

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

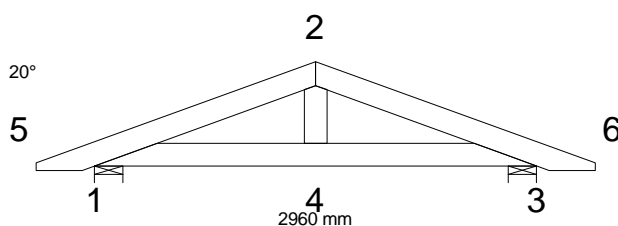
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

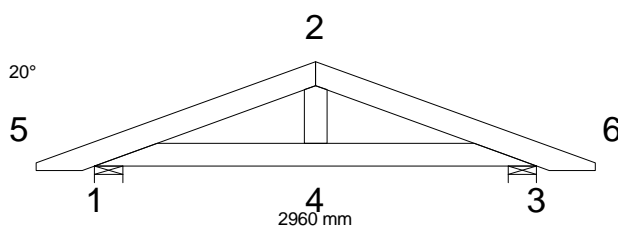
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendü elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

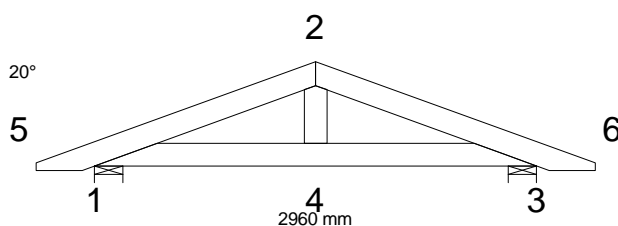
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | től-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|------------------|------------------|------------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|---------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. supp. mm | TK |
|-------------|--------------|--------------|-------------------|----|------|------|------------------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------------------|------------------------|--------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2-3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1-2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

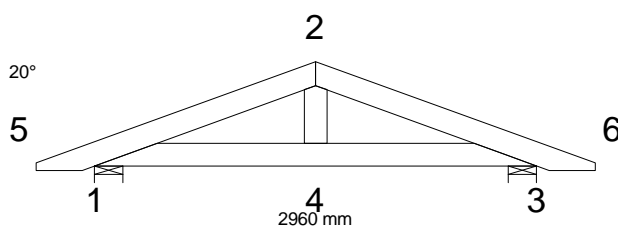
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | től-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

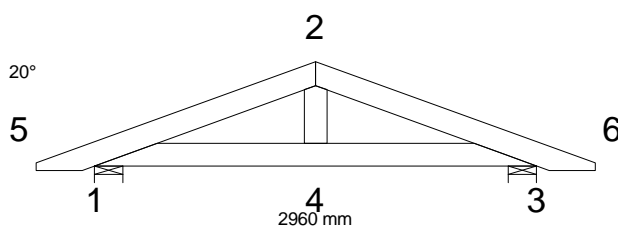
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------------------|------------------------|--------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

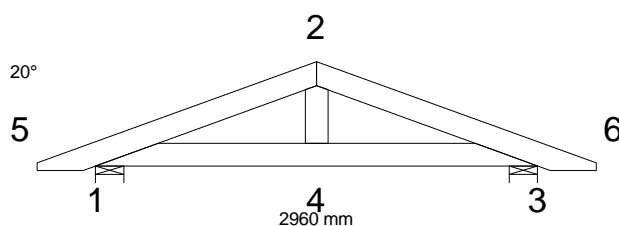
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|------------------|------------------|------------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|---------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. supp. mm | TK |
|-------------|--------------|--------------|-------------------|----|------|------|------------------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------------------|------------------------|--------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

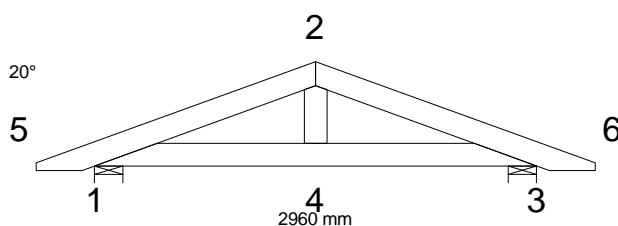
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|----------------|-------------|------------------------|---------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------|----------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|----------------|-------------|------------|-----------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|-----------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|----------------|-------------|------------------------|---------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------|----------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|----------------|-------------|------------|-----------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|----------------|-------------|----------|-----------|-------------|--------------|-----------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm ² | Wp*E-3 mm ³ | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm ² | fa(00) N/mm ² | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|----------------|-------------|------------------------|---------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------|----------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|----------------|-------------|------------|-----------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|-----------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2-3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1-2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

