

# BETRIEBSANWEISUNG

Wasserzähler mit Flansch DN 40 ÷ 500 - CE



Wir danken Ihnen, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben und präsentieren Ihnen die Betriebsanweisung der Wasserzähler mit Flanschanschlüssen DN 40-300 vor, die von Apator Powogaz S.A. in Poznań gemäß der Prozeduren des Integrierten Qualitäts-, Umwelt und Sicherheitsmanagementsystems hergestellt werden. Bitte lesen Sie die Anweisung genau durch, bevor sie den Wasserzähler installieren, damit sie die Ausrüstung auch bestimmungsmäßig nutzen







## 1. Gegenstand der Anweisung

Diese Anweisung bestimmt die Kriterien zur richtigen Wahl der Ausrüstung, die Bedingungen zur richtigen Montage, Betrieb, als auch die Prinzipien für Sicherheit, Umweltschutz und Entsorgung der Flansch-Wasserzähler, die zur Volumenmessung von Trinkwasser und Betriebs- und Haushaltswasser dienen, die in geschlossenen Leitungen (Rohrleitungen) fließt.

Tafel 1 –Typen und Einsatzzwecke der Wasserzähler

Typ	Einsatzzweck
<i>MWN (WPH-01)– Schraubenzähler mit horizontaler Rotorachse</i> <i>MP-01(WS-01)–Schraubenzähler mit vertikaler Rotorachse</i> <i>MWN/JS-S–gekoppelt mit Federventil</i> <i>MWN/WS-S- gekoppelt mit Federventil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltes Wasser min. 0,1°C – max. 30 °C</li> <li>• Betriebsdruck max. 1,6Mpa (16bar)</li> <li>• IP6x; IP68–Hermetisches Zählwerk</li> <li>• NK–Sender mit Schutzrohrkontaktrelais</li> <li>• NKP–Zählwerk kompatibel mit dem NK Sender</li> </ul>
<i>MWN-NK; MWN-NO; MWN-NKO; MWN-NKOP (WPH-N-01)</i> <i>MP-NK-01; MP-NO-01; MP-NKO-01; MP-NKOP-01 (WS-N-01)</i> <i>MWN/JS-S-NK; MWN/JS-S-NKP</i> <i>MWN/WS-S-NK; MWN/WS-S-NKP</i> <i>MWN/JM-S-NK; MWN/JM-S-NKP</i> <i>MWN/WM-S-NK; MWN/WM-S-NKP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltes Wasser min 0,1°C – max. 30 °C</li> <li>• Betriebsdruck max. 1,6Mpa (16bar)</li> <li>• NK - Sender mit Schutzrohrkontaktrelais</li> <li>• NO – optoelektronischer Sender, Fernübertragung des momentanen Volumenstroms</li> <li>• NKO–Fertigung mit Sender NK und NO</li> <li>• NKOP–Fertigung mit Zählwerk zur Montage von Sendern</li> </ul>
<i>MWN130 (WPH130-01) - Schraubenzähler mit horizontaler Rotorachse</i> <i>MP130-01 (WS130) - Schraubenzähler mit vertikaler Rotorachse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heißwasser min 0,1°C – max. 130 °C</li> <li>• Betriebsdruck max. 1,6Mpa (16bar)</li> </ul>
<i>MWN130-NK; MWN130-NKP (WPH130-N-01)</i> <i>MP130-NK-01; MP130-NKP-01 (WS130-N)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heißwasser min 0,1°C – max. 130 °C</li> <li>• Betriebsdruck max. 1,6Mpa (16bar)</li> <li>• NK - Sender mit Schutzrohrkontaktrelais, Fernübertragung des Volumens</li> <li>• NKP - Zählwerk kompatibel mit dem NK Sender</li> </ul>

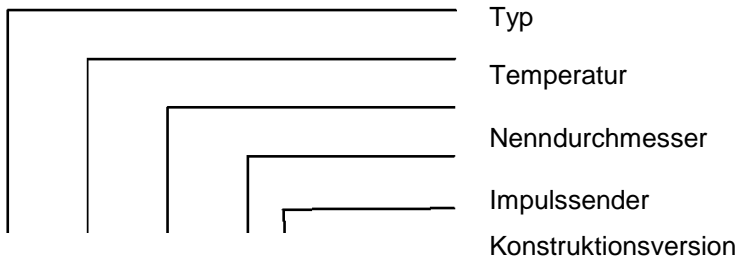
Tafel 2 - Montagepositionen

Wasserzählertyp	Montagposition		Anbringung des Zählers
	Horizontal	Vertikal	
MWN (WPH-01)	✗	✗	
MP (WS-01)	✗		
MWN/JS-S	✗		
MWN/WS-S	✗		
MWN/JM-S	✗		
MWN/WM-S	✗		

