



# “БУЛТЕСТ“ ООД

## ИЗПИТВАТЕЛЕН ЦЕНТЪР ЗА МАШИНИ

6300 Хасково, бул. „Съединение“ N:67 тел. (038) 60 30 58, E-mail: bultesthaskovo@abv.bg

Лист 1

Всичко листове 7

### ПРОТОКОЛ от изпитване N 13.746 от 23.07.2014 год.

1. МЕТАЛНИ ДИМООТВОДНИ И СВЪРЗВАЩИ ТРЪБИ  
ДВУСТЕННИ - типоразмер Ø 200 mm
2. ЗАЯВИТЕЛ НА ИЗПИТВАНЕТО  
“КАМИНИНОКС“ ЕООД  
с.Струма, гр.Сандански
3. МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕТО  
БДС EN 1856-2 : 2009  
„Комини.Изисквания за метални комини.  
Част2:Метални димоотводи и свързващи тръби”
4. ДАТА НА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБРАЗЦИТЕ  
18.07.2014 год.
5. КОЛИЧЕСТВО НА ИЗПИТВАНИТЕ ОБРАЗЦИ  
тръби прави Ø200 mm ; l-1000 mm - 2 бр.  
l-500 mm - 1 бр.  
коляно Ø200 mm - 2 бр.  
права тръба Ø120 mm ; l-1000 mm - 1 бр.
6. ДАТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО  
21-23.07.2014 год.

Ръководител на лабораторията

/инж.К.Цокова/





**Използвани технически средства за измерване и изпитване:**

- В съответствие с изискванията на стандарта

На фиг.А.5.а) БДС EN 1856-2,

точка 14 – Околна температура долу

точка 8 – Околна температура горе

точка 7 – Топлинен ъгъл задна стена – срещу връзка тръби №3 и №4

точка 9 – Топлинен ъгъл задна стена – срещу връзка тръби №3 и №5

точка 10 – Топлинен ъгъл задна стена - срещу връзка тръби №1 и №4

точка 11 – Топлинен ъгъл лява стена - срещу връзка тръби №3 и №5

точка 12 – Топлинен ъгъл лява стена - срещу връзка тръби №3 и №4

точка 13 – Топлинен ъгъл таван

Температура на топлия газ Тгаз – точка на  $50 \pm 2$  mm

Температури на корпуса (метал) – точки от 1 до 3

Разстояние до горими материали – X – 175 mm

Номера на тръбите – d 200 mm:

