

Ceresit



CF 850 és CF 920 A vegyi dübel ereje

Műszaki útmutató



tartós



erős



megbízható

Tartalom

1. Az alkalmazások áttekintése	4
2. Elméleti rész	7
2.1. Az építőanyagokról.....	7
2.2. A fúrási módszerek típusa	10
2.3. Hogyan tartanak a horgonyok az alapanyagokban.....	11
2.4. Meghibásodási módok.....	12
2.5. Megerősítő szárok	14
2.6. Az acélminőség típusai.....	15
2.7. Horgonytípusok	16
3. Termék áttekintés	18
3.1. Vegyi dübelek	18
3.2. Injektálóhabarcok.....	20
4. Terméktulajdonságok.....	22
4.1. CF 850	22
4.2. CF 920.....	36

A műszaki útmutatóban található minden információ, utasítás és tanács a termékekkel kapcsolatban a Henkelnek a kézikönyv publikálásakor aktuális ismeretein, tapasztalatain, valamint műszaki információin és adatlapjain alapul.

Fenntartjuk a jogot a műszaki információk módosítására, ezekről külön történő értesítés nélkül.

Minden műszaki adat és érték ellenőrzött környezetben elvégzett vizsgálatokon alapul. A felhasználó teljes felelősséget vállal

a mellékelt adatok alkalmazásáért a termék használatakor. A Henkel általános útmutatást és tanácsadást nyújt a vegyi rögzítéssel kapcsolatban, azonban az adott alkalmazáshoz megfelelő termék kiválasztásáért a felhasználó felel.

Minden terméket szigorúan a következőkkel összhangban kell használni és alkalmazni. Az összes aktuális műszaki információ és alkalmazási utasítást betartva, valamint a Henkel által kiadott műszaki szabványok és egyéb elvek szerint.

Vegyí dűbel alkalmazás



tartós



erős



megbízható

A Ceresit vegyi dűbelek kétkomponensű, gyorsan szilárduló ragasztók, amelyek reaktív gyantákon alapulnak.

Acélsapok, csavarok és horgonyok rögzítését szolgálja különböző alapanyagokba, melyek lehetnek például beton (nem repedezett beton, könnyűbeton, pórusbeton), **tömör falazat, üreges falazat, tégl**a vagy **akár természetes kő**.

A Ceresit vegyi dűbelek alapvető jelentősége az, hogy **rendkívül erős kötéseket képeznek**, erősebbeket, mint maga az alapanyag, amelybe az injektálás történik. Mivel a rendszer kémiai tapadáson alapul, **nincs terheléses igénybevétel az alapanyagon**, mint az a tágulási típusú kötések esetében megszokottak mondható a horgonyzat kialakításánál.

Ezért ideális megoldást jelentenek az olyan **nagy terhelésű alkalmazásokhoz, mint például az élhez közeli rögzítés**, csökkentett középponti és csoportos rögzítés, valamint az ismeretlen minőségű vagy alacsony nyomószilárdságú betonban történő felhasználás.

A Ceresit vegyi dűbel termékek kiváló alkalmazási képességeikkel kiemelkednek a piac kínálatából. A pontos terméktől függően a **gyors kötés** lehetővé teszi a munka felgyorsítását, míg az **alkalmazás kedvezőtlen körülmények között**, például alacsony és magas hőmérsékleten (-10°C vagy +40°C is), valamint **az igénybe vett területeken** (pl. elárasztott lyukakban) valóban univerzális és megbízható rögzítési megoldássá teszi.



A CERESIT VEGYI DÜBEL TERMÉKCSALÁD KIEMELKEDŐ ELŐNYEI:

- **Magas szilárdság:** a vegyi dűbelek magas terhelést képesek elbírní és biztonságosan elosztani az alapfelületen, a Ceresit vegyi dűbelek 88 MPa minimális nyomószilárdsággal rendelkeznek
- **Erős, zsongorodásmentes kötés:** miután kitöltik a menetes szár és az alapanyag közötti hézagot, a Ceresit vegyi dűbelek erős, szoros és vízálló kötést képeznek, megakadályozva a víz és az agresszív anyagok behatolását, valamint a menetes szár és az alapanyag károsodását
- **Rezgés- és korrózióállóság:** a Ceresit vegyi dűbelek hosszú élettartamú megoldást nyújtanak; ellenállnak a vegyi anyagoknak agresszív környezetben, így védelmet nyújtanak a menetes szárnak a korrózió ellen is, emellett képesek elviselni a szél vagy gépek által keletkező rezgéseket is
- **Nedves, párás körülmények között** és víz alatti rögzítésekhez is felhasználhatóak
- **Különböző alapanyagokba, felületekbe** történő rögzítésre alkalmasak (beleértve a kis teherbírási és kötési képességű anyagokat is)
- **Tágulási erőktől mentes**
- **Ideálisak problémás rögzítéseknél** például a szoros tengelyirányú vagy él/sarok távolsághoz
- **Univerzálisan alkalmazható** különböző területeken és változatos klímaviszonyok között (bel- és kültérben is, lefelé, vízszintesen és felfelé történő szereléshez is)
- **Egyszerű alkalmazás**

A vegyi dűbel tartós, erős és megbízható rögzítési mód különböző súlyú terhek és problémás helyek esetén.

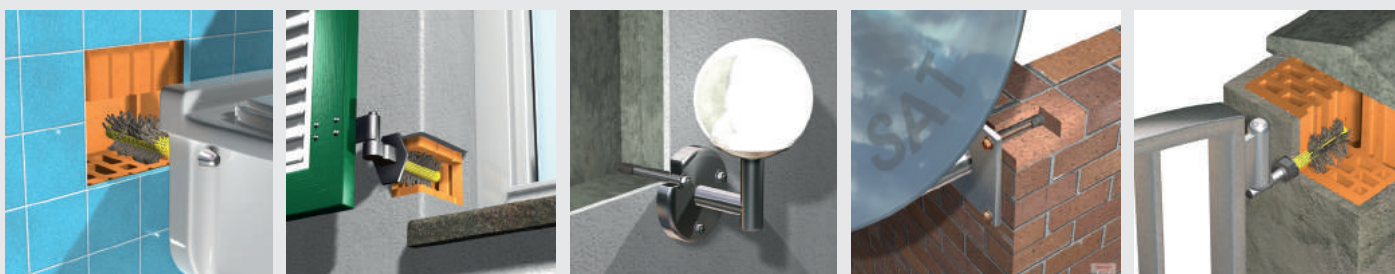
Alkalmazások áttekintése

RÖGZÍTÉS KÖNNYŰ TEHERBÍRÁSHOZ

A könnyű alkalmazások közé tartozik számos, lakossági használatra szánt rögzítés (pl. fürdőszobai rögzítések, ablakredőnyök, parabolaantennák, légkondicionálók és kültéri lámpák). További felhasználási területek lehetnek a beltéri

rögzítések, mint például televíziók, függesztett tárgyak, például világítótestek és függőszekrények.

Az ilyen típusú könnyű és közepes terhelésű alkalmazásokhoz a CF 850-et ajánljuk.

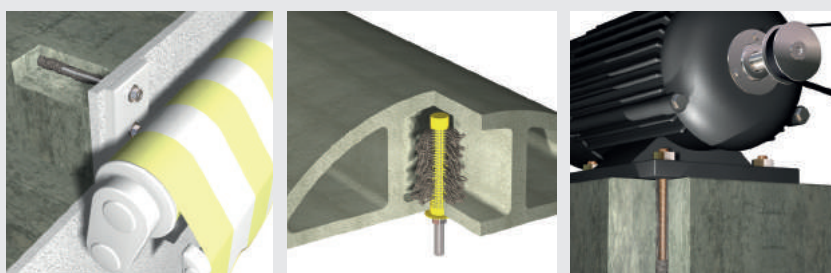


SZÉL/GÉPEK KELTETTE REZGÉSEKNEK ELLENÁLLÓ RÖGZÍTÉS

A vegyi dübel olyan körülmények között is ideális, ahol figyelembe kell venni a külső tényezőket. A szél vagy a gépek működése miatti rezgések a vegyi dübel használatával leküzdhetők, amely biztonságosan megtartja a rögzítőelemet.

A nagy teherbírású rögzítések változatos súlyterheléseket foglalhatnak magukban, ahol az állandó és a holtterheléseket is figyelembe kell venni. Ide tartoznak az olyan alkalmazások, mint pl. a szerkezeti elemek, erkélyek és korlátok.

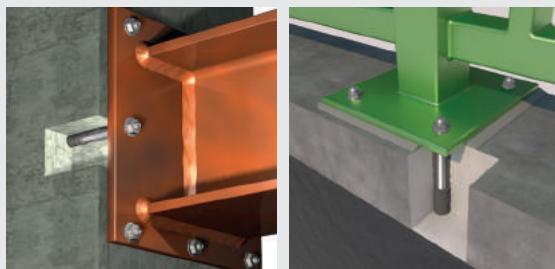
A CF 850 vagy CF 920 típusokat ajánljuk a nagyobb teherbírású felhasználásokhoz.



RÖGZÍTÉS NAGY TEHERBÍRÁSHOZ

A nagy teherbírású rögzítések változatos súlyterheléseket foglalhatnak magukban, ahol az állandó és a holtterheléseket is figyelembe kell venni. Ide tartoznak az olyan alkalmazások, mint pl. a szerkezeti elemek, erkélyek és korlátok.

A CF 850 vagy CF 920 típusokat ajánljuk a nagyobb teherbírású felhasználásokhoz.



PROBLÉMÁS RÖGZÍTÉSEK

Bizonyos helyzetekben a vegyi dübel az egyetlen megoldás a terhek rögzítésére. A problémás, kritikus alkalmazások közé tartoznak a nedves és víz alatti rögzítések, ahol figyelembe kell venni a korróziót és az intenzív környezeti hatásokat.

Az agresszív vegyi anyagokat tartalmazó vagy sós víznek rendszeresen kitett környezetek szintén ideális alkalmazási területek a vegyi dübeleléshez. Teljes mértékű formai záródást

hoz létre, amely megvédi a horgonyrudat a korróziótól.

A repedezett beton egy másik problémás alkalmazás, további kihívást jelentő helyzet a szoros tengely- vagy éltávolságú terhelés rögzítése. A vegyi dübel képes nagy terhek rögzítésére, ha azokat a peremhez közel kell rögzíteni anélkül, hogy belső feszültség keletkezne.

Ilyen alkalmazásokhoz a CF 920 a megfelelő választás.



UTÓLAGOSAN BEÉPÍTETT BETONACÉL

Az utólagosan beépített betonacél egy olyan alkalmazás, amelyet csak a vegyi dübel segítségével lehet elvégezni.

Az ilyen típusú alkalmazásokhoz a CF 920 a megfelelő választás.



További információk a Ceresit CF 850 és CF 920 termékekről a 22-35. és a 36-57. oldalon találhatóak.

A vegyi dübelek kiválasztása előtt fontos figyelembe venni a következő tényezőket:

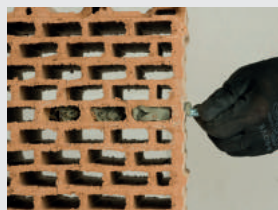


Elméleti rész

Az építőanyagokról

ALAPANYAGOK

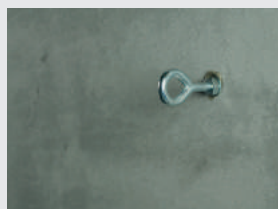
Sokféle alapanyag létezik. A megengedett terhelés meghatározásához és a megfelelő horgonyok kiválasztásához fontos ismerni az egyes tulajdonságaikat. Csak így biztosítható, hogy a horgonyok biztonságosak és jó minőségűek legyenek. A beton, a könnyű szerkezeti anyagok és a falazat (beleértve a tömör követ és az üreges téglát) a leggyakrabban használt építőanyagok.



BETON

A beton cement, adalékanyagok, víz és esetleg más adalékanyagok keverékéből álló szintetikus kő. A cementmassza megszilárdulása és kikeményedése után keletkezik. Bár viszonylag nagy nyomószilárdsággal rendelkezik, a szakítószilárdsága alacsony. Emiatt a betonba erősítő acélszárakat öntenek, hogy felvegyék a húzóerőt. Ezt nevezzük vasbetonnak.

A beton tulajdonságait az anyag összetétele és feldolgozása határozza meg. A beton egyik legfontosabb tulajdonsága a nyomószilárdság. A normál beton gyorsító adalékanyagok nélkül 28 nap után éri el a teljes minimális nyomószilárdságát, és ideális a lehorgonyzáshoz. Ezen idő letelte után az EN206-1 szabványban meghatározott vizsgálati eljárást kell elvégezni a beton szilárdsági osztályának meghatározására. Ez általában



C12/12 (<B15) és C50/60 (<B55) között van. Speciális célokra magasabb minőségű beton is kapható, de a C20/25 a leggyakrabban használt betonosztály.

A C20/25 a következőket jelenti:

C = beton

20 = A beton vizsgálati hengerek nyomószilárdsága.

(átmérő 150 mm, magasság 300 mm) N/mm²-ben

25 = A beton vizsgálati kocka nyomószilárdsága

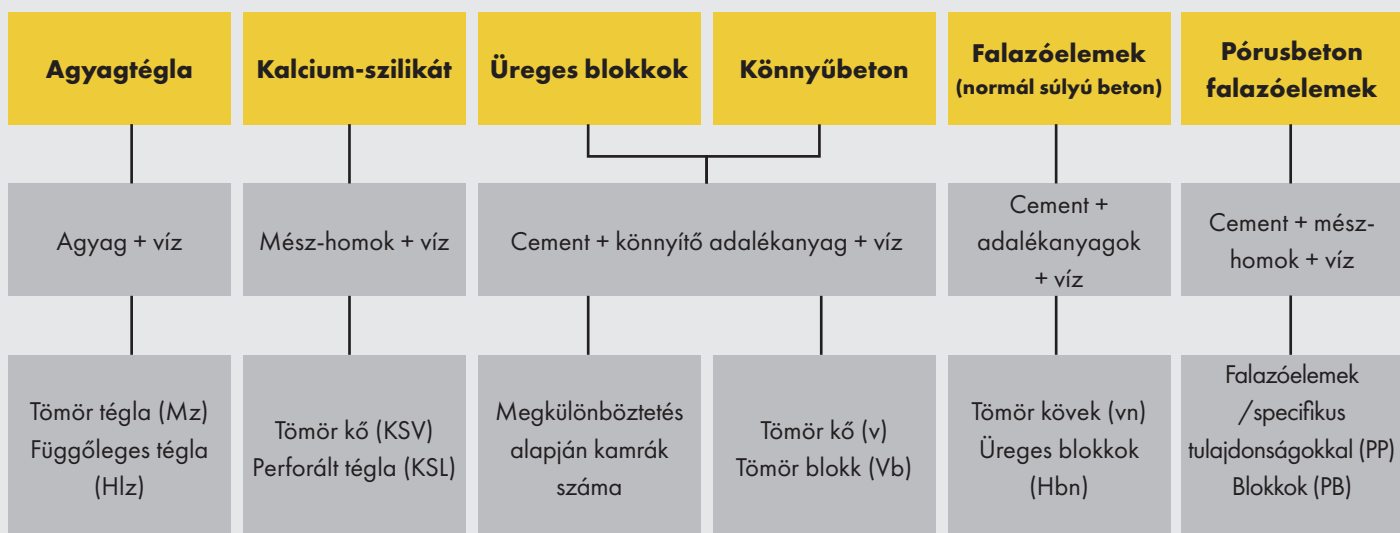
(élhossz 150 mm) N/mm² -ben

FALAZÁS

A piacon a falazó téglák óriási választéka létezik. A különböző téglatípusok (pl. agyag-, mész-homok- vagy betontégla) különböző anyagokból állnak, és különböző formákban, méretekben, térfogatsűrűségben és szilárdsági osztályokban kaphatók. Lehetnek tömör vagy üregekkel ellátott téglák. Ez az alapanyag heterogén. Teljesítményadatok gyakran csak bizonyos téglatípusok nyírócsatlakozójára vonatkozóan léteznek.



FALAZÁS TÍPUSAI



A FALAZÁS TÍPUSAI ÉS AZ EGYES TÍPUSOKBA TARTOZÓ FŐ ANYAGOK:



Agyagtégla



Üreges agyagtégla



Üreges beton



Üreges mész-homoktégla



Tömör mész-homoktégla



A FALAZÁS KRITÉRIUMAI ÉS KÜLÖNBSÉGEI

Mivel a falazat viszonylag alacsony szilárdságú, a terheléseket megfelelően kell eloszlatni. A horgonyok számára fúrt lyukak esetleg a repedésekbe vagy légüregbe vezethetnek. Ügyelni kell arra, hogy ne csak a szigetelőrétegbe vagy vakolatba fúrjunk, hanem a meghatározott rögzítési mélység (beágyazási mélység) már az effektív alapanyagban (falazatban) legyen.

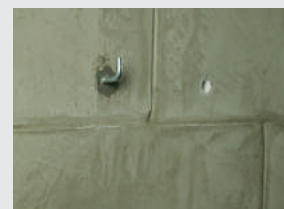
- Mielőtt rögzítene a falazatban, tájékozódjon az alkalmazott téglá (megnevezés, méretek, engedélyezés, furatok és anyagminőség) és habarcs (habarcs technológia) pontos típusáról.
- Annak érdekében, hogy a dübelek az ismeretlen vagy régi falazatban biztonságosak legyenek, a tervező vagy szerkezeti mérnök konzultációját követően helyszíni terhelési tesztek kell elvégezni.
- A falazatra nehezedő plusz terhelést figyelembe kell venni azoknál a pontoknál, ahol a horgok közel vannak a szélekhez (például tetőszerkezetenél). További információkért nézze meg a horgok jóváhagyási előírásait.
- Lyukak, nagyobb légüregbe lehetnek a tömör téglákban is (például agyag vagy homokkő téglákban).
- Perforált vagy üreges téglákba fúrásnál ne használja a kalapács funkciót.
- Nem teherhordó felületek, például vakolat, nem tekinthetők teherhordó alapanyagoknak.
- Kerülje a falazat varratokba való rögzítést, mivel a varratok nem homogének. A jóváhagyó szerv jóváhagyási dokumentumai szabályozzák a varratokba (vízszintes varrat) való rögzítést.

EGYÉB ALAPANYAGOK

A pórusbeton finomszemcsés homokot használ adalékanyagként, mészkövet és/vagy cementet kötőanyagként, valamint vizet és alumíniumot gázképző anyagként a gyártás során.

A könnyűbeton olyan beton, amely alacsony sűrűségű (kevesebb, mint 1800 kg/m^3) és nagy pórusosságú, ami csökkenti a beton szilárdságát és ennek következtében a rögzítőnek terhelhetőségét.

A gipszkarton (vakolat/gipsz) panelek nagyrészt olyan építőelemek, amelyek nem rendelkeznek tartósító funkcióval, és amelyekhez kevésbé fontos, másodlagos rögzítéseket végeznek. Ide tartoznak a fal- és mennyezetpanelek is.



