

Enerji Ölçümü


MULTICAL® 402 belirtilen şekilde çalışır:


Debimetre ısıtma sistemindeki dolaşan suyu m³ (metreküp) olarak kaydeder.

Gidiş ve dönüş borusuna yerleştirilen sıcaklık sensörleri suyun soğumasını algılar, ve gidiş ve dönüş suyu sıcaklığının farkını ölçer.

MULTICAL® 402 kullanılan enerjiyi suyun debisini ve sıcaklık farkını baz alarak hesaplar.

Ekranda gösterimler

En üstteki  butonuna basınca yeni bir gösterim belirir.

Alttaki  butonuna basınca tarihsel okumalar ve ortalama değerler gösterilir.

Butona bastıktan 4 dakika sonra otomatik olarak ekran kullanılan enerjiyi gösterme moduna geçer.

MID gösterimleri

Belirlenen işletim koşulları/ölçüm aralıkları

Hesaplama ünitesi	θ: 2 °C...160 °C	Δθ: 3K...150K
Sıcaklık sensörü çifti	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Akış sensörü (ısıtma için)	θ: 15 °C...130 °C	

Soğutma için de mevcut 2 °C...50 °C veya kombine sayaç olarak ısıtma/soğutma çalışma aralığı 2 °C...130 °C. MID sertifikası mevcut değil.

Mekanik ortam

M1 (minimum titreşimle sabit kurulum).

Elektromanyetik ortam

E1 (Yerel, hafif sanayi ve sanayi). Kalorimetrelerin sinyal kabloları, diğer tesisatlardan en az 25 cm uzakta olmalıdır.

İklimsel ortam

Kurulum, yoğunlaşmasız ortamlarda ve kapalı yerlerde (iç mekanlarda) yapılmalıdır. Ortam sıcaklığı 5...55 °C aralığında olmalıdır.

Bakım ve tamir

Isı sağlayıcının iletişim modülüne, bataryaya ve sıcaklık sensör çiftinin değişmesine izin verilir.

Diğer tamirat işlemleri, akredite olan bir laboratuarda yapılarak tekrar verifikasyon gerektirir.

MULTICAL® 402, tip 402-W ve 402-T, Pt500 tipi sıcaklık sensörleri için uygundur.

MULTICAL® 402, tip 402-V, Pt100 tipi sıcaklık sensörleri için uygundur.

Pil değişimi

Kamstrup tip 402-000-2000-000 (D-Cell) veya 402-000-1000-000 (2xAA-cell) olmalıdır.

İçerik

1 Genel bilgiler	6	9.3 Data + puls giriş, tip 402-0-10	18
2 Sıcaklık sensörleri montajı	6	9.4 Data + puls çıkışları, tip 402-0-11	19
2.1 Sensörü kovani seti	7	9.5 M-Bus + puls giriş, tip 402-20	19
2.2 Kısa direkt sıcaklık sensörü seti	8	9.6 M-Bus + puls çıkış, tip 402-21	19
3 Bilgi kodları "INFO"	8	9.7 MULTICAL® III data paketi + puls girişi tip 402-0-29 li M-Bus modülü	20
4 Akış sensörünün montajı	9	9.8 Wireless M-Bus, tip 402-0-30 ve 402-0-35	20
4.1 Nippeller ve kısa direkt sensörlerin MULTICAL® 402 akış sensörüne montajı	9	9.9 Wireless M-Bus, tip 402-0-31	21
4.2 MULTICAL® 402 Montajı	11	9.10 Wireless M-Bus, tip 402-0-37	21
4.3 Montaj örnekleri	12	9.11 Wireless M-Bus, tip 402-0-38	22
5 Hesaplama ünitesi montajı	13	9.12 Radyo, tip 402-0-40 ve 402-2-41	22
5.1 Kompakt montaj	13	9.13 Radyo + puls giriş, tip 402-0-42 ve 402-0-44	23
5.2 Duvara montaj	14	9.14 Radyo + puls çıkış, tip 402-0-43 ve 402-0-45	23
5.3 Hesaplama ünitesi montajı	15	9.15 Modül tablosu	24
6 Güç Kaynağı	15	10 Ön butonlar ile kurulum	25
6.1 Batarya beslemesi	15		
6.2 Şebeke modülleri	16		
7 Çalışma kontrolleri	16		
8 Elektrik bağlantıları	17		
9 Eklenti modülleri	17		
9.1 Puls giriş	17		
9.2 Puls çıkışları	18		

1 Genel bilgiler

⚠ Kalorimetrenin kurulumunu yapmadan önce bu kılavuzu okuyunuz. Eğer kalorimetre doğru bir şekilde kurulmazsa Kamstrup'un garanti yükümlülükleri geçersiz olacaktır.

