

LĪGUMS

Pasūtītāja Līguma Nr. 1.3-25/03-18

Izpildītāja Līguma Nr. _____

„Robotsistēmu aprīkojuma iepirkums Eiropas Reģionālās attīstības fonda līdzfinansētam projektam „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība” (vienošanās Nr.1.1.1.4./17/I/014)”

Iepirkuma ID Nr. EDI 2018/1

Rīgā

2018.gada 1.martā

Valsts zinātniskais institūts – atvasināta publiska persona „Elektronikas un datorzinātņu institūts”, juridiskā adrese Dzērbenes iela 14, Rīgā, LV-1006, tās direktores Ievas Tenteres personā, kura rīkojas saskaņā ar Elektronikas un datorzinātņu institūta nolikumu (apstiprināts ar Zinātniskās padomes 26.07.2007. lēmumu Nr.3-1-07), turpmāk – Pasūtītājs, no vienas puses, un **Techvitas SIA**, juridiskā adrese, Daugavas iela 38, Mārupe, Mārupes nov., LV-2167, Latvija, prokūristes Diānas Voliņecas personā, turpmāk – Piegādātājs, un abi kopā saukti – Puses, katrs atsevišķi – Puse, savstarpēji vienojoties, bez maldības, viltus un spaidiem, pamatojoties uz Publisko iepirkumu likuma 9. panta kārtībā organizētā iepirkuma „Robotsistēmu aprīkojuma iepirkums Eiropas Reģionālās attīstības fonda līdzfinansētam projektam „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība” (vienošanās Nr.1.1.1.4./17/I/014)”, (Iepirkuma ID Nr.EDI 2018/1), turpmāk – Iepirkums, rezultātiem un Piegādātāja piedāvājumu Iepirkumā, noslēdz šādu līgumu, turpmāk – Līgums:

1. Līguma priekšmets un izpildes termiņi

- 1.1. Pasūtītājs uzdod un Piegādātājs apņemas piegādāt Pasūtītājam robotsistēmu aprīkojumu – Iepirkuma 1.daļu „Industriālā robota sistēma” (turpmāk – Prece) Eiropas Reģionālās attīstības fonda līdzfinansētā projekta „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība” (vienošanās Nr.1.1.1.4./17/I/014), atbilstoši tehniskajai specifikācijai, kas pievienota Līguma 1.pielikumā, un finanšu piedāvājumam, kas pievienots Līguma 2.pielikumā, saskaņā ar Piegādātāja piedāvājumu Iepirkumam.
- 1.2. Līguma 1.1.punktā minētie pielikumi ir tā neatņemama sastāvdaļa.
- 1.3. Līgums stājas spēkā ar tā parakstīšanas brīdi, un Piegādātājs Preču piegādi veic 1 (viena) mēneša laikā no Līguma parakstīšanas dienas.

2. Līgumcena un tās samaksas kārtība

- 2.1. Līgumcena saskaņā ar Piegādātāja finanšu piedāvājumu Iepirkumā ir **22 119,00 EUR** (*divdesmit divi tūkstoši viens simts deviņpadsmit EUR, 00 centi*) neieskaitot pievienotās vērtības nodokli, PVN 21% ir **4 644,99 EUR** (*četri tūkstoši seši simti četrdesmit četri*

EUR, 99 centi), kas kopsummā sastāda **26 763,99 EUR** (*divdesmit seši tūkstoši septiņi simti sešdesmit trīs EUR, 99 centi*).

- 2.2. Pasūtītājs par Preču piegādi samaksā 10 (desmit) darba dienu laikā pēc abpusēja Preču nodošanas – pieņemšanas akta parakstīšanas. Pasūtītājs pārskaita naudu Piegādātāja iesniegtā Preču pavadzīmē – rēķinā norādītajā bankas kontā.
- 2.3. Par apmaksas dienu tiek uzskatīta diena, kad ir veikta naudas izmaksa no Pasūtītāja bankas konta uz Piegādātāja Preču pavadzīmē - rēķinā norādīto kontu. Kā apmaksas fakta apliecinājums tiek izmantots bankas maksājuma uzdevums.
- 2.4. Piegādātājs, sagatavojot Preču pavadzīmi – rēķinu un Preču nodošanas – pieņemšanas aktu, tajā iekļauj informāciju ar projekta pilnu nosaukumu un numuru. Ja Piegādātājs nav iekļāvis šajā Līguma punktā noteikto informāciju Preču pavadzīmē – rēķinā un Preču nodošanas – pieņemšanas aktā, Pasūtītājam ir tiesības prasīt Piegādātājam veikt atbilstošas korekcijas Preču pavadzīmē – rēķinā un Preču nodošanas – pieņemšanas aktā un nemaksāt norādīto summu līdz brīdim, kad Piegādātājs novērsīs konstatētās nepilnības.

3. Līguma izpildes kārtība un termiņi

- 3.1. Preču piegādes nosacījumi ir atrunāti Tehniskajā specifikācijā.
- 3.2. Saskaņā ar Tehniskajā specifikācijā noteikto, Piegādātājs nodrošina savlaicīgu un kvalitatīvu Preču nodošanu Līguma 1.3.apakšpunktā norādītajā termiņā.
- 3.3. Preču nodošanas vieta ir Dzērbenes iela 14, Rīga, LV-1006, Elektronikas un datorzinātņu institūts. Preču nodošanā ir klāt kompetents Piegādātāja pārstāvis jautājumos par Preču atbilstību Tehniskajai specifikācijai.
- 3.4. Piegādātājs veic Preču piegādi ar savu transportu vai pieaicinot trešās personas uz sava rēķina.
- 3.5. Vienlaicīgi ar Preču piegādi Piegādātājs nodod Pasūtītājam parakstītu Preču pavadzīmi - rēķinu un Preču nodošanas – pieņemšanas aktu.
- 3.6. Par Preču saņemšanas dienu tiek uzskatīta diena, kad Pasūtītāja pārstāvis ir parakstījis Preču pavadzīmi – rēķinu, bet par Preču nodošanas dienu tiek uzskatīta diena, kad Piegādātājs nodod Līguma noteikumiem atbilstošas Preces un Līdzēju pārstāvji paraksta attiecīgu Preču nodošanas – pieņemšanas aktu, kas kļūst par Līguma neatņemamu sastāvdaļu.
- 3.7. Preču kvalitātes atbilstības pārbaude notiek 5 (piecu) darba dienu laikā no Preču saņemšanas dienas. Ja Pasūtītājs Preču nodošanas – pieņemšanas aktu nav parakstījis 10 (desmit) darba dienu laikā pēc Preču saņemšanas un nav iesniedzis Piegādātājam Defektu aktu, tad uzskatāms, ka Preces ir nodotas Pasūtītājam.
- 3.8. Ja Piegādātājs piegādājis nekvalitatīvu vai Tehniskajā specifikācijā noteiktajām prasībām neatbilstošu Preci, tiek sagatavots Defektu akts, kurā Pasūtītājs norāda atklātos trūkumus vai neatbilstības. Pasūtītāja pārstāvja parakstīts Defektu akts tiek nodots Piegādātājam. Ja Piegādātāja pilnvarotā persona neparaksta Defektu aktu un neceļ rakstiskus iebildumus 5 (piecu) darba dienu laikā no Defektu akta saņemšanas brīža, tiek pieņemts, ka Defektu akts ir parakstīts.

- 3.9.** Piegādātājs uz sava rēķina 10 (desmit) darba dienu laikā pēc Defektu akta abpusējas parakstīšanas nodrošina Defektu aktā norādīto nekvalitatīvo, Tehniskajai specifikācijai neatbilstošo Preču nomaiņu vai trūkumu novēršanu.
- 3.10.** Preču nodošanas – pieņemšanas akta parakstīšana ir iespējama vienīgi pēc Līguma noteikumiem atbilstošu Preču piegādes vai Defektu aktā norādīto trūkumu pilnīgas novēršanas.
- 3.11.** Ja Piegādātājs atkārtoti pēc Līguma 3.10.apakšpunktā noteiktā termiņa piegādā Līguma noteikumiem neatbilstošu vai nekvalitatīvu Preci, Pasūtītājam ir tiesības Preci nepieņemt un vienpusēji atkāpties no Līguma izpildes, par Līguma vienpusēju izbeigšanu rakstiski paziņojot Piegādātājam 10 (desmit) darba dienas iepriekš.
- 3.12.** Lai nodrošinātu Līguma izpildi, Puses nozīmē savus pārstāvjus, kuru pienākums ir koordinēt Līguma izpildi un nodrošināt savlaicīgu informācijas apmaiņu:
- 3.12.1. Pasūtītāja kontaktpersona ir Jānis Ārents, e-pasts: janis.arents@edi.lv; tālr.: +371 67558 183;
- 3.12.2. Piegādātāja kontaktpersona ir Edgars Grīnbergs, e-pasts: edgars@techvitas.lv; tālr.: + 371 29847378.

4. Pušu pienākumi un tiesības

- 4.1.** Piegādātāja pienākumi:
- 4.1.1. nodrošināt Preču piegādi atbilstoši Līguma noteikumiem un Iepirkumā iesniegtajam piedāvājumam;
- 4.1.2. nodrošināt Preču trūkumu novēršanu atbilstoši Līguma noteikumiem.
- 4.2.** Piegādātāja tiesības:
- 4.2.1. saņemt samaksu par piegādāto Preci atbilstoši Līguma noteikumiem.
- 4.3.** Pasūtītāja pienākumi:
- 4.3.1. savlaicīgi veikt maksājumu atbilstoši Līguma noteikumiem;
- 4.3.2. pārbaudīt saņemto Preci un pieņemt atbilstoši Līguma noteikumiem.
- 4.4.** Pasūtītāja tiesības:
- 4.4.1. saņemt Preci Līgumā noteiktajā termiņā;
- 4.4.2. saņemt kvalitatīvu Līguma noteikumiem atbilstošu Preci;
- 4.4.3. pieprasīt Piegādātājam novērst Preces trūkumus atbilstoši Līguma noteikumiem.

5. Līgumslēdzēju atbildība un risks

- 5.1.** Puses normatīvajos aktos un Līgumā noteiktajā kārtībā ir savstarpēji atbildīgas par otram Pusei nodarītajiem zaudējumiem, ja tie radušies vienas Puses vai tās darbinieku, kā arī šīs Puses Līguma izpildē iesaistīto trešo personu prettiesiskas darbības vai bezdarbības, kā arī aiz rupjas neuzmanības un ļaunā nolūkā izdarīto darbību vai nolaidības rezultātā.
- 5.2.** Ja Piegādātājs nenodod Preces Līgumā norādītajā termiņā, Pasūtītājs ir tiesīgs vienpusēji izbeigt noslēgto Līgumu vai pieprasīt maksāt Pasūtītājam par katru nokavēto dienu nokavējuma procentus 0,5% apmērā no noslēgtā Līguma summas, bet ne vairāk kā 10% no noslēgtā Līguma summas.
- 5.3.** Līguma 5.2.apakšpunktā paredzētās sankcijas neatbrīvo Piegādātāju no līgumsaistību izpildes.

