

Aparatury pro stanovení dusíku dle Kjeldahla

Behr Labor-Technik je německá výrobní společnost, která se zaměřuje na vývoj, produkci a prodej menších i větších aparatur sloužících zejména pro analýzy životního prostředí a potravin. Aparatury splňují požadavky německých, evropských i celosvětových norem, jsou navrhovány a vyráběny v souladu s ISO i DIN. Mohou se dodávat po částech, kompletní nebo jako stavebnice přímo dle požadavků zákazníka. Pro stanovení dusíku pomocí Kjeldahlovy metody poskytuje Behr uživatelům individuálně konfigurovatelná komplexní řešení.

Rozkladné jednotky

1. Rozkladné mineralizační bloky

Blokové rozkladné systémy s vysoce kvalitním povrchem z nerezové oceli, odolným proti korozi, jsou dodávány s ručním nebo automatickým zdvihem v provedení Standard, Micro a Macro. Všechny se vyznačují vysoce účinným ohřevem a sběračem spalin. Je možné nastavit 25 volně konfigurovatelných programů pro teplotu a čas, vše je ovládáno jedním otočným tlačítkem. Jednotlivé aplikace lze uložit pro pozdější opětovné použití. Aparatura má USB rozhraní, možnost ovládání více jednotek pomocí PC a průhledné stěny pro možnost pozorování probíhajícího procesu.

Standardní provedení:

Označení	Popis	Kat. číslo
K 8	8místná aparatura pro 8 reakčních zkumavek o objemu 250 ml	B00632822
K 12	12místná aparatura pro 12 reakčních zkumavek o objemu 250 ml	B00605456
K 20	20místná aparatura pro 20 reakčních zkumavek o objemu 250 ml	B00632831

Provedení Micro

Označení	Popis	Kat. číslo
K 16	16místná aparatura pro 16 reakčních zkumavek o objemu 100 ml	B00632829
K 24	24místná aparatura pro 24 reakčních zkumavek o objemu 100 ml	B00632828
K 40	40místná aparatura pro 40 reakčních zkumavek o objemu 100 ml	B00632821



Provedení Macro

Označení	Popis	Kat. číslo
K 8 B	8místná aparatura pro 8 reakčních zkumavek o objemu 400 ml	B00632830


Technické informace k aparaturám:

Model	K 8	K 12	K 16 / K 24	K 20 / K 40
Napětí	230 V			
Frekvence	50 / 60 Hz			
Výkon	1 000 W	1 500 W	1 500 W	2 200 W
Proud	5 A	8 A	8 A	10 A
Hmotnost (včetně zkumavek; kg)	28	30	30	34
Rozměry (Š x H x V, cm)	42 x 51 x 76.5		48 x 51 x 76.5	
Teplotní rozmezí				

V nabídce je též aparatura s plně automatizovaným zdvihem – série L. Tento systém umožňuje vyhnout se manipulaci s těžkými vzorky a horkými chemikáliemi. Na konci procesu jsou vzorky i sběrná komora vyzdvižena nahoru. Ostatní parametry se shodují s parametry uvedenými pro předchozí systémy.



Pozn. standardní mineralizační zkumavky Behr mají standardizované rozměry a jsou vhodné pro jiné běžně používané aparatury. Většinu mineralizačních zkumavek jiných výrobců lze do těchto aparatur také použít.

Označení	Popis	Kat. číslo
K 12 L	Automatická 12místná aparatura se zdvihem pro 12 reakčních zkumavek o objemu 250 ml	B00632827
K 20 L	Automatická 20místná aparatura se zdvihem pro 20 reakčních zkumavek o objemu 250 ml	B00632826
K 24 L	Automatická 24místná aparatura se zdvihem pro 24 reakčních zkumavek o objemu 100 ml	B00632825
K 40 L	Automatická 40místná aparatura se zdvihem pro 40 reakčních zkumavek o objemu 100 ml	B00632824



2. Infračervené rozkladné systémy



Označení	Popis	Kat. číslo
SR 3i	Mineralizační zkumavka s kulatým dnem, 250 ml	B00217959
SR 4	Mineralizační zkumavka s kulatým dnem, 100 ml	B00217960
SR 5	Mineralizační zkumavka s kulatým dnem, 400 ml	B00373170

