

50 Hz



MINIBOX, MIDIBOX, SINGLEBOX PLUS, DOUBLEBOX PLUS, MAXIBOX PLUS Serisi

ATIK SU İÇİN AVRUPA YASALARIYLA UYUMLU
PREFABRİK TAHLİYE ÜNİTELERİ

Kod 191004481 Rev.A Baskı 12/2010

 **LOWARA**
a xylem brand

EN 12050-2 standardına uygun temiz su ve atık su için prefabrik tahliye ünitesi

MIDIBOX Serisi



KULLANIM ALANLARI

EVSEL.

UYGULAMALAR

- Yüksek seviyede bulunan kanalizasyon sistemine doğru doğal bir akışın sağlanamadığı durumlar için geliştirilmiş tahliye cihazlarıdır. Konut ve işyeri olarak kullanılan binaların atık sularının tahliyesi için uygundur.

TEKNİK ÖZELLİKLER

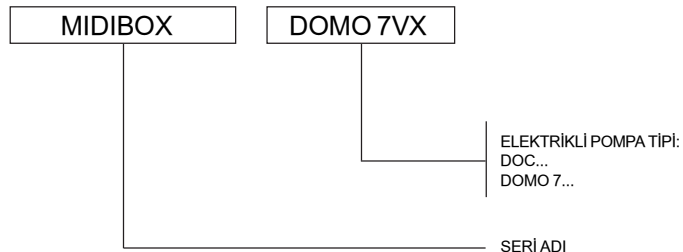
- Ünite şunlarla donatılmıştır:
 - 110 litre kapasiteli bir dişli kapakla donatılmış polietilen **havuz**.
 - Güç kaynağı kabloları (ve şamandıralar) için **kablo rakoru**.
 - Pompanın kolayca sökülmesi için hızlı bağlantılı ve halka somunlu Rp 1 1/4 veya Rp 1 1/2 **basma boruları**.
 - **3 hızlı bağlantı**: Giriş için 1 x DN110, havalandırma için 1 x DN50 ve kablo bağlantısı için 1 x DN65.
 - Manuel pompa için **1 x DN50** hızlı bağlantı.
 - **DOC** veya **DOMO 7 dalgıç tip pompa**, vorteks veya kanal çarkı tipi.
 - Üç fazlı modeller için QDR **kontrol paneli**.
- **Vorteks çarklı** modeller şunlar için uygundur:
 - temiz su, çıkış suyu, ve dışkısız atık su içeren temiz su, çıkış suyu, pis su.
- **Tek ya da ikiz kanal çarklı** modeller şunlar için uygundur:
 - askıda olan parçacık içermeyen atık su ve yağım suları.

- **Midibox**, Kullanım Kılavuzundaki talimatlara göre zemine monte edilebilir yada uygun binalarda gömülebilir.
- **Kolay kurulum**:
 - Montaj hızlı ve kolaydır: tek fazlı modeller için yalnızca boruları ve elektrik kablolarını bağlarsınız; üç fazlı modeller için kontrol panelini de bağlamanız gerekir.
 - Yeni **Midibox** kolay tutulabilmesi için yan kollarla birlikte gelir.
 - Pompalar ve bağlantılar cihazın içine önceden monte edilmiştir.
- **Ekolojik çözüm**:
 - tank, %100 geri dönüştürülebilir polietilen malzemeden yapılmıştır.
- **Kolay bakım ve onarım**.
 - Test edilmiş ve denenmiş pompalar kullanılmaktadır.
 - Pompa, kapağın yanında bulunan halka somun sayesinde kolayca çıkarılabilir.

AKSESUARLAR

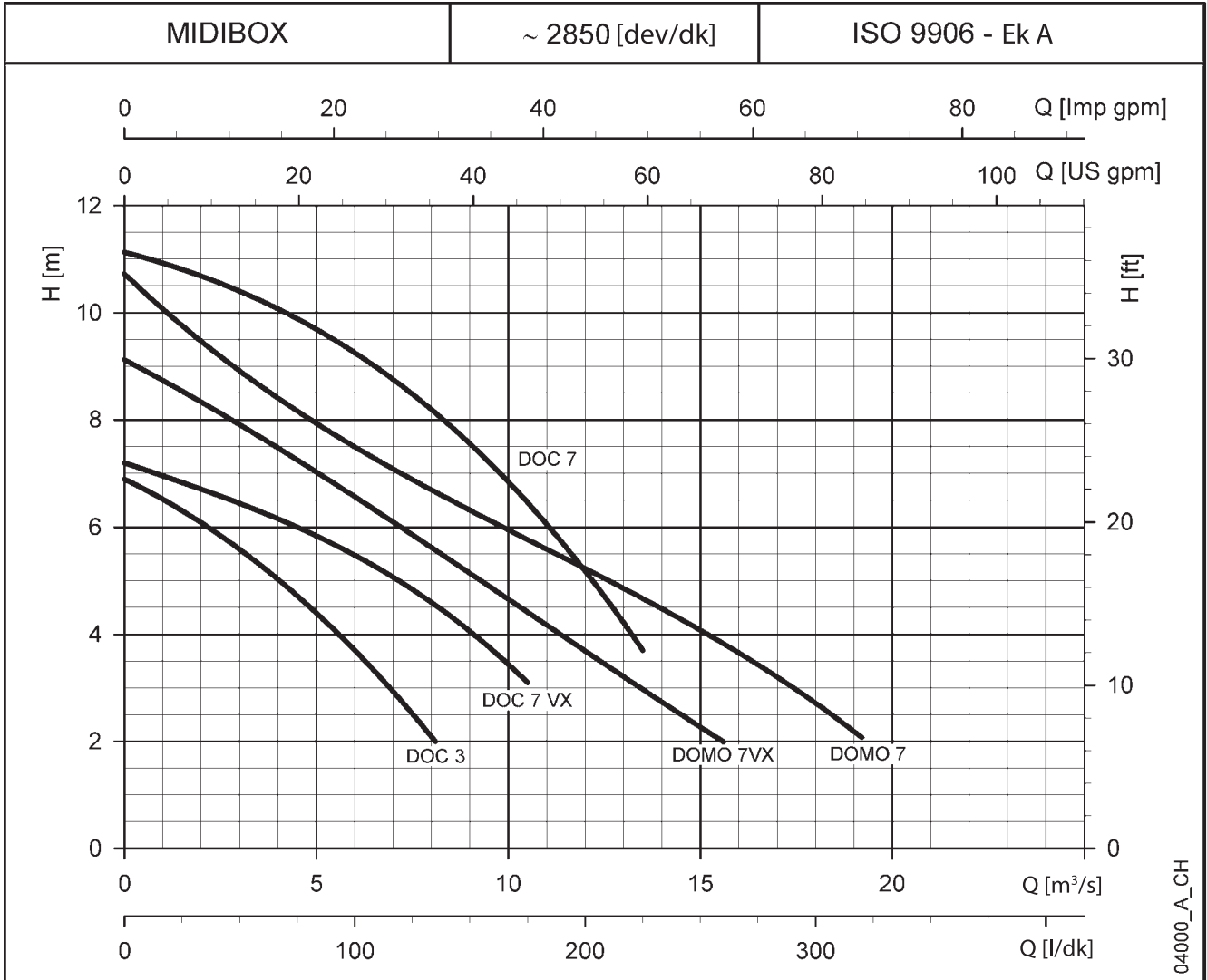
- Kullanılabilir aksesuarlar:
 - Toplu çekvalfler.
 - Alarm kiti.
 - Konektör kiti.
 - Manuel pompa.

