
**Fluidna tehnika - Grafični simboli in sheme - 1. del: Grafični simboli
(enakovreden ISO 1219-1:1991)**

Fluid power systems and components - Graphic symbols and circuit diagrams - Part 1: Graphic symbols

Transmissions hydrauliques et pneumatiques - Symboles graphiques et schémas de circuit - Partie 1: Symboles graphiques

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST ISO 1219-1:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1636f460-8c20-42ef-b496-5c0ba5f948ce/sist-iso-1219-1-1998>

Deskriptorji: fluidna tehnika, hidravlika, pnevmatika, sheme, grafični simboli

ICS 01.080.30; 23.100.00

Referenčna številka
SIST ISO 1219-1:1998 (sl)

Nadaljevanje na straneh od 2 do 42

UVOD

Standard SIST ISO 1219-1 (sl), Fluidna tehnika - Grafični simboli in sheme - 1. del: Grafični simboli, prva izdaja, 1998, ima status slovenskega standarda in je enakovreden mednarodnemu standardu ISO 1219-1, Fluid power systems and components - Graphic symbols and circuit diagrams - Part 1 - Graphic symbols, first edition, 1991-11-01.

NACIONALNI PREGOVOR

Mednarodni standard ISO 1219-1:1991 je pripravil tehnični odbor Mednarodne organizacije za standardizacijo ISO/TC 131 Fluidna tehnika, pododbor SC 1 Terminologija, klasifikacija in simboli. Slovenski standard SIST ISO 1219-1:1998 je prevod angleškega in francoskega besedila mednarodnega standarda ISO 1219-1:1991. Slovensko izdajo standarda sta pripravila delovna skupina VFT pri GZS in tehnični odbor USM/TC HPV Hidravlika in pnevmatika. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda je odločilen izvorni mednarodni standard v angleškem jeziku.

V hidravličnih in pnevmatičnih napravah se energija in informacija prenašata s fluidi (kapljevini ali plini) pod tlakom. Grafični simboli omogočajo istovetnost prikaza delovanja sestavin in vezij v shemah hidravličnih in pnevmatičnih naprav.

Simboli po SIST ISO 1219-1:1998 so prednostni, vendar njihova uporaba ne izključuje uporabe drugih simbolov, ki se ponavadi uporabljajo v shemah z drugih tehničnih področij.

Ta slovenski standard je dne 1998-04-23 odobril direktor USM.

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- Prevod standarda ISO 1219-1:1991.

OPOMBE

- Powsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz mednarodni standard, v SIST ISO 1219-1:1998 to pomeni slovenski standard.
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Slovenski standard SIST ISO 1219-1:1998 je enakovreden mednarodnemu standardu ISO 1219-1:1991.

VSEBINA	Stran
1 Področje uporabe.....	4
2 Zveza z drugimi standardi.....	4
3 Definicije.....	4
4 Identifikacijsko določilo.....	4
5 Splošno.....	4
6 Vodi, cevni spoji in vezi-cevovodi.....	9
7 Ukazni mehanizmi.....	11
8 Pretvorniki in shranjevalniki energije.....	16
9 Krmilniki in regulatorji.....	21
10 Shranjevalniki in pripravjalniki fluida.....	31
11 Dodatna oprema.....	34
Dodatka	
A - Določanje smeri vrtenja, smeri toka fluida in lege krmilnikov pri vrtilnih pretvornikih energije.....	36
B - Bibliografija.....	39
Abecedno kazalo.....	40

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST ISO 1219-1:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1636f460-8c20-42ef-b496-5c0ba5f948ce/sist-iso-1219-1-1998>

Fluidna tehnika - Grafični simboli in sheme - 1. del: Grafični simboli

1 Področje uporabe

V tem delu standarda so postavljeni temelji za uporabo simbolov in določeni temeljni znaki in pravila za načrtovanje simbolov; zanje daje tudi nekaj zgledov.

