

Liebe Kundinnen und Kunden,



um eine gerechte Verteilung der Kosten durchführen zu können, ist eine exakte verbrauchsabhängige Erfassung des Wärme-, Kälte- und Wasserverbrauchs unumgänglich. Nur wenn der Verbrauch sicher und zuverlässig erfasst wird, be-

zahlt jeder Nutzer auch wirklich das, was er auch tatsächlich verbraucht.

Seit über 60 Jahren steht der Name Minol für eine zuverlässige Wärmekostenabrechnung ebenso wie für die Herstellung von präziser Gerätetechnik zur Erfassung von Wärme und Wasser. Und diese Gerätetechnik bildet letztendlich die Basis für eine verlässliche Verbrauchserfassung.

Hervorheben möchte ich die stetigen Weiterentwicklungen im Bereich der Wärmemessung. Insbesondere unsere mit modernster Ultraschalltechnologie ausgestatteten Wärmezähler, die für alle Einsatzbereiche von Haustechnik bis Fernwärme

entwickelt wurden, decken das komplette Erfassungsspektrum durchgängig ab.

Aber nicht nur mit unserem umfassenden Zähler- und Zubehörprogramm können wir Sie bei der korrekten verbrauchsabhängigen Erfassung unterstützen, auch mit einem verlässlichen Service, umfangreichem Fachwissen und wertvollen Tipps stehen wir Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen.

Herzliche Grüße

Alexander Lehmann
Eigentümer
Minol Messtechnik GmbH & CoKG

Ihr Ansprechpartner:

Büro Salzburg: 0662 / 4500300

Büro Villach: 04242 / 523500

office@minol.at

Einen ersten Überblick über unsere Vertriebs- und Servicestruktur finden Sie auf Seite 88 dieses Katalogs.

Kompetenz aus Tradition

Die Minol-ZENNER-Gruppe im Überblick

Die Minol-ZENNER-Gruppe ist einer der weltweit führenden Gerätehersteller und Dienstleister für die verbrauchsabhängige Energiekostenabrechnung. Sie vereint zwei traditionsreiche Firmen: die Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG aus Leinfelden-Echterdingen und die ZENNER International GmbH & Co. KG aus Saarbrücken.

Die Minol-ZENNER-Gruppe bietet aber nicht nur umfangreiche Dienstleistungen für die Verbrauchsabrechnung, sondern auch die passende Gerätetechnik für alle Einsatzbereiche. Weltweit steht Minol-ZENNER für Innovation, Qualität und Präzision. Wohnungswasserzähler, Hauswasserzähler

und Großwasserzähler gehören ebenso zum Portfolio wie Wärmezähler und modernste Systemtechnik. Die Minol-Zenner-Gruppe entwickelt und fertigt alle Messgeräte selbst und hält zahlreiche Patente. Dadurch zählt Minol zu den wenigen Anbietern von Gerätetechnik und Dienstleistungen aus einer Hand.

Mit der Vielfalt des Gerätesortiments und dem zuverlässigen Lieferservice ist Minol-ZENNER der Partner für Handwerk, Versorgungsunternehmen und die Wohnungswirtschaft.

Weltweit beschäftigt die Unternehmensgruppe nahezu 3.800 Mitarbeiter und ist in mehr als 60 Ländern tätig.



Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Bestellung | 6 | Minomess® Austauschzähler | 33 |
| Preise und Preisstellung | 6 | Minomess® Steck | 33 |
| Zahlungsbedingungen | 7 | Service-/Ersatzteile | 34 |
| Technische Ausführungen | 7 | Austauschzähler für Installation Baulänge | 34 |
| Entsorgung von Altgeräten | 7 | Ziffernblatt-Erläuterung gemäß EG-Bauartzulassung | 34 |
| Ihre persönlichen Rabattstufen | 8 | Zubehör | 35 |
| Bestellung per Fax | 9 | Ziffernblatt-Erläuterung gemäß MID-Richtlinie 2014/32/EU | 35 |
| Unterputzzähler | 14 | Nachrüstzähler mit Armaturen | 36 |
| Minomess® micro | 14 | Ventilzähler MC | 36 |
| Zubehör für Minomess® micro | 14 | Ventilzählersets | 36 |
| Unterputzstück für Minomess® micro | 15 | Zubehör | 37 |
| Unterputzstück Minomess® micro V | 15 | Service-/Ersatzteile | 37 |
| Montageblock Minoblock® micro | 16 | Austauschwasserzähler Minomess® | 38 |
| Minol-Rückflussverhinderer | 17 | Austauschwasserzähler Minomess® | 38 |
| Montageblock mit Absperrventil | 18 | Service-/ Ersatzteile | 38 |
| Montageblock Zenner-Block 2" | 18 | Verschlusssets für Venturi T-Stücke | 38 |
| Service-/Ersatzteile für Minomess® micro | 19 | Badewannenzähler | 39 |
| Messkapselzähler Austauschprogramm | 20 | Badewannenzähler Minomess® | 39 |
| Messkapselzähler | 20 | Zubehör | 39 |
| Zubehör | 22 | Service-/Ersatzteile | 39 |
| Zubehör für Minomess® MB 2 | 22 | Zapfhahnzähler | 40 |
| Service-/ Ersatzteile | 23 | Zapfhahnzähler Minomess® | 40 |
| Service-/Ersatzteile für Minomess® MB 2 | 23 | Zubehör | 40 |
| Service-/Ersatzteile für Minomess® MB 3 | 23 | Waschtischzähler | 41 |
| Hinweise zur Zählererkennung | 24 | Waschtischzähler Minomess® | 41 |
| Rosetten für Minol-Unterputzzähler | 26 | Zubehör | 41 |
| Aufputzzähler | 27 | Hauswasserzähler | 42 |
| Minomess® | 27 | Mehrstrahlzähler Nassläufer MNK-N (Kaltwasser) | 42 |
| Minol Messstation Mini | 27 | Zubehör | 42 |
| Zubehör für Aufputzzähler | 28 | Wasserzähleranschlussgarnitur WZAG | 42 |
| Minomess® Universalzähler M22 | 29 | Isolierung für Hauswasserzähler | 43 |
| Ausgleichstücke für Universalzähler M22 | 30 | Weitere Groß- und Hauswasserzähler | 43 |
| Service-/Ersatzteile | 30 | Wärmezähler und Kältezähler | 45 |
| Universalzähler M22 mit Ausgleichstücken im Set | 31 | Praxisratgeber zum Einbau von Wärme- und Kältezählern | 45 |
| Anschlussgrößen bei Wasserzählern | 32 | Wärmezähler richtig nachrüsten | 46 |
| Aufputzzähler Austauschprogramm | 33 | Einbau von Temperaturfühlern | 47 |

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Wärmezähler für die Warmwasserbereitung | 48 | Module UH50 als Zubehör | 74 |
| Kompakt-Wärmezähler | 50 | Einbausets Wärme- und Kältezähler | 74 |
| Minocal® C5-CMF | 50 | Einbauzubehör Minol Ultraschall UH50 | 75 |
| zelsius® C5-CMF in ISTA-2 ^{te} -Ausführung | 51 | Passstücke für Minol Ultraschall UH50 | 75 |
| zelsius® C5-A1 in Allmess-Ausführung | 52 | Systemtechnik | 76 |
| zelsius® C5-TE1 in Techem-Ausführung | 52 | M-Bus-Systeme für Gewerbeobjekte | 76 |
| zelsius® C5-ISF in Einstrahlausführung | 52 | Minol Praxisratgeber für M-Bus-Systeme | 76 |
| zelsius® C5-PCC in Sensus-PolluCom-C-Ausführung | 53 | Beispiel einer M-Bus-Installation | 77 |
| Einbausets für Wärme- und Kältezähler | 53 | Minol Connect Funksystem | 78 |
| Zubehör | 54 | Funkablesung für mehr Komfort und Privatsphäre | 78 |
| Umrüstset zur Umrüstung diverser Tauchhülsen | 55 | Die Systemkomponenten | 79 |
| Service-/Ersatzteile | 55 | Wärme-, Kalt- und Warmwasserabrechnung | 80 |
| Splitt-Wärmezähler | 56 | Rechtssicher und transparent | 80 |
| Minocal® Rechenwerk WR 3 | 56 | Qualität Schritt für Schritt | 81 |
| Service-/Ersatzteile | 56 | Rauchwarnmelder Minoprotect® 3 | 83 |
| Durchflusssensoren | 57 | Rauchwarnmelder | 83 |
| Temperaturfühler | 59 | Rauchwarnmelder-Service | 83 |
| Montagetipps für Wärmezähler | 60 | Festentgelte für die Eichung der Messgeräte | 84 |
| Woltmanzähler - Aufbau der Messstrecke | 61 | Information zur MID | 85 |
| Zubehör für den Einbau von Durchflusssensoren | 62 | Allgemeine Geschäftsbedingungen | 86 |
| Einbausets Wärme- und Kältezähler | 63 | Minol-Niederlassungen im Überblick | 88 |
| Isolierung für Kugelhahnventile | 63 | Hinweise für Fachplaner und Handwerker | 89 |
| Zubehör für den Einbau von Durchflusssensoren ab DN 65 | 64 | | |
| Kugelhähne für Wärme-/Kältezähler | 65 | | |
| Kompakt-Wärmezähler Ultraschall | 66 | | |
| Elektronischer Kompakt-Wärmezähler zelsius® C5-IUF | | | |
| mit Ultraschall-Durchflusssensor | 66 | | |
| Einbauzubehör zelsius® C5-IUF | 67 | | |
| zelsius® C5-IUF Ultraschall-Wärmezähler DN 25 - 40 | 68 | | |
| Einbauzubehör C5-IUF Ultraschall DN 25 - 40 | 70 | | |
| Passstücke für C5-IUF Ultraschall | 71 | | |
| Einbausets Wärme- und Kältezähler | 71 | | |
| Besondere Anforderungen für die Messung von Kälteenergie | 72 | | |
| Kältezähler Minol Ultraschall UH50 Kälte | 73 | | |
| Optionen | 73 | | |
| Klimazähler Minol Ultraschall UH50 Klima | 74 | | |

Bestellung

Bestell-Hotline unter **04242 52350**. Die Minol Technikexperten beraten Sie gerne zu allen Themen rund um die Gerätetechnik. Unsere Bestell- und Servicehotline ist innerhalb der nachstehenden Servicezeiten für Sie erreichbar: Montag bis Donnerstag: 08:00 bis 17:00 Uhr, Freitag 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr.

Fax an **04242 52350 30**.

Verwenden Sie hierfür das Bestellformular auf Seite 9

E-Mail an handwerker@minol.at

Bestellen Sie direkt bei Ihrem persönlichen Ansprechpartner in der für Sie zuständigen Minol Niederlassung. Diese finden Sie über unseren Niederlassungsfinder.

Preise und Preisstellung

Wasser- und Wärmezähler unterliegen der Eichpflicht. Die angegebenen Preise für diese Messgeräte verstehen sich deshalb zzgl. der Eichgebühr. Die derzeit gültigen Gebühren und Eichgebühren finden Sie auf Seite 86 dieses Katalogs.

Die genannten Preise garantieren wir für alle Lieferungen bis 31.12.2021. Alle Preise verstehen sich zzgl. der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Preise sind gültig ab Werk oder Lager inkl. Verpackung. Wir liefern versandkostenfrei ab einem Mindestbestellwert von 20,00 € (Netto-Warenwert), ansonsten werden einmalige Versandkosten in Höhe von 3,00 € in Anrechnung gebracht.

Zahlungsbedingungen

Sofort nach Erhalt ohne Abzug zahlbar. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (S. 88/89).

Technische Ausführungen

Minol verbessert, ergänzt und erweitert seine Produktpalette ständig. Wir bitten um Verständnis, wenn wir Ihnen bei einer laufenden Bestellung die technisch aktuelle Ausführung liefern.

Entsorgung von Altgeräten

In den Geräten, die in diesem Katalog angeboten werden, können nicht entnehmbare und nicht aufladbare (Lithium)-Batterien verbaut sein. Bitte beachten Sie hierzu unsere Montage-/Bedienungsanleitungen. Die Batterien enthalten Stoffe, die bei nicht fachgerechter Entsorgung der Umwelt schaden und die menschliche Gesundheit gefährden können. Um die Abfallmengen zu reduzieren sowie nicht vermeidbare Schadstoffe aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfällen zu reduzieren, sollen Altgeräte vorrangig wiederverwendet oder die Abfälle einer stofflichen oder anderen Form der Verwertung zugeführt werden. Dies ist nur möglich, wenn Altgeräte, die Batterien oder sonstigen Zubehörteile des Produktes wieder dem Hersteller zurückgeführt werden. Sie können Altgeräte bei jeder unserer Minol Niederlassung abgeben. Wir werden die Rückführung der Altgeräte an den Hersteller für Sie übernehmen.

Achtung: Die Geräte dürfen nicht über die kommunalen Abfalltonnen (Hausmüll) entsorgt werden. Sie helfen so mit, die natürlichen Ressourcen zu schützen und die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Minol Niederlassung. Eine Übersicht unserer Niederlassungen finden Sie auf den Seiten 90 und 91 dieses Kataloges oder auf minol.at.



Was bedeuten diese beiden den Produkten zugeordneten Kennungen?

CONNECT option

Vorbereitet zur Einbindung in das Minol Connect Funksystem. Die Wohnungswasserzähler sind standardmäßig mit einer Schnittstelle für die Verbindung mit aufsetzbaren LoRa®-Funkmodulen ausgerüstet. Alle Wohnungs- und Hauswasserzähler können mit bereits montiertem LoRa®-Kommunikationsmodul geliefert werden.

Wärmezähler mit Impulsausgang sind vorbereitet zur Einbindung in das Minol Connect Funksystem. Mit dem Nachrüstmodul Pulse Data Capture Modul (PDC) lassen sie sich auf einfache und kostengünstige Weise in das moderne, webbasierte Minol Connect Funksystem integrieren. Kompaktwärmezähler der Baureihen C5 können funkfähig für das Minol Connect Funksystem geliefert werden.

M-Bus

Alle mit diesem Kennenzeichen versehenen Produkte sind für die der Verbrauchsdatenübertragung per M-Bus geeignet.

Ist ein Produkt mit beiden Kennungen versehen, ist die Verbrauchsdatenübertragung wahlweise per M-Bus oder Funk möglich.

Ihre persönlichen Rabattstufen

Auf allen Produktseiten finden Sie in der Spalte „R“ die Kennzeichnung der Rabattstufen (siehe nachfolgendes Beispiel).



| Beispiel | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt-stufe | Euro / Stück |
|--|----------------------|-------------|-------------------|-----------------|
| Messkapselzähler micro für Warmwasser bis 90 °C | 1,5 | 118162 | A | 41,90 |
| Messkapselzähler micro für Kaltwasser bis 30 °C | 1,5 | 118163 | B | 41,90 |

Diese Rabattstufen entsprechen den in nachfolgender Tabelle aufgeführten Rabattsätzen. Somit können Sie ganz leicht Ihren persönlichen Nettopreis errechnen.

| Rabattstufen | Rabatt in % |
|--------------|-------------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |
| G | |

Ihr/e Minot-Fachberater/in

Herr/Frau

Rabattvereinbarung gilt für

Firma

Straße

PLZ / Ort

Kopieren - ausfüllen - unterschreiben - faxen

Bestellung per Fax an 0662 450030 30

Ich/wir bestelle/n auf der Basis Ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen

| Anzahl | Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|--------|-------------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Besuch eines Minol-Beraters Rückruf an _____
 Stück: _____ Geräte- und Zubehörkatalog Stück: _____ Prospekt: _____
 Angebot über _____

Rechnung/Lieferung an:

Lieferung an (falls von Rechnungsanschrift abweichend):

Kunden-Nr.: (falls vorhanden) _____

Firma: _____

Name: _____

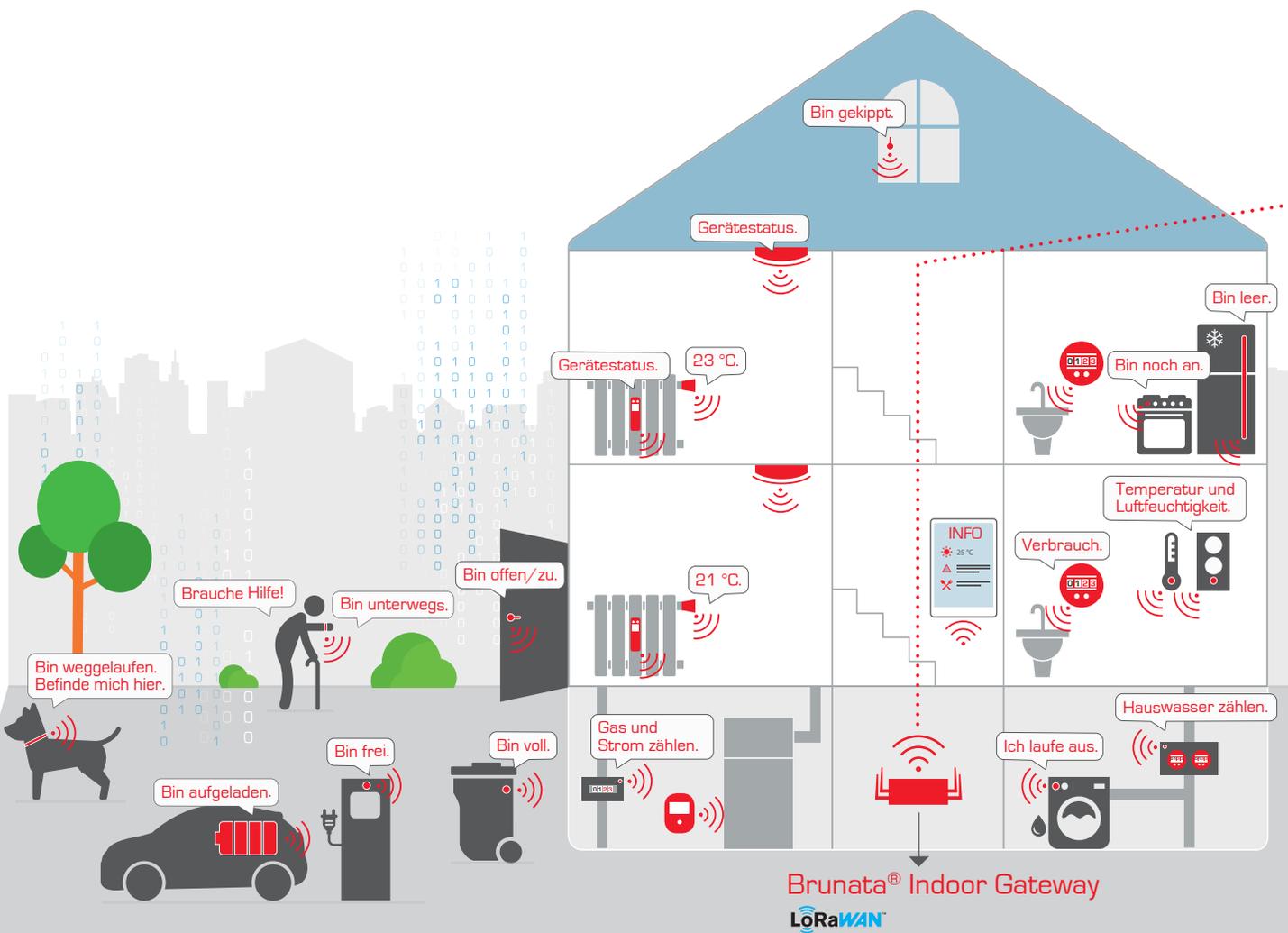
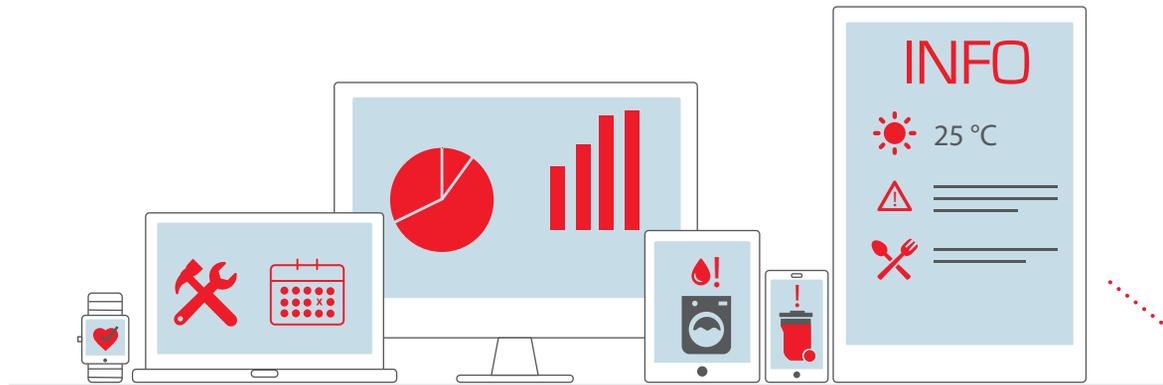
Telefon: _____

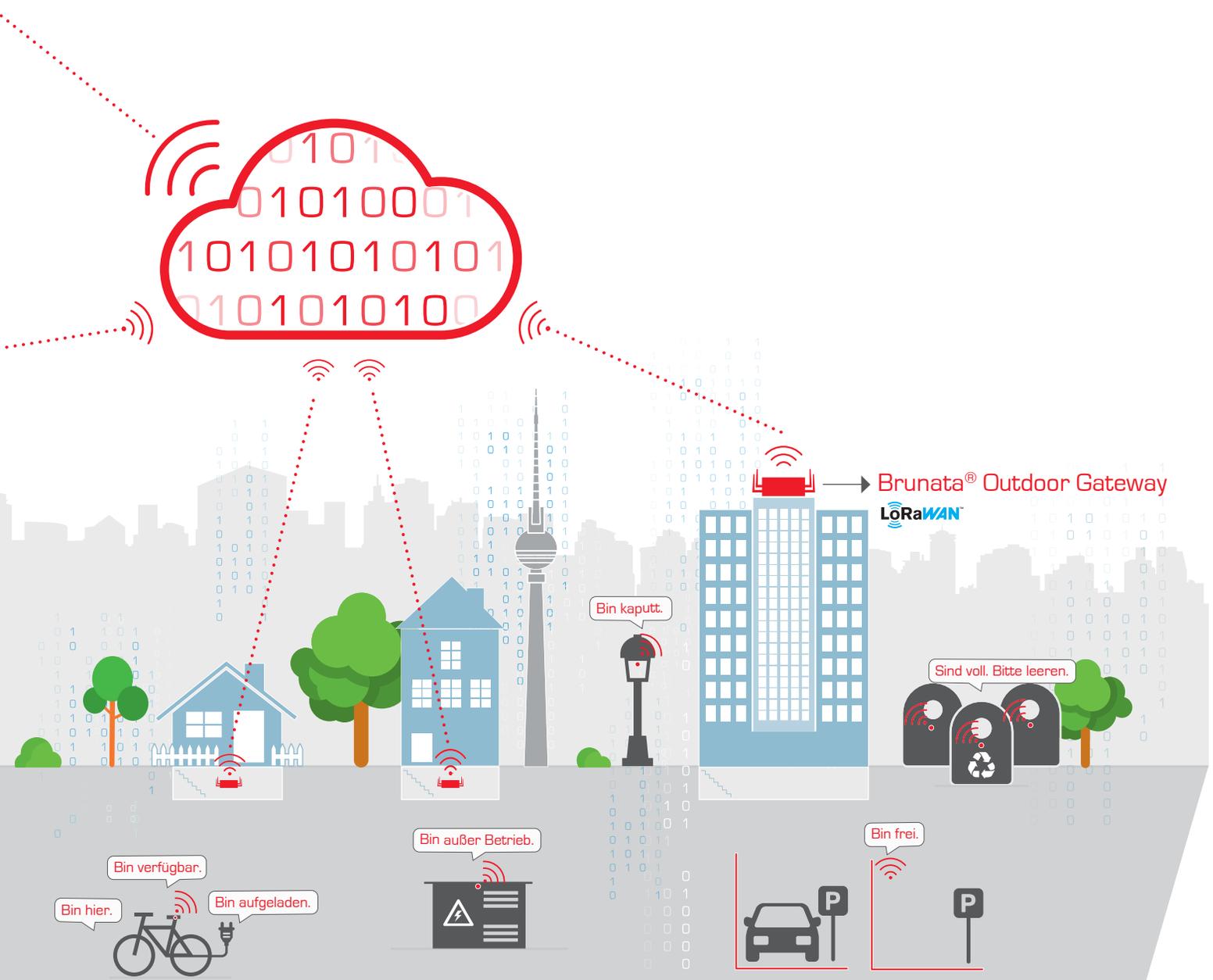
E-Mail: _____

Kommission: _____

Stempel/Datum/Unterschrift: _____

Mögliche Anwendungsszenarien in der Brunata® Connect Welt





Funk an Brunata® Outdoor Gateway



Wohnungswasserzähler von Minol messen zuverlässig den Wasserverbrauch einer ganzen Wohnung oder einzelner Zapfstellen

Wasser ist ein kostbares Gut. Wer sieht, was er verbraucht, ist auch bereit, bewusster und sparsamer zu handeln. Umso wichtiger ist es, den Wasserverbrauch genau zu erfassen. Für alle Einsatzbereiche bietet Minol den passenden Wasserzähler, ob für den Neubau oder zur nachträglichen Installation – ob für Warm- oder für Kaltwasser.

Das modulare Wasserzählerprogramm von Minol

Der Unterputzzähler Minomess® micro ist prädestiniert für Neubauten und große Sanierungen. Beim Verlegen der in der Wand verlaufenden Rohre montieren Sie als Handwerker das Unterputzstück und fügen später nur noch den Messeinsatz ein.

Auch der Minoblock® micro, der kleinste Wasserzählerblock der Welt baut auf dem Minomess® micro auf. Eine einteilige verchromte Rosette umschließt zwei Zähler samt Kolbenschieber zur Wasserabspernung – ein saubere und platzsparende Lösung.

In älteren Gebäuden sind meist Aufputzzähler installiert. Ventilzähler, die Sie auf vorhandene Absperrventile aufsetzen können, sowie Waschtisch- und Badewannenähler, die vor die Auslaufarmaturen eingebaut werden, ergänzen das Spektrum des Minol Wasserzählerprogramms.

Magnetschutz für jeden Minol Wasserzähler

Serienmäßig und ohne Aufpreis wird jeder Minol Wasserzähler mit einem Magnetschutz ausgerüstet – PTB-geprüft, nach den Richtlinien des VDDW – der die Magnetkupplung vor der Beeinflussung durch Magnetfelder schützt!





Achtung Handwerker

In die Messkapsel micro kann nachträglich problemlos ein Rückflussverhinderer eingebaut werden (siehe Seite 17).

Unterputzzähler

Minol Unterputzzähler überzeugen durch hohe Messsicherheit und Servicefreundlichkeit. Problemlos lässt sich der Messeinsatz in das Unterputzstück einsetzen und mit dem Verschlussring fixieren. Beim Austausch löst sich der Zähler bereits durch das Herausdrehen des Verschlussringes aus dem Unterputzstück und das ohne separate Ausziehvorrichtung. Das kompakte Unterputzstück steht in mehreren Anschlussvarianten zur Verfügung.

