



SIGMA PUMPY HRANICE



PLUNŽROVÉ ČERPADLO

PCR

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.

Tovární 605, 753 01 Hranice
tel.: 581 661 111, fax: 581 602 587
Email: sigmahra@sigmahra.cz

426	26.09
2.98	

Použití

Čerpadla řady PCR jsou určena především k čerpání upravené surové ropy, nafty, olejů a jejich emulzí s vodou do max. teploty 80 °C. Jiné druhy kapalin doporučujeme konzultovat s výrobcem. Čerpadla jsou konstruována se zřetelem na spolehlivý provoz a snadnou údržbu v obtížných klimatických podmínkách.

V agregacích s různými druhy pohonů, kontrolními a regulačními prvky jsou vhodným zdrojem tlakového média k pohonu ponorných pístových čerpadel, zařazených v automatizovaných systémech těžby surové ropy. Požadovaná filtrace v sacím řadu čerpadla min. 50 µm. Rozsah teplot vnějšího prostředí +5 °C až +40 °C, umístění v prostorech chráněných proti atmosférickým vlivům.

Konstrukce

Plunžrová čerpadla řady PCR jsou horizontální, jednočinná, s klikovým mechanismem, se třemi nebo pěti plunžry. Sestávají ze tří částí - mechanické, hydraulické a ucpávkové.

Mechanickou část tvoří konstrukční celek s přehledně uspořádanými obslužnými a kontrolními prvky spolu s přídatnou převodovou skříň. Ojnice jsou osazeny pánvemi a kluznými pouzdry. Vedení křížáku je vloženo do klikové skříně. Ložiska jsou mazána vestavěným zubovým čerpadlem s filtrací, valivá ložiska a křížáky broděním a rozstříkem. Jednostupňová převodová skříň má čelní ozubená kola, mazací náplň je společná s klikovou skříň.

Hydraulická část sestává z tělesa čerpadla a víka ventilů s vloženými sacími ventily. Výtlačné ventily jsou umístěny ve vývrtech tělesa čerpadla. Sací přípojka je vyvedena oboustranně, přepad pojistného ventilu je sveden do sání.

Jednotlivá tělesa ucpávek jsou vložena mezi mechanickou a hydraulickou část. Každé těleso, obsahující těsnicí prvky včetně plunžru, je samostatně vyjímatelné bez demontáže tělesa čerpadla, sacího a výtlačného řadu.