TANIMLAMA KODU



ÖRNEK : MIDIBOX DOMO 7VX
DOMO 7VX elektrikli dalgıç tipi pompalı tahliye ünitesi MIDIBOX serisi

MIDIBOX SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ



04000_A_CH

HİDROLİK PERFORMANS TABLOSU

| POMPA TİPİ | NOMİNAL GÜÇ | | Q = DEBİ | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|----------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | | l/dk | 0 | 30 | 60 | 90 | 135 | 175 | 225 | 260 | 320 |
| | kW | HP | m³/s | 0 | 1,8 | 3,6 | 5,4 | 8,1 | 10,5 | 13,5 | 15,6 | 19,2 |
| H = TOPLAM METRE SU SÜTUNU | | | | | | | | | | | | |
| DOC 3 | 0,25 | 0,33 | 6,9 | 6,2 | 5,3 | 4,1 | 2,0 | | | | | |
| DOC 7(T) | 0,55 | 0,75 | 11,1 | 10,7 | 10,2 | 9,5 | 8,1 | 6,5 | 3,7 | | | |
| DOC 7VX(T) | 0,55 | 0,75 | 7,2 | 6,8 | 6,3 | 5,7 | 4,5 | 3,1 | | | | |
| DOMO 7(T) | 0,55 | 0,75 | 10,7 | 9,6 | 8,6 | 7,8 | 6,7 | 5,8 | 4,7 | 3,8 | 2,1 | |
| DOMO 7VX(T) | 0,55 | 0,75 | 9,1 | 8,4 | 7,7 | 6,8 | 5,6 | 4,4 | 3,0 | 2,0 | | |

Bu performanslar (tek pompa içindir) $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

midibox-2p50-en_a_th

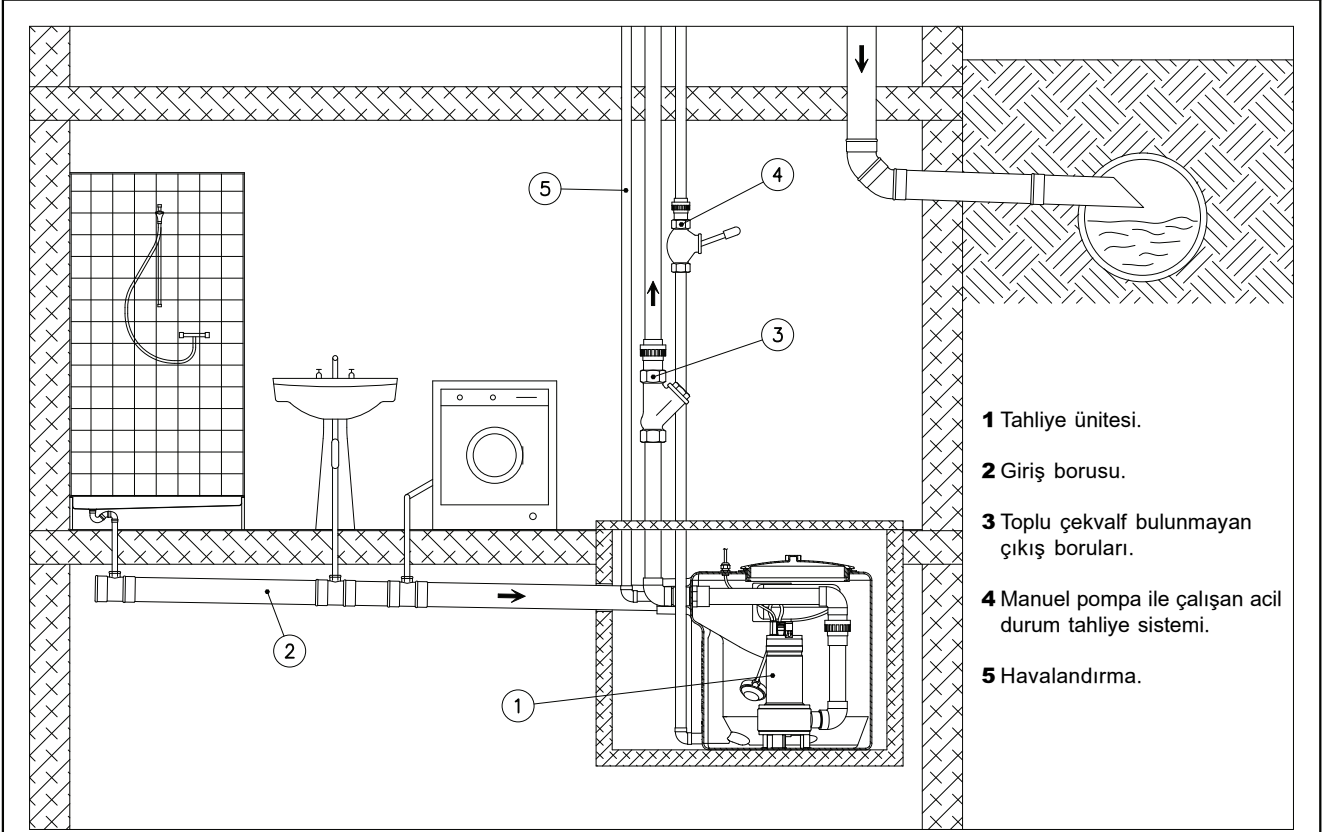
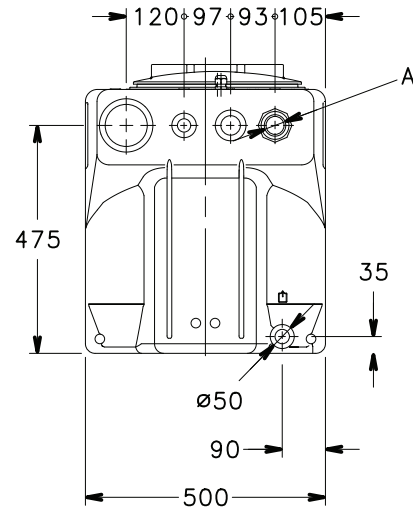
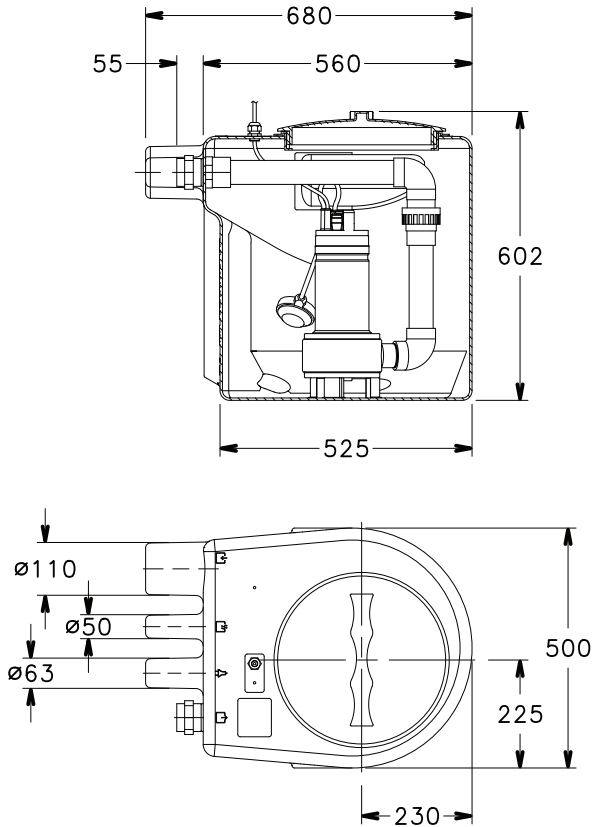
ELEKTRİKSEL VERİ TABLOSU

| POMPA TİPİ | ÇEKİLEN GÜÇ* | ÇEKİLEN AKIM* | KAPASİTÖR |
|------------|--------------|---------------|-----------|
| | | | |
| | kW | A | |
| DOC 3 | 0,31 | 1,43 | 6,3 |
| DOC 7 | 0,78 | 3,47 | 16 |
| DOC 7VX | 0,66 | 2,96 | 16 |
| DOMO 7 | 0,8 | 3,94 | 16 |
| DOMO 7VX | 0,79 | 3,91 | 16 |

| POMPA TİPİ | ÇEKİLEN GÜÇ* | ÇEKİLEN AKIM* | ÇEKİLEN AKIM* |
|------------|--------------|---------------|---------------|
| | | | |
| | kW | A | A |
| - | - | - | - |
| DOC 7T | 0,79 | 2,82 | 1,63 |
| DOC 7VXT | 0,66 | 2,68 | 1,55 |
| DOMO 7T | 0,73 | 2,58 | 1,49 |
| DOMO 7VXT | 0,71 | 2,56 | 1,48 |

*Çalışma aralığı içindeki azami değerler.

