

NK

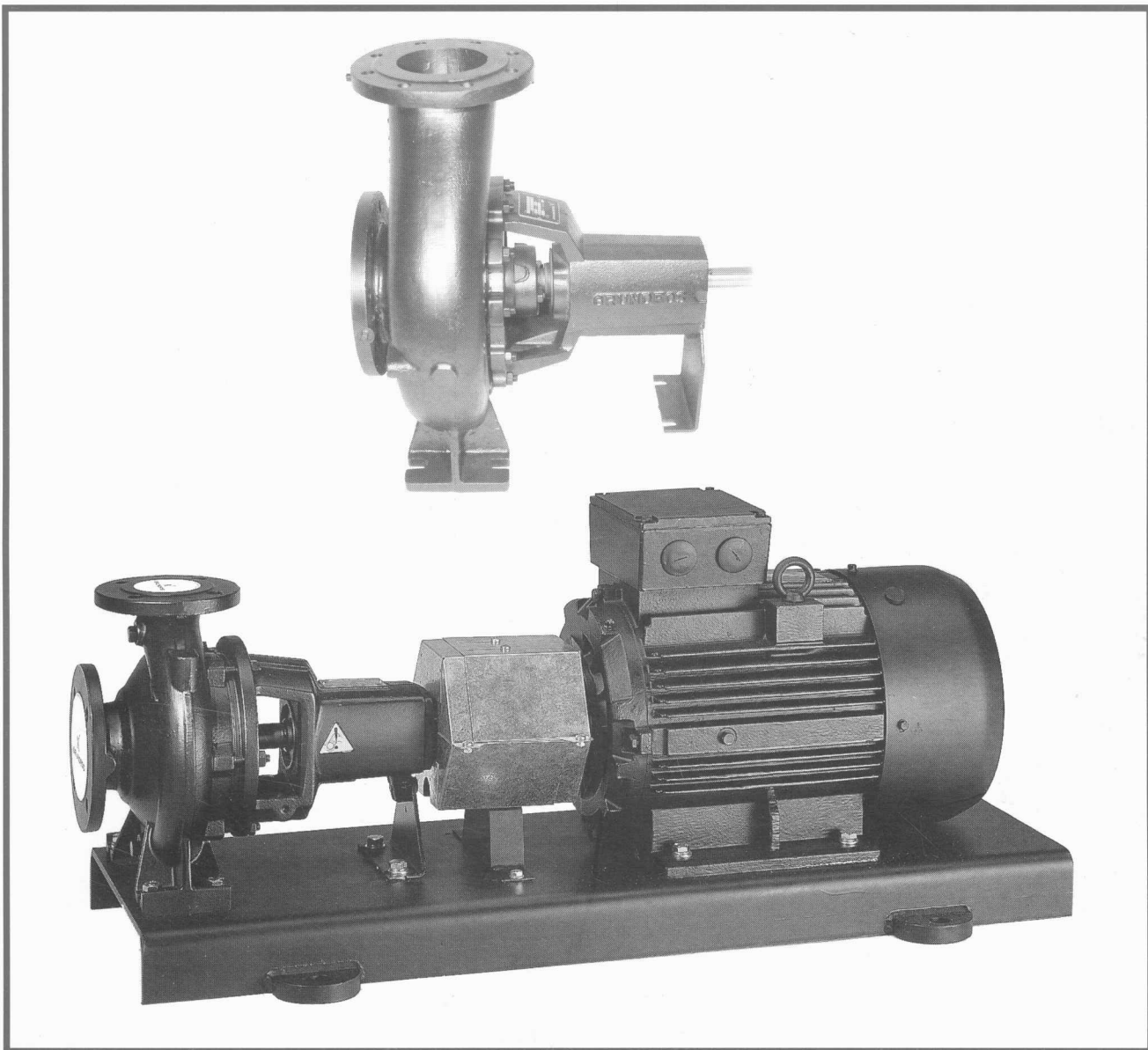
Normszivattyúk

DIN EN 733 (DIN 24255) szerint

Vízellátás, nyomásfokozás, keringetés fűtő-, hűtőrendszerekben, és egyéb szivattyúzási feladatok az iparban, mezőgazdaságban, kertművelésben stb.