Rozkladné jednotky řady behrotest® InKjel jsou vybaveny účinným infračerveným ohřevem z křemenného skla. Kromě standardní řady s manuální regulací je v nabídce i plně programově regulovatelná řada jednotek. Kvalita a umístění infrazářičů Behr zaručuje uživateli identické fáze ohřevu a nastavení teploty v jednotlivých pozicích vzorků za krátkou dobu. To platí i pro dvouřadé uspořádání ve vkládacích stojanech pro 12 vzorků. Zkumavky se nedotýkají dna přístroje, proto nehrozí jejich rozbití. Přístroj dosáhne teploty 830 °C za jednu minutu. Vzorky dokáže zahřát na 410 °C během 10 minut. Ovládání je pomocí jednoho otočeného knoflíku.

Aparatury s manuální regulací

Aparatury InKjel M s přímým ohřevem infrazářiči s výkonem 1 500 W pro skleněné reakční nádoby o objemu 500 ml a 700 ml, také vhodných pro analýzu vod. Změna nádobek je možná výměnou stojánku a jednotky pro odsávání parů.

Označení	Popis	Kat. číslo
InKjel 450 M	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 500 ml s manuálním nastavením výkonu	B00218067
InKjel 475 M	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 750 ml s manuálním nastavením výkonu	B00218068
InKjel 625 M	Systém s IČ ohřevem pro 6 skleněných nádobek o objemu 250 ml s manuálním nastavením výkonu	B00218101
InKjel 1210 M	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 100 ml s manuálním nastavením výkonu	B00373235
InKjel 1225 M	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 250 ml s manuálním nastavením výkonu	B00218103



Aparatury s programovatelnou regulací

Aparatury InKjel P s programovatelným nastavením výkonu, infračerveným ohřevem s výkonem 1 500 W pro skleněné nádoby o objemu 500 nebo 750 ml.

Označení	Popis	Kat. číslo
InKjel 450 P	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 500 ml s programovatelným nastavením výkonu	B00218107
InKjel 475 P	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 750 ml s programovatelným nastavením výkonu	B00218108
InKjel 625 P	Systém s IČ ohřevem pro 6 skleněných nádobek o objemu 250 ml s programovatelným nastavením výkonu	B00218105
InKjel 1210 P	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 100 ml s programovatelným nastavením výkonu	B00497540
InKjel 1225 P	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 250 ml s programovatelným nastavením výkonu	B00218106



Aparatury s programovatelnou regulací a kontrolou teploty

Aparatury InKjel TCP s programovatelným nastavením výkonu s kontrolou teploty, infračerveným ohřevem pro skleněné nádoby o objemu 500 nebo 750 ml, kde si uživatel volí z jednoho z 25 volně konfigurovatelných programů pro teplotu a čas.

Označení	Popis	Kat. číslo
InKjel 450 TCP	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 500 ml s programovatelným nastavením výkonu a kontrolou teploty	B00636209
InKjel 475 TCP	Systém s IČ ohřevem pro 4 skleněné nádoby o objemu 750 ml s programovatelným nastavením výkonu a kontrolou teploty	B00636210
InKjel 625 TCP	Systém s IČ ohřevem pro 6 skleněných nádobek o objemu 250 ml s programovatelným nastavením výkonu a kontrolou teploty	B00636206
InKjel 1210 TCP	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 100 ml s programovatelným nastavením výkonu a kontrolou teploty	B00636207
InKjel 1225 TCP	Systém s IČ ohřevem pro 12 skleněných nádobek o objemu 250 ml s programovatelným nastavením výkonu a kontrolou teploty	B00636208



Kompletní systémy pro stanovení dusíku dle Kjeldahla

V nabídce společnosti Behr jsou tři kompletní aparatury pro stanovení dusíku dle Kjeldahla lišící se konfigurací jednotlivých součástí:

1. Aparatura ASB-IR/K BASIC

Součástí jednotky je rozkladný InKjel 625 M (IČ systém pro 6 vzorků) nebo K 8 (standardní tavící systém pro 8 vzorků) pro nádoby o objemu 250 ml, extrakční systém s vodní tryskovou pumpou a neutralizační lahví (SIMVAC) a destilační jednotkou S1.