midibox-2p50-en_a_th

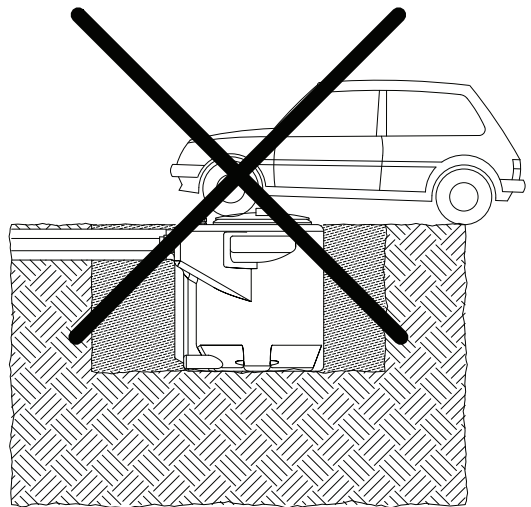
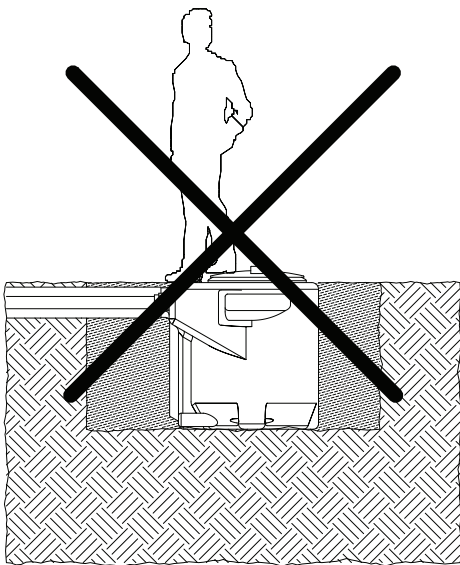
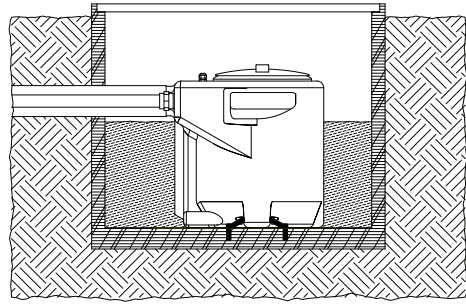
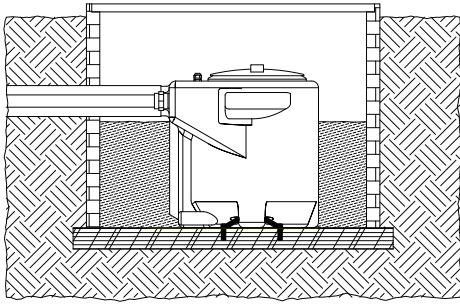
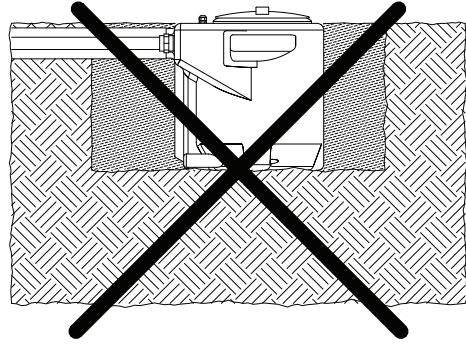
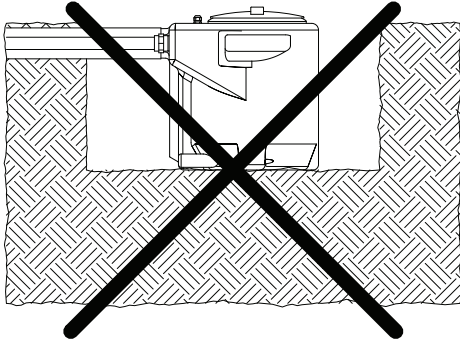
MIDIBOX SERİSİ

BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR


| MODEL | BOYUTLAR (mm) | | AĞIRLIK kg |
|--------------------|---------------|--|---------------|
| | A | | |
| MIDIBOX DOC3 | Rp 1 1/4 | | 13 |
| MIDIBOX DOC7(T) | Rp 1 1/4 | | 16 |
| MIDIBOX DOC7VX(T) | Rp 1 1/4 | | 16 |
| MIDIBOX DOMO7(T) | Rp 1 1/2 | | 20 |
| MIDIBOX DOMO7VX(T) | Rp 1 1/2 | | 20 |

04000_A_SC

midibox-en_b_td

**MIDIBOX SERİSİ
UYGULAMA ÖRNEKLERİ**



**SINGLEBOX PLUS - DOUBLEBOX PLUS SERİSİ
 SERTİFİKALAR**
**MINIBOX
 MIDIBOX
 SINGLEBOX PLUS
 DOUBLEBOX PLUS**

| Ünite | Kullanım |
|---|--------------|
| MINIBOX DOC3 | Temiz su |
| MINIBOX DOC7 | Temiz su |
| MINIBOX DOC7VX | Temiz su |
| MIDIBOX DOC3 | Temiz su |
| MIDIBOX DOC7 | Temiz su |
| MIDIBOX DOC7T | Temiz su |
| MIDIBOX DOC7VX | EN 12050 - 2 |
| MIDIBOX DOC7VXT | EN 12050 - 2 |
| MIDIBOX DOMO7 | EN 12050 - 2 |
| MIDIBOX DOMO7T | EN 12050 - 2 |
| MIDIBOX DOMO7VX | EN 12050 - 2 |
| MIDIBOX DOMO7VXT | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 7 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 7T | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 7VX | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 7VXT | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 10 | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 10T | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 10VX | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 10VXT | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 15 | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 15T | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 15VX | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 15VXT | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 20T | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO 20VXT | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO GRI 11 | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DOMO GRI 11T | EN 12050 - 1 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLFM 80 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLF 80 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLFM 90 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLF 90 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS MINI VORTEX M | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS MINI VORTEX | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLF 105 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLM 109 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DL 109 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLVM 100 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLV 100 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLF VORTEX | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DL 125 | EN 12050 - 2 |
| SINGLEBOX PLUS / DOUBLEBOX PLUS DLV 115 | EN 12050 - 2 |

TEKNİK BİLGİLER

SİVİL AMAÇLI SU GEREKSİNİMLERİ

Su gereksinimlerinin belirlenmesi kullanıcı türüne ve çağdaşlık faktörüne bağlıdır. Hesaplama, ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilen düzenlemelere, standartlara veya geleneklere bağlı olabilir. Aşağıda gösterilen hesaplama yöntemi, ayrıntılı bir analitik hesaplamanın yerini almak için değil bir referans değer sunmak amacıyla tasarlanan deneyimleri temel alan bir örnektir.

Apartman dairelerinde su gereksinimleri.

Tüketim tablosu her bir basma noktası için su tesisatına bağlı olarak maksimum değerleri göstermektedir.

HER BİR BASMA NOKTASI İÇİN MAKSİMUM TÜKETİM

| TİP | TÜKETİM (l/dk) |
|----------------------------|----------------|
| Eyve | 9 |
| Bulaşık makinesi | 10 |
| Çamaşır makinesi | 12 |
| Duş | 12 |
| Banyo küveti | 15 |
| Lavabo | 6 |
| Bide | 6 |
| Rezervuar WC | 6 |
| Kontrollü sifon sistemi WC | 90 |

G-at-cm-en_a_th

Her bir basma noktasının **su tüketme değerinin toplamı**, gerçekte basma noktalarının tümü hiçbir zaman birlikte kullanılmadığından **çağdaşlık katsayısına** göre azaltılması gereken maksimum teorik gereksinimi belirler.

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}} \quad \text{Bir banyosu ve rezervuarlı WC'si olan daireler için katsayı}$$

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}} \quad \text{Bir banyosu ve kontrollü sifon sistemli WC'si olan daireler için katsayı}$$

$$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times Nr \times Na)}} \quad \text{İki banyosu ve rezervuarlı WC'si olan daireler için katsayı}$$

$$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times Nr \times Na)}} \quad \text{İki banyosu ve kontrollü sifon sistemli WC'si olan daireler için katsayı}$$

f = katsayı; Nr = basma noktası sayısı; Na = daire sayısı

Sivil amaçlı su gereksinimi tablosu, daire sayısını ve bir ya da iki banyolu daireler için WC türünü temel alan maksimum çağdaşlık akış hızı değerlerini gösterir.