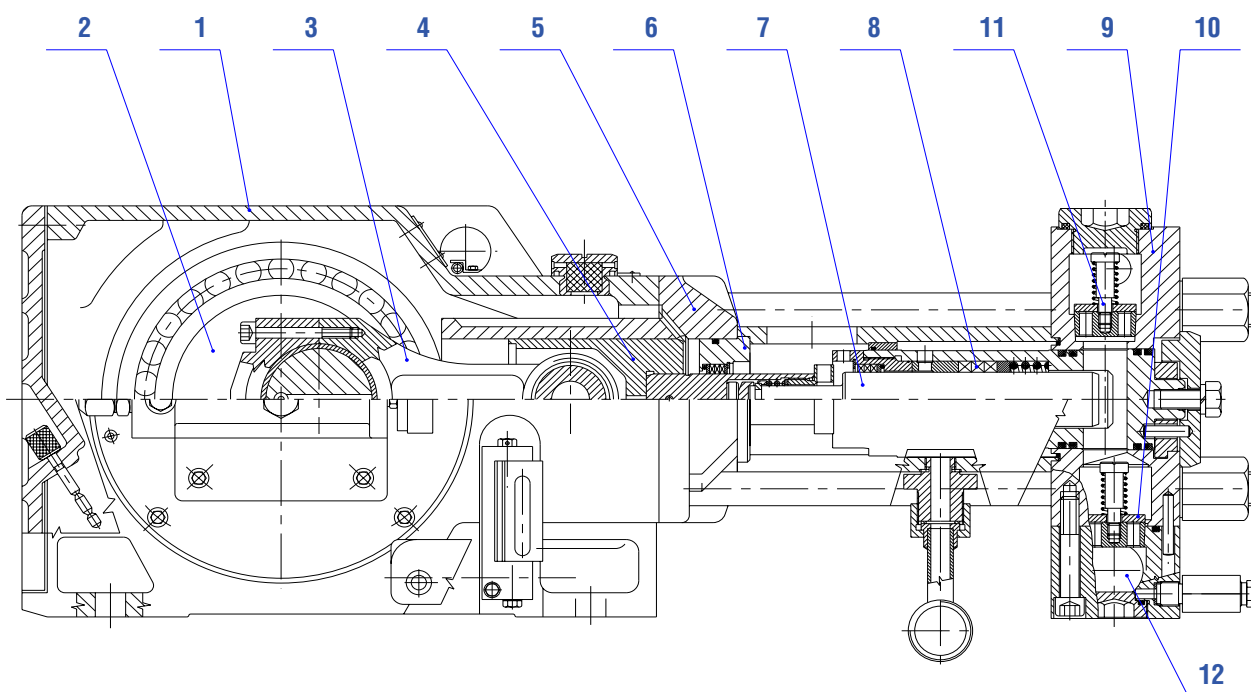
Materiálové provedení

Kliková skříň, převodová skříň a vedení křížáku jsou vyrobeny z šedé litiny. Těleso čerpadla, tělesa ucpávek, ozubená kola převodové skříně a součásti ventilů z ušlechtilých, tepelně zpracovaných ocelí. Funkční povrch plunžrů je opatřen vrstvou antikorozi otěruvzdorné slitiny.

Pohon

Čerpadla řady PCR se dodávají ve tří nebo pětiplunžrovém provedení, s hřídelí vyvedenou vpravo nebo vlevo. Podle požadavku jsou dodávána samostatná čerpadla, čerpadla s pohonem na společném základovém rámu nebo v agregaci s pohonem a kontrolními prvky, sledujícími tlak v sání a výtlačku čerpadla, tlak a teplotu mazacího média, případně další provozní hodnoty. V závislosti na druhu pohonu a požadovaných otáčkách klikové hřídele se vyrábí čerpadla řady PCR bez převodové skříně nebo s přídatnou převodovou skříň. Čerpadla řady PCR jsou konstruována pro připojení sacího potrubí vlevo, vpravo a výtlačného potrubí rovněž vlevo nebo vpravo. Proti nedovolenému stoupnutí dopravního tlaku je čerpadlo chráněno pojistným ventilem. Výtlačný řad je nutno chránit samostatným pojistným ventilem.

Informativní řez čerpadlem



- | | | | |
|---|------------------|----|------------------------|
| 1 | Kliková skříň | 7 | Plunžr |
| 2 | Kliková hřídel | 8 | Vysokotlaká ucpávka |
| 3 | Ojnice | 9 | Tělo hydraulické části |
| 4 | Křížák | 10 | Sací ventil |
| 5 | Vedení křížáku | 11 | Výtlačný ventil |
| 6 | Prachová ucpávka | 12 | Sací kolektor |

Plunžrové čerpadlo řady PCR

Technické údaje

Veličina	Značka	Jednotka	Typové označení			
			PCR-3-60-45	PCR-3-60-50	PCR-5-60-45	PCR-5-60-50
Průtok čerpadla teor.	Q_t	$l \cdot \text{min}^{-1}$	106	130	176	218
	Q_t	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	6,36	7,8	10,56	13,08
Dopravní tlak	p_{do}	bar	200	160	200	160
Otáčky klikové hřídele	n	min^{-1}	370			
Výkon užít.	P_u	kW	35		58	
Hmotnost čerpadla	$m_{\check{c}}$	kg	600		780	
Hmotnost agregátu	m_a	kg	1 350		1 930	