- 5.4. Ja nokavējuma nauda sasniedz 10% no noslēgtā Līguma summas, Pasūtītājs ir tiesīgs vienpusēji izbeigt noslēgto Līgumu.
- 5.5. Par Līguma 2.3.apakšpunktā noteikto maksājumu termiņu pārsniegšanu Pasūtītājs maksā Piegādātājam nokavējuma procentus 0.5% (piecas desmitdaļas procenta) apmērā no laikā nesamaksātās summas par katru nokavēto kalendāro dienu, bet kopā ne vairāk kā 10% (desmit procentu) no Līguma summas.

6. Konfidencialitāte

- 6.1. Visa un jebkāda informācija, ko Pasūtītājs sniedz Līguma izpildes laikā vai arī tā atklājas, pildot darba pienākumus, un Līguma izpildes rezultāti, kā arī jebkura šīs informācijas daļa, tai skaitā, bet ne tikai informācija par Pasūtītāja darbību, finanšu stāvokli, tehnoloģijām, tai skaitā rakstiska, mutiska, datu formā uzglabāta, audio – vizuāla un jebkurā citā veidā uzglabāta informācija, kā arī informācija par šā Līguma izpildi, tiek uzskatīta par konfidenciālu.
- 6.2. Piegādātājam nav tiesību izpaust informāciju, kas šā darba izpildes laikā gūta no Pasūtītāja, trešajām personām bez Pasūtītāja rakstiskas piekrišanas saņemšanas. Piegādātājam ar vislielāko rūpību un uzmanību ir jārūpējas par informācijas drošību un aizsardzību.
- 6.3. Piegādātāja pienākums ir nodrošināt, ka tā amatpersonas, darbinieki, konsultanti un citas atbilstošas personas, kuras izmantos Pasūtītāja konfidenciālo informāciju, saņems un izmantos to vienīgi Līguma izpildes nodrošināšanai un tikai nepieciešamajā apjomā.
- 6.4. Pasūtītāja informācijas izpaušana netiks uzskatīta par Līguma noteikumu pārkāpumu tikai un vienīgi šādos gadījumos:
- 6.4.1. informācija tiek izpausta pēc tam, kad tā kļuvusi publiski zināma vai pieejama neatkarīgi no Pusēm;
 - 6.4.2. informācija tiek izpausta tiesību aktos noteiktajos gadījumos, apjomā un kārtībā.
- 6.5. Līguma 6.sadaļas noteikumi ir spēkā uz neierobežotu laiku.

7. Nepārvarama vara

- 7.1. Puses tiek atbrīvotas no atbildības par Līguma pilnīgu vai daļēju neizpildi, ja šāda neizpilde radusies nepārvaramas varas vai ārkārtēja rakstura apstākļu rezultātā, kuru darbība sākusies pēc Līguma noslēgšanas un kurus nevarēja iepriekš ne paredzēt, ne novērst. Pie nepārvaramas varas vai ārkārtēja rakstura apstākļiem pieskaitāmi: stihiskas nelaimes, avārijas, katastrofas, epidēmijas, kara darbība, streiki, iekšējie nemieri u.c., kas padara Pusei savu no šā Līguma izrietošo saistību izpildi par neiespējamu.
- 7.2. Puses nespēja pildīt kādu no savām saistībām saskaņā ar Līgumu netiks uzskatīta par atkāpšanos no Līguma vai saistību nepildīšanu, ja Puse, kuru ietekmējis nepārvaramas varas notikums, ir veikusi visus pamatotos piesardzības pasākumus, veltījusi nepieciešamo uzmanību un spērusi pamatotos alternatīvos soļus, lai izpildītu Līguma noteikumus, un ir informējusi otru Pusi pēc iespējas ātrāk par šāda notikuma iestāšanos, ziņojumam pievienojot kompetentas iestādes izsniegtu izziņu, kura satur minēto apstākļu apstiprinājumu un raksturojumu.

- 7.3. Jebkurš periods, kurā Pusei saskaņā ar Līgumu ir jāveic kāda darbība vai uzdevums, ir pagarināms par periodu, kas pielīdzināms laikam, kurā Puse nespēja veikt šādu darbību nepārvaramas varas ietekmē.
- 7.4. Ja nepārvaramas varas apstākļu dēļ Preču piegāde aizkavējas vairāk kā par 45 (četrdesmit piecām) dienām, Pasūtītājs ir tiesīgs vienpusēji atkāpties no Līguma.

8. Līguma darbības termiņš, tā grozīšanas un izbeigšanas kārtība

- 8.1. Līgums stājas spēkā no tā parakstīšanas brīža un ir spēkā līdz Pušu saistību pilnīgai izpildei.
- 8.2. Līguma darbība var tikt pārtraukta Līgumā noteiktajā kārtībā, par Līguma pārtraukšanu nosūtot rakstveida paziņojumu otrai Pusei ierakstītā sūtījumā.
- 8.3. Līgumā ir pieļaujami tikai nebūtiski grozījumi. Līgumu var papildināt, grozīt vai pirmstermiņa izbeigt, Pusēm savstarpēji vienojoties. Jebkuras izmaiņas stāties spēkā tikai tad, kad tās tiks noformētas rakstiski kā pielikums Līgumam, un tās parakstīs abas līgumslēdzējas Puses. Līguma pielikums ir neatņemama Līguma sastāvdaļa. Ja normatīvajos aktos noteiktais regulējums groza, izslēdz vai papildina Līgumā noteikto regulējumu, tad normatīvais regulējums ir Pusēm saistošs arī bez vienošanās pie Līguma parakstīšanas.
- 8.4. Piegādātājam ir tiesības vienpusēji atkāpties no Līguma, ja Pasūtītājs atkārtoti neveic apmaksu saskaņā ar Līguma noteikumiem.
- 8.5. Citos gadījumos Līgumu var izbeigt vienpusēji tikai gadījumos, kas tieši paredzēti Latvijas Republikas normatīvajos aktos.
- 8.6. Jebkurā Līguma izbeigšanas gadījumā Puses apņemas izpildīt visas saistības, kas radušās līdz Līguma izbeigšanas brīdim.

9. Strīdu izskatīšanas kārtība

- 9.1. Visus strīdus, kas izriet vai rodas saistībā ar Līguma izpildi vai tā interpretāciju, Puses apņemas risināt pārrunu ceļā un piemēro strīdu risināšanā Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteikto regulējumu.
- 9.2. Ja viena Puse pārkāpusi kādu no Līguma noteikumiem, otrai Pusei ir tiesības pieteikt rakstveida pretenziju, kurā norādīts pārkāpuma raksturs un attiecīgais Līguma punkts (apakšpunkts), kuru Puse uzskata par pārkāptu.
- 9.3. Gadījumā, ja Puses neatrisinās strīdus pārrunu ceļā 20 (divdesmit) dienu laikā pēc tam, kad viena no Pusēm saņēmusi otras Puses rakstisku pretenziju un pieprasījumu risināt strīdu pārrunu ceļā, strīds risināms Latvijas Republikas tiesā saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteikto regulējumu.

10. Citi noteikumi

- 10.1. Līguma izpildes laikā Puses vadās pēc Civillikuma normām par pirkuma līgumu. Jautājumus, kas Līgumā nav atrunāti, Līdzēji risina atbilstoši Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

- 10.2.** Ja spēku zaudēs kāds no Līguma nosacījumiem, tas neietekmēs pārējo nosacījumu spēkā esamību.
- 10.3.** Puses apņemas 10 (desmit) darba dienu laikā rakstiski paziņot otram Pusei par rekvizītu un kontaktpersonu maiņu. Šādā gadījumā atsevišķi Līguma grozījumi netiek gatavoti.
- 10.4.** Līgums ir sastādīts latviešu valodā uz 6 (sešām) lapām 2 (divos) eksemplāros ar vienādu juridisku spēku, no kuriem viens eksemplārs glabājas pie Pasūtītāja un viens eksemplārs pie Piegādātāja.
- 10.5.** Kā neatņemamas Līguma sastāvdaļas ir pievienoti pielikumi: 1.pielikums „Tehniskā specifikācija” uz 4 (četrām) lapām; 2.pielikums „Finanšu piedāvājums” uz 2 (divām) lapām; Tehniskās specifikācijas 9 pielikumi uz 26 (divdesmit sešām) lapām: 3.pielikums „Industriālais robots” uz 1 (vienas) lapas; 4.pielikums „Kompresors” uz 1 (vienas) lapas; 5.pielikums „Vakuuma pumpis” uz 5 (piecām) lapām; 6.pielikums „Pneimatiskais satvērējs” uz 13 (trīspadsmit) lapām; 7.pielikums „Vakuuma piesūceknis 25mm” uz 2 (divām) lapām; 8.pielikums „Vakuuma piesūceknis 34mm” uz 2 (divām) lapām un 9. pielikums „Vakuuma piesūceknis 34mm” uz 2 (divām) lapām.

11. Pušu rekvizīti un paraksti

Pasūtītājs

Elektronikas un datorzinātņu institūts

Adrese: Dzērbenes iela 14, Rīga, LV-1006

Reģ.Nr.90002135242

PVN maks.reģ.Nr.LV90002135242

Banka: Valsts kase

Konts: LV05TREL913020801900B

Kods: TREL LV22

Izpildītājs

Techvitas SIA

Adrese: Daugavas iela 38, Mārupe, Mārupes nov., LV-2167

Reģ.Nr. 40103821879

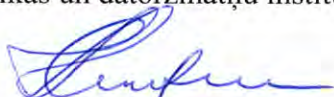
PVN maks.reģ.Nr.LV 40103821879

Banka: Luminor Bank AS

Konts: LV35 RIKO 0002 9301 8410 8

Kods: RIKO LV 2X

Elektronikas un datorzinātņu institūta direktore Techvitas SIA prokūriste



/I.Tentere/



/D.Volīneca/

z.v.



