

<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
<b>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</b>	UAB "GIRAITĖS VANDENYS"				
<b>STATINIO ADRESAS</b>	ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLIO M., KAUNO RAJ.				
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	REKONSTRUKCIJA				
<b>NAUDOJIMO PASKIRTIS</b>	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (12)				
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	NEYPATINGASIS STATINYS				
<b>PROJEKTO ETAPAS</b>	TECHNINIS PROJEKTAS (TP) 0 LAIDA				
<b>DALIS</b>	TECHNOLOGIJOS, NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS (TN)				
<b>BYLOS TOMAS</b>	V				
<b>PROJEKTO ŽYMUO</b>	2023-01-JG-471-TP				
<b>PROJEKTO DALIES BYLOS ŽYMUO:</b>	2023-01-JG-471-TP-TN				
<b>STATYTOJO PRITARIMAS PROJEKTUI</b>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>MB „Bioksa“          Įmonės kodas: 305003416          Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas          Tel. nr.: +370 671 95546          El. Paštas: info@yaquatec.com</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>UAB „Kapsai“ architektų biuras          Įmonės kodas: 304148978          Kaunas, Kapsų g. 77 – Šakių g. 1          Tel. nr.: +370 699 47174          El. Paštas: info@kapsunamai.lt</p> </div> </div>					
Direktorė	S. Juodelienė		PDV	J. Garanašvili (1024)	
PV, TN PDV	Marius Čepas (27035)				
Inžinierius	V. Abromaitis				
Inžinierius	V. Valauskis				



PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<b>PROJEKTO ŽYMUO:</b>	2023-01-JG-471-TP
<b>DOKUMENTO ŽYMUO:</b>	2023-01-JG-471-TP-TIT-PSŽ
<b>STATINYS:</b>	EŽERĖLIO MIESTO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI

Tomas	Bylos (Segtuvo) žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I	2023-01-JG-471-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	2023-01-JG-471-TP-SP	0	SKLYPO PLANO DALIS	
III	2023-01-JG-471-TP-SA	0	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
IV	2023-01-JG-471-TP-SK	0	KONSTRUKCINĖ DALIS	
V	2023-01-JG-471-TP-TN	0	TECHNOLOGIJOS, NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
VII	2023-01-JG-471-TP-E	0	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
VIII	2023-01-JG-471-TP-KS	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	

**TECHNOLOGINIŲ NUOTEKŲ DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ  
ŽINIARAŠTIS**

<b>PROJEKTO DALIES BYLOS ŽYMUO:</b>	2023-01-JG-471-TP-TN
<b>DOKUMENTO ŽYMUO:</b>	2023-01-JG-471-TP-TN.BSŽ
<b>STATINYS:</b>	EŽERĖLIO MIESTO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI

Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>				
	1	0	Titulinis lapas	
2023-01-JG-471-TP-TIT-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2023-01-JG-471-TP-TN.BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
2023-01-JG-471-TP-TN.AR	30	0	Aiškinamasis raštas	
2023-01-JG-471-TP-TN.TS	24	0	Techninės specifikacijos	
2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	6	0	Sąnaudų žiniaraštis	
<b>GRAFINIAI DOKUMENTAI</b>				
2023-01-JG-471-TP-TN.B01	1	0	Sklypo suvestinis inžinerinių tinklų planas; M 1:500	
2023-01-JG-471-TP-TN.B02	1	0	Technologinė schema	
2023-01-JG-471-TP-TN.B03	1	0	Hidraulinio pjūvio schema	
2023-01-JG-471-TP-TN.B04.1	1	0	Išilginis slėginės linijos pjūvis	
2023-01-JG-471-TP-TN.B04.2	1	0	Išilginis valytų nuotekų pjūvis	
2023-01-JG-471-TP-TN.B04.3	2	0	Išilginis lietaus nuotekų pjūvis	
2023-01-JG-471-TP-TN.B04.4	1	0	Išilginis drenažo pjūvis	
2023-01-JG-471-TP-TN.B04.5	1	0	Išilginis avarinės apvedimo linijos pjūvis	
2023-01-JG-471-TP-TN.B05	1	0	Kompleksnis įrenginys; M1:30	
2023-01-JG-471-TP-TN.B06	1	0	Technologinis rezervuaras su technologiniu pastatu; M1:100	
2023-01-JG-471-TP-TN.B07	1	0	Technologinio pastato ir rezervuaro angų planas; M1:250	
2023-01-JG-471-TP-TN.B08	2	0	Dumblo tankintuvas – stabilizatorius ir pjūviai	
2023-01-JG-471-TP-TN.B09	2	0	Difuzorių išdėstymas SBR reaktoriuose (SBR-101 ir SBR-102)	
2023-01-JG-471-TP-TN.B10.1	1	0	Šulinių F1-1, F1-2 ir F1-3 detalizacija; M1:25	

2023-01-JG-471-TP-TN.B10.2	1	0	Nuotekų šulinio (F1-4) detalizacija; M1:25	
2023-01-JG-471-TP-TN.B10.3	1	0	Debito matavimo šulinio (F1-5) detalizacija; M1:25	
2023-01-JG-471-TP-TN.B10.4	1	0	Mėginių ėmimo šulinio (F1-6) detalizacija; M1:25	
2023-01-JG-471-TP-TN.B10.5	1	0	Nuotekų šulinio (F1-7) detalizacija; M1:25	
PRIDEDAMI DOKUMENTAI				
	3		Technologinio proceso skaičiavimai (Priedas Nr. 1)	
	1		Elektros skaičiavimai (Priedas Nr. 2)	
	2		Pažyma apie hidrometeorologines sąlygas Nr. (5.58-10)-B8-	
	2		Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro išrašas Nr. 100069	
	131		Technologinės įrangos duomenų lapai	



## **TURINYS:**

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	1
1. BENDRIEJI DUOMENYS .....	1
1.1 ĮVADAS.....	1
1.2 ESAMA PADĖTIS.....	1
1.3 NAUJI NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI. DARBŲ APIMTYS .....	2
2. TECHNINIS PROJEKTAS PARENGTAS VADOVAUJANTIS .....	4
3. PROJEKTINIAI PARAMETRAI .....	5
4. REIKALAVIMAI VALYTŲ BUITINIŲ NUOTEKŲ IŠLEIDIMUI .....	6
5. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠYMAS .....	7
5.1 PRISIJUNGIMO VIETA .....	7
5.2. ATVEŽTINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMAS .....	7
5.3 PARENGTINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINYS.....	7
5.4 BIOLOGINIS VALYMAS.....	9
5.5 PERTEKLINIO VEIKLIOJO DUMBLO APDOROJIMO SISTEMA.....	12
5.6 STACIONARIŲ PRIETAISŲ PASKIRTIS .....	12
5.7 REAGENTŲ ŪKIS .....	12
5.8 MĖGINIŲ PAĖMIMAS .....	13
5.9 VALYTŲ NUOTEKŲ PRIIMTUVAS .....	13
5.10 NUOTEKŲ TINKLAI.....	15
5.11 SAUGOS PRINCIPAI. SAUGOS IR PASKIRTIES REIKALAVIMAI.....	16
5.12 ĮRENGINIŲ DARBAS .....	16
6. VALYKLOS DARBO AUTOMATIZAVIMAS.....	17
7. PROCESŲ VALDYMO ALGORITMAI.....	18
8. PRIEŽIŪRA .....	18
9. EKSPLOATACIJA .....	19
10. PROCESO METU SUSIDARANČIOS ATLIEKOS, JŲ KAUPIMAS .....	20
11. ATLIEKŲ UTILIZAVIMO VIETOS .....	20
12. DARBO REŽIMAS, DARBUOTOJŲ KVALIFIKACIJA.....	20
13. PATALPŲ, ĮRANGOS KOMPONAVIMAS IR IŠDĖSTYMO PRINCIPAS .....	21
14. TRANSPORTO SRAUTAI SKLYPE .....	21
15. GAMYBINIŲ PATALPŲ PAVOJINGUMAS GAISRUI, SPROGIMUI.....	21

16. TRIUKŠMAS IR VIBRACIJA .....	22
17. DARBŲ SAUGOS SPRENDINIAI .....	22
18. ORO TARŠOS MAŽINIMO PRIEMONĖS IR KVAPŲ KONTROLĖ .....	23
19. ATJUNGIMO PRIEMONĖS .....	24
20. ATSARGINĖS PRIEMONĖS NAUDOJAMOS AVARIJOS ATVEJU ARBA APTARNAVIMO METU .....	24
21. PRIEIGOS Į VISAS VIETAS .....	24
22. MONTAVIMO DARBAI .....	24
23.     HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS .....	25
24.     TECHNOLOGINIO PROCESO PALEIDIMO DARBŲ APRAŠYMAS .....	26
25.     DUOMENYS APIE VEIKSNIUS KELIANČIUS NEIGIAMĄ POVEIKĮ APLINKAI, KURIŲ LABORATORINIAI MATAVIMAI ATLIEKAMI STATYBOS UŽBAIGMO PROCESSE .....	28
26.     KITOS DUOMENŲ LENTELĖS .....	31
II.   TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	34
1.    TECHNOLOGINĖ ĮRANGA.....	34
1.1   Kompleksinis įrenginys ir rankinės grotos.....	34
1.1   Parengtinio valymo įrenginiai.....	2
1.2   Suspausto oro tiekimo ir tirpinimo sistema.....	4
1.3   Reagentų dozavimo įranga .....	5
1.4   Ultragarsinis debito matuoklis .....	6
1.5   Ištirpusio deguonies matuoklis .....	6
1.6   Siurbliai nuotekų ir dumblo transportavimui .....	7
1.7   Dekanteris.....	7
1.8   Maišyklės .....	7
1.9   Naftos gaudyklės su integruota smėliagaude .....	8
2.    LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI.....	8
2.1 BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS .....	8
2.2 STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI.....	9
2.3 DARBŲ SAUGA .....	9
2.4 VAMZDŽIŲ SANDĖLIAVIMAS .....	10
2.5 SAVITAKINIS VAMZDYNAS – PVC.....	10
2.6 PVC LAUKO VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS .....	11
2.7 PVC VAMZDYNŲ TINKLO BANDYMAS .....	12
2.8 TELEVIZINĖ DIAGNOSTIKA.....	13
2.9 PE VAMZDYNAS .....	13
2.10 PE VAMZDYNŲ MONTAVIMAS .....	14

2.11 PE VAMZDŽIŲ BANDYMAS .....	15
3. ŠULINIAI .....	16
3.1 GELŽBETONINIAI APVALŪS ŠULINIAI.....	16
3.2 PLASTIKINIAI ŠULINIAI .....	17
4. ŽEMĖS DARBAI .....	19
4.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI.....	19
4.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS .....	19
4.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS .....	20
4.5 POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI .....	22
4.6 DRENAŽO TINKLAI.....	23
4.7 DRENAŽO VAMZDŽIAI .....	23
4.8 DRENAŽO VAMZDŽIŲ KLOJIMAS .....	24
III. ĮRENGINIŲ, MEDŽIAGŲ IR SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS .....	1
TECHNOLOGINIO PROCESO SKAIČIAVIMAI (1 priedas).....	8
ELEKTROS SKAIČIAVIMAI (2 priedas).....	11

# I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS



### 1.1 ĮVADAS

Šiuo projektu numatyta esamoje Ežerėlio miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijoje rekonstruoti esamus valymo įrenginius ir pastatyti dabartinius aplinkosauginius reikalavimus atitinkančius parengtinio ir biologinio valymo įrenginius – sekos biologinius reaktorių su nuotekų priėmimo buferinėmis ir dumblo stabilizavimo talpomis. Rekonstruoti nuotekų valymo įrenginiai tinkamai užtikrins reikalaujamus nuotekų išvalymo parametrus.

Valykla rekonstruojama taip, kad tenkintų visus užsakovo reikalavimus ir poreikius. Visa įranga projektuojama tiek patalpų viduje, tiek atvirame lauke kompaktiškai, patogiai, saugiai. Valykla suprojektuota laikantis visų projektavimui reikalavimų, vadovautasi galiojančiais teisės aktų reikalavimais. Visa reikiama įranga reikalinga saugiam, patikimam valymo įrenginių darbui parinkta ir numatyta.

### 1.2 ESAMA PADĖTIS

Ežerėlis – miestas Kauno rajono savivaldybėje, 20 km į vakarus nuo Kauno, 5 km į pietus nuo Zapyškio. Ežerėlio miesto esamuose nuotekų valymo įrenginiuose šiuo metu valoma apie 150 m<sup>3</sup>/d nuotekų. Nuotekų valyklą sudaro: nuotekų slėgio slopintuvas, rankinės grotos, horizontali smėliagaudė, du aerokanalai, orapūčių pastatas, antriniai nusodintuvai, perteklinio dumblo tankintuvas. Esamų įrenginių būklė prasta, gelžbetoninės konstrukcijos apirusios. Nuotekų valymo technologija pasenusi, skirta tik organinių teršalų pašalinimui. Todėl nuspręsta esamos valyklos

0	2023-01	EKSPERTIZEI, STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			V. Pavardė	Parašas
Atestato nr.	<div><div>MB „Bioksa“ Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas info@yaquatec.com</div></div>				PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G.10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
27035	PV, TN PDV	M. Čepas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS EŽERĖLIO MIESTE		
	Inžinierius	V. Valauskis				
	Inžinierius	V. Abromaitis				
Atestato nr.		UAB „Kapsai“ architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 – Šakių g. 1 Tel. nr.: +370 699 47174 El. Pastas: info@kapsunamai.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas	
1024	PDV	J. Garanašvili				
KALBA	STATYTOJAS:				DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
LT	UAB “Giraitės vandenys”				2023-01-JG-471-TP-TN.AR	LAPŲ
					1	30

teritorijoje pastatyti naujus dabartinius aplinkosauginius reikalavimus atitinkančius parengtinio ir biologinio valymo įrenginius.

Esami nuotekų valymo įrenginiai bei kiti statiniai stovi suformuotame valstybinės žemės sklype. Sklypo plotas 0.9900 ha, naudojimosi paskirtis - kita, naudojimosi būdas – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos. Sklype esantis administracinis pastatas (unikalus Nr. 4400-0732-7697), garažas (unikalus Nr. 4400-0732-7720), siurblinė (unikalus Nr. 4400-0732-7742), aerotankas (unikalus Nr. 4400-0732-7797), tvora ir kiemo aikštelė (unikalus Nr. 4400-0733-7628), vandentiekio tinklai (unikalus Nr. 4400-0957-7648), nuotekų tinklai (unikalus Nr. 4400-0957-7659) nuosavybės teise priklauso UAB „Giraitės vandenys”.

### 1.3 NAUJI NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI. DARBŲ APIMTYS

Nauji Ežerėlio nuotekų valymo įrenginiai bus statomi esamoje valyklos teritorijoje. Projekto darbų apimtis:

- Prasideda: nevalytų nuotekų siurbline.
- Baigiasi: išvalytų nuotekų išleistuvu.

#### Nuotekų valymo įrenginiai bus:

1. Prijungtas esamas nuotekų tinklas nuo esamos slėginės linijos NVĮ teritorijoje, kuria nuotekos bus tiekiamos į nuotekų valymo įrenginius.
2. Įrengiamas naujas technologinis pastatas, kuriame bus:
  - a) orapūtės;
  - b) elektros ir automatikos įvadinės spintos;
  - c) kompleksinis įrenginys ir mechaninės grotos skirtos riebalų, smėlio ir nešmenų sulaikymui;
  - d) reagentų ūkio talpos.
3. Įrengta technologinio pastato apsauginė ir gaisrinė signalizacija, numatytos žaibosaugos priemonės.
4. Įrengta nuotekų debito ir koncentracijos išlyginimo talpa nuotekų surinkimui;
5. Įrengtas dumblo tankintuvas ir stabilizatorius;
6. Įrengtos dvi vietos nuotekų bandinių pasėmimui: prieš valymo įrenginius (kompleksinio įrenginio kameroje) ir po biologinio valymo įrenginių.
7. Įrengtos dvi lygiagrečios biologinio valymo technologinės linijos. Biologinio valymo įrenginiai bus uždaro tipo.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	2	30	0

8. Įrengta biologinio valymo įrenginių, kiekvienos technologinės linijos rankiniu būdu uždarymo galimybė.
9. Įrengtos trys darbinės orapūtės biologiniam valymui ir dumblo tankinimui (po vieną kiekvienai linijai) ir viena pakaitinė orapūtė, kuri galėtų dirbti pakaitomis su bet kuria iš darbinių orapūčių. Pakaitinė orapūtė avarijos metu greita jungtimi prijungiama vietoje sugedusios darbinės orapūtės jas sukeičiant vietomis – pakeitimo darbams atlikti numatomos 1–2 valandos. Šių sąlygų įgyvendinimas yra būtinas atsižvelgiant į tai, jog kiekviena atskira nuotekų valymo įrenginių linija yra valdoma atskirais loginiais kontrolės mechanizmais, dėl to vieną rezervinę orapūtę bendrai pajungus visoms trimis linijoms visa oro perdavimo sistema technologiškai taptų sudėtinga, kas ne tik ženkliai padidintų jos statybos, bet ir, esant poreikiui keisti nuotekų valymo įrenginių sistemos darbo ciklus, aptarnavimo kaštus. Siekiant išvengti šių sąlygų numatoma pakaitinė orapūtė, kuri nuolatos turi būti saugoma technologiniame pastate, siekiant kaip galima greičiau atlikti remonto darbus įvykus avarijai linijoje.
10. Pakloti valymo įrenginių sklype technologiniai vamzdynai ir elektros kabeliai nuo ĮAS (Įvadinis apskaitos skydas).
11. Įrengta mechaninės įrangos ir technologinių procesų valdymo SCADA sistema.
12. Įrengtas valytų nuotekų debito apskaitos mazgas.
13. Sumontuota, išbandyta, suderinta visa nuotekų valymo technologinė ir automatinė įranga.
14. Įrengtas nuotekų valyklos technologinio pastatas, technologinių talpų ir įvažiavimo apšvietimas šviestuvais.
15. Įrengta nuotekų valymo įrenginius perimetru aptverianti segmentine tvora, kurios aukštis 1,80m.
16. Įrenginių aptarnavimui sklype numatomas privažiavimas prie projektuojamų nuotekų valymo įrenginių, tam įrengiamas privažiavimas su viršutine asfalto danga.
17. Statiniams aptarnauti įrengta aikštelė (su viršutine asfalto danga), numatomi betono trinkelio dangos takai iki technologinių įrenginių bei betono trinkelio nuogrindas apie juos.
18. Naujai suprojektuota nuotekų išleidimo linija.
19. Visi esami statiniai nuotekų valymo įrenginių teritorijoje, kurie tolimesnėje eksploatacijoje trukdys naujai statybai ar eksploatacijai ar gali tapti taršos šaltiniu, bus demontuojami ir nugriauti.
20. Atlikti automatikos valdymo ir technologinio proceso paleidimo – derinimo darbai, parengti

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	3	30	0

tolimesnės eksploatacijos instrukcijas, apmokyti aptarnaujantį personalą.

## 2. TECHNINIS PROJEKTAS PARENGTAS VADOVAUJANTIS

- Tarybos direktyva dėl miestų nuotekų valymo 91/271/EEB, 98/15/EB;
- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr.5-75);
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr.104-2615; 2003, Nr.36-1544);
- Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas (Žin., 1999, Nr. 47-1469; 2002, Nr. 13-474);
- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617; Nr. 152-5532; 2006, Nr. 66-2429, Nr. 82-3256; 2007, Nr. 39-1437; 2008, Nr. 10-337, Nr. 50-1847, Nr. 135-5232; 2009, Nr. 144-6351, Nr. 159-7205; 2010, Nr. 65-3195, Nr. 84-4404; 2011, Nr. 163-7757; 2012, Nr. 63-3172, Nr. 111-5635, Nr. 132-6677));
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597, TAR, 2016-07-13, 2016-20300);
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996 Nr. 82-1965; 2005, Nr.84-3105);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymas Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr.59-2103);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. birželio 27 d. įsakymas Nr. D1-314 „Dėl aplinkos ministro 2004m. Spalio 19d. Įsakymo Nr.D1-543 „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo paslaugas teikiančių įmonių fizinės ir informacinės saugos reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2006, Nr.76-2944);
- Vandenių taršos prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis mažinimo taisyklės, įsigaliojusios nuo 2002 m. vasario 09 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. 623 (Žin., 2002, Nr. 14-522);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. kovo 6 d. įsakymas Nr.D1-255 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 13d. įsakymo Nr.D1-71 „Dėl vandenių taršos pavojingomis medžiagomis mažinimo programos patvirtinimo“ pakeitimo“ (TAR, 2014-03-07, Nr.2877);
- Statybos techniniai reglamentai:
- STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
- STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	4	30	0

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 2.02.05:2004 Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos;
- STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.

Visi aukščiau išvardinti ir kiti, su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, taikomi kartu su jų paskutiniais pakeitimais ir papildymais.

Įforminimo normatyviniai dokumentai:

- LST 1516: 2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- SR 14-2011 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje;
- LST ISO 11091:2001 Techniniai brėžiniai. Sklypo aplinkotvarkos brėžiniai.

### 3. PROJEKTINIAI PARAMETRAI

Nuotekų valymo įrenginių rekonstrukcija numatoma atsižvelgiant į šiuo metu susidarantį nuotekų kiekį.

Nuotekų valyklos projektiniai debitai pateikti 1-oje lentelėje:

1 lentelė. Ežerėlio nuotekų valymo įrenginių projektiniai parametrai:

Parametras	Mato vienetas	Projektinė hidraulinė apkrova
Ekvivalentinis gyventojų skaičius	žm	1986
Sąlyginė nuotekų susidarymo norma	l/(žm.*d)	125
Nuotekų vidutinis paros debitas	m <sup>3</sup> /d	246,0
Didžiausias valandos debitas sausu metu	m <sup>3</sup> /h	22
Didžiausias valandos debitas lietingu oru	m <sup>3</sup> /h	55
Nuotekų projektinė mažiausia temperatūra	°C	10
Nuotekų projektinė didžiausia temperatūra	°C	20

Nuotekų valyklos projektiniai teršalų kiekiai ir koncentracijos pateikti 2-oje lentelėje:

2 lentelė. Ežerėlio nuotekų valyklos projektinės apkrovos ir teršalų koncentracijos

Pavadinimas	Apkrova, kg/d	Teršalų koncentracija nevalytose nuotekose, mg/l
BDS <sub>7</sub>	139	560
SM	79,4	320

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	5	30	0



Amonio azotas	17,9	72
Kjeldalio azotas	21,4	86
Bendras azotas	21,8	88
Fosfatų fosforas	2,0	8
Bendras fosforas	3,0	12
ChDS <sub>Cr</sub>	278	1121

#### 4. REIKALAVIMAI VALYTŲ BUITINIŲ NUOTEKŲ IŠLEIDIMUI

Ežerėlio nuotekų valyklos išvalytų nuotekų priimtuvas – S-2 upelis (vandentakio kodas 10011691).

Išleidžiamose valytose nuotekose teršalų koncentracijos neturi viršyti Aplinkos ministro įsakyme “Nuotekų tvarkymo reglamentas” (Nr. D1-386; 2009-07-03, (Žin., 2009, Nr. 83-3473)) nustatytų ribinių verčių.

Minimalūs reikalavimai išleidžiamoms po valymo nuotekoms pateikti žemiau lentelėje:

3 lentelė. Išleidžiamų valytų nuotekų užterštumai:

Parametrai	Matavimo vienetas	Vidutinio paros mėginio <sup>1</sup> DLK (didžiausias išvalymo laipsnis)	Momentinė DLK (didžiausias išvalymo laipsnis)	Vidutinė metinė DLK (didžiausias išvalymo laipsnis)	Minimalus išvalymo efektyvumas, procentais <sup>2</sup>	Pradinis nuotekų užterštumas projektui
Biocheminis deguonies suvartojimas BDS <sub>5</sub> /BDS <sub>7</sub> <sup>3</sup> (be nitrifikacijos)	mg/l O <sub>2</sub>	-	30/34(15/17)	20/23 (10/12 )	-	
ChDS	mg/l	-	-	-	-	1121
BDS <sub>7</sub>	mg/l	-	17	12	-	560
BDS <sub>5</sub>	mg/l	-	15	10	-	487
NH <sub>4</sub> -N	mg/l		-	-	-	72
Nb	mg/l		80	20	80%	88
PO <sub>4</sub> -P	mg/l		-	-	-	8
Pb	mg/l		8	2	80%	12
SM	mg/l		40	30	-	320

#### Pastabos:

<sup>1</sup> Teršalo koncentracija vidutiniame paros (proporcingame srautui arba laikui) mėginyje.

<sup>2</sup> Nuotekų valymo efektyvumas = ((atitekančių teršalų kiekis – išleidžiamų teršalų kiekis) / atitekančių teršalų kiekis)×100. Minimalaus išvalymo efektyvumo reikalavimai netaikomi skaičiuojant mokesčius už taršą, t. y. LT per ataskaitinį laikotarpį ir vidutinė metinė LK negali būti viršijama nepriklausomai nuo to, ar buvo pasiektas minimalus išvalymo efektyvumas, tačiau vidutinio paros mėginio arba momentinės LK viršijimas nelaikomas pažeidimu, jeigu viršijimo metu išlaikomas minimalus išvalymo efektyvumas.

<sup>3</sup> Į leidimą, projektavimo sąlygas ar pan. turi būti įrašomas normatyvas pagal BDS<sub>7</sub>. Perskaičiuojant BDS<sub>5</sub> į BDS<sub>7</sub>, taikoma formulė: BDS<sub>7</sub> = 1,15 x BDS<sub>5</sub>.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	6	30	0

Išvalytų nuotekų kokybės mėginio ėmimo vieta numatoma nuotekų tėkmės kryptimi už valymo įrenginių sumontuotame mėginių paėmimo šulinyje. Nuotekų užterštumo analizė turi būti atliekama pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus ir kt. galiojančius teisės aktus.

## 5. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠYMAS

### 5.1 PRISIJUNGIMO VIETA

Ežerėlio mieste nevalytos buitinės nuotekos savitakinėmis vamzdinių sistemomis atiteka į šiuo metu eksploatuojamą nuotekų siurblinę (Sklypo plane, statinių eksplikacijoje pažymėta Nr.5, koordinatės: X=474464,39; Y=6083365,41) esančią valyklos teritorijoje.

Iš nuotekų siurblinės nuotekos slėginiu vamzdžiu yra nukreipiamos į kompleksinį valymo įrenginį, kuriame yra pašalinami riebalai, smėlis ir nešmenys. Ši vieta numatoma kaip mėginių paėmimo vieta prieš valymą.

### 5.2. ATVEŽTINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMAS

Projektuojamos Ežerėlio nuotekų valyklos našumas yra sąlyginai mažas, todėl atvežtinės nuotekos nebus priimamos valymui. Atvežtų stipriai užterštų buitinių/pramoninių nuotekų įvedimas į veikiančius biologinius valymo įrenginius gali neigiamai veikti aktyviojo dumblo darbą ir iš rikiuotės išvesti visą valymo įrenginių sistemą.

### 5.3 PARENGTINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINYS

Nuotekų valykloje numatytas kompleksinis įrenginys riebalų, smėlio ir nešmenų sulaikymui (KGS-101, pažymėta techninėje specifikacijoje).

Kompleksinis mechaninio valymo įrenginys mechanškai apvalo nuotekas. Automatinėse grotose, sulaikomi nešmenys, prasisukus grotoms nešmenys patenka į presą, kur plaunami preso bunkeryje, tam įrengiami vandens purkštukai, plovimo vanduo grąžinamas atgal į valymo procesą. Praplauti nešmenys presuojami ir sraigtiniu presu šalinami į konteinerį, tokiu būdu vyksta nešmenų pakrovimo ir nusausinimo procesas. Mechaninių grotų tarpų pravalymui sumontuotas šepetys, kuris nuvalo grotas nuo užsilaikiusių nešmenų. Nešmenų praplovimui naudojamas techninis vanduo. Smėlio, riebalų sulaikymui naudojama aeruojama smėliagaudė. Oras į smėliagaudę privedamas iš atskiros orapūtės. Nusėdęs smėlis smėliagaudėje iš dugno pašalinamas sraigtiniu konvejeriu. Bekylantis smėlis konvejeriu yra nuvandeninamas ir pakraunamas į konteinerius. Parengtinio valymo įrenginio būgno sieto akučių skersmuo – 5 mm. Metalinės mechaninio įrenginio konstrukcijos numatytos iš nerūdijančio plieno, AISI 316 klasės ir ne mažesnio našumo nei

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	7	30	0

maksimalus nuotekų debitas lietingu metu. Nešmenims surinkti ir saugoti numatomi 240 L talpos konteineriai su ratukais. Kompleksinio įrenginio išmetimo anga su nešmenų saugojimo konteineriu gali būti sujungiama specialia alkūne, kuri skirta nukreipti nešmenis į konteinerio centrą ir riboti į aplinką išsiskiriančius kvapus. Kompleksiniame valymo įrenginyje numatoma paskirstymo kamera, iš kurios nuotekos avarijos atveju gali būti nukreipiamos per rankines grotas į debito ir koncentracijų išlyginimo talpą, kurios užtikrina apsaugą nuo nevalytų nuotekų ištekėjimo į aplinką.



Pav. 1 Kompleksinis įrenginys.



Pav. 2 Mechaninės grotos.

Ežerėlio nuotekų valyklos duomenys apie susikaupiančias atliekas pateikiami 4-oje lentelėje:

4 lentelė. Duomenys apie susikaupiančias atliekas (nešmenis/smėlį):

Technologinis procesas	Šalinama (surenkama) atlieka	Kiekis		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis, m <sup>3</sup>	Numatomas atliekos šalinimo būdas
		t/parą	t/metus				
Nešmenų atskyrimas	Mechaninės priemonės, nešmenys	0,022	8,08	Kietas	Konteineris	0,24	Grotose sulaikyti nešmenys sandėliuojami konteineryje ir

Statytojas:  UAB "Giraitės vandenys"	Dokumento žymuo:  2023-01-JG-471-TP-TN.AR	Lapas	Lapų	Laida
		8	30	0

Smėlio atskyrimas	Smėlis-žvyras	0,035	12,78	Kietas	Konteineris	0,24	pagal atskirai sudarytą sutartį, atiduodamos atliekas tvarkančiai įmonei.
-------------------	---------------	-------	-------	--------	-------------	------	---

## 5.4 BIOLOGINIS VALYMAS

Iš debito ir koncentracijų išlyginimo talpos nuotekos siurbliais tiekiamos į du lygiagrečiai veikiančius periodinius sekos biologinius reaktorius (SBR). Kiekvienam SBR reaktoriui yra numatyta po vieną darbinę orapūtę. Oro tirpinimui projektuojama diskinių difuzorių sistema. SBR reaktoriuje taip pat įrengiama po vieną ištirpusio deguonies koncentracijos matuoklį. Reaktoriuje tai pat montuojama mechaninė maišyklė, skirta gerai išmaišyti veikliojo dumblo suspensiją valymo metu.

### Nuotekų debito ir koncentracijos išlyginimo talpa nuotekų surinkimui

Po parengtinio valymo kompleksiniame įrenginyje nuotekos tiekiamos į debito ir koncentracijų išlyginimo talpą (NDK-101, pažymėta techninėje specifikacijoje), kurioje absorbuojami piko metu susidarantys nuotekų debito netolygumai. Atitekėjusios nuotekos išlyginimo talpoje kaupiamos iki nustatyto lygio, kuris kontroliuojamas slėginiu lygio davikliu. Išlyginamojoje talpoje montuojama mechaninė maišyklė, skirta homogenizuoti nuotekas ir neleisti talpos kraštuose nusėsti nuosėdoms. Talpoje taip pat montuojamas pH ir temperatūros matuoklis, skirtas stebėti atitekančių nuotekų parametrus.

Išlyganoje talpoje vyksta nuolatinis atitekančių nuotekų priėmimas ir kaupimas, tačiau ši zona niekada nepersipildo. Pasiekus nustatytą lygį, prasideda nuotekų perpumpavimas į aeracinę talpą panardinamu siurbliu, per tam įrengtą Ø150 mm skersmens angą.

### Technologijos aprašymas ir veikimo principas

Biologiniuose SBR reaktoriuose vyksta nuotekų valymas aktyviuoju dumbly, kuomet yra šalinamos organinės medžiagos ir biogenai (azotas, fosforas). Valymo procesas vyksta ciklais,

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	9	30	0

reaktorių periodiškai pripildant nuotekomis iš debito ir koncentracijų išlyginimo talpos. Pasibaigus vienam valymo ciklui, vyksta išvalytų nuotekų išpumpavimas specialiai tam įrengtu dekantavimo įrenginiu. Biologiniame reaktoriuje nuotekų valymo ciklas yra skirstomas į 4–ias paeiliui vykstančias sekas: pildymo, reakcijos (aeracija ir maišymas), nusodinimo ir dekantavimo. Įvykdžius visas 4–ias sekas vienas valymo ciklas vidutiniškai trunka 12 valandų.

*1–oji seka. Pildymas.* 1-ą valandą SBR reaktorių yra pripildomas nuotekomis iš debito ir koncentracijų išlyginimo talpos naudojant panardinamą siurbį. Siurblys parenkamas pagal reikiamą tiekti į aeracinę talpą nuotekų tūrį, bet nemažesnio našumo nei  $>100 \text{ m}^3/\text{val}$ . Praėjus nustatytai pildymo trukmei išjungiamas nuotekų dozavimas ir įjungiamas aeracija.

*2–oji seka. Aeracija ir maišymas.* Pripildžius reaktorių 8.5 valandos vykdoma protarpinė aeracija ir aktyvaus dumblo/nuotekų mišinio maišymas mechanine maišykle. Oras į reaktorių yra tiekiamas darbine orapūte. Numatoma viena darbinė orapūtė vienai biologinio valymo įrenginio linijai. Orapūtės bus montuojamos technologiniame pastate. Oro tiekimas vykdomas automatiškai, procesą kontroliuojant valdikliais, kurie montuojami technologiniame pastate. Oro tirpinimas dumblo/nuotekų mišinyje vyksta membraniniais difuzoriais, kurie sumontuoti aeracinės talpos dugne. Oro tirpinimo difuzorinė sistema montuojama išilgai talpos žemiausiame taške. Aeracijos ir maišymo sekos metu yra šalinamos nuotekose esančios organinės medžiagos, vyksta amonio azoto konversija į nitratinį azotą. Ištirpusio deguonies koncentracija reaktoriuje matuojama stacionariu optiniu jutikliu, kurio parodymai bus siunčiami į technologinių procesų valdymo SCADA sistemą. Palaikoma 1.5–3 mg/L ištirpusio deguonies koncentracija, kuri reikalinga užtikrinti efektyviam organinių medžiagų oksidacijos ir nitrifikacijos procesui. Praėjus nustatytai aeracijos trukmei, darbinė orapūtė automatiškai išjungiamas.

*3–ioji seka. Nusodinimas.* Išjungus aeraciją ir mechaninę maišyklę, 1.5 valandos vyksta veikliojo dumblo sėdimas ir išvalytų nuotekų skaidrinimas. Kadangi nusodinimas vyksta tame pačiame reaktoriuje, periodinio veikimo biologiniam reaktoriui nėra reikalingas papildomas antrinis nusodintuvas. Nusėdus veikliajam dumblui toliau vyksta išvalytų nuskaidrėjusių nuotekų dekantavimas.

*4–oji seka. Dekantavimas.* 1 valandą, dekanterio pagalba, yra šalinamos nuskaidrėjusios ir išvalytos nuotekos iš SBR reaktoriaus į srautų surinkimo šulinį. Dekantavimo sekos pabaigoje taip pat vykdomas perteklinio dumblo šalinimas specialiai tam įrengtu siurbliu į perteklinio dumblo tankintuvą–stabilizatorių. Tokiu būdu SBR reaktoriuose visada palaikoma pastovi veikliojo dumblo koncentracija ( $\sim 4 \text{ g/L}$ ), kuri reikalinga efektyviai išvalyti nuotekas iki projektinių verčių.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	10	30	0

Pasibaigus vienam pilnam ciklui, kuris trunka 12 valandų, valymo procesas kartojamas iš pat pradžių. Tokiu atveju kai į debito ir koncentracijų išlyginimo talpą neatiteka buitinės nuotekos (pvz. naktį), SBR reaktorius perjungiamas į ramybės būsenos režimą, t.y. nevyksta nuotekų dozavimas ir aeracija. Tik prisipildžius debito ir koncentracijų išlyginimo talpai iki numatyto lygio, kuris kontroliuojamas lygio davikliu, yra įjungiamas nuotekų dozavimas į SBR reaktorių. Tokiu būdu SBR reaktoriaus niekada nedirba tuščiu/apytuščiu režimu, kas yra galima kitų SBR sistemų atveju, o tik pilnai pripildytas valomomis nuotekomis, todėl valymo procesas tampa ekonomiškesnis kitų analogiškų SBR valyklų atžvilgiu.

Nuotekos po biologinio valymo vamzdžiu yra nukreipiamos į srautų surinkimo šulinį, iš kurių savitaka teka į įrengtą debito apskaitos šulinį, kuriame ultragarsinio debito matuoklio pagalba fiksuojamas pratekėjęs valytų nuotekų tūris. Iš debito matavimo šulinio valytos nuotekos nukreipiamos į mėginių paėmimo šulinį, vėliau valytos nuotekos yra išleidžiamos į priimtuvą.

Nuotekų valyklai reikalinga operatoriaus priežiūra iki 2 valandų per dieną (5 darbo dienų savaitę), kuomet atliekama elementari orapūčių apžiūra, automatinį grotų nešmenų surinkimo konteinerių patikra ir valymas, reagentų dozavimo talpos patikra/papildymas ir pan.

### **Optimalūs valymo įrenginių eksploatacijos rodikliai**

Organinės medžiagos nuotekose mikroorganizmų yra konvertuojamos į anglies dioksidą, vandenį ir azoto dujas. Kadangi mikroorganizmams reikia ne tik organinių medžiagų, bet ir ištirpusio deguonies efektyviai mineralizacijai vykti, būtina palaikyti pakankamą deguonies lygį aktyviojo dumblo mišinyje. Tam atitekančios nuotekos aeracijos metu turi būti maišomos su aktyviuoju dumblu, siekiant valymo įrenginiuose palaikyti mišinį pakibusioje būsenoje. Dekantavimo metu iš periodinio veikimo biologinių valymo įrenginių turi būti šalinamos nuskaidrėjusios išvalytos nuotekos – tam pasiekti turi būti užtikrinama reikiama nusodinimo trukmė, kuri yra ne trumpesnė nei 1 valanda.

Po valymo įrenginių paleidimo ir derinimo darbų, kurie gali trukti iki 3 mėnesių, būtina stebėti aktyviojo dumblo savybių (dumblo koncentracija ir nusistovėjęsio dumblo kiekis) kitimą. Šiuo laikotarpiu valymo įrenginiai turi dirbti pilnu pajėgumu ir pasiekti optimalius eksploatacijos rodiklius. Tam reikalinga atlikti periodinius stebėjimus: tikrinti veikliojo dumblo sėdimą (aeracijos metu paimtas dumblo bandinys supilamas į 1 L talpos matavimo cilindrą ir po 30 min fiksuojamas nusėdusio dumblo kiekis), pagal deguonies matavimo sensoriaus parodymus stebėti aeracijos sekos vyksmą, stebėti dumblo suspensijos maišymosi tolygumą.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	11	30	0

5 lentelė. Optimalūs eksploatacijos parametrai

Rodiklių pavadinimas	Optimalūs parametrai
Dumblo mišinio koncentracija (DMK) [mg/L]	~ 4000
Nitrifikacijos zonoje ištirpusio deguonies koncentracija [mg/L]	1,5 – 3
Denitrifikacijos metu ištirpusio deguonies koncentracija [mg/L]	< 0,5
Mišinio pH	6,5 – 8,0
Nusėdusio dumblo kiekis (NDK) 30 min. [ml/L]	550 – 700
Dumblo indeksas (DI) 30 min. [ml/L]	80 – 110

## 5.5 PERTEKLINIO VEIKLIOJO DUMBLO APDOROJIMO SISTEMA

Biologiškai valant buitines nuotekas vyksta pastovus aktyvaus dumblo biomasės augimas. Iš SBR reaktorių pašalintas perteklinis dumblas siurbliais tiekiamas į aerobinį perteklinio dumblo tankintuvą–stabilizatorių. Perteklinio dumblo aerobinis stabilizavimas būtinas, kad sumažinti yrančių organinių medžiagų kiekį dumble, kas sąlygoja tai, jog apdorotas dumblas neturės stipraus nemalonaus kvapo. Stabilizatoriuje taip pat projektuojama diskinių difuzorių sistema, į kurią oras tiekiamas atskira orapūte. Stabilizuotas perteklinis dumblas periodiškai šalinamas asenizacine mašina ir išvežamas tvarkyti į kitus nuotekų valymo įrenginius. Stabilizatoriuje atskirtas dumblo vanduo grąžinamas atgal į debito ir koncentracijų išlyginimo talpą ir sumaišomas su atitekančiomis buitinėmis nuotekomis po parengtinio valymo.

## 5.6 STACIONARIŲ PRIETAISŲ PASKIRTIS

Valymo įrenginiuose bus naudojami šie stacionarūs prietaisai: ultragarsinis debito matuoklis ir ištirpusio deguonies skystyje matavimo sensorius.

Ultragarsinis debito matuoklis bus montuojamas išvalytų nuotekų debito matavimo šulinyje: matuojamų valytų nuotekų kiekių parodymai pateikiami keitiklio ekrane ir dispečerinėje l/s arba m<sup>3</sup>/h.

Vandenyje ištirpusio deguonies sensorius bus montuojamas biologinio valymo reaktoriaus talpoje: rodomos ištirpusio deguonies vertės mg/L bus matomos keitiklio ekrane. Keitiklis montuojamas technologiniame pastate, kur galimas patogus priejimas. Iš keitiklio duomenys taip pat siunčiami į dispečerinę, kurioje vyksta stebėjimas realiu laiku.

## 5.7 REAGENTŲ ŪKIS

Projektuojant buitinių nuotekų valyklą taip pat numatomas ir papildomas cheminis fosforo šalinimas dozuojuojant koagulantą. Tam projektuojama atskira 1000 L tūrio talpykla aukšto tankio

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	12	30	0

polietileno (HDPE) su cheminiais dozavimo siurbliais ir koagulianto tiekimo linijomis į SBR reaktorius. Dozavimo siurblio darbo režimas nustatomas programuojamo valdiklio pagalba ir sujungiamas su valymo ciklus kontroliuojančiu valdikliu. Tokiu būdu vyksta tikslus koagulianto dozavimas nustatyto valymo ciklo metu. Reagentų ūkis, įrengiamas technologiniame pastate, kuriame šaltuoju metų laiku oro šildytuvu palaikoma ne mažesnė nei +10 °C oro temperatūra.

## 5.8 MĖGINIŲ PAĖMIMAS

Nuotekų mėginių paėmimo vieta prieš valymą paskirstymo kameroje kompleksiniame įrenginyje. Tam įrengiamas ženklas „Vieta mėginių paėmimui prieš biologinį valymą“. Iš biologinio valymo įrenginių valytos nuotekos savitaka nukreipiamos į srautų surinkimo šulinius, vėliau į debito apskaitos šulinį ir galiausiai į mėginių paėmimo šulinį, šalia kurio įrengiama lentelė–ženklas „Vieta mėginių paėmimui po biologinio valymo“ (Bendrajame plane pažymėta F1-6). Toliau nuotekos po biologinio valymo nukreipiamos į priimtuvą.

