



Uporabniški priročnik

IMET – Radijski daljinski nadzor



KAZALO

POMEN SIMBOLOV	1
UVOD	1
1. IDENTIFIKACIJSKI PODATKI	2
2. OPIS SISTEMA	2
2.1. APLIKACIJE	2
3. KRITERIJ ZA POPOLNO NAMESTITEV	3
3.1. HIDRAVLIČNA VEZAVA AKTUATORJEV Z ELEKTROHIDRAVLIČNO POGONSKO ENOTO	3
3.2. HIDRAVLIČNA POVEZAVA AKTUATORJEV S PROTILAČNO ENOTO	4
3.3. NAMESTITEV HIDRAVLIČNIH IN MEHANSKIH KOMPONENT	5
3.4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČKI	8
3.4.1. <i>APT400 vezava aktuatorja(pogona)</i>	8
3.4.2. <i>Električna priključitev IMC400 hidravlične kontrolne enote</i>	8
3.5. POSTOPKI, KI JIH JE POTREBNO OPRAVITI PRED ZAGONOM SISTEMA	9
4. NAVODILA ZA PREVENTIVNO VZDRŽEVANJE	10
5. ODPRAVLJANJE NAPAK	11
6. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	12
7. TEHNIČNA ASISTENCA	16
8. RECIKLIRANJE	16
9. CERTIFIKAT	17

POMEN SIMBOLOV



POZOR

Ta simbol poudarja navodila, ki jih je treba upoštevati za pravilno delovanje komponent hidravličnega servo upravljanja.



NEVARNOST

Odstavki s simbolom nevarnosti, vsebujejo informacije, ki jih je treba skrbno obravnavati in upoštevati, da se izognete nevarnim situacijam.



OPOMBA

Opombe označene z oznako priročnika, vsebujejo predloge, ki jih je potrebno upoštevati pri uporabi hidravličnega servo ukaznega sistema.

UVOD

Priročnik vsebuje informacije o namestitvi, uporabi, uporabniku in vzdrževanju o servo ukaznem sistemu. Da bi dosegli najboljše rezultate z najvišjo stopnjo varnosti, morajo vsi operaterji natančno prebrati in upoštevati navodila v priročniku. V primeru poškodb, smrti ali okvare, ki se pojavijo zaradi ignoriranja varnostnih ukrepov v uporabniškem priročniku trgovec in proizvajalec ne prevzema nobene odgovornosti za nastalo škodo in ni pravno odgovoren na noben način. Trgovec in dobavitelj ne more biti odgovoren za škodo ali težave, ki izhajajo iz uporabe dodatne opreme ali rezervnih delov, ki se razlikujejo od originalnih. Enako velja za vsako osebo ali podjetje, ki sodeluje pri ustvarjanju in izdelavi tega priročnika. Vse operacije v zvezi z namestitvijo, uporabo in vzdrževanjem mora izvajati izključno strokovni (usposobljeni) operaterji, ki v celoti poznajo njegovo delovanje in z njim povezanimi stroji. Vso osebje, odgovorno za uporabo preme, mora biti ustrezno usposobljeno. Prepovedano je vklopiti oddajno enoto na mestih, kjer stroj, ki se upravlja z radijskim daljincem, ni popolnoma viden. Če je oddajna enota vklopljena v zaprtem prostoru ali če je se nahajate daleč od sprejemnika, morda ne boste opazili izvajanih operacij in lahko privede do nevarnih situacij. Pri vsaki prekinitvi dela, tudi za kratek čas, je treba krmilno enoto izklopiti in odstraniti baterijo iz oddajnika. To bo preprečilo uporabo nepooblaščenemu osebju.

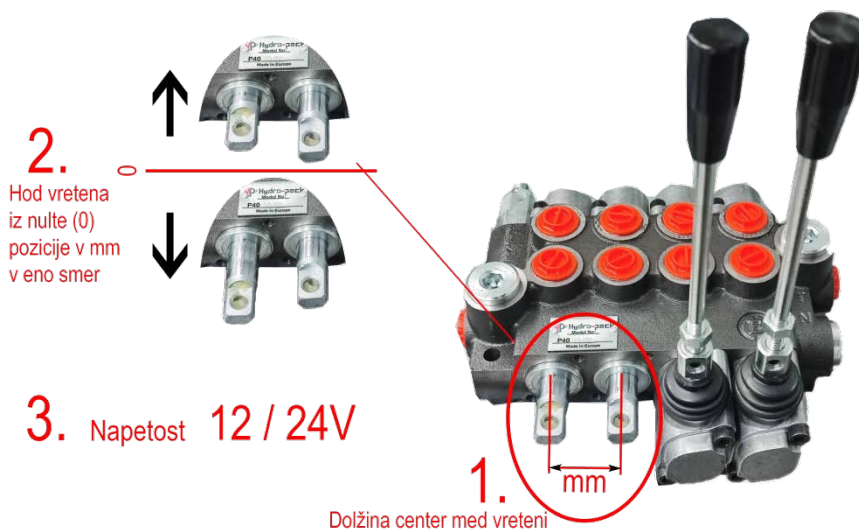


Vse operacije v zvezi z namestitvijo, uporabo in vzdrževanjem mora izvajati izključno strokovni kader.

1. IDENTIFIKACIJSKI PODATKI

Za identifikacijo so potrebni naslednji podatki:

- 1 – Razdalja med središči vreten. Razdalja med posameznimi vreteni v mm,
- 2 – Hod vretena iz središčne (0) pozicije v eno smer (naprej ali nazaj) v mm,
- 3 – Napajanje 12 ali 24V
- 4 – Število funkcij (število aktuatorjev)



2. OPIS SISTEMA

Ta aktuator APT 400 je električno-hidravlična naprava, ki jo je zasnovalo podjetje IMET, ki je sestavljena iz bata in dveh proporcionalnih elektromagnetnih ventilov, za krmiljenje hidravličnih ventilov (razdelilnikov). Lahko se namesti na hidravlične žerjave, ki so opremljeni le z ročnimi komandami. Njegova modularna zasnova omogoča, da imate vedno toliko funkcij, kot jih potrebujete za vašo uporabo. Krmilna enota IMC 400 aktivira črpalko le takrat, ko se izvede ukaz.

RADIJSKI KRMILNIK	APT400 AKTUATORJI	ROČNI HIDRAVLIČNI VENTIL (RAZDELILNIK)	APLIKACIJA

2.1. APLIKACIJE

Najpogostejša uporaba se nanaša na dvizne stroje, zemeljska dela, in kmetijske stroje ter pomorske aplikacije.



Sistema ni mogoče uporabiti, razen če so upoštevane klimatske in električne lastnosti navedene v poglavju z oznako 6. Teh aplikacij ni mogoče uporabljati v okoljih, ki zahtevajo lastnosti eksplozijske zaščite.

