

Személyszállító felvonók forgalmi képességének meghatározása

az MSZ 15695 szabvány alapján

Azonosító adatok:

Forgalmi képesség számítás száma:

Munkaszám(ok):

Beépítési hely:

készítette: Odonics Boglárka

F-NP3755-00-000-1

M_1: -

M_2: -

1076 Budapest, VII. ker. Verseny utca 22-24.

Társasház - L1 felvonó

dátum:

2021.11.17.

Épület fajta:

1 Lakóház, garzonház, apartmanház

Komfortfokozat:

3 Csekély igényű, korlátozott komfortú középület, közepes komfortú lakóház

Lényeges számított adatok:

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:	min. 7,5	$P'_{sz1} =$	10,03 % / 5 min	>Psz, megfelel
A tényleges követési idő:	max. 80	$T'_{k1} =$	74,75 s	< Tk, megfelel
A felvonó elméleti menetideje:	max. 32	$T'_{H1} =$	24,11 s	< TH, megfelel
Választott személyfelvonó(k):	1,00 m/s	1 db	1000 kg/	13 fő
				szimplex gyűjtő vezérléssel

Bemenő adatok:

Ötperces fajlagos szállítási teljesítmény követelmény legalább:

$P_{sz} =$ 7,5 % / 5 min

Követési idő követelmény legfeljebb:

$T_k =$ 80 s

Elméleti menetidő követelmény legfeljebb:

$T_H =$ 32 s

Emelési magasság:

$H =$ 24,11 m

Összes szintek száma:

$N_0 =$ 8 db

A legfelső alapállomás felett kiszolgált szintek száma:

$N =$ 6 db

Az alapállomások száma: **1-6**

$A =$ 2 db

A legfelső alapállomás és a legfelső kiszolgált szint távolsága:

$HA =$ 19,80 m

Az ajtók szabadnyílása (700 - 1400):

$AS =$ 900 mm

Az ajtók típusa: centrál: "2", teleszkópos: "3"

3

Ajtó-előnyitási ideje

0,84 s

A felvonó tényleges névleges sebessége:

$v =$ 1,00 m/s

Üzemi gyorsulás:

$a =$ 1,00 m/s²

Rántás:

$j =$ 1,60 m/s³

1-2 alapállomás közötti távolság:

$H_{a1-2} =$ 4,31 m

2-3 alapállomás közötti távolság:

$H_{a2-3} =$ m

3-4 alapállomás közötti távolság:

$H_{a3-4} =$ m

4-5 alapállomás közötti távolság:

$H_{a4-5} =$ m

5-6 alapállomás közötti távolság:

$H_{a5-6} =$ m

Az ajtó nyitási és csukási ideje:

$t_1 =$ 5,56 s

A beszállási idő utasonként (táblázatból):

$t_2 =$ 1,10 s

A kiszállási idő utasonként (táblázatból):

$t_3 =$ 1,00 s

Az ajtók csukódása és a felvonó elindulása közötti idő:

$t_4 =$ 0,10 s

Az ajtóműködtetés esetleges késleltetési ideje:

$t_6 =$ 0,00 s

Max. utasszám a legfelső alapállomás feletti i-dik szinten:

$P_1 =$ 16

$P_2 =$ 16

$P_3 =$ 16

$P_4 =$ 16

$P_5 =$ 16

$P_6 =$

$P_7 =$

$P_8 =$

$P_9 =$

$P_{10} =$

$P_{11} =$

$P_{12} =$

$P_{13} =$

$P_{14} =$

$P_{15} =$

$P_{16} =$

$P_{17} =$

$P_{18} =$

$P_{19} =$

$P_{20} =$

$P_{21} =$

$P_{22} =$

$P_{23} =$

$P_{24} =$

$P_N =$ 16

Számított adatok:

A felvonó elméleti menetideje:

$T_H = H / v =$ 24,11 s

A teljes utasszám a legfelső alapállomás felett:

$P = \sum_{i=1}^N P_i = P_1 + P_2 + \dots + P_N =$ 96 fő

A fülke számított névleges befogadóképessége:

$B = P * P_{sz} * T_k / (100 * 300 * 0,8) =$ 2,40 fő

A fülke névleges befogadóképessége: (ajánlott: 8,10,13,16,21,26)

$B =$ 3 fő

Célszintválasztó vezérlés esetén $\xi \leq 1$:

$\xi =$ 1,00

A megállások valószínű száma a legf alapáll felett:

$S_m = [N - \sum_{i=1}^N (1 - P_i/P)^{0,8 * \xi}] \xi =$ 2,13 db

A valószínű állomásközök száma a legf alapáll felett:

$S_h = N - \sum_{i=1}^{N-1} (\sum_{j=1}^i P_j/P)^{0,8 * \xi} =$ 4,70 db

Egy szint átlagos magassága a legfelső alapállomás felett:

$h = HA / N =$ 3,30 m

A valószínű átlagos emelési magasság a legf alapáll felett:

$H_m = S_h * h =$ 15,52 m

A valószínű átlagos menetmagasság a legf alapáll felett:

$H_a = S_h * h / S_m =$ 7,30 m

Az elvileg elérhető legnagyobb sebesség:

$v_{max} = a^2 / (-2 * j) + (a^4 / (4 * j^2) + a * H_a)^{1/2} =$ 2,41 m/s

Az átlagos menetmagasság menetideje:

$t_m = H_a / v + v / a + a / j =$ 8,92 s

$t_m = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$ 0,00 s

Aktuális: $t_m =$ 8,92 s

Menetidő közb. lemenet esetén:

$t_{le} = (H_m + H_{a1-2} + H_{a2-3} + H_{a3-4} + H_{a4-5} + H_{a5-6}) / v + v / a + a / j =$ 21,45 s

Az első és a második alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/1} = H_{a1-2} / v + v / a + a / j =$ 5,94 s

Második és harmadik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/2} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$ 0,00 s

Harmadik és negyedik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/3} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$ 0,00 s

Negyedik és ötödik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/4} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$ 0,00 s

Ötödik és hatodik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/5} = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$ 0,00 s

A fordulási idő: $T_f = 0,8 * B * (t_2 + t_3) + (S_m + A) * (t_1 + t_4 + t_6) + S_m * t_m + t_{5/1} + t_{5/2} + t_{5/3} + t_{5/4} + t_{5/5} + t_{le} =$ 74,75 s

A fülkék számított száma:

$n = T_f / T_k =$ 0,93 db

A fülkék kerekített száma:

$n =$ 1 db

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

$P'_{sz} = 0,8 * B * 300 * n * 100 / (T_f * P) =$ 10,03 % / 5 min

A tényleges követési idő:

$T'_k = T_f / n =$ 74,75 s

Az óránkénti indítások száma:

$m = (S_m + A) * 3600 / T_f =$ 198,72 ind./h

A relatív bekapcsolási időtartam:

$bi = (1 - ((S_m + A) * (t_1 + t_4 + t_6) + 0,8 * B * (t_2 + t_3)) / T_f) * 100 =$ 69,59 %

A számítás a szabvány 3.11. pontja szerint a névlegesnél kisebb befogadóképességet vesz figyelembe.