## 5.9 VALYTŲ NUOTEKŲ PRIIMTUVAS

Ežerėlio nuotekų valykloje esamą nuotekų liniją numatoma rekonstruoti iki pat valytų nuotekų išleistuvo, kurio koordinatės (X:474537.115; Y: 6083409.660). Nuotekų po valymo priimtuvą – S-2 upelis (vandentakio kodas 10011691).

Išleidžiamų valytų nuotekų poveikio gamtiniam priimtuvui skaičiavimai atlikti remiantis Nuotekų reglamento (patvirtintas LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236, galiojanti redakcija; toliau – Nuotekų reglamentas) įtvirtintomis priimtovo leistinos taršos skaičiavimo sąlygomis, o poveikis priimtuvui nustatomas pagal didžiausią išvalymo laipsnį.

Pagal nuotekų reglamento 11.2. punktą: kai nuotekos išleidžiamos (planuojama išleisti) į tekančio vandens telkinį (upę, kanalą), BDS koncentracija nuotekų vidutiniame paros mėginyje arba momentiniame nuotekų mėginyje, kuriai esant nebus viršytas leistinas poveikis priimtuvui, apskaičiuojama pagal formulę:

$$C_{\text{nuotekų}} = \frac{1,1 \cdot C_{\text{upes (DLK)}} \cdot Q_{\text{nuotekų}} + 360 \cdot C_{\text{upes (DLK)}} \cdot Q_{\text{upes}}}{Q_{\text{nuotekų}}}$$

Šioje formulėje:

$C_{\text{nuotekų}}$  – didžiausia BDS<sub>7</sub> koncentracija vidutiniame paros arba momentiniame nuotekų mėginyje, kuriai esant dar nebus viršijamas leistinas poveikis priimtuvui, mg/l;

$C_{\text{upes (DLK)}}$  – DLK pagal BDS<sub>7</sub> priimtuve (reikalavimai gerai priimtovo būklei), mg/l;

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	13	30	0



$Q_{\text{nuotekų}}$  – išleidžiamų nuotekų didžiausias skaičiuotinas valandinis debitas (sausu metu),  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$Q_{\text{upės}}$  – minimalus vasaros-rudens nuosėkio 80 % tikimybės 30 sausiausių parų iš eilės vidutinis vandens debitas nuotekų išleidimo vietoje,  $\text{m}^3/\text{s}$  (apskaičiuojama vadovaujantis Gamtosauginio vandens debito apskaičiavimo tvarkos aprašu, patvirtintu aplinkos ministro 2005 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. D1-382 (Žin., 2005, Nr. 94-3508)). Minimalų vasaros-rudens nuosėkio 80 % tikimybės 30 sausiausių parų iš eilės vidutinį vandens debitą gali nustatyti asmenys, turintys teisę projektuoti hidrotechnikos statinius ir/arba vykdyti hidrologinius matavimus/skaičiavimus.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos (toliau – Tarnyba) 2022-12-06 raštą Nr. (5.58-10)-B8-, nurodyta, kad S-2 upelio (vandentakio kodas 10011691) ties žiotimis į Skirpstaują minimalus vasaros-rudens 80 % tikimybės 30 sausiausių parų iš eilės vidutinis vandens debitas yra artimas nuliui (t. y.  $< 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

Metinė apkrova pagal N ir P, kuriai esant nebus viršytas leistinas poveikis tekančiam vandens telkiniui, apskaičiuojama pagal formulę:

$$T_n = \frac{1,1 \cdot C_{\text{upės}}(\text{DLK}) \cdot Q_{\text{nuotekų}} + 0,1 \cdot C_{\text{upės}}(\text{DLK}) \cdot Q_{\text{upės}}}{1000}$$

Šioje formulėje:

$Q_{\text{upės}}$  – vidutinis daugiametis priimtovo nuotėkis nuotekų išleidimo vietoje, tūkst.  $\text{m}^3/\text{metus}$ . Vidutinį daugiametį priimtovo nuotėkį gali nustatyti asmenys, turintys teisę vykdyti hidrologinius matavimus/skaičiavimus;

$T_n$  – metinė apkrova N arba P, kuriai esant nebus viršytas leistinas poveikis priimančiam vandens telkiniui, t/metus;

$C_{\text{upės}}(\text{DLK})$  – N arba P DLK priimtuve (reikalavimai gerai priimtovo būklei),  $\text{mg/l}$ ;

$Q_{\text{nuotekų}}$  – per metus išleidžiamų (planuojamų išleisti) nuotekų kiekis, tūkst.  $\text{m}^3/\text{metus}$ .

Pagal Lietuvos Aplinkos Apsaugos Agentūros (toliau – Agentūra) pateiktą Lietuvos respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro 2023-03-21 išrašą Nr. 100069, nurodyta, jog S-2 vidutinis daugiametis priimtovo nuotėkis nuotekų išleidimo vietoje (vidutinis daugiametis vandens debitas žiotyse) yra  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ .

$C_{\text{upės}}(\text{DLK})$  – N arba P DLK priimtuve (reikalavimai gerai priimtovo būklei) vertės priimamos remiantis paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje (patvirtinta LR aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210, galiojanti redakcija) pateiktais paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo rodikliais ir kriterijais (juose esančioje 1 priedo, 1

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	14	30	0

dalies, 1 lentelėje), vertės gerai upės (priimtovo) ekologinei būklei yra 2-3 mg/L (N), 0,1-0,140 mg/L (P) ir 2,3-3,3 mg/L (BDS<sub>7</sub>).

Apskaičiuotos vertės, kuriom esant dar nebus viršijamas leistinas poveikis priimtuvui: BDS<sub>7</sub> = 3,68 mg/L; N = 6,46 mg/L; P = 0,3 mg/L.

Pagal Nuotekų reglamento 11 punkto bei 29 punkto (jame esančios 2 lentelės) nuostatas, neviršijant 2000 gyventojų ekvivalento, Nuotekų relamentas įtvirtina tvarką, kad leidžiama koncentracija (LK), kuri apskaičiuojama konkrečiam priimtuvui negali būti griežtesnė už skliausteliuose nurodytą didžiausią išvalymo laipsnį (Nuotekų reglamento 29 punkto 2 lentelės 9 išnaša).

Taigi, vadovaujantis aplinkosaugoje taikomu atsargumo principu, kuris kartu vyrauja ir Nuotekų reglamente, numatančiu, jog ne visada įmanoma prognozuoti žmogaus veiklos padarinius aplinkai, dėl to siekiant apsaugoti aplinką, turi būti taikomi griežčiausi gamtosaugos reikalavimai, bei atsižvelgiant, jog šiuo konkrečiu atveju nėra viršijamas 2000 gyventojų ekvivalentas, ir vadovaujantis pirmiau aptartomis Nuotekų reglamento nuostatomis (11 punktu ir 29 punktu), jog apskaičiavus leidžiamą koncentraciją pagal BDS<sub>7</sub>, bendrą N ir bendrą P, apskaičiuotas poveikis priimtuvui negali būti griežtesnis už didžiausią išvalymo laipsnį (29 punkto 2 lentelės 9 išnaša), tam projekte nėra pateikiami po valymo išleidžiamų valytų nuotekų poveikio gamtiniam priimtuvui skaičiavimai, o vidutinė metinė LK pagal BDS<sub>5</sub>/BDS<sub>7</sub> nustatoma (10/12) mg/l; pagal bendrą fosforą – 2 mg/l; pagal bendrą azotą – 20 mg/l.

Naujos nuotekų valyklos statybų metu atitekančios nuotekos bus valomos esamuose valymo įrenginiuose. Naujai tiesiama nuotekų linija bus įrengiama taip, kad nesikirstų su esama linija ir nebūtų nutraukiamas nuotekų tekėjimas esamais valymo įrenginiais. Tik baigus naujos valyklos statybos darbus bus pasijungiama į esamą D110 slėgiminę tiekiamų nevalytų nuotekų liniją. Seni valymo įrenginiai bus demontuojami pradėjus veikti naujai nuotekų valyklai.

Nuotekų išleistuvas, turi būti paženklintas išleidimo vietoje nurodant: 1) Išleistuvo naudojimo pobūdis: išleistuvas į gamtinę aplinką; 2) Nuotekas į gamtinę aplinką išleidžiančio veiklos vykdytojo pavadinimas: „UAB „Giraitės vandenys“; 3) Ūkinės veiklos adresą: Topolių g. 5, Giraitės k., LT-54310; 4) Informacija pasiteirauti: [www.giraitesvandenys.lt](http://www.giraitesvandenys.lt); 5) Išleidžiamų nuotekų pobūdis: buitinės nuotekos.

## 5.10 NUOTEKŲ TINKLAI.

Nuotekų tinklas projektuojamas nuo valyklos iki išleistuvo, kurio koordinatės (X:474537.115; Y: 6083409.660). Projektuojami savitakiniai nuotekų tinklai iš PVC vamzdynų ir slėgiminė linija iš

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	15	30	0

PE100 D110x5,4 mm vamzdynų. Vamzdynai įgilinti aukščiau įšalo gylio. Suslėgto oro tinklai projektuojami iš PE vamzdžių (arba pagal technologinės įrangos tiekėjo nurodytas medžiagas; bet kuriuo atveju, suslėgto oro sistema turi būti tikslinama darbo projekte). Visais atvejais prieš klojant vamzdžius yra įrengiamas išlyginamasis sluoksnis iš smėlio, siekiant kad būtų formuojama vienoda sąrama vamzdžiui.

## 5.11 SAUGOS PRINCIPAL. SAUGOS IR PASKIRTIES REIKALAVIMAI

Technologiniame pastate yra numatyta vėdinimo sistema, kurios dėka patalpose vykdoma priverstinė oro kaita per specialiai įrengtas oro padavimo angas. Technologiniame pastate yra montuojamos orapūtės ir reagentų dozavimo ūkis, todėl nesant tiesioginio kontakto su valomomis nuotekomis sveikatai kenksmingos dujos nesusidarys.

Patogiam nuotekų valyklos technologinių grandžių aptarnavimui įrengiamas vidaus kelias, aikštelė sunkiasvoriam transportui privažiuoti ir apsisukti, bei aptarnavimo takai. Visos technologinėje linijoje montuojamos talpos turi sandarius uždengimus, siekiant riboti galimą susidarančių nemalonių kvapų patekimą į aplinką. Talpų aptarnavimui numatomos kopėčios su apsauginiais lankais. Technologiniame pastate įrenginiai montuojami arčiau žemės paviršiaus ir/arba žmogaus akių lygyje, taip palengvinant pačių įrenginių aptarnavimo procesą. Kompleksinio įrenginio aptarnavimui ir įrenginio sraigtų iškėlimui suprojektuota kransija ir kėlimo įranga.

Nuotekų valykloje gerai matomose vietose numatomi ženklai ir užrašai įspėjantys apie padidinto pavojaus zonas, saugos reikalavimus ir nurodantys saugos ir gesinimo priemonių vietas.

## 5.12 ĮRENGINIŲ DARBAS

Įprastai veikiant valymo įrenginiams jų valdymas bus užtikrintas periodiškai prižiūrint operatoriams. Operatoriai atliks įrenginių patikros darbus, vizualiai įvertins įrenginių darbą, ištuštins atliekų kontenerius ir kt. Planuojama, kad operatoriai skirs 2 valandas per dieną kasdienei priežiūrai, papildomas valandas valykloje dirbs tik nelaimės atveju ar kitais atvejais.

Žemiau esančioje 7 lentelėje pateikiamos rekomendacijos esant nenumatytiems avariniams atvejams.

7 lentelė. Rekomendacijos avariniais atvejais

Problema	Priežastis	Galimas sprendimas
Valytose nuotekose didėja nitratų koncentracija	Technologinėse talpose nukrenta bendra temperatūra, nes atitekančių nuotekų temperatūra per žema	Būdinga žiemos metu. Nuotekų valykloje visi įrenginiai uždengti. Tačiau šilumos nuostolių analizė tinkluose būtina jeigu pastebimi dideli nuostoliai nuo projektinių atitekančių nuotekų temperatūros.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	16	30	0

	Per trumpa sedimentacijos trukmę aeracinėje talpoje	Koreguoti aeracijos sekos ir nusodinimo trukmę aeracinėje talpoje.
Amonio azoto kiekio didėjimas išleidžiamose valytose nuotekose	Technologinėse talpose nukrenta bendra temperatūra, nes atitekančių nuotekų temperatūra per žema	Būdinga žiemos metu. Nuotekų valykloje visi įrenginiai uždengti. Tačiau šilumos nuostolių analizė tinkluose būtina jeigu pastebimi dideli nuostoliai nuo projektinių atitekančių nuotekų temperatūros.
	Per didelė amonio azoto koncentracija atitekančiose nuotekose arba/ir neefektyvus aeracijos procesas	Išsiaiškinti padidėjusio amonio azoto atitekančiose nuotekose priežastį. Ilginti aeracijos sekos trukmę aeracinėje talpoje.
Valytose nuotekose pastebimas BDS <sub>5/7</sub> koncentracijos padidėjimas	Aeracinėje talpoje per mažas ištirpusio deguonies kiekis arba per trumpa aeracijos trukmė	Aeracinėje talpoje didinti deguonies koncentraciją arba ilginti aeracijos sekos trukmę.
pH	Projektinė pH reikšmė žemesnė arba aukštesnė	Reikalinga atitekančių nuotekų ir šaltinių kuriuose susidaro nuotekos, analizė. Išsiaiškinus priežastį, jeigu jos neįmanoma pašalinti, būtina papildomai koreguoti pH šarmų/rūgščių tirpalu.
Toksiškos medžiagos	Toksiškų medžiagų (chemikalų, naftos produktų) aptikimas valytose nuotekose ir technologinėse talpose	Reikalinga atitekančių nuotekų ir šaltinių kuriuose susidaro nuotekos, analizė.
Skendinčių medžiagų koncentracijos padidėjimas išvalytose nuotekose	Dumblo kiekio perteklius aeracinėje talpoje	Tikrinti dumblo šalinimo erlifo darbą ir siurbimo angos lygį. Tikrinti dumblo sėdimo rodiklius ir reikalui esant koreguoti dumblo sėdimo sekos trukmę aeracinėje talpoje.
	Per didelė hidraulinė apkrova nuotekų valymo įrenginiams (didesnė nei projektinė)	Reikalinga galimų virš projektinių nuotekų debitų kilmės analizė, kai yra dideli nuokrypiai nuo projektinių atitekančių nuotekų kiekių. Pramonės įmonių lietaus tinklų prijungimas, gruntinio ar lietaus vandens įvedimas į tinklus.
Išvalytose nuotekose fosforo koncentracijos padidėjimas	Priėmimo talpoje ištirpusio deguonies koncentracija per didelė arba sutrikęs koagulianto dozavimo procesas	Aeracinėje talpoje mažinamas ištirpusio deguonies kiekis bei tikrinamas koagulianto dozavimas.

## 6. VALYKLOS DARBO AUTOMATIZAVIMAS

Ežerėlio nuotekų valykloje eksploatuojamų įrenginių automatizavimo sistema bus sudaryta iš duomenų surinkimo (SCADA) ir programuojamų loginių kontrolerių (PLK) sistemos. Valdymo

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	17	30	0

sistema ir naudojama įranga atitiks valdymo sistemų ir PLK projektavimo ir tarpusavio suderinamumo standartą IEC 1131.

Valdymo sistemos funkcijos ir pagrindiniai režimai bus valdomi automatiškai. Nuotekų valykloje esančių objektų valdymas bus vykdomas per lokalius PLK ir rankiniu būdu, naudojant valdymo mygtukus šalia sumontuotų įrenginių. Naudojantis SCADA sistema dispečerinėje bus galima stebėti įrenginių darbą ir vandenyje ištirpusio deguonies sensoriaus matavimo parodymus. Centrinės dispečerinės monitoriuje bus matomas (vizualizuotas) grafinis technologinio proceso vaizdas. Iš čia valdomas visas technologinis procesas. Į operatorių darbo vietų programuojamų kontrolierių (PK) pateikiami visų technologinių linijų ir atskirų technologinių įrenginių būklės duomenys. PK galima peržiūrėti visus kontroliuojamus ir archyvuojamus duomenis.

Funkcinę sąsają tarp SCADA ir PLK bus realizuoti GSM radijo ryšio pagalba pagal GPRS technologiją.

## 7. PROCESŲ VALDYMO ALGORITMAI

Technologinės linijos pradžioje sumontuoto kompleksinio įrenginio valdymui yra numatyta atskira valdymo spinta, kuri montuojama technologinio pastato viduje. Spintoje įmontuotas valdiklis, kurio pagalba programuojamas grotų prasivalymo algoritmas. Sulaikyti nešmenys nuo grotų šalinami grandikliu.

Darbinių orapūčių darbas reguliuojamas kontrolinėje spintoje sumontuotų valdiklių pagalba. Sudarius norimą darbinį algoritmą ir nustatius valymo ciklo trukmę, orapūtės yra įjungiamos tik prasidėjus valymo ciklui reaktoriaus talpoje, bei išjungiamos ciklui pasibaigus. Programuojamų valdiklių pagalba valdomas nuotekų dozavimas iš debito ir koncentracijų išlyginimo talpos, aeracija, išvalytų nuotekų ir perteklinio dumblo šalinimas iš reaktoriaus talpos.

Koagulianto dozavimo sistemos valdymas atliekamas kontrolinėje spintoje sumontuotų valdiklių pagalba. Tiksliai nustatytu valymo ciklo metu yra įterpiamas iš anksto apskaičiuotas koagulianto kiekis. Suveikus programuojamai relei nutraukiamas koagulianto dozavimas iki tol, kol prasidės kitas naujo nuotekų porcijos valymo ciklas.

## 8. PRIEŽIŪRA

Siekiant, kad nuotekų valykla veiktų efektyviai, būtų tenkinami projektiniai, hidrauliniai, ir valytų nuotekų kokybės reikalavimai, būtina tinkamai prižiūrėti valymo įrenginius. Valyklai prižiūrėti yra skiriami darbuotojai, kurie prieš tai yra tinkamai apmokyti. Darbuotojai atsako už reguliarią nuotekų valyklos priežiūrą ir tinkamą įrenginių veikimą, reikalui esant atlieka profilaktinį

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	18	30	0

ir einamąjį įrenginių remontą. Profilaktinei nuotekų valyklos priežiūrai skiriamas vienas darbuotojas – planuojama, kad priežiūrai reikės skirti 2 valandas per parą personalo darbo laiko.

Nuotekų valyklą prižiūrintys darbuotojai privalo periodiškai vykdyti jos priežiūrą:

- Kontroliuoti eksploatacinius rodiklius: biologinio reaktoriaus talpoje vandenyje ištirpusio deguonies koncentraciją, dumblo koncentraciją ir sėdimą;
- Stebėti ar į valymo įrenginius nepatenka aktyviajam dumbliui kenksmingos medžiagos (nafta, antiseptinės medžiagos, rūgštys/šarmai, kita);
- Tikrinti orapūčių darbą ir pagal gamintojo rekomendacijas keisti filtrus, tepalą, išleisti kondensatą, tikrinti tepalo lygį;
- Stebėti ar tinkamai veikia difuzorinė sistema ir ar reaktoriaus talpoje aeruojant vyksta intensyvus dumblo suspensijos maišymas;
- Periodiškai tikrinti kaupiamų nuotekų lygį debito ir koncentracijų išlyginimo talpoje;
- Tikrinti koagulianto lygį dozavimo talpoje;
- Užtikrinti nepertraukiamą energijos tiekimą;
- Vesti darbo ir įrenginių priežiūros žurnalą. Žurnalas turi būti pildomas pateikiant informaciją apie atliktus aptarnavimus nurodant kas, kaip ir kada buvo daryta, keista.

## 9. EKSPLOATACIJA

Pastačius ir paleidus nuotekų valymo įrenginius, būtina tinkamai prižiūrėti nuotekų valyklą atsižvelgiant į šiuos punktus:

- Nuolat stebėti debito ir koncentracijų išlyginimo talpose kaupiamų nuotekų lygį; Pastebėjus per didelį atitekančių nuotekų užterštumą ir/ar neatitikimą projektinėms vertėms, būtina iš naujo koreguoti valymo įrenginių darbą (pvz., ilginti/trumpinti valymo ciklo trukmes);
- Periodiškai kartą/du kartus per savaitę tikrinti debito ir koncentracijų išlyginimo talpoje kaupiamų nuotekų temperatūrą;
- Biologinio reaktoriaus talpoje kartą per savaitę tikrinti dumblo kiekį, atliekant matavimą 1 L talpos cilindre po 30 minučių sėdinimo. Taip pat rekomenduojama kartą per mėnesį paimti dumblo suspensijos bandinį iš biologinio reaktoriaus aeracinės talpos ir nustatyti sausų medžiagų kiekį g/L;
- Stebėti ir periodiškai išsiurbti perteklinį dumblą ir susikaupusias skendinčias medžiagas iš debito ir koncentracijų išlyginimo talpos, išskviečiant hidrodinaminę mašiną;

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	19	30	0

- Ištuštinti grotų nešmenų surinkimo konteinerius, prisipildžius maišams juos užrišti ir tinkamai sandėliuoti;
- Stebėti ir užtikrinti, kad technologiniame pastate tinkamai veiktų ištraukiamoji ventiliacija, kuri užtikrina savaiminį orapūčių aušinimą nuo perkaitimo;
- Žiemos metu stebėti, kad technologiniame pastate būtų palaikoma ne žemesnė nei +10 °C temperatūra;
- Tikrinti ir pildyti koagulianto dozavimo talpą.

## 10. PROCESO METU SUSIDARANČIOS ATLIEKOS, JŲ KAUPIMAS

Technologinio proceso metu atskirose procesuose yra sulaikomi, sugaudomi, atskiriami skirtingi teršalai. Toliau aprašysime kokie teršalai susidaro po skirtingų procesų.

Pirminis valymas:

- grotose sulaikomi nešmenys, automatiškai transportuojami į maišą, kuris įdedamas į konteinerį. Pilnai prisipildžius maišui jis užrišamas. Nešmenys sandėliuojami konteineriuose su ratukais. Konteinerių turinys pastoviai išvežamas į utilizavimo vietą.
- smėliagaudėje sulaikytas smėlis automatiškai transportuojamas į maišą, kuris įdedamas į konteinerį. Pilnai prisipildžius maišui jis užrišamas. Smėlis sandėliuojamas konteineriuose su ratukais. Konteinerių turinys pastoviai išvežamas į utilizavimo vietą.
- Tankintas dumblas:
- Tankintas dumblas iš tankinto dumblo talpos pastoviai atsiurbiamas specialia mašina ir išvežamas tolimesniam apdorojimui.

## 11. ATLIEKŲ UTILIZAVIMO VIETOS

Nuotekų valymo metu susidariusios atliekos pagal užsakovo parengtą atliekų utilizavimo planą yra išvežamos utilizuoti į priėmimo punktus ir/arba kitus nuotekų valymo įrenginius.

## 12. DARBO REŽIMAS, DARBUOTOJŲ KVALIFIKACIJA

Valyklai aptarnauti skiriamas vienas ir/arba keli kompetentingi darbuotojai.

Valyklą prižiūrintis personalas privalo turėti technologinius pagrindus siekiant tinkamai prižiūrėti valymo įrenginius. Kadangi įrengtos atitekančių nuotekų surinkimo debito ir koncentracijų išlyginimo talpos, išvengiama debito netolygumų įtakos aktyvaus dumblo reaktoriams, todėl sumažėja tikimybė, kad biologinius valymo įrenginius reikės kalibruoti/derinti

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	20	30	0

pagal atitekančių nuotekų netolygumus. Tačiau darbuotojai privalo sekti debito ir koncentracijų išlyginimo talpose kaupiamų nuotekų lygį ir atitinkamai reaguoti į galimus sutrikimus, arba atitekant didesniai nuotekų kiekiui nei apskaičiuota pagal projektinius pajėgumus.

Atsižvelgiant į tai, kad valykloje bus pritaikyti įvairaus pobūdžio automatizavimo sprendiniai, aptarnaujantis personalas turi mokėti atlikti įvairių nustatymų pakeitimus kompiuteriu, rengti ataskaitas, bei turėti elementarius įgūdžius automatikos ir elektrotechnikos srityje.

Vykdant valyklos priežiūrą darbuotojai privalės aptarnauti mechaninę įrangą (orapūtes, dozavimo siurblius ir kt.), todėl bus reikalingos elementarios mechaninės žinios, kaip keisti tepalus, filtrus, tikrinti orapūčių guolius ir pan.

Aptarnaujant ar atliekant patikrinimus po žeme esančias talpas (pvz. debito ir koncentracijų išlyginimo, aeracinę reaktoriaus talpos) būtina užtikrinti, kad nuotekų valykloje darbų metu būtų bent du darbuotojai. Taip, kad vienas darbuotojas privalo likti viršuje, kol kitas darbuotojas atlieka aptarnavimą po žeme esančiose talpose.

### **13. PATALPŲ, ĮRANGOS KOMPONAVIMAS IR IŠDĖSTYMO PRINCIPAS**

Nuotekų valykla suprojektuota taip, kad visa lauke ir technologinio pastato viduje esanti įranga yra išdėstyta kompaktiškai, saugiai ir yra laisvai prieinama patogiam aptarnavimui, bei atitinka užsakovo poreikius. Įrangos išdėstymas suprojektuotas taip, kad reikalui esant būtų galima lengvai demontuoti ir/ar išvežti keičiamus komponentus.

### **14. TRANSPORTO SRAUTAI SKLYPE**

Susidariusių atliekų surinkimui, perteklinio dumblo ir smėlio išsiurbimui ir išvežimui yra suprojektuoti pakankami atstumai tarp technologinių įrenginių. Suprojektuota aikštelė ir kelias leidžia hidrodinaminei mašinai privažiuoti prie pat eksploatuojamų įrenginių ir technologinio pastato, todėl darbuotojams fiziškai nereikia nešti sunkių įrenginių dideliais atstumais.

### **15. GAMYBINIŲ PATALPŲ PAVOJINGUMAS GAISRUI, SPROGIMUI**

Technologiniame pastate nesusidaro dujos, kurios galėtų sprogti ar užsidegti, be to patalpose nėra ir nebus kaupiamos greitai užsiliepsnojančios medžiagos. Pats technologinis procesas negali įtakoti savaiminio elektros instaliacijos ar technologinės įrangos gedimo.

Statinių (patalpų) gaisro gesinimo sistema numatoma esamuose antriniuose nusodintuvuose, juos rekonstruojant į uždengiamus priešgaisrinius rezervuarus, sprendinius numatant darbo projekto

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	21	30	0



rengimo metu. Priešgaisrinis rezervuaras pildomas periodiškai ir pagal poreikį, užtikrinant ne mažiau kaip 200 m<sup>3</sup> vandens kiekį.

## 16. TRIUKŠMAS IR VIBRACIJA

Artimiausia gyvenamoji teritorija yra už ~180 m pietų kryptimi nuo numatomų valymo įrenginių vietos - Juodalksnių g. 25. Kitos artimiausios visuomeninės teritorijos už ~340 m pietų kryptimi kitapus Miško g.

Triukšmas ir vibracija technologiniame pastate neviršys įstatymuose nustatytų reikalavimų. Pastate montuojama įranga parinkta taip kad skleistų kiek galima mažesnę triukšmą ir vibraciją. Rekonstravus nuotekų valymo įrenginius, technologinių įrenginių garso slėgio lygis gyvenamųjų pastatų ir/ar visuomeninės paskirties neviršys higienos normoje HN 33:2011 nustatytų ribinių reikšmių (ekvivalentinis (maksimalus) garso slėgio lygis 55 (60) dBA – nuo 7 iki 19 val.; 50 (55) dBA – nuo 19 iki 22 val.; 45 (50) dBA – nuo 22 iki 7 val. Technologinė įranga, kaip orapūtės, bus statomi uždarame naujame technologinės įrangos pastate. Nuotekų valykloje naudojamos orapūtės, maišyklės ir siurbliai, tai įranga kelianti triukšmą. Maišyklės ir siurbliai bus montuojami vandenyje bei uždaruose talpose, dėl to jų skleidžiamas triukšmas bus minimalus. Biologiniam nuotekų valymui numatomi uždari rezervuarai. Remiantis analogiškų arba panašių nuotekų valyklų darbų patirtimi, su įdiegtomis triukšmo izoliavimo priemonėmis (t.y. orapūtės su garso slopinimo gaubtais ir įrengiamos uždarame pastate bei įrengus uždarus rezervuarus) jų skleidžiamo triukšmo lygis neviršija HN 33:2011 nustatytų reikalavimų. Orapūtinės patalpoje montuojamos penkios orapūtės, kurios kartu sudėjus skleis 86,4 dB garsą, bus su garso slopinimo gaubtais bei statomos uždarame pastate. Vadovaujantis masės dėsnio ( $R = 20 \log mf 47,5$ ), 40 cm silikatinių plytų siena sugers 27 dB garso, o papildomas izoliacinis akmens vatos sluoksnis sugers dar 37 dB garso.

### Už operatorinės sienų garso lygis: 86,4-27-37=22,4 dB

Todėl įrengus naujus biologinio valymo įrenginius bendras triukšmo lygis nepadidės artimiausioje aplinkoje ir neviršys normos reikalavimų. Valyklos įrengimo metu naudojama technika (automobiliniai ir kt.) gali sąlygoti trumpalaikį nereikšmingą triukšmo padidėjimą veiklos vietos aplinkoje. Vykdamas statybos darbus, bus užtikrinamas technikos atitikimas reikalavimams.

## 17. DARBŲ SAUGOS SPRENDINIAI

Nuotekų valymo įrenginiai projektuojami taip, kad dirbtų automatiškai ir būtų reikalinga kiek galima minimali aptarnaujančiojo personalo priežiūra. Nepriklausomai nuo to kaip dirbs valymo

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	22	30	0

įrenginiai ir kuriuo metu juos prižiūrės aptarnaujantis personalas, nuo to darbų saugos sprendiniai nesikeičia.

## 18. ORO TARŠOS MAŽINIMO PRIEMONĖS IR KVAPŲ KONTROLĖ

Projektuojamos nuotekų valyklos skleidžiamo kvapo lygis neviršys ribinės  $8 \text{ OUE/m}^3$  vertės, kuri yra nurodyta LR sveikatos apsaugos ministro 2010 m. Spalio 4 d. Įsakymu Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir Kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“ patvirtintoje Lietuvos higienos normoje HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“.

Projektuojamos nuotekų valyklos rezervuaruose prie dugno suprojektuota vamzdžių aeracinė sistema, užtikrinanti nuotekų sumaišymą ir neleidžianti nuotekose susidaryti anaerobinėms sąlygoms, kuomet išsiskiria nemalonūs kvapai. Oras į aeracinę sistemą bus tiekiamas orapūte, kuri įrengiama technologinės įrangos pastate. Nuotekų valykla yra uždaro tipo. Visos talpos, kuriose esama neapdorotų nuotekų ir dumblo, siekiant išvengti blogo kvapo patekimo į išorę yra taip pat uždaros arba sandariai uždengiamos. Visi uždengimo dangčiai, liukai ir angos yra su sandarinimo tarpinėmis. Technologiniame pastate nemalonūs kvapai ir dujos nesusidarys, nes nėra tiesioginio kontakto su valomomis nuotekomis. Technologiniame pastate esantys šuliniai skirti techniniam aptarnavimui bus uždengti dangčiais su sandarinimo tarpinėmis. Papildomai apsaugai nuo nemalonių kvapų patekimo į technologinio pastato vidaus patalpas bus projektuojami ventiliaciniai vamzdžiai.

Artimiausia gyvenamoji teritorija yra už ~180 m pietų kryptimi nuo numatomų valymo įrenginių vietos - Juodalksnių g. 25. Kitos artimiausios visuomeninės teritorijos už ~340 m pietų kryptimi kitapus Miško g.

Remiantis analogiškų ir (ar) panašių nuotekų valyklų patirtimi, su minėtomis kvapų mažinimo priemonėmis (t.y. sandaraus uždaro tipo valymo įrenginiai, kuriuose visi liukai ir angos yra su sandarinimo tarpinėmis), pavyzdžiais:

„Švenčionių SBR tipo nuotekų valykla“ (našumas  $1080 \text{ m}^3/\text{parą}$ ), kurios nustatyta išmetamo kvapo sklaidos aplinkos ore kvapų koncentracija, 230 m atstumu nuo sklypo ribos yra  $0,05 \text{ OUE/m}^3$ ;

„Šlienavos k. SBR tipo nuotekų valykla“ (našumas  $162 \text{ m}^3/\text{parą}$ ), projekte nurodyta, jog skleidžia minimalų kvapą, o artimiausias gyvenamasis namas yra 80 m atstumu.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	23	30	0

Atsižvelgiant į aukščiau aptartą panašaus tipo nuotekų valyklų darbo patirtį projektuojama Ežerėlio nuotekų valykla skleis minimalų kvapą ir jo lygis neviršys ribinės 8 OUE/m<sup>3</sup> vertės, kuri yra nurodyta LR sveikatos apsaugos ministro 2010 m. Spalio 4 d. Įsakymu Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir Kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“ patvirtintoje Lietuvos higienos normoje HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“.

## **19. ATJUNGIMO PRIEMONĖS**

Valykloje projektuojami aptarnavimo šuliniai parenkami tokio dydžio, kad būtų galima patogiai atlikti vamzdyno, sklendžių ir kito inventoriaus aptarnavimą/atjungimą.

## **20. ATSARGINĖS PRIEMONĖS NAUDOJAMOS AVARIJOS ATVEJU ARBA APTARNAVIMO METU**

Planinio aptarnavimo metu ar avarijos atveju, valyklą aptarnaujantis personalas privalo būti aprūpintas nuotekų siurbliu su žarna, kurio pagalba galima greitai ištuštinti reikiamą talpą.

## **21. PRIEIGOS Į VISAS VIETAS**

Visos prieigos prie technologinės įrangos nuotekų valyklos teritorijoje įrengiamos taip, kad aptarnaujančiam personalui būtų užtikrintas tinkamas ir saugus prieėjimas. Perlipimai ir aptvėrimai projektuojami pagal darbų saugos reikalavimus.

Taip pat numatytos ir įrengtos vietos, kurios užtikrina greitą darbuotojų prieėjimą prie saugos priemonių. Valykloje įdiegtos reikiamos priemonės, skirtos saugiai ir tinkamai eksploatuoti nuotekų valyklą.

## **22. MONTAVIMO DARBAI**

Nuotekų valymo įrenginiai yra įrengiami gelžbetoniniuose rezervuaruose, kurių sprendiniai pateikiami projekto konstrukcinėje dalyje.

Valyklos statybos darbų metu naudojama įranga ir priemonės turi atitikti darbo saugos reikalavimus. Darbo metu statybų teritorijoje esantys asmenys privalo dėvėti šalmus. Atliekant statybos darbus turi būti vadovaujama DT5-00 “Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje” (patvirtintas 2000 m. gruodžio 22 d. Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymu Nr. 346) reikalavimais. Darbų metu turi būti užtikrinama, kad į statybų teritoriją nepatektų pašaliniai asmenys, o pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais/draudžiamais ženklais. Objekte dirbantys darbininkai privalo būti aprūpinti specialia darbine apranga ir apsaugos priemonėmis. Statybvietėje aiškiai matomoje ir lengvai pasiekiamoje

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	24	30	0

vietoje privalo būti pirmosios pagalbos vaistinė su tvarsčiais ir kitomis pagalbos priemonėmis. Visi eksploatuojami elektriniai mechanizmai ir įrankiai privalo būti išžeminti. Į paruoštą vietą keliant talpas, po jomis negali būti žmonių, kad nelaimės atveju neužkristų keliamas krovinsys.

### 23. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

UAB „Rapasta“ atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą sklypą yra Kazlų Rūdos supustytoje limnoglacialinėje lygumoje. Geologiniu požiūriu geotechninį pjūvį sudaro technogeniniai dariniai (t IV) ir limnoglacialinės nuogulos (lg III bl). Tiriamajame sklype iki 1,6-1,8 m gylio slūgso technogeniniai dariniai, kurių pamatų pagrindams naudoti nerekomenduojama. Po jais iki 4,0-4,3 m gylio sutikti vidutinio tankumo smėliniai gruntai, o po jais iki 6,0 m gylio – vidutinio stiprumo ir stiprūs moliniai gruntai. Tyrinėjimų metu gręžiniuose Nr. 1-2 2,5-2,8 m gilyje (alt. 66,17-67,16 m) sutiktas požeminis gruntinio tipo vanduo. Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 5 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Gruntai identifikuoti pagal LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas“. Gruntai klasifikuoti pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (2019 m. birželis). Taip pat gruntai identifikuojami pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymo Nr. 1-222 „Dėl projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo“ rekomendacijas. Tyrinėtame sklype gręžinių Nr. 1-2 vietose žemės paviršių dengia 0,1 m storio augalinis sluoksnis (IGS Nr. 1). Po juo iki 1,6-1,8 m gylio slūgso supiltas smėlis–žvyras (IGS Nr. 2). Po piltiniu gruntu iki 4,0-4,3 m gylio sutiktas vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) smėlis (Sa) (IGS Nr. 3), o po juo iki 6,0 m gylio slūgso vidutinio stiprumo ir stiprus smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) (IGS Nr. 4-5).

Natūraliems gruntams kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Tyrimų metu numatytų rekonstruoti pastatų pamatų tipas ir įgilinimas nenustatyti. Esant būtinumui, užsakovas ar projekto vadovas gali inicijuoti papildomus inžinerinius geologinius tyrimus, kad nustatyti esamų pastatų pamatų tipą, įgilinimą, bei gruntus, tarnaujančius esamų pastatų pagrindais. Statinius rekomenduojama projektuoti atsižvelgiant į geologines ir hidrogeologines sąlygas bei nustatytas gruntų fizines-mechanines charakteristikas.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	25	30	0

Ežerėlio nuotekų valykloje naujas vandentiekio tinklas nenumatomas; vanduo bus imamas iš jau skyje esančio vandentiekio tinklo ir esamuose buitiniuose patalpose įrengtos vandens tiekimo sistemos. Projektuojama nauja slėginio buitinių nuotekų tinklo atkarpa į naujai projektuojamą buitinių nuotekų valyklą. Pasijungimas suprojektuotas nuo esamo slėginio buitinių nuotekų tinklo sklype. Slėginės buitinės nuotekos nuvedamos į parengtinio valymo kompleksinį įrenginį su grotomis nešmenims surinkti ir nuotekų debito ir koncentracijų išlyginimo talpą. Nuotekų apskaitai (po valymo) šulinyje suprojektuotas nuotekų debito apskaitos prietaisas. Iš nuotekų apskaitos šulinio nuotekos savitaka nuvedamos į mėginių paėmimo šulinį, iš kurio išleidžiamos į nuotekų priimtuvą S-2 upelį. Savitakiniai nuotekų tinklai projektuojami iš PVC-U D150 mm – D300 mm vamzdžių.

## 24. TECHNOLOGINIO PROCESO PALEIDIMO DARBŲ APRAŠYMAS

Siekiant užtikrinti tinkamą proceso vyksmą, t. y. pasiekti iš anksto numatytą išvalytų nuotekų kokybę, yra būtina atlikti nuotekų valyklos paleidimo/derinimo darbus, kurių metu bus atliktas technologinių procesų derinimas ir atskirų statybinių objektų paleidimas.

Tai bus atlikta, kai bus baigti šie darbai:

- Visi numatyti statybos darbai užbaigti, o jų pabaiga užfiksuojama pasirašant atliktų darbų perdavimo aktą;
- Atlikta procesui reikalingų įrenginių instaliacija;
- Užbaigta elektros energijos tiekimo instaliacija;
- Paleista valdymo sistema.

Remiantis „Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentu“ (patvirtintas 2006 m. Rugsėjo 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-412) atliekami paleidimo/derinimo darbai. Jų metu bus atliktas biologinio valymo proceso ir kitų nuotekų valymo grandžių bei įrangos darbų reguliavimas, užtikrinant sklandų atskirų grandžių ir bendros sistemos darbą. Visi nuotekų valymo įrenginių paleidimo/derinimo darbai yra atliekami tik patyrusių specialistų.

Yra numatyta, kad paleidimo/derinimo darbai yra atliekami, kai dienos oro temperatūra ne žemesnė kaip +10 °C (II ir III metų ketvirčiais). Paleidžiant biologinio nuotekų valymo grandį, iš kitų veikiančių biologinio valymo įrenginių paimtas tam tikras dumblo kiekis, yra įterpiamas į naujus reaktorius, taip pradedant biologinio valymo procesą naujoje nuotekų valykloje.

Yra svarbu, kad veikliojo dumblo pavyzdys būtų paimtas iš tinkamai veikiančių nuotekų valymo įrenginių – dumblo indeksas neviršytų 150 ml/g, o dumblo amžius nebūtų didesnis nei 20 dienų.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	26	30	0

Įrenginių paleidimo metu atliekamų veiksmų seka:

- Paleidžiant įrenginius visos talpos turi būti užpildomos vandeniu iki numatyto projekcinio lygio. Suderinama suslėgto oro tiekimo sistema, suderinamas cirkuliacinės sistemos darbas. Visa tai atliekama atsižvelgiant į derinimo metu esamas sąlygas, tokias kaip: nuotekų užterštumas, srautas ir kt.;
- Biologinio valymo grandžiai reikalingas veikliojo dumblo kiekis yra išleidžiamas į naują bioreaktorių esant jau veikiančioms aeracijos ir cirkuliacijos sistemoms. Reikalingas naujo dumblo kiekis yra apskaičiuojamas atsižvelgiant į projekcinę dumblo koncentraciją ir realios situacijos specifiką, t.y., nuotekų srautas, užterštumas ir kt.;
- Praėjus 24 valandoms po nuotekų įrenginių paleidimo pradedamas realių nuotekų tiekimas. Tuo metu stebimi biologinio valymo įrenginiuose esančio veikliojo dumblo ir nuotekų mišinio pagrindiniai parametrai: oksidacijos-redukcijos potencialas, ištirpusio deguonies koncentracija ir kt.;
- Numatoma, kad proceso efektyvumas normalizuosis 1–3 mėn. laikotarpyje, pilnai įvykus veikliojo dumblo adaptaciniams procesams.

Fiksuojant projektinius nuotekų parametrus yra atliekamas nuotekų valymo proceso dinamikos stebėjimas ir jeigu nėra pastebimi reikšmingi sutrikimai, galima laikyti, kad įrenginiai paleisti, o technologinis procesas yra suderintas.

Paleidimo/derinimo darbai, kol bus pasiektas nustatytas projektinis įrenginių efektyvumas, gali užtrukti iki 3 mėnesių.

Paleidimo-derinimo darbų metu kontroliuojamų teršalų koncentracijų kitimas išvalytose nuotekose pateikiamas 8 lentelėje.

8 lentelė. Išvalytų nuotekų užterštumas valymo įrenginių paleidimo derinimo metu

Parametrai	Matavimo vienetai	Nevalytų nuotekų užterštumas	Po 1 mėn.	Po 2 mėn.	Po 3 mėn.
BDS <sub>7</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	560	134	36	12
Bendras azotas	mgN/L	88	70	32	20
Bendras fosforas	mgP/L	12	8	4	2
Skendinčios medžiagos	mg/L	320	180	60	30

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	27	30	0

## 25. DUOMENYS APIE VEIKSNIUS KELIANČIUS NEIGIAMĄ POVEIKĮ APLINKAI, KURIŲ LABORATORINIAI MATAVIMAI ATLIEKAMI STATYBOS UŽBAIGMO PROCESSE

Periodiškai 1 kartą per 1-2 savaites (esant poreikiui ir dažniau) imami nevalytų ir valytų nuotekų mėginiai. Nuotekų mėginius numatoma imti rankiniu būdu. Akredituotoje laboratorijoje atliekami nuotekų mėginių laboratoriniai tyrimai. Mažiausiai nustatomos šių teršalų koncentracijos: BDS7 , SM, ChDS, Nb , Pb . Taip pat laboratorijoje nustatoma veikliojo dumblo koncentracija bioreaktoriuje ir dumblo pelningumas. Apie papildomų laboratorinių tyrimų reikalingumą sprendžia technologinio proceso paleidimo derinimo darbus atliekantis specialistas.

