

PRZENOŚNIKI PŁYNÓW	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-88
	Pompy wirowe Wytyczne wykonywania charakterystyk	1380-23
		Grupa katalogowa 0482

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wytyczne wykonywania charakterystyk pomp wirowych.

**2. Zakres stosowania.** Postanowienia normy należy stosować przy opracowywaniu charakterystyk: przepływu  $H = f(Q)$ , mocy  $P = f(Q)$ , sprawności  $\eta = f(Q)$  (lub  $\eta = \text{const}$ ) oraz charakterystyki własności antykawitacyjnych  $NPSH = f(Q)$  wg PN-81/M-44001 przeznaczonych do zamieszczania w katalogach, prospektach i innych dokumentach informacyjnych dotyczących pomp.

**3. Określenia, symbole i jednostki miar** — wg PN-81/M-44001.

**4. Wytyczne opracowywania.** Wykresy charakterystyk sporządza się w prostokątnym układzie współrzędnych. Na osi odciętych należy nanosić wydajność pompy —  $Q$ , na osi rzędnych: wysokość podnoszenia —  $H$ , sprawność —  $\eta$ , zapotrzebowanie mocy —  $P$ , nadwyżkę antykawitacyjną —  $NPSH$ .

Wartości dodatnie współrzędnych powinny wzrastać w prawo na osi poziomej i w górę na osi pionowej.

Charakterystyki pomp, których źródłem napędu są silniki elektryczne powinny być wykonywane dla prędkości obrotowych: 2900, 1450, 960, 720, 575, 480 obr/min.

Wykresy charakterystyk powinny obejmować zakres wydajności pompy od 0 do co najmniej  $1,25 Q_{\text{opt}}$ . Dla pomp o pełnej średnicy wirnika lub najwyższej prędkości obrotowej, wykres powinien zajmować co najmniej 0,9 szerokości pola siatki, a także być odpowiednio wypełniony w kierunku osi pionowej zachowując prawidłowy przebieg krzywych charakterystyk.

Krzywe charakterystyk zaleca się umieszczać na jednym formacie w oddzielnych polach leżących jedno nad drugim, przy czym najwyżej powinny być umieszczone wykresy krzywych przepływu  $H = f(Q)$  i sprawności  $\eta = f(Q)$  (lub  $\eta = \text{const}$ ), a pod nimi w kolejności wykres krzywych mocy  $P = f(Q)$  i nadwyżki antykawitacyjnej  $NPSH = f(Q)$  — załącznik 1 i 2.

W zależności od typu pompy, przeznaczenia wykresu, charakterystyki mogą zawierać<sup>1)</sup>:

- zespoły krzywych dla wirnika o różnych średnicach (stoczeniach) przy stałej prędkości obrotowej,
- zespoły krzywych dla różnych prędkości obrotowych przy stałej średnicy wirnika,
- pojedyncze krzywe dla jednej średnicy wirnika i stałej (jednej) prędkości obrotowej.

Wykresy charakterystyk powinny mieć część informacyjną zawierającą dane identyfikacyjne wirnika i korpusu, takie jak: typ, rodzaj materiału, nr rysunku, nr modelu, szerokość wylotu.

Liczbę informacji należy dostosować do typu pompy oraz przeznaczenia charakterystyki.

Część informacyjną zaleca się umieszczać w oddzielnej tabliczce pod wykresami charakterystyk.

Podziałkę na wykresach charakterystyk należy przedstawić liniami siatki współrzędnych. Długość podziałki elementarnej między liniami siatki współrzędnych należy dobrać odpowiednio do zakresu parametrów, przeznaczenia wykresu, dogodności interpolacji odczytu, a także uwzględniając wymagania mikrofilmowania i powielania wg PN-82/N-01617. Wymiary (długości) podziałki elementarnej powinny być jednakowe dla osi poziomej, ale mogą być różne dla zmiennych na osi pionowej. Zaleca się, aby długości działek nie przekraczały 6 mm dla wykresów na formacie A4.

Początkiem odczytu dla wydajności  $Q$  (oś pozioma) powinno być zawsze zero<sup>2)</sup>. Pozostałe zmienne ( $H$ ,  $P$ ,  $NPSH$ ) nie muszą zaczynać się od zera.