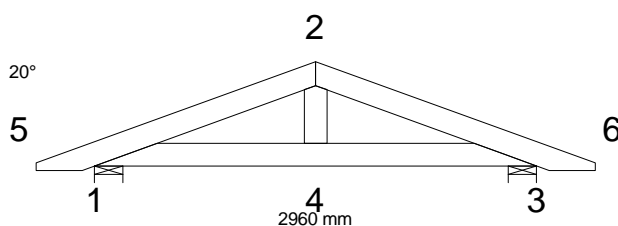
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT1
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT1
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Misc. | = | 1 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 3500 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.47 |
| Alsó öv 1 | 1- 3 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2340 | 0.31 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 11 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | 2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.33 | 619 | -2650 | 0.16 | 0.01 | 0.47 | 0.47 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 3 | -54 | 120 | C24 | -0.33 | 619 | 1702 | 0.16 | 0.01 | 0.30 | 0.30 | 1.30 | | |
| 3- | 4 | 3 | -1170 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | 0 | 120 | C24 | -0.29 | 6041 | 0 | 0.18 | 0.13 | 0.00 | 0.31 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 11 | | 120 | C24 | 306x | 0.04 | -32 | -226 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 536 | 536 |
| Hó bal, 0.5jobb | 4189 | 2649 |
| Hó 0.5bal, jobb | 2649 | 4189 |
| Hó 1 | 4558 | 4558 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -111 | -523 |
| Szél jobbról | -523 | -111 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 723 | 0 | 723 | 1 |
| 723 | 0 | 723 | 2 |
| 7561 | 0 | 7561 | 3 |
| 7007 | 0 | 4696 | 4 |
| 4696 | 0 | 7007 | 5 |
| 7461 | 344 | 7090 | 6 |
| 7090 | -344 | 7461 | 7 |
| 6907 | 344 | 4225 | 8 |
| 6536 | -344 | 4596 | 9 |
| 4596 | 344 | 6536 | 10 |
| 4225 | -344 | 6907 | 11 |
| 3976 | 573 | 3357 | 12 |
| 3357 | -573 | 3976 | 13 |
| 3699 | 573 | 1925 | 14 |
| 3080 | -573 | 2543 | 15 |
| 2543 | 573 | 3080 | 16 |
| 1925 | -573 | 3699 | 17 |
| -1215 | -139 | -618 | 18 |
| -618 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1516 | 0 | 981 | 21 |
| 981 | 0 | 1516 | 22 |
| 1773 | 0 | 1773 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (6) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (5) | -1215 (18) | 981 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 723 (1) | 723 (2) | 7561 (3) | 7461 (7) | 1773 (23) |
| | | Min: | 723 (1) | 723 (2) | 4696 (4) | -1215 (19) | 981 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 26 | 3 | 3354 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 36 | -0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 1-3 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 216 | -0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 216 | 0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 8 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 162 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 11 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.26 | 18 | 0.00 | 1.10 | 2.06 | 72 | 38 | 48 |
| 8 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.12* | 353 | -0.02 | 0.96 | 2.06 | 83 | 83 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 11 | 1 | 101 | 0.65* | 188 | -0.03 | -5.9 | 6.4 | 70.4 | 34.4 | 90 | 20 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 17 | 2-4 | 107 | 0.12 | 0.02 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 | 2-5 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| 19 | 2-6 | 130 | 0.40 | 0.00 | 3 | 4 | 0 | 4 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 4789 | 166.42 | 4.26 | 144 | 0.07 | 1.36 | 1.83 | 36 | 16 | 69 |
| 3 | 3-1 | 4790 | 166.46 | 4.26 | 324 | 0.18 | 1.24 | 1.83 | 36 | 36 | 93 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 162 | 4.26 | 324 | -0.06 | 19.7 | -19.7 | 62.4 | 74.4 | 20 | 41 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 45 | 130 | 1.17 | 3.90 | 30 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 17 | 3-1 | 6157 | 191.99 | 0.12* | 162 | -0.01 | 1.49 | 2.06 | 72 | 18 | 11 |
| 14 | 4-2 | 5726 | 170.96 | 0.12* | 200 | 0.00 | 1.01 | 2.06 | 70 | 70 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 17 | 1 | 101 | 0.65* | 0 | -0.01 | 3.1 | -6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 2- 3 | 1.4 | -0.2 (33) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1- 2 | 1.4 | 0.1 (31) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.3 | -0.1 (25) | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | -0.4 (31) | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.2 | 0.1 (47) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 1637 | 1.3 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1756 | 1.2 |
| Max horizontális elmozdulás | 33 | | - | 30.0 | - | 0.2 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