Lütfen şu kurulum koşullarına uyulmasına dikkat ediniz:

- Basınç sınıfı: PN16/PN25, bkz. işaretler. Akış sensörünün işaretleri dahil edilmiş aksesuarları kapsamaz.
- Basınç sınıfı Kamstrup sensör seti tipi DS: PN16
- Basınç sınıfı Kamstrup paslanmaz çelik kovanlar: PN25

Eğer akışkan sıcaklığı 90 °C'yi geçerse, flanşlı kalorimetreler kullanmanızı ve hesaplama ünitesini duvara monte etmenizi tavsiye ederiz.

2 Sıcaklık sensörleri montajı

Gidiş ve dönüş sıcaklıklarını ölçmek için kullanılan sıcaklık sensörleri eşleşmiş bir sensör çiftinden oluşur ve bunlar asla birbirlerinden ayrılmamalıdır.

MULTICAL® 402 genellikle monte edilmiş sıcaklık sensörleriyle birlikte verilir. EN 1434 e uyumlu olarak, kablo uzunluğu değiştirilmemelidir. Gerekliğinde sensörler mutlaka çift olarak değiştirilmelidir.

Sensörün birisi kırmızı işaretle işaretlenmiştir ve gidiş hattına kurulmuş olmalıdır. Mavi ile işaretlenmiş diğer sensör de dönüş hattına monte edilmiş olmalıdır (Bkz. Paragraf 8 sayfa 17).

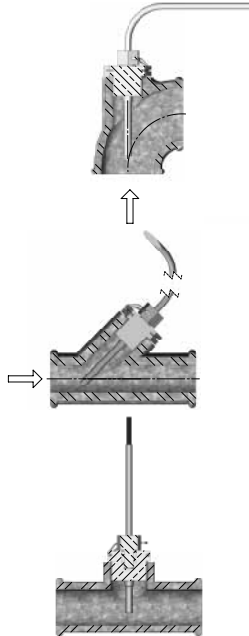
Not: Kablolar aşırı güç kullanılarak çekilmemelidir. Kablolar bağlanırken buna dikkat edilmelidir.

2.1 Sensörü kovanı seti

Sensör kovanları, tercihen T bağlantı parçalarına veya 45 °C yanal Y parçalarına monte edilir. Sensör kovanının ucu, akış yönüne doğru bakacak şekilde, su akışının ortasına yerleştirilmelidir.

Sıcaklık sensörleri kovanların dibine kadar takılmalıdır. Eğer hızlı bir tepki süresi gerekiyorsa, sertleşmeyen ısı iletken macun kullanılabilir.

Sensör kablosu üzerindeki plastik kapağı sensör kovanına itin ve kabloyu birlikte verilen M4 mühürleme vidasıyla sabitleyin. Vidayı parmaklarınızla sıkıştırın. Kovanları mühür ve mühür teli kullanarak mühürleyin.

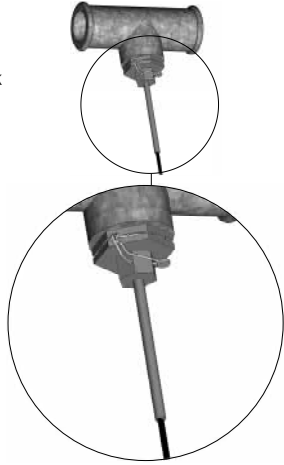


2.2 Kısa direkt sıcaklık sensörü seti

Kısa direkt sensör özel küresel vanalara veya özel açılı T bağlantı borularına takılır, her iki durumda da kısa direkt sensör için R1'e kadar vidalar ve yerleşik M10 birleştirme kullanılarak monte edilebilir.

Standart açılı T bağlantılarına sahip mevcut ısıtma tesisatlarına montaj için Kamstrup A/S ayrıca kısa direkt sensörlere uygun R½ ve R¾ piriç nipeller de sağlayabilir.

Kısa direkt sensör ayrıca kalorimetre gövdesinde G¾ ve G1 vida dişleri olan tüm ULTRAFLOW® modellerine direkt olarak takılabilir. Sensörlerin piriç birleşimlerini, 12 mm anahtar ile hafifçe sıkıştırın (yaklaşık 4 Nm) ve sensörleri mühür ve tel ile mühürleyin.



3 Bilgi kodları "INFO"

MULTICAL® 402, sürekli olarak birtakım önemli fonksiyonları izler. Eğer ölçüm sisteminde veya kurulumda ciddi bir hata meydana gelirse, ekranda bir "INFO" belirir ve ölçüm ünitesi bir "INFO" gösterene kadar üst ön buton basılarak bir bilgi kodu okunabilir. Kalorimetre özel olarak 'manuel info kodu resetleme' olarak yapılandırılmadı ise bu bilgi kodu sadece hata varken görünebilir. Bir info kodu bir saatten fazla ekranda kaldı ise, info log döngüsüne kayıt edilmiştir.