Minomess® micro

Unterputzzähler Minomess® micro mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen



CONNECT
option

CONNECT
option

| Unterputzzähler Minomess® micro | Anschluss- schnittstelle | Q3 m³/h | Qn m³/h | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-----------------------------|------------|------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Messkapselzähler micro für Warmwasser bis 90 °C | M7L | 2,5 | 1,5 | 118162 | E | 41,90 |
| Messkapselzähler micro für Kaltwasser bis 30 °C | M7L | 2,5 | 1,5 | 118163 | E | 41,90 |

Zubehör für Minomess® micro



| Zubehör für Unterputzzähler | Maße | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|----------|-------------|-----------------------|--------------|
| Rosette verchromt | Ø130 mm | 100344 | E | 6,20 |
| Rosette edelmatt lackiert | Ø130 mm | 104734 | E | 6,20 |
| Rosette weiß RAL 9016 | Ø130 mm | 102724 | E | 6,20 |
| Rosette in Sonderoberflächenveredelung | Ø130 mm | auf Anfrage | | auf Anfrage |
| Verlängerungshülse für Rosette | 64x28 mm | 100265 | E | 0,46 |
| Kappe für Zählwerk in Sonderoberfläche Chrom | | 120596 | E | 2,50 |
| Kappe für Zählwerk in Sonderoberfläche edelmatt | | 123415 | E | 1,75 |
| Rückflussverhinderer Minomess® micro mit DVGW Zertifikat zum Einbau in die Anschlusschnittstelle | | 118262 | E | 4,50 |
| Minol-Universalschlüssel micro mit Griff für Montage und Demontage | | 112276 | C | 41,50 |

Unterputzstück für Minomess® micro

| Unterputzstück für Minomess® micro | BL mm | Anschlussschnittstelle | Verschr. Rx | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|---|-------|------------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Innengewinde | 110 | M7L | Rp 1/2" | 112103 | E | 16,50 |
| Innengewinde | 110 | M7L | Rp 3/4" | 112102 | E | 16,50 |
| Löt-Anschluss | 110 | M7L | 22 mm | 112101 | E | 16,50 |
| Löt-Übergangsstücke UPT Minol Löt 22-18 | | | | 100693 | E | 6,00 |



Unterputzstück Minomess® micro V

für Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen mit integriertem Absperrventil

| Unterputzstück Minomess® micro V | BL mm | Anschlussschnittstelle | Verschr. R x | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|---|--------|------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|
| Innengewinde | 149 | M7L | Rp 1/2" | 112100 | E | 46,00 |
| Innengewinde | 149 | M7L | Rp 3/4" | 112099 | E | 46,00 |
| Löt-Anschluss | 149 | M7L | 22 mm | 112098 | E | 46,00 |
| Aufputzset chrom für micro V | BxH | | 100x150 | 112096 | E | 12,30 |
| Aufputzset edelmatt für micro V | BxH | | 100x150 | 126436 | E | 12,30 |
| Aufputzset weiß für micro V | BxH | | 100x150 | 118264 | E | 12,30 |
| Aufputzset chrom für micro V hoch | Bx-HxT | | 100x150x25 | 118523 | E | 12,30 |
| Aufputzset weiß für micro V hoch | Bx-HxT | | 100x150x25 | 118524 | E | 12,30 |
| Verlängerung für Aufputzset micro V 30mm | | | | 100696 | E | 9,70 |
| Verlängerung für Aufputzset micro V 60mm | | | | 103256 | E | 9,70 |
| Zusatzverl. f. Verlängerungsset micro V Ms 30mm | | | | 100697 | E | 9,70 |



Montageblock Minoblock® micro

Der Minoblock® micro ist der ideale Wasserzählerblock zur Unterputzinstallation, denn mit seinen Maßen von 150 x 120 x 47 mm (BxHxT) zeigt der Minoblock® micro seine starke Seite. Herkömmliche Wasserzählerblöcke sind etwa viermal so groß wie der Minoblock® micro.

Damit ist der Minoblock® micro bei Platzbedarf und Handling unschlagbar.

**Kleinsten
Wasserzählerblock
der Welt**



Leistungsmerkmale

- Extrem platzsparend und flexibel im Einsatz (minimale Baumaße 150 x 120 x 47 mm BxHxT)
- Deshalb ideal für Neubau und Sanierung
- Enorme Zeitersparnis im Sanierungsfall, da Aufwand für Mauerwerksarbeiten erheblich reduziert
- Verbesserte Fliesenabdeckung durch rechteckige Rosette - aufwändiges Abrunden der Fliesen entfällt
- Kleinste Rosettenmaße 180 x 150 mm (BxH)
- Vor Ort trennbar vom Duoblock zum Monoblock
- Einteilige Unterputzstücke mit integrierten Kolbenschiebern
- Keine Dichtstellen innerhalb des Blocks
- Einteilige Rosette für beide Zähler und Kolbenschieber
- Zur Aufnahme des neuen Wasserzählers Minomess® micro
- In Rotguss-Ausführung ist der Zenner-Block 2" erhältlich (Seite 18)

Minol-Rückflussverhinderer

Keine Wasserentnahme, aber der Zähler läuft noch!

Ein Wasserzähler zeigt eine Bewegung am Sternrad, obwohl an den angeschlossenen Zapfstellen kein Wasser entnommen wird? Dann ist die Ursache fast immer ein Einhebelmischer, der entweder defekt oder von minderer Qualität ist.

Trennt ein Einhebelmischer nicht dicht genug zwischen dem Kalt- und dem Warmwasserleitungssystem, dann treten sogenannte Querströme auf. Eine Wasserentnahme kann dann im Extremfall in einer Nachbarwohnung zu einem Zucken oder Laufen des Wasserzählers führen. Beschwerden seitens der Bewohner sind in solchen Fällen unvermeidlich.

Rückströmungen aus einer nachgeschalteten Trinkwasserleitung sollten also dringend vermieden werden. Ein Rückflussverhinderer kann hier vorbeugend Abhilfe schaffen.

Jede Messkapsel Minomess® micro kann mit einem DVGW-zertifizierter Rückflussverhinderer ausgestattet werden. Damit ist die in den Minoblock® micro eingesetzte Messkapsel Minomess® micro die einzige Einstrahlmesskapsel mit Rückflussverhinderer.

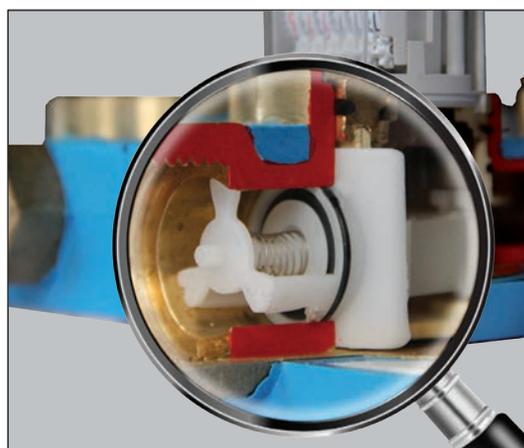
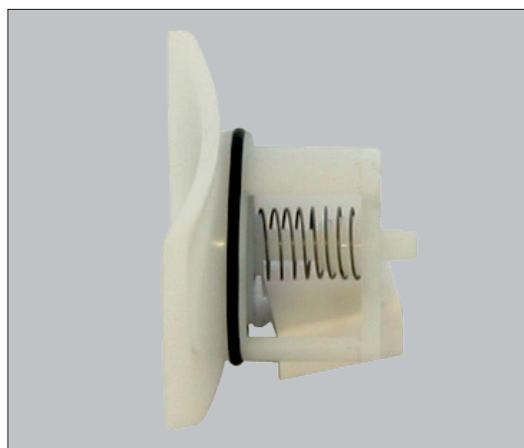
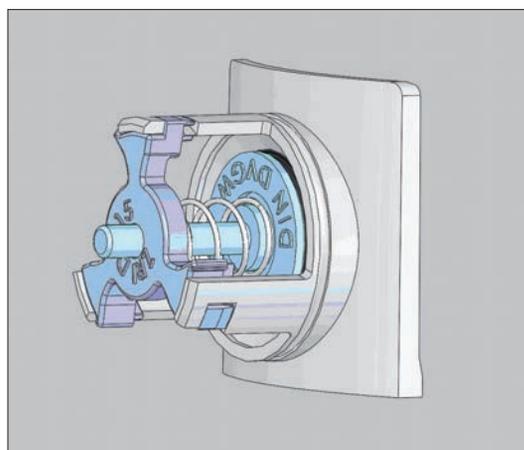


Bild oben: Schema-Zeichnung Minol-Rückflussverhinderer
 Bild Mitte: Original Rückflussverhinderer für Minoblock® micro
 Bild unten: Minol-Rückflussverhinderer in Schnittmodell eingebaut

Montageblock mit Absperrventil für Unterputzzähler Minomess® micro



| Montageblock mit Absperrventil für Minomess® micro | | | Anschluss-schnittstelle | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|--------------------------|------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Minoblock® micro* in Messingausführung | IG | Rp 3/4" | M7L | 111789 | C | 72,19 |
| Aufputzset chrom für Minoblock® micro | BxH | 180x150 | | 112097 | E | 21,60 |
| Aufputzset edelmatt für Minoblock® micro | BxH | 180x150 | | 123414 | E | 21,60 |
| Aufputzset Minoblock® micro weiß | BxH | 180x150 | | 118263 | E | 21,60 |
| Aufputzset Minoblock® micro chrom hoch | Bx- HxT | 180x150x25 | | 118521 | E | 21,60 |
| Aufputzset Minoblock® micro weiß hoch | Bx- HxT | 180x150x25 | | 118522 | E | 21,60 |
| Aufputzset chrom für Minoblock® micro mono | Bx- HxT | 100x150 | | 112096 | E | 12,30 |
| Verlängerung für Minoblock® micro 30mm | je Block 2x notwendig | | | 100696 | E | 9,70 |
| Verlängerung für Minoblock® micro 60mm | je Block 2x notwendig | | | 103256 | E | 9,70 |
| Verlängerung für Minoblock® micro 30mm weiß | je Block 2x notwendig | | | 104880 | E | 9,70 |
| Zusatzverl. f. Verl.-Set microV Ms 30mm | | | | 100697 | E | 9,70 |

*Beachten Sie zum Minoblock® micro unsere weiterführenden Informationen auf Seite 16.

Montageblock Zenner-Block 2" für Unterputzzähler Minolist®



| Montageblock mit Absperrventil für Minolist® ER2 | | | Anschluss-schnittstelle | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-----|---------|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Zenner-Block 2" in Messingausführung | IG | Rp 3/4" | IST | 124090 | C | 98,00 |
| Zenner-Block 2" in Rotgussausführung | IG | Rp 3/4" | IST | 129094 | C | 124,00 |
| Aufputzset chrom für ZR-Block 2" | BxH | 180x150 | | 126401 | E | 21,60 |
| Aufputzset chrom für ZR-Block 2" mono | BxH | 100x150 | | 129475 | E | 12,30 |

Service-/Ersatzteile für Minomess® micro

| Service-/Ersatzteile für Baureihe Minomess® | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| Auslaufbuchse Minomess® micro | zentriert die Messkapsel in der Anschluss-schnittstelle | 110900 | E | 0,26 |
| Plombe micro weiß | Mindestmenge 50 Stk. | 111755 | E | 0,07 |
| Plombe micro grau | Mindestmenge 50 Stk. | 120448 | | 0,07 |
| Kappenset für APZ micro m. Plombe | | 112181 | E | 1,50 |
| O-Ring 21x2 Einlauf micro | Mindestmenge 50 Stk. | 110906 | | 0,08 |
| O-Ring 48x1,6 Minomess® micro | Mindestmenge 50 Stk. | 129611 | | 0,10 |
| Deckel f. UPT micro Kunststoff | | 115650 | | 1,30 |
| Gewinding M58x1,5 4mm micro | | 110905 | E | 2,80 |
| Auszieher für Minomess® micro Hydraulik | | 128491 | E | 6,80 |
| Ventiloberteil microV o. Griff | auch für Minoblock® micro und Minoblock® Mini | 100504 | E | 24,00 |
| Kronengriff 3-Stern | | 100466 | E | 3,83 |
| Kronengriffeinsatz rot | | 100467 | E | 0,45 |
| Kronengriffeinsatz blau | | 100468 | E | 0,45 |





Messkapseln für
alle gängigen
Fabrikate

ohne Adapter

Messkapselzähler Austauschprogramm

Mit dem umfangreichen Austauschzählerprogramm bietet Minol maßgeschneiderte Lösungen für nahezu alle im Markt gängigen Wasserzähler-Anschlussstücke. Dabei kommen die Minol-Zähler ohne Adapter aus.

Messkapselzähler

für **Warmwasser bis 90 °C** mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

| | Messkapselzähler mit Modulooption ³ | passend für Fabrikat / Modell | Anschluss-schnittstelle* | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
|---|--|-------------------------------|---|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-----------------|-------|
|  | CONNECT <i>option</i> | Messkapsel- zähler MB 2 | Minol Minomess® MB 2 | MB2 | 2,5 | 1,5 | 125543 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Messkapsel- zähler MB 3 | Minol Minomess® MB 3 | MB3 | 2,5 | 1,5 | 125541 | E | 41,90 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minolist® | Koax 2", Typ Ista | IST | 2,5 | 1,5 | 125545 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minolas® | Allmess UP 6000 MK | A34 | 2,5 | 1,5 | 125585 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minotec® | Techem MK90/vario S, Koax M62x2 | TE1 | 2,5 | 1,5 | 125587 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minomet® | Metrona HT3, Koax M64x2 | MET | 2,5 | 1,5 | 124503 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minomoc | Elster MO-C / MO-E, KoaxM65x2 | MOC/MOE | 2,5 | 1,5 | 137008 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minomuk | Senus (SPX) PolluMUK, residia MUK, Koax G2 1/4" | MUK | 2,5 | 1,5 | 137006 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minomess® WE | Wehrle, SPX UP193, Zenner Neptun | WE1 | 2,5 | 1,5 | 155976 | E | 52,50 |
|  | CONNECT <i>option</i> | Minomess® BR | Metrona K2, W2, Wasser-Geräte 307/1 | HT2 | 2,5 | 1,5 | 155994 | E | 52,50 |



Minol Unterputzzähler - Vorteile und Merkmale

- Kaltwasser bis 30 °C und Warmwasser bis 90 °C
- Einbau in waagrechte und senkrechte Leitungen
- Robustes Messing-Unterputzstück mit Löt- und Gewindeanschlüssen
- Kompakte Bauform
- Energiesparende Wärme- und Schallschutzdämmung durch Einputzschalen
- Einfacher Ein- und Ausbau des Messeinsatzes mit dem Minol-Universalschlüssel
- Eichfähiger Messeinsatz als Einstrahl-Flügelradzähler
- Volltrockenläufer mit Magnetkupplung
- Zählerkopf mit Rollenzählwerk in optimale Ableseposition drehbar

für Kaltwasser bis 30 °C mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

| Messkapselzähler mit Modulooption ³ | passend für Fabrikat / Modell | Anschluss-schnittstelle* | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt-stufe | Euro / Stück | CONNECT option |  |
|--|---|--------------------------|----------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------|----------------|---|
| Messkapselzähler MB 2 | Minol Minomess® MB 2 | MB2 | 2,5 | 1,5 | 125542 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Messkapselzähler MB 3 | Minol Minomess® MB 3 | MB3 | 2,5 | 1,5 | 125540 | E | 41,90 | CONNECT option |  |
| Minolist® | Koax 2", Typ Ista | IST | 2,5 | 1,5 | 125544 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minolas® | Allmess UP 6000 MK | A34 | 2,5 | 1,5 | 125583 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minotec® | Techem MK90/ vario S, Koax M62x2 | TE1 | 2,5 | 1,5 | 125586 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minomet® | Metrona HT3, Koax M64x2 | MET | 2,5 | 1,5 | 124502 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minomoc | Elster MO-C / MO-E, KoaxM65x2 | MOC/MOE | 2,5 | 1,5 | 137007 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minomuk | Senus (SPX) PolluMUK, residia MUK, Koax G2 1/4" | MUK | 2,5 | 1,5 | 137005 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minomess WE | Wehrle, SPX UP193, Zenner Neptun | WE1 | 2,5 | 1,5 | 155975 | E | 52,50 | CONNECT option |  |
| Minomess BR | Metrona K2, W2, Wasser-Geräte 307/1 | HT2 | 2,5 | 1,5 | 155993 | E | 52,50 | CONNECT option |  |



Anschluss-schnittstellen

- Nach DIN EN ISO 4064-4:2014-11 zugelassene Messkapselzähler und die dazugehörigen Unterteile werden mit einem identischen Code versehen. Der Code ist dreistellig und alpha-numerisch.



Achtung

- Nach DIN EN ISO 4064 ist der Einsatz von Adaptern bei Neumontagen nicht mehr zulässig

Zubehör



| Zubehör für Messkapselzähler | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------|-----------------------|--------------|
| Minol Universalschlüssel mit Griff für MB 2, MB 3, Minolas®, Minolist®, Minomet®, Minomuk, Minomoc | 102092 | C | 43,50 |
| Universal Montageschlüssel Zenner mit Adapter und Knebel für MB 3, Minolas, Minolist, Minomet, Minotec, Minomuk, Minomoc, Minomess -BR, -WE, -DM, -WG, Allmess, Deltamess, Elster, Ista, Lorenz, Metrona, Sensus, Techem, Wehrle, Zenner | 163632 | C | 44,50 |
| Kunststoffadapter (Ersatzteil) für Universal Montageschlüssel Zenner | 164717 | C | 4,80 |
| Fließrichtungswandler für Minolist® | 100256 | B | 78,00 |
| EAS Verlängerung für Minolist® 20mm | 104042 | B | 19,90 |
| EAS Verlängerung für Minolist® 40mm | 104043 | B | 33,00 |
| Fließrichtungswandler für Modulmeter | 104705 | B | 66,03 |
| Fließrichtungswandler für Minotec® | 104795 | B | 66,03 |
| Fließrichtungswandler für Minomet® | 105449 | B | 66,03 |
| EAS Verlängerung für Minomet® 30mm | 107408 | E | 52,00 |
| Hülse für WZ Minol in Armaturen Fremdfabrikate, weiß | 138889 | E | 0,70 |

Zubehör für Minomess® MB 2



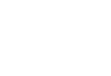
| MB 2 zum Austausch von Unterputzzählern | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------|-----------------------|--------------|
| Ersatzbuchse einlaufseitig | 100342 | E | 0,26 |
| Ersatzbuchse auslaufseitig | 100343 | E | 0,26 |
| Abzieher für Minomess® MB2 | 100203 | C | 15,33 |
| Auszieher Ein-/Auslaufbuchse MB2 | 100048 | C | 25,57 |
| Abziehvorrichtung für Unterputzzähler MB2/MB1 | 102723 | C | 135,00 |
| Auszieher für UPZ Dosen | 100204 | C | 49,00 |

Service-/ Ersatzteile

| Service-/ Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--------------------------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Dichtring ø56 L-förmig für Minolist® | 100302 | E | 0,50 |
| Dichtring ø62 L-förmig für Minomet® | 102715 | E | 0,50 |
| Dichtring ø63 L-förmig für Minomoc | 128765 | E | 0,50 |
| Dichtring ø62,5 L-förmig für Minomuk | 128761 | E | 0,50 |
| O-Ring ø62x3 für Minotec® | 101997 | E | 0,25 |
| O-Ring ø67x2,5 für MB3 / Minolas® | 100368 | E | 0,30 |

Service-/Ersatzteile für Minomess® MB 2

| Service-/Ersatzteile | | Bestell-Nr | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------------------------|------------|-----------------------|-----------------|
| Deckel für UPT MB2 Stahl A2 | zum Blindschließen des UPT | 102431 | E | 2,70 |
| Flach-Dichtring 78x56, 5x2,2 APTK f. UPT MB2 m. Gew. | zum Blindschließen des UPT | 102010 | E | 1,00 |
| Verschlussring für MB2 UPT Gehäuse | | 100642 | E | 7,00 |
| O-Ring 70x2,5 für UPZ Minomess® MB2 | | 100370 | | 0,30 |
| Profildichtung f. MB2-Auslaufseite | | 100365 | | 0,47 |
| Ersatzklaue für Abziehvorrichtung UPZ MB2/MB1 | | 128538 | E | 16,00 |
| Umbausatz für MB2 in UPT MB1 bis 1977 | | 100706 | E | 9,70 |



Service-/Ersatzteile für Minomess® MB 3

| Service-/ Ersatzteile | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| O-Ring 67x2,5 für MB3 | | 100368 | E | 0,30 |
| O-Ring 17,12 x 2,62 für MB3 Auslaufseite | | 103454 | E | 0,26 |
| Verschlussring MB3 M76x1,5 Ms | zum Blindschließen des UPT | 100502 | E | 5,37 |





Zählererkennung

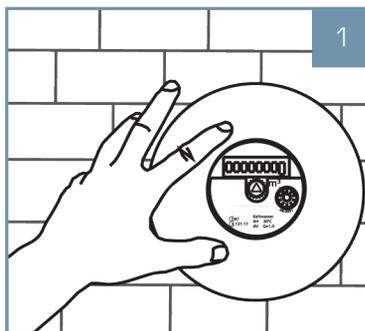
- Sie suchen den passenden Austauschzähler?
- Wir helfen!

Hinweise zur Zählererkennung

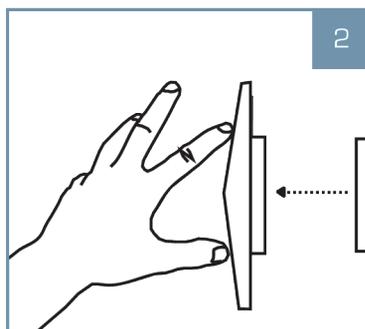
Sie finden im Bestand Zähler anderer Hersteller? Wir können Ihnen den passenden Minol-Zähler anbieten. Nachfolgend eine Auswahl an Minol-Austauschzählern.

| Zähler im Bestand | Anschluss-schnittstelle | passende Minol-Austauschzähler | Artikel-Nummern und Preise auf Seite |
|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Koax 2", Typ Ista | IST | Minolist® | 20 + 21 |
| Allmess UP 6000 MK, Qn 1,5 DN 3/4" | A34 | Minolas® | 20 + 21 |
| Techem MK90/vario S, Koax M62x2 | TE1 | Minotec® | 20 + 21 |
| Metrona HT3, Koax M64x2 | MET | Minomet® | 20 + 21 |
| Elster Modulmeter MO-C / MO-E, Koax M65x2 | MOC/MOE | Minomoc | 20 + 21 |
| Senus (SPX) PolluMUK, residia MUK, Koax G2 1/4" | MUK | Minomuk | 20 + 21 |
| Wehrle, SPX UP193, Zenner Neptun | WE1 | Minomess® WE | 20 + 21 |
| Metrona K2, W2, Wasser-Geräte 307/1 | HT2 | Minomess® BR | 20 + 21 |

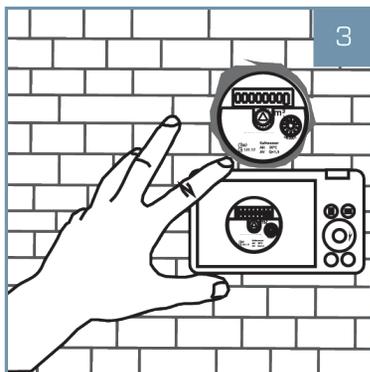
Sie können einen eingebauten Zähler nicht eindeutig identifizieren? Gehen Sie wie folgt vor: Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne bei der Zählererkennung und suchen für Sie den passenden Minol-Austauschzähler.



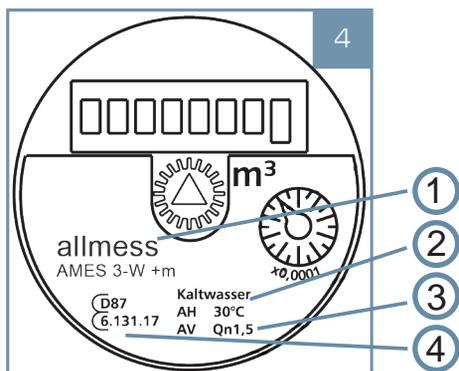
1 Ziehen Sie die Rosette des Zählers ab...



2 ...sodass der Zähler freiliegt.



- 3 Fotografieren Sie den Zähler mit der Digitalkamera oder mit der Kamera Ihres Handys. Achten Sie darauf, dass die Fotos scharf und alle Details zu erkennen sind.



- 4 Notieren Sie alle Angaben vom Ziffernblatt des Zählers
- 1 **Fabrikat:** Die Herstellerangabe ist auf fast jedem Ziffernblatt zu finden. Auf vielen Zählern ist sie mitunter als Abkürzung abgebildet: (M) (ZR) (WG) (WE)
- 2 **Einsatzbereich/Temperaturbereich**
- 3 **Nenngröße**
- 4 **Amtliche Zulassungsnummer**

Die amtliche Zulassungsnummer kann auch folgendermaßen aussehen:

6.131 (D87) DE-11-MI001-PTB007
86.16 (6.131.17)

Typenangabe

Auf manchen Zählern ist der Zählertyp vermerkt, z.B. MB3, Minolist, IE o.ä.

Bitte geben Sie zudem an, ob es sich um einen Unterputzzähler, Aufputzzähler, Ventil- oder Waschtischzähler handelt.



- 5 Anordnung der Montagenecken. Diese Information ist wichtig, denn an den Montagenecken wird der Montageschlüssel angesetzt. Achten Sie darauf, ob ein Adapter montiert ist.



- 6 Senden Sie Ihr(e) Foto(s) oder die Angaben vom Ziffernblatt des Zählers per E-Mail an handwerker@minol.at

Rosetten für Minol-Unterputzzähler



| Rosetten für Unterputzzähler | | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Rosette verchromt | Ø x H | 130x13 mm | 100344 | E | 6,20 |
| Rosette edelmatt lackiert | Ø x H | 130x13 mm | 104734 | E | 6,20 |
| Rosette weiß RAL 9016 | Ø x H | 130x13 mm | 102724 | E | 6,20 |
| Rosette in Sonderoberflächenveredelung | Ø x H | 130x13 mm | auf Anfrage | | |
| Rosetten-Blindscheibe verchromt | Ø | 64 mm | 102142 | E | 1,30 |
| Rosetten-Sichtglas transparent | Ø | 64 mm | 102141 | E | 0,90 |
| Verlängerungshülse für Rosette | Ø x H | 64x28 mm | 100265 | E | 0,46 |
| Verlängerungshülse für Rosette weiß | Ø x H | 64x28 mm | 108069 | E | 0,46 |
| Verlängerungshülse für Rosette, verchromt | Ø x H | 64x28 mm | 103690 | E | 3,50 |
| Rosettenverlängerung verchromt für Minol-Rosette | Ø x H | 135x40 mm | 102137 | E | 3,00 |
| Rosettenverlängerung weiß für Minol-Rosette | Ø x H | 135x40 mm | 103250 | E | 6,80 |
| Rosetten-Set mit Schubhülse u. Adaption, verchromt, für Messkapsel Zenner ohne Modulooption und Minol | Ø | 140 mm | 114672 | E | 10,00 |
| Aufputzset für MB3V, Minoblock® Mini MB 3 | | | 100695 | E | 12,90 |
| Hülse für WZ Minol in Armaturen Fremdfabrikate, weiß | Ø x H | 75x35 mm | 138889 | E | 0,70 |



Aufputzzähler

Minol-Aufputzzähler lassen sich sowohl bei der Erstausrüstung als auch beim Austausch hervorragend einsetzen. Der Aufputzzähler Minomess® ist in vier Varianten erhältlich und wird dadurch allen Standard-Einbausituationen gerecht.