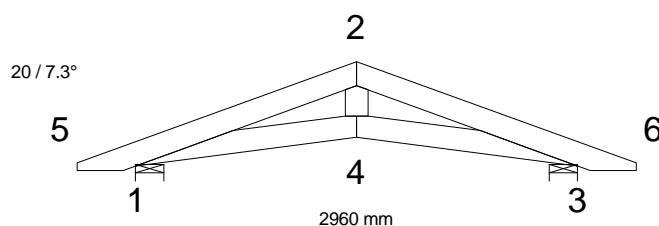
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsőrendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hő teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hő fogó | | Nem |
| Hő a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|------|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 3 | 54 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 23 | -88 | 120 | C24 | | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 3 | 1116 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 23 | 88 | 120 | C24 | | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 3 | -266 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 3 | -904 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 14 | | 120 | C24 | | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

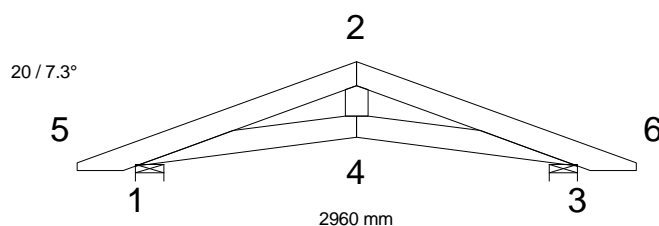
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsőrendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejlec |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

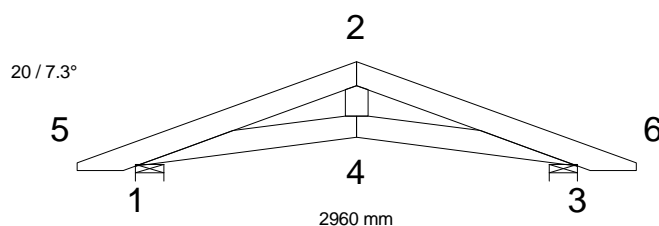
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-------------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000, W=2960, H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

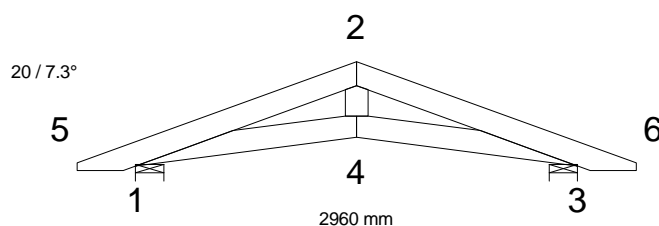
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsőrendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hő teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hő fogó | | Nem |
| Hő a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejlec |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Téher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Téher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

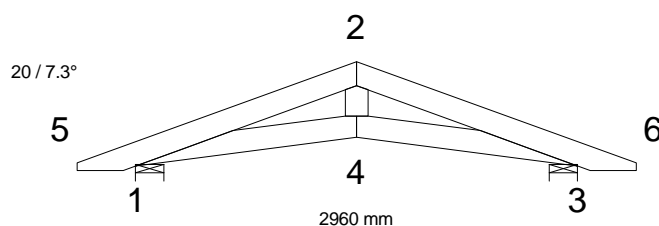
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejléc |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Téher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Téher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