1 – L 1000 mm

2 - L 1000 mm

3- L 500 mm

4 – Коляно 90°

5 – Коляно 90°

## 7.РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО

| № по ред | Измерени параметри                                                                                 | Ед. на вел. (SI) | Стандартни / Валидирани методи                                           | № на образ.по вх.-изх. дневник                       | Резултати от изпитването (стойност)                                                                                                                                                                                                                                               | Стойност и допуск на показателя                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                  | 3                | 4                                                                        | 5                                                    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                                                                                                                                             |
| 1.       | Топлинен тест                                                                                      |                  | БДС EN 1856-2<br>A.7<br>фиг.А.5.а)<br>A.2                                | тръби №<br>2,5,3,4,1                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | БДС EN 1856-2<br>табл 4 ; Т600 клас<br>работна $t \leq 600$ °C<br>изпитвателна $t=700$ °C                                                     |
| 1.1      | Загряващ стрес тест                                                                                |                  | БДС EN 1856-2<br>A.7.4.2; A.7.1.3<br>A.7.4.4.1<br>БДС EN 1859<br>4.5.3.1 | тръби №<br>2,5,3,4,1                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T gas - 700 °C                                                                                                                                |
| 1.1.1    | Температура на топлия газ                                                                          | °C               | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.2<br>Анекс В                                      | точка<br>T <sub>gas</sub><br>на чертежа              | T <sub>cp.</sub> = 711,0<br>T <sub>max</sub> = 713,0<br>T <sub>min</sub> = 700,0                                                                                                                                                                                                  | на (50±2) mm                                                                                                                                  |
| 1.1.2    | Температура на металната повърхност на корпуса на тръбите измерена в 3 точки - максимална стойност | °C               | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.3<br>Анекс С                                      | в/у тръба<br>№3<br>точки 1;2;3<br>от чертежа         | T <sub>1</sub> = 188,0<br>T <sub>2</sub> = 203,0<br>T <sub>3</sub> = 222,0                                                                                                                                                                                                        | БДС EN 1856-1<br>6.6.2 ; табл.2<br>метал $\leq 70$ °C<br>при $t > 70$ °C –в ИЕ<br>предупреждение за<br>остатъчен риск (висока<br>температура) |
| 1.1.3    | Температура на горима/дървена повърхност                                                           | °C               | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.4                                                 | 6 точки в/у<br>дървена                               | 6.точки (7;9;10;11;12;13)<br>T <sub>7 max</sub> = 40,7 ; T <sub>ок.</sub> = 37,7                                                                                                                                                                                                  | БДС EN 1856-2<br>т.6.4.1.2                                                                                                                    |
|          | -максимални стойности                                                                              | °C               | Анекс D<br><br>4.5.1.5.5<br>Анекс E                                      | повърхност<br>на чертежа<br>№<br>7;9;10;11;12;<br>13 | T <sub>9 max</sub> = 38,8 ; T <sub>ок.</sub> = 27,0<br>T <sub>10 max</sub> = 43,1 ; T <sub>ок.</sub> = 37,7<br>T <sub>11 max</sub> = 39,0; T <sub>ок.</sub> = 27,0<br>T <sub>12 max</sub> = 37,7; T <sub>ок.</sub> = 37,7<br>T <sub>13 max</sub> = 57,5 ; T <sub>ок.</sub> = 37,7 | T <sub>max</sub> ≤ 85 °C<br>при T <sub>околна</sub> = 20 °C<br>разстояние до горима<br>повърхност<br>x=175 mm                                 |
| 1.2.     | Топлинен шок тест                                                                                  |                  | БДС EN 1856-2<br>A.7.4.3; A.7.4.4.1<br>БДС EN 1859<br>4.5.3.2            | тръби<br>№<br>2,5,3,4,1                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T <sub>газ генератор</sub> = 1000(+50/<br>-20) °C<br>30минути                                                                                 |