| | |
|--------------------|--------------------|
| Csatlakozóméretek: | DN 32-300 |
| Max. üzemi nyomás: | 16 bar |
| Közeghőmérséklet: | -10 °C ... +140 °C |

50 Hz



GRUNDFOS 

Alkalmazási területek

AZ NK szivattyúk tiszta, hígfolyós, nem agresszív és szálas vagy szilárd anyagoktól mentes folyadékok szállítására alkalmazhatók a

- távfűtésben,
- vízellátásban,
- légkezelő rendszerekben,
- hűtőrendszerekben,
- iparban,
- tűzvíz rendszerekben,
- és környezetvédelmi alkalmazásokban.

Üzemeltetési feltételek

| | |
|---------------------|---|
| Térfogatáram | max. 2000 m ³ /h |
| Szállítómagasság | max. 150 m |
| Közeghőmérséklet | -10°C ... +140°C |
| Üzemi nyomás | max. 10 vagy 16 bar Üzemi nyomás = hozzáfolyási nyomás + a zárási nyomás (Q=0) |
| Hozzáfolyási nyomás | max. 9 bar max. 7 bar 400 mm-es és nagyobb méretű járókeréknél |

Szivattyú

Normál szívóképességű (nem önfelszívó), egyfokozatú csigaházazs örvényszivattyú, tengelyirányú szívó- és rámerőleges nyomócsonkkal, vízszintes tengelyelrendezéssel.

AZ NK szivattyúk méretei és teljesítményei a DIN EN 733 (10 bar) szabványnak felelnek meg, azonban 16 bar üzemi nyomásra készülnek, ahol a tengelytömítés ezt lehetővé teszi. A DIN 24256 (16 bar) szerinti NKG szivattyúk külön katalógusban szerepelnek.

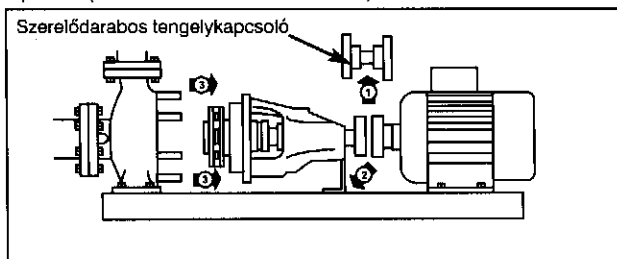
Kérésre 25 bar üzemi nyomásra is szállíthatók normszivattyúk.

A szabványos DIN méretektől eltérő típusok (azaz az NK 200 és nagyobb gépek) a "túlméretes" elnevezést viselik és méreteik eltérhetnek más gyártók hasonló termékeinek méreteitől.

A szívó- és nyomócsonk karimái az EN 7005 PN 10 vagy 16 szerintiék. Minden szivattyú az ISO 1940 szabvány 6.3 osztálya szerint dinamikusan kiegyensúlyozott, és a járókerek hidraulikusan kiegyensúlyozottak.

A szivattyú és a motor az EN 23661 szabvány szerinti hegesztett acéllemez alapereten kerül elhelyezésre. A túlméretes típusok szelvényből hegesztett alaperettel rendelkeznek.

A felépítésnek köszönhetően a teljes forgórész és csapágház a járókerékkel és a tengelytömítéssel együtt kiszerezhető anélkül, hogy a csigaházat a csővezetékéből ki kellene építeni (hátrahúzható rendszer ③).



Rugalmas tengelykapcsoló

Mind az alap kivétel, mind a szerelődarabos típus gumidugós rugalmas tengelykapcsoló.

A szerelődarabos kivétel lehetővé teszi, hogy az egész szivattyú forgórész és csapágház kiszerezhető legyen anélkül, hogy a villamos motort elmozdítsuk, megelőzve ezzel szerelés befejeztével az egytengelyűség beállítását.

Csapágyazás

A csapágyazás két, állandó kenésű, robosztus gördülő-csapágyból áll. A d5 = 55 mm tengelyméretű túlméretes típusok csapágyazása nyitott, utánszírászt igénylő.

