

# LABORIMÖÖBEL

TÖÖLAUAD  
KESKLAUAD  
ALUSKAPID  
SEINAKAPID  
VALAMUKAPID  
KAALULAUAD  
HOIUKAPID  
KEMIKAALIDEKAPID  
VAAKUMPUMBAD  
TÕMBEKAPID

MEDKOE

# TÖÖLAUAD

Laboritöölauad on disainitud selliselt, et laua stabiilsusega oleks tagatud maksimaalne turvalisus, seal asetsevate seadmetega töötamisel ja kemikaalide käitlemisel.

Töölauad on valmistatud materjalidest, mis on vastupidavad mehhaanilistele, keemilistele ja termilistele mõjutustele mis võivad ette tulla kasutuse käigus ning mitte kergestisüttivad.

Sõltuvalt töö iseloomule kasutatakse erinevaid tööpinna materjale.

Töölauade alusraamistik vastab nõuetele, mis tulenevad laboratooriumi töölauadele esitatud nõuetest ning on määratletud EU ja Eesti standardiga EVS-EN 13150:2001.

Alusraam tagab laua stabiilsuse ning kindlustab tööpinna mitteläbipaindumise tööpinnale esitatud koormuse korral. Alusraamina kasutame ristkülikukujulist toruprofiili 50x25 mm, mis on kaetud korrosioonikindla värviga. Alusraamil on reguleeritavad jalad laua loodimiseks.



# TÖÖLAUAD



## TÖÖLAUDA JAGUNEVAD OMA KONSTRUKTSIOONILT:

- Aluskappidel asetseva tööpinnaga töölauad (sellisel juhul peaks aluskapid täitma kogu laua aluse, et tööpind ei jääks toestuseta).
- H-tüüpi alusraam, mille all olevad aluskapid on kas raamikinnitusega rippes asendis või mobiilsed ratastel ühikud. H- tüüpi raami saab edukalt kasutada ka reguleeritava kõrgusega töölauade konstruktsiooni puhul.
- C- tüüpi alusraam, mille all olevad aluskapid on analoogsete paigutusvõimalustega H- tüübile, kuid võimaldavad rohkem vaba ruumi laua all nii aluskappide paigutamisel kui ka töötaja jalgadele istudes töötades.

## LABORILAUA EHITUS:

Laborilaudade laiused on standard põhimõõtudega 900 mm, 1200mm, 1500mm ja 1800mm (võimalikud on ka teiste mõõtmetega töölauad).

Suuremate mõõtmetega lauad on soovitatav komplekteerida kasutades erinevaid väiksemaid põhimõtte.

Töölauade standard sügavusmõõdud on 600 mm, 750 mm ja 900mm. Nende mõõtudega on istudes istudes töötamise korral tagatud minimaalne vaba ruum jalgadele, laiuses 600mm.



Kõrgsurvelaminaadist tööpind

Laius	Sügavus	Kõrgus
900	600	750
1200	750	900
1500	900	
1800		

# TÖÖLAUAD

Tööpind on tasapinnaline ning vedelikega töö alas kõrgendatud äärisega. Äärise kõrgus peab olema piisav, et takistada mahavalgumast vedeliku kogust 5 l/m<sup>2</sup> kohta.

Tööpind talub koormust min. 2000N alal 120x120mm ilma kahjustuste või deformatsioonita.

Tööpinna materjalivalik sõltub konkreetse labori otstarbest (vt tabel).



