

Pnevmatski regulacijski pogoni

PA-N

Za serije BOA-CVP H

Navodila za uporabo/ namestitvev



Vizitka

Navodila za uporabo/namestitvev PA-N

Izvorna navodila za uporabo

Vse pravice pridržane. Vsebine brez pisnega dovoljenja proizvajalca ni dovoljeno razširjati, razmnoževati, spreminjati ali posredovati drugim.

Splošno velja: Tehnične spremembe so pridržane.

Kazalo

1	Splošno	5
1.1	Osnove.....	5
1.2	Ciljna skupina.....	5
1.3	Znaki.....	5
2	Varnost.....	6
2.1	Oznake opozoril	6
2.2	Splošno	6
2.3	Predvidena uporaba	7
2.4	Kvalifikacije in šolanje osebja	7
2.5	Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil	7
2.6	Varno delo	7
2.7	Varnostni napotki za upravljavca/lastnika	7
2.8	Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve	8
2.9	Nedovoljeni načini delovanja	8
3	Transport/skladiščenje/odlaganje.....	9
3.1	Preverite dobavno stanje	9
3.2	Transport.....	9
3.3	Skladiščenje/hramba	9
3.4	Odstranitev/reciklaža.....	10
4	Opis	11
4.1	Informacije o izdelku.....	11
4.2	Splošen opis	11
4.3	Ime.....	11
4.4	Tipska ploščica	11
4.5	Zgradba.....	11
4.6	Način delovanja	12
4.7	Pričakovane ravni hrupa	12
5	Namestitev.....	13
5.1	Varnostni napotki.....	13
5.2	Pregled pred začetkom namestitve.....	13
5.3	Vgradni položaj	13
5.4	Namestitev regulacijskega pogona	14
6	Zagon/konec delovanja	19
6.1	Zagon	19
6.2	Meje območja delovanja.....	19
6.3	Konec delovanja	19
6.4	Ponovni zagon	19
7	Servis/vzdrževanje	20
7.1	Varnostni napotki.....	20
7.2	Odstranitev regulacijskega pogona	20
7.3	Nadzor delovanja	23
7.4	Očistite	23
7.5	Mazanje.....	23
7.6	Zaloga nadomestnih delov	24
7.7	Zatezni momenti	24
8	Napake: vzroki in odpravljanje	25
9	Ustrezna dokumentacija.....	26
9.1	Popolni prikaz s seznamom posameznih delov PA-N 300 in PA-N 540.....	26
9.2	Popolni prikaz s seznamom posameznih delov A-N 1080.....	28
9.3	Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. I za regulacijski pogon PA-N 300.....	30

9.4	Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. II za regulacijski pogon PA-N 540.....	32
9.5	Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. II in vel. IV za PA-N 1080.....	33
10	Izjava o skladnosti ES.....	34
11	Izjava o vgradnji delno dokončanega stroja.....	35
	Abecedno kazalo.....	36

1 Splošno

1.1 Osnove

Navodila za uporabo veljajo za serije in različice, navedene na naslovnici.

V navodilih za uporabo je opisana ustrezna in varna uporaba v vseh fazah delovanja.

Na tipski ploščici so navedeni oznaka, najpomembnejši podatki o delovanju in serijska številka. Serijska številka nedvoumno določa izdelek in služi za identifikacijo pri vseh nadaljnjih poslovnih postopkih.

Za ohranitev pravice do uveljavljanja garancije se v primeru nastale škode nemudoma obrnite na najbližji servis podjetja KSB .

1.2 Ciljna skupina

Ciljna skupina teh navodil za uporabo je tehnično strokovno usposobljeno osebje.

1.3 Znaki

Tabela 1: Uporabljeni znaki

Znak	Pomen
✓	Oznaka za navodila za ravnanje
▷	Napotek ob varnostnih navodilih
⇒	Rezultat
⇔	Opomba
1. 2.	Navodila za izvajanje ukrepov v več korakih
	Napotek navedena so priporočila in pomembni napotki za delo z izdelkom



2 Varnost

Vsi napotki v tem poglavju opozarjajo na ogroženost z visoko stopnjo tveganja.

Poleg tukaj navedenih splošno veljavnih varnostnih informacij morate upoštevati tudi varnostne informacije glede postopkov, ki so navedene v naslednjih poglavjih.

2.1 Oznake opozoril

Tabela 2: Značilnosti opozoril

Znak	Razlaga
NEVARNOST	NEVARNOST Beseda opozarja na visoko stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.
OPOZORILO	OPOZORILO Beseda opozarja na srednjo stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.
POZOR	POZOR Beseda opozarja na nevarnost, ki lahko ob neupoštevanju povzroči poškodbe stroja in prepreči delovanje.
Ex	Zaščita pred eksplozijo Znak v skladu z direktivo ES 2014/34/EU (ATEX) navaja informacije o ukrepih za preprečevanje eksplozij v potencialno eksplozivnih okoljih.
!	Splošna nevarnost Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost težkih poškodb ali smrti.
⚡	Nevarnost električnega toka Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost električne napetosti, poleg njega pa so navedeni napotki za zaščito pred električno napetostjo.
⚙️	Poškodbe stroja Znak skupaj z besedo POZOR opozarja na nevarnosti za stroj in njegovo delovanje.

2.2 Splošno

- V navodilih za uporabo so navedeni glavni napotki za postavitve, uporabo in vzdrževanje. Upoštevanje napotkov zagotavlja varno uporabo in pomaga pri preprečevanju poškodb oseb in nastanku materialne škode.
- Upoštevati je treba varnostne napotke v vseh poglavjih.
- Navodila za uporabo mora usposobljeno osebje/upravitelj pred namestitvijo in prvim zagonom prebrati in razumeti.
- Izvod navodil za uporabo mora biti vedno na voljo usposobljenemu osebju v bližini naprave.
- Oznake z napotki, nameščene neposredno na izdelku, je treba upoštevati. Oznake morajo biti vedno čitljive. To na primer velja za naslednje dele:
 - Oznaka za priključke
 - Tipska ploščica
- Upravitelj mora poleg določb upoštevati tudi lokalne določbe.

2.3 Predvidena uporaba

- Regulacijski pogon uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju.
- Regulacijskega pogona ni dovoljeno uporabljati, če namestitev ni opravljena do konca.
- V celoti upoštevajte navedena območja delovanja.
- O načinih delovanja, ki niso navedeni na podatkovnem listu ali v dokumentaciji, se je treba posvetovati s proizvajalcem.

2.3.1 Preprečevanje predvidene napačne uporabe

- Dovoljenih področij in mej uporabe glede temperature itd., navedenih na podatkovnem listu ali v dokumentaciji, ni dovoljeno preseči.
- Upoštevajte vse varnostne napotke in navodila za ravnanje, navedene v navodilih za uporabo.

2.4 Kvalifikacije in šolanje osebja

- Osebe mora biti ustrezno usposobljeno za namestitev, upravljanje, vzdrževanje in pregled.
- Upravljalec mora osebu natančno dodeliti odgovornosti, pristojnosti in področja nadzora za transport, namestitev, upravljanje, vzdrževanje in pregled.
- Preprečite nevednost osebja z zagotavljanjem izobraževanja in usposabljanja, ki ga mora izvajati ustrezno usposobljeno strokovno osebje. Usposabljanje lahko z ustreznim pooblastilom proizvajalca/dobavitelja po potrebi izvaja upravljalec.
- Praktična usposabljanja na izdelku je dovoljeno izvajati samo pod nadzorom ustrezno usposobljenega osebja.

2.5 Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil

- Neupoštevanje teh navodil za uporabo povzroči izgubo garancijskih pravic in pravice do nadomestila za nastalo škodo.
- Zaradi neupoštevanja navodil lahko pride npr. do naslednjih nevarnosti:
 - Ogroženost osebja zaradi električnih, termičnih, mehanskih in kemičnih vplivov ter eksplozij
 - Nedelovanje pomembnih funkcij izdelka
 - Neučinkovitost predpisanih načinov servisiranja in vzdrževanja
 - Ogroženost okolja zaradi izpusta nevarnih snovi

2.6 Varno delo

Poleg varnostnih napotkov, navedenih v teh navodilih za uporabo, in predvidene uporabe veljajo tudi naslednji varnostni napotki:

- Predpisi za preprečevanje nezgod, varnostne in operative določbe
- Predpisi za zaščito pred eksplozijami
- Varnostni predpisi za delo z nevarnimi snovmi
- Veljavni standardi, direktive in zakoni

2.7 Varnostni napotki za upravljavca/lastnika

- Zaščitne naprave na mestu uporabe (npr. zaščita pred dotikanjem) za namestitev vročih, hladnih in premičnih delov in preverjanje njihovega delovanja.
- Zaščitnih naprav (npr. zaščite pred dotikanjem) ne odstranjujte med delovanjem.
- Zaščitna oprema mora biti osebu vedno na voljo, osebje pa jo mora vedno uporabljati.