Folyadékok kívülről történő bejutását a csapágházba a tengelyen elhelyezkedő szórógyűrűk akadályozzák meg.

Zsinóros tengelytömítéssel rendelkező kivétel esetén a tömszelencénél egy rozsdamentes acélhüvely védi a tengelyt.

AZ összes NK szivattyúhoz a DIN EN 733 szabvány szerint csak 4 féle tengely-, tengelytömítés- és csapágy méret tartozik. A túlméretes típusokhoz még 3 kiegészítő méret járul.

AZ NK szivattyúk, a megfelelő csapágy- és tengelyméreteknek köszönhetően, szükség esetén meghajthatók szíjhajtással, szíjhajtóművel vagy dieselmotorral.

Tengelytömítés

Alap kivételben egy gumiharangos, fémmel impregnált műszén / szilíciumkarbid gyűrűpárral rendelkező, a DIN 24 960 szabvány szerinti Burgmann gyártmányú mechanikus csúszógyűrűs tengelytömítés kerül beépítésre, amelynek Grundfos jelölése: BAQE. A szivattyúzott közegtől és az üzemelési körülményektől függően, más típusú mechanikus vagy zsinóros tengelytömítés is szállítható. Külön kérésre tengelyvédő hüvely is rendelkezésre áll.

Motor

A motor teljesen zárt, ventilátorhűtésű, kalickás forgórészű Grundfos MMG típusú, háromfázisú asszinkron motor, az IEC 72 szabvány szerinti főméretekkel, az IEC 34 és DIN 42 950 szabványoknak való megfelelőséggel.

| | |
|------------------------|--|
| Építési forma | B3 (IM 1001) |
| Védettség | IP 55 |
| Szigetelési osztály | F (100 °C) |
| Környezeti hőmérséklet | max. 40 °C |
| Feszültségek, 50 Hz | 3 x 220-240/380-415 V, 3 x 380-415 Δ V |
| Termisztor | TP 211-es teljes körű védelem DIN 44 082 szerint, 3 kW-os motorteljesítménytől |

A szivattyúegység rendelhető 60 Hz-es vagy MGE elektronikus szabályozású, frekvenciaváltós motorokkal is. Ezen változatok külön katalógusban találhatóak.

Külön kérésre más gyártmányú motorral szerelt egységek is szállíthatók.

Felületkezelés

A nem mozgó öntvény alkatrészek bemártásos eljárással készített vízalapú, nem vezető éter-epoxi bevonattal rendelkeznek. A rétegvastagság 25 µm ± 5 µm.

A végső fedőréteg egy szórással felvitt fekete, vízbázisú, nem vezető éter-epoxi bevonat. A száraz bevonatvastagság 35 µm ± 5 µm.

Típusjelölés

| | |
|--|---------------------------------------|
| Példa: | NK 100-250 /220 /A W /BAQE /1 /7.5 /4 |
| Típus | |
| Névleges nyomócsonkátmérő | |
| Névleges járókerékátmérő | |
| Valós járókerékátmérő | |
| Anyagminőség jelölése | |
| A = GG 25 szürkeöntvény ház és járókerék | |
| B = GG 25 szürkeöntvény ház és bronz járókerék | |
| W = résgyűrű(k) | |
| Tengelytömítés kódja | |
| Tengelykapcsoló típusa | |
| 1 = standard | |
| 2 = szerelődarabos | |
| Motorteljesítmény kW-ban | |
| 2, 4 vagy 6 pólusú motor | |

A példa egy NK 100-250-es szivattyút jelöl, 220 mm-es valós járókerékátmérővel, szürkeöntvény házzal és járókerékkel, beépített résgyűrűvel, BAQE tengelytömítéssel, standard tengelykapcsolóval és 7,5 kW-os 4-pólusú motorral.