\*)zulässige vertikale Montageneigung  $\pm 3^\circ$

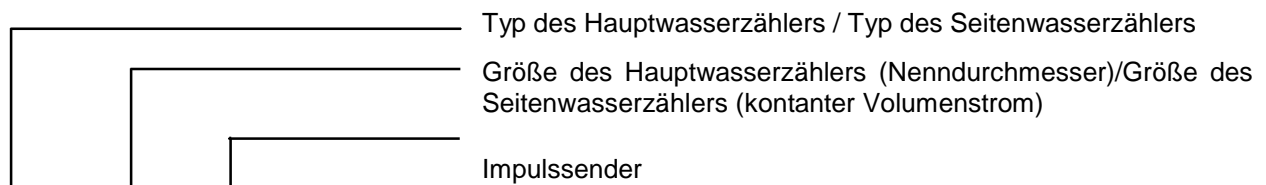
Beispielhafte Kennzeichnung des Wasserzählers MWN (WPH-01,, MP (WS-01)

**MWN - 130 - 50 - NK**



**MP 50 - NK -01**

Beispielhafte Kennzeichnung des Druck-Wasserzählers



**MWN/JS - 50/4,0 - NK**

Tafel 3.1

Wasserzähler typ	MWN (WPH-01)	MWN 130 (WPH130-01)	MP-01 (WS-01)	MP130 (WS130-01)
	MWN-NK	MWN130-NK	MP-01-NK	MP130-NK
	MWN-NO	MWN130-NKP	MP-01-NO	MP130
	MWN-NKO		MP-01-NKO	
	MWN-NKOP		MP-01-NKOP	
Größe [mm]	Konstanter Volumenstrom $Q_3$ [m <sup>3</sup> /h]			
40	25	25	25	25
50	40	25	25	25
65	63	40	40	40
80	100	63	63	63
100	160	100	100	100
125	250	160	-	-
150	400	250	-	-
200	630	400	-	-
250	1000	630	-	-
300	1600	1000	-	-

Tafel3.2

Wasserzähler typ	MWN/JM
	MWN/WM
	MWN/JS
	MWN/WS
Größe [mm]	$Q_3$ [m <sup>3</sup> /h]
50/4	25
65/4	40
80/4	63
100/4	100
150/16	250

## 2. Technische Daten–Normen und Vorschriften

Die Technischen Daten befinden sich in den Katalogblättern für die einzelnen Wasserzählertypen. Die Wasserzähler erfüllen die Anforderungen folgender Normen und Vorschriften:

1. Richtlinie 2014/32/EU vom 26.02.2014 über Messgeräte Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt.
2. Gesetz vom 13.04.2016 über Konformitätsnachweissysteme und Marktüberwachung.
3. Norm PN-EN-14154 harmonisiert mit der Richtlinie 2004/22/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 31. März 2004 „MID“ (Measuring Instruments Directive).
4. PN-ISO 4064 –Volumenmessung von Wasser in Leitungen. Wasserzähler für kaltes Trinkwasser.
5. Beschluss des Entwicklung ministers vom 02.06.2016 über die Anforderungen für Messgeräte  
Beschluss des Wirtschaftsministers vom 7.01.2008 über die rechtliche metrologische Kontrolle von Messgeräten.

Die hergestellten Wasserzähler können andere Einbaulängen besitzen, als dies die Norm PN-EN- 14154 vorsieht. Dies resultiert aus den bestimmten Bedürfnissen der Nutzer.

Die grundsätzlichen Anforderungen bezüglich des Einbaus von Wasserzählern befinden sich in folgenden Normen:

PN-B- 10720 - Wasserleitungen. Einbau von Wasserzählersätzen in Wasserleitungsanlagen. Anforderungen und Prüfungen bei Abnahme.

PN-EN-14154 - 2: Anlage und Nutzungsverhältnisse.

## 3. Beschreibung der richtigen Funktionsweise des Wasserzählers

*Der Wasserzähler MWN (WPH-01)* besteht aus einem Körper, dem Messorgan und dem Zählmechanismus. Der Wasserstrom treibt den Rotor im Messorgan an. Der Rotor ist koaxial zum Körperkanal angebracht, und über ein Schnecken-Schneckenrad-System treibt er den auf der Achse angebrachten Magneten an. Der Magnet ist im nassen Teil mit dem Magneten des Zählwerks im trockenen Teil gekoppelt. Über eine Anordnung von Zahnrädern werden die Zeiger und Trommeln des Wasserzählers angetrieben, die die gemessene Wassermenge summieren.

*Der Wasserzähler MP-01 (WS-01)* besteht aus einem Körper, dem Messorgan und dem Zählmechanismus. Der Wasserstrom treibt den Rotor im Messorgan an. Der Rotor ist senkrecht (vertikal) zum Körperkanal angeordnet. Der Magnet im nassen Teil ist mit dem Magneten des Zählwerks im trockenen Teil des Wasserzählers gekoppelt. Über eine Anordnung von Zahnrädern werden die Zeiger und Trommeln des Wasserzählers angetrieben, die die gemessene Wassermenge summieren.