2.8 Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve

- Predelave ali spremembe regulacijskega pogona so dovoljene samo s privoljenjem proizvajalca.
- Uporabljajte samo originalne dele/komponente, ki jih je odobril proizvajalec. Zaradi uporabe neodobrenih delov/komponent lahko propade veljavnost garancije za nastale posledice.
- Upravljallec mora poskrbeti, da servise, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljeno osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.
- Vsa dela na izdelku je dovoljeno izvajati samo, ko ta ni pod napetostjo in tlakom.
- Izključite nevarnost pnevmatsko poganjanih regulacijskih pogonov.
- Dela je dovoljeno na izdelku opravljati samo, ko je izklopljen.
- Varnostne in zaščitne naprave je treba znova namestiti in vklopiti takoj po zaključku del. Pred ponovnim zagonom je treba upoštevati navedene točke za zagon. (⇒ Poglavje 6.1, Stran 19)

2.9 Nedovoljeni načini delovanja

Izdelek ne sme nikoli delovati izven mejnih vrednosti, navedenih na podatkovnem listu in v navodilih za uporabo.

Varno delovanje stojala izdelka je zagotovljeno samo ob primerni uporabi.

3 Transport/skladiščenje/odlaganje

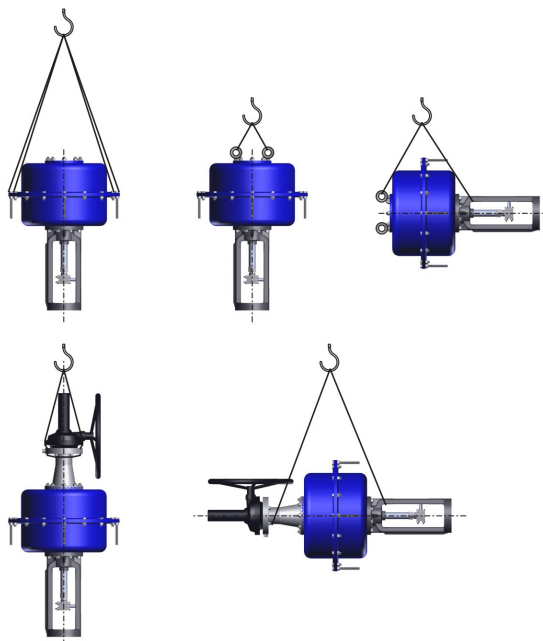
3.1 Preverite dobavno stanje

1. Pri prevzemu izdelka preverite vsak paket, ali je poškodovan.
2. V primeru poškodb pri transportu natančno določite višino škode, jo zabeležite in o tem nemudoma pisno obvestite KSB ali dobavitelja in zavarovalnico.

3.2 Transport

	! NEVARNOST Neprimeren transport armature z regulacijskim pogonom Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov! Nevarnost poškodb! ▷ Upoštevajte navodila za uporabo armature.
	POZOR Neustrezen transport Poškodbe regulacijskega pogona! ▷ Regulacijski pogon prevažajte v originalni embalaži. Barvo zaščitite pred poškodbami. ▷ Transport regulacijskega pogona je dovoljen samo v predpisanem položaju. ▷ Regulacijski pogon zaščitite pred zunanjimi silami (npr. udarci, udarjanje, vibracije). Sklopko pri odlaganju ali postavljanju podprite z ustrezno podlago. ▷ Upoštevajte podatke o teži, težišče in pritrditvene točke. ▷ Upoštevajte veljavne državne predpise za preprečevanje nesreč. ▷ Uporabljajte ustrezne in odobrene nosilce, npr. samozatezne dvizne klešče.

Regulacijski pogon dvignite in premikajte, kot je prikazano na sliki.



Sl. 1: Transport pnevmatskega regulacijskega pogona

3.3 Skladiščenje/hramba

Če bo prvi zagon izveden dlje časa po dobavi, priporočamo naslednje ukrepe:

Ob skladiščenju v skladu s predpisi v zaprtem prostoru je zaščita zagotovljena za največ 6 mesecev.

Za skladiščenje regulacijskih pogonov upoštevajte naslednje ukrepe:

- Regulacijski pogon je treba skladiščiti v suhem in varnem prostoru pri čim bolj enakomerni zračni vlažnosti.
- Regulacijski pogon skladiščite na mestu brez prahu.
- Regulacijski pogon zaščitite pred udarci, udarjanjem in vibracijami.

Tabela 3: Skladiščenje glede na pogoje okolice

Pogoji okolice	Vrednost
Temperatura ležajev	Od -20 °C do +60 °C
Vlažnost	od 5 % do 65 % rH



NAPOTEK

Če je regulacijski pogon nameščen na armaturo, je potrebno upoštevati tudi navodila za uporabo armature.

3.4 Odstranitev/reciklaža

Zaradi nekaterih delov sodi izdelek med posebne odpadke:

1. Razstavljanje izdelka.
2. Materiale ločite po:
 - kovina
 - umetni materiali
 - elektronski deli
 - masti in tekoča maziva
3. Odstranite v skladu z državnimi predpisi in/ali dele predajte podjetju za urejeno odstranjevanje nevarnih odpadkov. Tiskano vezje, močnostni elektronski deli, kondenzatorji in elektronski sestavni deli sodijo med posebne odpadke.

4 Opis

4.1 Informacije o izdelku

4.1.1 Informacije o izdelku v skladu z uredno št. 1907/2006 (REACH)

Informacije v skladu z evropsko uredbo o kemikalijah (ES) št. 1907/2006 (REACH) najdete na <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

4.2 Splošen opis

- Pnevmatški regulacijski pogon za avtomatizacijo armature

Pnevmatški regulacijski pogoni so v industrijske naprave in elektrarne vgrajeni za vklapljanje regulacijskih ventilov in zapornih ventilov. Dosegajo visoke regulacijske sile. Vzmet zagotavlja varnostni položaj v primeru izpada krmilnega zraka.

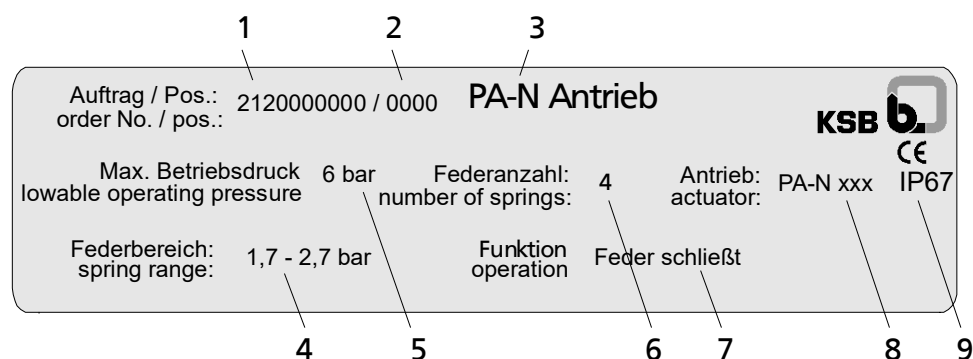
4.3 Ime

Primer: PA-N 540

Tabela 4: Razlaga imena

Okrajšava	Pomen
PA-N	Ime izdelka
540	Membranska površina v mm ²

4.4 Tipska ploščica



Sl. 2: Tipska ploščica za regulacijski pogon (primer)

1	Številka naročila	2	Koda postavke
3	Ime izdelka	4	Območje vzmeti
5	Najvišji delovni tlak	6	Število vzmeti
7	Delovanje	8	Oznaka regulacijskega pogona
9	Razred zaščite		

4.5 Zgradba

Regulacijska sila

- Za določanje pogonske sile je membranska površina pomnožena s tlakom vzmeti oz. obratovalnim tlakom minus enakovredni vzmetni tlak.
- Velika membranska površina in območje vzmeti:
 - 300 mm² (1,6 - 2,8 bara)
 - 540 mm² (1,7 – 3,7 bara)

- 1080 mm² (1,5 – 2,7 bara)
- Primer regulacijskega pogona PA-N 1080 z območjem vzmeti 1,5 – 2,7 bara in obratovalnim tlakom 6 barov:
 - Moč zapiranja vzmeti z izvlečenim vretenom: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times 0,15 \text{ N/mm}^2 = 16200 \text{ N}$
 - Moč zapiranja vzmeti z uvlečenim vretenom: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times 0,27 \text{ N/mm}^2 = 29160 \text{ N}$
 - Moč odpiranja prek obratovalnega tlaka na začetni točki: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,15) \text{ N/mm}^2 = 48600 \text{ N}$
 - Moč odpiranja prek obratovalnega tlaka na končni točki: $F = 108000 \text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,27) \text{ N/mm}^2 = 35640 \text{ N}$

Vrsta izdelave

Različice

- Regulacijski pogon konfiguriran glede na naročilo
- Zasilna prestavitev ročnega kolesca
- Pametni elektropnevmatski regulator položaja
- Pnevmatški regulator položaja
- Mehansko končno stikalo
- Induktivno končno stikalo
- 3/2-potni magnetni ventil (230 V AC, 50 Hz ali 24 V DC)
- Filtrirna redukcijska postaja z merilno napravo

4.6 Način delovanja

Princip Pnevmatški regulacijski pogon pnevmatske regulacijske signale spreminja v potiskanje. Tlačne vzmeti, ki se nahajajo na membranskem krožniku, ustvarjajo potrebno povratno silo.

V primeru izpada zraka vzmetna sila regulacijski pogon prestavi na začetni položaj. Če v podatkovnem listu ni dogovorjeno drugače, se omejitev hoda zgodi znotraj ventilov, prek regulatorja položaja ali končnih stikal (ni sestavni del te dokumentacije).

Način delovanja Način delovanja regulacijskega pogona, vzmet se odpre: zrak se zapre (NO) ali zrak se odpre: zapiranje vzmeti (NC) je dosežena po namestitvi.

