



# MWN/JS-S IP68/IP65

Verbundwasserzähler  
DN50, DN65; DN80; DN100; DN150

## Verbundwasserzähler IP68 / IP65

MWN/JS-S ist ein Trockenläufer-Verbundwasserzähler, der aus einem Hauptwasserzähler vom Typ MWN „Nubis“, einem Nebenwasserzähler vom Typ JS der Serie „Smart“ sowie einem Umschaltventil besteht. Die Konstruktion des Verbundwasserzählers zeichnet sich durch eine präzise Messung bei geringen Wasserdurchflussmengen sowie ein modernes Design aus. Dank der Verwendung eines federbelasteten/umschaltenden Ventils mit einer äußerst durchdachten Konstruktion erfolgt die automatische, ohne äußere Einwirkung gesteuerte Umschaltung zwischen Neben- und Hauptwasserzähler in Abhängigkeit von der Durchflussmenge. Der Wasserzähler ist für die Zusammenarbeit mit optischen oder induktiven Kommunikationsmodulen sowie Reed-Impulsgebern geeignet, die eine fernauslesbare Erfassung der Messwerte ermöglichen. Der Wasserzähler wird gemäß der MID-Richtlinie in Übereinstimmung mit den Normen EN 14154, ISO 4064 sowie OIML R49 hergestellt und kann in den Schutzarten IP65 oder IP68 geliefert werden. Die entwickelte Konstruktion ermöglicht einen Messbereich bis R=4000.

## Anwendung

Verbundwasserzähler werden zur Erfassung des Kaltwasserverbrauchs mit einer Temperatur bis 50°C eingesetzt, bei sehr stark variierenden Durchflussmengen (gering oder hoch) und einem maximalen Betriebsdruck von bis zu 16 bar (PN16). Das Gerät wird für den Einsatz in Industrie-, Handels- und öffentlichen Gebäuden (Krankenhäuser, Schulen und Hotels) mit erhöhtem Brandrisiko empfohlen, die Hydrantenanschlüsse besitzen und in denen hohe Wasserentnahmen periodisch (prozessbedingt) oder im Notfall auftreten können. Einbau in horizontalen Rohrleitungen mit nach oben gerichteten Zählwerken (H $\uparrow$ ). Dank drehbarer Zählwerke, die eine einfache Ablesung direkt vom Zifferblatt ermöglichen, eignen sich die Wasserzähler hervorragend für unterschiedliche Einbauorte. Verbundwasserzähler werden standardmäßig mit Zählwerken (IP65) geliefert, die sowohl mit optischen als auch induktiven Kommunikationsmodulen kompatibel sind. Die Ausführung IP68 mit Anschluss #UTIP (Universal TI Plug – betrifft Hauptwasserzähler vom Typ MWN und Nebenwasserzähler vom Typ JS16) ist standardmäßig für die Montage induktiver Kommunikationsmodule ausgelegt, während diese Module bei Nebenwasserzählern vom Typ JS4 über Zwischenringe montiert werden.

## MWN/JS-S IP68

Robuste Schutzabdeckung des Zählwerks gegen negative Umwelteinflüsse im Betrieb des Wasserzählers.

Möglichkeit des Anschlusses universeller Kommunikationsmodule mit induktiver Detektion durch Verwendung des Anschlusses #UTIP.

Beständigkeit des Datenübertragungssystems gegenüber der Einwirkung eines externen Magnetfeldes, erreicht durch den Einsatz einer Technologie der induktiven Detektion der Zählwerksanzeigen.

Einfache Ablesung der Daten zur Identifizierung der Wasserzählerparameter auf der Zählwerkabdeckung, auch bei installierter Fernauslese-Nachrüstung.