*Der gekoppelte Wasserzähler MWN/JS oder JM oder WS oder WM* besteht aus einem Hauptwasserzähler vom Typ MWN und einem oben beschriebenen Seitenwasserzähler. Als Seitenwasserzähler kann man einen Flügelradwasserzähler mit Einstrom-Trockenlauf vom Typ JS, Flügelradwasserzähler mit Einstrom-Nasslauf vom Typ JM oder einen Flügelradwasserzähler mit Mehrstrom-Trockenlauf vom Typ WS oder einen Flügelradwasserzähler mit Mehrstrom-Nasslauf vom Typ WM installieren. Die Verteilung der Strömung durch den Seitenzähler (kleine Strömungsraten) oder den Hauptzähler (große Strömungsraten) wird abhängig von der Strömungsrate vom schaltbaren Federventil gesteuert. Die Funktionsweise dieses Ventils ist automatisch und bedarf keiner Nutzung einer externen Energiequelle. Infolge des Ventilbetriebs kommt es zur gegenseitigen Überdeckung der Messbereiche des Hauptzählers und des Seitenzählers, und somit hat der gekoppelte Wasserzähler einen immensen Messbereich, angefangen vom minimalen Volumenstrom des Seitenzählers bis zum maximalen Volumenstrom des Hauptzählers.

## 4. Wahl der richtigen Größe des Wasserzählers

Als Auswahlkriterium der richtigen Größe (Nenn Durchmesser) des Wasserzählers sollten immer die Betriebsbedingungen des Wasserzählers dienen, d.h. der durchschnittliche und maximale Wert des Betriebs-Volumenstroms des durchströmenden Wassers.

Ein zu großer Wasserzähler wird nicht nur die Investitionskosten steigern, aber auch eine niedrigere Anzeigepräzision bei kleinen Wasserströmungen zeigen.

Die Wahl eines zu kleinen Wasserzählers führt zu dessen Überlastung und somit zur frühzeitigen Abnutzung dessen aktiver Elemente.

Daher, damit der installierte Wasserzähler richtig in seinem Messbereich und seinen zulässigen Anzeigegefehlern arbeitet, muss man präzise seinen Tages-Betriebsbereich ermitteln, oder diesen Bereich anhand des monatlichen Wasserverbrauchs bei der Berücksichtigung der minimalen und maximalen Volumenstromwerte feststellen.

Empfohlen wird solch eine Wahl des Wasserzählers, dass die Größe des voraussichtlichen Volumenstroms in de Anlage der Größe:

- 0,5 bis 0,7 des dauerhaften Volumenstroms  $Q_3$  für die Wasserzähler vom Typ MWN (*WPH-01*),
- 0,3 bis 0,4 des dauerhaften Volumenstroms  $Q_3$  für die Wasserzähler vom Typ MWN130 (*WPH130-01*)
- 0,3 bis 0,6 des dauerhaften Volumenstroms  $Q_3$  für die Wasserzähler vom Typ MP und MP130 (*WS-01 & WS130-01*)
- $Q_3$  für gekoppelte Wasserzähler entspricht.

Der Wert des dauerhaften Volumenstroms  $Q_3$  für den jeweiligen Wasserzählertyp befindet sich in den Tafeln 3.1 und 3.2. Der Einsatz des entsprechenden Wassermessertyps wird auch durch die Temperatur, Wasserdruck und die Einbauverhältnisse des Wasserzählers in die Rohrleitung bedingt, sowie durch das Bedürfnis die Anzeigen und die Volumenstrommessung per Funk zu übertragen. Bei der Wahl des Wasserzählers ist auch der Druckverlust wichtig, den der Wasserzähler im Leitungsnetz bewirkt.

Den gekoppelten Wasserzähler sollte man so wählen, dass die oft oder in längeren Perioden vorkommenden Durchflüsse nicht in der Betriebszone des Umschaltventils stattfinden. Die Umschaltbereiche des Ventils befinden sich im Katalogblatt.

## 5. Prüfung bei Abnahme

Der vom Hersteller zugeschickte Wasserzähler muss geprüft werden, ob er keine äußeren Beschädigungen hat, insbesondere betrifft dies den Körper und die Flansche, sowie die Abdeckung des Zählwerks und die Elektroleitung (in Ausführung mit Sender).

Zu prüfen ist auch der Zustand der Eichungsplomben und die Kennzeichnung des Wasserzählers.