Ročni položaj v sili Pri pnevmatskih regulacijskih pogonih z ročno zasilno prestavitvijo je mogoča sprožitev brez krmilnega zraka z vrtenjem ročnega kolesa. Vrtenje ročnega kolesa v smeri urnega kazalca premakne pogonsko vreteno nazaj. Ročna zasilna prestavitev deluje nasproti vzmetni sili.

4.7 Pričakovane ravni hrupa

Raven zvočne obremenitve je odvisna od okoljskih danosti in mesta delovanja. Vrednost znaša $\leq 70 \text{ dB(A)}$.

5 Namestitev

5.1 Varnostni napotki

	⚠ OPOZORILO Nestrokovno ravnanje s pnevmatskim regulacijskim pogonom Stisk prstov! Poškodbe regulacijskega pogona ali armature! ▸ Pred namestitvijo regulacijskega pogona na armaturo se prepričajte, da še ni bil izveden priklop krmilnega zraka. ▸ Pred zagonom regulacijskega pogona odstranite vse predmete in dele teles iz območja pogonske sklopke.
	POZOR Lakiranje cevovoda Okrnjeno delovanje armature! Izguba pomembnih informacij na armaturi! ▸ Vreteno in dele iz umetnih materialov zaščitite pred nanosom barve. ▸ Potiskane tipske ploščice zaščitite pred nanosom barve.

5.2 Pregled pred začetkom namestitve

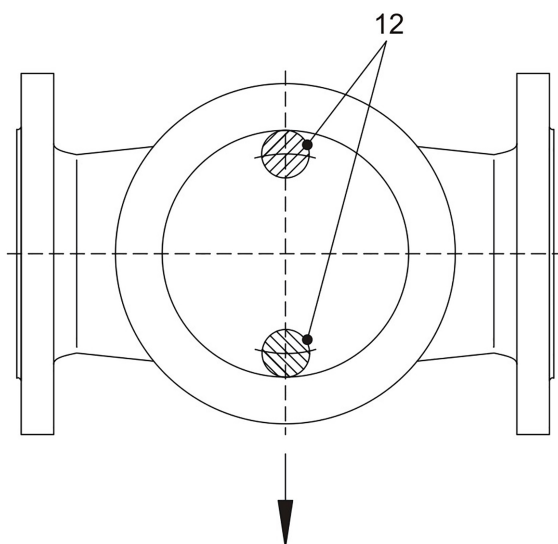
Pred začetkom namestitve preverite naslednje točke:

- Regulacijski pogon in armatura sta združljiva.
- Armatura je pripravljena za namestitev regulacijskega pogona.
- Krmilni zrak še ni priključen na regulacijski pogon.

5.3 Vgradni položaj

	POZOR Vgradnja regulacijskih pogonov od naklona 30° iz vodoravnega položaja Armatura ne deluje! ▸ Podpora regulacijskih pogonov, večjih od 13 kg.
---	--

Pri prečnem položaju vgradnje regulacijski pogon namestite tako, da je prek položaja stebrov/reber dosežen najvišji moment upora.



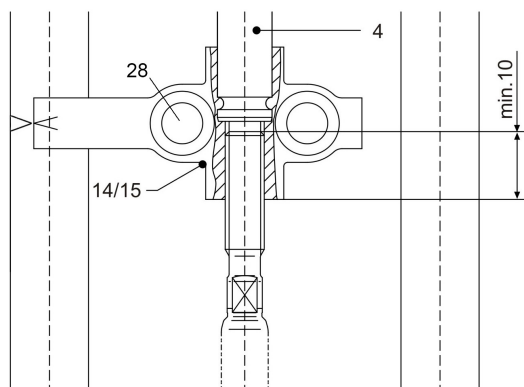
Sl. 3: Položaj stebrov (12) pri vodoravnem položaju vgradnje

5.4 Namestitev regulacijskega pogona

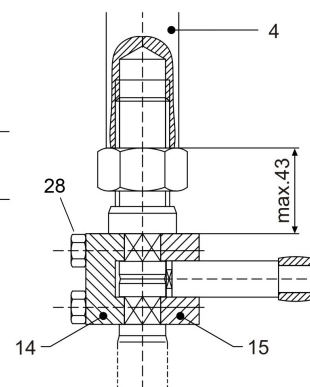
5.4.1 Namestitev regulacijskega pogona s krmilnim zrakom

	 OPOZORILO Pnevmatsko delovanje regulacijskega pogona Stisk dlani! ► Krmilni zrak priključite pri namestitvi v koraku 4. Po priključitvi krmilnega zraka pazite na možen padec tlaka zaradi puščanja.
--	---

- ✓ Regulacijski pogon je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
 - ✓ Vreteno armature je prestavljeno v spodnji položaj ležišča.
1. Regulacijski pogon namestite na armaturo.
 2. **Različica PA-N 300/540:** stebre (12) regulacijskega pogona vstavite v predvidene odprtine v prirobnici pogonske enote armature.
Različica PA-N 1080: nogo (12) regulacijskega pogona namestite na prirobnico pogonske enote.



PA-N 300, 540



PA-N 1080

Sl. 4: Povezava armature z regulacijskim pogonom

3. Šestrobe matice (27) privijte na navoj stebrov (12) ali šestrobih vijakov (27). Pri tem upoštevajte oddaljenost 5 mm do prirobnice pogonske enote armature.
4. Vod krmilnega zraka priključite na regulacijski pogon:
vzmet se zapre (NC): vod krmilnega zraka priključite na spodnji pokrov.
Vzmet se odpre (NO): vod krmilnega zraka priključite na zgornji pokrov.

	POZOR Nestrokovna odstranitev Pri premikanju možnost vdora umazanije ali uhajanja zraka! ▷ Vod krmilnega zraka samo na strani, ki se nahaja nasproti vzmetem (tlačna roka), obremenite z regulacijskim tlakom. ▷ Priključna odprtina na vzmetni strani mora biti zaprta z odzračevalnimi čepi.
	NEVARNOST Neprimerna priključitev krmilnega zraka Smrtna nevarnost zaradi napetih delov! ▷ Zagotovite, da krmilni zrak ne uhaja iz regulacijskega pogona. ▷ Preprečite padec tlaka v regulacijskem pogonu. ▷ Zagotovite, da je krmilni zrak do regulacijskega pogona dovajan regulirano.

5. Regulacijski pogon obremenite z navedenim krmilnim tlakom (glejte vrednost tlaka na območju vzmeti).
6. **Različica PA-N 300/540:** upoštevajte zadostno globino hodov navojnega vretena v sklopki (14, 15). Sklopko (14, 15) z inbus vijaki ali zunanjimi šestrobimi vijaki (28) enakomerno privijte s predpisanim zateznim momentom. (⇒ Poglavlje 7.7, Stran 24) .
Različica PA-N 1080: vreteno armature in pogonsko vreteno (4) povežite s sklopko (14,15).
7. Povezovalne elemente (27) za pritrditev regulacijskega pogona s predpisanim zateznim momentom privijte prek križa. (⇒ Poglavlje 7.7, Stran 24)

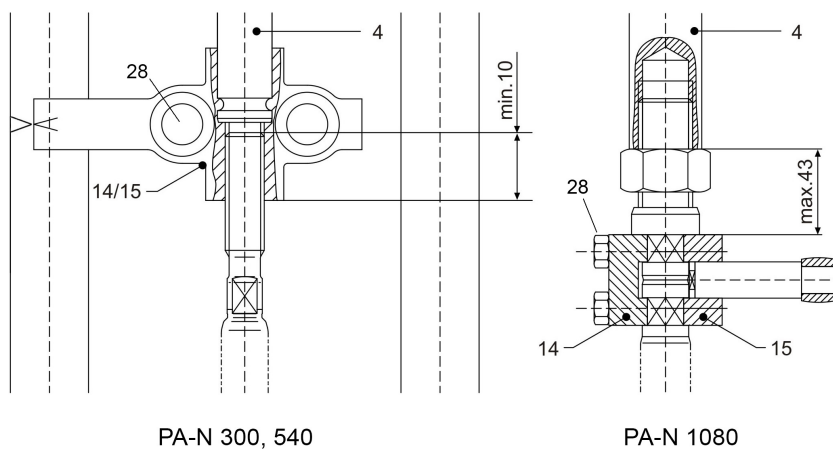
5.4.2 Namestitev regulacijskega pogona (NC) brez krmilnega zraka

	 NEVARNOST Neustrezna namestitev Smrtna nevarnost zaradi napetih delov! ▷ Prepričajte se, da se dela izvajajo samo na regulacijskem pogonu z zapiranjem vzmeti (NC). ▷ Regulacijski pogon se brez tlaka nahaja v spodnjem končnem položaju. ▷ Prepričajte se, da je regulacijski pogon brez tlaka.
---	--

- ✓ Regulacijski pogon je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
 - ✓ Vreteno armature je prestavljeno v spodnji položaj ležišča.
1. Odstranite krmilni vod in potem sprostite tlačne vzmeti (16) v pogonskem prostoru.