TEHNISKAIS PIEDĀVĀJUMS

Iepirkums „Robotsistēmu aprīkojuma iepirkums Eiropas Reģionālās attīstības fonda līdzfinansētam projektam „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība" (vienošanās Nr.1.1.1.4./17/I/014)”, identifikācijas Nr. EDI 2018/1

Iepirkuma daļa Nr. 1 un nosaukums „Industriālā robota sistēma”

Nr.p.k.	Iekārtas/ inventāra nosaukums (preces nosaukums**)	Pretendenta tehniskais piedāvājums (tehniskā specifikācija)	Daudzums/ vienības nosaukums
1.	Industriālais robots	<p>Universal Robots UR5 (110105): Robota svars - 18,4 kg Celtspēja – 5 kg Darbības zona bez papildaprīkojuma – 850 mm Brīvības pakāpju skaits – 6 rotējošas asis Kustības radiuss - +/- 360 grādi Atkārtojamības kļūda - +/- 0,1 mm IP klase - IP54 Darba temperatūra - 0°C līdz 50°C Cilvēks – robots sadarbības funkcionalitāte saskaņā ar ISO 10218-1: 2011 Iekļauta programmatūra industriālā robota vadībai (PolyScope) Robots savietojams ar ROS-Industrial programmatūru</p> <hr/> <p>Detalizēta informācija par robota tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 3.</p> <p>Kontrollera parametri: Izmēri (WxHxD) - 475mm x 423mm x 268mm 16 digitālās ieejas/izejas 2 analogās ieejas/izejas Komunikācijas protokoli – TCP/IP 100Mbit, Modbus TCP, Profinet, EthernetIP Barošanas spriegums – 100-240 VAC, 50-60 Hz Izejas spriegums – 24 V Izejas strāva - 2,0 A Garantijas laiks - 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par kontroliera tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr.3</p>	1 komplekts

2.1	Kompresors	<p>Kompresors SIL-AIR 50/9: Ražīgums – 50 l/min Tvertnes tilpums – 9 l Trokšņa līmenis – 40 db Maksimālais tvertnes spiediens – 8 bar Barošanas spriegums – 230V maiņspriegums Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par kompresora tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 4.</p>	1 gab.
2.2	Vakuuma pumpis	<p>Vakuuma pumpis PIAB PC.S.MC2.S.BAA.S16.1X.8.EN.CCP6: Darbības spriegums - 24 VDC Vakuuma pretvārsts Saspiestā gaisa patēriņš –0.22 NI/s Vakuumpūsma - 0,42 NI/s Funkcijas: Elektriski vadāms, klusinātājs, automātisks “blow off”, automātiskā stāvokļa monitorings (ACM), automātiska ES līmeņa noteikšana (ALD), enerģijas taupīšanas funkcija. Piemērots darbam ar porainiem un neregulāras virsmas materiāliem Vakuuma vadības datu kabeļa garums –6 m Analogo un digitālo izeju nodrošinājums Papildus informācija: ežektora tipa vakuuma pumpis Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par pumpja tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 5.</p>	1 gab.
2.3	Pneimatiskais satvērējs	<p>Pneimatiskais satvērējs FESTO DHPS-35-A-NC (1254054): Satveršanas gājiens – 25mm Satveršanas spēks (pie 6 bar spiediena) - 970 N Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par satvērēja tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 6.</p>	1 gab.
2.4	Vakuuma piesūceknis 25 mm	<p>Vakuuma piesūceknis 25 mm PIAB G.BGI25S50.B3.S1.MM10F.00 (9917648): Elastīgs, gofrēts Piemēroti darbam ar porainiem un neregulāras virsmas materiāliem. Papildus informācija: ar vienu spilvenu, raupju priekšmetu pārvietošanai. Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par 25 mm piesūcekņa tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 7.</p>	1 gab.

2.5.	Vakuuma piesūceknis 34 mm	<p>Vakuuma piesūceknis 34 mm PIAB G.BGI34S50.B3.S1.MM10F.00 (9922074): Elastīgs, gofrēts Piemēroti darbam ar porainiem un neregulāras virsmas materiāliem. Papildus informācija: ar vienu spilvenu, īpaši labs produktu pacelšanai kam ir nelīdzenas virsmas un virsmas, kas maina formu. Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par 34 mm piesūcekņa tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 8.</p>	1 gab.
2.6.	Vakuuma piesūceknis 50 mm	<p>Vakuuma piesūceknis 50 mm PIAB G.S50T50.B1.S1.MM10F.00 (9915453): Elastīgs, gofrēts Piemēroti darbam ar porainiem un neregulāras virsmas materiāliem. Papildus informācija: ar vienu spilvenu, raupju priekšmetu pārvietošanai Garantijas laiks 12 mēneši</p> <p>Detalizēta informācija par 50 mm piesūcekņa tehniskajiem parametriem, skatīt pielikumu Nr. 9.</p>	1 gab.
2.7.	Galds	<p>Galds robotam ar metāla virsma Virsmas platums - 800 mm Virsmas garums - 1 000 mm Virsmas biezums - 10 mm Augstums - 1000 mm Kājas - ar līmeņošanas iespēju un neslīdošu pamatni Stūrīši - 8 komplekti (komplekts - leņķis, skrūves, uzgriežņi, vāciņš) Profilu gala nosegvāciņi, profilu vāciņi līmeņošanas kājām, galda skrūves virsmas nostiprināšanai Garantijas laiks 1(viens) gads jeb 12(divpadsmit) mēneši.</p>	1 komplekts
2.8	Cits papildus aprīkojums	<p>Elektrības vadi, gaisa vārsti, caurules, savienojumi, stiprinājumi, gaisa sagatavošanas komplekts, kabeli. Garantijas laiks 1(viens) gads jeb 12(divpadsmit) mēneši.</p>	1 komplekts
3.1	Galda uzstādīšana	Galda uzstādīšanas darbi un robota pieskrūvēšana pie galda (caurumu izurbšana, galda kāju pievienošana, utt.)	pakalpojums
3.2	Industriālās robota sistēmas uzstādīšana	Ietilpst robota sagatavošana un apmācība ar to rīkoties.	pakalpojums
3.3	Piegāde,	Tiks nodrošināta industriālā robota sistēmas piegāde un apdrošināšana.	pakalpojums

	piegādes apdrošināšana		
3.4.	Industriālās robota sistēmas lietošanas instrukcija	Tiks nodrošināta industriālā robota sistēmas lietošanas instrukcija	pakalpojums

Pasūtītājs:

Elektronikas un datorzinātņu institūts, Techvitas SIA, prokūriste
direktore



/I.Tentere/

Izpildītājs:



/D.Volīneca/

01.03.2018

LATVIJAS REPUBLIKA

FINANŠU PIEDĀVĀJUMS

Iepirkums „Robotsistēmu aprīkojuma iepirkums Eiropas Reģionālās attīstības fonda līdzfinansētam projektam „Elektronikas un datorzinātņu institūta pētnieciskās infrastruktūras attīstība" (vienošanās Nr.1.1.1.4./17/I/014)", identifikācijas Nr. EDI 2018/1

Iepirkuma daļa Nr. 1 un nosaukums „, Industriālā robota sistēma”

Nr. p.k.	Iekārtas/ inventāra nosaukums (preces nosaukums**)	Vienības cena EUR bez PVN (norādīt katram priekšmetam)	Daudzums/ vienības nosaukums	Vienību cena kopā EUR bez PVN (norādot katram priekšmetam un kopā iepirkuma daļā)
1.	Industriālais robots Universal Robots UR5 (110105)	18 500,00	1 komplekts	18 500,00
2.1	Kompresors SIL-AIR 50/9	880,00	1 gab.	880,00
2.2	Vakuuma pumpis PIAB PC.S.MC2.S.BAA.S16.1X. 8.EN.CCP6	550,00	1 gab.	550,00
2.3	Pneimatiskais satvērējs FESTO DHPS-35-A-NC (1254054)	760,00	1 gab.	760,00
2.4	Vakuuma piesūceknis 25 mm PIAB G.BGI25S50.B3.S1.MM10 F.00 (9917648)	17,00	1 gab.	17,00
2.5.	Vakuuma piesūceknis 34 mm	20,00	1 gab.	20,00

	PIAB G.BGI34S50.B3.S1.MM10 F.00 (9922074)			
2.6.	Vakuuma piesūceknis 50 mm PIAB G.S50T50.B1.S1.MM10F.0 0 (9915453)	12,00	1 gab.	12,00
2.7.	Galds robotam ar metāla virsmu	300,00	1 komplekts	300,00
2.8	Cits papildus aprīkojums	650,00	1 komplekts	650,00
3.1	Galda uzstādīšana	30,00	pakalpojums	30,00
3.2	Industriālās robota sistēmas uzstādīšana	50,00	pakalpojums	50,00
3.3	Piegāde, piegādes apdrošināšana	300,00	pakalpojums	300,00
3.4.	Industriālās robota sistēmas lietošanas instrukcija	50,00	pakalpojums	50,00
Kopējā piedāvājuma līgumcena EUR (bez PVN)		22 119,00 EUR		22 119,00 EUR
PVN EUR 21%		4 644,99 EUR		4 644,99 EUR
Kopā līgumsumma EUR (ieskaitot PVN)		26 763,99 EUR		26 763,99 EUR

Pasūtītājs:

Elektronikas un datorzinātņu institūts, Techvitas SIA, prokūriste
direktore



/I. Tentere/

Izpildītājs:

Techvitas SIA, prokūriste



SIA "TECHVITAS"

/D. Volineca/

01.03.2018

LATVIJAS REPUBLIKA

Pielikums Nr.3 "Industriālais robots"



UNIVERSAL ROBOTS

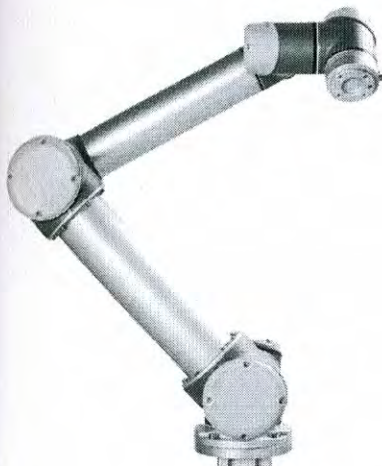
Technical specifications UR5

Item no. 110105

We accept no liability for any printing errors or technical changes.

6-axis robot arm with a working radius of 850 mm / 33.5 in

Weight:	18.4 kg / 40.6 lbs		
Payload:	5 kg / 11 lbs		
Reach:	850 mm / 33.5 in		
Joint ranges:	+/- 360°		
Speed:	All joints: 180°/s. Tool: Typical 1 m/s. / 39.4 in/s.		
Repeatability:	+/- 0.1 mm / +/- 0.0039 in (4 mils)		
Footprint:	Ø149 mm / 5.9 in		
Degrees of freedom:	6 rotating joints		
Control box size (WxHxD):	475 mm x 423 mm x 268 mm / 18.7 x 16.7 x 10.6 in		
I/O ports:		Controlbox	Tool conn.
	Digital in	16	2
	Digital out	16	2
	Analog in	2	2
	Analog out	2	-
I/O power supply:	24 V 2A in control box and 12 V/24 V 600 mA in tool		
Communication:	TCP/IP 100 Mbit: IEEE 802.3u, 100BASE-TX Ethernet socket & Modbus TCP		
Programming:	Polyscope graphical user interface on 12 inch touchscreen with mounting		
Noise:	Comparatively noiseless		
IP classification:	IP54		
Power consumption:	Approx. 200 watts using a typical program		
Collaboration operation:	15 Advanced Safety Functions Tested in accordance with: EN ISO 13849:2008 PL d EN ISO 10218-1:2011, Clause 5.4.3		
Materials:	Aluminum, ABS plastic, PP plastic		
Temperature:	The robot can work in a temperature range of 0-50°C		
Power supply:	100-240 VAC, 50-60 Hz		
Cabling:	Cable between robot and control box (6 m / 236 in) Cable between touchscreen and control box (4.5 m / 177 in)		



Universal Robots A/S
 Energivej 25
 DK-5260 Odense S
 Denmark
 +45 89 93 89 89

www.universal-robots.com
 sales@universal-robots.com

~13~



SIL-AIR

Pielikums Nr.4 "Kompresors".