Die folgenden Kennzeichnungen sind auf dem Blatt des Zählwerks, auf dem Datenschild oder am Zählerkörper angebracht:

- Name oder Bezeichnung des Herstellers oder vollständige Adresse des Herstellers
- Typenprüfung nach MID,
- Typenfabriknummer,
- Seriennummer des Wasserzählers
- Herstellungsjahr,
- Metrologische Kennzeichnung besteht aus dem großen Buchstaben M und zwei letzten Ziffern des Herstellungsjahres des Wasserzählers, in dem die Kennzeichnung am Messgerät angebracht wurde,
- Durchflussrichtung in Form eines Pfeils,
- V-Zeichen für vertikale Wasserzähler,
- H-Zeichen für horizontale Wasserzähler,
- H \* V für Wasserzähler für horizontale und vertikale Leitungen,
- Volumenstromwert  $Q_3$  in  $m^3/h$ ,
- Kennzeichnung der Messeinheit in  $m^3$  (auf der Zählwerkskala),
- Wert des maximalen Druckverlustes  $\Delta p$ ,
- Für Wasserzähler für Heißwasser bis zur oberen Temperaturgrenze von T130 (130°C),
- Wert der oberen Druckgrenze: MAP 16 (PN 16),

## 6. Richtige Einbaubedingungen des Wasserzählers

6.1 Der Einbauort des Wasserzählers muss einfach zu Montage-, Demontage und Bedienungszwecken zugänglich sein, komfortabel zum Ablesen und ausgesondert von den Nutz- und Wirtschaftsräumen. Außerdem muss man einen Schutz vor negativen Witterungseinflüssen sichern und vor der Einwirkung von Elektro- und Gasanlagen schützen. Falls eine solche Stelle nicht vorhanden sein sollte kann der Wasserzähler im Wasserzählersumpf eingebaut werden, wobei der Wasserzähler und dessen Ausstattung entsprechend hoch über dem Boden des Sumpfes angebracht werden muss. Der Sumpf muss mit einem Absetzbecken oder Wasserableitung ausgestattet sein.

6.2 Der Wasserzähler sollte im Einbauort keine Stößen, Vibrationen durch in der Nähe arbeitende Geräte, sowie auf keine zu hohe Temperatur der Umgebungsluft und keine Verschmutzungen, Überschwemmung und Korrosionsgefährdung seitens der Außenumgebung ausgesetzt sein. Die Temperatur am Einbauort darf nicht niedriger sein als 4°C. Der Wasserzähler ist vor dem Einfluss solcher hydraulischen Ereignisse wie Kavitation oder hydrodynamische Wasserstöße zu schützen.

6.3 Vor und hinter dem Wasserzähler sollte man die Anbringung von Ventilen sichern, um den Wasserzufluss für den Bedarf den Wassermesser zu Überprüfungs-, oder Reparaturzwecken ausbauen zu müssen, wobei Ventile eingesetzt werden sollten, Die Möglichkeit besitzen, den Querschnitt des Wasserleitung vollständig freizugeben

6.4 Bei erwarteten Wasserverschmutzungen während des Betriebs einen Filter oder ein Absetzbehälter zwischen dem Ventil und dem geraden Abschnitt vor dem Wasserzähler installieren.

6.5 Um den Wasserzähler in seinem Körper spannungsfrei zu montieren, empfiehlt es sich Ausgleichsverbindungsstücke am Abfluss einzusetzen, die eine Reduzierung der Länge im Bereich des Ausschubs der teleskopartig angebrachten Verbinderhülse ermöglichen.

6.6 Die Leitung muss im Einbaubereich so ausgebildet sein, dass es keine Möglichkeit gibt, dass sich im Umfeld des Wasserzählers ein Luftsack bildet. Der Wasserzähler muss vollständig mit Wasser gefüllt sein, deshalb darf sich die Leitung hinter dem Wandler nicht absenken (Abb. 1).

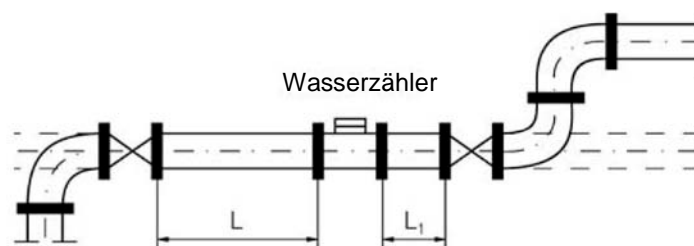


Abb. 1 Gebäude Wasserzähler

6.7 Der Wasserzähler darf nicht auf übermäßige Spannungen ausgesetzt sein, die von Rohrleitungen oder Ausstattung bewirkt werden. Falls dies notwendig ist, muss man ihn an einem Sockel oder einer Halterung anbringen. Außerdem müssen die Verbindungsrohre an der Zufluss- und Abflusseite entsprechend befestigt sein, damit kein Anlagenteil sich unter Wassereinfluss verlagert, wenn der Wasserzähler demontiert oder von einer Seite abgetrennt wird.

6.8 Beim Einbau muss man die richtige Anordnung des Wasserzählers gemäß Betriebszweck und Montageposition beachten: horizontal, vertikal und quer (Tafel 2).