	 OPOZORILO Nenadna sprostitvev tlačnih vzmeti Nevarnost poškodb! ▷ Pazite na pravilno zaporedje pri odstranitvi. ▷ Najprej sprostite kratke, potem pa še dolge šestrobe vijake.
---	--

2. Kratke šestrobe vijake (25) s podložkami (35) odstranite iz pokrova (1).
3. Enakomerno sprostite dolge šestrobe vijake (26), dokler prednapetost vzmeti v tlačnih vzmetih (16) ni povsem sproščena.
4. Odstranite pokrov (1).
5. Regulacijski pogon namestite na armaturo.
6. **Različica PA-N 300/540:** stebre (12) regulacijskega pogona vstavite v predvidene odprtine v prirobnici pogonske enote armature.
Različica PA-N 1080: nogo (12) regulacijskega pogona namestite na prirobnico pogonske enote.



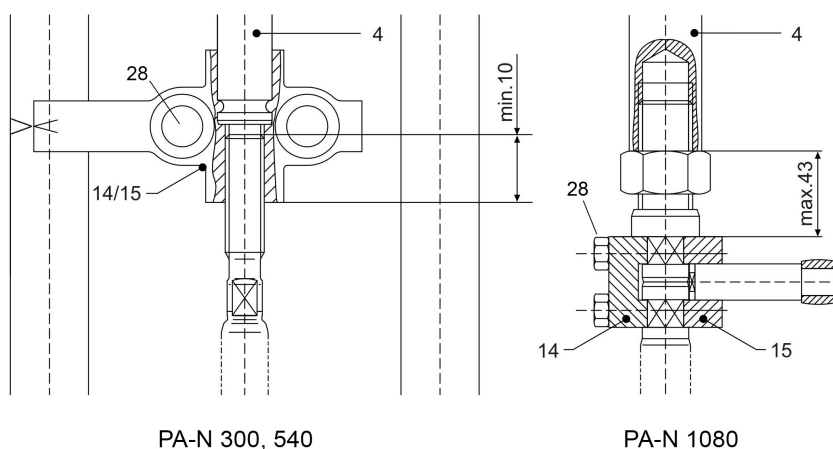
Sl. 5: Povezava armature z regulacijskim pogonom

7. Šestrobe matice (27) privijte na navoj stebrov (12) ali šestrobih vijakov (27). Pri tem upoštevajte oddaljenost 5 mm do prirobnice pogonske enote armature.

8. Vreteno armature in pogonsko vreteno (4) povežite s sklopko (14/15).
Različica PA-N 300/540: upoštevajte zadostno globino hodov navojnega vretena v sklopki (14, 15). Sklopko (14, 15) z inbus vijaki ali zunanji šestrobni vijaki (28) enakomerno privijte s predpisanim zateznim momentom. (⇒ Poglavje 7.7, Stran 24) .
9. Povezovalne elemente (27) za pritrditev regulacijskega pogona s predpisanim zateznim momentom privijte prek križa. (⇒ Poglavje 7.7, Stran 24)
10. Namestite pokrov (1).
11. Enakomerno privijte dolge šestrobe vijake (26), dokler se prednapetost vzmeti v tlačnih vzmetih (16) povsem ne vzpostavi.
12. Kratke šestrobe vijake (25) s podložkami (35) namestite v pokrov (1).
13. Priključite krmilni vod in šestrobe vijake (25/26) privijte z navedenim zateznim momentom (⇒ Poglavje 7.7, Stran 24)

5.4.3 Namestitev regulacijskega pogona z ročno zasilno prestavitvijo

- ✓ Regulacijski pogon je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
 - ✓ Vreteno armature je prestavljeno v spodnji položaj ležišča.
1. Regulacijski pogon namestite na armaturo.
 2. **Različica PA-N 300/540:** stebre (12) regulacijskega pogona vstavite v predvidene odprtine v prirobnici pogonske enote armature.
Različica PA-N 1080: nogo (12) regulacijskega pogona namestite na prirobnico pogonske enote.



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Sl. 6: Povezava armature z regulacijskim pogonom

3. Šestrobe matice (27) privijte na navoj stebrov (12) ali šestrobih vijakov (27). Pri tem upoštevajte oddaljenost 5 mm do prirobnice pogonske enote armature.
4. **Različica PA-N 300:** varovalo proti vrtenju 72/73 prek ročne zasilne prestavitve premaknite v sredinski položaj med oznake stebra (50).
Različici PA-N 540 in PA-N 1080: Za premik regulacijskega pogona z ročnim kolescem je potrebnih več obratov v prostem teku. Pri funkciji zapiranja vzmeti (NC) ročno kolesce obrnite v smeri urnega kazalca, pri funkciji odpiranja vzmeti (NO) pa v nasprotni smeri urnega kazalca. Takoj ko čutite upor na ročnem kolescu, je treba vreteno (4) premakniti še za pribl. 10 mm.

5. Vretno armature in pogonsko vreteno povežite s sklopko (14/15).
Različica PA-N 300/540: upoštevajte zadostno globino navojev. Sklopko z inbus vijaki in zunanjimi šestrobimi vijaki enakomerno privijte s predpisanim zateznim momentom. (⇒ Poglavje 7.7, Stran 24) .
6. Šestrobe matice (27) in šestrobe vijake (27) za pritrditev regulacijskega pogona privijte z navedenim zateznim momentom. (⇒ Poglavje 7.7, Stran 24)

6 Zagon/konec delovanja

6.1 Zagon

6.1.1 Pogoji za zagon

	NAPOTEK Električni ali pnevmatski vklop regulacijskega pogona je dovoljen samo po namestitvi na armaturo.
---	---

Pred zagonom regulacijskega pogona morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Ustrezna namestitev in poravnava regulacijskega pogona.
- Preverite ujemanje delovnih pogojev s predvidenimi podatki in v skladu s podatki na tipski ploščici.
- Preverite ujemanje delovnih pogojev s predvidenimi podatki in v skladu s podatki na tipski ploščici.
- Izvedite vse ukrepe za zaščito pred dotikanjem za premične dele in dele pod napetostjo.
- Pogoje za zagon izbirnih komponent najdete v navodilih za uporabo dodatne opreme.

6.2 Meje območja delovanja

6.2.1 Temperatura okolice

Med delovanjem je treba upoštevati te parametre in vrednosti:

Tabela 5: Dovoljene temperature okolice

Pogoji okolice	Vrednost
Temperatura okolice	od -10 °C do +60 °C
Vlažnost	od 5 % do 95 % rH

6.3 Konec delovanja

6.3.1 Ukrepi pred koncem delovanja

1. Armaturo in regulacijski pogon ohladite na sobno temperaturo.
2. Odklopite dovod stisnjenega zraka.
3. Električno dodatno opremo in komponente odklopite in zavarujte pred nedovoljenim vklopom.

6.4 Ponovni zagon

Za ponovni zagon upoštevajte točke za prvi zagon (⇒ Poglavlje 6.1, Stran 19) in meje območja delovanja (⇒ Poglavlje 6.2, Stran 19) .

Pogoje za zagon izbirnih komponent najdete v posameznih navodilih za uporabo dodatne opreme.

7 Servis/vzdrževanje

7.1 Varnostni napotki

Upravljalca mora poskrbeti, da servis, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljen osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.

	⚠ OPOZORILO Neželen vklop regulacijskega pogona Nevarnost poškodb zaradi premičnih delov in tokov udara! ▷ Dela na regulacijskem pogonu je dovoljeno opravljati samo, če so vsi električni vodi priključeni brez napetosti. Poleg glavnega električnega tokokroga upoštevajte tudi obstoječe dodatne in pomožne električne tokokroge. ▷ Preprečite morebiten neželen vklop regulacijskega pogona.
	⚠ OPOZORILO Nestabilnost Nevarnost stiska rok in nog! ▷ Pri namestitvi/odstranitvi regulacijskih pogon zaščitite pred prevračanjem ali padanjem.
	NAPOTEK Servisni oddelek podjetja KSB ali pooblaščen izvajalci nudijo celostno ponudbo servisov, vzdrževalnih del in namestitev.

Načrt servisov je najenostavnejši način za preprečevanje dragih popravil in omogoča zanesljivo delovanje regulacijskega pogona brez prekinitev.

Pri odstranjevanju in namestitvi regulacijskega pogona se izogibajte uporabi sile.

7.2 Odstranitev regulacijskega pogona

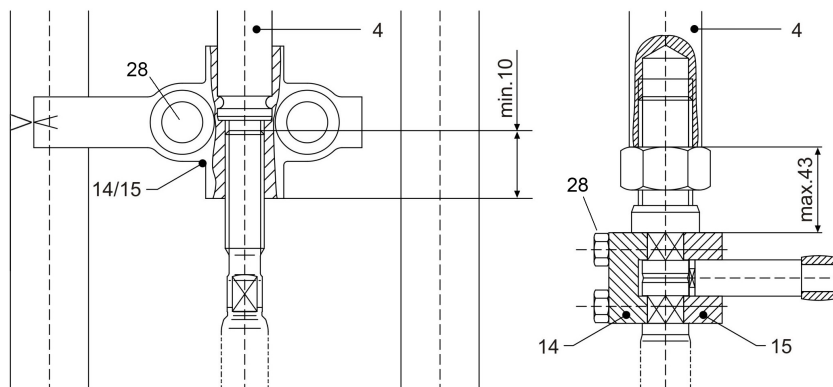
7.2.1 Odstranitev regulacijskega pogona s krmilnim zrakom

- ✓ Armatura je brez tlaka.
- ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
- ✓ Vreteno armature je prestavljeno v spodnji položaj ležišča.
- 1. Krmilni zrak priključite na regulacijski pogon.
 - Vzmet se zapre (NC):** vod krmilnega zraka priključite na spodnji del pokrova.
 - Vzmet se odpre (NO):** vod krmilnega zraka priključite na zgornji del pokrova.