3. KRITERIJ ZA POPOLNO NAMESTITEV

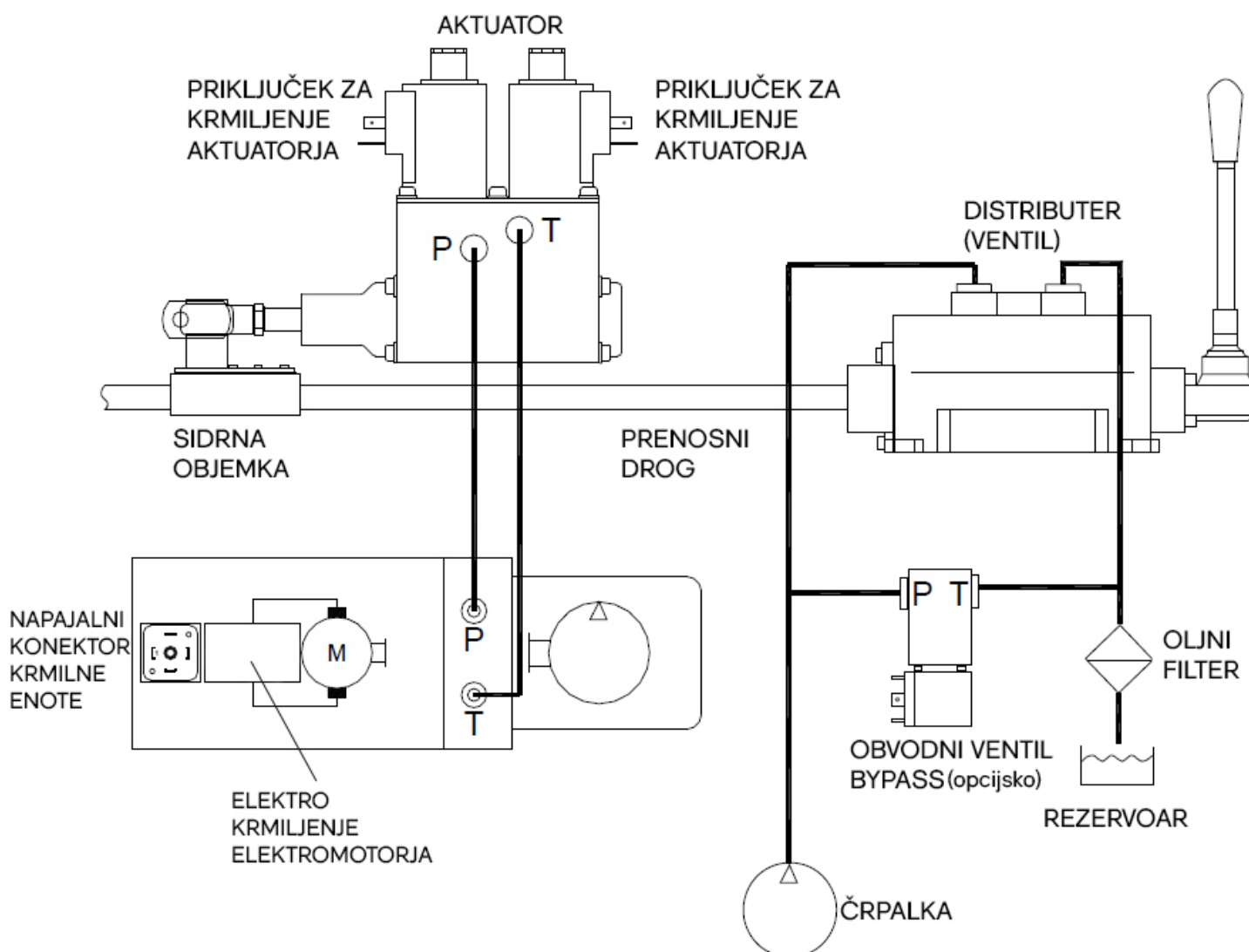
Namestitev ne povzroča posebnih težav. Kljub temu priporočamo, da upoštevate naslednja priporočila, da zagotovite pravilno delovanje sistema.



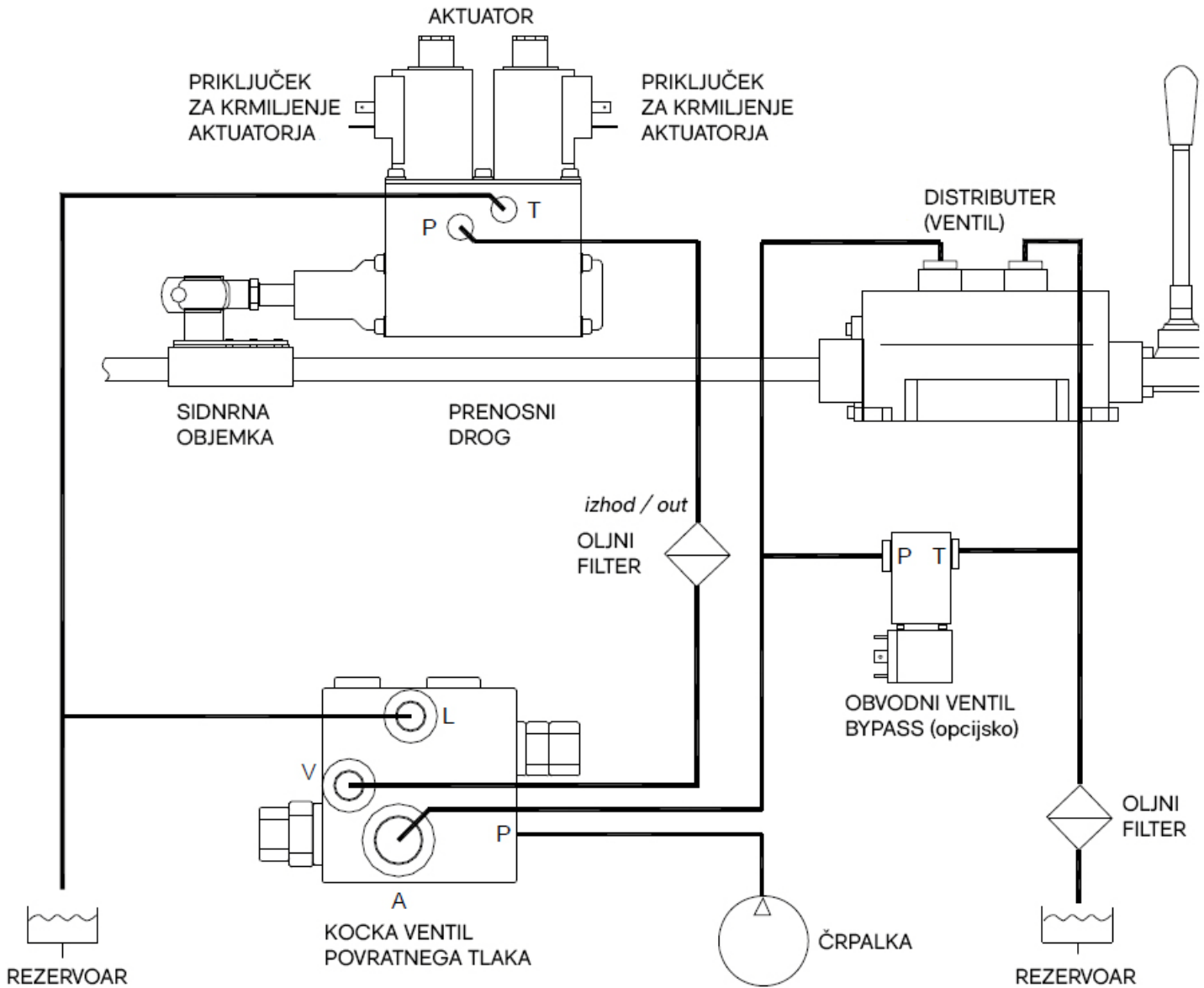
Namestitev mora izvesti le strokovno osebje.