6.9 Die MWN (WPH-01) und MP (WS-01) Wasserzähler sind betriebsfähig, ohne gerade Rohrabschnitte vor (U0) und hinter (D0) dem Wassermesser vorsehen zu müssen.

6.9.1 Detaillierte Voraussetzungen der Montage der Wasserzähler.

In einem Rohrlauf, der den Einsatz von geraden Abschnitten zur Verhinderung einer negativen Einwirkung infolge von durch Kniestücke, Ventile und andere Anlagenelemente bewirkten Wasserstromverformungen (Strömungsstörungen) ermöglicht kann man den Einsatz einer geraden Leitung (am Zufluss) mit einer Länge von  $L=3DN$  (drei Nenndurchmesser des Wasserzählers) vorsehen.

Beim Einbau eines Wasserzählers hinter einem doppelten Kniestück, Rückschlagventil oder Pumpe muss man die genannte Länge des geraden Abschnitts verdoppeln:  $2L$ , und bei einer Förderpumpe sogar verdreifachen:  $3L$ . Um solch ein langes Einflanschstück zu vermeiden kann man vor dem Wasserzähler einen Strömungsleiter einbauen. Die hinter dem Wasserzähler entstehenden Strömungsstörungen haben eigentlich keinen Einfluss auf dessen Anzeigepräzision. Trotzdem wird wegen der vorkommenden Rückstöße, um eine eventuelle Beschädigung der Rotorlagerung zu vermeiden, der Einsatz eines kurzen geraden Abschnitts:  $L_1 = 2DN$  empfohlen, falls die Einbauverhältnisse dies ermöglichen.

6.10 Die Abschnitte der Leitung vor und hinter dem Wasserzähler sollten koaxial ausgeführt sein. Die Dichtungen müssen konzentrisch an die Leitung angeschlossen werden. Eine exzentrische Anordnung des Wasserzähler in der Leitung, und insbesondere die Verschiebung der Dichtungen zwischen Leitung und Wasserzähler, so dass sie einen Teil des freien Querschnitts am Wasserzähler einnehmen und so den Durchfluss stören, ist unzulässig.

6.11 Der Wasserdurchfluss durch den Wasserzähler sollte der Pfeilrichtung an beiden Körperseiten entsprechen.

6.12 Die Wasserzähler sind zum Flanscheinbau bestimmt. Die Flansche sind gemäß der Norm PN-ISO-7005-2 PN10 oder anderer Normen auf Wunsch des Benutzers gefertigt. Die Anlageleitung am Einbauort des Wasserzählers sollte identische mit Bohrungen versehene Flansche besitzen.

**ACHTUNG!!!** Schweißarbeiten bei eingeschaltetem Wasserzähler sind unzulässig, da dies dessen Beschädigung bewirkt.

6.13 Zum Einbau der Wasserzähler sind Schrauben und Unterlegscheiben vorzusehen, die an den Öffnungsdurchmesser in den Flaschen angepasst sind.

## **7. Auffüllen mit Wasser und Inbetriebnahme des Wasserzählers.**

7.1 Vor dem Installieren des Wasserzählers sollte die Rohrleitung durchgespült werden, um die Verunreinigungen zu beseitigen, und falls ein Filter eingesetzt wird, sollte dieser gereinigt werden. Während der Spülung muss man anstatt des Wasserzählers ein ihn ersetzendes Flanschenrohr einsetzen.

7.2 Vor dem Installieren muss man die Funktion des Wasserzählers prüfen, indem man den Rotor in Bewegung setzt und seine Umdrehungen oder die Umdrehungen der Zeiger des Zählwerks beobachtet. Zu prüfen ist auch der Zustand der Plomben.

7.3 Nach dem Anbringen des Wasserzählers sollte das Wasser zur Rohrleitung langsam und bei geöffneten Entlüftern zugeführt werden, so dass die die Anlage verlassende Luft keine übermäßigen Umdrehungen des Wasserzählers bewirkt und so dessen Beschädigung verursacht.

7.4 Während des Betriebs müssen die Ventile vor und hinter dem Wasserzähler vollständig geöffnet sein.

7.5 Nachdem alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme durchgeführt worden sind, muss man die Funktionsfähigkeit des Wasserzählers prüfen, indem man die Anzeigen am Zählwerk beobachtet.

7.6 Während des Betriebs muss man prüfen, ob die tatsächlichen Betriebsbedingungen der Bestimmung des Wasserzählers insbesondere hinsichtlich des zulässigen Drucks, der Temperatur und des Durchflusses entsprechen.

## **8. Wartung, Überprüfungen, Reparaturen**

Der Wasserzähler ist ein Gerät, das mit der Zeit seine Messeigenschaften ändert. Wobei ist eine Beeinträchtigung dieser Eigenschaften üblicherweise das Resultat einer aggressiven Wassereinwirkung. Deshalb muss man nach einiger Zeit jeden Wasserzähler ausbauen und ihn einer planmäßigen Überprüfung der Reparatur unterziehen.

