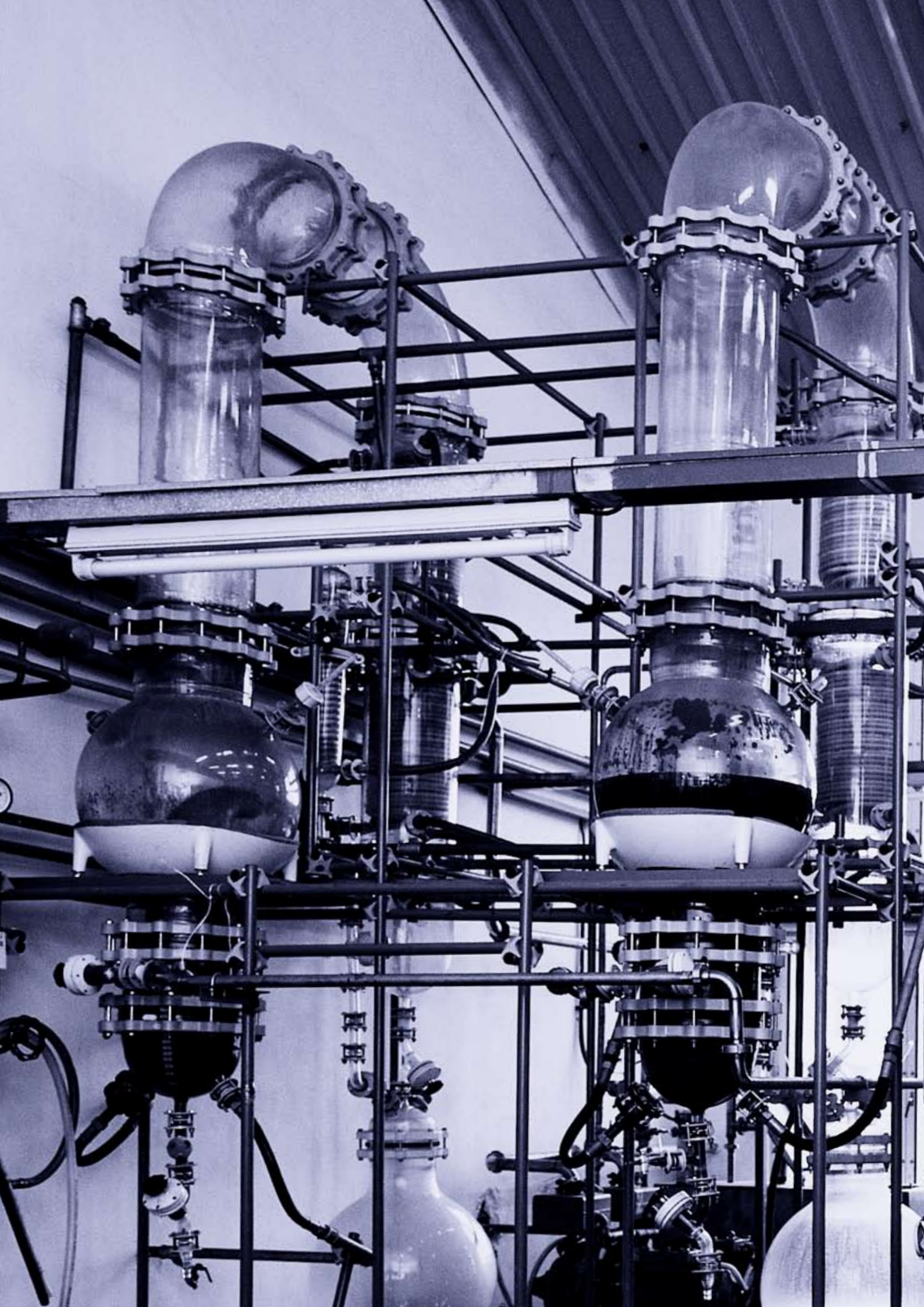




6 STANDARDNÍ SESTAVY APARATUR

6.1 PROCESNÍ KOTLÍKY

Určení a použití

Kompletní procesní kotlíky tvoří základní stavební jednotky technologických procesů v chemickém, farmaceutickém a potravinářském průmyslu, ve výzkumu, zdravotnictví i v dalších oborech. Umožňují chemické operace, při kterých je třeba kapaliny chladit nebo ohřívat, při současném míchání, měření teploty a doplňování kapalné nebo pevné složky. Standardní sestava je učená k použití pouze v normálním prostředí.

Popis a funkce

Jsou to skleněné nádoby opatřené víkem s míchadlem, topným hadem, pohonem jednotkou a výpustným uzavíracím orgánem. Dodávají se ve velikostech 30, 50 a 100 litrů v několika variantách a jsou určeny pouze pro beztlakový provoz.

Standardní sestavy jsou určeny pro maximální provozní teplotu 120 °C, která je limitována vložkami přírubových spojů. Variantně je možné při použití jiných přírubových spojů zvýšit maximální provozní teplotu na 200 °C.

Procesní kotlík

Kotlík má hrdlo DN 300 a u dna výpust s výpustným ventilem DN 25 nebo dnovým uzávěrem DN 50 s ručním ovládáním.

Maximální dovolený teplotní ráz při ohřevu a ochlazování je 90 °C.

Maximální dovolený přetlak v kotlíku je 0,07 MPa.

Pohon míchadla

a) ELEKTROPOHON

Skládá se z elektromotoru 3 x 230/400 V, 50 Hz, 120 W se šnekovou převodovkou s výstupními konstantními otáčkami 112 ot./min. Pouze pro použití v obyčejném prostředí.

Objednáací číslo pohonu typ „A“ je 632 921 001 130.

Objednáací číslo pohonu typ „B“ je 632 921 600 043.

Standardní sestavy s elektropohonem mají pouze variantu „A“.

Varianta „B“ je pouze jako náhradní díl pro 100 litrové procesní kotlíky s elektropohonem.

b) ELEKTROPOHON S VARIÁTOREM

Skládá se z elektromotoru 3 x 230/400 V, 50 Hz, 370 W s čelní převodovkou a variátorem s výstupními konstantními otáčkami 55–328 ot./min. Pohon je možné používat pouze v normálním prostředí. Regulace otáček ručně.

Objednáací číslo variátoru kompletního je 632 932 001 100.

Ploché víko UNI

Kromě středového otvoru pro míchadlo jsou ve víku 4 otvory Ø 54 mm, ve kterých jsou tyto nástavce:

- vtoková trubice pro přívod kapaliny
 - teploměrová jímka se skleněným teploměrem s rozsahem 0–200 °C
 - uhlový nástavec 90 °C pro odvětrání
 - redukce se zábrusem NZ 29/32 s násypkou a zátkou
- 2 otvory Ø 34 mm ve kterých je:
- topný had, který slouží k ohřevu nebo chlazení pracovní náplně. Maximální dovolený přetlak média v topném hadu je 0.15 MPa.

Plastové matice pro upevnění nástavců jsou umístěny na vnější straně víka.

Míchadlo

Pro elektropohon se používá skleněné ložisko a skleněné vrtulové míchadlo. Pro elektromotor s variátorem se používají také skleněná vrtulová míchadla, ale vzhledem k vysokým otáčkám jsou ložiska z PTFE. Smysl otáčení míchadla musí být takový, aby lopatky míchadla čerpalý kapalinu proti dnu kotlíku.

Nosná konstrukce

Kotlík je umístěn v nosné konstrukci s modulem 800 mm. Ta je složena z nerezových trubek Ø32 x 1,5 mm a spojena FH spojkami. Kotlík je za přírubový spoj zavěšen v nosném rámu DN 300. Nosná konstrukce je opatřena stavěcími patičkami pro ustavení vertikální polohy. Standardní sestavy s obsahem kotlíku 100 litrů jsou doplněny nosným lůžkem, které je pomocí nosných úhelníků spojeno s konstrukcí.

Kompletní procesní kotlíky s těsněním PTFE

s elektropohonem (obr. č. 1)			
Objem litrů	s výpustným ventilem DN 25 KZB/oliva Ø 33 mm	s dnovým uzávěrem DN 50 KZA	
30	632 611 623 311	632 611 623 310	
50	511	510	
100	921	920	

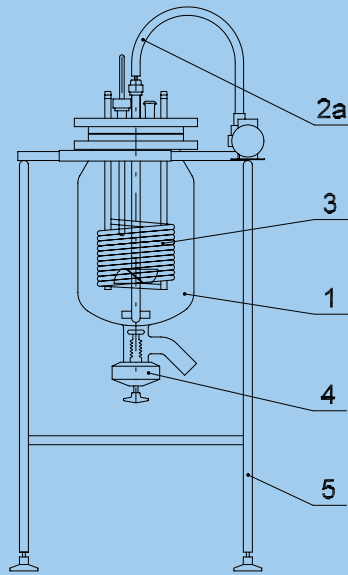
s elektropohonem a variátorem (obr. č. 2)			
Objem litrů	s výpustným ventilem DN 25 KZB/oliva Ø 33 mm	s dnovým uzávěrem DN 50 KZA	
30	632 611 622 350	632 611 622 351	
50	550	551	
100	950	951	

Nestandardní sestavy

Standardní sestavy jsou navrženy podle dlouholetých zkušeností tradičního výrobce skleněných průmyslových aparatur jako univerzální a jsou vyhovující pro většinu aplikací. Pokud patříte mezi ty, kterým naše nabídka standardních sestav nevyhovuje, připravili jsme pro Vás nabídkový list pro procesní kotlíky a normální tlaky. Nabídkový list umožňuje několik desítek variant. Další varianty je možné získat změnou výkonu motoru a konstantních otáček elektropohonu a změnou výkonu motoru a rozsahu otáček elektromotoru s variátorem. Konkrétní požadavky je vhodné konzultovat s výrobcem.

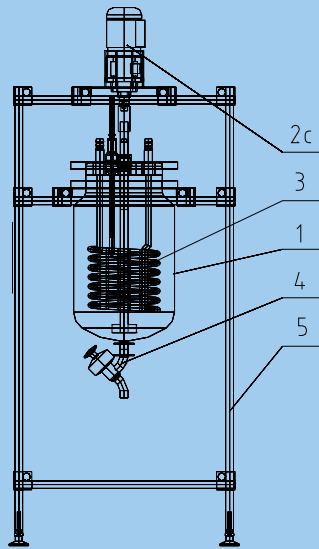
Doplňkové díly procesních kotlíků

Název	Materiál	Objednáací číslo ČJK
Ložisko míchadla pro skleněné míchadlo	PTFE	9 180 000 529
Ložisko míchadla pro kovové míchadlo	PTFE	779
Matice ložiska	PTFE	537
Spojka míchadla pro variátor	Al slitina a pryž	558 013
Spojka míchadla pro variátor	Ocel a silon	558 014
Zajišťovací kroužek skleněného míchadla	Silon	597 101
Zajišťovací kroužek kovového míchadla	Nerez	597 102



obr. 1
Procesní kotlík
s elektropohonem
a dnovým uzávěrem

1 procesní kotlík
2a elektropohon
3 topný had
4 uzavírací orgán
5 nosná konstrukce



obr. 2
Procesní kotlík
s variátorem
a výpustným
ventilem

1 procesní kotlík
2c elektromotor
s variátorem
3 topný had
4 uzavírací orgán
5 nosná konstrukce

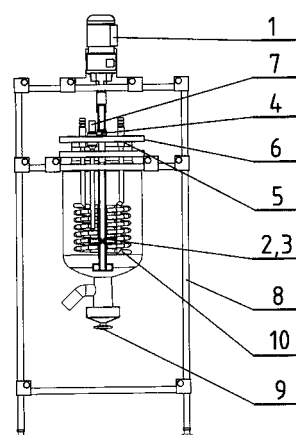


KAVALIER

Nabídkový list

pro procesní kotlíky
a normální tlaky

- Obsah** ☐ 30 l
☐ 50 l
☐ 100 l
- Těsnění** ☐ Sarlink 3260
☐ PTFE
- Prostředí** ☒ Normální



