Manual de Curvas Características
Performance Curves Manual

ULTILOBE

Bomba Lobular / Lobe Pump



Manual Original 01.540.12.0001 · (0) 2025/09

Índice / Table of Contents

Selección del modelo de bomba / Selecting the pump model 3
Bomba UL-12 / UL-12 Pump 6
Bomba UL-13 / UL-13 Pump 9
Bomba UL-22 / UL-22 Pump 10
Bomba UL-23 / UL-23 Pump 12
Bomba UL-32 / UL-32 Pump 14
Bomba UL-33 / UL-33 Pump 16
Bomba UL-42 / UL-42 Pump 18
Bomba UL-43 / UL-43 Pump 20

Selección del modelo de bomba

Para realizar la selección de la bomba que se adapte mejor a cada aplicación debemos saber ciertos datos del producto a bombear y de las condiciones de bombeo.

Los datos necesarios para la selección de la bomba son los siguientes:

- Presión diferencial ≡ ΔP [kPa][1]
- Caudal requerido ≡ Q_{req} [m^3/h]
- Viscosidad del producto a bombear ≡ μ [cP]

1) 1 bar = 100 kPa

Ejemplo del método de selección de una bomba:

Producto:

- Glucosa
- Presión diferencial ΔP = 800 kPa
- Caudal requerido Q_{req} = 16 m^3/h
- Viscosidad μ = 250 cP

1. Selección del modelo de bomba:

Con ayuda de la tabla siguiente, se realiza una selección preliminar de los posibles tamaños de bomba adequados para la instalación.

Selecting the pump model

Specific data about the product to be pumped and the pumping conditions are needed in order to select the most suitable pump for each application.

The following data is required for selecting the pump:

- Differential pressure ≡ ΔP [kPa][1]
- Required flow rate ≡ Q_{req} [m^3/h]
- Viscosity of the product to be pumped ≡ μ [cP]

1) 1 bar = 100 kPa

Pump selection method example:

Product:

- Glucose
- Differential pressure ΔP = 800 kPa
- Required flow rate Q_{req} = 16 m^3/h
- Viscosity μ = 250 cP

1. Selecting the pump model:

The potentially suitable pump sizes for the installation are initially selected using the table below.

Bomba	Volumen desplazado / Displaced volume, V_d [dm^3/rev]	Caudal máximo / Maximum flow rate [m^3/h]	P máx diferencial / Max. differential P [kPa]	Velocidad máxima / Maximum speed [rpm]
UL-12	0,069	5,70	1200	1400
UL-13	0,103	8,70	700	
UL-22	0,178	12,8	1200	1200
UL-23	0,268	19,3	700	
UL-32	0,252	15,1	1200	1000
UL-33	0,390	23,4	700	
UL-42	0,572	34,3	1200	1000
UL-43	0,859	51,5	700	

Para este caso, la bomba seleccionada es la UL-42.

Una vez determinado el tamaño de bomba, ésta se examina con más detalle a través de sus curvas características.

2. Determinar el caudal de recirculación Q_s

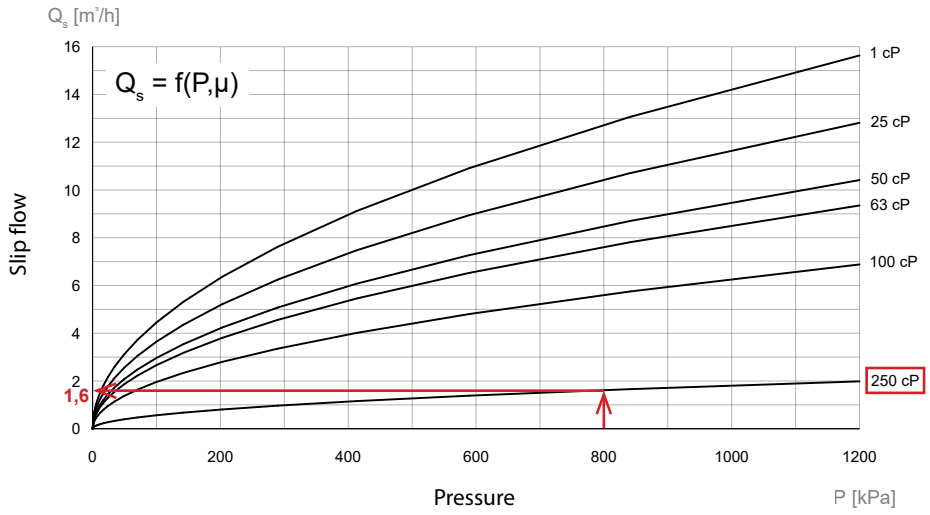
En el gráfico siguiente, seguir la línia vertical que marca la P = 800 kPa hasta que intersecciona con la línia de μ = 250 cP. En este punto, seguir la línia horizontal para determinar el valor del caudal de recirculación Q_s.

The UL-42 pump is selected for this case.

With the pump size determined, its characteristic curves are now used to go into more detail.

2. Determining the recirculation flow rate Q_s

Follow the vertical line representing P = 800 kPa until it intersects with the μ = 250 cP line in the graph below. Follow the horizontal line from that point to determine the recirculation flow rate Q_s.



3. Determinar el caudal teórico Q_{th}

Utilizando la expresión $Q_{real} = Q_{th} - Q_s$ calcular el caudal teórico:

Q_{th} = 16 + 1,6 = **17,6 m³/h**

4. Determinar la velocidad de la bomba

En el gráfico siguiente, seguir la línia horizontal que marca el valor Q_{th} = 17,6 m³/h calculado previamente hasta que intersecciona con la recta. En este punto, seguir la línia vertical para determinar el valor de la velocidad n.

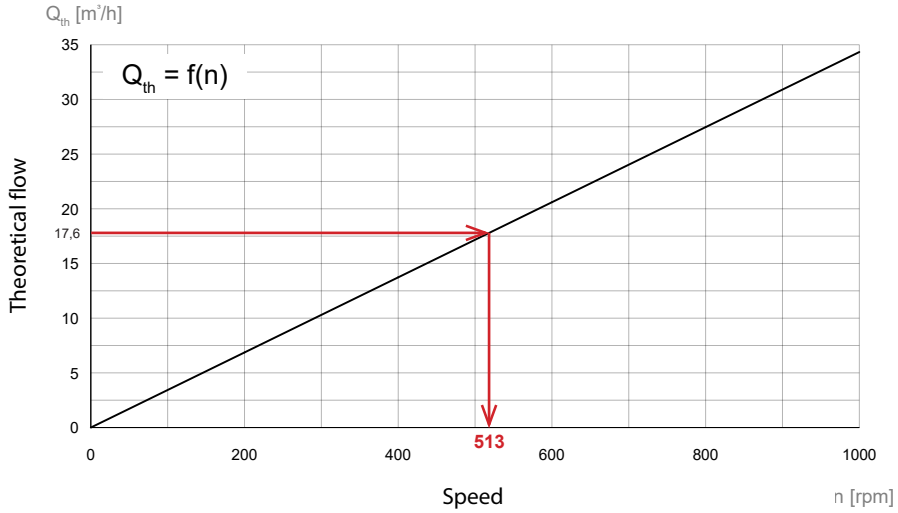
3. Determining the theoretical flow rate Q_{th}

Calculate the theoretical flow rate using the expression $Q_{real} = Q_{th} - Q_s$:

Q_{th} = 16 + 1.6 = **17.6 m³/h**

4. Determining the speed of the pump

Follow the horizontal line that represents the previously calculated Q_{th} = 17.6 m³/h value on the graph below until it intersects with the line. Follow the vertical line down from that point to determine the speed value n.



También se puede determinar mediante la expresión:

$$Q_{\text{th}} = \left(\frac{V_d \cdot n}{1000}\right) \cdot 60$$

donde V_d ≡ volumen desplazado

De esta manera se encuentra que n = 512,8 rpm

It can also be determined using the expression:

$$Q_{\text{th}} = \left(\frac{V_d \cdot n}{1000}\right) \cdot 60$$

where V_d ≡ displaced volume

This method shows that n = 512.8 rpm

5. Determinar la potencia de la bomba

La potencia de la bomba se determina mediante la expresión:

$P_{req} = P_{th} + P_v$, donde:

P_{th} ≡ potencia teórica en función de la presión y de la velocidad

P_v ≡ potencia viscosa en función de la viscosidad y de la velocidad

Para determinar la potencia en función de la presión, en el gráfico siguiente seguir la línia vertical que marca el valor n = 513 rpm determinado previamente hasta la intersección con la línia del valor de la presión diferencial, en este ejemplo la línia de 800 kPa. En este punto, seguir la línia horizontal para determinar el valor de la potencia en función de la presión P_{th}.

5. Determining the power of the pump

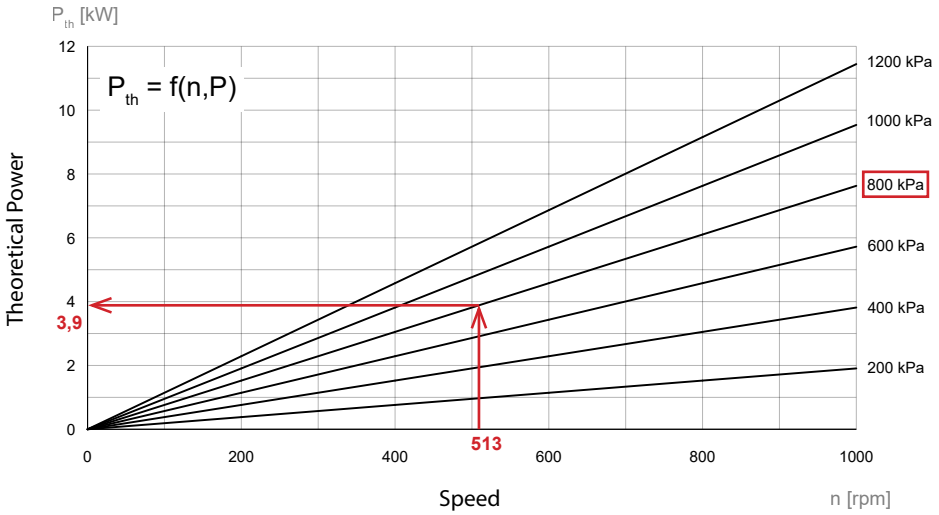
Pump power is determined using the expression:

$P_{req} = P_{th} + P_v$, where:

P_{th} ≡ theoretical power as function of pressure and speed

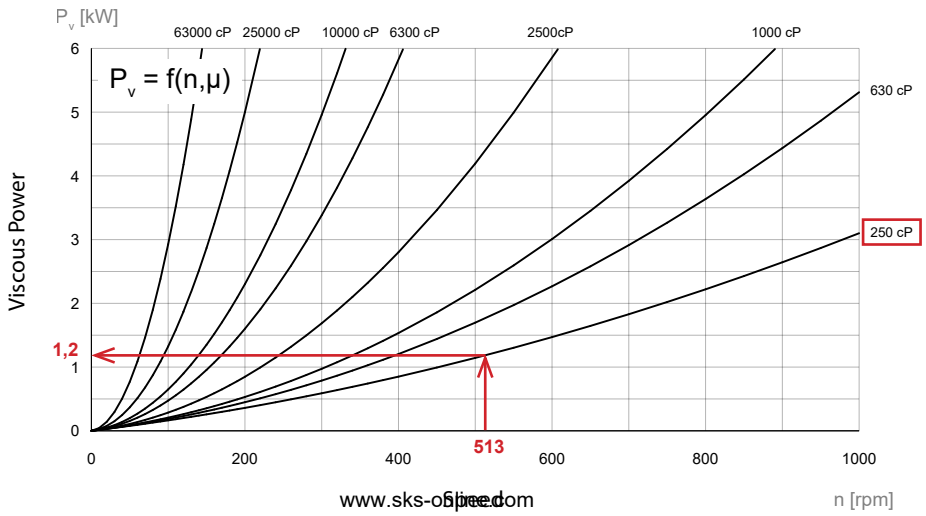
P_v ≡ viscous power as a function of viscosity and speed

To determine the power as a function of the pressure, follow the vertical line representing the previously determined n = 513 rpm value on the graph below until it intersects with the differential pressure value line, the 800 kPa line in this example. Follow the horizontal line from that point to determine the power value as a function of pressure P_{th}.



