

4. CARACTERISTICI TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE

- **Domeniu de temperatura a lichidului:** de la -15°C la +110°C pentru toata gama
- **Tensiune de alimentare:**
 - **50Hz:** 1 x 220-240 V
 - 3 x 230-400 V pana la 4 KW inclusiv
 - 3 x 400 V Δ peste cei 4 KW
- **Debit:** de la 1,8 la 45 m³/h (vezi fig. 5-6 pag. 95-96)
- **Inaltime de pompare – Hmax (m):** vezi fig. 5-6 pag. 95-96 – pag. 97
- **Grad de protectie al motorului:** IP44 (Pentru IP55 vezi placuta de pe ambalaj).
- **Grad de protectie la regleta cu borne:** IP55
- **Clasa termica:** F
- **Putere absorbita:** vezi placuta date electrice
- **Temperatura maxima ambient:** +40°C
- **Temperatura de depozitare:** -10°C +40°C
- **Umiditate relativa a aerului:** max 95%
- **Presiune maxima de functionare:**
 - KV 3 - 6 - 10 18 Bar (1800 KPa)
 - KV 32 - KV 40 25 Bar (2500 KPa)
 - KV 50 30 Bar (3000 KPa)
- **Constructia motoarelor:** conform Normativelor CEI 2 - 3 fascicul 1110
- **Greutate:** vezi placuta de pe ambalaj
- **Dimensiuni:** Vezi fig.1-2 la pag.93
- **Sigurante fuzibile de linie clasa AM: valori informative (Amper)**

Model	Sigurante fuzibile de linie		
	1 x 220-240V 50Hz	3 x 230V 50Hz	3 x 400V 50Hz
KV 3/10, KV 3/12, KV 6/7, KV 6/9, KV 10/4, KVE 3/10, KVE 3/12, KVE 6/7, KVE 6/9, KVE 10/4	10	8	4
KV 32/37, KV 32/44, KV 32/54, KV 32/64, KV 32/74, KV 32/84, KV 40/34, KV 40/44, KV 40/54, KV 50/34	--	8	4
KV 3/15, KV 6/11, KV 10/5, KVE 3/15, KVE 6/11, KVE 10/5	12	10	6
KV 32/94, KV 32/104, KV 32/114, KV 40/64, KV 40/74, KV 50/44	--	10	6
KV 10/6; KVE 10/6	16	10	6
KV 3/18, KV 6/15, KV 10/8, KV 32/2, KV 32/124, KV 32/134, KV 32/144, KV 32/154, KV 40/84, KV 40/94, KV 40/104, KV 50/54, KV 50/64, KVE 3/18, KVE 6/15, KVE 10/8	--	12	8
KV 32/3, KV 32/4, KV 40/2, KV 40/114, KV 40/124, KV 40/134, KV 50/74, KV 50/84, KV 50/94, KV 50/104, KV 50/114	--	20	12
KV 32/5, KV 40/3, KV 50/124, KV 50/134, KV 50/144, KV 50/154	--	25	16
KV 32/6, KV 32/7, KV 32/8, KV 40/4, KV 40/5, KV 50/2, KV 50/3, KVE 50/2, KVE 50/3	--	40	20
KV 40/6, KV 40/7, KV 40/8, KV 50/4, KV 50/5, KVE 50/4, KVE 50/5	--	63	32
KV 50/6	--	63	40
KV 50/7, KV 50/8	--	80	50
KV 50/9	--	125	63

5. GESTIONARE**5.1 Depozitare**

Toate pompele trebuie sa fie depozitate locuri acoperite, uscate si cu umiditatea aerului pe cat posibil constanta, fara vibratii si fara praf. Sunt livrate in ambalajul lor original in care trebuie sa ramana pana in momentul instalarii. In caz contrar, aveti grija sa acoperiti cu grija gura de aspiratie si de refulare.

5.2 Transport

Evitati sa supuneti produsele la loviri inutile sau coliziuni.

Pentru a ridica si transporta grupul utilizati elevatorul folosind paletul furnizat in serie (daca este prevazut). Folositi funii de fibra vegetala sau sintetica numai daca piesa este usor de ancorat, pe cat posibil actionand asupra carligelor furnizate in serie. In cazul unor pompe cu imbinare, carligele prevazute pentru ridicarea unei piese nu trebuie sa fie utilizate pentru a ridica grupul motor – pompa.

5.3 Dimensiuni si mase

Placuta adeziva aplicata pe ambalaj indica masa totala a electropompei. Dimensiunile de gabarit sunt prezentate la pagina 93.

6. RECOMANDARI

6.1 Personal calificat



Este recomandabil ca instalarea sa fie efectuata de catre personal competent si calificat, avand specializarea tehnica ceruta de normativele in vigoare.

Prin **personal calificat** se inteleg acele persoane care prin formatia lor, prin experienta si instruire, precum si prin cunoasterea normelor corespunzatoare, a masurilor de prevenire a accidentelor si a conditiilor de service, au fost autorizate de catre responsabilul de securitate a instalatiei sa efectueze orice activitate necesara si sa fie in masura sa cunoasca si sa evite orice pericol. (Definitie pentru personalul tehnic IEC 364). Aparatul nu este destinat folosului de către persoane (copiii inclusi) ale căror capacități fizice, senzoriale sau mentale sunt reduse, sau cu lipsă de experiență sau de cunoaștere, doar dacă acestea au putut beneficia, printr-o persoană responsabilă de siguranța lor, de o supraveghere sau de instrucțiuni privind folosul aparatului. Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul. (CEI EN 60335-1: 02)

6.2 Siguranta

Utilizarea este permisa numai daca instalatia electrica este prevazuta cu masuri de siguranta in conformitate cu normativele in vigoare in tara in care se face instalarea produsului (pentru Italia CEI 64/2).

6.3 Control rotatie arbore motor

Inainte de a instala pompa asigurati-va ca partile in miscare se rotesc liber, procedand in felul urmator, in functie de pompa care este verificata:

KV 3/6/10: scoateti capacul ventilatorului de pe capacul posterior al motorului. Actionand manual ventilatorul rotiti de cateva ori arborele rotor. **In cazul unui blocaj**, scoateti cele trei protectii ale imbinarii si fortand cu doua parghii asupra imbinarii incercand sa-l faceti sa se roteasca.

KV 32/40/50: scoateti cele opt suruburi si scoateti din lacasurile lor cele doua protectii, ca sa aveti acces la imbinare. **In cazul unui blocaj**, folosind doua parghii introduse sub marginea inferioara a suportului incercati sa-l faceti sa oscileze vertical astfel incat sa deblocati rotorul. Daca acest lucru nu este inca suficient, positionati pompa orizontala, scoateti dopul de 1" situat sub corpul aspirant si cu utilizarea unui ciocan bateti in corespondenta surubului, interpunand o saiba de alama cu dimensiuni corespunzatoare. Pentru a controla daca rotorul s-a deblocat, scoateti capacul ventilatorului dupa ce l-ati slabit, in functie de executie, suruburile sau piulitele oarbe si dupa ce ati scos prelungitorul lubrifiant, daca este prevazut, actionati manual asupra rotorului, rotindu-l de cateva ori.

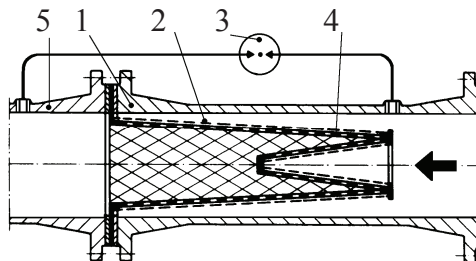


Nu fortati ventilatorul cu clesti sau cu alte unelte pentru a incerca sa deblocati pompa pentru a determina deformarea sau ruperea acestuia.