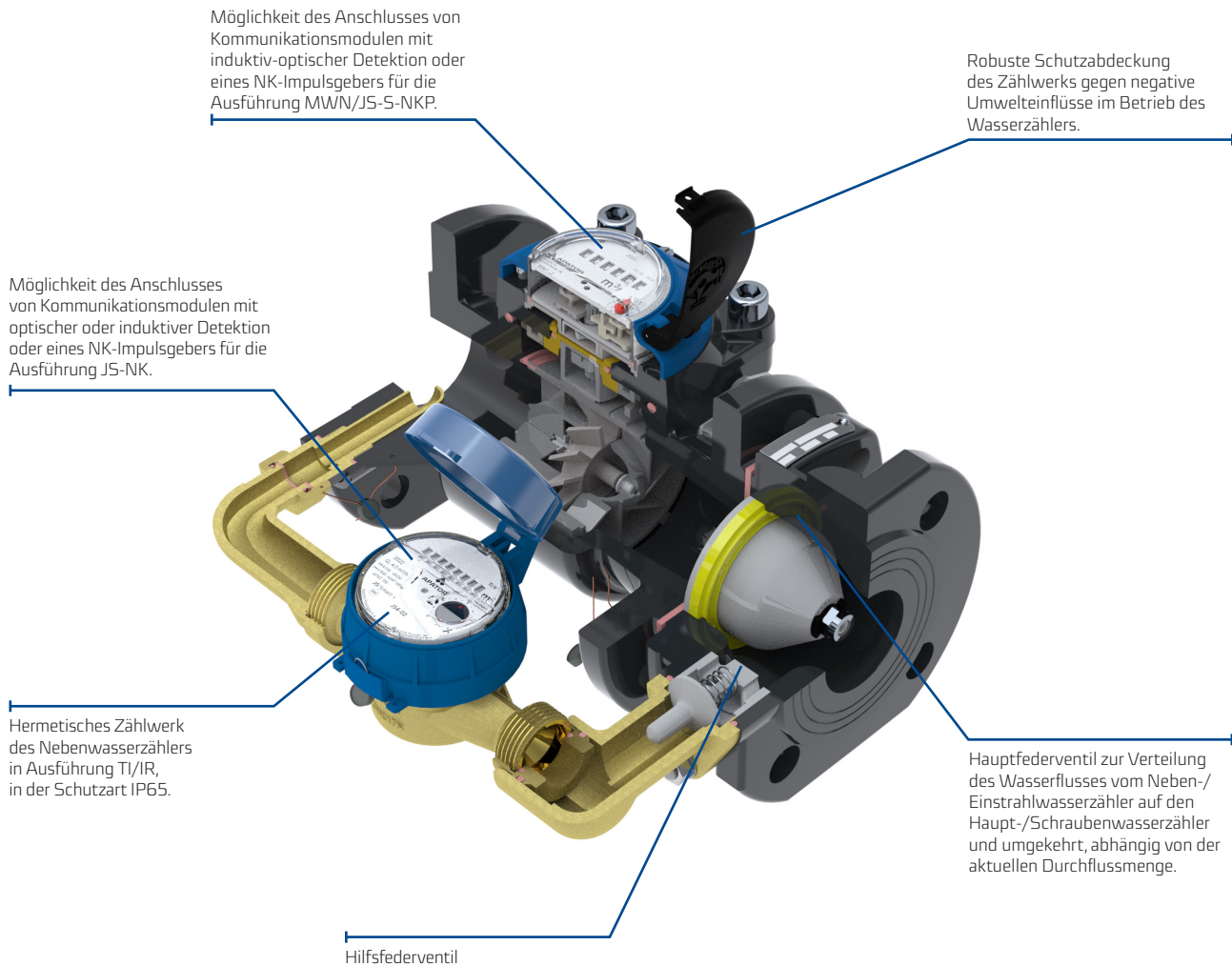
Hermetisches Zählwerk des Hauptwasserzählers in der Schutzart IP68.

Hermetisches Zählwerk des Nebenwasserzählers in Ausführung TI/IR, in der Schutzart IP68.

Hauptwasserventil zur Verteilung des Wasserflusses vom Neben-/Einstrahl Wasserzähler auf den Haupt-/Schraubenwasserzähler und umgekehrt, abhängig von der aktuellen

Hilfsfederventil

## MWN/JS-S IP65



## Vorteile

### Einsparung:

- Außergewöhnlich großer Messbereich bis zu  $R=4000 - H \uparrow$
- Messung vom minimalen Volumenstrom  $Q_1$  des Nebenwasserzählers bis zum kontinuierlichen Volumenstrom  $Q_3$  des Hauptwasserzählers
- Niedrige Anlaufempfindlichkeit
- Möglichkeit der drahtlosen oder drahtgebundenen Fernauslesung
- Beständigkeit gegen externe Magnetfelder gemäß EN ISO 4064
- Sehr gute korrosions- und mechanische Eigenschaften der Lackbeschichtung (epoxidbasierte Pulverbeschichtung)

### Benutzerkomfort:

- Das federbelastete Umschaltventil leitet den Wasserfluss je nach Größe des aktuell durchströmenden Volumenstroms durch den Neben- oder Hauptwasserzähler, sowohl bei steigenden als auch bei sinkenden Durchflüssen.
- Zählwerke, geeignet für die ferngesteuerte optische oder induktive Ablesung (Funk-, Impuls-, M-Bus- oder GSM-Systeme).
- Einfache Ablesung der Messwerte und Parameter des Wasserzählers durch:



- hermetisches Zählwerk, beständig gegen Beschlagen, in der Schutzart IP68.
- Anbringung der Beschreibung der Wasserzählerparameter:
  - des Hauptwasserzählers – auf der oberen Oberfläche der Zählwerkabdeckung des Hauptwasserzählers in Ausführung IP68,
  - des Nebenwasserzählers in Ausführung NK – Etikett mit Parametern auf der Zählwerkabdeckung.
- Möglichkeit der Alarmsignalisierung – der mit einem Kommunikationsmodul ausgestattete Wasserzähler kann z. B. die Demontage oder das Entfernen des Moduls, Störungen im Betrieb des Moduls, Rückfluss, Leckagen usw. signalisieren.
- Möglichkeit der ferngesteuerten, drahtgebundenen Übertragung der Messwerte mittels NK-Impulsgeber für die Ausführung MWN/JS-NKP (IP65).

### Zuverlässigkeit:

- Bewährte und robuste Konstruktion
- Hohe Lebensdauer im Betrieb
- Gegen mechanische Beschädigungen geschützte Zählwerksmechanismen

## Besondere Merkmale

- Bestandteile des Verbundwasserzählers:
  - Hauptwasserzähler – Schraubenwasserzähler mit horizontaler Rotorachse, mit herausnehmbarer Messeinschub, Trockenläufer vom Typ MWN,
  - Nebenwasserzähler – Flügelrad-Einstrahlwasserzähler, Trockenläufer vom Typ JS,
  - federbelastetes Umschaltventil, dessen automatische Funktion keine externe Energiequelle erfordert..
- Montage in horizontalen Rohrleitungen
- Nebenwasserzähler standardmäßig auf der rechten Seite des Hauptwasserzählers eingebaut, in Richtung der auf dem Gehäuse angebrachten Pfeile gesehen – auf Wunsch kann er auf der linken Seite montiert werden
- Modularer Aufbau
- Zusätzliche Thekenabdeckungen
- Magnetkupplung zwischen dem Messorgan und dem Zählwerk

