



SIGMA PUMPY HRANICE



HYDRAULICKÝ AGREGÁT

HA 80/320

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.

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

426	40.04
2.98	

Použití

Hydraulický agregát HA 80/320 je určen pro dodávku tlakové kapaliny důlním posuvným výztužím, které přechodně zajišťují strop vyuhlených porubů v hlubinných uhelných dolech. Svou konstrukcí náleží do skupiny zařízení I, kategorie M2 dle nařízení vlády č. 176/1997 Sb. Pracuje v prostorách, kde vzniká ohrožení metanem nebo hořlavým prachem.

Jako pracovní kapalina se používá vodní emulze s obsahem 0,5 až 4% hydraulické kapaliny, nebo minerálního oleje. Předepsaná filtrace emulze před vstupem do čerpadla je 50 μ m, maximální teplota 60 °C.

Konstrukce

Hydraulický agregát se skládá z čerpací stanice a zásobní nádrže na emulzi.

Na základovém rámu čerpací stanice je umístěno vysokotlaké tříplunžrové čerpadlo spojené pružnou spojkou s pohonným elektromotorem v nevýbušném provedení. Sání vysokotlakého čerpadla je osazeno podávacím článkovým rotačním čerpadlem se sacím filtrem. Výtlak je napojen na hydraulický vypínací ventil, pojistný ventil a uzavírací ventil výtlačné větve agregátu. Dále je na rámu upevněna skříň s čidly tlaku mazacího oleje a emulze na výstupu ze sacího filtru, s manometry a elektrickým ovládním agregátu.

Zásobní nádrž je válcová, ležatá, svařované konstrukce o obsahu 1 000 l. Z kruhové čelní stěny nádrže jsou vyvedeny dva přírubové vývody pro sání podávacích čerpadel. Vývody jsou uzavřeny kulovými kohouty. Na protilehlé čelní stěně nádrže je umístěna olejová nádrž o obsahu 33 l a odpadní filtr s obtokovým ventilem. Zásobní a olejová nádrž jsou osazeny cejchovaným stavoznakem pro odečítání množství kapaliny. Dále je nádrž vybavena odvzdušňovací protiprašnou zátkou, nalévacím otvorem, vypustnou zátkou, hlídačem hladiny, směšovačem emulze a hydropneumatickým akumulátorem.

Hydraulický agregát je stavebnicové konstrukce a dodává se ve dvou provedeních:

- Provedení P1: dvě čerpací stanice a jedna nádrž
- Provedení P2: jedna čerpací stanice a jedna nádrž

Materiálové provedení

Svařence hydraulického agregátu jako je například rám agregátu, kryty, skříň čidla tlaku, zásobní nádrž a víka jsou zhotoveny z konstrukční oceli. Těleso hydraulického vypínacího ventilu je z ocelového vývalku, ovládací a řídicí ventily vypínacího ventilu jsou z ušlechtilé oceli tepelně zpracované.

Hlavní součásti vysokotlakého čerpadla, kliková skříň, křížákové vedení a víka jsou z šedé litiny, ojnice a křížáky z ocelolitiny. Klikový hřídel, sací a výtlačné ventily jsou provedeny z ušlechtilé oceli, tepelně zpracované. Těleso čerpadla je z konstrukční oceli, plunžry jsou nerezové s nástřikem tvrdokovu. Hlavní součástí podávacího čerpadla, sací a výtlačné těleso, sací a výtlačná vložka a ložiskové stojánky jsou zhotoveny ze šedé litiny, pracovní kolo je bronzové. Hřídel čerpadla je proveden z nerezové oceli.

Funkce a regulace

Podávací čerpadlo nasává emulzi z nádrže a přes sací filtr ji dopravuje do sání vysokotlakého čerpadla. Vysokotlaké čerpadlo dopravuje dále emulzi do vypínacího ventilu, hydropneumatického akumulátoru a přes uzavírací ventil do vnějšího hydraulického obvodu. Hodnotu tlaku v hydraulickém obvodu ukazuje manometr.

Dosáhne-li tlak v hydraulickém obvodu maximální hodnoty nastavené na vypínacím ventilu, dojde k přerušení průtoku emulze do hydraulického obvodu a čerpadlo pracuje odlehčeně, jeho výtlač je spojen přes vypínací ventil s odpadem do nádrže. Při poklesu tlaku v hydraulickém obvodu na minimální nastavenou hodnotu, spojí se opět výtlač čerpadla s hydraulickým obvodem a činnost se opakuje.