Požadovaný rozsah teplot:
Požadovaný počet otáček:

- | | Standardní nabídka | Rozšířená nabídka |
|------------------------|---|--|
| 1. Pohon míchadla | ☐ Elektromotor 112ot./min
☐ Elektromotor s variátorem (EEx) 55 až 328 ot./min | ☐ Elektromotor a frekvenční měnič |
| 2. Míchadlo | ☐ Skleněné | ☐ PTFE
☐ Kovové s potahem Halar
☐ Nerezové
☐ Titanové |
| 3. Tvar míchadla | ☐ Lopatkové
☐ Vrtulové | ☐ Kotvové
☐ Turbínové |
| 4. Ložisko míchadla | ☐ Skleněné | ☐ PTFE s náplní |
| 5. Víko kotlíku | ☐ Skleněné s 5 otvory Ø 54 mm a 2 otvory Ø 34 mm | ☐ Skleněné s jiným počtem otvorů
☐ Polypropylenové |
| 6. Osazení otvorů víka | ☐ 2x topný had
☐ 1x násypka
☐ 1x teploměrová jímka
☐ 1x vtoková trubice
☐ 1x odtah par
☐ 1x ložisko míchadla | ☐ Dle požadavků zákazníka |
| 7. Teploměr | ☐ Skleněný | ☐ Digitální s převodníkem |
| 8. Nosná konstrukce | ☐ Ocelová lakovaná | ☐ Nerezová |
| 9. Uzavírací ventil | ☐ Výpustný ventil ruční
☐ Dnový uzávěr ruční | ☐ Výpustný ventil pneumatický
☐ Dnový uzávěr pneumatický |
| 10. Topný had | ☐ Skleněný | ☐ Nerezový |

6.2 DUPLIKÁTOROVÉ KOTLÍKY

Určení a použití

Kompletní duplikátorové kotlíky nacházejí uplatnění ve stejných oblastech jako procesní kotlíky s topným hadem, mají však oproti nim určité přednosti pro řadu procesů.

Jsou vhodné pro chemické děje, při kterých je třeba kapaliny chladit nebo ohřívat za současného míchání, měření teploty a doplňování kapalné nebo pevné složky. Standardní sestava je určena k použití pouze v normálním prostředí.

Popis a funkce

Jsou to skleněné nádoby s dvojitým pláštěm pro ohřev nebo chlazení kapaliny opatřené víkem s míchadlem, pohonnou jednotkou a výpustným uzavíracím orgánem. Dodávají se ve velikostech 15, 30, 50 a 100 litrů v několika variantách a jsou určeny pouze pro beztlakový provoz.

Standardní sestavy jsou určeny pro maximální provozní teplotu 120 °C, která je limitována vložkami přírubových spojů. Variantně je možné při použití jiných přírubových spojů zvýšit maximální provozní teplotu na 200 °C.

Duplikátorový kotlík

Kotlík má hrdlo DN 300 a u dna výpust s výpustným ventilem DN 25 nebo dnovým uzávěrem DN 50 s ručním ovládáním. Z boku a dna dvojitého pláště kotlíku jsou vyvedeny dva tubusy DN 25. Pomocí přírubových spojů se na ně napojí koncovky s olivkami Ø33 mm pro přívod a odvod topného nebo chladícího media.

Maximální dovolený teplotní ráz při ohřevu a ochlazování je 90 °C.

Maximální dovolený přetlak v kotlíku a plášti je 0,07 MPa.

Pohon míchadla

a) ELEKTROPOHON

Skládá se z elektromotoru 3 x 230/400 V, 50 Hz, 120 W se šnekovou převodovkou s výstupními konstantními otáčkami 112 ot./min. Pouze pro použití v obyčejném prostředí.

Objednací číslo pohonu typ „A“ je 632 921 001 130.

b) ELEKTROPOHON S VARIÁTOREM

Skládá se z elektromotoru 3 x 230/400 V, 50 Hz, 370 W s čelní převodovkou a variátorem s výstupními otáčkami 55–328 ot./min. Pohon je možné používat pouze v normálním prostředí. Regulace otáček ručně.

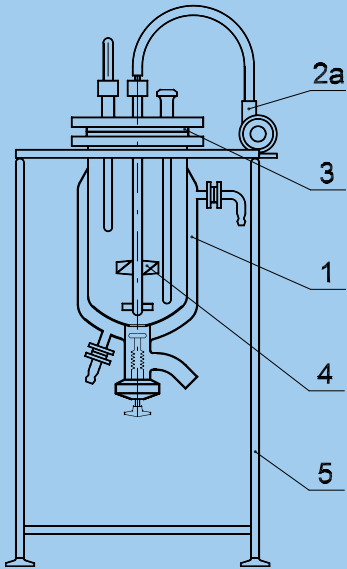
Objednací číslo variátoru kompletního je 632 932 001 100.

Ploché víko UNI

Kromě středového otvoru pro míchadlo je ve víku 6 otvorů Ø 54 mm, ve kterých jsou tyto nástavce:

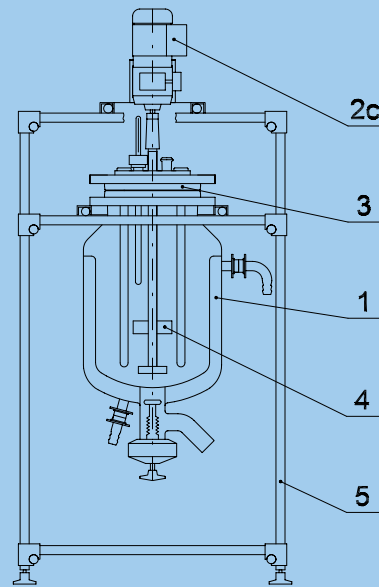
- dvě zarážky víření pro zamezení rotace kapaliny
- vtoková trubice pro přívod kapaliny
- teploměrová jímka se skleněným teploměrem s rozsahem 0–200 °C
- uhlový nástavec 90 °C pro odvětrání
- redukce se zábrusem NZ 29/32 s násypkou a zátkou

Plastové matice pro upevnění nástavců jsou umístěny na vnější straně víka.



obr. 1
Duplikátový kotlík
s elektropohonem
a dnovým uzávěrem

- 1 duplikátový kotlík
2a elektropohon
3 ploché víko
4 skleněné míchadlo
5 nosná konstrukce



obr. 2
Duplikátový kotlík
s variátorem
a dnovým
uzávěrem

- 1 duplikátový kotlík
2c elektromotor
s variátorem
3 ploché víko
4 skleněné míchadlo
5 nosná konstrukce

Míchadlo

Pro elektropohon se používá skleněné ložisko a skleněné vrtulové míchadlo. Pro elektromotor s variátorem se používají také skleněná vrtulová míchadla, ale vzhledem k vysokým otáčkám jsou ložiska z PTFE. Smysl otáčení míchadla musí být takový, aby lopatky míchadla čerpaly kapalinu proti dnu kotlíku.

Nosná konstrukce

Kotlík je umístěn v nosné konstrukci s modulem 800 mm. Ta je složena z nerezových trubek Ø32 x 1,5 mm a spojena FH spojkami. Kotlík je za přírubový spoj zavěšen v nosném rámu DN 300. Nosná konstrukce je opatřena stavěcími paticemi pro ustavení vertikální polohy. Standardní sestavy s obsahem kotlíku 100 litrů jsou doplněny nosným lůžkem, které je pomocí nosných úhelníků spojeno s konstrukcí.

Kompletní duplikátorové kotlíky s těsněním PTFE

s elektropohonem (obr. č. 1)			
Objem litry	s výpustným ventilem DN 25 KZB/oliva Ø 33 mm	s dnovým uzávěrem DN 50 KZA	
15	632 611 620 167	632 611 620 166	
30	317	316	
50	517	516	
100	917	916	

s elektropohonem a variátorem (obr. č. 2)			
Objem litry	s výpustným ventilem DN 25 KZB/oliva Ø 33 mm	s dnovým uzávěrem DN 50 KZA	
15	632 611 620 180	632 611 620 181	
30	330	331	
50	530	531	
100	930	931	

Nestandardní sestavy

Standardní sestavy jsou navrženy podle dlouholetých zkušeností tradičního výrobce skleněných průmyslových aparatur jako univerzální a jsou vyhovující pro většinu aplikací. Pokud patříte mezi ty, kterým naše nabídka standardních sestav nevyhovuje, připravili jsme pro Vás nabídkový list pro duplikátorové kotlíky a normální tlaky. Nabídkový list umožňuje několik desítek variant. Další varianty je možné získat změnou výkonu motoru a konstantních otáček elektropohonu a změnou výkonu motoru a rozsahu otáček elektromotoru s variátorem. Konkrétní požadavky je vhodné konzultovat s výrobcem.

Doplňkové díly duplikátorových kotlíků

Název	Materiál	Objednací číslo ČJK
Ložisko míchadla pro skleněné míchadlo	PTFE	9 180 000 529
Ložisko míchadla pro kovové míchadlo	PTFE	779
Matice ložiska	PTFE	537
Spojka míchadla pro variátor	Al slitina a pryž	558 013
Spojka míchadla pro variátor	Ocel a sílon	558 014
Zajišťovací kroužek skleněného míchadla	Sílon	597 101
Zajišťovací kroužek kovového míchadla	Nerez	597 102

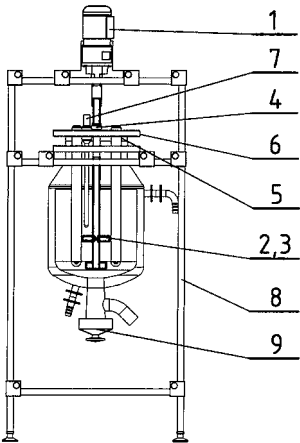


KAVALIER

Nabídkový list

duplikátorové kotlíky
a normální tlaky

- Obsah ☐ 15 l
☐ 30 l
☐ 50 l
☐ 100 l
- Těsnění ☐ Sarlink 3260
☐ PTFE
- Prostředí ☒ Normální



Požadovaný rozsah teplot:
Požadovaný rozsah otáček:

- Standardní nabídka

1. Pohon míchadla ☐ Elektromotor 112ot./min
☐ Elektromotor s variátorem (EEx) 55 až 328 ot./min

2. Míchadlo ☐ Skleněné

3. Tvar míchadla ☐ Lopátkové
☐ Vrtulové

4. Ložisko míchadla ☐ Skleněné

5. Víko kotlíku ☐ Skleněné se 7 otvory Ø 54 mm

6. Osazení otvorů víka DN 300 ☐ 2x zarážka víření
☐ 1x násypka
☐ 1x teploměrová jímka
☐ 1x vtoková trubice
☐ 1x odtah par
☐ 1x ložisko míchadla

7. Teploměr ☐ Skleněný

8. Nosná konstrukce ☐ Ocelová lakovaná

9. Uzavírací ventil ☐ Výpustný ventil ruční
☐ Dnový uzávěr ruční
- Rozšířená nabídka

☐ Elektromotor a frekvenční měnič

☐ PTFE
☐ Kovové s potahem Halar
☐ Nerezové
☐ Titanové

☐ Kotvové
☐ Turbínové

☐ PTFE s náplní

☐ Skleněné s jiným počtem otvorů
☐ Polypropylénové

☐ Dle požadavků zákazníka

☐ Digitální s převodníkem

☐ Nerezová

☐ Výpustný ventil pneumatický
☐ Dnový uzávěr pneumatický

6.3 DUPLIKÁTOROVÉ KOTLÍKY PRO VAKUOVÝ PROVOZ

Určení a použití

Kompletní duplikátorové kotlíky jsou vhodné pro chemické děje, při kterých je třeba kapaliny chladit nebo ohřívat za současného míchání, měření teploty a doplňování kapalné nebo pevné složky. Standardní sestava je určena k použití pouze v normálním prostředí.