A gyakorlatban számos egyéb anyaggal is találkozhatunk, például természetes kővel. A korábban említett anyagokat is kombinálhatják különleges építőelemek létrehozásához. A gyártási módszer és konfiguráció miatt ezek az elemek olyan alapanyagokat hoznak létre, amelyek különlegességekre kell figyelmet fordítani (például üreges mennyezet-padló elemek). Bár rögzítéseket lehet elvégezni ezeknek az anyagoknak a típusaira, ez a brosúra nem mutatja be ezeket a specifikus részletes helyzeteket.

Elméleti rész

A fúrási módszerek típusai

FÚRÁS

Sokféle módszer létezik lyukak fúrására. A forgó fúrásnál nem használják a kalapács funkciót, és különösen alkalmas perforált téglákhoz vagy alapanyagokhoz, amelyek alacsony merevségűek. A kalapácsfúrás a profi kalapácsfúrók kalapács funkcióját használja, és megfelel kemény alapanyagokhoz, mint például beton. A gyémántmag-fúrás rezgésmentes fúrási módszer, amely speciális berendezést igényel gyémánt fúrószárrakkal. Általában nedves fúrással használják, de száraz fúrás is lehetséges.



TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

- Majdnem minden jóváhagyott rögzítő jóváhagyása a forgó- vagy kalapácsfúrást írja elő.
- Ne használjon olyan fúrószárat, amelyek vágóélük túlzottan elkopott (lásd a jóváhagyás előírásait).
- A fúrások tisztításával kapcsolatban az illetékes jóváhagyásnak megfelelően kell eljárni (kefélni és kifűjni).
- A rögzítő jóváhagyásában megtalálható a fúrási mélység is, amely egy adott alapanyag vastagságára vonatkozik. Jóváhagyás nélkül az általános alkalmazásokhoz az alábbiakat lehet iránymutatásként használni: szükséges alapanyag vastagság = fúrási mélység + 50 mm.
- Az elhibázott fúrások utáni új lyukak helyét (például ha vas találkozott vagy ha a furat rossz helyen van) a jóváhagyások

szabályozzák. Az elhibázott fúrás távolsága általában az elhibázott fúrás fúrási mélységének kétszerese kell legyen. Az elhibázott fúrást be kell zárni.

- A gyémánt szárazak csak kivételes esetekben engedélyezettek:
 - A fúrási lyuk falának túlságosan simának lehet lenni a rögzítő számára.
 - Álló víz vagy nedvesség jelentősen csökkentheti a rögzítő terhelhetőségét (különösen injektálási módszerek esetén).
 - Fennáll a veszélye annak, hogy átszűrjék a támasztó erősítővasat.
- Hacsak az illetékes jóváhagyás előírásai másként nem rendelkeznek, az álló vizet el kell távolítani a húzófogzítók vagy injektáló rendszerek fúráslyukából. Fagyponthoz alatti hőmérséklet esetén a rögzítőt azonnal be kell helyezni a fúrás után, hogy elkerüljék a jégkristályok kialakulását a fúráslyukban.

Elméleti rész

Hogyan rögzítenek a horgonyok az alapanyagokban



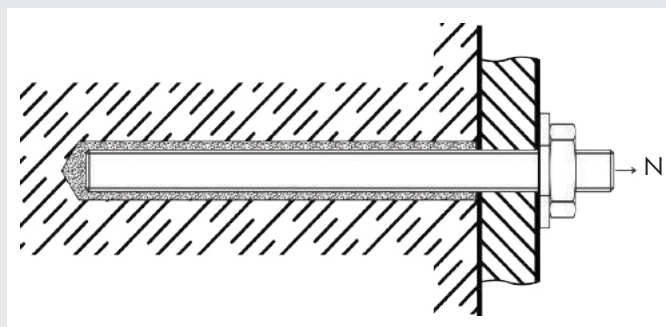
RÉSKITÖLTÉS

A megkötött vegyi dübel teljes mértékben kitölti a furat teljes egészét.

N = húzó terhelés.

TELEPÍTÉS TÍPUSAI

Többféle rögzítési típus létezik. A teljes fúrásos rögzítésnél a rögzítő elemet (furat mintázatot) használják a fúrás lyukának kialakítására, majd az elemet beillesztik a rögzítési alapanyagba. A lyuk átmérőjének részben nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie, mint a fúrási lyuk átmérője. Az előzetes behelyezéssel rögzítésnél a fúrás lyukát kialakítják, majd a rögzítő elemet beillesztik az alapanyagba, mielőtt a rögzítő



elemet felhelyeznék. A távolsági rögzítésnél a rögzítendő elemet olyan térrel helyezik fel, hogy biztosítsák a húzó- és nyomószilárdságot. Ezt a technikát mind a teljes fúrásos, mind az előzetes behelyezéssel rögzítéssel használhatják.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

- A jóváhagyások az adott rögzítő méretekhez pontosan meghatározzák a rögzítő elem lyukait. Ezeket a specifikációkat figyelembe kell venni.
- Egy további hajlítónyomaték keletkezik, amely általában a döntő hajlítónyomaték a távolsági rögzítéshez oldaliránnyal V terhelésnél.
- A rögzítő elemet vízszintesen és szárazon kell elhelyezni az alapanyagban, és maximum 3 mm vastag nyomásálló kiegyenlítő réteggel lehet megerősíteni. Ha ez nincs így, a rögzítést távolsági rögzítésként, karhosszként kell számolni.
- A rögzítő elemnek a teljes furaton (a rögzítő elem vastagságán) kell elférnie a rögzítő/ menetes csavarokon. Ha ez nincs így, a rögzítést távolsági rögzítésként, karhosszként kell számolni.

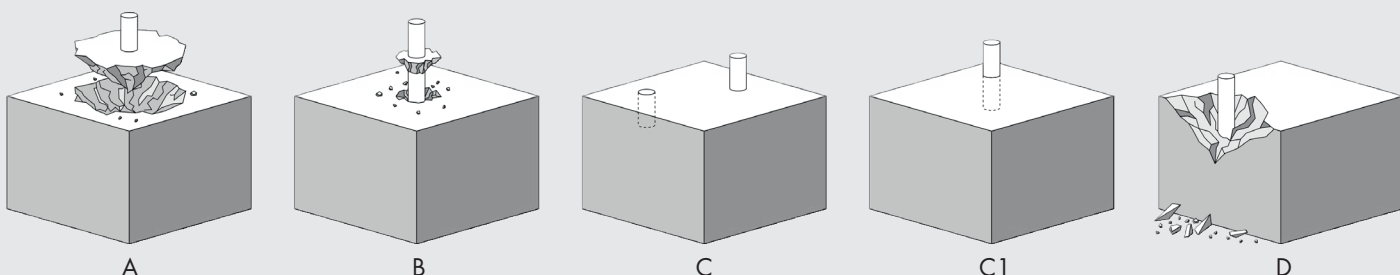
- Figyelj a maximális felszerelési magasságra, amelyet a gyártói előírások ismertetnek: $f_{fix} = \text{rögzítő elem vastagsága} + \text{nem terhelhető felületek a terhelhető alapanyagig}$.
- A legtöbb engedélyezett építési hatóság által jóváhagyott dübelek megfelelő előfeszítő erőt és helyes rögzítést biztosító meghatározott nyomatékokat igényelnek a húzószárak szorításához. Ehhez egy kalibrált nyomatékkulcsot kell használni. Vegyi dübeleknél figyelni kell a szükséges keményedési idő betartására a szorító nyomaték vagy a tényleges terhelés előtt.
- A dübeleket standard egységként kell beszerezni. Az alkatrészek cseréje vagy eltávolítása nem engedélyezett.

Elméleti rész

Hibajelenségek

STATIKUS TERHELÉS HATÁSAI

Vegyí dübel rögzítések, amelyek folyamatosan növekvő terhelésnek vannak kitéve, a következő hibajelenségeket okozhatják, amelyeket itt ábrázoltunk:



HIBAJELENSÉGEK

A hiba oka a dübelek nem megfelelő rögzítésében keresendő. A következő hibajelenségek leginkább akkor fordulnak elő, amikor tiszta húzóterhelés éri az egyetlen dübelt, amely elegendő távolságra van a széltől vagy a következő dübeltől:

- kitörés (A)
- dübel kiszakadása (B)
- nem megfelelő ponton rögzített dübel (C/C1)

Ezek a hibajelenségek módosíthatják a dübelek maximális terhelési kapacitását.

Ha a dübel csak kis távolságra van a felület szélétől, ez oldalirányba való kitörést okozhat (D). Ebben az esetben a terhelhetőség még az előzőekben bemutatott hibák elkövetése esetén fennálló – már lecsökkent – terhelhetőségénél is kisebb. A dübel kitörése, kiszakadása vagy oldalirányú kitörése esetén az alapvető probléma az, hogy túllépésre kerül az anyag húzószilárdsága, amibe a horgonyt rögzítették.



MECHANIKAI FESZÜLTSEGEK

A dübelre ható különböző mechanikai erők az előbb bemutatott hibákat okozhatják. Ahogy nő a terhelés iránya és a dübel tengelye által bezárt szög, kevésbé lesz gyakori a kitérés (A).

NYÍRÓTERHELÉS

Ha a horgony rögzítéséhez fúrt lyuk egyik oldalán kagylószerű kitérést találunk, azt nyírófeszültség okozta. A dübel, ha tud, elhajlik, vagy ha közel van az építőelem széléhez, a szél irányába kiszakad, kitérik.

A RÖGZÍTÉS HATÉKONYSÁGÁNAK MAXIMALIZÁLÁSA

Tömör betonban való rögzítéskor a dübel tengelye körüli forgásszimmetria miatt a húzófeszültség egyensúlyba kerül.

TEHERBÍRÁS REPEDÉSEK ESETÉN

Mivel egy repedés gyakorlatilag megszakítja a dübel irányába ható húzóerőt, ezzel jelentős hatással van a dübel teherbírására. Bármilyen kis repedés az anyagban csökkenti a rögzítés teherbírását.

REPEDÉSEK HATÁSA

Munkakörülmények között nem lehetséges olyan vasbeton szerkezetet építeni, amelynek nincsenek repedései. Azonban amíg nem haladják meg a bizonyos szélességet, nem szükséges a repedéseket szerkezeti hibának tekinteni. Ezt észben tartva, egy szerkezet tervezője feltételezi, hogy a repedések létezni fognak a vasbeton szerkezetek feszültségzónájában a tervezés során. Egy összetett kialakítású építésben megfelelő méretű bordázott acélszárak szívják fel a hajlításból eredő húzóerőket, míg a beton (összenyomás zóna) az összenyomásból eredő nyomóerőket szívja fel. Csak akkor lehet hatékonyan használni az erősítést, ha a vasbeton húzózónáját olyan mértékben szabad feszíteni (nyújtani), hogy a munkaterhelés alatt repedezik.

A statikai/tervezési rendszer és a terhelés alkalmazásának helye határozza meg a feszültségi zóna pozícióját. A repedések általában egy irányba futnak (vonal- vagy párhuzamos repedések). A repedések két irányban is futnak lehetnek, de csak ritka esetekben, például két síkban feszített vasbeton lemezeknél.

Elméleti rész

Betonacél



ÁLTALÁNOSÁGBAN

A betonacélt habarcsba kell helyezni. Ezek a külső erők, például a húzószilárdság továbbítói a betonban. A húzószilárdság továbbítása két különböző alkalmazás alapján eltérő. Az engedélyezett alkalmazási eseteket a tanúsítványok mutatják be.

A betonacél növeli a beton húzószilárdságát. A betonacélt azelőtt helyezik el, hogy betont öntenének a szárok által kialakított vasbeton öntvénybe. Utólagosan beépített betonacélt egy meglévő beton szerkezetbe helyeznek. Az utólag beépített betonacél a szomszédos erősítő szárok között továbbítja a húzószilárdságot. Nem lehetséges húzóerőt kifejteni a betonacélra, mert az az alábbi hibákat okozhatja: (1) habarcs vagy beton hiba, (2) dübel vagy habarcs hiba és (3) különböző hibák kombinációja. A beton térfogatának elég nagynek kell lennie a húzószilárdság továbbításához. A betonacél kapcsolódási pontjait a Concrete Building Europe Code 2 (EC2) szabályozza.

A szilárduló habarcs hőmérsékleti korlátait be kell tartani. Az erősítő kapcsolatok mérését és terhelés továbbítását egy mérnöknek kell kiszámolnia az EC2 szerint. Az rögzítéshez és az átfedési kapcsolathoz szükséges összekapcsolási hosszakat az EC2 határozza meg. A beágyazás minimális mélysége a megerősített szárok átmérőjének megfelelően meghatározásra kerül, amit a szabályoknak megfelelően figyelembe kell venni. A beton csatlakozási hézagait érdesíteni kell az új betonréteg kiöntése előtt. Ez lehetővé teszi az erők átvitelét az új és a meglévő szerkezetek között. Az injekciós műgyanta habarcs kapcsolat szilárdsága gyengülhet, ha a hőmérséklet emelkedik. Ezért az erősítő kapcsolatokat tűzállóság szempontjából tesztelik. A betonacél rendszerek mindig tanúsítványt igényelnek.

Elméleti rész

Acéltípusok



ÁLTALÁNOSSÁGBAN

A legtöbb dübel elérhető két anyag típusban: elektrogalvanizált acél (galvanizált vagy Delta-Tone bevonattal ellátott) és rozsdáálló acél (általában A4 vagy A5 minőség). Más dübel típusok is léteznek, azonban ezek általában nincsenek benne a jóváhagyásban (pl. forrasztott cinkbevonat vagy rézbevonat).

Kültéri használathoz vagy nedvességes környezetben a dübeleket rozsdáálló nemesacélból kell készíteni. Az elektrogalvanizált dübeleket csak száraz belső helyiségekben lehet használni. Különösen agresszív környezeti feltételek esetén (pl. klórgázok a medencék mennyezeti területein, alagutak, tengeri vízzel való érintkezés stb.) rendelkezésre állnak magas korrózió ellenálló acélból készült dübelek (ezeket HCR acélként is ismerik).

Ha két vagy több különböző fém anyagot úgy kapcsolunk össze, hogy elektromosan vezetőek, elektrokémiai potenciál képződik (azaz alacsony áram folyik). Ez kontakt korrózióknak nevezett, és a kontaktus helyén az alacsonyabb minőségű anyag korrodálódik.

Rögzítő elemek	Vörösréz	Rozsdáálló acél	Szerkezeti acél	Alumínium ötvözet	Forrasztott cinkbevonat	Elektrogalvanizált
Csatolt alkatrészek						
Vörösréz	●	●	●	●	●	●
Réz	●	●	●	●	●	●
Ón	●	●	●	●	●	●
Króm-Nikkel-(Molibdén) acél	●	●	●	●	●	●
Króm acél	●	●	●	●	●	●
Öntött acél	●	●	●	●	●	●
Szerkezeti acél	●	●	●	●	●	●
Kadmium bevonat	●	●	●	●	●	●
Alumínium ötvözet	●	●	●	●	●	●
Forrasztott cinkbevonatú alkatrészek	●	●	●	●	●	●
Cink	●	●	●	●	●	●

● Rögzítő elem alacsony vagy zero korrózióknak kitéve ● Rögzítő elem közepes mértékű korrózióknak van kitéve ● Rögzítő elem súlyos korrózióknak van kitéve

Elméleti rész

Dübel típusok



ÁLTALÁNOSSÁGBAN

A dübel rögzítéseknek biztonságosnak kell lenniük, ehhez mérnöki elvek alapján történő mérések szükségesek. Tesztelhető számításokat és terveket kell biztosítani. Különböző mérési koncepciókat lehet alkalmazni a rögzítések méréséhez.

FÉM ELEMEK

Az injektálóhabarccsal ragasztott acél elem egy kereskedelmi menetes szárból, egy hexagon anyából és egy csavarmosósból áll. Az acél elemeket galvanizált acélból vagy rozsdamentes acélból készítik.

d_f = a furat átmérője a rögzítésben

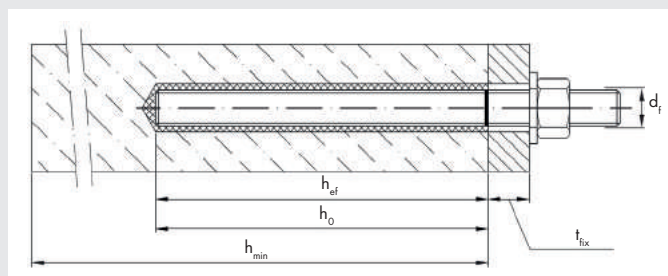
t_{fix} = rögzítés vastagsága

h_{ef} = hatékony beágyazódási mélység

h_o = a fúrás mélysége

h_{min} = tag minimális vastagsága

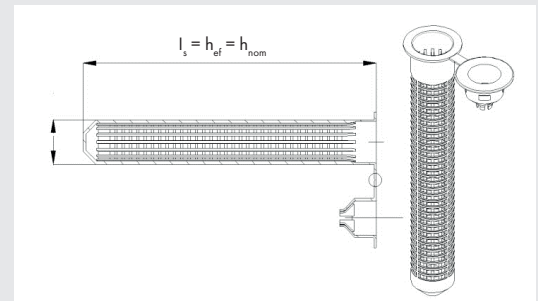
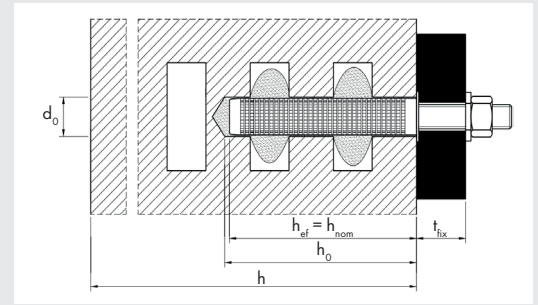
Az acél elemet egy injektálóhabarccsal telt fúrt lyukba helyezik, és a fém rész, injekciós hab és beton közötti kötés révén rögzítik.



SZITAHÜVELYEK

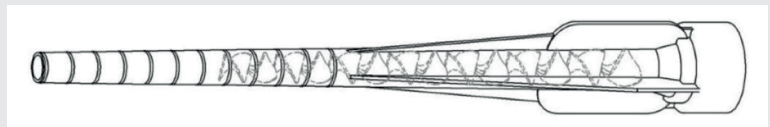
Az anyagok, méretek és mechanikai tulajdonságok a kapcsolódó táblázatokban vannak meghatározva az ETA dokumentumokban. Üreges anyagokba való beépítéshez különleges szitahüvelyek is léteznek, amelyek kompatibilisek a menetes szár méreteivel.