Para determinar la potencia en función de la viscosidad, en el gráfico siguiente seguir la línia vertical que marca el valor n = 513 rpm determinado previamente hasta la intersección con la línia del valor de la viscosidad del producto, en este ejemplo la línia de 250 cP. En este punto, seguir la línia horizontal para determinar el valor de la potencia en función de la viscosidad P_v.

To determine the power as a function of viscosity, follow the vertical line representing the previously determined n = 513 rpm value on the graph below until it intersects with the product viscosity line, the 250 cP line in this example. Follow the horizontal line from that point to determine the power value as a function of viscosity P_v.



www.sks-online.com

Calcular la potencia de la bomba P_{req}:

$P_{req} = P_{th} + P_v = 3,9 + 1,2 = 5,1$ kW

A la potencia calculada, se debe aplicar un coeficiente de seguridad del 15% para determinar la potencia del motor:

$P_{motor} = 5,1 \times 1,15 = 5,9$ kW

RESULTADO:

La bomba seleccionada es la UL-42 con un motor de 7,5 kW de potencia y un reductor a una velociad de 513 rpm.

Calculate the pump power P_{req}:

$P_{req} = P_{th} + P_v = 3.9 + 1.2 = 5.1$ kW

A safety coefficient of 15% has to be applied to the calculated power in order to determine the power of the motor:

$P_{motor} = 5.1 \times 1.15 = 5.9$ kW

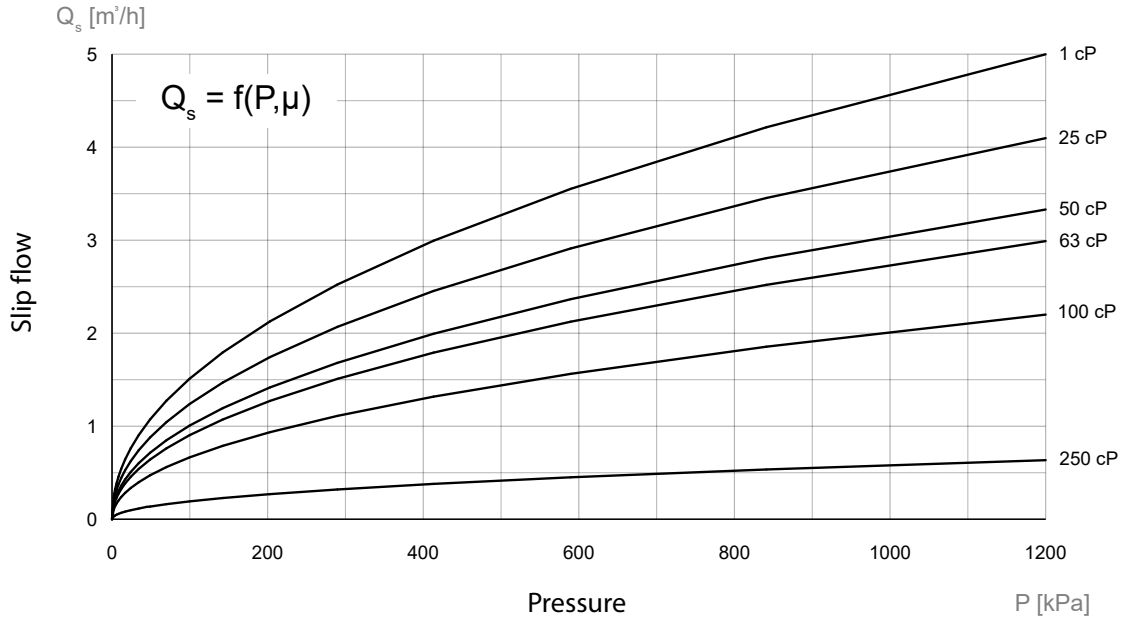
RESULT:

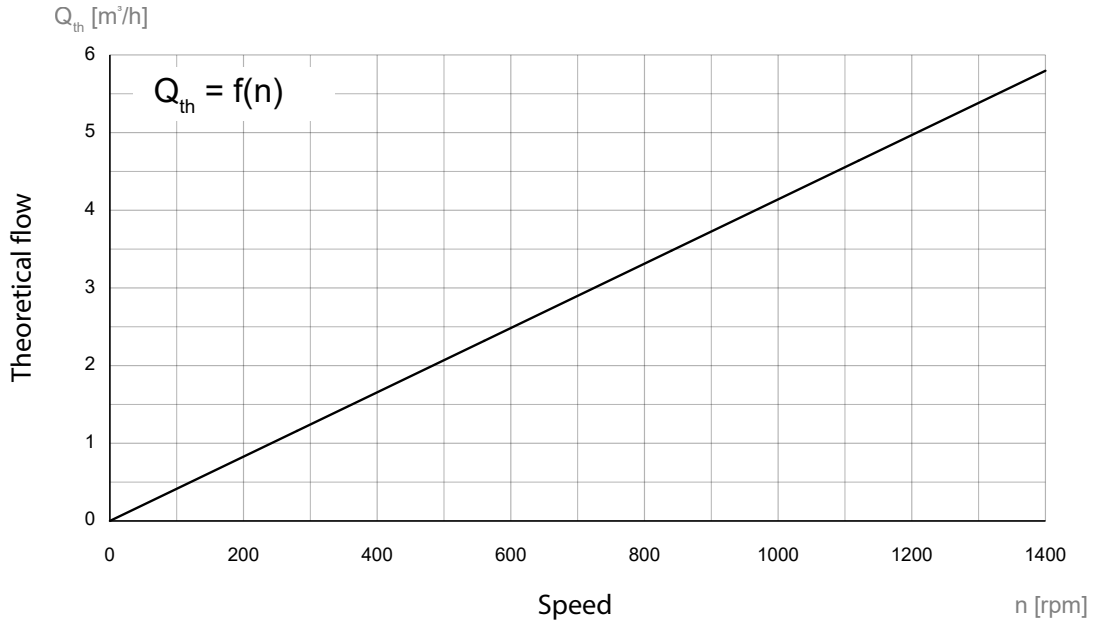
The UL-42 pump with a 7.5 kW geared motor at a speed of 513 rpm is selected.

UL-12

Port size:	DN-25	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1400 rpm
Displacement:	0,069 dm³/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

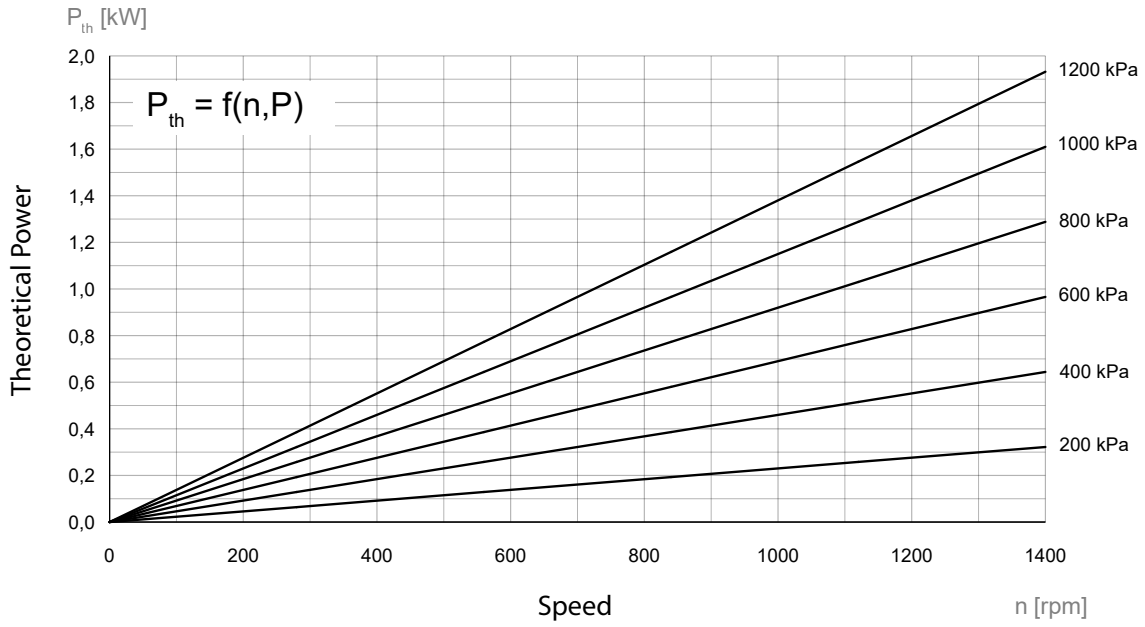


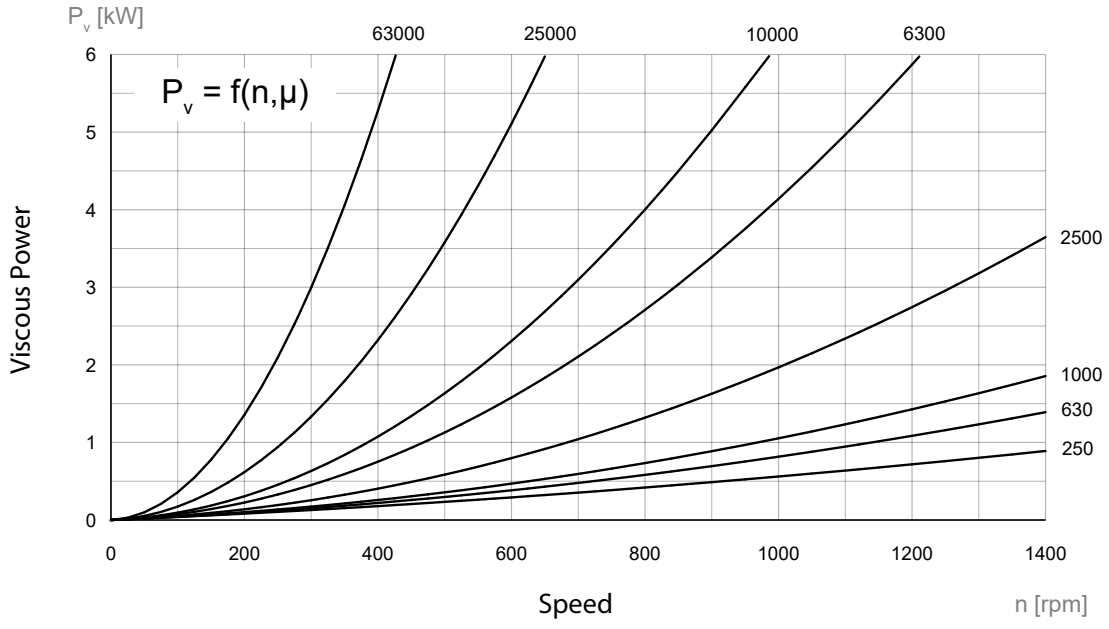


UL-12

Port size:	DN-25	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1400 rpm
Displacement:	0,069 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



