

|                        |                                                                            |                       |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| APARATURA<br>CHEMICZNA | N O R M A   B R A N Ź O W A                                                | BN-64<br>2221-09      |
|                        | Naczynia cylindryczne<br>pionowe<br>z dnem elipsoidalnym<br>Główne wymiary |                       |
|                        |                                                                            | Grupa katalogowa V 47 |

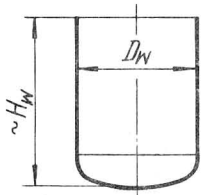
1. Przedmiot normy.Przedmiotem normy są główne wymiary naczyń cylindrycznych pionowych z dnem elipsoidalnym, o pojemnościach nominalnych ( $V_{nom}$ )  $0,25 \div 32 \text{ m}^3$ , stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Normy związane

PN-66/M-35412    Dna elipsoidalne stalowe o średnicy wewnętrznej od 600 do 4000 mm.  
Wymiary  
BN-64/2205-01    Odchyłki wymiarów liniowych nietolerowanych, do 10 000 mm

3. Szereg typowych wielkości naczyń cylindrycznych pionowych z dnem elipsoidalnym

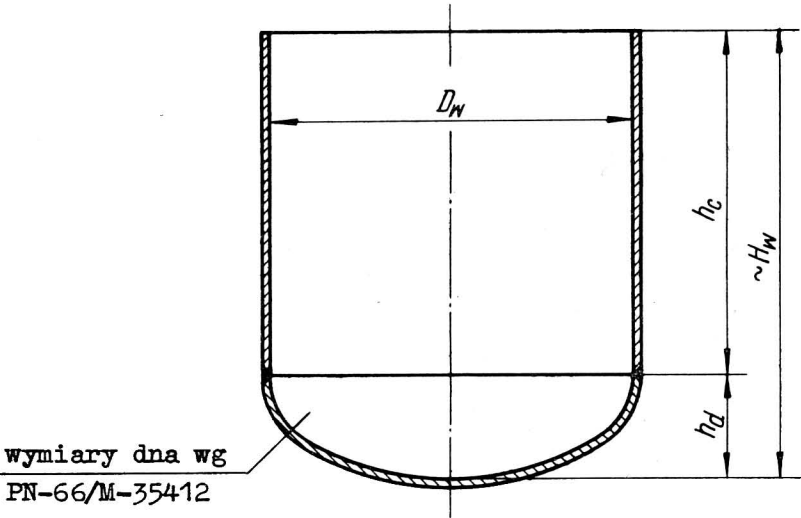
| $D_W$ , mm                                                           | 600                                 | 800  | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2400 | 2800 | 3000 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $V_{nom}$ , m <sup>3</sup>                                           | Wysokość wewnętrzna $\sim H_W$ , mm |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0,25                                                                 | 940                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| (0,32)                                                               | 1190                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0,40                                                                 |                                     | 990  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| (0,50)                                                               |                                     | 1240 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0,63                                                                 |                                     | 1490 | 1040 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| (0,80)                                                               |                                     | 1740 | 1290 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1,0                                                                  |                                     |      | 1540 | 1090 |      |      |      |      |      |      |      |
| 1,25                                                                 |                                     |      | 1790 | 1340 |      |      |      |      |      |      |      |
| 1,6                                                                  |                                     |      | 2290 | 1590 |      |      |      |      |      |      |      |
| 2,0                                                                  |                                     |      |      | 2090 | 1640 | 1190 |      |      |      |      |      |
| 2,5                                                                  |                                     |      |      | 2340 | 1890 | 1440 |      |      |      |      |      |
| 3,2                                                                  |                                     |      |      |      | 2390 | 1940 | 1490 |      |      |      |      |
| 4,0                                                                  |                                     |      |      |      | 2890 | 2190 | 1740 |      |      |      |      |
| 5,0                                                                  |                                     |      |      |      |      | 2690 | 2240 | 1790 |      |      |      |
| 6,3                                                                  |                                     |      |      |      |      | 3440 | 2740 | 2290 |      |      |      |
| 8,0                                                                  |                                     |      |      |      |      |      | 3490 | 2790 | 2140 |      |      |
| 10                                                                   |                                     |      |      |      |      |      |      | 3540 | 2640 | 2010 |      |
| 12,5                                                                 |                                     |      |      |      |      |      |      | 4290 | 3140 | 2260 |      |
| 16                                                                   |                                     |      |      |      |      |      |      |      | 3890 | 3010 | 2560 |
| 20                                                                   |                                     |      |      |      |      |      |      |      | 4640 | 3510 | 3310 |
| 25                                                                   |                                     |      |      |      |      |      |      |      |      | 4510 | 3810 |
| 32                                                                   |                                     |      |      |      |      |      |      |      |      | 5760 | 4810 |
| Wielkości w nawiasach stosuje się tylko do naczyń ze stali stopowych |                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych "Proerg" Warszawa  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej  
dnia 1 lipca 1964 r. jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i produkcji  
od dnia 1 września 1964 r. /Mon. Pol. nr 50/1964 poz. 245/

Nakład wznowiony, uwzględnia zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 30.VI.1969r. (Wyd. V)