Info kod	Açıklama	Tepki süresi
0	Düzensizlik yok	-
1	Besleme voltajı kesilmiş	-
8	Sıcaklık sensörü T1 ölçüm aralığının dışında	< 30 san.
4	Sıcaklık sensörü T2 ölçüm aralığının dışında	< 30 san.
4096	Akış sensörü V1, Sinyal çok düşük [Air]	< 30 san.
16384	Akış sensörü V1, Yanlış akış yönü	< 30 san.

Birçok bilgilendirme kodu aynı zamanda ortaya çıkarsa bilgi kodlarının toplamı gösterilir. Eğer her iki sıcaklık sensörü de ölçüm aralığı dışında ise bilgi kodu 12 gözükür.

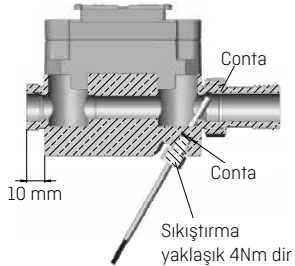
4 Akış sensörünün montajı

Akış sensörünü monte etmeden önce, sistemi tamamen yıkayın ve koruma tıplarını/plastik membranları akış sensöründen çıkarın. MULTICAL® 402 üzerinde bulunan ön etikette beliren akış sensörü konumunu (akış veya dönüş borusu) belirleyin.

Akış yönü, akış sensörünün yan üstünde bir okla gösterilmiştir.

4.1 Nippeller ve kısa direkt sensörlerin MULTICAL® 402 akış sensörüne montajı

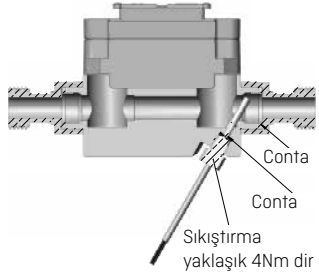
Kamstrup kısa direkt sensör sadece PN 16 tesisatında kullanılır. MULTICAL® 402 akış sensöründe bulunan kör tıpa hem PN 16 hem de PN 25 tesisatında kullanılabilir. Akış sensörü hem PN 16 hem de PN 25 tesisatında kullanılabilir ve isteğe göre PN 16 veya PN 25 olarak işaretlenir.



MULTICAL® 402

Beraber verilen nipeller PN 16 tesisatı içindir. PN 25 için PN 25 nipeller kullanmak gerekir.

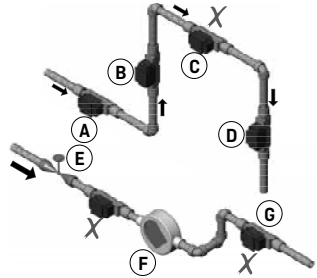
G¾x110 mm ve G1x110 mm bağlantılarda 10 mm dişli çıkışı yeterli olduğu çek edilmelidir. Sağdaki figüre bakınız.



Düz giriş: MULTICAL® 402, Ölçüm Aletleri Direktifi (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002 ve EN 1434:2007 gerekliliklerini karşılamak için bir düz girişe veya çıkışa ihtiyaç duymaz.

Sadece ağır akış durumlarındaki kalorimetreden önceki karışıklık bir düz giriş bölümünü gerekli kılacaktır. CEN CR 13582'deki kılavuzları izlemenizi tavsiye ederiz.

- A** Kabul edilebilir montaj.
- B** Kabul edilebilir montaj.
- C** Hava oluşma riskinden dolayı kabul edilmeyecek montaj.
- D** Kapalı sistemlerde uygulanabilir. Açık sistemlerde hava oluşumu riski nedeniyle bu montaj şekli uygulanmaz.
- E** Kapalı sistemlerde uygulanabilir. Açık sistemlerde hava oluşumu riski nedeniyle bu montaj şekli uygulanmaz.
- F** Kalorimetre küresel vana hariç hiç bir vananın arkasında kullanılmamalıdır. Küresel vana her zaman açık olmalıdır.
- G** Kalorimetre iki dirsek arkasına montaj yapılmamalıdır.

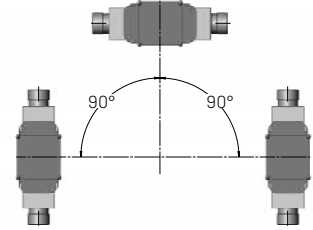


Kavitasyonu önlemek için MULTICAL® 402'deki işletim basıncı q_p 'de minimum 1,5 bar, q_s 'de ise minimum 2,5 bar olmalıdır. Bu, yaklaşık 80 °C sıcaklıklara kadar geçerlidir.