- d_0 = nominális furat átmérő
- t_{fix} = rögzítés vastagsága
- h_0 = furat mélysége
- h_{ef} = hatékony rögzítési mélység
- h_{nom} = teljes beágyazódási mélység



VEGYI DÜBEL INJEKTÁLÓHABARCS

A vegyi dübel magas terhelésű hordozók rögzítését jelenti építőanyagokban úgy, hogy egy két komponensű injektálóhabarcsot fecskendezünk egy fúrt lyukba, majd becsavarozzuk a mechanikai elemet. A vegyi dübel számos alkalmazásban és projekt méretben használható. A két komponens anyag keverése statikus keverő segítségével történik az anyag kinyomásakor.



Termék áttekintés

Vegyí dübel termékek tulajdonságai

VEGYI DÜBELEK

A vegyi dübelezés az építőanyagok esetén azt jelenti, hogy nagy teherbírású rögzítőelemeket rögzítünk azáltal, hogy befecskendezzük a kétkomponensű injektálóhabarcsot a fűrt lyukba, majd becsavarozzuk a mechanikai dübelt. A vegyi dübel számos alkalmazásban és projekt méretben használható.

A gyors kötésű Ceresit vegyi dübelek poliészter technológián (CF 850) vagy vinilészter technológián (CF 920) alapulnak, alkalmasak különböző alapanyagokhoz.

TELJESÍTMÉNY MÉRÉSEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - ÁTTEKINTÉS

Termék neve:	Ceresit CF 850	Ceresit CF 920
Nem	IGEN	IGEN
Szilárd kő	IGEN	IGEN
Üreges téglák	IGEN	IGEN
Nedves és vízzel telített lyukak	IGEN	IGEN
Víz alatti dübelek	NEM	IGEN
Repszett beton	NEM	IGEN
Utólagosan beépített betonacél csatlakozásokhoz	NEM	IGEN
Terhelhetőség	++	+++
Vegyszeres ellenállás	+	+++
Száradás	< 0,3%	< 0,3%
Sztiroltartalom	NEM	NEM
Gyógyulási idő	gyors	gyors
ETA tanúsítvány	IGEN	IGEN

POLIÉSZTER TECHNOLÓGIA

A poliészter technológián alapuló 2 komponensű injektálóhabarcok megfelelnek az általános alkalmazások minden elvárásának. A Ceresit CF 850 poliészter gyanta alapú habot fejlesztették ki szerkezeti vegyi kötéshez, mechanikai elemek rögzítéséhez szilárd és üreges anyagokban. Statikus és kvázi statikus terhelésekhez alkalmas. Nedves és vízzel telt furatokhoz is megfelelő.

CERESIT CF 850 LEGFŐBB TULAJDONSÁGAI

- Gyors kötés
- Magas hajlító-húzó- és nyomószilárdság
- Tágulási erőktől mentes
- Lefelé, vízszintes illetve függőleges használatra is alkalmas
- Sztírolmentes
- Egyszerű alkalmazhatóság

VINILÉSZTER TECHNOLÓGIA

A vinilészter gyantára épülő 2 komponensű injektálóhabarcok ötvözik az epoxigyanta kiváló hő- és mechanikai tulajdonságait az oldott poliésztergyanták könnyű és gyors feldolgozhatóságával. A vinilészter technológián alapuló reakciós gyanta habok kiemelkedően magas vegyszeres ellenállással rendelkeznek. Alkalmasak nedves és vízzel telt furatokhoz, valamint víz alatti dübelezéshez.

CERESIT CF 920 LEGFŐBB TULAJDONSÁGAI

- Gyors kötés
- Magas hajlító- és nyomószilárdság
- Tágulási erőktől mentes
- Magas vegyszerállóság
- Kül- és beltéri használatra
- Lefelé, vízszintesen és felfelé szerelés esetén is
- Magas hőmérsékleti ellenálló képesség
- Sztírolmentes



ALKALMAZÁSI TERÜLET

A Ceresit CF 850 alkalmas homlokzatok, előtetők, faszervezetek, fémszerkezetek, fémprofilok, konzolok, korlátok, rácsok, egészségügyi szerelvények, csővezetékek, kábelpályák felerősítésére.



ALKALMAZÁSI TERÜLET

Alkalmazható mind statikus, mind kvázi statikus terhelésekhez, valamint ahol rezgés léphet fel. Használható: szárak, menetes horgonyok, kapuk, kerítések, szerelőgépek és eszközök, korlátok, és oszlopok rögzítésére, rögzítő fogantyúk, konzolok, rácsok, homlokzatok és falburkolatok, telepítések, szaniter eszközök, kábeltálcák, csövek stb. telepítéshez.

Termék áttekintés

Injektáló habarcsok



Termék neve:	Ceresit CF 850	Ceresit CF 920
Bázis:	2 komponensű műgyanta habarcs	2 komponensű műgyanta habarcs
Technológia:	Poliészter	Vinilészter
Sztiroltartalom:	NEM	NEM
Sűrűség:	1,79 kg/dm³	1,77 kg/dm³
Erősség:		
EN 196 1. rész	88 N/mm²	100 N/mm²
hajlító EN 196	31 N/mm²	15 N/mm²
E modulus EN 12504-4	14 kN/mm²	14 kN/mm²
UV-ellenállás	IGEN	IGEN
pH-érték	> 12	> 12
Keményedési sebesség	GYORS	GYORS
Aljzat:		
repedésmentes beton	IGEN	IGEN
repedezett beton	NEM	IGEN
tömör téglá	IGEN	IGEN
üreges téglá	IGEN	IGEN
természetes kő	IGEN	IGEN
Rebar kapcsolatok	NEM	IGEN
Fém elemek:		
statikus terhelések	IGEN	IGEN
kvázi statikus	IGEN	IGEN
hüvely kompatibilis	IGEN	IGEN
Beépítés:		
száraz	IGEN	IGEN
nedves és vízzel töltött lyukak	IGEN	IGEN
víz alatti dűbelek	NEM	IGEN
lefelé	IGEN	IGEN
vízszintes	IGEN	IGEN
felfelé (fej fölött)	IGEN	IGEN

Termék neve:	Ceresit CF 850	Ceresit CF 920
Fúrési módszer: fúrókalapács üreges fúró sűrített levegős fúró	IGEN IGEN IGEN	IGEN IGEN IGEN
Fúrógépek: kézi pisztoly elektromos pisztoly pneumatikus pisztoly	IGEN IGEN IGEN	IGEN IGEN IGEN
Hőmérséklet-tartomány: telepítési hőmérséklet hosszú távon ellenáll rövid távon ellenáll	-5°C-tól +39°C-ig -40°C-tól +50°C-ig -40°C-tól +80°C-ig	-10°C-tól +40°C-ig -40°C-tól +50°C-ig -40°C-tól +80°C-ig
Kémiai ellenállás	korlátozott	magas
Tanúsítás: ETA: ragasztott injekciós típusú horgonyok betonban történő felhasználásra injektáló típusú horgonyok falazatba rendszer betonacél csatlakozásokhoz élettartam: Extra tanúsítványok Francia VOC LEED tűznek való kitettség ivóvíz KOT - megerősítés	ETA -12/0109* ETA -13/0677* NO min 50 év IGEN* IGEN* NEM NEM NEM	ETA -08/0381* folyamatban ETA -13/0428 min 50 év IGEN* IGEN* IGEN* IGEN* IGEN*
Szavatossági idő	12 hónap	18 hónap

* frissítés alatt

Hatóidő táblázat					
Termék	Ceresit CF 850		Ceresit CF 920		
Az alapanyag hőmérsékleti tartománya	Maximális hatóidő	Minimális kikeményedési idő	Maximális bedolgozási idő száraz alapanyagban	Minimális kikeményedési idő száraz alapanyagban	Minimális kikeményedési idő száraz alapanyagban
-10°C-tól -6°C-ig	-	-	90 perc	24 óra	48 óra
-5°C-tól -1°C-ig	90 perc	6 óra	90 perc	14 óra	28 óra
0°C-tól +4°C-ig	45 perc	3 óra	45 perc	7 óra	14 óra
+5°C-tól +9°C-ig	25 perc	2 óra	25 perc	2 óra	4 óra
+10°C-tól +14°C-ig	20 perc	100 perc	15 perc	80 perc	160 perc
+15°C-tól +19°C-ig	15 perc	80 perc	15 perc	80 perc	160 perc
+20°C-tól +29°C-ig	6 perc	45 perc	6 perc	45 perc	90 perc
+30°C-tól +34°C-ig	4 perc	25 perc	4 perc	25 perc	50 perc
+35°C-tól +39°C-ig	2 perc	20 perc	2 perc	20 perc	40 perc
40°C-on	-	-	1,5 perc	15 perc	30 perc
kartus hőmérséklete	+5°C és 40°C között		-10°C és -6°C közötti termék hőmérséklet esetén a kartust +15°C és +25°C közötti hőmérsékleten temperálni szükséges!		

Termékinformációk

CF 850

CERESIT CF 850 POLIÉSZTER ALAPÚ REAKCIÓS MŰGYANTAHABARC SZTIROLMENTES

- Gyors kötés
- Magas hajlító-húzó- és nyomószilárdság
- Tágulási erőktől mentes
- Kül- és beltéri használatra
- Lefelé, vízszintes illetve függőleges használatra is alkalmas
- Magas hőállóság
- Sztírolmentes
- Egyszerű alkalmazhatóság



A CF 850 egy kétkomponensű, gyorsan szilárduló ragasztó, mely rögzítéshez alkalmas. Reaktív gyantán alapuló, sztírolmentes. Jellemzői közé tartozik a nagy teherbíró képesség. Az anyag alkalmas belső és külső használatra. Egyszerűen alkalmazható, kinyomópisztoly használatával.

Statikus és kvázi-statisz terhelésekhez. Használható **szárak és menetes horgonyok, kapuk és kerítések rögzítésére, gépek és eszközök rögzítése** (pl. ventilátorok, légtechnikai berendezések, légkondicionálók, stb.), **korlátok és oszlopok, fogantyúk, konzolok és rácsok rögzítéséhez, homlokzatok és falburkolatok, berendezések** (pl. szekrények), dobozok és vezetékek), **szaniterek** (pl. mosdók, piszoárok), **kábelek tálcák, csővezetékek** rögzítéséhez.

Alkalmas olyan építési aljzatokhoz, mint például: **nem repedezett beton, könnyűbeton, pórusbeton, tömör beton, szilárd beton falazat, üreges téglák és terméskő** (előzetesen ellenőrizni kell az elszíneződésre gyakorolt hatást), mivel a vegyi dübelezés mentes a tágulási erőktől.

Különböző típusú horgonyokhoz, mint például: menetes szárhoz (horganyzott vagy tűzhorganyzott, rozsdamentes acélból és magas hőállóságú acélból készült, korrózióálló acél), betonacélok, belső merevítő szárak, belső menetes szárak, profilozott szárak, stb.



ALKALMAZÁS BETON / SZILÁRD KŐ ESETÉN

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Nagy teherbírású rögzítések tömör kőben, nem repedezett kőben, beton, pórusbeton és könnyűbeton
- Alkalmas a peremhez közeli rögzítési pontokhoz, mivel a kémiai rögzítés mentes a tágulási erőktől
- Javítóhabarcsként vagy ragasztóhabarcsként is alkalmazható betonelemekhez
- Horgonyszárak, menetes szárak, erősítő szárak, profilok stb.

ELŐNYÖK

- Különböző tömör kövekhez használható
- A kartus a szavatossági idő lejártáig használható a statikus keverő kicserélésével vagy a kartus újbóli lezárásával a tömítő kupakkal.
- Vízzáró fuga, azaz a ragasztóanyag oldalán lévő lyukba nem tud víz behatolni.
- Horganyzott acél, rozsdamentes acél, rendkívül korrózióálló acél

BETONBA TÖRTÉNŐ BEÉPÍTÉS, ETA 12/0109, MENETES SZÁR/M8-M24:

- Vasbeton vagy nem vasbeton normál súlyú beton
- C20/25 és C50/60 közötti szilárdsági osztályok
- Nem repedezett beton

HORGONYZÁSI HELYEKRE VONATKOZIK:

- Statikus és kvázi-statikusan terhelések

HASZNÁLATI FELTÉTELEK:

- Száraz belső körülményeknek kitett szerkezetek, külső légköri expozíciónak és tartósan nedves belső körülményeknek vannak kitéve, a megfelelő horgonyzóanyag-típussal kombinálva.

A horgonyzóanyagok specifikációja a vonatkozó ETA 12/0109 táblázatára utal.

A TERMÉK TULAJDONSÁGAI

- Nyomószilárdság: 88 N/mm² az EN 196 1. rész szerint.
- Flexiós szilárdság: 31 N/mm² az EN 196 1. rész szerint.
- E modulus: 14 kN/mm² az EN 12504-4 szabvány szerint.
- A nyers sűrűség átlagértéke: 1,79 kg/dm³
- Alkalmazási hőmérséklet: -5°C-tól +39°C-ig
- Hőállóság (kikeményedett habarcs): -40°C-tól +80°C-ig.
- Vízzáró
- UV-álló

TERVEZÉS:

- Ellenőrizhető számítási jegyzetek és rajzok készülnek a rögzítendő terhek figyelembevételével.
- A horgony helyzetét a tervrajzokon feltüntetik (pl. a horgony helyzete a megerősítéshez vagy a támaszokhoz képest stb.).
- A lehorgonyzásokat lehorgonyzásokban és betonozásban jártas mérnök felelőssége mellett tervezik meg.
- A statikus vagy kvázi-statikusan hatásoknak kitett lehorgonyzásokat az ETA 12/0109 szabványnak megfelelően tervezik.

TELEPÍTÉS:

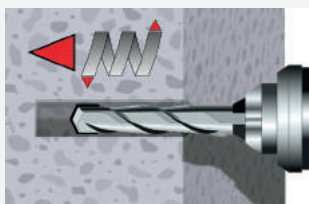
- Száraz, nedves vagy elárasztott furatok (nem tengervíz)
- Fúrás kalapácsos vagy sűrített levegős fúrási móddal
- A fej feletti telepítés megengedett
- A horgonyok beépítését megfelelően képzett személyzet végzi a helyszínen műszaki ügyekért felelős személy felügyelete mellett.

Betonban történő alkalmazás esetén

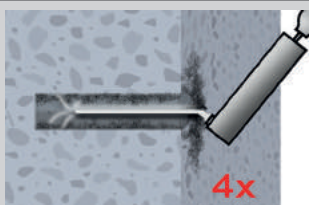


A GYANTAHABARCSCS FELHORDÁSA ELŐTT A FÚRÁST AZ ALJZATNAK ÉS A RÖGZÍTÉS TÍPUSÁNAK MEGFELELŐEN KELL ELVÉGEZNI. NAGY TEHERBÍRÁSÚ RÖGZÍTÉSEKHEZ REPEDÉSMENTES BETONBAN, KÖNNYŰBETONBAN, PÓRUSBETONBAN ÉS TÖMÖR KÖBEN A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK JAVASOLTAK:

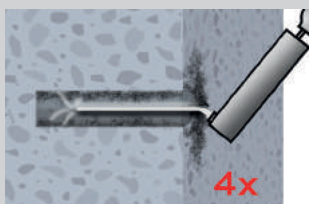
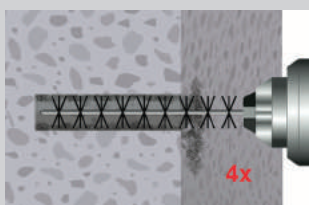
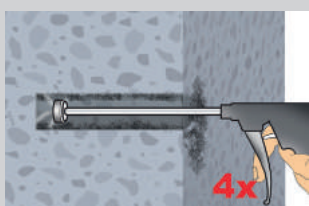
Lépésről lépésre



1. Fúrjon ütvefúróval lyukat az alapanyagba a kiválasztott horgony által megkívánt méretben és beágyazási mélységben. Megszakított furat esetén: a furatot habarccsal töltse ki.



Or



Or

Figyelem! Tisztítás előtt el kell távolítani a furatban lévő állóvizet.

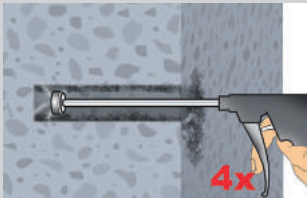
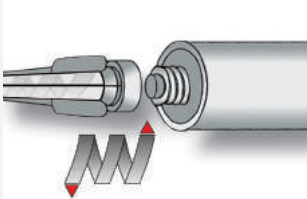
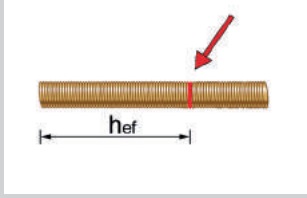
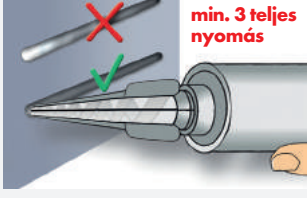
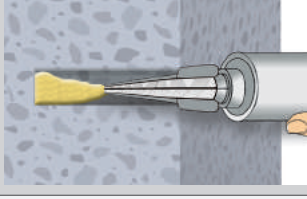

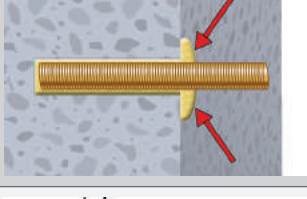
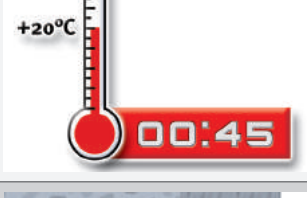
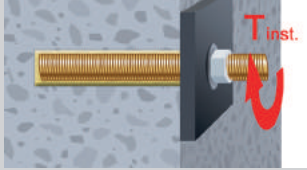
2a. A furat aljától vagy hátuljától kezdve legalább négyszer fújja tisztára a furatot sűrített levegővel (min. 6 bar) vagy kézi pumpával. Ha a furat végét nem éri el, hosszabbítót kell használni.

A kézi pumpa 20 mm-es furatátmérőig használható horgonyméretetekhez.

20 mm-nél nagyobb vagy 240 mm mélyebb furatokhoz sűrített levegőt (min. 6 bar) kell használni.

2b. Ellenőrizze a kefe átmérőjét, és rögzítse a kefét egy fúrógéphez vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz. Tisztítsa át a lyukat megfelelő méretű drótkéfével > db, min legalább négyszer. Ha a furat talaját nem éri el a kéfével, akkor kefehosszabbítót kell használni.

2c. Végül legalább négyszer fújja tisztára a lyukat sűrített levegővel (min. 6 bar) vagy kézi pumpával. Ha a furat alját nem éri el, hosszabbítót kell használni. A kézi pumpa 20 mm-es furatátmérőig használható. A 20 mm-nél nagyobb vagy 240 mm-nél mélyebb furatokhoz sűrített levegőt (min. 6 bar) kell használni.