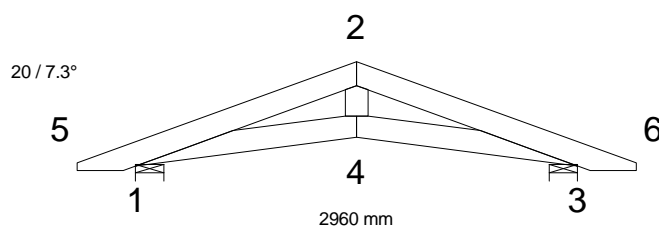
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsőrendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hő teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hő fogó | | Nem |
| Hő a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-------------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000, W=2960, H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejlec |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | |
|-----|------|------|------|-------|---------|-------|----------|--------|-------|------|--------|-------|------|--|--|
| Fr | To | (mm) | (mm) | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst | | |
| 1- | 2 3 | 54 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | | |
| 1- | 5 23 | -88 | 120 | C24 | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | | |
| 2- | 3 3 | 1116 | 120 | C24 | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | | |
| 3- | 6 23 | 88 | 120 | C24 | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | | |
| 3- | 4 3 | -266 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | | |
| 4- | 1 3 | -904 | 120 | C24 | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | | |
| 2- | 4 14 | | 120 | C24 | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
 I.G.M.-H Kft
 2011 Budakalász Iparos u. 2.
 Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
 Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
 A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

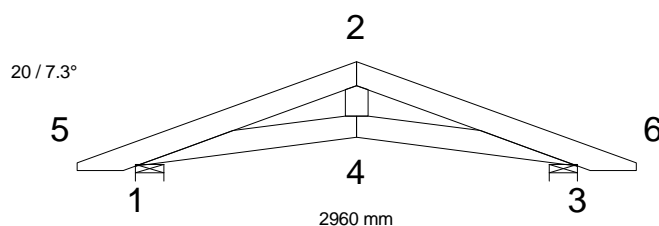
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
 Projekt : Építettő:

Gyártó:
 TSz : 8757
 Tartó jel : FT2
 Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
 Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
 Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
 Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
 Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
 Szervíz osztály : 1
 Teher-megosz. tény. : 1.0
 Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
 "Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsörendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hő teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hő fogó | | Nem |
| Hő a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejlec |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | től-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírási határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. mm | TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|----|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 **Kötőelem típus: Szeglemez** **M20H** **101x152 mm**

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |

Tartó statikai számítását a TrussCon szoftver végezte

Version : 2017

Szoftver fejlesztője: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
Box 709
S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

MiTek szeglemezek magyarországi forgalmazója:
I.G.M.-H Kft
2011 Budakalász Iparos u. 2.
Tel: +36-26/342-675; Web: www.igmh.hu
Email: igminfo@igmh.hu

A STATIKAI SZÁMÍTÁS A CE 1224-CPR-0174 MINŐSÍTÉSŰ MiTek SZEGLEMEZEKKEL TÖRTÉNT.
A SZÁMÍTÁS KIZÁRÓLAG A MiTek SZEGLEMEZEK BEÉPÍTÉSE ESETÉN ÉRVÉNYES.

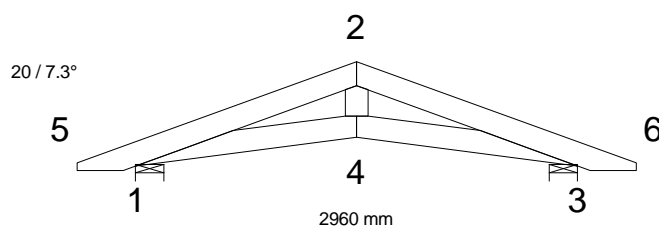
A Számítást készítette:

I.G.M.-H Kft

Projekt adatok

Tartó jel : FT2
Projekt : Építettő:

Gyártó:
TSz : 8757
Tartó jel : FT2
Rajz szám: :

**Általános projekt paraméterek**

A tartószek. tervezésének alapjai : MSZ EN 1990:2002 + NM (Eurocode-0)
Faszerkezetek tervezése : MSZ EN 1995-1-1:2004 + NM (Eurocode-5)
Állandó és hasznos terhek : MSZ EN 1991-1-1:2002 + NM (Eurocode-1)
Hó teher : MSZ EN 1991-1-3:2002 + NM (Eurocode-1)
Szél teher : MSZ EN 1991-1-4:2005 + NM (Eurocode-1)

Gyártás vizsgálat: Nem
Szervíz osztály : 1
Teher-megosz. tény. : 1.0
Tartó táv : 1100 mm

Az eltérő faanyag jellemzőket részletesen ld. a
"Faanyag jellemzők" címszó alatt.

a tartó geometriai jellemzőit ld. a mellékelt rajzokon.