Die Gültigkeitsfristen der Bearbeitungskompatibilität sind in metrologischen Vorschriften vorgegeben. Nach dem Ausbau des Wasserzählers aus dem Leitungsnetz ist empfiehlt es sich zu Vergleichszwecken vorher die Genauigkeit seiner Anzeigen zu prüfen, und erst danach zu demontieren und zu reinigen. Zur Reinigung sollte man keine Chemikalien einsetzen, die einen schädlichen Einfluss auf die Stoffe haben, aus denen die einzelnen Teile des Wasserzählers gefertigt sind. Unzulässig ist zur Reinigung der Teile jegliche Art von chemischen Wirkstoffen einzusetzen, die die Korrosion von Materialien verursachen können oder die Lösungsmittel insbesondere gegenüber Kunststoffen sind, oder eine Alterung der Dichtungen beschleunigen.

Die Reparaturen sollten in entsprechend vorbereiteten Wasserzähler-Reparaturstellen oder in Servicebetrieben durchgeführt werden.

Bei der Reparatur, in der ein Austausch der Teile notwendig ist, darf man nur originale Ersatzteile von Apator Powogaz S.A. einsetzen. Nach der Reparatur unterliegen die Wasserzähler einer Prüfung gemäß der geltenden Vorschriften.

## **9. Aufbewahrung und Transport**

Die aus der Lieferung erhaltenen oder ausgebauten Wasserzähler sind in einer Lage mit dem Zählwerk nach oben oder zur Seite, in einem geschlossenen Raum aufzubewahren, der frei von jeglicher Art ätzender, stinkender u.a. Dämpfe ist, die auf die Lagerung des Wasserzählers einen zerstörenden Einfluss haben. Die Temperatur im Raum sollte von 5°C bis 50°C betragen, und die relative Feuchtigkeit der Umgebungsluft bis zu 90%. Sowohl während des Transports als auch während der Lagerung des Wasserzählers, muss dieser vor Vibrationen und insbesondere vor Stößen abgesichert sein, die zur Beschädigung des Gehäuses und der inneren Bestandteile führen könnten. Der Transport sollte mit überdeckten Transportmitteln in der Original- oder Ersatzverpackung erfolgen, die die Ware vollständig vor Beschädigung sichern.

## 10. Betriebsunsicherheiten und deren Behebung

Bei Anzeigenmangel des Zählwerks muss man prüfen, ob der Rotor durch eine Verschmutzung nicht blockiert wurde. Wenn nach einer eventuellen Reinigung der Wasserzähler nicht funktioniert, sowie auch bei jedem anderen Funktionsausfall muss der Wasserzähler zur Reparatur geschickt werden, mit der Beschreibung der jeweiligen Funktionsstörungen. Wenn der Impulsgeber nicht funktioniert, muss der Lieferant benachrichtigt werden. Wenn nach der Verständigung mit dem Lieferanten die Störung nicht beseitigt werden kann, muss der Wasserzähler zur Reparatur geschickt werden.

## 11. Sicherheitsbedingungen und Umweltaspekte

11.1 Der Wasserzähler ist ein Messgerät, dessen Nutzung sicher ist, soweit die Montagebedingungen und die zweckmäßige Nutzung eingehalten wird.

11.2 Bei der Montage und Bedienung, sowie beim Betrieb können Gefährdungen auftreten, die direkt mit dem Wasserzähler verbunden sind:

a) Mechanische Bedrohungen:

- Fall oder falsche Beförderung der Ware
- Wasserleckage und Überflutung infolge einer Installation der Ware nicht gemäß den Montagebedingungen oder infolge eines übermäßigen Wasserdrucks;

b) Thermische Bedrohungen:

- Verbrennungen infolge des Kontakts mit dem betriebenen Wasserzähler oder einer Heißwasserleckage.

11.3 Um mechanische Bedrohungen vorzubeugen besitzen die Wasserzähler Formen, die einen handlichen Griff ermöglichen. Die Wasserzähler mit einem größeren Gewicht besitzen Griffe zum Einsatz von Hubgeräten. Zur Entgegenwirkung der thermischen Bedrohungen kann man spezielle Abschirmungen einsetzen.

11.4 Zur Montage des Wasserzählers sollte man einen beleuchteten, einfach zugänglichen Ort mit hartem Boden bereitstellen, der mit keinem Fall droht.

11.5 Die Bestandteile des Wasserzählers enthalten keine Schadstoffe, die gefährlich für Gesundheit oder Umwelt wären. Alle Wasserzähler besitzen Hygieneattests für den Kontakt mit Trinkwasser.