Keraamiline tööpind



Polüpropüleenist tööpind



Kompaktplastikust tööpind

Materjal	Kriitilised ained	Kahjustusi põhjustvad ained	Kasutusala
KÕRGSRVELAMINAAT	Happed kontsentratsiooniga > 10%	Kontsentreeritud soolhape, lämmastikhape, kuumutatud väävelhape	Aparatuurilaudad ja kuiva tsooni töölaudad. Ei ole kasutamiseks määrjas tsoonis
KOMPAKTPLASTIK	Happed kontsentratsiooniga > 10%	Kontsentreeritud soolhape, lämmastikhape, kuumutatud väävelhape	Niiskuskindel, monoliitne, kergesti puhastatav. Märjades ruumides, füüsikalaborites ja keskmise kandega laudadel
KERAAMIKA	Puuduvad	Vesinikfluoriidhape	Parim kemikaalikindlus, mehaaniliselt stabiilne, kergesti puhastatav. Väga kõrget kemikaalikindlust nõudvas tsoonis
POLÜPROPÜLEEN	Süivesinik, sidrunhape, oksaalhape, süsinik tetrakloriid, diiselkütus	Osoon, kontsentreeritud lämmastikhape, kloroform, petrool, benseen	Kõrge keemiline kindlus hapetele ja solventidele. Kõrge kemikaalikindlusega tööalas, töötamisel vesinikfluoriidhapetega, raadioisotoopide tsoonis
ROOSTEVABATERAS	Kaadmium, piimhape, oksaalhape	Kloriid ja broom, sipelghape, väävelhape	Kõrge vastupidavus solventidele ja kõrge temperatuuritaluvus. Bioloogia, mikrobioloogia, farmaatsia, raadioisotoopide tsoonis ja patoloogias.

# KESKLAUAD

Kesklaud on laborilaud kus saab töötada vähemalt kahel poolel. Tööpinnad toetuvad pulbervärvitud metallraamile või aluskappidele. Tööpinna materjalid valitakse vastavalt labori vajadustele. Enam levinud materjalid on „laboratory grade“ kõrgsurvelaminaat, monoliitne keraamiline, polüpropüleenist või roostevanaterasest kattega tööpind. Laua keskel on teenindusmoodul erinevate kommunikatsioonide jaoks. Vastavalt vajadusele saab kasutada tööpinnast kõrgemal asuvat teenindusmoodulit. Laborikommunikatsioonide asuvad tööpinnal või teenindusmoodulis.



KASUTATAKSE KOLME TÜÜPI KESKLAUDU:



Tüüp I on ilma kõrgendatud teenindusmoodulita kesklaud.



Tüüp II on kõrgendatud keskelt avatud teenindusmooduliga kesklaud. Sageli kutsutakse seda ka nn. „Skandiinaavia“ tüüpi kesklaudaks.



Tüüp III on kõrgendatud keskelt suletud teenindusmooduliga kesklaud. Sageli kutsutakse seda ka nn. „Saksa“ tüüpi kesklaudaks. Antud kesklauda tüüp on kõige suuremate võimalustega ja kasutajale kõige ohutum. See on ka põhjuseks, miks antud tüüpi kesklaud on Euroopas enam levinud.

Laius	Kõrgus	Sügavus
900	750	1200 <sup>3</sup>
1200	900	1500
1500	1750 <sup>1</sup>	1800
1800	2510 <sup>2</sup>	

1 – ainult koos kõrgendatud teenindusmooduliga ja ülariiulitega

2 – ainult koos kõrgendatud teenindusmooduliga, ülariiulitega ja ülakappidega

3 – ainult ilma kõrgendatud teenindusmoodulita





WALDNER GmbH  
KESKLAUD



1. III tüüpi kesklauda puhta gaasi kraanid
2. Tüüp II külma vee kraanid koos minivalamuga
3. Tüüp III kesklauda külm vesi ja IP44 elektripistikud
4. Tüüp II IP44 pistikupesad
5. I tüüpimesklauda IP44 elektripistikud
6. III tüüp kesklauda ringvooluga demineraliseeritud vee kraan koos külma vee kraaniga





# RATASTEGA ALUSKAPID

Aluskappide korpus ja ukсед on valmistatud kõrgsurvelaminaadist paneelidest.

Kõrgsurvelaminaadi paksus on 0,8 mm.

