

## THERMAL OXYGEN LANCES

1

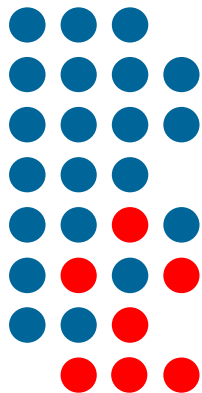
Comparison test of the 16 mm and 3/8" oxygen lances filled with 2 mm wires

Vergleichender Test von den Sauerstoffkernlanzen 16 mm und 3/8" gefüllt mit 2 mm Drähten

Vergelijkend onderzoek van thermische zuurstoflanzen 16 mm en 3/8" gevuld met 2 mm draadstaafjes

Сравнительное тестирование термокопий 16 мм и 3/8" с заполнением проволокой 2 мм

[www.b2bmetalworks.com](http://www.b2bmetalworks.com)



**B2B METALWORKS OÜ**

Antsu talu  
Liu küla  
Audru vald  
88313 Pärnumaa  
Estonia

Phone: +372 56493723  
Fax: +372 44 57438  
E-mail: [info@b2bmetalworks.com](mailto:info@b2bmetalworks.com)



17.03.2006



TO ORDER CALL: +37256493723

Thermal oxygen lances:  
Sauerstoffkernlanzen:  
Thermische zuurstoflanzen:  
Терпокопья:

our product portfolio  
unser Lieferprogramm  
ons leveringsprogramma  
ассортимент продукции

Outside diameter / wall thickness of the tube Außendurchmesser / Wandstärke von dem Rohr Buitendoorsnede / wanddikte van de pijp Наружный диаметр / толщина стенки трубы	Length, mm Länge, mm Lengte, mm Длина, мм	Filling: number of wires (rods) / diameter / length, mm Gefüllt: Anzahl Drähte / Durchmesser / Länge, mm Gevuld: aantal draadstaafjes / doorsnede / lengte, mm Заполнение: количество прутков / диаметр / длина, мм	Weight, kg Gewicht, kg Gewicht, kg Вес, кг
13,0 x 1,0 mm	3000	18-19 / 2,0 / 2900	2,25
16,0 x 1,5 mm	3000	25 / 2,0 / 2900	3,35
16,0 x 1,2 mm	3000	28-29 / 2,0 / 2900	3,35
3/8" (17,0 x 2,2 mm)	2660	23 / 2,0 / 2550	3,60
3/8" (17,0 x 2,2 mm)	3000	23 / 2,0 / 2900	4,04
1/2" (21,3 x 2,8 mm)	3000	37 / 2,0 / 2900	6,50
3/4" (27,0 x 2,8 mm)	3000	69 / 2,0 / 2900	9,88

TO ORDER CALL: +37256493723

### Расход кислорода и эффективность резания

На резку одним копьём 16 мм требуется примерно 9 кг кислорода.

При резке массивного материала, такого как болванки или плиты, одного копия 16 мм достаточно для сечения 0,033 м<sup>2</sup>.

На одну круглую болванку Ø 0,41m было затрачено 4 копия 16 мм.

Сечение разрезанной болванки будет  $\pi d^2 / 4 = 3,14159 \times 0,41^2 / 4 = 0,132 \text{ м}^2$ . Разделив полученное значение на 4, получим сечение для массивного материала, **разрезанное одним копьём: 0,132 / 4 = 0,033 м<sup>2</sup>**.

Таким образом можно сосчитать, сколько требуется копий на резку одной болванки, плиты или одного блока.

#### Пример 1.

Круглая болванка Ø0,8 x 1,15 м, вес 4500 кг.

Необходимо сделать 2 разреза. Площадь сечения одного разреза будет:  $\pi d^2 / 4 = 3,14159 \times 0,8^2 / 4 = 0,503 \text{ м}^2$ .

Разделив это значение на 0,033, получим количество копий, которое понадобится для одного разреза:  $0,503 / 0,033 = 15,2$  копия. Это означает, что на 2 разреза будет затрачено примерно 30 копий 16 мм.