	<p>Tisztítás után a furatot megfelelő módon védeni kell az újbóli beszennyeződés ellen, egészen a habarcs furatba való adagolásáig. Ha szükséges, a tisztítást közvetlenül a habarcs adagolása előtt meg kell ismételni. A beáramló víz nem szennyezheti újra a furatot.</p>
	<p>3. Csatlakoztassa a mellékelt statikus keverőfűvókát a kartushoz, és töltsé be a kartust a megfelelő adagolóeszközbe. Használat előtt vágja le a fóliacső kapcsát. Minden, az ajánlott munkaidőnél hosszabb munkamegszakításra, új kazettákat és új statikus keverőket kell használni.</p>
	<p>4. A horgonzsárnak a kitöltött furatba való behelyezése előtt a horgonyzószáracon meg kell jelölni a beágyazási mélység helyzetét.</p>
	<p>5. A furatba történő adagolás előtt nyomjon ki legalább három teljes nyomást (fóliacső kartusok esetén legalább hat teljes nyomást), majd dobja ki a nem egyenletesen kevert ragasztókomponenseket, amíg a habarcs egyenletes szürke színt nem kap.</p>
	<p>6. Alulról indulva ill. a megtisztított horgonylyuk hátoldalán töltsé fel a lyukat körülbelül kétharmadáig ragasztóval. Lassan húzza vissza a statikus keverőfűvókát, miközben a lyuk megtelt, hogy elkerülje a légszakok kialakulását. 190 mm-nél nagyobb beágyazáshoz toldófűvókát kell használni. Vegye figyelembe a táblázatban megadott munkaidőket.</p>
	<p>7. Tolja be a menetes szárt/ merevítőrudat a furatba miközben enyhén elforgatja, hogy biztosítsa a ragasztó egyenletes eloszlását, amíg el nem éri a beágyazási mélységet. A horgonyzatnak szennyeződéstől, zsírtól, olajtól vagy egyéb idegen anyagtól mentesnek kell lennie.</p>
	<p>8. Győződjön meg arról, hogy a horgony teljesen illeszkedjen a furat aljához, és a felesleges habarcs látható legyen a lyuk tetején. Ha ezek a követelmények nem teljesülnek, a munkát meg kell ismételni. Fej feletti alkalmazásnál a horgonyzatot rögzíteni kell (pl. ékek segítségével).</p>
	<p>9. Hagyja a beinjektált anyagot a megadott ideig megkeményedni, mielőtt bármilyen terhelést vagy nyomatókat alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje meg a horgonyt, amíg az teljesen meg nem kötött.</p>
	<p>10. Teljes kikeményedés után a kiegészítő alkatrész rögzíthető.</p>

MENETES SZÁR BEÉPÍTÉSE

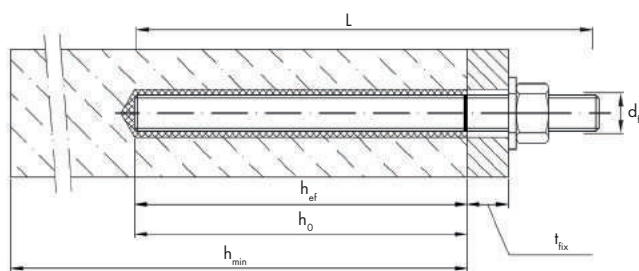
d_f = a szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője

t_{fix} = a rögzítés vastagsága

h_{ef} = hatékony beágyazási mélység

h_o = furat mélysége

h_{min} = az elem minimális vastagsága



ACÉLKEFE



KÉZI SZIVATTYÚ (750 ML TÉRFOGAT)

Fúrófej átmérője (d_o): 10mm-től 20mm-ig és rögzítési mélység
legfeljebb 240 mm-ig



Beépítési paraméterek menetes szárhoz

Horgonyzat mérete		M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Nominális furat átmérő	d_o [mm] =	10	12	14	18	24	28
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef,min}$ [mm] =	60	60	70	80	90	96
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	320	400	480
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	d_f [mm] ≤	9	12	14	18	22	26
Maximális nyomaték	T_{inst} [Nm] ≤	10	20	40	80	120	160
A rögzítés vastagsága	$t_{fix,min}$ [mm] >	0					
	$t_{fix,max}$ [mm] <	1500					
Minimális vastagság	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ mm ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2d_o$		
Minimális távolság	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Minimális szél távolság	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Acélkefe átmérője	d_b [mm]	12	14	16	20	26	30

KIVÁLÓAN ALKALMAZHATÓ ÜREGES TÉGLÁBAN

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Közepes terhelésű alkalmazásokhoz használható
- Alkalmos homlokzatok, előtetők, faszerkezetek, fémszerkezetek, fémpofilok, konzolok, korlátok, rácsok, szaniterak, csőcsatlakozások, kábelvezetések stb. rögzítésére.
- Nincs tágulási hatás, lehetővé teszi a rögzítési pontok elhelyezését élek közelében.

FALAZATBA TÖRTÉNŐ BEÉPÍTÉSHEZ, AZ ETA 13/0677 SZERINT, MENETES SZÁR/M8-M16:

- Levegőztetett beton (d f felhasználási kategória) a B2 melléklet 1. táblázatához
- Tömör téglafalazat (b felhasználási kategória) melléklet sz. B2 - B4, 1. táblázat
- Üreges téglafalazat (c felhasználási kategória), melléklet szerint B2 - B4, 1. táblázat
- A falazat habarcs szilárdsági osztálya M2,5 minimum az EN 998-2:2010 szerint

ÉS:

- Egyéb tömör falazatú és üreges vagy perforált falazatú téglák esetében a horgony jellemző ellenállása az ETAG 029 B. melléklet szerinti helyszíni vizsgálatokkal határozható meg, figyelembe véve a C1 melléklet C1. táblázatának β -tényezőjét.

HORGONYZÁSI HELYEKRE VONATKOZIK:

- Statikus és kvázi-statisz terhelések

HASZNÁLATI FELTÉTELEK (KÖRNYEZETI FELTÉTELEK) M8 - M16 MENETES SZÁR :

- Száraz belső feltételeknek, külső légköri hatásnak és tartósan nedves belső állapotnak kitett szerkezetek a megfelelő horgonyanyagfípussal kombinálva

ELŐNYÖK

- Biztonságos rögzítés üreges téglába; nagy teherbírású
- A kartus a lejárat dátumig használható a statikus keverő kicserélésével vagy a tömítő kupakkal való újbóli tömítéssel

TULAJDONSÁGOK

- Horgonyzás az injektálóhabarcs, a hüvelygallér, a horgonyszár és a horgonyzófelület közötti összetett alakillesztéssel
- Horgonyzott acél, rozsdamentes acél, rendkívül korrózióálló acél

MEGJEGYZÉS:

A jellemző ellenállások nagyobb téglaméretekre és a falazóelem nagyobb nyomószilárdságára is ér vényesek.

A horgonyzóanyagok specifikációja az ETA 13/0677 vonatkozó táblázatára utal.

FELHASZNÁLÁSI KATEGÓRIÁK A TELEPÍTÉS ÉS A HASZNÁLAT TEKINTETÉBEN:

- Kategória d/d: Felszerelés és felhasználás száraz falazatban
- Kategória w/w: Beépítés és használat nedves falazatban

KIALAKÍTÁS:

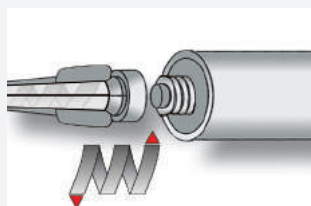
- Ellenőrizhető számítási jegyzetek és rajzok készülnek a régió vonatkozó falazatának figyelembevételével a rögzítésről, az átadandó terhekről és azok átviteléről a szerkezet tartóira. A horgony helyzetét a tervrajzok jelzik.
- A lehorgonyzásokat lehorgonyzásokban és betonozásban jártas mérnök felelőssége mellett tervezik meg.

Normál és üreges falazatba történő alkalmazás esetén



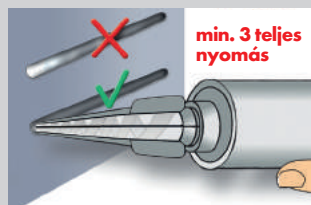
KÖZEPES TERHELÉSŰ ALKALMAZÁSOKHOZ TÖMÖR FALAZATBAN ÉS ÜREG NÉLKÜLI AUTOKLÁVOZOTT PÓRUSBETONBAN A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK JAVASOLTAK:

Lépésről lépésre

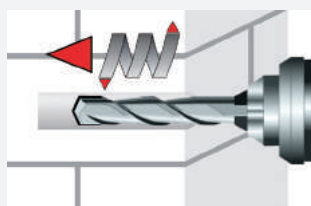


A kartus előkészítése

1. Távolítsa el a kupakot, és csatlakoztassa a mellékelt statikus keverőfűvőkát a kartushoz, majd töltsé be a kartust a megfelelő adagolóeszközbe. Fóliacső kartus esetén használat előtt vágja le a kapsot. Minden, az ajánlott munkaidőnél hosszabb munkamegszakításhoz, valamint új kartusok esetén új statikus keverőt használjon.

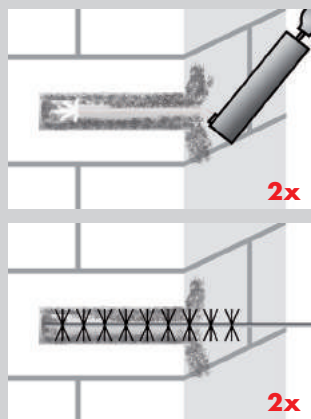


2. A horgonylyukba való adagolás előtt nyomjon ki legalább három teljes nyomást (fóliacső kartusok esetén legalább hat teljes nyomást), és dobja ki a nem egyenletesen kevert ragasztókomponenseket, amíg a habarcs egyenletes szürke színt nem kap.

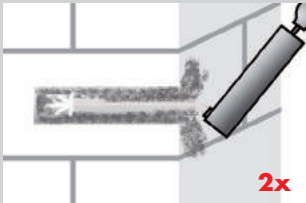
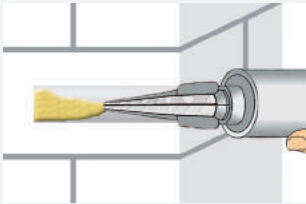
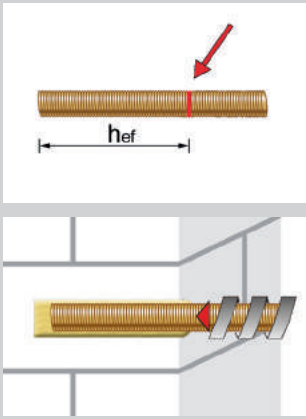
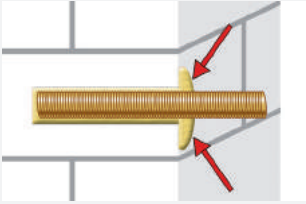
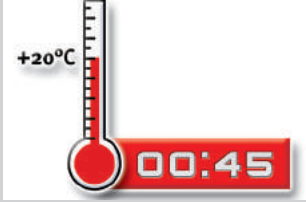
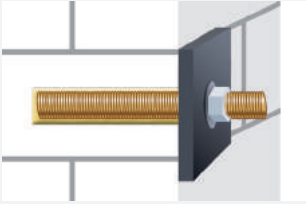


Szerelés tömör falazatba (szita hüvely nélkül)

3. Az alapanyag felületére merőlegesen fúrandó lyukak keményfémvégű ütvefúróval. Fúrjon lyukat, téglá típusának megfelelő fúrési módszerrel az alapanyagba, névleges furatátmérővel és furatmélységgel a szerint. A kiválasztott horgony által megkívánt méretre és beágyazási mélységre. Abban az esetben, ha a furat megszakad, a furatot ki kell tölteni habarccsal.

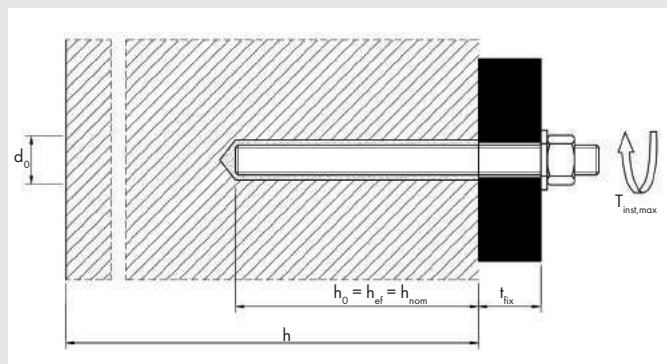


4. Kétszer fújja ki a furat aljáról. Rögzítse a megfelelő méretű kefért egy fúrógéphez vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz, kefélje tisztára a lyukat kétszer, majd fújja ki újra a lyukat kétszer.

	
	<p>5. A megtisztított horgonylyuk aljától vagy hátuljától kezdve töltsé fel a lyukat körülbelül kétharmadára ragasztóval. Lassan húzza vissza a statikus keverőfűvőkát, miközben a lyuk megtelik, hogy elkerülje a légszakok kialakulását. Vegye figyelembe a minimális időztési táblázatban megadott gél/ munkaidőket.</p>
	<p>6. A beágyazási mélység helyzetét fel kell jelölni a menetes száron. Tolja be a menetes szárt a furatba, miközben enyhén elforgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását, amíg el nem éri a beágyazási mélységet. A horgony nem lehet szennyeződés, zsír, olaj vagy egyéb idegen anyag.</p>
	<p>7. Győződjön meg arról, hogy a gyűrű alakú üreg teljesen ki van töltve habarccsal. Ha a furat tetején nem látható felesleges habarcs, akkor a felhordást meg kell újítani.</p>
	<p>8. Hagyja a beinjektált anyagot a megadott ideig megkeményedni, mielőtt bármilyen terhelést vagy nyomatókat alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje a horgot, amíg az teljesen meg nem kötött.</p>
	<p>9. Teljes kikeményedés után a szerelvény max. forgatónyomatékot kalibrált nyomatékkulccsal.</p>

TELEPÍTÉS TÖMÖR TÉGLÁBA; MENETES SZÁR SZITA HÜVELY NÉLKÜL

- d_0 = névleges furatátmérő
- t_{fix} = a szerelvény vastagsága
- $T_{inst,max}$ = max. beépítési nyomaték
- h = a tag vastagsága
- h_0 = furat mélysége a vállnál
- h_{ef} = effektív rögzítési mélység
- h_{nom} = teljes beágyazási mélység

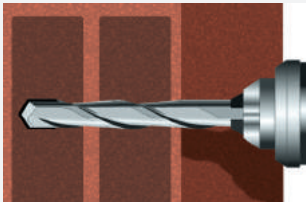


Beépítési paraméterek autoklávozott gázbeton AAC és tömör falazatba (szita hüvely nélkül)

Menetes szár			M 8	M 10	M 12	M 16
Névleges furatátmérő	d_o	[mm]	10	12	14	18
Fúrás mélysége	h_o	[mm]	80	90	100	100
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	90	100	100
Minimális falvastagság	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$			
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	$d_r \leq$	[mm]	9	12	14	18
Acélkefe átmérője	$d_b \geq$	[mm]	12	14	16	20
Az acélkefe minimális átmérője	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5
Max nyomaték	T_{inst}	[Nm]	konkrét téglá paraméterekre hivatkozva			

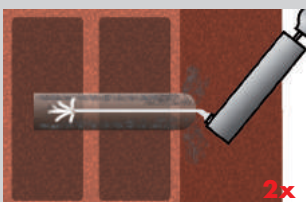
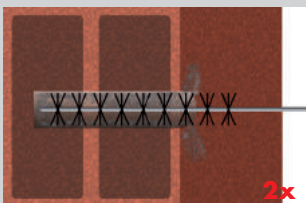
KÖZEPES TERHELÉSŰ ALKALMAZÁSOKHOZ TÖMÖR ÉS ÜREGES FALAZATBAN, KARMANTYÚVAL: PL. TÖMÖR VAGY ÜREGES KALCIUM-SZILÍCIUM-DIOXID TÉGLÁK, TÖMÖR VAGY ÜREGES BETONTÉGLÁK, TÖMÖR VAGY ÜREGES AGYAGTÉGLÁK STB. ESETÉN A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEKET JAVASOLJUK:

Lépésről lépésre (a kartus előkészítése után)

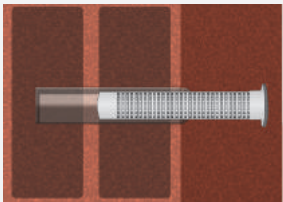
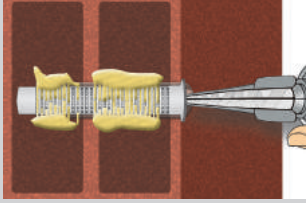
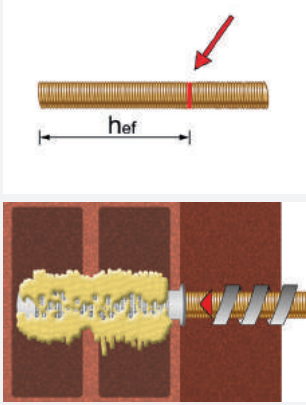
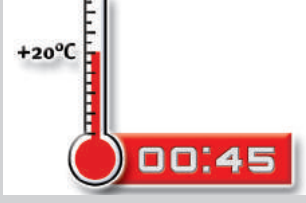
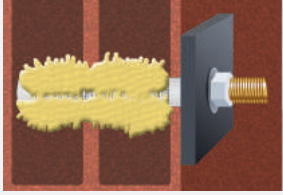


Beépítés tömör és üreges falazatba (hüvellyel)

3. Az alapanyag felületére merőlegesen fúrandó lyukakat keményfém hegyű ütvefúróval csak a tömör felületet fúrjuk! Fúrjon lyukat, anyagfajtának megfelelő fúrási módszerrel, az alapanyagba, névleges furatátmérővel és furatmélységgel a szerint. a kiválasztott horgony által megkívánt méretre és beágyazási mélységre. Abban az esetben, ha a furat megszakad, a furatot ki kell tölteni habarccsal.

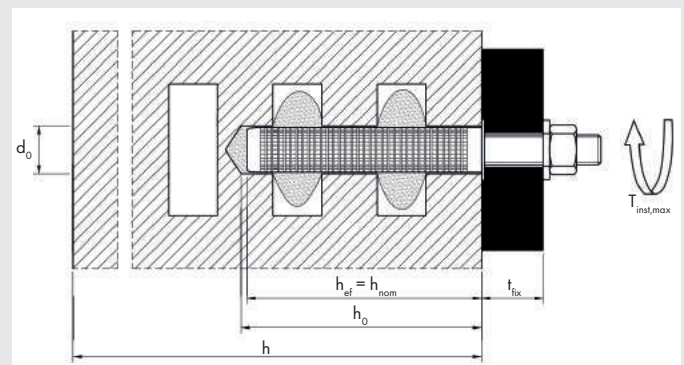
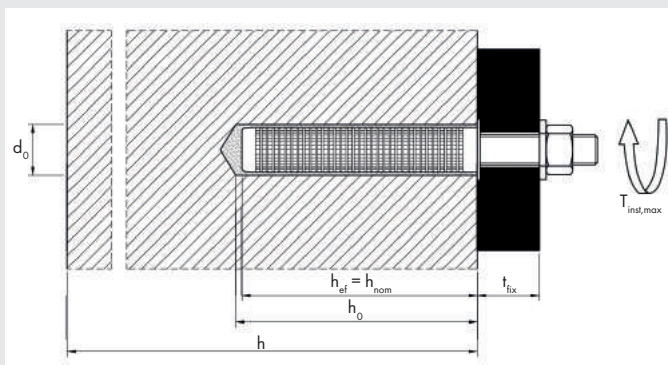


4. Kétszer fújja ki a furat aljáról. Rögzítse a megfelelő méretű kefét egy fúrógéphez vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz, kefélje tisztára a lyukat kétszer, végül kétszer fújja ki a furatot.

