



Ventilatsioonisüsteemide mõõdistuspass

Töö number: 23028

leht: 1 (30)

Käesolevat dokumenti käsitletakse ühtse tervikuna, mis koosneb: tiitellehest, seletuskirjast, mõõtetulemustest, seadmete tabelitest ja joonistest.

Objekti nimetus: Büroohoone

Objekti aadress: Tammsaare tee 56, Tallinn, Harjumaa

Projekt: Inseneribüroo Aksiaal OÜ; Tööprojekt nr.1548

Süsteemi(de) tähistus(ed): SV-1, SV-2, SV-3

Kasutatud metoodika:

EVS-EN 12599 "Ventilation for buildings. Test procedures and measuring methods for handling over installed ventilation and air conditioning systems."

Kasutatud mõõtevahendid:

TSI VELOCICALC 9565-P, Serial Nr. 9565P1921013 kalibreeritud kuni 2023



Töö koostas: Elvis Uusmaa, 17.02.2023

Tellijä: AS Hiieko, 17.02.2023

MAJATEHNIK OÜ KATSELABOR
Kabinet 200, Aardla 23, Tartu
Telefon: 53226554, 55508514, e-mail: majatehnik@gmail.com

Akrediteeritud on mõõtmised. Tööst on lubatud teha koopia ainult tervikuna.
Töö üksikute lehtede ja nendest tehtud koopiade kasutamine on keelatud.



Seletuskiri

Töö number: 23028

leht: 2 (30)

Käesolevat dokumenti käsitletakse ühtse tervikuna, mis koosneb: tiitellehest, seletuskirjast, mõõtetulemustest, seadmete tabelitest ja joonistest.

Alused:

Majatehnik OÜ Keskkonnatingimuste mõõtmise ja süsteemide justeerimise labori poolt väljastatud "Ventilatsioonisüsteemide mõõdistuspass nr. 23028" koostamisel on aluseks võetud standard EVS-EN 12599:2012 "Ventilation for buildings. Test procedures and measuring methods for handling over installed ventilation and air conditioning systems." Mõõtmised teostas 01.02. - 17.02.2023 Elvis Uusmaa, Taavi Luisk. Aluseks võetud standardis EVS-EN 12599:2012 sätestatakse, et ventilatsioonisüsteemidel on lubatud kõikumised koos mõõtemääramatusega iga ruumi õhuhulga puhul $\pm 15\%$ ja iga ventilatsioonisüsteemi üldõhuhulga kohta $\pm 10\%$. **Tööd on teostatud Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt väljastatud mõõtmistööde litsentsi nr. 242 alusel, www.eak.ee**

Järeldused :

1. Ventilatsioonisüsteemid tagavad dokumentatsioonis toodud õhuhulgad, kui õhujaoturite, reguleerorganite ja ventilatsiooniseadmete seadistust ei muudeta.
2. Mõõtekohad on valitud vastavalt Majatehnik OÜ tööjuhendile ja tagavad mõõtevõime $U (k=2)$: rõhkude vahe (Pa) mõõtmine 3%, arvutuslik voolukiirus (l/s) 10%. Kõikides mõõtepunktides (kui ei ole teisiti märgitud) parand kalibreerimistunnistusel "0" (null). Kattetegur k sõltub mõõtetulemuste jaotusest ja soovitatavast usaldusnivoost. Katteteguriks võetakse tavaliselt $k=2$, kui soovitakse sooritada mõõtmisi usaldatavusega $P=95\%$.
3. Peale ventilatsioonisüsteemide puhastamist ja juhtimisautomaatika paigaldust on vajalik teostada ventilatsioonisüsteemide kontrollmõõtmised ja vajadusel korrigeerimised, peale seda väljastatakse uus ventilatsiooni pass, mis muudab käesoleva dokumendi kehtetuks.