Daca nu reusiti aceasta operatiune, contactati furnizorul. In caz contrar, montati la loc piesele demontate efectuand operatiunile in ordine inversa descrierii anterioare.

6.4 Instalatii noi

Inainte de a pune in functiune instalatii noi trebuie curatate cu atentie vanele, tubulatura, rezervoarele si racordurile. Adesea, reziduurile de sudura, rugina sau alte impuritati se desprind numai dupa un anumit timp. Pentru a evita ca acestea sa patrunda in pompa trebuie sa fie retinute de filtre speciale. Suprafata libera a filtrului trebuie sa aiba o sectiune de cel putin de trei ori mai mare decat teava pe care este montat filtrul astfel incat sa nu se creeze pierderi de sarcina excesive. Se recomanda utilizarea filtrelor TRUNCHI DE CON confectionate din materiale rezistente la coroziune (vezi DIN 4181) :



(Filtru pentru teava aspiratie)

- 1) Corpul filtrului
- 2) Filtru cu sita deasa
- 3) Manometru diferential
- 4) Tabla perforata
- 5) Orificiu aspiratie pompa

6.5 Responsabilitate



Constructorul nu raspunde pentru buna functionare a electropompelor sau pentru eventualele daune provocate de acestea, daca acestea sunt manevrate, modificate si/sau puse in functiune in afara limitelor de functionare recomandate sau fara respectarea celorlalte dispozitii din acest manual.

Constructorul isi declina orice responsabilitate pentru eventualele inexactitati continute de prezentul manual de instructiuni, daca se datoreaza erorilor de tiparire sau transcriere. Isi rezerva dreptul de a aduce produselor acele modificari pe care le va considera necesare sau utile, fara a afecta caracteristicile esentiale.

6.6 Protectii**6.6.1 Parti in miscare**

In conformitate cu normele de prevenire a accidentelor, toate partile in miscare (ventilatoare, etc.) trebuie sa fie bine protejate, cu protectii specifice (capace pentru ventilator, eclise de imbinare), inainte de a pune in functiune pompa.



In timpul functionarii pompei, evitati sa va apropiati de partile in miscare (arbore, ventilator, etc.) si in orice caz, in situatia in care este absolut necesar, numai cu imbracaminte adecvata si in conformitate cu reglementarile in vigoare pentru a nu fi agatat de organele in miscare.

6.6.2 Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al pompelor cu motor standard este prezentat in tabelul 6.6.2. precizam ca in cazul in care nivelul de zgomot LpA depaseste 85 dB (A), in locurile de instalare va trebui sa utilizati PROTECTII ACUSTICE in conformitate cu normativele in vigoare.

6.6.3 Parti calde sau reci

Fluidul continut in instalatie, in afara de temperatura ridicata si presiune, se poate gasi si sub forma de vapori ! PERICOL DE ARSURI !

Poate fi periculoasa chiar simpla atingere a pompei sau a partilor instalatiei.

In cazul in care partile calde sau reci reprezinta un risc, va trebui sa fie cu grija protejate pentru a evita contactul cu aceste parti.

7. INSTALARE

Pompele pot contine cantitati mici de apa reziduala care provine de la probele de omologare.

Va sfatuim sa le spalati putin cu apa curata inainte de instalarea definitiva.

7.1 Electropompa trebuie sa fie instalata intr-un loc bine aerisit, protejata impotriva intemperiilor iar temperatura ambientului sa nu depaseasca 40°C. **Fig. B**

Electropompele cu grad de protectie IP55 pot fi instalate in medii umede si cu praf. Daca sunt instalate in aer liber, in general nu este necesar sa luati masuri de protectie speciale impotriva intemperiilor.

7.2 Intra in sarcina comparatorului pregatirea fundatiei. Fundatiile metalice trebuie sa fie vopsite pentru a evita coroziunea, in plan si suficient de rigide pentru a suporta eventualele solicitari de scurt – circuit. Trebuie sa fie dimensionate astfel incat sa fie dimensionate astfel incat sa se evite aparitia vibratiilor datorate rezonantei.

In cazul fundatiilor din beton trebuie sa aveti grija ca acesta sa fi facut priza buna si sa fie complet uscat inainte de a amplasa grupul.

O ancorare solida a picioarelor pompei pe baza de sprijin favorizeaza absorbirea eventualelor vibratii create de functionarea pompei. **Fig. C.**

7.3 Evitati ca tubulatura metalica sa transmita tensiuni excesive racordurilor la pompa, pentru a nu crea deformari si rupturi. **Fig. C.** Dilatarile tubulaturii datorate efectului termic trebuie sa fie compensate astfel incat sa nu fie afectata pompa. Flansele tubulaturii trebuie sa fie paralele cu cele ale pompei.

7.4 Pentru a reduce la minim zgomotul se recomanda montarea unor racorduri antivibrante pe tubulatura de aspiratie de la refulare, in afara celor dintre picioarele motorului si fundatie.

7.5 Se recomanda intotdeauna pozitionarea pompei cat mai aproape posibil de lichidul de pompat.

Tubulatura nu trebuie sa aiba niciodata diametrul interior mai mic decat cel al racordurilor electropompei. Daca nivelul apei este negativ, este indispensabila instalarea pe aspiratie a unei vane de fund cu caracteristici corespunzatoare. **Fig. D** Pentru o adancime in aspiratie mai mare de 4 metri sau cu un traseu lung pe orizontala, se recomanda utilizarea unui tub de aspiratie cu diametru mai mare decat cea a racordului de aspiratie de la pompa. Trecherile neregulate intre diametrele tubulaturii si a coturilor inguste crest in mod considerabil pierderile de sarcina. Eventuala trecere de la tubulatura cu diametru mic la una cu diametru mai mare trebuie sa fie graduala. De regula lungimea conului de trecere trebuie sa fie de 5 ÷ 7 ori diferenta dintre diametre.

Controlati cu grija ca racordurile tubului de aspiratie sa nu permita infiltrarea aerului. Controlati ca garniturile dintre flanse si contraflanse sa fie bine centrate astfel incat sa nu creeze rezistente la debitul din tubulatura. Pentru a evita formarea golurilor de aer in tubul de aspiratie trebuie sa fie prevazuta o usoara inclinare pozitiva a tubului de aspiratie catre electropompa. **Fig. D.**

In cazul unei instalatii cu mai multe pompe, fiecare pompa trebuie sa aiba propria tubulatura pe aspiratie. Face exceptie numai pompa de rezerva (daca este prevazuta), care intrand in functiune numai in caz de avarie a pompei principale asigura functionarea unei singure pompei pentru tubulatura de aspiratie.

7.6 In amonte si in aval de pompa trebuie sa fie montati robineti de retinere astfel incat sa fie evitata golirea instalatiei in cazul operatiunilor de intretinere a pompei.

7.7



Pompa nu trebuie sa fie pusa in functiune cu robinetii de retinere inchisi, avand in vedere ca in aceasta situatie ar putea exista o crestere a temperaturii lichidului si formarea bulilor de abur in interiorul pompei cu deteriorari mecanice ulterioare. In cazul in care ar aparea aceasta situatie trebuie sa fie prevazut un circuit de by-pass sau o evacuare intr-un vas de colectare a lichidului.