Wartości liczbowe dla wydajności  $Q$  powinny być okrągłymi liczbami np: 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50... lub liczbami normalnymi wg PN-60/N-02100, odpowiednio dla zakresu parametrów pracy pompy. W podobny sposób należy przyjąć podziałki i wartości liczbowe dla wysokości podnoszenia —  $H$ , mocy —  $P$ , nadwyżki antykawitacyjnej —  $NPSH$ , sprawności —  $\eta$ .

<sup>1)</sup> W odniesieniu do pomp jednostopniowych, jednego stopnia pompy wielostopniowej lub pompy wielostopniowej o danej liczbie stopni.

<sup>2)</sup> Wyjątek mogą stanowić pompy śmigłowe.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomp Przemysłowych  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Pomp Przemysłowych dnia 25 lutego 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1988, poz. 10)

Krzywe charakterystyk sprawności  $\eta = \text{const}$  należy wykonać dla wartości odpowiadających okrągłym liczbom co 20%, 10% lub 5%, przy czym zaleca się jeszcze mniejsze wartości w pobliżu sprawności maksymalnej. Wartości liczbowe przy podziałkach należy umieszczać poziomo poza polem wykresu, z wyjątkiem charakterystyk  $\eta = \text{const}$ . Oznaczanie zmiennych, jednostek

miar, sposób opisywania, grubości linii na wykresach — wg PN-83/N-01615.

Charakterystyki powinny być wykonane na formacie A4, na formularzu wg załącznika 3.

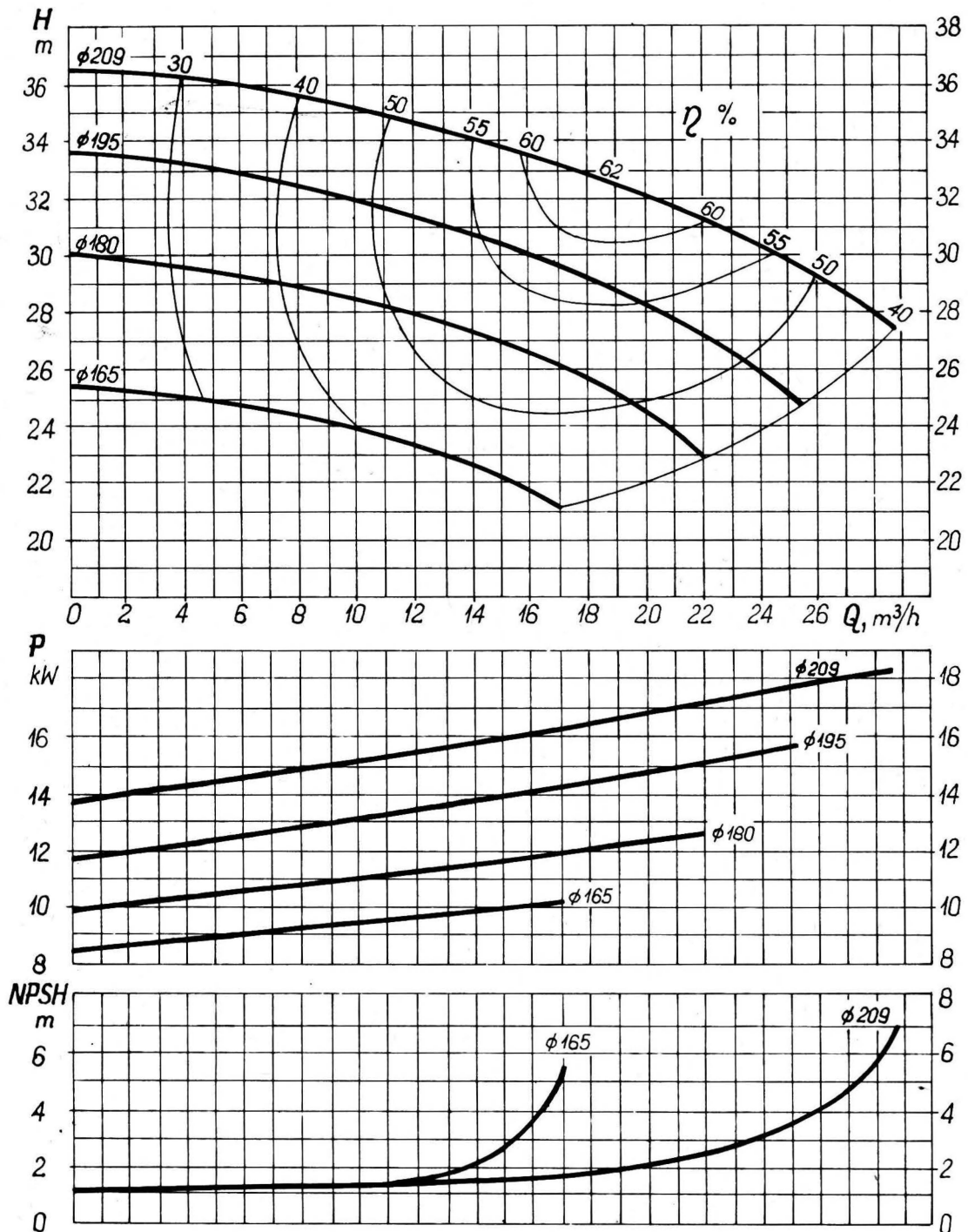
Dopuszcza się wykonywanie charakterystyk na innych formatach przy zachowaniu zasad zmniejszania wg PN-82/N-01617.