#### Пример 2.

Четырёхгранный блок 0,5 x 0,5 x 1м, вес 1950 кг.

Необходимо сделать один разрез. Площадь этого разреза будет:  $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ м}^2$ . Количество копий:  $0,25 / 0,033 = 7,58$ .

При резке теплообменников требуется меньше копий на тот же вес, чем при резке массивного материала. Например, было потрачено 2,5 копия на резку одного теплообменника диаметром 0,8 м и весом 1000 кг.

## TABLE OF CONTENTS INHOUD

## INHALTSVERZEICHNIS СОДЕРЖАНИЕ

Material for testing	4-5
Material für den Test	4-5
Materiaal voor het onderzoek	4-5
Материал для тестирования	4-5
Burning	6-7
Brennen	6-7
Branden	6-7
Резка	6-7
Total used	8-9
Gesamtverbrauch	8-9
Totaal verbruikt	8-9
Всего использовано	8-9
Conclusion	10
Schlussfolgerung	10
Conclusie	10
Вывод	10
Oxygen consumption and cutting performance	11
Sauerstoffverbrauch und Effektivität des Brennens	12
Zuurstof verbruik en effectiviteit van het snijden	13
Расход кислорода и эффективность резания	14
Our product portfolio	15
Unser Lieferprogramm	15
Ons leveringsprogramma	15
Ассортимент продукции	15



**MATERIAL FOR TESTING  
MATERIAL FÜR DEN TEST  
MATERIAAL VOOR HET ONDERZOEK  
МАТЕРИАЛ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ**



One round bar Ø410 mm and 3150 mm long, the weight is 3140 kg, assay: 21% Cr / 6% Ni / 2% Mo, rest Fe.

Ein Zylinder Ø410 mm und 3150 mm lang, das Gewicht ist 3140 kg, Analyse: 21% Cr / 6% Ni / 2% Mo, Rest Fe.

Een ronde staf Ø410 mm en 3150 mm lang, het gewicht is 3140 kg, samenstelling: 21% Cr / 6% Ni / 2% Mo, rest Fe.

Круглая болванка Ø410 мм длиной 3150 мм, вес 3140 кг, состав: 21% Cr / 6% Ni / 2% Mo, остальное Fe.

**TO ORDER CALL: +37256493723**

**Zuurstof verbruik en effectiviteit van het snijden**

Men heeft ca. 9 kg zuurstof voor een 16mm lans nodig.

Bij het snijden van een massief materiaal zoals cilinders of platen is één 16mm lans voor een snede van 0,033 m<sup>2</sup> toerijkend.

Voor een cilinder van Ø 0,41 m worden 4 lansen van 16 mm gebruikt.

De snede is  $\pi d^2 / 4 = 3,14159 \times 0,41^2 / 4 = 0,132 \text{ m}^2$ . Als dit door 4 gedeeld wordt, dan krijgen we **een snede van één lans: 0,132 / 4 = 0,033 m<sup>2</sup>**.

Op deze manier kan men berekenen, hoeveel lansen toerijkend zijn voor het snijden van één staf, blok of plaat.

Voorbeeld 1.

Een staf is Ø0,8 x 1,15 m, het gewicht is 4500 kg.

Men moet 2 sneden maken. Het oppervlak van één snede is  $\pi d^2 / 4 = 3,14159 \times 0,8^2 / 4 = 0,503 \text{ m}^2$ .

Als we dit door 0,033 delen geeft dit de som lansen;  $0,503 / 0,033 = 15,2$  lansen. Dit betekent, dat voor de twee sneden ca. 30 lansen 16 mm nodig hebben.

Voorbeeld 2.

Een blok is 0,5 x 0,5 x 1m, het gewicht is 1950 kg.

Men moet 1 snede maken. Het oppervlak van deze snede wordt:  $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$ . Aantal lansen:  $0,25 / 0,033 = 7,58$  lansen.