Popis a funkce

Jsou to skleněné nádoby s dvojitým pláštěm pro ohřev nebo chlazení kapaliny opatřené víkem s míchadlem, pohonnou jednotkou a výpustným uzavíracím orgánem. Dodávají se ve velikostech 15, 30, 50 a 100 litrů v jedné variantě a jsou určeny pro provoz od přetlaku 0,7 baru do plného vakua.

Standardní sestavy jsou určeny pro maximální provozní teplotu 120 °C, která je limitována vložkami přírubových spojů. Variantně je možné při použití jiných přírubových spojů zvýšit maximální provozní teplotu na 200 °C.

Duplikátorový kotlík

Kotlík má hrdlo DN 300 a dnovým uzávěrem DN 50 s ručním ovládáním. Z boku a dna dvojitého pláště kotlíku jsou vyvedeny dva tubusy DN 25. Pomocí přírubových spojů se na ně napojí koncovky s olivkami Ø 33 mm pro přívod a odvod topného nebo chladícího média. Maximální dovolený teplotní ráz při ohřevu a ochlazování je 90 °C. Maximální dovolený přetlak v kotlíku a plášti je 0,07 MPa.

Pohon míchadla

ELEKTROPOHON S VARIÁTOREM

Skládá se z elektromotoru 3 x 230/400 V, 50 Hz, 370 W s čelní převodovkou a variátorem s výstupními otáčkami 55–328 ot./min. Pohon je možné používat pouze v normálním prostředí. Regulace otáček ručně. Objednací číslo variátoru kompletního je 632 932 001 100.

Klenuté víko

Kromě středového otvoru DN 40 pro míchadlo jsou ve víku 4 koncovky:

- DN 25 s olivkou Ø22 mm na připojení vakua
- DN 25 s teploměrovou jímkou se skleněným teploměrem s rozsahem 0–200 °C
- DN 25 s nástřikovou trubici
- DN 100 se záslepkou a rychlospojem

Míchadlo

Používá se ocelové vrtulové míchadlo s plastovým povrchem HALAR, uložené v kuličkových ložiskách a opatřené mechanickou vakuovou ucpávkou do chemicky agresivního prostředí. Smysl otáčení míchadla musí být takový, aby lopatky míchadla čerpaly kapalinu proti dnu kotlíku. HALAR (E-CTFE) neporuší většina chemikálií. Z testovaných chemikálií narušují HALAR pouze rozpouštědla na bázi chlóru a nelze ho použít pro působení roz-tavených alkalických kovů nebo horkých aminů. Bez napadení odolává kyselině sírové, koncentrované kyselině dusičné, lučavce královské i 50% hydroxidu sodnému.

Nosná konstrukce

Kotlík je umístěn v nosné konstrukci s modulem 800 mm. Ta je složena z nerezových trubek Ø32 x 1,5 mm a spojena FH spojkami. Kotlík je za přírubový spoj zavěšen v nosném rámu DN 300. Nosná konstrukce je opatřena stavěcími paticemi pro ustavení vertikální polohy. Standardní sestava s obsahem kotlíku 100 litrů je doplněna nosným lůžkem, které je pomocí nosných úhelníků spojeno s konstrukcí.

Kompletní duplikátorové kotlíky s těsněním PTFE

Objem ltry	Objednací číslo ČJK
15	632 611 620 182
30	332
50	532
100	932

Nestandardní sestavy

Standardní sestavy jsou navrženy podle několikaletých zkušeností tradičního výrobce skleněných průmyslových aparatur jako univerzální a jsou vyhovující pro většinu aplikací. Pokud patříte mezi ty, kterým naše nabídka standardních sestav nevyhovuje, připravili jsme pro Vás nabídkový list pro duplikátorové kotlíky pro vakuový provoz. Nabídkový list umožňuje několik desítek variant. Další varianty je možné získat změnou výkonu motoru a rozsahu otáček elektromotoru s variátorem. Konkrétní požadavky je vhodné konzultovat s výrobcem.

Doplňkové díly duplikátorových kotlíků pro vakuový provoz

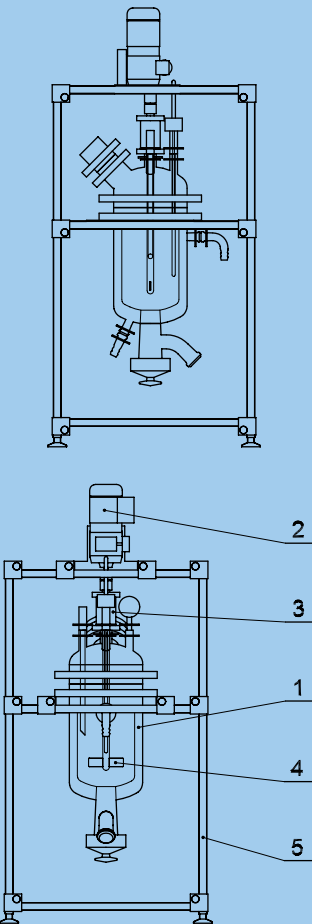
Název	Materiál	Objednací číslo ČJK
Spojka míchadla pro variátor	Al slitina a pryž	632 921 558 013
Spojka míchadla pro variátor	Ocel a silon	014

Pohon do prostředí Ex

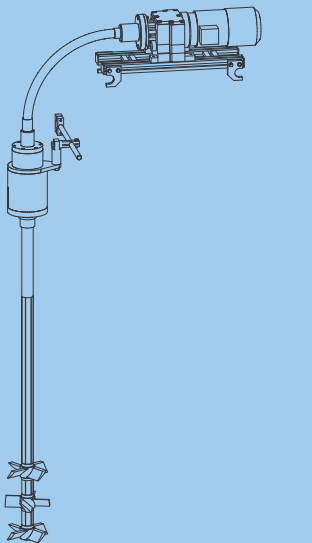
Pohon do prostředí Ex je univerzální pohonná jednotka, která se skládá z elektromotoru s předovkou, ohebného hnacího hřídele, ložiskového domku a míchadla. Je možné ho instalovat na skleněné kotlíky, baňky a duplikátory s objemy 15 až 200 l a nebo na reaktory z jiných materiálů. Pohon míchadla elektromotorem s převodovkou s ATEXem do prostředí s nebezpečím výbuchu. Výkon elektromotoru 0,37 kW, standardní rozsah otáček 36–180 ot/min, regulace otáček frekvenčním měničem, který musí být umístěn v normálním prostředí. V ložiskovém domku jsou dvě mazaná kuličková ložiska, vakuovou ucpávku je možné seřizovat bez demontáže ložiskového domku, průtok chladicí vody ucpávkou 3 l/min. Míchadlo je dělené a je možná jeho výměna bez nutnosti demontáže ložiskového domku. Tři řady vrtulí z vodivého PTFE zajišťují dokonalé promíchání a odvod statického náboje z vnitřku kotlíku. Ložiskový domek s vakuovou ucpávkou a míchadlem má certifikaci pro teplotní třídu T5.

Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
35	9 180 001 487

Pohon je možné prodávat samostatně a nebo jako součást skleněné průmyslové aparatury. Aparatura je při tom navržena tak, že splňuje všechny požadavky pro zákazníkem požadované Ex prostředí.



- 1 duplikátorový kotlík s dnovým uzávěrem
- 2 elektropohon s variátorem
- 3 pouzdro s uchycením míchadla a mechanickou ucpávkou
- 4 míchadlo z nerezové oceli s povlakem z materiálu HALAR
- 5 nosná konstrukce





KAVALIER

Nabídkový list

duplikátorové kotlíky
s vakuovým provozem

- Obsah

☐ 15 l

☐ 30 l

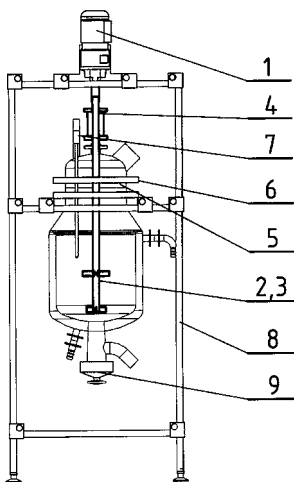
☐ 50 l

☐ 100 l
- Těsnění

☐ Sarlink 3260

☐ PTFE
- Prostředí

☒ Normální



Požadovaný rozsah teplot:
Požadovaný rozsah otáček:

	Standardní nabídka	Rozšířená nabídka
1. Pohon míchadla	☐ Elektromotor s variátorem (EEx) 55 až 328 ot./min	☐ Elektromotor a frekvenční měnič
2. Míchadlo	☐ Kovové s potahem Halar	☐ PTFE ☐ Nerezové ☐ Titanové
3. Tvar míchadla	☐ Lopatkové ☐ Vrtulové	☐ Kotvové ☐ Turbínové
4. Ložisko míchadla	Míchadlo je uloženo ve dvou kuličkových ložiskách a má vakuovou ucpávkou do chemicky agresivního prostředí	
5. Víko kotlíku	Skleněné DN 300 se středovým tubusem DN 40 pro míchadlo. Max. osazení víka tubusy DN 100 a 80 šikmo a DN 50 a 25 kolmo.	
6. Osazení víka	☐ DN 100 odtah par ☐ DN 25 vstup ☐ DN 25 vakuum ☐ DN 25 teploměr	☐ Dle požadavků zákazníka
7. Teploměr	☐ Skleněný	☐ Digitální s převodníkem
8. Nosná konstrukce	☐ Ocelová lakovaná	☐ Nerezová
9. Uzavírací ventil	☐ Výpustný ventil ruční ☐ Dnový uzavěr ruční	☐ Výpustný ventil pneumatický ☐ Dnový uzavěr pneumatický

6.4 IONTOMĚNNÉ STANICE

Iontoměnné stanice lze použít k úpravě vody, jejíž kvalitu na základě chemického rozboru posoudil výrobce, nebo dodavatel zařízení. Výměna iontů probíhá na makromolekulárních sloučeninách – IONEXECH, jejichž trojrozměrný skelet obsahuje výměnné (aktivní skupiny). Podle vlastností použitých ionexů a způsobu regenerace lze iontoměnné stanice rozdělit na:

Změkčovací

Používají se pro přípravu vody zbavené kationtů podmiňujících tvrdost vody. Změkčená voda netvoří pevné inkrusty (tzv. kotelní kámen) a lze ji použít pro napájení topenišťských kotlů, plnění chladicích a klimatizačních systémů a pod. Vyrábějí se v provedení IZ–KP (zdvojené).

Demineralizační

V těchto stanicích je možno zbavit vodu mimo jiné i převážné části rozpuštěných minerálních látek. Takto upravenou vodu lze používat pro přípravu čistých chemikálií, ve zdravotnictví a farmacii, v elektrotechnice a strojírenství a řadě dalších oborů. Vyrábějí se v těchto provedeních:

Označení	Popis
ID PP	přerušovaný provoz (jednoduché)
ID KP	kontinuální provoz (možnost regenerace jedné sekce ionexů za provozu druhé sekce)
MIX	stanice se směsným filtrem (jednoduché)
S-MIX	samostatný směsný filtr (zdvojený)

Technologické

Tyto stanice najdou uplatnění při zachycování kovů z oplachových nebo odpadních vod, zejména u bezodpadových technologií galvanizoven, při čištění roztoků od nežádoucích příměsí a ověřování nových technologií (regenerace lázní) a pod. Vyrábějí se v provedení – se třemi filtry – se čtyřmi filtry

Zakázkové sestavy

Ze základních stavebnicových dílů ionexových stanic lze sestavit pro konkrétní potřebu zákazníka stanici, která bude plnit speciální požadavky (pro farmacii, potravinářství, čistou chemii apod.) nebo bude určena pro úpravu vody s vyšší solností a pro další případy.