Bir banyolu dairelerde, 7 çizim noktası dikkate alınırken iki banyolu dairelerde 11 nokta dikkate alınmıştır. Çizim noktaları ya da dairelerin sayısı farklıysa gereksinimi **hesaplamak** için formülleri kullanın.

SİVİL AMAÇLI SU GEREKSİNİMLERİ TABLOSU

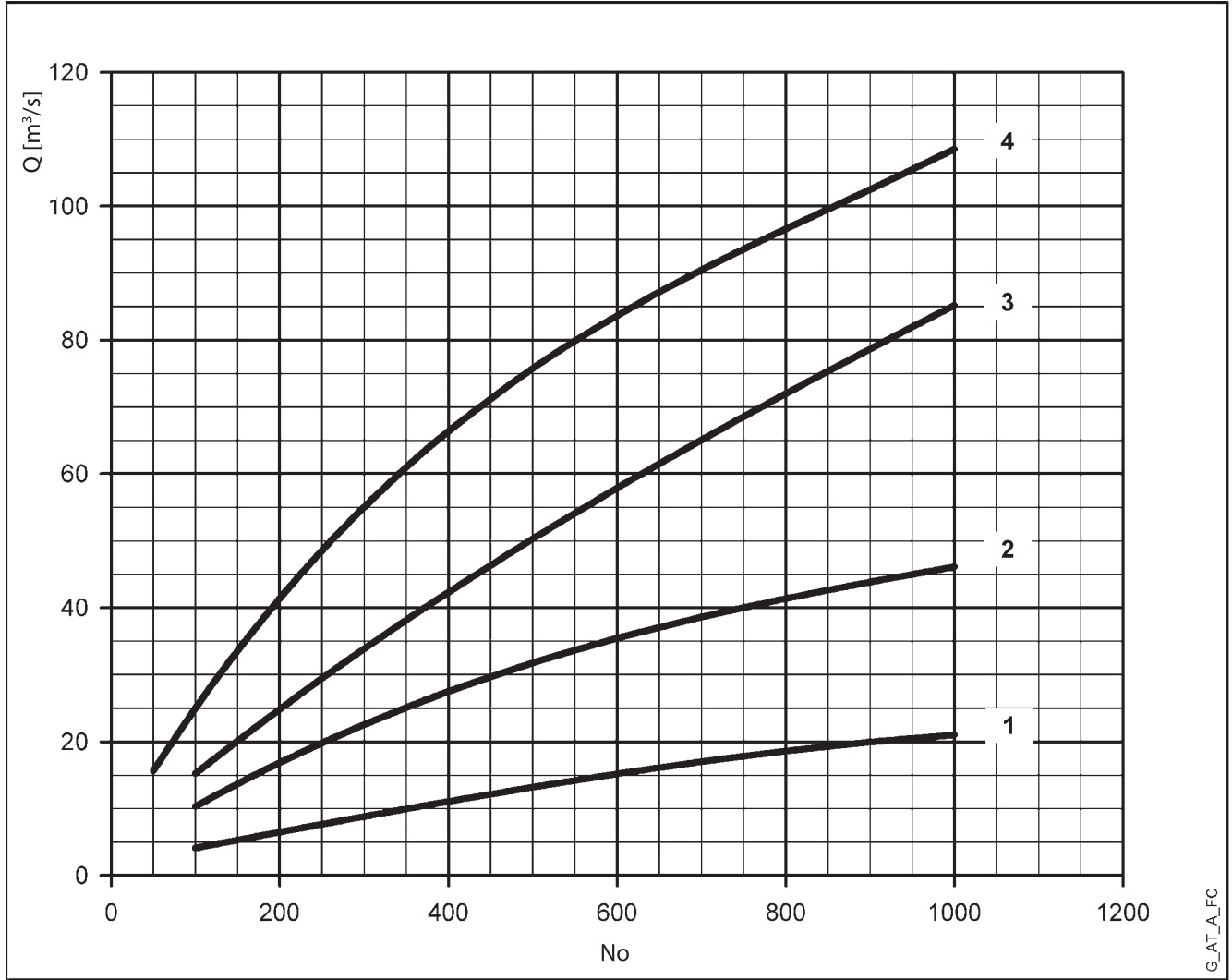
| DAİRE SAYISI | REZERVUARLI WC | | KONTROLLÜ SIFON SİSTEMLİ WC | |
|-----------------|----------------|-----|-----------------------------|------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | DEBİ (l/dk) | | | |
| 1 | 32 | 40 | 60 | 79 |
| 2 | 45 | 56 | 85 | 111 |
| 3 | 55 | 68 | 105 | 136 |
| 4 | 63 | 79 | 121 | 157 |
| 5 | 71 | 88 | 135 | 176 |
| 6 | 78 | 97 | 148 | 193 |
| 7 | 84 | 105 | 160 | 208 |
| 8 | 90 | 112 | 171 | 223 |
| 9 | 95 | 119 | 181 | 236 |
| 10 | 100 | 125 | 191 | 249 |
| 11 | 105 | 131 | 200 | 261 |
| 12 | 110 | 137 | 209 | 273 |
| 13 | 114 | 143 | 218 | 284 |
| 14 | 119 | 148 | 226 | 295 |
| 15 | 123 | 153 | 234 | 305 |
| 16 | 127 | 158 | 242 | 315 |
| 17 | 131 | 163 | 249 | 325 |
| 18 | 134 | 168 | 256 | 334 |
| 19 | 138 | 172 | 263 | 343 |
| 20 | 142 | 177 | 270 | 352 |
| 21 | 145 | 181 | 277 | 361 |
| 22 | 149 | 185 | 283 | 369 |
| 23 | 152 | 190 | 290 | 378 |
| 24 | 155 | 194 | 296 | 386 |
| 25 | 158 | 198 | 302 | 394 |
| 26 | 162 | 202 | 308 | 401 |
| 27 | 165 | 205 | 314 | 409 |
| 28 | 168 | 209 | 320 | 417 |
| 29 | 171 | 213 | 325 | 424 |
| 30 | 174 | 217 | 331 | 431 |
| 35 | 187 | 234 | 357 | 466 |
| 40 | 200 | 250 | 382 | 498 |
| 45 | 213 | 265 | 405 | 528 |
| 50 | 224 | 280 | 427 | 557 |
| 55 | 235 | 293 | 448 | 584 |
| 60 | 245 | 306 | 468 | 610 |
| 65 | 255 | 319 | 487 | 635 |
| 70 | 265 | 331 | 506 | 659 |
| 75 | 274 | 342 | 523 | 682 |
| 80 | 283 | 354 | 540 | 704 |
| 85 | 292 | 364 | 557 | 726 |
| 90 | 301 | 375 | 573 | 747 |
| 95 | 309 | 385 | 589 | 767 |
| 100 | 317 | 395 | 604 | 787 |
| 120 | 347 | 433 | 662 | 863 |
| 140 | 375 | 468 | 715 | 932 |
| 160 | 401 | 500 | 764 | 996 |
| 180 | 425 | 530 | 811 | 1056 |
| 200 | 448 | 559 | 854 | 1114 |

Yazılıklar için en az %20 oranında artırılmış debi düşünülmelidir.

G-at-fi-en_a_th

TOPLU KONUTLAR İÇİN SU GEREKSİNİMLERİ

Ofisler, konutlar, oteller, alışveriş merkezleri, bakım evleri vb. gibi özel kullanım amacı olan binaların gereksinimleri, apartman dairelerinden farklıdır ve bunların genel günlük su tüketimi ve maksimum çağdaşlık akış hızı genellikle daha fazladır. **Toplu konutların su gereksinimi şeması** yol göstermesi açısından bazı topluluk türlerinin maksimum çağdaşlık akış hızını göstermektedir. Bu gereksinimler, özel gereksinimler ve yerel hükümlere göre analitik hesaplama yöntemleri kullanılarak en yüksek doğruluğa sahip olacak şekilde vaka bazındaki değerlendirmeyle belirlenmelidir.



Yazlıklar için akış hızı en az %20 oranında artırılmalıdır.