Glavne komponente servo ukaznega sistema so prikazane na naslednji hidravlični shemi. Hidravlična povezava skupine aktuatorjev z elektrohidravlično pogonsko enoto - agregatom.

3.1. HIDRAVLIČNA VEZAVA AKTUATORJEV Z ELEKTROHIDRAVLIČNO POGONSKO ENOTO



3.2. HIDRAVLICNA POVEZAVA AKTUATORJEV S PROTITLAČNO ENOTO



*Sistem s protitlačno enoto ni standardno naročilo in je opcijsko.

3.3. NAMESTITEV HIDRAVLIČNIH IN MEHANSKIH KOMPONENT



Na hidravlični krog je obvezna vgradnja obvodnega elektromagnetnega ventila (bypass), ki lahko zagotovi znižanje tlaka v napajalnem krogu, kadar se ukazi ne izvajajo. V skladu z varnostnimi predpisi je mogoče ukaze oddajati le iz enega delovnega položaja.

Zato je treba vzpostaviti sistem tako, ki bo preprečil uporabo distributerja (ventila), če je ukaz izdan iz daljinskega upravljalnika. Možna rešitev je lahko mehanska zaščita s ključem ali ključavnico, ki prepreči morebitne premike razdelilnih ročic tako, da jih zavaruje.



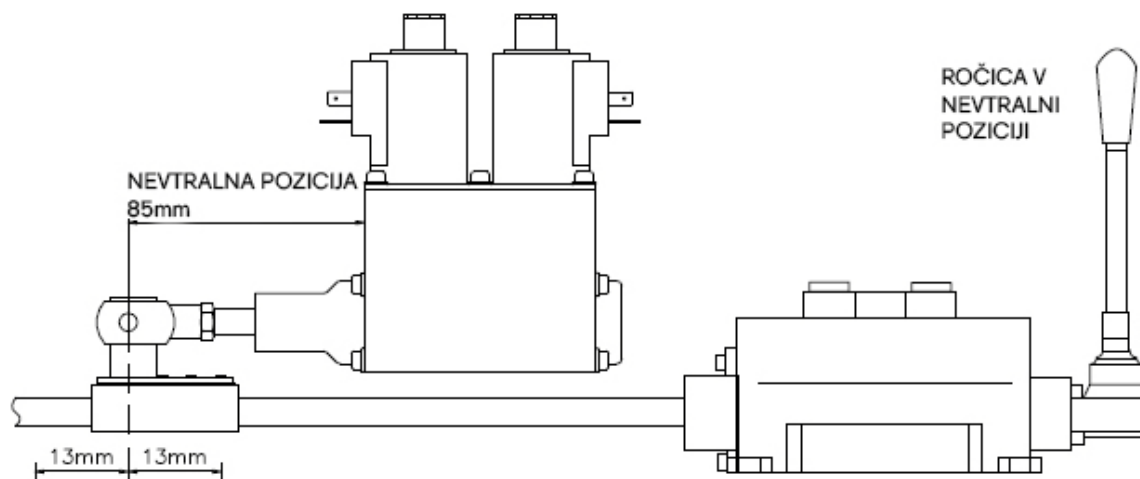
Hidravlična pogonska enota, mora biti nameščena vodoravno s pokrovom rezervoarja na vrhu, v prostoru, ki je zaščiten pred morebitnim pršenjem visokotlačne vode, saj je stopnja motorja zaščita IP 54.

Pogon mora biti pritrjen na prenosni drog (pogonsko palico), v bližini ventila, da se zmanjša na minimum njegov odklon med premikanjem. Možni načini so predstavljeni v spodnji tabeli.

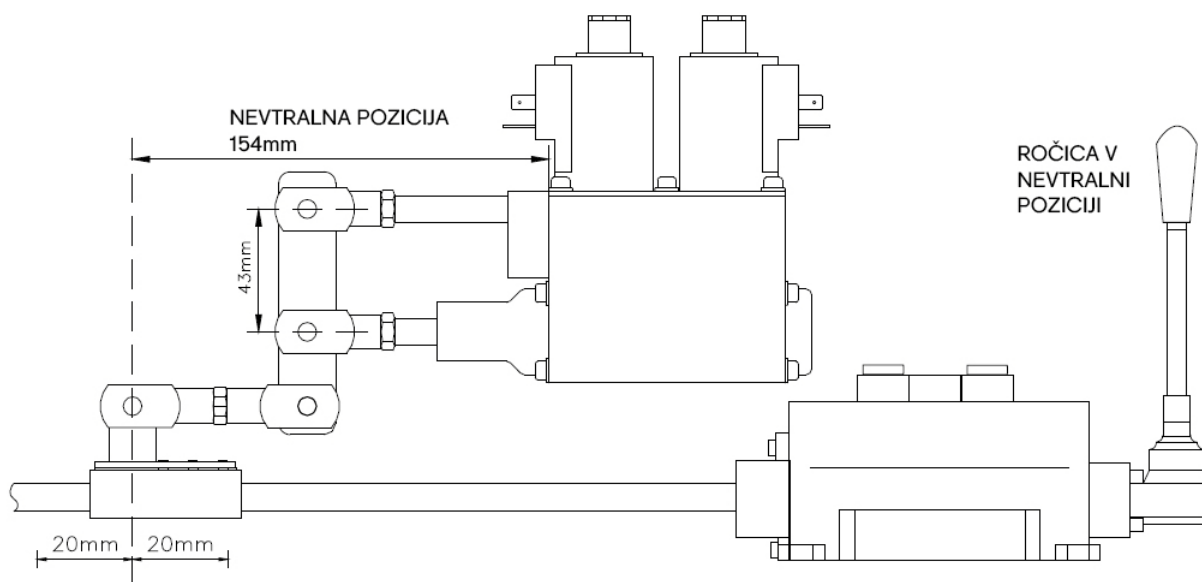
IDEALNA NAMESTITEV	ALTERNATIVNA NAMESTITEV



Da bi dobili pravilno mehansko povezavo med aktuatorjem in prenosnim drogom, je treba oba dela vpeti v položajih v katerih sta obe napravi v mirovanju. Ročica ventila mora biti nameščena v nevtralnem položaju, prenosni drog pa mora biti nameščen v skladu z merami, ki so prikazane na naslednji ilustraciji. Šele na tej točki bo mogoče zaporedno in večkrat zategniti tri imbusne vijake, ki se nahajajo na objemki. V večini sistemov zadostuje namestitev standardnega sistema aktuatorjev, ki omogoča premikanje drogov prenosa žerjava z največjim gibom 26mm (± 13 mm).