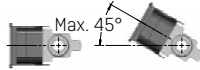
MULTICAL® 402, ortam basıncının (vakum) altındaki basınçlara maruz bırakılmamalıdır.

4.2 MULTICAL® 402 Montajı

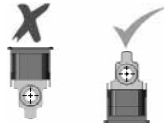
MULTICAL® 402 Montajı yatay veya dikey olarak herhangi bir pozisyonda monte edilebilir.



MULTICAL® 402 Montajı boru eksenine göre maksimum 45° yukarı ve aşağı doğru maksimum 90° derece olabilir.

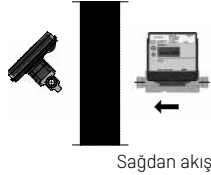
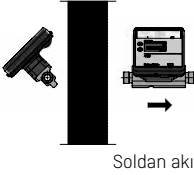


MULTICAL® 402 Montajı plastik kutu üst tarafa gelecek şekilde olamamalıdır.

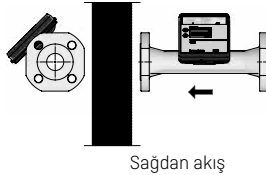
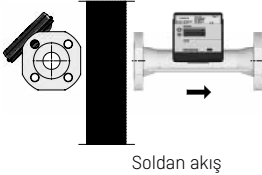


4.3 Montaj örnekleri

Dişli bağlantılar:



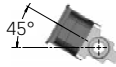
Flanşlı bağlantılar:



4.3.1 Nem ve yoğunlaşma

Nemli ortamlara kurulduğunda, MULTICAL® 402 aşağıda gösterildiği gibi boru eksenine göre 45° döndürülmelidir.

Eğer yoğunlaşma olma ihtimali varsa, örn. soğutma sistemlerinde, yoğunlaşmaya karşı korunmuş bir MULTICAL® 402 kullanılmalıdır.



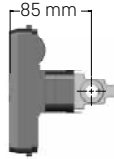
5 Hesaplama ünitesi montajı

MULTICAL® 402 direkt olarak debi ölçer üzerine monte edilebilir (kompakt montaj) veya duvara monte edilebilir (duvara montaj).

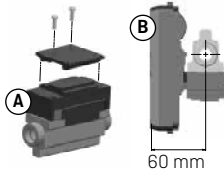
5.1 Kompakt montaj

Kompakt montaj hesaplama ünitesinin debi ölçer üzerine montaj edilmiş şeklindedir. Montaj yapıldıktan sonra hesaplama ünitesi mühürlenir. Aşırı yoğuşma olan ünitelerde (soğutma sistemlerinde) hesaplama ünitesinin duvara montajı tavsiye edilir. Ayrıca MULTICAL® 402 yoğuşmaya karşı korumalı tip olmalıdır.

Duvar montaj kiti fabrika çıkışı olarak debi ölçer üzerinde monte edilmiştir. Hesaplama ünitesi resimdeki görüldüğü gibi monte edilir.

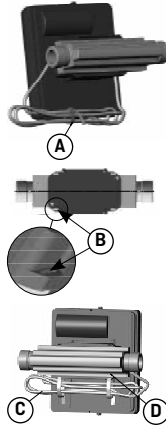


Montajda veya uygulamada asgari derinlik gerekiyor ise (G¾ ve G1), montaj kiti debi ölçer kısmından sökölür (A) ve yan tarafa takılır. Bu demektir ki debi ölçer üzerinde siyah plastik kısım aşağıya doğru bakar ve hesaplama ünitesi yan tarafına monte edilir (B).



MULTICAL® 402

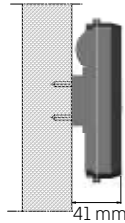
Kompakt montaj da kabloların debi ölçer kısmına kablo bağları ile bağlanabilir. Kablo bağı çözülüp (A) ve siyah plastik parça üzerinden bulunan deliklerden (B) geçirilir ve kablolar (C) debi ölçer (D) üzerine bağlanır.



5.2 Duvara montaj

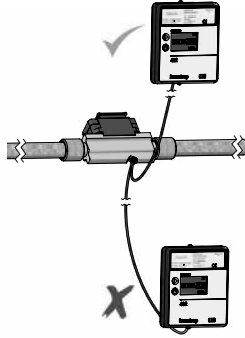
MULTICAL® 402 düz bir duvara da montaj kiti ile monte edilebilir. Montaj kitini 2 adet 6 mm vida ile duvara montaj edilir ve hesaplama ünitesi kit üzerine takılır.

Not: Montaj kiti 5.1 Kompakt montaj de gösterildiği gibi sökülür ve duvara monte edilir..



5.3 Hesaplama ünitesi montajı

Kalorimetre yoğunlaşma olan bir ortam veya soğutma sistemlerinde kullanıldığında, hesaplama ünitesi debi ölçer den daha yukarı monte edilmelidir.