- 1 = Ofisler (Kişi sayısı)
- 2 = Alışveriş mağazaları (Kişi sayısı)
- 3 = Bakım evleri (Yatak sayısı)
- 4 = Oteller, rezidanslar (Yatak sayısı)

NPSH

Pompa emiş ucunda ulaşılabilen minimum çalışma değerleri kavitasyon başlangıcıyla sınırlıdır.

Kavitasyon, basıncın yerel olarak kritik bir değere düşürüldüğü veya yerel basıncın sıvının buhar basıncına eşit ya da hemen altında olduğu yerlerde sıvı içerisinde buharla dolan kabarcıkların oluşmasıdır.

Buharla dolan kabarcıklar sıvıyla birlikte akar ve yüksek basınçlı bir bölgeye ulaştığında kabarcıklarda bulunan buhar yoğunlaşır. Kabarcıklar çarpışarak çeperlere iletilen basınç dalgaları artabilir. Gerilim çevrimine maruz kalan bu çeperler giderek deforme olur ve metal yorgunluğu nedeniyle çöker. Boru duvarlarına vurulmasıyla oluşan metalik bir sesle nitelenebilen bu olaya yeni oluşan kavitasyon denir.

Kavitasyonun neden olduğu hasar elektrokimyasal korozyon ve çeperlerin kalıcı bozunumu nedeniyle sıcaklıktaki yerel artış neticesinde artabilir. Isı ve korozyona en yüksek direnci gösteren malzemeler alaşımlı çelikler, özellikle de ostentli çeliklerdir. Kavitasyonu tetikleyen koşullar teknik dilde NPSH (Net Pozitif Emme Yükü) denilen toplam net emme yükü hesaplanarak değerlendirilebilir.

NPSH, pompa girişinde sıvının sahip olduğu buhar basıncı (m. olarak ifade edilir) hariç tutularak, yeni başlayan kavitasyon koşulları altında emişte ölçülen sıvının toplam enerjisini (m. olarak ifade edilir) gösterir.

Makinenin monte edileceği güvenli koşullardaki statik yükseklik hz'yi bulmak amacıyla aşağıdaki formülün doğrulanması gerekir:

$$hp + hz \geq (NPSHr + 0,5) + hf + hpv \quad \textcircled{1}$$

burada:

hp emiş tankındaki serbest sıvı yüzeyine uygulanan mutlak basınçtır, m. cinsinden ifade edilir; hp, barometrik basınç ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

hz emiş pompasında pompa eksenini ve serbest sıvı yüzeyi arasındaki m. cinsinden emiş yüksekliğidir; hz, sıvı seviyesi pompa ekseninden düşük olduğunda negatiftir.

hf emiş hattı ve aksesuarlarındaki akış direncidir örneğin: bağlantı elemanları, taban valfi, sürgülü vana, dirsekler, vb.

h_{pv} çalışma sıcaklığındaki m. cinsinden ifade edilen sıvının buhar basıncıdır. h_{pv}, P_v buhar basıncı ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

0,5 güvenlik faktörüdür.

Montaj için maksimum olası emiş yüksekliği atmosfer basıncı değerine (yani pompanın monte edildiği yerin deniz seviyesinden yüksekliğine) ve sıvının sıcaklığına bağlıdır.

Kullanıcıya yardım etmek için su sıcaklığı (4° C) ve deniz seviyesinden yükseklik ile ilgili olacak şekilde, aşağıdaki tabloda deniz seviyesinden yüksekliğe göre hidrolik basınç yüksekliğindeki düşüş ve sıcaklığa göre emiş kaybı gösterilmektedir.

| Su sıcaklığı (°C) | 20 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 120 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Emiş kaybı (m) | 0,2 | 0,7 | 2,0 | 5,0 | 7,4 | 15,4 | 21,5 |

| Deniz seviyesinden yükseklik (m) | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Emiş kaybı (m) | 0,55 | 1,1 | 1,65 | 2,2 | 2,75 | 3,3 |

Sürtünme kaybı bu katalogun 45-46. sayfalarında gösterilir. Bunu minimum değere düşürmek için özellikle de yüksek emiş yüksekliği (4-5 m'den fazla) durumunda ya da yüksek akış hızlı çalışma sınırları dahilinde pompanın emme çıkışından daha büyük bir çapı olan emiş hattı kullanmanızı öneririz. Pompanın pompalanacak sıvıya olabildiğince yakın bir yere konumlandırılması her zaman iyi bir fikirdir.

Aşağıdaki hesaplamayı yapın:

Sıvı: ~15°C'de su $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Gerekli akış hızı: 30 m³/h

Gerekli basma için yükseklik: 43 m.

Emiş yüksekliği: 3,5 m.

Seçim, NPSH gereken değeri 30 m³/h, di 2,5 m. olan bir FHE 40-200/75 pompasıdır.

15 °C'de su için

$hp = Pa / \gamma = 10,33 \text{ m}$, $h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174 \text{ m}$ (0,01701 bar)

Taban valfleri olan emiş hattındaki H_f akış direnci ~ 1,2 m'dir.

① formüldeki parametreleri yukarıdaki sayısal değerlerle değiştirilerek şunları elde ederiz:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2,5 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

bunlardan şunu elde ederiz: 6,8 > 4,4

Böylece oran doğrulanır.