Atlikus paleidimo – derinimo darbus parengiama šių darbų ataskaita, pridedant atliktų laboratorinių tyrimų suvestinių kopijas.

Cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai keliančius veiksniai:

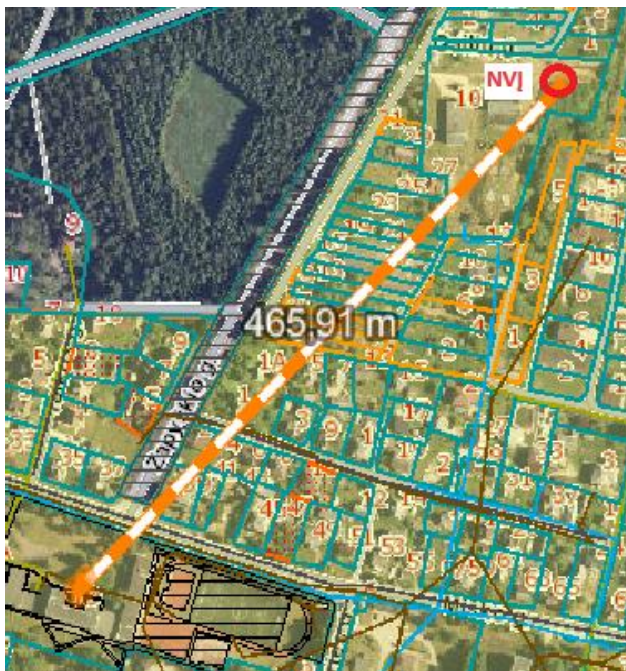
1. Jonizuojančios ir nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės poveikio nebus, nes projektuojamo objekto eksploatacijos metu jokie jonizuojančią spinduliuotę skleidžiantys prietaisai nenumatomi. Nejonizuojančiosios spinduliuotės matavimų atlikti nereikia;



1 pav. Atstumas iki artimiausio gyvenamojo pastato.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	28	30	0

2. Artimiausia gyvenamoji aplinka yra už 76 m šiaurės rytų kryptimi (žr. paveikslą Nr. 1). Artimiausia visuomeninė aplinka Ežerėlio m. pagrindinė mokykla yra už apie 466 m šiaurės rytų kryptimi nuo nuotekų valymo įrenginių (žr. paveikslą Nr. 2).



2 pav. Atstumas iki artimiausio visuomeninio pastato - Ežerėlio m. pagrindinės mokyklos

Rekonstravus nuotekų valymo įrenginius, technologinių įrenginių garso slėgio lygis gyvenamųjų pastatų ir/ar visuomeninės paskirties neviršys higienos normoje HN 33:2011 nustatytų ribinių reikšmių (ekvivalentinis (maksimalus) garso slėgio lygis 55 (60) dBA – nuo 7 iki 19 val.; 50 (55) dBA – nuo 19 iki 22 val.; 45 (50) dBA – nuo 22 iki 7 val. Technologinė įranga, kaip orapūtės, bus statomi uždarame naujame technologinės įrangos pastate. Nuotekų valykloje naudojamos orapūtės, maišyklės ir siurbiai, tai įranga kelianti triukšmą. Maišyklės ir siurbiai bus montuojami vandenyje bei uždaruose talpose, dėl to jų skleidžiamas triukšmas bus minimalus. Orapūtės, kurių skleidžiamas triukšmas 67 dBA bus su garso slopinimo gaubtais bei statomos uždarame pastate, todėl triukšmo lygis artimiausioje aplinkoje neviršys higienos normos keliamų reikalavimų. Biologiniam nuotekų valymui numatomi uždari rezervuarai. Remiantis analogiškų arba panašių nuotekų valyklų darbų patirtimi, su įdiegtomis triukšmo izoliavimo priemonėmis (t.y. orapūčių garso slopinimo gaubtai, ir pačios orapūtės įrengiamos uždarame pastate bei įrengus uždarus rezervuarus) jų skleidžiamo triukšmo lygis neviršija HN 33:2011 nustatytų reikalavimų. Todėl įrengus naujus biologinio valymo įrenginius bendras

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	29	30	0



triukšmo lygis nepadidės artimiausioje aplinkoje ir neviršys normos reikalavimų. Valyklos įrengimo metu naudojama technika (automobiliniai ir kt.) gali sąlygoti trumpalaikį nereikšmingą triukšmo padidėjimą veiklos vietos aplinkoje. Vykstant statybos darbus, bus užtikrinamas technikos atitikimas reikalavimams; - Rekonstravus nuotekų valyklą sklindančio nemalonų kvapo intensyvumas bus minimalus. Nuotekų valyklos kvapo koncentracija gyvenamosios aplinkos ore neviršys HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V-885 Dėl Lietuvos higienos normos „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir Kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo reglamentuotam ribiniam dydžiui reikalavimų. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>). Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo rekonstruojamų biologinio valymo nuotekų valyklos nutolę apie 76 m šiaurės rytų kryptimi. Nuotekų valyklos skleidžiamas kvapas į aplinką bus minimalus, išlyginamojoje talpoje, prie dugno suprojektuota vamzdžių aeracinė sistema, užtikrinanti nuotekų sumaišymą ir neleidžianti nuotekose susidaryti anaerobinėms sąlygoms, kuomet išsiskiria nemalonūs kvapai. Oras į aeracinę sistemą bus tiekiamas orapūte, kuri montuojama naujame technologinės įrangos pastate. Visos talpos, kuriose esama neapdorotų nuotekų, riebalų ir dumblo, siekiant išvengti blogo kvapo patekimo į išorę, sandariai uždengiamos. Uždengimo dangčiai nebus gaminami iš medinių ar kitų neilgaamžių konstrukcijų. Remiantis analogiškų arba panašių nuotekų valyklų darbų patirtimi, su įdiegtomis kvapų mažinimo priemonėmis (t.y. įrengus sandarias uždengtas požemines technologinio proceso ir dumblo kaupimo talpas) jų skleidžiamo kvapo lygis neviršija HN nustatytų reikalavimų;

3. Pastovios darbo vietos nenumatomos. Triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, mikroklimato, apšvietos, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių matavimų atlikti nereikia.

Pastaba: Rengiant darbo projektą, vadovautis suderinto techninio projekto sprendiniais ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais, išvardintais bendrųjų duomenų skyriuje.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.AR	30	30	0

## 26. KITOS DUOMENŲ LENTELĖS

9 lentelė. Informacija apie numatomą statyti biologinį buitinių nuotekų valymo įrenginį (2 vnt):

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas			
m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s		kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m <sup>3</sup> /šalinimas/d
1	2	3	4	5	6	7	8	9 <sup>x</sup>	10	11 <sup>x</sup>	12 <sup>x</sup>	13	14 <sup>x</sup>	15	16	17	18	19
Max. 246 Min. 120	Max. 55 Min. 22	Max. 15,3 Min. 6,11	Max. 246 Min. 120	Max. 55 Min. 22	Max. 15,3 Min. 6,11	BDS <sub>7</sub>	138	560	138	560	12	-*	-*	-*	Perteklinis dumblas iš SBR reaktorių	Iš SBR reaktorių perteklinis dumblas šalinamas kasdien. Iš dumblo tankintuvo/stabilizatoriaus kartą per savaitę	119,89	12,0
						SM	78,7	320	78,7	320	30	-*	-*	-*				
						N bendras	21,7	88	21,7	88	20 <sup>3</sup>	-*	-*	-*				
						P bendras	2,95	12	2,95	12	2 <sup>4</sup>	-*	-*	-*				

<sup>x</sup>-vidutinė paros koncentracija;

\*-pagal nuotekų tvarkymo reglamento 2-ą lentelę, nereglamentuojama.

Statytojas:  UAB "Giraitės vandenys"	Dokumento žymuo:  2023-01-JG-471-TP-TN.AR	Lapas	Lapų	Laida
		31	30	0

10 lentelė. Nuotekų ir teršalų balansas:

Nuotekų surinkimo sistemos eilės Nr.	Nuotekų susidarymo šaltiniai	Nuotekų kiekis			Susidariusių (nevalytų) nuotekų užterštumas					Apskaitos priemonės
		didžiausias valandinis, m³/h	didžiausias paros, m³/d	vidutinis metinis, m³/m	teršalo pavadinimas	teršalo koncentracija mg/l		teršalo kiekis		
						didžiausia momentinė	vidutinė paros	t/d	t/m	
1.	Nuotekos iš Ežerėlio gyv.	55	246	89790	BDS <sub>7</sub>	560	560	0,1378	50,282	Valytų buitinių nuotekų apskaitai numatytas ultragarsinis debito apskaitos prietaisas.
					N <sub>bendras</sub>	88	88	0,022	7,902	
					P <sub>bendras</sub>	12	12	0,003	1,077	
					SM	320	320	0,078	28,733	

Statytojas:  UAB "Giraitės vandenys"	Dokumento žymuo:  2023-01-JG-471-TP-TN.AR	Lapas	Lapų	Laida
		32	30	0

11 lentelė. Duomenys apie nuotekų valymą ir išleidimą:

Nuotekų surinkimo sistemos eilės Nr.	Išleistuvo apibūdinimas, vieta (atstumas nuo žiočių, koordinatės) ir eilės Nr.	Nuotekų priimtuvas	Nuotekų valymo būdas	Valymo įrenginių našumas		Teršalų kiekis valytose nuotekose						Susidarančio dumblo, šlamo aprašymas, kiekis
						Teršalo pavadinimas	koncentracija, mg/l			teršalo kiekis		
				m³/h	m³/d			Viduti nė paros	Viduti nė metinė	Maks. mome ntinė	t/d	
1.	Krantinis išleistas X:474537.115 Y:6083409.660	Upelis S-2	Biologinis nuotekų valymas	55	246	BDS <sub>7</sub>	- <sup>1</sup>	12	17	0,003	1,08	Perteklinis dumblas iš dumblo tankintuvo/stabilizatoriaus šalinamas kartą per savaitę
						N <sub>bendras</sub>	- <sup>1</sup>	20 <sup>3</sup>	- <sup>2</sup>	0,005	1,79	
						P <sub>bendras</sub>	- <sup>1</sup>	2 <sup>4</sup>	- <sup>2</sup>	0,0005	0,18	
						SM	25	30	40	0,007	2,694	

- 1- pagal nuotekų tvarkymo reglamento 2-ą lentelę nenustatyta;
- 2- maksimali momentinė koncentracija gali būti nustatoma 4 kartus didesnė už vidutinę metinę DLK;
- 3- kai pagal 11 punkto nuostatas turi būti atliekamas poveikio priimtuvui vertinimas ir apskaičiuota leistina nuotekų užterštumo bendruoju azotu vidutinė metinė koncentracija, kuriai esant nebūtų viršijamas leistinas poveikis paviršiniam vandens telkiniui, yra mažesnė arba lygi 20 mg/l, – LK nustatoma lygi 20 mg/l; kai apskaičiuota koncentracija nuo 20 iki 25 mg/l, – LK nustatoma pagal skaičiavimo rezultatus; kai apskaičiuota koncentracija didesnė už 25 mg/l, – LK nustatoma lygi 25 mg/l;
- 4- Kai pagal 11 punkto nuostatas turi būti atliekamas poveikio priimtuvui vertinimas ir apskaičiuota leistina nuotekų užterštumo bendruoju fosforu vidutinė metinė koncentracija, kuriai esant nebūtų viršijamas leistinas poveikis paviršiniam vandens telkiniui, yra mažesnė arba lygi 2 mg/l, – LK nustatoma lygi 2 mg/l; kai apskaičiuota koncentracija nuo 2 iki 4 mg/l, – LK nustatoma pagal skaičiavimo rezultatus; kai apskaičiuota koncentracija didesnė už 4 mg/l, – LK nustatoma lygi 4 mg/l.

Statytojas:  UAB “Giraitės vandenys”	Dokumento žymuo:  2023-01-JG-471-TP-TN.AR	Lapas	Lapų	Laida
		33	30	0

## II. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. TECHNOLOGINĖ ĮRANGA

Ežerėlio nuotekų valykloje suprojektuotos naudoti technologinės įrangos techninės specifikacijos pateikiamos žemiau.



#### 1.1 Kompleksinis įrenginys ir rankinės grotos

Kompleksinis mechaninio valymo įrenginys įrengiamas techniniame pastate. Parengtinio valymo įrenginio būgno sieto akučių skersmuo – 5 mm. Metalinės mechaninio įrenginio konstrukcijos numatytos iš nerūdijančio plieno, AISI 316 klasės ir ne mažesnio našumo nei maksimalus nuotekų debitas lietingu metu. Nešmenims surinkti ir saugoti numatomi 240 L talpos konteineriai su ratukais. Kompleksinio įrenginio išmetimo anga su nešmenų saugojimo konteineriu gali būti sujungiamą specialia alkūne, kuri skirta nukreipti nešmenis į konteinerio centrą ir riboti į aplinką išsiskiriančius kvapus. Kompleksiniame valymo įrenginyje numatoma paskirstymo kamera, iš kurios nuotekos avarijos atveju gali būti nukreipiamos per rankines grotas į debito ir koncentracijų išlyginimo talpą, kurios užtikrina apsaugą nuo nevalytų nuotekų ištekėjimo į aplinką.

Prieš pradedant kompleksinio įrenginio ir mechaninių grotų montavimo darbus, būtina:

- 1) Šiame projekto punkte numatytų sprendinių pagrindu iš technologinės įrangos tiekėjo gauti kompleksinio įrenginio ir mechaninių grotų gamyklinius brėžinius bei specifikacijas.

Rekomenduojama naudoti Arsimak, rankinių grotų modelį (AIK 800) bei PPU Umwelttechnik GmbH, kompleksinio įrenginio modelį (CSU50) arba rinktis lygiaverčius.

0	2023-01	EKSPERTIZEI, STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			V. Pavardė	Parašas
Atestato nr.	 MB „Bioksa“ Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas info@yaquatec.com			PROJEKTO PAVADINIMAS: NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRavimo PROJEKTAS		
27035	PV, TN PDV	M. Čepas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS EŽERĖLIO MIESTE		
	Inžinierius	V. Valauskis				
	Inžinierius	V. Abromaitis				
Atestato nr.	 UAB „Kapsai“ architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 – Šakių g. 1 Tel. nr.: +370 699 47174 El. Pastas: info@kapsunamai.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas		
1024	PDV	J. Garanašvili				
KALBA	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
LT	UAB „Giraitės vandenys“			2023-01-JG-471-TP-TN.TS		LAPŲ
					1	22

## 1.1 Parengtinio valymo įrenginiai

Žymuo brėžiniuose KGS-101	KOMPLEKSINIS ĮRENGINYS (montuojamos technologiniame pastate)
Maks. Srauto greitis	54 m³/h (15 l/s)
Įrenginio matmenys (ilgis/plotis/aukštis)	4415 x 1050 x 2780 mm
Nusodinimo talpos ilgis	3000 mm
Medžiaga iš kurios pagamintas įrenginys (išskyrus flanšus)	Nerūdijantis plienas 304L arba 316L / Aukštos kokybės plienas 304L arba 316L
Šoninės padėties įbėgimo / išbėgimo anga	dešinė
Medžiaga iš kurios pagamintas velenas	daugiaanglis plienas
<b>Grotos:</b>	
Maks. Kietųjų medžiagų koncentracija	Maks. 50% (maks. 500 mg/l)
Medžiaga iš kurios pagamintas įbėgimo flanšas (ir pasirinktinai avarinis persipylimas)	Aliuminis
Įbėgimo flanšo dydis	DN200 PN10
Nešmenų sulaikymo sietas	Tarpų dydis 5 mm
Nešmenų sulaikymo sieto diametras	200 mm
Įtekėjimo vamzdžio aukštis	1300 mm
Sraigtnių velenų įdėklų skaičius	1
Veleno skersmuo / žingsnis / storis	195 mm / 145 mm / 15 mm
Reikalinga elektros srovė (ATEX apsauga neprivaloma)	0,75 kW
Įtampa	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F klasė
<b>Smėlio gaudyklė:</b>	
Maks. Kietųjų medžiagų koncentracija	90 %, dalelių frakcija > 200 mm
Išleidimo angos aukštis (vamzdžio centras)	1200 mm
Oro suvartojimas vėdinimui	~ 42 m³/val. esant 0,15 baro
Oro tiekimui reikalinga anga	1x 1 ¼"
Išleidimo anga	1 ¼"
Horizontalių spiralinių įdėklų skaičius	1
Veleno skersmuo / žingsnis / storis	180 mm / 1:1/ 20 mm
Reikalinga elektros srovė (ATEX apsauga neprivaloma)	0,55 kW

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	2	22	0

Įtampa	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F klasė
Smėlio nešmenų konvejerio spiralės įdėklų skaičius	1
Veleno skersmuo	60 mm
Smėlio nešmenų konvejerio veleno diametras / žingsnis / storis	145 mm / 145 mm / 15 mm
Reikalinga elektros srovė (ATEX apsauga neprivaloma)	0,37 kW
Įtampa	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F klasė
<b>Riebalų gaudyklė:</b>	
Išbėgimo flanšo medžiaga	Aliuminis
Išbėgimo flanšo diametras	DN200 PN10
Reikalinga elektros srovė (ATEX apsauga neprivaloma)	0,18 kW
Įtampa	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F klasė

<b>Žymuo brėžiniuose RG-101</b>	<b>RANKINĖS GROTOS</b> (montuojamos technologiniame pastate)
Medžiaga iš kurios pagamintas įrenginys	Nerūdijantis plieno medžiaga
Nešmenų iškrovimo pusė	Priešinga įtekėjimo kryptčiai
Nešmenų sulaikymo sietas	Tarpų dydis 10-15 mm
Įrenginio aukštis	900 mm
Įrenginio plotis	800 mm
Įrenginio ilgis	2200 mm
HDPE nešmenų laikymo konteineris, su ratukais ir atverčiamu dangčiu	Ne mažiau 120 L
Įrenginio našumas	25-50 m <sup>3</sup> /h

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	3	22	0

## 1.2 Suspausto oro tiekimo ir tirpinimo sistema

Prieš pradedant technologinės įrangos montavimo darbus, būtina:

1) Iš technologinės įrangos tiekėjo gauti surinkimo (montažinius) ir technologinės įrangos gamyklinius brėžinius (toliau – brėžiniai) bei instrukcijas nuotekų padavimo, dumblo išsiurbimo siurbliams, dekanteriui; aeravimo sistemai (difuzoriams, oro tiekimo vamzdynamics).

2) Būtina vadovautis brėžiniuose pateikta tiek vaizdine, tiek rašytine informacija.

3) darbus atliekanti statybos bendrovė privalo atlikti rezervuaruose sumontuotos technologinės įrangos fotofiksaciją. Fotofiksacija turi būti aiškiai matoma. Atliekant fotofiksaciją, naudoti metrą bei gulščiuką, kurie privalo būti matomi atliktose nuotraukose. Fotografuoti kiekviename rezervuare sumontuotą technologinę įrangą. Kiekviename rezervuare fotografuojama turi būti visa sumontuota įrangą.

Žymuo brėžiniuose KP-101, 102, 103, 104	Orapūtė
Dažnis	60 Hz
Variklio galia	9 kW
Oro pūtimo greitis	466 m <sup>3</sup> /h
Santykinis slėgis	425 mbar
Emisijos garso slėgio lygis	80,4 dB
Svoris su motoru	91 kg
Korpuso bendras ilgis	685 mm
Plotis	510 mm
Aukštis	573 mm
Apsisukimų skaičius	3530 min <sup>-1</sup>

Rekomenduojama naudoti „FPZ“ orapūtės IE2 arba rinktis lygiavertes. Orapūtės valdymą tikslinti darbo projekte.

Žymuo brėžiniuose KP-105	Orapūtė (Kompleksinio įrenginio)
Dažnis	50 Hz
Variklio galia	0.75 kW
Oro pūtimo greitis	49 m <sup>3</sup> /h
Santykinis slėgis	299,85 mbar
Emisijos garso slėgio lygis	62 dB
Svoris su motoru	18,14 kg
Korpuso bendras ilgis	400 mm
Plotis	250 mm

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	4	24	0



Aukštis	286 mm
Apsisukimų skaičius	2900 min <sup>-1</sup>

Rekomenduojama naudoti „FPZ“ orapūtę 15DH-MD arba rinktis lygiavertę.

Žymuo brėžiniuose DF-101, 102, 103	Oro tiekimo ir tirpinimo sistema (difuzoriai)
Membranos tipas	EPDM
Montavimo vamzdžio diametras	50,00 - 110,00 mm
Našumas	5-12 m <sup>3</sup> /val.
Tipas	Diskiniai/vamzdiniai
Oro burbulų skermuo	1-3 mm

Rekomenduojama naudoti „PPU Umwelt-Technik GmbH“ difuzorius JetFlex® Disc Diffuser - HD 340 arba rinktis lygiaverčius.

### 1.3 Reagentų dozavimo įranga

Žymuo brėžiniuose P-111, 112	Koagulianto dozavimo siurblys
Debitas	0.2 - 150 L/h
Maksimalus slėgis dozavimo metu	1 MPa
Srovė	1,3 A
Galia	110 W
Tvirtinimo taškai	4

Žymuo brėžiniuose RGT-101	Koagulantų talpa
Tūris	500 L
Su lygio davikliu	taip
Medžiaga	HDPE arba alternatyvus
Su apsauginiu dėklu nuo išsiliejimo	taip

Reagentų dozavimo linija įrengiama iš LLDPE, D8 (S-1.0 mm, PN6) vamzdžio, kuris įvelkamas į PE D50 įdėklą.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	5	24	0

Techniniai parametrai ir reikalavimai PE D50	Specifikacijos
Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota
Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
Tankis	800-960 kg/m <sup>3</sup>
Elastingumo modulis	≥750 MPa
Mechaninis atsparumas	≥750 N
Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų

#### 1.4 Ultragarsinis debito matuoklis

Žymuo brėžiniuose DM-101	Debitomatis
Matavimo atstumas	10 m
Elektros kabelio jungtis	G / NPT 1"
Įvesties/išvesties signalas	4-20 mA

#### 1.5 Ištirpusio deguonies matuoklis

Žymuo brėžiniuose O2-101, 102	Ištirpusio deguonies matuoklis
Matuojamo skysčio temperatūra	nuo -5 iki +60 C
Matavimo ribos	0 – 20 mgO <sub>2</sub> /L
Maksimalus slėgis matavimo vietoje	10 BAR
Matavimo principas	Optinis
Medžiaga	Korpusas nerudyjantis plienas, membrana POM
Tvirtinimas prie stovo	G1" išorinė srieginė jungtis
Temperatūros matavimo galimybė	0 – 50 C

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	6	24	0

## 1.6 Siurbliai nuotekų ir dumblo transportavimui

Žymuo brėžiniuose P-104, 105	Panardinamas siurblys (išlyginamoji talpa)
Debitas	108 m <sup>3</sup> /h vieno pumpavimo ciklo metu
Maksimalus greitis dozavimo metu, apsisukimai	1455 min <sup>-1</sup>
Dažnis	50 Hz
Įtampa	400 V
Galia	3,1 kW

Žymuo brėžiniuose P-110, 106, 107	Panardinamas siurblys (dumblo tankinimo talpa ir SBR reaktoriai)
Debitas	13,2 m <sup>3</sup> /h vieno pumpavimo ciklo metu
Maksimalus greitis dozavimo metu, apsisukimai	2700 min <sup>-1</sup>
Dažnis	50 Hz
Įtampa	400 V
Galia	1,7 kW

## 1.7 Dekanteris

Žymuo brėžiniuose DE-101, 102	Dekanteris
Medžiaga	AISI 316L
Debitas	120 m <sup>3</sup> /h
Diametras	DN 250
Aktuatoriaus galia	0,1 kW
Aktuatoriaus dažnis	50 Hz
Aktuatoriaus įtampa	380 V

Rekomenduojama naudoti „Vortex“ dekanterį ir „AUMA“ dekantelio aktuatorių arba rinktis lygiaverčius.

## 1.8 Maišyklės

Žymuo brėžiniuose P-101, 102, 103	Maišyklė
Variklio galia	1,5 kW
Propelerio skersmuo	0.368 m
Jėgos intervalas	200 - 500 N

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Giraitės vandenys“	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	7	24	0

## 1.9 Naftos gaudyklės su integruota smėliagaude

Žymuo brėžiniuose NGS-101	Naftos gaudyklė su integruota smėliagaude
Nominalus našumas	8 l/s
Įbėgimo vamzdžio skersmuo	DN250
Išbėgimo vamzdžio skersmuo	DN250
Privalo būti integruotas kolisencinis atskirtuvas	-
Signalizavimo įrenginys su naftos, patvankos ir smėlio davikliais	-
Integruota apvedimo linija	-
Automatinis avarinis uždoris	-
Iš vidaus padengta hidroizoliacija	-

Po valymo į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas negali būti didesnis kaip:

- skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 50 mg/l;
- naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

## 2. LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI

Lauko nuotekų tinklai projektuojami iš PVC plastikinių beslėgiminių vamzdžių ir PE slėgio vamzdinių.

### 2.1 BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

Šiose techninėse specifikacijose aprašoma lauko nuotekų tinklų, tiekimą, bei pastatymą, įskaitant visus kasybos ir tranšėjų užpylimo darbus.

Naudojamiems importiniams gaminiais (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Rangovas privalo vadovautis:

1.1. Lietuvoje galiojančiais standartais;

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	8	24	0

1.2. Europos Sąjungoje galiojančiais standartais;

1.3. Tarptautiniais standartais (ISO, ir kt.);

1.4. Nacionaliniais Europos Standartais (DIN, BS, ir kt.);

Nuotekų tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003.

## 2.2 STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI

Visos šiame projekte naudojamos medžiagos: vamzdynai, jų sujungimo dalys, armatūra, šuliniai turi būti pagaminti, patikrinti ir sumontuoti pagal atitinkamą Lietuvoje galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip, visur kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrenginių atitikimą atskiriems standartams ir techniniams liudijimams, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir techninių liudijimų leidimai arba jų pakeitimai.

Ten, kur Lietuvos standartas, reglamentas, norma ar kitas teisinis dokumentas kelia griežtesnius reikalavimus nei konkretūs šioje specifikacijoje nurodyti standartai, pirmenybė turi būti teikiama Lietuvos standartui ar normai.

## 2.3 DARBŲ SAUGA

Rangovas bus atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų pabaigos rangovas turės vadovautis saugų darbą reglamentuojančiais ir Lietuvoje galiojančiais teisės aktais, kad užtikrintų saugias darbo sąlygas ir neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas įsipareigoja įgyvendinti visus saugaus darbo principus. Visi rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus, laikantis visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo, kitų dirbančiųjų ir aplinkinių sveikatai ar gyvybei. Naujai samdomi darbuotojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikacijos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Rangovas įsipareigoja pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą, o visi dirbantieji statybos aikštelėje privalo būti pasirašę jame, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą. Rangovas privalo paruošti saugaus darbo reikalavimus dirbantiesiems objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiesiems jame.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	9	24	0

## 2.4 VAMZDŽIŲ SANDĖLIAVIMAS

Jeigu vamzdžiai sandėliuojami statybvietyje, jiems skirtas plotas turi būti lygus, be iškyšų. Jeigu naudojamos medinės atramos, jos turi būti 80 mm pločio ir išdėstytos ne rečiau kaip kas 1 metras vamzdžiams, kurių nominalus skersmuo nesiekia 150 mm ir kas 1,5 metro vamzdžiams, kurių nominalus skersmuo viršija 150 mm. Jeigu atramos nenaudojamos, apatinės eilės atvamzdžiams turi būti padaryti pagilinimai grunte. Jeigu kraunama piramide, apatinė vamzdžių eilė turi būti saugiai įtvirtinta, kad rietuvė nesugriūtų užkraunant aukštesnes eiles. Bet kokia vamzdžių rietuvė neturi viršyti 2 metrų aukščio arba 2 vamzdžių aukščio, pasirenkant didesniąją reikšmę.

Vamzdžiai turi būti kraunami atvamzdžiais ir įleidžiamais galais pakaitomis, paliekant atvamzdžius išsikišusius, kad vamzdžiai remtųsi vienas į kitą per visą ilgį, alternatyviai vamzdžius galima krauti stačiakampiu, kiekvieną eilę išdėstant kaip nurodyta aukščiau, bet stačiu kampu ankstesnei eilei, o apatinę eilę sutvirtinus, kad vamzdžiai nenusiristų į šalį. Kai vamzdžiai išdėstomi, jie turi būti guldomi ant žemės, išvalytos nuo akmenų, riedulių ir t.t., taip pat vengiant didesnių paviršiaus įlinkių ar išlinkių.

## 2.5 SAVITAKINIS VAMZDYNAS – PVC

Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių daugiasluoksnių lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC). Buitinė ir paviršinė nuotekynė, kurios skersmuo – nuo D110 iki D315. Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido daugiasluoksniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertį standarto reikalavimus. PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- Žaliavos tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>;
- Tariamasis vamzdžio sienelės tankis ~ 1000 kg/m<sup>3</sup>;
- Elastingumo modulis – 3000 Mpa;
- Šiluminė talpa – 1,0 J/g C.

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais žiedais. Naudojami SN4 klasės PVC vamzdžiai. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą. “N” klasės nuotekų vamzdžiai klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylyje. “S” klasės nuotekų vamzdžiai klojami iki 0,8 m gylyje arba giliau nei 6,0 m.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	10	24	0

## 2.6 PVC LAUKO VAMZDŽIŲ MONTAVIMAS

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybos vietos. Vamzdžiai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Vamzdžiai turi būti montuojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima paklaida  $\pm 5$  mm. Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį. Nupjauti galai užsandarinami. Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuri pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus. Tiesiant vamzdžius per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui. Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, šiukšlės ir kitos medžiagos. Vamzdynams turi būti numatytos atramos ir suderintos su techninės priežiūros vadovu prieš pradedant montavimo darbus. Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiniai. Protarpinės skirtos vamzdžio perėjimui per šulinio sienutę užsandarinti. Turi atitikti LST ISO 4435 standartą. Visuose horizontalių vamzdynų posūkiuose, šuliniuose vamzdynų armatūros montavimo vietose turi būti įrengtos betoninės atramos (ne žemesnės kaip C25/30 klasės).

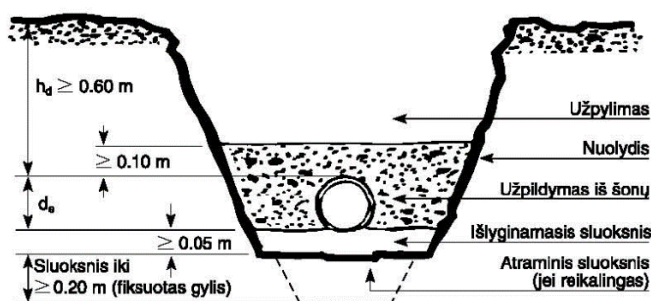
PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjų galą galima įstumti į movą rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti. Su armatūra PVC slėgio vamzdžiai jungiami tempimui atsparių flanšinių adapterių pagalba.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	11	24	0

Vamzdžiai klojami pagal Lietuvoje galiojančias normas. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį gerai sutankinti, suminant kojomis. Išlyginimui ir užpildui naudojamas smėlinis gruntas, medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
- 8 – 20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalus;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.
- Molinis gruntas standartinių PE ir PVC vamzdžių užpylimui negali būti naudojamas.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiam grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandens vamzdynai, jie užpilami 1,8 m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus.



## 2.7 PVC VAMZDYNŲ TINKLO BANDYMAS.

Bendrieji reikalavimai. Montavimo metu ir po jo Rangovas privalo imtis visų reikiamų priemonių, tarp jų ir aprūpinimo kaiščiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradedant vamzdyno bandymus Rangovas privalo patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas. Rangovas turi pateikti visą reikiamą įrangą ir įrengimus, kurie gali būti reikalingi vamzdynų išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniu bandymams ir panaudoto vandens išleidimą, kaip numatyta sutartyje. Jei kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus. Pradėti eksploatuoti vamzdynus galima tik jiems išlaikius bandymus. Vandentiekio ir nuotekų sistemų hidraulinis bandymas

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	12	24	0



atliekamas pagal norminį dokumentą – ST300026902.300.10.01:2013 „Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas“.

PVC vamzdžių bandymas. Neslėginiai vamzdžiai turi būti išbandomi sandarumui du kartus: pirmą kartą – iki užpylimo; antrą kartą – po užpylimo. Neužpylus gruntu vamzdynų sandarumas tikrinamas apžiūrint vizualiai sandūras ir po to užpylus vamzdynus tarpais tarp gretimų šulinių. Tikrinamas vamzdynų hermetiškumas, matuojant pripildomą vandens kiekį į aukščiau pagal nuolydį išsidėsčiusį šulinį, pravalą – jei tai išleistuvą iš pastato, 30 min laikotarpyje.

## 2.8 TELEVIZINĖ DIAGNOSTIKA

Nuotekų vamzdynai išbandomi atliekant telediagnostiką. Televizinė diagnostika turi būti numatoma D160 ir didesnio diametro vamzdynams. Rangovas pateikia užsakovui (užsakovo atstovui) vaizdo medžiagą, bei nustato galimus defektus jei tokių yra. Jei defektai aptinkami, Rangovas juos turi pašalinti savo sąskaita.

## 2.9 PE VAMZDYNAS

Išoriniai slėginieji nuotekų tinklai projektuojami iš slėginių PE100, PN10, polietileninių vamzdžių. Techniniai reikalavimai pagal LST EN 12201-2. Polietileniniai PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui. Polietileninių vamzdžių techninės charakteristikos: medžiagos tankis –  $951 \text{ kg/m}^3$ , elastingumo modulis 1200 Mpa, šiluminio plėtimosi koeficientas  $1,3 \times 10^{-4}$  (kp), šiluminis laidumas –  $0,38 \text{ W/(m K)}$  lydymosi indeksas – 0,9 g/10min, specifinė šiluma –  $1,9 \text{ J/g}^\circ\text{K}$ . PE vamzdžiai ir PE fasoninės dalys jungiami sandūriniais suvirinimais, kompresiniais fittingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu. Jungiant suvirinimais ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Vamzdžiai šuliniuose jungiami mechaninėmis jungtimis. Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais. Minimalus lenkimo spindulys turi atitikti lentelės reikšmes. PE vamzdžio minimalus lenkimo spindulys:

Medžiaga	Min. spindulys (x išorinio skersmens)
PE 100 (esant temperatūrai 20 °C)	25

Vamzdžiai, skirti geriamam vandeniui atgabenti į vietą, turi būti laikomi ant medinių ar panašių padėklų, su vamzdžių galams uždengti skirtais dangčiais, kad nepatektų šiukšlės ir parazitai.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	13	24	0

## 2.10 PE VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybos vietos. Vamzdžiai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Vamzdžiai turi būti montuojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima paklaida  $\pm 5$  mm. Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį. Nupjauti galai užsandarinami. Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirinkinama tinkama plaušinė šluota, kuri pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus. Tiesiant vamzdžius per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui. Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, šiukšlės ir kitos medžiagos. Vamzdynams turi būti numatytos atramos ir suderintos su techninės priežiūros vadovu prieš pradedant montavimo darbus. Slėginės linijos posūkiuose atramos turi būti betoninės. Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiniai. Visuose horizontalių vamzdynų posūkiuose, šuliniuose vamzdynų armatūros montavimo vietose turi būti įrengtos betoninės atramos (ne žemesnės kaip C25/30 klasės).

PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydymo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne. Jungiant sandūros sulydymu vamzdžių galai įdedami ir sujungiami specialioje sandūrų sulydymo mašinoje. Išlyginus ir užfiksavus, vamzdžių galai turi būti glotniai ir lygiagrečiai sulyginami elektriniu vamzdžių lygintuvu. Po to jie įkaitinami teflonu padengta kaitinimo plokšte. Kaitinimo plokštė dedama tarp vamzdžių galų, kuriuos reikia sujungti. Kai vamzdžių galai pakankamai išsilydo, plokštė išimama, o vamzdžių galai prispaudžiami vienas prie kito ir laikomi, kol atauš. Sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė. Ji pašalinama specialiais įrengimais.

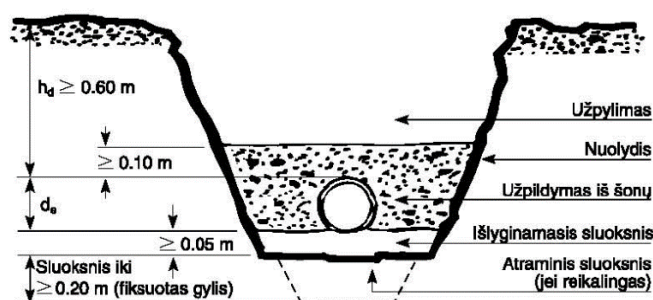
Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	14	24	0

Jungiant elektromovų sulydymu naudojama metalinė spiralės pavidalo viela, įtaisyta sulydymo movos vidinėje pusėje. Kai elektros srovė teka spirale, ji veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš sulydant lydoma vieta turi būti švari, neoksiduota. Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas “namų sąlygomis” arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

Vamzdžiai klojami pagal Lietuvoje galiojančias normas. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį gerai sutankinti, suminant kojomis. Išlyginimui ir užpildui naudojamas smėlinis gruntas, medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
- 8 – 20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.
- Molinis gruntas standartinių PE ir PVC vamzdžių užpylimui negali būti naudojamas.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiam grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandens vamzdynai, jie užpilami 1,8 m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus.



## 2.11 PE VAMZDŽIŲ BANDYMAS

Prieš atliekant bandymą slėgiu, reikia laikytis tokių reikalavimų: galinės aklės turi būti sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova. Visos galinės aklės turi būti inkaruojamos. Sistema turi būti pripildyta vandens bent 24 val. prieš pradedant bandymą slėgiu. Įsitikinti, kad iš visos sistemos išleistas oras. Per pirmąsias 6 val. slėgis

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	15	24	0

sistemoje turi atitikti 1.3 x nominalaus slėgio. Ši bandymo dalis turi būti patvirtinta būtinais dokumentais.

Bandymo vietoje turi būti pasiruošta vandens nutekėjimui. Nepatartina atlikti slėgio bandymą prieš sklendę. Atliekant bandymą slėgiu: Matuojamas faktinis slėgis, jei reikia, sistemos vanduo papildomas. Sistema veikiama slėgio, atitinkančio 1.3 x nominalaus slėgio (bandymo slėgis). Šis slėgis išlaikomas 2 val., sistemos vandenį galima papildyti. Per kitas 60 min sistemos vandens papildyti negalima. Po 60 min matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1.3 x nominalaus slėgio (bandymo slėgis). Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

- slėgio kritimas nuo pradinio slėgio = 2%;
- vandens kiekis l/m =  $0.02d_i - 0.001 + \Delta V$ ;
- $\Delta V = 0.08 \times d_i^2$ , PE vamzdžiams  $d_i$  – vidinis skersmuo, m;
- atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

### 3. ŠULINIAI

#### 3.1 GELŽBETONINIAI APVALŪS ŠULINIAI

Projekte numatyta montuoti naujus betoninius/gelžbetoninius šulinius. Naujų betoninių / gelžbetoninių šulinių minimalus skersmuo –  $\varnothing 1000$  mm ( $\varnothing 1000$ ,  $\varnothing 1500$ ,  $\varnothing 2000$ ,  $\varnothing 3000$  mm nuotekų G/B šuliniams) su minimalia 700 mm skersmens landa. Kiekviename šulinyje turi būti sumontuotos lipynės.

Šuliniai ir kameros, turintys tiesioginį kontaktą su nuotekomis, turi būti pagaminti iš sulfatams atsparaus betono. Šuliniai turi būti pagaminti iš surenkamų betoninių blokų ir turi būti nelaidūs vandeniui. Siūlės privalo būti sandarinamos specialiu elastomeriniu sandarikliu. Šulinių ir kamerų sandarumas turi būti tikrinamas vandeniui.

Apvalūs šuliniai surenkami iš g/b elementų: dugno plokštės, sieninių žiedų, perdenginio plokštės ir landos. Būtina atlikti šulinio išorinę ir vidinę hidroizoliaciją. Landos turi būti  $d700$  mm. Jų aukštis priklauso nuo šulinio įgilinimo. Vamzdžių praėjimui per šulinio sienutes montuojami protarpiniai su gumomis, aptepami VENDEX statybiniu mišiniu. Protarpinės vamzdžių perėjimui per šulinio sienutę turi atitikti LST ISO 4435:2004 arba lygiavertį standartą. Sandarinimo žiedai turi atitikti LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Protarpinės skirtos vamzdžio perėjimui per šulinio sienutę užsandarinti, turi atitikti LST ISO 4435 standartą. Tarpai tarp protarpinių ir konstruktyviųjų elementų užtaisomi betoniniu skiediniu. Įlipimui į šulinį įrengiamos lipynės iš armatūros  $\varnothing 16$  A-1

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	16	24	0

klasės. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais (pilnai paruoštas produktas atkeliauja iš tiekėjo). Gelžbetoniniams šuliniams numatomi žiedai turi būti gaminami vibropresavimo būdu. Žiedai turi būti su užlankais pagal DIN 4034 ar analogišką standartą. Betono klasė turi būti ne žemesnė negu C35/45, atsparumas šalčiui F200, nepralaidumas vandeniui W 6. Šuliniai turi būti sandarūs. Drėgnuose gruntuose, turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija 0,5 m aukščiau gruntinių vandenų lygio, naudojant hermetikus, gerai sukimbančius su sandarinamais paviršiais. Baigus statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu. Supiltas gruntas sutankinamas iki projekcinio tankio.

Prieš montuojant šulinius įrengti šulinio pagrindą. Smėlio pasluoksnyje neturi būti akmenų stambesnių kaip 40-50 mm. Visi šulinių surenkami elementai montuojami ant smėlio cemento skiedinio, markės 100, storio 10 mm. Šulinius užpilti gruntu galima tik surašius paslėptų darbų aktą.

Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 5 cm; neužstatytoje teritorijoje – 20 cm. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kalaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Gaminys turi būti sertifikuotas. Liukai važiuojamoje dalyje sunkūs, įstatomi „plaukiojančio tipo“, žaliuoju vejuose visi šuliniai turi būti su lengvais apžiūros šulinių liukais.

### 3.2 PLASTIKINIAI ŠULINIAI

DN425 skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotėkų vamzdį 7,5 laipsnio kampų visomis kryptimis. Vidinis šulinio diametras 425 mm; išorinis 476 mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m². Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete;
- ID425/OD476 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta;

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	17	24	0

- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai arba plastikiniai, atlaikantys 1,5 – 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kalaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Gaminys turi būti sertifikuotas.

Liukai važiuojamoje dalyje sunkūs, įstatomi „plaukiojančio tipo“, žaliwoje vejoje visi šuliniai turi būti su lengvais apžiūros šulinių liukais.

DN315 skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PVC vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Vidinis skersmuo 315 mm, išorinis skersmuo 355 mm, gofruotos šachtos sienelės storis  $s = 20$  mm, žiedinis stipris  $SN4 - 4kN/m^2$ . Šulinių dugnai turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 25 t apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	18	24	0

gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje. Plastikiniai šuliniai turi atitikti LST EN 13598-2 standarto reikalavimus, tam pateikiamos tai patvirtinančios gamintojo atitikties deklaracijos. Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kalaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Gaminys turi būti sertifikuotas. Liukai važiuojamoje dalyje sunkūs, įstatomi „plaukiojančio tipo“, žaliwoje vejoje visi šuliniai turi būti su lengvais apžiūros šulinių liukais.