Zsinóros tengelytömítések kódjai

| Pozíció | Kód | A tömítés rövid reírása |
|---------|-----|---------------------------------|
| 1 | S | zsinóros tömítés |
| Pozíció | Kód | Hűtés |
| 2 | N | hűtés nélküli tömítés |
| | K | hűtött tömítés |
| Pozíció | Kód | Záróközeg |
| 3 | E | belső záróközeg-hozzávezetéssel |
| | F | külső záróközeg-hozzávezetéssel |
| | O | záróközeg nélkül |

Csúszógyűrűs tengelytömítések kódjai

| Pozíció | Kód | A tömítés rövid reírása |
|---------|-----|--|
| 1 | A | O-gyűrűs tömítés |
| | B | gumiheringos tömítés |
| | C | O-gyűrűs tömítés rugós forgórészrel |
| | D | tehermentesített O-gyűrűs tömítés |
| | G | gumiheringos tömítés redukált csúszófelületekkel |
| | M | témharmónikás tömítés |
| | X | más tömítéstípus |
| Pozíció | Kód | Anyagminőség |
| 2 és 3 | A | fémmeleg impregnált műszén |
| | B | műgyantával impregnált műszén |
| | C | más műszén |
| | S | krómaccél |
| | U | keményfém (wolfram-karbid) |
| | Q | szilícium-karbid |
| | V | alumínium-oxid (kerámia) |
| | X | más kerámia vagy egyéb anyagok |
| Pozíció | Kód | Anyagminőség |
| 4 | P | NBR (nitrilkaucsuk) |
| | S | Q (szilikon) |
| | T | PTFE (Teflon) |
| | E | EPDM |
| | V | FKM (Viton) |
| | M | teflonbevonatú O-gyűrű |