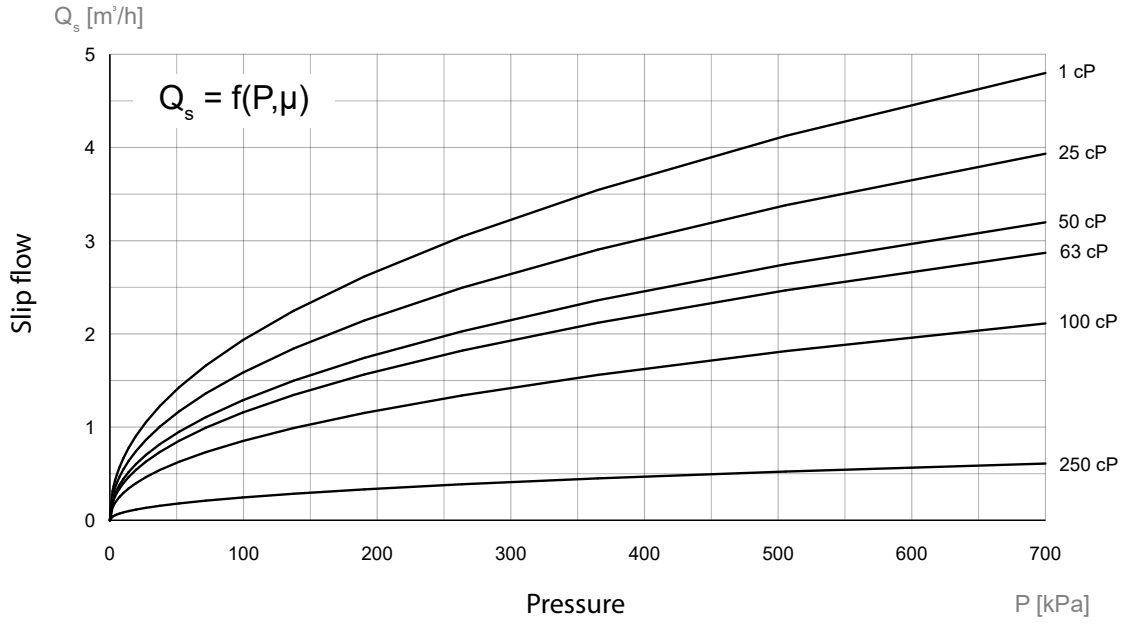


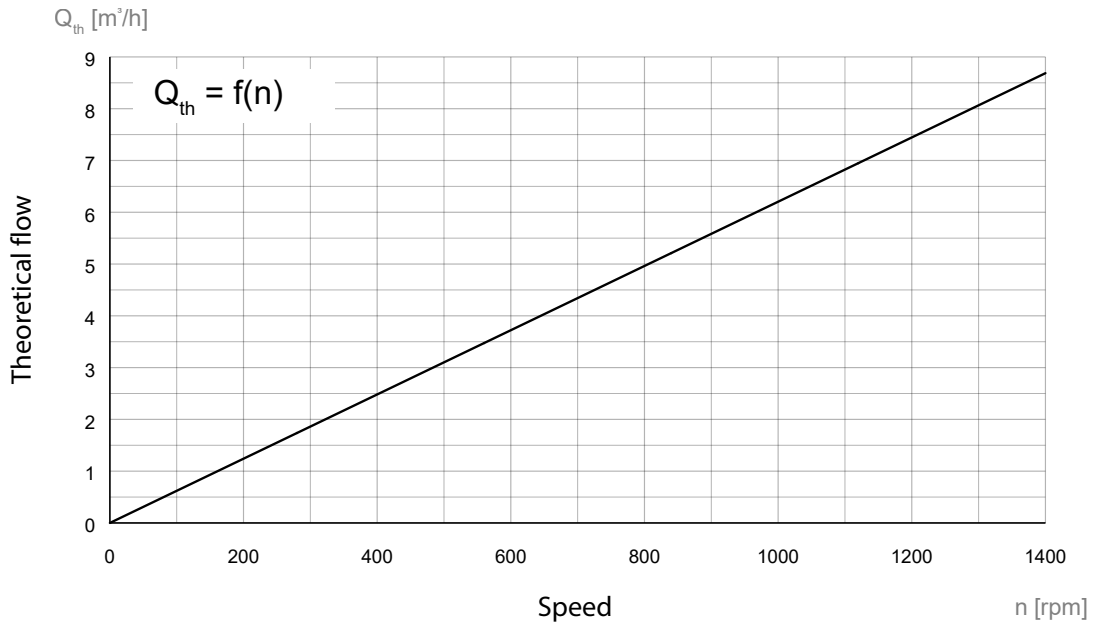
UL-13

Port size: DN-40 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1400 rpm

Displacement: 0,103 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 700 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

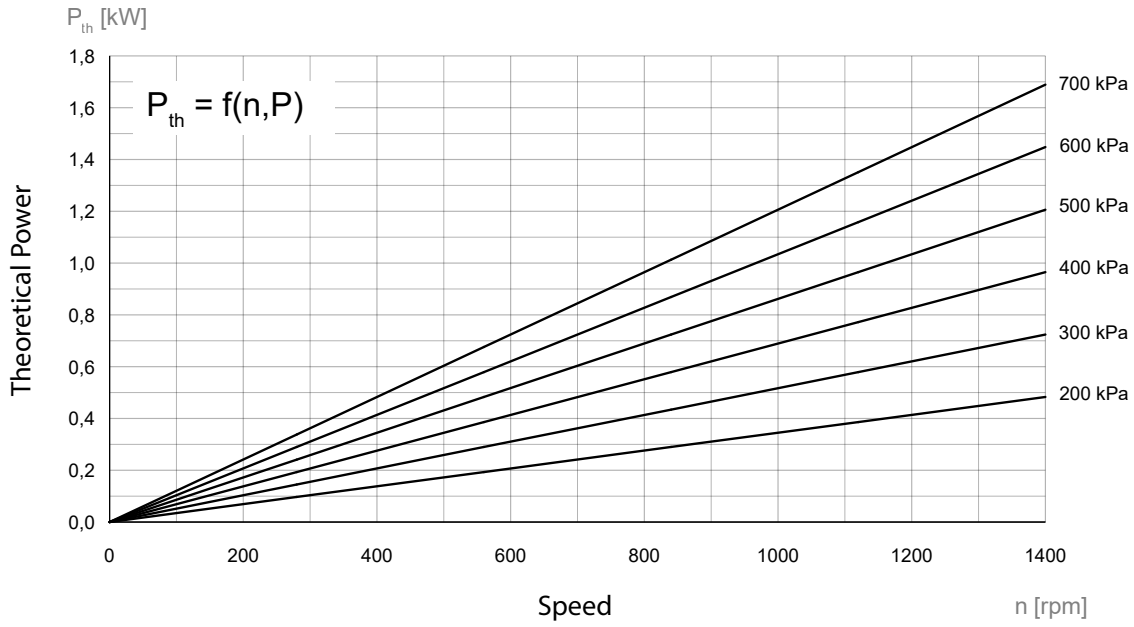


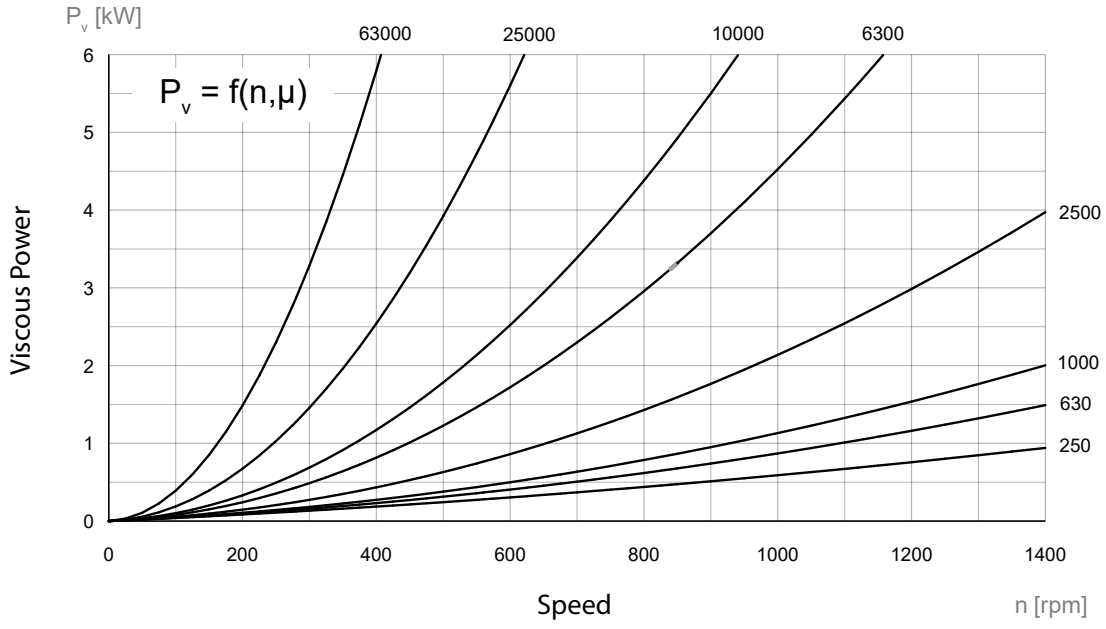


UL-13

Port size:	DN-40	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1400 rpm
Displacement:	0,103 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	700 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$