7.8

Pentru a garanta buna functionare si randamentul maxim al electropompei trebuie sa cunoastem nivelul N.P.S.H. (Net Positive Suction Head adica sarcina neta la aspiratie) a pompei, pentru a determina nivelul de aspiratie Z1. Curbele corespunzatoare N.P.S.H. ale diferitelor pompe sunt prezentate la pag. 95-96. Acest calcul este important pentru ca pompa sa poata functiona corect fara sa aiba loc fenomene de cavitatie care apar atunci cand, la intrarea rotorului, presiunea absoluta coboara la valori care sa permita formarea de bule de vapori in interiorul fluidului, motiv pentru care pompa functioneaza in mod neregulat, cu o scadere a inaltimii de pompare. Pompa nu trebuie sa functioneze in cavitatie pentru ca, in afara de faptul ca genereaza un zgomot metalic asemanator unei lovituri de ciocan provoaca daune ireparabile rotorului.

Pentru a determina nivelul de aspiratie Z1 trebuie aplicata urmatoarea formula :

$$Z1 = pb - N.P.S.H. \text{ ceruta} - Hr - pV \text{ corect}$$

unde:

- Z1** = Diferenta de nivel in metri intre axa racordului de aspiratie a electropompei si suprafata libera a lichidului de pompat.
- pb** = Presiune barometrica in mca corespunzatoare locului de instalare (**Fig. 3 la pag. 94**)
- NPSH** = Sarcina neta la aspiratie corespunzatoare punctului de lucru (**Fig. 5-6 la pag. 95-96**)
- Hr** = Pierderi de sarcina in metri pe toata conducta de aspiratie (tub - coturi – sorburi)
- pV** = Presiune de vaporizare in metri al lichidului in functie de temperatura exprimata in °C (vezi fig. 4 la pag. 94)

Exemplul 1: instalatie la nivelul marii si lichid la t = 20°C

N.P.S.H. ceruta: 3,25 m
 pb : 10,33 mca (**fig. 3 la pag. 94**)
 Hr: 2,04 m
 t: 20°C
 pV: 0,22 m (**fig. 4 la pag. 94**)
Z1 10,33 - 3,25 - 2,04 - 0,22 = 4,82 circa

Exemplul 2: instalatie la 1500 m cota si lichid la t = 50°C

N.P.S.H. ceruta: 3,25 m
 pb : 8,6 mca (**fig. 3 la pag. 94**)
 Hr: 2,04 m
 t: 50°C
 pV: 1,147 m (**fig. 4 la pag. 94**)
Z1 8,6 - 3,25 - 2,04 - 1,147 = 2,16 circa

Exemplul 3: instalatie la nivelul marii si lichid la t = 90°C

N.P.S.H. ceruta: 3,25 m
 pb : 10,33 mca (**fig. 3 la pag. 94**)
 Hr: 2,04 m
 t: 90°C
 pV: 7,035 m (**fig. 4 la pag. 94**)
Z1 10,33 - 3,25 - 2,04 - 7,035 = -1,99 circa

In acest ultim caz, pompa, pentru a functiona corect, trebuie sa fie alimentata cu apa cu un nivel pozitiv de 1,99 – 2 m, adica suprafata libera a apei trebuie sa fie mai inalta fata de gura de aspiratie a pompei cu 2 m.



N.B. : este intotdeauna recomandabil sa fie prevazuta o marja de siguranta (0,5 m in cazul in care apa este rece) pentru a tine cont de erorile sau de variatiile neprevazute ale datelor estimate. Aceasta marja dobandeste importanta mai ales in cazul lichidelor cu temperatura apropiata celei de fierbere, pentru ca micile variatii de temperatura provoaca diferente importante in conditiile de functionare. Spre exemplu, in al treilea caz, daca temperatura apei, in loc sa fie de 90°C, ar ajunge la un moment dat la 95°C, nivelul apei necesar pompei nu ar mai fi de 1,99, ci de 3,51 metri.

8. CONEXIUNI ELECTRICE :**Atentie : respectati intotdeauna normele de siguranta !****Respectati in mod riguros schemele electrice prezente pe interiorul carcasei regletei cu borne si cele prezentate in acest manual.****8.1 Conexiunile electrice trebuie sa fie efectuate de catre un electrician calificat, avand specializarea tehnica ceruta de normativele in vigoare (vezi paragraful 6.1).****Trebuie respectate intocmai reglementarile prevazute de Societatea de distributie a energiei electrice.**

In cazul motoarelor trifazice cu pornire stea-triunghi, trebuie sa va asigurati ca timpul de comutare dintre stea si triunghi este cel mai redus cu putinta si ca se incadreaza intre limitele tabelului 8.1 la pag. 92

8.2 Inainte de a interveni la regleta cu borne si inainte de a efectua o operatie la pompa, asigurati-va ca a fost intrerupta tensiunea.**8.3 Verificati tensiunea de retea inainte de a efectua orice legatura. Daca corespunde cu cea de pe placuta, efectuati conexiunea firelor la regleta cu borne dand prioritate impamantarii. (Fig.E)****8.4 ASIGURATI-VA CA IMPAMANTAREA ESTE EFICIENTA SI ESTE POSIBILA EFECTUAREA UNEI CONEXIUNI CORECTE.****8.5 Pompele trebuie sa fie intotdeauna legate la un intrerupator extern.****8.6 Motoarele trifazice trebuie sa fie protejate de protectii pentru motor calibrate in mod corespunzator curentului de pe placuta.****8.7 Regleta cu borne poate fi orientata in patru pozitii diferite, rotind motorul la 90°. Daca este necesar procedati astfel:****KV 3/_ - KV 6/_ - KV 10/_ :** scoateti capacul de protectie al ventilatorului de pe canalul circular de pe carcasa posterioara a motorului. Desurubati ventilatorul de pe arborele motor actionand axial cu doua surubelnite sau parghie pe carcasa. Slabiti suruburile de legatura de pe carcasa posterioara de la refulare. Scoateti carcasa si recuperati distantierul. Rotiti carcasa motorului in pozitia dorita. Repozitionati distantierul pe rulment si pe acesta carcasa motorului. Insurubati cele patru suruburi asigurandu-va ca arborele se roteste liber. In caz contrar slabiti suruburile si, folosind un ciocan de plastic, dati cateva lovituri pentru pozitionare. Reinsurubati si controlati din nou miscarea libera a arborelui. Montati ventilatorul pe extremitatea zimtata a arborelui rotor cu usoare lovituri de ciocan si inserati capacul de protectie al ventilatorului pe carcasa posterioara a motorului.**KV 32/_ - KV 40/_ - KV 50/_ :** slabiti si scoateti cele patru suruburi de legatura intre flansa motorului si suportul. Rotiti motorul in pozitia dorita si repozitionati suruburile.**9. PUNERE IN FUNCTIUNE****9.1 In conformitate cu normele impotriva accidentelor trebuie ca pompa sa fie pusa in functiune numai daca racordul, acolo unde este prevazut este in mod adecvat protejat. Deci pompa poate fi pornita numai dupa ce ati controlat daca protectiile racordului sunt corect montate.****9.2 Nu porniti pompa fara sa va asigurati ca ati umplut-o complet cu lichid.**Inaintea punerii in functiune este obligatoriu sa amorsati corect pompa, sa o umpleti cu apa curata, prin orificiul corespunzator, dupa ce ati scos dopul de incarcare, positionat pe refulare. Aceasta operatiune asigura o buna lubrifiere a garniturii mecanice iar pompa incepe sa functioneze imediat in mod regulat. **Fig. F.** Dopul de incarcare va trebui dupa aceea sa fie repozitionat la locul initial. **Functionarea in gol, chiar pentru scurt timp, provoaca daune ireparabile etansarii mecanice.****9.3 Deschideti total clapeta situata pe aspiratie si mentineti refularea aproape inchisa.****9.4 Alimentati cu tensiune si controlati sensul correct de rotatie care, daca observati motorul dinspre ventilator, va trebui sa fie in sens orar Fig. G (indicat si de sageata situate pe carcasa ventilatorului). In caz contrar, inversati intre ei oricare doi conductori de faza, dupa ce ati deconectat pompa de la retea de alimentare.****9.5 Cand circuitul hydraulic a fost complet umplut cu lichid deschideti progresiv clapeta de pe refulare pana la maxima deschidere.****9.6 Cu electropompa in functiune, verificati tensiunea de alimentare la bornele motorului care nu trebuie sa difere cu mai mult de +/- 5% de valoarea nominala. Fig.H****9.7 Avand grupul in regim, controlati daca curentul absorbit de motor nu depaseste parametrul indicat pe placuta.**

10. OPRIRE

10.1 Inchideti robinetul de retinere de pe tubulatura de refulare. Daca pe tubulatura de refulare este prevazut un dispozitiv de retinere, robinetul de retinere de pe refulare poate ramane deschis pana cand in aval de pompa se formeaza contrapresiune.