Čidlo tlaku a hlídač hladiny automaticky zastaví chod agregátu při poklesu tlaku mazacího oleje vysokotlakého čerpadla, při zanesení filtračních vložek sacího filtru nečistotami a při poklesu hladiny emulze v nádrži na minimální stav. Pojistný ventil chrání hydraulický agregát proti tlakovému přetížení. Hydropneumatický akumulátor tlumí tlakové rázy a částečně kryje objemové ztráty hydraulického obvodu.

Emulze z vnějšího hydraulického obvodu se vrací do nádrže přes odpadní filtr. Odpadní filtr je vybaven přepouštěcím ventilem, který při ucpání filtračních vložek přepouští emulzi do nádrže bez filtrování.

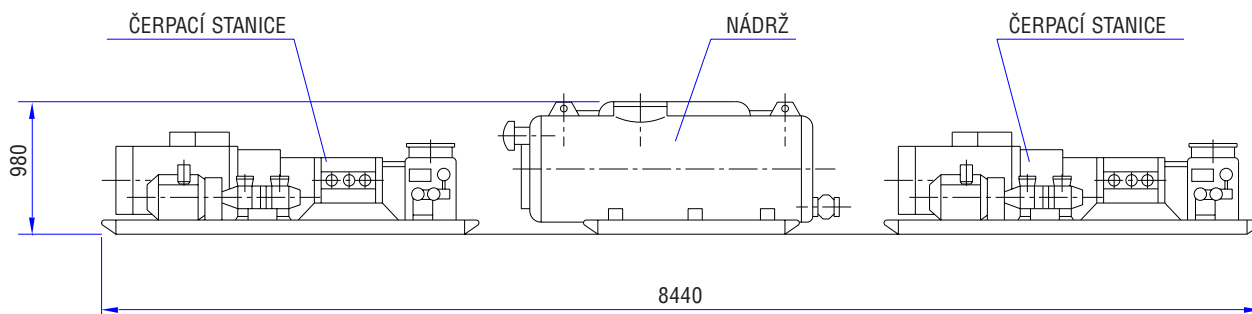
Směšovač emulze je určen k poloautomatické přípravě emulze. Otevřením kohoutu na přívodu vody dojde ve směšovači k průtoku vody směšovací tryskou do které je podtlakem přisáván olej z olejové nádrže do proudící vody. V komoře směšovače dochází k samočinnému míchání emulze.

Přípojky

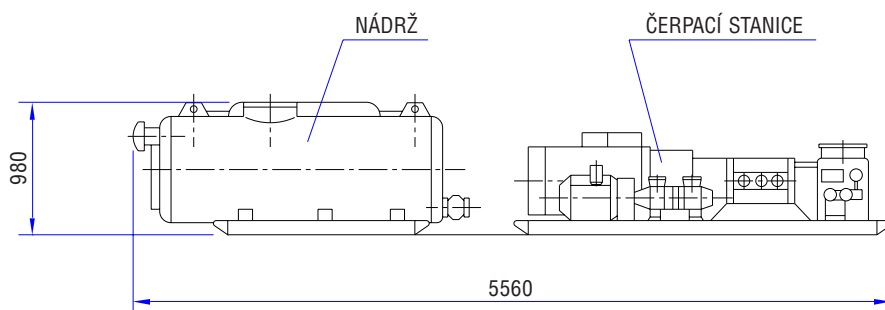
Výtlač čerpací stanice a odpad do zásobní nádrže z vnějšího hydraulického obvodu je osazen čepovou koncovkou pro připojení vysokotlaké hadice světlosti DN25 mm. Přípojka kohoutu směšovače je pro světlost hadice DN 20 mm.