SIL-AIR 50/9



➤ 50 l/min - 1.77 CFM

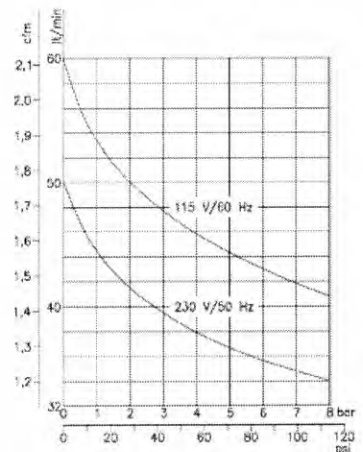
🕒 8 bar - 116 psi

Modello portatile con serbatoio verticale 9 litri
 Portable model with vertical 9-l air receiver
 Modèle portatif avec réservoir vertical 9 litres
 Tragbares Modell mit vertikalem 9-l-Druckbehälter
 Modelo portátil con depósito vertical de 9 litros

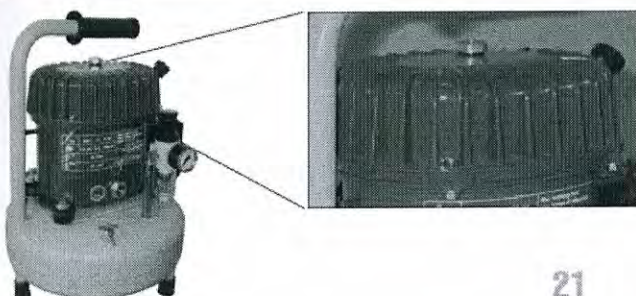
Volt/Hz	l/min (CFM)	l (Gal.)	Watt	dBA	Kg (Lbs)	Kg (Lbs)
230/50	37 (1.3)	9 (2.38)	340	40	21 (44)	22 (48)
115/60	44 (1.55)		400			

* = @ 5 bar (70 PSI)

	A mm	B mm	C mm
	330	330	470
	340	340	500



OPZIONI / OPTIONALS / OPTIONS / SONDERZUBEHÖR / OPCIONES



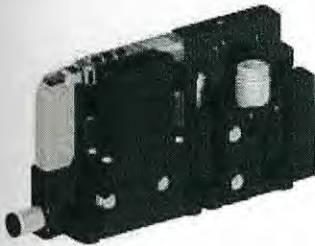
SIL-AIR 50/9 AL

Motore con coperchio alettato
 Motor with cooling head
 Moteur avec couvercle à ailettes
 Motor mit Kühlrippen
 Motor con cabeza aletada

~14~

Pielikums Nr.5 "Vakuuma pumpis"

piCOMPACT®10X Si02-2 x2



- ◆ Configurable vacuum ejector based on COAX® technology with integrated controls.
- ◆ Flexible configuration options to perfectly match application needs.
- ◆ Optimized design for high reliability and fast cycle times.
- ◆ High Speed valves with adaptive PWM (Pulse Width Modulation) to reduce heat generation and further improve reliability.
- ◆ Slim package (10mm width) and lightweight thanks to high-performance plastic parts.
- ◆ Large vacuum flow in relation to energy consumption.
- ◆ Good for handling porous materials or if surface leakage is present.
- ◆ Energy Saving (ES) function.
- ◆ ACM - Automatic Condition Monitoring (ES mode active or not).
- ◆ ALD -Automatic Level Determination (ES shut-off level and Hyst).
- ◆ Blow-off activated automatically after every vacuum cycle. Adjustable 0-3 sec.
- ◆ Vacuum non-return valve included.
- ◆ Vacuum switch with display, analog and digital outputs.
- ◆ Userfriendly GUI (Graphical User interface), no risk for setting up part present signal, ES level and hysteresis wrong.
- ◆ Cleanable and replaceable filter element
- ◆ Low noise level

Technical data

Description	Unit	Value
Feed pressure, max.	MPa	0.7
Temperature range	°C	-10-50
Weight	g	195
Material	-	PA, NBR, SS, TPE, POM, PVC, PC, LCP, AI, PU
Noise level range 1-8 channels	dBA	56 - 64
Connection, compressed air	-	ø8(5/16") push-in connector(s)
Connection, vacuum	-	ø6 push-in connector(s)
Supply voltage	VDC	24 (21.6 – 26.4)
Electrical input/output	-	PNP
Electrical connection	-	Connector double-row, 6 pole male
Switch output 1, max	mA	100
Analog output	V	1-5

Technical data, valve module

Description	Unit	Value
Current consumption	mA	100/63 (Valve pull/hold at 24 V _{sys})
Manual override	-	Yes, non-locking push style
Function, Vacuum / Blow-off	-	NC vacuum + NC blow off
Response time	ms	2.8
Pressure drop	MPa	0.02
Blow-off flow at 0.6 MPa	NI/s	0-1.01

Technical data, sensor

Description	Unit	Value
Signal range (digital output)	-kPa	0-101.3
Hysteresis	kPa	Adjustable
Safety classification	-	IP54
Current, max output load S1/S2	A	0.08/0.08
Humidity	%RH	35-85
Response time	ms	<1
Accuracy, of F.S. (Full Scale)	-	±3%
Current consumption (V _{sys} =24V)	mA	20
Ripple (supply voltage)	VP	0.1
Vibration resistant	Hz	10-55
Shock resistant	G	10
Display	-	3 digit num LED display

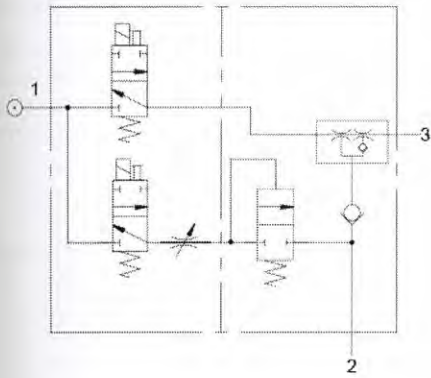
Vacuum flow

Feed pressure pump / nozzle	Air consumption	Vacuum flow (NI/s) at different vacuum levels (-kPa)								Max vacuum	
		0	10	20	30	40	50	60	70		
MPa	NI/s										-kPa
0.62 / 0.60	0.22	0.42	0.29	0.15	0.11	0.089	0.076	0.053	0.039		75

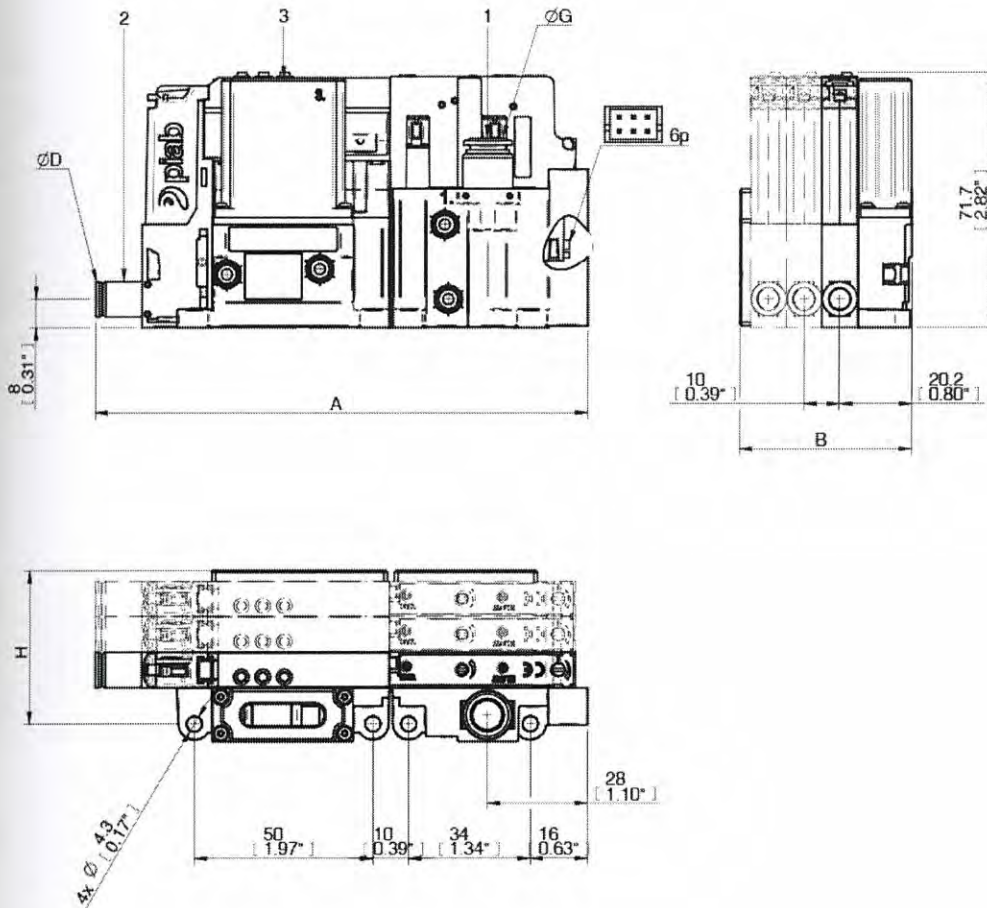
Evacuation time

Feed pressure pump / nozzle	Air consumption	Evacuation time (ms) of 5 ml to reach different vacuum levels (-kPa)									Max vacuum
		0	10	20	30	40	50	60	70	75	
MPa	NI/s										-kPa
0.62 / 0.60	0.22	5.2	6.6	10.3	17.5	26	36.4	51.2	72.4	91	75

Dimensional drawing



A	138.5 [5.45"]
B	28.2 [1.11"]
D	ø6
G	ø8
H	23.2 [0.91"]



~17~

Ordering information

Description	Product code
piCOMPACT®10X Si02-2 x2 High vacuum flow, MICRO (14-19 NI/min), Double, Standard, Electrical ES, vac and automatic blow off, With non-return valve, Display, analog and digital output, 1 vacuum port, ø6 push-in connector(s), 1 channel, No split, ø8(5/16") push-in connector(s), Ejectors stacked with central silencer, NC vacuum + NC blow off, PNP, 6p connector(s)	PC.S.MC2.S.BAA.S16.1X.8.EN.CCP6

Ordering information, accessories

Description	Art. No.
Filter element FM10-50, 5 pcs	0201747
Cable L=2.5m, conn 6p Torsional PUR	0201749
Cable L=5m, conn 6p Torsional PUR	0202328
Cable L=0.3m, conn 6p/M12 8p male PVC	0201750