### Konformität mit Normen und Vorschriften

- Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt
- Gesetz vom 13.04.2016 über Konformitätsbewertungs- und Marktüberwachungssysteme
- EN ISO 4064-1 bis 5:2017-07(E) – Wasserzähler für Trinkkaltwasser und Warmwasser
- OIML R49:2013 – Wasserzähler zur Messung von Trinkkaltwasser und Warmwasser
- EG-Baumusterprüfbescheinigung – Kaltwasser
- Klassifizierung der klimatischen Umweltbedingungen – Klasse B – gemäß EN ISO 4064-1:2017(E)
- Klassifizierung der mechanischen Umweltbedingungen – Klasse M1 – gemäß der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014.
- Klassifizierung der elektromagnetischen Umweltbedingungen – Klasse E1, E2 – gemäß EN ISO 4064:2017 sowie der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014.
- PZH-Hygienezertifikat (alle für die Herstellung des Verbundwasserzählers mit Federumschaltventil verwendeten Materialien verfügen über entsprechende Hygienezertifikate, die das Produkt für den Kontakt mit Trinkwasser zulassen)

Tabelle 1. Technische Daten – Verbundwasserzähler in Ausführung IP65 mit Nebenwasserzähler vom Typ JS Smart+, JS Master+ oder JS-NK; R100

| Parametr                                                               |                             |              | MWN/JS (IP65)                                                                                                                                           |                      |                      |                       |                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                        |                             |              | MWN/JS<br>50/4,0-S                                                                                                                                      | MWN/JS<br>65/4,0-S   | MWN/JS<br>80/4,0-S   | MWN/JS<br>100/4,0-S   | MWN/JS<br>150/16-S    |
|                                                                        |                             |              | MWN/JS<br>50/4,0-NKP                                                                                                                                    | MWN/JS<br>65/4,0 NKP | MWN/JS<br>80/4,0 NKP | MWN/JS<br>100/4,0 NKP | MWN/JS<br>150/4,0 NKP |
| Durchmesser des Haupt-/<br>Nebenwasserzählers                          | DN                          | mm           | 50/20                                                                                                                                                   | 65/20                | 80/20                | 100/20                | 150/40                |
| Dauerdurchfluss                                                        | $Q_3$                       | m³/h         | 25                                                                                                                                                      | 40                   | 63                   | 100                   | 250                   |
| Überlastdurchfluss                                                     | $Q_4$                       | m³/h         | 31,25                                                                                                                                                   | 50                   | 78,75                | 125                   | 312,5                 |
| Übergangsdurchfluss                                                    | $Q_2$                       | m³/h         | 0,064                                                                                                                                                   | 0,064                | 0,064                | 0,064                 | 0,256                 |
| Minstdurchfluss                                                        | $Q_1$                       | m³/h         | 0,04                                                                                                                                                    | 0,04                 | 0,04                 | 0,04                  | 0,16                  |
| Anlaufschwelle                                                         | –                           | m³/h         | 0,015                                                                                                                                                   | 0,015                | 0,015                | 0,015                 | 0,06                  |
| Umschalt durchfluss des Ventils<br>bei abnehmendem Durchfluss          | $Q_{x1}$                    | m³/h         | 1,1                                                                                                                                                     | 1,3                  | 1,5                  | 1,6                   | 4,5                   |
| Umschalt Durchfluss des Ventils<br>bei zunehmendem Durchfluss          | $Q_{x2}$                    | m³/h         | 2,5                                                                                                                                                     | 2,8                  | 2,7                  | 2,8                   | 8,5                   |
| <b>Messbereich R</b>                                                   | <b><math>Q_3/Q_1</math></b> | –            | <b>630</b>                                                                                                                                              | <b>1000</b>          | <b>1600</b>          | <b>2500</b>           | <b>1600</b>           |
| Ratio                                                                  | $Q_2/Q_1$                   | –            | 1,6                                                                                                                                                     |                      |                      |                       |                       |
| Temperaturklasse<br>(Nenntemperatur des Betriebs)                      | –                           | –            | T30 (0,1-30°C),<br>T50 (0,1-50°C)                                                                                                                       |                      |                      |                       |                       |
| Strömungsprofil-<br>Empfindlichkeitsklasse                             | –                           | –            | U0, D0                                                                                                                                                  |                      |                      |                       |                       |
| Anzeigebereich                                                         | –                           | m³           | $10^6 / 10^5$                                                                                                                                           |                      |                      |                       | $10^7 / 10^5$         |
| Genauigkeit der Anzeigen                                               | –                           | m³           | 0,0005 / 0,00005                                                                                                                                        |                      |                      |                       | 0,005 /<br>0,0005     |
| Oberer Grenzdruck                                                      | –                           | –            | MAP 16                                                                                                                                                  |                      |                      |                       |                       |
| Oberer Grenzdruck                                                      | $\Delta P$                  | kPa          | $\Delta 63 = (0,63 \text{ bar})$                                                                                                                        |                      |                      |                       |                       |
| Betriebsstellung                                                       | –                           | –            | H ↑                                                                                                                                                     |                      |                      |                       |                       |
| Zulässiger Grenzfehler im<br>Bereich w zakresie: $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ | $\epsilon$                  | %            | $\pm 2$ für Kaltwasser mit der Temperatur $0,1^\circ\text{C} < T \leq 30^\circ\text{C}$<br>$\pm 3$ für Wasser mit der Temperatur $T > 30^\circ\text{C}$ |                      |                      |                       |                       |
| Zulässiger Grenzfehler im<br>Bereich w zakresie: $Q_1 \leq Q < Q_2$    | $\epsilon$                  | %            | $\pm 5$                                                                                                                                                 |                      |                      |                       |                       |
| Reed-Kontakt NK (nur IP65)                                             | Standard                    | dm³/<br>imp. | 1000/10                                                                                                                                                 |                      |                      |                       | 10 000/100            |
| Hauptwasserzähler/<br>Nebenwasserzähler                                | Option                      | dm³/<br>imp. | 100/1; 100.1000                                                                                                                                         |                      |                      |                       | 1000/100;<br>10       |
| Abmessungen                                                            | L                           | mm           | 270<br>300*                                                                                                                                             | 300                  | 300<br>350*          | 360<br>350*           | 500±1,5               |
|                                                                        | H (IP65/68)                 | mm           | 180/186,5                                                                                                                                               | 190/197,5            | 212/218              | 222/228               | 350                   |
|                                                                        | H1(IP65/68)                 | mm           | 190/194,5                                                                                                                                               | 200/205,5            | 222/226              | 232/236               | 360                   |
|                                                                        | H2(IP65/68)                 | mm           | 243/271,5                                                                                                                                               | 254/282,5            | 274,5/303            | 284,5/313             | 406/434               |
|                                                                        | h                           | mm           | 72                                                                                                                                                      | 83                   | 95                   | 105                   | 135                   |
|                                                                        | S                           | mm           | 280                                                                                                                                                     | 300                  | 310                  | 340                   | 445                   |
|                                                                        | b                           | mm           | 95                                                                                                                                                      | 104                  | 110                  | 125                   | 150                   |
| Montage des<br>Nebenwasserzählers                                      | Standardausführung          |              | Rechte Seite in Fließrichtung gesehen                                                                                                                   |                      |                      |                       |                       |
|                                                                        | Auf Bestellung              |              | Linke Seite in Fließrichtung gesehen                                                                                                                    |                      |                      |                       |                       |
| Gewicht                                                                | MWN/JS                      | mm           | 17,5/19,4                                                                                                                                               | 21,0                 | 25,0/27,7            | 30,0/30,0             | 75,0                  |
|                                                                        | MWN/JS-NKP                  | kg           | 18,0/19,9                                                                                                                                               | 21,5                 | 25,5/28,2            | 30,5/30,5             | 75,5                  |