Popis a konstrukce iontoměnných stanic

Iontoměnné náplně jsou ve skleněných válcích (filtrech) s tryskovými dny, uzavřených skleněnými víky. Trysková dna zabraňují vyplavování náplně z válců. Zásobníky regenerantů jsou 100 (200) litrové nádoby s víky. Pro přečerpávání koncentrovaného regenerantu je použita vodní vývěva. Potrubní rozvody stanic jsou vyrobeny ze skleněného potrubí DN 25 se skleněnými uzavíracími ventily ovládanými pneumaticky nebo ručně. potrubí a ventily umožňují nastavit všechny potřebné cesty pracovních látek (provoz, zpětný proplach, regenerace atd.) a to u běžných typů stanic z centrálního ovládacího panelu (možno i vybavit automatikou), u ostatních podle dohody při uzavírání smlouvy. Ovládací panely pro řízení provozu ionexových stanic bývají běžně vybaveny síťovým zdrojem 220 V/12 V ss, ovládači pro volbu provozních režimů a signalizací stavu, diodovou nebo mikroprocesorovou logikou, systémem měření vodivosti a solenoidovými ventily 12 V ss. Pro přenos signálů k ovládacím skleněným ventilům v potrubí se používá stlačený vzduch o tlaku 150 kPa. Nosná konstrukce iontoměnných stanic se staví na místě montáže z nerezových trubek o Ø 32 x 1,5 mm a spojuje se FH spojkami.

Funkce jednotlivých iontoměnných stanic

Změkčovací

Voda protéká od hlavy filtru (naplněného katexem) a při tom probíhá ekviva-
lentní výměna kationtů Ca++ a Mg++ (podmiňujících tvrdost vody) za Na+ na
volných vazbách ionexu (tvoří se rozpustné soli).
Kvalitu upravené vody je třeba periodicky kontrolovat na tvrdost metodami
jednotného chemického rozboru vod. Po určité době průchodu upravené vody
se účinnost výměny iontů snižuje a užitečná kapacita ionexu je vyčerpána.
Obnovuje se regenerací roztokem NaCl. Při provádění regenerace jedné sekce
může stanice na výstupu dávat vodu upravenou druhou sekci.

Demineralizační

Typ ID
Ve filtru plněném katexem (v H+ formě regenerovaným HCl) se kationty roz-
puštěných minerálních látek vyměňují za H+ ionty a takto upravená voda pro-
tékající katexovým filtrem od hlavy k patě obsahuje směs volných minerálních
kyselin a volný CO₂ z rozkladu iontů HCO₃⁻.
Tato směs volných minerálních kyselin se neutralizuje druhým stupněm, tj. silně
bazickým anexem v OH⁻ formě (regenerovaným OH⁻).
Na výstupu z anexového filtru je voda průběžně kontrolována vestavěným měři-
čem vodivosti. Při provozu je hodnota vodivosti pod dolní nastavenou mezí, po
jejím překročení se uzavírá výstup a po překročení druhé nastavené meze si
stanice uzavře vstupní ventil a ionexy je třeba regenerovat.
Typ MIX
Voda u stanic typu MIX je upravena nejprve silně kyselým katexem a silně
bazickým anexem (jako u stanic typu D) a její vodivost na výstupu je průběžně
kontrolována vestavěným měřičem vodivosti. Voda, která vyhovuje požadav-
kům, je přivedena na filtr se směsným ložem (MIX-BED), kde se zbavuje zbytků
rozpuštěných minerálních látek. Na výstupu z filtru je opět průběžně měřena její
vodivost vestavěným měřidlem.
Ve filtru se směsným ložem, který obsahuje směs silně kyselého katexu v H+
formě a silně bazického anexu v OH⁻ formě se docílí demineralizační efekt
stejný, jaký bychom obdrželi mnohonásobně opakovanou dvoustupňovou
demineralizací. Dosahuje se tak čistoty vody, která se blíží teoretickým hodno-
tám specifické vodivosti vody.
Typ S-MIX
Používají se na úpravu vod s vodivostí okolo 15 µS/cm, to znamená vody
upravené jednostupňovou demineralizací, vody destilované, kondenzátů apod.

Technologické a zakázkové sestavy

Jejich konstrukce, výběr náplní ionexů, provozování i regenerace je prováděna
na základě požadavků zákazníka.

Základní technické údaje o iontoměnných stanicích

Změkčovací iontoměnné stanice

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Náplň ionexu-katexu litrů	Objednací číslo ČJK
IZ 250 KP	0.3	200	1700x3200	2700	700	2x32	632 611 305 000
IZ 500 KP	0.7	300	1900x3600	2700	1250	2x71	306 000
IZ 1500 KP	1.3	400	2100x3600	2700	1500	2x126	308 000

Demineralizační iontoměnné stanice typ ID–PP

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Náplň ionexu-katexu litrů	Objednací číslo ČJK
ID 250 PP	0.3	200	1700x3200	2700	700	32	632 611 350 000
ID 500 PP	0.7	300	1900x3600	2700	1250	71	351 000
ID 1500 PP	1.3	400	2100x3600	2700	1500	126	353 000

Demineralizační iontoměnné stanice typ ID–KP

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Náplň ionexu-katexu litrů	Náplň ionexu-anexu litrů	Objednací číslo ČJK
ID 250 KP	0.3	200	1700x5000	2700	1400	2x32	2x32	632 611 354 000
ID 500 KP	0.7	300	1900x5800	2700	2500	2x71	2x71	355 000
ID 1500 KP	1.3	400	2100x5800	2700	3000	2x126	2x126	357 000

Demineralizační iontoměnné stanice typ MIX–PP

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru* mm	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Náplň ionexu- katexu litrů	Náplň ionexu- anexu litrů	katex mixed- bed	anex mixed- bed	Objednací číslo ČJK
MIX 250 PP	0.3	200/200	1700x2700	2650	1100	32	32	11	22	632 611 329 000
MIX 500 PP	0.7	300/300	2200x3300	2700	2000	71	71	25	50	200
MIX 1500 PP	1.3	400/300	2200x3500	2800	2200	126	126	25	50	500

Demineralizační iontoměnné stanice typ S–MIX–KP

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	katex mixed-bed litrů	anex mixed-bed litrů	Objednací číslo ČJK
S-MIX 250 KP	0.3	200	3200x1500	2600	1600	2x11	2x22	632 611 330 000
S-MIX 500 KP	0.7	300	3600x1800	2700	2000	2x25	2x50	200

Iontoměnné technologické stanice se čtyřmi filtry

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Objem filtru litrů	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
DN 100	0.1	100	11.8	1400x2300	2700	700	632 611 360 100
DN 200	0.3	200	47	1400x2300	2700	1050	200
DN 300	0.7	300	106	1400x2300	2700	1500	300

Iontoměnné technologické stanice se třemi filtry

Typ	Jmenovitý průtok m³/hod.	DN filtru mm	Objem filtru litrů	Zastavěný prostor mm x mm	Výška mm	Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
DN 100	0.1	100	11.8	1400x2300	2700	600	632 611 361 100
DN 200	0.3	200	47	1400x2300	2700	900	200
DN 300	0.7	300	106	1400x2300	2700	1200	300

*sekce katex-anex/mixed-bed

Společné technické údaje

Tlak upravované vody před redukčním ventilem	[kPa]	190–580
Tlak upravované vody za redukčním ventilem	[kPa]	150
Tlak vzduchu před redukční stanicí	[kPa]	190–580
Tlak vzduchu za redukční stanicí	[kPa]	150

Tlakový vzduch musí být suchý, bez mechanických nečistot, vody a oleje. Stanice se připojují k elektrické síti 220 V/50 Hz 150 VA. Popis ovládacích panelů je uveden v průvodně technické dokumentaci pro konkrétní iontoměnnou stanici.

Označování iontoměnných stanic

Změkčovací iontoměnné stanice označují se zkratkou IZ, jmenovitým výkonem (litrů upravené vody za hodinu).

Demineralizační iontostanice označují se zkratkou názvu (ID, MIX, S-MIX), jmenovitým výkonem a druhem provozu (KP – kontinuální provoz nebo PP – přerušovaný provoz).

Technologické iontoměnné stanice označují se názvem a rozměrem filtrů.

Následující technické údaje jsou uvedeny v samostatném katalogovém listu.

- výpočet kapacity ionexové náplně
- množství odpadních vod a jejich charakter
- spotřeba chemikálií pro regeneraci ionexů
- podmínky pro zástavbu



Návod pro obsluhu, výkresy sestavy a seznamy základních dílů jsou v průvodní technické dokumentaci dodávané se stanicí.

6.5 VAKUOVÉ CÍRKULAČNÍ ODPARKY

Vakuové cirkulační odparky jsou skleněné aparatury, určené pro odpařování zředěných roztoků v potravinářském, chemickém a farmaceutickém průmyslu, například při výrobě ovocných šťáv nebo biologického materiálu. Jako destilačních aparatur jich lze použít pro destilaci alkoholů (jedno, dvou i trojmocných), acetonu a jiných rozpouštědel. Použití odparek pro jiné technologie doporučujeme konzultovat.

Standardní sestavy se vyrábějí ve výkonových řadách 5, 10, 25 a 50 l/hod – množství odpařené vody při tlaku v aparatuře cca 10 kPa a teplotě varu 45 °C. Pro jiná média a jiné provozní režimy se výkony odparek úměrně liší.

Odparka se skládá z varné a kondenzační části (větve) – viz obrázek. Do provozu se uvede otevřením přívodního ventilu zpracovávaného roztoku A. Po dostoupení hladiny k hornímu okraji spirál bojleru se přívod A uzavře a otevře se přívod vakua S. Současně se postupným otevřením přivede topné médium P1 a otevře se přívod chladicí vody do chladiče V1 a dochlazovače W1. V2 a W2 jsou odvody (odpad) chladicí vody. Ve varné baňce 1 se pracovní roztok ohřívá ponorným bojlerem 2 na teplotu odpařování a cirkulačním nástavcem 3 se rozstříkuje na stěnu varné baňky. Páry se odvádějí frakčním válcem 4 s náplní 5, která zabraňuje úletu kapek do kondenzační části. Ochlazený pracovní roztok stéká po stěnách baňky do dolní části bojleru, znovu se ohřívá a cirkuluje ve varné baňce. Ustáleného varu se dosáhne regulací vakua, přívodu páry a pracovního roztoku (v případě kontinuálního provozu). Proti projevům utajeného varu je možno přisávat vzduch kohoutem U z ovzduší.

Kondenzát je jímán do baňky, která je připojena na vakuum. V případě vypouštění kondenzátu K je nutno uzavřít výstup 6 z kondenzační větve a zrušit vakuum v baňce zavzdušňovacím kohoutkem Z. Po dobu vypouštění se kondenzát v dolní části této větve hromadí. V případě dlouhodobějšího odpojení jímací baňky je nutno zastavit chod celé aparatury z důvodu nebezpečí nasání kondenzátu do vakua. Při vypouštění koncentráту z varné baňky Z je třeba provoz odparky zastavit, tj. uzavřít přívod páry P1, uzavřít přívod vakua S a zavzdušnit aparaturu kohoutkem Z.

Základní technické požadavky

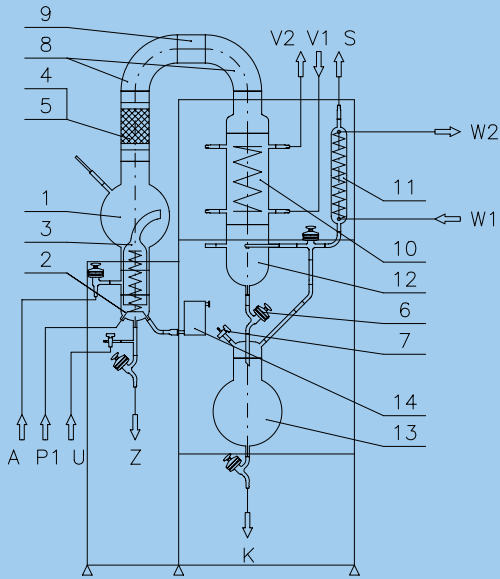
- topné médium – převážně topná pára (přetlak max. 0.15 MPa, teplota do 125 °C)
- odvod kondenzátu – propojení do sběrného potrubí
- chladicí voda (výtok do volného prostoru)
- přívod vakua
- přívod pracovního roztoku
- odběr zahuštěného roztoku
- odběr destilátu

Prostor pro stavbu a obsluhu odparky musí respektovat podmínky bezpečné práce podle charakteru pracovních látek (nebezpečí požáru, výbuchu, průmyslové škodliviny apod.). Pro tento charakter provozu se předpokládá, že vlastní aparatura je nainstalována tak, že jsou dodržena veškerá bezpečnostní opatření pro práce ve výbušném prostředí (v případě, že se pracuje s rozpouštědly z hlediska požáru nebezpečnými).

