



HENNlich

AUTOMATIZÁCIA

# HCR

Kolaboratívne roboty



[www.hennlich.sk/automatizacia](http://www.hennlich.sk/automatizacia)

# Kolaboratívny robot HCR

## Jednoduchý a bezpečný

## v každej aplikácii

**Kolaboratívny robot HCR sa jednoducho ovláda, flexibilne reaguje na zmeny v produkčnej schéme a efektívne znižuje investície a prevádzkové náklady. Okrem automatizácie manuálnych činností poskytuje tiež bezpečné a pohodlné pracovné prostredie pre spolupracovníkov.**

**Série robotov HCR sú nasadené v rôznych odvetviach pre riešenie najrozmanitejších úloh**

### HCR-3

Malý a ľahký kolaboratívny robot, ideálny pre úzke priestory, ktoré nemôžu obsluhovať ľudia. Vďaka neobmedzenej rotácii koncovej osi vyniká napríklad v skrutkovaní a v kompletáciách.

### HCR-5

Najpopulárnejší model má dosah 915 mm, čo je porovnateľné s ľudským ramenom. Vďaka tomu pomáha zlepšovať existujúce aplikácie a zvyšovať tak produktivitu.

### HCR-12

Jeho hlavnou prednosťou je veľký rádius dosahu, čo z neho robí ideálneho pomocníka pre premiestňovanie objektov. Je vhodný najmä na nakladanie a vykladanie alebo paletizáciu.

**Vďaka jednoduchej a flexibilnej montáži môžete využiť priestor efektívnejšie**



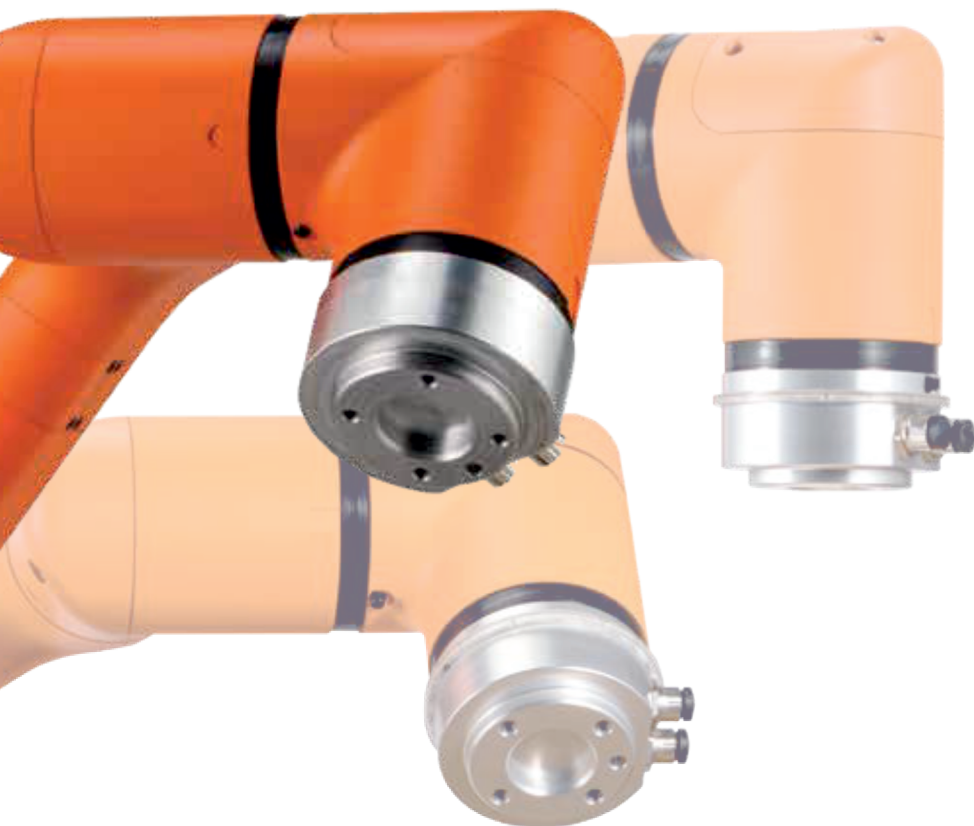
\*montáž na strop nedoporučujeme pre HCR-12