K O N I E C

Załączniki 3  
Informacje dodatkowe

Przykłady charakterystyk pompy:  $H=f(Q)$ ,  $\eta=\text{const}$ ,  $P=f(Q)$  i  $NPSH=f(Q)$

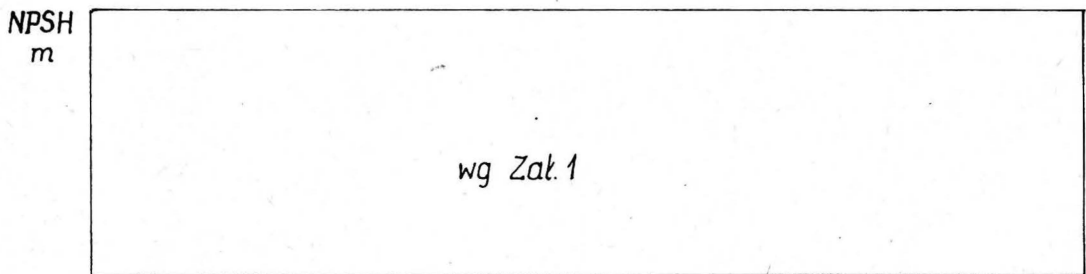
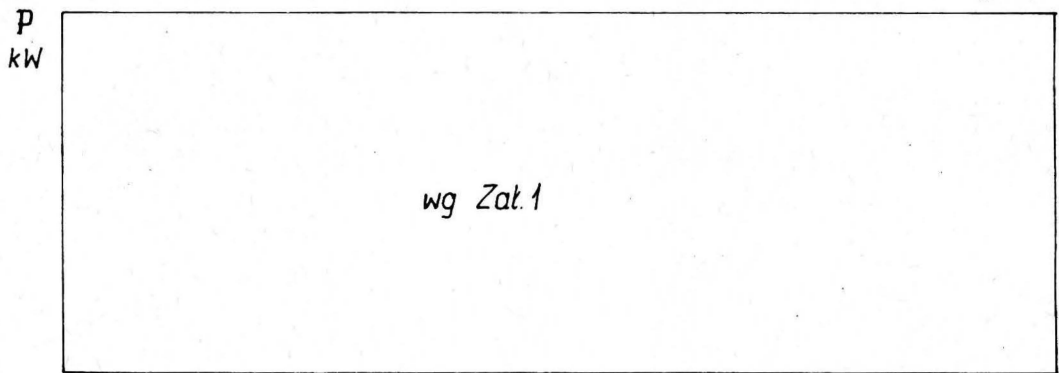
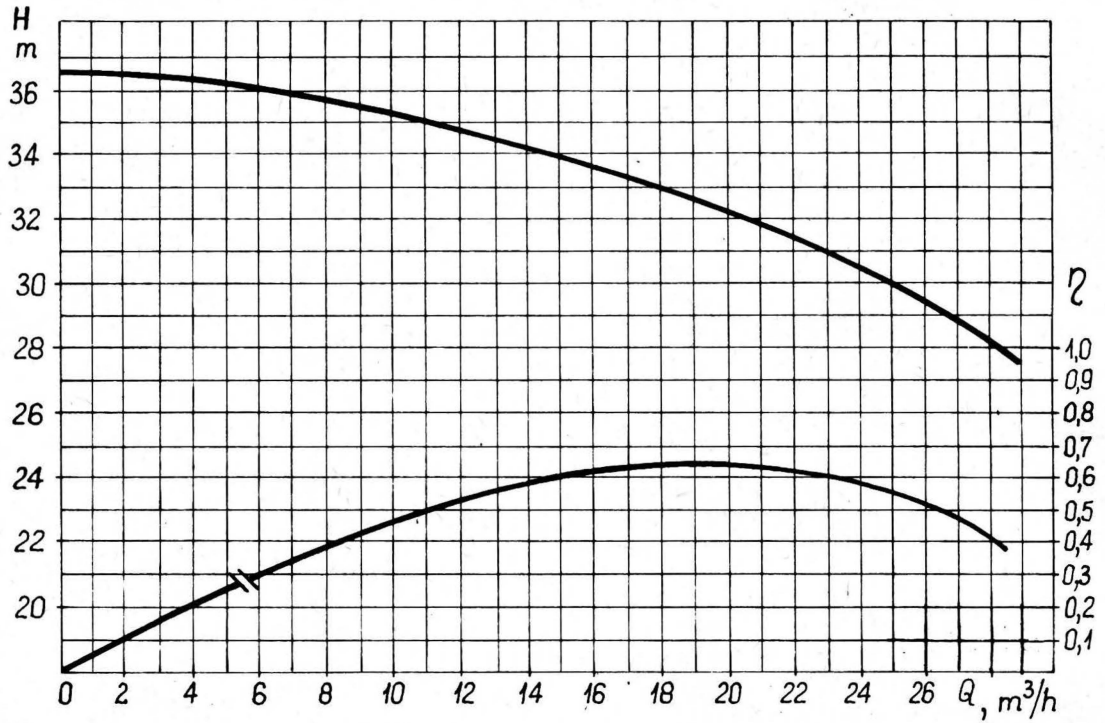
Nazwa producenta	Typ pompy	Prędkość obrotowa obr/min.
------------------	-----------	----------------------------



Wirnik :	Korpus : podwójna spirala
Materiał : żeliwo	Materiał : żeliwo
Nr rys. : 51263	Nr rys. : 51264
Nr modelu: 14851	Nr modelu: 14852
Szer. na wylocie: $b_2 = 13 \text{ mm}$	