Az igénybevételek számítása elsőrendű elmélet alapján történik.

A számítás figyelembe veszi a nyírési alakváltozást.

Das statische Modell wurde nach Kapitel 8.8.1 als Stabtragwerk strukturiert.

Általános terhek**Állandó terhek**

| | | |
|----------------|---|----------------------|
| Felső öv bal 1 | = | 200 N/m ² |
| Felső öv jobb | = | 200 N/m ² |
| Alsó öv 1 | = | 100 N/m ² |

Szerkezet önsúlya

| | | |
|----------------|---|----------|
| Felső öv bal 1 | = | 21 N/m |
| Felső öv jobb | = | 21 N/m |
| Alsó öv 1 | = | 21 N/m |
| Tartó súly | = | 11 kg/db |

Hó teher

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Alap érték | = | 1800 [N/m ²] |
| Magasság | = | 250 [m] |
| Hó fogó | | Nem |
| Hó a csüngőe.-nél bal | | Nem |
| jobb | | Nem |

Szél teher

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Alap érték | = | 750 N/m ² |
| Építmény méretei (mm): | | L=26000,W=2960,H=8000 |

Különleges terhek**Extra pont teher****Elhelyezések**

| Poz | Cs.p. | Mér. | Faa. csop. | Név | Felső | Extra tulajdonságok | |
|-----|-------|------|---------------|-----|-------|---------------------|-----|
| 1 | 1 | 612 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 3 | 2 | 557 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |
| 5 | 5 | 100 | Felső öv bal | | | Nem | Nem |
| 6 | 6 | -100 | Felső öv jobb | | | Nem | Nem |

Pont terhek értékei

| Pos | Rot ° | Vert N | Hori N | Nyom kNm | Teher eset Type |
|-----|----------|-----------|-----------|-------------|----------------------------|
| 1 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, bal |
| 3 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az öveken, jobb |
| 5,6 | | 1000 | 0 | 0.00 | Szervíz t. az ereszen |

Anyag állandók

Karakterisztikus anyag állandók MPa

| Min. | E0köz. | Gköz. | fmk | ftk | ft90k | fck | fc90k | fvk | pk(kg/m ³) |
|------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|------------------------|
| C24 | 11000.0 | 690.0 | 24.0 | 14.5 | 0.40 | 21.0 | 2.5 | 4.0 | 350 |

Támasz adatok

(1=fix, 0=szabad)

| Támasz jel | Cs.p. jel | X | Z | Elf | Anyag |
|------------|-----------|---|---|-----|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Wood |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | Wood |

Teher Kombinációk

| Nincs | Állítás | Fejlec |
|-------|---------|---|
| 1 | ULS | P 1,35 * Állandó teher |
| 2 | ULS | L 1,35 * Állandó teher + 1,5*Ha.t1 + Ha.t3 |
| 3 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t |
| 4 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t |
| 5 | ULS | M 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t |
| 6 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél bal |
| 7 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. + Ha.t + Szél jobb |
| 8 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél bal |
| 9 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb |
| 10 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal |
| 11 | ULS | S 1,35*Állandó teher + 1.5*Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb |
| 12 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 13 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 14 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 15 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 16 | ULS | S 1,35 * Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél bal |
| 17 | ULS | S 1,35*Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + 1.5*Szél jobb |
| 18 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél bal (max suction) |
| 19 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél jobb (max suction) |
| 20 | ULS | S 1,00 * Állandó teher + 1.5*Szél szél az oromfalon |
| 21 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv bal |
| 22 | ULS | I Állandó + Hasznos f.öv jobb |
| 23 | ULS | I Állandó + Hasznos csüngő ereszen |
| 24 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Winst |
| 25 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t, Wfin |
| 26 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Winst |
| 27 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t, Wfin |
| 28 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Winst |
| 29 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t, Wfin |
| 30 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 31 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 32 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 33 | SLS | Állandó teher + Hó t.(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 34 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 35 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 36 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 37 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 38 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Winst |
| 39 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél bal, Wfin |
| 40 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Winst |
| 41 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb(d) + Ha.t + Szél jobb, Wfin |
| 42 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 43 | SLS | Állandó teher + Hó t. + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 44 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 45 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 46 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 47 | SLS | Állandó teher + Hó t. bal + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 48 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Winst |
| 49 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél bal(d), Wfin |
| 50 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Winst |
| 51 | SLS | Állandó teher + Hó t. jobb + Ha.t + Szél jobb(d), Wfin |
| 52 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Winst |
| 53 | SLS | Állandó teher + Szél az oromfalon, Wfin |