Minomess®

Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, mit Magnetschutz PTB geprüft nach den Richtlinien des VDDW für Einbaulage horizontal und vertikal, mit Modulooptionen zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen.

für Warmwasser bis 90 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-----------------|---------------|-------------|-----------------------|--------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | 1/2" | 3/4" | 125570 | G | 32,90 |
| 2,5 | 1,5 | 110 | 15 | 1/2" | 3/4" | 120368 | G | 32,90 |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 20 | 3/4" | 1" | 125572 | D | 32,90 |
| 4 | 2,5 | 130 | 20 | 3/4" | 1" | 125574 | D | 36,90 |

CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option



für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-----------------|---------------|-------------|-----------------------|--------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | 1/2" | 3/4" | 125569 | G | 32,90 |
| 2,5 | 1,5 | 110 | 15 | 1/2" | 3/4" | 120367 | G | 32,90 |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 20 | 3/4" | 1" | 125571 | D | 32,90 |
| 4 | 2,5 | 130 | 20 | 3/4" | 1" | 125573 | D | 36,90 |

CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option



Minol Messtation Mini

Messtation für Warm- und Kaltwasserzählerstrecken in Durchgangsausführung mit DVGW zertifizierten Kugelhähnen und lösbaren Verschraubungen für Aufputzzähler G 3/4 B x 80 mm. Platzsparende Bauweise und ausreichend Platz zur optimalen Rohrleitungsanbindung. Optimiert für Trockenbausysteme.

| Messtation Mini | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| UBA Messing bleiarm, Anschluss 3/4" IG, BxHxT 200x200x90 mit Stahltür weiß | 154554 | C | 130,00 |
| Kunststofftür für Funkzähler | auf Anfrage | | |



Zubehör für Aufputzzähler



| Zubehör für Aufputzzähler | DN | Versch. R x | Zähler G x B | Bestell-Nr. | R Robust- stufe | Euro / Stück |
|---|----|----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Winkelverschraubung mit Überwurfmutter + Rosette, verchromt | 15 | 1/2" | 3/4" | 100473 | E | 82,00 |
| Eckventil mit Überwurfmutter + Rosette, verchromt | 15 | 1/2" | 3/4" | 100471 | E | 97,00 |
| Gerade Verschraubung, einzeln mit Dichtung, Messing roh | 15 | 1/2" | 3/4" | 100252 | E | 2,30 |
| Gerade Verschraubung, einzeln mit Dichtung, Messing roh | 20 | 3/4" | 1" | 100776 | E | 3,70 |
| Gerade Verschraubung, einzeln mit Dichtung, verchromt | 15 | 1/2" | 3/4" | 110538 | E | 2,60 |
| Gerade Verschraubung, einzeln mit Dichtung, verchromt | 20 | 3/4" | 1" | 110619 | E | 3,90 |
| Passstück Kunststoff, BL 80 mm, PN 10 | 15 | 1/2" | 3/4" | 100528 | B | 2,55 |
| Passstück Kunststoff, BL 110 mm, PN 6 | 15 | 1/2" | 3/4" | 100070 | B | 3,00 |
| Passstück Edelstahl, G3/4B, PN 16, BL 80 mm | 15 | 1/2" | 3/4" | 110219 | B | 5,00 |
| Passstück Edelstahl, G3/4B, PN 16, BL 110 mm | 15 | 1/2" | 3/4" | 109617 | B | 7,20 |
| Passstück Edelstahl, G1B, PN 16, BL 130 mm | 20 | 3/4" | 1" | 110221 | B | 13,00 |
| Plombierschelle für Verschraubung zweiteilig | 15 | 3/4" | 3/4" | 111793 | B | 0,90 |
| Plombierschelle für Verschraubung zweiteilig | 20 | 3/4" | 1" | 110070 | B | 0,90 |
| DIN-DVGW-Trinkwasser-Kugelhahn IG | 15 | 1/2" | 3/4" | 141659 | E | 12,50 |
| Reduzierstück für Verschraubungszähler IG3/4"110 - AG1"130 EdSt | | | | 142248 | E | 6,30 |

Minomess® Universalzähler M22

Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, mit Magnetschutz PTB geprüft nach den Richtlinien des VDDW für den Einbau in horizontale und vertikale Leitungen, mit Moduloptionen zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

für Warmwasser bis 90 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | - | M22 | 125576 | D | 31,30 |
| 4 | 2,5 | 80 | 15 | - | M22 | 125578 | D | 36,20 |

CONNECT
option



CONNECT
option

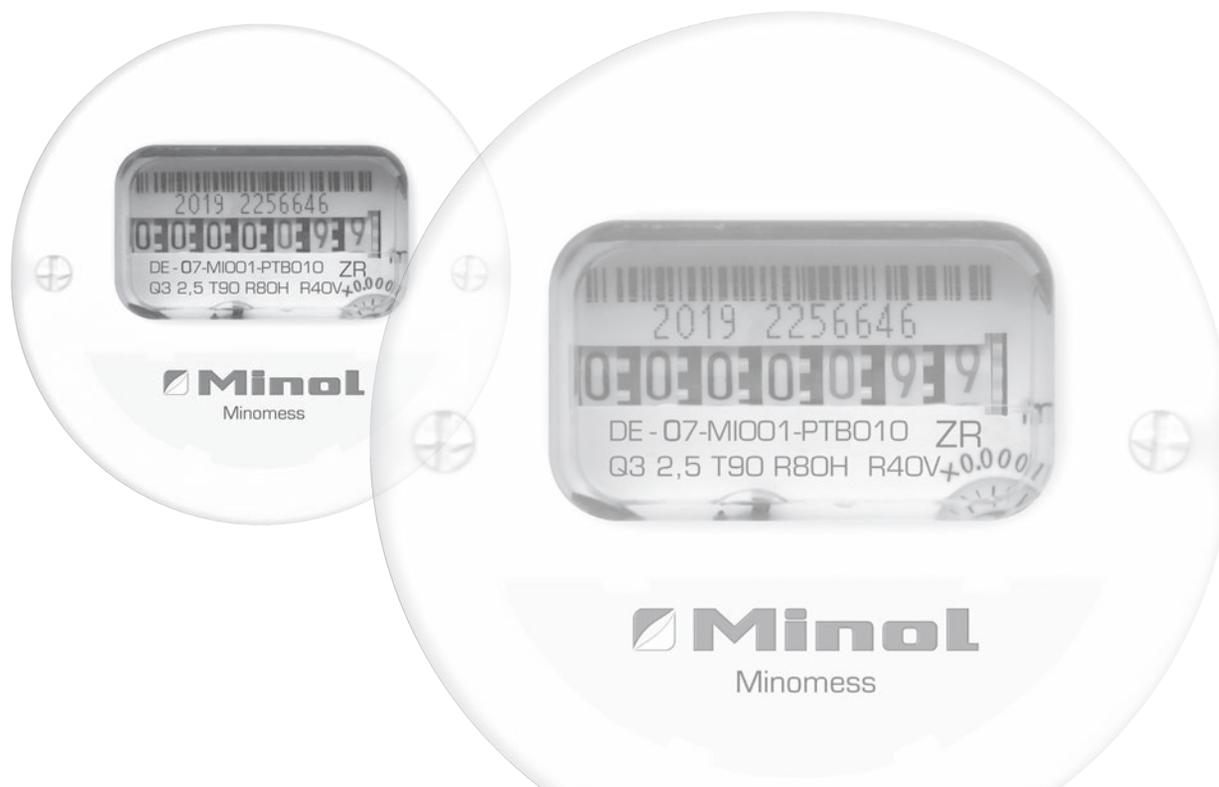
für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | - | M22 | 125575 | D | 31,30 |
| 4 | 2,5 | 80 | 20 | - | M22 | 125577 | D | 36,20 |

CONNECT
option



CONNECT
option



Ausgleichstücke für Universalzähler M22

mit O-Ring Dichtung, je Zähler 2 Ausgleichstücke erforderlich



| BL mm | DN | Versch. Q x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------|----|----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 110 | 15 | 3/4" | M22 | 100321 | E | 2,95 |
| 130 | 15 | 3/4" | M22 | 100476 | E | 2,95 |
| 165 | 15 | 3/4" | M22 | 100477 | E | 2,95 |
| 105 | 20 | 1" | M22 | 100478 | E | 2,95 |
| 110 | 20 | 1" | M22 | 140602 | E | 2,95 |
| 130 | 20 | 1" | M22 | 100479 | E | 2,95 |
| 190 | 20 | 1" | M22 | 100692 | E | 2,95 |

Service-/Ersatzteile

mit O-Ring Dichtung, je Zähler 2 Ausgleichstücke erforderlich



| Service-/ Ersatzteile | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| O-Ring 16x1,5 für Ausgleichstück M22 | Mindestmenge 50 Stk.* | 100117 | E | 0,15 |

*Preis pro Beutel (50 Stück) 7,50 €

Universalzähler M22 mit Ausgleichstücken im Set

je Zähler inkl. 2 Ausgleichstücke

für Warmwasser bis 90 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
|----------------------|----------------------|-------|----|----------------|-------------|-----------------------|--------------|-------------------|
| 2,5 | 1,5 | 110 | 15 | 3/4" | 70004242 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 15 | 3/4" | 70004244 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 165 | 15 | 3/4" | 70005771 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 105 | 20 | 1" | 70004246 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 110 | 20 | 1" | 70005064 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 20 | 1" | 70004248 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 190 | 20 | 1" | 70004260 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 110 | 15 | 3/4" | 70004262 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 130 | 15 | 3/4" | 70004264 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 105 | 20 | 1" | 70004266 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 130 | 20 | 1" | 70004268 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 190 | 20 | 1" | 70004270 | D | 42,10 | CONNECT option |

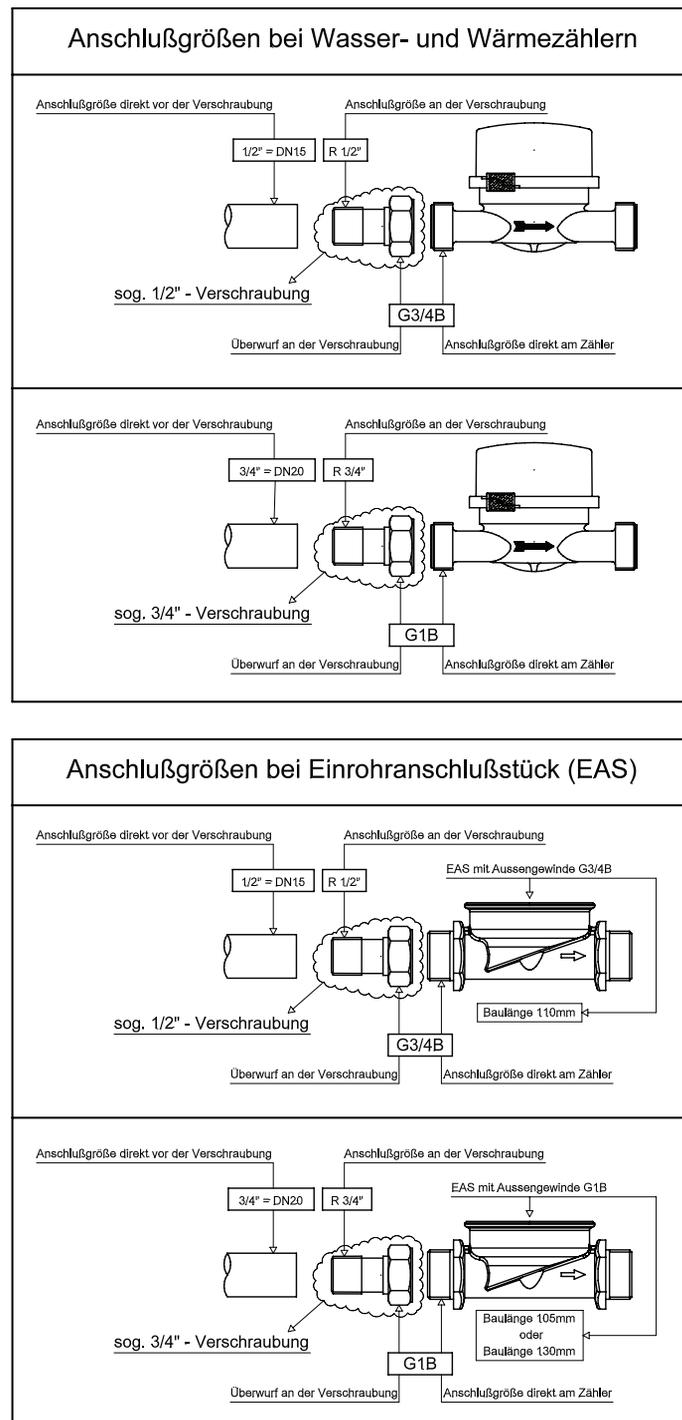


für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
|----------------------|----------------------|-------|----|----------------|-------------|-----------------------|--------------|-------------------|
| 2,5 | 1,5 | 110 | 15 | 3/4" | 70004241 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 15 | 3/4" | 70004243 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 165 | 15 | 3/4" | 70005770 | D | 37,50 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 105 | 20 | 1" | 70004245 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 110 | 20 | 1" | 70005063 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 130 | 20 | 1" | 70004247 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 2,5 | 1,5 | 190 | 20 | 1" | 70004249 | D | 37,20 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 110 | 15 | 3/4" | 70004261 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 130 | 15 | 3/4" | 70004263 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 105 | 20 | 1" | 70004265 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 130 | 20 | 1" | 70004267 | D | 42,10 | CONNECT option |
| 4 | 2,5 | 190 | 20 | 1" | 70004269 | D | 42,10 | CONNECT option |



Anschlußgrößen bei Wassermählern



Aufputzzähler Austauschprogramm

Minomess® Austauschzähler

für Unterputzzähler UP3003 kompakt Allmess, für Einbau in horizontalen und vertikalen Rohrleitungen, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

für Warmwasser bis 90 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|----------------------|-------|----|--------------|--------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 85 | 15 | 1/2" | 3/4" + Kegel | 125580 | D | 41,90 |

CONNECT
option



für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|----------------------|-------|----|--------------|--------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 85 | 15 | 1/2" | 3/4" + Kegel | 125579 | D | 41,90 |

CONNECT
option

Minomess® Steck

Austauschzähler für Minol-Ventilzähler mit Steck-Anschlussbügel, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

für Warmwasser bis 90 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Zähler | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|--------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | Steck | 125582 | D | 41,90 |

CONNECT
option



für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Zähler | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|--------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 2,5 | 1,5 | 80 | 15 | Steck | 125581 | D | 41,90 |

CONNECT
option

Unterputzkastenzahler

60 mm

speziell für Unterputzkasten
mit geringen Einbaumaen

Service-/Ersatzteile

| Service-/ Ersatzteile | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-----------------------|-------------|-----------------------|------------------|
| O-Ring 18,72x2,62 für Minomess® Steck | Mindestmenge 20 Stk.* | 100482 | | 0,18 |
| Einbauset Minomess® AS mit O-Ring und Silikonfett | | 100738 | E | 2,65 |

*Preis pro Beutel (20 Stück) 3,60 €

Austauschzähler für Installation Baulänge 60 mm

für Einbau in horizontalen und vertikalen Rohrleitungen, ohne Moduloption

für Warmwasser bis 90 °C

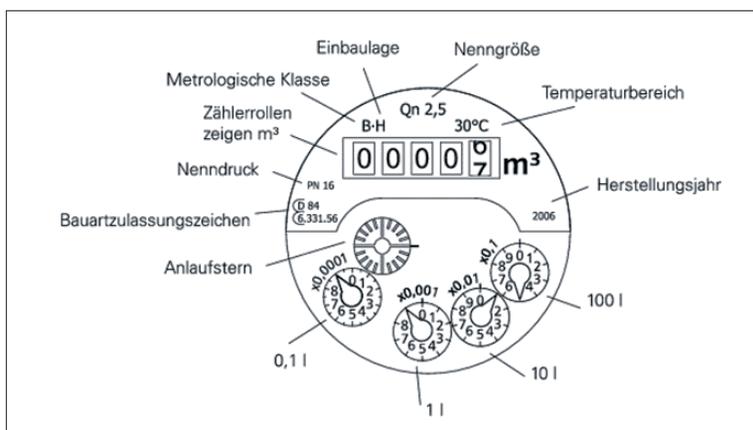
| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-------------|-------------|-------------|-----------------------|------------------|
| 2,5 | 1,5 | 60 | 15 | 1/2" | 3/4" | 155638 | D | 43,20 |



für Kaltwasser bis 30 °C

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|-------|----|-------------|-------------|-------------|-----------------------|------------------|
| 2,5 | 1,5 | 60 | 15 | 1/2" | 3/4" | 155637 | D | 43,20 |

Ziffernblatt-Erläuterung gem EG-Bauartzulassung

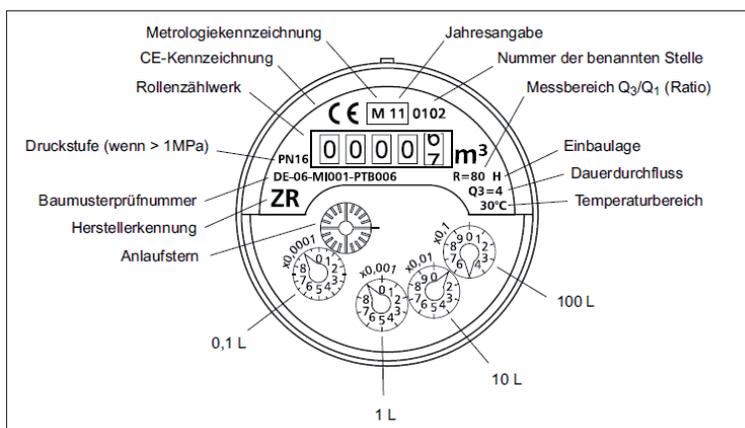


Zubehör

| Zubehör für Aufputzzähler im Unterputz-Einbaukasten | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Schiebestück für ZR Kasten APZ BL 80: Verlängert die Einbaustecke im UP-Kasten von 60 mm auf 80 mm | 2 Stück je UP-Kasten | 107204 | B | 4,50 |
| Rosette für WZ BL 60mm verchromt | 137x137x10 | 119836 | E | 20,17 |
| Manschette verchromt für Rosette WZ BL 60mm | ø79,5 | 119826 | E | 7,54 |
| Rosette für UP-Kasten verchromt | 137x137x10 | 100525 | E | 8,90 |
| Rosette für UP-Kasten weiß | 137x137x10 | 103249 | E | 8,90 |
| Ausgleichsring für Kastenrosette | ø70x8 | 102123 | E | 1,20 |



Ziffernblatt-Erläuterung gemäß MID-Richtlinie 2014/32/EU



Nachrüstzähler mit Armaturen

Ventilzähler MC

zur nachträglichen Montage auf vorhandene UP-Absperrventile DIN 3512, bestehend aus Armatur mit Absperrung und Zähler, Anschluss-Set und Rosette, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen



| Ventilzähler | Einbautiefe mm | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Ventilgröße | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|----------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| CONNECT <i>option</i> Warmwasser bis 90 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1/2" | 70004286 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Warmwasser bis 90 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 3/4" | 70004288 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Warmwasser bis 90 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1" | 70004290 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Warmwasser bis 90 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1 1/4" | 70004922 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Kaltwasser bis 30 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1/2" | 70004285 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Kaltwasser bis 30 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 3/4" | 70004287 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Kaltwasser bis 30 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1" | 70004289 | F | 112,35 |
| CONNECT <i>option</i> Kaltwasser bis 30 °C | bis 40 | 2,5 | 1,5 | 1 1/4" | 70004921 | F | 112,35 |

Ventilzählersets

zur Zusammenstellung von Ventilzählern für Einbautiefen bis 40 mm, aus den Komponenten Ventilzähler Basis-Set und Ventilanschluss-Set für Q3=2,5 (Qn=1,5)



| Ventilzählersets | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Ventilzähler Basis-Set (Armatur, Volumenmessteil, Außenrohr) | Warmwasser 125591 | F | 98,70 |
| Ventilzähler Basis-Set (Armatur, Volumenmessteil, Außenrohr) | Kaltwasser 125590 | F | 98,70 |
| Ventilanschluss-Set (Ventiladapter, Dichtungen, Innenrohr) | für 1/2" Anschluss 118486 | F | 11,40 |
| Ventilanschluss-Set (Ventiladapter, Dichtungen, Innenrohr) | für 3/4" Anschluss 118487 | F | 11,40 |
| Ventilanschluss-Set (Ventiladapter, Dichtungen, Innenrohr) | für 1" Anschluss 118488 | F | 11,40 |
| Ventilanschluss-Set (Ventiladapter, Dichtungen, Innenrohr) | für 1 1/4" Anschluss 118489 | F | 11,40 |
| Verlängerungs-Set (zur Verlängerung um 22 mm)* | 126603 | F | 7,90 |

*max. 3 Verlängerungen für Einbautiefe bis 106 mm

Zubehör

| Zubehör | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| Rosette für Ventilzähler Ø 80x10, 2-teilig verchromt | 100424 | E | 2,25 |
| Rosette für Ventilzähler Ø 80x30, hoch, 2-teilig, verchromt | 155837 | E | 3,10 |
| VZ94 Zieh Schlüssel zum Ausschrauben montierter Ventiladapter | 102090 | | 76,00 |



Service-/Ersatzteile

| Service-/Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------|-----------------------|--|
| Imbusschlüssel Sechskant DIN 911 SW 1,5 | 100312 | E | 0,22 |
| Gewindestift DIN 914 M3x3 A2; zum Sichern VZ-Überwurfmutter | 100007 | | 0,25 |
| Ventiloberteil für Minol-VZ, ohne Griff, 1/2" | 105673 | F | 9,50 |
| Außenrohr für VZ mit Überwurfmutter | 121917 | F | 14,20 |
| Armatur VZ Rückwärtsläufer für 1/2", 3/4", 1", 5/4" | 100749 | F | 42,60 |
| | | | korrigiert Fließrich- tung bei verdrehtem UP-Ventilunterteil |
| Armatur VZ Kaltwasser für 1/2", 3/4", 1", 5/4" | 100464 | F | 42,60 |
| Armatur VZ Warmwasser für 1/2", 3/4", 1", 5/4" | 100465 | F | 42,60 |
| Kronengriff 3-Stern, verchromt | 100466 | E | 3,83 |
| Kronengriffeinsatz blau für Kaltwasser | 100468 | E | 0,45 |
| Kronengriffeinsatz rot für Warmwasser | 100467 | E | 0,45 |
| Service-Set für Zähler MC mit 2x O-Ring + Plombiermarke | 102418 | E | 2,69 |





Achtung

Bestandsschutz für Warmwasserkostenverteiler ist Ende 2013 ausgelaufen.

Empfehlen Sie Ihren Kunden - sofern noch nicht ausgetauscht - dringend die Modernisierung



CONNECT
option

CONNECT
option

Austauschwasserzähler Minomess®

Austauschwasserzähler Minomess®

zum Austausch in Ventiltähler-, Badewannen- oder Minocontrol-Aufputzarmatur, Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, inkl. Sicherungsplombe, mit Magnetschutz PTB geprüft nach den Richtlinien des VDDW, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen.

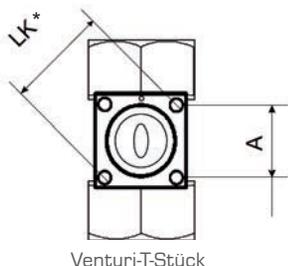
| Volumenmessteil MC | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| CONNECT option MC für Warmwasser bis 90 °C | 2,5 | 1,5 | 125589 | F | 41,90 |
| CONNECT option MC für Kaltwasser bis 30 °C | 2,5 | 1,5 | 125588 | F | 41,90 |

Service-/ Ersatzteile

| Service-/ Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| Service-Set für Zähler MC mit 2x O-Ring + Plombiermarke | 102418 | E | 2,69 |

Verschlusssets für Venturi T-Stücke demontierter Warmwasserkostenverteiler

| Verschluss-Sets für Venturi-T-Stücke | Loch- abstand A | *Lochkreis | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|--------------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Verschlussset auf BRUNATA-T-Stück Ms | 23 mm | Ø 32 mm | 100729 | A | 3,10 |
| Verschlussset für Ista-T-Stück Ms | 30 mm | Ø 42,2 mm | 100257 | B | 10,30 |
| Verschlussset für Techem-/Clorius-T-Stück | 22 mm | Ø 31,5 mm | 100574 | B | 8,30 |
| Verschlussset für BFW WKV2 Venturi-T-St | 18 mm | Ø 25 mm | 105251 | B | 12,00 |
| Blindrosette für WKV ø80x30 hoch verchromt | | | 100486 | A | 5,05 |
| Blindrosette für WKV ø80x15 flach verchromt | | | 100487 | A | 4,30 |
| PE-Stützring mit Klebstreifen für WKV-Blindrosette hoch | | | 100592 | E | 1,40 |
| PE-Stützring mit Klebstreifen für WKV-Blindrosette flach | | | 100225 | E | 1,40 |



Badewannenzähler

Badewannenzähler Minomess®

zum Aufbau an Auslaufbatterien von Badewannen, Spülen, Waschtischen etc., mit Moduloption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

| Badewannenzähler | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Warmwasser bis 90 °C | 2,5 | 1,5 | 70004294 | F | 83,30 |
| Kaltwasser bis 30 °C | 2,5 | 1,5 | 70004293 | F | 83,30 |



Lieferung ohne Entnahme-Armatur

Zubehör

| Zubehör | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--------------------------------|---|-------------|-----------------------|--------------|
| Längenausgleichsstück | bei einseitiger Zählermontage, inkl. Dichtung | 100740 | F | 8,90 |
| Einbauset für Badewannenzähler | | 100739 | F | 41,40 |



Service-/Ersatzteile

| Service-/ Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------|-----------------------|--------------|
| Service-Set für Zähler MC mit 2x O-Ring + Plombiermarke | 102418 | E | 2,69 |
| Imbusschlüssel 6 kant DIN 911 SW 1,5 | 100312 | E | 0,22 |
| Gewindestift DIN 914 M3x3 A2 zum Sichern VZ-Überwurfmutter | 100007 | | 0,25 |

Zapfhahnzähler

Zapfhahnzähler Minomess®

mit Spezialanschluss zur Montage an Wasserhähne, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen



CONNECT
option

CONNECT
option

| Zapfhahnzähler | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Warmwasser bis 90 °C | 2,5 | 1,5 | 70006296 | F | 50,80 |
| Kaltwasser bis 30 °C | 2,5 | 1,5 | 70006295 | F | 50,80 |

Zubehör

| Zubehör | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|------------------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Einbauset für Zapfhahnzähler | 153193 | F | 17,90 |

Lieferung ohne
Zapfventil



Waschtischzähler

Waschtischzähler Minomess®

zum Aufbau an vorhandene Eckventile unter Waschtischen, mit Modulooption zum Nachrüsten von Funk- und Stichtagsmodulen

| Waschtischzähler | Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | Länge mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| Warmwasser bis 90 °C mit flexiblem Edelstahlwellrohr | 2,5 | 1,5 | 300 | 70004296 | F | 53,90 | CONNECT <i>option</i> |
| Kaltwasser bis 30 °C mit flexiblem Edelstahlwellrohr | 2,5 | 1,5 | 300 | 70004295 | F | 53,90 | CONNECT <i>option</i> |
| Warmwasser bis 90 °C mit Übergangsstück und Quetschverschraubung zum Anschluss an Kupferleitung 10mm | 2,5 | 1,5 | | 70004298 | F | 48,80 | CONNECT <i>option</i> |
| Kaltwasser bis 30 °C mit Übergangsstück und Quetschverschraubung zum Anschluss an Kupferleitung 10mm | 2,5 | 1,5 | | 70004297 | F | 48,80 | CONNECT <i>option</i> |



