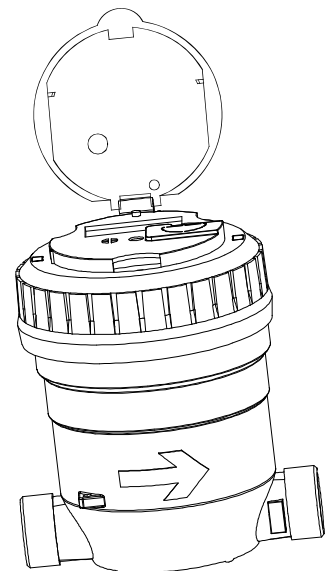
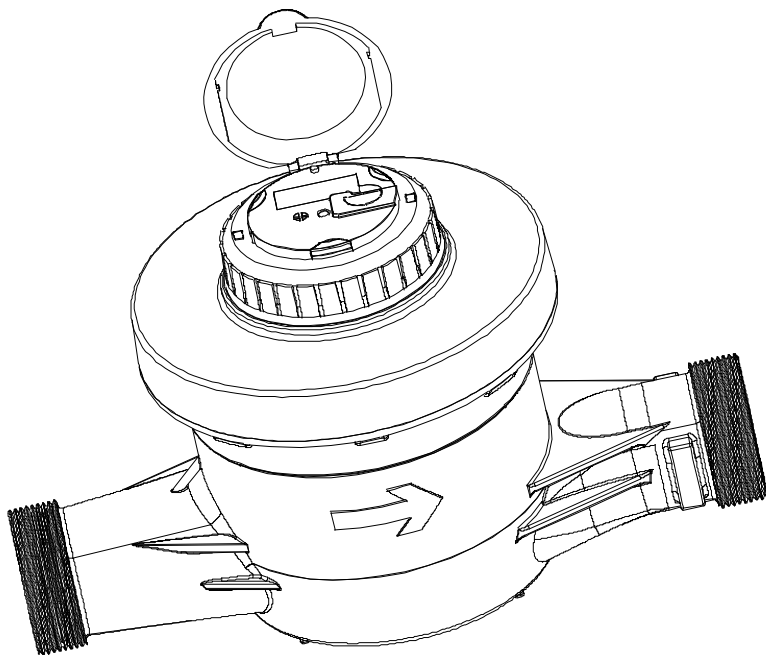


AUSGABE 01/11
VERSION 8

Hydromess R

TECHNISCHE BESCHREIBUNG



Inhaltsverzeichnis

FTA : Inbetriebnahme

- 1 - Zusammenfassende Beschreibung**
- 2 - Konfiguration**
- 3 - Vorkehrungen beim Einbau**
 - 3-1 Reinigung der Leitungen
 - 3-2 Ausrichtung der Leitungen
- 4 - Installation**
 - 4-1 Installationsposition
 - 4-2 Einbauort
 - 4-3 Einbauwerkzeuge
 - 4-4 Haftung
- 5 - Baumaß**

FTD : Beschreibung

- 1 - Allgemeines**
- 2 - Eigenschaften**
 - 2-1 Metrologie und Baumaß
 - 2-2 Eichkurve
 - 2-3 Äußere Kräfte
 - 2-4 Statischer Druck
 - 2-5 Wasserschlagwirkung
 - 2-6 Überdruck aufgrund von Frost
 - 2-7 Filterung
 - 2-8 Geräuschpegel
 - 2-9 Unerwartet hohe Durchflussmenge
 - 2-10 Haltbarkeit
 - 2-11 Ablesbarkeit
 - 2-12 Manipulationssicherheit
 - 2-13 Reinigung
 - 2-14 Lebensmittelechtheit
 - 2-15 Normung
 - 2-16 Auswirkungen von Sand
 - 2-17 Frostschutz
 - 2-18 Modulfähigkeit Ha und Ti
- 3 - Option**
 - 3-1 Rückschlagventil
 - 3-2 Glas-Metall-Zählwerk

	Hydromess R	FT	A	0	2	5	1/4
EDITION 01/11	INBETRIEBNAHME						

FTA : Inbetriebnahme

ALTAIR ist in erster Linie ein Präzisionsmessinstrument. Das war der Gegenstand all unserer Bemühungen bei seiner Planung und Herstellung. Wegen seiner Qualitäten wurde es gemäß der Norm EN14154 (der so genannten MID-Norm) zugelassen. Es erfüllt den ACS-Standard. Außerdem ist es konform mit den Normen OIML R 49 und ISO 4064. Es ist ein für die Abrechnung zugelassenes Messgerät, das mit Sorgfalt behandelt werden muss.

1 - Zusammenfassende Beschreibung

ALTAIR ist ein Volumenzähler, bestehend aus einem Messing-Gehäuse (4) mit dem Hydraulikteil, einem Zählwerk (1) und einem Ring (2), der für Kaltwasser grau und für Heißwasser rot ist, und der das Zählwerk auf dem Gehäuse verriegelt. Der Ring ist frei drehbar, um das Zählwerk auszurichten und so eine gute Ablesbarkeit der Informationen zu gewährleisten. Der Pfeil (3) gibt die Flussrichtung des Wassers an. Die Bohrung (5) erlaubt das Verplomben des Zählers vor Ort.

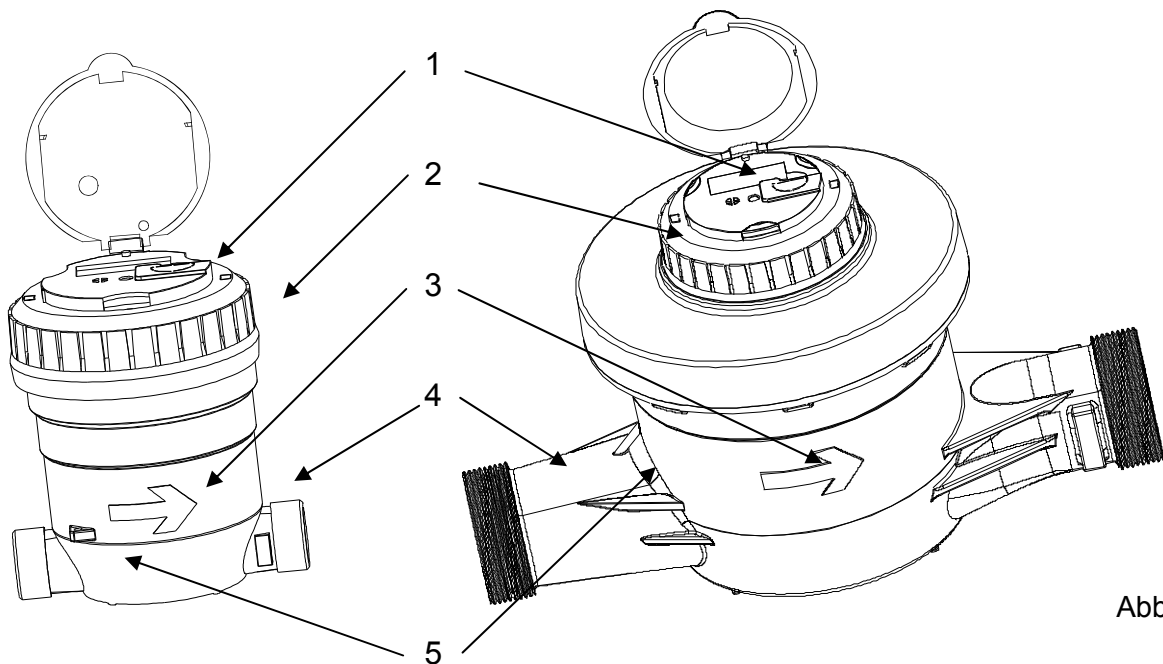


Abb.1

2 - Konfiguration

ALTAIR ist ein Zähler der Modulreihe **SAPPEL**, daher kann er weiter mit Zusatzgeräten ausgerüstet werden:

- Impulsgeber **Pulsar** oder **IZAR PULSE i**
- Funkmodul **izar R 3,5** oder **IZAR RCi**
- Elektronisches Zählwerk mit Nullsetzung **IZAR DOSING**.

sowie einem NF-Rückschlagventil im Ausgangsstutzen (außer bei der konzentrischen Version).