	<p>5. Helyezze be a hüvelyt a falazat felületével egy szintbe. Csak megfelelő hosszúságú hüvelyt használjon. Soha ne vágja el a hüvelyt, kivéve a 16x130/330-as hüvelyt. A 16x130/330-as karmantyú felszereléséhez mérje meg a szükséges hüvelyhosszt, vágja le a hüvelyt felülről, és tegye rá a kupakot, mielőtt átnyomná a rögzítőelemen.</p>
	<p>6. Alulról vagy hátulról kezdve töltsé fel a hüvelyt ragasztóval. A habarcs mennyiségét illetően vegye figyelembe a kartusok címkéjét vagy a beszerelési útmutatót. Vegye figyelembe a minimális időztési táblázatban megadott gél/munkaidőket.</p>
	<p>7. A beágyazási mélység helyzetét fel kell jelölni a menetes száron. Tolja be amenes szárt a rögzítőfuratba, miközben enyhén elforgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását, amíg el nem éri a beágyazási mélységet. A horgony nem lehet szennyeződés, zsír, olaj vagy egyéb idegen anyag.</p>
	<p>8. Bármilyen terhelés alkalmazása előtt hagyja a beinjektált anyagot a megadott kötési idő alatt megszilárdulni. Ne mozgassa vagy terhelje a horgonyt, amíg az teljesen meg nem kötött.</p>
	<p>9. Teljes kikeményedés után a szerelvény max. forgatónyomatékát kalibrált nyomatékkulccsal ellenőrizheti.</p>

TELEPÍTÉS TÖMÖR TÉGLÁBA; MENETES SZÁR KARMANTYÚVAL

ÜREGES TÉGLÁBA SZERELÉS; MENETES SZÁR KARMANTYÚVAL



Beépítési paraméterek autoklávozott gázbeton AAC és tömör falazatba (szita hüvellyel)

Menetes szár			M8	M8 / M10			M12 / M16		
Szita hüvely	[mm]		12x80	16x85	16x130	16x130 / 330	20x85	20x130	20x200
Névleges furatátmérő	d_0	[mm]	12	16	16	16	20	20	20
Fúrás mélysége	h_0	[mm]	85	90	135 + $t_{fix}^{1)}$	135	90	135	205
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	85	130	130	85	130	200
Minimális falvastagság	h_{min}	[mm]	115	115	175	175	115	175	240
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	$d_r \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)			14 (M12) / 18 (M16)		
Acélkefe átmérője	$d_b \geq$	[mm]	14	18			22		
Az acélkefe minimális átmérője	$d_{b,min}$	[mm]	12,5	16,5			20,5		
Max nyomaték	T_{inst}	[Nm]	konkrét téгла paraméterekre hivatkozva						

1) $t_{fix} < 200$ mm

KÉRJÜK VEGYE FIGYELEMBE

- Figyelem: a horgony típusát, a tisztító furat módszerét, a munkaidőt és a maximális nyomatékot figyelembe kell venni az aktuális ETA 12/109 és ETA 13/0677 vonatkozó szabályzatok alapján.
- A jóváhagyott horgonyok engedélyei forgó- vagy ütvefúrásra vonatkoznak.
- Nem szabad túlzottan elkopott vágóélű fúrószárat használni (lásd a jóváhagyási előírásokat).
- A megfelelő engedélyeket be kell tartani a furatok (kefélt és kifújít) tisztítása során.
- A horgony jóváhagyása tartalmazza a fúrási mélységet is, amely egy adott alapanyag vastagságra vonatkozik. Engedély nélkül az alábbiak használhatók ökölszabályként általános alkalmazásokhoz: szükséges alapanyag vastagság = fúrási mélység + 50 mm.
- A hibás fúrások után (például vasütés vagy a furat rossz helyen történt) után fúrandó új furatok helyét az engedélyek szabályozzák.

A hibás fúrótól való távolság általában kétszerese kell, hogy legyen a félrevezető fúrási mélységnek. A rosszul fúrt lyukat le kell zárni.

- A következők miatt a gyémántfúrók csak kivételes esetekben megengedettek:
 - A furat fala túl sima lehet a horgonyhoz
 - Álló nedvesség vagy nedvesség drasztikusan csökkentheti a horgony teherbíró képességét (különösen befecskendezési módszerekkel)
 - Fennáll a fúrás veszélye a támasztóvason keresztül
- Az állóvizet el kell távolítani a nyíróhorgonyok vagy a befecskendező rendszerek fúrónyílásaiából.
- Fagyponthoz alatta a horgonyt a furat fúrása után azonnal be kell állítani, hogy elkerüljük a jégkristályok képződését a furatban.

- A megfelelő horgonyméretekre vonatkozó engedélyek pontosan meghatározzák a rögzítőelem furatait. Ezeket az előírásokat figyelembe kell venni
- Vegye figyelembe a gyártó specifikációiban a maximális szerelési magasságot, amely használható hosszként is le van írva: $t_{fi} \times$ rögzítési alkatrész vastagsága + nem teherhordó felületek teherhordó alpanyagig
- Számos, az építésügyi hatóságok által engedélyezett horgony meghúzásához meghatározott nyomaték szükséges, amely biztosítja a szükséges előfeszítő erőt és a helyes rögzítést. Ehhez kalibrált nyomatékkulcsot kell használni.
- A vegyi dübelek esetében ügyeljen a szükséges keményedési időre a meghúzási nyomaték vagy a tényleges terhelés alkalmazása előtt.
- A horgonyokat szabványos egységként kell felszerelni. Az alkatrészek cseréje vagy eltávolítása nem megengedett.
- A befecskendezett horgony beépítésének kivitelezhetőnek kell lennie az acél meghibásodása, a lyukban történő átfordulás vagy a horgonyzás meghibásodása nélkül.
- A piacon a falazott téglák óriási választéka létezik. A különböző típusú téglák (pl. agyag-, homokmész- vagy betontégla) különböző anyagokból állnak, és különböző formákban, méretekben, térfogatsűrűségben és szilárdsági osztályokban kaphatók. Lehetnek tömör vagy üregekkel ellátott téglák. Teljesítményadatokat gyakran csak bizonyos téglatípusok nyírócsatlakozójára vonatkozóan léteznek. Az ETA 13/0677-ben táblázatok találhatóak a leírással és a jellemző értékekkel az egyes falazóelemekre vonatkozóan. Más esetekben munkahelyi vizsgálatra van szükség, ha a gyártó, a típus és a jellemző paraméterek nem ismertek.

Fogyasztás: tömör betonhoz és falazathoz: 300 ml kartus

Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Mennyiség egy csomagban *
M8	10	80	< 56
M10	12	90	< 37
M12	14	110	< 22

Fogyasztás: üreges falazathoz: 300 ml-es kartus szitahüvelyes felhasználással

Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Hüvely mérete (Ø x L)	Mennyiség egy csomagban *
M8	16	135	16 x 130	< 14
M10	16	135	16 x 130	< 14
M12	20	135	20 x 130	< 14

* becsült értékek

A TERVEZETT ALKALMAZÁSOKRA VONATKOZÓ SPECIFIKUS INFORMÁCIÓK.

- Beépítés repedésmentes betonba az ETA 12/0109 Henkel Injection System szerint.
- Beépítés falazatba az ETA 13/0677 Henkel Injection System szerint.

Könnyű és közepes terhelési alkalmazások





Termékinformációk

CF 920

CERESIT CF 920 2K REAKCIÓS GYANTAHABARCS, VINILÉSZTER ALAPÚ, SZTIROLMENTES

- Gyors kötés
- Magas hajlító- és nyomószilárdság
- Tágulási erőktől mentes
- Magas vegyszerállóság
- Kül- és beltéri használatra
- Lefelé, vízszintesen és felfelé szerelés esetén is
- Magas hőmérsékleti ellenálló képesség
- Sztirolmentes
- Könnyű felhordás még elárasztott lyukakban is



A CF 920 egy kétkomponensű, gyorsan kötődő injektálóhabarcs, amely reaktív gyanta alapú, sztirolmentes rögzítéshez alkalmas. Nagy teherbírás jellemzi. Az anyag alkalmas belső és külső használatra, tartósan nedves aljzatokra is. Egyszerűen alkalmazható, hagyományos vagy speciális kinyomópisztoly használatával.

Alkalmazható mind statikus, mind kvázistatikus terhelésekhez, valamint ahol rezgés léphet fel. Használható: **száraz, menetes horgonyok, kapuk, kerítések, szerelőgépek és eszközök (pl. ventilátorok, klímaberendezések), korlátok, és oszlopok rögzítésére, rögzítő fogantyúk, konzolok, rácsok, homlokzatok és falburkolatok, telepítések (pl. szekrények, szerelődobozok és vezetékek), szaniter eszközök (pl. mosogató, piszoár), kábeltálcák, csövek stb. telepítéshez. Nagy igénybevételű rögzítésekhez**, amelyek különböző súlyterhelésnek vannak kitéve, figyelembe kell venni az élettartamot és a holt terhelést. Ide tartoznak az olyan alkalmazások, mint az I-gerendák, erkélyek és korlátok.

Alkalmas meglévő, **normál tömegű betoneból készült betonacél professzionális utólagos csatlakoztatására is, rögzítéssel vagy átlapoló csatlakozással**. A magas vegyszerállóság miatt agresszív vegyi környezetben is használható. Alkalmas építési aljzatokhoz, mint például: **nem repedezett és repedezett beton, könnyűbeton, porózus beton, tömör falazat, üreges téglá és természetes kő** (előzetesen ellenőrizni kell az elszíneződés hatását), mivel az anyag mentes a tágulási erőktől.

Különböző típusú horgonyokhoz, mint például: menetes száraz (horgonyzott vagy melegmerítésű, rozsdamentes acél és nagy korrózióállóságú acél), betonacél, belső menetes száraz, profilozott száraz stb. alkalmazására szintén megfelelő.



ALKALMAZÁS BETON / SZILÁRD KŐ ESETÉN

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Nagy teherbírású rögzítőelemek tömör kőben, repedezett és repedésmentes betonban, pórusbetonban és könnyűbetonban.
- Nehéz horgonyzáshoz - dübelezéshez és utólag beépített betonacél csatlakozáshoz
- Alkalmas a peremhez közeli rögzítési pontokhoz, mivel a horgonyzás mentes a tágulási erőktől
- Alkalmas javítóhabarcsként vagy ragasztóhabarcsként is betonelemekhez
- Víz alatti horgonyokhoz és vízzel töltött fúrásokhoz
- Horgonyszárak, menetes gallérok, betonvasak, profilok stb. rögzítése.

ELŐNYÖK

- Különböző tömör kövekhez használható
- A kartus a szavatossági idő lejártáig használható a statikus keverő kicserélésével vagy a kartus újbóli lezárásával a tömítő kupakkal.

BETONBA TÖRTÉNŐ BEÉPÍTÉSHEZ, AZ ETA-08/0381 SZERINT, M8-M30 MENETES SZÁR:

- Megerősített vagy vasalatlan normál töm egű beton az EN 206-1:2000 szerint
- C20/25 - C50/60 szilárdsági osztályok szerint az EN 206-1:2000 szabványnak
- Nem repedezett beton: M8-M30, betonacél Ø8-Ø32
- Repedt beton: M12-M30, betonacél Ø12-Ø32

A HORGONYOK A KÖVETKEZŐKRE VONATKOZNAK:

- Statikus és kvázi statikus terhelések: M8-M30, betonacél Ø8-Ø32
- Szeizmikus hatás a C1 teljesítménykategóriához: M2-M30, betonacél Ø12-Ø32

HASZNÁLATI FELTÉTELEK (KÖRNYEZETI):

- Száraz belső feltételeknek valamint külső légköri hatásoknak kitett szerkezetek (beleértve az ipari és tengeri környezetet is), és tartósan lerakják a belső állapotot, még akkor is, ha más különleges agresszív körülmények fennállnak.

TERVEZÉS:

- Ügyeljünk rá, hogy mindig ellenőrizhető számítások és rajzok készüljenek a rögzítendő terhelések figyelembevételével.

- Vízáró fuga, azaz a ragasztóanyag oldalán lévő lyukba nem tud víz behatolni.
- Horganyzott acél, rozsdamentes acél, rendkívül korrózióálló acél
- Biztonságos ivóvízrendszerek alkatrészeinek elkészítéséhez

A TERMÉK TULAJDONSÁGAI

- Nyomószilárdság: 100 N/mm² az EN 196 1. rész szerint.
- Flexiós szilárdság: 15 N/mm² az EN 196 1. rész szerint.
- E modulus: 14 kN/mm² az EN 12504-4 szabvány szerint.
- A nyers sűrűség átlagértéke: 1,77 kg/dm³
- Alkalmazási hőmérséklet: -5 °C-tól +40 °C-ig
- Hőállóság (kikeményedett habarcs): -40 °C-tól +120 °C-ig.
- Vízáró
- UV-álló
- Magas kémiai ellenállás
- Tűzvédelmi minősítés

A horgony helyzetét a tervezési rajzok jelezzék (pl. a horgony helyzete a vasaláshoz vagy a támaszokhoz képest stb.).

- A rögzítések tervezése a rögzítésben és a betonozásban jártas mérnök felügyelete, jóváhagyása után történjék.
- A statikus vagy kvázi statikus hatások alatt álló rögzítéseket az alábbiak szerint tervezték:
- EOTA Technical Report TR 029 "Ragasztott horgonyok tervezése", 2010. szeptemberi kiadás, ill.
- CEN/TS 1992-4:2009
- A szeizmikus hatások (repedt beton) alatti horgonyzások tervezése az alábbiak szerint történjék:
- EOTA Technical Report TR 045 „Fémhorgonyok tervezése szeizmikus hatás alatt” 2013. februári kiadás.
- A rögzítéseket a betonszerkezet kritikus részein (pl. műanyag zsanérok) kívül kell elhelyezni.
- Rögzítések kiálló beépítésben vagy fugázóréteggel nem megengedettek.

TELEPÍTÉS:

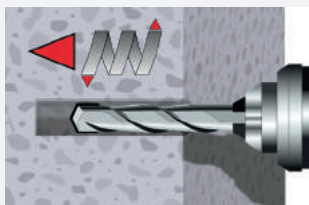
- Száraz vagy nedves beton: M8–M30 betonacél Ø8–Ø32
- Elárasztott lyukak (víz nélkül): M8-M16, betonacél Ø8-Ø16
- Lyukfúrás ütvefúróval vagy sűrített levegős fúróval
- Mennyezeti szerelés megengedett
- A horgony beszerelését megfelelően képzett személyzet végezze el a helyszíni műszaki kérdésekért felelős személy felügyelete mellett.

Alkalmazás betonban

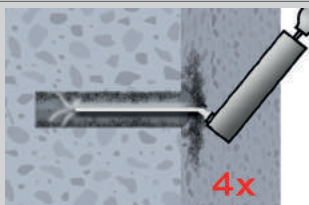


A GYANTAHABARCS FELHORDÁSA ELŐTT A FÚRÁST AZ ALJZATNAK ÉS A RÖGZÍTÉS TÍPUSÁNAK MEGFELELŐEN KELL ELVÉGEZNI. NAGY TEHERBÍRÁSÚ RÖGZÍTÉSEKHEZ REPEDEZMENTES BETONBAN, REPEDEZETT BETONBAN, KÖNNYŰBETONBAN, PÓRUSBETONBAN ÉS TÖMÖR KÖBEN A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK JAVASOLTAK:

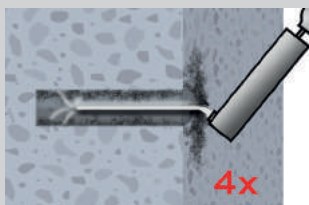
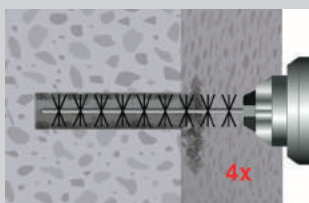
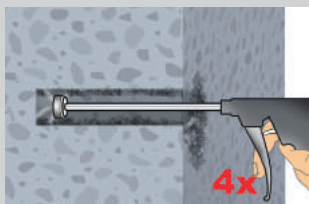
Lépésről lépésre



1. Fúrjon kalapáccsal fúrjon egy lyukat az alapanyagba a kiválasztott horgony által megkívánt méretben és beágyazási mélységben. Megszakított furat esetén: a furatot habarccsal ki kell tölteni.



Vagy



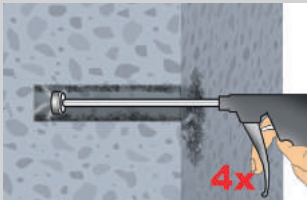
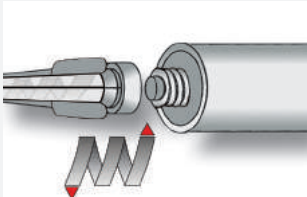
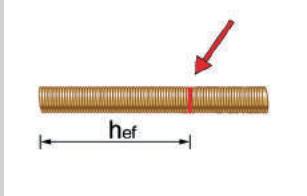
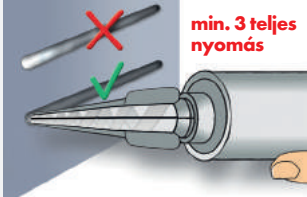
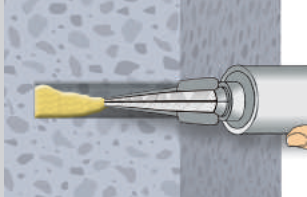

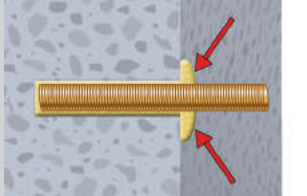
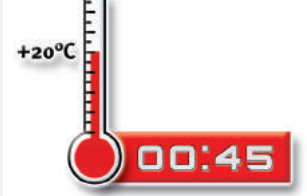
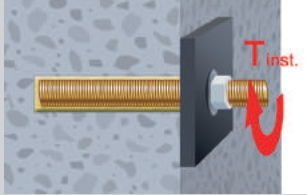
Vagy

Figyelem! Tisztítás előtt el kell távolítani a furatban lévő állóvizet.