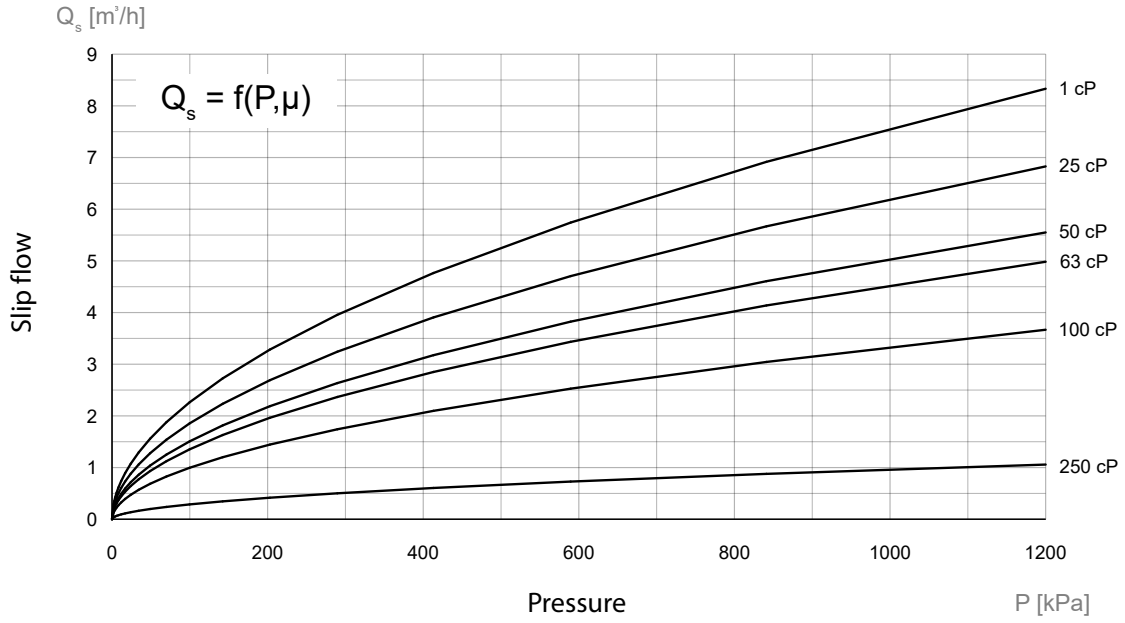


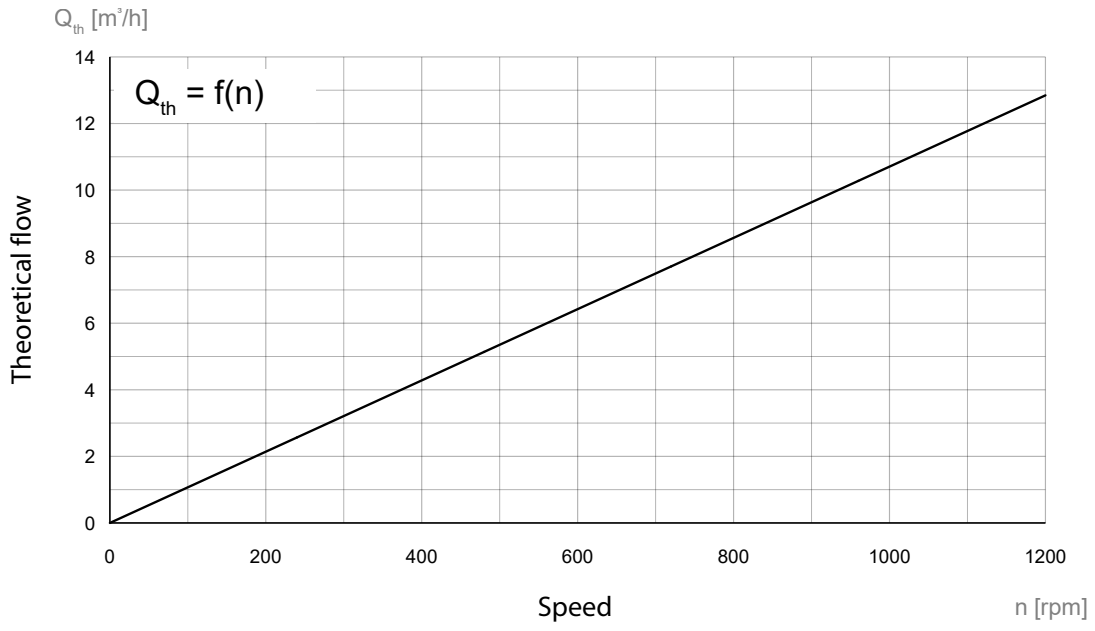


UL-22

Port size:	DN-40	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1200 rpm
Displacement:	0,178 dm³/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

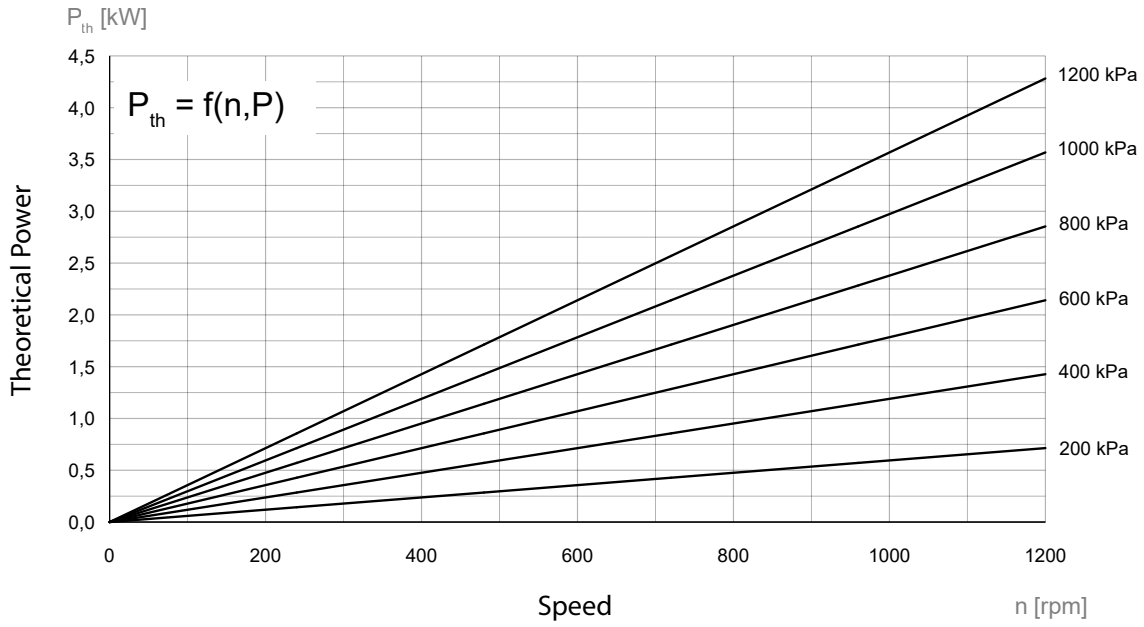


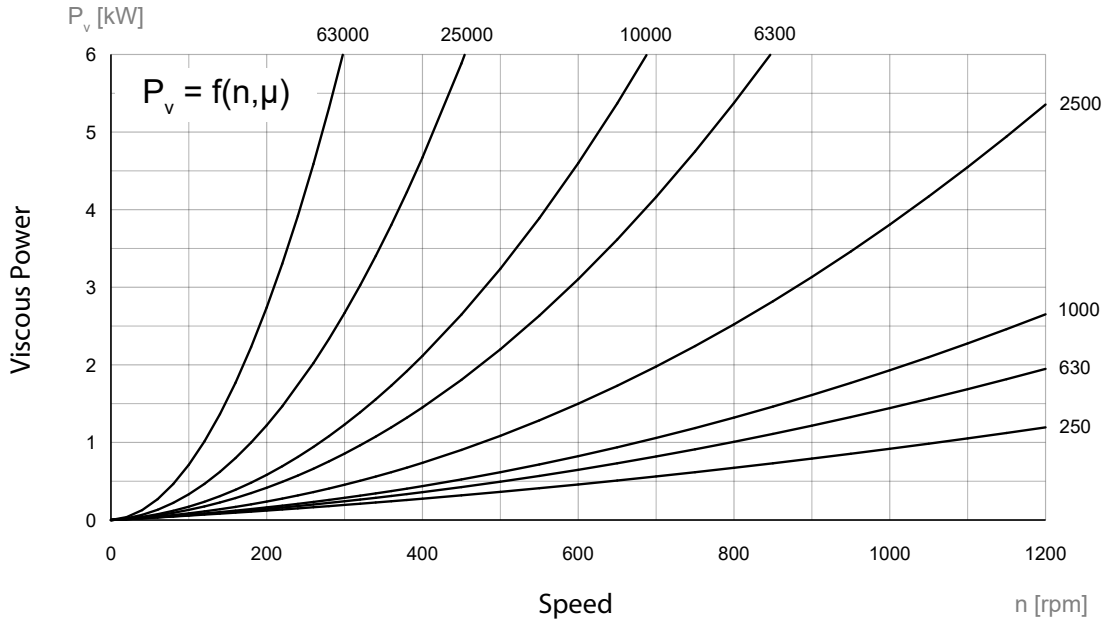


UL-22

Port size:	DN-40	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1200 rpm
Displacement:	0,178 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