	POZOR Nestrokovna odstranitev Pri premikanju možnost vdora umazanije ali uhajanja zraka! ▷ Vod krmilnega zraka samo na strani, ki se nahaja nasproti vzmetem (tlačna roka), obremenite z regulacijskim tlakom. ▷ Priključna odprtina na vzmetni strani mora biti zaprta z odzračevalnimi čepi.
---	---

	 NEVARNOST Nepriprava priključitev krmilnega zraka Smrtna nevarnost zaradi napetih delov! ▷ Zagotovite, da krmilni zrak ne uhaja iz regulacijskega pogona. ▷ Preprečite padec tlaka v regulacijskem pogonu. ▷ Zagotovite, da je krmilni zrak do regulacijskega pogona dovajan regulirano.
---	--

2. Regulacijski pogon premaknite na sredino oznake stebra (enocevne sponke).



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Sl. 7: Povezava armature z regulacijskim pogonom

3. Odstranite sklopko (14/15), ki povezuje vreteno armature in pogonsko vreteno (4). V ta namen sprostite vijake s cilindrično glavo ali šestrobe vijake (28).
4. **Različica PA-N 300/540:** sprostite šestrobe matice (27).
Različica PA-N 1080: prek križa sprostite povezovalne vijake (27) za pritrditev regulacijskega pogona.
5. Regulacijski pogon odstranite z armature.
6. Regulirano izpustite krmilni zrak, potem odstranite vod krmilnega zraka.

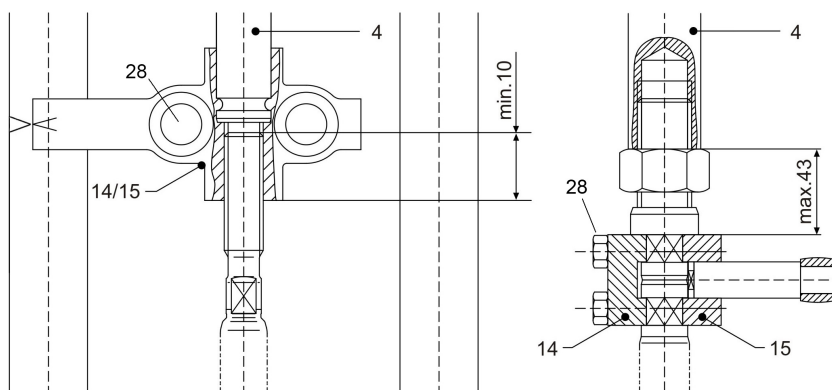
7.2.2 Odstranitev regulacijskega pogona (NC) brez krmilnega zraka

	 NEVARNOST Nestrokovna odstranitev Smrtna nevarnost zaradi napetih delov! ▷ Prepričajte se, da se dela izvajajo samo na regulacijskem pogonu z zapiranjem vzmeti (NC). ▷ Armatura in regulacijski pogon se brez tlaka nahajata v spodnjem končnem položaju. ▷ Prepričajte se, da je regulacijski pogon brez tlaka.
---	---

- ✓ Regulacijski pogon je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
 - ✓ Vreteno armature je predstavljeno v spodnji položaj ležišča.
1. Odstranite krmilni vod in potem sprostite tlačne vzmeti (16) v pogonskem prostoru.

	! OPOZORILO Nenadna sprostitve tlačnih vzmeti Nevarnost poškodb! ▷ Pazite na pravilno zaporedje pri odstranitvi. ▷ Najprej sprostite kratke, potem pa še dolge šestrobe vijake.
---	--

2. Kratke šestrobe vijake (25) s podložkami (35) odstranite iz pokrova (1).
3. Enakomerno sprostite dolge šestrobe vijake (26), dokler prednapetost vzmeti v tlačnih vzmetih (16) ni povsem sproščena.
4. Odstranite pokrov (1).



PA-N 300, 540

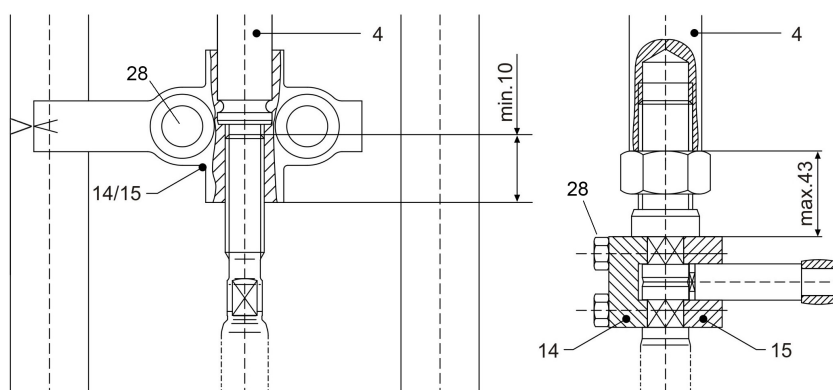
PA-N 1080

Sl. 8: Povezava armature z regulacijskim pogonom

5. Odstranite sklopko (14/15), ki povezuje vreteno armature in pogonsko vreteno (4).
6. **Različica PA-N 300/540:** sprostite šestrobe matice (27).
Različica PA-N 1080: prek križa sprostite šestrobe vijake (27) za pritrditev regulacijskega pogona.
7. Regulacijski pogon odstranite z armature.

7.2.3 Odstranitev regulacijskega pogona z ročno zasilno prestavitvijo

- ✓ Armatura je brez tlaka.
 - ✓ Armatura je ohlajena na temperaturo prostora.
 - ✓ Armatura je nastavljena v zaprt položaj.
1. **Različica PA-N 300:** varovalo proti vrtenju 72/73 prek ročne zasilne prestavitve premaknite v sredinski položaj med oznake stebra (50).
Različica PA-N 540 in PA-N 1080: prosti tek zavrtite do omejitve. Pri funkciji zapiranja vzmeti (NC) ročno kolesce obrnite v smeri urnega kazalca, pri funkciji odpiranja vzmeti (NO) pa v nasprotni smeri urnega kazalca.
 2. Odstranite sklopko (14/15), ki povezuje vreteno armature in pogonsko vreteno (4).



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Sl. 9: Povezava armature z regulacijskim pogonom

3. **Različica PA-N 300/540:** sprostite šestrobe matice (27).
- Različica PA-N 1080:** prek križa sprostite šestrobe vijake (27) za pritrditev regulacijskega pogona.
4. Regulacijski pogon odstranite z armature.

7.3 Nadzor delovanja

Podaljšanje življenjske dobe je mogoče z izpolnjevanjem naslednjih pogojev:

- Redno mazanje vretena z mastjo. (⇒ Poglavje 7.5, Stran 23)

7.4 Očistite

	POZOR Neprimerno čiščenje regulacijskih pogonov Poškodbe pokrova regulacijskega pogona! ▷ Regulacijske pogone čistite samo v suhem stanju. ▷ Ne uporabljajte topil. ▷ Uporabljajte mehke krpe. ▷ Ne uporabljajte snovi za drgnjenje.
---	---

7.5 Mazanje

Mazanje ročne zasilne prestavitve

- ✓ Regulacijski pogon je brez tlaka.
- 1. Snemite zgornji pokrovček (59).
- 2. **Pri velikosti ročne zasilne prestavitve III in IV:** sprostite dolgo pušo (52).
- 3. Vbrizgajte mast.

Mazanje vretena

Vreteno je ob dostavi namazano z mastjo KLÜBERPLEX BE 31-502.

V primeru uporabe drugega, vendar vsaj enakovrednega maziva, upoštevajte naslednje:

1. Vse dele, ki pridejo v stik z mazivom, očistite.
2. V primeru zamenjave maziva se pogovorite s proizvajalcem.
3. Zamenjava maziva je priporočena po 8 - 10 letih.

7.6 Zaloga nadomestnih delov

Če pride do poškodb in motenj delovanja, je priporočljiva celotna zamenjava.

7.6.1 Naročanje nadomestnih delov

Pri naročanju rezervnih in nadomestnih delov je treba navesti naslednje podatke:

- Številka naročila
- Koda postavke

Vsi podatki so na tipski ploščici. (⇒ Poglavje 4.4, Stran 11)

Ostali podatki so:

- Število nadomestnih delov
- Št. dela in ime (⇒ Poglavje 9, Stran 26)
- Naslov prejemnika
- Vrsta pošiljke (paket, pošta, hitra pošta, letalska pošta)

7.7 Zatezni momenti

Tabela 6: Zatezni momenti za regulacijski pogon

Oznaka	Pol. 27	Pol. 28	Pol. 30	Pol. 31	Pol. 32
300	87	50	25	25	50
540	87	50	25	25	50
1080	87	25	25	40	190

Tabela 7: Zatezni momenti za ročno zasilno prestavitev

Oznaka	Pol. 67	Pol. 68	Pol. 70	Pol. 71
I	25	87	50	-
II	-	87	50	50
II	-	87	50	50
IV	-	87	50	50

8 Napake: vzroki in odpravljanje

	 OPOZORILO Nestrokovno izvedena dela za odpravljanje napak Nevarnost poškodb. ► Pri vseh delih za odpravo motenj upoštevajte ustrezne napotke v teh navodilih za uporabo in/ali dokumentacijo proizvajalca dodatne opreme.
---	---