DUPLICATE LOAD COMBINATIONS

2 ULS L 1,35 * Állandó teher + Ha.t1 + 1,5*Ha.t3

Faanyag jellemzők

CNr: Kontrol tényező (1 = komb. hajl. és norm. igényb., 2 = nyíró erő)

CSI: Kombinált Feszültség Index, TK: Teher Kombináció, SeC : Service class

| Fa csoport | tól-ig | Dimens | kMod | gM | méreték | szög | meztám. | Max | Diff.data |
|----------------|--------|--------|------|------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| | | TE | CNr | | mm | | mm | CSI | SeC SaC |
| Felső öv bal 1 | 5- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Felső öv jobb | 6- 2 | 3 | 2 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | 400 | 0.35 |
| Alsó öv 1 | 1- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Alsó öv 1 | 3- 4 | 3 | 1 | 0.80 | 1.30 | 43x 120 | C24 | <2388 | 0.20 |
| Rácsrúd 1 | 2- 4 | 14 | 2 | 0.90 | 1.30 | 43x 120 | C24 | None | 0.04 |

Részleges eredmény a legkedvezőtlenebb teherkombinációból

Beschreibung: s=vorh.Sigma (M,N,V); fB=Biegetragfähigkeit;fK=Biegeknick- bzw. Knicktragf.;

fV=Schubtragfähigkeit;A=Gesamt - Ausnutzungsgrad

km: Increase factor,inst: reduction factor with regard to lateral buckling

| Rúd | | TE | Táv | Szél. | Min. | Leh. | Nyomaték | Normál | Nyíró | Ny | Normál | Nyíró | Max | | | |
|-----|----|----|------|-------|------|------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| Fr | To | | (mm) | (mm) | | | (mm) | BM(kNm) | AX(N) | SH(N) | kih | kih | kih | kih | km | inst |
| 1- | 2 | 3 | 54 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | 1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 1- | 5 | 23 | -88 | 120 | C24 | | 0.14 | 386 | -1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 2- | 3 | 3 | 1116 | 120 | C24 | | 0.18 | 339 | -1973 | 0.09 | 0.01 | 0.35 | 0.35 | 1.30 | | |
| 3- | 6 | 23 | 88 | 120 | C24 | | -0.14 | 386 | 1059 | 0.11 | 0.01 | 0.20 | 0.20 | 1.16 | | |
| 3- | 4 | 3 | -266 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 4- | 1 | 3 | -904 | 120 | C24 | | -0.13 | 5839 | 0 | 0.08 | 0.12 | 0.00 | 0.20 | | 0.97 | |
| 2- | 4 | 14 | | 120 | C24 | | -0.02 | 817 | 277 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | |

Vertikális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 537 | 537 |
| Hó bal, 0.5jobb | 2154 | 1362 |
| Hó 0.5bal, jobb | 1362 | 2154 |
| Hó 1 | 2344 | 2344 |
| Szél az oromzaton | -573 | -573 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | -109 | -525 |
| Szél jobbról | -525 | -109 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | -1168 | -769 |
| Szél jobbról (max szívás) | -769 | -1168 |