2 Zveza z drugimi standardi

Naslednji standardi vsebujejo določila, ki skupaj z navedbami v besedilu tega dela standarda tvorijo sestavni del standarda ISO 1219. Ob izdaji tega dela standarda so bile veljavne navedene izdaje. Ker se standardi revidirajo, naj stranke v dogovorih, ki temeljijo na tem delu standarda, uporabljajo zadnje izdaje navedenih standardov. Člani IEC in ISO hranijo registre veljavnih mednarodnih standardov.

ISO 128:1982 Tehnične risbe - Splošna načela prikazovanja

ISO 3511-1:1977 Delovanja in instrumentacija za merjenje in reguliranje industrijskih procesov - Simbolična predstavitev - 1. del: Temeljne zahteve

ISO 5598:1985 Fluidna tehnika - Slovar

3 Definicije

Za potrebe tega dela standarda ISO 1219 se uporabljajo definicije po ISO 5598.

4 Identifikacijsko določilo (zveza s tem delom standarda ISO 1219)

Izdelovalci, ki so se odločili, da bodo upoštevali ta del standarda ISO 1219, naj v preskusnih poročilih, katalogih in komercialni dokumentaciji uporabljajo naslednje določilo:

"Grafični simboli so skladni z ISO 1219-1, Fluidna tehnika - Grafični simboli in sheme - 1. del: Grafični simboli".

5 Splošno

5.1 Uvod

Simboli za hidravlične in pnevmatične sestavine morajo biti sestavljeni iz osnovnih in funkcijskih znakov, ki jih vsebuje ta del ISO 1219. Pravila, ki dovoljujejo uporabnikom oblikovati popolne ali sestavljene funkcionalne simbole, so dodana vsakemu poglavju. Ta pravila dovoljujejo dvema ali več uporabnikom, da kljub neodvisnemu delu na skupni specifikaciji oblikujejo isti končni simbol. Določeno število zgledov popolnih funkcionalnih simbolov pogosto uporabljenih sestavin je dodano vsakemu poglavju.

5.2 Splošna pravila

5.2.1 Simbol predstavlja funkcijo, način delovanja in način zunanega povezovanja.

5.2.2 Simbol ni namenjen predstavitvi zgradbe sestavine.

5.2.3 Simbol, ki predstavlja obsežnejšo funkcijo, se sme sestaviti iz osnovnih in funkcionalnih znakov v skladu s pravili iz tega dela ISO 1219.

5.2.4 Simbol mora predstaviti normalno funkcijo sestavine v mirovni ali nevtralni legi.

Opomba: Pravila za risanje in uporabo shem so podana v ISO 1219-2.

5.2.5 Simbol kaže zunanje priključne odprtine predmetne sestavine, ni pa nujno, da bi predstavljal njihovo natančno mesto.

5.2.6 Priključne odprtine sestavine so označene s križanjem črt, ki predstavljajo vode, s črtami osnovnih simbolov ali z ogradnimi črtami.

5.2.7 Priključne odprtine združene sestavine - modula ali vezja - so označene s križanjem črt, ki predstavljajo vode z ogradnimi črtami.

5.2.8 Pri obsežnejših simbolih je treba prikazati le priključke, ki so funkcijsko izrabljeni.

Na simbolih, ki so na sestavinah zaradi njihove končne identifikacije, morajo biti prikazani vsi možni priključki.






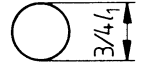
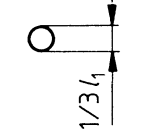
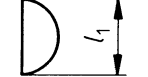
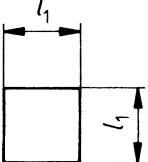
5.2.9 Morebitne črke so samo oznake in ne opisujejo parametrov ali vrednosti le-teh.

5.2.10 Če ni označeno drugače, so funkcionalni simboli na shemi lahko v katerikoli legi, ne da bi to vplivalo na njihov pomen; priporoča se izbira zasuka po 90 stopinj.