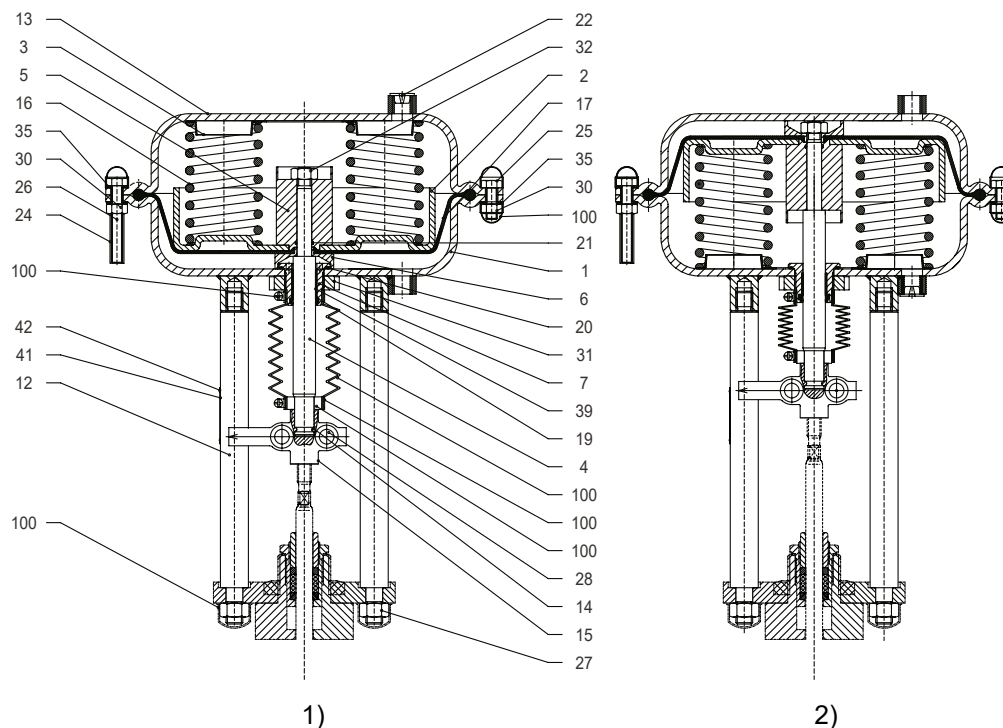
Če pride do težav, ki niso opisane v naslednji tabeli, se posvetujte s servisno službo podjetja KSB.

Tabela 8: Pomoč pri odpravljanju napak

Težava	Morebiten vzrok	Odpravljanje
Pogonsko vreteno se ne premika.	Ročna zasilna prestavitev se ne nahaja v ničelnem položaju.	Ročno zasilno prestavitev premaknite v ničelni položaj.
	Krmilni zrak se ne nahaja na regulacijskem pogonu.	Preverite sistem krmilnega zraka.
	Membrana je strgana.	Zamenjajte membrano.
	Stožec armature je blokiran.	Glejte navodila za uporabo armature.
	Pogonska sila za armaturno je prešibka.	Preverite razporeditev sile in/ali se pogovorite s proizvajalcem celotne armature.
	Zlom vzmeti.	Zamenjajte tlačno vzmet.
Pogonsko vreteno se premika vzvratno.	Premajhna količina krmilnega zraka.	Sistem krmilnega zraka preverite glede poškodb in zadostnega pretoka.
	Regulator položaja je napačno nastavljen.	Popravek nastavitvev. Glejte navodila za uporabo regulatorja položaja.
	Ventil je blokiran zaradi delcev umazanije.	Očistite ali zamenjajte.
	Zlom vzmeti.	Zamenjajte tlačno vzmet.
Visoka poraba stisnjenega zraka.	Membrana ni pravilno stisnjena.	Dodatno privijte šestrobo matico (32), dokler membrana ni stisnjena.
	Tesnilni deli so obrabljeni.	Zamenjajte tesnilne dele 19, 20, po potrebi 61.
	Nezatesnjeni dovodi do regulacijskega pogona.	Dovode preverite glede zatesnjenosti in jih po potrebi zamenjajte ali zatesnite.

9 Ustrezna dokumentacija

9.1 Popolni prikaz s seznamom posameznih delov PA-N 300 in PA-N 540



Sl. 10: Regulacijski pogon PA-N 300 in PA-N 540

1)	Vzmet se zapre (NC)
2)	Vzmet se odpre (NO)

Tabela 9: Seznam posameznih delov

Položaj	Ime	Položaj	Ime
1	Pokrov št. 1	24	Varnostna cev
2	Membranski krožnik	25	Vijak s šeststrobo glavo
3	Vzmetna centriralna pločevina	26	Vijak s šeststrobo glavo
4 ¹⁾	Vreteno	27	Šestroba matica
5	Puša	28	Vijak s cilindrično glavo
6	Podporni krožnik	30	Šestroba matica
7 ¹⁾	Vodilo	31	Utor na matica
12	Steber	32	Šestroba matica
13 ²⁾	Pokrov št. 2	35	Podložka
14	Sklopka	39 ¹⁾	Drzni ležaj
15	Sklopka	41	Dvižna plošča
16 ¹⁾	Tlačna vzmet	42	Žebelj z zarezo
17 ¹⁾	Membrana	101 ³⁾	Cevna objemka
19 ¹⁾	Tesnilo droga	102 ³⁾	Manšeta

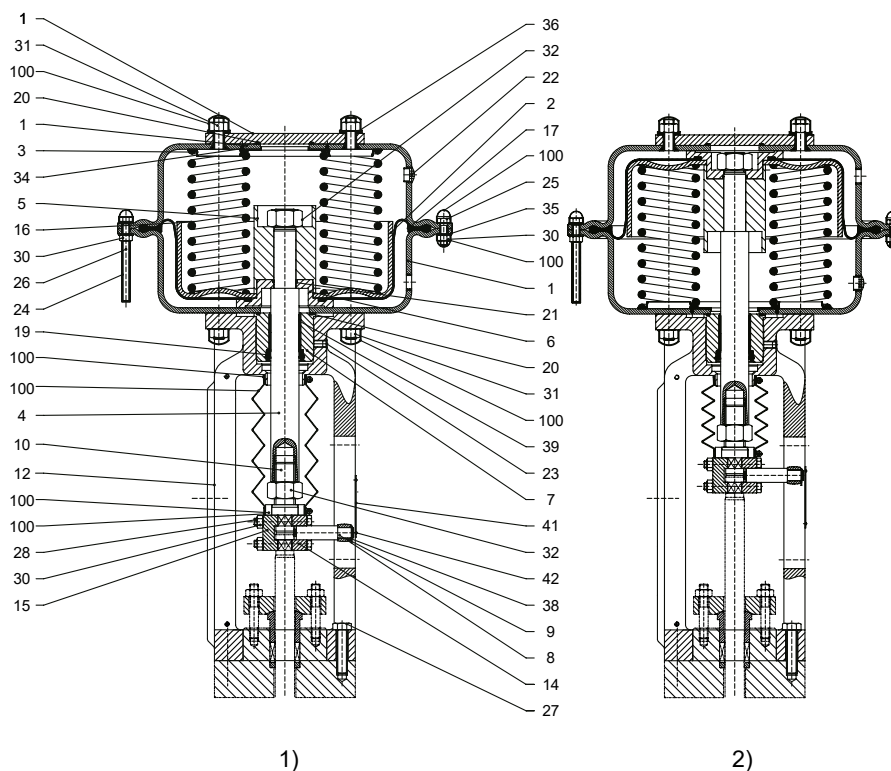
¹ Priporočeni nadomestni deli

² Pri uporabi z ročno zasilno prestavitvijo zamenjajte s pokrovom 1.

³ Dodatna oprema

Položaj	Ime	Položaj	Ime
20 ¹⁾	O-tesnilo	103 ³⁾	Obroč
21 ¹⁾	O-tesnilo	104 ³⁾	Pokrov za zaščito pred korozijo
22	Odzračevalni čep	105 ³⁾	Pokrov za zaščito pred korozijo

9.2 Popolni prikaz s seznamom posameznih delov A-N 1080



Sl. 11: Regulacijski pogon PA-N 1080

1)	Vzmet se zapre (NC)
2)	Vzmet se odpre (NO)