## 4. ŽEMĖS DARBAI

### 4.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- 1.9.1 Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- 1.9.2 Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- 1.9.3 Išardyti esamas kelių dangas;
- 1.9.4 Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- 1.9.5 Atkasti (atšurfuoti) esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- 1.9.6 Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- 1.9.7 Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

### 4.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius. Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus. Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos,

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	19	24	0

kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas ne plonesniu nei 150 mm storio smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžių klojimui nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdyno statybai reikalingos medžiagos. Esant reikalui, likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais grūstuvais. Prireikus visas iškastas gruntas tvarkingai supilamas išilgai iškasų kraštų, su sąlyga, kad ji netrukdytų eismui, priėjimui prie pastatų ir kt. Jei tai trukdo – gruntas išvežamas į laikiną sąvartą, o vėliau atvežamas užpylimui. Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį ar upės vandenį, paviršines nuotekas ir pan.

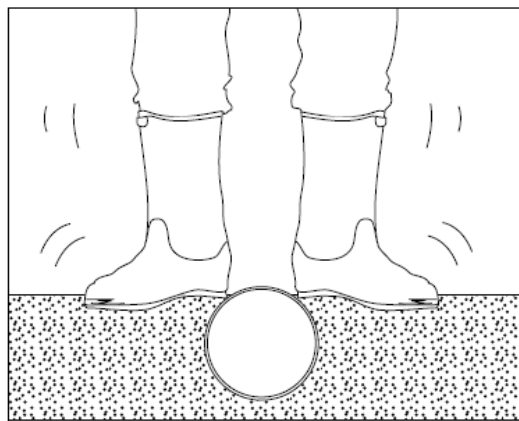
#### 4.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 2 mm. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jis turi tiki suplūkimui iki nurodyto tankio, jame neturi būti organinių medžiagų ar daugiau nei 15 proc. molio ar dumblo pagal svorį.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95% maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu, ten kur egzistuoja keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Sutankinimui galima naudoti įvairią įrangą, galima plūkti žemes kojomis.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	20	24	0

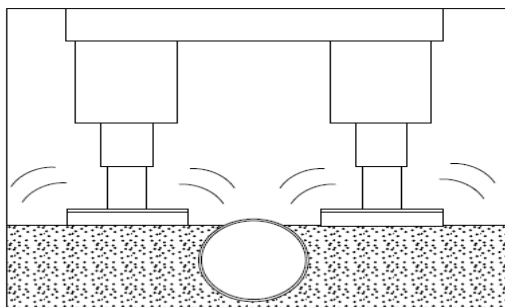




3 Pav. Grunto suplukimas kojomis.

Suplukimas modifikuotu Proctor (MP) iki maždaug 85%. Vieną kartą pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20 cm storio grunto sluoksnį, jis iškarto sutankinamas iš abiejų pusių. 15 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) galima tankinti vieną kartą. 20 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200 kg) galima tankinti vieną kartą.

Suplukimas Standart Proctor (MP) iki maždaug 90%. Keturis kartus pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20 cm storio grunto sluoksnį, jis iškarto sutankinamas iš abiejų vamzdžio pusių. 15 cm storio grunto sluoksnį plūkiame keturis kartus. 20 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200 kg) plūkiame keturis kartus.



4 Pav. Grunto suplukimas plokščiu vibratoriumi.

Jeigu gruntas tankinamas virš vamzdžio, 15 cm storio grunto sluoksniui minimalus apsauginis sluoksnis virš vamzdžio – 25 cm. 20 cm storio grunto sluoksniui minimalus apsauginis sluoksnis virš vamzdžio – 40 cm. 10 cm žemės sluoksnį sutankiname kojomis per keturis kartus.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo <200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	21	24	0

gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdų negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Po kiekvienu moviniu sujungimu, vamzdyno pagrinde padaromos iškasos, kad tinkamai atliktų vamzdžių sujungimą. Užkasimui skirta medžiaga neturi būti pilama į tranšėjas, kuriose yra vandens.

#### 4.5 POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Vandentiekio, buitinės ir lietaus nuotakyno tinklams ir įrenginiams pažymėti statomi ženklai, kurie gali būti pritvirtinami prie pastatų sienos, elektros tinklų atramos ar tvoros. Ženklai tvirtinami 1,5-2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b ar metalinių stulpelių, 0,75 m aukštyje. Plokštelių kampuose turi būti padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle turi būti pavaizduota:

- Kairiajame viršutiniame kampe – požeminės komunikacijos sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas;
- Dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdyno skersmuo;
- Viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo. Prie priešgaisrinių vandens tvenkinių turi būti rodyklės užrašytos fluorescenciniais dažais arba nakties metu apšviestos.

**Komunikacijų ženklų stovai.** Pagamintas iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras  $d=32\text{mm}$ . Minimalus sienelių storis  $2.9\text{mm}$ . Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno storis min  $1.5\text{mm}$ . Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra  $15\text{mm}$ . Tvirtinimo lentelė yra privirinta prie stovų. Stovo apačioje ( $100\text{mm}$  nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra min  $10\text{mm}$  diametro. Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės  $5\text{mm}$  diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti. Po to visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuojamas užtikinant antikoroazines savybes.

**Šulinių žymėjimo lentelės.** Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams). Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystes. Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	22	24	0

Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Plastikinis kaištis paslepia (uždengia) tvirtinimo elementą. Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm atitinka EN 4067. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametrų ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui (pvz. FK- buitinė kanalizacija, LK – lietaus kanalizacija ir pan.)

#### 4.6 DRENAŽO TINKLAI

Aikštelių dangos konstrukcijų apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio nusausinimui projektuojamas drenažas. Drenažas klojamas iš perforuotų PVC D113/126mm drenažinių vamzdžių. Kad drėgmė geriau įsiskverbtų į vamzdžius jie užpilami vandeniui laidžiomis medžiagomis. Drenažo įrengimui naudojama geotekstilė, kuri atskiria smulkiąsias daleles, tokias kaip dulkingas molis, kuris galėtų užkšti drenažo sistemą.

#### 4.7 DRENAŽO VAMZDŽIAI

Lauko drenažo sistema montuojama iš neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) gofruotų drenažo vamzdžių apvyniotu geotekstile ir PVC jungiamųjų dalių. Visi neplastifikuoto polivinilchlorido gofruoti drenažo vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) gofruoti drenažo vamzdžiai ir jungtys, gaminami pagal „NTĮ-01-065:2015 PVC-U drenažo vamzdžiai ir jungiamosios detalės“ standartą. Gofruoti drenažo vamzdžiai privalo atitikti šiuos standartus:

- LST EN 13476-3:2007+A1:2009 Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdinių sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai;
- LST EN 1411 Plastikinių vamzdinių ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas laiptų metodu;
- LST EN ISO 3126 Plastikinių vamzdinių matmenų nustatymas;
- LST EN ISO 9969 Termoplastiniai vamzdžiai. Žiedinio standumo.

Drenažo sistemos vamzdžių techninė specifikacija

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	23	24	0

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys	Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC)
Tankis	1410 kg/m <sup>3</sup> pagal ISO 1183
E modulis	3 000 MPa pagal ISO 527
Specifinė šiluma	1,00 kJ/(kg·K) pagal VDE 0304
Šilumos laidumas	0,15 W/(m·K) pagal DIN 52 612
Vidinis / išorinis skersmuo – ilgis ritėje	113//126mm – 50m / 113//126mm- 100m
Perforacijos tipas: Standartinis / Specialus	1,5×5,0mm / 2,5×5,0mm
Žiedinis stipris	113//126mm – 4kN/m <sup>2</sup>

#### 4.8 DRENAŽO VAMZDŽIŲ KLOJIMAS

PVC gofruoti perforuoti drenažo vamzdžiai klojami 1,20 m gylyje. Mažiausias drenažo vamzdžio skersmuo D113 mm, o nuolydis – mažiausias 3 %. Drenažo vamzdžiai užpilami įvairaus stambumo filtruojančia medžiaga. Naudojama geotekstilė – kaip skiriamasis arba filtruojantis sluoksnis. Bendras užpilamasis drenažo konstrukcijos sluoksnių storis turi būti ne mažesnis kaip 1,10 m.

##### Geotekstilė

Geotekstilė – tai vandeniui laidus audinys skirtas grunto stabilizavimui, atskyrimui ir filtravimui, kuris gali būti pagamintas iš polipropileno arba poliesterio. Geotekstilės privalumai prieš kitas medžiagas yra tai, kad audinio struktūra būna tvirta ir ilgaamžė. Tai priklauso nuo storio ir svorio. Storis nusako medžiagos tvirtumą, ilgaamžiškumą, patvarumą.

Geotekstilė yra sintetinė medžiaga, todėl ji yra atspari puvimui ir pelijimui. Geotekstilė naudojama drenažo įrengimui, kuri atskiria smulkiąsias daleles, tokias kaip dulkingas molis, kuris galėtų užkišti drenažo sistemą.

##### Geotekstilės techninė specifikacija

Geotekstilė atitinka standartus	EN13249; EN13252; EN13257 ir EN13265
Medžiaga	Polipropilenas
Masė	90 g/m <sup>2</sup> , pagal EN ISO 9864
Storis	prie 2kPa, 0,39 mm, pagal EN ISO 9863-1
Angų plotis	(O90), 0,120 mm pagal EN ISO 12956
Atsparumas tempimui	(MD), 4,7 kN/m pagal EN ISO 10319
Atsparumas tempimui	(CMD), 5,3 kN/m pagal EN ISO 10319

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	24	24	0


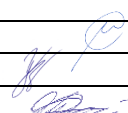


Pralaidumas	prie 50mm H <sub>2</sub> O stulpo, 0,1 m/s pagal EN ISO 11058
-------------	---

Pastabos: Techninėse specifikacijose aprašyti tik pagrindiniai įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant, dažant ir izoliuojant įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis ir kitais teisinais aktais bei normatyviniais dokumentais, kurie pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.TS	25	24	0

### III. ĮRENGINIŲ, MEDŽIAGŲ IR SAŲAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>VIDAUS SUSLĖGTO ORO TINKLAI (TECHNOLOGINIS PASTATAS)</b>					
1	PE D110 (PN10, PE100, S-6,6 mm) suslėgto oro tinklų įrengimas, įskaitant papildomas medžiagas.	–	m	420	
<b>REAGENTŲ DOZAVIMO LINIJA (TECHNOLOGINIS PASTATAS)</b>					
1	LLDPE, D8 (S-1.0 mm, PN6) reagentų linijos įrengimas montuojant apsauginiam 40x40 kanale, įskaitant papildomas montavimo medžiagas.	–	m	28	
<b>TECHNOLOGINĖ ĮRANGA</b>					
1	Kompleksinis nuotekų valymo įrenginys su slėgio gesinimo kamera, su montavimu, įrangos paleidimu, derinimu ir papildomomis medžiagomis.	KGS-101	Kompl.	1	
2	Rankinės grotos su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis, įrangos paleidimu, derinimu.	RG-101	Kompl.	1	
3	Nešmenų surinkimo konteineriai su ratukais ir atverčiamais dangčiais (0,24 m³ talpos)	-	vnt.	4	
4	Reagentų dozavimo siurbiai (variklio galia – 0,11 kW) su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	P-111; P-112	Kompl.	2	

0	2023-01	EKSPERTIZEI, STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		V. Pavardė	Parašas
Atestato nr.	<div><div>MB „Bioksa“ Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas info@yaquatec.com</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
27035	PV, TN PDV	M. Čepas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMAS EŽERĖLIO MIESTE	
	Inžinierius	V. Valauskis			
	Inžinierius	V. Abromaitis			
Atestato nr.	<div><div>UAB „Kapsai“ architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 – Šakių g. 1 Tel. nr.: +370 699 47174 El. Pastas: info@kapsunamai.lt</div></div>				
1024	PDV	J. Garanašvili		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas	LAIDA
KALBA	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
LT	UAB “Giraitės vandenys”			2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	LAPŲ

5	Reagentų dozavimo talpa (Tūris – 500 l) su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	-	vnt.	1	
6	SBR technologinė įranga: Orapūtė su valdymo skydu ir elektriniu vožtuvu, (Variklio galia – 9 kW), dekanteriai ir difuzoriai (1 kompl. Difuzorių). Su montavimu, įrangos paleidimu, derinimu, bei kitomis komplektuojančiomis dalimis	KP-101; KP-102; DF-101; DF-102	Kompl.	2	
7	Nerudijančio plieno kopėčios su apsauginiu lanku (>0,4 m skersmuo, AISI 304) technologinių rezervuarų aptarnavimui	-	Vnt.	3	
8	Deguonies jutiklis, su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	O2-101; O2-102	Kompl.	2	
9	Nuotekų siurbiai (Variklio galia – 3,1 kW), su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	P-104; P-105	Kompl.	2	
10	Lygio jutiklis, su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	LS-101; LS-102; LS-103; LS-104	Kompl.	4	
11	Dumblo ištraukimo siurbiai (Variklio galia – 1,7 kW), su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	P-106, P-107; P-110	Kompl.	3	
12	Maišyklė (Variklio galia – 1,5 kW), su montavimu ir komplektuojančiomis dalimis	P-101; P-102, P-103,	Kompl.	3	
13	Perteklinio dumblo tankintuvo - stabilizatoriaus technologinė įranga: Orapūtė su valdymo skydu ir elektriniu vožtuvu, (Variklio galia – 9 kW), difuzoriai (1 kompl. Difuzorių). Su montavimu, įrangos paleidimu, derinimu.	KP-104	Kompl.	1	
14	Pakaitinė orapūtė su valdymo skydu ir elektriniu vožtuvu, (Variklio galia – 9 kW). Su montavimu, įrangos paleidimu, derinimu.	KP-103	Kompl.	1	
15	Orapūtė skirta kompleksiniam įrenginiui su valdymo skydu ir elektriniu vožtuvu, (Variklio galia – 0,75 kW). Su montavimu, įrangos paleidimu, derinimu.	KP-105	Kompl.	1	
<b>LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI</b>					
1	Slėginės nuotekų linijos iš PE100 PN10	–	m	110	

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB “Giraitės vandenys”	2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	2	6	0

	D110 įrengimas, įskaitant žemės darbus, papildomas medžiagas ir gaminius.				
2	PVC N klasės DN315mm vamzdžių įrengimas, įskaitant žemės ir papildomus darbus.	–	m	135	
3	PVC N klasės DN250mm vamzdžių įrengimas, įskaitant žemės ir papildomus darbus.	–	m	85	
4	Nuotekų kontrolinių g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas. H=1,74m; Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui	F1-1	Kompl.	1	
5	Nuotekų kontrolinių g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, medžiagas latakų formavimui šulinyje, papildomas medžiagas. H=1,81m; Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui	F1-2	Kompl.	1	
6	Nuotekų kontrolinių g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,94m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui	F1-3	Kompl.	1	
7	Nuotekų kontrolinių g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas. H=2,63 m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui	F1-4	Kompl.	1	
8	Nuotekų kontrolinių g/b 2000 mm (debito matavimo) diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas,	F1-5	Kompl.	1	

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	3	6	0



	debito apskaitos prietaiso (1 vnt.) montavimas/paleidimas su papildomomis medžiagomis H=1,47m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui;				
10	Ultragarsinis debito apskaitos matuoklis su montavimu, komplektuojančiomis dalimis ir metrologine patikra	-	Kompl.	1	
11	Nuotekų kontrolinių g/b 1500 mm diametro (mėginių ėmimo) sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,97m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui;	F1-6	Kompl.	1	
<b>LIETAUS NUOTEKOS</b>					
1	PVC N klasės DN250mm vamzdžių įrengimas, įskaitant žemės ir papildomus darbus.	-	m	85	
2	PVC N klasės DN315mm vamzdžių įrengimas, įskaitant žemės ir papildomus darbus.	-	m	70	
1	Lietaus nuotekų g/b 1500 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,00m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;	LD1-1	Kompl.	1	
2	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=0,76m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;	LD1-2	Kompl.	1	
3	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas	LD1-3	Kompl.	1	

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	4	6	0

	H=1,10m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;				
4	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,16m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui;	LD1-4	Kompl.	1	
5	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=2,23m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui; Protarpiai PVC D315 vamzdžiui;	LD1-5	Kompl.	1	
6	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,17m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui; Protarpiai PVC D113/126 vamzdžiui;	LD1-6	Kompl.	1	
7	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=1,44m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui; Protarpiai PVC D113/126 vamzdžiui;	LD1-7	Kompl.	1	
8	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas	LD1-8	Kompl.	1	

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	5	6	0

	H=2,30m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;				
9	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=2,45m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;	LD1-9	Kompl.	1	
10	Naftos gaudyklė su integruota smėliagaude, kolisenciniu filtru, signalizavimo įrenginių papildomomis komplektuojančiomis dalimis ir montavimu	NGS-101	Kompl.	1	
11	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=2,94m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D300 vamzdžiui;	LD1-10	Kompl.	1	
12	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=2,94m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D300 vamzdžiui;	LD1-11	Kompl.	1	
<b>DRENAŽO TINKLAI</b>					
1	PVC gofruotas drenažo vamzdis D113/126, kartu su medžiagomis reikalingomis paklojimui ir montavimui, įskaitant montavimo darbus	–	m	65	
2	Drenažo šulinys DN315 su smėlio surinkimu ir jungtimis PVC drenažo vamzdžiams sumontavimas šlapiame grunte. H=1,23m	LD2-1	Kompl.	1	
3	Drenažo šulinys DN315 su smėlio surinkimu ir jungtimis PVC drenažo vamzdžiams sumontavimas šlapiame grunte.	LD2-2	Kompl.	1	

Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UAB "Giraitės vandenys"	2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	6	6	0

	H=1,30m				
4	Drenažo šulinys DN315 su smėlio surinkimu ir jungtimis PVC drenažo vamzdžiams sumontavimas šlapiame grunte. H=1,29m	LD2-3	Kompl.	1	
5	Drenažo šulinys DN315 su smėlio surinkimu ir jungtimis PVC drenažo vamzdžiams sumontavimas šlapiame grunte. H=1,81m.	LD2-4	Kompl.	1	
<b>AVARINĖ APVEDIMO LINIJA</b>					
1	PVC N klasės DN250mm vamzdžių įrengimas, įskaitant žemės ir papildomus darbus.	–	m	35	
2	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas ir rankinę uždarymo sklendę H=1,08m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;	F2-1	Kompl.	1	
3	Lietaus nuotekų g/b 1000 mm diametro sumontavimas, įskaitant siūlių sandarinimą, šulinio išorinę hidroizoliaciją, papildomas medžiagas H=0,95m Ketaus dangtis apvalus d=700mm; Teptinė hidroizoliacija; Protarpiai PVC D250 vamzdžiui;	F2-2	Kompl.	1	
4	Įsikirtimas į esamą avarinės apvedimo linijos šulinį F1-1, įskaitant papildomas medžiagas ir darbus	–	Kompl.	1	
5	Perėjimo per pamatus hidroizoliacinės sandarinimo medžiagos ir darbas	–	Kompl.	1	

Statytojas:  UAB “Giraitės vandenys”	Dokumento žymuo:  2023-01-JG-471-TP-TN.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		7	6	0



SITUACIJOS SCHEMA

STATINIŲ PRIŠĖSIMAS SKLYPE - KOORDINATĖS			
Nr.	X	Y	Ašys
1.	6083440.63	474537.31	1-A
2.	6083452.28	474539.00	1-C
3.	6083451.57	474546.06	2-C
4.	6083439.92	474544.98	2-A
5.	6083438.35	474561.81	3-A
6.	6083450.00	474562.89	3-C

ŠULINIŲ KOORDINATĖS		
ŽYMUO	X	Y
LD1-1	6083445.216	474469.354
LD1-2	6083457.378	474469.208
LD1-3	6083444.680	474490.189
LD1-4	6083456.999	474491.465
LD1-5	6083455.676	474535.504
LD1-6	6083453.848	474546.341
LD1-7	6083438.176	474545.155
LD1-8	6083440.288	474533.134
LD1-9	6083440.479	474523.752
LD1-10	6083435.757	474523.752
NGS-101	6083437.984	474523.752
LD1-11	6083424.704	474523.752
LD2-1	6083452.550	474564.685
LD2-2	6083454.246	474539.205
LD2-3	6083437.262	474563.257
LD2-4	6083438.646	474537.465
F1-1	6083447.966	474565.792
F1-2	6083440.089	474565.012
F1-3	6083436.356	474564.637
F1-4	6083437.855	474541.573
F1-5	6083417.747	474533.097
F1-6	6083414.892	474531.987
F1-7	6083412.530	474531.169
F2-1	6083455.421	474545.739
F2-2	6083453.593	474566.585

54/36-0138

Išleistuvas  
X:474537.115  
Y:6083409.660

- EKSPLIKACIJA:**
- 1 - Srauto surinkimo šulinys (nauj. proj.)
  - 2 - Debito apskaitos šulinys (nauj. proj.)
  - 3 - Mėginių paėmimo šulinys (nauj. proj.)
  - 4 - Technologinis pastatas (nauj. proj.)
  - 5 - Periodinio veikimo reaktorius (nauj. proj.)
  - 6 - Nuotekų debito ir koncentracijos išlyginimo talpa
  - 7 - Dumblo tankintuvas-stabilizatorius
  - 8 - Nuotekų siurblinė (esama)
  - 9 - Demontuojami nuotekų valymo įrenginiai
  - 10 - Naftos gaudyklė (nauj. proj.)
- F1-1 - nuotekų šulinys,  
F1-2 - nuotekų šulinys,  
F1-3 - nuotekų šulinys,  
F1-4 - nuotekų šulinys,  
F1-5 - debito apskaitos šulinys,  
F1-6 - mėginių paėmimo šulinys,  
F1-7 nuotekų šulinys,  
F2-1 - avarinės apvedimo linijos šulinys,  
F2-1 - avarinės apvedimo linijos šulinys,  
Nuo LD1-1 iki LD1-9 - lietaus nuotekų šuliniai  
LD1-10 mėginių paėmimo šulinys  
NGS-101 naftos gaudyklė

TECHNINIAI EKONOMINIAI RODIKLIAI			
Pavadinimas	Vnt.	PRIEŠ RK	PO RK
<b>SKLYPAS</b>		<b>ESAMAS</b>	<b>PROJEKTINIS</b>
Sklypo plotas	m²	9442	9442
Užstatymas (tanks)	%	5,3	16,0
Užstatymas (intensyvumas)	%	4,4	5,5
Automobilių stovėjimo vietos	vnt.	-	2
<b>SKLYPO DANGOS</b>		<b>ESAMAS</b>	<b>PROJEKTINIS</b>
Apželdinta	m² / %	-	7000 m² / 74,1%
Asfalto danga	m² / %	-	878,0 m² / 9,3%
Trinkelėlių danga	m² / %	-	137,5 m² / 1,5%
<b>Valymo įrenginiai su technologiniu pastatu</b>		<b>ESAMAS</b>	<b>PROJEKTINIS</b>
Našumas	m³ / d	150	246
Bandras plotas	m²	-	103,35
Pagrindinis plotas	m²	-	103,35
Aukštų skaičius	vnt.	-	1
Statinio aukštis	m	-	7,53
Pastato tūris	m³	-	685
Pastato atsparumas ugniai	I,II,III	-	III
Mėginių ėmimo šulinys d-1500 mm; h	m	-	1,97
Debito apskaitos šulinys d-2000 mm; h	m	-	1,47
Naftos gaudyklė d-1740 mm; h	m	-	1,89
<b>Segmentinė tvora</b>		<b>PROJEKTINIS</b>	
Aukštis	m	-	1,8
Ilgis	m	-	275
<b>Asfaltuota kiemo aikštelė</b>		<b>PROJEKTINIS</b>	
Plotas	m²	-	878

**INŽINERINIAI TINKLAI:**

Slėginė nevalytų nuotekų linija PE d90 - 110m.  
Lietaus nuotekos PVC d250 - 85m.  
Lietaus nuotekos PVC d315 - 70m.  
Drenažas PVC d113/126 - 65m.  
Valytos nuotekos PVC d315 - 68 m.  
Avarinė apvedimo linija PVC d200 - 30 m.


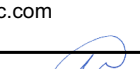


**JĖGOS TINKLAI:**

Kabelis Cu 3x1,5 mm² - 50 m  
UTP kabelis kameros lauko sąlygomis - 126 m  
Kabelis Cu 5x2,5 mm² - 178 m  
Kabelis Cu 5x16 mm² - 36 m

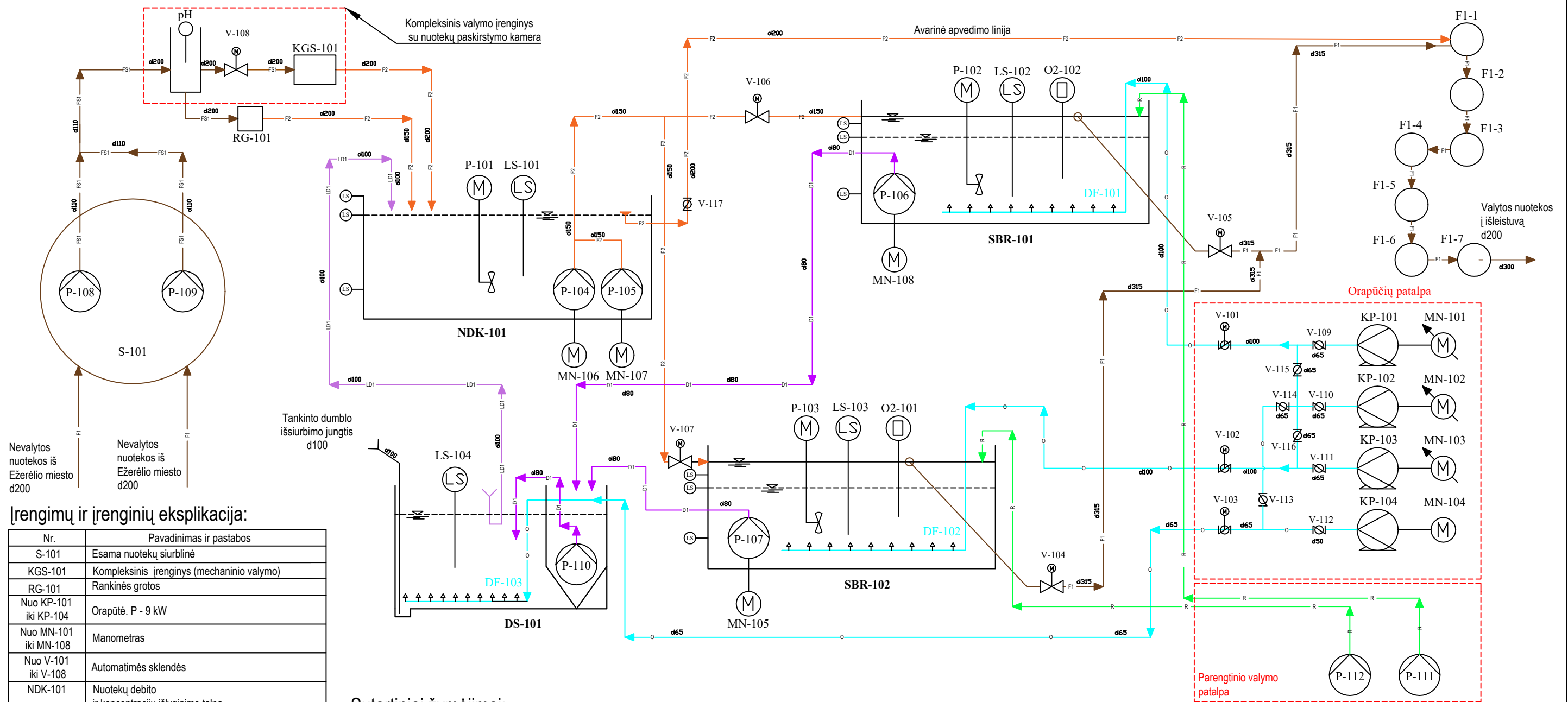
PASTATŲ EKSPLIKACIJA	
①	Valymo įrenginiai su technologiniu pastatu (rekonstravimas)
②	Administracinis pastatas (esamas statinys)
③	Garažas (esamas statinys)
④	Siurblinė (esamas statinys)
⑤	Aerotankas (esamas statinys)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Besiribojančių sklypų ribos
	Projektuojamas pastatas
	Izohipsės
	Projektuojama segmentinė tvora
	Ivažiavimas į sklypą
	Pagrindinis ėjimas į pastatą
	Betono trinkelėlių danga
	Asfalto danga
	Transporto judėjimo sklype schema
	Esami medžiai
	Demontuojami įrenginiai
	Projektuojami lauko šviestuvai
	Projektuojama slėginė nevalytų nuotekų linija
	Projektuojama valytų nuotekų linija
	Projektuojama lietaus nuotekų drenažo linija
	Projektuojama lietaus nuotekų drenažo linija
	Projektuojami elektros tinklai šviestuvams
	Projektuojami elektros tinklai vaizdo stebėjimo kamerosms
	Avarinė apvedimo linija

THIIS1-20220409-025631, THIIS2-20220304-012128

0	2024-04	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.		MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas info@yaquatec.com			PROJEKTO PAVADINIMAS:	
					NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
KA27035	PV	M.Čepas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:	
	Inžinierius	V.Valauskis				
	Inžinierius	V.Abromaitis				
Atestato Nr.		UAB "KAPSAI" ARCHITEKTŲ BIURAS IMONĖS KODAS: 304148978 KAUNAS, KAPŠŲ G. 77 - ŠAKIŲ G. 1. TEL.NR.: + 370 699 47174 EL.PAŠTAS: INFO@KAPSUNAMAILLT			Nuotekų valymo įrenginių projektavimas Ežerėlio mieste	
					DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
					Sklypo suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
A1024	PDV.	J. Garanšvilis			Laida	
	Arch.	A. Balsys			0	
LT	UAB "Giraitės vandenys"			DOKUMENTO ŽYMUO:		
				2023-01-JG-471-TP-TN-B01		
				Lapas	Lapų	
				1	1	









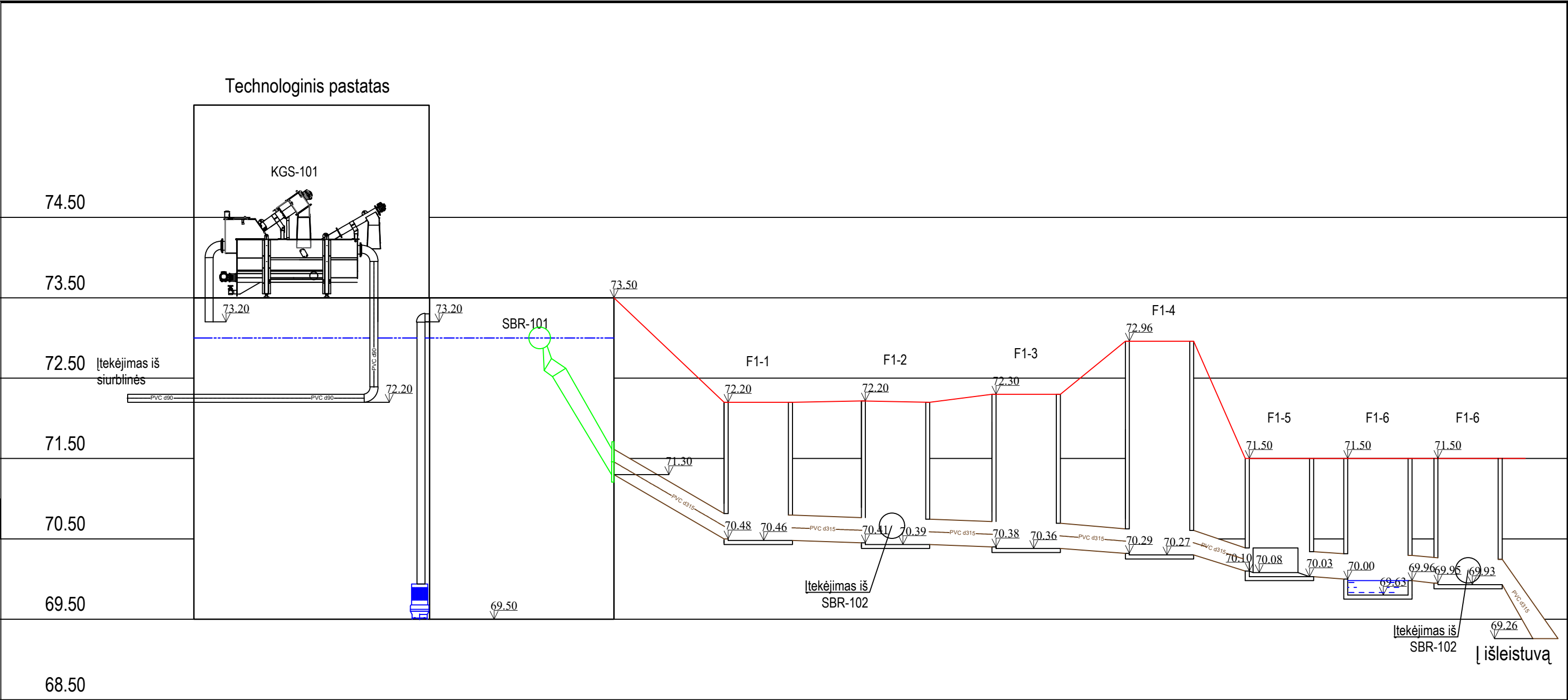
Įrengimų ir įrenginių eksplikacija:

Nr.	Pavadinimas ir pastabos
S-101	Esama nuotekų siurblinė
KGS-101	Kompleksinis įrenginys (mechaninio valymo)
RG-101	Rankinės grotos
Nuo KP-101 iki KP-104	Orapūtė. P - 9 kW
Nuo MN-101 iki MN-108	Manometras
Nuo V-101 iki V-108	Automatimės sklendės
NDK-101	Nuotekų debito ir koncentracijų išlyginimo talpa
Nuo SBR-101 iki SBR-102	Sekos biologinis reaktorius
DS-101	Perteklinio dumblo tankintuvas - stabilizatorius
Nuo LS-101 iki LS-104	Lygio jutiklis
Nuo O2-101 iki O2-102	Degunies jutiklis
Nuo P-101 iki P-103	Maišyklės. P - 1,5 kW
Nuo P-104 iki P-105	Siurbliai. P - 3,1 kW
P-106, P-107 ir P-110	Siurbliai. P - 1,7 kW
Nuo P-108 iki P-109	Siurbliai nevalytoms nuotekoms iš Ežerėlio m.
Nuo P-111 iki P-112	Reagentų dozavimo siurbliai. P - 0,11 kW
Nuo V-109 iki V-113	Rankinės sklendės
Nuo V-114 iki V-117	Rankinės arba automatinės sklendės Pastaba: V-117 rankinė apvedimo linijos uždarymo sklendė
Nuo F1-1 iki F1-4	Nuotekų šulinys
F1-5	Debito apskaitos šulinys
F1-6	Mėginių ėmimo šulinys
F1-7	Nuotekų šulinys

Sutartiniai žymėjimai:


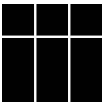
— F11 —	Nuotekos, atitekančios iš Ežerėlio m.
— F12 —	Nuotekos, atitekančios iš Ežerėlio m.
— FS1 —	Proj. slėginė nuotekų linija
— F2 —	Proj. nuotekų, po pirminio valymo linija
— O —	Proj. oro linija
— D1 —	Proj. perteklinio dumblo linija
— D2 —	Proj. perteklinio dumblo linija
— LD1 —	Proj. dumblo vandens linija
— F1 —	Proj. valytų nuotekų linija
— R —	Proj. reagentų linija
↑ ↑	Difuzoriai
⊗	Siurblys
⊗	Orapūtė
⊗	Manometras
⊗	Rankinės sklendės
⊗	Automatinės sklendės
⊗	Maišyklė
⊗	Lygio jutiklis
⊗	Degunies jutiklis

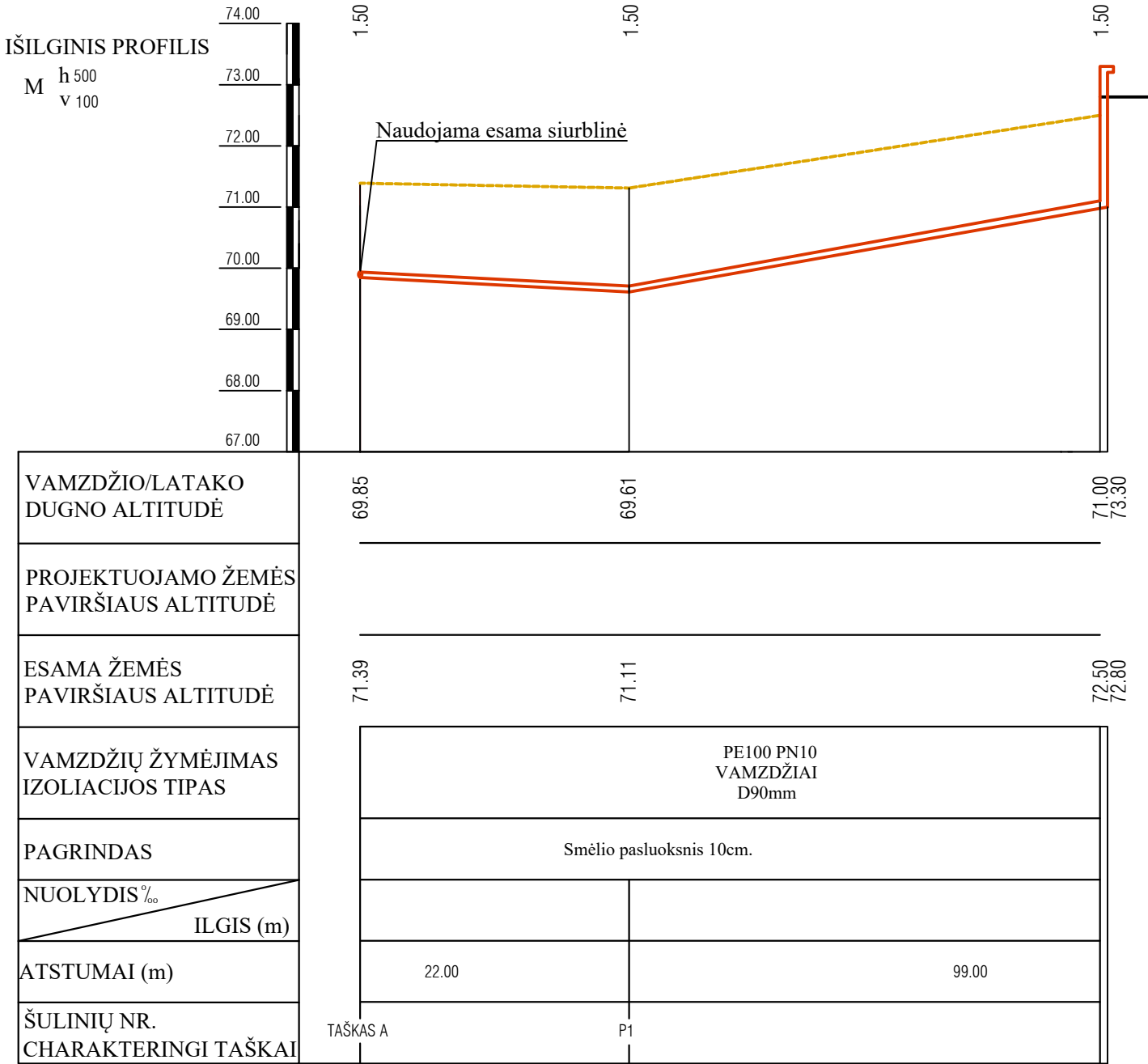
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		V. Pavardė
				Parašas
Atestato Nr.	<div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
KA27035	PV	M. Čepas		
	Inžinierius	V.Valauskis		
	Inžinierius	V.Abromaitis		
Atestato Nr.	<div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  Nuotekų valymo įrenginių projektavimas Ežerėlio mieste
A1024	PDV	J. Garanašvili	DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Technologinė schema	
	Arch.	A. Balsys		
				
LT	UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO:  2023-01-JG-471-TP-TN-B02
			Lapas	Lapų
			1	1



Eksplikacija:

Nr.	Pavadinimas
F1-1	Nuotekų šulinys
F1-2	Srautų surinkimo šulinys
F1-3	Nuotekų šulinys
F1-4	Nuotekų šulinys
F1-5	Debito apskaitos šulinys
F1-6	Mėginių ėmimo šulinys
F1-7	Nuotekų šulinys
KGS-101	Kompleksinis įrenginys
SBR-101 ir SBR-102	Sekos biologinis reaktorius

0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė
Parašas					
Atestato Nr.	<div></div> <div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
KA27035	PV	M. Čepas			
	Inžinierius	V.Valauskis			
	Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div></div> <div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Hidraulinio pjūvio schema	
A1024	Arch.	J. Garanašvili		Laida	0
	Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO:	
				2023-01-JG-471-TP-TN-B03	
				Lapas	Lapų
				1	1






Pasijungiama į debito ir koncentracijos išlyginimo talpą

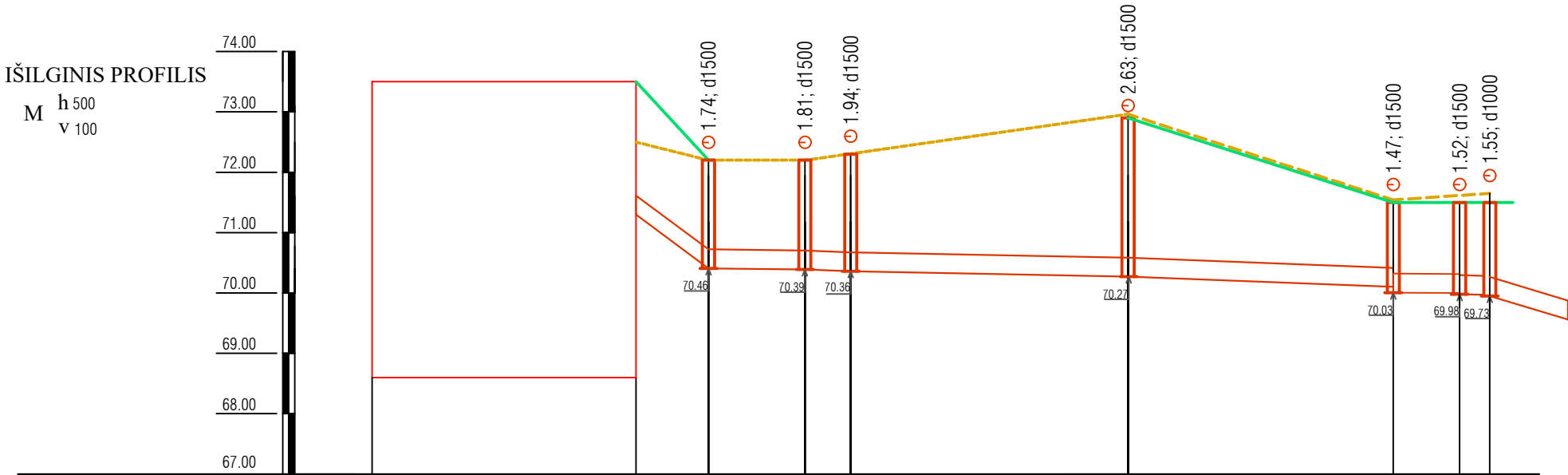
Iš debito ir koncentracijos išlyginimo talpos, slėginė linija jungiasi į kompleksinį įrenginį per tech. pastato grindis