Cable, conn 6P



0201749 Cable L=2.5m, conn 6p Torsional PUR
0202328 Cable L=5m, conn 6p Torsional PUR

Use cable ties to avoid tension and damage to the cable



Cable Connector Pin no.	piCOMPACT®10X functions	Wire Color
	Descriptions	
1	Supply voltage, 24 VDC (V+)	Brown
2	Common, 0 VDC (V-)	White
3	Vacuum on, PNP / NPN	Green
4	Switch output, max, PNP / NPN	Pink
5	Analog output, 1-5 VDC	Grey
6	Blow-off on, PNP / NPN	Yellow

v19~

Pielikums Nr.6 "Pneimatiskais satvērējs"

Parallel grippers DHPS

FESTO



Parallel grippers DHPS

Key features

FESTO

At a glance

General information

- Resilient and precise T-slot guide of the gripper jaws
- Oval piston for high gripping forces
- High gripping forces with compact dimensions

- Gripper jaw centring options
- Max. repetition accuracy
- Gripping force retention
- Internal fixed flow control
- Wide range of options for mounting on drive units

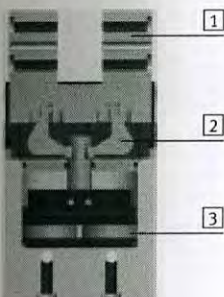
- Sensor technology:
 - Adaptable position sensor for the small grippers
 - Integratable proximity sensors for the medium and large grippers

Flexible range of applications

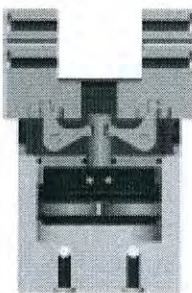
- Can be used as a double-acting and single-acting gripper
- Compression spring for supplementary or retaining gripping forces
- Suitable for external and internal gripping

The technology in detail

Gripper closed



Gripper open



- 1 Gripper jaw
- 2 Reversing lever
- 3 Piston with magnet

Note

Gripper selection
sizing software
→ www.festo.com

Position sensing/force control

With position transmitter SMAT-8M, SDAT



Analogue positional feedback possible

- Analogue output
 - 0 ... 10 V
 - 4 ... 20 mA

With proportional pressure regulator VPPM



Infinite adjustment of the gripping force possible

- Setpoint input
 - 0 ... 10 V
 - 4 ... 20 mA

With proximity sensor SMT-8G/-10G



Multiple positions can be sensed:

- Open
- Closed
- Workpiece gripped

~21~

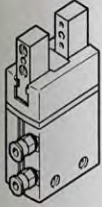
Parallel grippers DHPS

Key features

FESTO

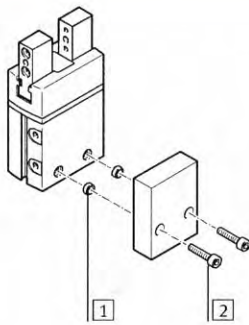
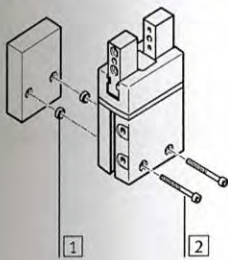
Supply ports

At the side

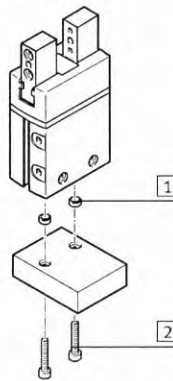


Mounting options

At the side

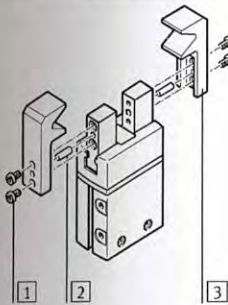


From underneath



- 1 Centring sleeves
- 2 Mounting screws

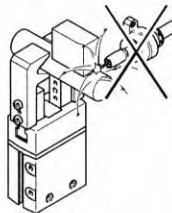
Mounting options for external gripper fingers



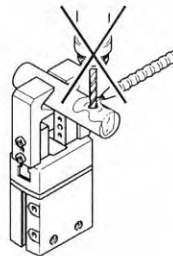
- 1 Mounting screws
- 2 Centring pins
- 3 Gripper fingers

Note

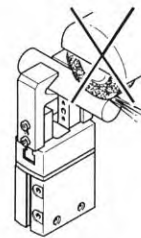
These grippers are not designed for the following or similar sample applications:



- Welding spatter



- Machining
- Aggressive media



- Grinding dust

Handwritten signature

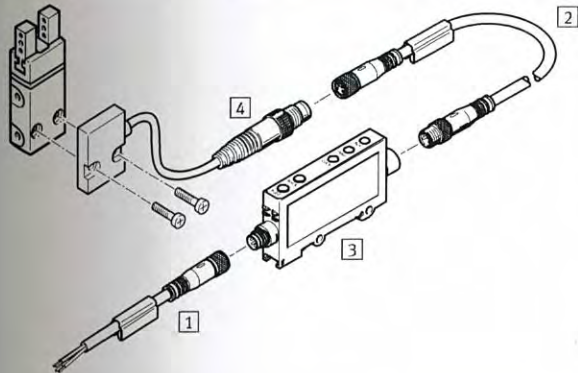
Parallel grippers DHPS

Peripherals overview

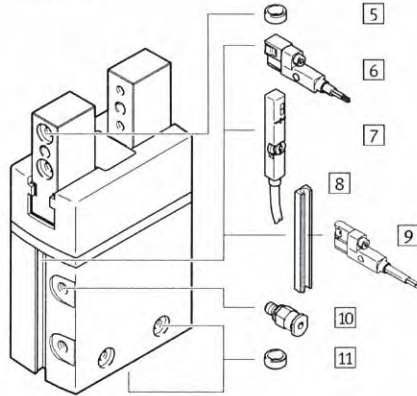
FESTO

Peripherals overview

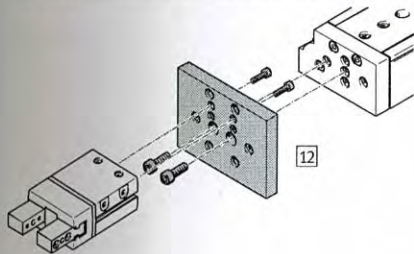
DHPS-6



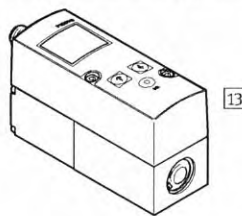
DHPS-10 ... 35



System product for handling and assembly technology



Proportional pressure regulator VPPM



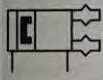
v23

Parallel grippers DHPS

FESTO

Technical data

Function
Double-acting
DHPS...-A

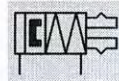


Size
6 ... 35 mm

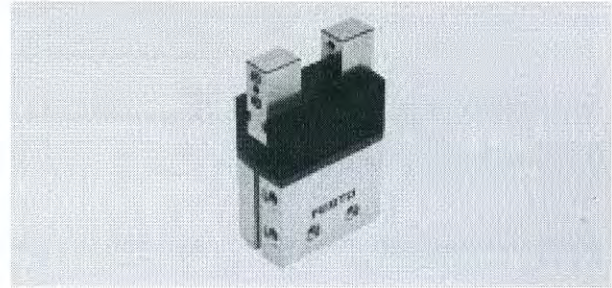
Total stroke
4 ... 25 mm

www.festo.com

Function – Variants
Single-acting or
with gripping force retention ...
... opening DHPS...-NO



... closing DHPS...-NC



General technical data						
Size	6	10	16	20	25	35
Design	Lever Forced motion sequence					
Mode of operation	Double-acting					
Gripper function	Parallel					
Guide	Plain-bearing guide					
Gripping force retention	–	NO, NC	NO, NC	NO, NC	NO, NC	NO, NC
Number of gripper jaws	2					
Max. load per external gripper finger ¹⁾ [g]	10	60	150	250	350	450
Stroke per gripper jaw [mm]	2	3	5	6.5	7.5	12.5
Pneumatic connection	M3	M3	M3	M5	G ¹ / ₈	G ¹ / ₈
Repetition accuracy ²⁾ [mm]	≤ 0.02					
Max. interchangeability [mm]	≤ ±0.2					
Max. operating frequency [Hz]	4		3		2	
Rotational symmetry [mm]	< Ø 0.2					
Position sensing	Via position sensor		Via proximity sensor, position transmitter			
Type of mounting	Via through-hole and centring sleeve Via female thread and centring sleeve					
Mounting position	Any					

1) Valid for unthrottled operation

2) End-position drift under constant conditions of use with 100 consecutive strokes in the direction of movement of the gripper jaws

Operating and environmental conditions						
Size	6	10	16	20	25	35
Min. operating pressure						
DHPS...-A [bar]	2					
DHPS...-A-N [bar]	–	4				
Max. operating pressure [bar]	8					
Operating medium	Compressed air in accordance with ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Note on operating/pilot medium	Operation with lubricated medium possible (in which case lubricated operation will always be required)					
Ambient temperature ¹⁾ [°C]	+5 ... +60					
Corrosion resistance class CRC ²⁾	1					

1) Note operating range of proximity sensors

2) Corrosion resistance class CRC 1 to Festo standard FN 940070

Low corrosion stress. For dry indoor applications or transport and storage protection. Also applies to parts behind covers, in the non-visible interior area, and parts which are covered in the application (e.g. drive trunnions).

~24~

Parallel grippers DHPS

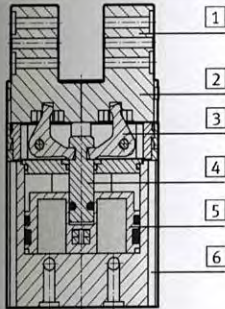
FESTO

Technical data

Weight [g]						
Size	6	10	16	20	25	35
DHPS...-A	19	67	184	380	700	1285
DHPS...-A-N	-	68	188	387	713	1345

Materials

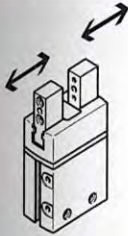
Sectional view



Parallel gripper

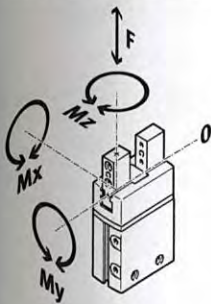
1	Gripper jaw	High-alloy stainless steel
2	Cover cap	Polyamide
3	Reversing lever	Hardened sintered steel
4	Piston rod	Tempered steel
5	Piston	Polyacetal
6	Housing	Hard anodised wrought aluminium alloy
-	Seals	Nitrile rubber
-	Note on materials	Free of copper and PTFE RoHS-compliant

Gripping force [N] at 6 bar



Size	6	10	16	20	25	35	
Gripping force per gripper jaw							
DHPS...-A	Opening	15	39	105	162	249	483
	Closing	13.5	34.5	96	147	228	450
Total gripping force							
DHPS...-A	Opening	30	80	210	320	500	970
	Closing	25	70	190	290	450	910

Characteristic load values at the gripper jaws



The indicated permissible forces and torques apply to a single gripper jaw. They include the lever arm, additional applied loads due to the workpiece or external gripper fingers and

acceleration forces occurring during movement.