11.6 Der Einsatz von Dichtungen der Zählwerke (IP65 bis IP68), und andere Konstruktionslösungen sichern den Wasserzähler vor negativem Einfluss der Wasserdampfkondensation auf das ungehinderte Ablesen der Anzeigen und den Senderbetrieb ab.

11.7 Klassifizierung der Umgebungsbedingungen

- Klassifizierung der mechanischen Umgebungsbedingungen - M1 Klasse nach RMR vom 02.06.2016.
- Klassifizierung der klimatischen und mechanischen Umgebungsbedingungen - B Klasse - nach PN- EN-ISO 4064-2-2014.
- Klassifizierung der elektromagnetischen Umgebungsbedingungen - E1 Klasse - nach RMR vom 02.06.2016

## 12 Impulswert der Wasserzähler und Montageschema

12.1 Impulswert des Wasserzählers in Hauptausführung (Werkausführung) für den NK-Sender

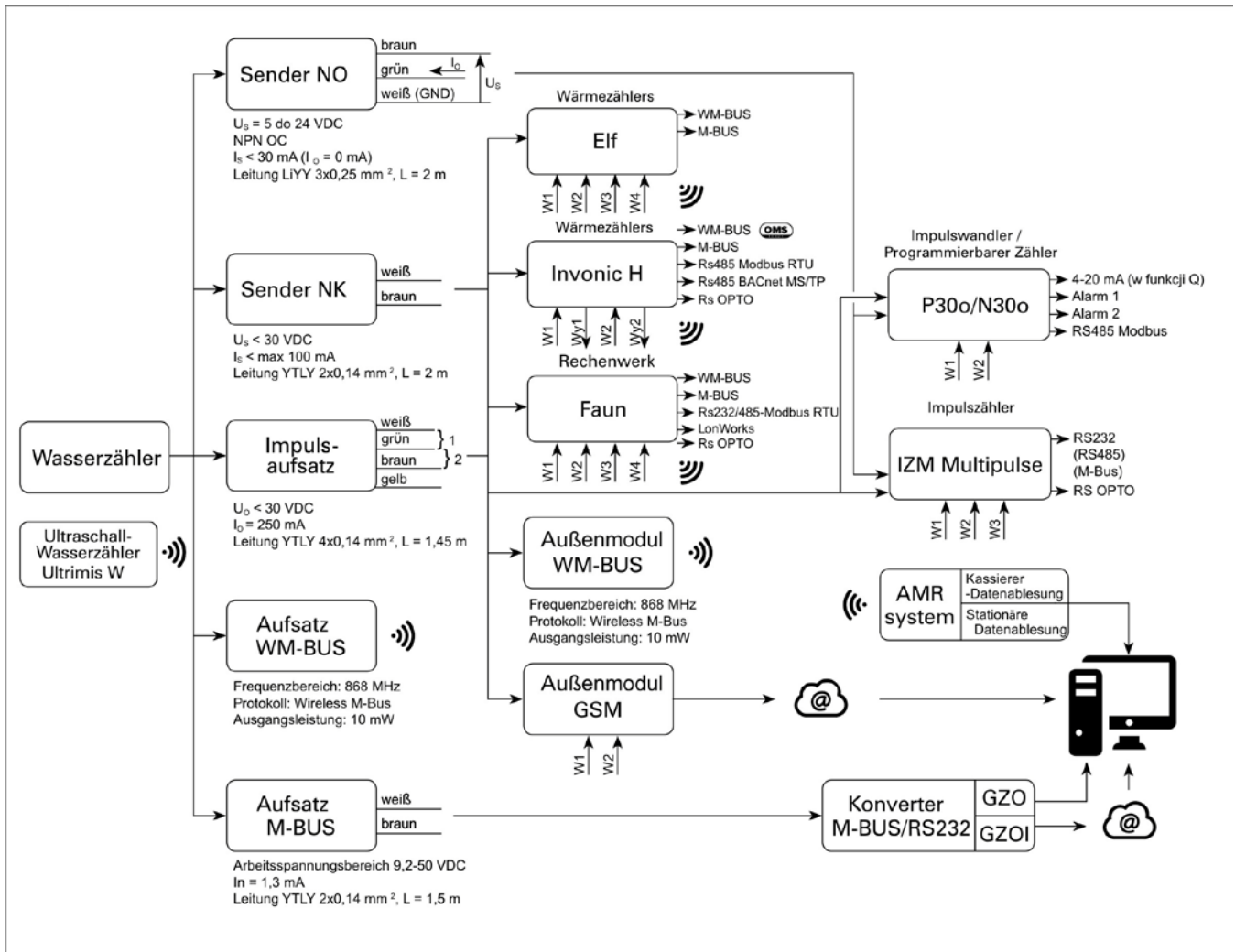
Nenn Durchmesser (mm)	Kaltes Wasser	Heißes Wasser
	Impulswert (m <sup>3</sup> )	Impulswert (m <sup>3</sup> )
40; 50; 65; 80; 100; 125	1	0,1
150; 200; 250; 300; 400; 500	10	1