Kapis on kõrgsurvelaminaadist riiul, mille kõrgus on kasutaja poolt muudetav.

Rataste läbimõõt on 75 mm, kahel rattal on pidurid.

Uksed avanevad 270 kraadi.

Uksehinge liikuvad osad asuvad kapist väljaspool

Uste ja sahtlite käepidemed on metallist, roostevaba viimistlus.



Nimetus	Laius	Sügavus	Kõrgus	Märkused
Ühe uksega aluskapp	450	550	815	Laborikõrgus
	600			
Kahe uksega aluskapp	450	550	665	Kontori kõrgus
	600			
Kahe uksega aluskapp	900	550	815	Laborikõrgus
	900	550	665	Kontori kõrgus
3 või 4 sahtliga aluskapp	450	550	870	Laborikõrgus
	600			
	450	550	665	Kontori kõrgus
	600			
	900	550	870	Labori kõrgus
			720	Kontori kõrgus

# SOKLIGA ALUSKAPID

Aluskappide korpus on valmistatud kõrgsurvelaminaadist paneelidest.

Kõrgsurvelaminaadi paksus on 0,8 mm.

Aluskapi sokkel on valmistatud niiskuskindlast vineerist, mis on kaetud kõrgsurvelaminaadiga.

Kapis on kõrgsurvelaminaadist riiul, kõrgus on kasutaja poolt muudetav.

Uksed avanevad 270 kraadi. Uksehinge liikuvad osad asuvad kapist väljaspool.

Uste ja sahtlite käepidemed on roostevabaterasest.



Nimetus	Laius	Sügavus	Kõrgus	Märkused
Aluskapp	450	550	870	Labori kõrgus
	600			
	450	550	720	Kontori kõrgus
Kahe uksega aluskapp	900	550	870	Labori kõrgus
	1200			
	900	550	720	Kontori kõrgus
3 või 4 sahtliga aluskapp	1200		870	
	450	550	870	Labori kõrgus
	600			
3 või 4 sahtliga aluskapp	450	550	720	Kontori kõrgus
	600			
	900	550	870	Labori kõrgus
3 või 4 sahtliga aluskapp	1200			
	900	550	720	Kontori kõrgus
	1200		870	



# ÜLAKAPID

Ülakappide korpus on valmistatud kõrgsurvelaminaadist paneelidest, paksusega 0,8 mm.

Kapi ukсед on komplekteeritud 270 kraadi avanevate hingedega. Uksehinge liikuvad osad asuvad kapist väljaspool.

Kapiustel on laiad metallist roostevaba viimistlusega käepidemed. Kapis on üks reguleeritava vahega riiul.

Uksed võivad olla kõrgsurvelaminaadist, alumiiniumraamiga klaasistuks või puitraamiga klaasistuks.

Kapiuste alla võib olla lahtine riiul.



	Laius	Kõrgus	Sügavus
Ühe uksega	450	760	350
	600		
Kahe uksega	600	760	450
	900		



# VALAMUKAPID

Valamukapi korpus on valmistatud kõrgsurvelaminaadist paneelidest. Kõrgsurvelamidaadi paksus on 0,8 mm.

Kapi ukсед on komplekteeritud 270 kraadi avanevate hingedega. Uksehinge liikuvad osad asuvad kapist väljaspool.

Kapiustel on laiad metallist roostevaba viimistlusega käepidemed.

Valamukapp paikneb niiskuskindlal soklil.

Valamukapp on komplekteeritud labori külma- ja soojaveekraaniga.

Heaks tavaks on laboris komplekteerida vähemalt üks valamukapp silma ohutusdušhiga.

Vajadusel lisatakse demineraliseeritud vee kraan.