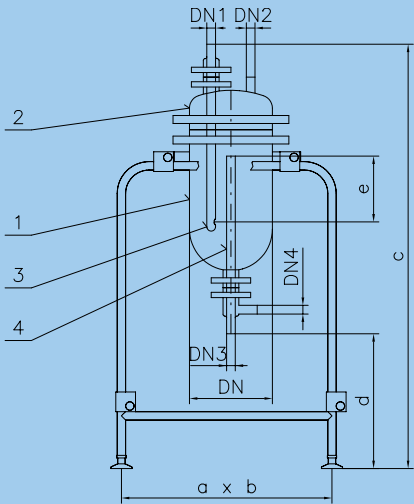
Vakuové cirkulační odparky se dodávají ve standardním provedení včetně nosné konstrukce.

Typ	Rozměry š x h x v (mm)	Objednací čísla ČJK			
		měkké těsnění		tvrdé těsnění (PTFE)	
Odparka 5 l/hod.	850 x 700 x 1800	632	611 641 505	632	611 641 506
Odparka 10 l/hod.	1400 x 700 x 3300		510		511
Odparka 25 l/hod.	2000 x 700 x 3700		525		526
Odparka 50 l/hod.	2200 x 900 x 4600		550		551

Posouzení pracovních podmínek odparky, korozní odolnosti těsnění, případné vybavení zásobníky, potrubím, měřícími a regulačními prvky a další technické podrobnosti je možno projednat. Pro jednotlivé typy odparek lze objednat náhradní díly.



- 1 varná baňka
- 2 ponorný bojler
- 3 cirkulační nástavec
- 4 frakční válec
- 5 náplň (Raschig. kroužky)
- 6 ventil
- 7 zavzdušňovací kohoutek
- 8 oblouk
- 9 válec
- 10 spirálový chladič
- 11 dochlazovač
- 12 vakuová předloha
- 13 jímací baňka
- 14 kontin. odpouštěč kond.



6.6 VERTIKÁLNÍ DĚLIČKY

Děličky jsou aparatury, které slouží k rozdělování směsí dvou vzájemně se nemísících kapalin s rozdílnou hustotou. Jejich velikost je určena objemem kotlíku, který tvoří základ aparatury, tzn. 25, 50, 75, 100 a 150 l s těsněním měkkým nebo tvrdým – PTFE.

Hlavní přednosti:

- vysoká chemická odolnost skleněných dílů
- možnost sledování procesu dělení kapalin
- snadný proplach a sterilizace povrchu skla

Použití

Děličky lze použít pro všechny druhy kapalin s výjimkami určenými rozsahem odolnosti skla SIMAX.

Popis a funkce aparatury

Směs kapalin přitéká hrdlem DN 1 přívodní trubky (poz. 3). V kotlíku (poz. 1) dochází k oddělování obou složek směsi. Lehčí kapalina odtéká přepadovou trubicí (poz. 4) a odchází spodním tubusem DN 3. Těžší kapalina protéká spodním tubusem kotlíku a odchází bočním hrdlem DN 4. Správná funkce děličky závisí kromě vlastností kapalin také na vzájemné poloze přívodní a přepadové trubky a fázového rozhraní. Protože obě trubky jsou připojeny napevno přírubovými spoji, je třeba regulací množství přiváděné směsi vhodně nastavit polohu fázového rozhraní. Nelze-li zajistit kvalitu oddělování tímto způsobem, je nutno volit větší typ děličky.

Technické údaje

- trvalá provozní teplota – max. 120 °C
(limitována použitým těsnícím a spojovacím materiálem)
- max. teplotní ráz při ohřevu – 120 °C
- max. teplotní ráz při ochlazení – 90 °C
- provozní tlak – děličky jsou určeny pro beztlaký provoz

Mezní pracovní podmínky doporučujeme v každém případě konzultovat s výrobcem!

Objem litry	25	50	75	100	150
a mm	800	800	800	800	800
b mm	800	800	800	650	650
c mm	1 590	1890	2370	2150	2550
d mm	490	490	600	550	550
e mm	225	525	625	575	825
DN	300 PZ	300 PZ	300 PZ	400 PZ	400 PZ
Hmotnost aparatury bez konstrukce (kg)					
	14	18	20	25	33

Objem litrů	Objednací čísla ČJK S měkkým těsněním	S tvrdým těsněním
25	632 611 632 251	632 611 632 250
50	501	500
75	751	750
100	911	910
150	951	950

Koncovky DN 1 – DN 4 mají jmenovitý průměr DN 25 KZ

6.7 TRUBKOVNICOVÉ TEPELNÉ VÝMĚNÍKY

Určení a použití

Skleněné trubkovnicové výměníky slouží k výměně tepla mezi pracovními látkami, které proudí odděleně trubkami a mezitrubkovým prostorem. Lze je použít nejen v chemickém průmyslu pro velmi agresivní prostředí, ale i v průmyslu potravinářském a dále v těch odvětvích průmyslu, kde nelze použít výměníky kovové.

Výměníky jsou určeny pro práci ve vodorovné poloze, ale s pomocí zvláštního příslušenství mohou pracovat v poloze v rozsahu od 0° do 90°.

Trubkovnicové tepelné výměníky nejsou určeny pro technologie, ve kterých se používá výbušných plynů, par a směsí pevných látek a plynů.

Technický popis

Skleněný trubkovnicový výměník je sestaven z několikadílného pláště (válec, „T“-kusy, víka) s příslušnými spoji, dvou trubkovnic, příčných přepážek, usměrňujících tok pracovní látky pláštěm a svazku tenkostěnných skleněných teplosměnných trubek, zasazených svými konci do trubkovnic. Natočení přepážek vzhledem k tubusům závisí na provozní poloze.

Neskleněné části výměníků (trubkovnice, přepážky aj.) jsou zhotoveny z polytetrafluoretylenu (PTFE). V trubkovnicích jsou trubky utěsněny podle provozních podmínek buď pomocí O kroužků z Vitonu, nebo speciálním jazýčkovým těsněním z PTFE.

Součástí dodávky je svařovaná nosná konstrukce, jejíž upevnění doporučujeme v každém případě konzultovat s výrobcem.

Základní technické údaje

Jmenovitá světlost pláště	DN	mm	150	300
Teplosměnná plocha	F	m²	4	20
Délka svazku trubek	Ls	mm	2700	3150
Počet trubek ve svazku		pc	37	151
Vnější Ø trubek svazku		mm	14	14
Tloušťka stěny trubky		mm	1.4	1.4
Celková hmotnost		kg	60	320
	DN1 KZA	mm	100	200
Jmenovitá světlost	DN2 KZA	mm	50	100
připojovacích koncovek	DN3 KZA	mm	50	50
	DN4 KZA	mm	50	50
Celková délka výměníku	Lc	mm	3000	3580

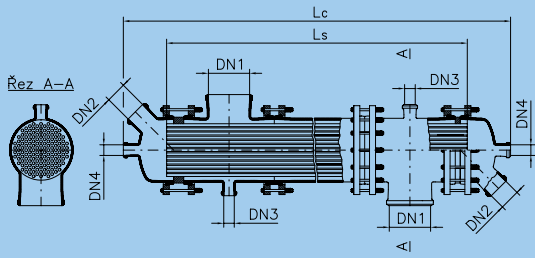
DN	Těsnění	Objednací čísla ČJK
DN 150 F = 4 m²	O-kroužek, VITON	632 611 341 100
DN 300 F = 20 m²	O-kroužek, VITON	150
DN 150 F = 4 m²	jazýčkové, PTFE	102
DN 300 F = 20 m²	jazýčkové, PTFE	152

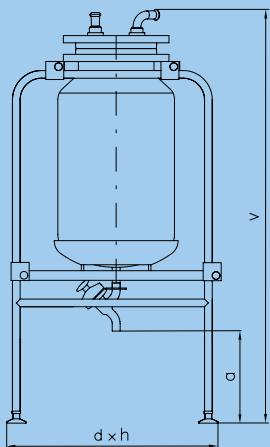
Provozní parametry

Přípustná provozní teplota v trubkách a plášti		max. 120 °C
Tepelný ráz při ochlazení		max. 60 °C
Přípustný provozní tlak v plášti		
při přípustné provozní teplotě	pro DN 150 pro DN 300	přetlak 0.2 MPa přetlak 0.05 MPa

Při použití v rozmezí teplot 0 °C až –30 °C nutno tuto okolnost uvést v objednávce. Pro nižší teploty než –30 °C tyto výměníky použít nelze.

Mezní pracovní podmínky doporučujeme v každém případě konzultovat s výrobcem.





6.8 ZÁSObNÍKY

Zásobníky jsou určeny pro skladování agresivních kapalin nebo kapalin, u kterých záleží na zachování čistoty a kvality.

Hlavní přednosti:

- a) vysoká chemická a tepelná odolnost skleněných dílů
- b) dobrá vizuální kontrola stavu skladované kapaliny a orientační stupnice pro dávkování
- c) snadný proplach a možnost sterilizace

Základní technické údaje

Zásobníky jsou určeny pro provoz za atmosferického tlaku. Podmínky použití jsou dány teplotní a korozní odolností skleněných dílů, těsnění a spojů.

Zásobníky o objemu 5–200 litrů

Jsou sestaveny z kotlíků se stupnicí, víko má dva tubusy DN 25 pro plnění a pro odvzdušnění. Výpust zásobníku je opatřena kulovým kohoutem DN 25, nebo přímým ventilem DN 25 s ručním ovládáním. Jsou dodávány s nosnou konstrukcí nebo bez konstrukce.

Zásobníky bez konstrukce

Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací čísla – ČJK	
			kohout KZ	kohout RK
5	255 x 255 x 850	6.5	632 611 692 051	632 611 692 053
10	300 x 300 x 900	8.0	101	103
30	440 x 440 x 1000	15.0	693 301	693 303
50	440 x 440 x 1100	19.0	501	503
100	486 x 486 x 1300	23.0	911	913
150	486 x 486 x 1525	30.0	921	923
200	486 x 486 x 1750	40.0	931	933

Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací čísla – ČJK	
			ventil KZ	ventil RK
5	255 x 255 x 900	6.5	632 611 692 052	632 611 692 054
10	300 x 300 x 950	8.0	102	104
30	440 x 440 x 1050	15.0	693 302	693 304
50	440 x 440 x 1150	19.0	502	504
100	486 x 486 x 1350	23.0	912	914
150	486 x 486 x 1575	30.0	922	924
200	486 x 486 x 1800	40.0	932	934

Zásobníky se třmeny pro zavěšení

Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací čísla – ČJK	
			kohout KZ	kohout RK
5	310 x 303 x 850	7.0	632 611 692 055	632 611 692 057
10	355 x 374 x 900	8.5	105	107

Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací čísla – ČJK	
			ventil KZ	ventil RK
5	310 x 303 x 900	7.0	632 611 692 056	632 611 692 058
10	355 x 374 x 950	8.5	106	108

Zásobníky s konstrukcí

Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	a mm	Objednací čísla – ČJK			
				kohout KZ		kohout RK	
30	875 x 875 x 1450	38.0	430	632 611 693 305		632 611 693 307	
50	875 x 875 x 1750	42.0	630		505		507
100	875 x 875 x 1800	47.0	480		915		917
150	875 x 875 x 2100	82.0	550		925		927
200	875 x 875 x 2300	94.0	530		935		937