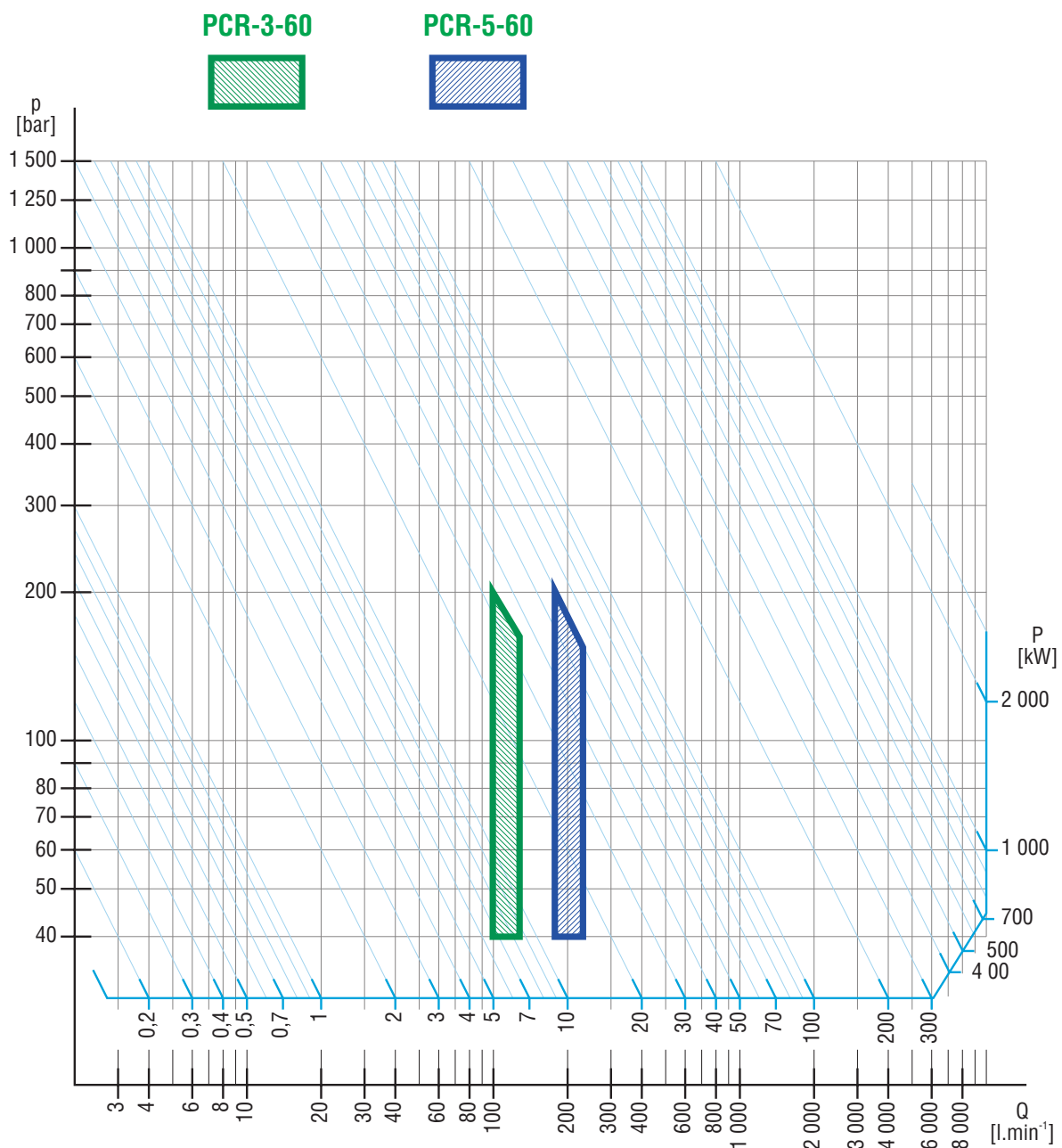
Veličina	Značka	Jednotka	Typové označení			
			PCR-3-60-45	PCR-3-60-50	PCR-5-60-45	PCR-5-60-50
Průměr plunžrů	d	mm	45	50	45	50
Počet plunžrů	i_{pl}	-	3	3	5	5
Zdvih	L	mm	60			
Hmotnost přídatné převodové skříně	m_{ps}	kg	80			
Převodový poměr	i_{ps}	-	2,61			

Minimální tlak ve vstupním průřezu čerpadla: $p_{1\text{min}} = 0,5$ bar

Maximální tlak ve vstupním průřezu čerpadla: $p_{1\text{max}} = 30$ bar

Hodnotu minimálního a maximálního tlaku ve vstupním průřezu čerpadla, speciální požadavky a umístění čerpadla do výbušného prostředí nutno konzultovat s výrobcem.