Nimetus	Laius	Sügavus	Kõrgus
Kahe Uksega	900	600	900
	1200	750	
Nelja uksega	1500	900	900
	1800		

Lisavarustus:

nõrutusrest 600x600 mm (koos veekoguja ja äravoolutoruga)  
prügikast  
seebidosaatoreid  
paberkäterätikute hoidja



## TÖÖPIND

Bioloogilise suunitluse ja radiaokatiivsete isotoopide laborites kasutatakse roostevabaterasest tööpinda.

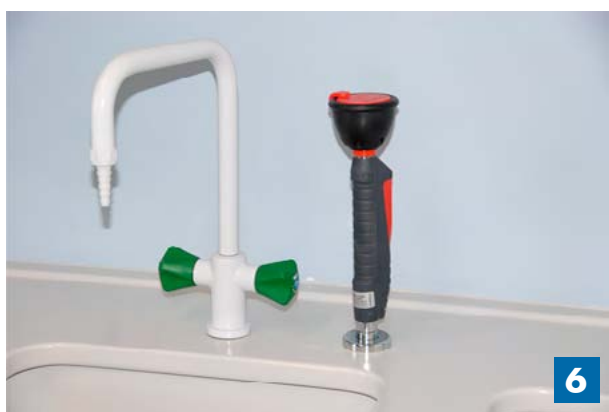
Keemia suunitlusega laborites monoliitset keraamilist tööpinda.

Eritingimuste korral, näiteks töötamisel HF-ga, on soovitatav polüpropüleenist tööpind.

Valamukapi tööpind on reeglina kõrgendatud servaga. Serva kõrgus on vähemalt 5 mm.



1. Kesklaua keraamilise tööpinnaga valamukapp
2. Keraamilise tööpinnaga kahe valamuga valamukapp
3. Keraamilise tööpinnaga kahe valamuga nurga valamukapp
4. Kõrgsurvelaminaadist tööpinnale integreeritud polüpropüleenist valamu
5. Monoliidse keraamilise tööpinnaga valamukapp
6. Laborikraan koos silma-ohutusduzhiga
7. Polüpropüleenist tööpinnaga valamukapp



# KAALULAUAD

Kaalulauad on valmistatud topelt raamiga.

Monoliitne vibratsiooni vältiv kiviplaad on ülejäänud raamist lahti sidestatud.

Kaalulaudade karkass ja tööpind on valmistatud kõrgsurvelaminaadist valmistatud paneelidest.

Laius	Kõrgus	Sügavus
900	750	600
1400 (2-kohaline)	900	750
		900







# HOIUKAPID

Hoiukappide korpused ja uksed on valmistatud kõrgsurvelaminaadist paneelidest. Kappe on võimalik komplekteerida klaasist ustega. Klaasist uksi on võimalik valmistada alumiiniumraamiga.

Hoiukappe on võimalik jagada mitmeks osaks ja tarnida vastavalt erineva kõrgusega uksi. Hoiukappidesse on võimalik komplekteerida erineva kõrgusega sahtleid.

Kõrgsurvelaminaadi paksus on 0,8 mm.

Kapiuksed avanevad 270°.

Uksehinge liikuvad osad asuvad kapist väljaspool.

Uste käepidemed on metallist, roostevabateras viimistlusega.



Laius	Sügavus	Kõrgus
600	550	2090
900		





# KEMIKAALIDEKAPID

Kapi korpus on valmistatud kõrsurvelaminaadist paneelidest.

Kapi põhjas on väljatõmmataval alusel polüpropüleenist vann serva kõrgusega 60 mm.

Hoiukappide äratõmbesüsteem on valmistatud kemikaalidele resistentsest plastikust. Äratõmbesüsteemi ühenduses on keevisliidestega.

Äratõmbesüsteem on komplekteeritud automaatse konstanse õhuhulga klapiga.

Vastavalt kapi suurusele kasutatakse klappe maksimaalse äratõmbega 30 ja 50 m<sup>3</sup>/h.