Pentru o perioada mai mare de nefunctionare inchideti dispozitivul de retinere de pe tubulatura de aspiratie, si eventual, daca sunt prevazute, toate racordurile auxiliare de control.

11. MASURI DE PRECAUTIE

11.1 Electropompa nu trebuie sa fie supusa unui numar excesiv de porniri pe ora. Numarul maxim admisibil este dupa cum urmeaza :

TIP POMPA	NUMAR MAXIM PORNIRI / ORA
KV 3-6-10	30
KV 32	10 ÷ 15
KV 40 - KV 50	5 ÷ 10

11.2 PERICOL DE INGHET : cand pompa ramane inactiva pentru mai mult timp la o temperatura sub 0°C, trebuie golit complet corpul pompei prin intermediul dopului de evacuare (26) **Fig. I**, pentru a evita eventualele fisurari ale componentelor hidraulice. Aceasta operatiune este recomandabila si in cazul nefunctionarii prelungite la temperatura normala.



Verificati daca scurgerea lichidului nu dauneaza lucrurilor sau persoanelor mai ales la instalatiile care utilizeaza apa calda.

Nu inchideti dopul de evacuare pana cand pompa nu va fi utilizata din nou. Pornirea dupa o lunga perioada de inactivitate necesita repetarea operatiunilor descrise la paragraful « RECOMANDARI » si « PUNERE IN FUNCTIUNE » prezentate anterior.

12. INTRETINERE SI CURATENIE

Electropompa nu poate fi demontata decat de catre personal calificat, avand specializarea tehnica ceruta de normativele specifice in vigoare.

In orice caz toate interventiile de reparatie si intretinere trebuie sa fie efectuate numai dupa deconectarea pompei de la reseaua electrica. Asigurati-va ca aceasta sa nu fie in mod accidental conectata. Efectuati pe cat posibil o intretinere planificata : cu o cheltuiala minima pot fi evitate reparatii costisitoare sau eventualele opriri ale masinii. In timpul intretinerii programate, evacuati condensul prezent in motor actionand busonul (pentru electropompe cu grad de protectie la motor IP55).



In cazul in care este necesara evacuarea lichidului pentru opeartiuni de intretinere, verificati daca scurgerea lichidului nu dauneaza lucrurilor sau persoanelor mai ales la instalatiile care utilizeaza apa calda. De asemenea trebuie sa fie respectate normativele in vigoare referitoare la colectarea eventualelor lichide nocive.

12.1 Controale periodice

In timpul functionarii normale, electropompa nu necesita nici un tip de intretinere. Oricum se recomanda un control periodic al curentului absorbit, al presiunii manometrice cu racordul inchis si la debit maxim, care sa permita identificarea preventiva a defectiunilor si a uzurilor.

12.2 Lubrifiere rulmenti

Pentru anumite modele la care este prevazut dispozitivul de lubrifiere, lubrifierea se face dupa fiecare 3000 ore de functionare, timp care trebuie redus in cazul unei utilizari intense. Efectuati lubrifierea cu lubrifianti pentru temperaturi inalte -30 ÷ +140 prin intermediul dispozitivelor de lubrifiere corespunzatoare. In cazul functionarii sezoniere este indispensabila lubrifierea si in timpul perioadei de pauza in functionare.

Modalitate de lubrifiere pentru versiunea IP55 (MEC 160-180) : la pompele produse cu grad de protectie a motorului IP55 si unde este prevazut sistemul de lubrifiere a rulmentilor, orificiul de evacuare a lubrifiantului este inchis cu un dop din alama M10x1, situat la 90° fata de dispozitivul de lubrifiere. Pentru a efectua operatiunea de lubrifiere, va trebui sa desurubati si sa scoateti dopul M10x1, sa lubrifiati prin intermediul dispozitivului de lubrifiere folosind o pompa pentru lubrifiant, care va trebui sa fie actionata pana cand din orificiul de evacuare va iesi lubrifiant curat. Alimentati electropompa si puneti-o in functiune pentru circa o ora, pentru a aduce rulmentul/rulmentii in regimul termic care sa permita eliminarea lubrifiantului in exces. Reinsurubati dopul M10x1.

13. MODIFICARI SI PARTI DE SCHIMB

Orice modificare neautorizata in prealabil, absolve constructorul de orice responsabilitate. Toate piesele de schimb utilizate la reparatii trebuie sa fie originale si toate accesoriile trebuie sa fie autorizate de catre constructor, astfel incat sa poata fi garantata maxima siguranta pentru persoane si operatori, pentru instalatiile pe care pot fi montate pompele.

14. IDENTIFICAREA DEFECTIUNILOR SI REMEDII

PROBLEME	VERIFICARI (cauze posibile)	REMEDII
1. Motorul nu porneste si nu genereaza zgomot.	A. Verificati sigurantele fuzibile de protectie. B. Verificati conexiunile electrice. C. Verificati daca motorul este sub tensiune.	A. Daca sunt arse, inlocuiti-le. ⇒ O eventuala si imediata reaparitie a defectiunii indica un scurt-circuit la motor.
2. Motorul nu porneste dar genereaza zgomote.	A. Asigurati-va ca tensiunea de alimentare corespunde cu cea de pe placuta. B. Verificati daca conexiunile sunt efectuate corect. C. Verificati la regleta prezenta tuturor fazelor. D. Arborele este blocat. Cautati posibilele obstructionari ale pompei sau ale motorului.	B. Corectati eventualele erori. C. In caz negativ, restabiliti faza care lipseste. D. Indepartati obstructionarea.
3. Motorul se roteste cu dificultate	A. Verificati tensiunea de alimentare care ar putea fi insuficienta. B. Verificati posibilele frecari ale partilor mobile de partile fixe. C. Verificati starea rulmentilor.	B. Eliminati cauza frecarii. C. Inlocuiti rulmentii deteriorati.
4. Protectia (externa) a motorului intervine imediat dupa pornire.	A. Verificati la regleta prezenta tuturor fazelor (pentru modelele trifazice). B. Verificati posibilele contacte deschise sau murdare in protectie. C. Verificati daca izolarea motorului este defectuoasa controland rezistenta de faza si izolarea catre masa.	A. In caz negativ, restabiliti faza care lipseste. B. Inlocuiti sau curatati din nou componenta in cauza. C. Inlocuiti cutia motorului cu stator sau restabiliti eventualele cabluri la masa.
5. Protectia motorului intervine prea des.	A. Verificati ca temperatura ambientului sa nu fie prea ridicata. B. Verificati calibrarea protectiei C. Controlati viteza de rotatie a motorului. D. Verificati starea rulmentilor.	A. Aerisiti in mod corespunzator mediul in care este instalata pompa. B. Efectuati calibrarea la o valoare a curentului optima pentru consumul motorului cu functionare maxima. C. Inlocuiti rulmentii deteriorati.
6. Pompa furnizeaza un debit insuficient.	A. Pompa nu a fost amorsata corect (aer pe tubulatura de aspiratie si in interiorul pompei). B. Verificati sensul corect de rotatie pentru motoarele trifazice. C. Diferenta nivel aspiratie prea mare. D. Tub de aspiratie cu diametru insuficient sau cu extensie pe orizontala prea crescuta. E. Vana de fund sau tubulatura aspiranta astupata.	A. Inlocuiti rotorul sau eliminati blocajul. B. Inversati intre ele cele doua fire de alimentare. C. Consultati punctul 7 al instructiunilor de instalare. D. Inlocuiti tubul de aspiratie cu unul cu diametru mai mare. E. Curatati din nou vana de fund si tubulatura de aspiratie.
7. Pompa nu se amorseaza.	A. Tubul de aspiratie sau vana de fund aspira aer. B. Panta negativa a tubului de aspiratie favorizeaza formarea golurilor de aer.	A. Eliminati fenomenul controland cu grija tubul de aspiratie, repetati operatiunile de amorsare. B. Corectati inclinarea tubului de aspiratie.