V nekaterih primerih, če doseg ni zadosten je mogoče namestiti komplet za razširitev hoda ročice, ki omogoča hod ročice do največ 40mm (± 20 mm).

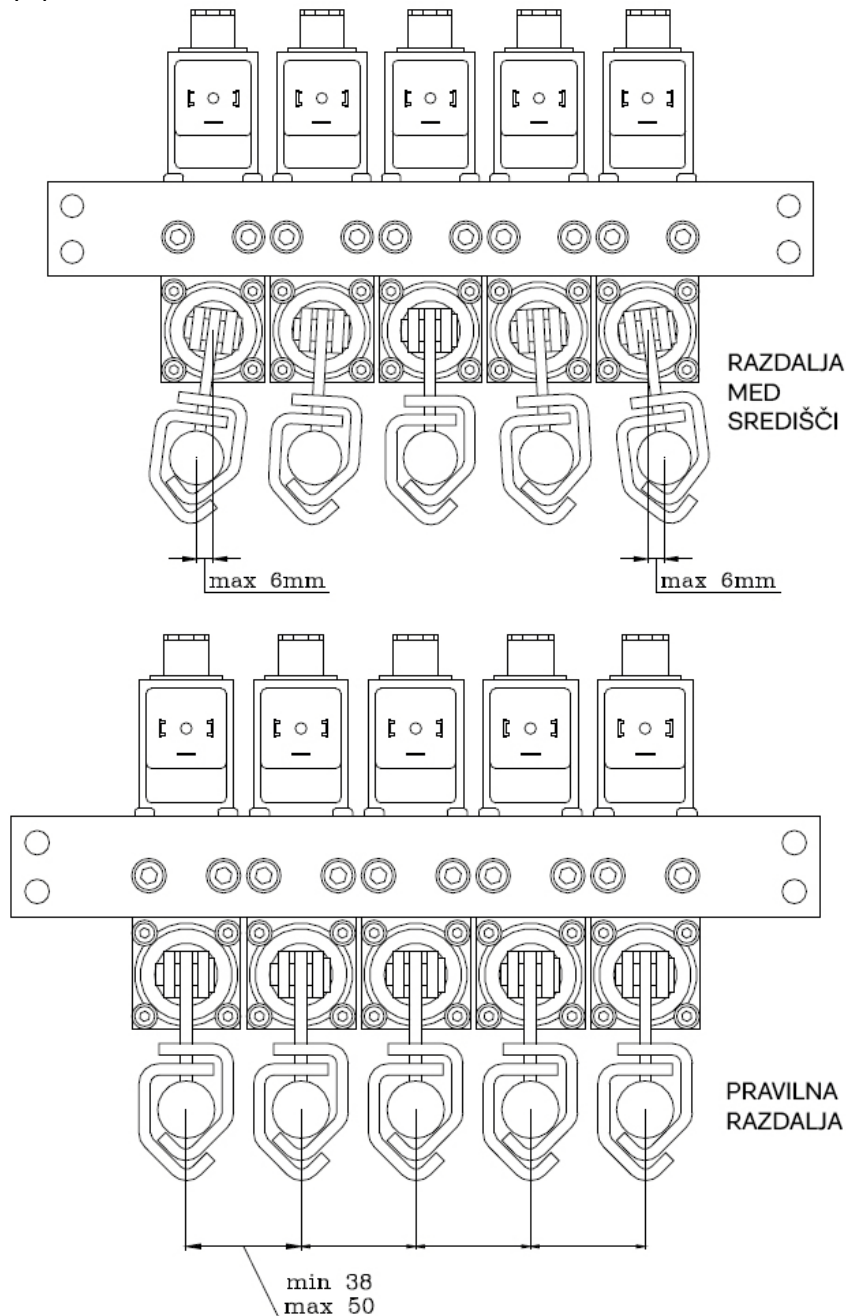


Med namestitvijo celotnega sistema, bodite pozorni na to, da sta pogon in drog vzporedno poravnana.



OPOZORILO! VARJENJE NA MEHANSKIH DELIH, KI SO NEPOSREDNO POVEZANI S POGON, NI DOVOLJENO! ZA NOSILCE POSKRBITE PREDEN MONTIRATE AKTUATORJE.

Skupina aktuatorjev, opremljena s posebnimi pritrdilnimi sponkami, omogoča razdaljo med središči v največjem območju 6 mm, kot je prikazano na sliki.



Aktuatorje je potrebno namestiti na mesto, ki je mehansko povezana z ročnim ventilom (razdelilnikom), na primer na šasijo žerjava. Izogibati se je potrebno pritrditvi aktuatorjev na mesta, ki niso šasija tovarnjaka z žerjavom. Sestavite cevi hidravličnega kroga in se izognite morebitnemu naključnemu stiku z ostrimi ali drugimi dejavniki, ki lahko ogrozijo pravilno delovanje. Pri lakiranju vozila zaščitite module, drog, enoto in ostale dele.

3.4. ELEKTRIČNI PRIKLJUČKI



OPOZORILO! NE POSEGAJTE V OPREMO, KADAR JE LE-TA POD NAPETOSTJO!

Naslednja navodila se nanašajo na priključitev posameznih delov. Pri namestitvi celotnega kompleta opremljenega z radijskim krmiljenjem, zunanjo napeljavo, hidravlično pogonsko enoto ali enoto za merjenje tlaka, upoštevajte risbo, ki je priložena sistemu. Na napeljavo, ki povezuje sistem napajanja na akumulatorju je treba obvezno namestiti glavno varovalko 16A. Po potrebi je mogoče glavnemu napajalnemu kablu dodati kose ožičenja, vendar je treba upoštevati, da je minimalni zahtevan presek $2,5\text{mm}^2$ pri 24VDC sistemu ali 4mm^2 pri 12VDC sistemu.

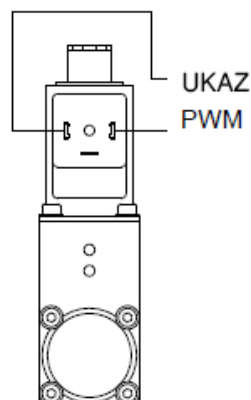


NE PREDELUJTE OZ. SPREMINJAJTE OŽIČENJA, KI JE DOBAVLJENO V KOMPLETU.