BUHAR BASINCI BUHAR BASINCI ps VE ρ SU YOĞUNLUĞU TABLOSU

| t °C | T K | ps bar | ρ kg/dm ³ | t °C | T K | ps bar | ρ kg/dm ³ | t °C | T K | ps bar | ρ kg/dm ³ |
|---------|--------|-----------|------------------------------|---------|--------|-----------|------------------------------|---------|--------|-----------|------------------------------|
| 0 | 273,15 | 0,00611 | 0,9998 | 55 | 328,15 | 0,15741 | 0,9857 | 120 | 393,15 | 1,9854 | 0,9429 |
| 1 | 274,15 | 0,00657 | 0,9999 | 56 | 329,15 | 0,16511 | 0,9852 | 122 | 395,15 | 2,1145 | 0,9412 |
| 2 | 275,15 | 0,00706 | 0,9999 | 57 | 330,15 | 0,17313 | 0,9846 | 124 | 397,15 | 2,2504 | 0,9396 |
| 3 | 276,15 | 0,00758 | 0,9999 | 58 | 331,15 | 0,18147 | 0,9842 | 126 | 399,15 | 2,3933 | 0,9379 |
| 4 | 277,15 | 0,00813 | 1,0000 | 59 | 332,15 | 0,19016 | 0,9837 | 128 | 401,15 | 2,5435 | 0,9362 |
| 5 | 278,15 | 0,00872 | 1,0000 | 60 | 333,15 | 0,1992 | 0,9832 | 130 | 403,15 | 2,7013 | 0,9346 |
| 6 | 279,15 | 0,00935 | 1,0000 | 61 | 334,15 | 0,2086 | 0,9826 | 132 | 405,15 | 2,867 | 0,9328 |
| 7 | 280,15 | 0,01001 | 0,9999 | 62 | 335,15 | 0,2184 | 0,9821 | 134 | 407,15 | 3,041 | 0,9311 |
| 8 | 281,15 | 0,01072 | 0,9999 | 63 | 336,15 | 0,2286 | 0,9816 | 136 | 409,15 | 3,223 | 0,9294 |
| 9 | 282,15 | 0,01147 | 0,9998 | 64 | 337,15 | 0,2391 | 0,9811 | 138 | 411,15 | 3,414 | 0,9276 |
| 10 | 283,15 | 0,01227 | 0,9997 | 65 | 338,15 | 0,2501 | 0,9805 | 140 | 413,15 | 3,614 | 0,9258 |
| 11 | 284,15 | 0,01312 | 0,9997 | 66 | 339,15 | 0,2615 | 0,9799 | 145 | 418,15 | 4,155 | 0,9214 |
| 12 | 285,15 | 0,01401 | 0,9996 | 67 | 340,15 | 0,2733 | 0,9793 | 155 | 428,15 | 5,433 | 0,9121 |
| 13 | 286,15 | 0,01497 | 0,9994 | 68 | 341,15 | 0,2856 | 0,9788 | 160 | 433,15 | 6,181 | 0,9073 |
| 14 | 287,15 | 0,01597 | 0,9993 | 69 | 342,15 | 0,2984 | 0,9782 | 165 | 438,15 | 7,008 | 0,9024 |
| 15 | 288,15 | 0,01704 | 0,9992 | 70 | 343,15 | 0,3116 | 0,9777 | 170 | 433,15 | 7,920 | 0,8973 |
| 16 | 289,15 | 0,01817 | 0,9990 | 71 | 344,15 | 0,3253 | 0,9770 | 175 | 448,15 | 8,924 | 0,8921 |
| 17 | 290,15 | 0,01936 | 0,9988 | 72 | 345,15 | 0,3396 | 0,9765 | 180 | 453,15 | 10,027 | 0,8869 |
| 18 | 291,15 | 0,02062 | 0,9987 | 73 | 346,15 | 0,3543 | 0,9760 | 185 | 458,15 | 11,233 | 0,8815 |
| 19 | 292,15 | 0,02196 | 0,9985 | 74 | 347,15 | 0,3696 | 0,9753 | 190 | 463,15 | 12,551 | 0,8760 |
| 20 | 293,15 | 0,02337 | 0,9983 | 75 | 348,15 | 0,3855 | 0,9748 | 195 | 468,15 | 13,987 | 0,8704 |
| 21 | 294,15 | 0,24850 | 0,9981 | 76 | 349,15 | 0,4019 | 0,9741 | 200 | 473,15 | 15,550 | 0,8647 |
| 22 | 295,15 | 0,02642 | 0,9978 | 77 | 350,15 | 0,4189 | 0,9735 | 205 | 478,15 | 17,243 | 0,8588 |
| 23 | 296,15 | 0,02808 | 0,9976 | 78 | 351,15 | 0,4365 | 0,9729 | 210 | 483,15 | 19,077 | 0,8528 |
| 24 | 297,15 | 0,02982 | 0,9974 | 79 | 352,15 | 0,4547 | 0,9723 | 215 | 488,15 | 21,060 | 0,8467 |
| 25 | 298,15 | 0,03166 | 0,9971 | 80 | 353,15 | 0,4736 | 0,9716 | 220 | 493,15 | 23,198 | 0,8403 |
| 26 | 299,15 | 0,03360 | 0,9968 | 81 | 354,15 | 0,4931 | 0,9710 | 225 | 498,15 | 25,501 | 0,8339 |
| 27 | 300,15 | 0,03564 | 0,9966 | 82 | 355,15 | 0,5133 | 0,9704 | 230 | 503,15 | 27,976 | 0,8273 |
| 28 | 301,15 | 0,03778 | 0,9963 | 83 | 356,15 | 0,5342 | 0,9697 | 235 | 508,15 | 30,632 | 0,8205 |
| 29 | 302,15 | 0,04004 | 0,9960 | 84 | 357,15 | 0,5557 | 0,9691 | 240 | 513,15 | 33,478 | 0,8136 |
| 30 | 303,15 | 0,04241 | 0,9957 | 85 | 358,15 | 0,5780 | 0,9684 | 245 | 518,15 | 36,523 | 0,8065 |
| 31 | 304,15 | 0,04491 | 0,9954 | 86 | 359,15 | 0,6011 | 0,9678 | 250 | 523,15 | 39,776 | 0,7992 |
| 32 | 305,15 | 0,04753 | 0,9951 | 87 | 360,15 | 0,6249 | 0,9671 | 255 | 528,15 | 43,246 | 0,7916 |
| 33 | 306,15 | 0,05029 | 0,9947 | 88 | 361,15 | 0,6495 | 0,9665 | 260 | 533,15 | 46,943 | 0,7839 |
| 34 | 307,15 | 0,05318 | 0,9944 | 89 | 362,15 | 0,6749 | 0,9658 | 265 | 538,15 | 50,877 | 0,7759 |
| 35 | 308,15 | 0,05622 | 0,9940 | 90 | 363,15 | 0,7011 | 0,9652 | 270 | 543,15 | 55,058 | 0,7678 |
| 36 | 309,15 | 0,05940 | 0,9937 | 91 | 364,15 | 0,7281 | 0,9644 | 275 | 548,15 | 59,496 | 0,7593 |
| 37 | 310,15 | 0,06274 | 0,9933 | 92 | 365,15 | 0,7561 | 0,9638 | 280 | 553,15 | 64,202 | 0,7505 |
| 38 | 311,15 | 0,06624 | 0,9930 | 93 | 366,15 | 0,7849 | 0,9630 | 285 | 558,15 | 69,186 | 0,7415 |
| 39 | 312,15 | 0,06991 | 0,9927 | 94 | 367,15 | 0,8146 | 0,9624 | 290 | 563,15 | 74,461 | 0,7321 |
| 40 | 313,15 | 0,07375 | 0,9923 | 95 | 368,15 | 0,8453 | 0,9616 | 295 | 568,15 | 80,037 | 0,7223 |
| 41 | 314,15 | 0,07777 | 0,9919 | 96 | 369,15 | 0,8769 | 0,9610 | 300 | 573,15 | 85,927 | 0,7122 |
| 42 | 315,15 | 0,08198 | 0,9915 | 97 | 370,15 | 0,9094 | 0,9602 | 305 | 578,15 | 92,144 | 0,7017 |
| 43 | 316,15 | 0,09639 | 0,9911 | 98 | 371,15 | 0,9430 | 0,9596 | 310 | 583,15 | 98,70 | 0,6906 |
| 44 | 317,15 | 0,09100 | 0,9907 | 99 | 372,15 | 0,9776 | 0,9586 | 315 | 588,15 | 105,61 | 0,6791 |
| 45 | 318,15 | 0,09582 | 0,9902 | 100 | 373,15 | 1,0133 | 0,9581 | 320 | 593,15 | 112,89 | 0,6669 |
| 46 | 319,15 | 0,10086 | 0,9898 | 102 | 375,15 | 1,0878 | 0,9567 | 325 | 598,15 | 120,56 | 0,6541 |
| 47 | 320,15 | 0,10612 | 0,9894 | 104 | 377,15 | 1,1668 | 0,9552 | 330 | 603,15 | 128,63 | 0,6404 |
| 48 | 321,15 | 0,11162 | 0,9889 | 106 | 379,15 | 1,2504 | 0,9537 | 340 | 613,15 | 146,05 | 0,6102 |
| 49 | 322,15 | 0,11736 | 0,9884 | 108 | 381,15 | 1,3390 | 0,9522 | 350 | 623,15 | 165,35 | 0,5743 |
| 50 | 323,15 | 0,12335 | 0,9880 | 110 | 383,15 | 1,4327 | 0,9507 | 360 | 633,15 | 186,75 | 0,5275 |
| 51 | 324,15 | 0,12961 | 0,9876 | 112 | 385,15 | 1,5316 | 0,9491 | 370 | 643,15 | 210,54 | 0,4518 |
| 52 | 325,15 | 0,13613 | 0,9871 | 114 | 387,15 | 1,6362 | 0,9476 | 374,15 | 647,30 | 221,20 | 0,3154 |
| 53 | 326,15 | 0,14293 | 0,9862 | 116 | 389,15 | 1,7465 | 0,9460 | | | | |
| 54 | 327,15 | 0,15002 | 0,9862 | 118 | 391,15 | 1,8628 | 0,9445 | | | | |