Lieferung ohne
Eckventil

Zubehör

| Zubehör | Länge mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Einbauset WTZ mit Wellschlauch 300mm | 300 | 107031 | F | 21,00 |
| Einbauset WTZ mit Wellschlauch 500 mm | 500 | 107032 | F | 28,00 |
| Einbauset WTZ mit Quetschverschraubung 10 mm | | 100686 | F | 15,90 |

Hauswasserzähler

Mehrstrahlzähler Nassläufer MNK-N (Kaltwasser)

nachrüstbar für Fernauslesung 10 l/Imp

für Einbau in waagrechte Rohrleitungen



CONNECT
option

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|----------|----|----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 4 | 2,5 | 190 | 20 | 3/4" | 1" | 140161 | B | 39,50 |
| 10 | 6 | 260 | 25 | 1" | 1 1/4" | 140144 | B | 69,80 |
| 16 | 10 | 300 | 40 | 1 1/2" | 2" | 140148 | B | 153,40 |

für Einbau in Steigrohrleitungen bei Austausch



CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option

CONNECT
option

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|----------|----|----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 4 | 2,5 | 105 | 20 | 3/4" | 1" | 140165 | B | 46,30 |
| 10 | 6 | 150 | 25 | 1" | 1 1/4" | 140155 | B | 82,90 |
| 16 | 10 | 150 | 40 | 1 1/2" | 2" | 140157 | B | 168,00 |
| 16 | 10 | 200 | 40 | 1 1/2" | 2" | 149162 | B | 166,17 |

für Einbau in Fallrohrleitungen bei Austausch



CONNECT
option

| Q3 m ³ /h | Qn m ³ /h | BL mm | DN | Versch. R x | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|----------|----|----------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 4 | 2,5 | 105 | 20 | 3/4" | 1" | 143607 | B | 47,09 |

Zubehör



| | Versch. R x (DN) | Zähler GxB | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|------------------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Gerade Messingverschraubung ohne Bund, mit Dichtung, einzeln | 3/4" | 1" | 100776 | E | 3,70 |
| Gerade Messingverschraubung ohne Bund, mit Dichtung, einzeln | 1" | 1 1/4" | 100777 | E | 7,20 |
| Gerade Messingverschraubung ohne Bund, mit Dichtung, einzeln | 1 1/2" | 2" | 100782 | E | 16,30 |
| Quetschdichtung für WZ AG Schiebetülle | DN 20 | | 114655 | E | 1,20 |
| Quetschdichtung für WZ AG Schiebetülle | DN 25 | | 114656 | E | 1,80 |
| Quetschdichtung für WZ AG Schiebetülle | DN 40 | | 114654 | E | 2,70 |
| Impulsgeber (Reed) für MNK-N 10 L/Imp | | | 111512 | E | 25,50 |



Wasserzähleranschlussgarnitur WZAG

mit Kunststoffbügel und UBA konformen Messing Anschlussstücken, inkl. Dichtungen und Befestigungsmaterial, verstellbar



| Wasserzähler- anschlussgarnitur | B mm | Anschluss | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|------------------------------------|---------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| WZAG waagrecht | 190 | 3/4"x3/4" | 151243 | E | 43,00 |
| WZAG waagrecht | 190 | 1"x1" | 151242 | E | 43,00 |
| WZAG steig | 105 | 3/4"x3/4" | 154364 | E | 43,00 |
| WZAG steig | 105 | 1"x1" | 154363 | E | 43,00 |

Isolierung für Hauswasserzähler

DN 20 passend für WVG-Gehäuse, DN 25 und DN 40 passend für alle gängigen Wasserzähler-Typen

| Isolierung gemäß DIN 1988-200 | H mm | DN | L mm | B mm | Bestell-Nr. | R Rabatt-stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------|------|----|------|------|-------------|----------------|--------------|
| Q3=10 (Qn 6) | 160 | 25 | 310 | 130 | 142264 | E | 23,00 |
| Q3=16 (Qn 10) | 180 | 40 | 390 | 170 | 142267 | E | 28,00 |



Weitere Groß- und Hauswasserzähler

Großwasserzähler



Woltman parallel



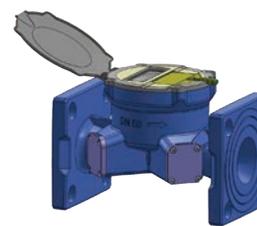
Woltman senkrecht WS



Woltman Verbundzähler WPV



Woltman Brunnenwasserzähler WB



Großwasserzähler Ultraschall

Mehrstrahl-Nassläufer



MNK



MNK-ST



MNK-FA



MNK-L



MNK-P



MNK-P-ST

Mehrstrahl-Nassläufer mit Messkapsel

Mehrstrahl-Trockenläufer



MTKD



MTKD-ST



MTKD-FA



MTKD-L

Ringkolben-Trockenläufer



RTKD

Ringkolben-Trockenläufer mit Messpatrone



RTKD-P



RTKD-P-ST



Infos und Preise
zu allen Groß- und
Hauswasserzählern
auf Anfrage unter
handwerker@minol.at

Minol Minocal[®]

3.890 MWh

6ZR18846139646

CE M 18 0102 ZR DE-12-MI004-PTB010

GW617N PN40

Minocal

DN 15/10

5000

Wärmezähler und Kältezähler

Für die Messung des Wärmeverbrauchs eines Gebäudes oder einzelner Heizkreise

Wärmezähler von Minol können sowohl für die wohnungswise Verbrauchserfassung eingesetzt werden als auch zur Verbrauchsmessung in großen Gewerbeobjekten. Sie stehen für hohe Messgenauigkeit und dauerhafte Messstabilität.

Die drei Komponenten des Wärmezählers

Temperaturfühlerpaar, Durchflusssensor und Rechenwerk – das sind die Komponenten des Wärmezählers. Mit dem Durchflusssensor wird der Volumenstrom – also die Menge des durchfließenden Wassers – erfasst, während die Fühler die Temperaturdifferenz zwischen der Vor- und Rücklaufrohrleitung messen. Aus diesen Werten errechnet das elektronische Rechenwerk die abgegebene Wärmemenge. Dabei werden auch die temperaturabhängigen spezifischen Eigenschaften von Wasser berücksichtigt. Bei Kompaktwärmezählern sind die drei Komponenten ab Werk fest miteinander verbunden. Splitt-Geräte wiederum können flexibel aus vielen verschiedenen Kombinationen von Durchflusssensoren und Temperaturfühlern zusammengestellt werden. Minol führt sowohl Wärme-, Kälte- als auch Klimazähler im Programm.

Minol Praxisratgeber zum Einbau von Wärme- und Kältezählern



MINOL PRAXISRATGEBER ZUM EINBAU VON WÄRME- UND KÄLTENZÄHLERN
 Fachinformationen für Fachplaner und Heizungsmonteur
 3. Auflage

2. ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN EINE MESSSTRECKE FÜR WÄRME- UND KÄLTENZÄHLER

2.1 Volumenmessteil und Temperaturfühler im hydraulischen System

Vor- und Rücklauf-Temperaturfühler sowie das zugehörige Volumenmessteil müssen gemäß der EN 1434-6 immer im gemeinsamen hydraulischen Regime angeordnet werden (Abb. 2.1).

Wird diese Grundregel eingehalten, ist eine Berechnung der Energiebilanz im jeweiligen hydraulischen Kreislauf immer richtig.

Abb. 2.1
 Durchzeichnung an Beispiel-Berechnung: Eine Messung im volumetrischen und nicht Messung im volumetrischen Regime. Darstellung zeigt jeweils die Messung und die korrekte Anordnung der Vorlauffühler.

2.2 Hohe Einbautiefe für Standard-Rohrgehäuse

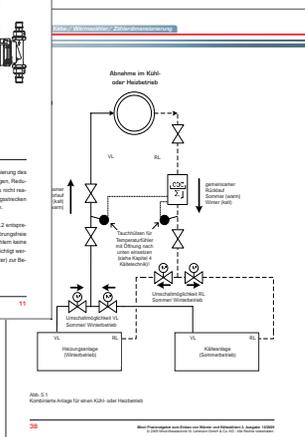
4 Beruhigungsstrecken

EN 1434-6 empfiehlt für alle Messgeräte eine Beruhigungsstrecke in der Dimensionierung des Jars von einhalb bis 2 bis DN und auswärts bis 2 bis DN, in welcher keine Rohrkrümmungen, Ventile, Schweißnähte, etc. angebracht werden. Dies ist durch die Messung nicht realisierbar. Da die jeweiligen Gerätehersteller die Anforderungen bezüglich der Beruhigungsstrecken erfüllen müssen, sind vorrangig die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Wärmezähler und Einzelzähler müssen den Einbaunormen EN 1434-6 und A.4.2 entsprechend mit Mindestberuhigungsstrecken installiert werden. Dies ist grundsätzlich eine zwingende Anforderung von 2 bis DN bis 200 mm. Bei Rohrdurchmessern oberhalb von 200 mm sind keine vorrangigen Einbautiefen in Rohrleitungswandstärke vorzunehmen. Berücksichtigt werden muss ebenfalls, dass in folgenden Fällen zusätzliche Einbautiefen (z.B. Gleichrichter) zur Beruhigung des Strömungsprofils direkt vor der Einbaustelle erforderlich sind.

50 Seiten kompaktes Wissen zum Einbau von Wärme- und Kältezählern in unserem Installationsratgeber für Fachplaner und Heizungsmonteur.

Sichern Sie sich Ihr persönliches Exemplar gegen eine Schutzgebühr von nur 10 € (inkl. MwSt.): Bestell-Nummer 116691.



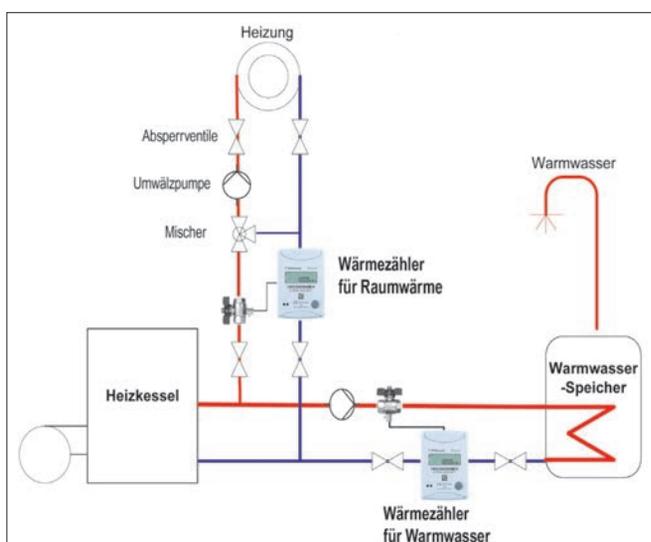
Wärmezähler richtig nachrüsten

Tipps zu Messausstattung und Montage

Der fachgerechte Einbau von Wärmezählern erfordert Know-how. Darauf sollten Sie bei Wärmezählermontagen achten:

- Größe und Typ des Wärmezählers individuell nach den örtlichen Gegebenheiten auswählen.
- Starke Verschmutzungen des Heizwassers sind zu vermeiden. Schmutzsiebe sind unbedingt zu verwenden.
- Temperaturfühler sind nach den Vorgaben des Geräteherstellers einzusetzen.
- Durchflusssensoren von Wärmezählern sind generell im Rücklauf und keinesfalls im Vorlauf einzubauen.
- Die vom Hersteller vorgeschriebenen Beruhigungsstrecken sind unbedingt zu beachten.

Wir unterstützen Sie als Heizungstechniker mit fachlichem Rat bei der Geräteauswahl und beim Zählereinbau.



Für eine fachlich einwandfreie Abrechnung empfiehlt Minol einen zweiten Wärmezähler in der Heizgruppe, der den Verbrauch für Raumwärme misst.



Neue Richtlinie!

Für jeden neu montierten Wärme- oder Kältezähler wird seit 2012 eine Inbetriebnahme mit einem umfangreichen Protokoll empfohlen. Das regelt die technische Richtlinie PTB TR K9. Die Inbetriebnahme ist Voraussetzung für eine rechtlich sichere Abrechnung. Minol bietet die Inbetriebnahme von Wärme- und Kältezählern als Dienstleistung für Vermieter und Verwalter an.

Einbau von Temperaturfühlern

Minol empfiehlt den Einbau von direkttauchenden Temperaturfühlern



Wichtige Informationen zu Vorlaufkugelhähnen und Montage

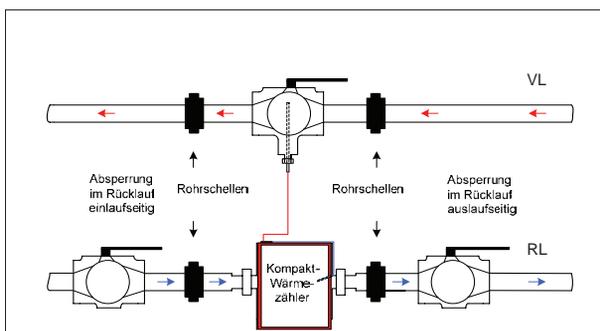
Für Wärme-/Kältezähler mit Nenndurchflüssen kleiner/gleich $q_p \leq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).



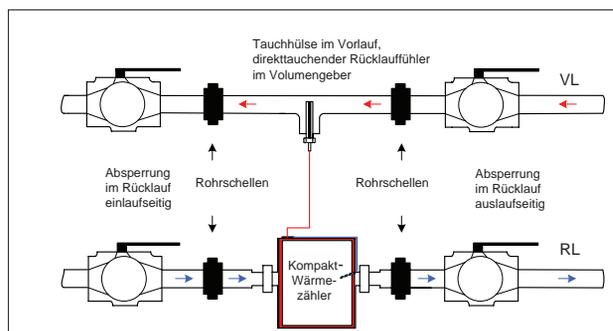
Rechtliche Hinweise zum Minocal® C5 für Fühlereinbau in Tauchhülsen bei Bestandsanlagen

Entsprechend der eichrechtlichen Anforderungen zur Verwendung von Bestandstauchhülsen bis einschließlich 60 mm Länge, müssen diese ausschließlich für die verwendeten Temperaturfühler konformitätsuntersucht sein. Minocal® C5 ist für die Verwendung bestimmter konformitätsuntersuchter Bestandstauchhülsen zugelassen. Dies ermöglicht seine Verwendung im Falle eines Austausches beim Turnuswechsel (Eichaustausch) in Bestandstauchhülsen.

Kugelhahn mit direkter Aufnahme des Temperaturfühlers ohne Tauchhülse



Absperrvorrichtungen sowie Rohrbefestigungen im Messstreckenbereich eines Kompaktwärmezählers bis $q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ nicht-symmetrische Temperaturmessung



Auszug aus unserem „Minol Praxisratgeber zum Einbau von Wärme- und Kältezählern“. Weitere Infos auf Seite 45 dieses Katalogs

Wärmezähler für die Warmwasserbereitung

Kompakt-Wärmezähler Ultraschall

ab Seite 66

Unsere Empfehlung*: Minol-Ultraschall-Wärmezähler

| Anzahl Nutzeinheiten | Dimension WMZ in m ³ /h qp | Minol Wärmezähler Ultraschall | Erforderliches Einbaumaterial für Fühlereinbau direkteintauchend |
|----------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1-4 | qp 0,6 | Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 0,6 m ³ /h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 110 mm, G3/4B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 142729) | Einbauset DN15 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 3/4" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 3/4" mit Temperaturfühleranschluss M10x1 1 Passstück (PS) AG 3/4", BL 110 mm (Bestell-Nr. 140188) |
| 5-12 | qp 1,5 | Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 1,5 m ³ /h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 110 mm, G3/4B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 142734) | Einbauset DN15 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 3/4" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 3/4" mit Temperaturfühleranschluss M10x1 1 Passstück (PS) AG 3/4", BL 110 mm (Bestell-Nr. 140188) |
| 13-32 | qp 2,5 | Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 2,5 m ³ /h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 130 mm, G1B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 142739) | Einbauset DN20 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 1" mit Temperaturfühleranschluss M10x1, 1 x Passstück (PS) AG 1", BL 130 mm (Bestell-Nr. 140189) |
| 33-42 | qp 3,5 | Ultraschallwärmezähler zelsius C5-IUF qp 3,5 m ³ /h, G 5/4 B, Baulänge 260 mm, Fühler DS 27,5 direkt, 5 / 1,5 m (Bestell-Nr. 155409) | Einbausatz WMZ qp 3,5 DN25x260 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 x Kugelhahn 1" und 1 Kugelhahn 1 1/4" TFD M10x1, 1 x Passstück AG1 1/4" x 260 mm (Bestell-Nr. 145993) |
| 43-90 | qp 6 | Ultraschallwärmezähler zelsius C5-IUF qp 6 m ³ /h, G 5/4 B, Baulänge 260 mm Fühler DS 38 direkt, 5 / 1,5 m (Bestell-Nr. 155412) oder Ultraschallwärmezähler zelsius C5-IUF qp 6 m ³ /h, G 5/4 B, Baulänge 150 mm Fühler DS 38 direkt, 5 / 1,5 m (Bestell-Nr. 155413) | Einbausatz WMZ qp 6 DN25x260 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 x Kugelhahn 1" und 1 x Kugelhahn 1 1/4" TFD M10x1, 1 x Passstück AG1 1/4" x 260 mm (Bestell-Nr. 145993) Einbausatz WMZ qp 6 DN25x150 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 x Kugelhahn 3/2" TFD M10x1, 1 x Passstück 5/4" x 150 mm (Bestell-Nr. 145994) |
| 91-150 | qp 10 | Ultraschallwärmezähler zelsius C5-IUF qp 10 m ³ /h, G 2 B, Baulänge 300 mm Fühler DS 38 direkt, 5 / 1,5 m (Bestell-Nr. 155417) oder Ultraschallwärmezähler zelsius C5-IUF qp 10 m ³ /h, G 2 B, Baulänge 200 mm Fühler DS 38 direkt, 5 / 1,5 m (Bestell-Nr. 155418) | 2 x Kugelhahn R1 1/2" IG mit Fühleranschluss (Bestell-Nr. 107330) 2 x Anschlussverschraubung G2B, R 1 1/2" (Bestell-Nr. 100782) wahlweise Passstück G2B 300 mm Gn10 PN16 (Bestell-Nr. 102197) Passstück G2B 200 mm Gn10 PN16 (Bestell-Nr. 110224) |

über 150 qp nach Planung

*Bitte beachten Sie, dass es sich hier um eine Geräteempfehlung handelt, vorbehaltlich der technischen Durchführbarkeit des Einbaus eines Wärmezählers.

Empfehlungen für Größe und Typ des Wärmezählers für die Warmwasserbereitung

Typ und Größe des Wärmezählers werden vom Fachhandwerker über den Nenndurchfluss q_p (m^3/h) abgeleitet. Die tatsächlichen Durchflüsse der Heizungsanlage erschließen sich dem Heizungsfachmann, in dem er beispielsweise die Leistungsdaten aus der Pumpenkennlinie ausliest. Auf Basis dieser Daten kann er einen Wärmezähler mit mechanischem Durchflusssensor wählen und entsprechend dimensionieren. Wir empfehlen den Minol Wärmezähler Minocal® C5. Dieser Zähler ist auch zur Erfassung des Energieanteils für Raumwärme die richtige Wahl. Es kann erforderlich sein, statt eines klassischen mechanischen Wärmezähler einen Minol-Ultraschall-Wärmezähler zu installieren. Minol empfiehlt diesen Zählertyp, wenn sich der Heizwasserdurchfluss für die Warmwassererwärmung nicht genau bestimmen lässt und/oder die Heizung über einen kleinen Plattenwärmetauscher mit Durchlauferhitzerprinzip ohne angeschlossenen Speicher mit einer Leistung unter 10kW verfügt. Ultraschall-Zähler arbeiten auch bei Überlast sicher und können auf sprunghafte Änderungen der Heizwassertemperatur, wie sie für kleine Plattenwärmetauscher typisch sind, schnell reagieren. Nach Einbau muss die Kesselregelung auf gleichzeitige Versorgung von Heizung und Warmwasser umgeschaltet werden. Eine Warmwasservorrangschaltung muss ausgeschaltet werden.





Kompakt-
Wärmezähler
Ultraschall
ab Seite 66

Kompakt-Wärmezähler

Minocal® C5-CMF

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung M60** zum Einbau in Minol-Einrohranschlussstück, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Rücklauffühler in Messkapsel integriert**



CONNECT *option* M-Bus

CONNECT *option* M-Bus

CONNECT *option* M-Bus

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138632 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138646 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138667 | G | 245,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 144058 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 144057 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 144056 | G | 280,00 |

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung M60** zum Einbau in Minol-Einrohranschlussstück, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Vor- und Rücklauffühler frei für symmetrischen Temperaturfühlereinbau**



CONNECT *option* M-Bus

CONNECT *option* M-Bus

CONNECT *option* M-Bus

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138634 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138648 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138669 | G | 245,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138628 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138623 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138619 | G | 280,00 |

zelsius® C5-CMF in ISTA-2“-Ausführung

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung IST 2“** zum Einbau in Einrohranschlussstück 2“, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Rücklauffühler in Messkapsel integriert**

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138256 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138252 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138419 | G | 245,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156437 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156445 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138412 | G | 280,00 |



CONNECT option [M-Bus](#)

CONNECT option [M-Bus](#)

CONNECT option [M-Bus](#)

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung IST 2“** zum Einbau in Einrohranschlussstück 2“, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Vor- und Rücklauffühler frei für symmetrischen Temperaturfühlereinbau**

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stu | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|---------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156442 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156451 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156456 | G | 245,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156441 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156449 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156455 | G | 280,00 |



CONNECT option [M-Bus](#)

CONNECT option [M-Bus](#)

CONNECT option [M-Bus](#)

zelsius® C5-A1 in Allmess-Ausführung

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung A1** zum Einbau in Einrohranschlussstück **M77x1,5 (Allmess)**, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Fühler DS6x60** für Kugelhahn oder Bestandstauchhülse



M-Bus

M-Bus

M-Bus

CONNECT

option

CONNECT

option

CONNECT

option

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165326 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165327 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165328 | G | 245,00 |
| M-Bus | 0,6 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165329 | G | 280,00 |
| M-Bus | 1,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165330 | G | 280,00 |
| M-Bus | 2,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 165331 | G | 280,00 |
| Impulsausgang inkl. Kabel | 0,6 | 1,5 | 6,0 | 45 | 167852 | G | 280,00 |
| Impulsausgang inkl. Kabel | 1,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 167854 | G | 280,00 |
| Impulsausgang inkl. Kabel | 2,5 | 1,5 | 6,0 | 45 | 167856 | G | 280,00 |

zelsius® C5-TE1 in Techem-Ausführung

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung TE1** zum Einbau in Einrohranschlussstück **M62x2 (Techem)**, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Rücklauffühler in Messkapsel integriert**



CONNECT

option

M-Bus

CONNECT

option

M-Bus

CONNECT

option

M-Bus

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,2 | 45 | 142644 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 142647 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 142651 | G | 245,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,2 | 45 | 156461 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 156462 | G | 280,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 156463 | G | 280,00 |

zelsius® C5-ISF in Einstrahlausführung

Kompaktwärmezähler in Einstrahlausführung als **Verschraubungszähler**, zum Einbau in horizontale und vertikale Einbaulage, **Rücklauffühler in Durchflusssensor integriert**



CONNECT

option

M-Bus

CONNECT

option

M-Bus

CONNECT

option

M-Bus

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 138391 | G | 265,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 143267 | G | 265,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 143268 | G | 265,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156435 | G | 300,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156436 | G | 300,00 |
| M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 142959 | G | 300,00 |
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,2 | 45 | 141885 | G | 265,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 142238 | G | 265,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 142279 | G | 265,00 |

Einbaumaße für Verschraubungszähler C5-ISF / C5-IUF-Ultraschall

| | | | | |
|-----------------|-------------------|-------|-------|-----|
| Qp | m ³ /h | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| DN | mm | 15 | 15 | 20 |
| Baulänge | mm | 110 | 110 | 130 |
| Zähleranschluss | | G3/4B | G3/4B | G1B |



Hinweis
Einbaumaße

zelsius® C5-PCC in Sensus-PolluCom-C-Ausführung

Kompaktwärmezähler in **Messkapselausführung PCC** zum Einbau in Einrohranschlussstück **M60x2 (Sensus PolluCom C)**, in horizontale und vertikale Einbaulage, **Rücklauffühler in Messkapsel integriert**

| Ausführung | Qp m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|------------|-------------------------|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,2 | 45 | 148127 | G | 245,00 |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 148128 | G | 245,00 |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,2 | 45 | 148129 | G | 245,00 |

| Fühlerkabel | Euro / Stück |
|-----------------|-------------------|
| Fühlerkabel 3 m | Aufpreis 35,00 |



Einbausets für Wärme- und Kältezähler

Einbauset mit Passstück für Wärme- und Kältezähler

bestehend aus:

2 Kugelhähne mit loser Überwurfmutter

1 Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M10x1

1 Passstück (PS)



| für Qp | BL mm | Größe Gewinde/ Nenn- weite | Variante | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|----------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 0,6 + 1,5 | 110 | 3/4", DN 15 | PS | 140188 | E | 45,10 |
| 2,5 | 130 | 1", DN 20 | PS | 140189 | E | 67,30 |

Einbauset mit Einrohranschlussstück für Messkapsel Minocal® C5-M60

bestehend aus:

2 Kugelhähne mit loser Überwurfmutter

1 Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M10x1

1 EAS Minocal® M60



| für Qp | BL mm | Größe Gewinde/ Nenn- weite | Variante | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|----------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 0,6 + 1,5 | 110 | AG3/4", DN 15 | EAS | 142849 | E | 56,60 |
| 2,5 | 130 | AG1", DN 20 | EAS | 142850 | E | 76,70 |

Hinweis: Kugelhähne für Heizung/Kühlung - **nicht für Trinkwasser**

Wichtige Informationen zu Vorlaufkugelhähnen und Montage:

Für Wärme-/Kältezähler mit Nenndurchflüssen kleiner/gleich qp 6 m³/h ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).