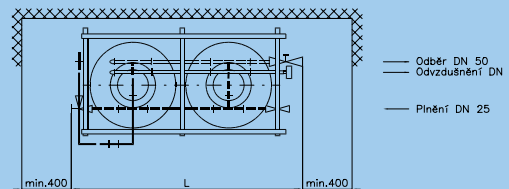
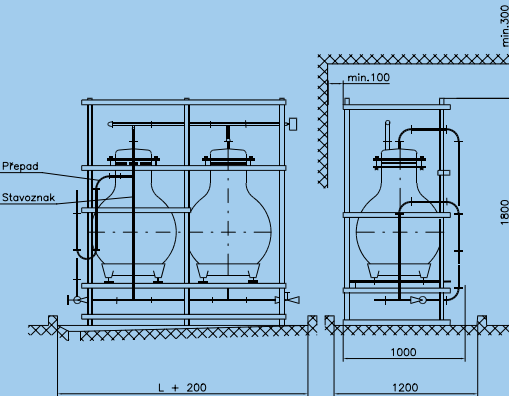
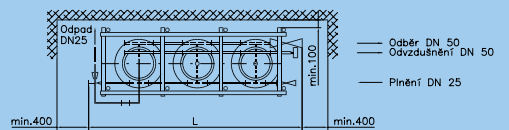
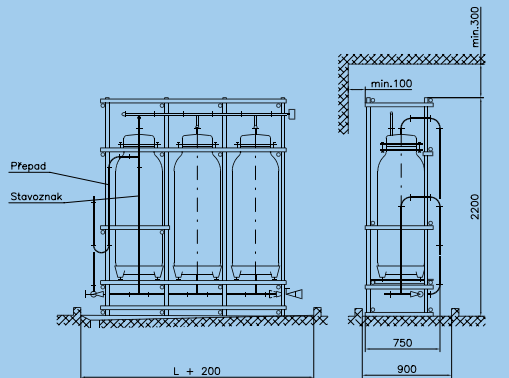
Objem litry	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	a mm	Objednací čísla – ČJK			
				ventil KZ		ventil RK	
30	875 x 875 x 1450	38.0	380	632 611 693 306		632 611 693 308	
50	875 x 875 x 1750	42.0	580		506		508
100	875 x 875 x 1800	47.0	430		916		918
150	875 x 875 x 2100	82.0	500		926		928
200	875 x 875 x 2300	94.0	480		936		938

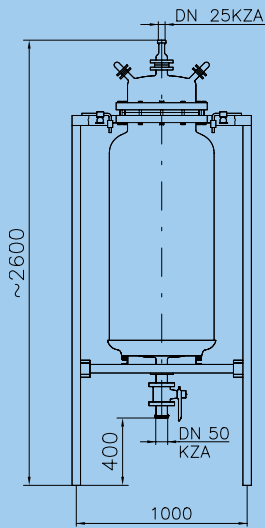
Zásobníky o objemu 200–1000 litrů

Jsou sestaveny ze skleněných válcových kotlíků nebo baněk o objemu 200 litrů. Dolní výpusti nádob jsou propojeny skleněným potrubím DN 50. Z potrubí DN 25 je vytvořen stavoznak, na který lze namontovat snímače hladiny.

Typ	Objem litry	Typ kon- covek	Typ těsnění	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
IV 200	200	RK KZ KZ	průchodka	900 x 750 x 2200	150	632 611 691 200
			tvrdé			201
			měkké			202
IV 400	400	RK KZ KZ	průchodka	1500 x 750 x 2200	250	400
			tvrdé			401
			měkké			402
IV 600	600	RK KZ KZ	průchodka	2100 x 750 x 2200	350	600
			tvrdé			601
			měkké			602
IV 800	800	RK KZ KZ	průchodka	2700 x 750 x 2200	450	800
			tvrdé			801
			měkké			802
IV 1000	1000	RK KZ KZ	průchodka	3300 x 750 x 2200	550	900
			tvrdé			901
			měkké			902

Typ	Objem litry	Typ kon- covek	Typ těsnění	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
IB 200	200	RK KZ KZ	průchodka	1200 x 1000 x 1800	140	632 611 691 250
			tvrdé			251
			měkké			252
IB 400	400	RK KZ KZ	průchodka	2000 x 1000 x 1800	240	450
			tvrdé			451
			měkké			452
IB 600	600	RK KZ KZ	průchodka	2800 x 1000 x 1800	340	650
			tvrdé			651
			měkké			652





Zásobník Z 300

Je sestaven z kotlíku bez stupnice o objemu 300 litrů a průměru 620 mm a je opatřen víkem, výpustí a nosnou konstrukcí. Napojení vstupů a výstupů se zpravidla provádí skleněným potrubím příslušného jmenovitého průměru. Pro případy, kdy je třeba napojit neskleněné potrubí, je nutno respektovat příslušné zásady (viz. kapitola „Spojovací a těsnící prvky“).

Typ	Objem litry	Typ těsnění	Rozměry d x h x v mm	Hmotnost kg	Objednací číslo ČJK
Z 300	300	měkké	1000 x 1000 x 2600	250	632 611 691 313
Z 300	300	tvrdé	1000 x 1000 x 2600	250	314



6.9 CELOSKLENĚNÉ ABSORBÉRY SE ŠROUBOVICOVOU VÝPLNÍ

Určení a použití

Absorpční procesy představují jednu z nejběžnějších chemicko-technologických operací. Trvale vzrůstá i význam a využití absorpčních pochodů v oblasti ochrany životního prostředí. Odstraňováním toxických a nežádoucích složek ze směsí plynů lze zásadně snížit stupeň znečištění atmosféry plynnými exhalacemi.

Technický popis

Těleso absorbéru s orientovanou šroubovicovou výplní se skládá z typizovaných skleněných frakčních válců, nástřikového dílu a v dolní i horní části je uzavřeno kopulemi se vstupem i výstupem plynného a kapalného média, viz. obr. celkové sestavy. Výplň absorbéru tvoří jednotlivé sekce s řadami vertikálně orientovaných šroubovic – spirál, upevněných v samonosných skleněných rámech. K zamezení vzájemného styku jsou šroubovice mezi sebou distancovány a rámy vystředěny.

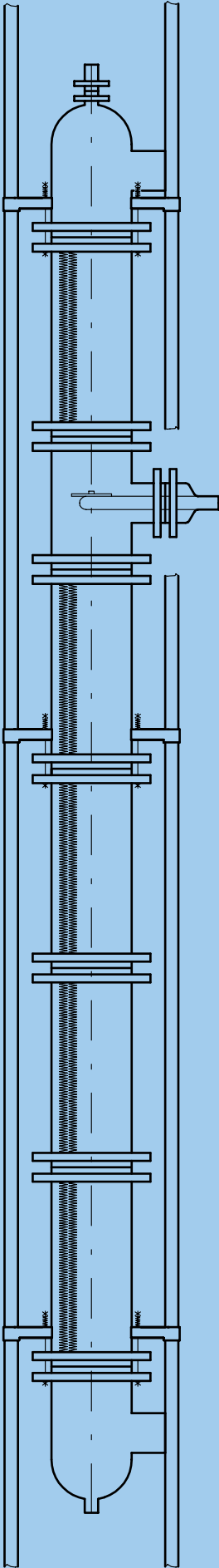
Absorbér může být doplněn recirkulačním zařízením pro skrápěcí kapalinu (zásobník, čerpadlo, potrubí a zařízení může být dodáno jako kompletní kusová dodávka).

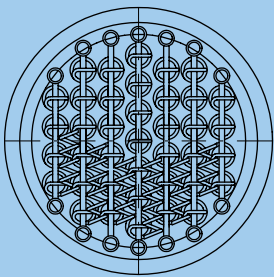
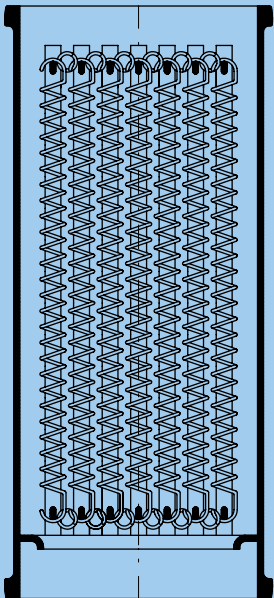
Nosná konstrukce absorbéru je navrhována dle specifických podmínek umístění po konzultaci s výrobcem. Není součástí standardní sestavy a musí být objednána samostatně. Počet sekcí, a tím i celková výška absorbéru, závisí na požadované účinnosti zařízení. Dle potřeby lze zapojovat absorbéry za sebou, resp. pro větší průtoky plynů mohou být stavěny v paralelních linkách.

Jako typovou jednotku dodává výrobce absorbér v sestavě dle tabulky (jedna sekce odlučovací, ostatní funkční), ale absorbér je možno doplnit dalšími sekcemi.

parametr	DN 300	DN 400	DN 600
počet sekcí s výplní (ks)	5	7	7
výška sekce (mm)	750	750	750
plocha povrchu výplně kolony (m²)	15	35	80
max. průtok plynu (m³/hod)	1300	2300	5000
intenzita skrápění (m³/hod)	1	2	4
tlak. ztráta při max. průtoku plynu (Pa)	1000	1500	1500
celková výška absorbéru (mm)	6000	7350	8500
hmotnost absorbéru (kg)*	800	1000	2500

* bez nosné konstrukce





Sekce absorbérů

Absorbér je označen názvem "Absorbér" a jmenovitou světlostí DN 300, 400 nebo 600. Jako typizovaná jednotka je dodáván absorbér v sestavě dle tabulky s označením:

Typ	Těsnění	Objednací číslo ČJK
DN 300	měkké	632 611 644 300
	tvrdé – PTFE	310
DN 400	měkké	400
	tvrdé – PTFE	410
DN 600	měkké	600
	tvrdé – PTFE	610

Předmětem dodávky těchto standardních sestav není:

- chemicko – technologický výpočet pro daný proces
- systém přívodů a odvodů pracovních látek
- systém měření a regulace

Požadavky z této oblasti je třeba uplatnit zvlášť.



6.10 FILTRY

Určení a použití

Filtry jsou určeny k zachycování mechanických nečistot z kapalin a plynů a ke změkčování vody za níže uvedených technických parametrů.

Technický popis

Filtry jsou sestaveny ze skleněných dílů, do kterých je vkládána filtrační náplň (viz. tabulky). Kromě filtračních vložek a katexu není náplň součástí dodávky. Filtrační vložky se vyrábějí z polypropylenu ve třech řadách a jsou schopny zachycovat částice od 2, 5 nebo 10 µm podle provedení. Z jednotlivých filtračních prvků lze sestavit filtrační jednotku (např. SFJ 300) nebo po doplnění čerpadlem a dalšími prvky filtrační stanici.