MAJATEHNIK OÜ KATSELABOR
Kabinet 200, Aardla 23, Tartu
Telefon: 53226554, 55508514, e-mail: majatehnik@gmail.com

**Akrediteeritud on mõõtmised. Tööst on lubatud teha koopia ainult tervikuna.
Töö üksikute lehtede ja nendest tehtud koopiade kasutamine on keelatud.**

Reguleerimiste ja mõõdistamiste tulemused

Töö number: 23028

leht 3 (30)

Käesolevat dokumenti käsitletakse ühtse tervikuna, mis koosneb: tiitellehest, seletuskirjast, mõõtetulemustest, seadmete tabelitest ja joonistest.

Ruumi nr.	Sissepuhe või väljatõmme	Mõõtekoht	Element	Asend	Rõhkude vahe (Pa)	Õhu kiirus (m/s)	Mõõtekoahas (l/s)	Ruumis kokku (l/s)	Projekt õhuhulk (l/s)	Erinevus projektist (%)
203	Sissepuhe	203.1	DEK 160	-	-	1,64	33	33	30	10,00%
203	Väljatõmme	203.2	DSE 160	15	35	-	34	34	35	-2,86%
207	Sissepuhe	207.1	Archidect-Circum 3.0	-	23	-	41	41	40	2,50%
207	Sissepuhe	207.2	Archidect-Circum 2.3	-	81	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.3	Archidect-Circum 2.3	-	81	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.4	Archidect-Circum 2.7	-	81	-	40	40	40	0,00%
207	Sissepuhe	207.5	Archidect-Circum 2.7	-	80	-	40	40	40	0,00%
207	Sissepuhe	207.6	SFU 125	-	-	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.7	Archidect-Circum 3.0	-	80	-	40	40	40	0,00%
207	Sissepuhe	207.8	Archidect-Circum 3.0	-	82	-	41	41	40	2,50%
207	Sissepuhe	207.9	Archidect-Circum 2.8	-	82	-	36	36	35	2,86%
207	Sissepuhe	207.10	Archidect-Circum 2.8	-	81	-	35	35	35	0,00%
207	Sissepuhe	207.11	Archidect-Circum 2.5	-	81	-	30	30	30	0,00%
207	Sissepuhe	207.12	Archidect-Circum 2.5	-	81	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.13	Archidect-Circum 2.5	-	80	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.14	Archidect-Circum 2.3	-	84	-	21	21	20	5,00%
207	Sissepuhe	207.15	Archidect-Circum 2.3	-	85	-	22	22	20	10,00%
207	Sissepuhe	207.16	PlexusFS120	-	78	-	24	24	25	-4,00%
207	Sissepuhe	207.18	PlexusFS120	-	79	-	20	20	20	0,00%
207	Sissepuhe	207.20	Archidect-Circum 2.3	-	84	-	22	22	20	10,00%
207	Sissepuhe	207.21	Archidect-Circum 2.3	-	82	-	21	21	20	5,00%
207	Sissepuhe	207.22	Archidect-Circum 2.3	-	82	-	21	21	20	5,00%
207	Sissepuhe	207.23	Archidect-Circum 2.7	-	82	-	21	21	20	5,00%
207	Väljatõmme	207.24	DSE 160	0	40	-	18	18	20	-10,00%
207	Väljatõmme	207.25	DSE 125	12	43	-	24	24	25	-4,00%
207	Väljatõmme	207.26	DSE 160	0	43	-	19	19	20	-5,00%
207	Väljatõmme	207.27	DSE 160	0	45	-	19	19	20	-5,00%
207	Väljatõmme	207.28	DSE 160	0	50	-	21	21	20	5,00%
207	Väljatõmme	207.29	DSE 160	15	19	-	25	25	25	0,00%
207	Väljatõmme	207.30	DSE 160	15	15	-	22	22	20	10,00%
207	Väljatõmme	207.31	DSE 160	15	15	-	22	22	20	10,00%
207	Väljatõmme	207.32	DSE 160	0	36	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.33	DSE 160	0	35	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.34	DSE 160	0	36	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.35	DSE 160	0	36	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.36	DSE 160	15	22	-	27	27	30	-10,00%
207	Väljatõmme	207.37	DSE 160	15	22	-	27	27	30	-10,00%
207	Väljatõmme	207.38	DSE 160	15	21	-	26	26	30	-13,33%
207	Väljatõmme	207.40	DSE 160	3	28	-	18	18	20	-10,00%
207	Väljatõmme	207.41	DSE 160	3	27	-	18	18	20	-10,00%
207	Väljatõmme	207.42	DSE 160	3	25	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.43	DSE 160	3	23	-	17	17	20	-15,00%
207	Väljatõmme	207.44	DSE 160	15	25	-	28	28	25	12,00%
207	Väljatõmme	207.45	DSE 160	15	14	-	21	21	20	5,00%
207	Väljatõmme	207.46	DSE 160	9	19	-	20	20	20	0,00%
207	Väljatõmme	207.47	DSE 160	15	16	-	23	23	20	15,00%
207	Väljatõmme	207.48	DSE 160	15	16	-	23	23	20	15,00%
207	Väljatõmme	207.49	DSE 160	15	15	-	22	22	20	10,00%