Bij het snijden van condensors heeft men minder lansen voor hetzelfde gewicht nodig. Wij hebben 2,5 lansen verbruikt voor 1 condenser met buitendoorsnede van 0,8 m en met het gewicht van ca. 1000 kg.

## Sauerstoffverbrauch und Effektivität des Brennens

Man braucht ca. 9 kg Sauerstoff für eine 16 mm Lanze.

Beim Brennen massiver Teile, wie Brammen, Zylinder oder Platten reicht eine 16 mm Lanze für einen Schnitt mit einer Querfläche von 0,033 m<sup>2</sup>.

Zum Beispiel, wir haben für einen Zylinder Ø0,41 m 4 Lanzen 16 mm benutzt.

Der die Querfläche ergibt sich folgendermaßen:

$$\pi d^2/4 = 3,14159 \times 0,41^2 / 4 = 0,132 \text{ m}^2.$$

Jetzt muß man das durch 4 dividieren um den Schnitt für eine Lanze zu bekommen:  $0,132 / 4 = 0,033 \text{ m}^2$ .

Mit den oben genannten Angaben ist es möglich, im Vorfeld zu kalkulieren, welche Anzahl Schnitte man für z.B. einen Zylinder, eine Bramme oder eine Platte benötigt.

Beispiel 1.

Zylinder Ø0,8 x 1,15 m, das Gewicht 4500 kg. Man muß zwei Schnitte machen. Die Querfläche des Schnittes ist:  $\pi d^2/4 = 3,14159 \times 0,8^2 / 4 = 0,503 \text{ m}^2$ .

Wenn wir das durch 0,033 dividieren, bekommen wir Anzahl von den Lanzen:  $0,503 / 0,033 = 15,2$  Lanzen.

Das bedeutet, man braucht für den unchargierfähigen Zylinder ca 30 Lanzen.

Beispiel 2.

Bramme 0,5 x 0,5 x 1 m, das Gewicht 1950 kg.

Man muß nur einen Schnitt machen. Die Querfläche des Schnittes ist:  $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$ .

Anzahl der Lanzen:  $0,25 / 0,033 = 7,58$  Lanzen.

Für eine Zerkleinerung von Wärmetauschern braucht man weniger Lanzen für dasselbe Gewicht.

Zum Beispiel, wir haben mit 2,5 Lanzen einen Rohrwärmetauscher mit dem Außendurchmesser 0,8 m und dem Gewicht von ca. 1000 kg geschnitten.

**Lances Ø16 x 3000 mm** –tube Ø16x1,5 mm, with 25 wires Ø2 mm and 2900 mm long.

**Lances 3/8" (Ø17 x 2660 mm)** –tube Ø17x2,2 mm, with 23 wires Ø2 mm and 2560 mm long.

**Lanzen Ø16 x 3000 mm** –Rohr Ø16x1,5 mm, mit 25 Drähten Ø2 mm und 2900 mm lang.

**Lanzen 3/8" (Ø17 x 2660 mm)** –Rohr Ø17x2,2 mm, mit 23 Drähten Ø2 mm und 2560 mm lang.

**Lansen Ø16 x 3000 mm** –pijp Ø16x1,5 mm, met 25 draadstaafjes Ø2 mm en 2900 mm lang.

**Lansen 3/8" (Ø17 x 2660 mm)** –pijp Ø17x2,2 mm, met 23 draadstaafjes Ø2 mm en 2560 mm lang.

**Копья Ø16 x 3000 мм** –труба Ø16x1,5 мм, с 25-ю прутками проволоки Ø2 мм и длиной 2900 мм.

**Копья 3/8" (Ø17 x 2660 мм)** –труба Ø17x2,2 мм, с 23-мя прутками проволоки Ø2 мм и длиной 2560 мм.

Working oxygen pressure 10 bar.

Arbeitsdruck des Sauerstoffs: 10 bar.

Zuurstofdruk 10 bar.

Рабочее давление кислорода 10 атм.

Combustion time for one 16 mm lance -3 min 20 sec.

Combustion time for one 3/8" lance -3 min 00 sec.

Brennzeit von einer 16 mm Lanze -3 min 20 sec.