Tabela 10: Seznam posameznih delov

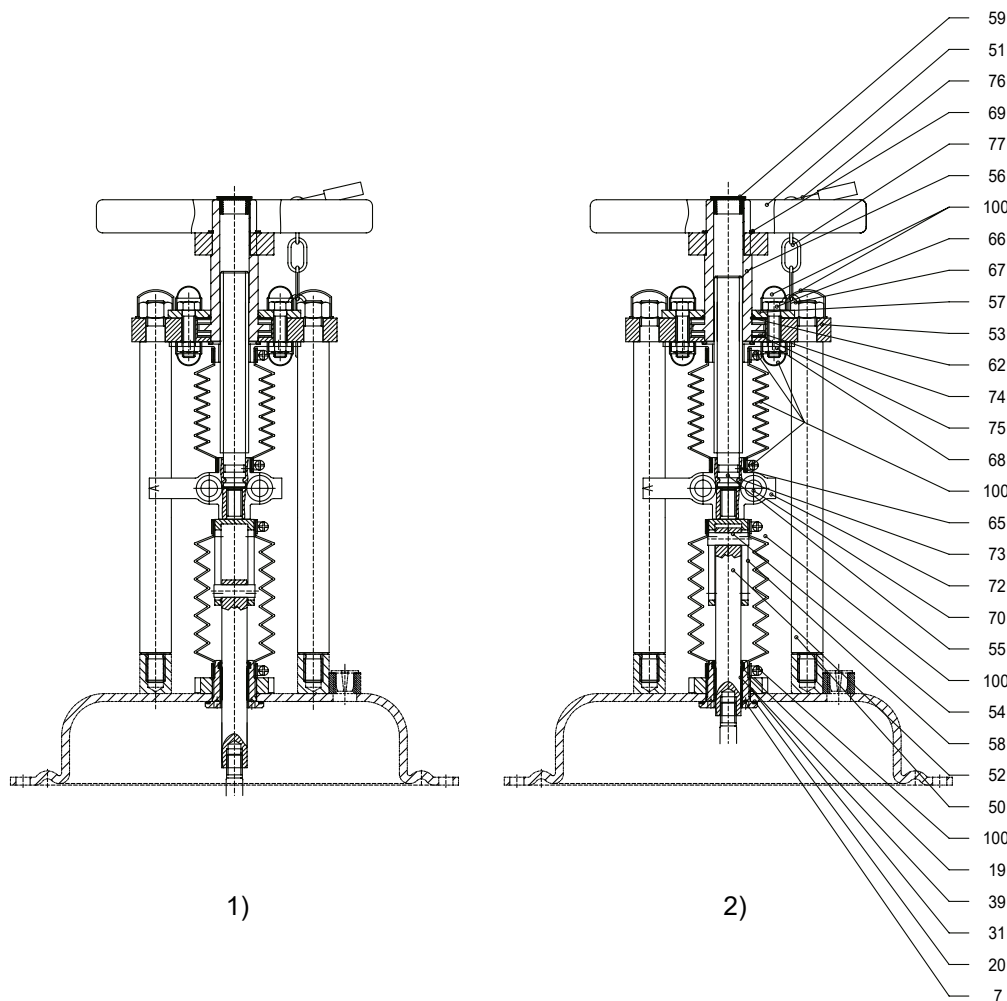
Položaj	Ime	Položaj	Ime
Položaj	Ime	Položaj	Ime
1	Pokrov	24	Varnostna cev
2	Membranski krožnik	25	Vijak s šeststrobo glavo
3	Vzmetna centrirna pločevina	26	Vijak s šeststrobo glavo
4 ⁴⁾	Vreteno	27	Vijak s šeststrobo glavo
5	Puša	28	Vijak s šeststrobo glavo
6	Podporni krožnik	30	Šestroba matica
7 ⁴⁾	Vodilo	31	Šestroba matica
8	Varovalo proti vrtenju	32	Šestroba matica
9	Vodilni valj	34	Vijak pločevine
10	Vmesnik	35	Podložka
11 ⁵⁾	Pokrov	36	Podložka
12	Noga	38	Varovalni obroč
14	Sklopka	39 ⁴⁾	Drzni ležaj
15	Sklopka	41	Dvižna plošča
16 ⁴⁾	Tlačna vzmet	42	Žebelj z zarezo
17 ⁴⁾	Membrana	101	Cevna objemka

⁴ Priporočeni nadomestni deli

⁵ Odpade v primeru ročne zasilne prestavitve

Položaj	Ime	Položaj	Ime
19 ⁴⁾	Tesnilo droga	102	Manšeta
20 ⁴⁾	O-tesnilo	103	Obroč
21 ⁴⁾	O-tesnilo	104	Pokrov za zaščito pred korozijo
22	Odzračevalni čep	105	Pokrov za zaščito pred korozijo
23	Čepi	-	-

9.3 Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. I za regulacijski pogon PA-N 300



Sl. 12: Ročna zasilna prestavitev vel. I

1)	Vzmet se zapre (NC)
2)	Vzmet se odpre (NO)

Tabela 11: Seznam posameznih delov

Položaj	Ime	Položaj	Ime
7 ⁶⁾⁷⁾	Vodilo	62 ⁶⁾	O-tesnilo
19 ⁶⁾⁷⁾	Tesnilo droga	65	Navojni zatič
20 ⁶⁾⁷⁾	O-tesnilo	66	Vijak s šeststrobo glavo
31 ⁷⁾	Utorna matica	67	Šestroba matica
39 ⁶⁾	Drsni ležaj	68	Šestroba matica
50	Steber	69	Varovalni obroč
51	Krmilno ročno kolesce	70	Vijak s cilindrično glavo
52	Vreteno	72	Sklopka
53	Most	73	Sklopka
54	Zasekan zatič klina	74 ⁶⁾	Aksialni iglični venec

⁶⁾ Priporočeni nadomestni deli

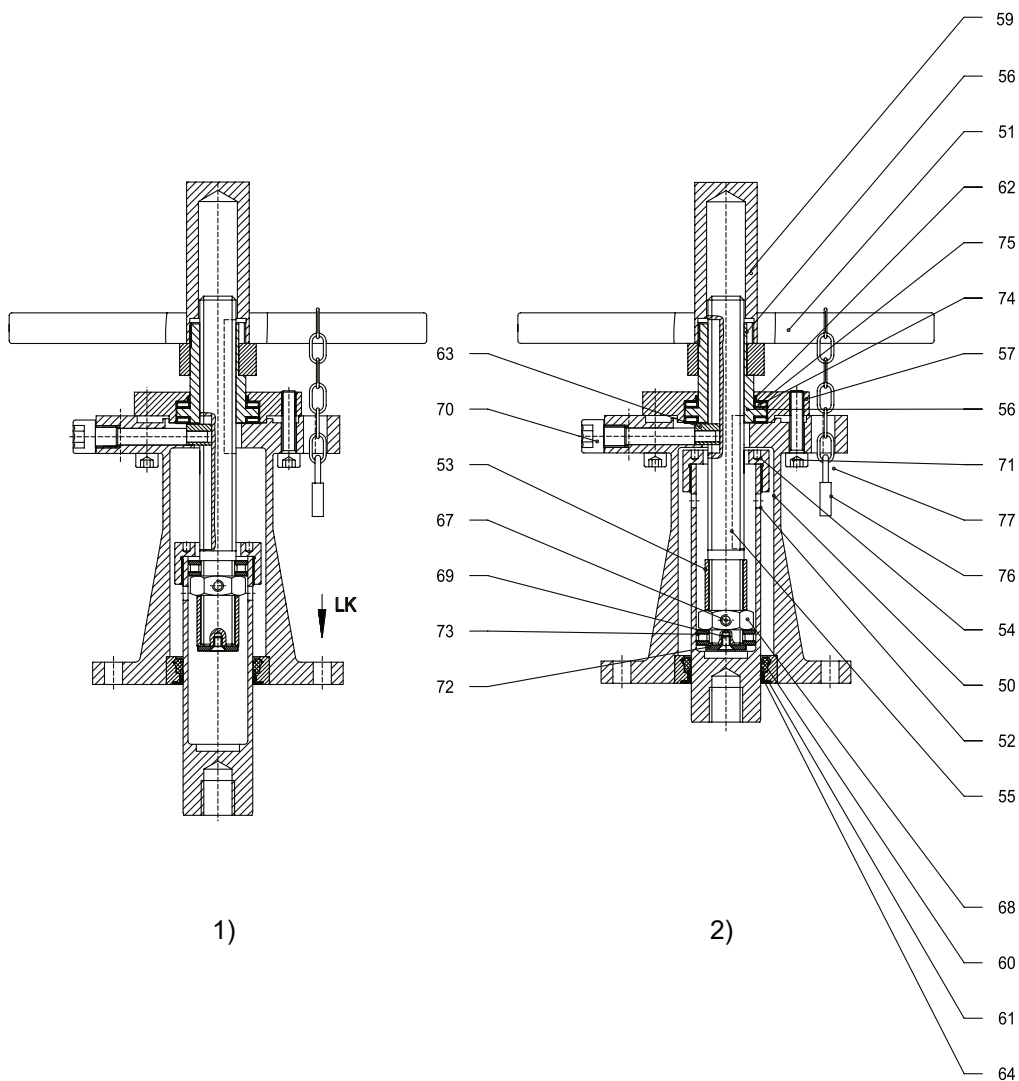
⁷⁾ Pri povezavi PA-N 300

Položaj	Ime	Položaj	Ime
55 ⁶⁾	Navojno vreteno	75 ⁶⁾	Aksialna plošča
56 ⁶⁾	Puša z navoji	76	Ključavnica
57	Prirobni pokrov	77	Veriga
58	Vilice	100 ⁸⁾	Komplet za zaščito pred korozijo
59	Zaščitni pokrovček	-	-

7525.84/04-SL

⁸ Dodatna oprema

9.4 Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. II za regulacijski pogon PA-N 540