\* auf Sonderbestellung

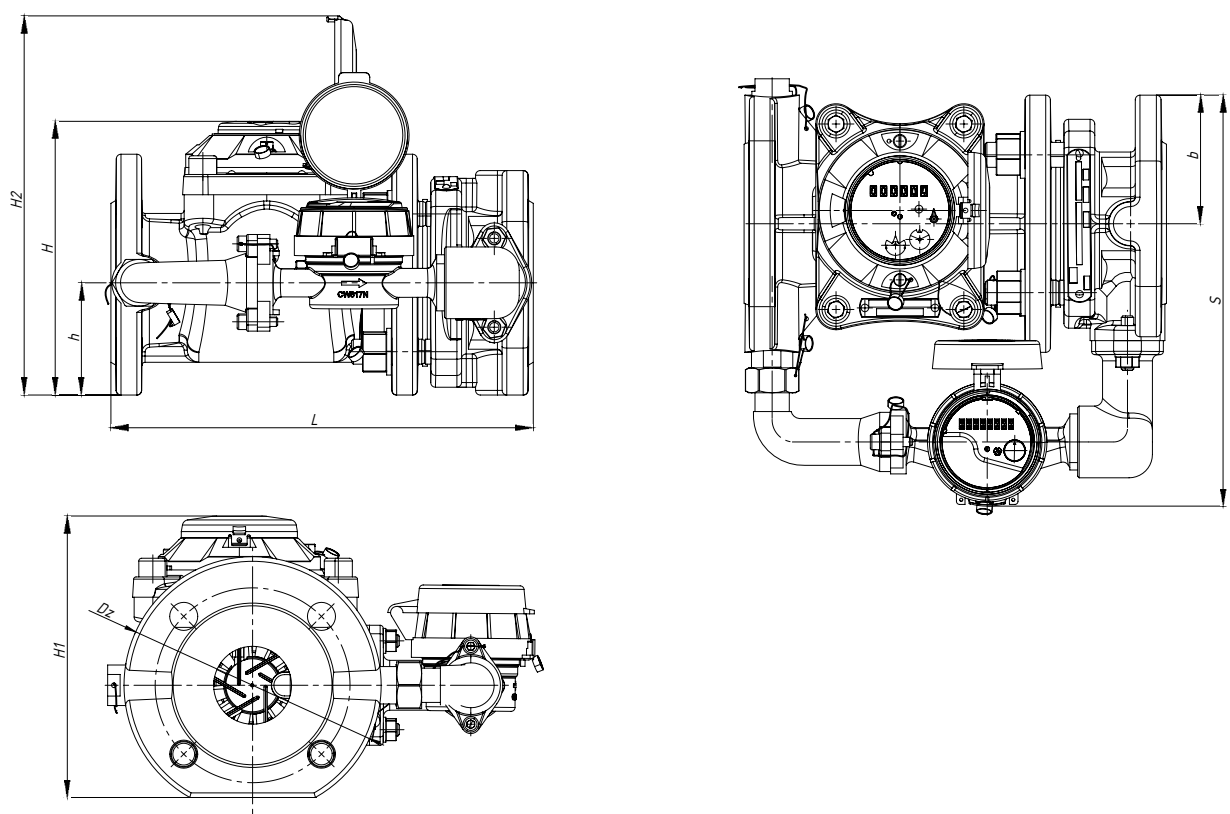


Table 2. Technische Daten – Verbundwasserzähler in Ausführung IP68 mit Nebenwasserzähler vom Typ JS Smart C+, JS Master C+; R160