6 Güç Kaynağı

MULTICAL® 402 yerleşik bir lityum batarya ile veya 24 VAC dahili şebeke modülü veya dahili 230 VAC şebeke modülü ile beslenebilir.

Bataryadan veya şebeke modülünden çıkan iki kablo, hesaplama ünitesinin iki kontaklı terminaline bağlanır.

6.1 Batarya beslemesi

MULTICAL® 402 Lithium D-Cell veya 2 x AA-cell bataryaya bağlıdır.

Optimum batarya ömrüne, duvara montaj aracılığıyla batarya sıcaklığı 30 °C altında tutularak ulaşılır.

Lityum bataryanın voltajı, bataryanın tüm ömrü boyunca neredeyse sabittir (yaklaşık 3,65 V). Bu yüzden voltajın ölçülerek kalan kapasitenin belirlenmesi mümkün değildir.

Batarya şarj edilemez ve edilmemelidir ve de kısa devre yaptırılmamalıdır. Kullanılmış bataryalar onaylı imha için teslim edilmelidir, örn. Kamstrup'a.

MULTICAL® 402

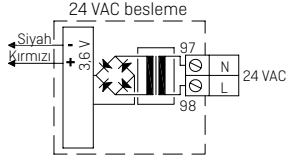
6.2 Şebeke modülleri

Modüllerin koruma sınıfı 2'dir ve hesaplama ünitesinin bağlantı tabanının sağ tarafındaki kablo kovanına bir adet iki telli kablo aracılığıyla (topraksız) bağlıdır.

5-10 mm dış çapa sahip bir bağlantı kablosu kullanınız ve kabloyu takma ve sökme işlemlerini doğru yapmak konusunda dikkatli olunuz.

İzin verilen maksimum sigorta: 6 A.

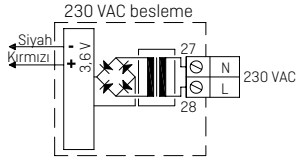
Ulusal tesisat tüzüklerine uyulmalıdır.



24 VAC

Örn. 230/24 V tafo, tip 66-99-406 kullanılabilir.

Note: MULTICAL® 402 24 VDC ile beslenemez.



230 VAC

Bu modül direkt şebeke bağlantısı için kullanılır.

Note: Harici enerji kaynağı harici enerji modülüne bağlanmak zorundadır.

7 Çalışma kontrolleri

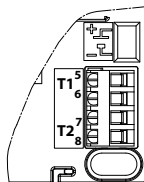
Enerji kalorimetresi tam olarak monte edildiğinde işletim kontrolü gerçekleştirin. Isıtma sistemi boyunca su akışı sağlamak için termo regülatörleri ve vanaları açınız. MULTICAL® 402 üzerinde bulunan üstteki düğmeyi etkinleştirin ve sıcaklık ve su akışı değerlerinin güvenilir olup olmadığını kontrol edin.

8 Elektrik bağlantıları

Eşleştirilmiş 2 damarlı kablolu sensörler terminal 5 ve 6 ya (T1) ve 7 ve 8 e (T2) terminallerine bağlanmalıdır. Sensörler T1 ve T2 polaritesi önemli önemsizdir.

Aşağıdaki tabloda terminallerin pozisyonuna bakınız:

	Terminal no.	Standart ısıtma ve soğutma ölçümü
T1	5-6	Akış borusundaki sensör (kırmızı)
T2	7-8	Dönüş borusundaki sensör (mavi)



9 Eklenti modülleri

MULTICAL® 402, eklenti modülleri şeklinde çeşitli ekstra fonksiyonlara uyarlanabilir. Aşağıda, bu bireysel modüllerin kısa açıklamaları mevcuttur.

9.1 Puls giriş

Puls girişleri (VA) ve (VB) Reed switch li veya pasif elektronik puls çıkışlı ekstra su sayaçları bağlamak için kullanılır. Asgari puls süresi 30 ms ve azami puls frekansı 0,5 Hz.

65 + [VA] Puls giriş

67 + [VB] Puls giriş

MULTICAL® 402 bir eklenti modüllü takılı ise sayaç otomatik olarak puls girişlerini konfigüre eder.

Lütfen puls rakamı (litre/puls) ekstra su sayacı ile konfigure olacak VA ve VB ile uyumlu olduğuna dikkat edilmeli. FF ve GG yapılandırmasına göre seçilen puls sinyali PC yazılımı METERTOOL ile değiştirilebilir.

MULTICAL® 402

9.2 Puls çıkışları

Enerji (CE) ve hacim (CV) için puls çıkışları Darlington optokuplörler ile dizayn edilmiştir ve birçok eklenti modülleri ile mevcuttur. Azami voltaj ve akım 30 VDC ve 10 mA olmaktadır.