PASTABOS:

- G/B ŠULINIUS MONTUOTI PAGAL ALBUMO LK2.1 REIKALAVIMUS.
- PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ PASIJUNGIMO IR SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU ESAMAIS TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE



0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.			MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS)
Atestato Nr.			UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Išilginis slėginės linijos pjūvis
A1024	Arch.	J. Garanašvili				Laida
	Arch.	A. Balsys				0
DOKUMENTO ŽYMUO:					Lapas	Lapų
LT					2023-01-JG-471-TP-TN-B04.1	1 1





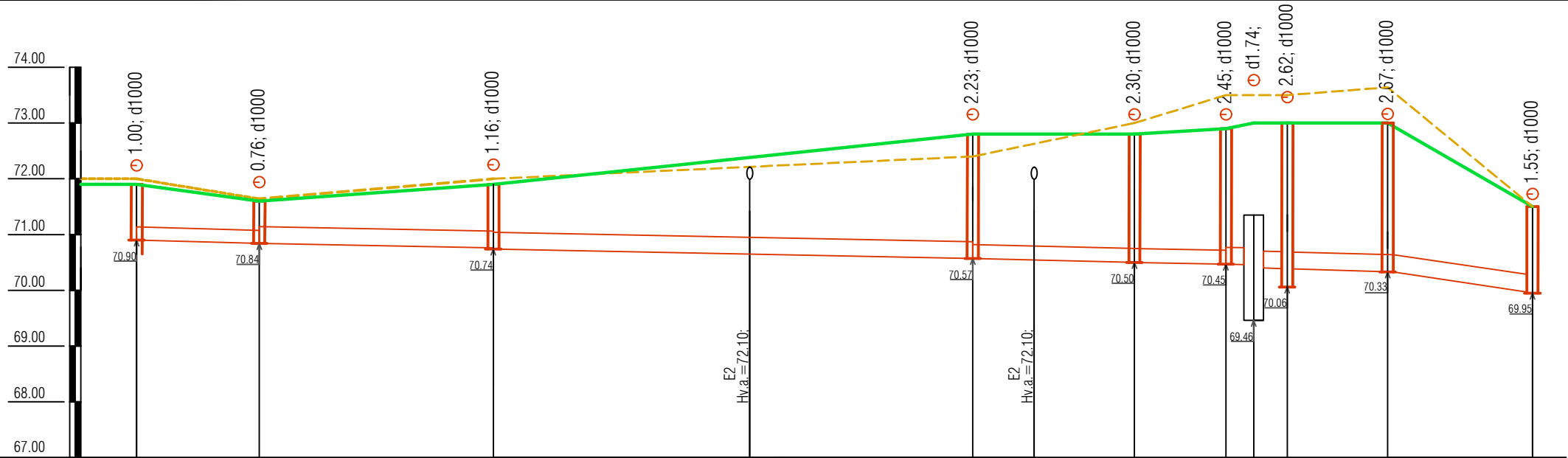
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ		71.30	70.48 70.46	70.41 70.39	70.38 70.36		70.29 70.27		70.10 70.03	70.00 69.98 69.97 69.95
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.50	73.50	72.20	72.20	72.30		72.90		71.50	71.50 71.50
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ			71.18	72.00	72.20		72.96		71.54	71.54 71.65
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS			PVC-U NUOTEKŲ VAMZDŽIAI D315mm							
PAGRINDAS			Smėlio pasluoksnis 10cm.							
NUOLYDIS ‰ ILGIS (m)		82.00 6.00	5.00 8.00	1.00 3.80	7.00	23.00	17.00	22.00	2.00 5.50	1.00 2.50
ATSTUMAI (m)		6.00	8.00	3.80	23.00	22.00	5.50	2.50		
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI	VALYMO IRENGINIAI	F1-1	F1-2	F1-3		F1-4		F1-5	F1-6	F1-7

- PASTABOS:
- G/B ŠULINIUS MONTUOTI PAGAL ALBUMO LK2.1 REIKALAVIMUS.
  - PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ PASIJUNGIMO IR SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU ESAMAIŠ TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE

0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	
					Parašas	
Atestato Nr.	<div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	KA27035	PV	M. Čepas			
		Inžinierius	V.Valauskis			
		Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:		
	A1024	Arch.	J. Garanašvili	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
		Arch.	A. Balsys			0
			DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas	
LT	UAB „Giraitės vandenys“				Lapų	
			2023-01-JG-471-TP-TN-B04.2		1	
					1	

IŠILGINIS PROFILIS

M h 500  
v 100



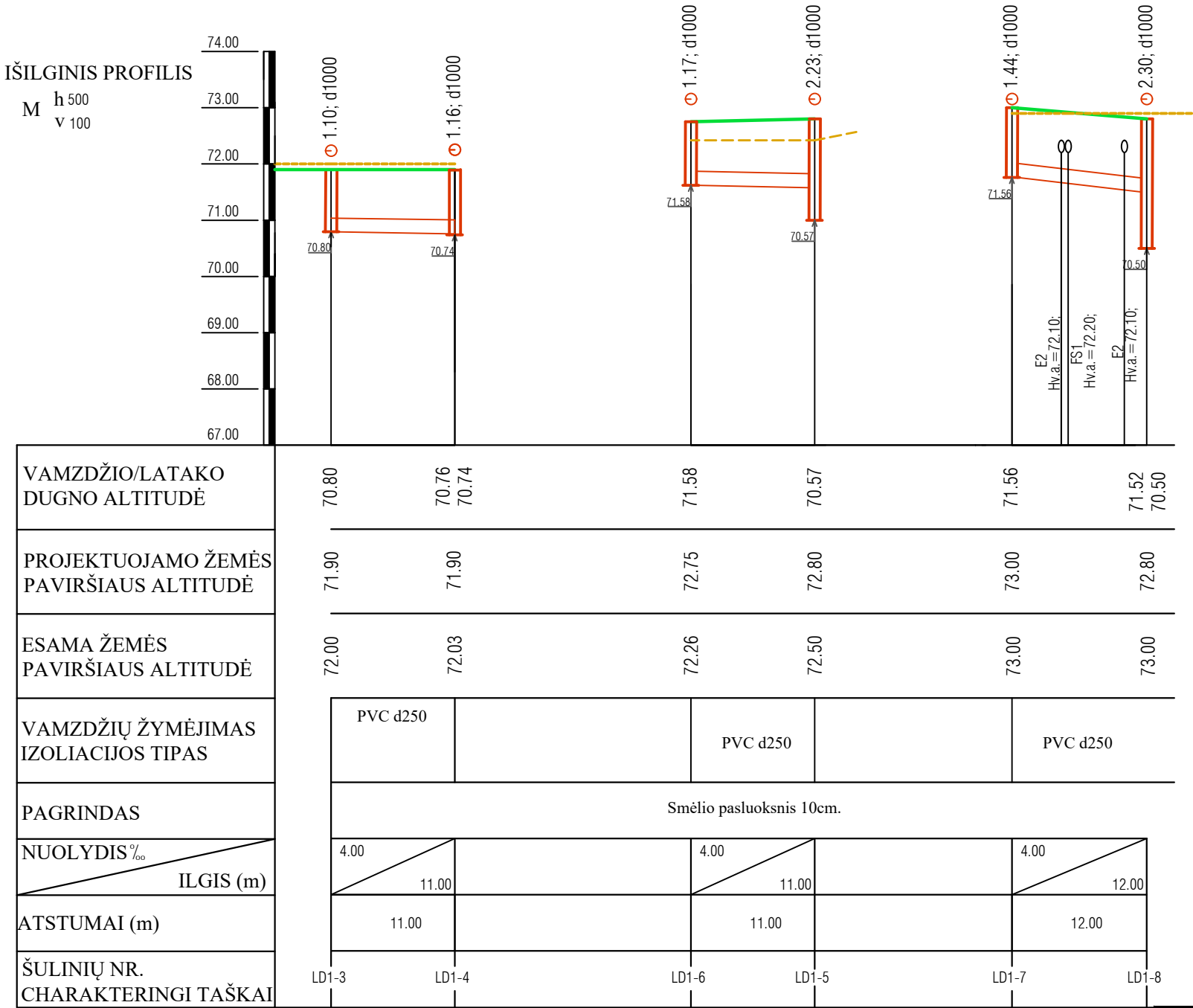
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	70.90	70.86 70.84	70.76 70.74	70.59 70.57	70.52 70.50	70.47 70.45 70.44 70.39 70.38 70.38	70.35 70.33	69.97 69.95
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.90	71.60	71.90	72.80	72.80	72.90 73.00 73.00	73.00	71.50
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.00	71.64	72.03	72.03	73.00	73.50 73.00 73.00	73.00	71.50
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d250	PVC d315			PVC d250	PVC d315		
PAGRINDAS	Smėlio pasluoksnis 10cm.							
NUOLYDIS <sup>‰</sup> ILGIS (m)	4.00 11.00	8.00 21.00	15.00 43.00	6.00 14.50	3.00 8.00	1.00 1.50	3.00 9.00	36.00 13.00
ATSTUMAI (m)	11.00	21.00	43.00	14.50	8.00	2.00 1.50	9.00	13.00
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI	LD1-1	LD1-2	LD1-4	LD1-5	LD1-8	LD1-9 NGS-101	LD1-10	LD1-11 F1-7

PASTABOS:



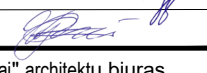
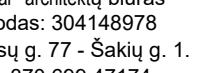


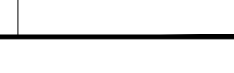
- G/B ŠULINIUS MONTUOTI PAGAL ALBUMO LK2.1 REIKALAVIMUS.
- PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ PASIJUNGIMO IR SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU ESAMAIŠ TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE

Naftos gaudyklė su apibėgimo linija

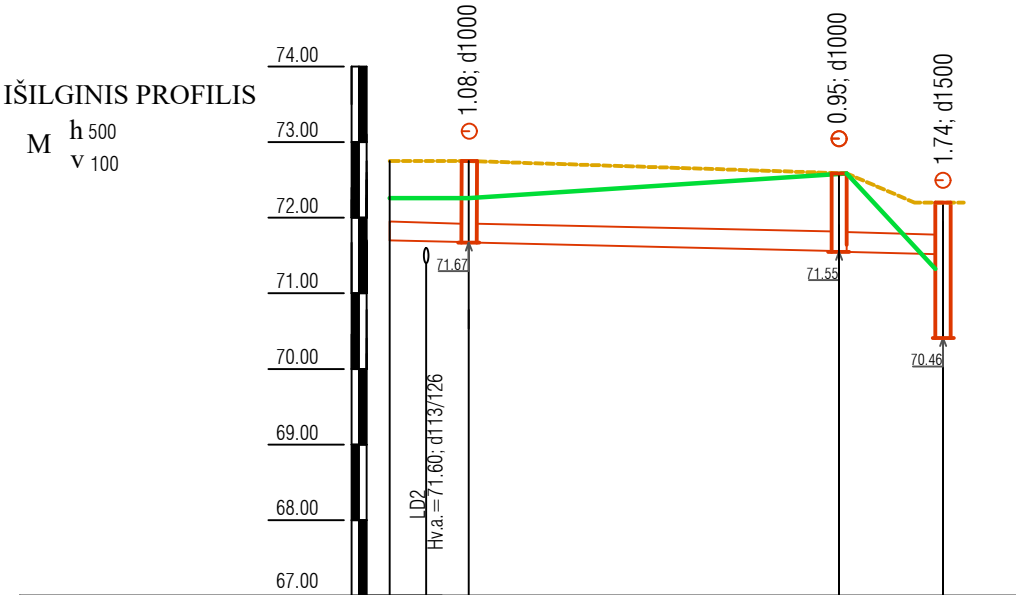
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.	<div><div></div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			
KA27035	PV	M. Čepas	<div>PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>	
	Inžinierius	V.Valauskis		
	Inžinierius	V.Abromaitis		
Atestato Nr.	<div><div></div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			
A1024	Arch.	J. Garanašvili	<div>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:</div> <div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Išilginiai lietaus nuotekų pjūviai</div>	
	Arch.	A. Balsys		
LT	UAB „Giraitės vandenys“		2023-01-JG-471-TP-TN-B04.3	Lapas 1
				Lapų 2



- PASTABOS:
- 1. G/B ŠULINIUS MONTUOTI PAGAL ALBUMO LK2.1 REIKALAVIMUS.
  - 2. PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ PASIJUNGIMO IR SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU ESAMAIŠ TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE








0	2023-01	Statybos leidimui, statybai						
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas		
Atestato Nr.				MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	KA27035	PV	M. Čepas					
		Inžinierius	V.Valauskis					
		Inžinierius	V.Abromaitis					
Atestato Nr.				UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Išilginiai lietaus nuotekų pjūviai	
	A1024	Arch.	J. Garanašvili					
		Arch.	A. Balsys					
LT	UAB „Giraitės vandenys“			2023-01-JG-471-TP-TN-B04.3			Lapas 2	Lapų 2



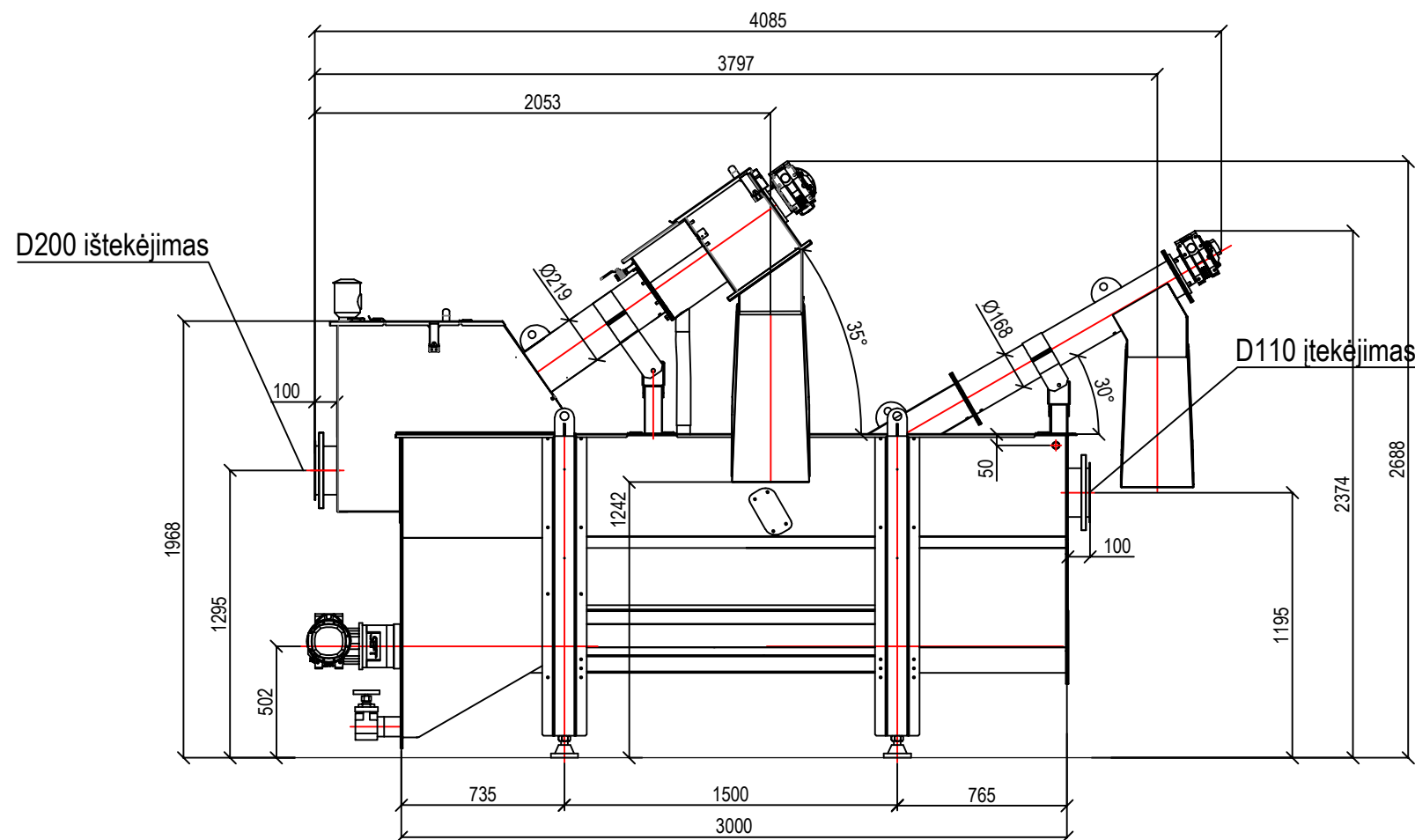


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	71.70	71.68	71.67	71.56	71.55	71.52
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.75			72.50		72.20
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.26			72.50		71.18
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC-U NUOTEKŲ VAMZDŽIAI D200mm					
PAGRINDAS	Smėlio pasluoksnis 10cm.					
NUOLYDIS ‰ ILGIS (m)	4.00 3.00	4.00	20.00	4.00	5.00	
ATSTUMAI (m)	3.00	21.00		5.00		
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI	F2-1		F2-2		F1-1	

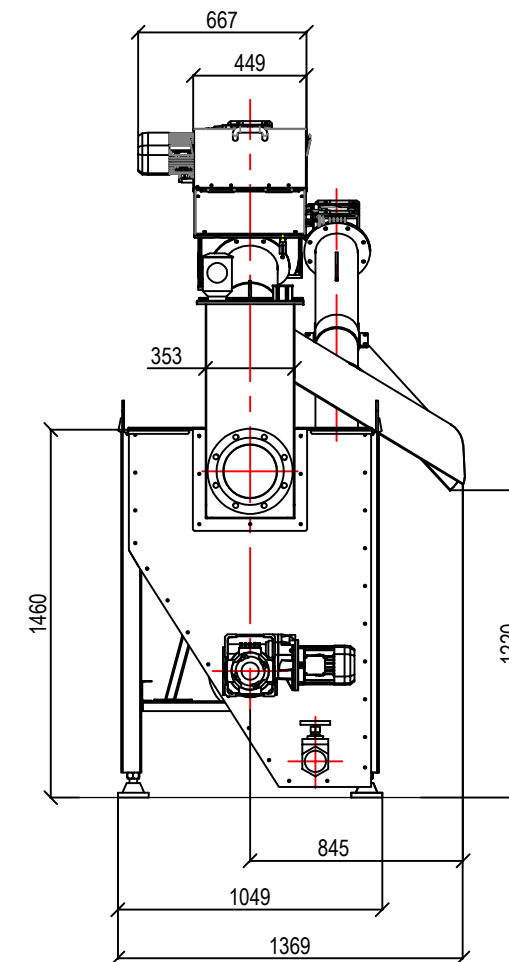
- PASTABOS:
- G/B ŠULINIUS MONTUOTI PAGAL ALBUMO LK2.1 REIKALAVIMUS.
  - PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ PASIJUNGIMO IR SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU ESAMAIŠ TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE

0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė
					Parašas
Atestato Nr.	<div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ŽAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
KA27035	PV	M. Čepas			
	Inžinierius	V.Valauskis			
	Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Išilginis avarinės apvedimo linijos pjūvis	
A1024	Arch.	J. Garanašvili			
	Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO:  2023-01-JG-471-TP-TN-B04.5	
				Lapas	Lapų
				1	1

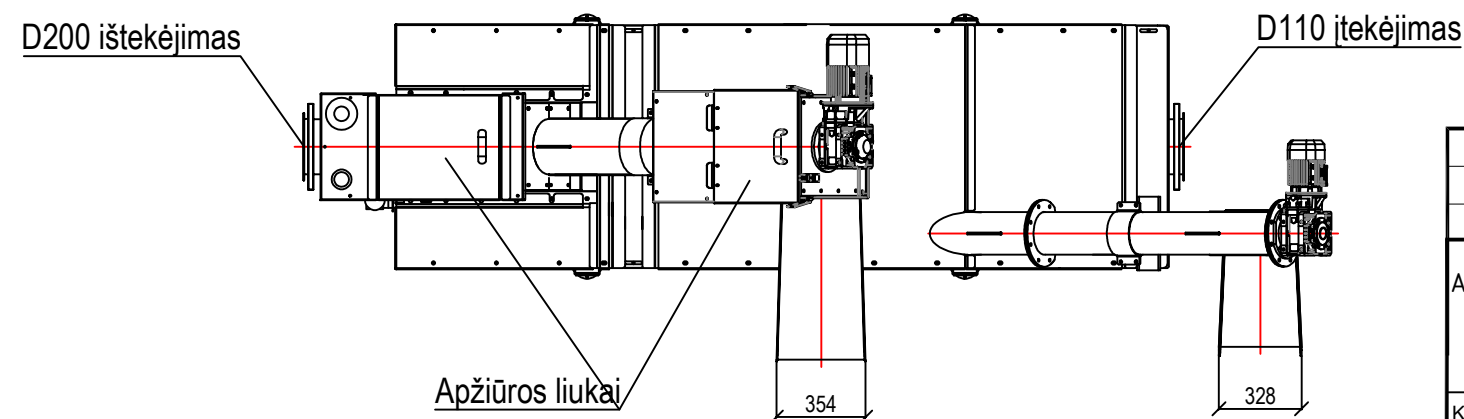
Vaizdas iš priekio





Vaizdas iš šono



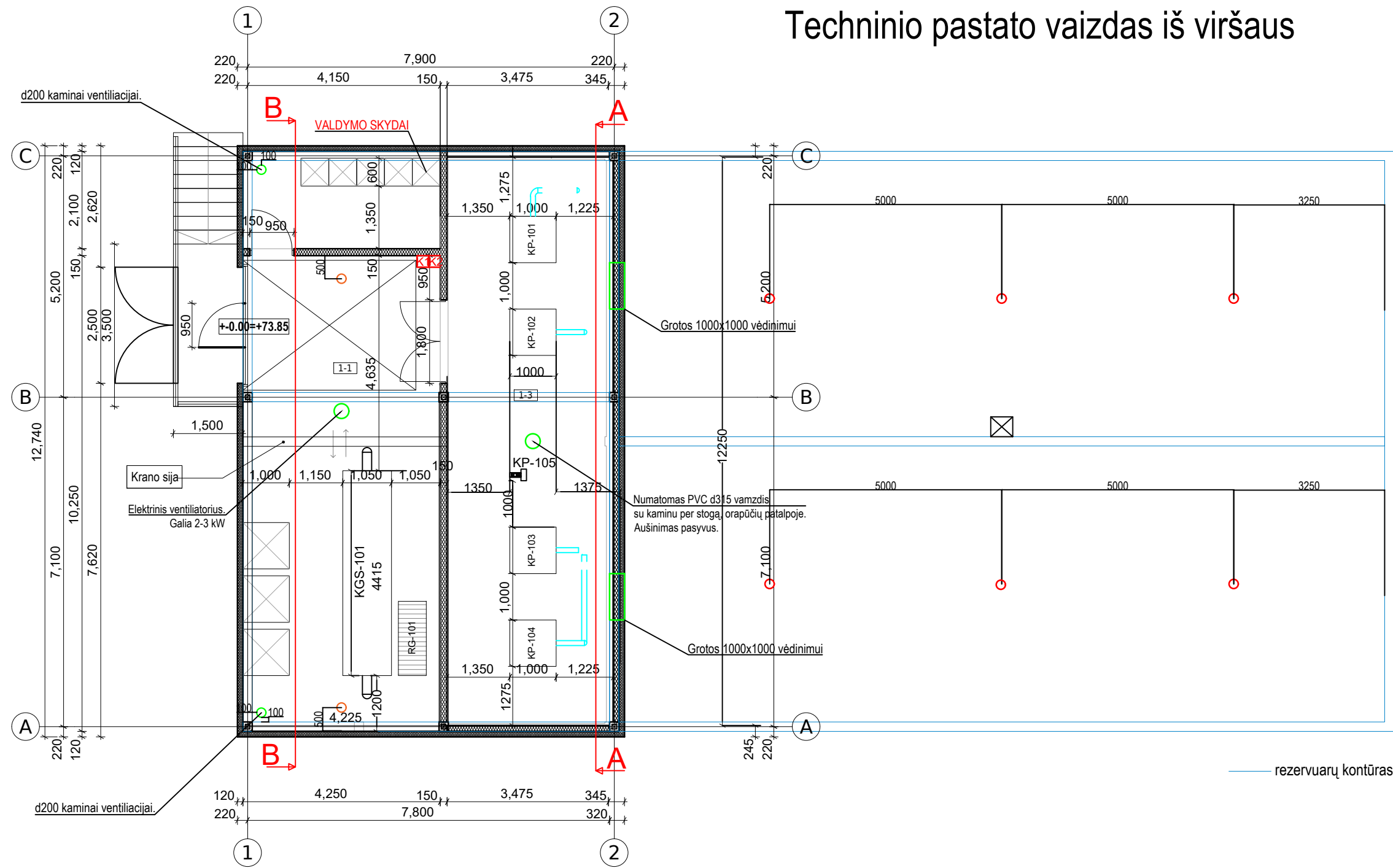
Vaizdas iš viršaus



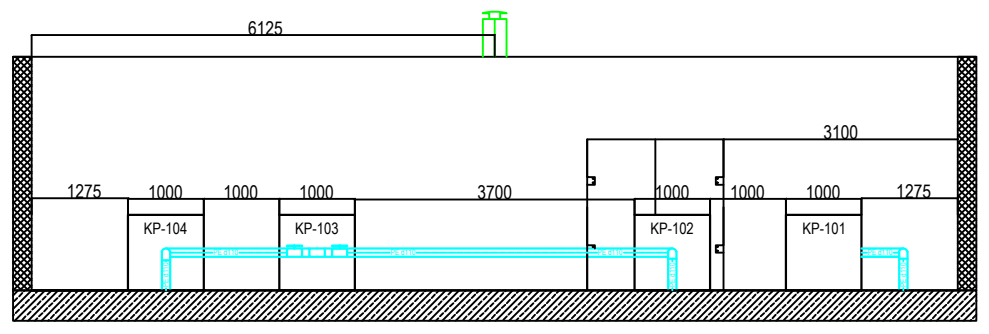
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė
Atestato Nr.	<div><div></div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS)	
KA27035	PV	M. Čepas			
	Inžinierius	V.Valauskis			
	Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div><div></div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:	
A1024	Arch.	J. Garanašvili		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
	Arch.	A. Balsys		Kompleksinis įrenginys	
				Mastelis M1:30	
				DOKUMENTO ŽYMUO:	
				2023-01-JG-471-TP-TN-B05	
LT	UAB „Giraitės vandenys“			Lapas	Lapy
				1	1



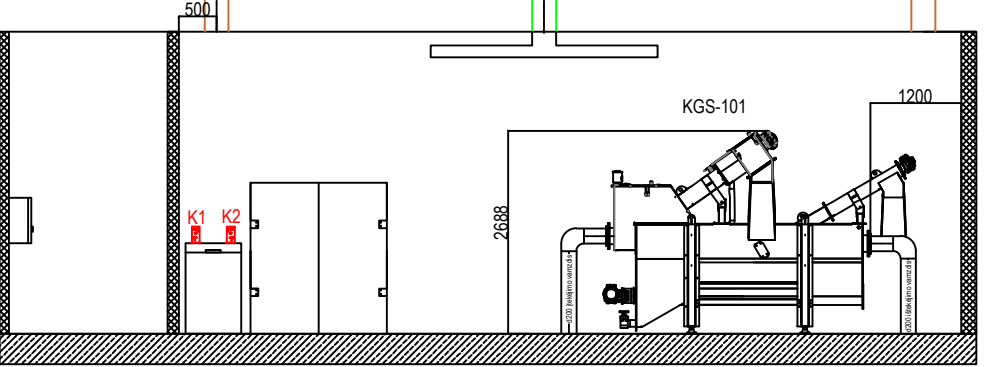
Techninio pastato vaizdas iš viršaus



Pjūvis A-A  
Orapūtinės orapūčių išdėstymas



Pjūvis B-B  
Parengtinio valymo patalpa ir skydinė



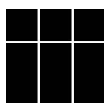



Įrengimų ir įrenginių eksplikacija:

Žymėjimas	Pavadinimas	Pastabos
KGS-101	Kompleksinis įrenginys	P - 0,75 kW
Nuo KP-101 iki KP-104	Orapūtės	P - 9 kW
KP-105	Orapūtė	P - 0,75 kW
RG-101	Rankinės grotos	Gaminama iš AISI316
Nuo K1 iki K2	Reagentų dozavimo siurbiai	P - 0,1 kW

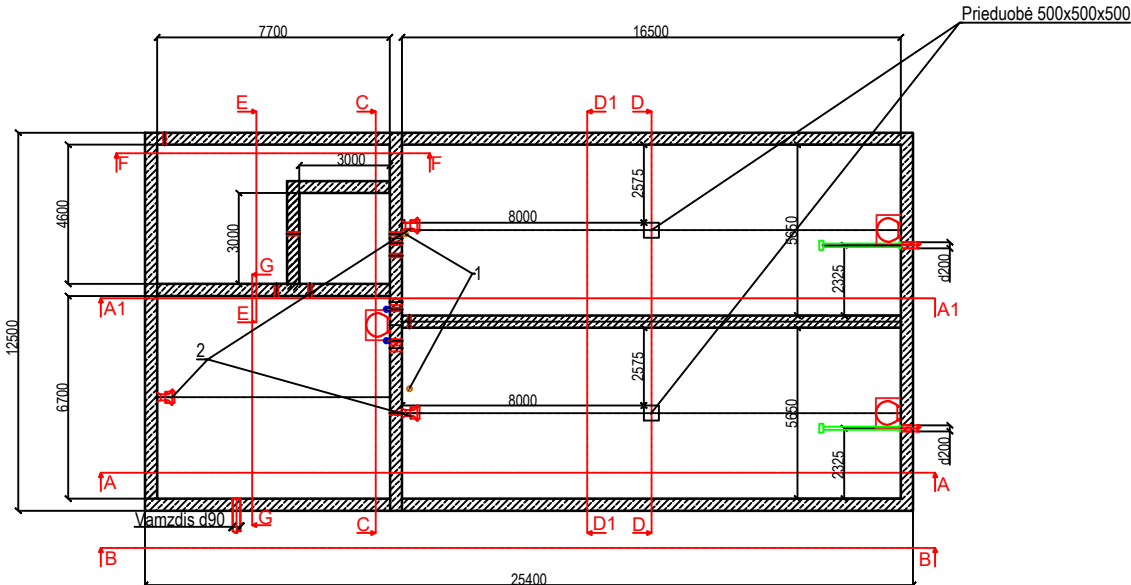
Pastabos:

- KP-101 orapūtė skirta dumblo stablizavimo talpai;
- KP-105 orapūtė skirta kompleksiniui įrenginiui;
- KP-103 orapūtė rezervinė;
- KP-104 ir KP-102 orapūtė skirtos SBR-101 ir SBR-102;
- Matmenys nurodyti milimetrais

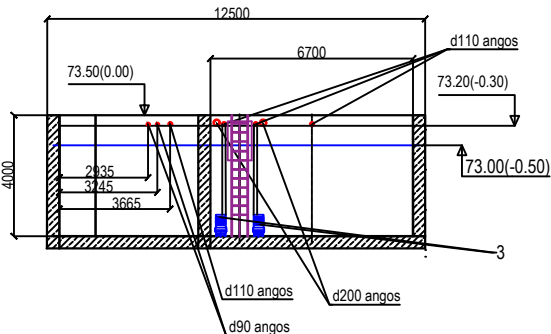
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.			MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas		
	KA27035	PV	M. Čepas		
		Inžinierius	V. Valauskis		
		Inžinierius	V. Abromaitis		
Atestato Nr.			UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt		
	A1024	Arch.	J. Garanašvili		
	Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“		2023-01-JG-471-TP-TN-B06		
			PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ŽAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
			Technologinis rezervuaras su technologiniu pastatu		0
			Mastelis 1:100		
			DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas Lapu
					1 1

## Technologiniai rezervuarai

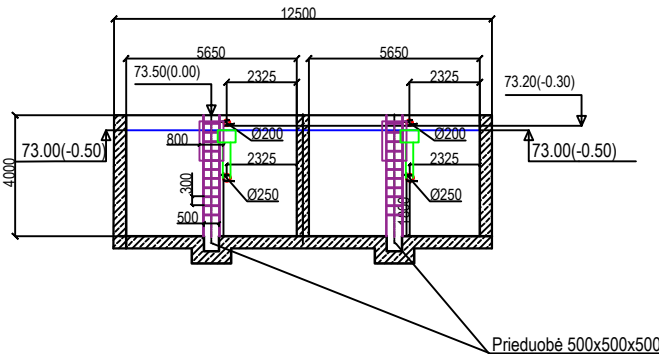
### Vaizdas iš viršaus M1:250



Pjūvis C-  
M1:250

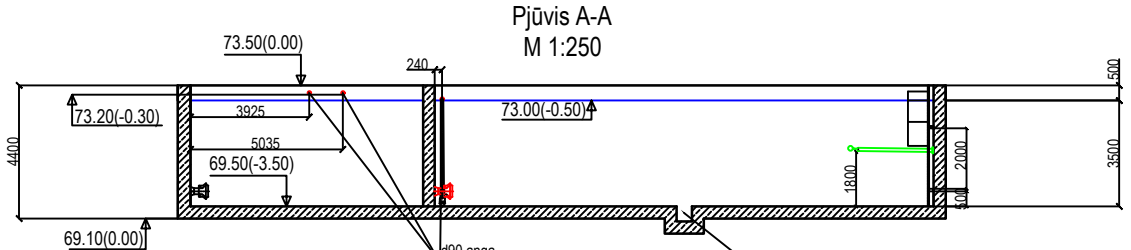
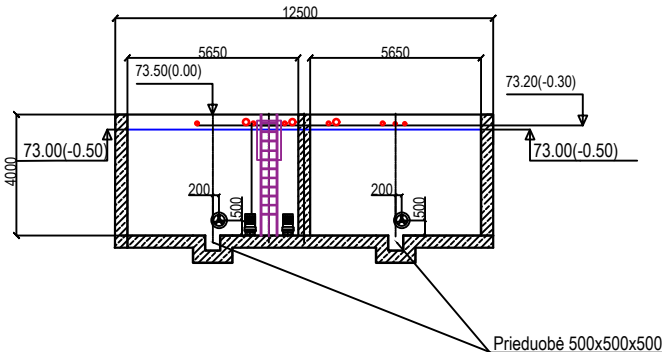


Pjūvis D-I  
M1:250

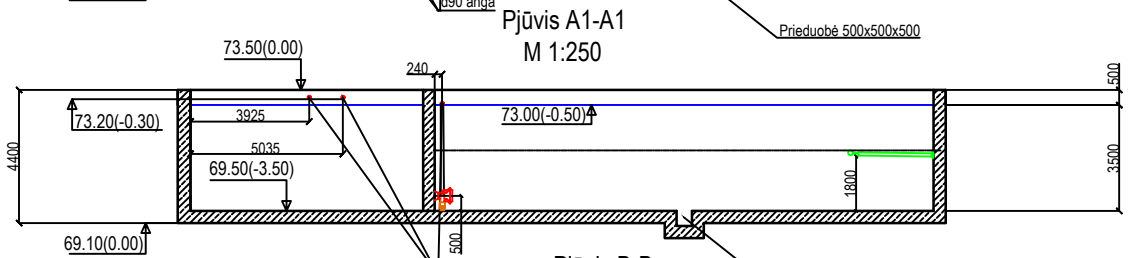


PASTABOS:  
1 - Dumblo ištraukimo siurbliai  
2 - Maišyklės;  
3 - Padavimo siurbliai

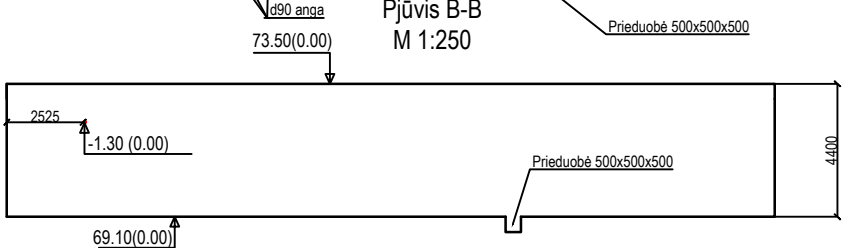
Pjūvis D1  
M1:250



Pjūvis A.  
M 1:25

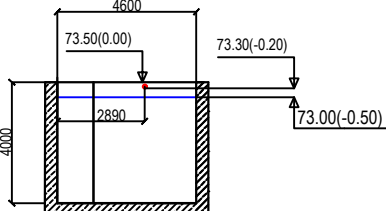


Pjūvis A1  
M 1:25

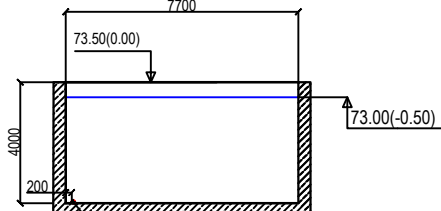


Pjūvis B-  
M 1:250

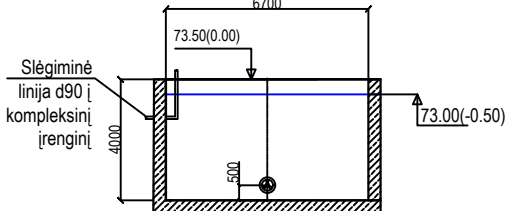
Pjūvis E-  
M1:250



Pjūvis F.  
M1:250



Pjūvis G-G  
M1:250



0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė
					Parašas
Atestato Nr.	<div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ŽAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	KA27035	PV	M. Čepas		
		Inžinierius	V.Valauskis		
		Inžinierius	V.Abromaitis		
Atestato Nr.	<div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:	
	A1024	Arch.	J. Garanašvili		
		Arch.	A. Balsys	DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Technologinio pastato ir rezervuaro angų planas  Mastelis 1:250	
LT	UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO:	
				2023-01-JG-471-TP-TN-B07	
				Lapas	Lapų
				1	1




Vamzdis dumblo išsiurbimui su greitąja jungtimi d90

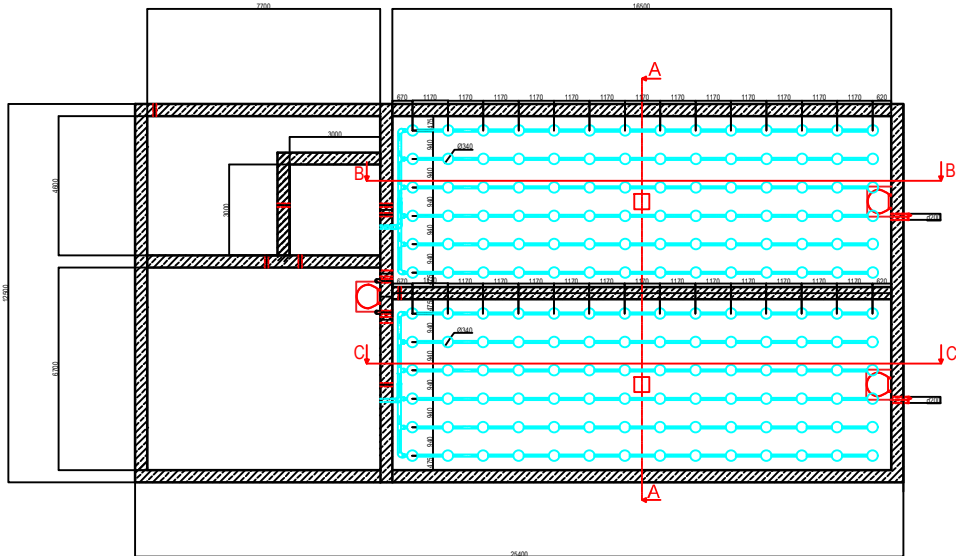
Pastabos:  
Matmenys pateikti milimetrais;

Pavadinimas:	Pastabos:
DS-101	Iš viso 23 difuzorai

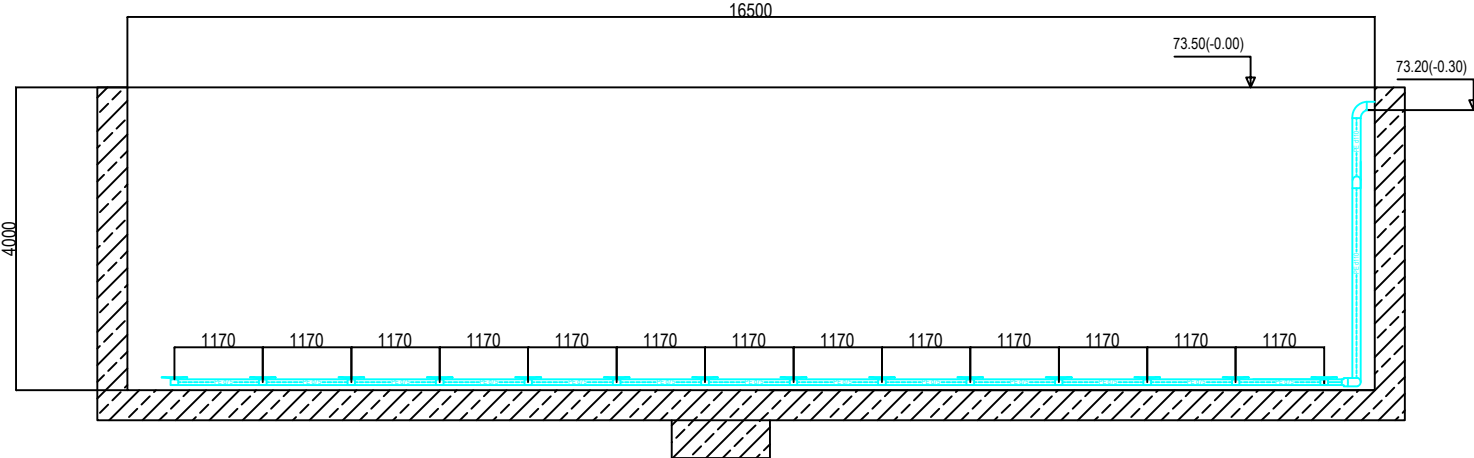
Pavadinimas:	Pastabos:
DS-101	Iš viso 23 difuzoriai
P-110	Siurblio P - 1,7 kW

0	2023-01	Statybos leidimui, statybai			
Laida	DATA	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.	<div></div> <div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div>		PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
KA27035	PV	M. Čepas			
	Inžinierius	V.Valauskis			
	Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div></div> <div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div>		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Dumblo tankintuvas - stabilizatorius ir pjūviai		
A1024	PDV.	J. Garanašvili			
	Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO:  2023-01-JG-471-TP-TN-B08		Lapas
					Lapų
			1	1	