Filtr SFJ DN 300

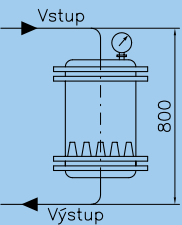
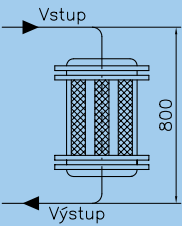
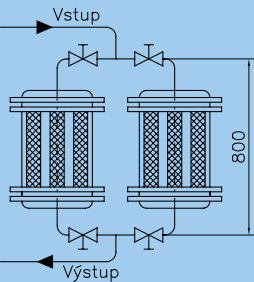
Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednací číslo ČJK
oliva Ø 22 (25RK)	filtrační vložky	100	3000	55	632 611 732 310

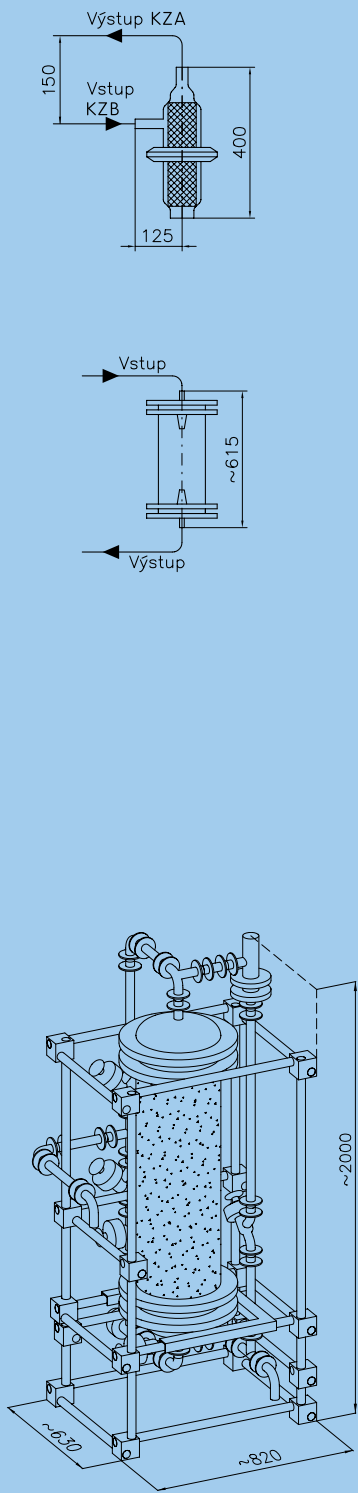
Filtr SVF 5 DN 300

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednací číslo ČJK
oliva Ø 22 (25RK)	filtrační vložky	100	3000	55	632 611 732 510

Filtr UNI DN 300

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednací číslo ČJK
oliva Ø 22 (25RK)	filtrační písek, aktivní uhlí	100	3000	70	632 611 733 501





Filtr FN DN 80

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednáací číslo ČJK
25 KZ	filtrační vložka	300	4000	70	632 611 731 110
25 RK					111
oliva Ø 22					105
oliva Ø 33					106

Filtr MIRA DN 100

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednáací číslo ČJK
oliva Ø 10	katex, filtrační	300	80	40	632 611 325 071 s náplní
	písek, aktivní uhlí				632 611 325 070 bez náplně

Pískový filtr DN 300

Dodáván jako samostatný celek se „vstupem stanic“ typu PP.

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednáací číslo ČJK
25 RK	filtrační písek, aktivní uhlí	150	1000	70	632 611 700 001

Pískový filtr DN 300

Dodáván jako předfiltr k DEMI stanicím bez „vstupu stanic“.

Připojovací koncovky	Náplň	Provozní přetlak kPa	Max. průtok l/hod.	Max. teplota °C	Objednáací číslo ČJK
25 RK	filtrační písek, aktivní uhlí	150	1000	70	632 611 700 002

6.11 SKLENĚNÁ DÁVKOVACÍ ČERPADLA

Skleněná dávkovací čerpadla – typ S

Určení a použití

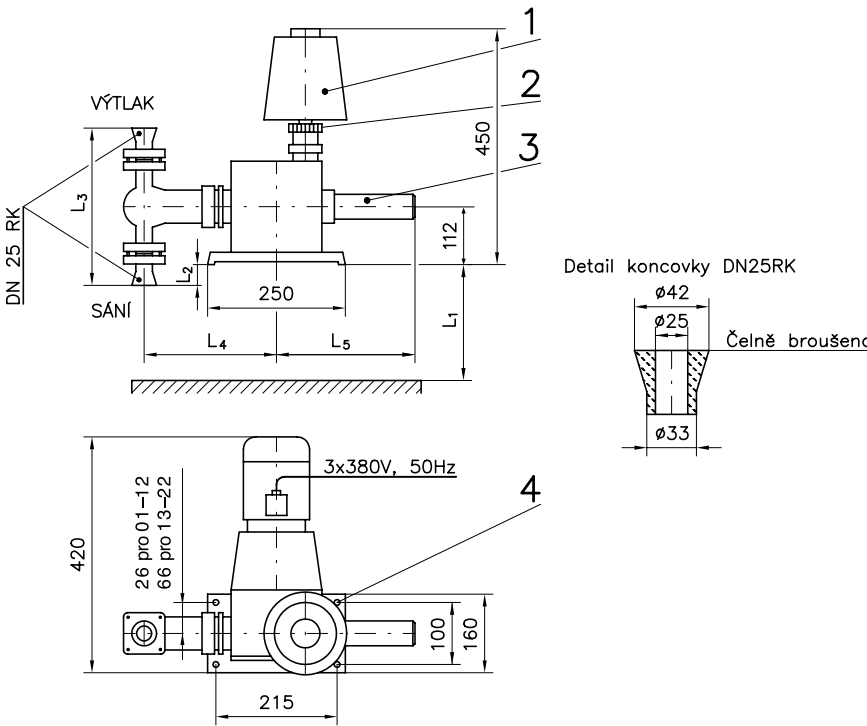
Čerpadel se používá k laboratornímu, poloprovoznímu i provoznímu použití v chemii, potravinářství, farmacii a na jiných pracovištích obdobného charakteru. Slouží k přečerpávání, případně spojitému dávkování těch kapalin, které jsou chemicky agresivní nebo není žádoucí jejich styk s kovy. Přečerpávané kapaliny, které nesmějí obsahovat tuhé příměsi, přicházejí do styku pouze se sklem a PTFE.

Pro vyrovnání tlakových rázů, které vznikají pulsováním pístu čerpadla, je možné doplnění vzdušníkem.

Označení varianty	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L5 mm	První větev		Druhá větev		Objednací číslo ČJK
						Průtok l/hod.	Tlak MPa	Průtok l/hod.	Tlak MPa	
Neregulační čerpadla										
01	min. 400	38	304	250	270	250	0.12–0.34	–	–	426 371 121 001
02	min. 400	38	304	250	270	120	0.12–0.34	–	–	003
03	min. 400	38	304	250	270	60	0.12–0.34	–	–	005
04	min. 400	38	304	250	250	250	0.12–0.34	250	0.12–0.34	002
05	min. 400	38	304	250	250	120	0.12–0.34	120	0.12–0.34	004
06	min. 400	38	304	250	250	60	0.12–0.34	60	0.12–0.34	006
07	min. 400	53	334	321	270	900	0.09–0.12	–	–	007
08	min. 400	53	334	321	321	900	0.09–0.12	900	0.09–0.12	008
09	min. 400	53	334	321	270	450	0.09–0.12	–	–	009
10	min. 400	53	334	321	321	450	0.09–0.12	450	0.09–0.12	
11	min. 400	53	334	321	321	900	0.09–0.12	250	0.12–0.34	
12	min. 400	53	334	321	321	450	0.09–0.12	120	0.12–0.34	
Regulační čerpadla bez servopohonu										
13	min. 400	38	304	250	270	0–250	0.12–0.34	–	–	426 371 521 001
14	min. 400	38	304	250	250	0–250	0.12–0.34	0–250	0.11–0.34	003
15	min. 400	53	334	321	270	0–900	0.09–0.12	–	–	005
16	min. 400	53	334	321	321	0–900	0.09–0.12	0–900	0.09–0.12	007
17	min. 400	53	334	321	321	0–900	0.09–0.12	0–250	0.12–0.34	009
Regulační čerpadla se servopohonem										
18	min. 400	38	304	250	250	0–250	0.12–0.34	0–250	0.12–0.34	426 371 521 004
19	min. 400	38	304	250	270	0–250	0.12–0.34	–	–	002
20	min. 400	53	334	321	270	0–900	0.09–0.12	–	–	006
21	min. 400	53	334	321	321	0–900	0.09–0.12	0–900	0.09–0.12	008
22	min. 400	53	334	321	321	0–900	0.09–0.12	0–250	0.12–0.34	010

Dávkovací čerpadlo – typ S

- servopohon u variant 18–22
- ovládání zdvihu u variant 13–22
- kryt hřídele je nahrazen druhým válcem u variant 04–06, 08, 10–12, 14, 16–18, 21, 22
- čtyři otvory Ø11 pro kotevní šrouby



Samostatně dodávají SKLÁRNY KAVALIER a.s., Votice, Masarykovo náměstí 373, 259 39 Votice (CZ),
Tel.: +420 317 830 211, Fax: +420 317 830 298, e-mail: info.votice@kavalier.cz, www.kavalier.cz

Vhodnost použití je třeba předem konzultovat.

6.12 SKLENĚNÁ REKTIFIKAČNÍ KOLONA DN 100

Určení a použití

Kolona je určena k rektifikaci kapalných směsí do bodu varu 115 °C při barometrickém tlaku pro laboratorní a poloprovozní účely. Patra kolony jsou opatřena tubusy pro teplotní čidla nebo nástřik destilované směsi a provoz kolony je řízen poloautomaticky. Kolona je schopna diskontinuálního i kontinuálního provozu.

Technický popis

Stavebnicový charakter kolony umožňuje zařadit potřebný počet pater do ochuzovací a obohacovací části kolony. Standardní stavebnicový díl je tvořen pěti patry. Odběr patního produktu i destilátu je řízen ovládacími ventily z regulátoru refluxního poměru. Hodnoty obou poměrů průtoků jsou nastavitelné regulátory – časovací členy U-RK. Nastavené hodnoty obou poměrů je možno dle potřeby měnit tímto členem, jež ovládá oba kapalinové děliče. K časovacímu členu patří dvě ovládací elektromagnetické cívky (8).

Základní technické údaje

Průměrný výkon kolony	8 l/hod.
Optimální rychlost par	0.5–0.75 m/s
Účinnost patra	0.76–0.88 dle Hausena 0.57–0.73 dle Murphreeho
Tlakový spád na patře	max. 250 Pa
Časová konstanta par	10–90 s
Pára	max. tlak 250 kPa max. 8–10 kg/hod.
Chladicí voda	max. tlak 150 kPa průtok ~ 100 l/hod.
Zastavěný prostor	800 x 800 mm
Výška	10 pater – 3 600 mm 15 pater – 4 200 mm

Skleněná rektifikační kloboučková kolona DN 100 je dodávána jako standardní komplet se spojovacím materiálem a těsněním z PTFE v provedení 10 nebo 15 pater včetně nosné konstrukce a časovacího členu.

Počet pater	Objednací číslo ČJK
10	632 611 642 420
15	430

Předmětem dodávky těchto standardních sestav není:

- chemicko – technologický výpočet kolony pro daný proces
- řešení systému nástřiku (zásobníky apod.), odběr produktru a způsob vytápění
- upevňování dílů nosné konstrukce a stavební úpravy

Požadavky z této oblasti je třeba uplatnit zvlášť.

6.13 DESTILAČNÍ PŘÍSTROJE NA VODU I-DPE A DPP

Sklárny Kavalier kompleťují skleněné aparatury na výrobu destilované vody, jejíž kvalita odpovídá ČSN 68 40 63. Výkon těchto přístrojů je od 4 litrů za hodinu do 90 litrů za hodinu destilované vody.

Provedení topných těles:

- elektrody z tvarovaného nerezového plechu nebo grafitových tvarovek (tyčí)
- přímé elektrodové topení
- přímé elektrické topení
- topný hod jednoduchý nebo dvojitý (topení parou)

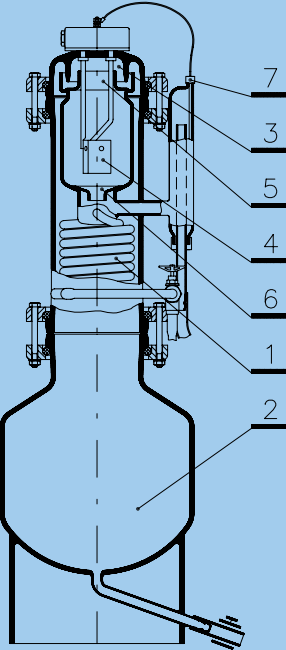
Použití

Destilační přístroje na vodu jsou určeny výhradně k destilaci vody tam, kde kapacitní nároky na destilovanou vodu odpovídají jmenovitým výkonům jednotlivých typů (především ve farmacii, zdravotnictví, fotochemických a chemických provozech). Přístroje jsou určeny převážně k destilaci vod běžných tvrdostí 7 až 15 °N, složením odpovídajícím pro pitnou vodu (vstupní voda). Destilační přístroj **I-DPE 10-ZF** s předřazeným změkčovacím filtrem je vhodný zejména pro místa, kde napájecí voda má celkovou tvrdost v rozmezí od 15 do 20 °N. Ve změkčovacím iontoměnném filtru probíhá výměna vápenatých a hořečnatých kationtů za sodíkové, čímž se zabrání usazování tzv. kotelního kamene ve varném kotlíku (prakticky se nemění celková solnost, specifická elektrická vodivost ani pH napájecí vody). Redestilační přístroj poskytuje průměrně 10 litrů destilované a 3 litry redestilované vody za hodinu. Destilační přístroje pracují za běžného atmosférického tlaku.