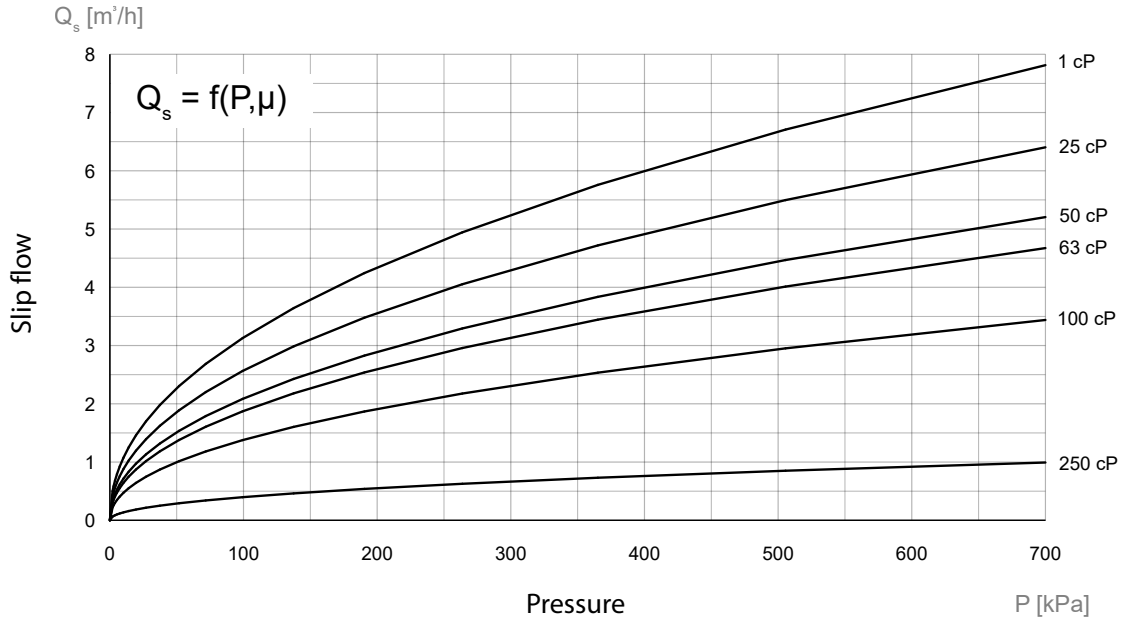


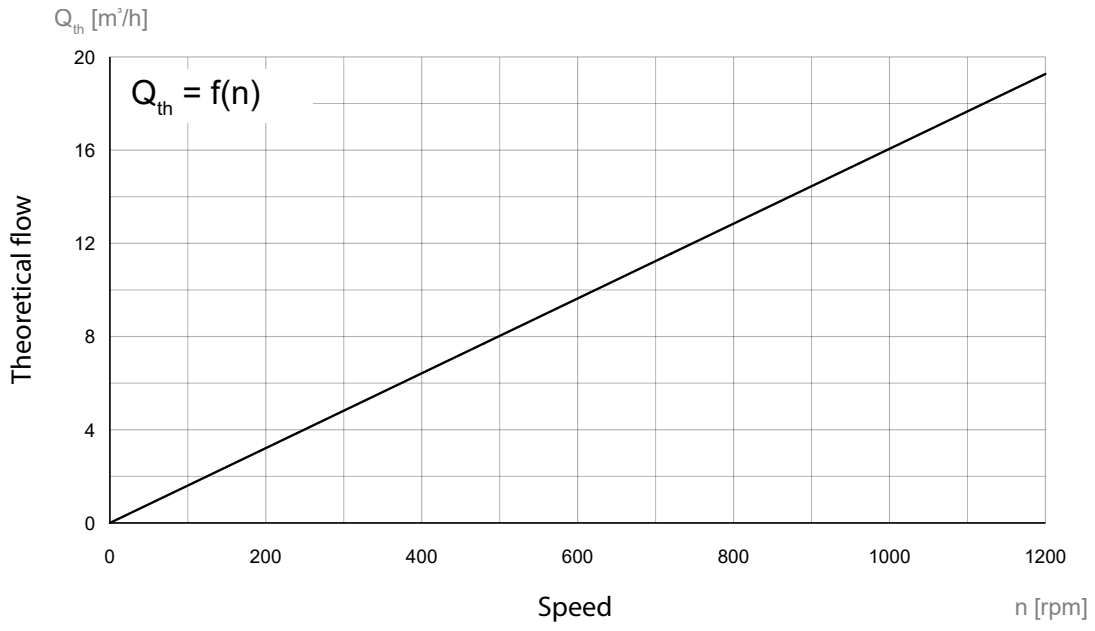
UL-23

Port size: DN-50 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1200 rpm

Displacement: 0,268 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 700 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

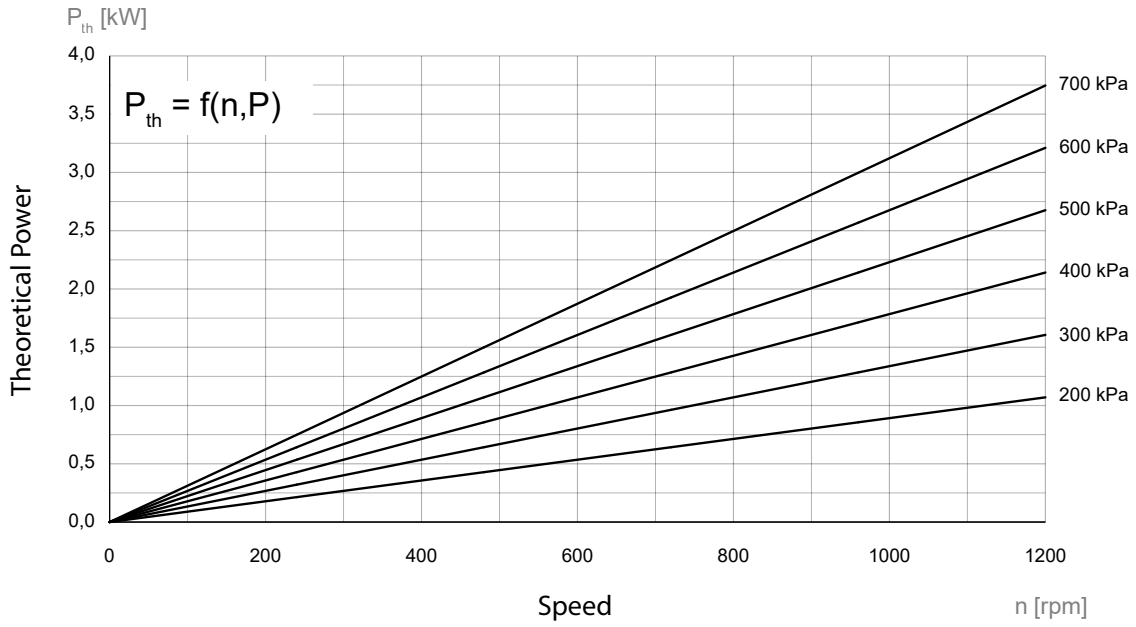


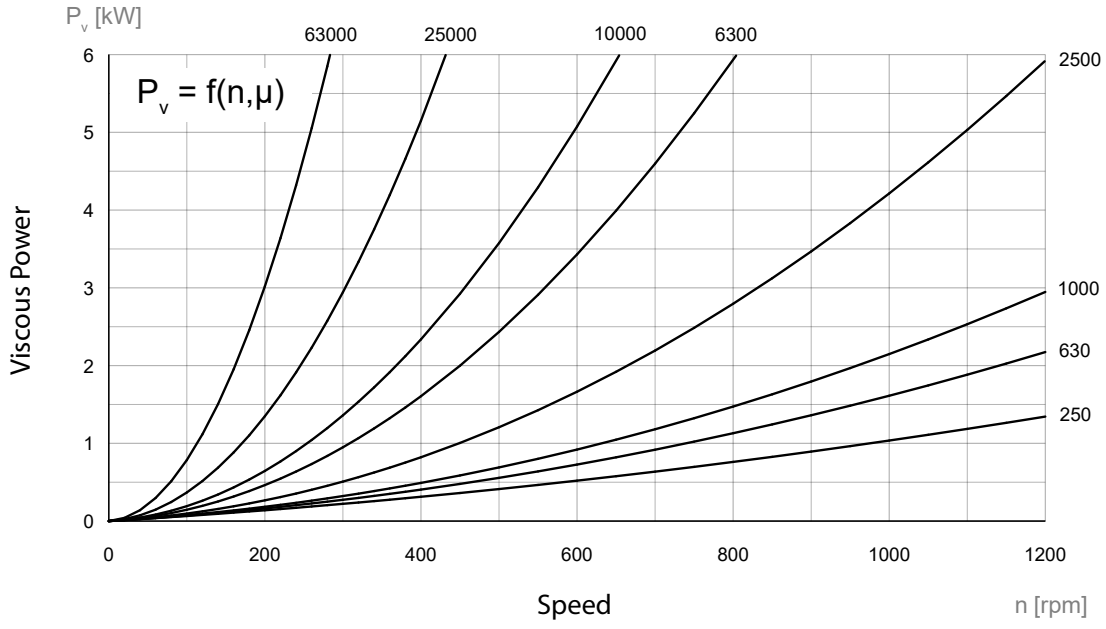


UL-23

Port size:	DN-50	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1200 rpm
Displacement:	0,268 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	700 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



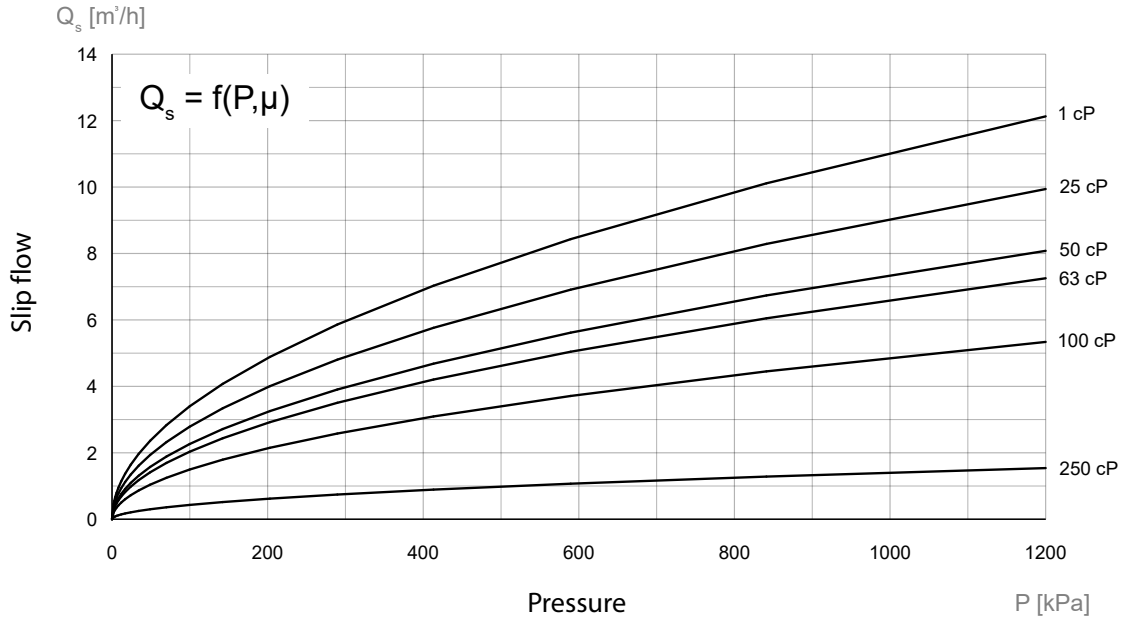


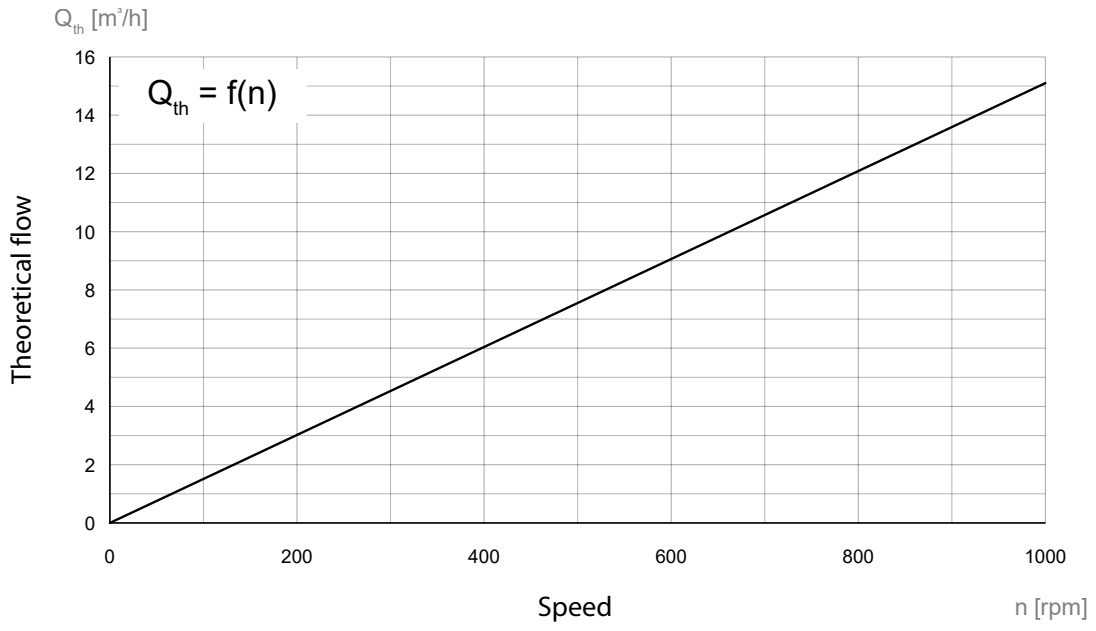
UL-32

Port size: DN-50 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1000 rpm

Displacement: 0,252 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 1200 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

