



Zkušební laboratoř Paskov  
Rudé Armády 637, 739 21 Paskov

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 5773/2022



Strana: 1  
Stran celkem: 2

Zákazník: Molecular Hydrogen Medical Technologies s.r.o.  
Květoslav Chytil  
Muglinovská 154/73  
712 00 Ostrava

Objednávka číslo: objednávka ze dne 25.2.2022  
Analyzovaný materiál: Plyn  
Datum a čas příjmu: 25.2.2022  
Datum provedení analýzy: 25.2.2022 - 14.4.2022  
Objedh provedl: zákazník  
Seznam příloh: příloha č.1, str.2

Č. vzorku: Označení vzorku  
6524 plyn H2

Parametr	jednotka	č.vzorku: 6524
Metan	obj.%	<0,003
Kyslík	obj.%	0,055
Vodík	obj.%	99,8
Dusík	obj.%	0,12
Oxid uhličitý	obj.%	<0,002
Oxid uhelnatý	obj.%	<0,003

#### Identifikace použitých metod

Parametr:	Identifikace zkušební metody SOP:	Akr.	NM(%)
Dusík	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	5%
Oxid uhličitý	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	5%
Oxid uhelnatý	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	10%
Metan	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	5%
Kyslík	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	10%
Vodík	GC 12:ČSN EN ISO 6976:2006,ČSN EN 27941,ČSN EN(2) ISO 6974-3,ČSN EN ISO-4	A	10%

#### Poznámka:

Výsledky analýz se vztahují na vzorek, jak byl přijat.

Informace uvedené v označení vzorku byly převzaty od zákazníka, Zkušební laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Čísle v označení zkušební metody označuje pracoviště LABTECH s.r.o., na kterém byl parametr stanoven: 1 - Zkušební laboratoř Brno, Pojní 340/23, 639 00 Brno; 2 - Zkušební laboratoř Paskov, Rudé Armády 637, 739 21 Paskov; 4 - Hygienická laboratoř Klatovy, Pod Nemoenicí 683, 339 01 Klatovy.

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření  $k=2$  a nezahrnuje nejistota odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje

Informace "Akr" rozlišuje standardní operační postupy (SOP) v rozsahu akreditace (A), postupy mimo rozsah akreditace jsou označeny (N). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Zkoušky v rozsahu akreditace provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.



Zkušební laboratoř Paskov  
Rudé Armády 637, 739 21 Paskov

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 5773/2022



Strana: 2  
Stran celkem: 2

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.  
Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.  
Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.



Protokol vystaven:  
14.4.2022

Ing. Lenka Ambružová  
vedoucí zkušební laboratoře Paskov

konec protokolu



## Příloha č.1 protokolu č. 5773/2022 ke vzorku 6524

### Stanovení průtoku, výstupního tlaku a nasycení vody vodíkem pomocí Generátoru Molekulárního Vodíku i300

#### 1. Stanovení průtoku

Přístroj byl připojen k rotametru PM AL390, který měří v rozsahu 40–400 ml/min a následně odečten průtok maximálně 300 ml/min.

#### 2. Stanovení výstupního tlaku

Přístroj byl připojen k tlakoměru Gresinger GDH 200 (PM AL 368) - naměřená hodnota v průměru 2,57 bar.

#### 3. Stanovení nasycení vody vodíkem pomocí sintru

a) Syčení 400 ml vody pomocí sintru po dobu **5 min** a následně stanovení obsahu vodíku plynovou chromatografií s TCD detektorem.

Koncentrace rozpuštěného vodíku ve vodě v mg/l

1.stanovení	2.stanovení	3.stanovení	4.stanovení	5.stanovení	Průměr
1,054	0,991	0,971	0,989	1,073	<b>1,0156</b>

b) Syčení 400 ml vody pomocí sintru po dobu **15 min** a následně stanovení obsahu vodíku plynovou chromatografií s TCD detektorem.

Koncentrace rozpuštěného vodíku ve vodě v mg/l

1.stanovení	2.stanovení	3.stanovení	4.stanovení	5.stanovení	Průměr
0,974	0,933	1,063	0,951	1,166	<b>1,0174</b>

#### 5. Výsledky provedených analýz.

Analýzou byl stanoven u Generátoru molekulárního vodíku průtok H<sub>2</sub> maximálně 300 ml/min, výstupní tlak 2,57 bar, nasycení vody molekulárním vodíkem v průměru 1,0165 mg/l a čistota vodíku 99,8 % a zbývajících 0,2 % je tvořeno kyslíkem a dusíkem.

**Závěr: Nasycení vody molekulárním vodíkem je stejné při 5minutovém nebo 15minutovém stripování a to 1,02 mg/l = 1,02 ppm.**



Paskově: 14.4.2022

LABTECH®  
Polní 340/23, CZ - 639 00 Brno  
IČ: 44014643, DIČ: CZ44014643  
www.labtech.eu

Kateřina Brachtlová  
Vedoucí odd. organické analýzy  
LABTECH s.r.o., ZL Paskov