2a. A furat aljától vagy hátuljától kezdve legalább négyszer fújja tisztára a furatot sűrített levegővel (min. 6 bar) vagy kézi pumpával (B3 melléklet). Ha a furat talaját nem éri el, hosszabbítót kell használni. A kézi szivattyú 20 mm-es furatátmérőig használható horgonyméretre. 20 mm-nél nagyobb vagy 240 mm mélyebb furatokhoz sűrített levegőt (min. 6 bar) kell használni.

2b. Ellenőrizze a kefe átmérőjét, és rögzítse a kefét egy fúrógéphez vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz. Kefélje át a lyukat megfelelő méretű drótkéfével > db, legalább négyszer. Ha a furat talaját nem éri el a kefével, akkor kefehosszabbítót kell használni.

2c. Végül fújja tisztára a lyukat sűrített levegővel (min. 6 bar) vagy kézi pumpával minimum négyszer. Ha a furat talaját nem éri el, hosszabbítót kell használni. A kézi szivattyú 20 mm-es furatátmérőig használható horgonyméretre. 20 mm-nél nagyobb vagy 240 mm-nél mélyebb furatokhoz sűrített levegőt (min. 6 bar) kell használni.

	<p>Tisztítás után a furatot megfelelő módon védeni kell az újbóli szennyeződés ellen, egészen a habarcs furatba való adagolásáig. Ha szükséges, a tisztítást közvetlenül a habarcs adagolása előtt kell megismételni. A beáramló víz nem szennyezheti újra a furatot.</p>
	<p>3. Csatlakoztassa a mellékelt statikus keverőfúvókát a kartushoz, és töltsé be a kartust a megfelelő adagolóeszközbe. Használat előtt vágja le a fóliacső kapcsát. Minden ennél hosszabb munkamegszakításnál az ajánlott munkaidő, valamint új kartusok esetén új statikus keverőt kell használni.</p>
	<p>4. A horgonyszárnak a kitöltött furatba való behelyezése előtt a horgonyzószáracon meg kell jelölni a beágyazási mélység helyzetét.</p>
	<p>5. A furatba való adagolás előtt nyomjon ki legalább három teljes löketet, és dobja ki a nem egyenletesen kevert ragasztókomponenseket, amíg a habarcs egyenletes szürke színt nem kap. A fóliacső kartusok esetén legalább 6 lökést nyomjon ki használat előtt.</p>
	<p>6. A megtisztított horgonylyuk aljától vagy hátuljától kezdve töltsé fel a lyukat körülbelül kétharmadáig ragasztóval. Lassan húzza vissza a statikus keverőfúvókát, miközben a lyuk megtelt, hogy elkerülje a légszákok kialakulását. 190 mm-nél nagyobb beágyazáshoz hosszabbító fúvókát kell használni. Fej feletti és vízszintes beépítéshez dugattyús dugót, hosszabbító fúvókát kell használni. Vegye figyelembe a táblázatban megadott gél/munkaidőket.</p>
	<p>7. Tolja be a menetes rudat vagy a merevítőrudat a rögzítési lyukba, miközben enyhén elforgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását, amíg el nem éri a beágyazási mélységet. A horgonynak szennyeződéstől, zsírtól, olajtól vagy egyéb idegen anyagtól mentesnek kell lennie.</p>
	<p>8. Győződjön meg arról, hogy a horgony teljesen illeszkedik a furat alján, és hogy a felesleges habarcs látható a lyuk tetején. Ha ezek a követelmények nem teljesülnek, a kérelmet meg kell újítani. Fej feletti alkalmazáshoz a horgonyrudat rögzíteni kell (pl. ékek).</p>
	<p>9. Hagyja a ragasztót a megadott ideig megkeményedni, mielőtt bármilyen terhelést vagy nyomatókat alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje a horgonyt, amíg az teljesen meg nem kötött.</p>
	<p>10. Teljes kikeményedés után a kiegészítő alkatrész a max. nyomatókat kalibrált nyomatókkal csatlakoztassa.</p>

MENETES SZÁR BEÉPÍTÉSE

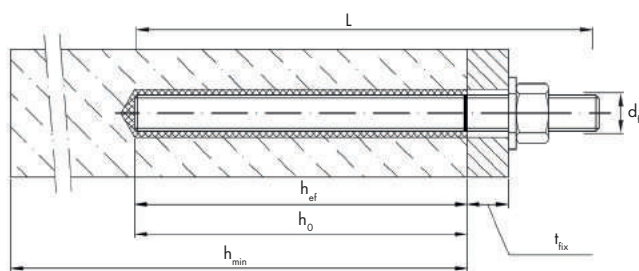
d_f = a szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője

t_{fix} = a rögzítés vastagsága

h_{ef} = hatékony beágyazási mélység

h_o = furat mélysége

h_{min} = az elem minimális vastagsága



ACÉLKEFE



KÉZI SZIVATTYÚ (750 ML TÉRFOGAT)

Fúrófej átmérője (d_o): 10mm-től 20mm-ig és rögzítési mélység legfeljebb 240 mm-ig



Beépítési paraméterek menetes szárhoz

Horgonyzat mérete		M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30	
Nominális furat átmérő	d_o [mm] =	10	12	14	18	24	28	32	35	
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef,min}$ [mm] =	60	60	70	80	90	96	108	120	
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	320	400	480	540	600	
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	d_f [mm] ≤	9	12	14	18	22	26	30	33	
Fúrési nyomaték	T_{inst} [Nm] ≤	10	20	40	80	120	160	180	200	
A rögzítés vastagsága	$t_{fix,min}$ [mm] >	0								
	$t_{fix,max}$ [mm] <	1500								
Minimális vastagság	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ mm ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2d_o$					
Minimális távolság	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	
Minimális szél távolság	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150	
Acélkefe átmérője	d_b [mm]	12	14	16	20	26	30	34	37	

A betonacél szerelési paraméterei

Betonacél mérete		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Nominális furat átmérő	d_o [mm] =	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef,min}$ [mm] =	60	60	70	75	80	90	100	112	128
	$h_{ef,max}$ [mm] =	160	200	240	280	320	400	480	540	640
Acél kefe átmérője	d_b [mm] ≥	14	16	18	20	22	26	34	37	41,5
Minimális vastagság	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ mm ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2d_o$						
Minimális távolság	s_{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Minimális szél távolság	c_{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160

AZ ETA-13/0428 SZABVÁNY SZERINTI BETONBA TÖRTÉNŐ BEÉPÍTÉSHEZ: BETONACÉL UTÓLAGOS BEÉPÍTÉSHEZ BETONNAL, 8-32 MM Ø ÁTMÉRŐJŰ ACÉL MEREVÍTŐSZÁRAKKAL VAGY M12- M24 MÉRETŰ ZA FESZÍTŐHORGONYRAL:

- Megerősített vagy vasalatlan normál tömegű beton az EN 206:2013+A1:2016 szabályzat szerint történjék
- C12/15 - C50/C60 szilárdsági osztályok az EN szerint 206:2013+A1:2016
- Maximum 0,40% klorid-beton (CL 0,40) a cementtartalomra vonatkoztatva az EN 206:2013+A1:2016 szerint
- Gázbeton

A RÖGZÍTÉSI PONTOK A KÖVETKEZŐKRE VONATKOZNAK:

- Statikus és kvázi-statikusan terhelések
- Tűzveszély

HASZNÁLATI FELTÉTELEK (KÖRNYEZETI):

- Száraz belső feltételeknek kitett szerkezetek vagy (minden anyag) vagy minden egyéb feltétel az EN 1993-1 4:2006 +A1:2015 szabvány szerint, amely megfelel az acélhorgony korrózióállósági osztályának.

TERVEZÉS:

- A rögzítések tervezése a rögzítésben és a betonozásban jártas mérnök felelőssége alatt történjék
- Ellenőrizhető számítási megjegyzések és rajzok készüljenek a behatást gyakorló erők figyelembevételével
- A vasalás tényleges helyzetét a meglévő szerkezetben az építési dokumentáció alapján kell meghatározni és a tervezésnél figyelembe venni.

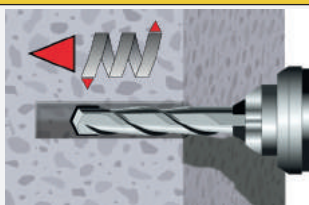
TELEPÍTÉS:

- Száraz vagy nedves beton. Nem szabad elárasztott lyukakba beépíteni
- Felső szerelés megengedett
- Lyukfúrás ütvefúróval (HD), üreges fúróval (HDB) vagy sűrített levegős fúró üzemmóddal (CD)
- Utószerelt betonacél szerelése ill. A feszítőhorgonyokat csak megfelelően képzett szerelő végezheti, és a helyszínen felügyelet mellett végezhető: azok a feltételek, amelyek mellett a szerelő megfelelő képzettségnek tekinthető, és a helyszíni felügyelet feltételeit a telepítés helye szerinti tagállam határozza meg.
- Ellenőrizze a meglévő betonacélok helyzetét (ha a meglévő betonacélok helyzete nem ismert, akkor ezt az erre a célra alkalmas betonacél detektorral, valamint a kivitelezési dokumentáció alapján kell meghatározni, majd az épületelemen meg kell jelölni az átfedést közös).

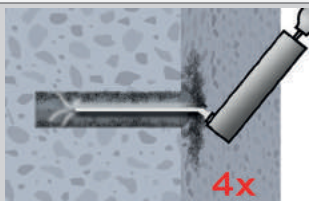
Utólag beépített betonacél csatlakozás (betonban)



Lépésről lépésre

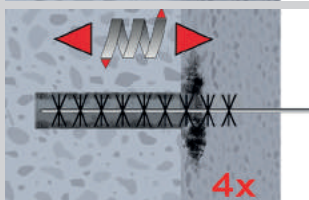


1. Alkalmazzon sűrített levegős fúrást (CD) vagy fúrjon kalapáccsal (HD) egy lyukat az alapanyagba a kiválasztott horgony által megkívánt méretben és beágyazási mélységben. Ha a fúrás sikertelenül végződik: a lyukat habarccsal kell kitölteni.

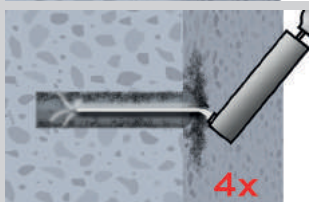


Tisztítás $d_0 \leq 20$ mm furatátmérő és $h_0 \leq 10$ ds furatmélység esetén

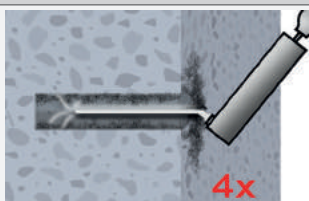
2a. A furat aljától vagy hátuljától kezdve fújja tisztára a furatot, és kézi pumpával legalább négyszer fújja át.



2b. Ellenőrizze a kefe átmérőjét (a táblázat szerint). Kefélje át a furatot egy megfelelő méretű drótkefével $> d_{0, \min}$ (táblázat szerint) legalább négyszer, csavaró mozdulatokkal. Ha a kefével nem éri el a furat talaját, akkor kefehosszabbítót kell használni.

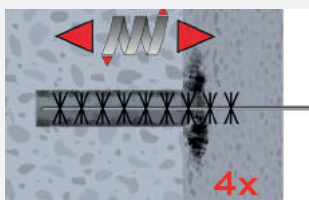


2c. Végül fújja a furatot kézi szivattyúval újra tisztára, legalább négyszer.

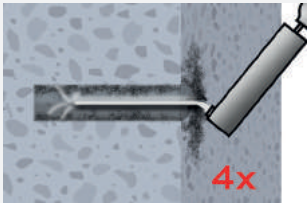
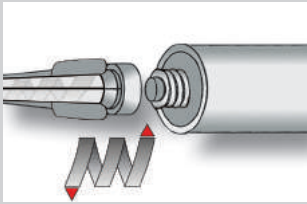

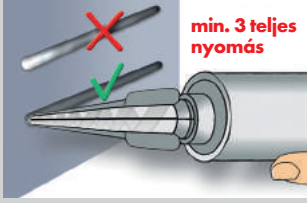
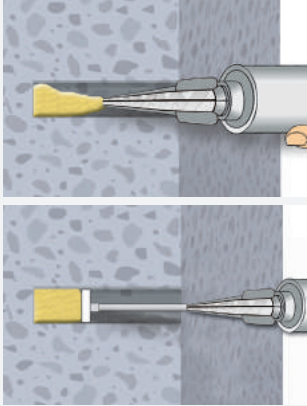
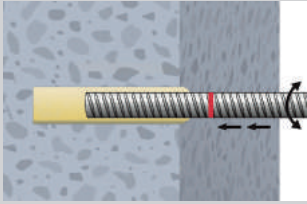
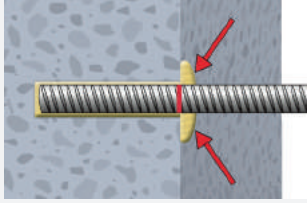
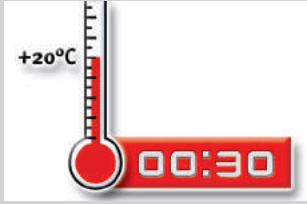


Tisztítás minden furatátmérő és furatmélység esetén

2a. A furat aljától vagy hátuljától kezdve legalább négyszer fújja tisztára a furatot sűrített levegővel (min. 6 bar), amíg a visszatérő légáramban nem lesz észrevehető por. Ha a furat talaját nem érzük el, hosszabbítót kell használni.



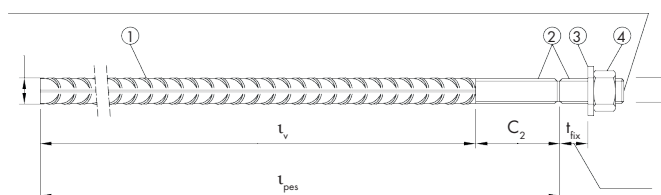
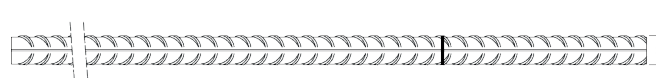
2b. Ellenőrizze a kefe átmérőjét. Kefélje át a furatot megfelelő méretű drótkefével $> d_{b, \min}$ (táblázat szerint) legalább négyszer. Ha a kefével nem érzük el a furat talaját, akkor kefehosszabbítót kell használni.

	<p>2c. Végül fújja a furatot sűrített levegővel (min. 6 bar) legalább négyszer újra tisztára, amíg a visszatérő légáramban nem lesz észrevehető por. Ha a furat talaját nem érzjük el, hosszabbítót kell használni.</p>
	<p>3. Csatlakoztassa a mellékelt statikus keverőfúvókát a kartushoz, és töltsse be a kartust a megfelelő adagolóeszközbe. Fóliacsöves kartus esetén használat előtt vágja le a klipszet. Minden egyes, az ajánlott munkaidőnél hosszabb munkaszünet esetén, valamint új kartusok esetén új statikus keverőszerszámot kell használni.</p>
	<p>4. Mielőtt a betonvasat a feltöltött furatba helyezjük, a beágyazási mélység helyzetét meg kell jelölni (pl. szalaggal) a betonvason, és a furat és a mélység ellenőrzése céljából a betonvasat az üres furatba kell helyezni. A betonacélnak mentesnek kell lennie szennyeződéstől, zsírtól, olajtól vagy más idegen anyagtól.</p>
	<p>5. A horgonylyukba történő adagolás előtt külön-külön nyomja ki a habarcsot, amíg az egyenletes szürke színt nem mutat, de legalább három teljes átvonással (fóliatubusos kartus esetén legalább hat teljes átvonással), és dobja ki a nem egyenletesen összekevert ragasztó összetevőket.</p>
	<p>6a. A megtisztított horgonylyuk aljától vagy hátuljától kezdve töltsse fel a lyukat körülbelül kétharmadáig ragasztóval. Lassan húzza vissza a statikus keverőfúvókát, ahogy a lyuk megtelik, hogy elkerülje a légszákok kialakulását. A 190 mm-nél nagyobb beágyazásnál hosszabbító fúvókát kell használni.</p> <p>6b. Felülről történő és vízszintes beépítéshez, valamint 240 mm-nél mélyebb furatokhoz dugattyús dugót és a megfelelő keverőhosszabbítót kell használni. Tartsa be az időtáblázatban megadott gél-/dolgozási időket.</p>
	<p>7. A beágyazási mélység eléréséig a ragasztó pozitív eloszlásának biztosítása érdekében nyomja be a betonvasat a horgonylyukba, miközben enyhén forgatja azt. A szárnak mentesnek kell lennie szennyeződéstől, zsírtól, olajtól vagy más idegen anyagtól.</p>
	<p>8. Ügyeljen arra, hogy a szár addig legyen behelyezve a furatba, amíg a beágyazási jel a betonfelületen van, és a furat tetején látható legyen a felesleges habarcs. Ha ezeket a követelményeket nem tartják be, az alkalmazást meg kell újítani. Feje fölött történő beépítés esetén rögzítse a beágyazott részt (pl. ékek).</p>
	<p>9. Tartsa be a tgel gélesedési időt. Figyeljen arra, hogy a gélesedési idő az alapanyag hőmérsékletétől függően változhat (lásd B3 táblázat). A tgel gélesedési idő letelte után a rudat nem szabad mozgatni. Hagyja, hogy a ragasztó a megadott ideig megszilárduljon, mielőtt bármilyen terhelést alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje a rudat, amíg az teljesen ki nem keményedett. A tzure teljes kikeményedési idő letelte után a kiegészítő rész felszerelhető.</p>

UTÓLAG BEÉPÍTETT BETONACÉL CSATLAKOZÁS (BETONBAN) LÁSD: ETA-13/0428

BETONACÉL (BETONACÉL): Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø22, Ø24, Ø25, Ø28, Ø32

- A kapcsolódó hasadási felület fR , min legkisebb értéke az EN 1992-1-1:2004+AC:2010 szabvány szerint
- A szár bordamagasságának a $0,05\phi \leq h_{rib} \leq 0,07\phi$ tartományban kell lennie (ϕ : a szár névleges átmérője; h_{rib} : a szár hasadási magassága).- A kapcsolódó hasadási felület fR , min legkisebb értéke az EN 1992-1-1:2004+AC:2010 szabvány szerint
- A szár bordamagasságának a $0,05\phi \leq h_{rib} \leq 0,07\phi$ tartományban kell lennie (ϕ : a szár névleges átmérője; h_{rib} : a szár hasadási magassága).