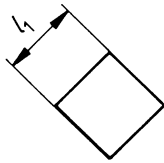
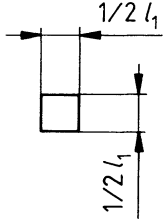
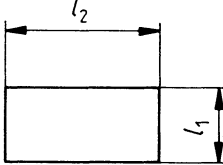

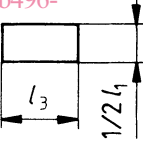
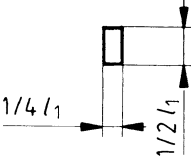
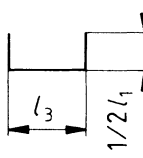
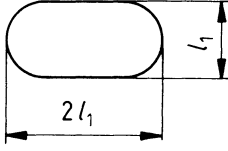
5.2.11 Simboli ne označujejo vrednosti, kot sta tlak, tok fluida itd., niti nastavitve sestavin.


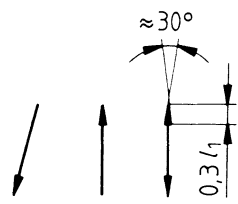

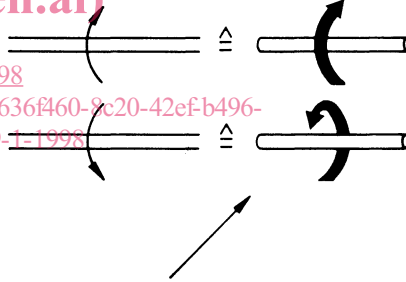



5.2.12 Prikazani so samo tisti poenostavljeni simboli, ki se uporabljajo, in tisti, ki so izvedeni po določenih pravilih iz tega dela ISO 1219.

5.2.13 Če ista enota združuje dva ali več funkcionalnih simbolov, morajo biti ograjeni s tanko črta-pika črto, razen če to ni prikazano kako drugače.

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
5.3	Osnovni znaki		
5.3.1	črta, glej ISO 128		
5.3.1.1	neprekinjena	Delovni vod, napajalni vod krmilnikov, povratni vod, električni vod.	
5.3.1.2	črtkana	Krmilni vod, notranji in zunanji, drenažni ali razbremenilni vod, filter, prehodne krmilne lege.	
5.3.1.3	črta-pika	Ograda za dve ali več funkcij oz. sestavin, ki so združene v eni enoti.	
5.3.1.4	dvojna	Mehanične zveze (gred, vzvod, drog, batnica).	
5.3.2	krog		
5.3.2.1	premer l_1	Pretvorniki energije (črpalka, kompresor, motor).	
5.3.2.2	premer $3/4 l_1$	Merilniki.	
5.3.2.3	premer $1/3 l_1$	Protipovratni ventil, vrtljivi priključek, mehanični zgib, kolesce (vedno s piko v sredini).	
5.3.3	polkrog		
5.3.3.1	premer l_1	Pretvorniki energije z omejenim kotom vrtenja.	
5.3.4	kvadrat		
5.3.4.1	stranica l_1 , priključki pravokotno na stranici	Krmilne sestavine, neelektrični pogonski stroj.	

* l_1 = osnovna mera

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
5.3.4.2	kvadrat na enem oglišču stranica l_1 , priključki na ogliščih	Sestavine za pripravo fluida (filter, izločevalnik kondenzata, naoljevalnik, toplotni izmenjevalnik ...).	
5.3.4.3	kvadrat stranica $1/2 l_1$	Utež akumulatorja.	
5.3.5	pravokotnik		
5.3.5.1	stranici l_1, l_2	Valj, ventil.	$l_2 > l_1$ 
5.3.5.2	stranici $l_1, 1/4 l_1$	Bat.	
5.3.5.3	stranici $1/2 l_1, l_3$	Prekrmilniki in vkrmilniki. (glej 7.3).	$l_1 \leq l_3 \leq 2l_1$ 
5.3.5.4	stranici $1/4 l_1, 1/2 l_1$	Končni dušilnik pri valju.	
5.3.6	različni osnovni znaki		
5.3.6.1	odprti pravokotnik	Rezervoar.	
5.3.6.2	oval	Rezervoar pod tlakom, rezervoar za zrak, akumulator, posoda s pomožnim plinom (priključki, glej 8.4.2 in 10.1.2.2).	