Horizontális támasz reakció minden TE-ben (N)

| | Csomó | Csomó |
|----------------------------|-------|-------|
| Teher eset | 1 | 3 |
| Állandó teher | 0 | 0 |
| Hó bal, 0.5jobb | 0 | 0 |
| Hó 0.5bal, jobb | 0 | 0 |
| Hó 1 | 0 | 0 |
| Szél az oromzaton | 0 | 0 |
| Hasznos teher 1 | 0 | 0 |
| Födém teher | 0 | 0 |
| Hasznos teher 3 | 0 | 0 |
| Szél balról | 0 | -382 |
| Szél jobbról | 0 | 382 |
| Szervíz t. az öveken, bal | 0 | 0 |
| Szervíz t. az ereszen | 0 | 0 |
| Szervíz t. az öveken, jobb | 0 | 0 |
| Szél balról (max szívás) | 0 | 92 |
| Szél jobbról (max szívás) | 0 | -92 |

Támasz reakciók az összes teherkombinációban. (N)

| Csomóp. irány | Csomóp. irány | Csomóp. irány | TE |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1 | 3 | 3 | |
| Vert | Hori | Vert | |
| 724 | 0 | 724 | 1 |
| 724 | 0 | 724 | 2 |
| 4241 | 0 | 4241 | 3 |
| 3956 | 0 | 2768 | 4 |
| 2768 | 0 | 3956 | 5 |
| 4143 | 344 | 3768 | 6 |
| 3768 | -344 | 4143 | 7 |
| 3858 | 344 | 2295 | 8 |
| 3483 | -344 | 2669 | 9 |
| 2669 | 344 | 3483 | 10 |
| 2295 | -344 | 3858 | 11 |
| 2319 | 573 | 1695 | 12 |
| 1695 | -573 | 2319 | 13 |
| 2176 | 573 | 958 | 14 |
| 1552 | -573 | 1582 | 15 |
| 1582 | 573 | 1552 | 16 |
| 958 | -573 | 2176 | 17 |
| -1215 | -139 | -617 | 18 |
| -617 | 139 | -1215 | 19 |
| -324 | 0 | -324 | 20 |
| 1517 | 0 | 982 | 21 |
| 982 | 0 | 1517 | 22 |
| 1774 | 0 | 1774 | 23 |

max/min támaszreakció a teherbírési határállapotban (N)

| Csomóp. sz | irány | TK P (No) | TK L (No) | TK M (No) | TK S (No) | TK I (No) | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (6) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (5) | -1215 (18) | 982 (22) |
| 3 | Hori | Max: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 573 (12) | 0 (21) |
| | | Min: | 0 (1) | 0 (2) | 0 (3) | 0 (20) | 0 (21) |
| 3 | Vert | Max: | 724 (1) | 724 (2) | 4241 (3) | 4143 (7) | 1774 (23) |
| | | Min: | 724 (1) | 724 (2) | 2768 (4) | -1215 (19) | 982 (21) |

| Csom. No | Aktuál mm | kih lemezzel | szük. tartó mm | TK | Area | kc90 | Req. mm | supp. TK |
|----------|-----------|--------------|----------------|----|------|------|---------|----------|
| 1 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | |
| 3 | 150 | - | 43 | 3 | 1849 | 1.50 | 0 | |

Eredmény a cs.p.-i kötőelemekből

Bem.: Die Mindestzugkraft gemäß Zulassung wurde bei der Bemessung berücksichtigt.

Cs.p. jel 1 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh. komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 5031 | 189.87 | 3.64 | 31 | -0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 1-4 | 5029 | 189.82 | 3.64 | 211 | -0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh. komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom. kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|------------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 211 | 0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh. komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih. % |
|------------|----------|-------|--------|----------|-----------|--------|
| 18 | 2-5 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 2 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-5 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 199 | -0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 3 | 2-6 | 2406 | 49.00 | 1.53 | 341 | 0.04 | 1.62 | 1.83 | 71 | 1 | 60 |
| 17 | 2-4 | 4878 | 136.26 | 0.55* | 105 | 0.01 | 1.77 | 2.06 | 15 | 15 | 14 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | -0.01 | 2.3 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 17 | 2-5 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |
| 14 | 2-6 | 65 | 56 | 1.30 | 5.56 | 23 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 7 | 2-4 | 107 | 1.00 | 0.00 | 3 | 7 | 0 | 7 |
| 20 | 2-5 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 20 | 2-6 | 130 | 0.62 | 0.00 | 3 | 5 | 0 | 5 |