Feszültségorgonyok mérete és beépítési paraméterek

Méret			ZA-M12	ZA-M16	ZA-M20	ZA-M24	
A menetes szár mérőszáma		[mm]	12	16	20	24	
A megerősítő szár szélessége		[mm]	12	16	20	25	
Fúrónyílás átmérője		[mm]	16	20	25	32	
A rögzítésben lévő hézaglyuk átmérője		[mm]	14	18	22	26	
Átnyúló anyával	SW	[mm]	19	24	30	36	
Stressz terület	A_s	[mm ²]	84	157	245	353	
Hatékony beágyazási mélység	l_v	[mm]	statikai számítás szerint				
A ragasztás hossza	lemezelt	C_2	[mm]	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20
	A4/HCR			≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
A rögzítés minimális vastagsága	t_{fix}	[mm]	5	5	5	5	
A rögzítés maximális vastagsága	t_{fix}	[mm]	3000	3000	3000	3000	
Maximális beépítési nyomaték	T_{max}	[mm]	50	100	150	150	



RAGASZTOTT KÖTŐELEMÉK SZERELÉSE ELŐREGYÁRTOTT BETON ÉS VASBETON SZENDVICS TÍPUSÚ FALAK MEGERŐSÍTÉSÉHEZ „NAGY PANELES” ÉPÜLETEKBEN:

- Országos Műszaki Értékelésben meghatározott: ITB sz. AT-15-8510/2016 +Anek1 CERESIT CF 920 ragasztott kötőelemek vasbeton és előregyártott vasbeton vasaláshoz vasbeton szendvics típusú falak.
- A CERESIT CF 920 ragasztott kötőelemek előregyártott beton és vasbeton szendvicsfalak megerősítésére szolgálnak nagy paneles épületekben, ahol a teherhordó réteg legalább:
 - 80 mm - nem repedezett normál betonból készül, a PNEN 206 + A1: 2016 szerinti osztály nem alacsonyabb, mint C12 / 15,
 - 140 mm - repedésmentes könnyűbetonból készül, a PN - EN 206 + A1: 2016 szabvány szerinti LC12 / 13 osztály nem alacsonyabb.

FELHASZNÁLÁSI FELTÉTELEK:

- Környezeti hőmérséklet: -10°C-tól +40°C-ig
- A kartus hőmérséklete: +5°C-tól +35°C-ig – védi a túlmelegedéstől és fagyástól
- A rögzítőelemek M20-A4 menetes szárakból, az anyák és az alátétek korrózióálló acélból (rozsdamentes acél), 1.4401 osztályú a PN-EN 10088-1: 2014 szerint, mechanikai tulajdonságok osztálya A4-70 a PN-EN ISO 3506 szerint -1:2009

- A környezet korrozív agresszivitása miatt a PN-EN 10088-1: 2014 szabvány szerinti 1.4401 osztályú, korrózióálló (rozsdamentes) acélból készült kötőelemeket a PN-H-86020 szabványban meghatározott követelményeknek megfelelően kell használni. : 1971 az OH17N14M2 minőségű acélhoz
- A polipropilén vagy acélhálós hüvelyek átmérője 24 mm

TERVEZÉS:

A CERESIT CF 920 ragasztott kötőelemeket a műszaki tervnek megfelelően, a szabványok és építési előírások figyelembevételével kidolgozott, a jelen Országos Műszaki Értékelés előírásainak figyelembevételével, valamint a gyártónak a rögzítési feltételekre vonatkozó utasításai szerint kell használni az említett ragasztóelemeket.

Előregyártott és vasbeton szerkezetek

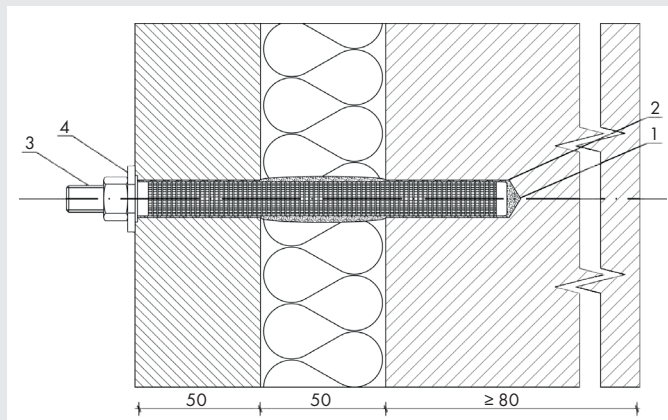
ALKALMAZÁS ELŐREGYÁRTOTT BETON ÉS VASBETON SZENDVICS TÍPUSÚ FALAKBAN "NAGYPANELES" ÉPÜLETEKNÉL

Lépésről lépésre	
1.	Fúrjon kalapáccsal vízszintes, Ø24 mm-es lyukakat, amelyek áthaladnak a homlokzati rétegen, a szigetelő rétegen és a teherhordó rétegen (annak egy bizonyos vastagságú szakaszán).
2.	A furat aljától kezdve legalább négyszer fújja ki a lyukat kézi szivattyúval.
3.	Használjon 30 mm átmérőjű acélkefét. Csavaró mozdulatokkal legalább négyszer kefélje át a lyukat. Ha a kefével nem éri el a furat alapját, akkor kefehosszabbítót kell használni.
4.	Végül fújja ki a lyukat kézi pumpával újra, legalább négyszer.
5.	Ennek megfelelően készítse elő a vegyi horgonyt: <ul style="list-style-type: none">• Távolítsa el a kupakot, és csatlakoztassa a kartushoz a mellékelt statikus keverőfúvókát, majd töltsse be a kartust a megfelelő adagolóeszközbe. Minden, az ajánlott munkaidőné l hosszabb munkaközi szünet esetén, valamint új kartusok esetén, új statikus keverőfejet kell használni.• Mielőtt a horgonylyukba adagolná, legalább három teljes ütést külön-külön nyomjon ki, és dobja ki a nem egyenletesen összekevert ragasztóanyag összetevőket, amíg a habarcs egyenletes szürke színt nem mutat.• A 240 mm-nél mélyebb lyukakhoz dugattyú dugót és a megfelelő keverőhosszabbítót kell használni.
6.	Helyezze a megfelelő hüvelyt a panel vagy a panel aljzatának felületével síkba. Csak megfelelő hosszúságú hüvelyeket használjon.
7.	Alulról vagy hátulról kezdve töltsse fel a hüvelyt ragasztóval. A habarcs mennyiségét lásd a kartusok címkéjén vagy a szerelési útmutatóban. Tartsa be a minimum időzítési táblázatban megadott gél-/dolgozási időket.
8.	A beágyazási mélység helyzetét a menetes száron meg kell jelölni. A beágyazási mélység eléréséig nyomja be a menetes rudat a furatba, miközben enyhén forgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását. A horgonyon ne legyen szennyeződés, zsír, olaj vagy más idegen anyag.
9.	Hagyja, hogy a ragasztó a megadott ideig megszilárduljon, mielőtt bármilyen terhelést vagy nyomatékot alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje a horgonyt, amíg az teljesen ki nem száradt (lásd a minimális időzítési táblázatot).
10.	A teljes kikeményedés után a rögzítőelemet kalibrált nyomatékkulcs segítségével a maximális nyomatékkal (az adott anyag típusra megadott értékkel) lehet felszerelni.

BETON SZENDVICSFAL MEGERŐSÍTÉSE ÉS RAGASZTOTT HORGONY ELEMÉI CERESIT CF 920-SZAL A LEGALÁBB LC12 / 15 OSZTÁLYÚ NORMÁL BETON TEHERHORDÓ RÉTEGÉBEN LEHORGONYOZVA

- 1 – Ceresit CF 920
- 2 – Hüvely átmérője 24 mm
- 3 – Rozsdamentes acél horgony M20-A4
- 4 – Alátét és anya

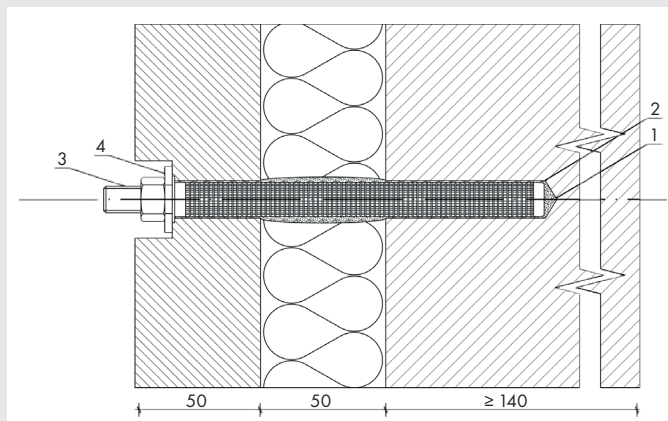
$h_{min} = 65 \text{ mm}$



BETON SZENDVICSFAL MEGERŐSÍTÉSE ÉS RAGASZTOTT HORGONY ELEMÉI CERESIT CF 920-SZAL A LEGALÁBB LC12 / 13 OSZTÁLYÚ KÖNNYŰBETON TEHERHORDÓ RÉTEGÉBEN LEHORGONYOZVA

- 1 – Ceresit CF 920
- 2 – Hüvely átmérője 24 mm
- 3 – Rozsdamentes acél horgony M24-A4
- 4 – Alátét és anya

$h_{min} = 85 \text{ mm}$



A CERESIT CF 920 ragasztott horgonyok beépítési paramétere

Horgonyzat kialakítása	Lyuk átmérő (mm) - d_{cut}	Minimum mélység horgonyzáshoz (mm) - h_{min}	Minimum mélység furatlyukhoz (mm) - h_1	Maximális nyomaték (Nm) - T_{inst}
Legalább 80 mm vastagságú teherhordó réteggel (közönséges beton, C12/15 osztály) ellátott szendvicsfalakra vonatkozik.				
M20-A4	24	65	70	120
A legalább 140 mm vastagságú teherhordó réteggel (LC 12/13 könnyűbeton) ellátott szendvicsfalakra vonatkozik.				
M20-A4	24	85	90	80

ALKALMAZÁS TÖMÖR ÉS ÜREGES FALAZATBAN

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Közepes terhelésű alkalmazásokhoz használható
- Alkalmas homlokzatok, előtetők, faszerkezetek, fémszerkezetek, fémpofilok, konzolok, korlátok, rácsok, szaniterak, csőcsatlakozások, kábelvezetések stb. rögzítésére.
- Nincs tágulási hatás, lehetővé teszi a rögzítési pontok elhelyezését élek közelében.

FALAZATBA TÖRTÉNŐ BEÉPÍTÉSHEZ:

- Levegőztetett beton
- Tömör téglafalazat
- Üreges téglafalazat
- A falazat habarcs szilárdsági osztálya M2,5 minimum az EN 998-2:2010 szerint

ÉS:

- A horgony jellemző ellenállását az EOTA TR 053 műszaki jelentés szerinti helyszíni vizsgálatokkal kell meghatározni, a C1. melléklet C1. táblázatában szereplő β -tényező figyelembevételével. A falazatba történő vegyi dübelezés esetén az acélelemet az esetnek megfelelően műanyaghüvellyel is lehet használni.

ELŐNYÖK

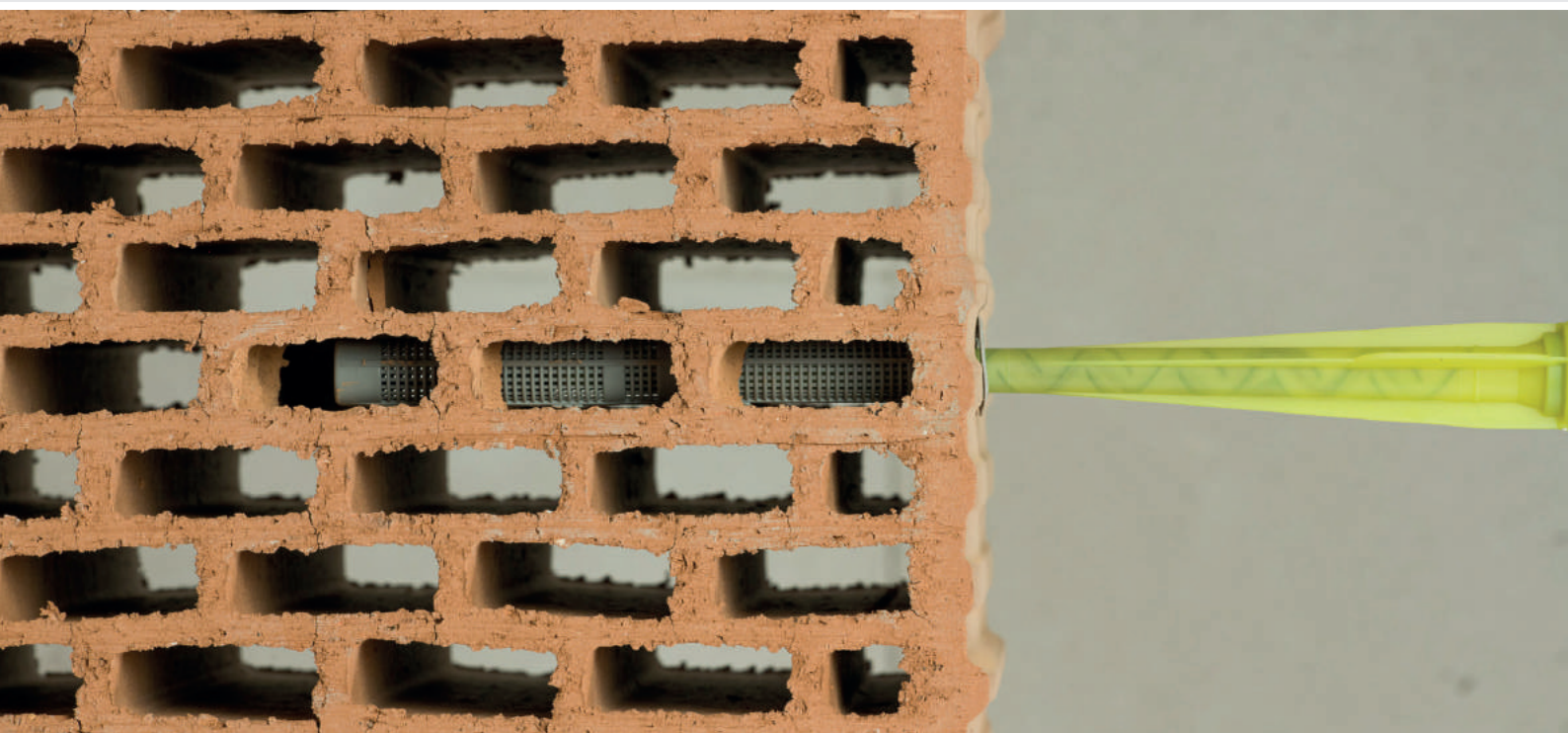
- Biztonságos rögzítés üreges téglába; nagy teherbírású
- A kartus a lejárat dátumig használható a statikus keverő kicserélésével vagy a tömítő kupakkal való újbóli tömítéssel

TULAJDONSÁGOK

- Horgonyzás az injektálóhabarcs, a hüvelygallér, a horgonyszár és a horgonyzófelület közötti összetett alakillesztéssel
- Horgonyzott acél, rozsdamentes acél, rendkívül korrózióálló acél

FELHASZNÁLÁSI KATEGÓRIÁK A TELEPÍTÉS ÉS A HASZNÁLAT TEKINTETÉBEN:

- Felszerelés és felhasználás száraz falazatban
- M8-M16-os horgonyok az adott szerkezetnek való expozícióra alkalmas anyagból

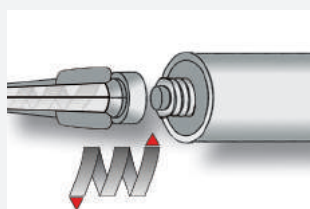


Alkalmazás tömör és üreges falazatban



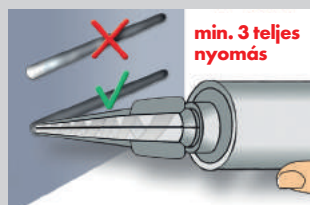
A MŰGYANTAHABARCS FELHORDÁSA ELŐTT A FÚRÁST AZ ALJZATNAK ÉS A RÖGZÍTÉS TÍPUSÁNAK MEGFELELŐEN KELL ELVÉGEZNI. KÖZEPES TERHELÉSŰ ALKALMAZÁSOKHOZ TÖMÖR FALAZATBAN: PL. KALCIUMOS TÖMÖR SZILIKÁT TÉGLA, BETONOS TÖMÖR TÉGLA, AGYAGOS TÖMÖR TÉGLA STB. A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK JAVASOLTAK:

Lépésről lépésre

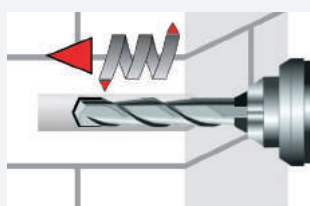


A kartus előkészítése

1. Távolítsa el a kupakot, csatlakoztassa a kartushoz a mellékelt statikus keverőfúvókát, és töltsse be a kartus a megfelelő adagolóeszközbe. Fóliacsöves kartus esetén használat előtt vágja le a klipszet. Minden, az ajánlott munkaidőnél hosszabb munkaszünet esetén, valamint új kartusok esetén új statikus keverőszerszámot kell használni.

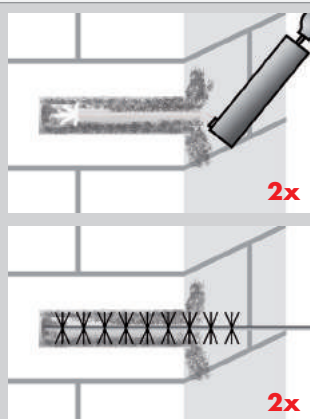


2. Mielőtt a horgonylyukba adagolná, nyomja ki külön-külön legalább háromszor (fóliacsöves kartusok esetén legalább hatszor), és dobja ki a nem egyenletesen összekevert ragasztó összetevőket, amíg a habarcs egyenletes szürke színt nem mutat.

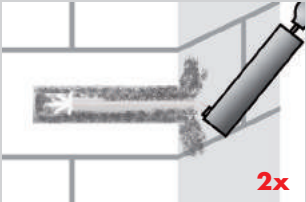
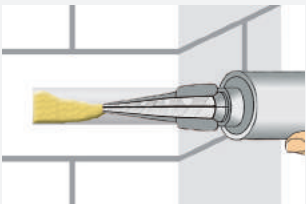
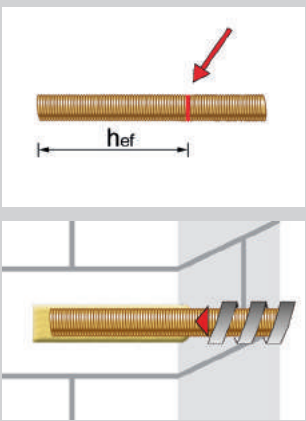
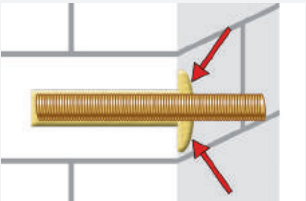
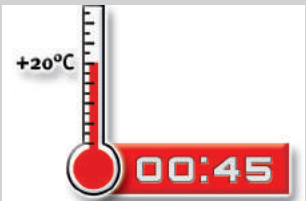
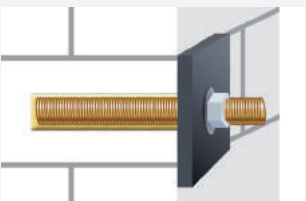


Beépítés tömör falazatba (hüvely nélkül)

3. A lyukakat az alapanyag felületére merőlegesen kell fúrni keményfém hegyű ütvefúró fúrószárral. Fúrjon lyukat, a téglátípusának megfelelő fúrási módszerrel az alapanyagba, a furat névleges átmérőjével és a fúrás mélységével a kiválasztott horgony által előírt méretnek és beágyazási mélységnek megfelelően. Megszakadt fúrás esetén a furatot habarccsal kell kitölteni.