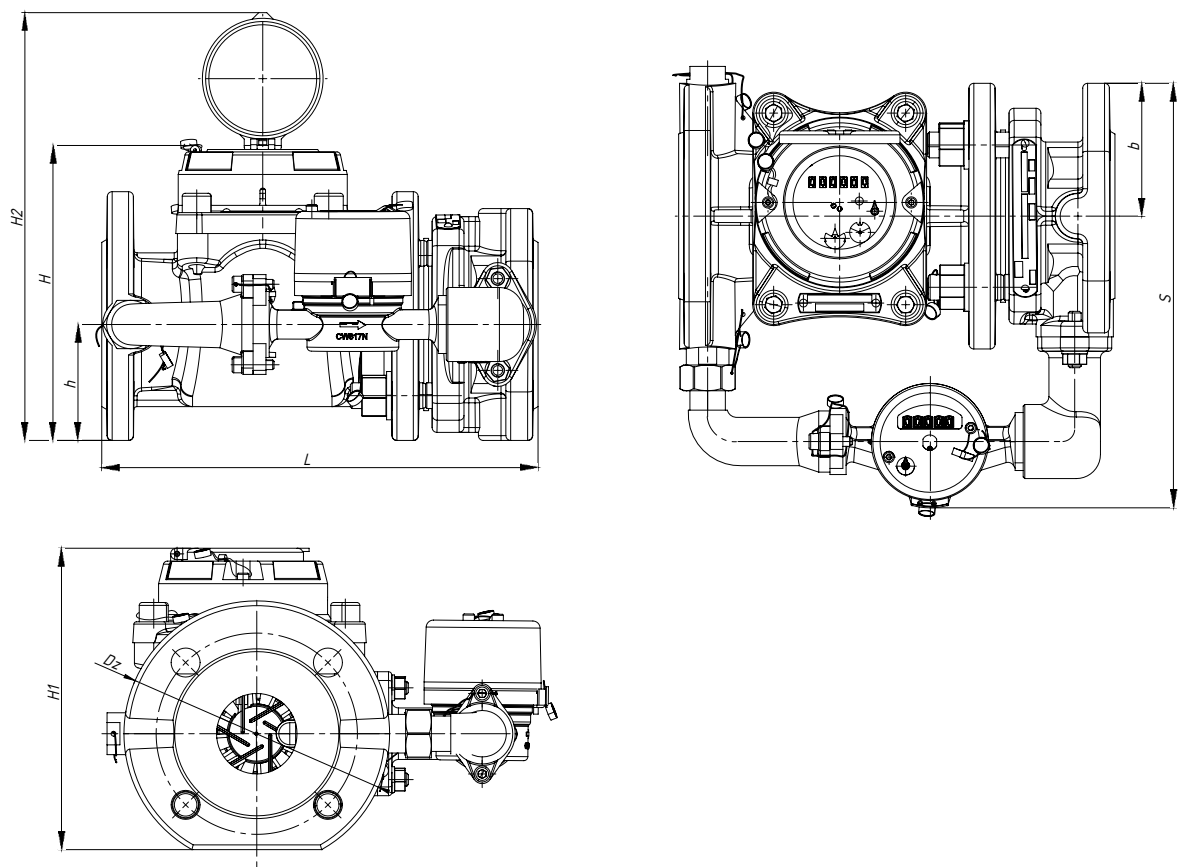
| Parametr                                                    |                             |          | MWN/JS (IP68)                                                                                                                                           |                    |                    |                     |                    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                                                             |                             |          | MWN/JS<br>50/4,0-S                                                                                                                                      | MWN/JS<br>65/4,0-S | MWN/JS<br>80/4,0-S | MWN/JS<br>100/4,0-S | MWN/JS<br>150/16-S |
| Durchmesser des Haupt-/Nebenwasserzählers                   | DN                          | mm       | 50/20                                                                                                                                                   | 65/20              | 80/20              | 100/20              | 150/40             |
| Dauerdurchfluss                                             | $Q_3$                       | m³/h     | 25                                                                                                                                                      | 40                 | 63                 | 100                 | 250                |
| Überlastdurchfluss                                          | $Q_4$                       | m³/h     | 31,25                                                                                                                                                   | 50                 | 78,75              | 125                 | 312,5              |
| Übergangsdurchfluss                                         | $Q_2$                       | m³/h     | 0,04                                                                                                                                                    | 0,04               | 0,04               | 0,04                | 0,16               |
| Mindestdurchfluss                                           | $Q_1$                       | m³/h     | 0,025                                                                                                                                                   | 0,025              | 0,025              | 0,025               | 0,1                |
| Anlaufschwelle                                              | –                           | m³/h     | 0,01                                                                                                                                                    | 0,01               | 0,01               | 0,01                | 0,04               |
| Umschaltdurchfluss des Ventils bei abnehmendem Durchfluss   | $Q_{x1}$                    | m³/h     | 1,1                                                                                                                                                     | 1,3                | 1,5                | 1,6                 | 4,5                |
| Umschaltdurchfluss des Ventils bei zunehmendem Durchfluss   | $Q_{x2}$                    | m³/h     | 2,5                                                                                                                                                     | 2,8                | 2,7                | 2,8                 | 8,5                |
| <b>Messbereich R</b>                                        | <b><math>Q_3/Q_1</math></b> | <b>-</b> | <b>1000</b>                                                                                                                                             | <b>1600</b>        | <b>2500</b>        | <b>4000</b>         | <b>2500</b>        |
| Ratio                                                       | $Q_2/Q_1$                   | –        | 1,6                                                                                                                                                     |                    |                    |                     |                    |
| Temperaturklasse (Nenntemperatur des Betriebs)              | –                           | –        | T30 (0,1-30°C),<br>T50 (0,1-50°C)                                                                                                                       |                    |                    |                     |                    |
| Strömungsprofil-Empfindlichkeitsklasse                      | –                           | –        | U0, D0                                                                                                                                                  |                    |                    |                     |                    |
| Anzeigebereich                                              | –                           | m³       | 10⁶ / 10⁵                                                                                                                                               |                    |                    |                     | 10⁷ / 10⁵          |
| Genauigkeit der Anzeigen                                    | –                           | m³       | 0,0005 / 0,00005                                                                                                                                        |                    |                    |                     | 0,005 / 0,0005     |
| Oberer Grenzdruck                                           | –                           | –        | MAP 16                                                                                                                                                  |                    |                    |                     |                    |
| Maximaler Druckverlust                                      | $\Delta P$                  | kPa      | $\Delta 63 = (0,63 \text{ bar})$                                                                                                                        |                    |                    |                     |                    |
| Betriebsstellung                                            | –                           | –        | H ↑                                                                                                                                                     |                    |                    |                     |                    |
| Zulässiger Grenzfehler im Bereich:<br>$Q_2 \leq Q \leq Q_4$ | $\epsilon$                  | %        | $\pm 2$ für Kaltwasser mit der Temperatur $0,1^\circ\text{C} < T \leq 30^\circ\text{C}$<br>$\pm 3$ für Wasser mit der Temperatur $T > 30^\circ\text{C}$ |                    |                    |                     |                    |
| Zulässiger Grenzfehler im Bereich:<br>$Q_1 \leq Q < Q_2$    | $\epsilon$                  | %        | $\pm 5$                                                                                                                                                 |                    |                    |                     |                    |
| Abmessungen                                                 | L                           | mm       | 270<br>300*                                                                                                                                             | 300                | 300<br>350*        | 360<br>350*         | 500 ±1,5           |
|                                                             | H (IP68)                    | mm       | 186,5                                                                                                                                                   | 197,5              | 218                | 228                 | 350                |
|                                                             | H1(IP68)                    | mm       | 194,5                                                                                                                                                   | 205,5              | 226                | 236                 | 360                |
|                                                             | H2(IP68)                    | mm       | 271,5                                                                                                                                                   | 282,5              | 303                | 313                 | 434                |
|                                                             | h                           | mm       | 72                                                                                                                                                      | 83                 | 95                 | 105                 | 135                |
|                                                             | S                           | mm       | 280                                                                                                                                                     | 300                | 310                | 340                 | 445                |
|                                                             | b                           | mm       | 95                                                                                                                                                      | 104                | 110                | 125                 | 150                |
| Montage des Nebenwasserzählers                              | Standardausführung          |          | Rechte Seite in Fließrichtung gesehen.                                                                                                                  |                    |                    |                     |                    |
|                                                             | Auf Bestellung              |          | Linke Seite in Fließrichtung gesehen.                                                                                                                   |                    |                    |                     |                    |
| Gewicht                                                     | MWN/JS                      | kg       | 17,5/19,4                                                                                                                                               | 21,0               | 25,0/27,7          | 30,0/30,0           | 75,0               |