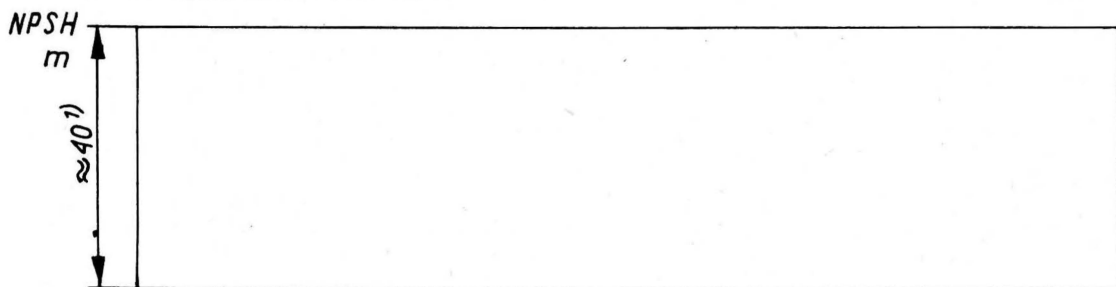
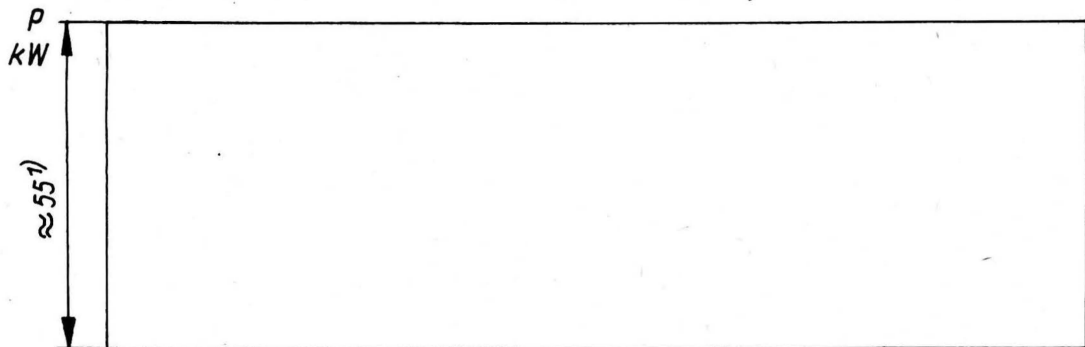
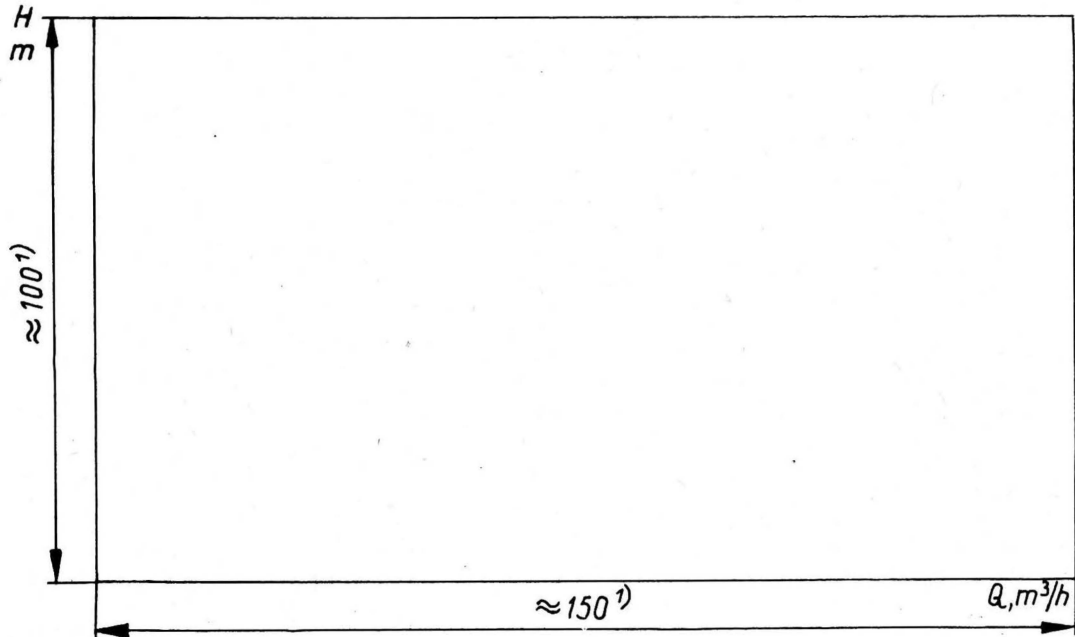
Przykłady charakterystyk:  $H=f(Q)$ ,  $\eta=f(Q)$ ,  $P=f(Q)$  i  $NPSH=f(Q)$

Nazwa producenta	Typ pompy	Prędkość obrotowa obr./min.
------------------	-----------	-----------------------------




## Układ i wymiary formularza charakterystyk pomp

Nazwa producenta	Typ pompy	Prędkość obrotowa obr/min
------------------	-----------	---------------------------



Część informacyjna

<sup>1)</sup> Wymiary podzielne przez długość działki elementarnej.