Če je sistem dobavljen brez vmesniškega ožičenja, priključite po navodilih iz naslednjih odsekov:

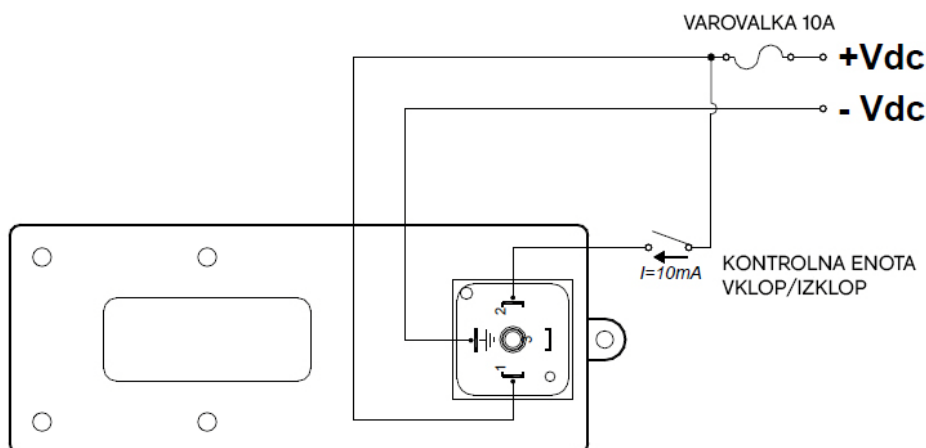
3.4.1. APT400 vezava aktuatorja(pogona)

Aktuator oz. pogon, mora biti povezan z ognjevarnimi kabli s presekom najmanj $0,75\text{mm}^2$ v skladu z navodili na spodnji risbi. Napajalni vod (pozitivni pol akumulatorja) je potrebno zaščititi tako, da vstavimo 16A varovalko.

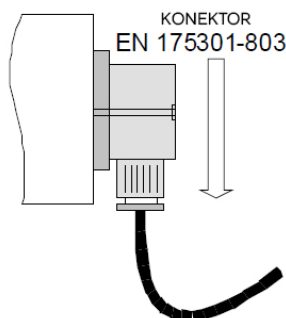


3.4.2. Električna priključitev IMC400 hidravlične kontrolne enote

Hidravlična enota IMC400 mora biti povezana z ognjevarnimi kabli z minimalnim presekom $2,5\text{mm}^2$ za napajalne kable in najmanjši presek $0,75\text{mm}^2$ za signalne kable. Priključitev na spodnji risbi. Zagotoviti morate zaščito na napajalni liniji (pozitivni del akumulatorja), z 10A varovalko.



Standardni sistem je opremljen s predhodno sestavljenimi vodotesnimi kabli iz tlačno litega materiala. Za pritrditev teh kablov ni posebnih omejitev: dovolj je, da je pritrdilni vijak dobro zategnjen in da je tesnilo brezhibno nameščeno. Če uporabljate kable, ki so bili sestavljeni s priključki iz tlačne linije, je priporočljivo obrniti vse priključke EN 175301-803, da bo kabel vedno izhajal iz spodnjega dela (glejte risbo). To je potrebno, da bi se izognili morebitni oksidaciji kontaktov zaradi uhajanja vode. Bodite pozorni, da je vijak močno pritrjen in se tesnilo popolnoma prilega.



3.5. POSTOPKI, KI JIH JE POTREBNO OPRAVITI PRED ZAGONOM SISTEMA



Hidravlična agregatna enota je prazna. Preden zaženete hidravlični sistem napolnite rezervoar vsaj pol litra olja za avtomatske hidravlične menjalnike (ATF). Glede na podnebne razmere, v katerih se bo sistem uporabljal, lahko pride do razlikovanja od enega kraja do drugega in ni mogoče vnaprej določiti, IMET na nalaga uporabe določenega olja, temveč predlaga uporabo olja, ki je kompatibilno s tipičnimi temperaturami območja, kjer namerava stranka uporabljati sistem. Kot ideja, je olje ATF tip D primerno za temperature od -13°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Olja tip ATF z oznako G (Glide) je primerno za večji temperaturni razpon od -20°C do $+85^{\circ}\text{C}$. Dobavljeni sistem je testiran z oljem ATF tip D.



OPOZORILO! NE UPORABLJAJTE SINTETIČNIH OLJ, ALI OSTALIH OLJ, KI NISO PRIPOROČLJIVA ZA HIDRAVLIČNE SISTEME, KER LAHKO RESNO POŠKODUJEJO CELOTEN SISTEM DELOVANJA.

4. NAVODILA ZA PREVENTIVNO VZDRŽEVANJE



Preverjajte nivo olja v hidravličnem sistemu.

Tedensko preverjajte nivo olja v hidravličnem sistemu. Po potrebi, dolite samo **enak tip olja, ki je že v rezervoarju (ATF)**.

Menjavanje olja in čiščenje filtra hidravlične krmilne enote.

Na letni ravni je priporočljivo, da popolnoma zamenjate hidravlično olje v hidravličnem krogu. Priporočljivo je, da istočasno očistite filter, ki se nahaja v rezervoarju za olje. Preden se lotite čiščenja, najprej izpustite olje iz rezervoarja. Nato odvijte štiri vijake na prirobnici motorja, da jo razstavite. Očistite filter, po potrebi ga zamenjajte.

Preverjanje ščetk motorja.

Vsaki 2000 ur delovanja, preverite ščetke motorja na kontrolni enoti. Če so preveč obrabljene, jih zamenjajte.

Čiščenje filtra v protitlačni enoti (opcija).

Čiščenje filtra na protitlačni enoti je priporočljivo čistiti vsaki 6 mesecev.

Preverjanje električnih in hidravličnih priključkov.

Če so prisotni očitni znaki poslabšanja, nemudoma zamenjajte s sestavnimi deli, ki imajo enake električne/mehanske lastnosti.

Preverjanje obtočnega bypass ventila.



Pred vsako uporabo preverite, da v primeru, ko obvodni (bypass) ventil ni napajan, aktivacija servo ukazov ne premakne stroja.

5. ODPRAVLJANJE NAPAK

V tem poglavju so nasveti, ki jih je treba preveriti in uporabiti v primeru morebitnih nepravilnosti delovanja naprave



Pred izvedbo kakršnegakoli posega je pomembno, da preberete in razumete priročnik v vseh njegovih delih ter preverite, ali so bili vsi postopki pravilno izvedeni. Vsa popravila mora izvesti strokovno usposobljeno in pooblaščen osebje v skladu z navodili proizvajalca. Vse pokvarjene dele je potrebno zamenjati z originalnimi rezervnimi deli, da se ohranijo lastnosti sistema.

TEŽAVA	MOŽNA REŠITEV
Bati se ne premikajo ali se premikajo zelo počasi	<p>Preverite ali je tlak (na vhodni cevi "P") skladen z vrednostnimi, navedenimi v tabeli tehničnih podatkov (poglavje 6)</p> <p>Preverite, ali je izhodna cev "T" priključena neposredno na rezervoar brez ovir in prekratke po dolžini</p> <p>Preverite stanje in nivo olja v hidravlični krmilni enoti</p> <p>Preverite filtr v sistemih s protitlačno enoto (opcija)</p>
Eden ali več batov je zaskočilo v položaju največjega dosega	<p>Preverite ali napako povzroča distributer (ventil)</p> <p>Verjetnost prisotnosti nečistoč ali zraka v pogonski enoti</p>
Ni mogoče prilagoditi sorazmernosti manevrov	<p>Preverite povezave in prisotnost signalov na pogonski enoti</p> <p>Verjetna prisotnost nečistoč ali zraka v pogonski enoti</p> <p>Verjetnost zamašenega oljnega filtra hidravlične pogonske enote ali protitlačne enote</p> <p>Preverite priključke "P" in "T" sistema</p>

6. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

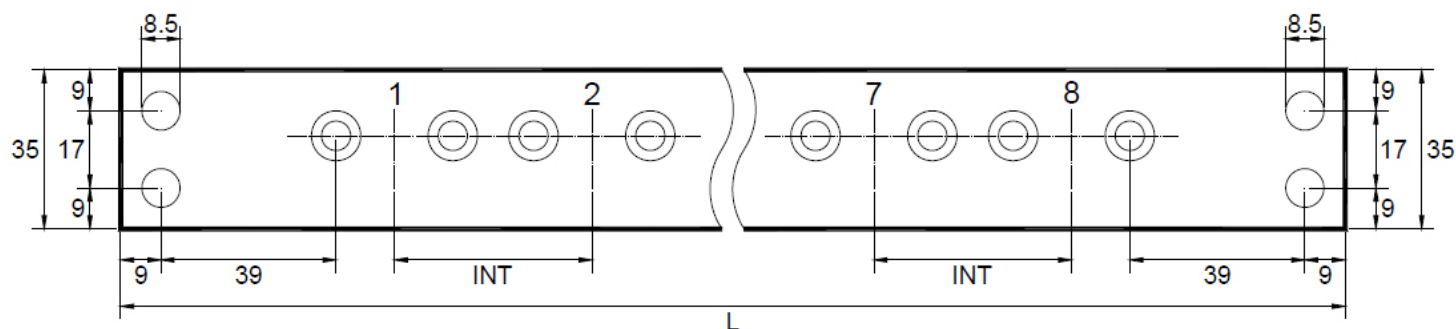
Karakteristike APT 400 aktuatorja

Proizvajalec	IMET S.r.l.
Tip analognega signala	PWM pri 80Hz
Upornost tuljave pri 20°C (68°F)	5.50hm
Absorpcija pri 27VDC	170÷620 mA
Absorpcija pri 13.5VDC	300÷1250 mA
Temperatura delovnega okolja	-20°C / +70°C (-4°F / +158°F)
Največji hod	26mm (±13 mm od središča)
Največji hod – set za razširitev hoda	40mm (±20 mm od sredine)
Potisna in vlečna sila pri 12bar	600N
Optimalni delovni tlak	10 – 15 bar
Največji delovni tlak	30 bar
Navoji hidravličnega tokokroga	¼ " G
Dimenzije (DxŠxV)	201x38x138 mm
Dimenzije (DxŠxV) – set za razširitev	271x38x138 mm
Teža (posamezen modul)	1,5kg
Teža (posamezen modul z razširitvenim setom)	1,8kg

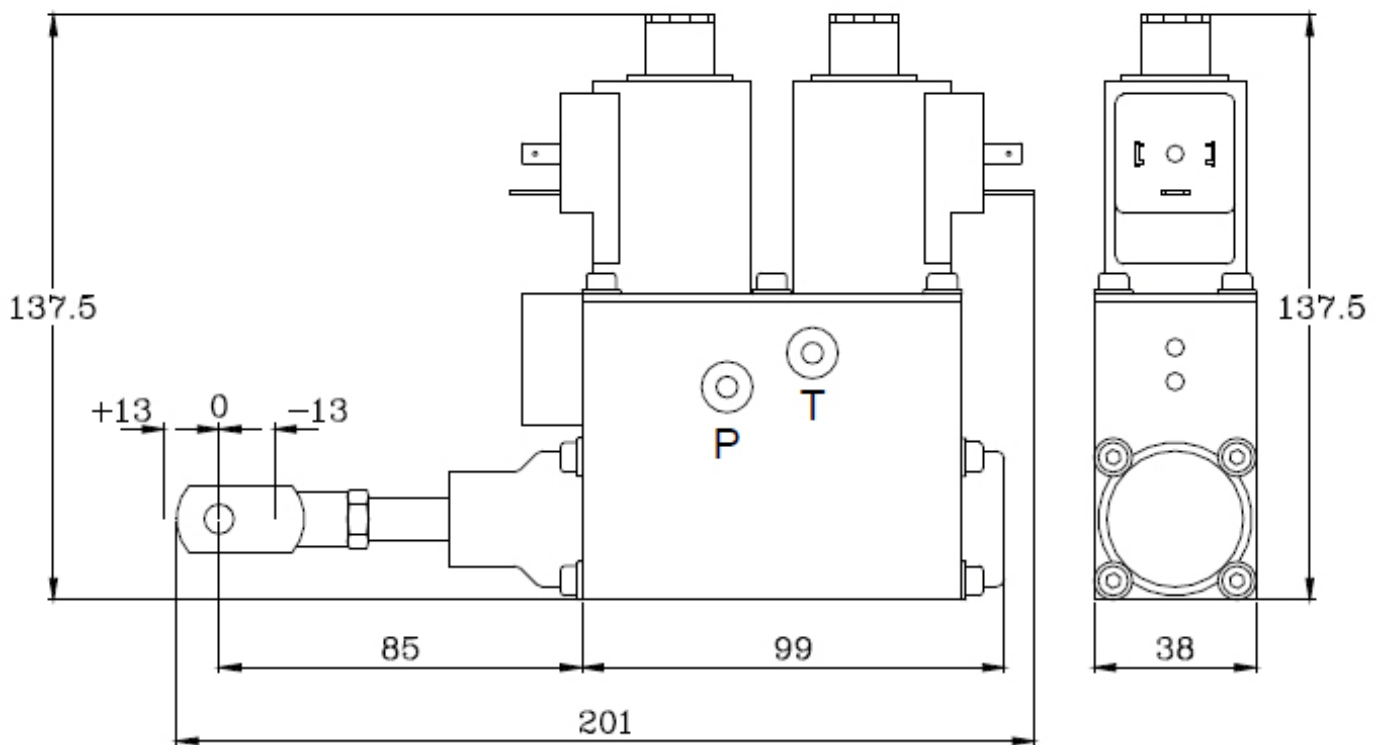
Tabela dolžine L (mm) pritrdilnega ogrodja na podlagi razdalje med središčema in številu modulov.

Št. Modulov	RAZDALJA AKTUATORJA MED SREDIŠČI (DBC)						
	38mm	40mm	42mm	44mm	46mm	48mm	50mm
3	198	202	206	210	214	218	222
4	236	242*	248	254	260	266	272
5	274	282	290	298	306	314	322
6	312	322	332	342	352	362	372
7	350	362	374	386	398	410	422
8	388	402	416	430	444	458	472