Nimetus	Laius	Sügavus	Kõrgus
Tööpinna või tõmbekapi alla integreeritavad hoiukapid	600	550	635
Eraldiseisvad hoiukapid*	900	550	2090
Väljatõmmatavate riiulitega hoiukapid	600	650	2090

\* Võimalik komplekteerida klaasist ustega





# VACUUBRAND GMBH VAAKUMPUMBAD

Pakume Vacuubrand GmbH vaakumpumpi ja lokaalsete vaakumsüsteemide integreerimist laborimööblisse. Vaakumkraane saab integreerida töölaudadesse, teenindusmoodulitesse ja ka tömbekappi. Vaakumpumba saab paigaldada tööpinna alla, tömbekapi alla või ka teise ruumi.

## VAAKUMSÜSTEEMI PRINTSIPIAALNE SKEEM



Tömbekapis kasutatav vaakumkraan VCL AR



Vaakumkraan koos manuaalse sulgurkraaniga VCL 02



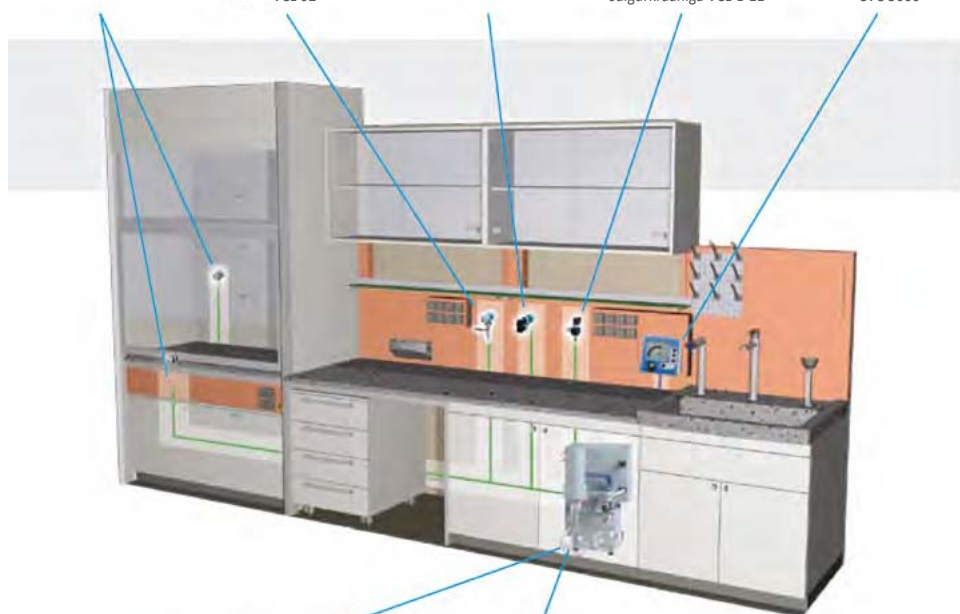
Automaatne vaakumkraan VCL-B 10



Automaatne vaakumkraan koos manuaalse sulgurkraaniga VCL-B 11



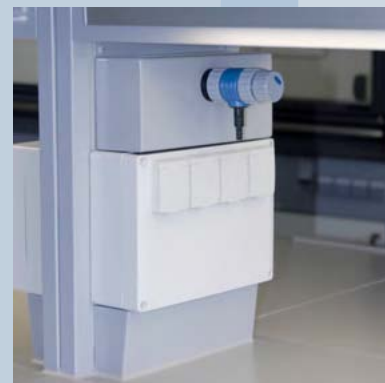
Vaakumpumba integreeritav kontrolleri CVC 3000



Võrgu vaakumpump



Keemia vaakumpump VARIO PC 3004 ilma kontrolleri. Lisana elektrooniline jahutusseade Peltronic.



TÄPSEM INFO: [info@medkoe.ee](mailto:info@medkoe.ee)



# STANDARD TÕMBEKAPID

Pakume Waldner GmbH tõmbekappe. Kõik meie pakutavad tõmbekapid vastavad EVS-EN14175 – 3 või EVS-EN14175 3 ja 6 osa osa nõuetele. Me ei tarni standardile mittevastavaid tõmbekappe.