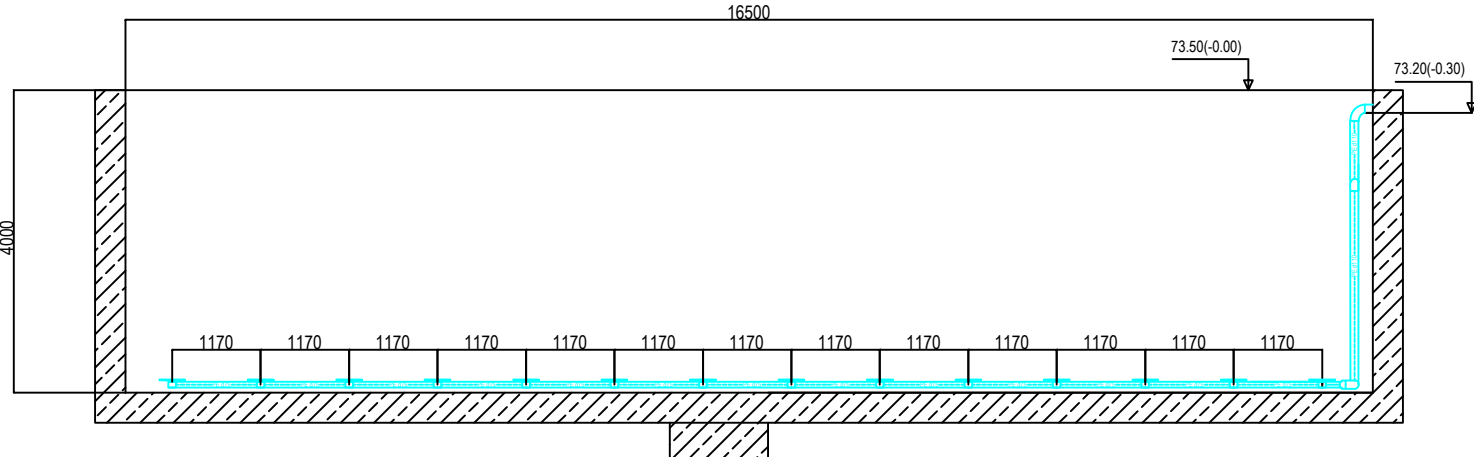
Technologiniai rezervuarai  
Vaizdas iš viršaus M1:250



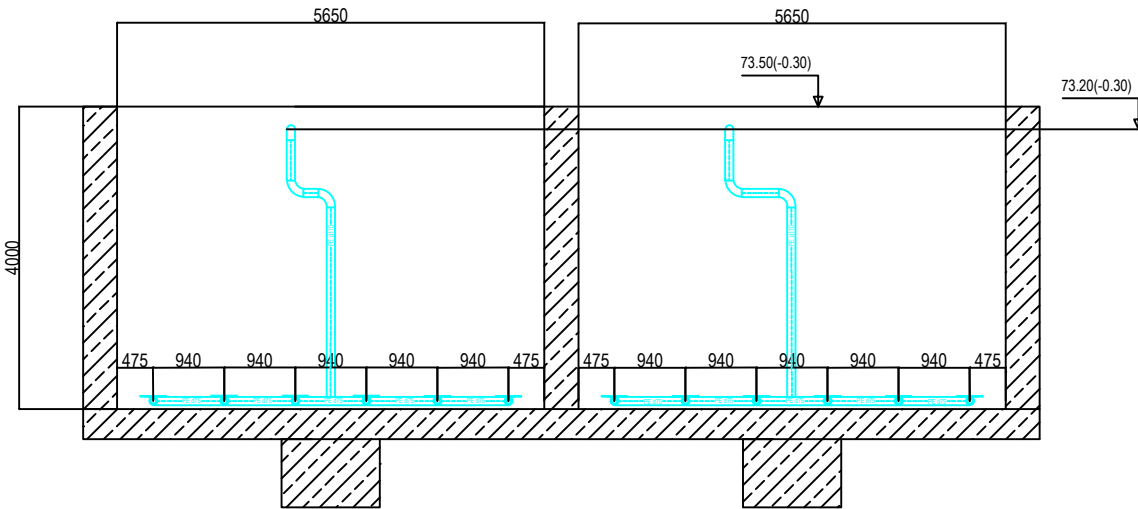
Pjūvis B-B  
M1:100



Pjūvis C-C  
M1:100





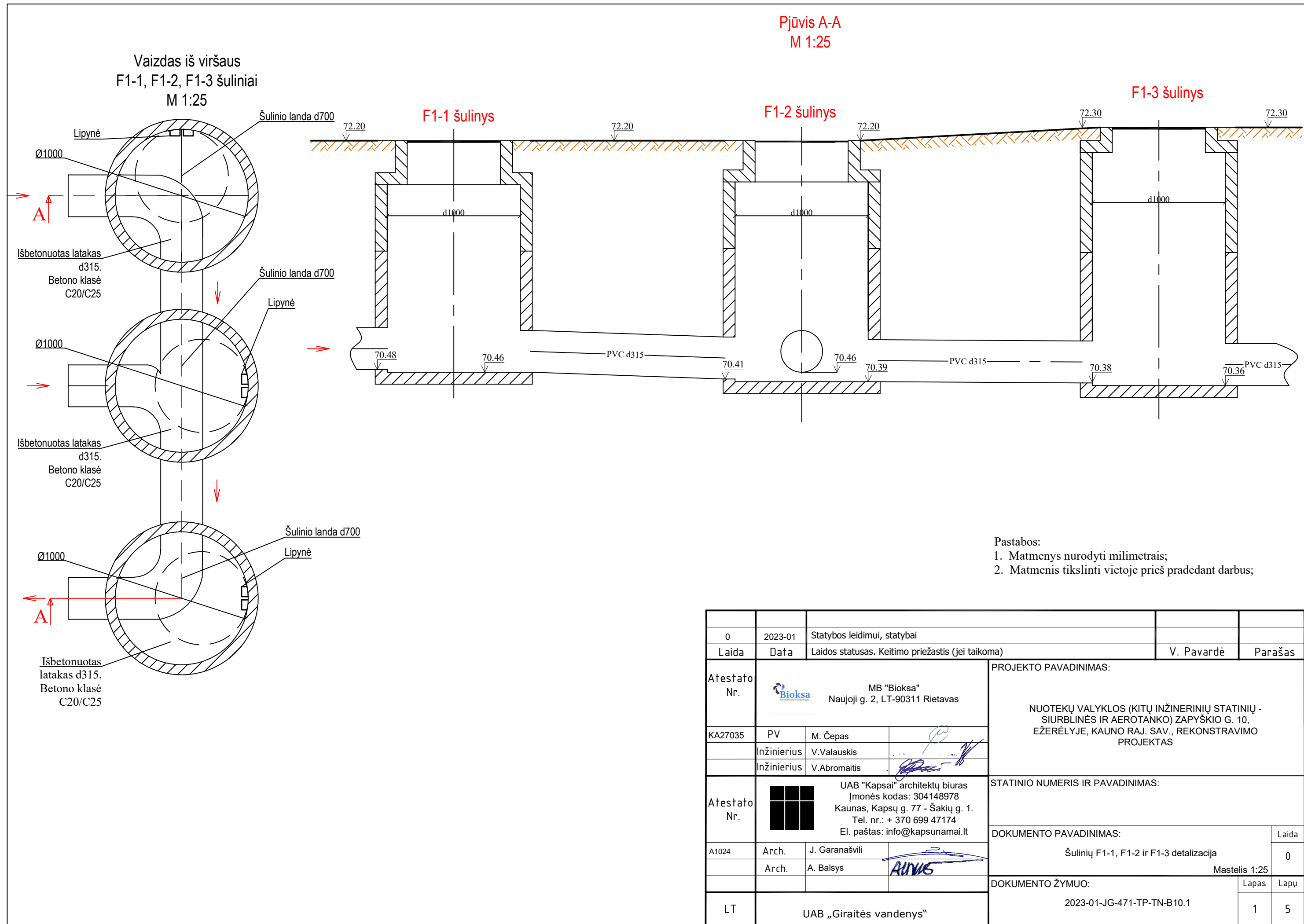
Pjūvis A-A  
M1:100



Pastabos:  
Matmenys pateikti milimetrais;

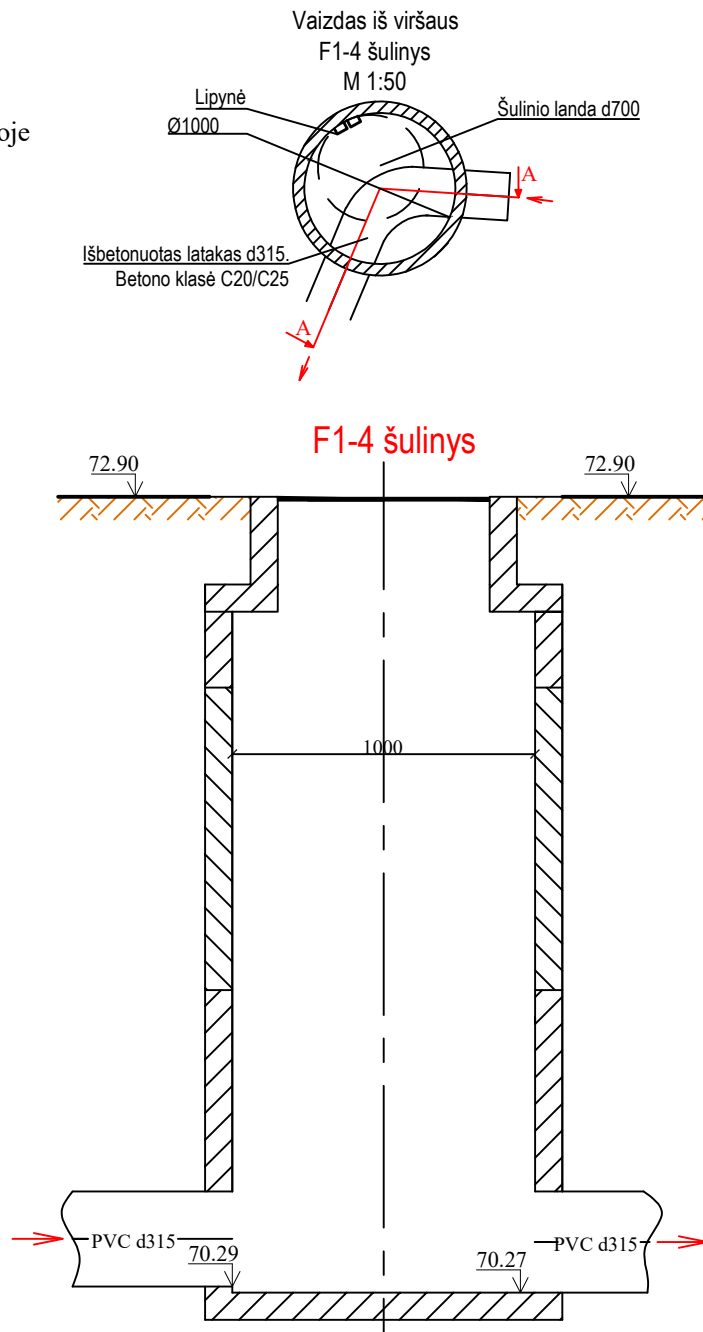
Pavadinimas:	Pastabos:
SBR-101	Abiejuose reaktoriuose yra po 6 eiles difuzorių, vienoje eilėje - 14.
SBR-102	Viename SBR reaktoriuje yra 84 difuzoriai (168 abiejuose.)


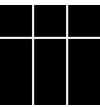
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	
					Parašas	
Atestato Nr.	<div><div></div><div>MB "Bioksa" Miško g. 6, Dūmiškių k., LT-59256 Prienų r.</div></div>				PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	KA27035	PV	M. Čepas			
		Inžinierius	V.Valauskis			
	Inžinierius	V.Abromaitis				
Atestato Nr.	<div><div></div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS: Difuzorių išdėstymas SBR reaktoriuose (SBR-101 ir SBR-102)	
	A1024	Arch.	J. Garanašvili	Laida		
		Arch.	A. Balsys	0		
LT	UAB „Giraitės vandenys“				2023-01-JG-471-TP-TN-B09	
						Lapas
						1
					1	

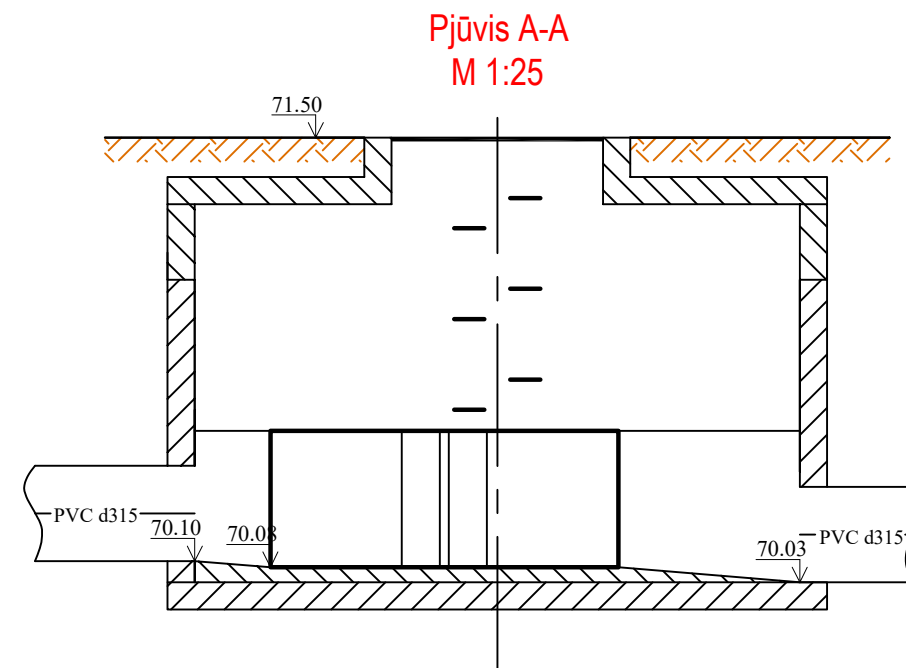
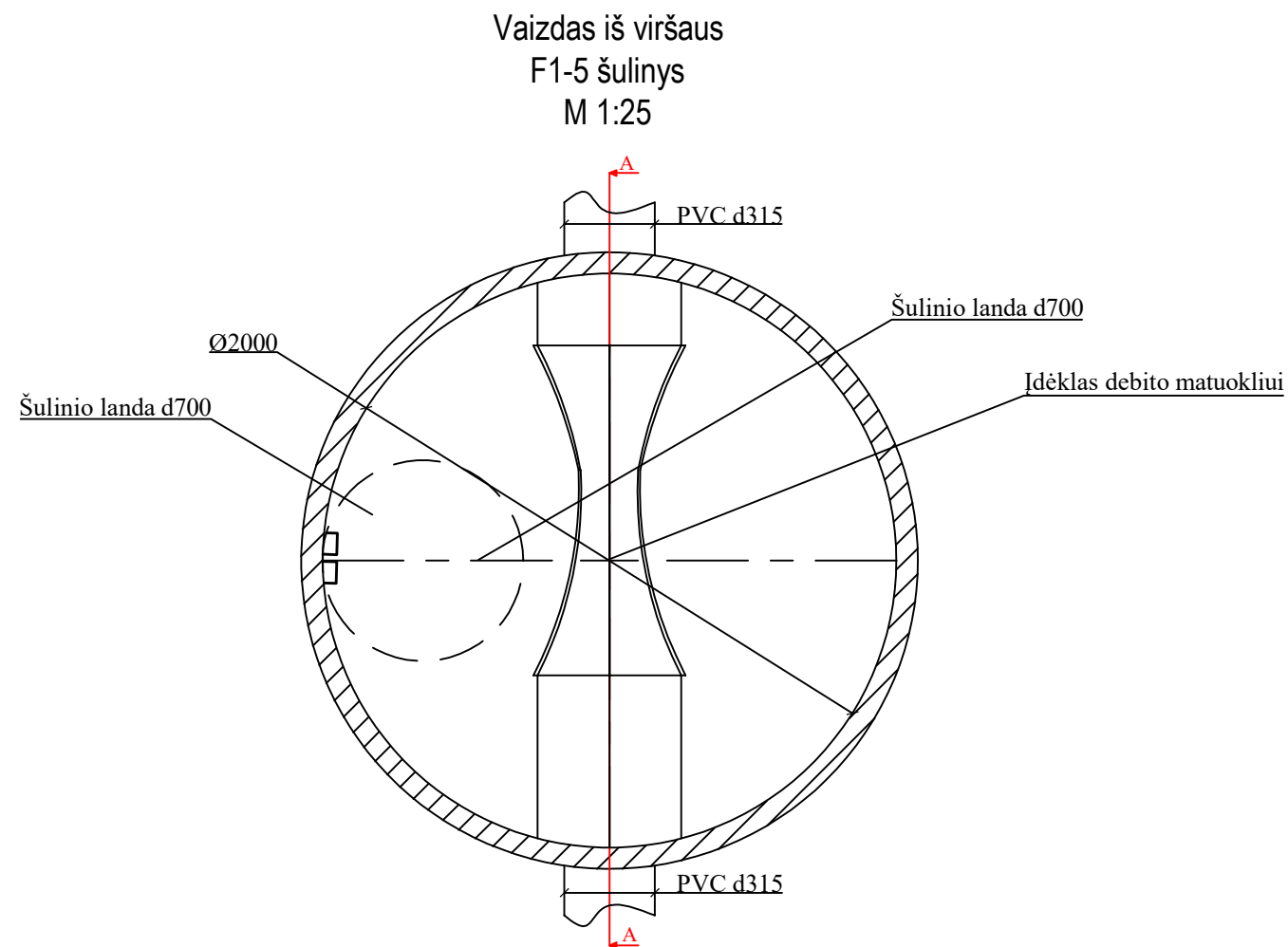


Pastabos:

1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Matmenis tikslinti vietoje prieš pradėdant darbus;









0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.	 MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS)		
	KA27035	PV	M. Čepas			
		Inžinierius	V. Valauskis			
		Inžinierius	V. Abromaitis			
Atestato Nr.	 UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS: Nuotekų šulinio (F1-4) detalizacija Mastelis 1:25 DOKUMENTO ŽYMUO: 2023-01-JG-471-TP-TN-B10.2		
	A1024	Arch.	J. Garanašvili			
		Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“			Laida 0 Lapas 2 Lapų 5		



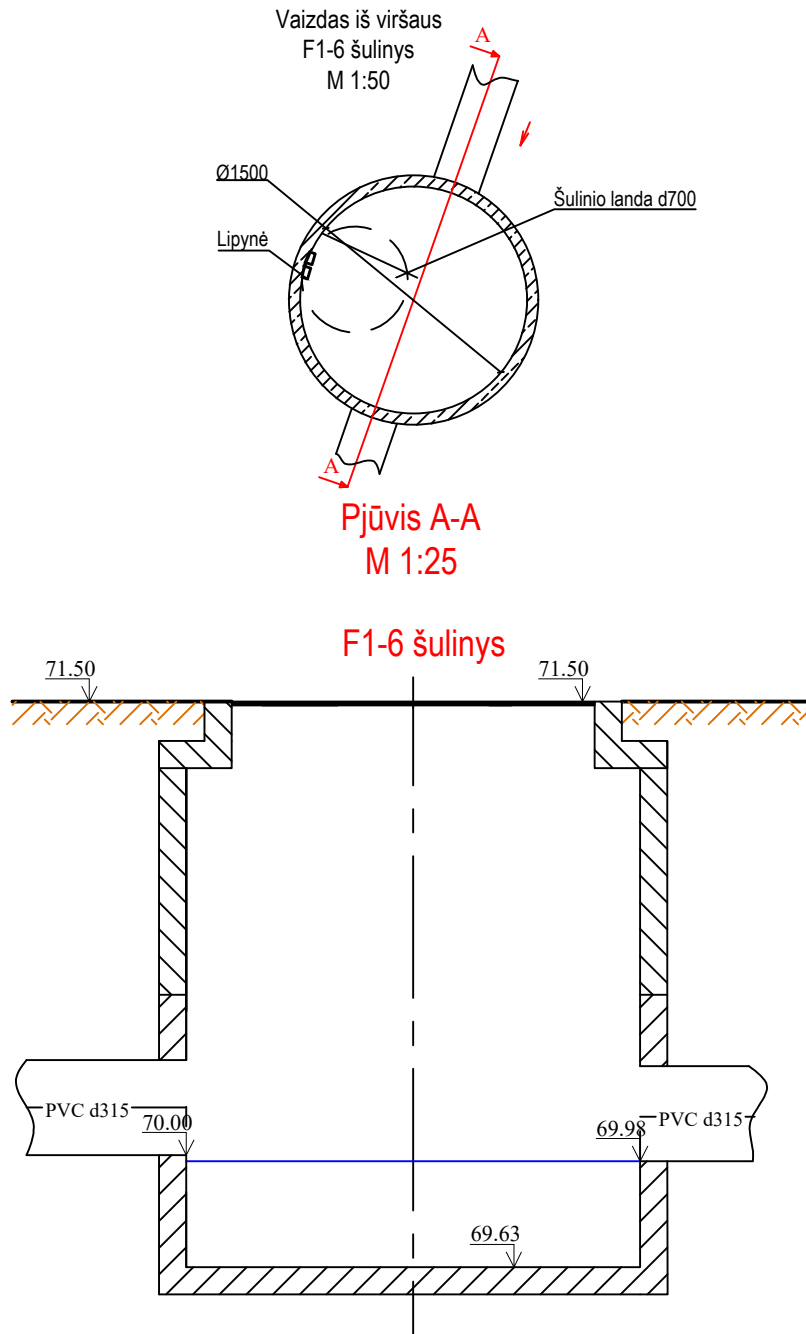
Pastabos:




1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Matmenis tikslinti vietoje prieš pradedant darbus;

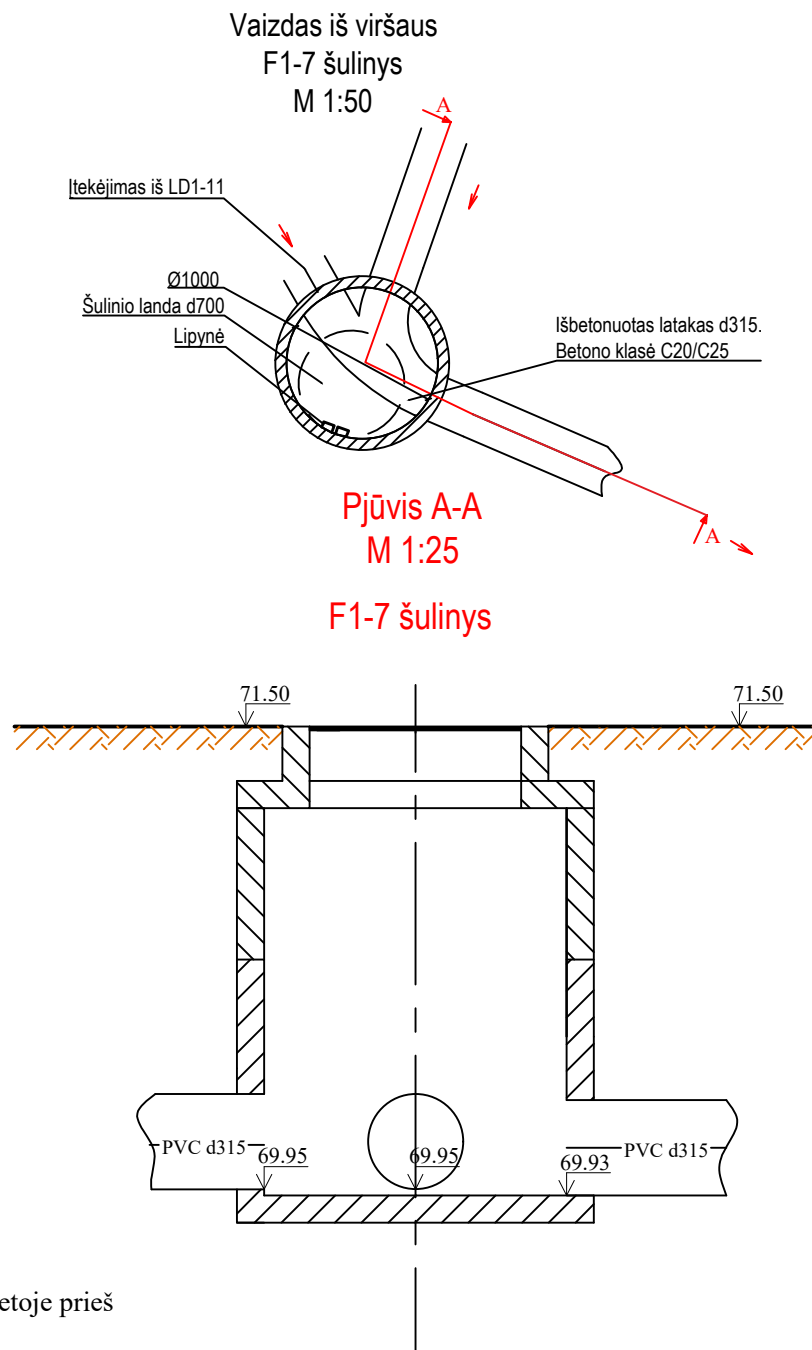
0	2023-01	Statybos leidimui, statybai						
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas		
Atestato Nr.	<div><div><div></div><div>MB "Bioksa"</div><div>Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div></div>				PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	KA27035	PV	M. Čepas					
		Inžinierius	V.Valauskis					
		Inžinierius	V.Abromaitis					
Atestato Nr.	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras</div><div>Įmonės kodas: 304148978</div><div>Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1.</div><div>Tel. nr.: + 370 699 47174</div><div>El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div></div>				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:			
	A1024	Arch.	J. Garanašvili					
		Arch.	A. Balsys		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida	
					Debito matavimo šulinio (F1-5) detalizacija		0	
				Mastelis 1:25				
LT	UAB „Giraitės vandenys“				DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas	Lapų
					2023-01-JG-471-TP-TN-B10.3		3	5

Pastabos:

1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Matmenis tikslinti vietoje prieš pradedant darbus;





0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.	 MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas		PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ŽAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
Atestato Nr.	 UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS: Mėginių ėmimo šulinio (F1-6) detalizacija Mastelis 1:25			
A1024	Arch.	J. Garanašvili				Laida
	Arch.	A. Balsys				0
LT		UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO:	
					2023-01-JG-471-TP-TN-B10.4	Lapas Lapų
					4	5



Pastabos:

1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Matmenis tikslinti vietoje prieš pradedant darbus;

0	2023-01	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			V. Pavardė	Parašas
Atestato Nr.	<div><div>MB "Bioksa" Naujoji g. 2, LT-90311 Rietavas</div></div>			PROJEKTO PAVADINIMAS:  NUOTEKŲ VALYKLOS (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - SIURBLINĖS IR AEROTANKO) ZAPYŠKIO G. 10, EŽERĖLYJE, KAUNO RAJ. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS)		
	KA27035	PV	M. Čepas			
		Inžinierius	V.Valauskis			
		Inžinierius	V.Abromaitis			
Atestato Nr.	<div><div>UAB "Kapsai" architektų biuras Įmonės kodas: 304148978 Kaunas, Kapsų g. 77 - Šakių g. 1. Tel. nr.: + 370 699 47174 El. paštas: info@kapsunamai.lt</div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:  DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Nuotekų šulinio (F1-7) detalizacija  Mastelis 1:25		
	A1024	Arch.	J. Garanašvili			
		Arch.	A. Balsys			
LT	UAB „Giraitės vandenys“			2023-01-JG-471-TP-TN-B10.5		
				Lapas	Lapų	
				5	5	

## TECHNOLOGINIO PROCESO SKAIČIAVIMAI (1 priedas)

Technologiniai skaičiavimai atlikti pagal ATV-M 210 standarto metodiką.

Projektiniai parametrai	Žymuo	Vienetai	Kiekis
<b>Nuotekų debitas</b>			
Ekvivalentinis gyventojų skaičius	GE	GE	1986
Vidutinis paros debitas	Q <sub>d</sub>	m <sup>3</sup> /d	246
Vidutinis valandos debitas	Q <sub>h</sub>	m <sup>3</sup> /h	10,25
Didžiausias valandos debitas sausu oru	Q <sub>h,S</sub>	m <sup>3</sup> /h	22
Didžiausias valandos debitas lietingu oru	Q <sub>h,L</sub>	m <sup>3</sup> /h	55
<b>Nevalytų nuotekų užterštumas</b>			
BDS <sub>5</sub> koncentracija	C <sub>BOD5,IN</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	–
BDS <sub>7</sub> koncentracija	C <sub>BOD7,IN</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	560
Apkrova BDS <sub>5</sub>	B <sub>BOD5</sub>	kg/d	–
Apkrova BDS <sub>7</sub>	B <sub>BOD7</sub>	kg/d	138
ChDS koncentracija	C <sub>COD,IN</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1121
Apkrova ChDS	B <sub>COD</sub>	kg/d	276
Bendrojo azoto koncentracija	C <sub>N,IN</sub>	mg/L	88
Apkrova bendruoju azotu	B <sub>N</sub>	kg/d	21,6
Bendrojo fosforo koncentracija	C <sub>P, IN</sub>	mg/L	12
Apkrova bendruoju fosforu	B <sub>P</sub>	kg/d	2,95
Skendinčių medžiagų koncentracija	C <sub>SS,IN</sub>	mg/L	320
Apkrova skendinčiomis medžiagomis	B <sub>SS</sub>	kg/d	78,7
Santykis ChDS/BDS <sub>5</sub>	–	–	2,30
Santykis BDS <sub>5</sub> /N <sub>B</sub>	–	–	5,53
Santykis BDS <sub>5</sub> /P <sub>B</sub>	–	–	40,58
Santykis SM/BDS <sub>5</sub>	–	–	0,66
<b>Atitekančių nuotekų temperatūra</b>			
Žemiausia nuotekų temperatūra	T <sub>MIN</sub>	oC	10
Didžiausia nuotekų temperatūra	T <sub>MAX</sub>	oC	20
<b>Valytų nuotekų užterštumas</b>			
BDS <sub>7</sub> koncentracija	C <sub>BOD5,EFF</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	12
Bendrojo azoto koncentracija	C <sub>N,EFF</sub>	mg/L	20
Bendrojo fosforo koncentracija	C <sub>P,EFF</sub>	mg/L	2
Skendinčių medžiagų koncentracija	C <sub>SS,EFF</sub>	mg/L	30
<b>Nuotekų išvalymo rodikliai</b>			
Azotas reikalingas biomasės susidarymui	X <sub>orgN,BM</sub>	mg/L	9,45
Amonio azoto kiekis šalinamas nitrifikuojant	S <sub>NH4-N</sub>	mg/L	37,32
Nitratų azoto kiekis šalinamas denitrifikuojant	S <sub>NO3,D</sub>	mg/L	22,32
Fosforas šalinamas biologiškai	X <sub>PBioP</sub>	mg/L	3,84
Fe/P santykis	β	–	1,80
Fosforo šalinimui reikalingas (40%) geležies chlorido kiekis	M <sub>Fe</sub>	Kg/d	50,7



Fosforo šalinimui reikalingas (40%) geležies chlorido tūris	$V_{Fe}$	L/d	33,8
<b>Biologinis SBR reaktorius, valymo ciklų trukmės</b>			
Vandens lygis reaktoriuje	$H_W$	m	3,5
Minimalus vandens lygis reaktoriuje	$H_{W,MIN}$	m	2,29
SBR reaktoriaus minimalus tūris	$V_{R,MIN}$	$m^3$	427,37
SBR reaktoriaus maksimalus tūris	$V_{R,RW}$	$m^3$	653,21
SBR reaktoriaus aukštis (vienos linijos)	$H_{SBR}$	m	4,00
SBR reaktoriaus ilgis (vienos linijos)	$L_{SBR}$	m	16,5
Dumblo tūrio indeksas	SVI	mL/g	100
Dumblo koncentracija	$T_{SR}$	g/L	4,00
Dumblo amžius	$t_{TS}$	d.	10,1
Vieno valymo ciklo trukmė	$t_Z$	val.	12
Pildymo fazės trukmė	$t_{BioP}$	val.	1
Aeracijos (reakcijos) fazės trukmė	$t_R$	val.	8,5
Nusodinimo fazės trukmė	$t_{SED}$	val.	1,5
Valytų nuotekų dekantavimo trukmė	$t_{AB}$	val.	1
Vandens lygis reaktoriuje prieš dekantavimą	$H_{W0}$	m	3,5
Dumblo lygis reaktoriuje prieš dekantavimą	$H_S$	m	1,14
Vandens lygis reaktoriuje po dekantavimo	$W_{Tmin}$	m	2,28
Dumblo lygis reaktoriuje po dekantavimo	$H_S$	m	0,95
Dumblo sėdimo koef.	a	m/h	1,71
Denitrifikacijos zonos santykis su nitrifikacija	$V_D/V_{BB}$	–	0,277
Nitrifikacijos santykis su bendru tūriu	$V_N/V$	–	0,72
<b>Dumblas</b>			
Perteklinio dumblo prieaugis SBR reaktoriuose	$u_{es}$	kgSS/kgCO D ChDS	0,024
Perteklinio dumblo susidarymas SBR reaktoriuose	$U_{SD}$	kg/d	119,89
Nusėdusio dumblo koncentracija dekantavimo pabaigoje	MLSS	kg/m <sup>3</sup>	10
Ciklo metu pašalinamas perteklinio dumblo tūris vienoje SBR linijoje	$V_S$	$m^3$	3,0
Suminis pašalinamo perteklinio dumblo tūris per dieną	$V_{SD}$	$m^3$	12,00
<b>Susidarančios atliekos</b>			
Sulaikomas smėlio kiekis	$M_{SM}$	kg/d	35,47
Sulaikomas nešmenų kiekis	$M_{NŠ}$	kg/d	22,14
<b>Aeracija</b>			
Atsargos koeficientas pagal ATV standartą	$f_C$	Koef.	1,19
Atsargos koeficientas pagal ATV standartą	$f_N$	Koef.	2,32
Reikalingas oro kiekis aeracijai	$Q_L$	Nm <sup>3</sup> /h	817,08
Planuojamas standartinis deguonies poreikis	SOTR	kgO <sub>2</sub> /h	38,09
Deguonies tirpumas standartinėmis 20°C standartinėmis sąlygomis	$C_S$	mg/L	9,10
Minimali deguonies koncentracija aeracijos fazės metu	$C_X$	mg/L	1,50

Reikalingas deguonies kiekis anglies oksidavimui	$OV_{d,C}$	kgO <sub>2</sub> /d	117,53
Reikalingas deguonies kiekis azoto oksidavimui	$OV_{d,N}$	kgO <sub>2</sub> /d	58,69
Reikalingas deguonies kiekis denitrifikacijos metu	$OV_{d,D}$	kgO <sub>2</sub> /d	24,52
Bendras reikalingas deguonies kiekis	$O_{vh}$	kgO <sub>2</sub> /h	10,29

## ELEKTROS SKAIČIAVIMAI (2 priedas)

Brėžinyje Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis	Instaliuota (kW)	Vartojama (kW)	Veikia (val./d)	Elektros sąnaudos (kW/d)
KGS-101	<b>Kompleksinis įrenginys:</b>	Vnt.	1	1,5	1,5	12	18
KP-101 KP-102 KP-103 KP-103	<b>Orapūtės</b>	Vnt.	4	9	9	12	324
KP-105	<b>Orapūtė kompleksinio įrenginio</b>	Vnt.	1	0,75	0,75	24	18
P-111 P-112	Koagulianto dozavimo siurblys	Vnt.	2	0,11	0,11	1	0,22
DM-101	<b>Ultragarsinis debito matuoklis</b>	Vnt.	1	0,03	0,03	24	0,72
O2-101 O2-102	<b>Ištirpusio deguonies matuoklis</b>	Vnt.	2	0,0075	0,0075	24	0,18
P-104 P-105	<b>Panardinamas siurblys</b>	Vnt.	2	3,1	3,1	2	12,4
P-110 P-106 P-107	<b>Panardinamas dumblo siurblys</b>	Vnt.	3	1,7	1,7	0,5	2,55
DE-101 DE-102	<b>Dekanteris</b>	Vnt.	2	0,1	0,1	2	0,4
P-101 P-102 P-103	<b>Maišyklė</b>	Vnt.	3	1,5	1,5	19	85,5
	<b>GSM modemas objekte</b>	Vnt.	1	0,007	0,007	24	0,17
	<b>Technologiniam procesui reikiamas elektros kiekis (kWh/parą)</b>						462,14
	<b>Technologiniam procesui reikiamas elektros kiekis (kWh/metų)</b>						168681



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
HIDROLOGINIŲ STEBĖJIMŲ SKYRIUS**

Vytautui Abrimaičiui

| 2022-12-06 Nr. prašymą

El.p. [vytautas@yaquatec.com](mailto:vytautas@yaquatec.com)

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2022 m. gruodžio d. Nr. (5.58-10)-B8-

Informuojame, kad S-2 upelio (vandentakio kodas 10011691) ties žiotimis į Skirpstaują minimalus vasaros-rudens 80 % tikimybės 30 sausiausių parų iš eilės vidutinis vandens debitas yra artimas nuliui (t. y.  $< 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Upelis yra visas reguliuotas.

Vedėjas

Juozas Šimkus

Ramutė Bataitienė, mob. 8 648 06 256, el. p. [ramute.bataitiene@meteo.lt](mailto:ramute.bataitiene@meteo.lt)



# DETALŪS METADUOMENYS

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 290743240, Oršos g. 8, Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	PAŽYMA APIE H/M SĄLYGAS
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2022-12-13 Nr. (5.58-10 Mr)-B8-3151
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Juozas Šimkus, Vedėjas, Hidrologinių stebėjimų skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	JUOZAS ŠIMKUS LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2022-12-12 10:07:17 (GMT+02:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2022-12-12 10:07:38 (GMT+02:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2020-06-29 18:59:01 – 2025-06-28 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.68
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2022-12-13 11:00:23)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2022-12-13 11:00:23 DBSIS



# APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius,  
tel. +370 70662008, faks. +370 70662000, el. p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt), <http://gamta.lt>.

Duomenys kaupiami ir saugojami Juridinių asmenų registre, kodas 188784898, PVM mokėtojo kodas LT100001069417.

## LIETUVOS RESPUBLIKOS UPIŲ, EŽERŲ IR TVENKINIŲ KADASTRAS

Išrašo unikalus numeris 100069, suformavimo data 2023-03-21

### 1. Kadastro objektas:

Identifikavimo kodas: **10011691**  
Pavadinimas: **S - 2**  
Kategorija: **Upė**  
Įregistravimo data: **2001.12.12**

### 2. Kadastro objekto vietos aprašymas:

Upės baseino rajonas: **Nemuno upių baseinų rajonas (LT1)**  
Upės baseinas: **Nemuno upės baseinas (LT11)**  
Upės pabaseinis: **Nemuno mažųjų intakų (su Nemunu) pabaseinis (LT1100)**  
Savivaldybė (-ės): **Kauno r. sav.**

### 3. Specifiniai kadastro objekto duomenys:

Upės ilgis: **5.8 km**  
Upės baseino plotas: **5.477 km<sup>2</sup>**  
Upės žiočių koordinatė X (LKS94): **6083948**  
Upės žiočių koordinatė Y (LKS94): **475582**  
Vyresniojo vandens telkinio pavadinimas: **Skirpstauja**  
Vyresniojo vandens telkinio identifikavimo kodas: **10011690**  
Vyresniojo vandens telkinio kategorija: **Upė**  
Įtekėjimo į vyresniąją upę atstumas nuo žiočių: **7.64 km**  
Įtekėjimo į vyresniąją upę krantas: **dešinys**  
Įtekėjimo eiliškumas: **2**  
Vidutinis daugiamečio vandens debitas žiotyse: **0.03 m<sup>3</sup>/s**

### 4. Kita informacija: įrašų nėra

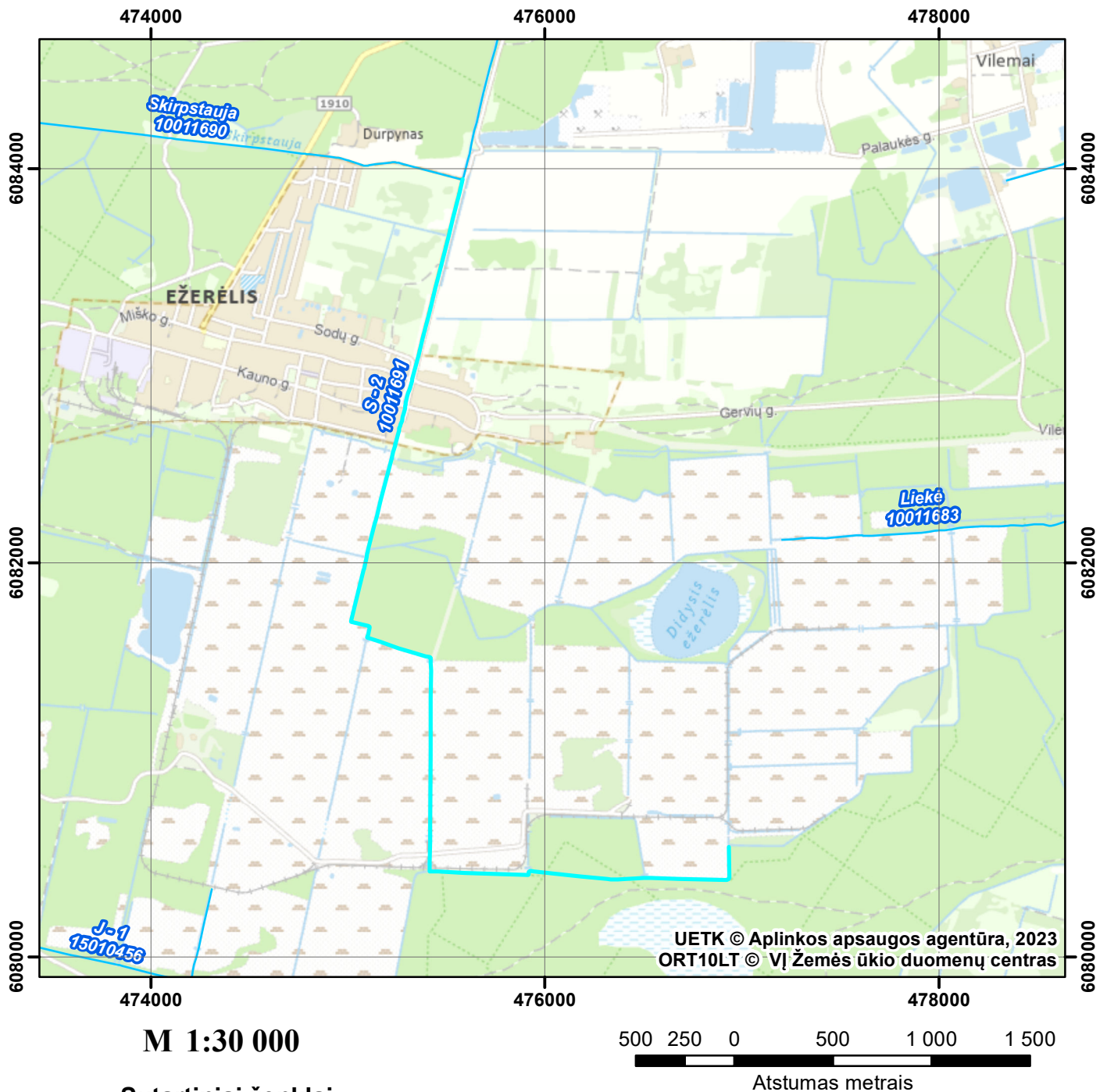


## APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. +370 682 92653, el.p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt), <https://aaa.lrv.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

### LIETUVOS RESPUBLIKOS UPIŲ, EŽERŲ IR TVENKINIŲ KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Išrašo unikalus numeris 100069, suformavimo data 2023-03-21



DOZAVIMO SIURBLYS



The Heart of Industry

**IWAKI**

## *Hi-Techno Pump*

IWAKI  
HI-TECHNO  
PUMPS

**IX**



Solutions for chemical handling applications





## High turn down ratio

Full motor control varies the discharge and suction speeds independently to provide a full turndown ratio of 750:1.



C150 Capacity  
0.2 - 150l/h



C060 Capacity  
0.08 - 60l/h



D150 Capacity  
0.2 - 150l/h



D300 Capacity  
0.4 - 300l/h

## Energy savings and Eco-friendly

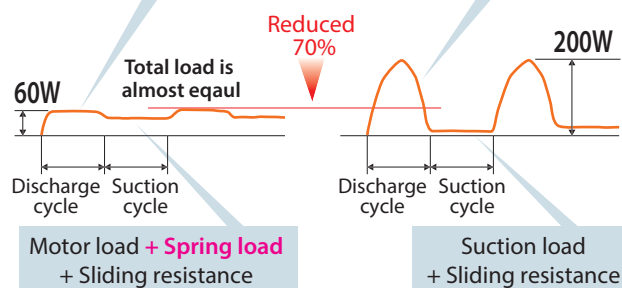
With the use of helical gears and spring assistance, power consumption is reduced by 70% compared to the standard spring back design.