PROBLEME	VERIFICARI (cauze posibile)	REMEDII
8. Pompa furnizeaza un debit insuficient.	A. Vana de fund astupata. B. Rotor uzat sau blocat. C. Tubulatura de aspiratie cu diametru insuficient. D. Verificati sensul correct de rotatie.	A. Curatati din nou vana de fund. B. Inlocuiti rotorul sau eliminate blocajul. C. Inlocuiti tubul cu altul cu un diametru mai mare. D. Inversati intre ele cele doua fire de alimentare.
9. Debitul pompei nu este constant.	A. Presiunea la aspiratie este prea scazuta. B. Tubul aspirant sau pompa partial astupate de impuritati.	B. Curatati din nou tubulatura pe aspiratie si pompa.
10. Pompa se roteste in sens contrar atunci cand se intrerupe functionarea.	A. Pierdere tub aspiratie. B. Vana de fund sau de retentie defecta sau blocate in pozitia de deschidere partiala	A. Eliminati inconvenientul B. Reparati sau inlocuiti vana defecta
11. Pompa vibreaza cu functionare zgomotoasa.	A. Verificati daca pompa si/sau tevilile sint bine fixate. B. Cavitate in pompa (punctul 7 paragraful INSTALARE) C. Pompa functioneaza peste datele de pe placuta. D. Pompa nu se roteste liber.	A. Blocati partile slabite. B. Reduceti inaltimea de aspiratie si controlati pierderile de sarcina. C. Reduceti debitul. D. Controlati starea de uzura a rulmentilor.

TAB. 6.6.2: Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie:
 Bruit aérien produit par les pompes équipées de moteur de série:
 Airborne noise produced by the pumps with standard motor:
 Lärmpegel der Pumpen mit serienmäßigem Motor:
 Luchtawaai geproduceerd door standaardmotoren:
 Ruido aéreo producido por las bombas dotadas de motor en serie:
 Luftburen bullernivå för pumpar med standardmotorer:
 Seri motor ile donatılan pompaların gürültü seviyesi:
 Шумовой уровень, производимый насосами, оснащенными серийными двигателями:
 Zgomot aerian produs de pompele dotate cu motor de serie:

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size Motorgröße Motorgrootte Tamaño del motor Motorns storlek Motor Величина двигателя Marime motor	n° poli n.de pôles no. poles Polzahl aantal polen n° polos antal poler Kutup sayısı Число полюсов poli	Potenza Puissance Power Leistung Vermogen Potencia Effekt Güç Мощность Putere		Pressione sonora Lpa Pression sonore Lpa Sound pressure Lpa Schalldruck Lpa Geluidsdruk Lpa Presión sonora Lpa Ljudtryck Lpa Ses basıncı (Lpa) Акустическое давление Lpa Presiune fonica Lpa	Potenza sonora Lwa Puissance sonore Lwa Sound power Lwa Schalleistung Lwa Geluidsvermogen Lwa Potencia sonora Lwa Ljudeffekt Lwa Ses gücü (Lwa) Акустическая мощность Lwa Putere fonica Lwa
		KW	Hp	[dB(A)]	[dB(A)]
MEC 100	2	3 - 5,5	4 - 7,5	70	--
MEC 132	2	5,5 - 7,5	7,5 - 10	81	--
MEC 132	2	9,2 - 11	12,5 - 15	82	--
MEC 160	2	15 - 22	20 - 30	88	96
MEC 200	2	30 - 45	40 - 60	86	94
MEC 160	4	9,2 - 15	12,5 - 20	74	--
MEC 180	4	18 - 22	25 - 30	77	--
MEC 200	4	30 - 37	40 - 50	81	--

TAB. 8.1: Tempi commutazione stella-triangolo
 Temps de commutation étoile-triangle
 Star-delta switch-over times
 Umschaltzeiten Stern-Dreieck
 Overgangstijden ster-driehoek
 Tiempos de conmutación estrella-triángulo
 Omkopplingstid stjärna – triangel
 Yıldızdan üçgene geçiş süreleri
 Время переключения со звезды на треугольник
 Timpi comutare stea - trunghi

Potenza Puissance Power Leistung Vermogen Potencia Effekt Güç Мощность Putere	Tempi di commutazione Temps de commutation Switch-over times Umschaltzeiten Overgangstijden Tiempos de conmutación Omkopplingstid Geçiş süreleri Время переключения Timpi de comutare
KW	Hp
≤ 30	≤ 40
> 30	> 40