Rozměrový náčrtek

HYDRAULICKÝ AGREGÁT HA 80/320 - PROVEDENÍ P1



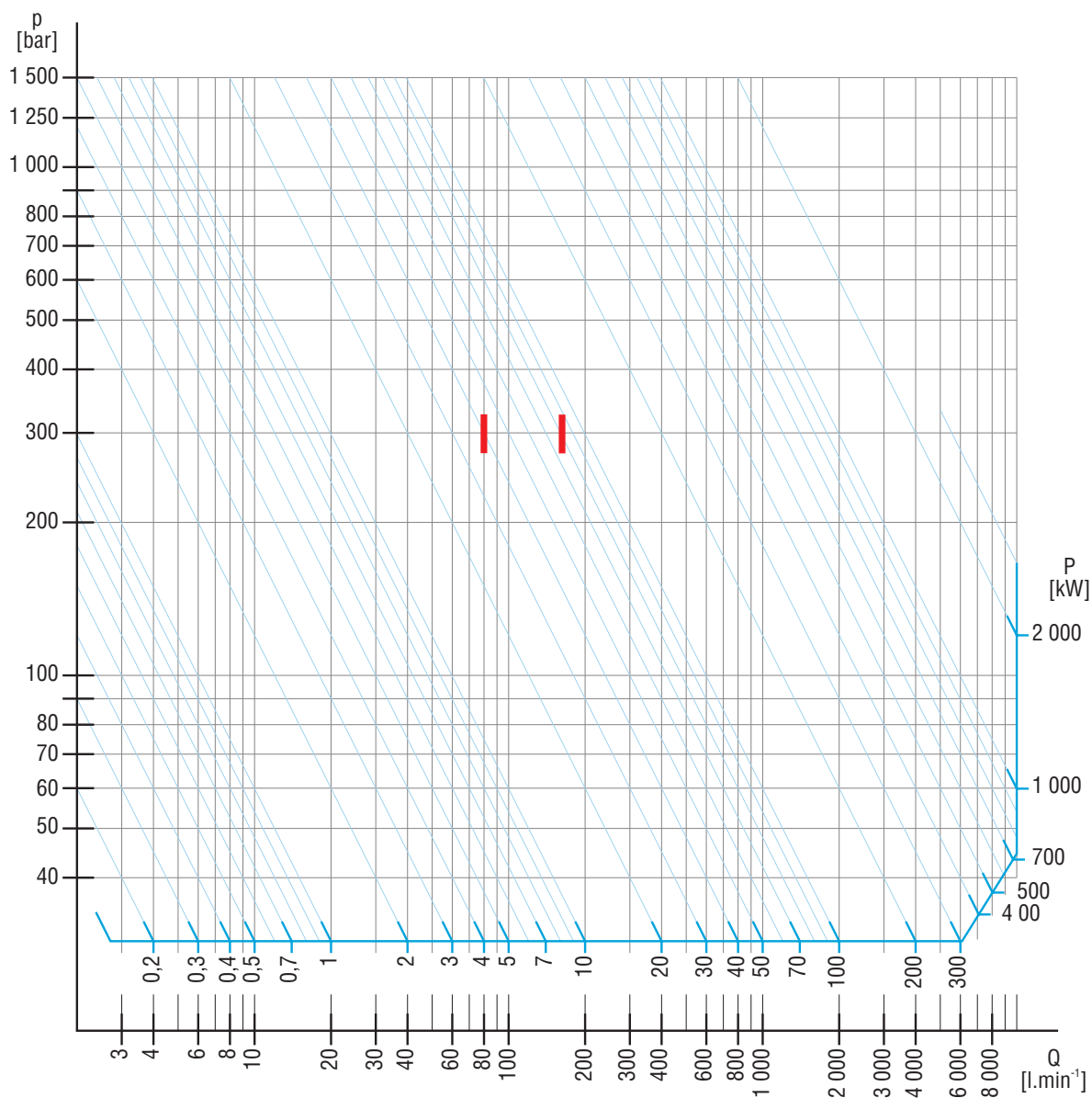
HYDRAULICKÝ AGREGÁT HA 80/320 - PROVEDENÍ P2



Technické údaje

Průtok u provedení P1	2 x 80 l.min ⁻¹
Průtok u provedení P2	80 l.min ⁻¹
Zapínací tlak	260 bar
Vypínací tlak	320 bar
Pojistný ventil seřízený na tlak	360 bar
Vysokotlaké čerpadlo typ 25-PAR-3-60-36-320	
Průtok	80 l.min ⁻¹
Tlak	320 bar
Výkon elektromotoru	55 kW
Napětí	500 V
Podávací čerpadlo typ 50-SVD-3	
Příkon	1,3 kW
Výkon elektromotoru	3 kW
Napětí	500 V
Sítový filtr DN 40, PN 6, filtrace 50µm	
Hydropneumatický akumulátor, obsah 32 l, tlak 360 bar	
Nádrž obsah emulze	1 000 l
obsah oleje	33 l
Ovládací napětí elektrozařízení agregátu	24 V
Rozměry hydraulického agregátu:	
Délka u provedení P1	8 440 mm
Délka u provedení P2	5 560 mm
Šířka	980 mm
Výška	980 mm
Hmotnost hydraulického agregátu:	
Provedení P1	4 200 kg
Provedení P2	2 400 kg

Informativní oblastní diagram čerpadla



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

1 $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ = 0,06 $\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ = 0,264 GPM

1 kW = 1,36 HP