### Assist spring design

Motor load - Assist spring  
+ Sliding resistance

### Spring back design

Motor load + Spring load  
+ Sliding resistance



Note: In the case of IX-C type.

# A new generation of advanced metering pump technology!

## *Hi-Techno Pump*

IX

Highly precise control offers a solution for every chemical dosing application.

Iwaki's IX Series are digitally controlled direct-drive diaphragm pumps. Years of experience in high-end motor technology result in extremely accurate and energy efficient metering pumps with high resolution. The IX Series meet today's demand for automated chemical delivery in industries from water treatment to chemical process.

### Precise chemical dosing operation

The valve design maintains precise dosing at any flow rate whilst the motor regulates discharge and suction speeds to achieve high accuracy (+/-1%) all with a cost effective design from a mechanically driven diaphragm pump.

### Efficient pump head design is incorporated with high compression

Fast priming without air locks is achieved with a high compression ratio due to a fixed (maximum) stroke length.

#### Maximum suction lift:

**2m** With an open discharge line and dry valve condition.

#### Degassing ability:

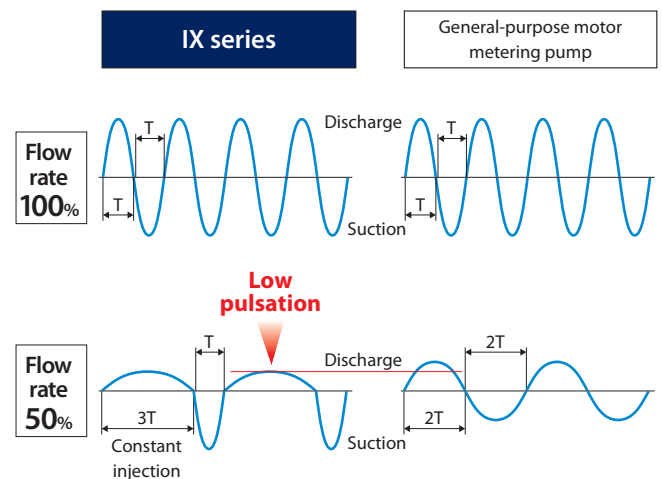
**C060: 10 bar, C150: 4 bar**

**D150: 10 bar, D300: 5 bar**

With a standard tubing layout.

### Constant injection with low impact

Flow control via discharge speed adjustment (with a fixed suction speed) assures constant injection at any flow rate. This system also reduces impact (inertia force) and load to the discharge line.



### Viscous liquid transfer

Standard IX series is capable of pumping liquid viscosities of up to IX-C: 1000mPa·s, IX-D: 300mPa·s. Contact us for higher viscosity applications.

# Precise chemical dosing operation and energy savings

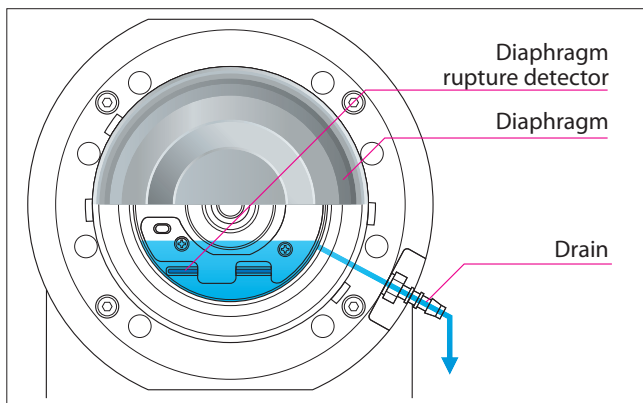
## Advanced mechanism assists eco-friendliness

## Easy operation on a Variety of applications

### Safety design

Standard to all models is a diaphragm rupture detector, protecting users and the environment. Also, a detector for abnormal operation protects the pipework in case of an accidental high discharge pressure caused by clogging or improper operation. A drain hole also ensures safe operation even when the diaphragm is damaged.

Note: In some cases it may not be able to detect sudden rises in pressure occurring in shutoff operation. If the piping or machinery in use has low pressure resistance, install a separate safety valve.



### IP65

Drive and control units are sealed separately to an IP65 enclosure.

### Compliant to world standards

One of the IX features is multi-voltage operation (100-240VAC) compatible worldwide. Compliant to UL, CE standards.

### Cavitation prevention

When pumping viscous liquids, suction stroke speed can be varied to avoid developing cavitation. (Programmable suction speed: 75%, 50% or 25% of the normal speed)

### Degassing

Keypad operation or the contact signal (AUX) runs the pump at maximum spm in any mode for degassing.

### Calibration

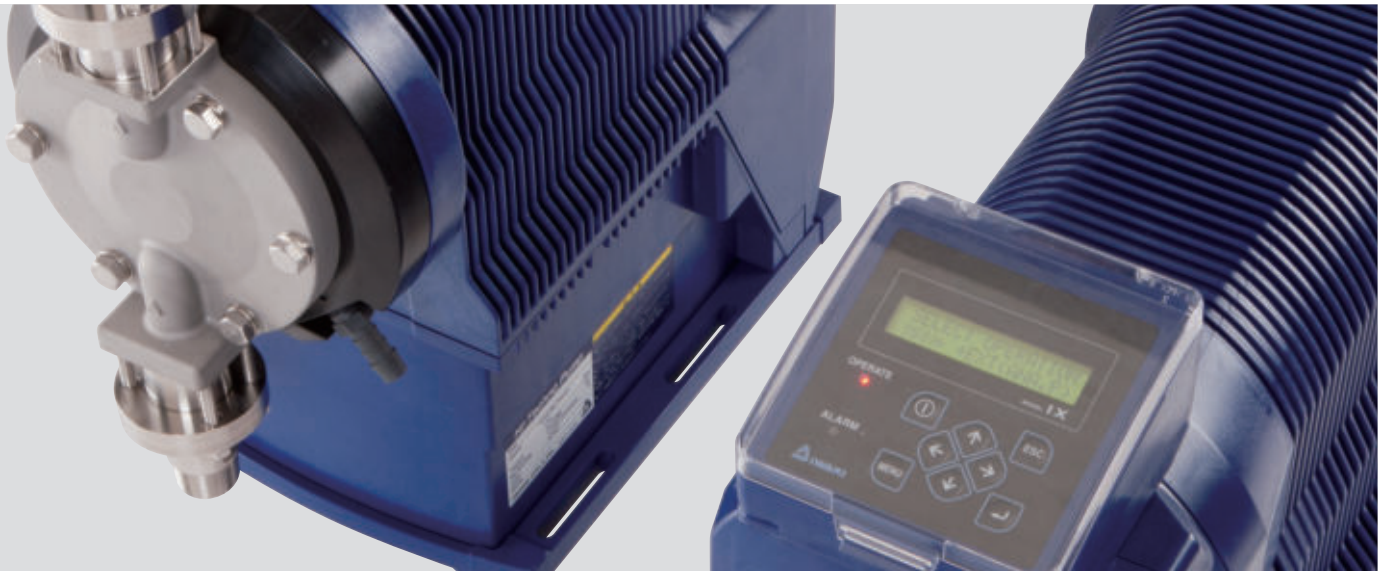
The pump is calibrated prior to shipment, however we recommend recalibration when installed in your system due to pipe layout and liquid properties.

### Operation history

Controller memory logs the total power connection time, operating time, number of strokes and number of power-up events.

### Maintenance mode

This operation makes it possible to move the diaphragm forward with partial pump stroke operation facilitating diaphragm replacement.

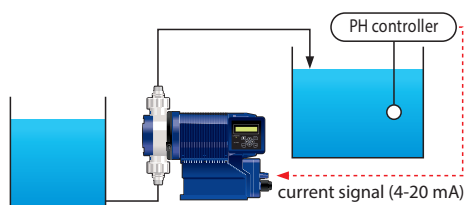


## Automatic control

The IX can run in analogue, pulse, batch or interval batch modes.

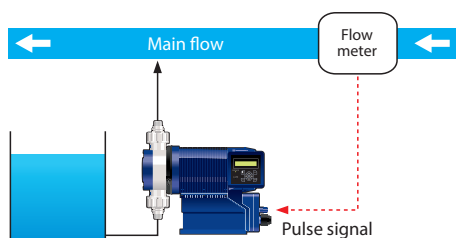
### Analogue operation

The pump operates in response to an input, (4-20mA) from a controller.



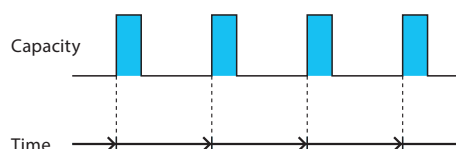
### Pulse operation

When combined with a flow meter or contact head water meter, the IX pump gives a paced dose rate in proportion to the main flow rate.



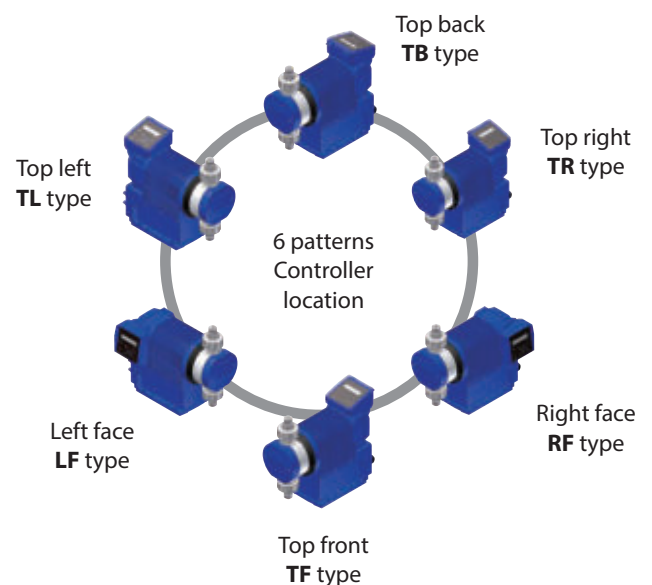
### Interval batch operation

Timed operation is possible with simple pump programming via the keypad and is initiated with a pulse signal.



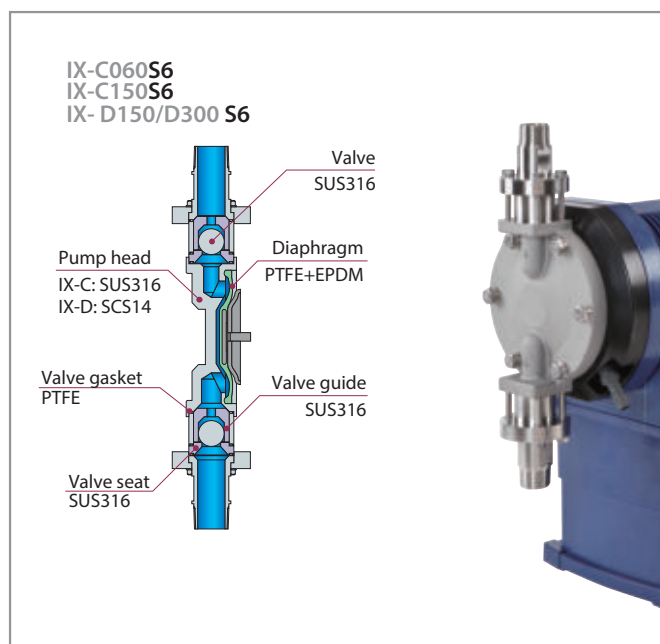
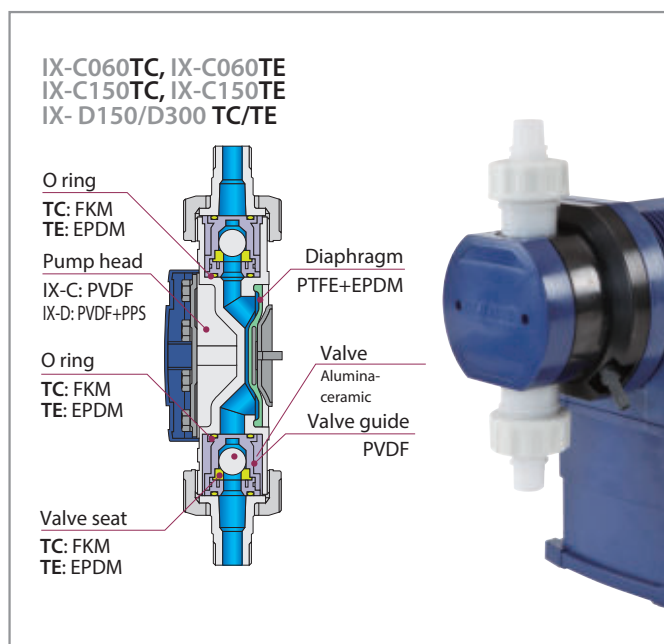
## User friendly design

The controller position can be selected from 6 mounting positions for operator convenience. Also, a character LCD with LED backlight and optimized keypad positions assist easy operation.



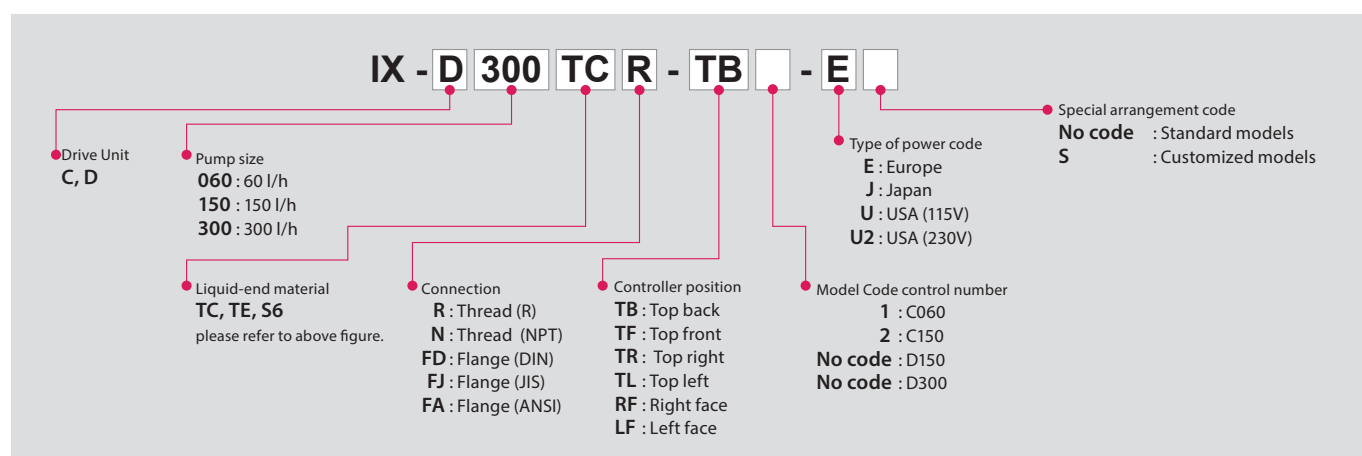


## Construction and materials



Note: EPDM of PPS and the diaphragm of the pump head is not wetted.

## Pump identification



## Optional accessories



**DIN 5-pin connector cable**  
=A-Code=  
External control signal cable (5m)  
Selection No.: 8402100015



**DIN 5-pin connector cable**  
=B-Code=  
STOP-, PreStop, AUX and analog  
Output, signal cable (5m)  
Selection No.: 8402100014



**4-Pin DIN Connector**  
=GDS307=  
Output  
signal cable (5m)  
Selection No.: 8402100016



**Profibus converter**  
Profibus communication  
Selection No.: 43122001

## Specifications of pump

Model	Capacity l/h	Max. pressure bar	Max. viscosity mPa·s	Liquid temperature range °C	Connection		Power consumption W	Current A	Mass kg	
					Thread	Flange				
IX-C060	TC/TE S6 <sup>Note1</sup>	0.08 ~ 60	10	1000 <sup>Note2</sup>	0 ~ 50	R: R1/2 N: 1/2NPT	FJ: JIS10K15A FD: DIN PN10 DN15 FA: ANSI 150Lb 1/2"	62	0.8	8 (Thread)
										9 (Flange)
										10.5 (Thread)
										12 (Flange)
IX-C150	TC/TE S6 <sup>Note1</sup>	0.2 ~ 150	4	1000 <sup>Note2</sup>	0 ~ 50	R: R3/4 N: 3/4NPT	FJ: JIS10K20A FD: DIN PN10 DN20 FA: ANSI 150Lb 3/4"	62	0.8	9
										11 (Thread)
										13 (Flange)
IX-D150	TC/TE S6 <sup>Note1</sup>	0.2 ~ 150	10	300 <sup>Note2</sup>	0 ~ 50	R: R3/4 N: 3/4NPT	FJ: JIS10K20A FD: DIN PN10 DN20 FA: ANSI 150Lb 3/4"	110	1.3	14.5
										15 (Thread)
										17 (Flange)
IX-D300	TC/TE S6 <sup>Note1</sup>	0.4 ~ 300	5	300 <sup>Note2</sup>	0 ~ 50	R: R1 N: 1NPT	FJ: JIS10K 25A FD: DIN PN10 DN25 FA: ANSI 150Lb 1"	110	1.3	15.5
										17 (Thread)
										19.5 (Flange)

• The max. discharge capacity is obtained in operation with clear water at ambient temperature and the max. discharge pressure. It gets higher as the pressure gets lower.

• Operating temperature range: 0-50 °C (Indoor use only)

• Operating humidity range: 30-90%RH (Non condensing in the controller)

• Contact us for other plumbing connections

Note 1: For the IX-C060S6, accuracy is not guaranteed at flows below 0.4 L/h. For the IX-C/D150S6, accuracy is not guaranteed at flows below 1.5 L/h. For the IX-D300S6, accuracy is not guaranteed at flows below 3.0 L/h.

Note 2: The discharge rate may be reduced when pumping viscous liquids. Some allowance should be given when selecting pumps for these applications.

Note 3: No viscosity change, Non freezing, No slurry.

## Controller Specifications

Operation mode	MAN (Manual)		Use the UP and DOWN keys to set a flow rate.	
	EXT	Analog fixed operation	4–20, 0–20, 20–4, 20–0 mA (Proportional to the discharge rate)	
		Analog variable operation	Programmable 2-point setting (Input signal DC 0–20 mA, proportional to the discharge rate)	
		Pulse control <sup>Note1</sup>	0.00625ml/PLS - 120mL/PLS (C060) 0.01560ml/PLS - 300mL/PLS (D150)	0.01560ml/PLS - 300mL/PLS (C150) 0.03120ml/PLS - 600mL/PLS (D300)
		Batch control <sup>Note1</sup>	6.25ml/PLS - 120l/PLS (C060) 15.6ml/PLS - 300l/PLS (D150)	15.6ml/PLS - 300l/PLS (C150) 31.2ml/PLS - 600l/PLS (D300)
		Interval batch control <sup>Note1</sup>	Day: 0 - 9, Hour: 0 - 23, Minute: 1 - 59 6.25ml - 120l (C060), 15.6ml - 300l/PLS (C150), 15.6ml - 300l (D150), 31.2ml - 600l/PLS (D300)	
		Profibus control	Communication protocol: Profibus-DP-compliant international standard: EN50170 (IEC61158)	
Monitors	LCD	16 digits × 2 lines, backlit character LCD		
	LED	OPERATE	Lights in green colour during pump operation.	
			Lights in orange colour when a Pre-Stop signal is input.	
			Lights in red colour when the pump has stopped or flashes when overload is detected.	
	ALARM	Red: Lights up when Alarm1 or Alarm2 is output		
Operation	Keypads	Start/Stop, MENU, ESC, Enter, Up, Down, Left and Right keys		
Control function	STOP	Operation stops with input contact <sup>Note2</sup>		
	PRIME	Max spm operation by pressing the UP and DOWN keys		
	Keylock	Password setting to lock and release operation keys		
	Interlock	Operation stops with input contact <sup>Note2</sup>		
	AUX	Pump operates at the set discharge rate with input contact.		
	Maximum discharge rate	Arbitrarily set the upper discharge limit in each operation mode.		
	Buffer memory function	Store the number of pulses entered in batch operation.		
	Analog input value display	Display the analog input value.		
Input	STOP/Pre-Stop	No-voltage contact or open collector <sup>Note3</sup>		
	AUX	No-voltage contact or open collector <sup>Note3</sup>		
	Interlock	No-voltage contact or open collector <sup>Note3</sup>		
	Analogue	0 - 20mADC (Internal resistance is 200ohm.)		
	Pulse	No-voltage contact or open collector Max pulse frequency is 100Hz.		
Output	Alarm1 (OUT1)	Non-voltage contact (mechanical relay): AC 250 V, 3 A (resistive load) Each output item is selected by Enable/Disable. Batch complete <sup>Note4</sup> /STOP/Pre-Stop/Interlock/Leak Detection/Motor Overload/Drive Error		
	Alarm2 (OUT2)	Non-voltage contact (photo relay): AC/DC 24 V, 0.1 A (resistive load) Each output item is selected by Enable/Disable. Volume Prop. PLS <sup>Note5</sup> /Batch complete <sup>Note4</sup> /STOP/Pre-Stop/Interlock/Leak Detection/Motor Overload/Drive Error		
	External power supply	DC 12 V, 30 m A or less		
	Current	DC 0–20 mA, Two-point setting (allowable load resistance: 300 Ω)		
Power voltage <sup>Note6</sup>			100-240VAC 50/60Hz	

Note 1: The minimum settings for pulse operation, batch operation, and interval batch operation are the flow rates per stroke corrected by calibration.

Also, the change rate of the setting value per pulse is the flow rates per stroke corrected by calibration.

Note 2: Switches to pump operation with input contact if default state is changed in the controller settings.

Note 3: The maximum voltage and current applied to the contact are 12 V and 5 mA. If you use a contact such as a relay, the minimum applicable load must be 5 mA or less.

Note 4: When Batch Complete (batch operation complete output) is set to Enable, the other functions will be set to Disable.

Note 5: When Volume Prop. PLS output is set to Enable, the other functions will be set to Disable.

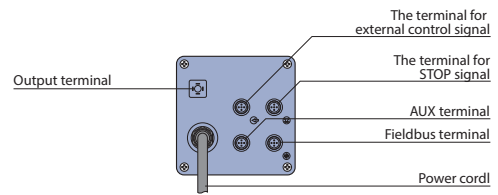
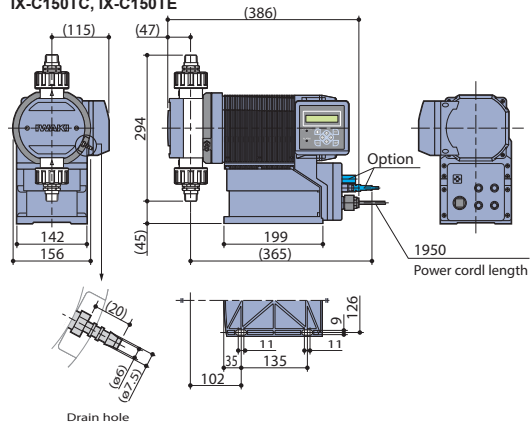
Note 6: Do not apply voltage out of the specified range. Doing so may cause malfunction or failure. The allowable voltage supply range is 90-264VAC only.

# Dimensions (mm)

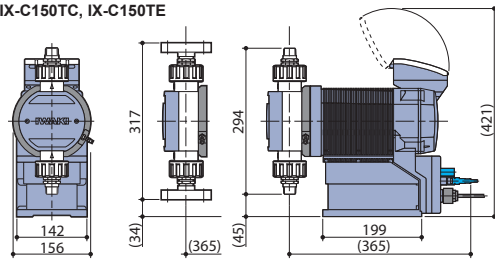
IX-C



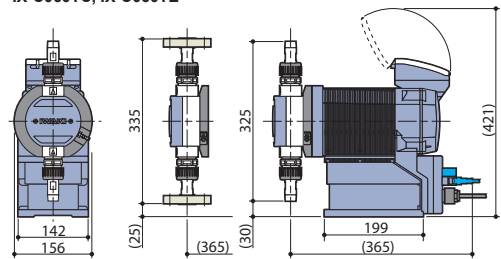
IX-C150TC, IX-C150TE



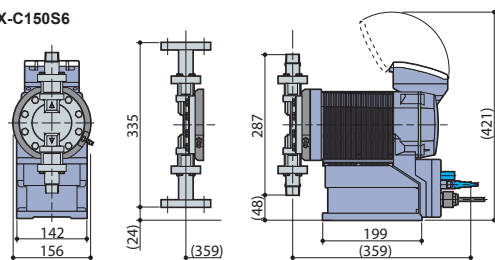
IX-C150TC, IX-C150TE



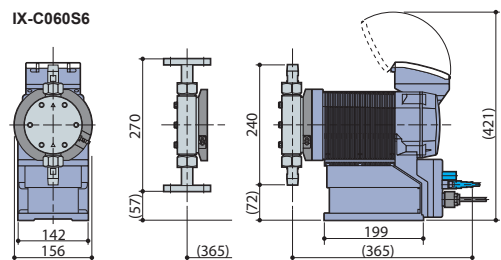
IX-C060TC, IX-C060TE



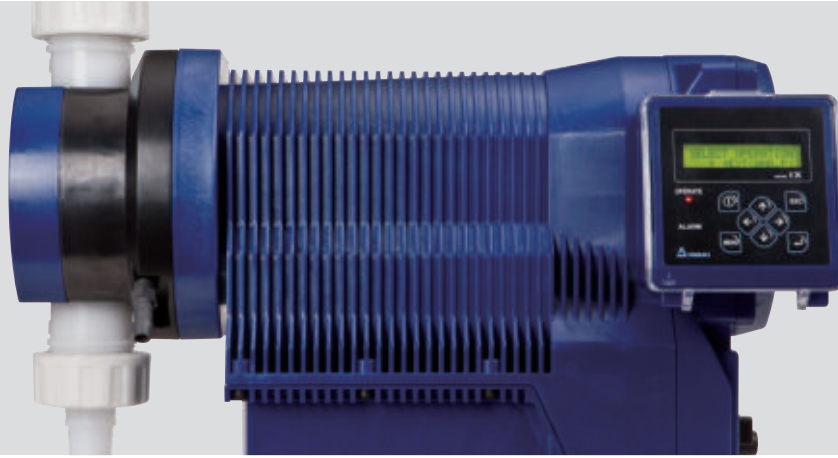
IX-C150S6



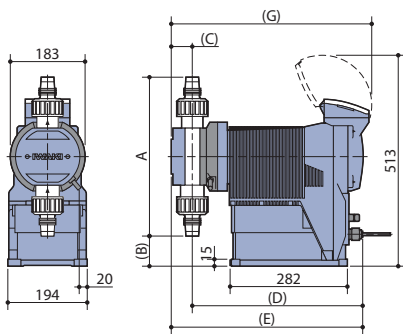
IX-C060S6



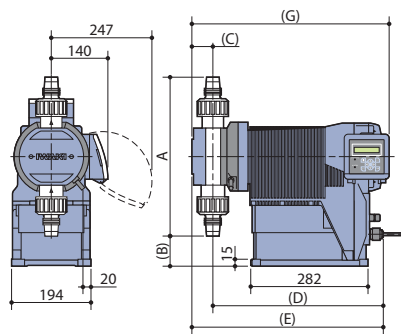
IX-D



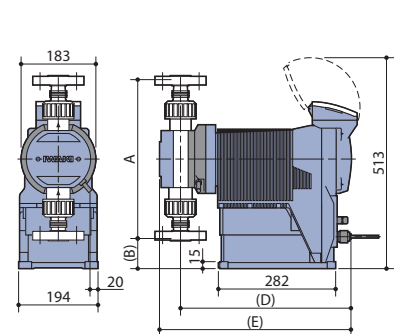
IX- (D150/D300) (TC/TE) R - TB



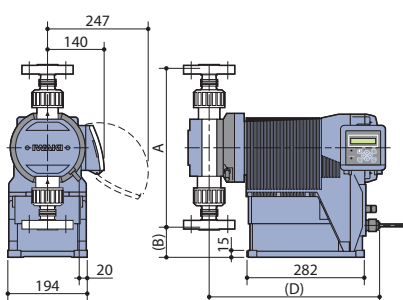
IX- (D150/D300) (TC/TE) R - RF



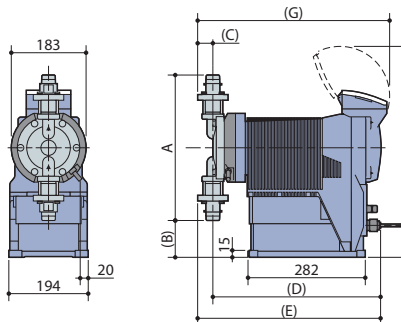
IX- (D150/D300) (TC/TE) FJ - TB



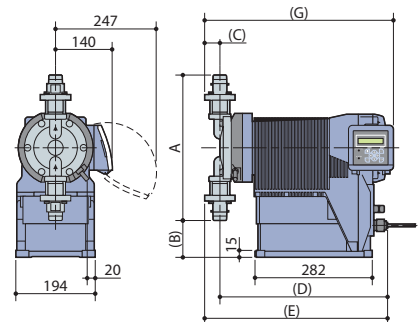
IX- (D150/D300) (TC/TE) FJ - RF



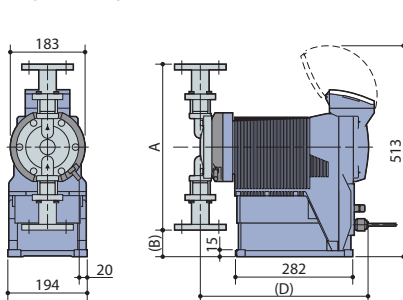
IX- (D150/D300) S6R - TB



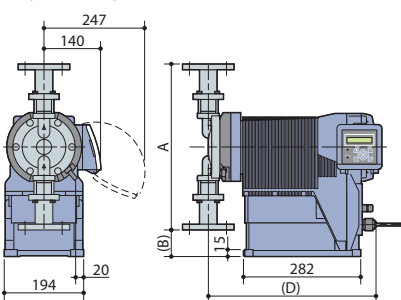
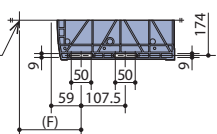
IX- (D150/D300) S6R - RF



IX- (D150/D300) S6FJ - TB

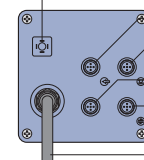


IX- (D150/D300) S6FJ - RF

The center  
of the piping

Output terminal

The terminal for  
external control signal  
The terminal for STOP signal  
Input / output terminal  
Communication terminal



Power cord

Model		A	B	C	D	E	F	G
IX-D150	TC	317	108	42	409	450	144	465
IX-D300	TE	384	74	52	415	467	151	482
IX-D150	TC	317	108	42	409	450	144	472
IX-D300	TE	384	74	52	415	467	151	489
IX-D150	TC	340	97	-	409	-	144	-
IX-D300	TE	383	66	-	415	-	151	-
IX-D150	TC	340	97	-	409	-	144	-
IX-D300	TE	383	66	-	415	-	151	-

Model		A	B	C	D	E	F	G
IX-D150	S6	315	108	30	401	431	136	453
IX-D300	S6	355	88	37	408	445	143	460
IX-D150	S6	315	108	30	401	431	136	460
IX-D300	S6	355	88	37	408	445	143	467
IX-D150	S6	363	84	-	401	-	136	-
IX-D300	S6	405	63	-	408	-	143	-
IX-D150	S6	363	84	-	401	-	136	-
IX-D300	S6	405	63	-	408	-	143	-



# Points to be observed in pump installation and piping

IX Series Hi-Techno pumps are positive-displacement, reciprocating pumps. Reciprocating pumps generate pulsation in the suction and discharge piping. Special consideration, (different from the ordinary centrifugal pumps), should be given to this point when planning the pump installation and piping.

## • Prevention of pipe vibration

**Discharge side inertial resistance  $P_{id} < 0.1$  MPa**

•  $P_{id}$  : Inertial resistance on discharge side

Inertial resistance means the pulsated impact force generated by the flow just upon entering discharge stroke. It is a phenomenon particular to a reciprocating pump which is generated as a result of the sudden application of acceleration to the liquid in the discharge piping. The condition " $P_{id} < 0.1$  MPa is given above as an approximate standard. If  $P_{id}$  becomes 0.1MPa or higher, vibration on the pipe is generated. So measures should be taken to cope with the influence of vibration on the pump, too.

### Measures

1. Install pulsation prevention device (air chamber).
2. Enlarge the diameter and shorten the length of the discharge piping.

## • Prevention of overfeeding

**Pump differential pressure > Inertial resistance  $P_i$**

• The larger one of the suction side or the discharge side

Overfeeding means excessive flow of the liquid due to abnormal functioning of the check valve caused by pulsation of the liquid in the piping. Check carefully in case the differential pressure is low and in case the piping is too long even with the differential pressure value at 0.03 MPa.

### Measures

1. Install air chamber.
2. Install back pressure valve

## • Prevention of suction failure

**$NPSH_a > NPSH_r$**


**$NPSH_a = P_a - P_v \pm P_{hs} - P_{is} \text{ * MPa}$**

\*Or  $P_{fs}$  : whichever is the larger. (NPSH : Net positive suction head)

If  $NPSH_a$  is not sufficient, the pump may be damaged by the flow-break or cavitation generated under such conditions.

- **NPSH<sub>a</sub>**: Absolute NPSH (MPa)
- **NPSH<sub>r</sub>**: Required NPSH (value particular to the pump) (MPa)
- **P<sub>a</sub>**: Absolute pressure onto the tank liquid surface (MPa)
- **P<sub>v</sub>**: Liquid vapour pressure (MPa)
- **P<sub>hs</sub>**: Pressure caused by the height of the suction side (MPa)  
(Flooded suction : +, Negative suction : -)
- **P<sub>is</sub>**: Inertial resistance on the suction side (MPa)
- **P<sub>fs</sub>**: Piping resistance on the suction side (MPa)

See the table below for NPSH<sub>r</sub>, inertia resistance( $P_i$ ) and applicable chambers.

 Compressed air dissolves in solutions in a chamber. Supply air into the chamber periodically, or its performance may reduce.  
It takes longer time for air to be compressed enough to deliver liquid as a flow rate gets lower.

## • Pump/Piping protection

Install a relief valve to protect the pump and piping from overpressure.

## Performance

Model	Discharge line inertia resistance $P_{id}$		Suction line inertia resistance $P_{is}$		NPSH <sub>r</sub>	Viscosity	Priming lift	Applicable chamber Materials	
	L/hr	MPa/1m	(%)	MPa/1m				SUS	PVC
IX-C060	60	$4.4 \times 10^{-3}$	100	$4.4 \times 10^{-3}$	0.08 MPaA	1000 mPa·s	2 m	1.5 L	2.0 L
	45	$1.6 \times 10^{-3}$	75	$2.5 \times 10^{-3}$					
	30	$4.9 \times 10^{-4}$	50	$1.1 \times 10^{-3}$					
	6	$1.2 \times 10^{-5}$	25	$2.8 \times 10^{-4}$					
IX-C/D150	~150	$6.3 \times 10^{-3}$	100	$6.3 \times 10^{-3}$	0.08 MPaA	IX-C: 1000 mPa·s IX-D: 300 mPa·s	2 m	IX-C: 1.5 L IX-D: 5.0 L	IX-C: 2.0 L IX-D: 5.0 L
	~113	$2.3 \times 10^{-3}$	75	$3.6 \times 10^{-3}$					
	~75	$7.0 \times 10^{-4}$	50	$1.6 \times 10^{-3}$					
	~15	$1.8 \times 10^{-5}$	25	$4.0 \times 10^{-4}$					
IX-D300	~300	$7.2 \times 10^{-3}$	100	$7.2 \times 10^{-3}$	0.08 MPaA	300 mPa·s	2 m	5.0 L	5.0 L
	~225	$4.1 \times 10^{-3}$	75	$4.1 \times 10^{-3}$					
	~150	$8.0 \times 10^{-4}$	50	$1.8 \times 10^{-3}$					
	~30	$2.0 \times 10^{-5}$	25	$4.5 \times 10^{-4}$					

•  $P_i$  : Inertia resistance per meter (based on clean water, suction line I.D. should be equal to the pump suction connection as a minimum.)

Calculate inertia resistance per meter using the following formula.

$P_i = P_{id} \text{ (or } P_{is}) \times \text{Specific gravity} \times \text{Pipe length (m)} \times (\text{Pump I.D.} \div \text{Pipe I.D.})^2 \text{ (MPa)}$

• Suction speed is set to 100% as the default setting. Reduce speed when handling viscous or gaseous liquids to prevent the possibility of cavitation.

Note the suction speed is used to control maximum discharge capacity.

e.g.) If suction speed is set to 75%, maximum discharge capacity is correspondingly reduced to 75% (45L/h for IX-C060, 113 L/h for IX-C150).

• Discharge capacity may be reduced from rated performance when pumping highly viscous liquids. Select a suitable pump size according to liquid viscosity.

Contact us if handling liquid viscosities of over 1000 mPa·s.(IX-C) Contact us if handling liquid viscosities of over 300 mPa·s.(IX-D)

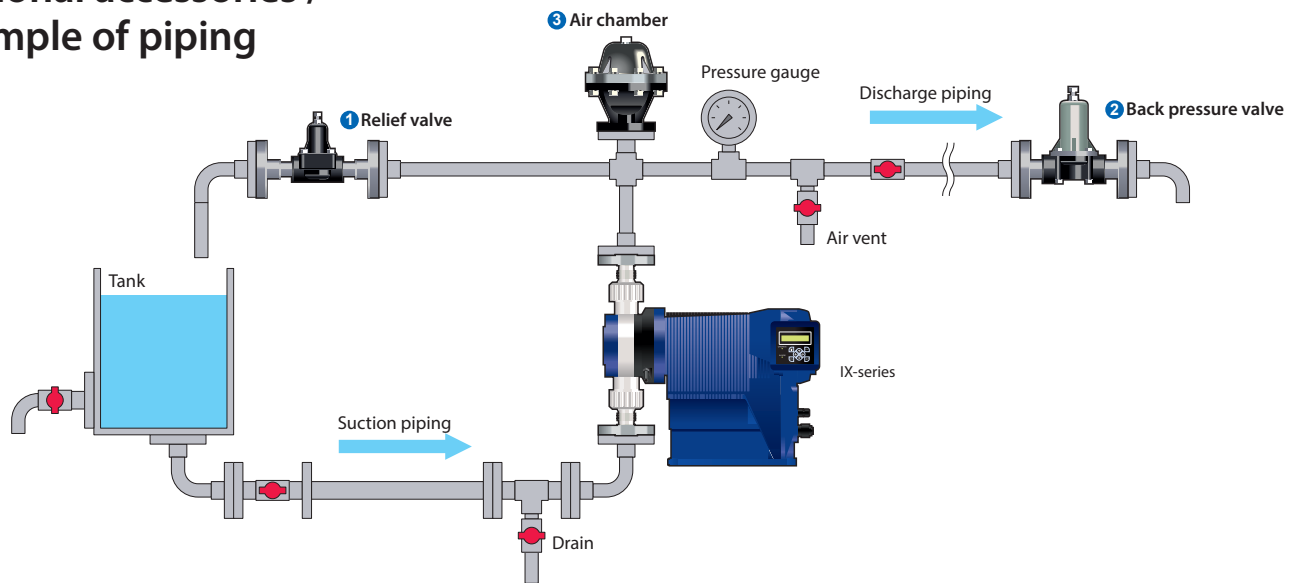
• Applicable chamber: Capacities are based on Iwaki standard chamber sizes. Contact us for chamber materials.

• High accuracy:  $\pm 1\%$  (This accuracy may not be met at flows below 1.0 L/h for the IX-C150S6. For model IX-C060S6, accuracy may not be met at flows below 0.4 L/h)

• Liquid temperature range: 0-50 °C(TC/TE type), 0-80 °C(S6 type) No viscosity change, Non freezing, No slurry

Accurate calibration may not be possible with liquid temperatures over 60°C and discharge pressures over 0.8MPa. For optimum accuracy, calibration must be performed below these parameters.

## Optional accessories / example of piping



### 1 Relief valve Model RV

Positive displacement pumps keep operating even in a closed-discharge condition, resulting in piping breakage or pump failure from overpressurization without a relief valve. Always install a relief valve to prevent overpressure in the discharge line.



Model	Wet-end materials		Max. capacity l/min (l/h)	Setting pressure bar	Connection JIS10K Flange	Mass kg
RV-7TV-15	PVDF	PTFE	7.5 (450)	3 ~ 8	15A	5
RV-7TE-15					25A	
RV-7TV-25						
RV-7TE-25						
RV-2S6-15	SUS316	PTFE	2.0 (120)	3 ~ 8	15A	3.5
RV-2S6B-15				8 ~ 15	15A (JIS16K)	
RV-7S6-25	SCS14		7.5 (450)	3 ~ 8	25A	6
RV-7S6B-25				8 ~ 15	25A (JIS16K)	
RV-3P-15	PVC	PTFE	3.0 (180)	3 ~ 10	15A	0.6
RV-3P-20					20A	
RV-3P-25					25A	0.9

### 2 Back pressure valve Model BV

Install a back pressure valve when discharge-line pressure is less than 0.3 bar or less than suction-line pressure. Pump check valves may otherwise not operate correctly and overfeeding may result. Differential pressure between discharge and suction lines must be 0.3 bar or more and also greater than the inertia resistance (Pid or Pis, whichever greater). Differential pressure (0.3 bar or more) > Inertia resistance (Pid or Pis, whichever is greater)



Model	Wet-end materials		Capacity l/min (l/h)	Setting pressure bar	Connection JIS10K Flange	Mass kg		
BV-7TV-15	PVDF	PTFE	FKM	0.2 ~ 7.0 (12 ~ 420)	0.5 ~ 8	15A	5	
BV-7TE-15								EPDM
BV-7TV-25								
BV-7TE-25								
BV-2S6-15	SUS316 SCS14	PTFE	0.02 ~ 2.0 (1.2 ~ 120)	0.5 ~ 8	15A	3.5		
RV-7S6-25			2.0 ~ 7.5 (12 ~ 450)		25A	6		
BV-3NV-15	PVC	FKM	0.03 ~ 3.0 (1.8 ~ 180)	1 ~ 3	15A	0.6		
BV-3NV-20					20A			
BV-3NV-25					25A	0.9		
BV-3NE-15		EPDM			15A	0.6		
BV-3NE-20					20A			
BV-3NE-25					25A	0.9		

Contact us for use at smaller flow rates than the above.

### 3 Air chamber Model A

The air chamber reduces flow pulsation to prevent piping vibration and overfeeding. An air chamber designed for slurry transfer is also available. Contact us for detail.



SUS type



PVC type


Model	Wet-end materials		Capacity l	Max. pressure bar	Connection JIS10K Flange	Mass kg
A-1S6-15	SUS316		1.5	9	15A	5
A-1S6-20					20A	
A-1S6-25					25A	
A-2VV	PVC		2.0	5	15 ~ 25A shared	2.5
A-2VE						
A-5S6-25A	SUS316		5	9	25A	12
A-5VV	PVC		5	5	25A	5
A-5VE						

FKM O rings (A-2VV) and EPDM O rings (A-2VE) are not wet end materials. Please contact us for other materials.