Kabinet 200, Aardla 23, Tartu

Telefon: 53226554, 55508514, e-mail: majatehnik@gmail.com

Reguleerimiste ja mõõdistamiste tulemused

Töö number: 23028

leht 4 (30)

Käesolevat dokumenti käsitletakse ühtse tervikuna, mis koosneb: tiitellehest, seletuskirjast, mõõtetulemustest, seadmete tabelitest ja joonistest.

Ruumi nr.	Sissepuhe või väljatõmme	Mõõtekoht	Element	Asend	Rõhkude vahe (Pa)	Õhu kiirus (m/s)	Mõõtekohtas (l/s)	Ruumis kokku (l/s)	Projekt õhuhulk (l/s)	Erinevus projektist (%)
207	Väljatõmme	207.50	DSE 160	-3	15		9	9	10	-10,00%
207	Väljatõmme	207.51	DSE 160	0	18		12	12	12	0,00%
207	Väljatõmme	207.52	DSE 160	0	11		10	10	10	0,00%
214	Sissepuhe	214.1	DEK 200	-	-		62	62	65	-4,62%
214	Sissepuhe	214.2	DEK 200	-	-		82	82	80	2,50%
214	Väljatõmme	214.3	DSE 160	15	35		34	34	40	-15,00%
214	Väljatõmme	214.4	DSE 160	15	35		34	34	40	-15,00%
214	Väljatõmme	214.5	KRI 250	7	33		89	89	85	4,71%
221	Sissepuhe	221.1	Archidect-Circum 2.3	-	80		20	20	20	0,00%
221	Sissepuhe	221.2	Archidect-Circum 2.3	-	81		20	20	20	0,00%
221	Väljatõmme	221.3	DSE 160	15	14		21	21	20	5,00%
221	Väljatõmme	221.4	DSE 160	15	15		22	22	20	10,00%
222	Sissepuhe	222.1	Archidect-Circum 2.3	-	83		21	21	20	5,00%
222	Sissepuhe	222.2	Archidect-Circum 2.3	-	85		22	22	20	10,00%
222	Väljatõmme	222.3	DSE 160	9	15		18	18	20	-10,00%
222	Väljatõmme	222.4	DSE 160	9	20		21	21	20	5,00%
223	Sissepuhe	223.1	Archidect-Circum 2.3	-	83		21	21	20	5,00%
223	Sissepuhe	223.2	Archidect-Circum 2.3	-	84		22	22	20	10,00%
223	Väljatõmme	223.3	DSE 160	9	22		22	22	20	10,00%
223	Väljatõmme	223.4	DSE 160	9	19		20	20	20	0,00%
224	Sissepuhe	224.1	DEK 200	-	-		83	83	80	3,75%
224	Väljatõmme	224.2	IRIS 200	4,5	26		81	81	80	1,25%
225	Sissepuhe	225.1	SFU 100	5	-		10	10	10	0,00%
225	Väljatõmme	225.2	DSE 100	6	17		9	9	10	-10,00%
