tzarigradsko Shouse 131, ATM Center**  
**Office 662**  
**1784 Sofia**  
**Bulgaria**  
**Tel.: +359 2 9615555**  
**Fax: +359 2 9615557**  
**Mobile: +359 885 415448**  
[office@godoelectronics.com](mailto:office@godoelectronics.com)  
<http://www.godoelectronics.com>