DÜZ DÖKME DEMİR BORU HATTININ 100 M'DEKİ AKIŞ DİRENCİ TABLOSU (HAZEN-WILLIAMS FORMULA C=100)

| DEBİ | | İnç ve mm cinsinden NOMİNAL ÇAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|---------------------------------|------|-------|------|--------|--------|------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|--|--|
| m ³ /s | l/dk | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | | |
| | | | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2 | 2 1/2" | 3" | 4" | 5" | 6" | 7" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | | |
| 0,6 | 10 | v | 0,94 | 0,53 | 0,34 | 0,21 | 0,13 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 16 | 3,94 | 1,33 | 0,40 | 0,13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,9 | 15 | v | 1,42 | 0,80 | 0,51 | 0,31 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 33,9 | 8,35 | 2,82 | 0,85 | 0,29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | 20 | v | 1,89 | 1,06 | 0,68 | 0,41 | 0,27 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 57,7 | 14,21 | 4,79 | 1,44 | 0,49 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 25 | v | 2,36 | 1,33 | 0,85 | 0,52 | 0,33 | 0,21 | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 87,2 | 21,5 | 7,24 | 2,18 | 0,73 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | |
| 1,8 | 30 | v | 2,83 | 1,59 | 1,02 | 0,62 | 0,40 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 122 | 30,1 | 10,1 | 3,05 | 1,03 | 0,35 | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1 | 35 | v | 3,30 | 1,86 | 1,19 | 0,73 | 0,46 | 0,30 | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | 162 | 40,0 | 13,5 | 4,06 | 1,37 | 0,46 | | | | | | | | | | | | | |
| 2,4 | 40 | v | 2,12 | 1,36 | 0,83 | 0,53 | 0,34 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | 51,2 | 17,3 | 5,19 | 1,75 | 0,59 | 0,16 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 50 | v | | 2,65 | 1,70 | 1,04 | 0,66 | 0,42 | 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | 77,4 | 26,1 | 7,85 | 2,65 | 0,89 | 0,25 | | | | | | | | | | | | |
| 3,6 | 60 | v | | 3,18 | 2,04 | 1,24 | 0,80 | 0,51 | 0,30 | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | 108 | 36,6 | 11,0 | 3,71 | 1,25 | 0,35 | | | | | | | | | | | | |
| 4,2 | 70 | v | | 3,72 | 2,38 | 1,45 | 0,93 | 0,59 | 0,35 | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | 144 | 48,7 | 14,6 | 4,93 | 1,66 | 0,46 | | | | | | | | | | | | |
| 4,8 | 80 | v | | 4,25 | 2,72 | 1,66 | 1,06 | 0,68 | 0,40 | | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | 185 | 62,3 | 18,7 | 6,32 | 2,13 | 0,59 | | | | | | | | | | | | |
| 5,4 | 90 | v | | | 3,06 | 1,87 | 1,19 | 0,76 | 0,45 | 0,30 | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | 77,5 | 23,3 | 7,85 | 2,65 | 0,74 | 0,27 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 100 | v | | | 3,40 | 2,07 | 1,33 | 0,85 | 0,50 | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | 94,1 | 28,3 | 9,54 | 3,22 | 0,90 | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| 7,5 | 125 | v | | | 4,25 | 2,59 | 1,66 | 1,06 | 0,63 | 0,41 | | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | 142 | 42,8 | 14,4 | 4,86 | 1,36 | 0,49 | | | | | | | | | | | |
| 9 | 150 | v | | | | 3,11 | 1,99 | 1,27 | 0,75 | 0,50 | 0,32 | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | | 59,9 | 20,2 | 6,82 | 1,90 | 0,69 | 0,23 | | | | | | | | | | |
| 10,5 | 175 | v | | | | 3,63 | 2,32 | 1,49 | 0,88 | 0,58 | 0,37 | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | | 79,7 | 26,9 | 9,07 | 2,53 | 0,92 | 0,31 | | | | | | | | | | |
| 12 | 200 | v | | | | 4,15 | 2,65 | 1,70 | 1,01 | 0,66 | 0,42 | | | | | | | | | | |
| | | hr | | | | 102 | 34,4 | 11,6 | 3,23 | 1,18 | 0,40 | | | | | | | | | | |
| 15 | 250 | v | | | | 5,18 | 3,32 | 2,12 | 1,26 | 0,83 | 0,53 | 0,34 | | | | | | | | | |
| | | hr | | | | 154 | 52,0 | 17,5 | 4,89 | 1,78 | 0,60 | 0,20 | | | | | | | | | |
| 18 | 300 | v | | | | | 3,98 | 2,55 | 1,51 | 1,00 | 0,64 | 0,41 | | | | | | | | | |
| | | hr | | | | | 72,8 | 24,6 | 6,85 | 2,49 | 0,84 | 0,28 | | | | | | | | | |
| 24 | 400 | v | | | | | 5,31 | 3,40 | 2,01 | 1,33 | 0,85 | 0,54 | 0,38 | | | | | | | | |
| | | hr | | | | | 124 | 41,8 | 11,66 | 4,24 | 1,43 | 0,48 | 0,20 | | | | | | | | |
| 30 | 500 | v | | | | | 6,63 | 4,25 | 2,51 | 1,66 | 1,06 | 0,68 | 0,47 | | | | | | | | |
| | | hr | | | | | 187 | 63,2 | 17,6 | 6,41 | 2,16 | 0,73 | 0,30 | | | | | | | | |
| 36 | 600 | v | | | | | | 5,10 | 3,02 | 1,99 | 1,27 | 0,82 | 0,57 | 0,42 | | | | | | | |
| | | hr | | | | | | 88,6 | 24,7 | 8,98 | 3,03 | 1,02 | 0,42 | 0,20 | | | | | | | |
| 42 | 700 | v | | | | | | 5,94 | 3,52 | 2,32 | 1,49 | 0,95 | 0,66 | 0,49 | | | | | | | |
| | | hr | | | | | | 118 | 32,8 | 11,9 | 4,03 | 1,36 | 0,56 | 0,26 | | | | | | | |
| 48 | 800 | v | | | | | | 6,79 | 4,02 | 2,65 | 1,70 | 1,09 | 0,75 | 0,55 | | | | | | | |
| | | hr | | | | | | 151 | 42,0 | 15,3 | 5,16 | 1,74 | 0,72 | 0,34 | | | | | | | |
| 54 | 900 | v | | | | | | 7,64 | 4,52 | 2,99 | 1,91 | 1,22 | 0,85 | 0,62 | | | | | | | |
| | | hr | | | | | | 188 | 52,3 | 19,0 | 6,41 | 2,16 | 0,89 | 0,42 | | | | | | | |
| 60 | 1000 | v | | | | | | | 5,03 | 3,32 | 2,12 | 1,36 | 0,94 | 0,69 | 0,53 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | 63,5 | 23,1 | 7,79 | 2,63 | 1,08 | 0,51 | 0,27 | | | | | | |
| 75 | 1250 | v | | | | | | | 6,28 | 4,15 | 2,65 | 1,70 | 1,18 | 0,87 | 0,66 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | 96,0 | 34,9 | 11,8 | 3,97 | 1,63 | 0,77 | 0,40 | | | | | | |
| 90 | 1500 | v | | | | | | | 7,54 | 4,98 | 3,18 | 2,04 | 1,42 | 1,04 | 0,80 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | 134 | 48,9 | 16,5 | 5,57 | 2,29 | 1,08 | 0,56 | | | | | | |
| 105 | 1750 | v | | | | | | | 8,79 | 5,81 | 3,72 | 2,38 | 1,65 | 1,21 | 0,93 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | 179 | 65,1 | 21,9 | 7,40 | 3,05 | 1,44 | 0,75 | | | | | | |
| 120 | 2000 | v | | | | | | | | 6,63 | 4,25 | 2,72 | 1,89 | 1,39 | 1,06 | 0,68 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 83,3 | 28,1 | 9,48 | 3,90 | 1,84 | 0,96 | 0,32 | | | | | |
| 150 | 2500 | v | | | | | | | | 8,29 | 5,31 | 3,40 | 2,36 | 1,73 | 1,33 | 0,85 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 126 | 42,5 | 14,3 | 5,89 | 2,78 | 1,45 | 0,49 | | | | | |
| 180 | 3000 | v | | | | | | | | 6,37 | 4,08 | 2,83 | 2,08 | 1,59 | 1,02 | 0,71 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 59,5 | 20,1 | 8,26 | 3,90 | 2,03 | 0,69 | 0,28 | | | | | |
| 210 | 3500 | v | | | | | | | | 7,43 | 4,76 | 3,30 | 2,43 | 1,86 | 1,19 | 0,83 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 79,1 | 26,7 | 11,0 | 5,18 | 2,71 | 0,91 | 0,38 | | | | | |
| 240 | 4000 | v | | | | | | | | 8,49 | 5,44 | 3,77 | 2,77 | 2,12 | 1,36 | 0,94 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 101 | 34,2 | 14,1 | 6,64 | 3,46 | 1,17 | 0,48 | | | | | |
| 300 | 5000 | v | | | | | | | | 6,79 | 4,72 | 3,47 | 2,65 | 1,70 | 1,18 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 51,6 | 21,2 | 10,0 | 5,23 | 1,77 | 0,73 | | | | | | |
| 360 | 6000 | v | | | | | | | | 8,15 | 5,66 | 4,16 | 3,18 | 2,04 | 1,42 | | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | 72,3 | 29,8 | 14,1 | 7,33 | 2,47 | 1,02 | | | | | | |
| 420 | 7000 | v | | | | | | | | | 6,61 | 4,85 | 3,72 | 2,38 | 1,65 | 1,21 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | | 39,6 | 18,7 | 9,75 | 3,29 | 1,35 | 0,64 | | | | | |
| 480 | 8000 | v | | | | | | | | | 7,55 | 5,55 | 4,25 | 2,72 | 1,89 | 1,39 | | | | | |
| | | hr | | | | | | | | | 50,7 | 23,9 | 12,49 | 4,21 | 1,73 | 0,82 | | | | | |
| 540 | 9000 | v | | | | | | | | | 8,49 | 6,24 | 4,78 | 3,06 | 2,12 | 1,56 | 1,19 | | | | |
| | | hr | | | | | | | | | 63,0 | | | | | | | | | | |