The zero coordinate line (gripper jaw guide) must be taken into consideration for the calculation of torques.

Size	6	10	16	20	25	35	
Max. permissible force F_2	[N]	10	60	150	250	350	450
Max. permissible torque M_x	[Nm]	0.5	3	8	14	30	50
Max. permissible torque M_y	[Nm]	0.5	3	8	14	30	50
Max. permissible torque M_z	[Nm]	0.5	3	8	14	30	50

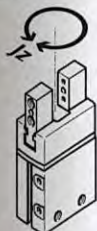
n ds

Parallel grippers DHPS

Technical data

FESTO

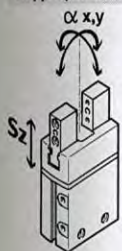
Mass moment of inertia [kgm²x10⁻⁴]



Mass moment of inertia of the parallel gripper in relation to the central axis, without external gripper fingers, without load.

Size	6	10	16	20	25	35
DHPS...-A	0.01	0.08	0.47	1.49	3.83	12.70
DHPS...-A-NO	-	0.08	0.47	1.52	3.92	12.83
DHPS...-A-NC	-	0.08	0.47	1.49	3.84	12.73

Gripper jaw backlash



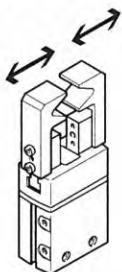
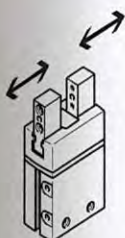
The plain-bearing guide used in the grippers means that there is backlash between the gripper jaws and the housing. The values entered in the table for the backlash were calculated in accordance with the traditional accumulative tolerance method.

Size	6	10	16	20	25	35
Max. gripper jaw backlash Sz	[mm]	±0.02				
Max. gripper jaw angular backlash ax, ay	[°]	±1	±0.5			

Opening and closing times [ms] at 6 bar

Without external gripper fingers

With external gripper fingers



The indicated opening and closing times [ms] were measured at room temperature at an operating pressure of 6 bar with horizontally mounted grippers without additional gripper

fingers. The grippers must be throttled for greater loads [g]. Opening and closing times must then be adjusted accordingly.

Size		6	10	16	20	25	35
Without external gripper fingers							
DHPS...-A	Opening	8	21	33	59	48	95
	Closing	17	28	41	87	63	123
DHPS...-A-NO	Opening	-	19	32	58	45	88
	Closing	-	30	50	97	78	151
DHPS...-A-NC	Opening	-	58	48	72	68	131
	Closing	-	24	37	62	52	99
With external gripper fingers (as a function of the load)							
DHPS...	20 g	50	-	-	-	-	-
	100 g	-	50	-	-	-	-
	125 g	-	100	-	-	-	-
	150 g	-	200	-	-	-	-
	200 g	-	-	100	-	-	-
	250 g	-	-	200	-	-	-
	300 g	-	-	300	100	-	-
	350 g	-	-	-	200	-	-
	400 g	-	-	-	300	100	-
	500 g	-	-	-	-	200	-
600 g	-	-	-	-	300	200	
750 g	-	-	-	-	-	300	

✓ 2.6 ✓

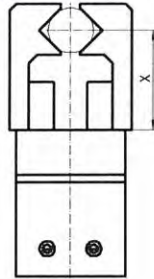
Parallel grippers DHPS

Technical data

FESTO

Gripping force F_H per gripper jaw as a function of operating pressure and lever arm x

The gripping forces as a function of operating pressure and lever arm can be determined from the following graphs.

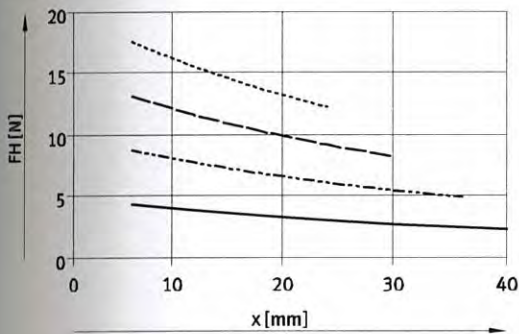


Note
Gripper selection
sizing software
→ www.festo.com

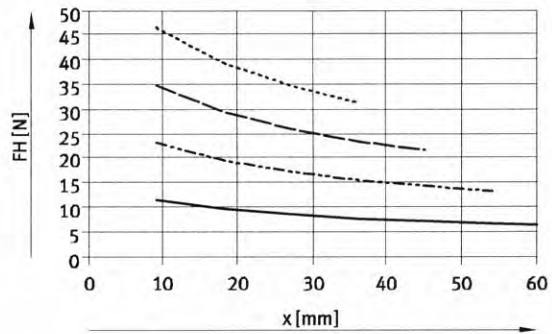
- 2 bar
- - - 4 bar
- · - 6 bar
- · · 8 bar

External gripping (closing)

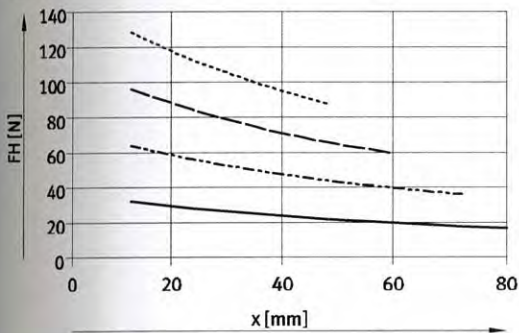
DHPS-6



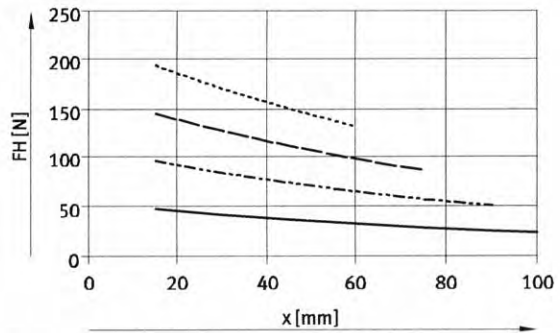
DHPS-10



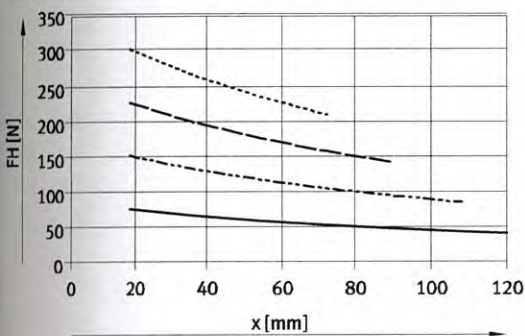
DHPS-16



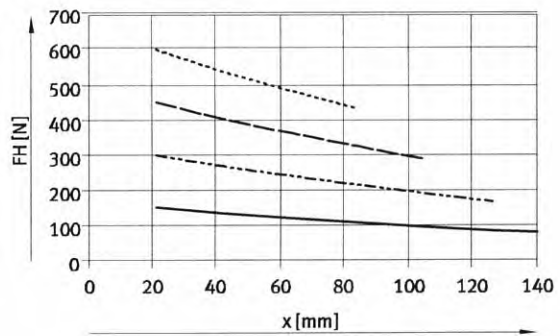
DHPS-20



DHPS-25



DHPS-35



~27~

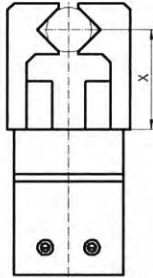
Parallel grippers DHPS

Technical data

FESTO

Gripping force F_H per gripper jaw as a function of operating pressure and lever arm x

The gripping forces as a function of operating pressure and lever arm can be determined from the following graphs.

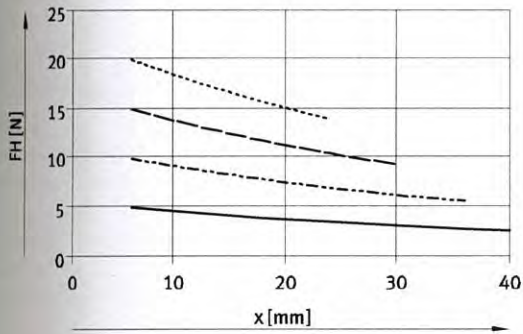


Note
Gripper selection
sizing software
→ www.festo.com

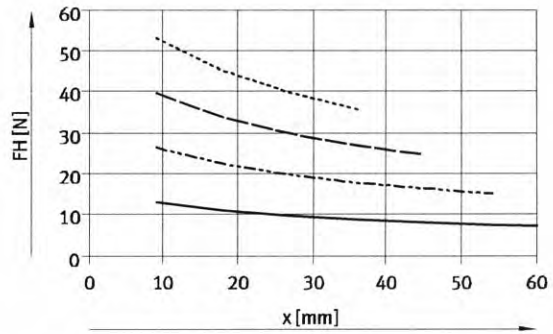
- 2 bar
- - - 4 bar
- · - 6 bar
- · - · 8 bar

Internal gripping (opening)

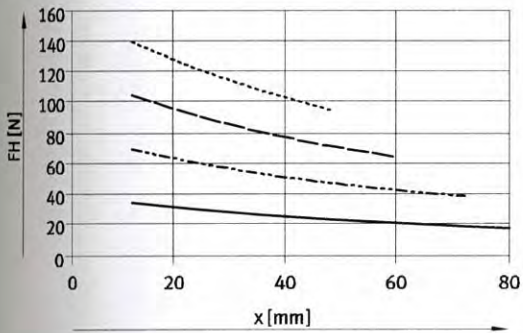
DHPS-6



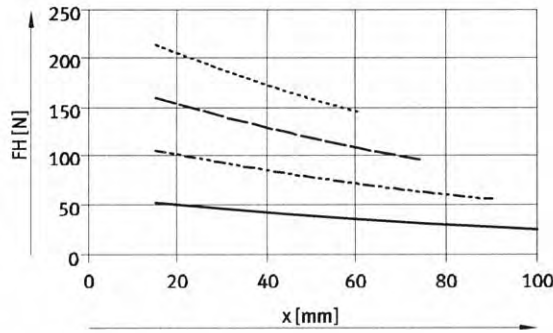
DHPS-10



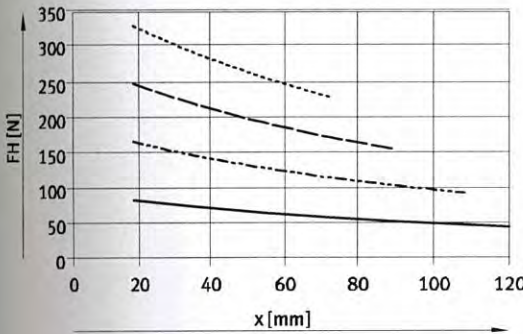
DHPS-16



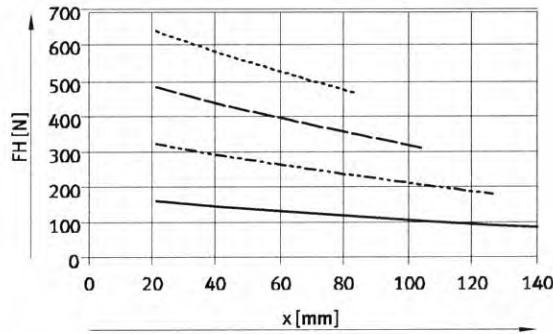
DHPS-20



DHPS-25



DHPS-35



Handwritten signature

Parallel grippers DHPS

FESTO

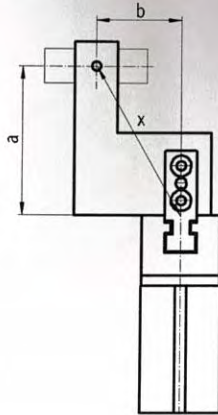
Technical data

Gripping force F_H per gripper jaw at 6 bar as a function of lever arm x and eccentricity a and b

The following formula must be used to calculate the lever arm x with eccentric gripping:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

The gripping force F_H can be read from the graphs (→ page 10/11) using the calculated value x .