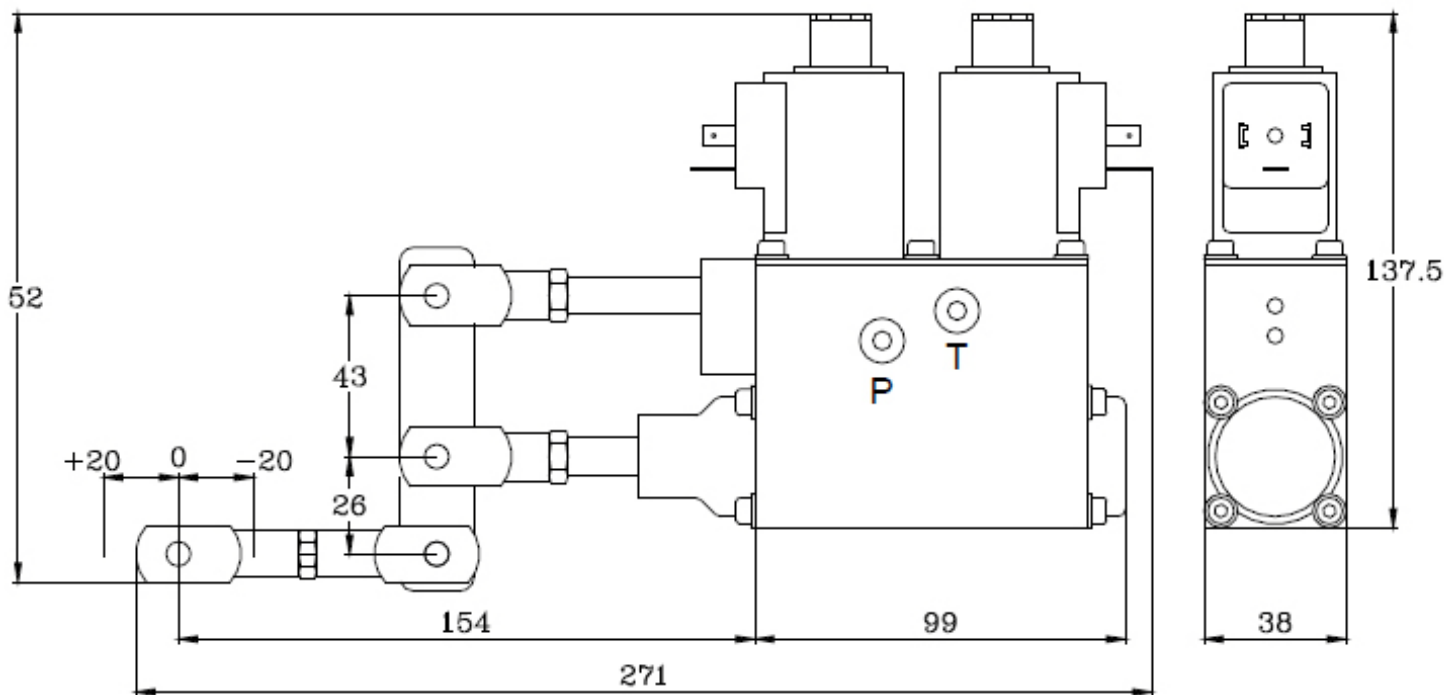
*meritev velja tudi za HSC monoblok



Pritrdilno ogrodje za aktuator



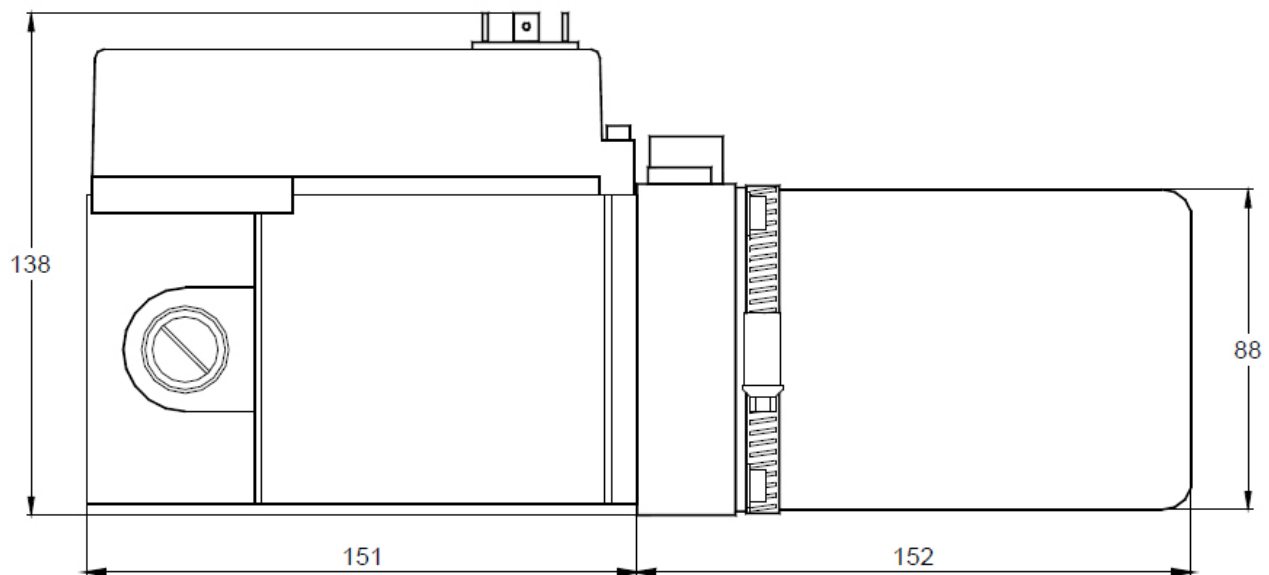
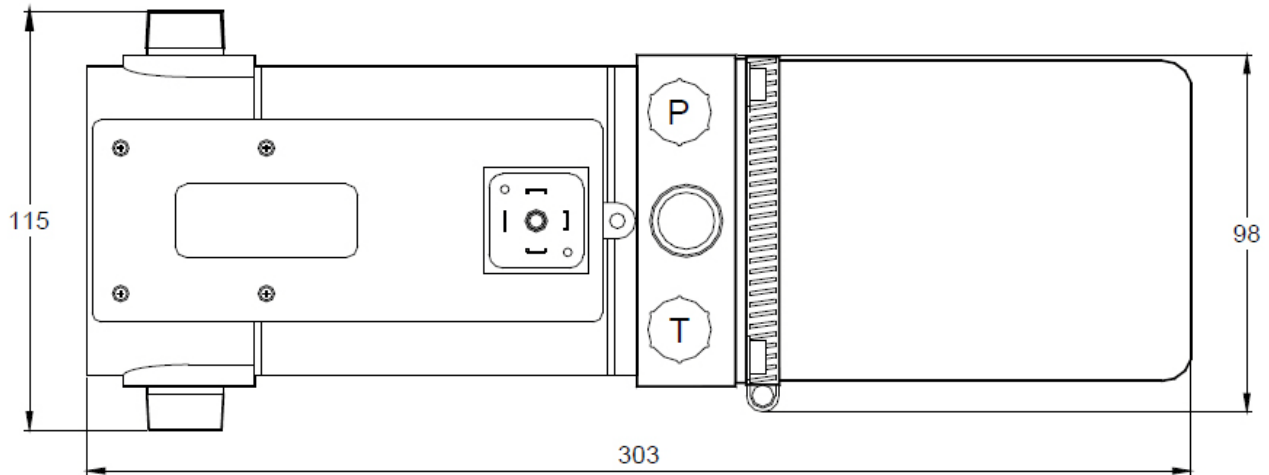
APT400 AKTUATOR