Fig. 1

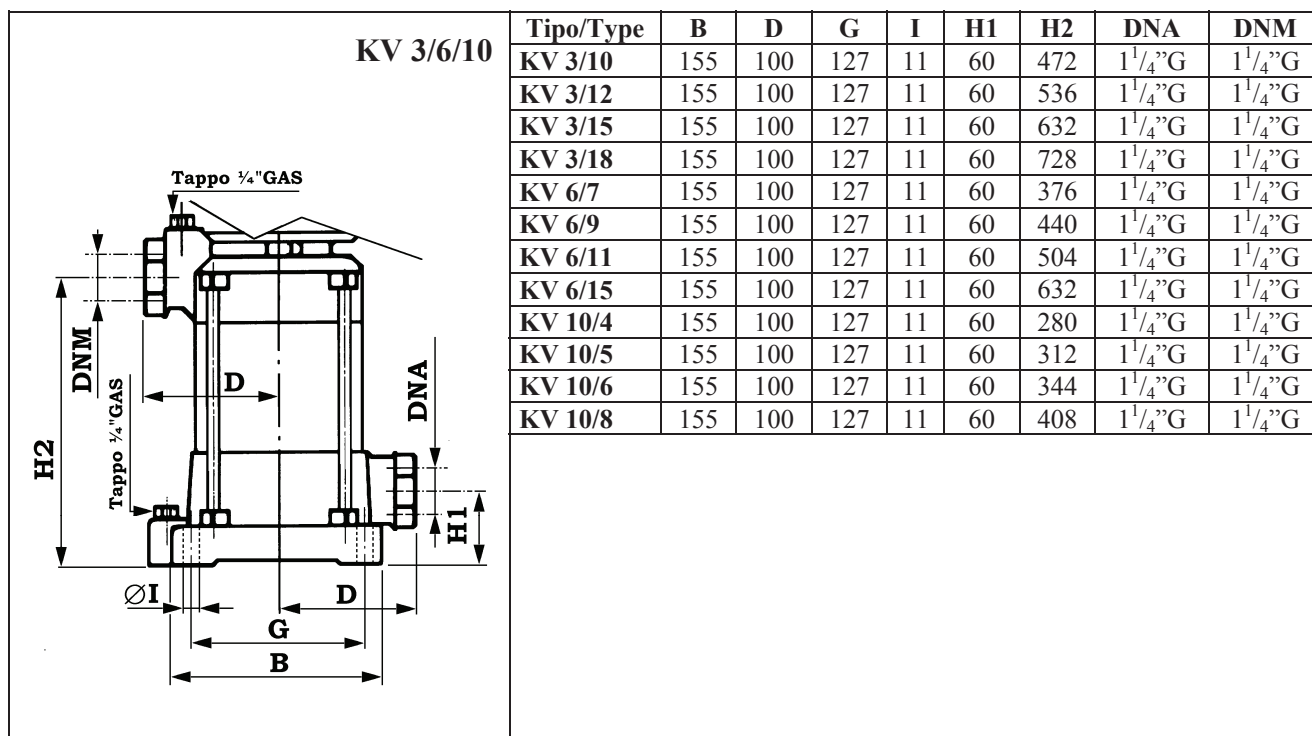


Fig. 2

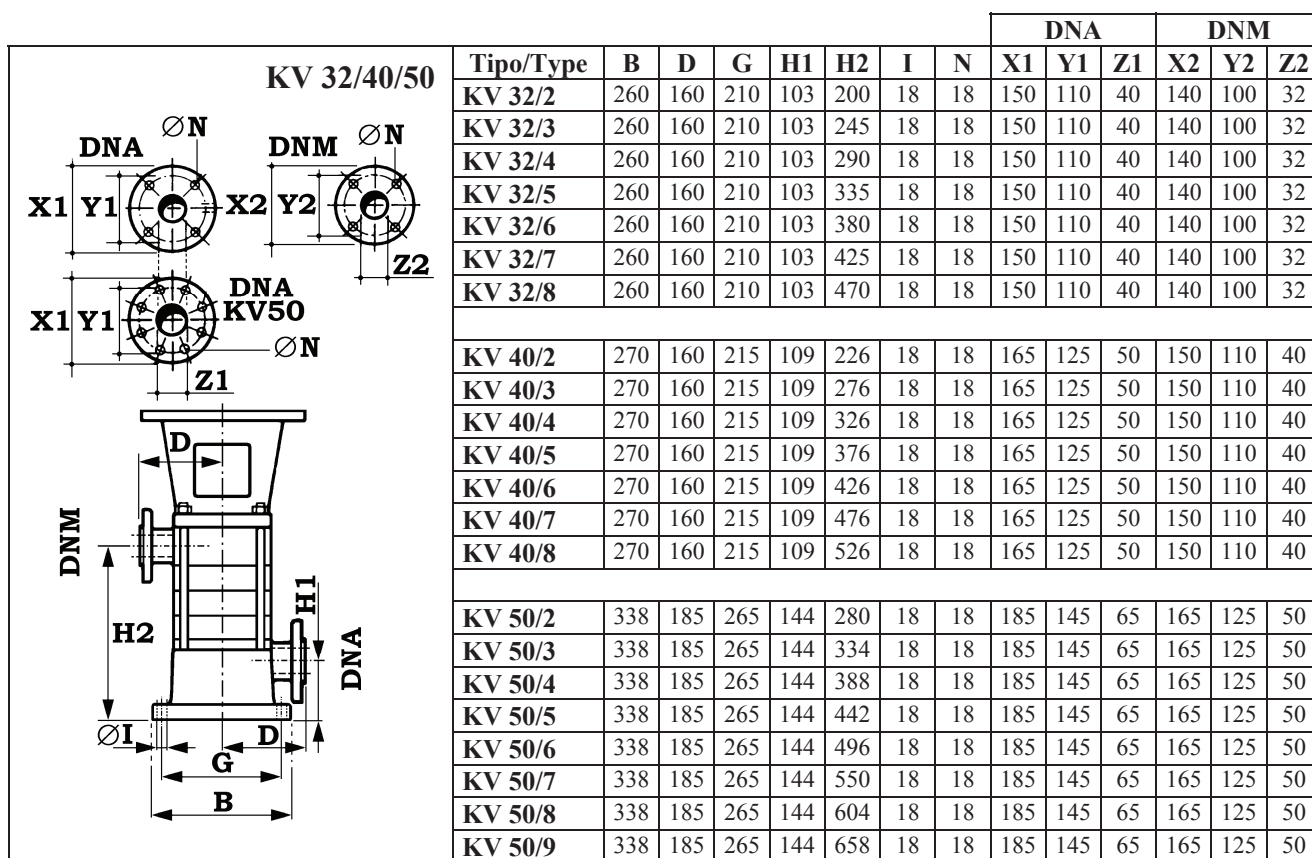


Fig. 3: pb

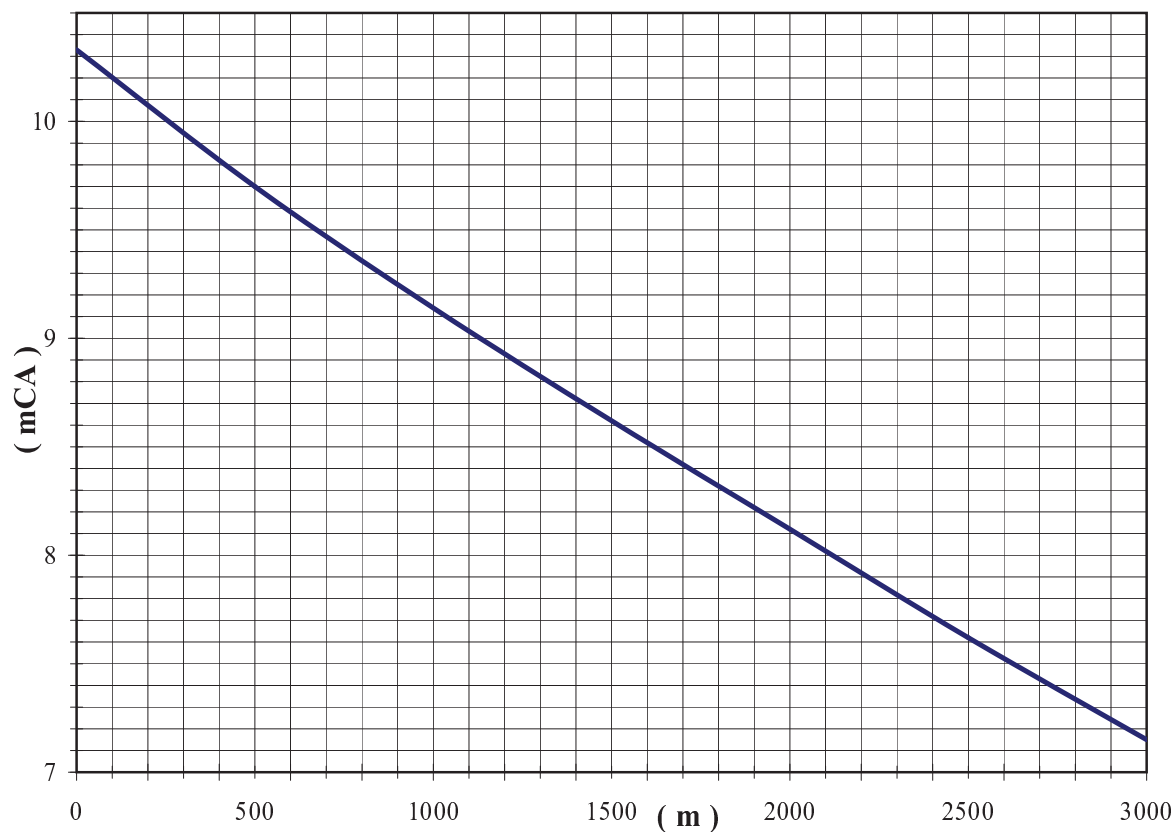
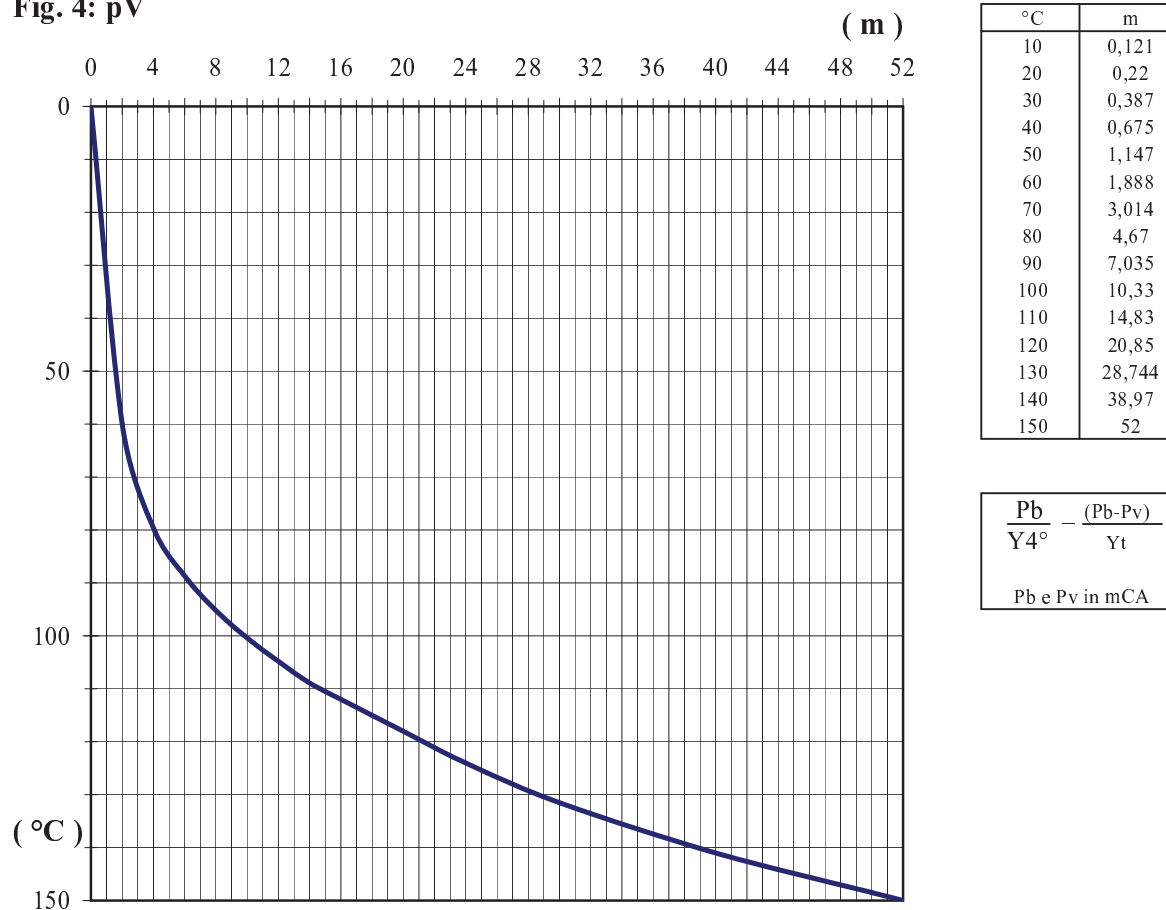


Fig. 4: pV



°C	m
10	0,121
20	0,22
30	0,387
40	0,675
50	1,147
60	1,888
70	3,014
80	4,67
90	7,035
100	10,33
110	14,83
120	20,85
130	28,744
140	38,97
150	52