	Hydromess R	FT	A	0	2	5	2/4
EDITION 01/11	INBETRIEBNAHME						

3 - Vorkehrungen beim Einbau

Der Einbau muss nach der Norm ISO 4064, Teil 2 erfolgen.

3-1 Reinigung der Leitungen

Es ist notwendig, den **ALTAIR**-Zähler in eine Leitung einzubauen, die innen sauber und frei von Verunreinigungen ist. Im Zweifelsfall muss eine Reinigung der Rohrleitungen durch eine Wasserspülung mit großer Durchflussmenge vorgenommen werden, wobei dafür gesorgt wird eine Manschette (Bypass) anstelle des Zählers einzusetzen.

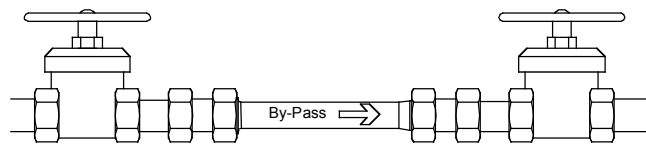


Abb. 2

3-2 Ausrichtung der Leitungen

Um die mechanischen Belastungen auf das Zählergehäuse weitestgehend zu reduzieren, müssen die Leitungen perfekt ausgerichtet werden. Zur Befestigung des Zählers muss eingangsseitig eine Einstanzmutter verwendet werden, um eine Verplombung des Zählers zu ermöglichen.

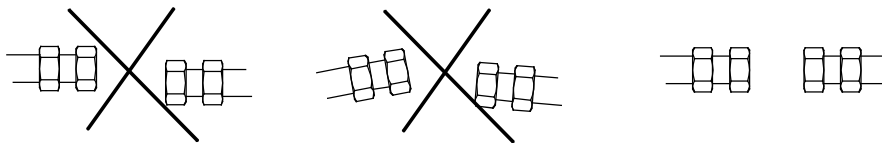


Abb. 3

4 - Installation

4-1 Installationsposition

Der **ALTAIR**-Zähler reagiert nicht empfindlich auf eine waagerechte oder senkrechte Einbauposition. Seine metrologischen Eigenschaften werden immer eingehalten, unabhängig von seiner Positionierung. Überprüfen, dass die Flussrichtung des Wassers mit der Richtung der Pfeile auf dem Zählergehäuse übereinstimmt.

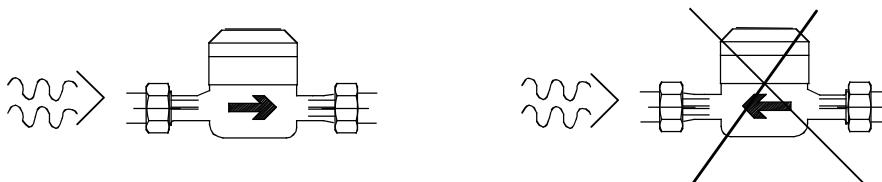


Abb. 4

4-2 Einbauort

Das gemessene Wasser darf keine Gasphase aufweisen. Der **ALTAIR** muss daher an einer tiefen Stelle der Leitung installiert werden, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern. Die zur Wassermessung verwendete Technologie gibt keine gerade Länge vor oder hinter dem Zähler vor.

	Hydromess R	FT	A	0	2	5	3/4
EDITION 01/11	INBETRIEBNAHME						

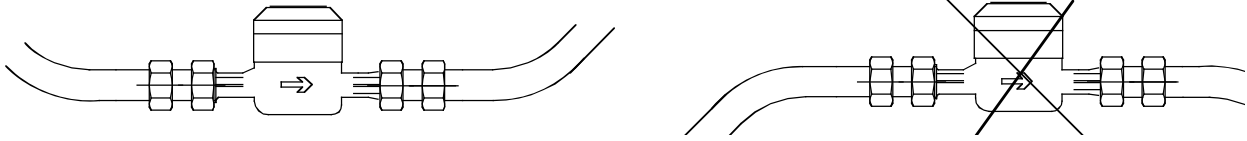


Abb. 5

4-3 Einbauwerkzeuge

Das Zählergehäuse ist mit zwei Anschlussstutzen mit Standard-Anschlussgewinde ausgestattet. Die Dichtungen zur Abdichtung zwischen dem Zähler und den Anschlüssen werden nicht mitgeliefert. Um die Arbeit für den Installateur beim Anziehen der Anschlussmutter zu erleichtern, sind auf den Ausgangsstutzen der Zähler Halteplättchen vorgesehen. Die Verwendung eines zweiten Schraubenschlüssels verhindert jede Drehung des Zählers beim Festziehen, wodurch Beschädigungen der Dichtung vermieden werden (max. Drehmoment: 30 mN).

4-4 Haftung

Wenn die Installation nicht nach den "Regeln der Kunst" erfolgt und wenn die oben beschriebene Vorgehensweise nicht eingehalten wird, kann sich nicht auf die Gewährleistungsklausel berufen werden.