4. Wymiary



- $V_c$  - pojemność części cylindrycznej naczynia,  
 $V_d$  - pojemność dna,  
 $F_w$  - wewnętrzna powierzchnia naczynia,  
 $F_c$  - wewnętrzna powierzchnia części cylindrycznej naczynia,  
 $F_d$  - wewnętrzna powierzchnia dna.

| Pojemność<br>zbiornika |             | Główne wymiary |       |                     | Pojemności<br>składowe |       | $F_w$<br><br>$m^2$ | Powierzchnie<br>składowe |       |
|------------------------|-------------|----------------|-------|---------------------|------------------------|-------|--------------------|--------------------------|-------|
| $V_{nom}$              | $V_{rzecz}$ | $D_w$          | $h_c$ | $h_d$<br><i>min</i> | $V_c$                  | $V_d$ |                    | $F_c$                    | $F_d$ |
| $m^3$                  |             | mm             |       |                     | $m^3$                  |       |                    | $m^2$                    |       |
| 0,25                   | 0,252       | 600            | 750   | 190                 | 0,212                  | 0,039 | 1,88               | 1,41                     | 0,467 |
| (0,32)                 | 0,322       | 600            | 1000  | 190                 | 0,283                  | 0,039 | 2,35               | 1,88                     | 0,467 |
| 0,40                   | 0,464       | 800            | 750   | 240                 | 0,377                  | 0,087 | 2,68               | 1,88                     | 0,799 |
| (0,50)                 | 0,590       | 800            | 1000  | 240                 | 0,503                  | 0,087 | 3,31               | 2,51                     | 0,799 |
| 0,63                   | 0,715       | 800            | 1250  | 240                 | 0,628                  | 0,087 | 3,94               | 3,14                     | 0,799 |
|                        | 0,751       | 1000           | 750   | 290                 | 0,589                  | 0,162 | 3,57               | 2,36                     | 1,22  |
| (0,80)                 | 0,841       | 800            | 1500  | 240                 | 0,754                  | 0,087 | 4,57               | 3,77                     | 0,799 |
|                        | 0,948       | 1000           | 1000  | 290                 | 0,785                  | 0,162 | 4,36               | 3,14                     | 1,22  |
| 1,0                    | 1,14        | 1000           | 1250  | 290                 | 0,982                  | 0,162 | 5,14               | 3,93                     | 1,22  |
|                        | 1,12        | 1200           | 750   | 340                 | 0,848                  | 0,271 | 4,55               | 2,83                     | 1,72  |
| 1,25                   | 1,34        | 1000           | 1500  | 290                 | 1,18                   | 0,162 | 5,93               | 4,71                     | 1,22  |
|                        | 1,40        | 1200           | 1000  | 340                 | 1,13                   | 0,271 | 5,49               | 3,77                     | 1,72  |