Zubehör

| Zubehör | für Qp | benötigte Anzahl | Länge | Größe | Bestell-Nr. | R R- Einst- stufe | Euro / Stück |
|---|-----------|------------------|-------|----------------------|-------------|----------------------------|-----------------|
|  Einrohranschlussstück Minocal® | 0,6 + 1,5 | 1 | 110 | 1/2" IG | 105839 | E | 12,50 |
|  Einrohranschlussstück Minocal® | 0,6 + 1,5 | 1 | 110 | 3/4" AG/ 18mm Löt | 105841 | E | 14,50 |
|  Einrohranschlussstück Minocal® | 2,5 | 1 | 110 | 3/4" IG | 105840 | E | 12,50 |
|  Einrohranschlussstück Minocal® | 2,5 | 1 | 130 | 1" AG/ 22mm Löt | 105842 | E | 14,50 |
|  Einrohranschlussstück Minocal® | 1,5 + 2,5 | 1 | 105 | 1" AG | 109799 | E | 16,50 |
|  Kugelhahn zur Absperrung des EAS | 0,6 + 1,5 | 2 | | 1/2" x 1/2" IG | 100530 | E | 6,50 |
|  Kugelhahn zur Absperrung des EAS | 0,6 + 1,5 | 2 | | 3/4" x 3/4" IG | 100532 | E | 11,10 |
|  Kugelhahn zur Absperrung mit Überwurfmutter | 0,6 + 1,5 | 2 | | Ü 3/4" x 3/4" IG | 140331 | E | 11,30 |
|  Kugelhahn zur Absperrung des EAS | 2,5 | 2 | | 1" x 1" IG | 100534 | E | 14,85 |
|  Kugelhahn zur Absperrung mit Überwurfmutter | 2,5 | 2 | | Ü 1" x 1" IG | 140332 | E | 17,60 |
| Kugelhahn mit Fühleranschluss M10x1 | 0,6 + 1,5 | 1 | | 1/2" x 1/2" IG | 100531 | E | 18,50 |
| Kugelhahn mit Fühleranschluss M10x1 | 0,6 + 1,5 | 1 | | 3/4" x 3/4" IG | 100533 | E | 19,50 |
| Kugelhahn mit Fühleranschluss M10x1 | 2,5 | 1 | | 1" x 1" IG | 102170 | E | 27,00 |
| Adapter für direkt eintauchenden Fühlereinbau M10x1 | | | | G1/4" x M10x1 | 124201 | E | 2,50 |
| Adapter für direkt eintauchenden Fühlereinbau M10x1 | | | | G1/2" x M10x1 | 115828 | E | 3,50 |
| Adapter für direkt eintauchenden Fühlereinbau M10x1 | | | | G3/8" x M10x1 | 115830 | E | 3,50 |
| Adapter für direkt eintauchenden Fühlereinbau M10x1 | | | | G3/4" x M10x1 | 115829 | E | 4,20 |
| Kugelhahn-Adapter für Fühler M10x1 | | | | M10x1 x M10x1 | 104983 | B | 10,00 |
| Anschlussverschraubung mit Dichtung, einzeln | 0,6 + 1,5 | 2 | | G3/4B, R 1/2" | 100252 | E | 2,30 |
| Anschlussverschraubung mit Dichtung, einzeln | 2,5 | 2 | | G1B, R 3/4" | 100776 | E | 3,70 |
| Montageschlüssel für Minocal Messkapsel | | | | | 106049 | C | 14,50 |
| Montageschlüssel für Zenner Messkapsel zelsius CMF A1 | | | | | 165719 | C | 17,50 |
| Passstück (für C5 ISF) | 0,6 + 1,5 | 1 | 110 | 3/4" AG | 100070 | B | 3,00 |
| Passstück (für C5 ISF) | 2,5 | 1 | 130 | 1"AG | 100529 | B | 5,10 |

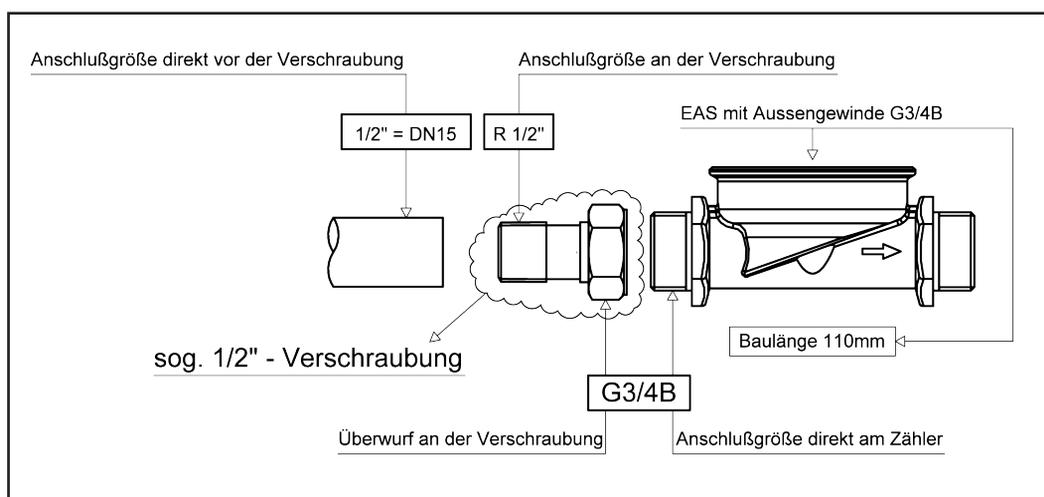
Umrüstset zur Umrüstung diverser Tauchhülsen Fremdfabrikate auf WMZ Minocal®

| Umrüstset | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Umrüstset F.1 TH 1/2" auf Minocal® | 105262 | E | 14,00 |
| Umrüstset N.1 TH 3/8" auf Minocal® | 105494 | E | 14,00 |



Service-/Ersatzteile

| Service-/Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|-------------|-----------------------|-----------------|
| Flachdichtring für WMZ-Anschlussverschraubung | 1/2" | | 0,49 |
| Flachdichtring für WMZ-Anschlussverschraubung | 3/4" | E | 0,87 |
| Halbschalen-Set M10x1 für Befestigung Temperaturfühler 5x45mm | 110031 | E | 2,50 |
| O-Ring 4,3x2,4mm f. Fühler 5x45mm | 112747 | E | 0,45 |
| Verschlussschraube M10x1 mit Cu-Dichtung | 136581 | | 0,40 |
| Reduzierstück IG3/4"110 - AG1"130 EdSt | 142248 | E | 6,30 |



Splitt-Wärmezähler

Splitt-Wärmezähler können flexibel aus vielen verschiedenen Kombinationen von Durchflusssensoren und Temperaturfühlern zusammengestellt werden. Für den korrekten Einbau wird passendes Zubehör wie Tauchhülsen und Kugelhähne benötigt.



Minocal® Rechenwerk WR 3

Microcontroller gesteuertes Rechenwerk für Splittwärmezähler, 2-Leitertechnik

| | Ausführung | I/Imp | Fühlerart | Zusatz I/O Eingang Ausgang | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|---------------------------------------|---|-------|-----------|----------------------------|-------------|------------------|------------------|
| CONNECT <i>option</i> | Standard mit Kontaktausgang Energie + Volumen | 1 | PT 500 | 2 x 0 | 123225 | G | 160,00 |
| CONNECT <i>option</i> | Standard mit Kontaktausgang Energie + Volumen | 10 | PT 500 | 2 x 0 | 123229 | G | 160,00 |
| <u>M-Bus</u> | M-Bus | 1 | PT 500 | 2 x 1 | 123227 | G | 195,00 |
| <u>M-Bus</u> | M-Bus | 10 | PT 500 | 2 x 1 | 123231 | G | 195,00 |
| CONNECT <i>option</i> <u>M-Bus</u> | M-Bus und Kontaktausgang Energie + Volumen Für Ultraschall IUF (Seite 58) | 25 | PT 500 | 2 x 1 | 123235 | G | 195,00 |
| CONNECT <i>option</i> <u>M-Bus</u> | M-Bus und Kontaktausgang Energie + Volumen Für Ultraschall IUF (Seite 58) | 250 | PT 500 | 2 x 1 | 123238 | G | 195,00 |
| | optional Vorlaufprogrammierung | | | | | | ohne Aufpreis |
| | optional Kombination Wärme/Kältemessung, zugelassen und geeicht nach PTB TR K 7.2 | | | | | | ohne Aufpreis |

Service-/Ersatzteile



| Service-/ Ersatzteile | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|--|-------------|------------------|--------------|
| Betätigungshebel Anschlussklemmen Minocal WR 3 | 109731 | | 0,40 |
| Anschlusskabel für Impulsausgang 1,5 m | 115512 | E | 3,25 |

Durchflusssensoren

Messkapselausführung zum Einbau in Einrohranschlussstücke, für horizontale und vertikale Einbaulagen

| Q _p m ³ /h | Einbaulage | EAS Anschluss | Kabel- länge | l/Imp | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------------|------------|------------------|-----------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 0,6 | w/ f/ s | Minol | 3 m | 1 | 138522 | G | 160,00 |
| 1,5 | w/ f/ s | Minol | 3 m | 1 | 138527 | G | 160,00 |
| 2,5 | w/ f/ s | Minol | 3 m | 1 | 138562 | G | 160,00 |
| 0,6 | w/ f/ s | 2" | 3 m | 1 | 138519 | G | 160,00 |
| 1,5 | w/ f/ s | 2" | 3 m | 1 | 138525 | G | 160,00 |
| 2,5 | w/ f/ s | 2" | 3 m | 1 | 138559 | G | 160,00 |



Einstrahl-Durchflusssensor ISF zum Einbau in Einrohranschlussstücke, für horizontale und vertikale Einbaulagen

| Q _p m ³ /h | BL mm | Nennweite DN | Verschr. R x | Zähler G x B | l/Imp | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 0,6 | 110 | 15 | 1/2" | 3/4" | 1 | 125201 | G | 160,00 |
| 1,5 | 110 | 15 | 1/2" | 3/4" | 1 | 125202 | G | 160,00 |
| 2,5 | 130 | 20 | 3/4" | 1" | 1 | 125203 | G | 160,00 |



IMF Durchflusssensor Typ Mehrstrahl, PN16, für den Einbau in horizontale Rohrleitungen

| Q _p m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler G x B | l/Imp | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------------|----------|----|-----------------|-----------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 260 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 147981 | C | 258,00 |
| 6 | 260 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 150302 | C | 258,00 |
| 6 | 260 | 32 | 1 1/4" | 1 1/2" | 10 | 147983 | C | 258,00 |
| 10 | 300 | 40 | 1 1/2" | 2" | 10 | 147990 | C | 427,00 |



IMF-F Durchflusssensor Typ Mehrstrahl, PN16, für den Einbau in Fallrohrleitungen

| Q _p m ³ /h | BL mm | DN | Verschr. R x | Zähler G x B | l/Imp | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------------|----------|----|-----------------|-----------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 150 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 150301 | C | 297,00 |
| 6 | 150 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 150308 | C | 297,00 |
| 6 | 150 | 32 | 1 1/4" | 1 1/2" | 10 | 150309 | C | 297,00 |
| 10 | 150 | 40 | 1 1/2" | 2" | 10 | 150312 | C | 491,00 |
| 10 | 200 | 40 | 1 1/2" | 2" | 10 | 150313 | C | 491,00 |



Durchflusssensoren

IMF-ST Durchflusssensor Typ Mehrstrahl, PN16, für den Einbau in Steigrohrleitungen



| Qp m ³ /h | Bau- länge | Nennweite DN | Verschr. R x | Zähler GxB | l/Imp | Bestell-Nr. | R Robust- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 150 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 147982 | C | 297,00 |
| 6 | 150 | 25 | 1" | 1 1/4" | 10 | 150306 | C | 297,00 |
| 6 | 150 | 32 | 1 1/4" | 1 1/2" | 10 | 147989 | C | 297,00 |
| 10 | 150 | 40 | 1 1/2" | 2" | 10 | 147991 | C | 491,00 |
| 10 | 200 | 40 | 1 1/2" | 2" | 10 | 150311 | C | 491,00 |

IMF-FL Durchflusssensor Typ Mehrstrahl, für den Einbau in horizontale Rohrleitungen, PN16



| Qp m ³ /h | Bau- länge | Nennweite DN | Anschluss | Zähler GxB | l/Imp | Bestell-Nr. | R Robust- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|---------------|-----------------|-----------|---------------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 260 | 25 | Flansch | | 10 | 150218 | C | 358,00 |
| 6 | 260 | 25 | Flansch | | 10 | 150303 | C | 358,00 |
| 10 | 300 | 40 | Flansch | | 10 | 150310 | C | 566,00 |

IUF Durchflusssensor Ultraschall, für den Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen, Impulskabel 5 m, austauschkompatibel zu Typ Woltman



| Qp m ³ /h | Bau- länge | Nennweite DN | Nenn- druck PN | Flansch | l/Imp | Bestell-Nr. | R Robust- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|---------------|-----------------|-------------------|---------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 15 | 200 | 50 | 25 | 4-Loch | 25 | 169119 | C | 965,00 |
| 15 | 270 | 50 | 25 | 4-Loch | 25 | 169120 | C | 965,00 |
| 25 | 200 | 65 | 25 | 4-Loch | 25 | 169121 | C | 1.025,00 |
| 25 | 300 | 65 | 25 | 4-Loch | 25 | 169122 | C | 1.025,00 |
| 40 | 225 | 80 | 25 | 8-Loch | 25 | 169123 | C | 1.181,00 |
| 40 | 300 | 80 | 25 | 8-Loch | 25 | 169124 | C | 1.181,00 |
| 60 | 250 | 100 | 16 | 8-Loch | 25 | 169125 | C | 1.315,00 |
| 60 | 360 | 100 | 16 | 8-Loch | 25 | 169126 | C | 1.315,00 |
| 100 | 250 | 125 | 16 | 8-Loch | 250 | 169128 | C | 1.606,00 |
| 100 | 350 | 125 | 16 | 8-Loch | 250 | 169129 | C | 1.606,00 |
| 150 | 300 | 150 | 16 | 8-Loch | 250 | 169130 | C | 2.030,00 |
| 150 | 500 | 150 | 16 | 8-Loch | 250 | 169132 | C | 2.030,00 |

IUF Durchflusssensor Ultraschall DN 100 und DN 150 mit Druckstufe PN25

| Qp m ³ /h | Bau- länge | Nennweite DN | Nenn- druck PN | Flansch | l/Imp | Bestell-Nr. | R Robust- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|---------------|-----------------|-------------------|---------|-------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 60 | 250 | 100 | 25 | 8-Loch | 25 | 169127 | C | 1.325,00 |
| 150 | 500 | 150 | 25 | 8-Loch | 250 | 169132 | C | 2.030,00 |

Temperaturfühler

Für Wärme-/Kältezähler mit Nenndurchflüssen kleiner/gleich $q_p \leq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).

Temperaturfühlerpaare für Rechenwerk WR3, PT500, 2-Leitertechnik

Kurze direkt eintauchende „AGFW-Fühler“ für Wärme-/Kältemessung

| passend für Rechenwerk Minocal® WR 3 | d mm | EL mm | L m | Einbau | Typ | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück (Paar) |
|--------------------------------------|------|-------|-----|--------|-------|-------------|---------------|---------------------|
| Standard | - | 27,5 | 1,5 | DS | PT500 | 120504 | C | 62,00 |
| Standard | - | 38 | 1,5 | DS | PT500 | 120503 | C | 78,00 |
| Standard | - | 38 | 5 | DS | PT500 | 141652 | C | 108,00 |



Kurze zylindrische Fühler 5x45 für Wärmemessung

| passend für Rechenwerk Minocal® WR 3 | d mm | EL mm | L m | Einbau | Typ | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück (Paar) |
|--------------------------------------|------|-------|-----|---------|-------|-------------|---------------|---------------------|
| Standard | 5,0 | 45 | 3 | DS + PS | PT500 | 118686 | G | 38,00 |
| Sondergröße | 5,0 | 45 | 10 | DS + PS | PT500 | 124763 | G | 142,00 |
| Sondergröße | 5,2 | 45 | 3 | DS + PS | PT500 | 119227 | G | 68,00 |



Lange zylindrische Kombi-Fühler 6 mm für Wärme-/Kältemessung, passend für Tauchhülsen mit Klemmschraube und mit 1/4"-Innengewinde (UH50, SPX)

| passend für Rechenwerk Minocal® WR 3 | d mm | EL mm | L m | Einbau | Typ | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück (Paar) |
|--------------------------------------|------|--------|-----|--------|-------|-------------|---------------|---------------------|
| Standard | 6,0 | 60-230 | 3 | PL | PT500 | 156295 | G | 88,00 |
| Standard | 6,0 | 60-230 | 10 | PL | PT500 | 156296 | G | 152,00 |



DS = direkt tauchend (direct short), PS = Tauchhülse kurz (Pocket short), PL = Tauchhülse lang (Pocket long)

| Reduzierstück für direkt eintauchenden Fühlereinbau | Größe | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|---|----------------|-------------|---------------|--------------|
| Reduzierstück | G1/4" x M10 x1 | 124201 | E | 2,50 |
| Reduzierstück | G1/2" x M10 x1 | 115828 | E | 3,50 |
| Reduzierstück | G3/8" x M10 x1 | 115830 | E | 3,50 |
| Reduzierstück | G3/4" x M10 x1 | 115829 | E | 4,20 |



Montagetipps für Wärmezähler



Wärmezähler richtig montieren

Geregelt ist die Montage von Wärmezählern in der EN 1434-6 (2007) und der Europäischen Messgeräte-Richtlinie MID 2014/32/EU und den Richtlinien der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt (PTB). Zudem gelten die Angaben des Herstellers. Minol fasst die wichtigsten Regeln für Sie zusammen. Mit einem richtig montierten Wärmezähler vermeidet man zu ungenaue Messungen und rechtlich angreifbare Abrechnungen.

Durchflusssensoren

Durchflusssensoren (Volumenmessteile) gehören im Standardfall in die Rücklaufleitung. Entscheidend ist der Einbauort, der für das Produkt vorgegeben ist. Die korrekte Durchflussrichtung ist auf dem Gehäuse aufgedruckt (Richtungspfeil).

Zulässige Einbaulagen des Durchflusssensors

Zulässige Einbaulagen des Durchflusssensors sind auf dem Typenschild markiert und beziehen sich auf die Zifferblattebene. H = horizontal, V = vertikal, H und V = wahlweise horizontal oder vertikal, keine Angabe = beliebiger Einbau, d. h. in waagerechter oder schräger Leitung Zifferblatt in höchster Lage oder um bis zu 90 Grad nach rechts oder links geneigt, in senkrechter Leitung ohne Einschränkung. Ein Überkopf-Einbau muss in den Herstellerangaben speziell ausgewiesen sein.

Beruhigungsstrecken

Vor und nach dem Zähler sind Strecken ohne Rohrbögen, Reduzierungen, Ventile, Schmutzfänger etc. einzurichten. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zu beachten.

Fühlereinbau

Um die Temperaturen möglichst genau zu erfassen, empfiehlt sich der direkte Einbau der Fühler ohne Tauchhülse. Für Wärme- und Kältezähler mit Nenndurchflüssen kleiner/gleich $q_p \leq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).

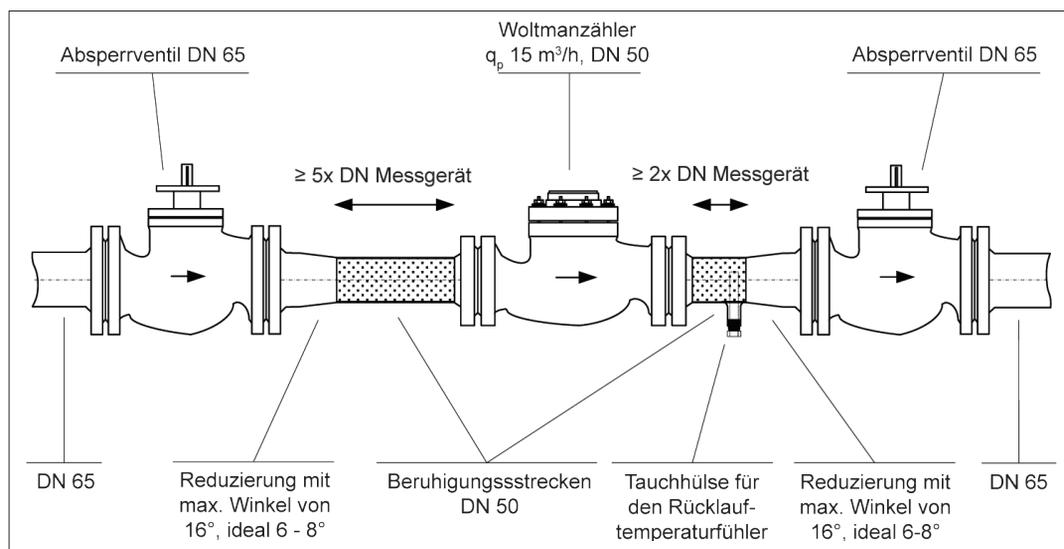
Schmutzfänger

Schmutzfänger sind bei mechanischen Zählern sehr zu empfehlen. Herstellerangaben der Zähler sind zu beachten. Rohrleitungen müssen vor dem Einsatz der Messgeräte gründlich durchgespült werden.

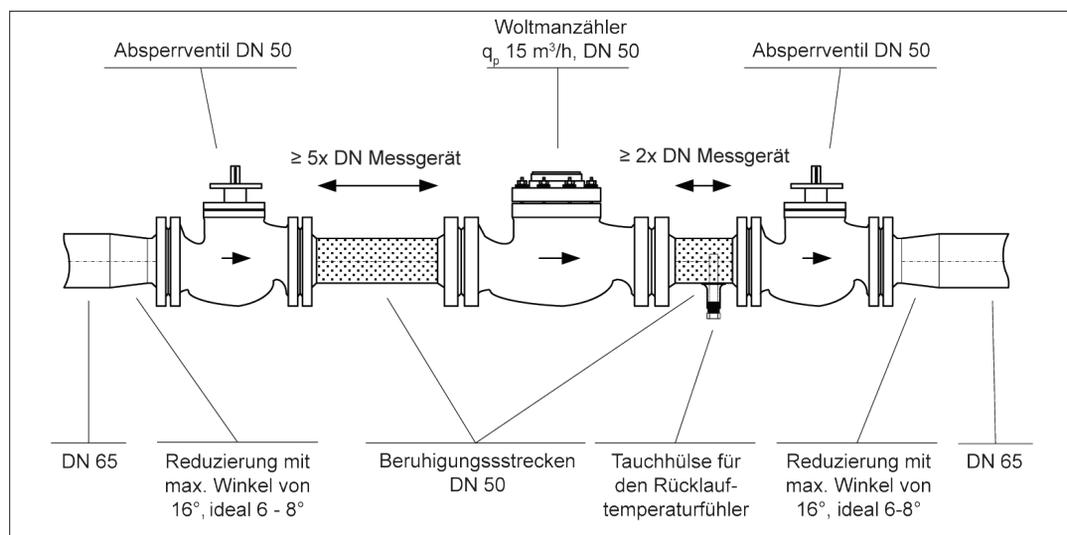
Schutzmaßnahmen

Die Verplombung der Temperaturfühler, Rechenwerke und Durchflusssensoren sichert die Geräte vor unerlaubten Eingriffen.

Woltmanzähler - empfohlener Aufbau der Messstrecke*



Empfohlener Aufbau der Messstrecke eines Woltmanzählers (Beispiel Größe q_p 15 m³/h) mit Beruhigungsstrecken, Dimension der Absperrventile entspricht DN der Rohrleitung.



Empfohlener Aufbau der Messstrecke eines Woltmanzählers (Beispiel Größe q_p 15 m³/h) mit Beruhigungsstrecken, Dimension der Absperrventile entspricht DN des Messgerätes.

*Auszug aus unserem „Minol Praxisratgeber zum Einbau von Wärme- und Kältezählern“.



Praxisratgeber zum Einbau von Kälte- und Wärmezählern

50 Seiten kompaktes Wissen zum Einbau von Wärme- und Kältezählern in unserem Installationsratgeber für Fachplaner und Heizungsmonteur.
Infos auf Seite 45 des Kataloges.

Zubehör für den Einbau von Durchflusssensoren

[Passstück nur als Vorrüstung oder zum Spülen der Anlage]



| Größe | Bau- länge | benö- tigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------------|---------------|--------------------------|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| EAS IG 1/2" | 110 | 1 | EAS für Messkapsel Minocal®* | 105839 | E | 12,50 |
| EAS IG 3/4" | 110 | 1 | EAS für Messkapsel Minocal®* | 105840 | E | 12,50 |
| EAS AG 3/4" DN 15 (1/2") | 110 | 1 | EAS für Messkapsel Minocal®* | 105841 | E | 14,50 |
| für EAS AG 3/4" | | 2 | Verschraubung G3/4B, R 1/2" | 100252 | E | 2,30 |
| EAS AG 1" DN 20 (3/4") | 130 | 1 | EAS für Messkapsel Minocal®* | 105842 | E | 14,50 |
| EAS AG 1" DN 20 (3/4") | 105 | 1 | EAS für Messkapsel Minocal®* | 109799 | E | 16,50 |
| für EAS AG 1" DN 15 (1/2") | | 2 | Verschraubung G1B, R 3/4" | 100776 | E | 3,70 |
| DN 15 (1/2") | 110 | 1 | Passstück Edelstahl DN15 AG 3/4" | 109617 | B | 7,20 |
| DN 15 (1/2") | | 2 | Verschraubung G3/4B, R 1/2" | 100252 | E | 2,30 |
| DN 20 (3/4") | 130 | 1 | Passstück Edelstahl DN20 AG 1" | 110221 | B | 13,00 |
| DN 20 (3/4") | | 2 | Verschraubung G1B, R 3/4" | 100776 | E | 3,70 |
| DN 20 Flansch | | 2 | Dichtung für Flanschver- bindung | 140850 | E | 3,50 |
| DN 25 (1") | 150 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" in Fall- oder Steigleitung | 100213 | B | 22,00 |
| DN 25 (1") | 260 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" in waagrechter Leitung | 110223 | B | 26,50 |
| DN 25 (1") | | 2 | Verschraubung G5/4B, R 1" | 100777 | E | 7,20 |
| DN 25 (1") | | 2 | Heißwasserdichtung | 155258 | E | 0,87 |
| DN 25 (1") | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x105mm DN32-40 | 110551 | E | 65,00 |
| DN 25 Flansch | 260 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 Flansch in waagrechter Leitung | 107211 | | 85,00 |
| DN 25 Flansch | | 2 | Dichtung für Flansch- verbindung 4-Loch | 153749 | E | 3,80 |

*Zubehör Kugelhähne: 2 x mit Fühleranschluss (VL und RL) 1 x ohne Fühleranschluss (RL) siehe Seite 54

Zubehör für den Einbau von Durchflusssensoren

| Größe | Baulänge | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|----------------|----------|------------------|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| DN 40 (1 1/2") | 150 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 AG 2" in Fall- oder Steigleitung | 109614 | B | 27,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 200 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 AG 2" in Fall- oder Steigleitung | 110224 | B | 38,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 300 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 AG 2" in waagrechter Leitung | 102197 | B | 53,00 |
| DN 40 (1 1/2") | | 2 | Verschraubung G2B, R 1 1/2" | 100782 | E | 16,30 |
| DN 40 (1 1/2") | | 2 | Heißwasserdichtung | 113943 | E | 3,80 |
| DN 40 (1 1/2") | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x105mm DN32-40 | 110551 | E | 65,00 |
| DN 40 Flansch | 300 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 Flansch in waagrechter Leitung | 107212 | | 150,00 |
| DN 40 Flansch | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 4-Loch | 153752 | E | 3,96 |
| DN 50 | 200 | 1 | Passtück Edelstahl DN50 Flansch in Fall- oder Steigleitung für WP | 104340 | | 240,00 |
| DN 50 | 270 | 1 | Passtück Edelstahl DN50 Flansch in waagrechter Leitung für WS | 102196 | | 250,00 |
| DN 50 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 4-Loch | 102038 | E | 3,96 |
| DN 50 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x105mm DN50-80 | 110552 | E | 65,00 |



Einbausets Wärme- und Kältezähler

Einbausets bestehend aus Kugelhähne, Anschlussverschraubungen, Kugelhahn mit Fühleranschluss, Passtück und Dichtungen

| Für Gp | Baulänge mm | Anschlussgröße | Vorlauf-Kugelhahn | Fühlergröße | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|-------------|----------------|-------------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 und 6 | 260 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS27,5 | 145993 | D | 142,00 |
| 6 | 150 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS38 | 145994 | D | 135,00 |