### Bezpečná spolupráca s ľuďmi

#### Bezpečnostné funkcie

- Detekcia kolízie (25NM~150NM)
- Zmiernenie nárazu
- Obmedzenie rýchlosti TCP, kĺbu a obmedzenie pohybu, virtuálna bezpečnostná hranica
- Spoľahlivý a viacnásobný kontrolný systém
- Certifikácia ISO-13849 Cat3 Pld





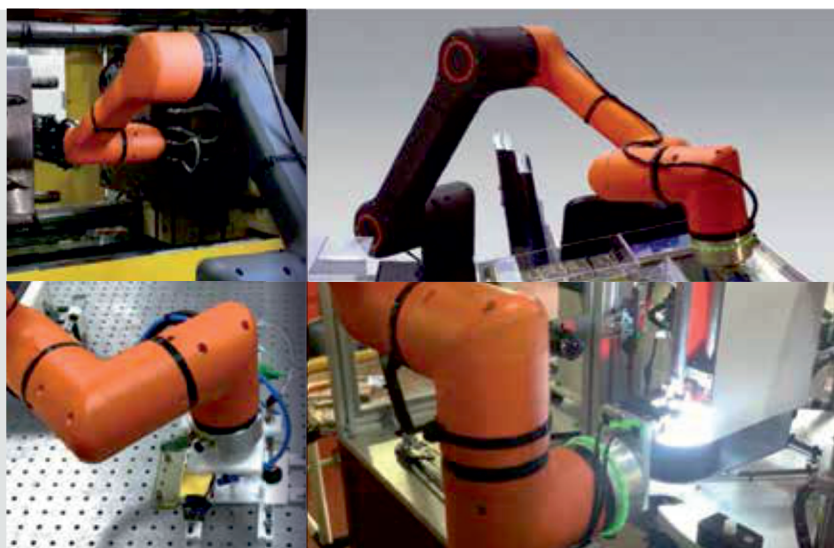
## Jednoduché nastavenie a používanie HCR vďaka intuitívnemu softvéru

Pri klasických priemyselných robotoch musia operátori podstúpiť dlhé školenie alebo je potrebné najať externých odborníkov. Ovládací softvér „Rodi“, ktorý používajú roboty HCR, umožní aj neskúseným operátorom intuitívne a efektívne ovládanie robota alebo periférnych systémov.

- Jednoduché programovanie vďaka grafickému rozhraniu s ikonami (poskytuje skriptovacie systémy)
- Programovanie založené na časovej osi umožňuje používateľovi intuitívne monitorovanie pracovného procesu
- Jednoduchšia aplikácia na mieste vďaka API rozhraniu

## Rýchle nastavenie umožňuje flexibilnú zmenu výroby

Vďaka flexibilitě nasadenia, bezpečnej spolupráci a jednoduchej obsluhu môžu byť roboty HCR využité pri rozmanitých procesoch, od jednoduchých úloh ako nakladanie a vykladanie, paletizácia až po skrutkovanie, brúsenie a nanášanie. HCR-5 navyše spĺňa klasifikáciu ISO 2, čo rozširuje jeho využitie aj v prostredí s vysokými požiadavkami na čistotu a hygienu.



## Výhody robota HCR

**Automatizácia nemusí byť raketová veda. HCR je ľahko ovládateľný a je flexibilný pri zmenách vo výrobe. Investičné a prevádzkové náklady sú tak prekvapivo nízke.**



### Flexibilný

**Rýchle nastavenie umožňuje flexibilnú zmenu výroby**

Kompaktné telo a rôzne možnosti montáže umožňujú rýchle nastavenie robota HCR. Vďaka jednoduchému programovaniu nie je potrebné volať programátorov.