APT400 AKTUATOR - RAZŠIRITVENI KIT HODA

Karakteristike napajalnega agregata IMC 400

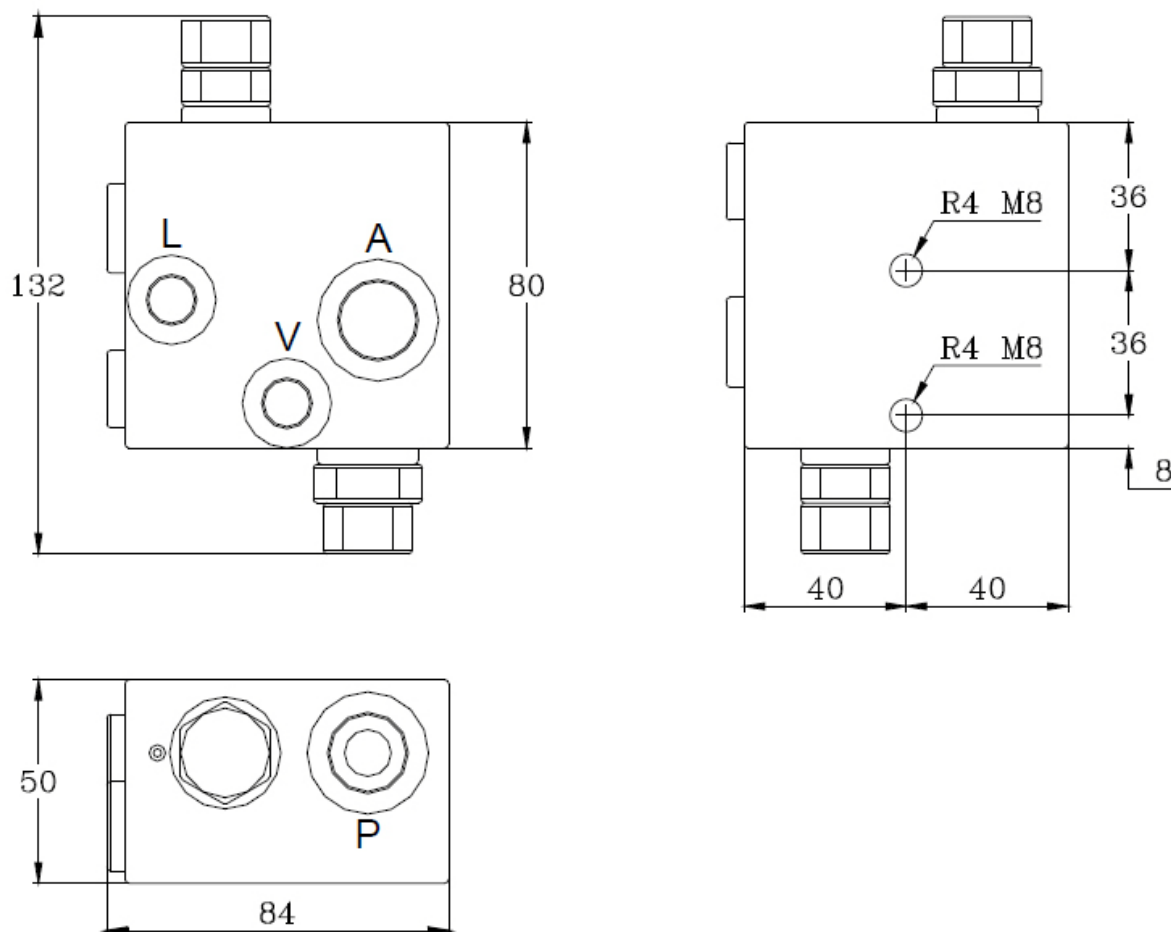
Absorpcija pri 27VDC	4.5A
Absorpcija pri 13.5VDC	9A
Napajalna napetost	12 ali 24VDC +20% - 10%
Delovni tlak z 12V	16 bar
Delovni tlak z 24V	18 bar
Temperatura delovnega okolja	-20°C / +70°C (-4°F / +158°F)
Navoji hidravličnega tokokroga	¼ " G
Dimenzije (DxŠxV)	303x115x138mm
Suha teža	5,2 kg



IMC 400 HIDRAVLIČNA POGONSKA ENOTA

Karakteristike protitlačne enote (opcija)

Pretok	70l/min
Max. tlak 'P'	210 bar
Max. tlak 'V'	18 bar
Max. tlak 'L'	1 bar
Navoj 'P' – 'A'	½ " G
Navoj 'V' – 'L'	¼ " G
Material	Aluminij
Dimenzije (DxŠxV)	84x50x132mm
Viskoznost	15 – 250 cSt
Temperatura delovnega okolja	-20°C / +70°C (-4°F / +158°F)
Suha teža	1,1 kg



PROTITLAČNA ENOTA

7. TEHNIČNA ASISTENCA

V primeru okvare servo ukazov je obvezna uporaba izključno servisnega centra, ki ga je pooblastil proizvajalec. Obrnite se na najbližji servisni center ali trgovca, kjer ste kupili servo ukazni sistem in jasno navedite naslednje podatke.

- ➔ Model servo komande in priloženega radijskega krmilnika.
- ➔ Serijska številka radijskega krmilnika
- ➔ Kakšna napaka se pojavlja
- ➔ Datum nakupa

8. RECIKLIRANJE

Ko je sistem razglašen za nedelujočega, ga je treba ustrezno predati lokalnemu centru za recikliranje, ki bo odstranil in recikliral njegove dele. Simbol prečrtanega zabojnika za odpadke, prikazan na opremi, pomeni, da je treba ta izdelek ob koncu življenjske dobe zbrati ločeno od drugih odpadkov. Vsakdo je odgovoren za odlaganje svoje odpadne opreme tako, da jo odda v zbiralnico električnih in elektronskih odpadkov.



Izpust izrabljenih hidravličnih olj v mestne smetnjake je strogo prepovedano, saj močno onesnažujejo okolje. Po potrebi ga je zato treba oddati lokalnemu centru za zbiranje in odstranjevanje odpadkov.

Ustrezno ločeno zbiranje odpadkov iz opreme pomaga preprečiti morebitne negativne učinke na zdravje in okolje ter spodbuja recikliranje materialov. Nepravilno odlaganje izdelka s strani uporabnika, povzroči uporabo sankcij, ki so vključene v zakonodajno uredbo št.22/1997" (50. Člen in poznejši zakonodajni odlok št 22/1997), ki izpolnjujejo evropski standard 2002/96/CE.

9. CERTIFIKAT



IMET s.r.l.
Sede Legale e stabilimento
Via Fornace, 8
33077 - SACILE (PN) - Italy
Tel. +39 0434 7878 - Fax +39 0434 737848
Capitale Sociale € 99.500 Int. Vers.

C.F./P. IVA/Reg. Impr. PN: 01106390931
P. IVA intra. IT01106390931
N° Meccanografico PN 008652
R.E.A. 43483 CCIAA PN
E-mail: info@imet.eu
www.imet.eu



9. DECLARATION OF CONFORMITY

The IMET APT 400 model actuator module

Conforms to

- "Machinery Directive 2006/42/EC"
- "Low Voltage Directive 2006/95/EC"
- "EMC Directive 2004/108/CE"

Sacile 14/06/2022

IMET S.r.l.

the Chairman Evio Cadarin