## 12.2 Der Impulswert des Wasserzählers in Hauptausführung (Werkausführung) für den NO-Sender

Nenn Durchmesser (mm)	Impulswert (l)
40; 50; 65; 80; 100; 125	1
150; 200; 250	10
300; 400	105,2632
500	100

Abb. 2

Schema der beispielhaften Verbindungen zur Realisierung der Funkübertragung von Anzeigen und der Volumenstrommessung



12.3 Es besteht die Möglichkeit, andere Impulswerte zu bestellen, als in der Hauptausführung (Werkausführung) für den NK-Sender nach den Katalogblättern. Bei solch einer Bestellung werden die Impulswerte den Ansprüchen des Kunden in der Bestellung entsprechen.

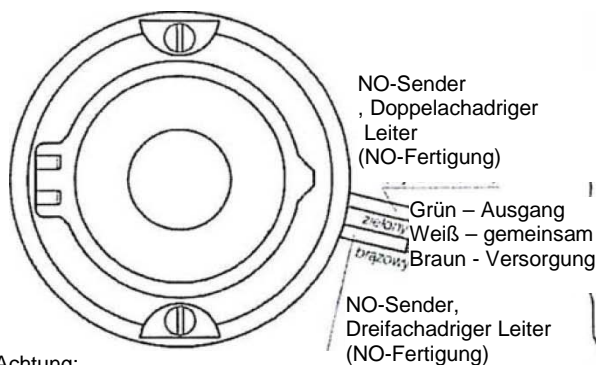
## 12.4 Verlängerung der Senderleitung

Um eine standardmäßige Leitung zu verlängern, wird empfohlen, eine Leitung in einer Abschirmung mit dem Durchmesser einer einzelnen Ader von mind.  $0,75 \text{ mm}^2$  einzusetzen, wobei die gesamte Impedanz des verlängerten Abschnitts den Wert von 500 Ohm nicht überschreiten sollte. Zu beachten ist auch, dass sich die Verlängerungsstrecke nicht mit der bestehenden Verteilung der Strom- und Automatikabel usw. kreuzt.

Achtung: Setzen Sie möglichst kurze Verlängerungsabschnitte ein



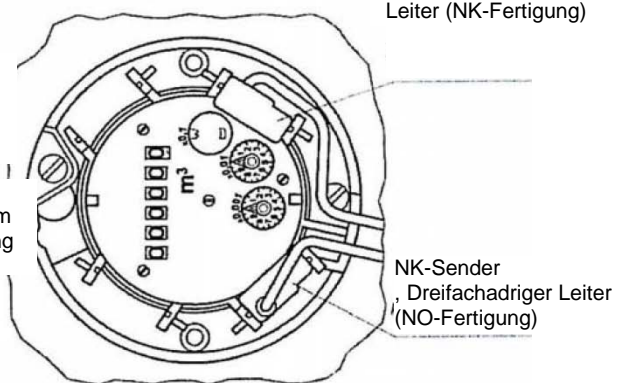
## Wasserzähler mit Flansch



Achtung:

Die NKO-Fertigung besteht aus einem NK-Sender und einem NO-Sender

## Ansicht nach Abnahme des



### 13. Verfahren mit verbrauchten Verpackungserzeugnissen

Die Verpackung ist aus wiederverwertbarer Wellenpappe gefertigt. Man kann sie an jedem Altpapiersammelpunkt abgeben. Detaillierte Informationen über Wiederverwertung der einzelnen Materialien, aus denen der Wasserzähler gefertigt ist, als auch die Maßnahmen zur ordnungsmäßigen Abfallbeseitigung kann man in entsprechenden Firmenabteilungen erhalten.



### 14. Beurteilung durch den Benutzer

Die Betriebsanweisungen werden stets aktualisiert. Indem Sie uns Ihre eigenen Vorschläge zuschicken, helfen Sie mit die Anweisungen in Hinsicht der Benutzer zu optimieren. Jegliche Bemerkungen über die Anweisungen und den Betrieb von Strömungswandlern richten Sie bitte an die Herstelleradresse.

#### **ACHTUNG!!!**

Im Rahmen des technischen Fortschritts behält sich der Produzent das Recht vor, Änderungen in den hergestellten Erzeugnissen einzuführen, die nicht in der Anweisung dargestellt sind, wobei die wesentlichen Typeigenschaften behalten bleiben. Auf Wunsch schicken wir Ihnen den Ersatzteilkatalog zu.



ul. Klemensa Janickiego 23/25  
60-542 Poznań, Tel. 061 8418100  
<http://www.apator.com>  
Handelsabteilung:  
Tel. 061 8418148, Fax 061 8472548  
Email: [handel.powogaz@apator.com](mailto:handel.powogaz@apator.com)