| 1     | 2                                                                                        | 3                                  | 4                                                               | 5                                                                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Температура на топлия газ                                                                | °C                                 | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.2<br>Анекс В                             | точка<br>T <sub>gas</sub><br>на чертежа                                        | T <sub>ср.</sub> = 998,00<br>T <sub>max</sub> = 1000,00<br>T <sub>min</sub> = 990,00                                                                                                                                                                                                                                                                                    | на (50±2) mm                                                                                                                               |
| 1.2.2 | Температура на металната<br>повърхност на корпуса<br>на тръбите<br>- максимална стойност | °C                                 | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.3<br>Анекс С                             | в/у тръба<br>№3<br>точки 1;2;3<br>от чертежа                                   | 3 точки<br>T <sub>1</sub> = 298,00<br>T <sub>2</sub> = 328,00<br>T <sub>3</sub> = 330,00                                                                                                                                                                                                                                                                                | БДС EN 1856-1<br>т.6.6.2<br>табл.2                                                                                                         |
| 1.2.3 | Температура на<br>горима/дървена повърхност<br>-максимални стойности                     | °C                                 | БДС EN 1859<br>4.5.1.5.4<br>Анекс D<br><br>4.5.1.5.5<br>Анекс E | 6 точки в/у<br>дървена<br>повърхност<br>на чертежа<br>№<br>7;9;10;11;12;<br>13 | 6.точки (7;9;10;11;12;13)<br>T <sub>7 max</sub> = 56,6 ; T <sub>ок.</sub> = 38,1<br>T <sub>9 max</sub> = 56,9 ; T <sub>ок.</sub> = 29,0<br>T <sub>10 max</sub> = 54,4 ; T <sub>ок.</sub> = 38,1<br>T <sub>11 max</sub> = 57,3 ; T <sub>ок.</sub> = 29,0<br>T <sub>12 max</sub> = 56,7 ; T <sub>ок.</sub> = 38,1<br>T <sub>13 max</sub> = 71,2 ; T <sub>ок.</sub> = 38,1 | БДС EN 1856-2<br>т.6.2.2<br>T <sub>max</sub> ≤ 100 °C<br>при T <sub>околна</sub> = 20 °C<br>разстояние до горима<br>повърхност<br>x=175 mm |
| 1.3.  | Херметичност                                                                             |                                    | БДС EN 1856-2<br>A.7.4.4.3<br>A.2                               |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | БДС EN 1856-2;<br>6.3 табл 1<br>N1 40 Pa                                                                                                   |
| 1.3.1 | L = 1,83 m<br>N1- 40 Pa; V=1,29 m/s                                                      | l.s <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> |                                                                 | тръби №<br>3,4,1                                                               | утечка:<br>1,43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | N1 40 Pa<br>< 2,0                                                                                                                          |
| 2.    | Устойчивост на счупване                                                                  | mm                                 | БДС EN 1856-2<br>A.4<br>A.4.2                                   | тръба<br>Ø 120 mm<br>L-1000 mm                                                 | визуален контрол – има<br>деформация<br>-външен диаметър – преди<br>въздействие – 180 mm<br>-външен диаметър – след<br>въздействие – 175 mm                                                                                                                                                                                                                             | БДС EN 1856-2<br>A.4.2<br>Ø 125 mm или най-<br>близкия до него<br>L-1000 mm                                                                |
| 3     | Якост на усукване                                                                        |                                    | БДС EN 1856-2<br>A.6<br>A.2-след<br>A.4 и A.6                   | тръба<br>Ø 120 mm<br>L-1000 mm                                                 | няма утечка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | БДС EN 1856-2<br>A.2<br>N1 40 Pa<br>< 2,0                                                                                                  |
| 4.    | Маркировка                                                                               |                                    | БДС EN 1856-2;<br>т.8                                           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | БДС EN 1856-2                                                                                                                              |
| 4.1   | За маркировката                                                                          |                                    |                                                                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |
|       |                                                                                          |                                    |                                                                 |                                                                                | -метални димоотводни и<br>свързващи тръби                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |

| 1   | 2                                            | 3                                                                                            | 4 | 5 | 6                                                                                                                             | 7       |
|-----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | -номинален диаметър                          |                                                                                              |   |   | 200 mm                                                                                                                        |         |
|     | температурен клас                            |                                                                                              |   |   | T600                                                                                                                          | табл.4  |
|     | -категория на налягане                       |                                                                                              |   |   | – негативно налягане N1                                                                                                       | табл.1  |
|     | -устойчивост на конденз                      |                                                                                              |   |   | -работи при сухи условия<br>при висока температура на<br>изгорелите газове<br>– D                                             |         |
|     | -категория на устойчивост на<br>корозия      |                                                                                              |   |   | -годен за употреба според<br>декларация на производителя<br>- V <sub>m</sub><br>изпитан е с газово гориво<br>- V <sub>1</sub> |         |
|     | -материал за изработка на<br>тръбите         |                                                                                              |   |   | – декларира се от<br>производителя                                                                                            | табл.2  |
|     | -минимално разстояние до<br>горими материали |                                                                                              |   |   | G(175)M<br>G – изпитани на 1000°C<br>x- 175 mm разстояние<br>M – измерено разстояние                                          | т.7.2.1 |
| 4.2 | Означение                                    | Метални димоотводни и свързващи тръби -БДС EN 1856-2-T600-N1-D-V <sub>m</sub> –.....-G(175)M |   |   |                                                                                                                               |         |
| 4.3 | Информация за потребителя                    | Има остатъчен риск от високи температури при допир до тръбите при нормална употреба.         |   |   |                                                                                                                               |         |

**Забележка 1:** Резултатите от изпитванията се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от изпитвателния Протокол не могат да се размножават, без писменото съгласие на Изпитвателен център "БУЛТЕСТ" ООД-Хасково.

Изпитвател: .....  
/Вълчо Банев/



Ръководител на лабораторията: .....  
/инж. К. Цокџова/