### Nenáročný

**HCR je možné jednoducho pripojiť k perifériám**

Kolaboratívne roboty získavajú široké uplatnenie v rôznych odvetviach. Uprednostňujeme rýchle a jednoduché nasadenie robotických riešení a poskytujeme predkompatibilitu s perifériami ako sú snímače, EOAT vrátane úchopov alebo snímače





## Bezpečný

### HCR spolupracuje s ľuďmi

Robot je možné nainštalovať priamo vedľa operátora, pretože sa zastaví ihneď, ako detekuje vonkajšiu kolíziu na ktoromkoľvek kĺbe (spĺňa ISO 13849-1 Cat 3 PLd).

## Prívetivý

### HCR je navrhnutý pre pohodlné používanie

LED diódy na „zápästí“ umožňujú okamžitý prehľad o stave robota. Port I/O a EtherCAT eliminuje potrebu zložitej kabeláže. Softvér Rodi je predbežne kompatibilný s hlavnými výrobcami, čo umožňuje používateľom jednoducho integrovať systémy robotov a spracovanie obrazu. Predovšetkým má však Rodi ďalšie príkazy, ktoré uľahčujú nastavenie najtypickejších úloh, ako nakladanie, paletizácia a dopravník.

## Jednoduchý

### Stačí jednodenný tréning

Intuitívne grafické rozhranie umožňuje naprogramovať robota po pár minútach zaučenia. Programovanie je jednoduché vďaka intuitívnemu grafickému prostrediu s návodnými ikonami a časovou osou. Používateľ jednoducho uchopí robota, čím ho priamo naučí body trasy alebo pohybovú cestu.



## Formy financovania robotov

Umožníme Vám vstup do sveta kolaboratívnych robotov bez nutnosti uhradenia plnej nákupnej ceny pri inštalácii

### JEDNORÁZOVÝ PREDAJ

Predávame kolaboratívny robot, ktorý je možné vrátiť do 3 mesiacov. V prípade vrátenia peňazí odrátame 20% z hodnoty robota.

### PRENÁJOM ŠTART

Prenajímame kolaboratívny robot na 2 týždne podľa vopred dohodnutých podmienok.

Pokiaľ robot splní požadovanú úlohu, kúpite robot a my vo faktúre odpočítame už zaplatené náklady za prenájom.

### LÍZING

Kolaboratívny robot je možné splácať finančným alebo operatívnym lízingom.

Spolupracujeme s ČSOB (HCR CZECH financial services).

Náklady na kolaboratívny robot sú rozložené na 24 alebo 36 mesiacov a lízingové splátky sú plne zahrnuté do daňovo unaných nákladov.

### PRENÁJOM HENNLICH

Môžete si prenajať kolaboratívny robot od HENNLICH s.r.o.

Nájomné fakturujeme mesačne.

Doba prenájmu je predmetom dohody.