Brennzeit von einer 3/8" Lanze -3 min 00 sec.

Gloeitijd van een 16 mm lans: 3 min 20 sec.

Gloeitijd van een 3/8" lans: 3 min 00 sec.

Время горения одного копья 16 мм: 3 мин. 20 сек..

Время горения одного копья 3/8": 3 мин. 00 сек..



Burning with 16 mm lances

Brennen mit 16 mm Lanzen

Branden met 16 mm Lanzen

Резка копьями 16 мм

### Oxygen consumption and cutting performance

You will need ca. 9 kg oxygen for one 16 mm lance.

By cutting of massive material like billets, cylinders or plates you can cut with one 16 mm lance 0,033 m<sup>2</sup> section.

For instance, we have used for cylinder Ø0,41 m 4 lances 16 mm. The section will be:  $\pi d^2/4 = 3,14159 \times 0,41^2 / 4 = 0,132 \text{ m}^2$ . We have to divide this by 4 to get the section of cut material for one lance:  $0,132 / 4 = 0,033 \text{ m}^2$ .

You can calculate how many lances you need for cutting of other cylinder, billet or plate.

Sample 1.

Round bar Ø0,8 x 1,15 m, the weight 4500 kg. We need to make two sections. The surface of the section will be:  $\pi d^2/4 = 3,14159 \times 0,8^2 / 4 = 0,503 \text{ m}^2$ .

If we divide that by 0,033, we will get the number of lances:  $0,503 / 0,033 = 15,2$  lances. It means, we will need for this oversized solid about 30 lances 16 mm for two sections.

Sample 2.

Solid 0,5 x 0,5 x 1 m, the weight 1950 kg. We need to make one section only. The surface of the section will be:  $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$ . Number of lances:  $0,25 / 0,033 = 7,58$  lances.

By cutting of heat exchangers you will need less lances for the same weight. For instance, we have used 2,5 lances for one tube heat exchanger with outside diameter 0,8 m and with the weight about 1000 kg.



**Conclusion:** cutting efficiency of the 16 mm and 3/8" lances filled with 2 mm wires is almost the same.

**Schlussfolgerung:** Effektivität des Brennens mit 16 mm und 3/8" Lanzen gefüllt mit 2 mm Drähten ist annähernd identisch.

**Conclusie:** De effectiviteit voor het snijden met een 16 mm lans met 2 mm draadstaafjes ten opzichte van een 3/8" lans met dezelfde vulling is het zelfde.

**Вывод:** эффективность резки термокопьями 16 мм и 3/8" с наполнением проволокой 2 мм практически одинакова.

BURNING

BRENNEN

BRANDEN

РЕЗКА



Burning with 3/8" lances

Brennen mit 3/8" Lanzen

Branden met 3/8" Lanzen

Резка копиями 3/8"

**Total used:**

4 lances 16 mm and **11,17 meters** for the first cutting, pure cutting time **13 min 10 sec.**

**Gesamtverbrauch:**

4 Lanzen 16 mm und **11,17 Meter** für die erste Schnitte, reine Brennzeit **13 min 10 sec.**

**Totaal verbruikt:**

4 lansen van 16 mm en **11,17 meters** voor de eerste snede, pure gloeitijd **13 min 10 sec.**

**Всего использовано:**

4 копия 16 мм и **11,17 погонных метров** для первого разреза, чистое время резки **13 мин. 10 сек.**

**Total used:**

4,5 lances 3/8" and **11,08 meters** for the second cutting, pure cutting time **13 min 21 sec.**

**Gesamtverbrauch:**

4,5 Lanzen 3/8" und **11,08 meters** für die zweite Schnitte, reine Brennzeit **13 min 21 sec.**

**Totaal verbruikt:**

4,5 lansen van 3/8" en **11,08 meters** voor de tweede snede, pure gloeitijd **13 min 21 sec.**

**Всего использовано:**

4,5 копия 3/8" и **11,08 погонных метров** для второго разреза, чистое время резки **13 мин. 21 сек.**