Isolierung für Kugelhahnventile

| Isolierschale | DN Größe | Zoll Größe | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---------------------------------------|----------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Isolierschale EnEV 2009 für Kugelhahn | 15 | 1/2" | 123433 | C | 16,00 |
| Isolierschale EnEV 2009 für Kugelhahn | 20 | 3/4" | 123434 | C | 21,00 |
| Isolierschale EnEV 2009 für Kugelhahn | 25 | 1" | 123435 | C | 30,00 |
| Isolierschale EnEV 2009 für Kugelhahn | 32 | 1 1/4" | 123436 | C | 34,00 |
| Isolierschale EnEV 2009 für Kugelhahn | 40 | 1 1/2" | 123437 | C | 47,00 |



Zubehör für den Einbau von Durchflusssensoren ab DN 65



| Größe | Bau- länge | benö- tigte Anzahl | Artikel | Bestell- Nr. | R Robott- stufe | Euro / Stück |
|--------|---------------|--------------------------|--|-----------------|-----------------------|-----------------|
| DN 65 | 200 | 1 | Passstück Edelstahl DN65 Flansch in Fall- oder Steigleitung PN 16, LK 145 für WP | 107020 | | 270,00 |
| DN 65 | 300 | 1 | Passstück Edelstahl DN65 Flansch in waagrechter Leitung PN 16, LK 145 für WS | 102200 | | 290,00 |
| DN 65 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 4-Loch | 129396 | E | 4,00 |
| DN 65 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x105mm DN50-80* | 110552 | E | 65,00 |
| DN 80 | 225 | 1 | Passstück Edelstahl DN80 Flansch in Fall- oder Steigleitung für WP | 102198 | | 280,00 |
| DN 80 | 300 | 1 | Passstück Edelstahl DN80 Flansch in waagrechter Leitung für WS | 102199 | | 290,00 |
| DN 80 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 8 (4)-Loch | 102035 | E | 5,50 |
| DN 80 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x105mm DN50-80* | 110552 | E | 65,00 |
| DN 100 | 250 | 1 | Passstück Edelstahl DN100 Flansch in Fall- oder Steigleitung für WP | 107213 | | 390,00 |
| DN 100 | 360 | 1 | Passstück Edelstahl DN100 Flansch in waagrechter Leitung | 106339 | | 350,00 |
| DN 100 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 8-Loch | 102034 | E | 8,08 |
| DN 100 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x140mm DN100-150* | 110553 | E | 65,00 |
| DN 125 | 250 | 1 | Passstück Edelstahl DN 125 Flansch in Fall- oder Steigleitung für WP | 107214 | | 515,00 |
| DN 125 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 8-Loch | 129397 | E | 8,20 |
| DN 125 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x140mm DN100-150* | 110553 | E | 65,00 |
| DN 150 | 300 | 1 | Passstück Edelstahl DN 150 Flansch in Fall- oder Steigleitung für WP | 107215 | | 560,00 |
| DN 150 | 500 | 1 | Passstück Edelstahl DN150 Flansch in waagrechter Leitung für WS | 107216 | | 695,00 |
| DN 150 | | 2 | Dichtung für Flanschverbindung 8-Loch | 129398 | E | 8,60 |
| DN 150 | | 1 | Tauchhülsen-Set G1/2" 6x140mm DN100-150* | 110553 | E | 65,00 |

*Tauchhülenset beinhaltet 2 Tauchhülsen und 2 Schweißmuffen

Kugelhähne für Wärme-/Kältezähler

Kugelhahn mit loser Überwurfmutter

Kugelhähne mit loser Überwurfmutter stellen eine Kombination aus herkömmlichem Kugelhahn mit einer Anschlussverschraubung dar. Das ermöglicht eine kürzere Einbaustrecke für die Zähler. Ebenso ergibt sich eine Zeitersparnis beim Einbau. Es muss keine Verschraubung in den Kugelhahn eingehanft werden.

| Für Qp | Nennweite | Größe Gewinde | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|-----------|-----------|---------------|-------------|------------------|-----------------|
| 0,6 + 1,5 | DN 15 | IG 3/4" | 140331 | E | 11,30 |
| 2,5 | DN 20 | IG 1" | 140332 | E | 17,60 |



Kugelhahn mit Fühleranschluss M10x1

Um die Temperaturen möglichst genau zu erfassen, empfiehlt sich der direkte Einbau der Fühler ohne Tauchhülse.

Für Wärme-/Kältezähler mit Nenndurchflüssen kleiner/gleich $q_p \leq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).

Kugelhahn mit loser Überwurfmutter und Anschluss M10x1 für Temperaturfühler

| Nennweite | Größe Gewinde | für Fühler | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|-----------|------------------------------|--------------|-------------|------------------|-----------------|
| DN 25 | IG 1" Ü-Mutter 1 1/4" | DS27,5; 5x45 | 143700 | E | 48,50 |
| DN 32 | IG 1 1/4" Ü-Mutter 1 1/4" | DS 38 | 155408 | E | 48,50 |
| DN 40 | IG 1 1/2" Ü-Mutter 2" | DS38 | 143065 | E | 84,00 |



Kugelhahn mit Anschluss M10x1 für Temperaturfühler

| Nennweite | Größe Gewinde | für Fühler | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|-----------|---------------|--------------|-------------|------------------|-----------------|
| DN 15 | IG 1/2" | DS27,5; 5x45 | 100531 | E | 18,50 |
| DN 20 | IG 3/4" | DS27,5; 5x45 | 100533 | E | 19,50 |
| DN 25 | IG 1" | DS27,5; 5x45 | 102170 | E | 27,00 |
| DN 32 | IG 1 1/4" | DS38 | 115831 | E | 44,50 |
| DN 40 | IG 1 1/2" | DS38 | 107330 | E | 61,00 |
| DN 50 | IG 2" | DS60 | 142638 | E | 79,00 |



Hinweis: Kugelhähne für Heizung/Kühlung - nicht für Trinkwasser

Kompakt-Wärmezähler Ultraschall

Aufgrund besonderer technischer oder baulicher Anforderungen kann der Einsatz eines Ultraschall-Zählers erforderlich sein. Für diese Fälle ist der Ultraschall-Wärmezähler zelsius® C5-IUF eine intelligente Lösung. Er kann in beliebiger Lage - also auch gekippt oder überkopf eingebaut werden. Zudem müssen bei der Installation keine Ein- bzw. Auslaufstrecken vorgesehen werden.



Elektronischer Kompakt-Wärmezähler zelsius® C5-IUF mit Ultraschall-Durchflusssensor

zum Einbau in horizontale und vertikale Einbaulagen, **Rücklauffühler in Durchflusssensor integriert**, Einbauort im Rücklauf.

| Ausführung | Q _p m ³ /h | L m | Fühler d mm | EL mm | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
|--------------------------------|---|--------|----------------|----------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| Standard | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 142724 | G | 289,00 | |
| Standard | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 142730 | G | 289,00 | |
| Standard | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 142735 | G | 299,00 | |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang | 0,6 | 1,5 | 5,0 | 45 | 142975 | G | 324,00 |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang | 1,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 143016 | G | 324,00 |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang | 2,5 | 1,5 | 5,0 | 45 | 156460 | G | 334,00 |
| CONNECT option M-Bus | Temperaturmessung 4 Sek. | 0,6 | 1,5 | DS | 45 | 142729 | G | 295,00 |
| CONNECT option M-Bus | Temperaturmessung 4 Sek. | 1,5 | 1,5 | DS | 45 | 142734 | G | 295,00 |
| CONNECT option M-Bus | Temperaturmessung 4 Sek. | 2,5 | 1,5 | DS | 45 | 142739 | G | 305,00 |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang Temperaturmessung 4 Sek. | 0,6 | 1,5 | DS | 27,5 | 143012 | G | 330,00 |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang Temperaturmessung 4 Sek. | 1,5 | 1,5 | DS | 27,5 | 143025 | G | 330,00 |
| CONNECT option M-Bus | M-Bus und Impulsausgang Temperaturmessung 4 Sek. | 2,5 | 1,5 | DS | 27,5 | 143037 | G | 340,00 |
| Fühlerkabel | | | | | | R Rabatt- stufe | Euro / Stück | |
| Fühlerkabel 5m* | | | | | Aufpreis | | 35,00 | |

* Zähler in den Ausführungen M-Bus und 5 m Kabellänge werden in der baugleichen Version Zenner zelsius C5-IUF geliefert.

Sonderausführungen: Für Vorlaufeinbau sind Zähler mit zwei freien symmetrischen Temperaturfühlern erhältlich

Einbauzubehör zelsius® C5-IUF

| Für Qp | Größe | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------|------------------|------------------|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| 0,6 bis 1,5 | R 1/2" | 2 | Kugelhahn 2xIG | 100530 | E | 6,50 |
| 0,6 bis 1,5 | R 1/2" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Plombierung | 100531 | E | 18,50 |
| 0,6 bis 1,5 | R 3/4" | 2 | Kugelhahn 2xIG | 100532 | E | 11,10 |
| 0,6 bis 1,5 | Ü 3/4" x 3/4" IG | 2 | Kugelhahn zur Absperrung mit Überwurfmutter | 140331 | E | 11,30 |
| 0,6 bis 1,5 | R 3/4" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Plombierung | 100533 | E | 19,50 |
| 0,6 bis 1,5 | DN 15 | 2 | Anschlussverschraubung G3/4B, R 1/2" | 100252 | E | 2,30 |
| 0,6 bis 1,5 | DN 15 | 1 | Passstück G3/4B, 110 mm | 100070 | B | 3,00 |
| 2,5 | R 3/4" | 2 | Kugelhahn 2xIG | 100532 | E | 11,10 |
| 2,5 | Ü 1" x 1" IG | 2 | Kugelhahn zur Absperrung mit Überwurfmutter | 140332 | E | 17,60 |
| 2,5 | R 3/4" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Plombierung | 100533 | E | 19,50 |
| 2,5 | R 1" | 2 | Kugelhahn 2xIG | 100534 | E | 14,85 |
| 2,5 | R 1" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Plombierung | 102170 | E | 27,00 |
| 2,5 | DN 20 | 2 | Anschlussverschraubung G1B, R 3/4" | 100776 | E | 3,70 |
| 2,5 | DN 20 | 1 | Passstück G1B, 130 mm, Kunststoff | 114608 | B | 5,10 |
| 0,6 bis 1,5 | DN 15 | 1 | Einbauset WMZ mit Passstück 110 mm | 140188 | E | 45,10 |
| 2,5 | DN 20 | 1 | Einbauset WMZ mit Passstück 130 mm | 140189 | E | 67,30 |



| Service-/ Ersatzteile | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|---|------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Flachdichtring für WMZ-Anschlussverschraubung | 1/2" | 154551 | | 0,49 |
| Flachdichtring für WMZ-Anschlussverschraubung | 3/4" | 154550 | E | 0,87 |
| Halbschalen-Set M10x1 für Befestigung Temperaturfühler 5x45mm | | 110031 | E | 2,50 |
| O-Ring 4,3x2,4mm f. Fühler 5x45mm | | 112747 | E | 0,45 |
| Flachdichtung 5x8,6x1,5 für Fühler DS | | 140192 | E | 0,12 |
| Reduzierstück IG3/4"110 - AG1"130 EdSt | | 142248 | E | 6,30 |



Hinweis: Kugelhähne für Heizung/Kühlung - nicht für Trinkwasser

zelsius® C5-IUF Ultraschall-Wärmezähler DN 25 - 40



Der Ultraschall-Wärmezähler zelsius® C5-IUF ist ausgestattet mit modernster Ultraschall-technologie und wurde für alle Einsatzbereiche von Haustechnik bis Fernwärme entwickelt. Ausführung mit direkt tauchenden Temperaturfühlern DS 27,5 bzw. DS 38 („AGFW-Fühler“) Kabellänge Vorlauf / Rücklauf 5 / 1,5 m oder Fühlertyp „Universal 6 x 85 - 150“ (Schutzhülsendurchmesser 6 mm, Kabellänge 5 m) passend für:

- Tauchhülsen 85 mm und 120 mm mit Klemmschraube
- Tauchhülsen 100 und 150 mm mit 1/4"-Innengewinde



„Schnell ansprechender Wärmezähler“ gem. DIN EN 1434-1:2016-02 bei Ausführungen mit Temperaturmessintervall 4 Sekunden. Bei direkttauchenden Fühlern mit 5 / 1,5 m Kabel ist der Fühler mit dem kürzeren Kabel im Durchflusssensor integriert.

| Ausführung | Q _p m ³ /h | Gehäuse | | Fühler* | | Bestell-Nr. | R Reibst- stufe | Euro / Stück |
|------------|-------------------------------------|----------|-----------|--------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| | | BL mm | Anschluss | Typ | Länge m | | | |
| Standard | 3,5 | 260 | G5/4B | DS 27,5 | 5 / 1,5 | 155409 | C | 476,00 |
| Standard | 3,5 | 150 | G5/4B | DS 27,5 | 5 / 1,5 | 155410 | C | 476,00 |
| Standard | 3,5 | 260 | FL DN25 | DS 27,5 | 5 / 1,5 | 155411 | C | 542,00 |
| Standard | 3,5 | 260 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 155420 | C | 490,00 |
| Standard | 3,5 | 150 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 155421 | C | 490,00 |
| Standard | 3,5 | 260 | FL DN25 | 6x85 bis 150 | 5 | 155422 | C | 557,00 |
| Standard | 6 | 260 | G5/4B | DS 38 | 5 / 1,5 | 155412 | C | 481,00 |
| Standard | 6 | 150 | G5/4B | DS 38 | 5 / 1,5 | 155413 | C | 481,00 |
| Standard | 6 | 260 | FL DN25 | DS 38 | 5 / 1,5 | 155414 | C | 547,00 |
| Standard | 6 | 260 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 155423 | C | 490,00 |
| Standard | 6 | 150 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 155424 | C | 490,00 |
| Standard | 6 | 260 | FL DN25 | 6x85 bis 150 | 5 | 155425 | C | 557,00 |
| Standard | 10 | 300 | G2B | DS 38 | 5 / 1,5 | 155417 | C | 597,00 |
| Standard | 10 | 200 | G2B | DS 38 | 5 / 1,5 | 155418 | C | 597,00 |
| Standard | 10 | 300 | G2B | 6x85 bis 150 | 5 | 155428 | C | 606,00 |
| Standard | 10 | 200 | G2B | 6x85 bis 150 | 5 | 155429 | C | 606,00 |
| Standard | 10 | 300 | FL DN40 | 6x85 bis 150 | 5 | 155430 | C | 665,00 |

| Ausführung | Qp m ³ /h | Gehäuse | | Fühler* | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |  | CONNECT <i>option</i> |
|-------------------------|-------------------------|----------|----------------|-----------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|---|--------------------------|
| | | BL mm | An- schluss | Typ | Länge m | | | | | |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 260 | G5/4B | DS 27,5 | 5 / 1,5 | 157211 | C | 496,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 150 | G5/4B | DS 27,5 | 5 / 1,5 | 157212 | C | 496,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 260 | FL DN25 | DS 27,5 | 5 / 1,5 | auf Anfrage | C | 562,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 260 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 157214 | C | 510,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 150 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 157219 | C | 510,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 3,5 | 260 | FL DN25 | 6x85 bis 150 | 5 | 164048 | C | 577,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 260 | G5/4B | DS 38 | 5 / 1,5 | 157220 | C | 501,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 150 | G5/4B | DS 38 | 5 / 1,5 | 157221 | C | 501,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 260 | FL DN25 | DS 38 | 5 / 1,5 | 164169 | C | 547,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 260 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 157222 | C | 510,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 150 | G5/4B | 6x85 bis 150 | 5 | 157223 | C | 510,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 6 | 260 | FL DN25 | 6x85 bis 150 | 5 | 157224 | C | 577,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 10 | 300 | G2B | DS 38 | 5 / 1,5 | 157225 | C | 617,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 10 | 200 | G2B | DS 38 | 5 / 1,5 | 157226 | C | 617,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 10 | 300 | G2B | 6x85 bis 150 | 5 | 157227 | C | 626,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 10 | 200 | G2B | 6x85 bis 150 | 5 | 157228 | C | 626,00 |  | CONNECT <i>option</i> |
| M-Bus und Impulsausgang | 10 | 300 | FL DN40 | 6x85 bis 150 | 5 | 157229 | C | 685,00 |  | CONNECT <i>option</i> |

* Universalfühler ø 6 mm mit Rollierungen für Einbau in Tauchhülsen 85 mm bis 150 mm



Einbauzubehör C5-IUF Ultraschall DN 25 - 40

Bei Nenndurchflüssen kleiner/gleich $q_p \leq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ist der Einbau der Temperaturfühler bei Neuinstallation des Rohrleitungsabschnitts im Bereich der Messstelle mit Nenndrücken kleiner/gleich 16 bar nur direkt eintauchend vorzusehen (Richtlinie TR K 9 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt und europäische Norm EN 1434).

| Für Q_p | Größe | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|-----------------------------|------------------|---|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 1" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 102170 | E | 27,00 |
| 3,5 und 6 | 1 1/4" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 115831 | E | 44,50 |
| 3,5 und 6 | 1 1/2" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 107330 | E | 61,00 |
| 3,5 und 6 | IG 1" x Ü 1 1/4" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 143700 | E | 48,50 |
| 3,5 und 6 | IG 1 1/4" x Ü 1 1/4" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 155408 | E | 48,50 |
| 3,5 und 6 | 1" | 2 | Kugelhahn | 100534 | E | 14,85 |
| 3,5 und 6 | 1 1/4" | 2 | Kugelhahn | 114266 | E | 26,50 |
| 3,5 und 6 | G5/4B,R 1" | 2 | Verschraubung | 100777 | E | 7,20 |
| 10 | 1 1/2" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss für Vorlauf | 107330 | E | 61,00 |
| 10 | 1 1/2" | 2 | Kugelhahn | 139256 | E | 43,50 |
| 10 | IG 1 1/2" x Ü 2" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 143065 | E | 84,00 |
| 10* | G 1/2" x 105 mm | 1 | Tauchhülsen-Set mit Klemmschraube | 110551 | E | 65,00 |
| 10** | G 1/2" x 100 mm EL 91 | 2 | Tauchhülse mit 1/4"-Innengewinde | 104560 | C | 48,00 |
| 10 | G2B, R 1 1/2" | 2 | Verschraubung | 100782 | E | 16,30 |

EL = Einbaulänge

* Tauchhülsen-set beinhaltet 2 Tauchhülsen und 2 Schweißmuffen

** Es werden 2 Tauchhülsen mit 1/4"-Innengewinde benötigt



Passstücke für C5-IUF Ultraschall

| Größe | Baulänge | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|----------------|----------|------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| DN 15 (1/2") | 110 | 1 | Passstück Edelstahl DN15 AG 1/2" | 109617 | B | 7,20 |
| DN 20 (3/4") | 130 | 1 | Passstück Edelstahl DN20 AG 1" | 110221 | B | 13,00 |
| DN 20 (3/4") | 190 | 1 | Passstück Edelstahl DN20 AG 1" | 110222 | B | 17,00 |
| DN 25 (1") | 260 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" | 110223 | B | 26,50 |
| DN 25 (1") | 150 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" | 110221 | B | 22,00 |
| DN 25 Flansch | 260 | 1 | Passstück Edelstahl DN25 Flansch | 107211 | | 85,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 300 | 1 | Passstück Edelstahl DN40 AG 2" | 102197 | B | 53,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 200 | 1 | Passstück Edelstahl DN40 AG 2" | 110224 | B | 38,00 |
| DN 40 Flansch | 300 | 1 | Passstück Edelstahl DN40 Flansch | 107212 | | 150,00 |



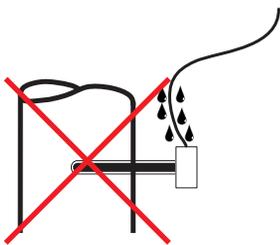
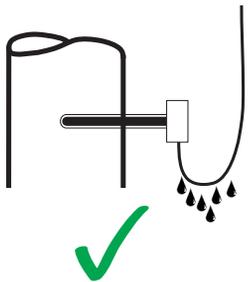
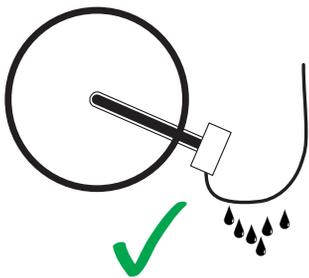
Einbausetts Wärme- und Kältezähler

Einbausetts bestehend aus Kugelhähne, Anschlussverschraubungen, Kugelhahn mit Fühleranschluss, Passstück und Dichtungen

| Für Qp | Baulänge mm | Anschluss- größe | Vorlauf- Kugelhahn | Fühler- größe | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|----------------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 und 6 | 260 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS27,5 | 145993 | D | 142,00 |
| 6 | 150 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS38 | 145994 | D | 135,00 |



Besondere Anforderungen für die Messung von Kälteenergie



Kältezähler sind immer rücklaufseitig und nur in den volumenvariablen hydraulischen Regelkreis einzusetzen. Dies verringert die Einflüsse von Kondenswasser auf den Durchflusssensor und ermöglicht einen Messbetrieb im Bereich des zugelassenen Temperaturdifferenzbereiches der Rechenwerke (Standard $\Delta\theta$ 3 K). Der volumenkonstante hydraulische Kreislauf ist als Montageort für Kältezähler weniger geeignet, da sich hier im Anlagenbetrieb überwiegend nur sehr geringe Temperaturdifferenzen unterhalb von 3 K einstellen.

Die Durchflusssensoren und Rechenwerke benötigen für den Einsatzbereich eine entsprechende Temperaturzulassung (siehe Typenschild). Da Fachplaner in der Verantwortung stehen, die Gebäudetechnik so zu planen, dass für das Objekt eine verbrauchsbasierte Kostenabrechnung ermöglicht wird, müssen Anlagengruppen mit einer Auslegungsmindesttemperaturdifferenz von ≥ 5 Kelvin geplant werden. Im jahresdurchschnittlichen Anlagenbetrieb sind 3 Kelvin nicht zu unterschreiten.

Eine eichrechtlich geprüfte Temperaturerfassung von Temperaturdifferenzen unter 3 Kelvin ist messtechnisch sehr komplex und kann mit Messgeräten im marktüblichen Preissegment nicht bedient werden. Daher werden in der Europäischen Messgeräte-richtlinie MID (Measurement Instruments Directive) 2004/22/EG auch nur 3 Kelvin als kleinste Temperaturdifferenz benannt.

Temperaturfühler für Kältezähler in Rohrleitungen \leq DN 40, was in der Regel Messgeräten bis zur Größe q_p 6,0 m³/h entspricht, müssen zur Erfassung der systembedingt geringen Temperaturspreizung direkt ohne Tauchhülsen in das Medium eingesetzt werden. Um diese optimale Temperaturmessung auch für größere Zählerdimensionen sicherzustellen, sind Kugelhähne von DN 15 bis DN 50 mit integriertem Fühleranschluss erhältlich. Die Fühlerlängen der Messgeräte sind später passend zu den installierten Kugelhähnen auszuwählen. Die Eintauchtiefe der Fühlerspitze bis knapp über die Rohrachsenmitte ist auch in diesen Fällen sicherzustellen. Alternativ können Einbausets verwendet werden, welche den Einbau von langen Temperaturfühlern mit einer Baulänge \geq 100mm direkttauchend ermöglichen, siehe Fotos 3 u. 4 auf Seite 13. Diese Messpunkte sind mit entsprechenden Sicherheitsmarkierungen zusammen mit der Verplombung zu kennzeichnen.

Allgemein ist eine symmetrische Messung durchzuführen, das heißt, Vor- und Rücklauf-fühler werden entweder beide direkttauchend oder beide in identische Tauchhülsen eingesetzt. Asymmetrische Messungen bedürfen einer Bauartzulassung der PTB.

Montageausführung gemäß dem Arbeitsblatt der AGFW FW 211 (09/2009) - Kältemessung

Zur Verhinderung von Kondenswassereintritt bei Taupunktunterschreitung müssen Tauchhülsen im Kältetechnikbereich mit der Öffnung leicht schräg nach unten montiert werden. Aus demselben Grund sind Rechenwerke mit ausreichendem Abstand zum Volumenmessteil zu befestigen und alle Anschlussleitungen vor dem Eintritt in Tauchhülsen und Rechenwerke mit hängenden Abtropfschlaufen zu verlegen.