## EKO systém

**Veľmi rýchle a jednoduché nasadenie robotických riešení**

**Uchopovače:** HENNLICH, OnRobot, ROBOTIQ, SCHUNK, SCHMALZ, ZIMMER a ďalšie

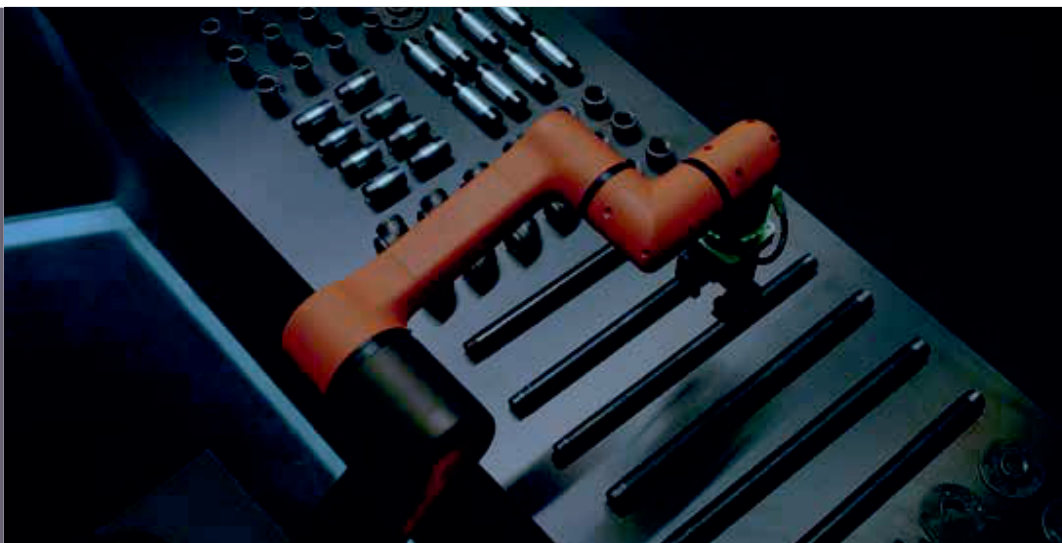
**Kamerové systémy:** COGNEX, OMRON, KEYENCE, BAUMER

**Mobilita:** YUJIN ROBOT, MiR, PBA Group

**Softvér:** RoboDK, Robotmaster, CIT

**Komunikácia:** Modbus, CC-link, PROFINET a ďalšie.

**Príslušenstvo:** HENNLICH, ATI, PMA Cable Protection, Autonics



## Špecifikácia



**100%**  
kovové telo

|                           | HCR-3                                                               | HCR-5                                                                       | HCR-12                                                                      |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Užitočné zaťaženie (kg)   | 3                                                                   | 5                                                                           | 12                                                                          |
| Dosah (mm)                | 630                                                                 | 915                                                                         | 1300                                                                        |
| Počet aktívnych os        | 6                                                                   |                                                                             |                                                                             |
| Hmotnosť robota (kg)      | 13                                                                  | 21                                                                          | 52,5                                                                        |
| Rýchlosť pohybu (m/s)     | 1                                                                   | 1                                                                           | 1                                                                           |
| Presnosť                  | ± 0,05                                                              |                                                                             |                                                                             |
| Krytie                    | IP64                                                                | IP54                                                                        | IP54                                                                        |
| Hluková úroveň (v špičke) | <60 dB                                                              | <65 dB                                                                      | <70 dB                                                                      |
| IO porty                  | 2x Digital IN, 2x Digital OUT, 2x Analog IN, DC 12/24 V, 1,6 A      | 2x Digital IN, 2x Digital OUT, 2x Analog IN, DC 12/24 V, 1,6 A, 1x EtherCAT | 2x Digital IN, 2x Digital OUT, 2x Analog IN, DC 12/24 V, 1,6 A, 1x EtherCAT |
| Montáž                    | podlaha, stena, strop                                               | podlaha, stena, strop                                                       | podlaha, stena                                                              |
| Rozsah pohybu             | J1 ± 360°, J2 ± 360°, J3 ± 160°, J4 ± 360°, J5 ± 360°, J6 neomezeno | J1 ± 360°, J2 ± 360°, J3 ± 165°, J4 ± 360°, J5 ± 360°, J6 ± 360°            | J1 ± 180°, J2 ± 150°, J3 ± 165°, J4 ± 190°, J5 ± 170°, J6 ± 360°            |
| Výhody                    | Neobmedzená rotácia posledného kĺbu                                 | ISO Cleanroom trieda 2                                                      | Nosnosť +2 kg                                                               |