Informativní oblastní diagram čerpadla



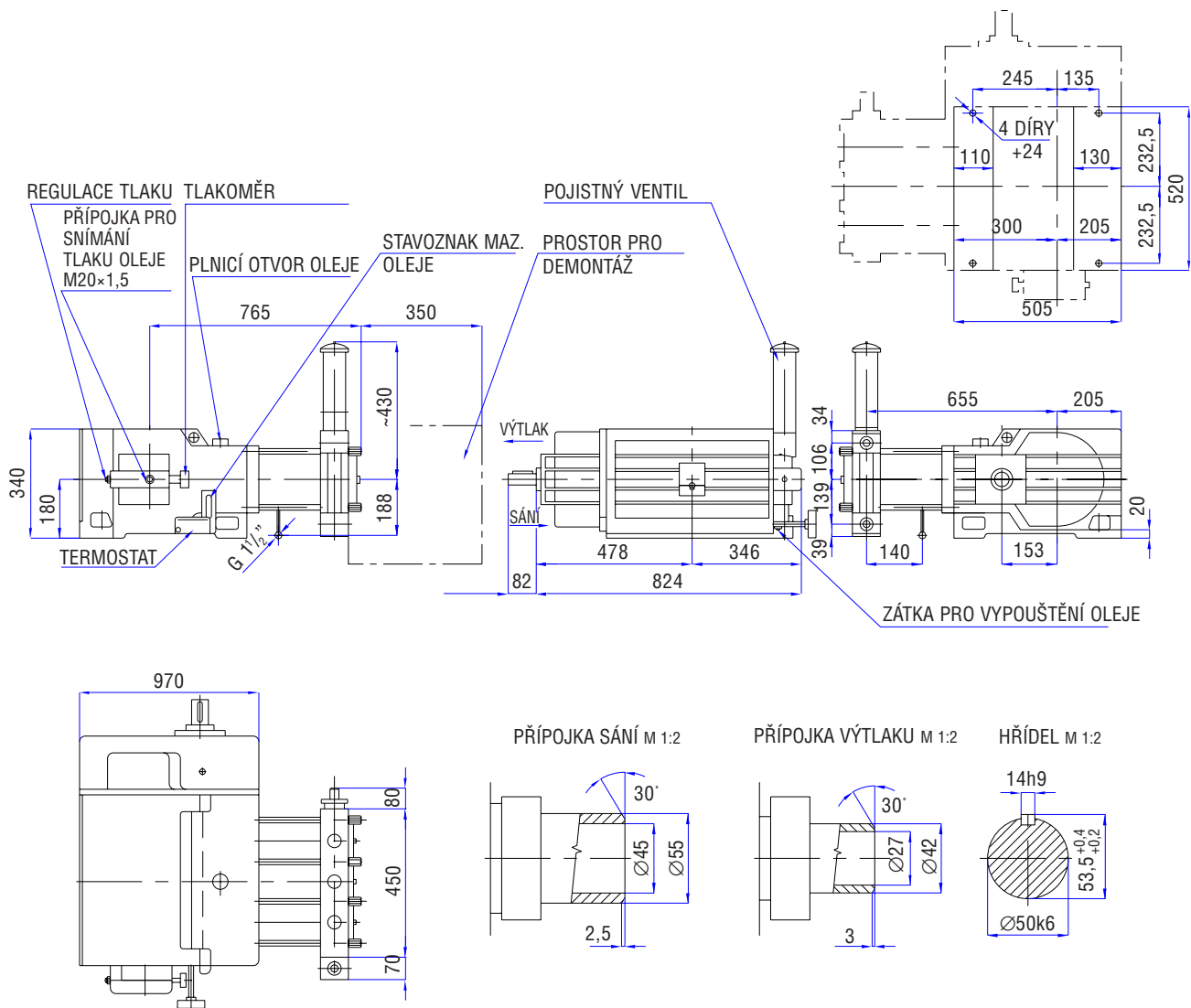
1 bar = 0,1 MPa = 14,5 PSI

1 l.min⁻¹ = 0,06 m³.h⁻¹ = 0,264 GPM

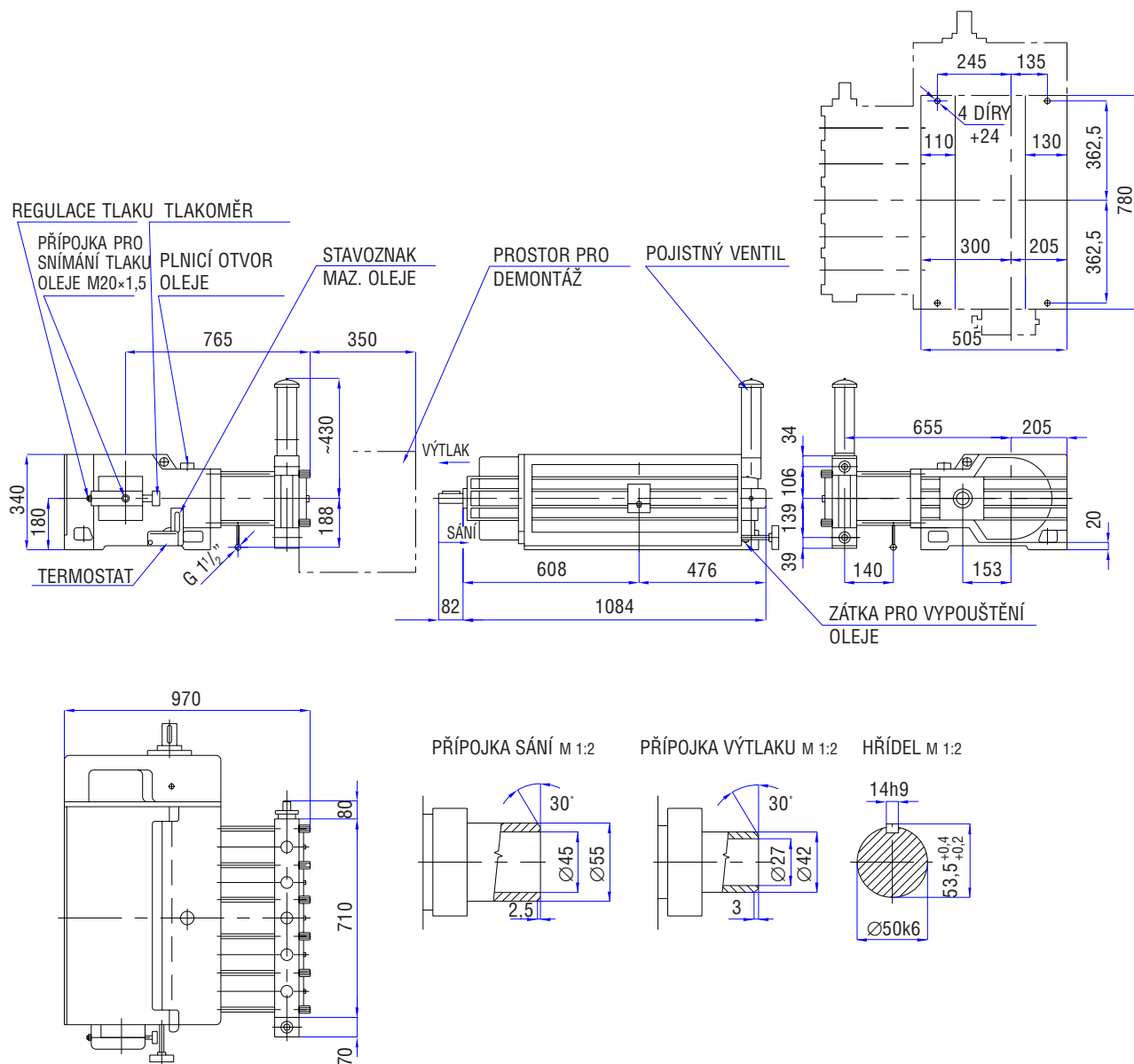