	Hydromess R	FT	A	0	2	5	4/4
EDITION 01/11	INBETRIEBNAHME						

5 - Baumaß

DN 15 und 20

DN 25, 32 & 40

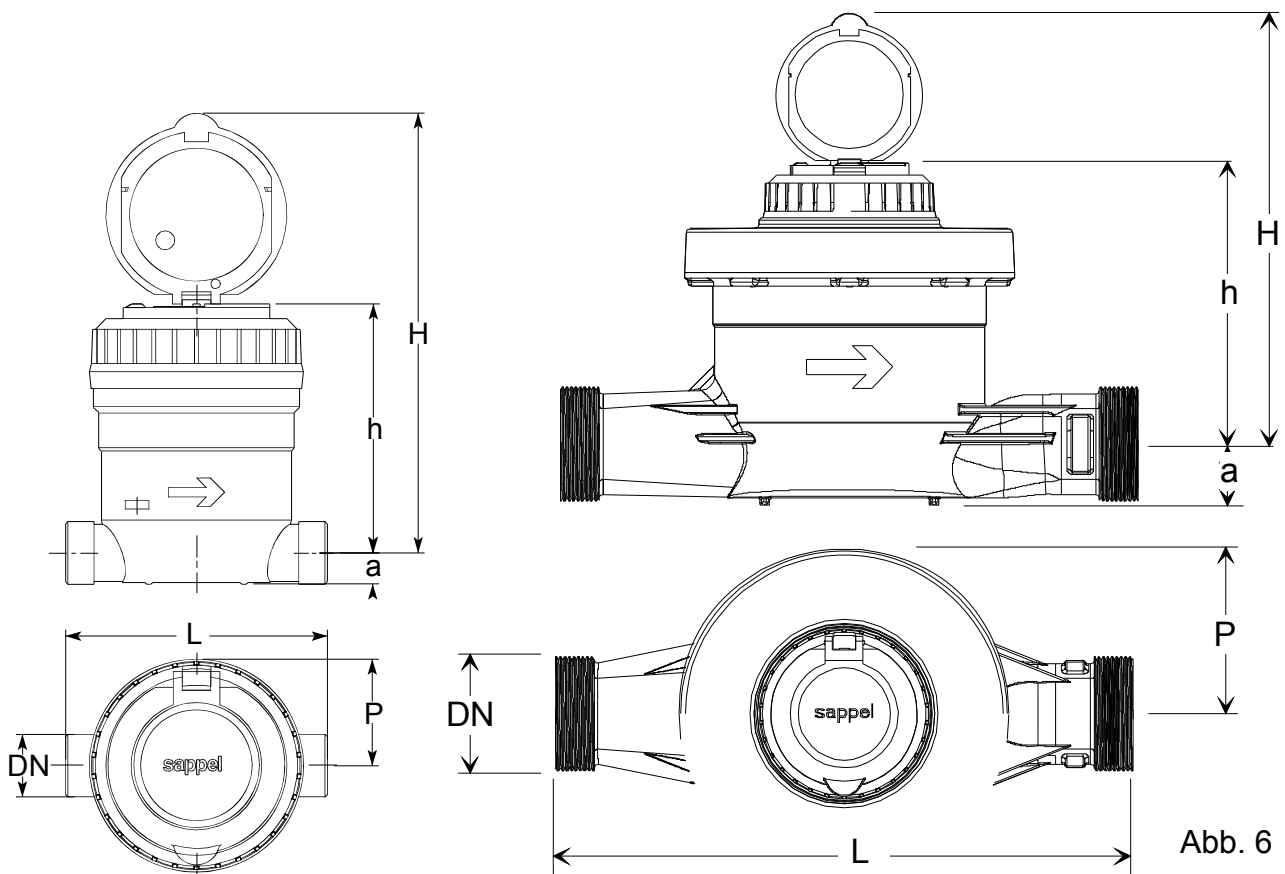


Abb. 6

Altair		Q3 2,5	Q3 2,5	Q3 4	Q3 6,3	Q3 10	Q3 16
DN	in mm	15	15	20	25	32	40
L	in mm	110*	170*	110-190*	260	260	300
P	in mm	45	45	45	56	85	85
H	in mm	193	193	193	224	224	224
h	in mm	108	108	108	150	150	150
a	in mm	14	14	19	30	30	30
Masse	in kg	1,05	1,2	1,24-1,34	4,8	5,25	5,4

(*) weitere Längen auf Anfrage

Edelstahlfilter*		Q3 2,5	Q3 2,5	Q3 4	Q3 6,3	Q3 10	Q3 16
Maschenweite	in mm ²	0,2	0,2	0,2	0,79	0,79	0,79
Maschenanzahl		2260	2260	2260	5542	5542	8193
Nutzfläche	in mm ²	452	452	452	4378	4378	6472
Rückhaltevolumen	in cm ³	2	2	2	77	77	250
Volumen vor dem Verstoß	in cm ³	55	58	60-65	65	65	200

(*) auf DN 15 und 20: nur optional, standardmäßig aus Plastik

	Hydromess R	FT	A	0	2	5	5/4
EDITION 01/11	INBETRIEBNAHME						

6 – Lagerungs-, Installations- und Anwendungsvorschriften

- Die Zähler nicht länger als 3 Monate lagern.
- Die Paletten nicht stapeln und auf dem Zähler keine Lasten von mehr als 80 kg zwischenlagern.
- Darauf achten, dass ständig Wasser in den Zählern vorhanden ist und die Stopfen an den Zählern belassen.
- Die Wassertemperatur im Zähler muss zwischen +1°C und +30°C (50°C in der Spitze) betragen, und die Außentemperatur darf 50°C nicht überschreiten (Oberflächentemperatur 60°C).
- Der zulässige maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar.
- Das Wasser muss klar und frei von Schwebekörpern mit einer Granulometrie von mehr als 0,1mm sein (Sand, ...) (max. Konzentration: 0,1 Gramm/Liter); den Filter regelmäßig reinigen, um jegliches Verstopfen zu vermeiden);
- Die Durchflussmenge in der Leitung darf die maximale Durchflussmenge des Zählers nicht überschreiten.
- Eingriffe und Störungen am Leitungsnetz dürfen keinen Wasserschlag herbeiführen. Bei Arbeiten an den Leitungen muss sorgfältig gespült werden, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern, die den Zähler bei der Wiederherstellung des Wasserdrucks beschädigen können.
- Ausschließlich mit leicht gesäuertem Wasser (Essig, Entkalkungsmittel, ...) oder mit Seifenwasser reinigen.
- Bei Frost darauf achten, den Zähler vollständig zu entleeren.

	Hydromess R	FT	D	0	2	5	1/4
AUSGABE 01/11	BESCHREIBUNG						

FTD : Beschreibung

1 - Allgemeines

ALTAIR ist ein Volumenzähler, der zur genauen Messung der von den Kunden der Wasserwerke verbrauchten Wassermengen bestimmt ist.

Seine unterschiedlichen Ausführungen bieten Lösungen für fast jeden Fall, der bei der Trinkwasserverteilung für Haushalte auftreten kann. Da sie mit elektrischen Impulsgebern ausgestattet sind, ermöglichen sie die kabelgebundene Informationsübertragung oder per Funk.

ALTAIR ist ein Volumenzähler, der sich durch eine hohe Strapazierfähigkeit und Zuverlässigkeit auszeichnet, die die Zählgenauigkeit auch unter schwierigen Bedingungen über einen langen Zeitraum sicherstellen.

2 - Eigenschaften

Die für den **ALTAIR**-Zähler verfügbaren 5 Nenngrößen (DN 15 = Q3 2,5; DN 20 = Q3 4; DN 25 = Q3 6,3 (Q3 10 optional); DN 32 = Q3 10 und DN 40 = Q3 16) gibt es in der traditionellen Version mit einem sogenannten "Composite"-Gehäuse.

Eine Ausführung mit einem sogenannten "konzentrischen" Gehäuse gibt es in der Ausführung Q3 2,5 und 4 Anschluss 1"1/2 für Wassertanks (in dieser Beschreibung nicht behandelt).