AKIŞ DİRENCİ DİRSEKLER, VALFLER VE VANALARDAKİ AKIŞ DİRENCİ TABLOSU

Akış direnci, aşağıdaki tabloya göre eşdeğer boru hattı uzunluğu yöntemi kullanılarak hesaplanır:

| AKSESUAR TİPİ | DN | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| | Eşdeğer boru hattı uzunluğu (m) | | | | | | | | | | | |
| 45° kavis | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,4 | 2,8 |
| 90° kavis | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,0 | 3,9 | 4,7 | 5,8 |
| 90° hafif kavis | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 1,9 | 2,8 | 3,4 | 3,9 |
| Birleştirici T veya çapraz | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 7,5 | 10,7 | 12,8 |
| Sürgülü | - | - | - | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 |
| Çekvalf | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,4 | 3,0 | 3,4 | 4,7 | 5,9 | 7,4 | 9,6 | 11,8 | 13,9 |

G-a-pcv-en_a_th

Tablo, Hazen Williams katsayısı C=100 (dökme demir boru) için geçerlidir;

çelik borular için değerleri 1,41 ile çarpın;

paslanmaz çelik, bakır ve dökme demir kaplı borular için değerleri 1,85 ile çarpın;

Eşdeğer boru hattı uzunluğu belirlendiğinde akış direnci tablosundan akış direnci elde edilebilir.

Verilen değerler, özellikle de sürgülü vanalar ve çekvalfler için modele göre biraz değişiklik gösterebilir (bunlar için üretici tarafından verilen değerlerin kontrol edilmesi iyi bir fikirdir).

VOLÜMETRİK KAPASİTE

| Dakikadaki litre l/dk | Saatteki metreküp m ³ /s | Saatteki fit küp ft ³ /s | Dakikadaki fit küp ft ³ /dk | Dakikadaki İngiliz galonu Imp. gal/dk | Dakikadaki Amerikan galonu Us gal./dk |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1,0000 | 0,0600 | 2,1189 | 0,0353 | 0,2200 | 0,2642 |
| 16,6667 | 1,0000 | 35,3147 | 0,5886 | 3,6662 | 4,4029 |
| 0,4719 | 0,0283 | 1,0000 | 0,0167 | 0,1038 | 0,1247 |
| 28,3168 | 1,6990 | 60,0000 | 1,0000 | 6,2288 | 7,4805 |
| 4,5461 | 0,2728 | 9,6326 | 0,1605 | 1,0000 | 1,2009 |
| 3,7854 | 0,2271 | 8,0208 | 0,1337 | 0,8327 | 1,0000 |

BASINÇ VE YÜKSEKLİK

| metrekare başına Newton N/m ² | kilo Pascal kPa | bar bar | inç karedeki pound kuvveti psi | suyun metresi m H ₂ O | civanın milimetresi mm Hg |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1,0000 | 0,0010 | 1 x 10 ⁻⁵ | 1.45 x 10 ⁻⁴ | 1.02 x 10 ⁻⁴ | 0,0075 |
| 1000,0000 | 1,0000 | 0,0100 | 0,1450 | 0,1020 | 7,5006 |
| 1 x 10 ⁵ | 100,0000 | 1,0000 | 14,5038 | 10,1972 | 750,0638 |
| 6894,7570 | 6,8948 | 0,0689 | 1,0000 | 0,7031 | 51,7151 |
| 9806,6500 | 9,8067 | 0,0981 | 1,4223 | 1,0000 | 73,5561 |
| 133,3220 | 0,1333 | 0,0013 | 0,0193 | 0,0136 | 1,0000 |

UZUNLUK

| milimetre mm | santimetre cm | metre m | inç in | foot ft | yard yd |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1,0000 | 0,1000 | 0,0010 | 0,0394 | 0,0033 | 0,0011 |
| 10,0000 | 1,0000 | 0,0100 | 0,3937 | 0,0328 | 0,0109 |
| 1000,0000 | 100,0000 | 1,0000 | 39,3701 | 3,2808 | 1,0936 |
| 25,4000 | 2,5400 | 0,0254 | 1,0000 | 0,0833 | 0,0278 |
| 304,8000 | 30,4800 | 0,3048 | 12,0000 | 1,0000 | 0,3333 |
| 914,4000 | 91,4400 | 0,9144 | 36,0000 | 3,0000 | 1,0000 |

HACİM

| metreküp m ³ | litre l | mililitre ml | İngiliz Galonu imp. gal. | Amerikan Galonu US gal. | foot küp ft ³ |
|-------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1,0000 | 1000,0000 | 1 x 10 ⁶ | 219,9694 | 264,1720 | 35,3147 |
| 0,0010 | 1,0000 | 1000,0000 | 0,2200 | 0,2642 | 0,0353 |
| 1 x 10 ⁻⁶ | 0,0010 | 1,0000 | 2.2 x 10 ⁻⁴ | 2.642 x 10 ⁻⁴ | 3.53 x 10 ⁻⁵ |
| 0,0045 | 4,5461 | 4546,0870 | 1,0000 | 1,2009 | 0,1605 |
| 0,0038 | 3,7854 | 3785,4120 | 0,8327 | 1,0000 | 0,1337 |
| 0,0283 | 28,3168 | 28316,8466 | 6,2288 | 7,4805 | 1,0000 |

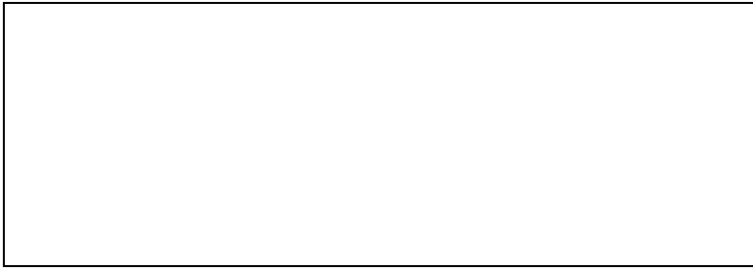
G-at_pp-en_a_sc

Xylem |'zİLəm|

- 1) Bitkide suyu kökten yukarı taşıyan doku;
- 2) Dünyanın önde gelen su teknolojisi firması.

Ortak bir amaç için bir araya gelmiş 12000 kişi: Dünyanın su ihtiyacını karşılayan yenilikçi çözümler üretmek. Suyun kullanımı, korunması, gelecekte yeniden kullanımı için yeni teknolojiler geliştirmeye odaklıyız. Suyu taşıyoruz, arıtıyoruz, analiz ediyoruz ve çevreye geri veriyoruz. Evlerde, apartmanlarda, fabrikalarda ve tarlalarda insanların suyu verimli kullanmalarına yardımcı oluyoruz. 150'den fazla ülkede, bizi lider marka ve uygulama uzmanlığı ve yenilikçi mirasımızla tanıyan müşterilerimizle güçlü ve uzun vadeli birlikteliklere sahibiz.

Xylem'in hizmetleri hakkında daha fazla bilgi için xylem.com adresini ziyaret edin.



Merkez

LOWARA S.r.l. Unipersonale

Via Lombardi 14

36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - İtalya

Tel. (+39) 0444 707111 - Faks (+39) 0444 492166

e-posta: lowara.mkt@xylem.com

web: www.lowara.com - www.completewatersystems.com

Lowara önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
LOWARA, Xylem Inc. firmasının ya da bir alt kuruluşunun ticari markasıdır.