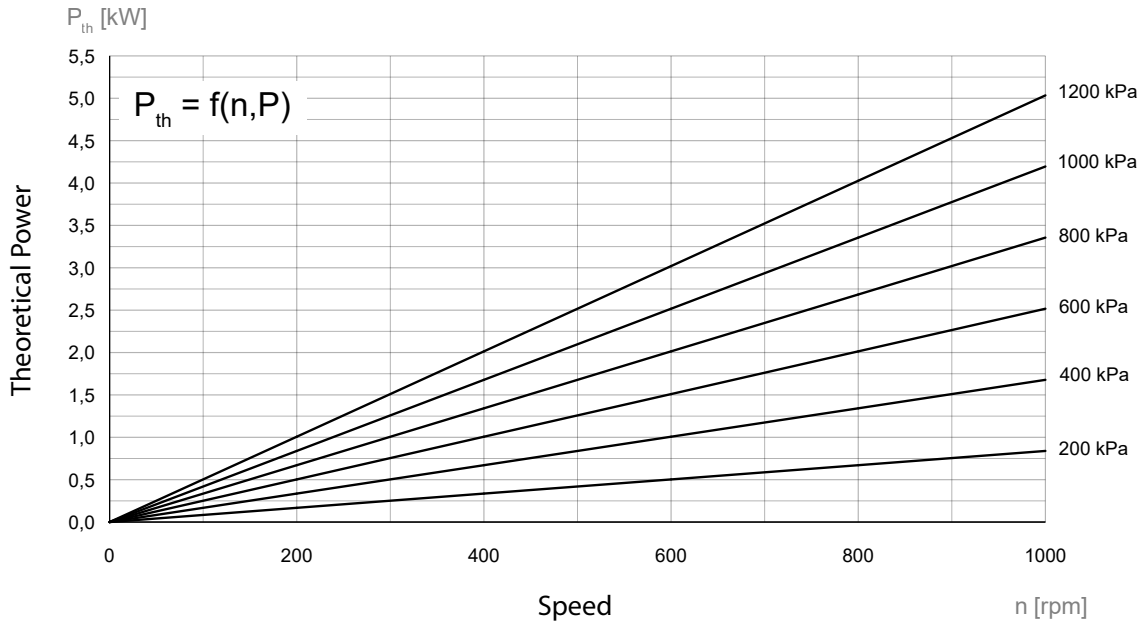


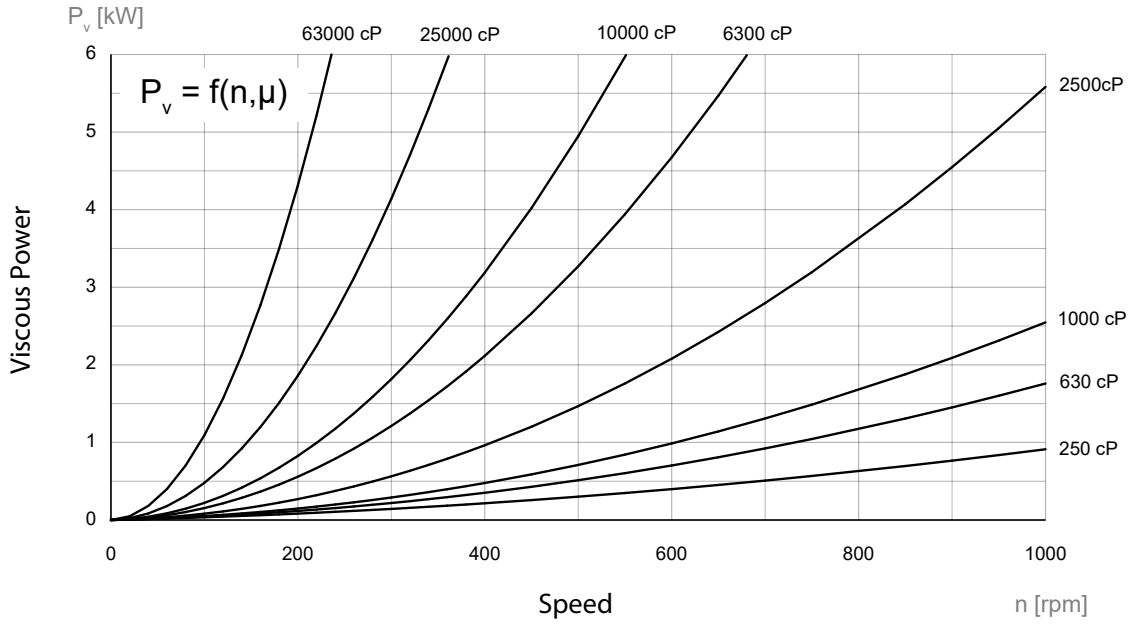


UL-32

Port size:	DN-50	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1000 rpm
Displacement:	0,252 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



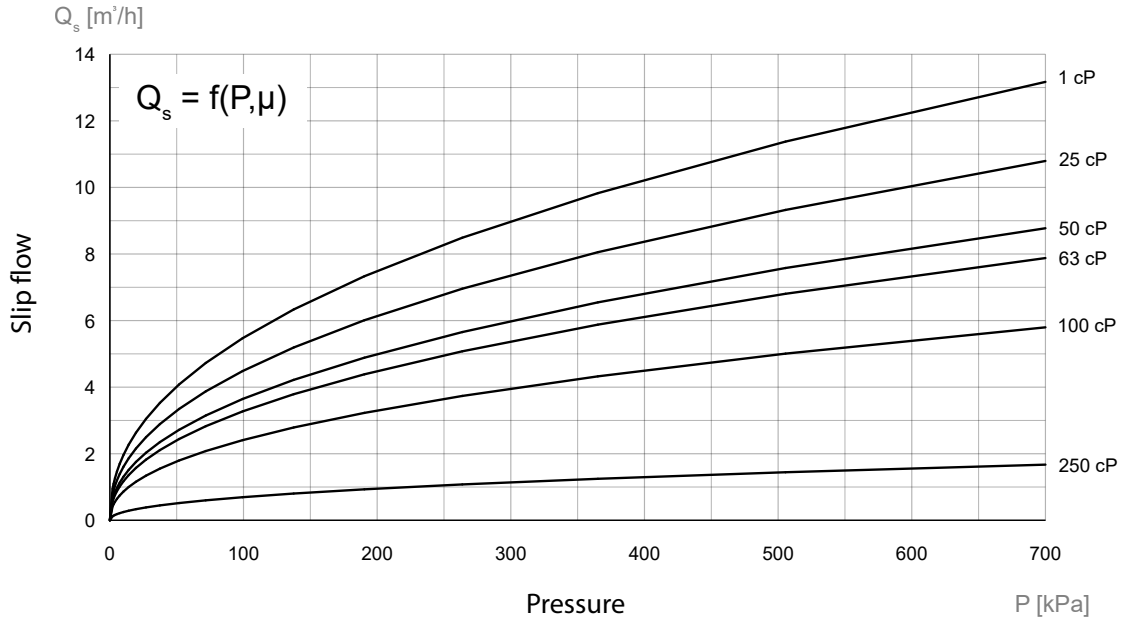


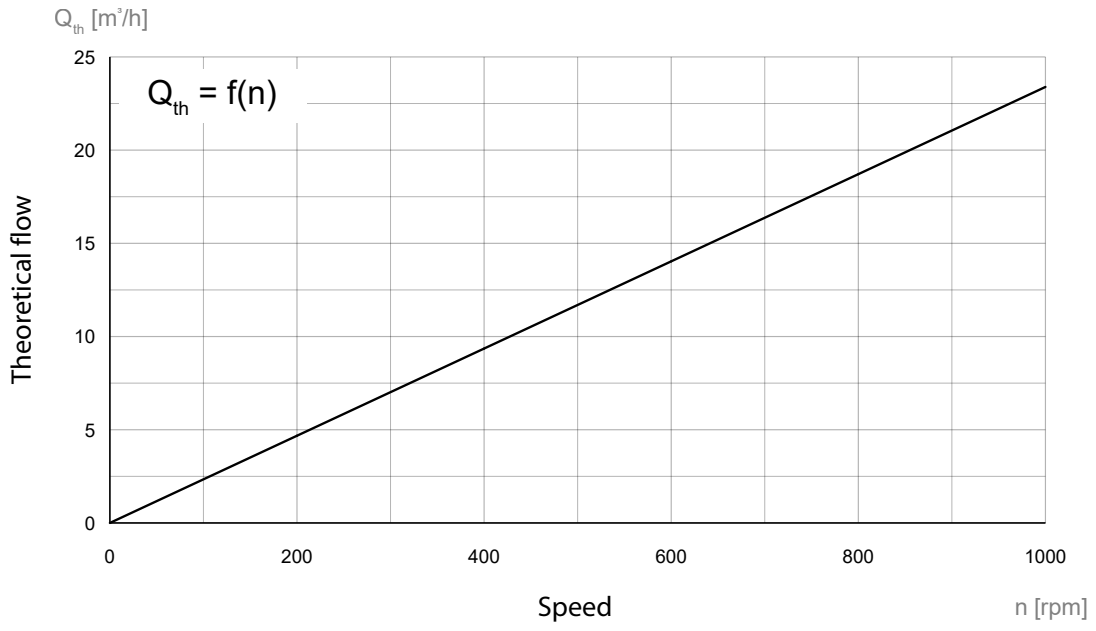
UL-33

Port size: DN-65 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1000 rpm

Displacement: 0,390 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 700 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

