

Személyszállító felvonók forgalmi képességének meghatározása

az MSZ 15695 szabvány alapján

Azonosító adatok:

Forgalmi képesség számítás száma:

Munkaszám(ok):

Beépítési hely:

készítette: Odonics Boglárka

F-NP3756-00-000-0

M_1: -

M_2: -

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

Társasház - L2 felvonó

dátum:

2021.08.19

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

$P'_{sz1} =$

8,09 % / 5 min

>Psz, megfelel

A tényleges követési idő:

max. 80

$T'_{k1} =$

79,65 s

< Tk, megfelel

A felvonó elméleti menetideje:

max. 32

$T'_{H1} =$

24,26 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:

$H =$

24,26 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:

$HA =$

20,63 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:

$H_{a1-2} =$

3,63 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:

$P_1 = 28$

$P_2 = 28$

$P_3 = 28$

$P_4 = 28$

$P_5 = 28$

$P_6 =$

$P_7 =$

$P_8 =$

$P_9 =$

$P_{10} =$

$P_{11} =$

$P_{12} =$

$P_{13} =$

$P_{14} =$

$P_{15} =$

$P_{16} =$

$P_{17} =$

$P_{18} =$

$P_{19} =$

$P_{20} =$

$P_{21} =$

$P_{22} =$

$P_{23} =$

$P_{24} =$

$P_N = 12$

Számított adatok:

A felvonó elméleti menetideje:

$T_H = H / v =$

24,26 s

A teljes utasszám a legfelső alapállomás felett:

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

149 fő

A fülke számított névleges befogadóképessége:

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

3,73 fő

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

$B =$

4 fő

Célszintválasztó vezérlés esetén $\xi \leq 1$:

$\xi =$

1,00

A megállások valószínű száma a legf alapáll felett:

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

2,62 db

A valószínű állomásközök száma a legf alapáll felett:

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

4,65 db

Egy szint átlagos magassága a legfelső alapállomás felett:

$h = HA / N =$

3,44 m

A valószínű átlagos emelési magasság a legf alapáll felett:

$H_m = S_h * h =$

15,99 m

A valószínű átlagos menetmagasság a legf alapáll felett:

$H_a = S_h * h / S_m =$

6,10 m

Az elvileg elérhető legnagyobb sebesség:

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

2,18 m/s

Az átlagos menetmagasság menetideje:

$Ha v_{max} > v : t_m = H_a / v + v / a + a / j =$

7,72 s

$Ha v_{max} \leq v : t_m = 2 * v_{max} / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Aktuális: $t_m =$

7,72 s

Menetidő közb. lemenet esetén:

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

21,25 s

Az első és a második alapállomás közötti menetidő:

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

5,26 s

Második és harmadik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/2} = 2 * v_{max} - 3 / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Harmadik és negyedik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/3} = 2 * v_{max} - 3 / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Negyedik és ötödik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/4} = 2 * v_{max} - 4 / a + 2 * a / j =$

0,00 s

Ötödik és hatodik alapállomás közötti menetidő:

$t_{5/5} = 2 * v_{max} - 5 / a + 2 * a / j =$

0,00 s

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

79,65 s

A fülkék számított száma:

$n = T_f / T_k =$

1,00 db

A fülkék kerekített száma:

$n =$

1 db

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

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

8,09 % / 5 min

A tényleges követési idő:

$T'_k = T_f / n =$

79,65 s

Az óránkénti indítások száma:

$m = (S_m + A) * 3600 / T_f =$

208,99 ind./h

A relatív bekapcsolási időtartam:

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

65,81 %

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