226	Sissepuhe	226.1	SFU 125	5	-		20	20	20	0,00%
230	Sissepuhe	230.1	DEK 160	-	-		43	43	40	7,50%
230	Väljatõmme	230.2	DSE 160	15	28		30	30	30	0,00%
230	Väljatõmme	230.3	DSE 160	15	28		30	30	30	0,00%
231	Sissepuhe	231.1	SFU 100	10	-		10	10	10	0,00%
231	Väljatõmme	231.2	DSE 100	6	19		10	10	10	0,00%
232	Sissepuhe	232.1	SFU 100	6	-		10	10	10	0,00%
232	Väljatõmme	232.2	DSE 100	6	21		10	10	10	0,00%
233	Sissepuhe	233.1	DEK 160	-	58		60	60	60	0,00%
233	Väljatõmme	233.2	DSE 160	15	44		37	37	40	-7,50%
233	Väljatõmme	233.3	DSE 160	15	43		37	37	40	-7,50%
236	Sissepuhe	236.1	SFU 125	15	-		25	25	25	0,00%
240	Sissepuhe	240.1	DEK 315	-	-		117	117	120	-2,50%
240	Väljatõmme	240.2	IRIS 250	5,5	30		117	117	120	-2,50%
243	Sissepuhe	243.1	DEK 160	-	-		36	36	35	2,86%
243	Sissepuhe	243.2	Plexus FS120	-	77		24	24	25	-4,00%
243	Väljatõmme	243.3	DSE 160	15	34		33	33	30	10,00%
243	Väljatõmme	243.4	DSE 160	15	32		32	32	30	6,67%
244	Sissepuhe	244.1	Archidect-Circum 2.7	-	84		22	22	20	10,00%
244	Sissepuhe	244.2	Archidect-Circum 2.7	-	81		20	20	20	0,00%
244	Sissepuhe	244.3	Archidect-Circum 2.3	-	81		20	20	20	0,00%
244	Sissepuhe	244.4	Archidect-Circum 2.3	-	79		20	20	20	0,00%
244	Sissepuhe	244.5	Archidect-Circum 2.3	-	80		25	25	25	0,00%
244	Sissepuhe	244.6	Archidect-Circum 2.3	-	80		25	25	25	0,00%
244	Sissepuhe	244.7	Archidect-Circum 2.5	-	80		40	40	40	0,00%
244	Sissepuhe	244.8	Archidect-Circum 2.5	-	79		40	40	40	0,00%

Akrediteeritud on mõõtmised. Tööst on lubatud teha koopia ainult tervikuna.
Töö üksikute lehtede ja nendest tehtud koopiade kasutamine on keelatud.



Reguleerimiste ja mõõdistamiste tulemused

Töö number: 23028

leht 5 (30)

Käesolevat dokumenti käsitletakse ühtse tervikuna, mis koosneb: tiitellehest, seletuskirjast, mõõtetulemustest, seadmete tabelitest ja joonistest.