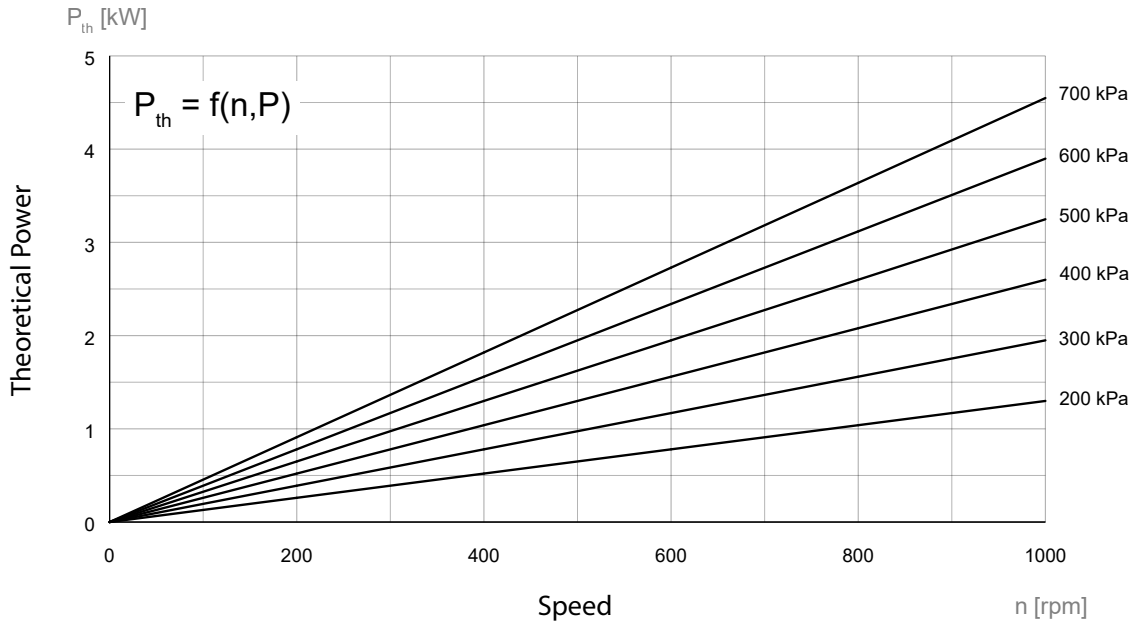


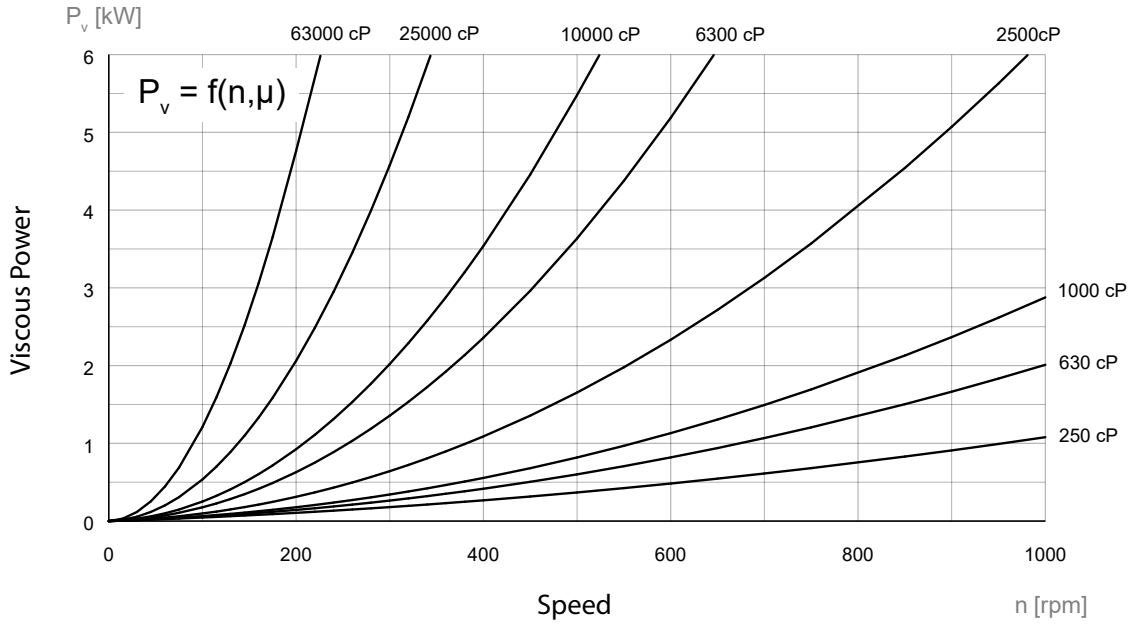


UL-33

Port size:	DN-65	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1000 rpm
Displacement:	0,390 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	700 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



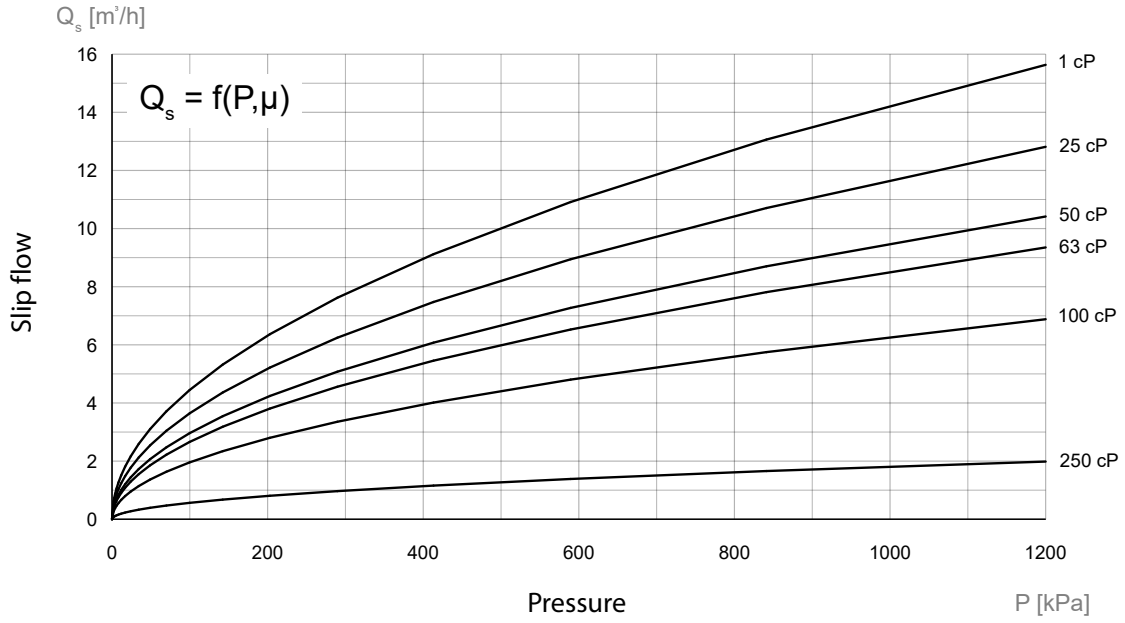


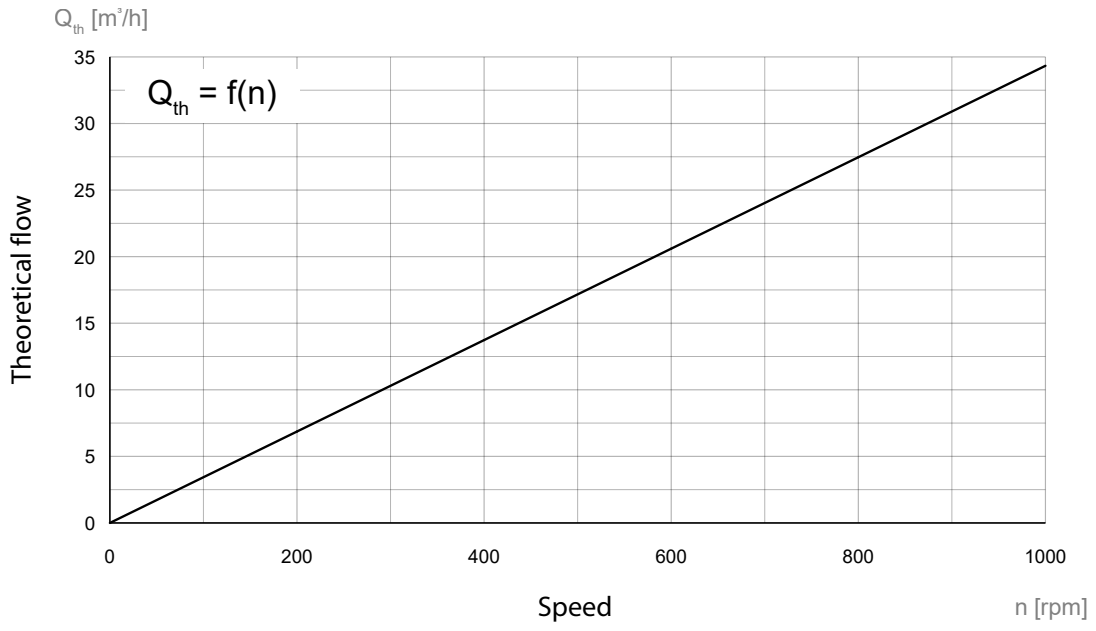
UL-42

Port size: DN-65 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1000 rpm

Displacement: 0,572 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 1200 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

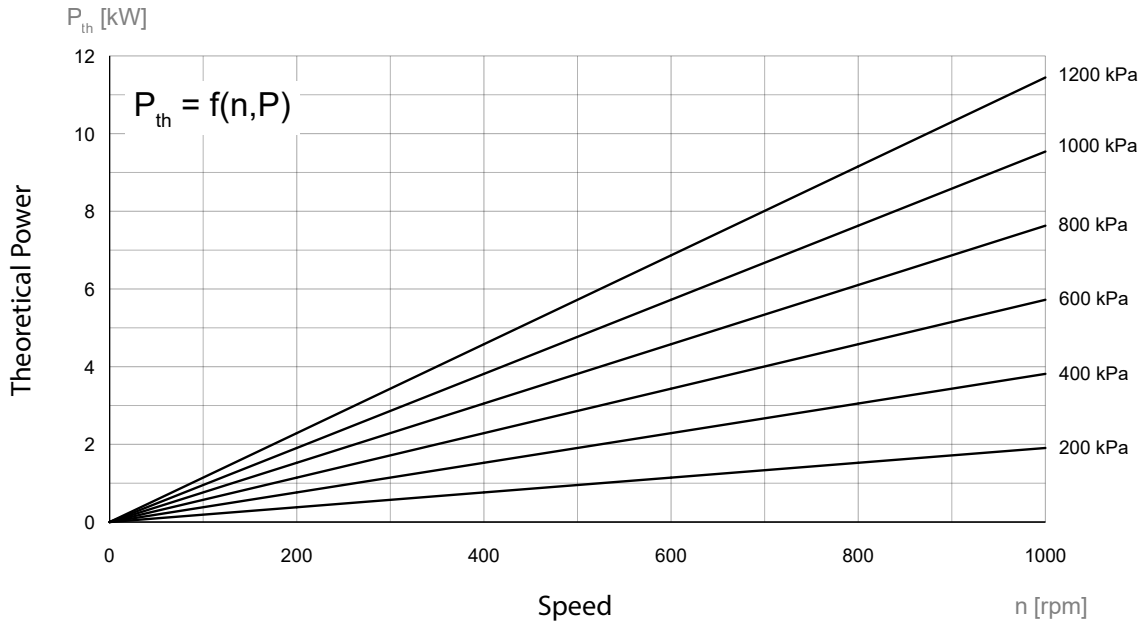


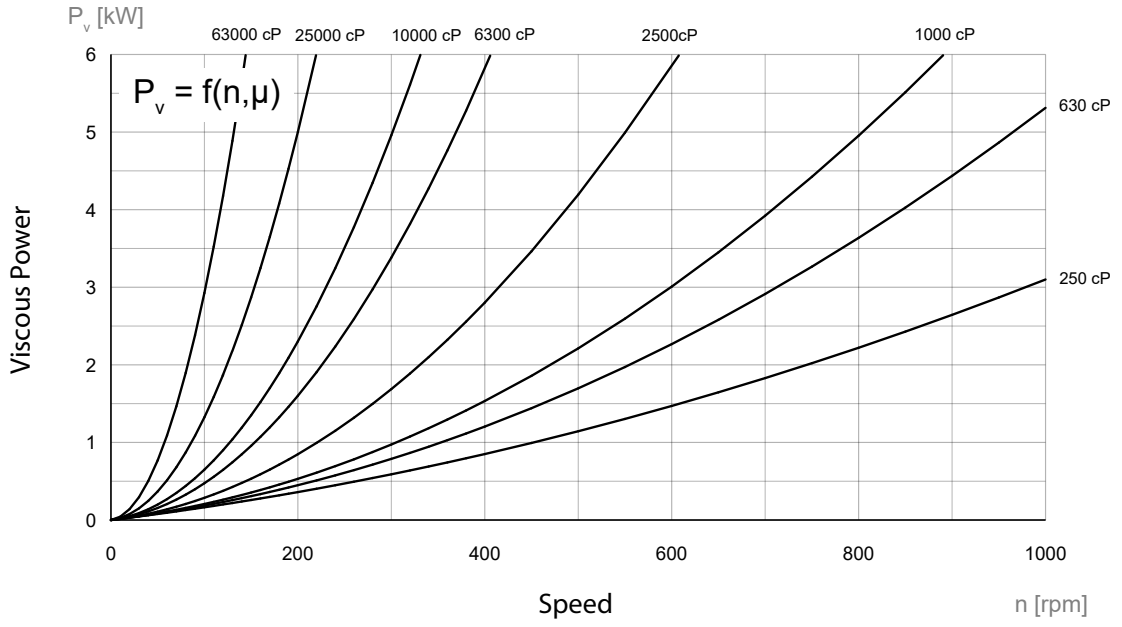


UL-42

Port size:	DN-65	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1000 rpm
Displacement:	0,572 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	1200 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$