2-1 Metrologie und Baumaß

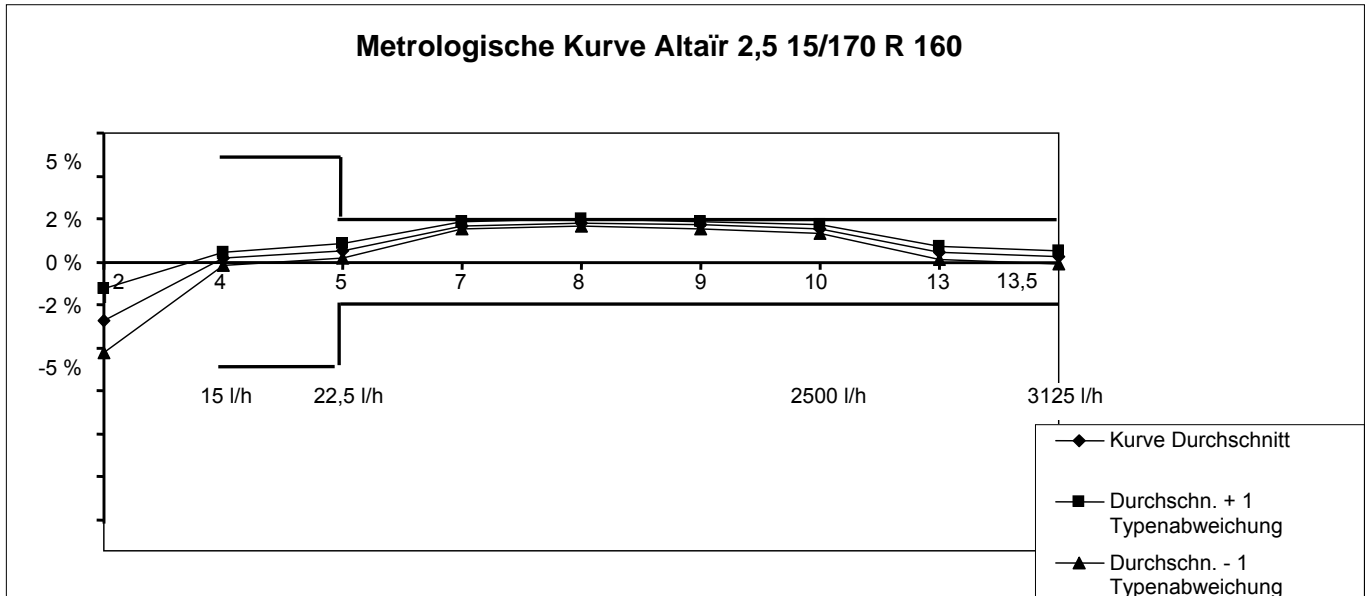
Kaliber		15/110-170	20/110-190	25/260	25/260	32/260	40/300
Q3	m³h	2,5	4	6,3	10	10	16
Q Start	m³h	0,001	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005
Qmin konst.	m³h	0,005	0,005	0,020	0,020	0,050	0,050
Q 1	m³h	0,016	0,025	0,039	0,063	0,063	0,100
Q 2	m³h	0,025	0,040	0,063	0,100	0,100	0,160
Q 3	m³h	2,5	4	6,3	10	10	16
Q 4	m³h	3,125	5	7,875	12,5	12,5	20
Q Überlast	m³h	7	7	25	25	25	40
Q bei ΔP = 1 Bar	m³h	4,24	5	12,9	12,9	16,97	20
Länge	mm	110-170	190	260	260	260	300
Breite	mm	90	90	170	170	170	170
geschl. Höhe	mm	122	127	180	180	180	180
Höhe + Deckel	mm	195	200	253	253	253	253
Masse	kg	1,05-1,2	1,10-1,34	5,25	5,25	5,25	5,45

Wert mit R = 160 Standard (andere Werte auf Anfrage)
(siehe Baumaßplan in § 5 der FTA 025).

	Hydromess R	FT	D	0	2	5	2/4
AUSGABE 01/11	BESCHREIBUNG						

2-2 Eichkurve

Die bei der Herstellung angewendete Sorgfalt ermöglicht es, eine hohe Genauigkeit und eine geringe Typenabweichung zu gewährleisten



2-3 Äußere Kräfte

2-3-1 Trittstufe/Fußablage

ALTAIR darf nicht als Trittstufe/Fußablage dienen. Dennoch trägt er das Gewicht eines Menschen mit 80 kg, da er mit einem Deckel in geschlossener Position ausgestattet ist.

2-3-2 Herunterfallen

ALTAIR ist so konstruiert, dass er einem Fall aus 1 m Höhe auf den harten Boden standhält (gemäß der Sappel-Norm NS E 019). Im Falle eines Herabfallens, oder wenn der Zähler Spuren von Stößen aufweist, empfehlen wir, ihn vor der Installation zu testen.

2-4 Statischer Druck

ALTAIR ist für den Betrieb unter einem maximalen Nenndruck von 16 bar vorgesehen. Der Prüfdruck wird auf 32 bar angehoben (gemäß EN 14154) und der Bruchdruck liegt bei über 55 bar).

2-5 Wasserschlagwirkung

ALTAIR kann 100.000 Mal einem plötzlichen Druckanstieg von 0 auf 16 bar in 0,2 Sekunden und 100.000 Mal einem plötzlichen Druckanstieg von 0 auf 30 bar in 0,3 Sekunden standhalten.

2-6 Überdruck aufgrund von Frost

- Wenn der Zähler entleert wird (Schließen der Klappe am Eingang und Öffnen eines Ablasshahns am Ausgang), ist die Messkammer leer und der Frost hat keine Auswirkungen auf die zukünftigen Eigenschaften des Zählers.
- Wenn der Zähler nicht entleert wird, besteht die Gefahr eines Bruchs der Druckplatte.

	Hydromess R	FT	D	0	2	5	3/4
AUSGABE 01/11	BESCHREIBUNG						

2-7 Filterung

Der **ALTAIR**-Zähler DN 15 und 20 wird standardmäßig mit einem Kunststofffilter geliefert. Optional kann er mit einem Edelstahlfilter ausgestattet werden. Die DN 25, 32 und 40 werden standardmäßig mit einem Edelstahlfilter ausgerüstet. Der Filter in den DN 15 und 20 lässt sich nicht ausbauen, aber er kann auch nicht verstopfen.

Der Filter kann nicht bersten und ist für den Netzdruck (max. 16 bar) geeignet.

Achtung! Im Normalbetrieb darf das Wasser, das durch den Zähler fließt, keine Schwebkörper enthalten, deren Größe 0,1 mm bei einer Konzentration von 0,1 Gramm/Liter übersteigt.

2-8 Geräuschpegel

Entsprechend der Sappel-Norm NSE 004 wird der Geräuschpegel des Zählers in dBA auf 15 cm Entfernung vom Zähler gemessen. Unten stehen die für die Zähler ermittelten Durchschnittswerte:

Kaliber	DN	15	20	25	32	40
Durchfl.	m ³ /h	0,7	0,7	1350	2,4	4,8
Geräusch	dBa	39	39	42	57	64

2-9 Unerwartet hohe Durchflussmenge

Konstruktionsseitig ist der ALTAIR dafür vorgesehen, für eine Stunde die doppelte der maximalen Durchflussmenge zu verkraften. Darüber hinaus halten die DN 15 und 20 einer Durchflussmenge von 7 m³/h für mehr als 140 Stunden ohne Beschädigung der Teile stand. Die DN 25, 32 und 40 halten einer Durchflussmenge von 40 m³/h für 40 Minuten (Delta P > 4 bar) stand.

2-10 Haltbarkeit

ALTAIR besteht die vorgeschriebenen Tests der Norm EN 14154 (MID). Darüber hinaus halten die DN 15 und 20 mm 1.000 h bei 4 m³/h und die DN 25, 32 und 40 mm 1.000 Stunden bei 20 m³/h stand.

2-11 Ablesbarkeit

Der Zähler ist mit einem ABS-patentierten (Schwitzwasserschutz Sappel) Zählwerk ausgerüstet und ist entsprechend der Sappel-Norm NSE 001 gegen Schwitzwasser geschützt. Das Zählwerk kann für mehr als 6 Monate 1 Meter unter Wasser bleiben. Für die Reinigung der Zählwerkapsel Seifenwasser verwenden; Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden.

2-12 Manipulationssicherheit

- Im Falle eines Betrugsversuches durch Öffnen des versiegelten Teils des Zählers behält der Verschlussring eine sichtbare Spur des Betrugsversuchs zurück (entsprechend der Sappel-Norm NS E 018).
- Optional ist der Zähler entsprechend der Kiwa-Norm magnetisch betrugssicher.
- Der Zähler behält bei jedem Betrugsversuch auf der Schraubzwinge eine sichtbare Spur zurück (durch Druckbruch des Zählers).

	Hydromess R	FT	D	0	2	5	4/4
AUSGABE 01/11	BESCHREIBUNG						

2-13 Reinigung

Das Gehäuse des Zählers wird aus Messing hergestellt. Es kann gefahrlos mit leicht angesäuertem Wasser (Essig, Entkalker) gereinigt werden, um jegliche Kalkablagerungen zu entfernen. Das Zählwerk wird auf der Basis von Kunstharz hergestellt. Die Verwendung von Lösungsmitteln für die Wartung ist untersagt. Ausschließlich Seifenwasser verwenden. Die Dämpfe des Lösungsmittels können die mechanische Festigkeit der verschleißfesten Kunststoffteile beschädigen.