16 + (CE) Puls çıkış enerjisi
17 -

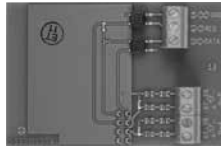
18 + (CV) Puls çıkış hacim
19 -

MULTICAL® 402 e puls çıkışlı modül monte edilmiş ise, bu kendisini otomatik olarak yapılandırır. Puls süresi 32 ms veya 0,1 s olarak belirlenmiştir. Teslimattan sonra puls süresini PC METERTOOL yazılım programı ile değiştirmek mümkün olmaktadır.

Puls çıkış çözünürlüğü her zaman için sırasıyla ekrandaki enerji ve hacimin en düşük belirgin basamaklarını takip eder.

9.3 Data + puls giriş, tip 402-0-10

Data terminalleri örn: PC bağlantıları için kullanılır. Sinyal pasif bir sinyal dir ve optokupler ile galvanik ayrılmıştır. Aşağıdaki belirtildiği kelemensler ile sinyali RS232 data kablosu 66-99-106 (D-Sub9F) veya 66-99-098 (USB) kablosu ile gerçekleştirilir:

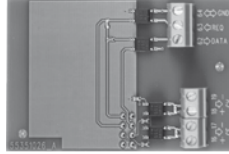


62	Kahverengi	[DAT]
63	Beyaz	[REQ]
64	Yeşil	[GND]

9.4 Data + puls çıkışları, tip 402-0-11

Data terminalleri örn: PC bağlantıları için kullanılır. Sinyal pasif bir sinyal dir ve optoküpler ile galvanik ayrılmıştır. Aşağıdaki belirtildiği kelemensler ile sinyali RS232 data kablosu 66-99-106 (D-Sub9F) veya 66-99-098 (USB) kablosu ile gerçekleştirilir.

62	Kahverengi	[DAT]
63	Beyaz	[REQ]
64	Yeşil	[GND]



9.5 M-Bus + puls giriş, tip 402-20

Primer, sekonder ve gelişmiş sekonder adresli M-Bus modülü.

Modül M-Bus mastere çift bükümlü kablo ile 24 ve 25. ci terminaller ile bağlanır.

Polarite önemsizdir. Modul güç kaynağı bağlı olduğu master den alır.

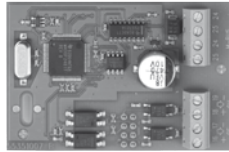


9.6 M-Bus + puls çıkış, tip 402-21

Primer, sekonder ve gelişmiş sekonder adresli M-Bus modülü.

Modül M-Bus mastere çift bükümlü kablo ile 24 ve 25. ci terminaller ile bağlanır.

Polarite önemsizdir. Modul güç kaynağı bağlı olduğu master den alır.



MULTICAL® 402

9.7 MULTICAL® III data paketi + puls girişi tip 402-0-29 li M-Bus modülü

M-Bus modül 670029, MULTICAL® III/66-C için M-Bus modül 6604 ve MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401 için modül 6605 ile aynı data paket içeriğine sahiptir.

Modül örneğin ekranlı önceki model M-Bus master ile, ayrıca yeni model M-Bus modülünü desteklemeyen önceki model regülatörler ve önceki model okuma sistemleri ile kullanılabilir.

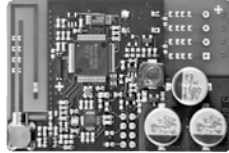



9.8 Wireless M-Bus, tip 402-0-30 ve 402-0-35*

Radyo modülü lisans gerektirmeyen [868 MHz] frekansı üzerinden kullanılabilen,

Kamstrup A/S'nin el terminali kablosuz M-Bus Reader sistemi için dizayn edilmiştir.

Bu modülde dahili anten mevcuttur ve dış anten bağlantısı ile gelmektedir.

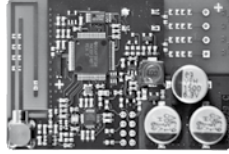


*  Harici anten monte edilirken anten kablosunun PCB ve kapak arasında sıkışmamasına dikkat edilmeli.

Modül değiştirirken veya monte ederken sayacın güç kaynağı bağlantısı kesik olmalıdır. Bu aynı zamanda harici anten monte edilirken de geçerlidir.

9.9 Wireless M-Bus, tip 402-0-31*

Wireless M-Bus kartı detaylı bir yapılandırma olmaksızın 'Open Metering Sysyem' (OMS) sistemine entegre edilmek için geliştirilmiştir. Çalışma frekansı lisans gerektirmeyen 868 MHz üzerinden yapılmaktadır.