Ruumi nr.	Sissepuhe või väljatõmme	Mõõtekoht	Element	Asend	Rõhkude vahe (Pa)	Õhu kiirus (m/s)	Mõõtekohtas (l/s)	Ruumis kokku (l/s)	Projekt õhuhulk (l/s)	Erinevus projektist (%)
244	Sissepuhe	244.10	Archidect-Circum 2.5	-	78		39	39	40	-2,50%
244	Sissepuhe	244.11	DEK 160	-	-		52	52	50	4,00%
244	Sissepuhe	244.12	DEK 160	-	-		44	44	40	10,00%
244	Sissepuhe	244.13	Plexus FS120	-	83		20	20	20	0,00%
244	Sissepuhe	244.14	Archidect-Circum 2,3	-	86		42	42	40	5,00%
244	Sissepuhe	244.15	Archidect-Circum 2,3	-	85		41	41	40	2,50%
244	Sissepuhe	244.16	Archidect-Circum 2.5	-	83		41	41	40	2,50%
244	Väljatõmme	244.17	DSE 160	6	20		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.18	DSE 160	6	21		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.19	DSE 160	6	21		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.20	DSE 160	6	23		20	20	20	0,00%
244	Väljatõmme	244.21	KRI 200	6	18		50	50	50	0,00%
244	Väljatõmme	244.22	DSE 160	6	25		20	20	20	0,00%
244	Väljatõmme	244.23	DSE 160	3	27		18	18	20	-10,00%
244	Väljatõmme	244.24	DSE 160	3	27		18	18	20	-10,00%
244	Väljatõmme	244.25	DSE 160	3	31		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.26	DSE 160	3	33		20	20	20	0,00%
244	Väljatõmme	244.27	DSE 160	3	30		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.28	DSE 160	3	30		19	19	20	-5,00%
244	Väljatõmme	244.29	DSE 160	6	30		22	22	20	10,00%
244	Väljatõmme	244.30	DSE 160	3	43		23	23	20	15,00%
244	Väljatõmme	244.31	DSE 160	3	42		23	23	20	15,00%
244	Väljatõmme	244.32	DSE 160	3	42		23	23	20	15,00%
244	Väljatõmme	244.33	DSE 160	6	38		25	25	24	4,17%
244	Väljatõmme	244.34	DSE 160	6	38		25	25	24	4,17%
244	Väljatõmme	244.35	DSE 160	6	38		25	25	24	4,17%
246	Sissepuhe	246.1	SFU 125	5	-		20	20	20	0,00%
249	Sissepuhe	249.1	DEK 160	-	-		62	62	60	3,33%
249	Väljatõmme	249.2	Õhurest 280x130	MaxLahti	-		54	54	60	-10,00%
250	Sissepuhe	250.1	SFU 100	5	-		10	10	10	0,00%
250	Väljatõmme	250.2	DSE 100	3	34		11	11	10	10,00%
251	Sissepuhe	251.1	SFU 100	5	-		10	10	10	0,00%
251	Väljatõmme	251.2	DSE 100	3	34		11	11	10	10,00%
253	Sissepuhe	253.1	SFU 125	5	-		10	10	10	0,00%
253	Väljatõmme	253.2	DSE 125	12	38		22	22	20	10,00%
256	Sissepuhe	256.1	DEK 315	-	-		122	122	120	1,67%
256	Väljatõmme	256.2	IRIS 250	6,5	55		117	117	120	-2,50%
257	Sissepuhe	257.1	Plexus FS120	-	83		21	21	20	5,00%
257	Väljatõmme	257.2	DSE 160	-	84		21	21	20	5,00%
258	Sissepuhe	258.1	Plexus FS120	-	84		21	21	20	5,00%
258	Väljatõmme	258.2	DSE 160	-3	55		18	18	20	-10,00%
259	Sissepuhe	259.1	SFU 125	10	-		21	21	20	5,00%
259	Väljatõmme	259.2	DSE 160	15	11		20	20	20	0,00%
263	Sissepuhe	263.1	SFU 125	10	-		20	20	20	0,00%

MAJATEHNIK OÜ KATSELABOR

Kabinet 200, Aardla 23, Tartu

Telefon: 53226554, 55508514, e-mail: majatehnik@gmail.com

**Akrediteeritud on mõõtmised. Tööst on lubatud teha koopia ainult tervikuna.
Töö üksikute lehtede ja nendest tehtud koopiade kasutamine on keelatud.**