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
5.4	Funkcionalni znaki¹⁾		
5.4.1	trikotnik (enakostranični)	Kaže smer toka energije in vrsto fluida.	
5.4.1.1	poln	Hidravlika.	
5.4.1.2	prazen	Pnevmatika (tudi izpust v okolico).	
5.4.2	puščica		
5.4.2.1	ravna ali poševna	Prikazi: premočrtnega gibanja, poti in smeri toka fluida skozi ventil, smeri toplotnega toka;	
5.4.2.2	zakrivljena	vrtilnega gibanja: puščica naj bo postavljena na najbližji strani gredi (skice na desni so za zgled in se ne uporabljajo kot simboli);	
5.4.2.3	poševna (dolga)	možnost spremenljivosti ali nastavljalnosti črpalke, vzmeti, elektromagneta ipd.	
5.4.3	različni funkcionalni znaki		
5.4.3.1		Električni vod,	
5.4.3.2		pot ali odprtina zaprta,	
5.4.3.3		navitje elektromehaničnega pretvornika (prekrmilnika ali vkrmilnika): enojno, dvojno (nasproti delujoče),	

1) Mere, prilagojene potrebam.

2) l_1 = osnovna mera

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
5.4.3.4		kazalnik ali krmilnik temperature,	
5.4.3.5		pogonski motor (glej 8.5.2.3 in 8.5.2.4),	
5.4.3.6		vzmet,	
5.4.3.7		odpornik - dušilka,	
5.4.3.8		znak za sedež protipovratnega ventila.	

6 Vodi, cevni spoji in vezi-cevovodi

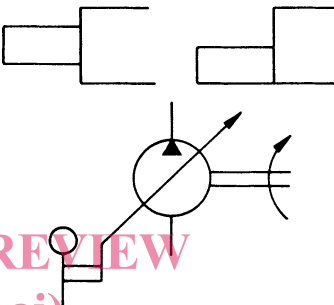
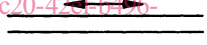
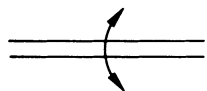
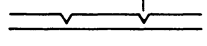
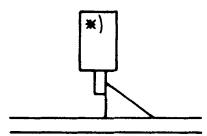
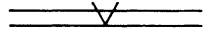
Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
6.1	Vodi		
6.1.1	Pravila: osnovni znaki: 5.3.1.1 in 5.3.1.2.		
6.1.2	Zgledi:		
6.1.2.1	spoj		
6.1.2.2	križanje	nespojeno,	
6.1.2.3	gibki vod	gibka (fleksibilna) cev, navadno povezuje gibljive dele.	
6.2	Priključki		
6.2.1	Pravila: osnovni znaki: 5.3.2.1, 5.3.2.3 in 5.3.4.1; funkcionalni znaki: 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.3.2, 5.4.3.7 in 5.4.3.8.		
6.2.2	Zgledi:		
6.2.2.1	izpust zraka		
6.2.2.1.1	stalen		
6.2.2.1.2	občasen		

1) l_1 = osnovna mera

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
6.2.2.1.3	občasen	Izpust z ventilom.	
6.2.2.2	izpustna odprtina za zrak		
6.2.2.2.1	brez priključka za cev		
6.2.2.2.2	s cevnim priključkom		
6.2.2.3	hitro sestavljiva cevna spojka (hitra spojka) ¹⁾		
6.2.2.3.1	brez mehanično prekrmiljnih protipovratnih ventilov: spojena in razstavljena		
6.2.2.3.2	z mehanično prekrmiljnimi protipovratnimi ventili: spojena in razstavljena		
6.2.2.4	zasučni in vrtilni priključek	Priključek omogoča kotno ali vrtilno gibanje med delovanjem naprave.	
6.2.2.4.1	enojni priključek		
6.2.2.4.2	trojni priključek		

1) Prejšnja praksa risanja brez pravokotnikov ni več prednostna.