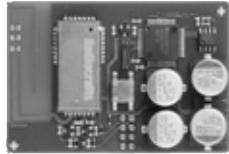
Haberleşme protokolü OMS tanımlamalarına uygun T-Mode olmaktadır: Hacim 2: Primer haberleşme versiyon 4.0.2. Haberleşme tek yönlü olmaktadır ve kart montajından sonra sayaç her 15 dakikada bir veri aktarır. T1 OMS kartı başlıbaşına şifrelemeyi destekler ve hem dahili hemde harici anten için MCX bağlantı opsiyonludur.


9.10 Wireless M-Bus, tip 402-0-37*

Wireless M-Bus modül EN13757-4 standardının T-mode protokolüne uyumlu olup, lisans gerektirmeyen 868 MHz bandı üzerinden haberleşme yapar.

Wireless M-Bus modül 402-0-37 kalorimetredeki verileri güvenli kılmak için ortak kriptolu şifre içermektedir.

Wireless M-Bus modül dahili antene sahip olmaktadır.



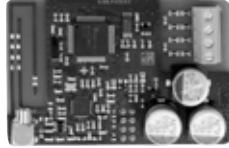
*  Harici anten monte edilirken anten kablosunun PCB ve kapak arasında sıkışmamasına dikkat edilmeli.

Modül değiştirirken veya monte ederken sayacın güç kaynağı bağlantısı kesik olmalıdır. Bu aynı zamanda harici anten monte edilirken de geçerlidir.

MULTICAL® 402

9.11 Wireless M-Bus, tip 402-0-38*

Wireless M-Bus kartı Wireless M-Bus ağ çözümü (Radyo Link Ağ) için özel olarak dezin edilmif ve lisans gerektirmeyen 868 MHz üzerinden haberleŒme yapmaktadır.



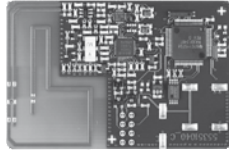
HaberleŒme protokolü EN 13757-4 standardına uygun C-mode olup haberleŒme tek yönlü olup, veriler otomatik olarak her 96 saniyede bir aktarılmaktadır.


Wireless M-Bus kartı sabit ađ için baŒlıbaŒına Œifrelemeyi destekler ve hem dahili hemde harici anten için MCX bağlantısı opsiyonludur.

9.12 Radyo, tip 402-0-40 ve 402-2-41*

Radyo modülleri, Kamstrup'un elden okuma sistemleri için ilk seenekdir. örn: USB Meter Reader ve elden okuma MULTITERM Pro lisans gerektirmeyen 434 MHz bandında kullanabilinen.

Bu modüllerde dahili anten mevcuttur.

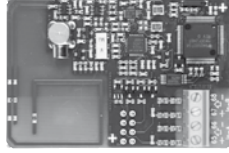


*  Harici anten monte edilirken anten kablosunun PCB ve kapak arasında sıkıŒmamasına dikkat edilmeli.

Modül deđiŒtirirken veya monte ederken sayacın güç kaynağı bağlantısı kesik olmalıdır. Bu aynı zamanda harici anten monte edilirken de geçerlidir.

9.13 Radyo + puls giriş, tip 402-0-42 ve 402-0-44*

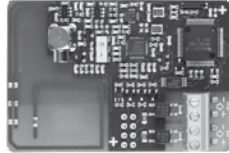
Radyo modülleri Kamstrup'un ağ sistemini optimize etmek için geliştirilmiş olup lisans gerektirmeyen 434 MHz bandında kullanılabilir. Ayrıca aynı frekans bandında elden okuma için de kullanılabilir.




Bu modülde dahili anten mevcuttur ve dış anten bağlantısı ve 2 puls girişli ile gelmektedir.

9.14 Radyo + puls çıkış, tip 402-0-43 ve 402-0-45*

Radyo modülleri Kamstrup'un ağ sistemini optimize etmek için geliştirilmiş olup lisans gerektirmeyen 434 MHz bandında kullanılabilir. Ayrıca aynı frekans bandında elden okuma için de kullanılabilir.



Bu modülde dahili anten mevcuttur ve dış anten bağlantısı ve 2 puls girişli ile gelmektedir.

*  Harici anten monte edilirken anten kablosunun PCB ve kapak arasında sıkışmamasına dikkat edilmeli.

Modül değiştirirken veya monte ederken sayacın güç kaynağı bağlantısı kesik olmalıdır. Bu aynı zamanda harici anten monte edilirken de geçerlidir.


