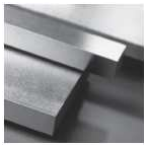


## Nazwa

|   |  |
|---|--|
| Materiał-Nr. / Werkstoff-Nr.  | PREMIUM 1.2085 / 1.2099  |
| Nazwa wg składu chemicznego, własności i / lub zastosowania               | X33CrS16 / ~X5CrS12 (~RoyAlloy)  |
| PN  | ~4H13+S / 1.2099   |
| AISI/SAE  | 420FM / 1.2099   |
| Szukanie alternatywnych gatunków stali w aplikacji ABRAMS® PORADNIK STALI | <a href="http://www.poradnikstali.pl/alternatywy/4H13S">www.poradnikstali.pl/alternatywy/4H13S</a> |

## Wykonanie



Stal precyzyjna płaska z nadatkiem [PFS/BA]  
dł.: 500 mm  
dł.: 1.000 mm



€co-Prüz® [€co]  
dł.: 500 mm



Stal precyzyjna okrągła z nadatkiem [PRS/BA]  
łuszczona / przekręcana  
dł.: 500 mm  
dł.: 1.000 mm

## Skład chemiczny PN ~4H13+S (wartości orientacyjne wyrażone w procencie wagi)

| C           | Si      | Mn      | P        | S          | Cr          | Ni      |
|-------------|---------|---------|----------|------------|-------------|---------|
| 0,28 - 0,38 | 0 - 1,0 | 0 - 1,4 | 0 - 0,03 | 0,05 - 0,1 | 15,0 - 17,0 | 0 - 1,0 |

## Właściwości fizyczne

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Dostarczalna twardość / Stan dostawy                    | max. 330 HB, ulepszony     |
| Dostarczalna wytrzymałość na rozciąganie R <sub>m</sub> | ok. 1125 N/mm <sup>2</sup> |
| Twardość robocza  | max. 48 HRC*               |

## Właściwości techniczne

Ulepszona, odporna na korozję stal na formy do tworzyw sztucznych, o właściwościach magnetycznych i dobrej skrawalności. Stal opierająca się agresywnym materiałom syntetycznym, a także wilgotnym warunkom klimatycznym. Stal ta jest dzięki dodatkowi siarki lepiej skrawalna niż stal 1.2316. Z reguły dalszy proces utwardzania nie jest przewidziany. Twardość robocza: ok. 33 HRC (stan dostawy) do 48 HRC\*.

\* Ważna informacja: oferowany materiał ~4H13 + S jest ulepszony w stanie dostawy (stan dostawy ok. 33 HRC), dlatego materiał ten może być bez problemu zastąpiony przez gatunek 1.2099.

## Możliwości zastosowania

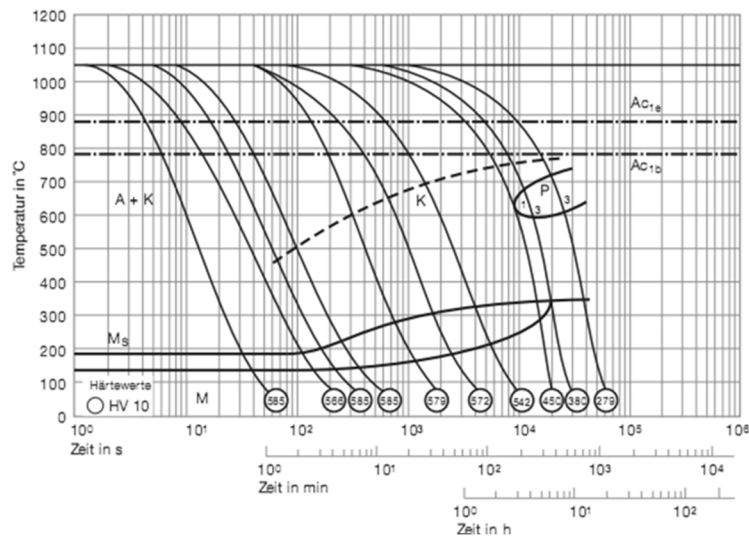
Ogólna budowa maszyn, budowa aparatów, obróbka tworzyw sztucznych, narzędzia do odlewania wtryskowego, płyty nośne, części do (nad) budowy / montażu, obudowy do form, formy do tworzyw sztucznych, narzędzia do ekstruzji, wentyle, wentyle parowe, wentyle do wody, części armatur, budowa pomp, żerdzie pompowe, budowa sprzężarek, części do kompresorów, instrumenty chirurgiczne.

## Obróbka cieplna

| Wyżarzanie zmiękczające | Temperatura |               | Chłodzenie   |        | Twardość po wyżarzeniu |             |        |        |
|-------------------------|-------------|---------------|--------------|--------|------------------------|-------------|--------|--------|
|                         |             | 850 - 880°C   |              | Piec   |                        | max. 330 HB |        |        |
| Hartowanie              | Temperatura |               | Chłodzenie w |        | Twardość po chłodzeniu |             |        |        |
|                         |             | 1000 - 1050°C |              | oleju  |                        | 48 HRC      |        |        |
| Odpuszczanie            | 100°C       | 200°C         | 300°C        | 400°C  | 450°C                  | 500°C       | 550°C  | 600°C  |
|                         | 48 HRC      | 48 HRC        | 47 HRC       | 46 HRC | 47 HRC                 | 47 HRC      | 36 HRC | 30 HRC |



## CTPc-wykres przy chłodzeniu ciągłym



## Wykres odpuszczania