\* auf Sonderbestellung

MWN/JS-S in Ausführung IP65

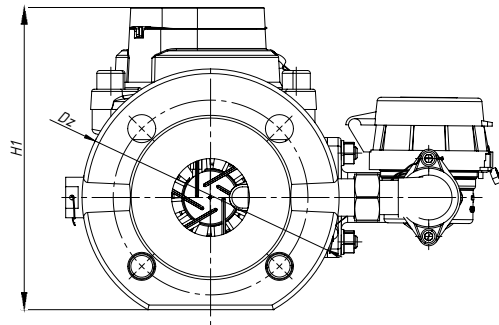
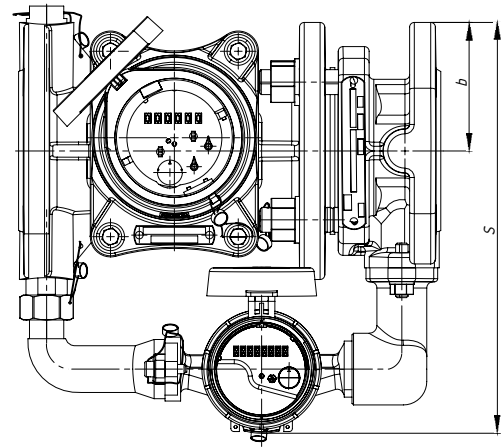
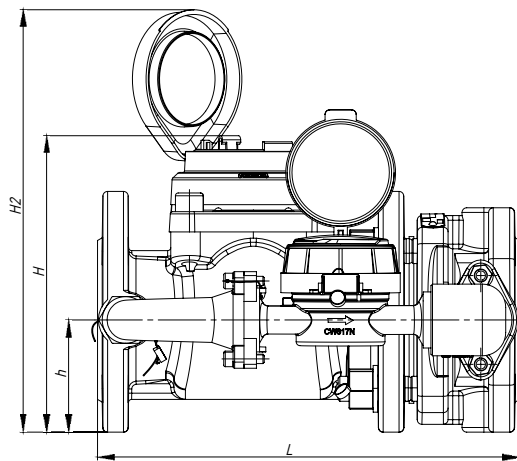