Cs.p. jel 3 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 2-6 | 5031 | 189.88 | 3.64 | 149 | 0.07 | 1.50 | 1.83 | 24 | 11 | 52 |
| 3 | 3-4 | 5029 | 189.83 | 3.64 | 329 | 0.14 | 1.43 | 1.83 | 24 | 24 | 64 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 3 | 1 | 156 | 3.64 | 329 | -0.03 | 20.8 | -12.1 | 64.8 | 77.3 | 13 | 36 |

Hasadás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | He mm | Wpl mm | Fv,Ed kN | F90,Rd kN | kih % |
|-------------|----------|-------|--------|----------|-----------|-------|
| 19 | 2-6 | 44 | 135 | 1.27 | 3.84 | 33 |

Cs.p. jel 4 Kötőelem típus: Szeglemez M20H 101x152 mm

Lekötő erő kapacitás:

| Teh.- komb. | Elem sz. | Aef mm2 | Wp*E-3 mm3 | Erő kN | Szög deg. | Nyom. kNm | fa(aß) N/mm2 | fa(00) N/mm2 | Alfa gr | Beta gr | kih % |
|-------------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|---------|-------|
| 3 | 4-1 | 2173 | 41.05 | 2.93 | 10 | -0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 3 | 4-3 | 2172 | 41.04 | 2.93 | 170 | 0.04 | 1.68 | 1.83 | 80 | 2 | 95 |
| 8 | 4-2 | 5541 | 163.69 | 0.75 | 261 | 0.00 | 1.88 | 2.06 | 9 | 9 | 12 |

Kötőelem kapacitás:

| Teh.- komb. | Csp. sz. | Leff mm | Erő kN | SZög deg. | Nyom kNm | Fx,d N/mm | Fy,d N/mm | Rx,d N/mm | Ry,d N/mm | gamma gr | kih % |
|-------------|----------|---------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 19 | 1 | 101 | 0.65* | 180 | 0.00 | 0.2 | 6.4 | 136.8 | 34.4 | 90 | 19 |

Ellenőrzés húzásra:

| Teher- komb. | Part jel | Leff mm | Res kN | Mom kNm | Mód no. | CSIF % | CSIM % | kih % |
|--------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 3 | 4-1 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 3 | 4-3 | 128 | 2.93 | 0.00 | 3 | 31 | 0 | 31 |
| 7 | 4-2 | 101 | 1.00 | 0.00 | 1 | 7 | 0 | 8 |

* Min lekötő erő = 0.65 kN

max lehajlás a használhatósági határállapotban (mm)

| csomóp./ rúd | igényb. (TK) | | LF S | | LF L | | LF M | | LF K | | LF SK | |
|--------------|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori | Vert | Hori |
| 4 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.4 | -0.6 (25) | 0.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | -0.6 | -1.3 (33) | -0.2 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | -0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.1 | -1.1 (25) | 0.0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | -0.6 | 0.4 (33) | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.3 | 0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.4 | 0.0 (25) | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Határ lehajlás ellenőrzés**Ellenőrzés**

| | Globális | Lokális |
|-------------------------------|----------|---------|
| Tartó - felső öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - felső öv (L/x): Winst | 300 | 300 |
| Tartó - alsó öv (L/x) : Wfin | 150 | 150 |
| Tartó - alsó öv (L/x): Winst | 200 | 200 |
| Eresz (L/x): Wfin | 75 | 75 |
| Eresz (L/x): Winst | 150 | 150 |
| Horizontális (mm): | 30 | - |

MAX ELMOZDULÁSOK**Ellenőrzés**

| | Tk | Hossz (mm) | Megengedett L/X | Aktuális (mm) | L/X | Aktuális (mm) |
|--------------------------------------|----|---------------|--------------------|------------------|------|------------------|
| Max végleges lehajlás (Wfin) | 25 | 2190 | 150 | 14.6 | 915 | 2.4 |
| Max azonnali lehajláslection (Winst) | 24 | 2190 | 200 | 10.9 | 1027 | 2.1 |
| Max horizontális elmozdulás | 25 | | - | 30.0 | - | 1.0 |