7 Ukazni mehanizmi

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
7.1	Splošno		
7.1.1	Pravila: osnovni znaki: 5.3.1.4, 5.3.2.3 in 5.3.5.3 funkcionalni znaki: 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.3.3 in 5.4.3.6.		
7.1.2	Pravila za risanje posameznih ukazov za prekrmljenje oz. vkrmljenje sestavin (pravila za risanje večkratnih ukazov so dana v 7.4);		
7.1.2.1	simboli ukazov se rišejo v razmerjih, ki so dana v 5.3 za ustrezne osnovne znake;		
7.1.2.2	simboli ukazov na ventilih se lahko rišejo v vsaki primerni legi s konca pravokotnika, ki pomeni ventil;		
7.1.2.3	za lažje risanje ukaznih simbolov se lahko puščice spremenljivih enot podaljšajo in lomijo za prikaz pridruženega ukaznega mehanizma.		
7.2	Mehanične sestavine		
7.2.1	Zgledi:		
7.2.1.1	batnica, drog, vzvod	Dvosmerno premočrtno gibanje (puščica neobvezna)	
7.2.1.2	gred	Dvosmerno vrtilno gibanje (puščica neobvezna)	
7.2.1.3	zaskočnik ²⁾	Naprava za vzdrževanje dane lege proti mejni sili	
7.2.1.4	zapah ¹⁾	Naprava za blokiranje mehanizma, sprostitve se doseže z neodvisnim ukazom;	
7.2.1.5	prekucnik ²⁾	Preprečuje ustavljanje mehanizma v mrtvi legi.	

1) Enosmerno delovanje

2) Dvosmerno delovanje

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
7.3	Ukazni načini in mehanizmi (prekrmilniki in vkrmilniki) (glej tudi 7.1.2.2)		
7.3.1	mišični:		
7.3.1.1	splošni simbol brez prikaza načina ukazovanja	Nedoločeno število ukaznih smeri.	
7.3.1.2	gumb pritisni (tipka) ¹⁾		
7.3.1.3	gumb vlečni ¹⁾		
7.3.1.4	gumb pritisno - vlečni ²⁾		
7.3.1.5	ročica (vzvod)	7.2.1.1 ali 7.2.1.2	
7.3.1.6	nogalnik ¹⁾		
7.3.1.7	prekucni nogalnik ²⁾		
7.3.2	mehanični:		
7.3.2.1	tipalo ¹⁾		
7.3.2.2	tipalo z nastavljanjem giba		
7.3.2.3	vzmet ²⁾		
7.3.2.4	tipalo s kolescem ²⁾		
7.3.2.5	tipalo s klecnim mehanizmom in kolescem ¹⁾		
7.3.3	električni:		
7.3.3.1	premočrtni (elektromehanični pretvornik)	Elektromagnet, proporcionalni magnet, momentni motor ipd. (električni vodi niso obvezni);	

1) Enosmerno delovanje

2) Dvosmerno delovanje

Točka	Poimenovanje	Uporaba, delovanje sestavine ali razlaga simbola	Simbol
7.3.3.1.1		z enim navitjem ¹⁾ ;	
7.3.3.1.2		z dvema nasprotno delujočima navitjema ²⁾ ;	
7.3.3.1.3		elektromehanični pretvornik z dvema zvezno in nasprotno delujočima navitjema ²⁾ ;	
7.3.3.2	vrtljni (motorni)	elektromotor.	
7.3.4	tlačni (z obremenitvijo ali razbremenitvijo) ¹⁾ :		
7.3.4.1	neposredno ukazovanje:		
7.3.4.1.1	s tlakom	Z obremenitvijo ali z razbremenitvijo.	
7.3.4.1.2	z razliko aktivnih ploščin	Če je treba, se lahko razmerje ploščin označi v pravokotnikih.	
7.3.4.1.3	notranja krmilna zveza	Krmilna zveza je znotraj enote.	
7.3.4.1.4	zunanja krmilna zveza	Krmilna zveza je zunaj enote.	
7.3.4.2	predkrmiljenje (posredno prekrmiljenje ali vkrmiljenje):		
7.3.4.2.1	z enostopenjskim pnevmatičnim predkrmilnikom z obremenjevanjem	Z notranjim krmilnim tlakom.	
7.3.4.2.2	z razbremenjevanjem		

1) Enosmerno delovanje

2) Dvosmerno delovanje