MWN/JS-S-NKP in Ausführung IP65



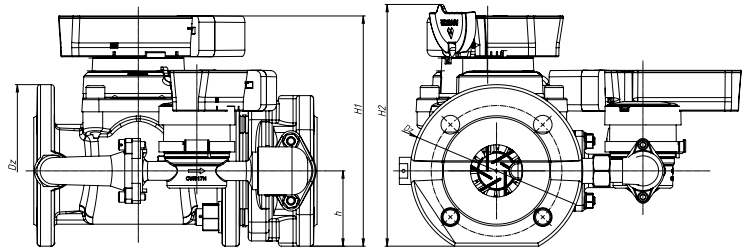
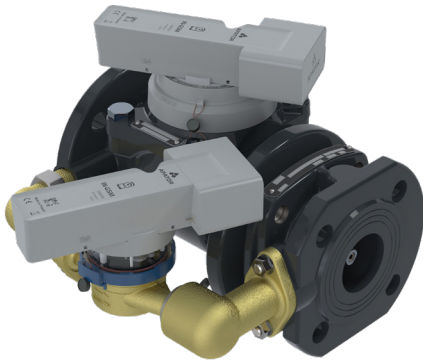


## MWN/JS-S in Ausführung IP68



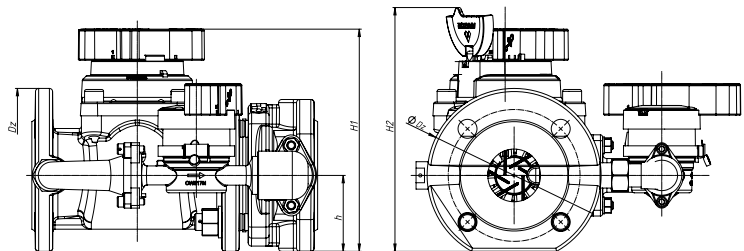
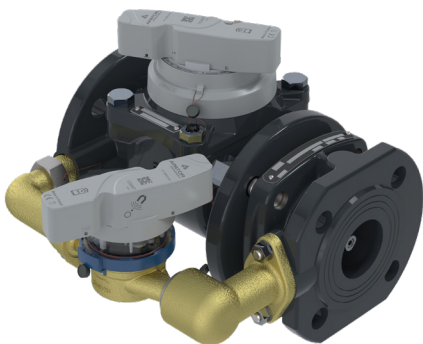
## Beispiele für die Zusammenarbeit des Wasserzählers MWN/JS-S (IP68) mit Kommunikationsmodulen:

### IN-GSM-Modul für MWN/JS-S (IP68)



| DN |    | 50    | 65    | 80  | 100 | 150 |
|----|----|-------|-------|-----|-----|-----|
| H1 | mm | 220,5 | 231,5 | 252 | 262 | 384 |
| H2 | mm | 224,5 | 231,5 | 256 | 266 | 388 |
| h  | mm | 72    | 83    | 95  | 105 | 135 |
| Dz | mm | 165   | 185   | 200 | 220 | 285 |

### IN-M BUS-module für MWN/JS-S (IP68)

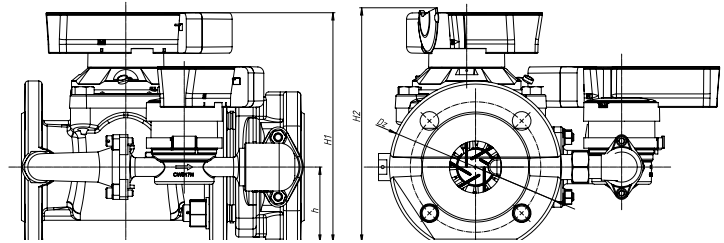
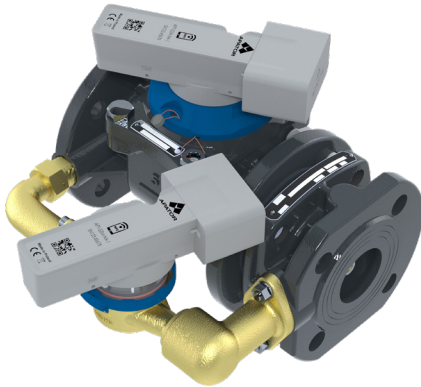


| DN |    | 50    | 65    | 80    | 100   | 150   |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| H1 | mm | 211,1 | 222,1 | 242,6 | 252,6 | 374,6 |
| H2 | mm | 232,1 | 243,1 | 263,1 | 273,6 | 395,6 |
| h  | mm | 72    | 83    | 95    | 105   | 135   |
| Dz | mm | 165   | 185   | 200   | 220   | 385   |



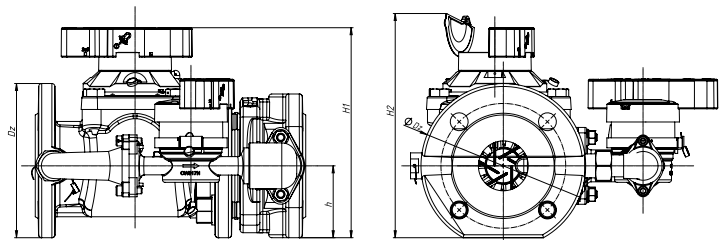
## Beispiele für die Zusammenarbeit des Wasserzählers MWN/JS-S (IP65) mit Kommunikationsmodulen:

### IN-GSM-Module für MWN/JS-S (IP65)



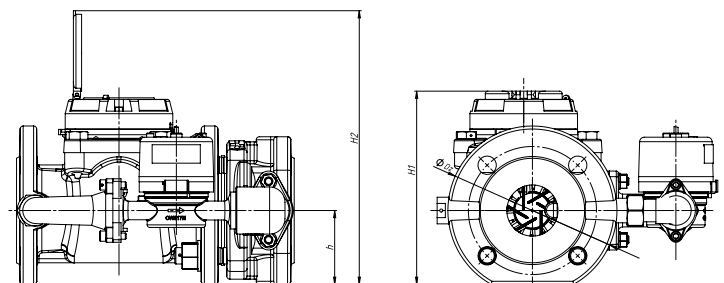
| DN |    | 50    | 65    | 80    | 100   | 150   |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| H1 | mm | 220   | 231   | 251,5 | 261,5 | 383,5 |
| H2 | mm | 224,9 | 235,9 | 256,4 | 266,4 | 388,4 |
| h  | mm | 72    | 83    | 95    | 105   | 135   |
| Dz | mm | 165   | 185   | 200   | 220   | 285   |

### IN-WMBUS-Module für MWN/JS-S (IP65)



| DN |    | 50    | 65    | 80    | 100   | 150   |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| H1 | mm | 210,8 | 221,8 | 242,3 | 252,3 | 374,3 |
| H2 | mm | 224,9 | 235,9 | 256,4 | 266,4 | 388,4 |
| h  | mm | 72    | 83    | 95    | 105   | 135   |
| Dz | mm | 165   | 185   | 200   | 220   | 285   |

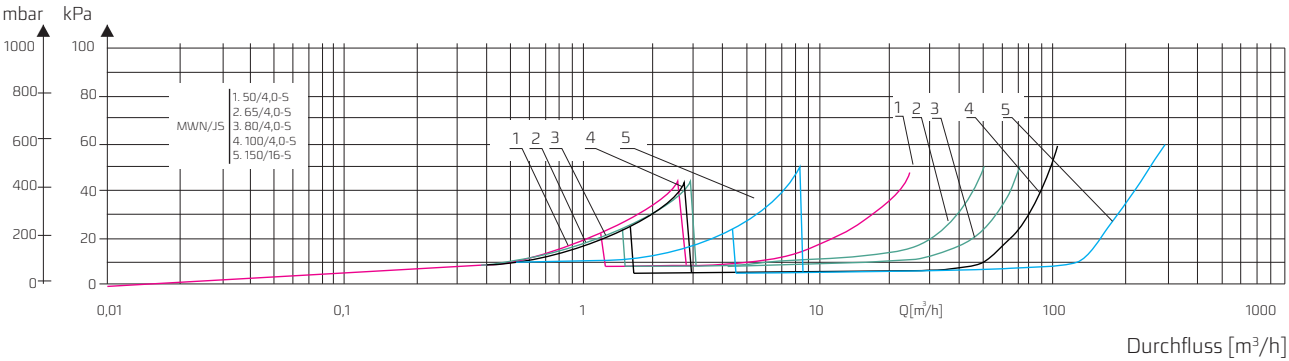
### Wasserzähler in Ausführung IP65 mit NK-Impulsgeber



| DN |    | 50    | 65    | 80    | 100   | 150   |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| H1 | mm | 188,5 | 199,5 | 220   | 230   | 351,5 |
| H2 | mm | 267   | 278   | 298,5 | 308,5 | 430   |
| h  | mm | 72    | 83    | 95    | 105   | 135   |
| Dz | mm | 165   | 185   | 200   | 220   | 285   |

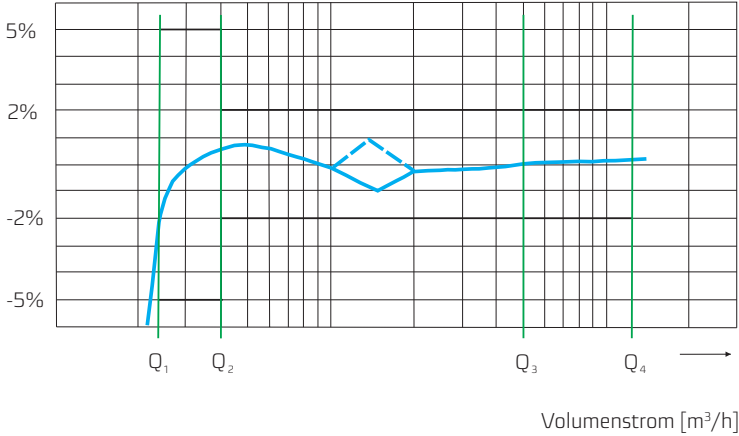
Druckverlustdiagramm

Druckverlust



Typisches Fehlerdiagramm

Blatd [%]



Die im Datenblatt angegebenen Daten sind an seinem Ausgabetag zutreffend.  
Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen und Verbesserung der Produkte ohne Vorankündigung vor.  
Diese Veröffentlichung dient ausschließlich Informationszwecken und stellt kein Angebot im Sinne des Bürgerlichen Gesetzbuches dar.



**Apator Powogaz S.A.**

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

**Sekretariat:** sekretariat.powogaz@apator.com, Tel. +48 61 84 18.101

**Verkaufsabteilung/Kundenservice:** Tel: +48 61 84 18.149

**Kundenservice-Unterstützung:** handel.powogaz@apator.com

**Exportabteilung:** export.powogaz@apator.com

**Technische Unterstützung:** support.powogaz@apator.com, Tel. +48 61 8418 131, 134, 294

**Reklamationen:** reklamacje.powogaz@apator.com