2. Aparatura ASM-IR/K EXCLUSIVE

Součástí jednotky je rozkladný InKjel 1225 P (programovatelný IČ systém pro 12 vzorků) nebo K 12 (standardní systém pro rozklad 12 vzorků) pro nádoby o objemu 250 ml, neutralizátor (pro parní odsávání zplodin rozkladu) Behrosog 3, destilační jednotka S3 a titrační stanice STI.



3. Aparatura ASE-IR/K

Součástí jednotky je rozkladný InKjel 1225 TCP (programovatelný IČ systém pro 12 vzorků s kontrolou teploty) nebo K 20 (standardní systém pro rozklad 20 vzorků) pro nádoby o objemu 250 ml, neutralizátor (pro parní odsávání zplodin rozkladu) Behrosog 3 s chladícím systémem ACS a destilační jednotka S5.



Destilační jednotky S1 až S5

Destilační jednotky řady S jsou určeny především pro doplnění aparatur pro stanovení dusíku dle Kjeldahla. V závislosti na konkrétních požadavcích si uživatel může vybrat z pěti jednotek se stejným základním designem, lišícími se jednoduchostí obsluhy a stupněm automatizace. Lze je ovládat pomocí Windows přes USB rozhraní. Čas destilace je okolo 3 minut, detekční limit 0.2 mg N, obsluha jedním tlačítkem. Modely S 2 až S 5 mají samostatný oplachový systém.



Označení	Popis	Kat. číslo
S 1 Destilační aparatura s automatickým přidavkem NaOH		
S 1	Poloautomatický destilační systém	B00218025
KAS 20	Set kanystrů pro S 1 a S 2, obsahuje 2 kanystry o objemu 20 L včetně pl. čidel	B00218041
S 2 Destilační systém s automatickým přidavkem NaOH a H₂O		
S 2	Poloautomatický destilační systém	B00233702
KAS 20	Set kanystrů pro S 1 a S 2, obsahuje 2 kanystry o objemu 20 L včetně pl. čidel	B00218041
S 3 Destilační systém s automatickým přidavkem NaOH a H₂O s automatickou extrakcí reziduí a 10 programy		
S 3	Poloautomatický destilační systém	B00233703
KAS 30	Set kanystrů pro S 3, obsahuje 3 kanystry o objemu 20 L včetně pl. čidel	B00218042
S 4 Destilační systém s automatickým přidavkem NaOH, H₂O a H₃BO₃ s automatickou extrakcí reziduí a 99 programy		
S 4	Plně automatický destilační systém	B00218032
KAS 40	Set kanystrů pro S 4 a S 5, obsahuje 4 kanystry o objemu 20 L včetně pl. čidel	B00218043
S 5 Destilační systém s automatickým přidavkem NaOH, H₂O a H₃BO₃ s automatickou extrakcí reziduí, 99 programy a možností připojení externího titrátoru		
S 5	Plně automatický destilační systém pro připojení k externímu titrátoru (TB 2)	B00218034
KAS 40	Set kanystrů pro S 4 a S 5, obsahuje 4 kanystry o objemu 20 L včetně pl. čidel	B00218043
TB 2	Titrační modul pro připojení k S 5, možnost přidavku tiskárny	B00645403

Hlavní rysy jednotek:

- Programovatelná reakční doba a doba destilace
- Automatická tvorba páry
- Nastavitelný výstup pár (10% – 100%)
- Samostatný program čištění
- Jazyk zobrazení volitelný uživatelem
- Optická a akustická indikace chyb
- Bezpečnostní kontaktní spínač dveří
- USB rozhraní
- Pohotovostní režim mezi destilacemi
- Sledování hladiny pro sadu kanystrů
- Lze použít různé skleněné rozkladné zkumavky



	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5
Automatický přidavek H ₂ O	-	+	+	+	+
Automatický přidavek NaOH	+	+	+	+	-
Automatický přidavek H ₃ BO ₃	-	-	-	+	+
Automatická extrakce reziduí	-	-	+	+	+
Počet programů	1	1	10	99	99
Možnost připojení titrace	-	-	-	-	+