2-14 Lebensmittelechtheit

Die **ALTAIR**-Zähler wurden konstruiert und entwickelt unter Beachtung der Anforderungen an die Lebensmittelechtheit:

- WRC in England für die mikrobiologischen Tests und KTV in Deutschland;
- der französischen Verordnung vom 27. Mai 1997 in Bezug auf Material, das mit Wasser in Berührung kommt (ACS).

2-15 Normung

Alle zur Herstellung der Zähler ALTAIR DN 15 und 20 bzw. ALTAIR DN 25, 32, 40 benötigten Teile sind im Messinggehäuse fast identisch. Daraus ergibt sich, dass die Zähler metrologische Eigenschaften haben, die weit über den Anforderungen des Gesetzgebers liegen.

2-16 Auswirkungen von Sand

Für einen dauerhaften, ruhigen und metrologisch richtigen Betrieb muss ein Volumenzähler sehr genau und nach den strengen Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit gearbeitet sein. Seine Abmessungen und Oberflächenbeschaffenheit werden beim Betrieb mit Wasser, das stark mit Schwebstoffen belastet ist, deutlich beeinträchtigt. Um dieser Beeinträchtigungen Herr zu werden, sind alle ALTAIR-Volumenzähler serienmäßig mit einem patentierten Flüssigkeitssammler ausgestattet, der es den Schwebstoffen ermöglicht, durch die Messkammer zu fließen, ohne dabei die verschiedenen Wände zu beschädigen.

2-17 Frostschutz

Die Herstellung des Frostschutzes erfolgt über eine vollständige Entleerung des im Zähler enthaltenen Wassers. Die Entleerung erfolgt über das Öffnen des Leitungsanschlusses am Ausgang (wenn nötig, das Rückschlagventil abnehmen).

2-18 Modulfähigkeit Ha und Ti

Alle **ALTAIR**-Zähler sind vorbereitet, um (selbst am Boden) modulares Zubehör **Ha** (Impulsgeber **Pulsar**, Funkmodul **Izar**.) und **Ti** (Sender **IZAR PULSE i**, **IZAR RCi** und **IZAR DOSING**) aufzunehmen.

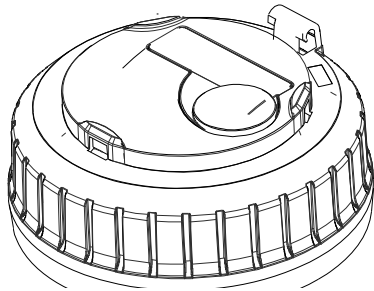
	Hydromess R	FT	D	0	2	5	5/4
AUSGABE 01/11	BESCHREIBUNG						

3 - Option

3-1 Rückschlagventil

Sämtliche **ALTAIR**-Zähler mit Composite-Gehäuse können (selbst am Standort) ein Rückschlagventil im Ausgangsstutzen aufnehmen. Bei den DN 15, 20 und 25 mm, entspricht das Ventil den NF-Normen.

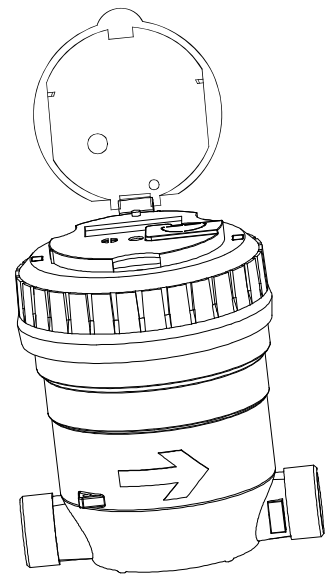
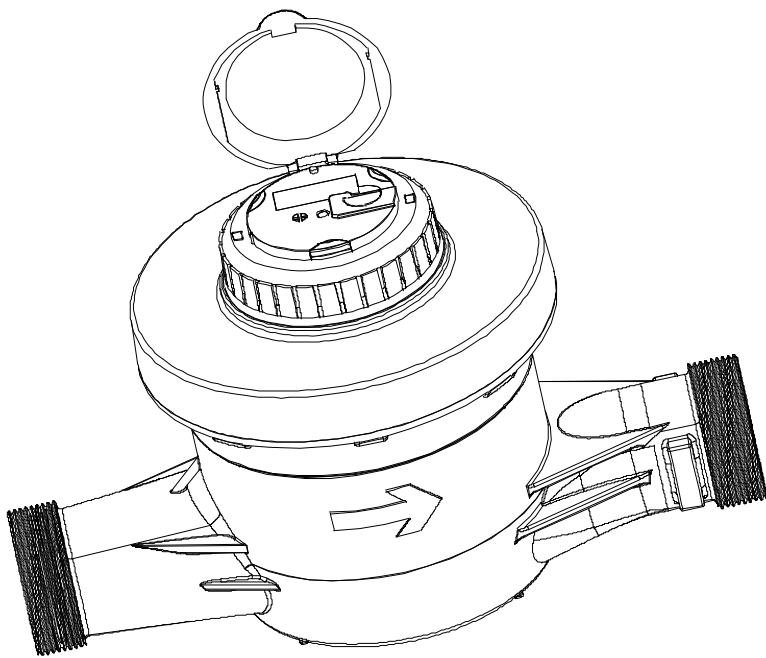
3-2 Glas-Metall-Zählwerk



Alle **ALTAIR**-Zähler DN 25, 32 und 40 sind **standardmäßig** mit einem Glas/Metall-Zählwerk ausgerüstet.

Die Altair DN 15 und 20 können (nur werkseitig) ein Glas-Metall-Zählwerk aufnehmen, das ihnen eine perfekte Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit unter extremen Umgebungsbedingungen verleiht (zum Beispiel regelmäßig überflutete Zisterne). Dieses Zählwerk ist zu allen Bestandteilen des Modulsystems kompatibel (siehe § 2.18).

TECHNICAL MANUAL



Contents**FTA: Starting up**

- 1 - Brief description**
- 2 - Configuration**
- 3 - Installation precautions**
 - 3-1 Cleaning the pipe
 - 3-2 Pipe alignment
- 4 - Installation**
 - 4-1 Installation position
 - 4-2 Place of installation
 - 4-3 Installation tools
 - 4-4 Liability
- 5 - Dimensions**

FTD: Description

- 1 - General**
- 2 - Features**
 - 2-1 Metrology and dimensions
 - 2-2 Calibration curve
 - 2-3 Exterior stress
 - 2-4 Static pressure
 - 2-5 Water hammer effect
 - 2-6 Excess pressure due to frost
 - 2-7 Filtration
 - 2-8 Noise level
 - 2-9 Accidental flowrate
 - 2-10 Endurance
 - 2-11 Readability
 - 2-12 Inviolability
 - 2-13 Cleaning
 - 2-14 Food grade quality
 - 2-15 Standardization
 - 2-16 Effect of sand
 - 2-17 Frost protection
 - 2-18 Modularity Ha and Ti
- 3 - Option**
 - 3-1 Non-return valve
 - 3-2 Glass/metal register