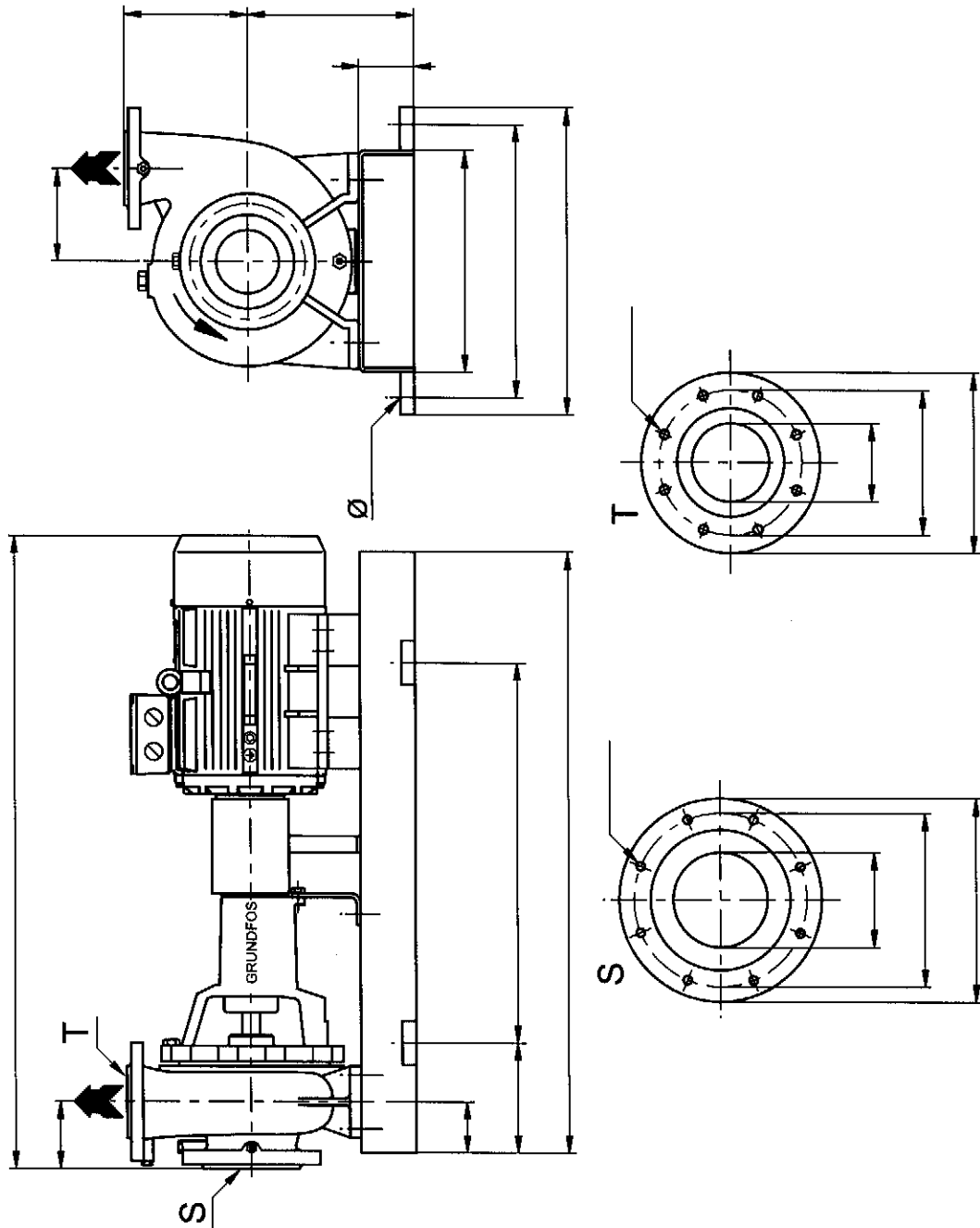
A cikkszám első jegye


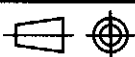
| Szivattyútípus | 2 pólus | 4 pólus | 6 pólus |
|----------------|---------|---------|---------|
| NK 32-125.1 | D | D | |
| NK 32-125 | D | D | |
| NK 32-160.1 | D | D | |
| NK 32-160 | D | D | |
| NK 32-200.1 | D | D | |
| NK 32-200 | D | D | |
| NK 40-125 | D | D | |
| NK 40-160 | D | D | |
| NK 40-200 | D | D | |
| NK 40-250 | D | D | |
| NK 50-125 | D | D | |
| NK 50-160 | D | D | |
| NK 50-200 | D | D | |
| NK 50-250 | D | D | |
| NK 65-125 | D | D | |
| NK 65-160 | D | D | |
| NK 65-200 | D | D | |
| NK 65-250 | D | D | |
| NK 65-315 | K | D | |
| NK 65-315* | K | | |
| NK 80-160 | D | D | |
| NK 80-200 | D | D | |
| NK 80-250 | D | D | |
| NK 80-315 | K | D | |
| NK 80-315* | K | | |
| NK 80-400 | | K | |
| NK 100-200 | D | D | D |
| NK 100-250 | D | D | |
| NK 100-315 | K | D | |
| NK 100-315* | K | | |
| NK 100-400 | | K | |
| NK 125-250 | K | D | D |
| NK 125-250* | K | | |
| NK 125-315 | | K | |
| NK 125-400 | | K | |
| NK 150-200 | | D | |
| NK 150-315 | K | K | K |
| NK 150-315* | K | | |
| NK 150-320 | | K | K |
| NK 150-400 | | K | |
| NK 200-400* | | K | K |
| NK 200-500* | | K | K |
| NK 250-310* | | K | K |
| NK 250-330* | | K | K |
| NK 250-400* | | K | K |
| NK 250-500* | | K | K |
| NK 300-360* | | K | K |

*) túlméretes típus

Ajánlati körvonalrajz

Túlméretes, NK 250-310



| | | |
|---|-----------------|---|
|  GRUNDFOS DK-8850 BJERRINGBRO DENMARK | Szivattyútípus: | Rajzszám: TM01 3489 4298 |
| | | Léképezés:  |

Jelleggörbék érvényessége

Szivattyúk kiválasztása

A 40-119. oldalakon található jelleggörbékre a következő feltételek érvényesek:

- Tűrések az ISO 2548 szabvány C osztály B függeléke szerint.
- A görbék különböző járókerék méretekhez tartozó szivattyúteljesítményeket ábrázolnak névleges fordulatszám mellett.
- A jelleggörbék vastag része az ajánlott üzemeltetési tartományt jelzi.
- A jelleggörbék vékony része egy lehetséges üzemeltetési tartományt mutat, amelyre azonban egy kisebb vagy nagyobb szivattyútípus választása ajánlott.
- Túlmelegedés veszélye miatt a szivattyú nem szállíthat kevesebbet a legjobb hatásfokú (névleges) munkaponthoz tartozó térfogatáram 10%-nál.
- A görbék +20 °C-os, 1 mm²/s (1 cSt) kinematikai viszkozitású, buborékmentes tiszta víz szivattyúzása mellett érvényesek.
- η : A szaggatott vonalak a szivattyú hidraulikus hatásfokát mutatják.
- NPSH: A görbék átlagértékeket mutatnak, amelyeket ugyanolyan feltételek között mérnek ki, mint a jelleggörbéket.
- Tervezés, kiválasztás esetén az NPSH értékéhez, legalább 0,5 m biztonsági ráhagyást adjunk hozzá.