Calculation example

Given:

Distance $a = 25$ mm

Distance $b = 20$ mm

To be calculated:

The gripping force at 6 bar, with a DHPS-16, used as an external gripper

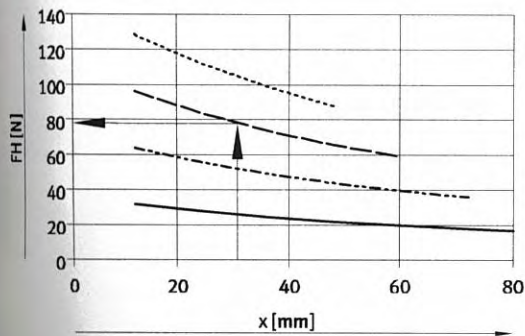
Procedure:

Calculating the lever arm x

$$x = \sqrt{25^2 + 20^2}$$

$$x = 32$$
 mm

The graph (→ page 10) gives a value of $F_H = 79$ N for the gripping force.



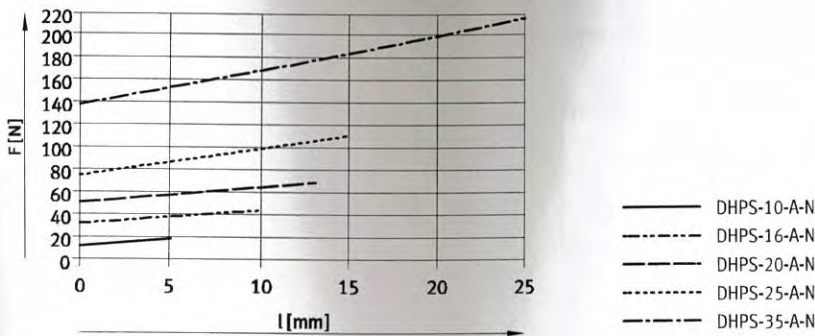
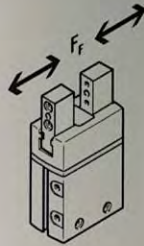
Parallel grippers DHPS

Technical data

Spring force F_F as a function of size and total gripper jaw stroke l

Gripping force retention for DHPS-...-N...

The spring forces F_F as a function of gripper jaw stroke l can be determined from the following graph.



Spring force F_F as a function of size, gripper jaw stroke l and lever arm x per gripper finger

The lever arm x must be taken into consideration when determining the actual spring force F_{Ftotal} .

The formulae for calculating the spring force are provided in the table below.

Gripping force retention	Size	F_{Ftotal} per gripper finger
NO, NC	10	$-0.02 \cdot x + 0.5 \cdot F_F$
	16	$-0.08 \cdot x + 0.5 \cdot F_F$
	20	$-0.1 \cdot x + 0.5 \cdot F_F$
	25	$-0.12 \cdot x + 0.5 \cdot F_F$
	35	$-0.19 \cdot x + 0.5 \cdot F_F$

Determination of the actual gripping forces F_{Gr} for DHPS-...-NO and DHPS-...-NC as a function of application

The parallel grippers with integrated spring type DHPS-...-NO (opening gripping force retention) and DHPS-...-NC (closing gripping force retention) can be used as

- single-acting grippers

- grippers with supplementary gripping force and
- grippers with gripping force retention depending on requirements.

In order to calculate the available gripping forces F_{Gr} (per gripper jaw),

the gripping force (F_H) and spring force (F_{Ftotal}) must be combined accordingly.

Application

Single-acting

- Gripping with spring force:

$$F_{Gr} = F_{Ftotal}$$

- Gripping with pressure force:

$$F_{Gr} = F_H - F_{Ftotal}$$

Supplementary gripping force

- Gripping with pressure and spring force:

$$F_{Gr} = F_H + F_{Ftotal}$$

Gripping force retention

- Gripping with spring force:

$$F_{Gr} = F_{Ftotal}$$

~30~

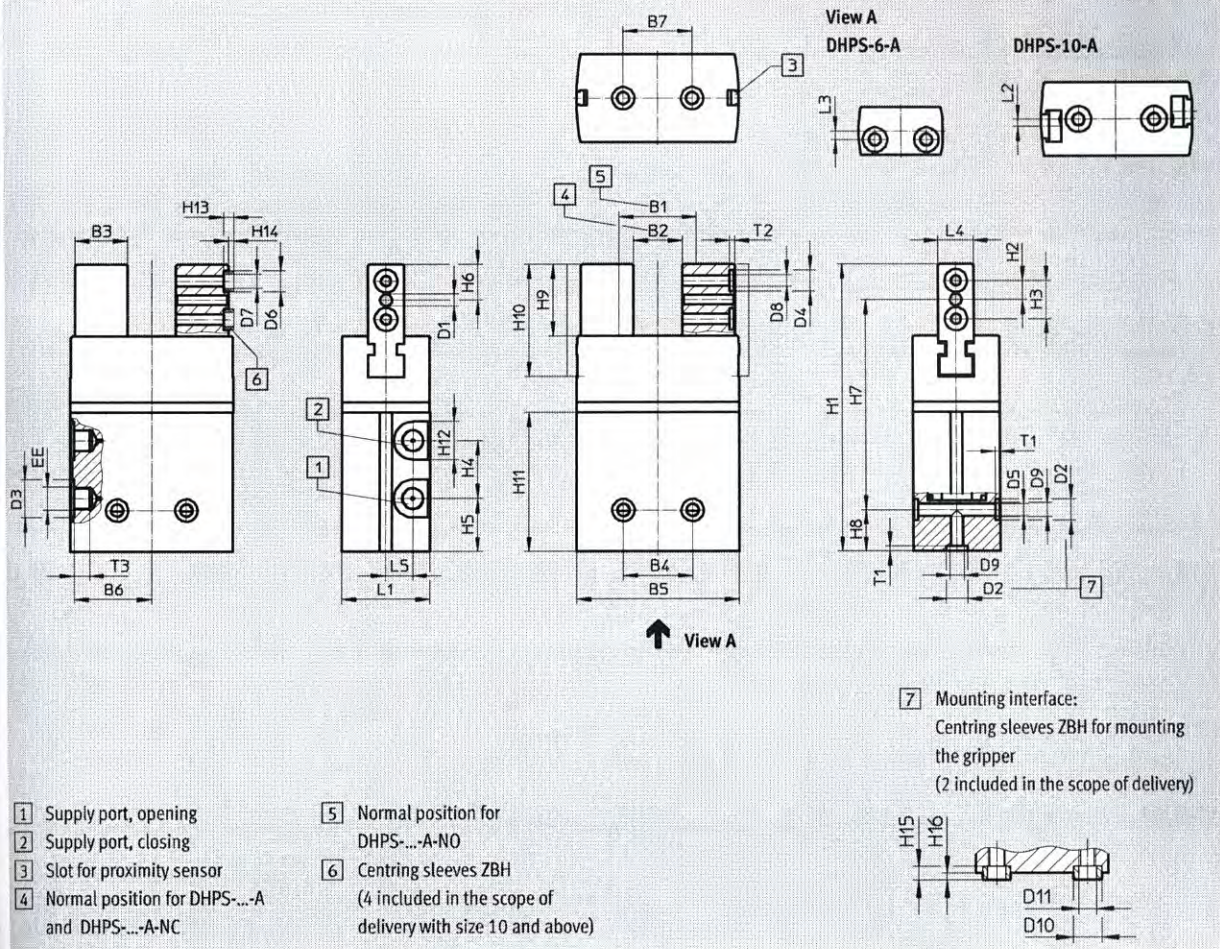
Parallel grippers DHPS

Technical data

FESTO

Dimensions

Download CAD data → www.festo.com



- 1 Supply port, opening
- 2 Supply port, closing
- 3 Slot for proximity sensor
- 4 Normal position for DHPS...-A and DHPS...-A-NC
- 5 Normal position for DHPS...-A-NO
- 6 Centring sleeves ZBH (4 included in the scope of delivery with size 10 and above)

- 7 Mounting interface:
Centring sleeves ZBH for mounting the gripper
(2 included in the scope of delivery)

Size	B1	B2	B3	B4 ¹⁾	B5	B6	B7 ¹⁾	D1	D2	D3	D4
[mm]	±0.5	±0.5	-0.03		±0.1			∅ H8	∅ H8	∅	∅ H8
6	10	6	5.5	11	18	8.65	11	1.5	5	7	-
10	21.8	15.8	7	16	32	15.4	16	2	5	7	5
16	27.8	17.8	13	25	47	22.65	25	3	7	7	7
20	30	17	17.5	25	55.6	26.65	25	4	7	10	7
25	35.4	20.4	22	29	68.2	32.65	29	4	9	16	9
35	56	31	27	33	88	42.25	33	5	12	16	9

1) Tolerance for centring hole ±0.02 mm; tolerance for thread ±0.1 mm

nr. 8/12

Parallel grippers DHPS

FESTO

Technical data

Size	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	EE	H1	H2	H3 ¹⁾
[mm]	∅ +0.1	∅ h7	∅			∅ h7	∅				
6	2.5	-	-	M2	M3	-	-	M3	45.5	2.9	5.8
10	2.5	5	3.2	M3	M3	5	3.2	M3	66	4	8
16	3.3	7	5.3	M4	M4	5	3.2	M3	80	5.5	11
20	3.3	7	5.3	M4	M4	7	5.3	M5	101	7	14
25	5.1	9	6.4	M5	M6	9	6.4	G ¹ / ₈	121	8	16
35	6.4	9	6.4	M6	M8	12	10.3	G ¹ / ₈	142	8.5	17

Size	H4	H5	H6	H7	H8 ²⁾	H9	H10	H11	H12	H13	H14
[mm]				±0.2						-0.2	-0.3
6	15	4	5	33	7.5	9.55	15.8	25.3	7	-	-
10	15.5	10.5	7.5	51	7.5	15.2	23	35	7	2.4	1.2
16	18	11	10	62.5	7.5	20	32.5	38.1	7	3	1.4
20	23	16	12.5	81	7.5	25	39.5	50	10	3	1.4
25	24.5	22.5	15	88.5	17.5	30	47	58.8	16	4	1.9
35	29	24	16	108.5	17.5	32	53	65.3	16	4	1.9