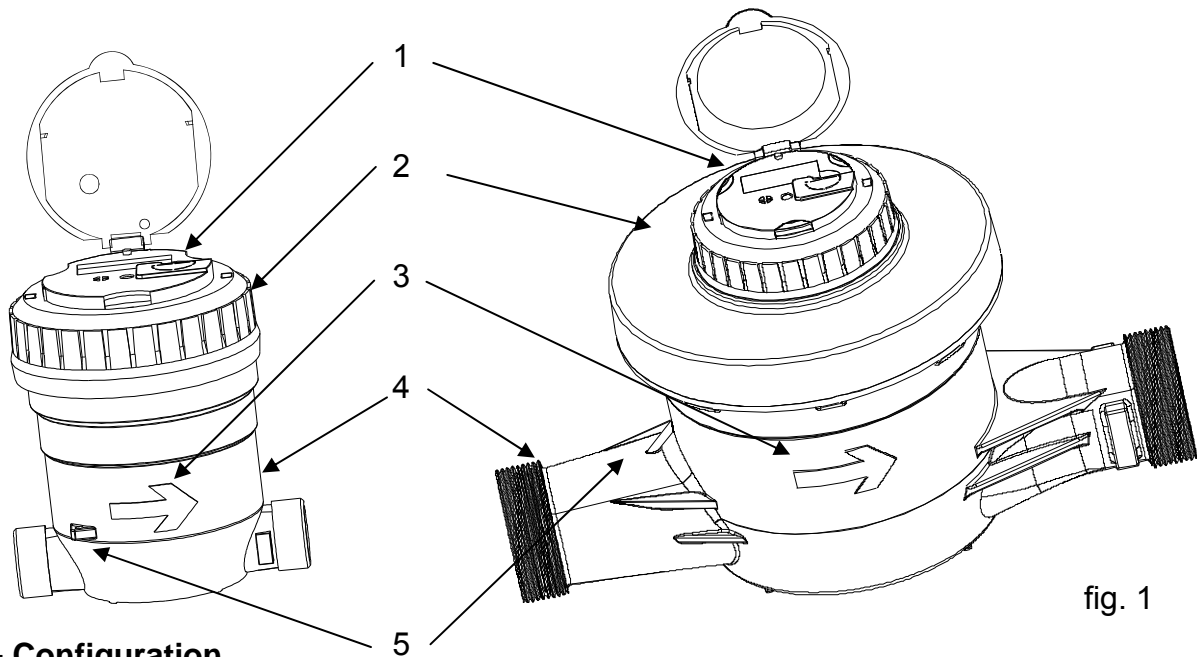
		FT	A	0	2	5	1/4
EDITION 01/11	STARTING UP						

FTA: Starting up

Above all else, **ALTAIR** is a precision measuring instrument. Much care has gone into its design and manufacture. Its qualities have earned it approval regarding the EN14154 (MID) standard. It complies with the standard applying to ACS devices. Furthermore, it meets the OIML R 49 and ISO 4064 standards. It is a measuring device approved for invoicing. It must be handled with care.

1 - Brief description

ALTAIR is a volumetric meter comprising a brass body (4) containing the hydraulic part, a register (1) and a ring (2), grey for cold water and red for hot water, that locks the register to the body. As the ring rotates freely, the register can be oriented to enable optimal legibility of the data. The arrow (3) indicates which way the water is flowing. The hole (5) enables on-site sealing of the meter.



2 - Configuration

ALTAIR is a meter of the **SAPPEL** modular range. This means that it can be equipped with additional features at any time:

- **Pulsar or IZAR PULSE i pulse emitter**
- **Izar R 3,5 or IZAR RCi radio**
- **IZAR DOSING electronic register with reset**

as well as an NF non-return valve in the outlet nozzle (except in the concentric version).

3 - Installation precautions

The meter is to be installed in accordance with the ISO 4064 standard, part 2.

		FT	A	0	2	5	2/4
EDITION 01/11	STARTING UP						

3-1 Cleaning the pipe

The **ALTAIR** meter must be installed on a pipe that is clean on the inside and free of solid impurities. If in doubt, clean out the piping by flushing it under high pressure, taking care to replace the meter with a bypass sleeve.

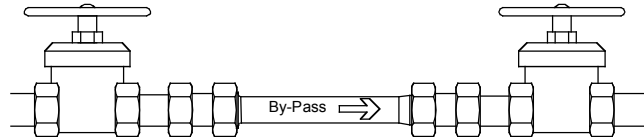


fig. 2

3-2 Pipe alignment

The pipes must be perfectly aligned in order to minimise the mechanical stresses on the body of the meter. While fixing the meter on the inlet side, use a pierced nut that will allow for meter sealing.

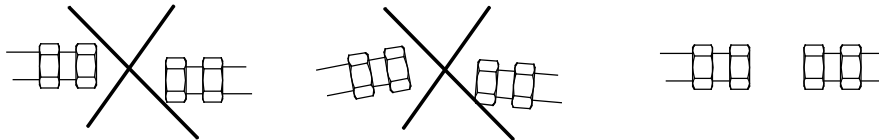


fig. 3

4 - Installation

4-1 Installation position

The **Altair** meter is not sensitive to the installation position – horizontal or vertical. Its metering properties are guaranteed regardless of its position. Check the direction of the water flow, to ensure that it matches the directions of the arrows located on the meter's body.

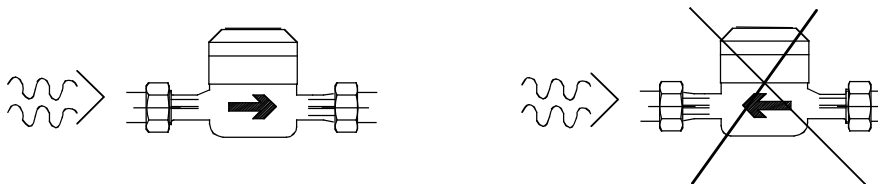


fig. 4

4-2 Place of installation

The metered water flow must not be in gas phase. Therefore, **ALTAIR** must be placed at a low point of a pipe in order to prevent the formation of air pockets. The technology used for metering water does not require the presence of a straight length, either before or after the meter.



fig. 5

		FT	A	0	2	5	3/4
EDITION 01/11	STARTING UP						

4-3 Installation tools

The body of the meter incorporates two nozzles, each with a standard connection thread. The gaskets that form the seal between the meter and the connectors are not included. In order to make it easier for the fitter to tighten the fitting nuts, flat retaining areas have been provided on the outlet pipes. The use of a second spanner will keep the meter from rotating when it is being tightened, thereby preventing any harm to the seal (max. torque: 30m.N).

4-4 Liability

If the installation is not carried out in accordance with good workmanship practices, and if the abovementioned procedures are not followed, the warranty shall be null and void.