Tõmbekappides saab kasutada monoliitset keraamilist, polüpropüleenist ja roostevabaterasest tööpinda. Kõikidel standard tõmbekappide esialakul on 2 või 3 horisontaalselt liigutatavat külgakent.

Kiire VAV klapp (EVS-EN14175- 6) reageerib nii esialaku vertikaalsel kui ka külgakende horisontaalsel liigutamisele.

Tõmbekapi külkseina on võimalik teha kaabli läbiviike ja külgaknaid. Vastavalt soovile saab tõmbekapi taga ja külkseina integreerida minivalamuid ja erinevaid erigaase. Tõmbekapi tagaseina on integreeritud sünteesikolonni rajamiseks vajalikud kinnituskohad.

Tõmbekappe saab tarnida koos aluskappidega või ilma. Samuti on võimalik tõmbekappe paigaldada nii metallraamile kui ka toetuma aluskappidele.



## SAADAVAL ON TÕMBEKAPID ALLJÄRGNEVATES MÕÖTUDES:

Laius	Õhuhulgad (max m <sup>3</sup> /h)	Kõrgus	Sügavus	EVS-EN14175-3	EVS-EN14175 3 ja 6	
1200	480	2400	2700	900	FAZ automaatika. Tõmbekapp töötab	AC3 automaatika koos kiire VAV klapiga.
1500	600				kogu aeg täisvõimsusel.	Tõmbekapi esialaku asendi muutus
1800	720				Ilma VAV klapita.	kompenseeritakse klapi asendiga.
2100	840	-			Võimalik lisada sulgurklapp.	Olemas 24V süsteem
2400*	840				Võimaldab tõmbekapi tabloolt sulgurklapi (24V) juhtimist	Võimaldab juhtida kogu ruumi ventilatsiooni klappide (VAV) tööd.

\* Tõmbekapp laiusega 2400 on saadaval ainult kommunikatsioonide külgmise asetusega. Teiste mõõtude korral on võimalik kommunikatsioonid paigaldada nii tööpinna alla olevale paneelile või siis kapi külgedele.

\* Antud mõõtudest erinevate tõmbekappide tarnimine võib võtta aega ligi aasta ja maksta 3-4 korda standard tõmbekapist rohkem.

## TÕMBEKAPPIDE ÜHENDAMISKÕRGUSED:

	FAZ $\varnothing$ 250 mm	FAZ $\varnothing$ 315 mm	AC3 $\varnothing$ 250	AC3 $\varnothing$ 315 mm
2400	2420 mm	2530 mm	2650 mm	2770 mm
2700	2720 mm	2830 mm	2950 mm	3070 mm

Ülalnimetatud kõrgustele tuleb alati juurde arvestada ventilatsioonitoru ja äratõmbesüsteemi mõõdud.



# ENERGIASÄÄSTLIKUD TÕMBEKAPID

Waldner GmbH nn. "Secuflow" tüüpi tõmbekapid on energiasäästlikud. See saavutatakse täiendava sissepuhke ventilaatori abil, mis puhub tõmbekappi õhku töötasapinna esiservast. Tõmbekapid vastavad EVS-EN14175 nõuetele kuid vajavad tööks ca 30% vähem õhku. Veelgi suuremat energia kokkuhoidu on võimalik saavutada kui "Secuflow" lahendusele lisada esiakna liikumisandur, tõmbekapp komplekteerida kiire VAV klapiga (AC3) ja kasutada laboris erinevaid ventilatsiooni töörežiime.