Kältezähler Minol Ultraschall UH50 Kälte

zugelassen und geeicht nach PTB TR K 7.2

| Qp m ³ /h | Gehäuse | | Fühler* | | | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-------------------------|----------|-----------|---------|--------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| | BL mm | G x B | Typ | Ø x EL mm | Länge m | | | |
| 0,6 | 110 | 3/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 120990 | C | 370,00 |
| 1,5 | 110 | 3/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 120991 | C | 370,00 |
| 2,5 | 130 | 1" | DS | 27,5 | 1,5 | 120992 | C | 385,00 |
| 2,5 | 190 | 1" | DS | 27,5 | 1,5 | 120993 | C | 385,00 |
| 3,5 | 260 | 1 1/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 120994 | C | 615,00 |
| 6 | 260 | 1 1/4" | DS | 38 | 1,5 | 120995 | C | 665,00 |
| 10 | 300 | 2" | PL | 6x100 | 2 | 120996 | C | 790,00 |
| 15 | 270 | FL DN 50 | PL | 6x150 | 2 | 120998 | C | 1.190,00 |
| 25 | 300 | FL DN 65 | PL | 6x150 | 2 | 121000 | C | 1.440,00 |
| 40 | 300 | FL DN 80 | PL | 6x150 | 5 | 123764 | C | 1.600,00 |
| 60 | 360 | FL DN 100 | PL | 6x150 | 5 | 123765 | C | 1.675,00 |
| 150 | 500 | FL DN 150 | PL | 6x150 | 5 | 152747 | C | 7.255,00 |



* DS = direkt tauchend (direct short)
PL = Tauchhülse (Pocket long)

Optionen

| Optionen | | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|----------|-----------------------|-----------------|
| Fühlerkabel und Steuerleitung 5m für Typ PL | Aufpreis | | 30,00 |
| Fühlerkabel und Steuerleitung 2,5m für Typ DS | Aufpreis | | 15,00 |
| kombinierte Wärme-/Kältemessung | Aufpreis | | 45,00 |
| schnelle Temperaturmessung 4 s (besonders geeignet für Einsatz in Warmwasser- bereitung) | Aufpreis | | 6,00 |

Klimazähler Minol Ultraschall UH50 Klima

Kombinierte Wärme-/Kältemessung, zugelassen und geeicht nach PTB TR K 7.2



| Qp m ³ /h | Gehäuse | | Fühler* | | | Bestell-Nr. | R Rabattstufe | Euro / Stück |
|-------------------------|----------|-----------|---------|--------------|------------|-------------|------------------|-----------------|
| | BL mm | G x B | Typ | Ø x FL mm | Länge m | | | |
| 0,6 | 110 | 3/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 121132 | C | 390,00 |
| 1,5 | 110 | 3/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 121133 | C | 390,00 |
| 2,5 | 130 | 1" | DS | 27,5 | 1,5 | 121135 | C | 405,00 |
| 2,5 | 190 | 1" | DS | 27,5 | 1,5 | 121134 | C | 405,00 |
| 3,5 | 260 | 1 1/4" | DS | 27,5 | 1,5 | 121136 | C | 635,00 |
| 6 | 260 | 1 1/4" | DS | 38 | 1,5 | 121137 | C | 685,00 |
| 10 | 300 | 2" | PL | 6x100 | 2 | 121138 | C | 810,00 |
| 15 | 270 | FL DN 50 | PL | 6x150 | 2 | 121369 | C | 1.210,00 |
| 25 | 300 | FL DN 65 | PL | 6x150 | 2 | 121370 | C | 1.460,00 |
| 40 | 300 | FL DN 80 | PL | 6x150 | 2 | 121371 | C | 1.590,00 |
| 60 | 360 | FL DN 100 | PL | 6x150 | 2 | 121372 | C | 1.665,00 |
| 150 | 500 | FL DN 150 | PL | 6x150 | 5 | Auf Anfrage | C | 7.275,00 |

* DS = direkt tauchend (direct short), PL = Tauchhülse (Pocket long)

Module UH50 als Zubehör

Zwei Module je Zähler jederzeit nachrüstbar



| Artikel | benötigte Anzahl | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|---------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| M-Bus Modul für Minol Ultraschall UH50 | 1 | 120021 | C | 74,00 |
| Netzmodul für Minol Ultraschall UH50 | 1 | 120518 | C | 48,50 |
| CONNECT option Impulsmodul für Minol Ultraschall UH50 | 1 | 129542 | C | 47,50 |
| Anschlusskabel für Impulsausgang 1,5 m | 1 | 115512 | E | 3,25 |

Einbausets Wärme- und Kältezähler

Einbausets bestehend aus Kugelhähne, Anschlussverschraubungen, Kugelhahn mit Fühleranschluss, Passstück und Dichtungen

| Für Qp | Baulänge mm | Anschluss- größe | Vorlauf- Kugelhahn | Fühler- größe | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------|----------------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 und 6 | 260 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS27,5 | 145993 | D | 142,00 |
| 6 | 150 | 1" x 1 1/4" | 1 1/4" | DS38 | 145994 | D | 135,00 |

Einbauzubehör Minol Ultraschall UH50

| Für Qp | Größe | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|--|----------------------|------------------|--|-------------|-----------------------|-----------------|
| 3,5 | 1" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 102170 | E | 27,00 |
| 3,5 und 6 | 1 1/4" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 115831 | E | 44,50 |
| 3,5 und 6 | 1 1/2" | 1 | Kugelhahn mit Fühleranschluss | 107330 | E | 61,00 |
| 3,5 und 6 | IG 1" x Ü 1 1/4" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 143700 | E | 48,50 |
| 3,5 und 6 | IG 1 1/4" x Ü 1 1/4" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 155408 | E | 48,50 |
| 3,5 und 6 | 1" | 2 | Kugelhahn | 100534 | E | 14,85 |
| 3,5 und 6 | 1 1/4" | 2 | Kugelhahn | 114266 | E | 29,50 |
| 10 | 1 1/2" | 2 | Kugelhahn | 139256 | E | 43,50 |
| 10 | IG 1 1/2" x Ü 2" | 2 | Kugelhahn mit Fühleranschluss und Überwurfmutter | 143065 | E | 84,00 |
| 10* | G 1/2"x100mm | 1 | Tauchhülse UH50 | 104560 | C | 48,00 |
| 15 bis 60* | G 1/2"x150mm | 1 | Tauchhülse UH50 | 104417 | C | 50,00 |
| für Direkteinbau eines langen Fühlers Typ PL | G1/2" | 1 | Einbausatz TFD | 113421 | C | 24,90 |

*ab qp10 werden 2 Tauchhülsen benötigt

Passtücke für Minol Ultraschall UH50

| Größe | Bau- länge | benötigte Anzahl | Artikel | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|----------------|---------------|------------------|--|-------------|-----------------------|-----------------|
| DN 15 (1/2") | 110 | 1 | Passtück Edelstahl DN15 AG 1/2" | 109617 | B | 7,20 |
| DN 20 (3/4") | 130 | 1 | Passtück Edelstahl DN20 AG 1" | 110221 | B | 13,00 |
| DN 20 (3/4") | 190 | 1 | Passtück Edelstahl DN20 AG 1" | 110222 | B | 17,00 |
| DN 25 (1") | 260 | 1 | Passtück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" | 110223 | B | 26,50 |
| DN 25 (1") | 150 | 1 | Passtück Edelstahl DN25 AG 1 1/4" Kurzbaulänge für Qp 6 | 100213 | B | 22,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 300 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 AG 2" | 102197 | B | 53,00 |
| DN 40 (1 1/2") | 200 | 1 | Passtück Edelstahl DN40 AG 2" Kurzbaulänge für Qp 10 | 110224 | B | 38,00 |
| DN 50 | 200 | 1 | Passtück Edelstahl FL DN50 PN 25 Kurzbaulänge für Qp 15 | 104340 | | 240,00 |
| DN 50 | 270 | 1 | Passtück Edelstahl FL DN50 PN 25 | 102196 | | 250,00 |
| DN 65 | 300 | 1 | Passtück Edelstahl FL DN65 PN 25 | 102200 | | 290,00 |
| DN 80 | 300 | 1 | Passtück Edelstahl FL DN80 PN 25 | 102199 | | 290,00 |
| DN 100 | 360 | 1 | Passtück Stahl FL DN100 PN 25 | 137775 | | 300,00 |



Systemtechnik

M-Bus-Systeme für Gewerbeobjekte

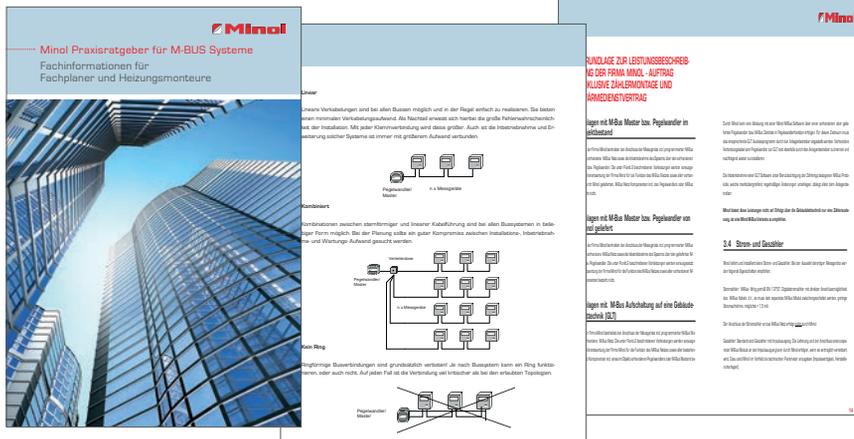
Lassen sich Betriebsbedingungen und Kundenanforderungen nicht mit einem Funksystem abdecken, kommen M-Bus Systeme zur Anwendung. Überwiegend betrifft das Gewerbe- und Industriebauten mit einer Vielzahl von Zählern unterschiedlicher Medien. Minol bietet hierzu ein umfassendes M-Bus Programm an.

Der M-Bus ist ein in der Normenreihe EN 1434 und DIN EN 13757 definierter Zweidraht-Bus, welcher speziell für die Zählerfernauslesung entwickelt wurde. Über den Bus kann eine sichere Datenübertragung mit hoher Zuverlässigkeit über große Distanzen erzielt werden. Auch eine Fernauslesung über das Internet ist realisierbar.



Minol Praxisratgeber für M-Bus-Systeme

20 Seiten kompaktes Wissen zum Thema M-Bus



Auszug aus unserem Minol-Praxisratgeber für M-Bus-Systeme



Minol-Praxisratgeber für M-Bus-Systeme

kostenfrei als pdf-Datei downloaden:

minol.de/broschueren

Für alle Installationsausführungen einer M-Bus Anlage bietet Minol das komplette Programm an notwendigen Komponenten in höchster technischer Qualität. Von komfortablen Zentraleinheiten (Master/Pegelwandler) über ein umfangreiches Sortiment an Zählern zur Erfassung des Energie- und Wasserverbrauchs bis hin zu Modulen zur Adaption von Zählern mit Impulsausgang.

Bei Fragen zur Planung einer M-Bus Anlage steht Ihnen unser M-Bus Fachteam gerne zur Verfügung.

Beispiel einer M-Bus-Installation





Ihre Kunden
wünschen einen
erhöhten
Wohnkomfort

Empfehlen Sie
das Funksystem
Minol Connect

Minol Connect Funksystem

Funkablesung für mehr Komfort und Privatsphäre

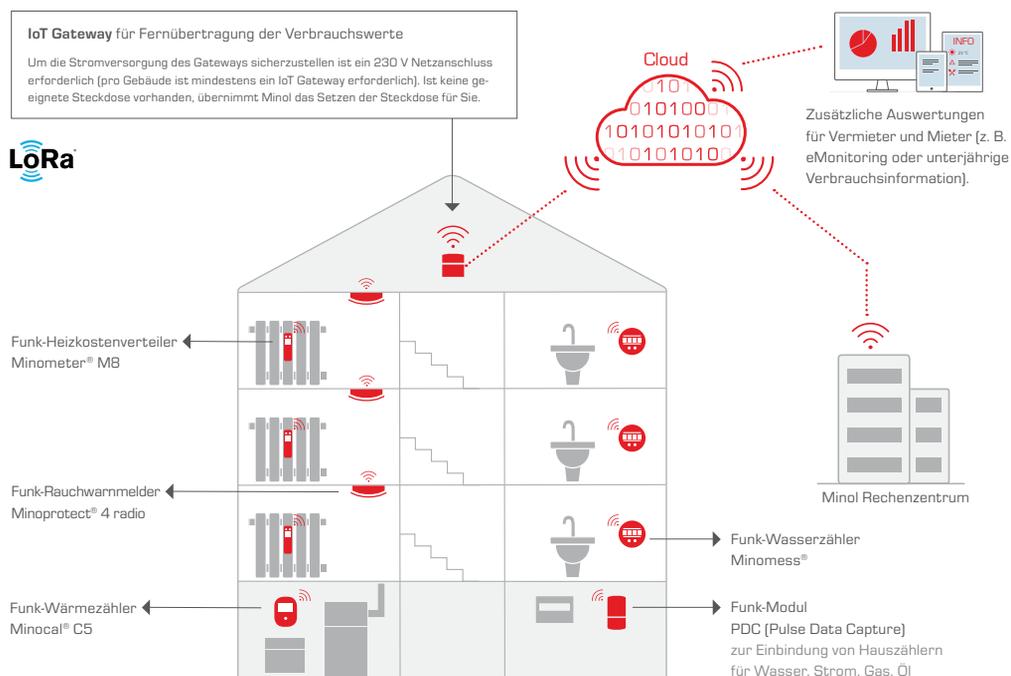
Minol Connect bietet alle Vorteile eines modernen Funksystems sowie die bekannt hohe Qualität der Minol Abrechnung. Doch Minol Connect ist noch viel mehr: nämlich die ideale technologische Basis für den digitalen Wandel. Das System basiert auf dem weltweit etablierten offenen Übertragungsstandard LoRaWAN®. Damit lassen sich bereits heute smarte Messgeräte für Wärme, Warm- und Kaltwasser, aber auch Rauchwarnmelder sowie Hauszähler für Gas, Strom und Öl einbinden.

Wichtig zu wissen: Mit der seit 21.12.2018 gültigen neuen EED-Richtlinie* der EU macht der Gesetzgeber die Funk-Fernablesung zum Standard! Mehr unter: minol.de/eedinfo

*EED = European Energy Directive ist eine Richtlinie zur Senkung des Energieverbrauchs. Die Umsetzung in nationales Recht erfolgt bis 25.10.2020.

Hinweis:

Installation und Inbetriebnahme des Minol-Funksystems Connect erfolgen ausschließlich durch das Minol-Servicepersonal.



Mehr Informationen: minol.de/connect

Die Systemkomponenten

Minol Connect vernetzt Messgeräte für Wärme, Warm- und Kaltwasser sowie Rauchwarnmelder und übermittelt die erfassten Daten über IoT-Gateways an die Minol Connect Cloud, wo sie für unterschiedliche Services zur Verfügung stehen.

- **Funk-Heizkostenverteiler Minometer® M8**
Arbeitet nach dem Zweifühlermessprinzip: Präzise Sensoren erfassen laufend Änderungen der Heizkörper- und Raumtemperatur
- **Funk-Wasserzähler Minomess®**
Das modular aufgebaute Wasserzählerprogramm steht für höchste Messgenauigkeit und Flexibilität. Die Palette reicht vom klassischen Aufputzzähler über den platzsparenden Unterputzzähler bis hin zu einem umfangreichen Austauschzählerprogramm.
- **Wärmezähler Minocal® C5**
Vom Wohnungswärmezähler Minocal® C5 der Nenngröße qp 0,6–2,5 bis zum Großwärmezähler für Fernwärme – Minol hat für jeden Einsatzbereich den passenden Wärmezähler.
- **Funk-Rauchwarnmelder Minoprotect® 4 radio**
Steht für eine frühzeitige und zuverlässige Rauchwarnung in der Wohnung. Als Melder zur Ferninspektion verfügt er über Infrarot-Sensoren, die zusätzlich die Betriebssicherheit prüfen. Langlebig mit 10-Jahres-Batterie und ausgezeichnet mit dem Qualitätslabel  gemäß vfdb-Richtlinie 14-01.
- **PDC Kommunikationsmodul**
Dank Minol Connect können alle Zähler der Liegenschaft ihre Verbrauchsdaten drahtlos weitergeben. Über das externe Funkmodul PDC (Pulse Data Capture) sind Verbrauchszähler für Strom, Gas oder Öl mit Kontaktanschluss problemlos in das Funksystem Connect integrierbar.
- **IoT-Gateway**
Das IoT-Gateway von Minol überträgt Daten an den Minol Connect Cloud-Server. Es benötigt nur wenig Platz – und eine zugängliche Steckdose mit kontinuierlichem Netzanschluss.
- **Minol Connect Cloud**
Alle verschlüsselten Datenpakete werden über das Mobilfunknetz vom IoT-Gateway an die Minol Connect Cloud (Netzwerkserver) weitergeleitet. Erst dort findet die eigentliche Verarbeitung der Daten statt. Der Netzwerkserver entschlüsselt sie und entfernt zudem doppelte Datenpakete, falls diese von mehreren Gateways gesendet wurden; dann leitet er die Daten an entsprechende Anwendungen (bspw. das Minol Abrechnungssystem oder das Kundenportal) weiter.



Funk-Heizkostenverteiler
Minometer® M8

CONNECT
option



Funk-Wasserzähler
Minomess®

CONNECT
option



Wärmezähler
Minocal® C5

CONNECT
option



Funk-Rauchwarnmelder
Minoprotect® 4

CONNECT
option



PDC
Kommunikationsmodul

CONNECT
option



IoT-Gateway

CONNECT
option

Ihr Kunde sucht ein zuverlässiges Abrechnungsunternehmen mit jahrzehntelanger Erfahrung.

Fragen Sie Ihren Minol Ansprechpartner



Rechtssicher und transparent

Minol hat mehr als 60 Jahre Erfahrung und ein umfassendes Know-how im Bereich der Verbrauchsabrechnung. Dabei reicht das Spektrum von der Abrechnung eines Mehrfamilienhauses bis zum Kostenmanagement eines Gewerbeparks.

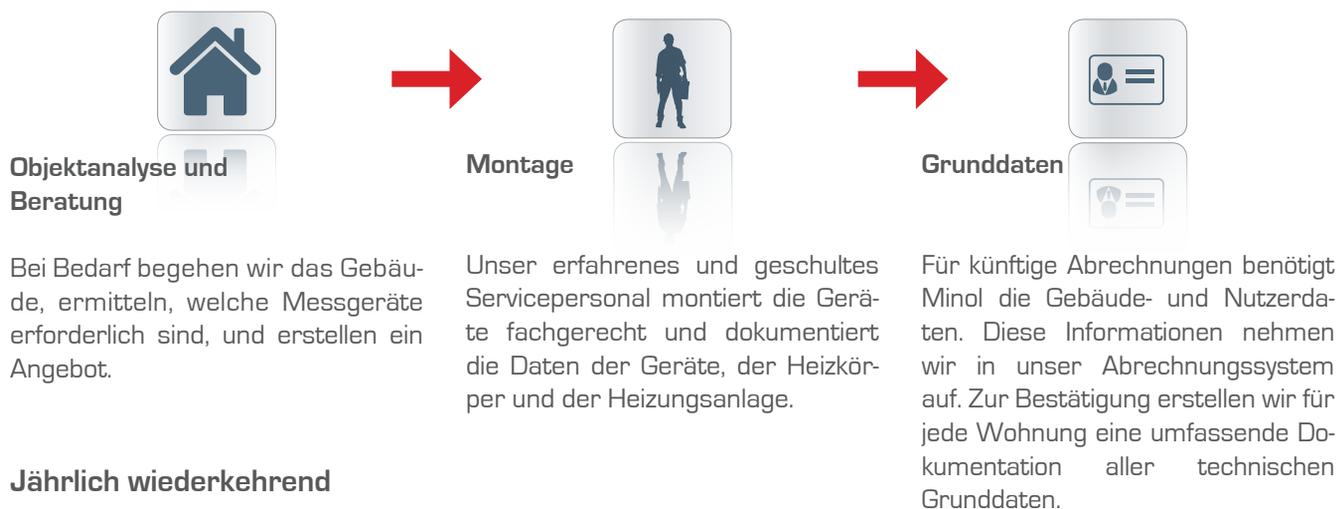
Leistungen:

- individuelle Beratung zu den rechtlichen und technischen Anforderungen der Abrechnung
- fachgerechte Montage der Mess- und Erfassungsgeräte, Abnahme und technische Dokumentation
- Finanzierungs- und Wartungsservice für Messtechnik
- klassische Ablesung oder komfortable Funkablesung auf Grundlage des Funksystems von Minol
- rechtssichere, transparente und übersichtliche Abrechnung für Heizung, Warmwasser, Kaltwasser, Kälte und weitere Energiesparten
- Online-Portal Minol direct für einen effizienten Austausch von Informationen und einen transparenten Abrechnungsprozess

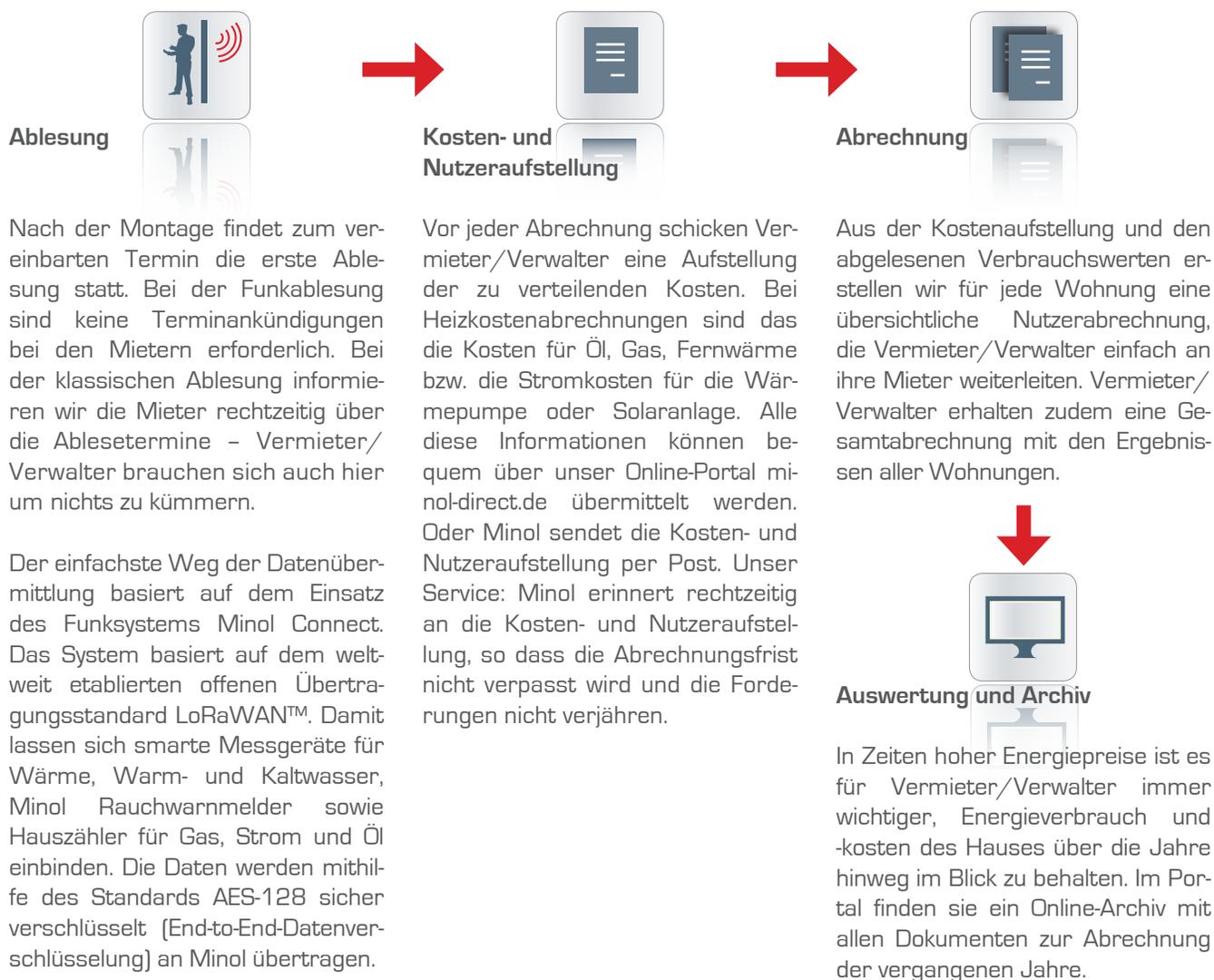
The image shows two overlapping screenshots of Minol billing statements. The top document is a detailed 'Abrechnung aller Nutzer für Heizung, Warmwasser, Kaltwasser und Betriebskosten 2018/2019' for a residential building. It includes a header with the Minol logo and company name, followed by a table of charges for various services like heating, hot water, cold water, and operating costs. The bottom document is a summary 'Jahresabrechnung des Gebäudes für Heizung, Warmwasser, Kaltwasser Betriebskosten 2018/2019', which provides a high-level overview of the total costs and charges for the entire building.

Qualität Schritt für Schritt

Vor der ersten Abrechnung



Jährlich wiederkehrend





Rauchwarnmelder Minoprotect® 3

Rauchwarnmelder

Minol-Rauchwarnmelder detektieren die Rauchentwicklung optisch und sind zusätzlich mit einem Temperatursensor ausgestattet. Sie sind zugelassen nach der Gerätenorm EN 14604:2005, ausgezeichnet mit dem Qualitätslabel Q* gemäß vfdB-Richtlinie 14-01 und bieten viele Vorteile: Fest integrierte 10-Jahres-Batterie, Stummschaltung, Nachtabsenkung, Umfeld- und Abstandserkennung, Selbstüberwachung mit Störanzeige (optisch, akustisch), und Stördokumentation. Abmessungen: Ø 130 mm und Höhe 37 mm.



| | Bestell-Nr. | R Rabatt- stufe | Euro / Stück |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| Minoprotect® 3 | 166703 | D | 35,00 |
| Minoprotect® 3 mit Klebepad | 70006393 | D | 36,20 |

Alarmvernetzte Rauchwarnmelder bzw. Funk-Rauchwarnmelder auf Anfrage

*Weitere Informationen zum Q erhalten Sie unter qualitätsrauchmelder.de/das-q

Festentgelte für die Eichung der Messgeräte

Alle Preisangaben in Euro/Stück zuzüglich der am Tage der Rechnungsstellung gültigen gesetzlichen MwSt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Wärme- und Kältezähler (Teil- und Kompaktgeräte)

| | | gültig bis 31.12.2020 | gültig ab 01.01.2021 |
|---------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | q_p (MID) [m ³ /h] | Euro / Stück | Euro / Stück |
| Kompaktgeräte | | | |
| | bis 6 | 39,10 | 41,70 |
| | über 6 bis 10 | 42,80 | 45,70 |
| | über 10 bis 50 | 92,10 | 98,30 |
| | über 50 bis 100 | 171,70 | 183,30 |
| | über 100 bis 150 | 256,10* | 273,30* |

* Für Messgeräte mit einem Nenndurchfluss > 100 m³/h erfolgt die Festlegung der Eichgebühr nach Arbeitsaufwand. Die genannten Gebühren sind kalkulatorisch ermittelt und basieren auf Erfahrungswerten von bereits durchgeführten Eichungen. Wir behalten uns vor, ggf. kostenseitige Anpassungen vorzunehmen, wenn das angewendete Messverfahren einen höheren Aufwand mit sich bringt.

Information zur MID - Measurement Instrument Directive

Bereits seit 30.10.2006 ist die MID (Richtlinie des Europäischen Rates über Messgeräte) in Kraft getreten. Sie beschreibt, wie Messgeräte auszulegen sind, wie die Konformität (bisher Eichung) der Messgeräte zur MID erklärt werden kann und wie diese dann in den eichrechtlichen Verkehr zu bringen sind.

Altbekannte Gerätebezeichnungen und Begriffe weichen neuen Bezeichnungen

Aus Eichung wird MID-Konformitätserklärung. Die bisher bekannte Eichung nach EWG Zulassungsvorschriften wird durch die Konformität mit der MID, die der Hersteller erklärt, ersetzt. Mittels einer schriftlichen Konformitätserklärung bescheinigt der Hersteller, dass die produzierten Zähler den Anforderungen der MID entsprechen. Dabei werden die zulässigen Fehlergrenzen durch die MID europaweit geregelt und entsprechen den bisher bekannten Werten. Die Eichgültigkeit bleibt bestehen.

Gemäß MID werden bei Wasserzählern die bisherigen Zählerbezeichnungen und Durchflussverhältnisse neu geregelt. Die Einteilung in die metrologischen Klassen A, B und C wird durch die Verhältnisse $Q3/Q1$ (Ratio) abgelöst.

Die neuen Bezeichnungen der Durchflüsse

| Bisher | Neu nach MID |
|--------------------------------|--------------------------|
| Kleinsten Durchfluss Q_{min} | Minstdurchfluss $Q1$ |
| Übergangsdurchfluss Q_t | Übergangsdurchfluss $Q2$ |
| Nenndurchfluss Q_n | Dauerdurchfluss $Q3$ |
| Größter Durchfluss Q_{max} | Überlastdurchfluss $Q4$ |

Die von Minol verwendeten $Q3$

| Nennweite | Bisher | Neu nach MID m^3/h | Überlastdurchfluss $Q4$ m^3/h |
|-----------|-----------|-------------------------|------------------------------------|
| DN15 | $Q_n 1,5$ | $Q3 = 2,5$ | 3,125 |
| DN20 | $Q_n 2,5$ | $Q3 = 4$ | 5 |
| DN25 | $Q_n 6$ | $Q3 = 10$ | 12,5 |
| DN40 | $Q_n 10$ | $Q3 = 16$ | 20 |

Eichfristen*

| Messgeräte | Eichfrist in Jahren |
|------------------------|---------------------|
| Wärme- und Kältezähler | 5 |
| Warmwasserzähler | 5 |
| Kaltwasserzähler | 6 |

* Die Eichfristen für Messgeräte sind durch das Gesetz für das Eich- und Messwesen vorgeschrieben

Allgemeine Geschäftsbedingungen

I. Allgemeines

1. Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen (künftig: AGB) gelten für sämtliche Lieferungen und Leistungen zwischen den Vertragspartnern, soweit nicht ausdrücklich und schriftlich Abweichendes vereinbart ist.