5 - Dimensions

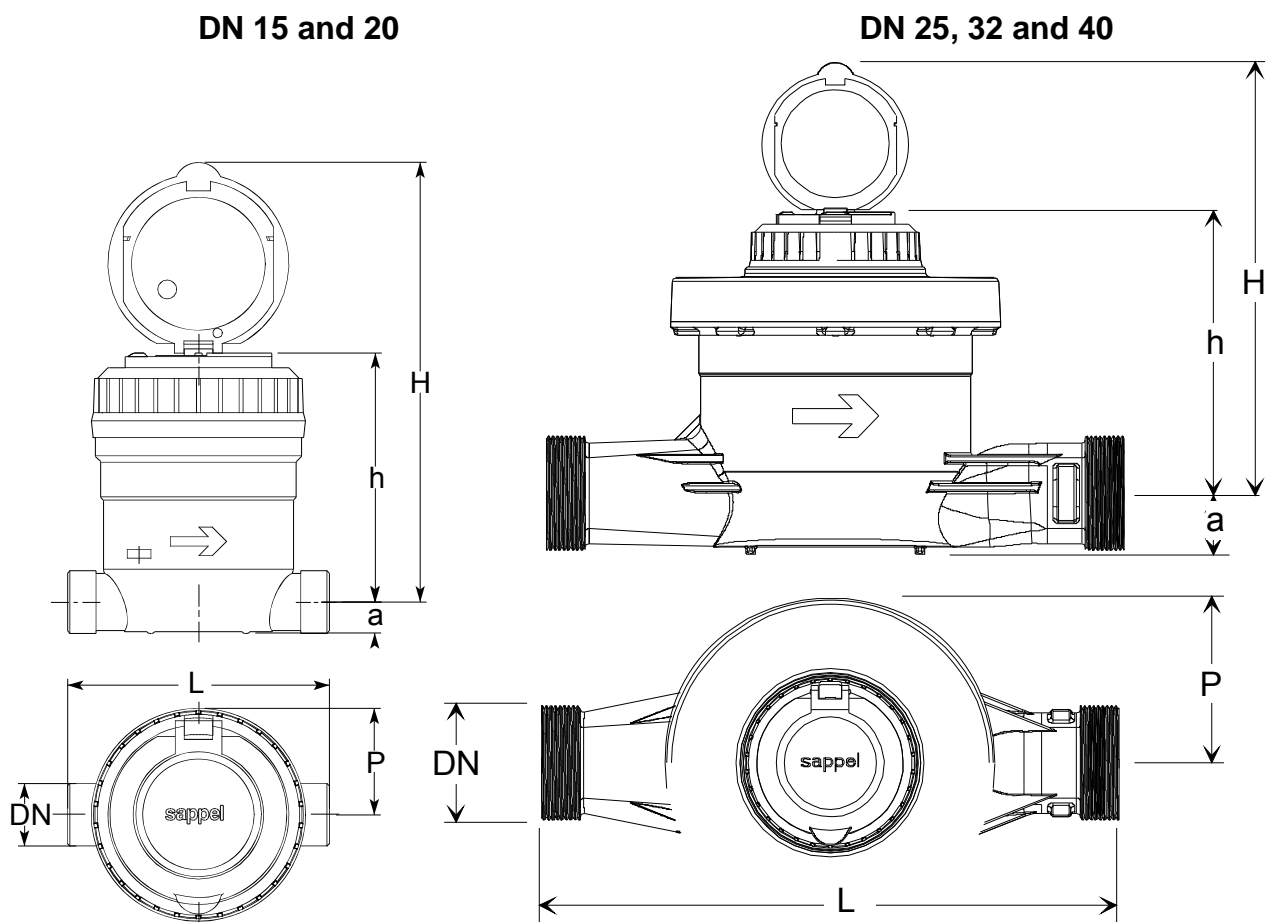


fig. 6

		FT	A	0	2	5	4/4
EDITION 01/11	STARTING UP						

Altair		Q3 2.5	Q3 2.5	Q3 4	Q3 6.3	Q3 10	Q3 16
DN	in mm	15	15	20	7	32	40
L	in mm	110*	170*	110-190*	260	260	300
W	in mm	45	45	45	56	85	85
H	in mm	193	193	193	224	224	224
h	in mm	108	108	108	150	150	150
a	in mm	14	14	19	30	30	30
weight	in kg	1,05	1,2	1,24-1,34	4,8	5,25	5,4

(*) other lengths on request

Stainless-steel filter*		Q3 2.5	Q3 2.5	Q3 4	Q3 6.3	Q3 10	Q3 16
Mesh	in mm ²	0,2	0,2	0,2	0,79	0,79	0,79
Number of meshes		2260	2260	2260	5542	5542	8193
Efficient surface	in mm ²	452	452	452	4378	4378	6472
Retention volume	in cm ³	2	2	2	77	77	250
Volume before clogging	in cm ³	55	58	60-65	65	65	200

(*) only available as option for DN 15 and 20: plastic by default

6 - Storage, installation and usage precautions

- Do not store the meters for more than 3 months.
- Do not stack the pallets and do not place loads heavier than 80 kg on the meter.
- Ensure that there is always water in the meter and keep the meter plugged.
- The temperature of the water in the meter must range from +1 °C to +30 °C (50°C peak temperature) and the exterior temperature must not exceed 50°C (surface temperature 60°C).
- The permissible maximum service pressure is 16 bar.
- The water must be clear and free of suspended solid particles (sand etc.) above 0.1 mm (max. concentration 0.1 gram/litre). 0.1 gram/litre); clean the filter periodically to prevent clogging.
- The flowrate in the pipe may not exceed the maximum flowrate of the meter.
- Any work or disruption in the supply system must not lead to water hammer effects. While working on the pipes, carefully bleed the pipes in order to prevent the formation of air bubbles, which could damage the meter when the water is turned back on.
- Clean the meter with slightly acidic water (solution with vinegar or de-scaling agent) or with a soap solution only.
- In case of freezing temperatures, carefully drain the meter completely.

		FT	D	0	2	5	1/4
EDITION 01/11	DESCRIPTION						

FTD: Description

1 - General

ALTAIR is a volumetric meter designed for the accurate measurement of the quantities of drinking water consumed by users of water utilities.

Its many versions mean that there is a version for almost every case of use in domestic distribution. As they are equipped with electric pulse emitters, they can transmit data either through wired or radio channels.

ALTAIR is a volumetric meter that is characterised by great ruggedness and reliability, making for accurate metering, even under difficult conditions, over long periods of time.

2 - Features

The 5 sizes available for **ALTAIR** meters (DN 15 = Q3 2.5; DN 20 = Q3 4; DN 25 = Q3 6.3 (Q3 10 as an option); DN 32 = Q3 10 and DN 40 = Q3 16) are available in the traditional version with a so-called "in-line" body.

A version with a so-called "concentric" body exists in Q3 2.5 and 4 versions with a 1"1/2 connection for water boxes (not described in this manual).

2-1 Metrology and dimensions

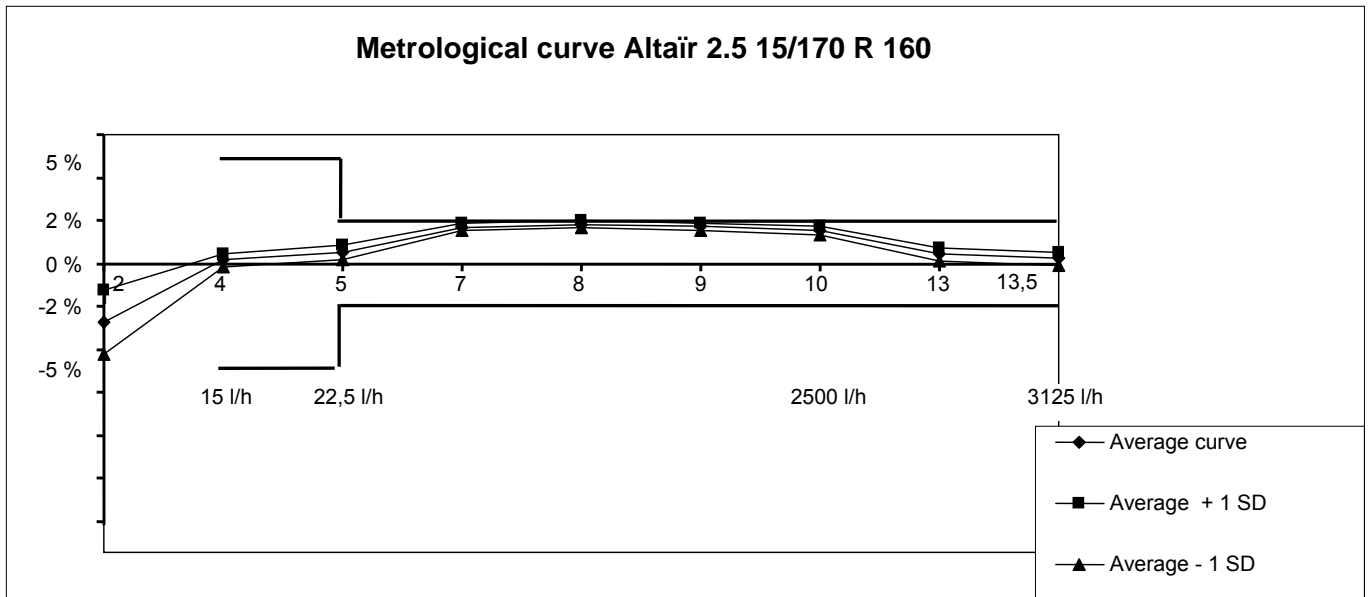
Size		15/110-170	20/110-190	25/260	25/260	32/260	40/300
Q3	m ³ h	2,5	4	6,3	10	10	16
Starting Q	m ³ h	0,001	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005
Qmin const.	m ³ h	0,005	0,005	0,020	0,020	0,050	0,050
Q 1	m ³ h	0,016	0,025	0,039	0,063	0,063	0,100
Q 2	m ³ h	0,025	0,040	0,063	0,100	0,100	0,160
Q 3	m ³ h	2,5	4	6,3	10	10	16
Q 4	m ³ h	3,125	5	7,875	12,5	12,5	20
Q overload	m ³ h	7	7	25	25	25	40
Q for $\Delta P = 1$ bar	m ³ h	4,24	5	12,9	12,9	16,97	20
length	mm	110-170	190	260	260	260	300
width	mm	90	90	170	170	170	170
closed height	mm	122	127	180	180	180	180
height + cover	mm	195	200	253	253	253	253
weight	kg	1,05-1,2	1,10-1,34	5,25	5,25	5,25	5,45