Sl. 13: Ročna zasilna prestavitev vel. II

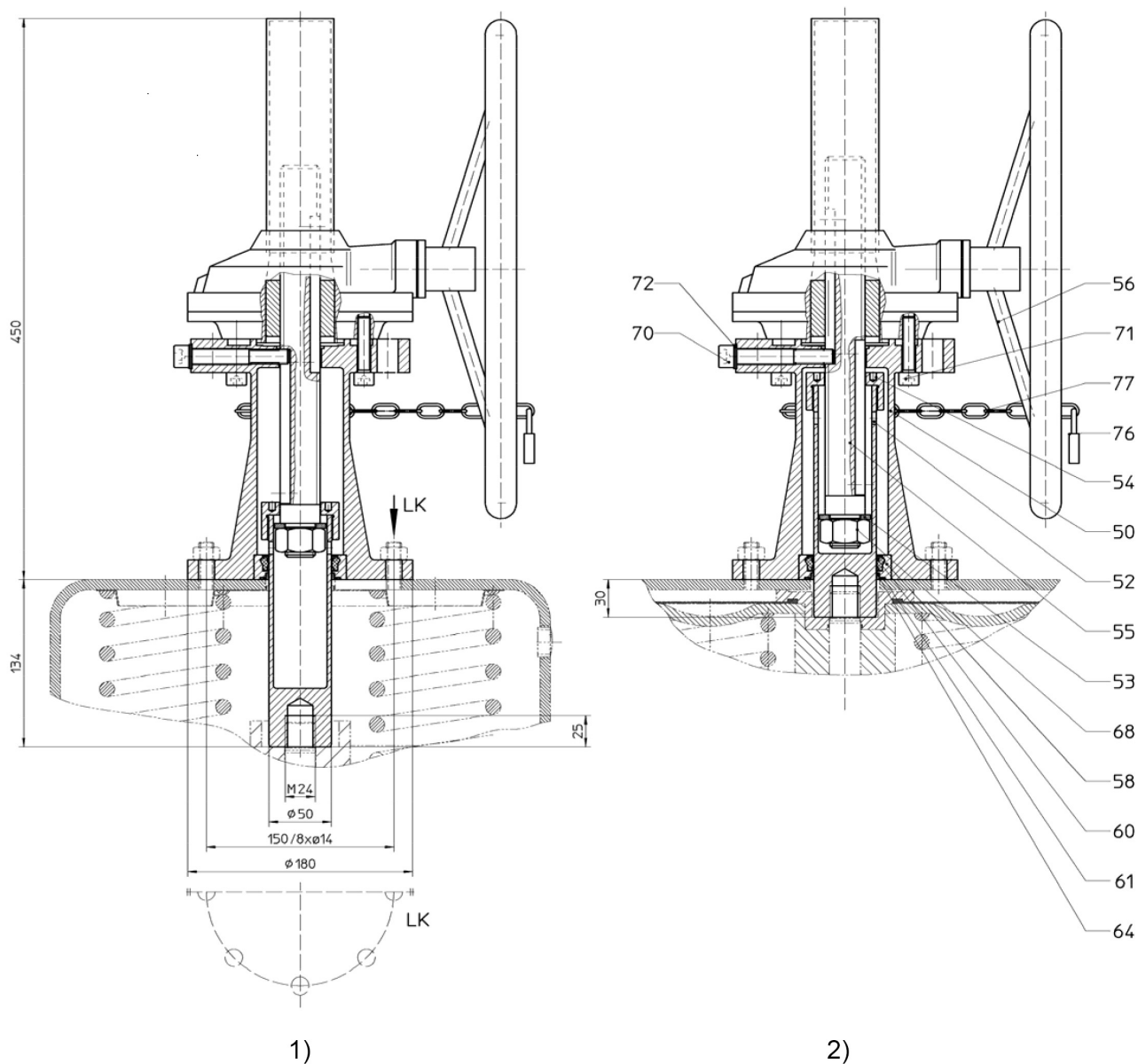
1)	Vzmet se zapre (NC)
2)	Vzmet se odpre (NO)

Tabela 12: Seznam posameznih delov

Položaj	Ime	Položaj	Ime
50	Stojalo	61	O-tesnilo
51	Krmilno ročno kolesce	62	O-tesnilo
52	Puša	64	Vodilni jermen
53	Podložka	68	Šestroba matica
54	Navojni spoj	70	Vijak s cilindrično glavo
55 ⁹⁾	Navojno vreteno	71	Vijak s cilindrično glavo
56 ⁹⁾	Puša z navoji	72	Varovalna plošča
57	Prirobni pokrov	74 ⁹⁾	Aksialni iglični venec
58	Vodilo	75 ⁹⁾	Aksialna plošča
59	Zaščitni pokrovček	73	Ključavnica
60 ⁹⁾	Tesnilo droga	77	Veriga

⁹⁾ Priporočeni nadomestni deli

9.5 Celotni prikaz ročne zasilne prestavitve vel. II in vel. IV za PA-N 1080



Sl. 14: Ročna zasilna prestavitev vel. II in VEL. IV

1)	Vzmet se zapre (NC)
2)	Vzmet se odpre (NO)

Tabela 13: Seznam posameznih delov

Položaj	Ime	Položaj	Ime
50	Stojalo	61	O-tesnilo
52	Puša	64	Vodilni jermen
53	Podložka	68	Šestroba matica
54	Navojni spoj	70	Vijak s cilindrično glavo
55 ¹⁰⁾	Navojno vreteno	71	Vijak s cilindrično glavo
56	Krmilno ročno kolesce	72	Varovalna plošča
58	Vodilo	76	Ključavnica
60 ¹⁰⁾	Tesnilo droga	77	Veriga

¹⁰ Priporočeni nadomestni deli

10 Izjava o skladnosti ES

Proizvajalec:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Nemčija)

Proizvajalec izjavlja, da izdelek:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

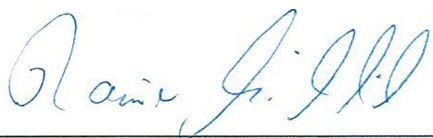
- izpolnjuje vse določbe v nadaljevanju navedenih trenutno veljavnih direktiv/uredb:
 - Regulacijski pogoni: 2014/34/EU Naprave in zaščitni sistemi za predvideno uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih ATEX-območje 1. Regulacijski pogoni izpolnjujejo zahteve skupine naprav IIG, kategorija 2, primernih za pline skupin IIA in IIB.

Proizvajalec izjavlja tudi, da:

- so bili spoštovani naslednji usklajeni mednarodni standardi:
 - EN 547
 - EN 983
 - EN 1127-1
 - EN ISO 12100-1
 - EN ISO 12100-2
 - EN ISO 80079-36
 - EN ISO 80079-37

Izjava o skladnosti EU je bila izdana:

Frankenthal, 17.11.2020



Rainer Michalik
Vodja integriranih sistemov upravljanja



Dieter Hanewald
Upravljanje izdelkov in razvoj II Frankenthal

11 Izjava o vgradnji delno dokončanega stroja

Proizvajalec:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Nemčija)

Proizvajalec izjavlja, da so bile za naslednji delno dokončani stroj:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

- Izpolnjene in upoštevane so bile naslednje bistvene zahteve, navedene v Prilogi I Direktive 2006/42/ES:
 - 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5,
 - 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7,
 - 1.5.1, 1.5.2, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9,
 - 1.6.1,
 - 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4
- Posebna tehnična dokumentacija je bila sestavljena v skladu s Prilogo VII (del B) in je v celoti ali delno na voljo posameznim proslcem, če so zahteve upravičene. Dokumentacijo je mogoče dostaviti prek pošte ali v elektronski obliki.

Delno dokončani stroj je dovoljeno zagnati šele po dokončni ugotovitvi, da stroj, v katerega želite vgraditi delno dokončani stroj, izpolnjuje vse določbe Direktive 2006/42/ES o strojih.

Odgovorna oseba za sestavljanje tehnične dokumentacije:

Dieter Hanewald
Produktmanagement und Produktentwicklung II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Nemčija)

Izjava o vgradnji delno dokončanega stroja je bila izdana:

Frankenthal, 17. 11. 2020



Dieter Hanewald
Produktmanagement und Produktentwicklung II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Abecedno kazalo

G

Garancijski zahtevki 5

H

Hramba 9

I

Ime 11

K

Konec delovanja 19

M

Mazanje 23

Meje območja delovanja 19

N

Način delovanja 12

Nadomestni del

Naročanje nadomestnih delov 24

Namestitev

Namestitev regulacijskega pogona (NC) brez krmilnega zraka 16

Namestitev regulacijskega pogona s krmilnim zrakom 14

Namestitev regulacijskega pogona z ročno zasilno prestavitvijo 17

Napake

Vzroki in odpravljanje 25

O

Odstranitev 10

Odstranitev regulacijskega pogona (NC) brez krmilnega zraka 21

Odstranitev regulacijskega pogona s krmilnim zrakom 20

Odstranitev regulacijskega pogona z ročno zasilno prestavitvijo 22

Opozorila 6

Osebj 7

Oznake opozoril 6

P

Ponovni zagon 19

Popolni prikaz

Regulacijski pogon PA-N 1080 28

Regulacijski pogon PA-N 1080 ročne zasilne prestavitve vel.II in vel. IV 33

Regulacijski pogon PA-N 300/PA-N 540 26

Regulacijski pogon PA-N 540 ročne zasilne prestavitve vel.II 32

Regulacijski pogon PA-N ročne zasilne prestavitve vel.I 30

Poškodbe 5

Naročanje nadomestnih delov 24

Pričakovane ravni hrupa 12

S

Servis 20

Skladiščenje 9, 10

T

Tipska ploščica 11

Transport 9

U

Usposabljanje 7

Usposobljeno osebje 7

Usposobljenost 7

V

Varno delo 7

Varnost 6

Vgradni položaj 13

Vod krmilnega zraka 15

Vrsta izdelave 12

Z

Zagon 19

Zatezni momenti 24

Zgradba 11



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com