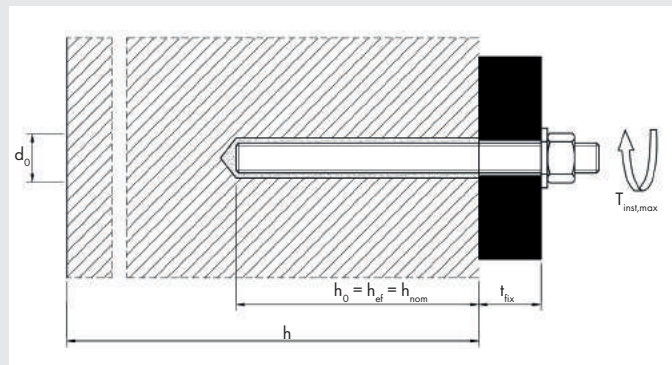


4. Fújja ki a furat aljából kétszer. Csatlakoztassa a megfelelő méretű kefé (>db, min, táblázat szerint) a fúrógéphez, vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz, kefélje tisztára a furatot kétszer, és végül fújja ki a furatot ismét kétszer.

	
	<p>5. A megtisztított horgonylyuk aljától vagy hátuljától kezdve töltsé fel a lyukat körülbelül kétharmadáig ragasztóval. Lassan húzza vissza a statikus keverőfúvókát, ahogy a lyuk megtelik, hogy elkerülje a légszakok kialakulását. Tartsa be a minimális időzítésnél megadott gél-/dolgozási időket.</p>
	<p>6. A beágyazási mélység helyzetét a menetes száron meg kell jelölni. A beágyazási mélység eléréséig nyomja be a menetes rudat a furatba, miközben enyhén forgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását. A horgonynak szennyeződéstől, zsírtól, olajtól vagy más idegen anyagtól mentesnek kell lennie.</p>
	<p>7. Győződjön meg róla, hogy a gyűrű alakú hézagot teljesen kitöltötte habarccsal. Ha a lyuk tetején nem látható felesleges habarcs, a felhordást meg kell újítani.</p>
	<p>8. Hagyja, hogy a ragasztó a megadott ideig megszilárduljon, mielőtt bármilyen terhelést vagy nyomatékot alkalmazna. Ne mozgassa vagy terhelje a horgonyt, amíg az teljesen ki nem keményedik (lásd a minimális időzítési táblázatot).</p>
	<p>9. A teljes kikeményedés után a rögzítőelemet kalibrált nyomatékulccsal a maximális nyomatékmal (az adott téglatípusra megadott érték) lehet felszerelni.</p>

BEÉPÍTÉS TÖMÖR TÉGLÁBA; MENETES SZÁR SZÁR HÜVELY NÉLKÜL

- d_0 = a furat névleges átmérője
- t_{fix} = a rögzítőelem vastagsága
- $T_{inst,max}$ = maximális beépítési nyomaték
- h = a tag vastagsága
- h_0 = a fúrás mélysége a vállnál
- h_{ef} = a tényleges rögzítési mélység
- h_{nom} = teljes beágyazási mélység

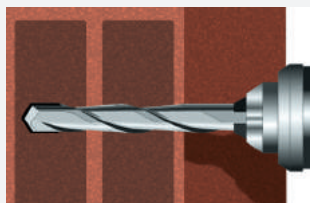


Beépítési paraméterek autoklávozott gázbeton AAC és tömör falazatba (szita hüvely nélkül)

Menetes szár			M 8	M 10	M 12	M 16
Névleges furatátmérő	d_o	[mm]	10	12	14	18
Fúrás mélysége	h_o	[mm]	80	90	100	100
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	90	100	100
Minimális falvastagság	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$			
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	$d_r \leq$	[mm]	9	12	14	18
Acélkefe átmérője	$d_b \geq$	[mm]	12	14	16	20
Az acélkefe minimális átmérője	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5	14,5	18,5
Max nyomaték	T_{inst}	[Nm]	konkrét téglá paraméterekre hivatkozva			

KÖZEPES TERHELÉSŰ ALKALMAZÁSOKHOZ TÖMÖR ÉS ÜREGES FALAZATBAN, KARMANTYÚVAL: PL. TÖMÖR VAGY ÜREGES KALCIUM-SZILÍCIUM-DIOXID TÉGLÁK, TÖMÖR VAGY ÜREGES BETONTÉGLÁK, TÖMÖR VAGY ÜREGES AGYAGTÉGLÁK STB. ESETÉN A KÖVETKEZŐ LÉPÉSEKET JAVASOLJUK:

Lépésről lépésre (a kartus előkészítése után)

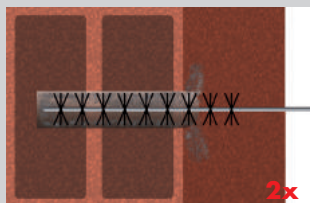


Beépítés tömör és üreges falazatba (hüvellyel)

3. Az alapanyag felületére merőlegesen fúrandó lyukakat keménymetall hegyű ütvefúróval csak a tömör felületet fúrjuk! Fúrjon lyukat, anyagfajtának megfelelő fúrási módszerrel, az alapanyagba, névleges furatátmérővel és furatmélységgel a szerinti. a kiválasztott horgony által megkívánt méretre és beágyazási mélységre. Abban az esetben, ha a furat megszakad, a furatot ki kell tölteni habarccsal.



2x

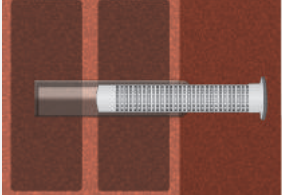
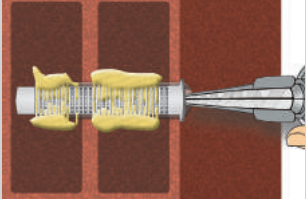
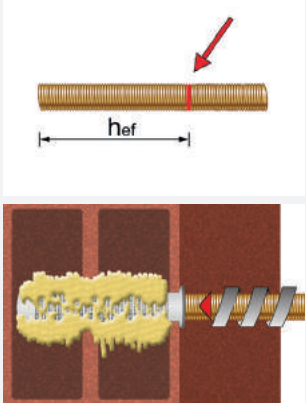
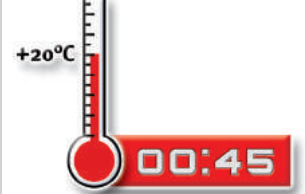
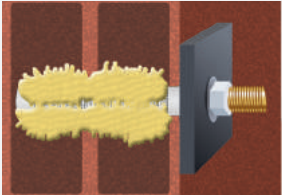


2x

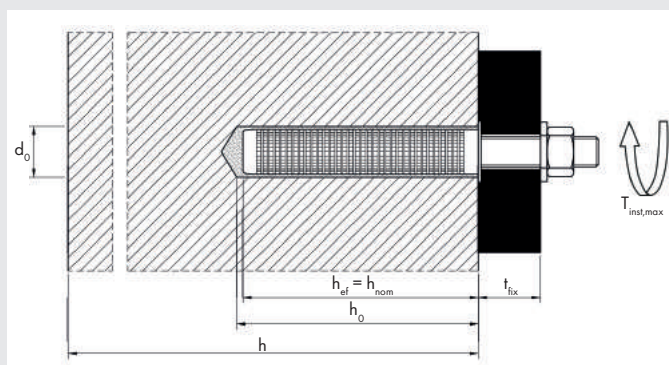


2x

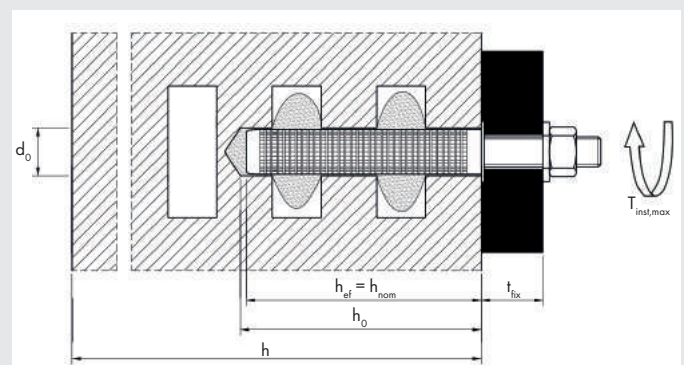
4. Kétszer fújja ki a furat aljáról. Rögzítse a megfelelő méretű kefét egy fúrógéphez vagy egy akkumulátoros csavarhúzóhoz, kefélje tisztára a lyukat kétszer, végül kétszer fújja ki a furatot.

	<p>5. Helyezze be a hüvelyt a falazat felületével egy szintbe. Csak megfelelő hosszúságú hüvelyt használjon. Soha ne vágja el a hüvelyt, kivéve a 16x130/330-as hüvelyt. A 16x130/330-as karmantyú felszereléséhez mérje meg a szükséges hüvelyhosszt, vágja le a hüvelyt felülről, és tegye rá a kupakot, mielőtt átnyomná a rögzítőelemen.</p>
	<p>6. Alulról vagy hátulról kezdve töltsé fel a hüvelyt ragasztóval. A habarcs mennyiségét illetően vegye figyelembe a kartusok címkéjét vagy a beszerelési útmutatót. Vegye figyelembe a minimális időzítési táblázatban megadott gél/munkaidőket.</p>
	<p>7. A beágyazási mélység helyzetét fel kell jelölni a menetes száron. Tolja be a menetes szárt a rögzítőfuratba, miközben enyhén elforgatja, hogy biztosítsa a ragasztó pozitív eloszlását, amíg el nem éri a beágyazási mélységet. A horgony nem lehet szennyeződés, zsír, olaj vagy egyéb idegen anyag.</p>
	<p>8. Bármilyen terhelés alkalmazása előtt hagyja a beinjektált anyagot a megadott kötési idő alatt megszilárdulni. Ne mozgassa vagy terhelje a horgonyt, amíg az teljesen meg nem kötött.</p>
	<p>9. Teljes kikeményedés után a szerelvény max. forgatónyomatékát kalibrált nyomatékkulccsal ellenőrizheti.</p>

TELEPÍTÉS TÖMÖR TÉGLÁBA; MENETES SZÁR KARMANTYÚVAL



ÜREGES TÉGLÁBA SZERELÉS; MENETES SZÁR KARMANTYÚVAL



Beépítési paraméterek autoklávozott gázbeton AAC és tömör falazatba (szita hüvellyel)

Menetes szár			M8	M8 / M10			M12 / M16		
Szita hüvely	[mm]		12x80	16x85	16x130	16x130 / 130	20x85	20x130	20x200
Névleges furatátmérő	d_o	[mm]	12	16	16	16	20	20	20
Fúrás mélysége	h_o	[mm]	85	90	135	135	90	135	135
Hatékony rögzítési mélység	$h_{ef} = h_{nom}$	[mm]	80	85	130	130	85	130	200
Minimális falvastagság	h_{min}	[mm]	115	115	175	175	115	175	240
A szerelvényben lévő hézaglyuk átmérője	$d_r \leq$	[mm]	9	9 (M8) / 12 (M10)			14 (M12) / 18 (M16)		
Acélkefe átmérője	$d_b \geq$	[mm]	14	18			22		
Az acélkefe minimális átmérője	$d_{b,min}$	[mm]	12,5	16,5			20,5		
Max nyomaték	T_{inst}	[Nm]	konkrét téglá paraméterekre hivatkozva						

FONTOS INFORMÁCIÓK

- A jóváhagyott horgonyok engedélyei forgó- vagy ütvefúrássra vonatkoznak.
- Nem szabad túlzottan elkopott vágóélű fúrószárat használni (lásd a jóváhagyási előírásokat).
- A megfelelő engedélyeket be kell tartani a furatok (kefélt és kifújít) tisztítása során.
- A horgony jóváhagyása tartalmazza a fúrási mélységet is, amely egy adott alapanyag vastagságra vonatkozik. Engedély nélkül az alábbiak használhatók ökölszabályként általános alkalmazásokhoz: szükséges alapanyag vastagság = fúrási mélység + 50 mm.
- A hibás fúrások után (például vasütés vagy a furat rossz helyen történt) után fúrandó új furatok helyét az engedélyek szabályozzák. A hibás fúrótól való távolság általában kétszerese kell, hogy legyen a félrevezető fúrási mélységnek. A rosszul fúrt lyukat le kell zárni.
- A következők miatt a gyémántfúrók csak kivételes esetekben megengedettek:
 - A furat fala túl sima lehet a horgonyhoz
 - Álló nedvesség vagy nedvesség drasztikusan csökkentheti a horgony teherbíró képességét (különösen befecskendezési módszerekkel)
 - Fennáll a fúrás veszélye a támasztóvason keresztül
- Az állóvizet el kell távolítani a nyíróhorgonyok vagy a befecskendező rendszerek fúrónyílásaiból.
- Fagypont alatt a horgonyt a furat fúrása után azonnal be kell állítani, hogy elkerüljük a jégkristályok képződését a furatban.
- A megfelelő horgonyméretekre vonatkozó engedélyek pontosan meghatározzák a rögzítőelem furatait. Ezeket az előírásokat figyelembe kell venni!

- Vegye figyelembe a gyártó specifikációiban a maximális szerelési magasságot, amely használható hosszként is le van írva: $t_{fi} \times =$ rögzítési alkatrész vastagsága + nem teherhordó felületek teherhordó alapanyagig.
- Számos, az építésügyi hatóságok által engedélyezett horgony meghúzásához meghatározott nyomaték szükséges, amely biztosítja a szükséges előfeszítő erőt és a helyes rögzítést. Ehhez kalibrált nyomatékkulcsot kell használni.
- A vegyi dübelek esetében ügyeljen a szükséges keményedési időre a meghúzási nyomaték vagy a tényleges terhelés alkalmazása előtt.
- A horgonyokat szabványos egységként kell felszerelni. Az alkatrészek cseréje vagy eltávolítása nem megengedett.
- A befecskendezett horgony beépítésének kivitelezhetőnek kell lennie az acél meghibásodása, a lyukban történő átfordulás vagy a horgonyzás meghibásodása nélkül.
- A piacon a falazott téglák óriási választéka létezik. A különböző típusú téglák (pl. agyag-, homokmész- vagy betontégla) különböző anyagokból állnak, és különböző formákban, méretekben, térfogatsűrűségben és szilárdsági osztályokban kaphatók. Lehetnek tömör vagy üregekkel ellátott téglák. Teljesítményadatok gyakran csak bizonyos téglatípusok nyírócsatlakozójára vonatkozóan léteznek. Az ETA 13/0677-ben táblázatok találhatóak a leírással és a jellemző értékekkel az egyes falazóelemekre vonatkozóan. Más esetekben munkahelyi vizsgálatra van szükség, ha a gyártó, a típus és a jellemző paraméterek nem ismertek.

Fogyasztás: tömör betonhoz és falazathoz: 300 ml kartus: menetes szár			
Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Mennyiség egy csomagban *
M8	10	80	< 56
M10	12	90	< 37
M12	14	110	< 22

Fogyasztás: üreges falazathoz: 300 ml-es kartus hüvelyes felhasználással				
Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Hüvely mérete (Ø x L)	Mennyiség egy csomagban *
M8	16	135	16x130	< 14
M10	16	135	16x130	< 14
M12	20	135	20x130	< 14

* becsült értékek



Fogyasztás: tömör betonhoz és falazathoz: 420 ml kartus: menetes szár

Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Mennyiség egy csomagban *
M10	12	90	< 46
M12	14	110	< 27
M16	18	125	< 14

Fogyasztás: tömör betonhoz és falazathoz: 420 ml kartus: betonacél

Névleges horgony (Ømm)	Névleges furat (Ømm)	Fúrás mélysége (mm)	Mennyiség egy csomagban *
Ø16	20	125	< 18
Ø20	24	175	< 10
Ø24	32	240	< 4

* becsült értékek

Vegyí ellenállóság			
Vegyí anyag	Koncentráció	Ellenálló	Nem ellenálló
Akkumulátorsav		●	
Ecetsav	40		●
Ecetsav	10	●	
Aceton	10		●
Ammónia, vizes oldat	5	●	
Anilin	100		●
Sör		●	
Benzol (kp 100-140°F)	100	●	
Benzol	100		●
Bórsav, vizes oldat		●	
Kalcium-karbonát, vízben szuszpendálva	mind	●	
Kalcium-klorid, vízben szuszpendálva		●	
Kalcium-hidroxid, vízben szuszpendálva		●	
Szén-tetraklorid	100	●	
Nátronlúg	10	●	
Citromsav	mind	●	
Klóros víz, úszómedence	mind	●	
Dízel olaj	100	●	
Etil-alkohol, vizes oldat	50		●
Hangyasav	100		●
Formaldehid, vizes oldat	30	●	
Freon		●	
Fűtőolaj		●	
Benzin (prémium minőségű)	100	●	
Glikol (etilénglikol)		●	
Hidraulikafolyadék	konc.	●	
Sósav (Muriatinsav)	konc.		●
Hidrogén-peroxid	30		●
Izopropil-alkohol	100		●

Vegyi ellenállóság			
Vegyi anyag	Koncentráció	Ellenálló	Nem ellenálló
Tejsav	mind	●	
Lenmagolaj	100	●	
Kenőolaj	100	●	
Magnézium-klorid, vizes oldat	mind	●	
Metanol	100		●
Motorolaj (SAE 20 W-50)	100	●	
Salétromsav	10		●
Olajsav	100	●	
Perklor-etilén	100	●	
Kőolaj	100	●	
Fenol, vizes oldat	8		●
Foszforsav	85	●	
Káliumlúg (kálium-hidroxid)	10	●	
Kálium-karbonát, vizes oldat	mind	●	
Kálium-klorit, vizes oldat	mind	●	
Kálium-nitrát, vizes oldat	mind	●	
Tengeri víz, sós	mind	●	
Nátrium-karbonát	mind	●	
Nátrium-klorid, vizes oldat	mind	●	
Nátrium-foszfát, vizes oldat	mind	●	
Nátrium-szilikát	mind	●	
Szabványos benzin	100	●	
Kénsav	10	●	
Kénsav	70		●
Borkősav	mind	●	
Tetraklóretilén	100	●	
Toluol			●
Triklóretilén	100		●
Terpentin	100	●	

Nagy teherbírású alkalmazások







HENKEL MAGYARORSZÁG KFT.

Ragasztástechnológiák Üzletág

H-1095 Budapest, Lechner Ödön Fásor 10/B.

Tel.: (+36-1) 372-5555