Označení a popis přístrojů

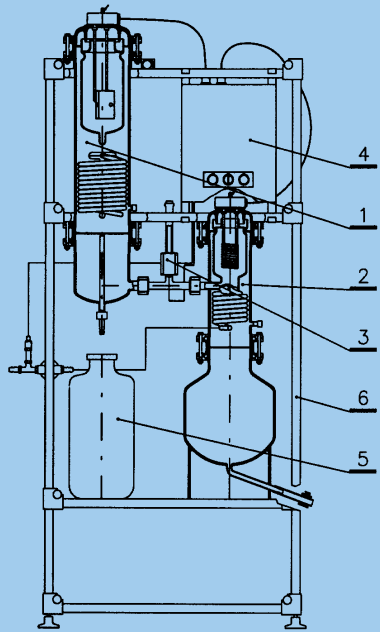
Destilační přístroje na vodu se vyrábějí v těchto provedeních a výkonech:

Typ	Popis	Objednací číslo ČJK
DP-4RS	stolní provedení	632 612 008 110*
DP-4RZ	závěsné provedení	210*
I-DPE 10	dělený, pro tvrdost vody 4–7 °N	632 612 009 007*
I-DPE 10	dělený, pro tvrdost vody 8–18 °N	012*
I-DPE 10	dělený, pro tvrdost vody 19–25 °N	017*
I-DPE 10	dělený, uhlíkové topení	022*
I-DPE 10-ZF	dělený se změkčovacím filtrem	632 612 010 010*
I-DPE 30-Z	závěsné provedení	632 612 011 301*
I-DPE 30	v konstrukci	302*
DPP 50	parní – v konstrukci	632 611 602 500
I-DPE 60	elektrický – v konstrukci	632 612 007 600
DPP 90	parní – v konstrukci	632 611 602 900
I-RDPE	redestilační přístroj v konstrukci	632 612 008 050

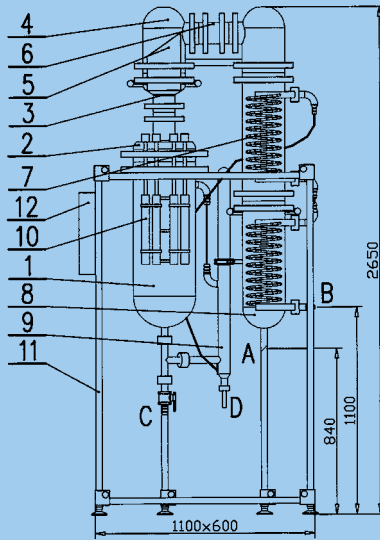


- 1varný kotlík s chladičem, přepadovou a odparní trubicí
- 2zásobní baňka 20 l
- 3víko se svorkovnicí
- 4elektrodové topení
- 5deflegmační vložka
- 6odkalovací miska
- 7elektroda pro svod únikových proudů

* Samostatně dodávají SKLÁRNY KAVALIER a.s., Votice, Masarykovo náměstí 373, 259 39 Votice (CZ), Tel.: +420 317 830 211, Fax: +420 317 830 298, e-mail: info.votice@kavalier.cz, www.kavalier.cz



1. stupeň varný kotlík s chladičem
2. stupeň varný kotlík s chladičem a zásobní vaňkou na redestilovanou vodu
3. hlídač hladiny
4. ovládací panel
5. zásobník na destilovanou vodu
6. nosná konstrukce



1. varný kotlík
2. víko
3. redukce
4. kopule
5. deflegmační vložka
6. trubka
7. chladič
8. koncový chladič
9. přepadová trubice
10. elektrodové topení
11. nosná konstrukce
12. ovládací panel
- A. odběr destilované vody
- B. přívod vody
- C. odkalování
- D. přepad vody

DESTILAČNÍ PŘÍSTROJ I-RDPE

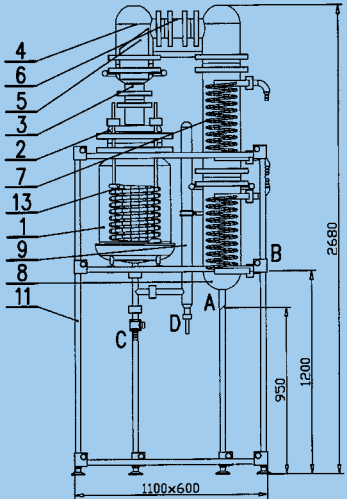
Typ destilačního přístroje	I-RDPE
Provozní napětí (V)	3x380
Jmenovitý příkon (kW)	8–12.6
Max. trvalé proudové zatížení (A)	26
Specif. příkon (W/ litr destil. vody)	720+70
Tlak vstupní vody	0.1–0.6 MPa
Celková spotřeba vstupní vody o teplotě 9–12 °C (l/hod)	150–190
Výkon přístroje (l/hod)	7.4–14.5
Hmotnost přístroje (kg)	cca 150
Hl. stavební rozměry	
šířka	1000
hloubka	580
výška	2250

DESTILAČNÍ PŘÍSTROJ I-DPE 60

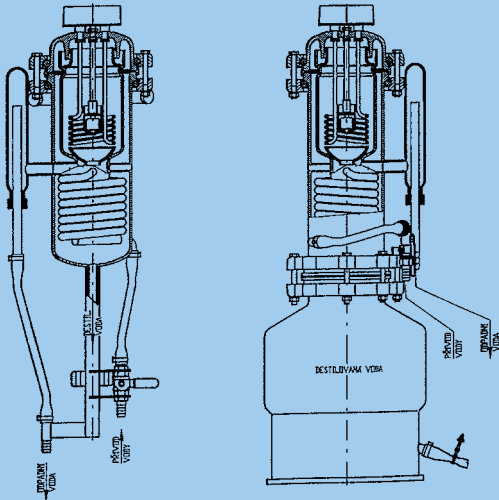
Typ destilačního přístroje	I-DPE 60
Provozní napětí (V)	3x380
Jmenovitý příkon (kW)	2x20.5
Max. trvalé proudové zatížení (A)	63
Specif. příkon (W/ litr destil. vody)	720+70
Tlak vstupní vody	0.1–0.6 MPa
Celková spotřeba vstupní vody o teplotě 9–12 °C (l/hod)	750–1000
Výkon přístroje (l/hod)	55–65
Hmotnost přístroje (kg)	cca 2400
Hl. stavební rozměry	
šířka	1110
hloubka	680
výška	2650

DESTILAČNÍ PŘÍSTROJ DPP 50, DPP 90

Typ destilačního přístroje	DPP 50	DPP 90F
Tlak vstupní vody	0.1–0.6 MPa	0.1–0.6 MPa
Celková spotřeba vstupní vody o teplotě 9–12 °C (l/hod)	550–650	950–1000
Výkon přístroje (l/hod)	50	90
Hmotnost přístroje (kg)	cca 210	cca 280
Hl. stavební rozměry		
šířka	1110	1110
hloubka	680	680
výška	2650	2600
Spotřeba topné páry (kg/hod)	55–57	100–105



1. varný kotlík
2. víko
3. redukce
4. kopule
5. deflegmační vložka
6. trubka
7. chladič
8. koncový chladič
9. přepadová trubice
11. nosná konstrukce
13. topný had
- A. odběr destilované vody
- B. přívod vody
- C. odkalování
- D. přepad vody



Destilační přístroje DP-4RZ, DP-4RS

Použití přístroje:

Destilační přístroj je určen pro destilaci pitné vody v lékárnách, laboratořích a pro další pracoviště, kde je denní spotřeba vody od 15 l do 30 l.

Popis přístroje:

Destilační přístroj je sestaven z varného kotlíku s chladičem, víka, topení, svor-kovnice, deflegmentační vložky, odkalovací vložky, odpadní trubice a elektrické jisticí skříňky. Je vybaven snímačem hladiny, který nedovoluje zapnutí topení, pokud není voda ve varném kotlíku. Destilační přístroj DP-4RZ má nosnou kon-strukci pro zavěšení přístroje a destilační přístroj DP-4RS má zásobní nádržku na destilovanou vodu.

Technická data:

Napětí	230 V / 50 Hz
Příkon	2 800 W
Spotřeba vody	30–40 l/hod.
Množství destilátu	3,5–4 l/hod.
Pracovní prostor	300 x 300 x 850 mm
Hmotnost přístroje	10,5 kg

Použití:

Destilační přístroj je určen pro destilaci pitné vody v lékárnách, laboratořích a pro další pracoviště, kde je hodinová spotřeba destilované vody v rozmezí 7,4–35 litrů.

Popis:

Destilační přístroj je sestaven z varného kotlíku, chladiče, víka, topení, svorkovnice, deflegmetační vložky, odpadní trubice a elektrické jističí skřínky. Destilační přístroj IDPE 10 má variantu ZF, která se používá pro místa, kde má napájecí síť celkovou tvrdost okolo 20 německých stupňů, vyrábí se v provedení závěsném. IDPE 30 se vyrábí v provedení stojanovém nebo závěsném.

Základní technické údaje IDPE 10:

Napětí	3 x 400 V, 50 Hz
Příkon	5,9–10,5 kW (závisí na solnosti vody)
Proud	16 A
Specifický příkon	720+70 W/l destilované vody
Vstupní voda	pitná odpovídající ČSN 75 7111
Tlak napájecí vody (před uzávěrem)	ustálený 0,1–0,6 Mpa (0,1–6,0 kp/cm ²)
Celkový průtok napájecí vody	100–150 l/hod. při vstupní teplotě 9–12 °C (průtok vody závisí na solnosti a teplotě)
Destilovaná voda	odpovídá ČSN 68 4063
Teplota odpadní vody	45–60 °C
Výkon přístroje	7,4–14,5 l destilované vody/hod. o teplotě 25–35 °C
Rozměry přístroje v mm	350 x 350 x 900
Hmotnost přístroje	cca 15 kg

Základní technické údaje IDPE 30:

Provozní napětí	3 x 400 V, 50 Hz
Příkon	19,9–26,6 kW (závisí na solnosti vody)
Proudové zatížení	cca 40 A
Specifický příkon	720+70 W/l destilované vody
Vstupní voda	pitná odpovídající ČSN 75 7111
Tlak napájecí vody (před uzávěrem)	ustálený 0,1–0,6 Mpa
Celkový průtok napájecí vody	300–400 l/hod. při vstupní teplotě 9–12 °C (průtok vody závisí na solnosti a teplotě)
Teplota odpadní vody	45–60 °C
Destilovaná voda	odpovídá ČSN 68 4063
Specifická vodivost destil. vody	2,7–3,1 μs/cm
pH destilované vody	5,6–7,0
Výkon přístroje	28–35 l/hod. destilované vody při teplotě 25–30 °C
Rozměry přístroje:	
závěsné provedení	500 x 500 x 1500 mm
stojanové provedení	1000 x 600 x 2200 mm
Hmotnost přístroje:	
závěsné provedení	70 kg
stojanové provedení	90 kg

POZNÁMKY

This image shows a full page of a document template. It consists of a white background with evenly spaced, horizontal gray lines running across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.