Value with R = 160 standard (other values on request)
(see dimensional drawing in section 5 of FTA 025).

2-2 Calibration curve

The meter has been manufactured with care in order to ensure high precision and reduced standard deviation.

		FT	D	0	2	5	2/4
EDITION 01/11	DESCRIPTION						



2-3 Exterior stress

2-3-1 Stepping

ALTAIR must not be stepped upon. However, with its cover closed, it can withstand the load of a man weighing 80 kg.

2-3-2 Falls

ALTAIR is designed to withstand a fall of 1 m onto a hard floor (in accordance with Sappel standard NS E 019). In case of a fall, or if the meter shows traces of impact, we recommend testing it prior to installation.

2-4 Static pressure

ALTAIR is designed to operate at a maximum nominal pressure of 16 bars. Its test pressure is 32 bars (in accordance with ISO 14154) and breaking pressure is greater than 55 bars.

2-5 Water hammer effect

ALTAIR can withstand 100,000 rapid rises in pressure from 0 to 16 bars in 0.2 seconds and 100,000 rapid rises in pressure from 0 to 30 bars in 0.3 seconds.

2-6 Excess pressure due to frost

- When the meter is drained (when the valve before the meter is closed and a drain is opened after the meter) the measuring chamber is emptied of water, and frost has no impact on the future characteristics of the meter.
- When the meter is not drained, there is a risk of the pressure plate breaking.

2-7 Filtration

DN 15 and 20 **ALTAIR** meters come standard with a plastic filter. As an option, they may be fitted with a stainless-steel filter. DN 25, 32 and 40 meters come standard with a

		FT	D	0	2	5	3/4
EDITION 01/11	DESCRIPTION						

stainless-steel filter. The filter cannot be removed from DN 15 and 20 mm meters, but this filter is clog-proof.

The filter is tear resistant and can withstand the pressure in the system (max. 16 bars).

Caution: during normal operation, water going through the meter must not have any solid particles suspended larger than 0.1 mm in size for a concentration of 0.1 gram/litre.

2-8 Noise level

The noise level of the meter is measured in dBA 15 cm away from the meter, in keeping with the Sappel NSE 004 standard. Below are the average values for the meters:

Size	DN	15	20	25	32	40
Flowrate	m³h	0.7	0.7	1350	2.4	4.75
Noise	dBa	39	39	42	57	64

2-9 Accidental flowrate

Thanks to its design, **ALTAIR** can withstand one hour at a flowrate twice as high as the maximum flowrate. Moreover, DN 15 and 20 meters withstand a flowrate of 7 m³/h for over 140 hours without damage to the parts. DN 25, 32 and 40 meters withstand a flowrate of 40 m³/h for 40 minutes (Delta P > 4 bars).

2-10 Endurance

ALTAIR withstands the regulatory tests of the EN 14154 (MID) standard. Furthermore, DN 15 and 20 mm meters withstand 1,000 hours at 4 m³/h and DN 25, 32 and 40 mm meters withstand 1,000 hours at 20 m³/h.

2-11 Readability

The meter is equipped with the patented ABS (Sappel anti-fogging system) register, and is fogproof to the Sappel NSE 001 standard. The register withstands prolonged immersion of over 6 months, at a depth of 1 meter of water. Only use soapy water to clean the capsule of the register. Never use solvents.

2-12 Inviolability

- If fraud is attempted by opening the sealed part of a meter, the locking ring will retain a visible trace of the fraud attempt (in accordance with Sappel standard NS E 018).
- Optionally, the meter can be made fraud-proof to magnetic tampering, in accordance with the Kiwa standard.
- The meter retains a visible trace of fraud attempts on the clamp (by deformation of the register).

2-13 Cleaning

The body of the meter is made of brass; it can safely be cleaned with slightly acidic water (vinegar, de-scaling agent) in order to remove all traces of calcium.

The register is made of synthetic resin. The use of solvents is prohibited for its care and maintenance. Only use soapy water. Solvent vapours may diminish the mechanical resistance of the main parts made of plastic.

2-14 Food grade quality

ALTAIR meters are designed and developed to meet food contact requirements:

		FT	D	0	2	5	4/4
EDITION 01/11	DESCRIPTION						

- WRC in England for microbiological tests and KTV in Germany;
- the French order of 27 May 1997 on materials in contact with water (ACS).

2-15 Standardization

All the parts that go into the manufacture of **ALTAIR** DN 15 and 20 meters and **ALTAIR** DN 25, 32 and 40 meters respectively are identical, apart from the brass body. This means that the metering properties of these meters are a great deal better than the legal requirements.

2-16 Effect of sand

For silent and accurate metering over time, volumetric meters need to be machined precisely, in accordance with stringent requirements in terms of surfaces. Dimensions and surfaces are damaged when the meters are used with water that is highly charged with solid particles. In order to avoid such damage, all **ALTAIR** volumetric meters have a patented fluid collector as standard, to enable solid particles to go through the measuring chamber without damaging its walls.

2-17 Frost protection

Protect the meter from frost by completely draining all the water it contains. Draining is carried out by opening the connection on the pipe after the meter (remove the non-return valve as needed).

2-18 Modularity Ha and Ti

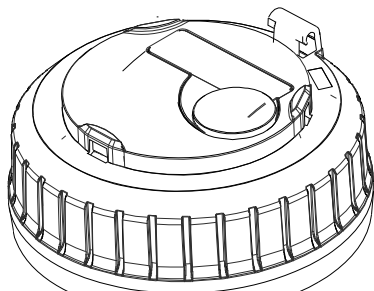
All **ALTAIR** meters are pre-equipped to be fitted (even in the field) with the **Ha** (**Pulsar pulse** emitter, **Izar** radio) and **Ti** (**IZAR PULSE** i emitters, **IZAR RCi** and **IZAR DOSING**) accessories.

3 - Option

3-1 Non-return valve

All **ALTAIR** meters with an in-line body may be fitted (even on site) with a non-return valve in the outlet nozzle. For the DN 15, 20 and 25 mm, the valve complies with NF standards.

3-2 Glass/metal register



All **ALTAIR** DN 25, 32 and 40 meters are fitted **as standard** with a glass/metal register.

The **Altair** DN 15 and 20 meters may be fitted (only at the factory) with a glass/metal register that makes them fully resistant to moisture in extreme environments (e.g. a manhole that is flooded on a regular basis). The register is compatible with all modular devices (see section 2.18).