| Ovládanie robota               | pre HCR-3 a HCR-5                                                                                                                                       | pre HCR-12                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozmery (mm)                   | 450 x 560 x 223                                                                                                                                         | 450 x 560 x 223                                                                                                                    |
| Hmotnosť (kg)                  | 20                                                                                                                                                      | 22                                                                                                                                 |
| Vonkajšie IO porty             | AC napájací konektor, konektor ovládacieho pendantu, 2 káblové otvory (Ø 22 mm), 1 káblový kryt, (140 x 90 mm), konektor robota (napájanie + Ether CAT) | AC napájací konektor, 2 káblové otvory (Ø 22 mm), 1 káblový kryt, (140 x 90 mm), Robot EtherCAT konektor, napájací konektor robota |
| Rozsah detekcie vonkajšej sily | 25 Nm - 150 Nm                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
| Vnútorne IO porty              | 16x Digital IN, 16x Digital OUT, 8 konfigurovateľných IO, 2x Analog IN, 2x Analog OUT, USB 2.0 (EPC), Ethernet (EPC)                                    |                                                                                                                                    |
| Externá komunikácia            | TCP/IP, Modbus TCP, CC-link, / Profinet, Ethernet, IP                                                                                                   |                                                                                                                                    |
| Komunikačné protokoly          | TCP/IP, Modbus TCP, Ethernet CAT                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
| IP krytie                      | IP20                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
| Zdroj                          | 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| Ďalšie                         | ISO Clean Room Class 2 Certified                                                                                                                        |                                                                                                                                    |



### Ovládací pendanť

Rezistívny dotykový displej (12" 1024 x 768 px), spínacie a bezpečnostné tlačidlo, USB 2.0, 5 m kábel ku kontroleru.

Rozmery (dxšxv): 340x268 81 mm  
Hmotnosť: 1,8 kg





# AUTOMATIZÁCIA



## Využitie a aplikácie

Roboty HCR je možné použiť v akomkoľvek priemysle, od automobilového, cez elektroniku až po potravinársky a farmaceutický priemysel. Robot môže nahradiť ľudských operátorov v opakujúcich sa, nebezpečných alebo neergonomických úlohách, čo Vaším spolupracovníkom umožní sústrediť sa na úlohy s vyššou pridanou hodnotou a pracovať v bezpečnejšom prostredí. Samozrejmosťou je jednoduché ovládanie a opätovné nasadenie v ďalších aplikáciách.

- obsluha strojov
- obsluha foriem
- balenie
- paletizácia
- montáž
- nanášanie (lepidla, farby)
- leštenie
- balenie
- kontrola
- zváranie
- skrutkovanie



### SPOLUPRÁCA ČLOVEK-ROBOT

Priemysel 4.0, inteligentná továreň a ďalšie súčasné trendy v automatizácii a robotizácii výrobných prevádzok reprezentujú najrôznejšie výzvy, s ktorými je dnes výroba konfrontovaná. Existuje tu stále silnejšia potreba jednoduchšieho, bezpečnejšieho a flexibilnejšieho výrobného prostredia. Ako príklad: zvýšenie kvality výroby robotizácie procesov, zníženie prevádzkových nákladov pomocou jednoducho ovládateľného zariadenia, flexibilné prepínanie medzi procesmi (výrobnými sekvenciami) pracoviska - ako sa ťažisko výroby presúva na malosériovú výrobu, skokové zlepšenie výrobného prostredia pre pracovníkov, ktorí sú vystavení znečisteniu a nebezpečným strojom.



### HANWHA

- 60 rokov na trhu
- 4. najväčšia firma v Južnej Kórei
- líder v leteckých motoroch a mechatronických riešeniach

**Dohodnite si stretnutie a osobnú ukážku kolaboratívneho robotického ramena HANWHA**

Navštívte naše internetové stránky:  
[www.hennlich.sk/automatizacia](http://www.hennlich.sk/automatizacia)



**Ing. Miroslav Dobias**  
obchodno-technický zástupca pre  
automatizáciu

e-mail: [miroslav.dobias@hennlich.sk](mailto:miroslav.dobias@hennlich.sk)



**HENNLICH s.r.o.**  
Račianska 8450/188  
SK-831 53 Bratislava  
Tel.: +421 903 496 553  
web: [www.hennlich.sk](http://www.hennlich.sk)



**HENNLICH s.r.o.**  
Košťany nad Turcom 543  
SK-036 43 Košťany nad Turcom  
Tel.: +421 903 632 570  
web: [www.hennlich.sk](http://www.hennlich.sk)