1 kW = 1,36 HP

Plunžrové čerpadlo řady PCR

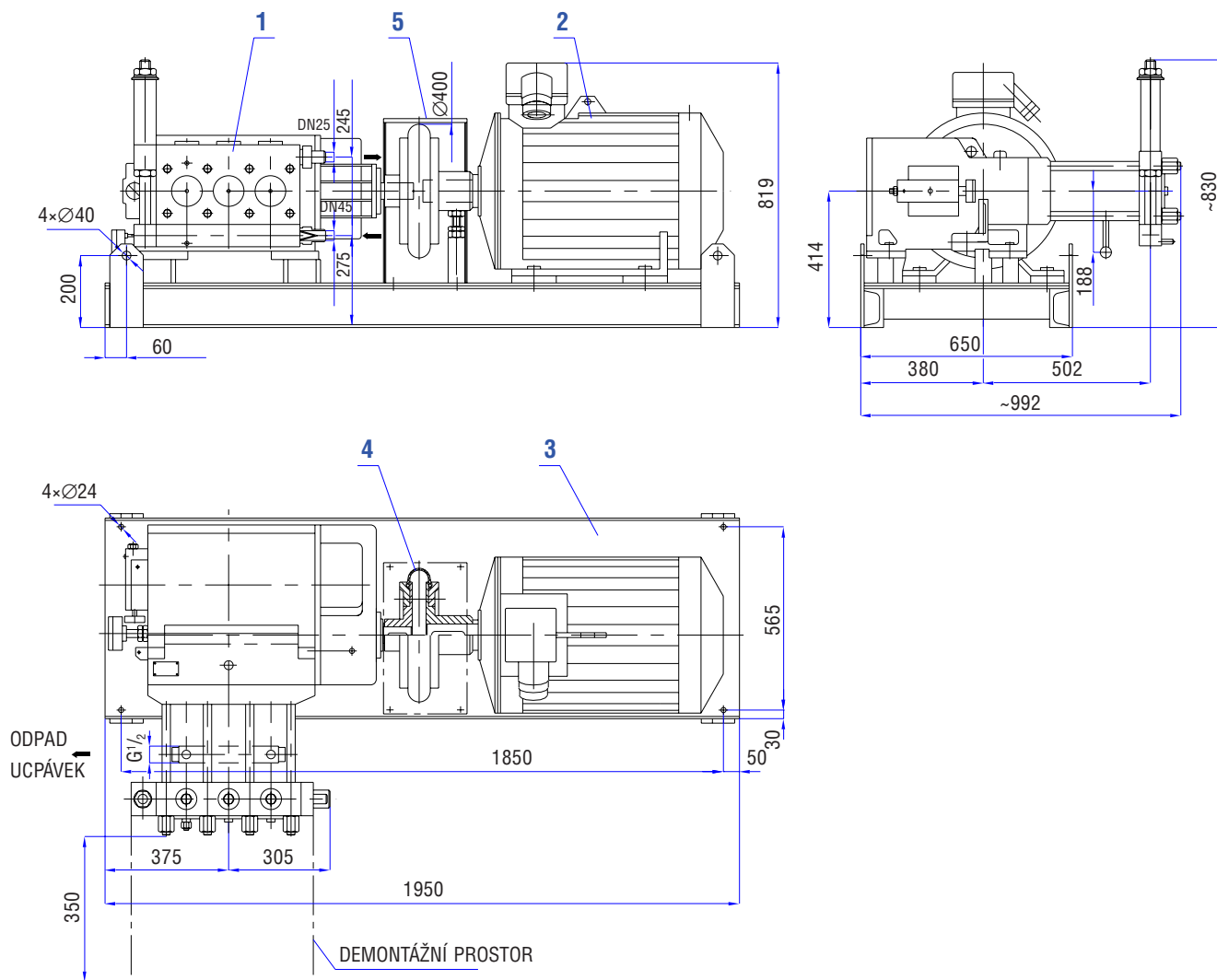
Rozměrový náčrtek - čerpadlo PCR-3-60



Rozměrový náčrtek - čerpadlo PCR-5-60