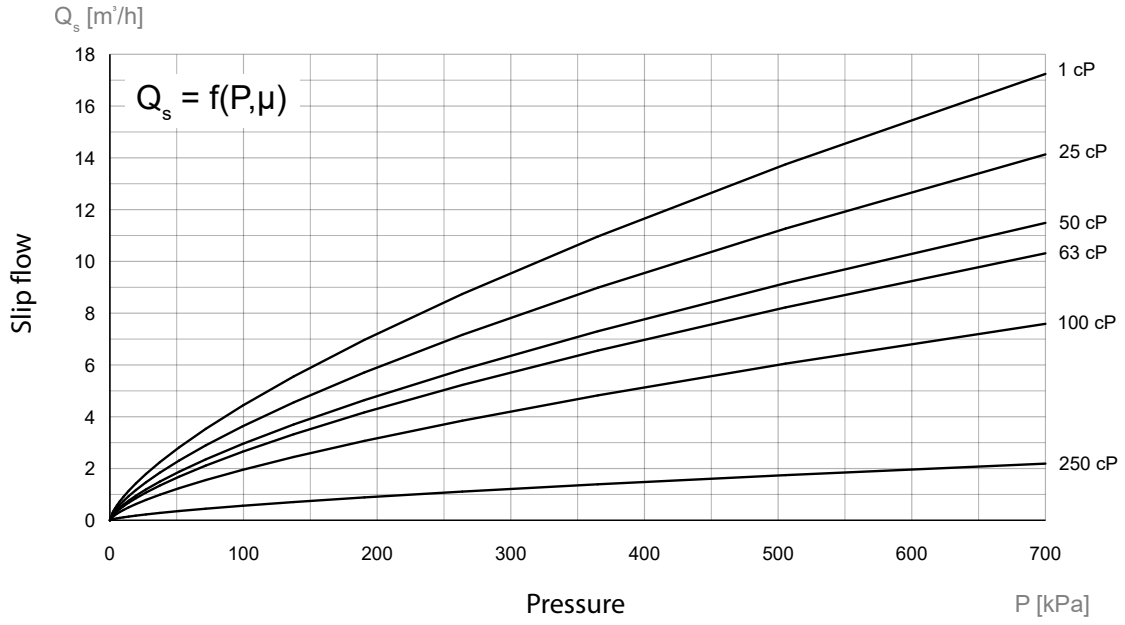


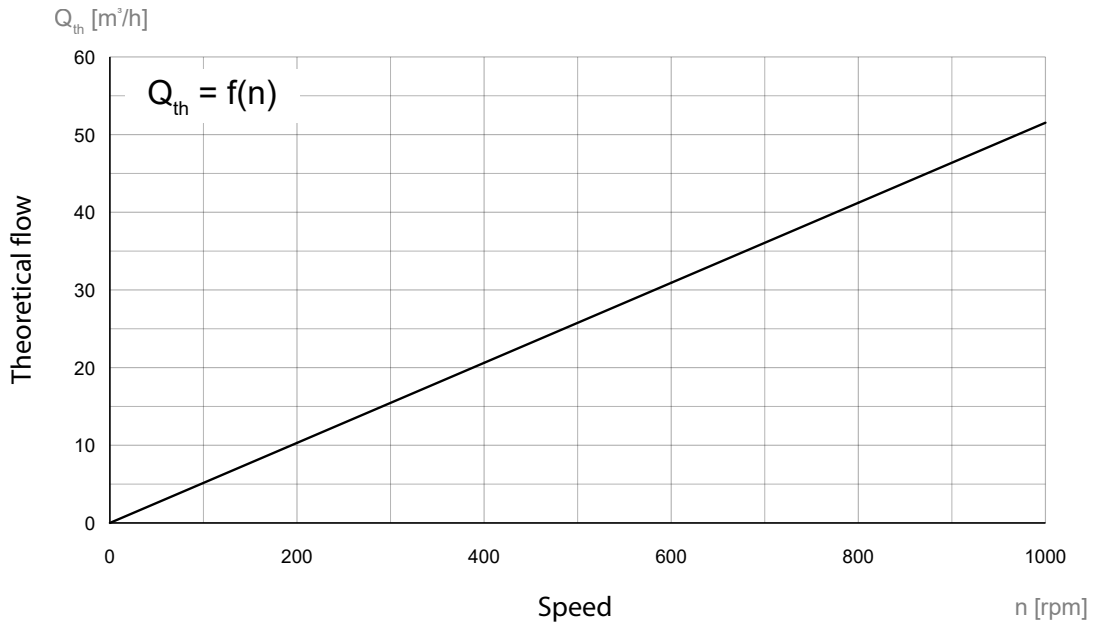
UL-43

Port size: DN-80 **Rotor:** tri-lobe **Maximum speed:** 1000 rpm

Displacement: 0,859 dm³/rev **Clearance:** standard **Maximum pressure:** 700 kPa

$$Q_{req} = Q_{th} - Q_s$$

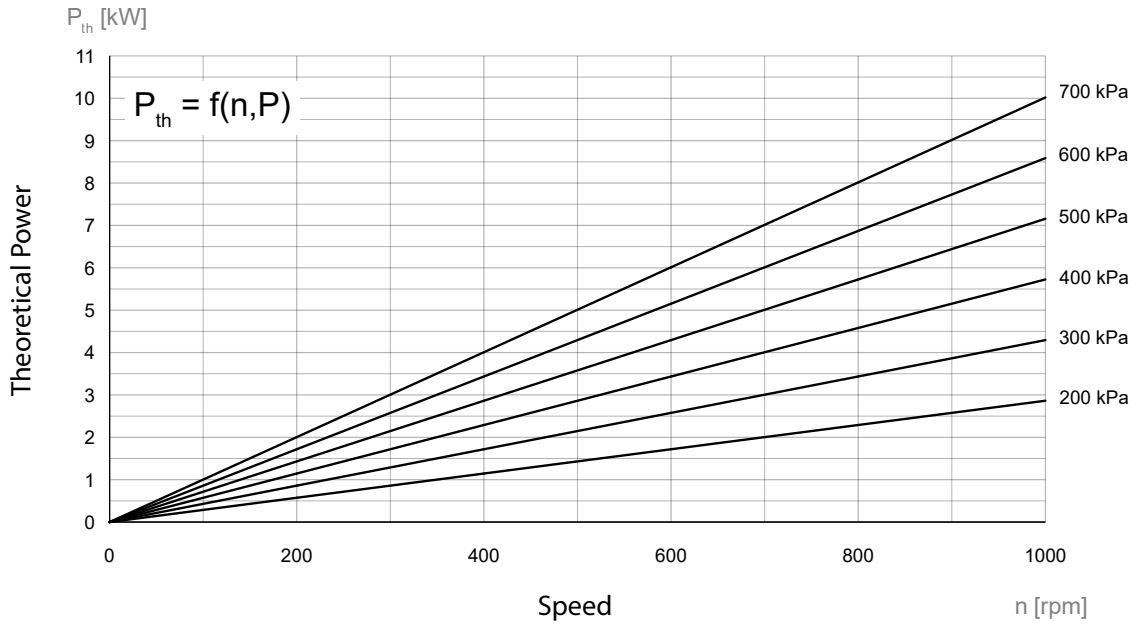


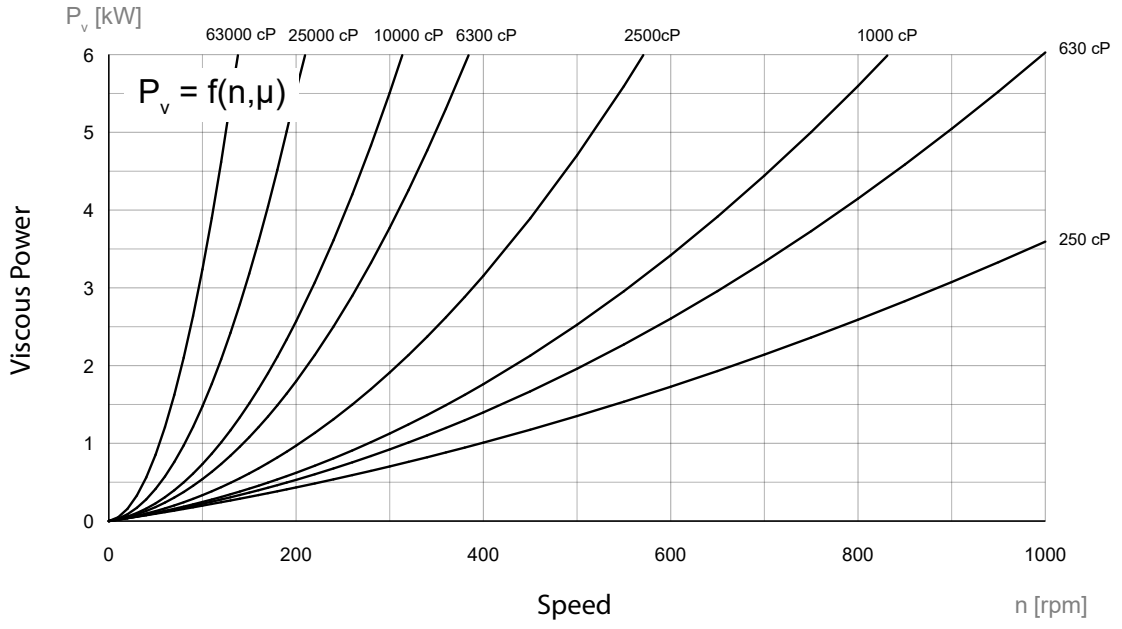


UL-43

Port size:	DN-80	**Rotor:**	tri-lobe	**Maximum speed:**	1000 rpm
Displacement:	0,859 dm^3/rev	**Clearance:**	standard	**Maximum pressure:**	700 kPa

$$P_{req} = P_{th} + P_v$$





Como ponerse en contacto con INOXPA S.A.U.:
Los detalles de todos los países estan continuamente actualizados en nuestra página web.
Visite www.inoxpa.com para acceder a la información.

www.sks-online.com

01.540.12.0001 (0) 2025/09