9.15 Modül tablosu

MULTICAL® 402 Haberleşme modülleri

Tip no	Açıklama	Modül no
402-0-10	Data + 2 puls girişi (VA,VB)	5550-1025
402-0-11	Data + 2 puls çıkışı (CE,CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 puls girişi (VA,VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus +2 puls çıkışı (CE,CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 puls girişi MULTICAL® III uyumlu data	5505-1140
402-0-30	Wireless M-Bus, EU, 868 MHz, Mod C1 (şifreli)	5550-1029
402-0-31	Wireless M-Bus, EU, 868 MHz, Mod T1 OMS (şifreli)	5550-1386
402-0-35	Kablosuz M-Bus, C1, alternatif kayıt, şifreli, 868 MHz, dahili ve harici anten, puls giriş	5550-1203
402-0-37	Kablosuz M-Bus, T1, standart kayıt, ortak anahtar, 868 MHz, dahili anten	5550-1075
402-0-38	Wireless M-Bus, T1, sabit ağ, (şifreli)	5550-1352
402-0-40	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili anten, NET0	5550-1040
402-0-41	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili anten, NET1	5505-1040
402-0-42	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili+harici anten, NET0+ 2 puls giriş (VA+VB)	5550-1072
402-0-43	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili+harici anten, NET0+ 2 puls çıkış (CE+CV)	5550-1072
402-0-44	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili+harici anten, NET1+ 2 puls giriş (VA+VB)	5550-1072
402-0-45	Radyo RF, EU, 434 MHz, dahili+harici anten, NET1+ 2 puls çıkış (CE+CV)	5550-1074


10 Ön butonlar ile kurulum

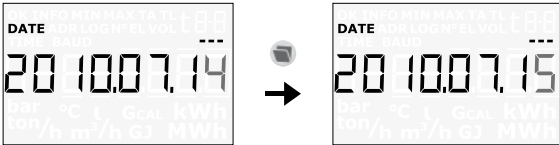
Tarih, zaman ve primer M-Bus adresi hesaplama ünitesi üzerindeki butonlar aracılığı ile ayarlanabilir.

- 1 Ekranda değiştirilmesini istediğiniz değeri seçiniz.
- 2 Güç kaynağı kablosunu çıkartınız.
- 3 Sayaç kapanana kadar bekleyiniz [2.5 dak. Kadar sürebilir]. Herhangi bir butona basmayınız.
- 4 Güç kablosu takılmış olarak  butonunu basılı tutarak ekranda herhangi bir satır olmayana kadar basılı tutunuz.
- 5 Kurulum menüsü şimdi aktif haldedir.

Kurulum menüsünü aktif hale getirilmiş olup değiştirmeyi istediğiniz değer ekranda olmakla beraber sağda en uzak hane yanıp sönmektedir:






Yanıp sönen hanenin değeri bir altaki  butonuna basarak değiştirilebilir. Hane butona her basıldığında yükselip ve 9 da sıfıra dönüşmektedir:



MULTICAL® 402

Ana  butonuna basınca sağdan sola bir sonraki haneye geçilir:



Aktif olan hane yanıp sönmektedir ve hane bir altaki  butonuna basarak değiştirilebilir. Sağdaki ilk hane ana  butonuna basarak geçilebilir. Okunacak hanenin değeri değiştirildiğinde ana  butonuna sürekli olarak 5-6 saniye basıldığında menüden çıkarılır.

Okunacak değer doğru olup olmadığını belirleyiniz. Değer doğru ise hafızaya alınmıştır ve "OK" sembolü ile ekranda gösterilmektedir. Değer doğru değil ise eski değer "OK" olmaksızın ekranda gösterilmektedir.

Kullanım kılavuzu

kWh, MWh veya GJ olarak tüketilen enerji.



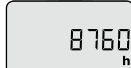
En son yıllık hedef tarihi.

Tüketilen toplam su.



En son yıllık hedef tarihindeki enerji tüketim sayımını takiben bir önceki yıllık hedef tarihi.
Aylık hedef tarih verilerince takip edilen.

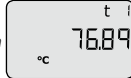
İşletim saati.



En son yıllık hedef tarihi.

Geçerli akış borusu sıcaklığı.

[*] Yıllık ve aylık ortalama değerleri görmek için * e basın



En son yıllık hedef tarihindeki su hacmi sayımını takiben bir önceki yıllık hedef tarihi.
Aylık hedef tarih verilerince takip edilen.

Geçerli dönüş borusu sıcaklığı.

[*] Yıllık ve aylık ortalama değerleri görmek için * e basın

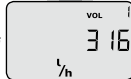


Geçerli sıcaklık farkı (soğutma).



Geçerli su akışı.

[*] Bu yılın tepe değeriyle geçmiş yıllık ve aylık değerleri görmek için * e basın



Geçerli ısıtma gücü.

[*] Bu yılın tepe değeriyle geçmiş yıllık ve aylık değerleri görmek için * e basın
A ve B girişlerindeki biriken su tüketimi ve TA2 ve TA tarife kayıtlarınca takip edilen.