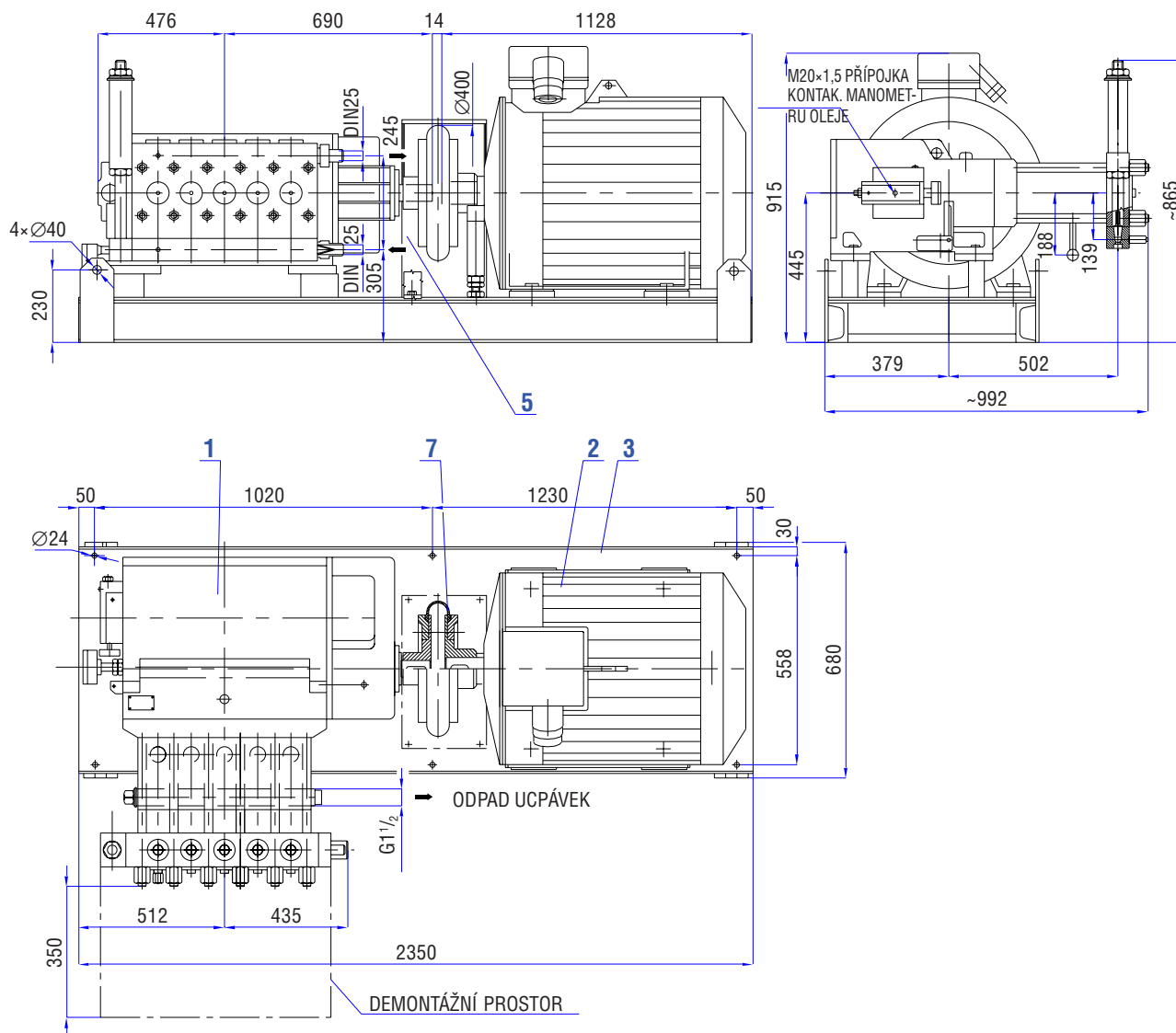
Rozměrový náčrtek - agregát s čerpadlem PCR-3-60



- 1 Vysokotlaké plunžrové čerpadlo
- 2 Elektromotor
- 3 Rám
- 4 Spojka
- 5 Kryt spojky

Plunžrové čerpadlo řady PCR

Rozměrový náčrtek - agregát s čerpadlem PCR-5-60



- 1 Vysokotlaké plunžrové čerpadlo
- 2 Elektromotor
- 3 Rám
- 4 Spojka
- 5 Kryt spojky