Size	H15	H16	L1	L2	L3 ¹⁾	L4	L5	T1	T2	T3
[mm]	-0.2	-0.3				-0.05		+0.1	+0.1	+0.5
6	-	-	10 ^{+0.1}	-	1.8	5	1.5	1.2	-	3.5
10	2.4	1.2	15.5 ^{+0.1}	1.5	-	7	5	1.2	1.2	5
16	3	1.4	22 ^{+0.1}	-	-	10	7	1.6	1.6	6
20	3	1.4	30 ^{±0.1}	-	-	12	9	1.6	1.6	6
25	4	1.9	37 ^{±0.1}	-	-	15	11.3	2.1	2.1	6.5
35	4	1.9	45 ^{+0.1}	-	-	20	13.5	2.6	2.1	6.5

- 1) Tolerance for centring hole ±0.02 mm; tolerance for thread ±0.1 mm
- 2) Tolerance for centring hole -0.05 mm; tolerance for thread ±0.1 mm

Ordering data

Size	Double-acting without compression spring		Single-acting or with gripping force retention			
	Part No.	Type	Opening		Closing	
[mm]			Part No.	Type	Part No.	Type
6	1254039	DHPS-6-A	-		-	
10	1254040	DHPS-10-A	1254041	DHPS-10-A-NO	1254042	DHPS-10-A-NC
16	1254043	DHPS-16-A	1254044	DHPS-16-A-NO	1254045	DHPS-16-A-NC
20	1254046	DHPS-20-A	1254047	DHPS-20-A-NO	1254048	DHPS-20-A-NC
25	1254049	DHPS-25-A	1254050	DHPS-25-A-NO	1254051	DHPS-25-A-NC
35	1254052	DHPS-35-A	1254053	DHPS-35-A-NO	1254054	DHPS-35-A-NC

v32

piGRIP® G.BGI25S50.B3.S1.MM10F.00



- ▶ Configurable suction cup with recyclable parts. The different hardness makes the suction cup stable and at the same time soft and flexible.
- ▶ Durable and long lasting material with higher lifting capacity compared to similar conventional cups.
- ▶ Extraordinary good grip on bags, suitable for both plastic bags and stand-up pouches filled with dry or wet food/substances as well as liquids. For best performance and durability use operating vacuum level at approx. -40kPa. Possible to replace the lip.
- ▶ Suitable for level adjustment and for uneven surfaces with a small pick-up radius.

Lifting force

Description	Vertical		Parallel	
	40 -kPa	60 -kPa	40 -kPa	60 -kPa
Lifting forces	5.1 N	7.4 N	2.6 N	3.7 N

Technical data

Description	Unit	Value
Max. vertical movement	mm	12.8
Internal volume	cm ³	6.5
Weight	g	9.7
Min. Curve radius -60 kPa	mm	11

Material specification

Description	Material	Colour	Hardness °Shore A	Temperature range (°C)
Lip / Retainer	SIL/POM	Blue/white	50/-	-40-200/-40-106
Bellow	TPE	Lime	87	-20-60/100*
Support	TPE	Lime	87	-20-60/100*
Fitting	Al	-	-	-20-120

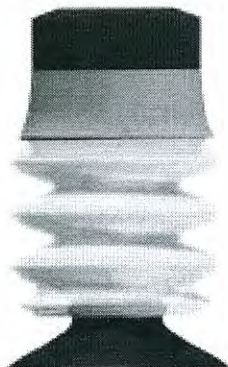
*Max. Temperature short term contact, <10 seconds and 50% intermittence, ambient temperature 15-30°C, mechanical properties will start to degrade.

Material resistance

Description	FDA Approved	PWIS Free	Wear Resistance	Oil	Weather & Ozone
Lip / Retainer	Yes / Yes	No / No	Good / Good	Poor / Fair	Excellent / Poor
Bellow	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent
Support	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent

Description	Hydrolysis	Petrol	Concentrated Acids	Alcohol	Oxidation
Lip / Retainer	Fair / Excellent	Poor / Good	Poor / Poor	Good / Good	Excellent / Poor
Bellow	Fair	Poor	Poor	Good	Good
Support	Fair	Poor	Poor	Good	Good

Dimensional drawing



Description	Unit	Value
Building height	mm	40.8
Building height (no fitting)	mm	33.8
Diameter (lip)	mm	25
Wrench key (fitting)	mm	SW 17

Ordering information

Description	Product code
piGRIP®, Ø 25 mm Bag lip with retainer, Silicone 50° Shore A, Blue, Bellows 3 folds, Support S1, M-Thread, M10, Female, No Option, None	G.BGI25S50.B3.S1.MM10F.00

Ordering information, spare parts

Description	Art. No.
Ø 25 mm Bag lip, Silicone 50° Shore A	0200914
Filter disc 2, Kit 10 pcs	0200996

piGRIP® G.BGI34S50.B3.S1.MM10F.00



- ◆ Configurable suction cup with recyclable parts. The different hardness makes the suction cup stable and at the same time soft and flexible.
- ◆ Durable and long lasting material with higher lifting capacity compared to similar conventional cups.
- ◆ Extraordinary good grip on bags, suitable for both plastic bags and stand-up pouches filled with dry or wet food/substances as well as liquids. For best performance and durability use operating vacuum level at approx. -40kPa. Possible to replace the lip.
- ◆ Suitable for level adjustment and for uneven surfaces with a small pick-up radius.

Lifting force

Description	Vertical		Parallel	
	40 -kPa	60 -kPa	40 -kPa	60 -kPa
Lifting forces	10.3 N	15.0 N	5.2 N	7.5 N

Technical data

Description	Unit	Value
Max. vertical movement	mm	13.1
Internal volume	cm ³	7.6
Weight	g	11.7
Min. Curve radius -60 kPa	mm	16

Material specification

Description	Material	Colour	Hardness °Shore A	Temperature range (°C)
Lip / Retainer	SIL/POM	Blue/white	50/-	-40-200/-40-106
Bellow	TPE	Lime	87	-20-60/100*
Support	TPE	Lime	87	-20-60/100*
Fitting	Al	-	-	-20-120

*Max. Temperature short term contact, <10 seconds and 50% intermittence, ambient temperature 15-30°C, mechanical properties will start to degrade.

Material resistance

Description	FDA Approved	PWIS Free	Wear Resistance	Oil	Weather & Ozone
Lip / Retainer	Yes / Yes	No / No	Good / Good	Poor / Fair	Excellent / Poor
Bellow	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent
Support	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent

Description	Hydrolysis	Petrol	Concentrated Acids	Alcohol	Oxidation
Lip / Retainer	Fair / Excellent	Poor / Good	Poor / Poor	Good / Good	Excellent / Poor
Bellow	Fair	Poor	Poor	Good	Good
Support	Fair	Poor	Poor	Good	Good

~35~

Dimensional drawing



Description	Unit	Value
Building height	mm	42.9
Building height (no fitting)	mm	35.9
Diameter (lip)	mm	34
Wrench key (fitting)	mm	SW 17

Ordering information

Description	Product code
piGRIP®, Ø 34 mm Bag lip with retainer, Silicone 50° Shore A, Blue, Bellows 3 folds, Support S1, M-Thread, M10, Female, No Option, None	G.BGI34S50.B3.S1.MM10F.00

Ordering information, spare parts

Description	Art. No.
Ø 34 mm Bag lip, Silicone 50° Shore A	0201631
Filter disc 2, Kit 10 pcs	0200996

piGRIP® G.S50T50.B1.S1.MM10F.00



- ▶ Configurable suction cup with recyclable parts. The different hardness makes the suction cup stable and at the same time soft and flexible.
- ▶ Durable and long lasting material with higher lifting capacity compared to similar conventional cups.
- ▶ Suitable for curved parts with a slightly coarse surface such as textured plastic parts.
- ▶ Suitable for level adjustment and to separate thin objects.

Lifting force

Description	Vertical		Parallel	
	40 -kPa	60 -kPa	40 -kPa	60 -kPa
Lifting forces	50.0 N	71.8 N	25.0 N	35.9 N

Technical data

Description	Unit	Value
Max. vertical movement	mm	10.2
Internal volume	cm ³	16.9
Weight	g	24.1
Min. Curve radius -60 kPa	mm	30

Material specification

Description	Material	Colour	Hardness °Shore A	Temperature range (°C)
Lip	TPE	Blue	50	-40-60/100*
Bellow	TPE	Lime	87	-20-60/100*
Support	TPE	Lime	80	-20-60/100*
Fitting	Al	-	-	-20-120

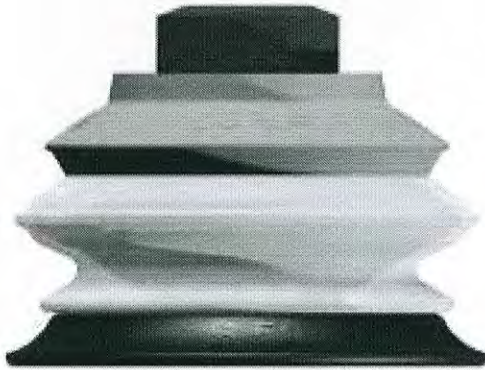
*Max. Temperature short term contact, <10 seconds and 50% intermittence, ambient temperature 15-30°C, mechanical properties will start to degrade.

Material resistance

Description	FDA Approved	PWIS Free	Wear Resistance	Oil	Weather & Ozone
Lip	Yes	No	Fair	Poor	Excellent
Bellow	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent
Support	No	Yes	Excellent	Excellent	Excellent

Description	Hydrolysis	Petrol	Concentrated Acids	Alcohol	Oxidation
Lip	Poor	Poor	Poor	Excellent	Good
Bellow	Fair	Poor	Poor	Good	Good
Support	Fair	Poor	Poor	Good	Good

Dimensional drawing



Description	Unit	Value
Building height	mm	37.3
Building height (no fitting)	mm	30.3
Diameter (lip)	mm	50
Wrench key (fitting)	mm	SW 17

Ordering information

Description	Product code
piGRIP®, Ø 50 mm Standard lip, TPE 50° Shore A, Blue, Bellows 1 fold, Support S1, M-Thread, M10, Female, No Option, None	G.S50T50.B1.S1.MM10F.00

Ordering information, spare parts

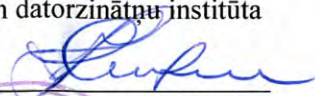
Description	Art. No.
Ø 50 mm Standard lip, TPE 50° Shore A	0122132
Filter disc 5, Kit 10 pcs	0200998

Dokumentā sanumurētas, caurauklotas
un aizzīmogotas

38 Arīzoles un astoņas lapas.
Visas dokumentā iekļautās kopijas
atbilst oriģinālam.

Elektronikas un datorzinātņu institūta

Direktore


I. Tentere

Rīgā, 2018. gada 04. martā