cd. tablicy

| Pojemność zbiornika |             | Główne wymiary |       |                     | Pojemności składowe |       | $F_W$<br><br>$m^2$ | Powierzchnie składowe |       |
|---------------------|-------------|----------------|-------|---------------------|---------------------|-------|--------------------|-----------------------|-------|
| $V_{nom}$           | $V_{rzecz}$ | $D_W$          | $h_c$ | $h_d$<br><i>min</i> | $V_c$               | $V_d$ |                    | $F_c$                 | $F_d$ |
| $m^3$               |             | $mm$           |       |                     | $m^3$               |       |                    | $m^2$                 |       |
| 1,6                 | 1,73        | 1000           | 2000  | 290                 | 1,57                | 0,162 | 7,50               | 6,28                  | 1,22  |
|                     | 1,68        | 1200           | 1250  | 340                 | 1,41                | 0,271 | 6,43               | 4,71                  | 1,72  |
| 2,0                 | 2,25        | 1200           | 1750  | 340                 | 1,98                | 0,271 | 8,32               | 6,60                  | 1,72  |
|                     | 2,35        | 1400           | 1250  | 390                 | 1,92                | 0,421 | 7,81               | 5,50                  | 2,32  |
|                     | 2,12        | 1600           | 750   | 440                 | 1,51                | 0,617 | 6,76               | 3,77                  | 2,99  |
| 2,5                 | 2,53        | 1200           | 2000  | 340                 | 2,26                | 0,271 | 9,26               | 7,54                  | 1,72  |
|                     | 2,73        | 1400           | 1500  | 390                 | 2,31                | 0,421 | 8,91               | 8,60                  | 2,32  |
|                     | 2,63        | 1600           | 1000  | 440                 | 2,01                | 0,617 | 8,02               | 5,03                  | 2,99  |
| 3,2                 | 3,50        | 1400           | 2000  | 390                 | 3,08                | 0,421 | 11,1               | 8,80                  | 2,32  |
|                     | 3,63        | 1600           | 1500  | 440                 | 3,02                | 0,617 | 10,5               | 7,54                  | 2,99  |
|                     | 3,41        | 1800           | 1000  | 490                 | 2,54                | 0,865 | 9,41               | 5,65                  | 3,76  |
| 4,0                 | 4,27        | 1400           | 2500  | 390                 | 3,85                | 0,421 | 13,3               | 11,0                  | 2,32  |
|                     | 4,13        | 1600           | 1750  | 440                 | 3,52                | 0,617 | 11,8               | 8,80                  | 2,99  |
|                     | 4,05        | 1800           | 1250  | 490                 | 3,18                | 0,865 | 10,8               | 7,07                  | 3,76  |
| 5,0                 | 5,14        | 1600           | 2250  | 440                 | 4,52                | 0,617 | 14,3               | 11,3                  | 2,99  |
|                     | 5,32        | 1800           | 1750  | 490                 | 4,45                | 0,865 | 13,7               | 9,90                  | 3,76  |
|                     | 5,10        | 2000           | 1250  | 540                 | 3,93                | 1,18  | 12,5               | 7,85                  | 4,61  |
| 6,3                 | 6,65        | 1600           | 3000  | 440                 | 6,03                | 0,617 | 18,1               | 15,1                  | 2,99  |
|                     | 6,59        | 1800           | 2250  | 490                 | 5,73                | 0,865 | 16,5               | 12,7                  | 3,76  |
|                     | 6,67        | 2000           | 1750  | 540                 | 5,50                | 1,18  | 15,6               | 11,0                  | 4,61  |
| 8,0                 | 8,50        | 1800           | 3000  | 490                 | 7,63                | 0,865 | 20,7               | 17,0                  | 3,76  |
|                     | 8,24        | 2000           | 2250  | 540                 | 7,07                | 1,18  | 18,7               | 14,1                  | 4,61  |
|                     | 8,78        | 2400           | 1500  | 640                 | 6,79                | 1,99  | 17,9               | 11,3                  | 6,58  |
| 10                  | 10,6        | 2000           | 3000  | 540                 | 9,42                | 1,18  | 23,5               | 18,8                  | 4,61  |
|                     | 11,0        | 2400           | 2000  | 640                 | 9,05                | 1,99  | 21,7               | 15,1                  | 6,58  |
|                     | 10,9        | 2800           | 1250  | 760                 | 7,70                | 3,24  | 20,1               | 11,0                  | 9,08  |
| 12,5                | 13,0        | 2000           | 3750  | 540                 | 11,8                | 1,18  | 28,2               | 23,6                  | 4,61  |
|                     | 13,4        | 2400           | 2500  | 640                 | 11,3                | 1,99  | 25,4               | 18,8                  | 6,58  |
|                     | 12,5        | 2800           | 1500  | 760                 | 9,2                 | 3,24  | 22,3               | 13,2                  | 9,08  |
| 16                  | 16,8        | 2400           | 3250  | 640                 | 14,7                | 1,99  | 31,1               | 24,5                  | 6,58  |
|                     | 17,1        | 2800           | 2250  | 760                 | 13,9                | 3,24  | 28,9               | 19,8                  | 9,08  |
|                     | 16,3        | 3000           | 1750  | 810                 | 12,4                | 3,95  | 26,9               | 16,5                  | 10,4  |

od. tablicy

| Pojemność zbiornika |             | Główne wymiary |       |                     | Pojemności składowe |       | $F_w$ | Powierzchnie składowe |       |
|---------------------|-------------|----------------|-------|---------------------|---------------------|-------|-------|-----------------------|-------|
| $V_{nom}$           | $V_{rzecz}$ | $D_w$          | $h_c$ | $h_d$<br><i>min</i> | $V_c$               | $V_d$ |       | $F_c$                 | $F_d$ |
| $m^3$               |             | mm             |       |                     | $m^3$               |       | $m^2$ | $m^2$                 |       |
| 20                  | 20,2        | 2400           | 4000  | 640                 | 18,1                | 1,99  | 36,7  | 30,2                  | 6,58  |
|                     | 20,2        | 2800           | 2750  | 760                 | 16,9                | 3,24  | 33,3  | 24,2                  | 9,08  |
|                     | 21,6        | 3000           | 2500  | 810                 | 17,7                | 3,95  | 33,9  | 23,6                  | 10,4  |
| 25                  | 26,3        | 2800           | 3750  | 760                 | 23,1                | 3,24  | 42,1  | 33,0                  | 9,08  |
|                     | 25,2        | 3000           | 3000  | 810                 | 21,2                | 3,95  | 38,6  | 28,3                  | 10,4  |
| 32                  | 34,0        | 2800           | 5000  | 760                 | 30,8                | 3,24  | 53,1  | 44,0                  | 9,08  |
|                     | 32,2        | 3000           | 4000  | 810                 | 28,3                | 3,95  | 48,1  | 37,7                  | 10,4  |

Wielkości w nawiasach stosuje się tylko do naczyń ze stali stopowych.

Wymiary liniowe zbiornika należy wykonać wg BN-64/2205-01 w klasie dokładności wykonania podanej przez konstruktora lub określonej w zamówieniu.

Dla den o średnicy  $D_w$  600 ÷ 2400 mm przyjęto wysokości części cylindrycznych 40 mm, dla den o średnicy  $D_w$  większej od 2400 mm — 60 mm, jako wartości minimalne wg PN-66/M-35412.

K O N I E C