$$\frac{Pb}{Y_{4^{\circ}}} - \frac{(Pb-Pv)}{Y_t}$$

Pb e Pv in mCA

Fig. 5

Curve tolerance according to ISO 2548

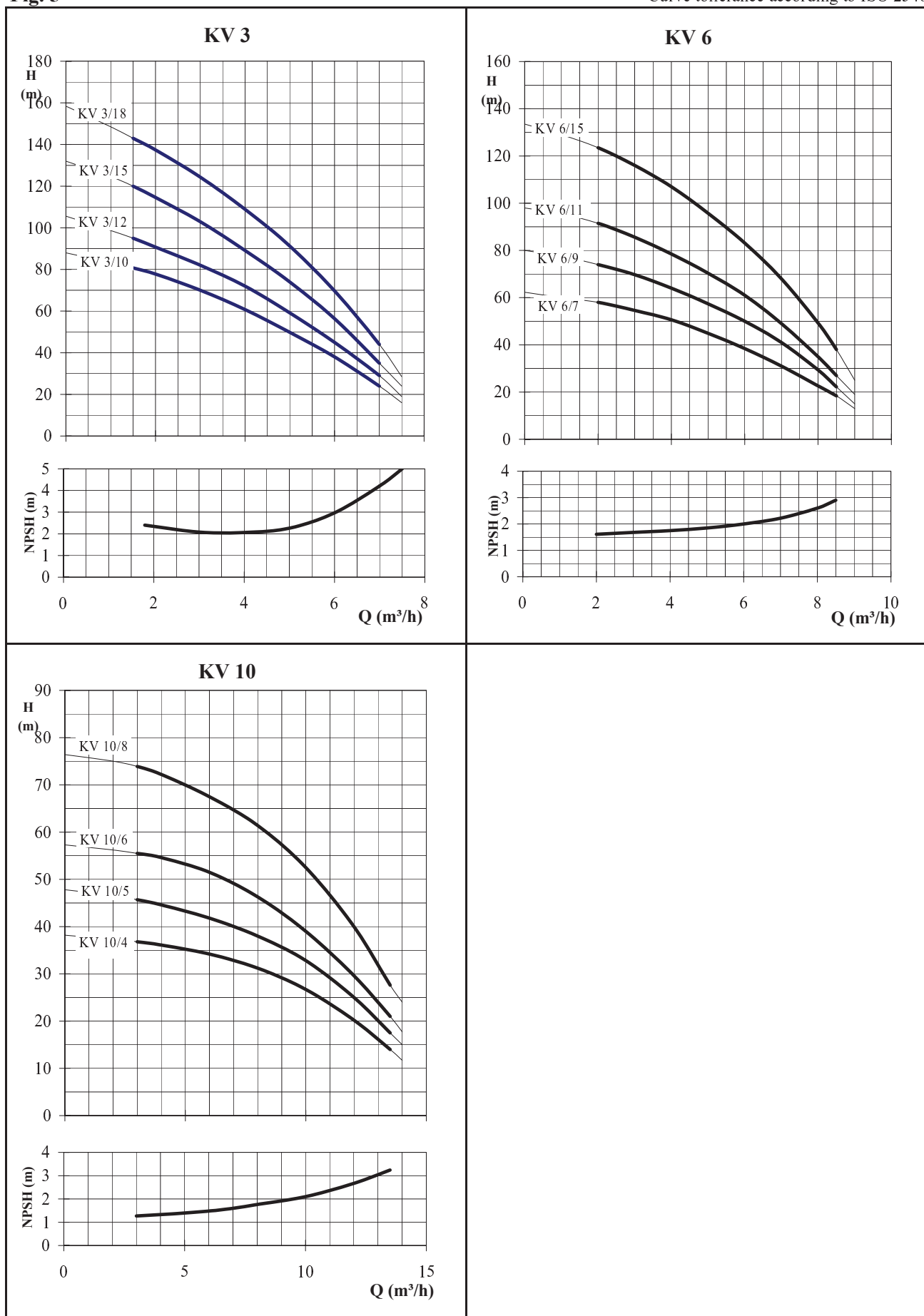
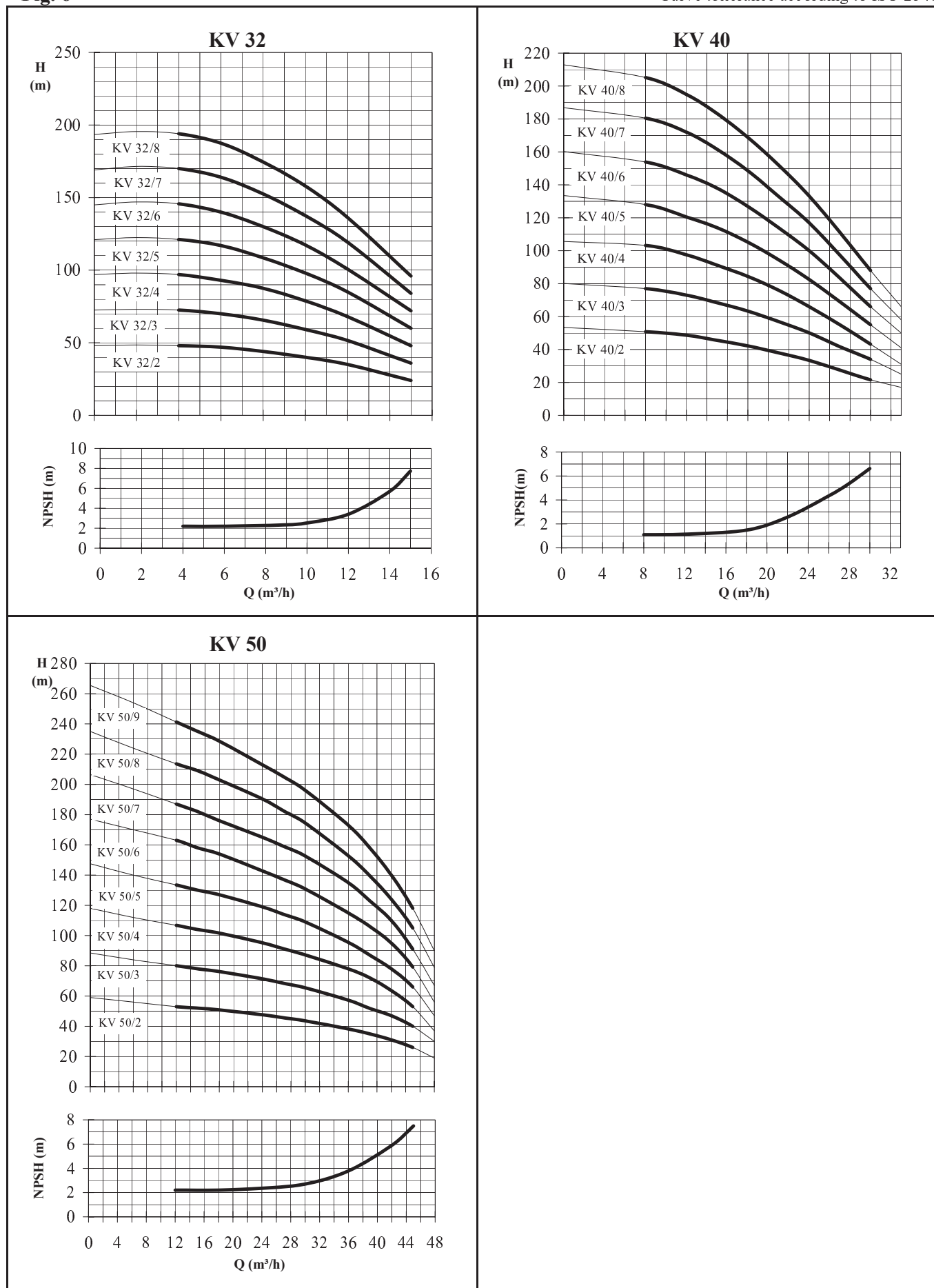


Fig. 6

Curve tolerance according to ISO 2548



Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / التفوق			
	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>60 Hz</i>
KV 3/6		74		
KV 3/8		98		
KV 3/9		112		
KV 3/10	88	124		
KV 3/12	105			
KV 3/15	132			
KV 3/18	158			
KV 6/4		53		
KV 6/5		63		
KV 6/6		75		
KV 6/7	62			
KV 6/8		100		
KV 6/9	80			
KV 6/11	98			
KV 6/15	134			
KV 10/2		28.5		
KV 10/3		40		
KV 10/4	38	56		
KV 10/5	48			
KV 10/6	57.5			
KV 10/8	76			
KV 32/2	49	71		
KV 32/3	72	102		
KV 32/4	97	143		
KV 32/5	121	176		
KV 32/6	145	213		
KV 32/7	170			
KV 32/8	194			
KV 40/2	53.4	74		
KV 40/3	80.1	111		
KV 40/4	106.8	147		
KV 40/5	133.5	184		
KV 40/6	160.2			
KV 40/7	186.9			
KV 40/8	213.6			
KV 50/2	59	81		
KV 50/3	88.5	122		
KV 50/4	118	163		
KV 50/5	147.5	204		
KV 50/6	177	244		
KV 50/7	206.5			
KV 50/8	236			
KV 50/9	265.5			

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Haṇop / التفوق			
	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>60 Hz</i>
KV 32/34			19	
KV 32/44			25	
KV 32/54			31	
KV 32/64			37.5	
KV 32/74			43.5	
KV 32/84			50	
KV 32/94			56.5	
KV 32/104			62	
KV 32/114			68	
KV 32/124			74.5	
KV 32/134			80.5	
KV 32/144			86.5	
KV 32/154			93	
KV 40/34			19.5	
KV 40/44			26.5	
KV 40/54			33	
KV 40/64			40.5	
KV 40/74			46.5	
KV 40/84			53.5	
KV 40/94			60	
KV 40/104			66	
KV 40/114			74	
KV 40/124			80.5	
KV 40/134			87	
KV 50/34			22.5	
KV 50/44			30	
KV 50/54			37	
KV 50/64			45	
KV 50/74			52	
KV 50/84			60	
KV 50/94			67.5	
KV 50/104			75	
KV 50/114			82	
KV 50/124			90	
KV 50/134			97.5	
KV 50/144			105	
KV 50/154			112.5	

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Haṇop / التفوق			
	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles</i> <i>60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles</i> <i>60 Hz</i>
KVE 3/10	88	124		
KVE 3/12	105			
KVE 3/15	132			
KVE 3/18	158			
KVE 6/7	62			
KVE 6/9	80			
KVE 6/11	98			
KVE 6/15	134			
KVE 10/4	38	56		
KVE 10/5	48			
KVE 10/6	57.5			
KVE 10/8	76			
KVE 50/2	59	81		
KVE 50/3	88.5	122		
KVE 50/4	118	163		
KVE 50/5	147.5	204		

DAB PUMPS LTD.

Unit 4, Stortford Hall Industrial
Park Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
info.uk&eire@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1ª
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

000 DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DWT South Africa

Landmark Office Park (East Block) - 4th Floor
17 Umgazi Road - Menlo Park - 0081 South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel.: +27 861 666 687
Fax: +27 346 1351

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

**DWT HOLDING S.p.A.**

Sede Legale / Headquarter:
Via Marco Polo, 14 | 35035 Mestrino | Padova | Italy
www.dwtgroup.com