## SAADAVAL ON SECUFLOW TÕMBEKAPID ALLJÄRGNEVATES MÕÖTUDES:

Laius	Õhuhulgad (max m <sup>3</sup> /h)	Kõrgus	Sügavus	EVS-EN14175-3	EVS-EN14175 3 ja 6
1200	330	2400	2700	900	AC3 automaatika koos kiire VAV klapiga. Tõmbekapi esiakna asendi muutus kompenseeritakse klapi asendiga. Olemas 24V süsteem
1500	410				
1800	490				
2100	570	-			Võimaldab juhtida kogu ruumi ventilatsiooni klappide (VAV) tööd.
2400	650			Võimaldab tõmbekapi tabloolt sulgurklapi (24V) juhtimist	

## TÕMBEKAPPIDE ÜHENDAMISKÕRGUSED:

	FAZ ø250 mm	FAZ ø315 mm	AC3 ø250	AC3 ø 315 mm
2400	2420 mm	2530 mm	2650 mm	2770 mm
2700	2720 mm	2830 mm	2950 mm	3070 mm

Ülalnimetatud kõrgustele tuleb alati juurde arvestada ventilatsioonitoru ja äratõmbesüsteemi mõõdud.

# ERIOTSTARBELISED TÕMBEKAPID

Eriotstarbelised tõmbekapid on mõeldud tööks ainetega, mis nõuavad tõmbekapi konstruktsioonile eritingimusi. Nendeks on töö plahvatusohtlike ainetega, kontseentreeritud hapete kuumutamine, töö vesinikfluoriidhappega (HF), kuningveega, perkloorhappega (HClO<sub>4</sub>), väävelhappega (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ja töö radioaktiivsete isotoopidega.



Polüpropüleeniga vooderdatud eriotstarbeline tõmbekapp koos keemiliste jäätmete kogumise süsteemiga tõmbekapist.

SAADAVAL ON TÕMBEKAPID ALLJÄRGNEVATES MÕÕTUDES:

Laius	Õhuhulgad (max m <sup>3</sup> /h)	Kõrgus	Sügavus	EVS-EN14175-3	EVS-EN14175 3, 6 ja 7
1200	650	2700	900	FAZ automaatika. Tõmbekapp töötab kogu aeg täisvõimsusel.	AC3 autmaatika koos kiire VAV klapiga. Ohutus kaalutlustel töötab tõmbekapp ainult min (200m <sup>3</sup> /h) ja max režiimis. Olemas 24V süsteem.
1500	700			Ilma VAV klapita. Võimalik lisada sulgurklapp.	
1800	900			Võimaldab tõmbekapi tabloolt sulgurklapi (24V) juhtimist.	Võimaldab juhtida kogu ruumi ventilatsiooni klappide (VAV) tööd.



Waldner GmbH tömbekapid



LIIGENDIGA KOHTTÕMBED



POLÜPROPÜLEENIST KOHTTÕMME



LAKKE KINNITATAV KOHTTÕMME



SEINALE FIKSEERITAVAD  
KOHTTÕMBED



VERTIKAALSELT LIIGUTATAV KOHTTÕMME

Laborites kasutatakse ülemäärase soojuse ja kemikaali aurude ärajuhtimiseks erinevaid kohttõmbeid. Selleks kasutatakse nii liigutatavaid kui statsionaarseid kohtaratõmbeid.

Laius	Kõrgus	Sügavus	Märkused
385	-	-	Kolme osaline liigendiga kohttõmme. Äratõmbetoru läbimõõt $\varnothing$ 75 mm. Õhuhulk 100m <sup>3</sup> /h.
1200	940	650	Pulbervärvitud metallist. Vertikaal suunas liigutatav. Äratõmbetoru läbimõõt $\varnothing$ 200 mm. Õhuhulk 480 & 600 m <sup>3</sup> /h.
1500			
1200	600	300	Polüpropüleenist seinale fikseeritav kohttõmme. Äratõmbetoru läbimõõt $\varnothing$ 200 mm. Õhuhulk 480 & 600 m <sup>3</sup> /h.
1500			