2. Abweichende entgegenstehende AGB des Auftraggebers (künftig: AG) werden von Minol nicht anerkannt, es sei denn, dass Minol ihnen ausdrücklich und schriftlich zugestimmt hat. Die AGB von Minol gelten auch dann, wenn Minol in Kenntnis entgegenstehender oder von ihren AGB abweichenden Bedingungen des AG die Leistung oder Lieferung an ihn vorbehalten erbringt.

3. Verbraucher i.S.d. Geschäftsbedingungen sind natürliche Personen, mit denen in Geschäftsbeziehung getreten wird, ohne dass diesen eine gewerbliche oder selbständige berufliche Tätigkeit zugerechnet werden kann.

4. Unternehmer i.S.d. Geschäftsbedingungen sind natürliche oder juristische Personen oder rechtsfähige Personengesellschaften, die bei Vertragsschluss in Ausübung einer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handeln.

II. Vertragsschluss

1. Die Angebote von Minol sind freibleibend. Der Auftraggeber ist an seine Bestellung 4 Wochen gebunden, soweit ihm nicht ein gesetzliches Widerrufsrecht zusteht, von dem er rechtswirksam Gebrauch macht. Die Annahme der Bestellung ist nur wirksam, wenn sie von Minol innerhalb von 4 Wochen schriftlich bestätigt oder eine dem Vertrag nach geschuldete Leistung ausgeführt wird.

2. Wenn der AG den Vertragsabschluss durch einen von ihm beauftragten Dritten vornehmen lässt, ist er verpflichtet, Minol auf Verlangen dessen vollständigen Namen und Anschrift mitzuteilen. Wird ein Dritter für den AG tätig, ist er verpflichtet, Minol auf Verlangen dessen Namen und Anschrift mitzuteilen und bei einer Wohnungseigentümergeinschaft eine Liste der Wohnungseigentümer der Liegenschaft zu überlassen.

3. Sollte durch nachträgliche Änderungen von Gesetzen, Verordnungen oder sonstigen Vorschriften (z.B. Eichgültigkeitsdauer) oder durch den AG bedingte Änderungen der technischen Voraussetzungen der Liegenschaft eine wesentliche Änderung des bestehenden Vertragsinhalts notwendig werden, sind die Vertragspartner berechtigt, eine Anpassung des Vertrages an die geänderten Umstände zu verlangen.

III. Schriftform

1. Mündliche Nebenabreden wurden nicht getroffen.

2. Ist der Auftraggeber Unternehmer, bedürfen Änderungen und Aufhebungen dieses Vertrages sowie dieser Formbestimmungen vorbehaltlich zwingender gesetzlicher Bestimmungen der schriftlichen Form.

IV. Preise und Preiserhöhungen

1. Die Preise sind Euro-Preise, wenn keine andere Währung angegeben ist. Die Höhe der Umsatzsteuer richtet sich nach den jeweils geltenden gesetzlichen Regelungen.

2. Die Preise verstehen sich ab Werk oder Lager.

3. Grundlage für die Berechnung der Lieferungen und Leistungen von Minol ist die zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses jeweils gültige Preisliste, sofern nichts anderes vereinbart ist.

4. Minol behält sich Preisänderungen vor, die nach Ablauf von vier Monaten nach Vertragsschluss eingetreten sind und auf Preisänderungsfaktoren wie Steigerung der Material- und Lohnkosten, unvorhersehbare Kostensteigerungen oder -senkungen aufgrund gesetzlicher Änderungen von Steuern, Abgaben oder sonstigen Lasten beruhen. Der AG der Verbraucher ist, ist innerhalb von zwei Wochen nach Mitteilung der Preisänderung durch Minol zum Rücktritt berechtigt, falls eine Preiserhöhung mehr als die Steigerungsrate des Kostenindex der Gesamtlebenshaltung aller privaten Haushalte in Österreich des Statistischen Bundesamtes beträgt.

V. Lieferungen und Leistungen

1. Liefer- und Leistungsfristen sind nur verbindlich, wenn sie von Minol schriftlich zugesagt worden sind.

2. Voraussetzung für die ordnungsgemäße Erfüllung der Lieferungen und Leistungen von Minol ist, dass der AG seinen Mitwirkungspflichten umfassend und rechtzeitig nachkommt. Die Liefer- und Leistungspflichten von Minol ruhen, solange der AG seine vertraglichen Mitwirkungspflichten nicht erfüllt hat. Dies gilt nicht, wenn Minol die Verzögerung zu vertreten hat.

3. Minol ist berechtigt, sich zur Erbringung ihrer Dienstleistungen ganz oder teilweise Dritter zu bedienen.

4. Nach Vertragsschluss eintretende außergewöhnliche Ereignisse wie etwa von Minol nicht zu vertretende Betriebsstörungen, Streik, Energie- oder Rohstoffmangel sowie Änderungen von gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen oder behördlichen Maßnahmen befreien Minol für die Dauer der Störung und einer angemessenen Anlaufzeit von ihren Leistungspflichten.

5. Sollte aufgrund solcher Ereignisse die Leistung für Minol unmöglich werden, richten sich die Rechte des AG nach Ziff. VI. dieser AGB.

6. Kommt Minol mit ihrer Liefer- oder Leistungspflicht in Verzug, kann der AG entsprechend den gesetzlichen Regelungen vom Vertrag zurücktreten. Weitergehende Ansprüche auf Schadensersatz sind in dem in Ziff. XI. geregelten Umfang ausgeschlossen.

7. Wir liefern versandkostenfrei ab einer Mindestbestellung von 100,- EUR (Netto-Warenwert), ansonsten werden einmalige Versandkosten in Höhe von 7,- EUR in Anrechnung gebracht.

VI. Leistungsschwernis und Unmöglichkeit

1. Minol wird von ihrer Leistung frei, falls ihr die Leistungserbringung unmöglich wird. Der AG ist in diesen Fällen berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche sind gemäß dem in Ziff. XI. geregelten Umfang ausgeschlossen.

2. Sollte Minol die Leistungserbringung nur unter erschwerten, vom AG zu vertretenden Umständen möglich sein, (z.B. wegen Verletzung seiner Mitwirkungspflichten), ist der AG verpflichtet, etwaige Hindernisse nach Aufforderung von Minol zu beseitigen. Bis zur Beseitigung ruhen die Leistungspflichten von Minol. Kommt der AG dieser Pflicht innerhalb angemessener Frist nicht nach, ist Minol berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten bzw. den Vertrag zu kündigen. Weitergehende Rechte von Minol bleiben hiervon unberührt.

VII. Eigentumsvorbehalt

1. Die von Minol gelieferte Ware bleibt Eigentum von Minol bis zur vollständigen Bezahlung des Kaufpreises, bei Unternehmern bis zur Erfüllung sämtlicher gegen ihn bestehenden Forderungen. Ist der AG Verbraucher, darf er über die gelieferte Ware bis zu deren vollständiger Bezahlung nicht verfügen.

2. Erwirbt der AG an der von Minol gelieferten Ware Eigentum durch Verbindung, ist er verpflichtet, die Trennung zu dulden und die Ware zurück zu übereignen wenn Minol vom Vertrag zurückgetreten ist. Ist eine Trennung nicht mehr möglich, geht der entsprechende Wertanteil (Rechnungswert) an dem verlorenen Eigentum auf Minol über. Der AG verwahrt in diesem Fall das Miteigentum von Minol unentgeltlich.

3. Ist der AG Unternehmer, gilt weiter folgendes:

- der AG darf die Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr weiterveräußern oder einbauen, solange er nicht in Verzug ist. Eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung der Vorbehaltsware ist nicht zulässig. Über Pfändungen oder sonstige Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter in die Vorbehaltsware hat er Minol unverzüglich zu unterrichten. Er trägt die Kosten, die Minol im Zusammenhang mit der Durchsetzung ihrer Eigentumsrechte entstehen, falls diese nicht von dem Dritten erlangt werden können.

- der AG tritt Minol im Voraus bis zur vollständigen Tilgung aller Forderungen aus Warenlieferungen sämtliche ihm aus der Veräußerung, dem Einbau oder der sonstigen Verwertung der Ware entstehenden Forderungen gegen seine Kunden sicherheitshalber mit allen Nebenrechten ab, ohne dass es noch späterer besonderer Erklärungen von Minol bedarf.

- der AG ist zur Einziehung der an Minol abgetretenen Forderungen ermächtigt. Minol ist berechtigt, die Ermächtigung zu widerrufen, insbesondere wenn der AG seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Übersteigt der wirtschaftliche Wert der abgetretenen Forderungen insgesamt mehr als 10 % der aufgrund der Geschäftsbeziehung bestehenden Forderungen von Minol, ist Minol auf Verlangen des AG verpflichtet, darüber hinausgehende Sicherheit nach ihrer Wahl freizugeben.

- Minol ist berechtigt, bei vertragswidrigem Verhalten des AG, insbesondere bei Zahlungsverzug, vom Vertrag zurückzutreten und die Ware herauszuverlangen.

VIII. Gefahrtragung

1. Ist der AG Verbraucher, geht die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware mit Übergabe der Sache auf ihn über.

2. Ist der AG Unternehmer, geht die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware mit Übergabe der Ware an den Spediteur, Frachtführer oder die sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person oder Anstalt auf den AG über.

3. Der Übergabe steht es gleich, wenn der AG im Verzug der Annahme ist.

4. Ist Minol auch zur Montage der gelieferten Ware verpflichtet, geht die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware mit Beendigung des Einbaus oder Anbringung der Ware auf den AG über.

IX. Mängelhaftung

1. Minol haftet bei Vorliegen eines Mangels nach den gesetzlichen Vorschriften, soweit sich aus dem Nachfolgenden nichts anderes ergibt. Minol haftet nur, wenn der AG, der Verbraucher ist, offensichtliche Mängel innerhalb von 2 Wochen, und der AG, der Unternehmer ist, diese unverzüglich nach Ablieferung Minol schriftlich anzeigt. Versteckte Mängel hat der Unternehmer unverzüglich nach Entdeckung Minol schriftlich anzuzeigen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung.

2. Schadensersatzansprüche sind in dem in Ziff. XI. geregelten Umfang ausgeschlossen.

3. Ist der AG Unternehmer, behält sich Minol bei Vorliegen eines Mangels die Wahl der Art der Nacherfüllung vor. Rückgriffsansprüche gegen Minol bestehen nur entsprechend den gesetzlichen Mängelansprüchen, nicht für darüber hinausgehende Vereinbarungen, die der AG mit seinem Abnehmer getroffen hat.

Beruhet der Mangel darauf, dass Minol eine fehlerhafte Montageanleitung geliefert hat und es einer ordnungsgemäßen Montage entgegensteht, ist Minol im Rahmen der Nacherfüllung in einem AG, der Unternehmer ist, nur zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet. Bei offensichtlichen Mängeln ist der AG verpflichtet, vor der Montage des Gerätes bei Minol telefonisch Auskunft einzuholen.

Ist der AN auch zur Montage der gelieferten Ware verpflichtet, finden im Falle einer fehlerhaften Montage die Absätze 1 bis 4 Anwendung.

Minol haftet bei der Montage und Demontage von Rauchmeldern nicht für Schäden, die aufgrund der mangelhaften Bausubstanz oder Rückstände des Montagesystems zurückzuführen sind.

Die vorgenannten Mängelansprüche verjähren für Verbraucher nach zwei Jahren, für Unternehmer nach einem Jahr ab Ablieferung der Sache, es sei denn, Minol ist Arglist vorzuwerfen. In Schadensersatzansprüche wegen eines Mangels gilt Ziff. XI.

Montage

Wenn Minol mit der Montage/Demontage (nachfolgend Montage genannt) der Geräte beauftragt wird, gelten folgende Bestimmungen ergänzend:

Leistungsumfang

Die Montage umfasst den ordnungsgemäßen Einbau der Geräte entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie der Montageanleitung von Minol.

Montagetermin

Der mit dem AG vereinbarte Montagetermin wird von Minol in geeigneter Form rechtzeitig bestätigt.

Der AG ist verpflichtet, die Montagestelle/n frei zugänglich zu machen und alle für die Montage erforderlichen Voraussetzungen zu gewährleisten. Zusatzkosten, die aufgrund der Verletzung dieser Pflichten anfallen, gehen zu Lasten des AG und werden nach der gültigen Preisliste berechnet.

Haftungsausschluss

Schadensersatz- und Aufwendungsersatzansprüche des AG, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen, soweit nicht nach gesetzlichen Regelungen zwingend gehaftet wird, so etwa

bei Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung von Minol oder vorsätzlichen oder fahrlässiger Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von Minol beruhen;

bei sonstigen Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung von Minol oder einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von Minol beruhen;

bei Schäden, die durch schuldhaftes Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Kardinalpflicht) von Minol oder deren gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen verursacht wurden, in diesem Fall jedoch nur für vertragstypische und vorhersehbare Schäden. Bei Verbrauchern haftet Minol darüber hinaus auch bei leicht fahrlässiger Verletzung unwesentlicher Vertragspflichten, beschränkt auf vertragstypische und vorhersehbare Schäden.

bei Schäden, wenn und soweit Minol eine Garantie für die Beschaffenheit einer Sache oder eines Werkes übernommen oder eine bestimmte Eigenschaft zugesichert hat, jedoch nur für vertragstypische und vorhersehbare oder vom Zweck der Eigenschaftszusicherung erfasste Schäden, oder wenn Minol Arglist vorzuwerfen ist.

Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt hiervon unberührt.

I. Zahlungsbedingungen

Rechnungen von Minol sind sofort nach Erhalt ohne Abzug zahlbar (s. hierzu auch Ausführungen bei Zahlungsverzug). Überweisungen können mit schuldbefreiender Wirkung nur auf die auf der Rechnung angegebenen Geschäftskonten von Minol geleistet werden.

Schecks und Wechsel werden von Minol nur erfüllungshalber angenommen. Diskont- und Wechselspesen gehen zu Lasten des Auftraggebers.

Bei Zahlungsverzug des Auftraggebers richten sich die Rechte von Minol nach den gesetzlichen Bestimmungen. Ist der Auftraggeber ein Unternehmer, tritt Verzug spätestens 2 Wochen nach Fälligkeit und Erhalt der Rechnung ein.

Die Außendienstmitarbeiter, Fahrer und Monteure von Minol sind weder zur Ausstellung von Rechnungen noch zum Inkasso berechtigt.

Eine Aufrechnung mit Gegenforderungen ist nur möglich, wenn diese unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind, im Übrigen ist sie ausgeschlossen. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der AG nur geltend machen, wenn sein Gegenanspruch auf demselben Vertragsverhältnis beruht.

Werden Minol Tatsachen bekannt, die Zweifel an der Kreditwürdigkeit des AG rechtfertigen, insbesondere eine Verschlechterung der Kreditwürdigkeit oder der Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens, ist Minol nur zur Leistung Zug-um-Zug oder gegen eine angemessene Sicherheitsleistung verpflichtet. Kommt der AG dieser Aufforderung zur Sicherheitsleistung trotz einer Nachfristsetzung von 14 Tagen nicht nach, ist Minol zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

XIII. Teilleistungen

Teilleistungen, die Minol gesondert in Rechnung stellen kann, sind zulässig, soweit sie für den Auftraggeber unter Berücksichtigung seiner Interessen zumutbar sind. Sie sind in jedem Fall zulässig, falls die Gründe, die der Leistung im Ganzen entgegenstehen, von dem AG zu vertreten sind (z.B. Verletzung seiner Mitwirkungspflichten).

XIV. Gerichtsstand, anwendbares Recht, Erfüllungsort, Datenschutz

1. Auf den Vertrag findet ausschließlich das österreichische Recht Anwendung. Gerichtsstand ist Salzburg. Das UN-Kaufrecht wird ausgeschlossen.

2. Ist der AG Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist für alle Streitigkeiten aus diesem Verträge Gerichtsstand Salzburg. Dasselbe gilt, wenn der AG keinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat, seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort nach Vertragsschluss verlegt oder sein Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt zum Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.

3. Erfüllungsort ist der Geschäftssitz von Minol. Bei Verbrauchern bleiben die gesetzlichen Regelungen über die Gerichtsstände hiervon unberührt.

4. Minol wird die ihr vom AG übermittelten personenbezogenen Daten nur zur Erfüllung des beauftragten vertraglichen Zweckes erheben, speichern, verarbeiten und nutzen. Der AG erteilt Minol hierzu ausdrücklich sein Einverständnis.

XV. Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieser AGB unwirksam sein oder werden, wird hiervon die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.

XIV. Kundendienst

1. Mit dem Verkauf unserer Geräte oder der Übernahme Bestehender (auch mit Fremdgeräten ausgestatteten) Wohn- und Geschäftsanlagen ist ein jährlich durchzuführender Kundendienst verbunden. Minol verpflichtet sich, jährlich zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt, der in Form eines Hausanschlages ca. 14 Tage vorher bekannt gegeben wird, die installierten Erfassungsgeräte abzulesen.

2. Der jährliche Kundendienst umfasst nachstehende Leistungen: Verständigung über Ablesetermin, Ablesung und Protokollierung der Verbrauchswerte, Funktionskontrolle der Geräte, übersichtliche EDV-Heiz- und Warmwasserkostenaufstellung für jeden Wärme- bzw. Warmwasserabnehmer, übersichtliche Kostenaufstellung für die Verwaltung. Die Durchführung erfolgt zu den jeweils gültigen Kundendiensttarifen und es verstehen sich die Preise ohne Skonto oder sonstigen Nachlaß. Eine Weg- und Fahrzeitpauschale wird je nach Entfernung gesondert in Rechnung gestellt und aliquot auf die gesamte Liegenschaft aufgeteilt.

3. Zur Durchführung des Kundendienstes sind alle Geräte zugänglich zu machen. Sonderleistungen wie z.B. Zwischenablesungen, Aufteilung einer Nutzeinheit auf mehrere Einzelabrechnungen, Zeitverlust aufgrund der unzureichenden Zugänglichkeit zu den Erfassungsgeräten etc. werden dem jeweiligen Wohnungsinhaber separat berechnet.

4. Sollten Wohnungen beim Erstbesuch nicht zugänglich sein, wird ein von uns bestimmter, kostenpflichtiger Zweitbesuch durchgeführt. Ist jedoch eine Ablesung der Geräte nicht möglich, so wird eine Verbrauchsberechnung entsprechend den Empfehlungen der ÖNORM 5930 vorgenommen.

5. Die zur Festlegung der Grundkosten benötigten Flächenmaße der beheizbaren Nutzfläche pro Wärmeabnehmer und eine Namensliste sind uns von der Hausverwaltung zur Verfügung zu stellen. Aus den protokollierten Verbrauchswerten und den uns von der Hausverwaltung genannten aufzuteilenden Gesamtkosten, erstellt Minol Einzelabrechnungen pro Nutzeinheit unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen des HeizKG und eine übersichtliche Kostenaufstellung für die Verwaltung.

6. Die Hausverwaltung hat vor Weiterleitung der Einzelabrechnungen zu prüfen, ob die von ihr vorgegebenen Angaben in der Abrechnung berücksichtigt wurden. Muß eine Abrechnung aufgrund fehlerhafter Angaben der Hausverwaltung neu erstellt werden, so berechnen wir darauf eine Gebühr gemäß den jeweils gültigen Tarifen. Liegt das Verschulden bei Minol, werden fehlerhafte Abrechnungen kostenlos ersetzt.

7. Minol Heiz- und Warmwasserkostenabrechnungen werden am Postweg versandt, bei Verlust oder Beschädigung haften wir nicht. Bei Minol stehen die Abrechnungsunterlagen 3 Jahre ab der letzten Abrechnung zur Verfügung und werden dann vernichtet.

8. Eine Kündigung für den jährlichen Kundendienst kann infolge der umfangreichen Vorarbeiten immer nur 6 Monate vor der nächsten folgenden Abrechnungsperiode in Schriftform ausgesprochen werden und eingeschrieben erfolgen.

XV. Gerätebeistellung

1. Werden von Minol Messtechnik Erfassungsgeräte zur Erstellung der Heizkosten-, Warmwasser-, Hausnebenkostenabrechnung beigelegt, ist für die Laufzeit des Gerätebeistellungsvertrages die Heizkostenabrechnung an Minol Messtechnik GmbH & CoKG gebunden.

Alle Minol-Niederlassungen im Überblick

Minol Messtechnik GmbH & Co. KG

Robinigstraße 13
5020 Salzburg

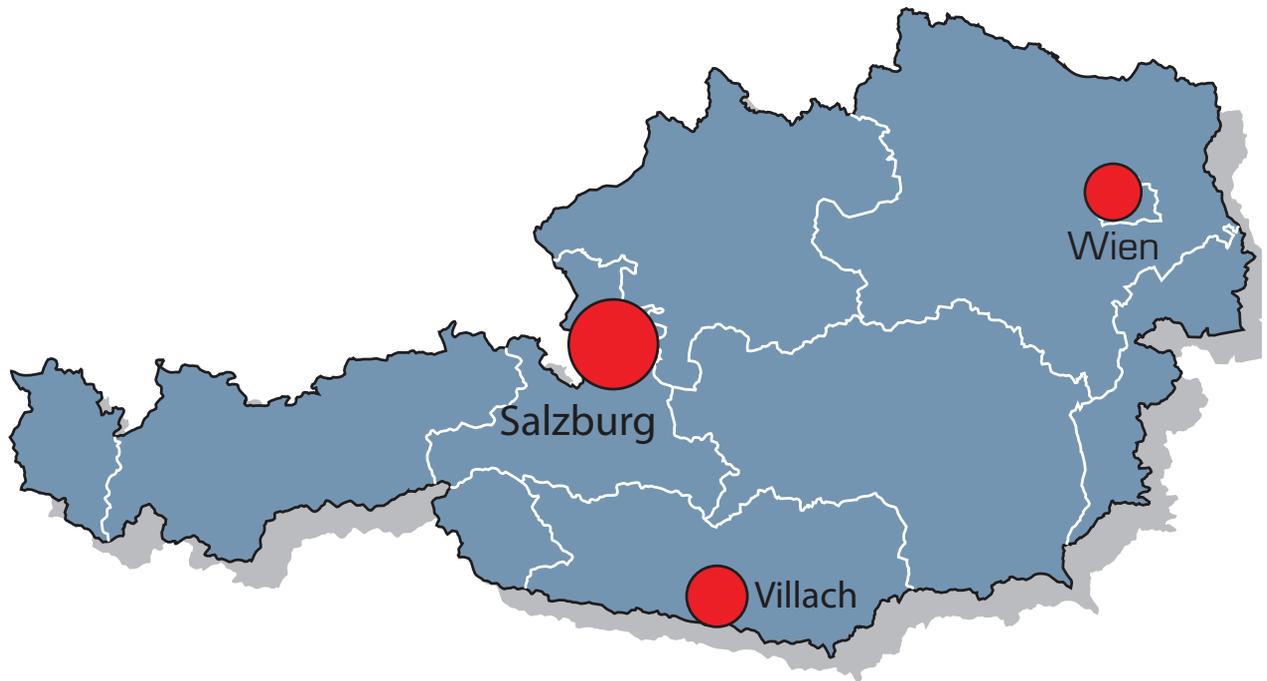
Telefon 0662 45 00 30 - 0
Telefax 0662 45 00 30 - 30
E-Mail office@minol.at
Internet www.minol.at

Tirolerstraße 2
9500 Villach

Telefon 04242 52 35 0 - 0
Telefax 04242 52 35 0 - 30
E-Mail officevillach@minol.at
Internet www.minol.at

Sonnbergplatz 7/9
1190 Wien

Telefon 0662 45 00 30 - 0
Telefax 0662 45 00 30 - 30
E-Mail office@minol.at
Internet www.minol.at



Hinweise für Fachplaner und Handwerker



Ausführliche Informationen, Ausschreibungstexte, Montageanleitungen und Funktionsbeschreibungen finden Sie auch im Internet unter minol.de/geraete. Dort steht Ihnen unser umfangreiches Informationsmaterial auch zum Download zur Verfügung.

Aufputzwasserzähler Minimesse®
zur Messung des Kalt- und Warmwasserverbrauchs

Der Minol Aufputzwasserzähler Minimesse® ist ein hochpräzisionsfähiges Messgerät zur Erfassung des Wasserverbrauchs in Wohn- und Gewerbeobjekten. Er ist für die Erfassung des Wasserverbrauchs in Kalt- und Warmwasserleitungen geeignet. Das Gerät ist in zwei Ausführungen erhältlich: als Kaltwasserzähler oder als Warmwasserzähler. Die Messgenauigkeit beträgt ±0,5% bei einem Durchfluss von 10 l/min bis 100 l/min.

Leistungsmerkmale

- Durchflussmessbereich für Kaltwasser bis 100 l/min Warmwasser bis 100 l/min
- Durchflussbereich für Warmwasser bis 100 l/min
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³

Minol Minimesse® Ventilzähler MC
zur Messung des Kalt- und Warmwasserverbrauchs

Der Minol Ventilzähler MC ist ein hochpräzisionsfähiges Messgerät zur Erfassung des Wasserverbrauchs in Wohn- und Gewerbeobjekten. Er ist für die Erfassung des Wasserverbrauchs in Kalt- und Warmwasserleitungen geeignet. Das Gerät ist in zwei Ausführungen erhältlich: als Kaltwasserzähler oder als Warmwasserzähler. Die Messgenauigkeit beträgt ±0,5% bei einem Durchfluss von 10 l/min bis 100 l/min.

Leistungsmerkmale

- Messbereich für Kaltwasser bis 20 l/min Warmwasser bis 20 l/min
- Durchflussbereich mit Magnetventil PPS (Drift) nach dem Normwert ISO 9001
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³

Minol Minical® CS-UJF
Elektronischer Kompaktwärmemähler mit Ultraschall-Durchflusssensor

Der Minol Minical® CS-UJF ist ein hochpräzisionsfähiges Messgerät zur Erfassung des Wärmeverbrauchs in Wohn- und Gewerbeobjekten. Er ist für die Erfassung des Wärmeverbrauchs in Kalt- und Warmwasserleitungen geeignet. Das Gerät ist in zwei Ausführungen erhältlich: als Kaltwasserzähler oder als Warmwasserzähler. Die Messgenauigkeit beträgt ±0,5% bei einem Durchfluss von 10 l/min bis 100 l/min.

Leistungsmerkmale Wärmemähler Minol Minical® CS-UJF

- Durchflussbereich für Kaltwasser bis 10 l/min Warmwasser bis 10 l/min
- Durchflussbereich für Warmwasser bis 10 l/min
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Kaltwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³
- Messbereich für Warmwasser bis 0,1 m³ bis 100 m³

Gerne senden wir Ihnen auch Einzelprospekte, Ausschreibungstexte, Technische Datenblätter und weiteres Informationsmaterial über unsere Produkte in gedruckter Form zu. Nehmen Sie hierzu einfach Kontakt zu Ihrem Minol-Fachberater auf. Sie finden Ihren persönlichen Ansprechpartner auf minol.at.



Minol Messtechnik GmbH & Co. KG

Robinigstraße 13
5020 Salzburg

Telefon 0662 45 00 30 - 0
Telefax 0662 45 00 30 - 30
E-Mail office@minol.at
Internet www.minol.at

Tirolerstraße 2
9500 Villach

Telefon 04242 52 35 0 - 0
Telefax 04242 52 35 0 - 30
E-Mail officevillach@minol.at
Internet www.minol.at

Sonnbergplatz 7/9
1190 Wien

Telefon 0662 45 00 30 - 0
Telefax 0662 45 00 30 - 30
E-Mail office@minol.at
Internet www.minol.at