NPSH

Ha a szivattyúban a nyomás az adott hőmérsékletű folyadék telítési gőznyomása alá csökken, kavitációs jelenség jön létre. A kavitáció elkerülése érdekében ellenőrizzük a szükséges hozzáfolyási nyomást a szivattyú szívóoldalán.

Az alábbi diagram adatai kizárólag vízre vonatkoznak normál légköri nyomás mellett (101,3 kPa).

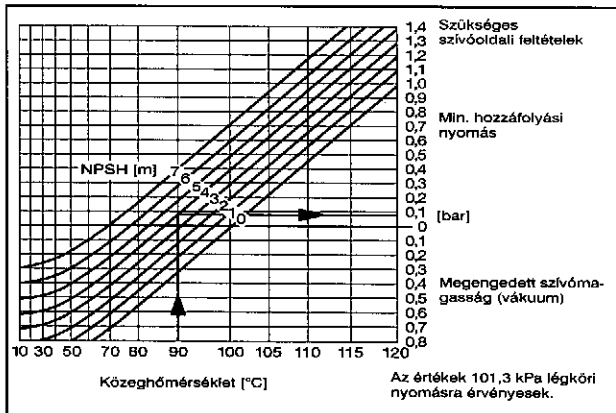
Példa:

NPSH = 4 m

Közeghőmérséklet = 90 °C

A görbe szerint a minimális hozzáfolyási nyomás értéke közvetlenül a szivattyú szívócsonkján 0,8 bar kell, hogy legyen.

Az NPSH értékek a szivattyú-jelleggörbékből kiolvashatók.



Teljesítményvizsgálatok

Minden szivattyú rendelési Q-H munkapontját az ISO 2548 szabvány C osztály B függeléke szerinti méréssel ellenőrzik.

Amennyiben a szivattyút csak egy adott járókerékátmérővel rendelik meg (azaz nincs megjelölt munkapont), az adott járókerékátmérőhöz tartozó, katalógusbeli jelleggörbe által meghatározott legnagyobb térfogatáram 2/3-ának megfelelő térfogatáramnál végeznek ellenőrző mérést (az ISO 2548 szabvány C osztály B függeléke szerint).

Amennyiben a megrendelő több jelleggörbepontot kíván ellenőriztetni, vagy egy bizonyos minimális teljesítmény igényel, vagy bizonylatolás szükséges, külön mérés végzendő.

Bizonylatok

Bizonylatokra vonatkozó igény esetén, azt a megrendeléskor jelezni kell, és a következők szerint állnak rendelkezésre:

Az EN 10204 szerint:

- Bizonylat a leszállított termék és a rendelés megegyezéséről
EN 10204 / 2.1
- Bizonylat a leszállított termék és a rendelés megegyezéséről a gyári sorozatra vonatkozó műszaki adatokkal
EN 10204 / 2.2
- Bizonylat a leszállított termék és a rendelés megegyezéséről a gyári sorozatra vonatkozó mérési jegyzőkönyvvel
EN 10204 / 2.3
- Bizonylat a leszállított termék és a rendelés megegyezéséről a leszállított termékre vonatkozó egyedi mérési jegyzőkönyvvel
EN 10204 / 3.1 B
- Bizonylat a leszállított termék és a rendelés megegyezéséről a leszállított termékre vonatkozó egyedi mérési jegyzőkönyvvel
EN 10204 / 3.1 C

Az ISO 2548 C osztály B függelék szerint:

- A jelű bizonylat
- A jelű bizonylat, hivatalos felügyelet mellett