<https://www.iwaki.de>

IWAKI Europe GmbH, Siemensring 115, 47877 Willich, Germany  
TEL: +49 2154 9254 10 FAX: +49 2154 9254 48 E-Mail: [sales@iwaki.de](mailto:sales@iwaki.de)

 **Caution for safety use:**  
Before use of pump, read instruction manual carefully to use the product correctly.

Actual pumps may differ from the photos.  
Specifications and dimensions are subject to change without prior notice. For further details please contact us.

 **Legal attention related to export.**

Our products and/or parts of products fall in the category of goods contained in control list of international regime for export control.  
Please be reminded that export license could be required when products are exported due to export control regulations of countries.

The posting and copying from this catalogue  
without permission is not accepted firmly.

DIFUZORIAI



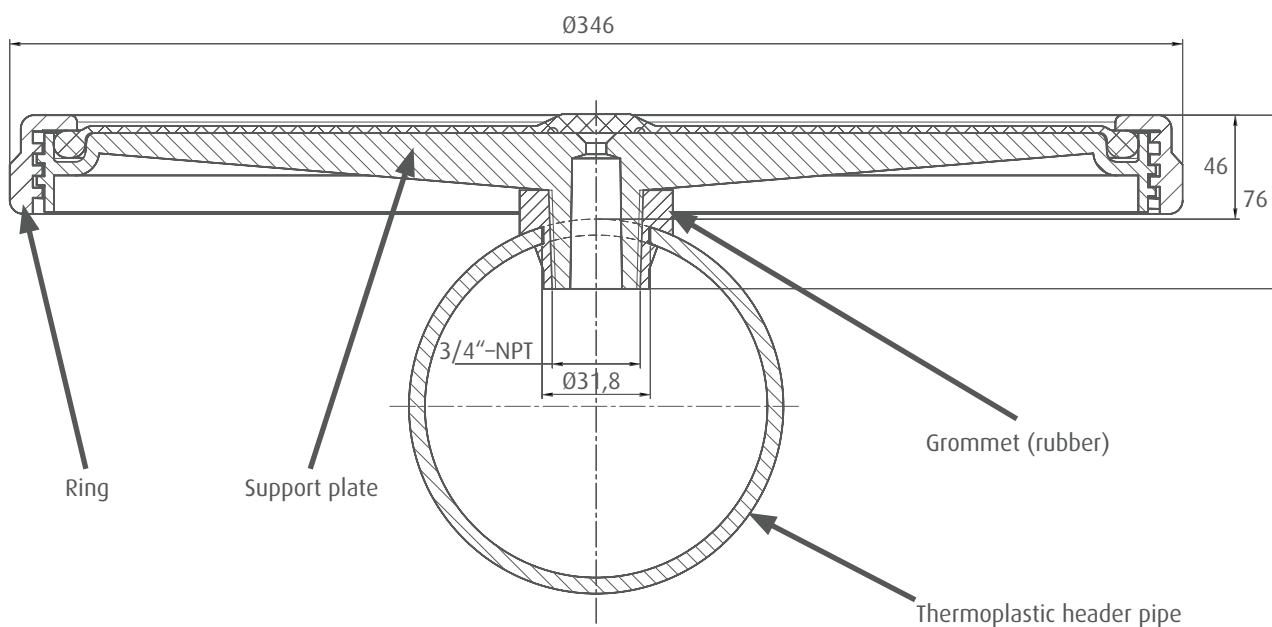
## Data Sheet

### JetFlex<sup>®</sup> Disc Diffuser - HD 340

F053 F31



## Installation drawing



## Dimensions

Hight	Diameter total/effective	Overall height membrane top of tube	Perforated area	Orifice	Thread	Check valve
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[mm]		
76	346/295	46	0,06	10,5	R 3/4"	On request.

## Air flow

Air flow rates at standard operation conditions	max overload/maintenance air flow rate	Operating temperature	Operation mode	Application
[m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /h]	[m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /h]	[°C]		
5 - 12	15	0 – 80	intermittent continuous	municipal waste water

- Shutdown of operation is highly recommended for air flow rates lower than minimum rate.
- Overload air flow rate (e.g. cleaning) should not be applied longer than 10 min/day.
- Numbers are for guidance only. Operating diffusers at too high or too low an airflow rate may reduce lifetime or performance. See Technical Report 'Slit size for aeration membranes' for details.

## Connectors to header pipe

Type	Permitted wall thickness of header tube	Diameter of straight-drilled hole	Material	Colour
	[mm]	[mm]		
<b>Universal Saddle</b> <b>PVC-Saddle 90 mm</b> <b>PVC-Saddle 110 mm</b>	2 – 8	31,8 (1 1/4") 35 35	EPDM 75 Sh A PVC PVC	Black White/Black White/Black

## Membrane material

Type Colour		F053 EPDM Black
Polymer Carbon black Plasticiser Others		33 % 31 % 33 % 3 %
Density Tensile strength Elongation at break Tear strength Hardness Tension set	DIN EN ISO 1183-1:2004 DIN 53504 DIN 53504 DIN ISO 34-1:2004 DIN 53505; ASTM D 624 B DIN ISO 2285:2003-0753505 100 % Elongation; 24 h, RT	1,08 ± 0,03 g/cm <sup>3</sup> > 10 N/mm <sup>2</sup> > 400% > 7 N/mm 53 ± 5 Shore A < 5%
Ozone resistance	DIN 53509	zero cracks

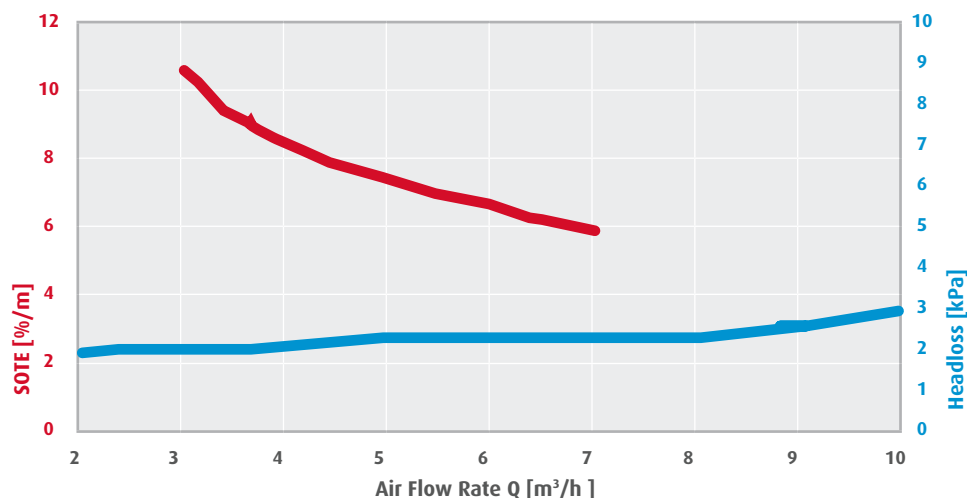
## Support plate material

Material	Colour	Additional colours	Logo
PP GF 30	Black	On request.	On request.

## Shipping unit

Shipping unit	Dimensions L x W x H	Unit weight	Unit per pallet	Pallet size	Pallet weight
	[mm]	[kg]		[mm]	[kg]
25 pcs./ cardboard	800 x 600 x 360	30	2, 4, 6, 8	max 1200 x 800 x 1550	max 255

## Standard oxygen transfer efficiency (SOTE) and headloss for HD 340 F053 F31



Water depth	4,50 m
Submergence depth	4,20 m
Atmospheric pressure	1.013 hPa
Water temperature	20,9 °C

Test media	tap water
Test tank	bubble column
Tank volume	5,09 m³
Tank floor area	1,13 m²
C <sub>ss,T</sub>	8,94 mg/l

*Test conditions SOTE acc. to German Standard DWA M 209 (desorption method) Certificate ISAH, University Hanover, measuring tolerance +/- 1% Headloss internal tests tolerances +/- 5%*

### Storage:

- Diffuser and/or rubber sleeves must be stored factory-packed in a dark, dry, ventilated and dust-free storage space according to DIN 7716. Avoid frost, heat, UV/radiation, dust and working which can cause damage of diffuser and/or packing.
- Do not store outdoors! The storage of rubber parts until installation/starting operation should not exceed one year. At on-site delivery, all rubber and plastic parts must be stored in their original packaging. Crates exposed to direct sunlight must be covered with tarpaulin to protect against UV-radiation.

### Maintenance:

Diffusers can only be checked, if the activated sludge tank is out of work and empty. That is why normal cleaning must be done at work. Formic acid is used very successfully against carbonating. To keep the pores open, formic acid is sprayed into the compressed air for a short time. Also a regular use with maximum air flow for a short time helps keep the diffuser in good conditions for a long time. (refer to Maintenance Manual)

### Membrane lifetime:

Lifetime is depending on waste water influent, plant design, operation conditions and preventive maintenance measures. Reference plants have achieved more than 5 year in municipal waste water. Please refer to our standard warranty terms and conditions which can be downloaded from our website.

*Disclaimer: This information is based on our present state of knowledge and is intended to provide general notes on our products and their uses. It should not therefore be construed as guaranteeing specific properties of the products described or their suitability for a particular application. Any existing industrial property rights must be observed. The quality of our products is guaranteed under our General Condition of Sale.*

### Jäger Umwelt-Technik GmbH & Co. KG

Rothwiese 4  
30559 Hannover, Germany  
Phone: (+49)511 898668-0  
Fax: (+49)511 898668-99  
www.jaeger-envirotech.com  
info@jaeger-envirotech.com

### Jaeger Rubber and Plastics (Shenzhen) Ltd.

1/F, No. A13 Factory Building  
Silicon Valley – Automobile Industry Park  
Guanlan, Baoan, Shenzhen,  
China 518110  
Phone: +86 755 29832412  
Fax: +86 755 29832413  
www.jaeger-shenzhen.cn  
info@jaeger-shenzhen.cn



# Dissolved oxygen sensor Oxymax COS61

Optical oxygen sensor for water, wastewater and utilities



More information and current pricing:

[www.endress.com/COS61](http://www.endress.com/COS61)

## Benefits:

- Minimum maintenance, maximum availability
- Fast, drift-free measurement for aeration control and process monitoring
- Long-term stability for increased process safety
- High-performing in all aeration processes (SBR, Anamox, etc.)
- Chemical-free: no electrolyte handling
- Easy measuring point changeover to optical technology compatible with COS31 and COS41

## Specs at a glance

- **Measurement range** 0mg/l ... 20mg/l 0%SAT ... 200%SAT 0 ... 400hPa
- **Process temperature** -5°C ... 60°C ( 23 - 140°F)
- **Process pressure** max. 10bar (145psi)

**Field of application:** Oxymax COS61 is a high-performance oxygen sensor that offers fast, accurate and drift-free measurement. It supports your process with low maintenance, high availability and easy handling. The sensor's long-term stable fluorescence layer is exclusively oxygen-selective (interference-free), ensuring consistently reliable measurement.

## Features and specifications

### Oxygen

#### Measuring principle

Optical oxygen measurement



## Oxygen

### Application

Aeration tank, river monitoring, water treatment, fish farming.

### Characteristic

Digital, optical (luminescence) dissolved oxygen measurement.  
No flow needed - measurement possible in still water.

### Measurement range

0mg/l ... 20mg/l  
0%SAT ... 200%SAT  
0 ... 400hPa

### Measuring principle

Oxygen-sensitive molecules (marker) are integrated in an optical active layer (fluorescence layer). The fluorescence layer surface is in contact with the medium. The sensor optics are directed at the back of the fluorescence layer. The sensor optics transmit green light pulses to the fluorescence layer. The markers respond (fluoresce) with red light pulses. The duration and intensity of the response signals depend directly on the oxygen contents or partial pressure.

### Design

- Calibration data saved in sensor.  
High degree of EMC protection.

### Material

Sensor body : stainless steel 1.4571 Membrane cap : POM

### Dimension

Diameter : 40mm  
(1.56inch) Length : 220mm  
(8.58inch)

### Process temperature

-5°C ... 60°C  
( 23 - 140°F)

## Oxygen

### Process pressure

max. 10bar  
(145psi)

---

### Temperature sensor

NTC temperature sensor, 0 to 50°C  
(32 - 122°F)

---

### Connection

Process connection: G1" thread  
Cable connection : fixed cable or TOP68 plug-in-head.

---

More information [www.endress.com/COS61](http://www.endress.com/COS61)

# Ultrasonic measurement

## Time-of-Flight

### Prosonic FDU91

Ultrasonic sensor for level and flow measurement for connection to FMU9x (measuring range up to 10m)



#### Benefits:

- Integrated temperature sensor for Time-of-Flight correction. Accurate measurements are possible, even if temperature changes are present
- Hermetically welded PVDF sensor for highest chemical resistance
- Suited for rough ambient conditions thanks to separate installation from the transmitter (up to 300m)
- Reduced build-up formation because of the self-cleaning effect
- Integrated automatic sensor detection for transmitters FMU90/ FMU95 for simple commissioning
- Weather resistant and flood-proof (IP 68)
- Integrated heating against a build-up of ice at the sensor (optional) ensures reliable measurement

More information and current pricing:

[www.endress.com/FDU91](http://www.endress.com/FDU91)

#### Specs at a glance

- **Process temperature** -40 °C ... 80 °C (-40 °F ... 176 °F)
- **Process pressure / max. overpressure limit** 0.7 bar ... 4 bar abs (10 psi ... 58 psi)
- **Max. measurement distance** Liquids: 10 m (33 ft), Solids: 5 m (16 ft)
- **Accuracy** +/- 2 mm + 0.17% of measured distance
- **Main wetted parts** PVDF (fully welded IP68 / NEMA6P)

**Field of application:** The FDU91 ultrasonic sensor for continuous, non-contact and maintenance-free level measurement of fluids, pastes, sludges and powdery to coarse bulk materials. But also for flow measurement in open channels and measuring weirs. The measurement

is unaffected by dielectric constant, density or humidity and also unaffected by build-up due to the self-cleaning effect of sensors. Suited for explosion hazardous areas. Maximum measuring range in liquids 10m (33ft), solids 5m (16ft).

## Features and specifications

### Continuous / Liquids

**Measuring principle**

Ultrasonic

**Characteristic / Application**

Separated version with field housing or top hat rail housing for control cabinet instrumentation, 300 m in-between sensor and transmitter

**Supply / Communication**

4-wire (HART, Profibus DP)

**Accuracy**

+/- 2 mm + 0.17% of measured distance

**Ambient temperature**

-40 °C ... 80 °C  
(-40 °F ... 176 °F)

**Process temperature**

-40 °C ... 80 °C  
(-40 °F ... 176 °F)

**Process pressure / max. overpressure limit**

0.7 bar ... 4 bar abs  
(10 psi ... 58 psi)

**Main wetted parts**

PVDF (fully welded IP68 / NEMA6P)

**Process connection**

G / NPT 1"

---

## Continuous / Liquids

**Blocking distance**0.3 m (1 ft)

---

**Max. measurement distance**

Liquids: 10 m (33 ft),

Solids: 5 m (16 ft)

---

**Communication**

Transmitter:

4 ... 20 mA HART

Profibus DP

---

**Certificates / Approvals**ATEX, FM, CSA, IEC Ex, INMETRO, NEPSI, EAC Ex

---

**Options**Second 4...20 mA output

---

**Components**

Transmitter:

FMU90, FMU95

---

**Application limits**

Foam / high turbulence possible:

FDU92

Flange-flush assembly:

FDU91F

For tank farms scanner:

FMU95

---

## Continuous / Solids

**Measuring principle**Ultrasonic

---

**Characteristic / Application**Separated version with field housing or top hat rail housing for control cabinet instrumentation, 300m in-between sensor and transmitter

---

---

**Continuous / Solids****Supply / Communication**4-wire (HART , Profibus DP)

---

**Accuracy**+/- 2mm + 0.17% of measured distance

---

**Ambient temperature**

-40 °C ... 80 °C

(-40 °F ... 176 °F)

---

**Process temperature**

-40 °C ... 80 °C

(-40 °F ... 176 °F)

---

**Process pressure / max. overpressure limit**

0.7 bar ... 4 bar abs

(10 psi ... 58 psi)

---

**Main wetted parts**PVDF (fully welded IP68 / NEMA 6P)

---

**Process connection**G / NPT 1"

---

**Blocking distance**0.3 m (1 ft)

---

**Max. measurement distance**

Liquids: 10 m (33 ft),

Solids: 5 m (16 ft)

---

**Communication**

Transmitter:

4 ... 20 mA HART

Profibus DP

---

**Certificates / Approvals**ATEX, FM, CSA, IEC Ex, JPN Ex, INMETRO, NEPSI, EAC Ex

---

---

## Continuous / Solids

### Options

Second 4...20mA output

---

### Components

Transmitter:  
FMU90

---

## Liquids

### Measuring principle

Ultrasonic

---

### Product headline

Version with separate transmitter in field housing or top hat rail housing  
Cost effective solution for open channel flow measurement in water /  
wastewater plants

---

### Max. measurement error

accuracy:  
distance measurement: +/- 2mm + 0.17%  
resolution:  
distance measurement: 1mm

---

### Measuring range

max measuring distance up to 10m / 32ft

---

### Max. process pressure

atm.

---

### Medium temperature range

-40...80°C  
(-40...176°F)

---

### Degree of protection

IP68

---

### Display/Operation

Transmitter

---

## Liquids

### Outputs

Transmitter:

4...20mA HART

Option: second 4...20mA output

---

### Inputs

Transmitter

---

### Digital communication

HART, PROFIBUS DP

---

### Hazardous area approvals

ATEX, FM, CSA, IEC Ex, INMETRO, NEPSI, EAC Ex

---

More information [www.endress.com/FDU91](http://www.endress.com/FDU91)



# MIXING SELECTION REPORT

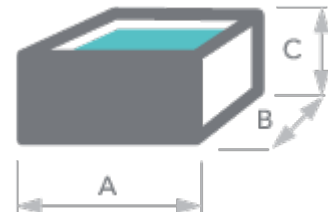
Quote Number:  
Project:  
Position:

## INPUT DATA

Wastewater Treatment > Biological Treatment Mixing	
Biological Treatment	Anox/Ox - Aeration turned off
Type of pre-treatment	Screen <= ½ inch, no primary sedimentation
Outlet location in tank	Top
Recommended average velocity	0.28 m/s
Accept recommended avg. velocity	Yes
Type of diffuser	9" Sanitaire (Fine)
Diffusers per aerated area	2.01 #/m <sup>2</sup>
Covered bottom area fraction	60 %
Covered bottom area	56.43 m <sup>2</sup>
Total number of diffusers	113
Number of aerated zones	1

## TANK DIMENSIONS

Rectangular	
[A] Length	16.5 m
[B] Width	5.7 m
[C] Depth	3 m



## PRODUCT DATA

Mixer type	4630 without Jetring
Number of mixers	2
Thrust produced/mixer	371 N
Total thrust produced	742 N
Total thrust required	738 N
Power uptake / mixer	1.68 kW (16 % margin to input power)
Total power uptake	3.36 kW
Propeller diameter	368 mm
Propeller speed	710 RPM
Number of blades	3
Rec. min Submergence	0.6m
Hub design	Shielded
Propeller material	Stainless steel
Propeller code	083707SF

## MOTOR DATA

Rated Shaft Power	1.5 kW
Mains frequency	50 Hz
Number Of Phases	3
Rated voltage	400 V Y
Number Of Poles	8
Max Input Power	2 kW
Approval	STD
Rated Temperature	40 °C / 104 °F

## ISO 21630 VALUES

Nominal thrust	370 N
ISO Input Power	1.67 kW
Efficiency	222 N/kW

Mixer performance data are based on the configuration 400 V Y for 50 Hz and 460 V Y for 60 Hz, for other configurations the data may be different. For mixer performance tolerances, refer to the mixer data chart. Xylem guarantees that the proposed mixer selection will perform the specified duty when all mixers are operating positioned according to Xylem's recommendation. The selection is a function of the input data and the supplier of the data is fully responsible for its correctness.



# MIXING SELECTION REPORT

Quote Number:

Project:

Position:

## INPUT DATA

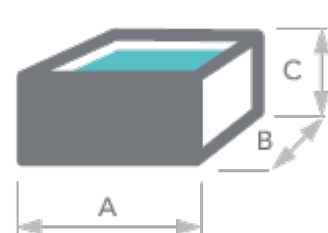
Wastewater Treatment > Biological Treatment Mixing	
Biological Treatment	Anox or Anaerobe or Deox - No Aeration
Type of pre-treatment	Screen <= ½ inch, no primary sedimentation
Outlet location in tank	Top
Recommended average velocity	0.28 m/s
Accept recommended avg. velocity	Yes

## PRODUCT DATA

Mixer type	4630 without Jetring
Number of mixers	1
Thrust produced/mixer	371 N
Total thrust produced	371 N
Total thrust required	328 N
Power uptake / mixer	1.68 kW (16 % margin to input power)
Total power uptake	1.68 kW
Propeller diameter	368 mm
Propeller speed	710 RPM
Number of blades	3
Rec. min Submergence	0.6m
Hub design	Shielded
Propeller material	Stainless steel
Propeller code	083707SF

## TANK DIMENSIONS

Rectangular	
[A] Length	7.7 m
[B] Width	6.7 m
[C] Depth	3 m



## MOTOR DATA

Rated Shaft Power	1.5 kW
Mains frequency	50 Hz
Number Of Phases	3
Rated voltage	400 V Y
Number Of Poles	8
Max Input Power	2 kW
Approval	STD
Rated Temperature	40 °C / 104 °F

## ISO 21630 VALUES

Nominal thrust	370 N
ISO Input Power	1.67 kW
Efficiency	222 N/kW

Mixer performance data are based on the configuration 400 V Y for 50 Hz and 460 V Y for 60 Hz, for other configurations the data may be different. For mixer performance tolerances, refer to the mixer data chart. Xylem guarantees that the proposed mixer selection will perform the specified duty when all mixers are operating positioned according to Xylem's recommendation. The selection is a function of the input data and the supplier of the data is fully responsible for its correctness.



# Data Sheet

## Compact Screen Unit

### Description

A totally automatic system for remove fats, oils, grease, sand, grit and inorganics from wastewater.

The compact pre-treatment plant consists of a screening screw, a grit trap, and a grease separator.

Municipal and industrial wastewater must always be pre-treated before subsequent treatment, e.g. biologically. Sand/gravel and solids would otherwise impair pumps and hoses. When passing through the compact unit, solids are screened, compacted, and dewatered, and sand and grease are removed.

The wastewater flows into the compact plant and the solids are separated by a screw screen. In a second step, sedimentation and the removal of sand and grit take place. Finally, oils and greases are separated by a floating scraper.



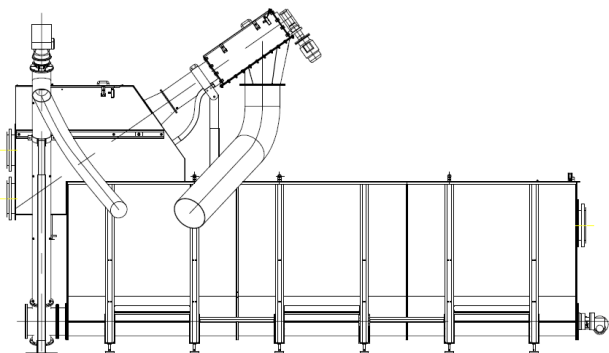
### The machine consists of the following parts

- Rake
- Screw screen
- Compressor
- Sand trap (horizontal sand accumulation and vertical discharge)
- Grease trap
- Blower

# Data Sheet

## Compact Screen Unit

### Technical data: rake unit, part 1.1



Module	CSU 50	CSU 110	CSU 160
Max. Flow rate * <sup>1</sup>	54 m³/hr (15 l/s)	108 m³/hr (30 l/s)	162 m³/hr (45 l/s)
Measurements (L/W/H)	4415x1050x2780 mm	6955x1050x2780mm	6955x1600x4220 mm
Settling tank (L)	3000 mm	6000 mm	6000 mm
Material (except flanges)	Stainless steel 304L or 316L / High-grade steel 304L or 316L		
Lateral position inlet/outlet	right		
Shaft without screw	High carbon steel, lacquered 6029		
Net weight	1.300 kg	1.850 kg	2.250 kg
Control (optional)	Control box; steel housing for indoor installation (weatherproof housing required near calculator).		
Screw screen:			
Max. Solids concentration	Max. 50% (max. 500 mg/l)		
Material flange inlet (and optional emergency overflow) * <sup>2</sup>	Aluminium		
	DN200 PN10	DN250 PN10	DN250 PN10
Filter diameter of the round hole * <sup>3</sup>	5 mm	5 mm	5 mm
Diameter of the sieve basket	200 mm	270 mm	450 mm
Inlet height (pipe centre)	1300 mm	1300 mm	1900 mm
Number of screw shaft inserts	1	2	2
Diameter / Pitch / Thickness screw shaft	195 mm / 145 mm / 15 mm	195 mm / 145 mm / 15 mm	195 mm / 145 mm / 15 mm
Current (ATEX protection optional)	0,75 kW	0,75 kW	1,1 kW
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class		

\*<sup>1</sup>: The flow rate depends on the screen width. If the solids content is higher, the flow rate can be reduced.

\*<sup>2</sup>: Depending on the requirements, the size of the flanges can be adjusted.

\*<sup>3</sup>: Type of sieve basket (wedge wire or round hole) and sieve mesh width can be adjusted according to requirements.

Geschäftsführer:  
Dipl.Ing.(FH) Wolfgang U. Pöhl  
Registergericht Bayreuth HRB 4726  
USt.-IdNr.: DE259224458

PPU Umwelttechnik GmbH  
Carl-Kolb-Str. 6,  
95448 Bayreuth,  
Germany  
Tel. 0921 / 150 63 990,  
Fax 0921 / 150 63 999,  
E-Mail: [info@clearfox.com](mailto:info@clearfox.com)  
[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Bayreuth  
IBAN DE 8877 3200 7200 2542 4794  
BIC: HYVEDEMM412

# Data Sheet

## Compact Screen Unit

### Technical data: rake unit, part 1.2



Module	CSU 50	CSU 110	CSU 160
Sand trap:			
Max. Solids concentration	90% at sand grain > 200 mm		
Outlet height (centre of pipe)	1200 mm	1200 mm	1600 mm
Air consumption ventilation	~ 42 m³/hr at 0,15 bar	~ 42 m³/hr at 0,15 bar	~ 42 m³/hr at 0,15 bar
Connection ventilation	1x 1 ¼"	1x 1 ¼"	1x 1 ¼"
Drain hole	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Number of horizontal spiral inserts	1	2	2
Diameter / Pitch / Thickness screw shaft	180 mm / 1:1/ 20 mm	180 mm / 1:1/ 20 mm	280 mm / 1:1/ 20 mm
Current (ATEX protection optional)	0,55 kW	0,55 kW	0,55 kW
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class		
Number of sand conveyor spiral inserts	1	1	1
Shaft diameter	60 mm	60 mm	60 mm
Diameter sand conveyor/ pitch / thickness screw shaft	145 mm / 145 mm / 15 mm	145 mm / 145 mm / 15 mm	195 mm / 145 mm / 15 mm
Current (ATEX protection optional)	0,37 kW	0,37 kW	0,37 kW
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class		
Grease separator:			
Material flange drain *2	Aluminium		
	DN200 PN10	DN200 PN10	DN200 PN10
Current (ATEX protection optional)	0,18 kW	0,18 kW	0,18 kW
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class		
Customer preparation	Water supply and piping on site (hot water recommended)		

\*2: Depending on the requirements, the size of the flanges can be adjusted.

Geschäftsführer:  
Dipl.Ing.(FH) Wolfgang U. Pöhl  
Registergericht Bayreuth HRB 4726  
USt-IdNr.: DE259224458

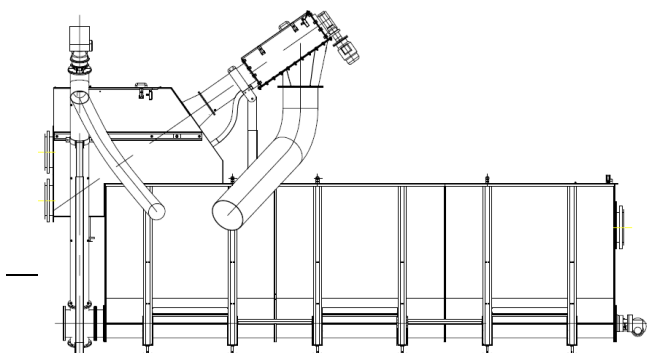
PPU Umwelttechnik GmbH  
Carl-Kolb-Str. 6,  
95448 Bayreuth,  
Germany  
Tel. 0921 / 150 63 990,  
Fax 0921 / 150 63 999,  
E-Mail: [info@clearfox.com](mailto:info@clearfox.com)  
[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Bayreuth  
IBAN DE 8877 3200 7200 2542 4794  
BIC: HYVEDEMM412

# Data Sheet

## Compact Screen Unit

### Technical data: rake unit, part 2.1



Module	CSU 220	CSU 310
Max. Flow rate *4	216 m³/hr (60 l/s)	306 m³/hr (85 l/s)
Measurements (L/W/H)	8620x1600x4220 mm	8380x2500x4000 mm
Settling tank (L)	7500 mm	9000 mm
Material (except flanges)	Stainless steel 304L or 316L / High-grade steel 304L or 316L	
Lateral position inlet/outlet	right	
Shaft without screw	High carbon steel, lacquered 6029	
Net weight	2.900 kg	3.350 kg
Control (optional)	Control box; steel housing for indoor installation (Weatherproof housing required in the vicinity of the calculator)	
Screw screen:		
Max. Solids concentration	Max. 50% (max. 500 mg/l)	
Material flange inlet (and optional emergency overflow) *5	Aluminium	
	DN300 PN10	DN350 PN10
Filter diameter of the round hole *6	5 mm	5 mm
Diameter of the sieve basket	450 mm	615 mm
Inlet height (pipe centre)	1900 mm	1780 mm
Number of screw shaft inserts	2	2
Diameter / Pitch / Thickness screw shaft	195 mm / 145 mm / 15 mm	295 mm / 210 mm / 20 mm
Current (ATEX protection optional)	1,1 kW	1,9 kW
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class	

\*<sup>4</sup>: The flow rate depends on the screen width. If the solids content is higher, the flow rate can be reduced.

\*<sup>5</sup>: Depending on the requirements, the size of the flanges can be adjusted.

\*<sup>6</sup>: Type of sieve basket (wedge wire or round hole) and sieve mesh width can be adjusted according to requirements.

Geschäftsführer:  
Dipl.Ing.(FH) Wolfgang U. Pöhl  
Registergericht Bayreuth HRB 4726  
USt.-IdNr.: DE259224458

PPU Umwelttechnik GmbH  
Carl-Kolb-Str. 6,  
95448 Bayreuth,  
Germany  
Tel. 0921 / 150 63 990,  
Fax 0921 / 150 63 999,  
E-Mail: [info@clearfox.com](mailto:info@clearfox.com)  
[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Bayreuth  
IBAN DE 8877 3200 7200 2542 4794  
BIC: HYVEDEMM412



# Data Sheet

## Compact Screen Unit

### Technical data: rake unit, part 2.2



Module	CSU 220		CSU 290	
Sand trap:				
Max. Solids concentration	90% at sand grain > 200 mm			
Outlet height (centre of pipe)	1600 mm		1460 mm	
Air consumption ventilation	~ 42 m³/hr at 0,15 bar		~ 42 m³/hr at 0,15 bar	
Connection ventilation	1x 1 ¼"		1x 1 ¼"	
Drain hole	1 ¼"		1 ¼"	
Number of horizontal spiral inserts	1		1	
Diameter / Pitch / Thickness screw shaft	280 mm / 1:1/ 20 mm		280 mm / 1:1/ 20 mm	
Current (ATEX protection optional)	0,55 kW		0,75 kW	
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class			
Number of sand conveyor spiral inserts	2		2	
Shaft diameter	60 mm		60 mm	
Diameter sand conveyor/ pitch / thickness screw shaft	195 mm / 145 mm / 15 mm		195 mm / 145 mm / 15 mm	
Current (ATEX protection optional)	0,37 kW		0,37 kW	
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class			
Grease separator:				
Material flange drain *5	Aluminium			
	DN300 PN10		DN350 PN10	
Current (ATEX protection optional)	0,18 kW		0,18 kW	
Voltage	380-420 V / 50Hz - 440-480 V / 60 Hz; IP 55 F class			
Customer preparation	Water supply and piping on site (hot water recommended)			

\*5: Depending on the requirements, the size of the flanges can be adjusted.

Geschäftsführer:  
Dipl.Ing.(FH) Wolfgang U. Pöhl  
Registergericht Bayreuth HRB 4726  
USt.-IdNr.: DE259224458

PPU Umwelttechnik GmbH  
Carl-Kolb-Str. 6,  
95448 Bayreuth,  
Germany  
Tel. 0921 / 150 63 990,  
Fax 0921 / 150 63 999,  
E-Mail: [info@clearfox.com](mailto:info@clearfox.com)  
[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Bayreuth  
IBAN DE 8877 3200 7200 2542 4794  
BIC: HYVEDEMM412

# Data Sheet

## Compact Screen Unit



### Application

The system is suitable for all types of domestic, municipal and industrial wastewater. In each case, the design must be individually adapted to the purpose.

### Features of ClearFox® compact screen units

- Volume reduction of solids by up to 50%
- Low speed
- Heavy duty screw
- Screening, conveying, and compacting in a single compact unit
- Easy installation
- Low maintenance
- Durable attachable screw brushes that are self-cleaning
- Low operating costs
- No clogging even with fibres due to the shaftless screw design
- Floating scraper for the removal of light substances (e.g. oils, greases)
- Outdoor installation with optional frost protection accessories

Geschäftsführer:  
Dipl.Ing.(FH) Wolfgang U. Pöhl  
Registergericht Bayreuth HRB 4726  
USt.-IdNr.: DE259224458

PPU Umwelttechnik GmbH  
Carl-Kolb-Str. 6,  
95448 Bayreuth,  
Germany  
Tel. 0921 / 150 63 990,  
Fax 0921 / 150 63 999,  
E-Mail: [info@clearfox.com](mailto:info@clearfox.com)  
[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Bayreuth  
IBAN DE 8877 3200 7200 2542 4794  
BIC: HYVEDEMM412



# Data Sheet

## Compact Screen Unit



- Endless hose for guided coarse material discharge
- Emergency overflow
- Sieve mesh width: 0.25/0.5/1/2/3 mm (wedge wire) 2/3/4/5/6/7/10 mm (round hole)
- Coating against chemically highly contaminated wastewater (e.g. with chlorine)
- Washing system for the transport area
- Insulation for transport section / compressor
- ATEX motors
- GSM network connection (transmission to mobile networks)
- Housing for control cabinet

### Advantages for ClearFox® compact computing units:

- |   |   |
|---|---|
| ➤ Fast commissioning, cost savings during installation, low space requirement | ➤ Flexible against underload and overload   |
| ➤ Modular system, adaptable to any application                                | ➤ Industrial and municipal wastewater       |
| ➤ High performance with high quality, Made in Germany                         | ➤ Stable and very robust process technology |

**Caratteristiche Tecniche**

- Costruzione in lega d'alluminio
- Funzionamento silenzioso
- Nessuna necessità di manutenzione

**Motore Elettrico**

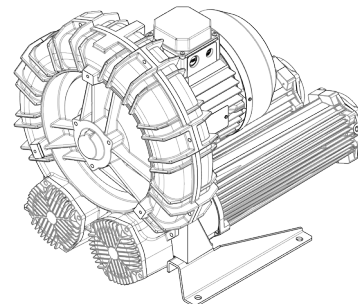
- Motori con grado IP 55
- Classe di isolamento F, doppia impregnazione, idoneo per inverter
- Protettore termico PTO di serie

**Opzioni**

- Tensioni speciali (IEC 60038)
- Trattamenti protettivi delle superfici
- Versione a tenuta aumentata

~3	[V] (Y / Δ)	[Hz]
IE2	690 / 400	50
	460 / 795	60
Wide Range	600 - 720 / 345 - 415	50
	660 - 830 / 380 - 480	60

**Tensione di Alimentazione** - IE2 solo a 50 Hz -  
 Tolleranza sul valore fisso di tensione  $\pm 10\%$ , sul  
 range  $\pm 5\%$ .

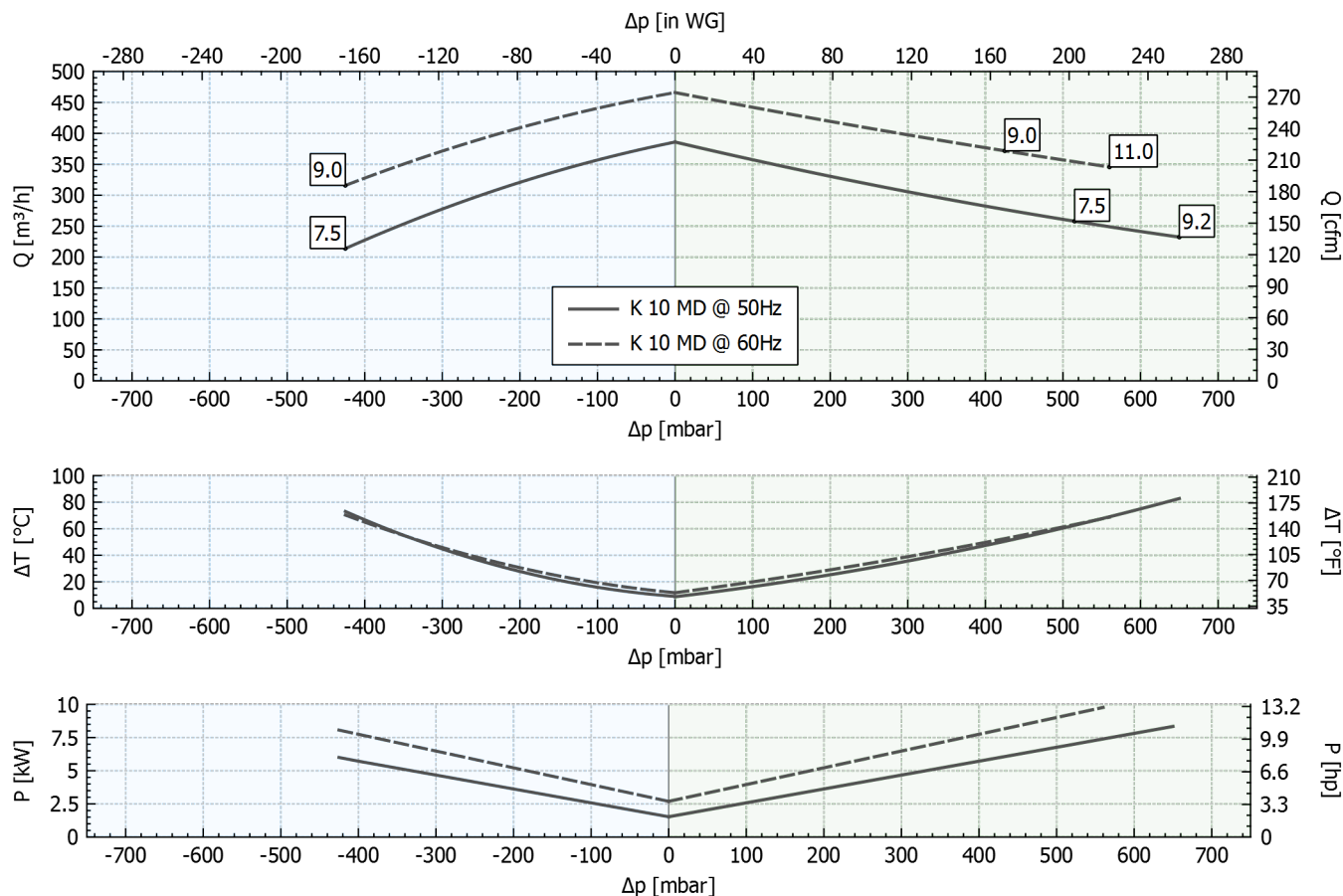

**Tabella prestazioni**

P <sub>n</sub> [kW]	Frequenza [Hz]	$\Delta p_{max}$ [mbar]		Q <sub>max</sub> [m³/h]	Leq¹ [dB(A)]	Peso [kg]	H³ [mm]	Assorbimenti (Y/Δ) [A]		Cosφ [-]	Velocità [rpm]
		Aspirazione	Compressione					IE2²	Range		
7.5	50	425	515	386	78.4	91	455	9.06 / 15.7	9.18-9.47 / 15.9-16.4	0.78	2940
9	60	425	425	466	80.4	91	455	8.86 / 15.34	9.87-9.00 / 17.1-15.6	0.83	3530
9.2	50	-	650	386	78.4	96	495	10.3 / 17.8	11.1-10.6 / 19.2-18.3	0.83	2940
11	60	-	560	466	80.4	96	495	10.3 / 17.9	11.9-10.3 / 20.6-17.9	0.86	3530

1. Rumorosità misurata in conformità alla norma ISO 3744 (distanza pari ad 1 m, aspirazione e mandata canalizzate).

2. IE2 solo a 50 Hz.

3. Vedi figura ingombri pagina seguente.

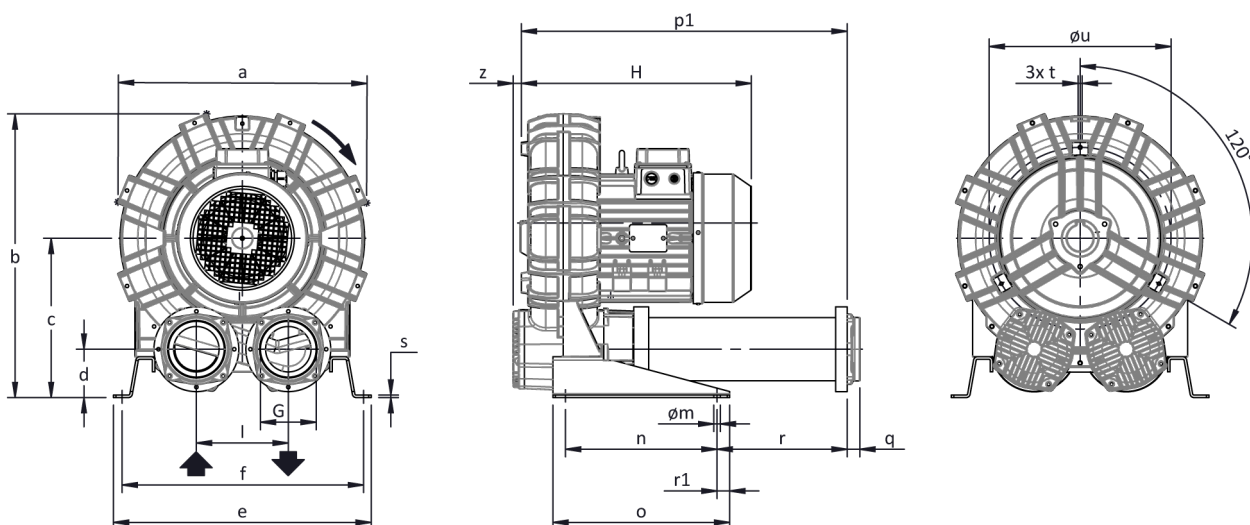
**ASPIRAZIONE**
**COMPRESSIONE**


Tolleranza sui valori indicati  $\pm 10\%$ .

Dati soggetti a variazione senza obbligo di preavviso.

Curve riferite ad aria ad una temperatura di  $20^{\circ}C$  e a pressione atmosferica di 1013 mbar (abs).

## Ingombri



NON impegnative  
Dimensioni in mm

a	b	c	d	d1	e	f	G	l	l1	l2	m	n	o	p1	p2	q	r	r1	s	t	u	v	w	x	y	z
516	573	315	96	-	510	478	G 4"	182	-	-	13	300	350	644	-	25	257	25	5	M8	360	-	-	-	-	16

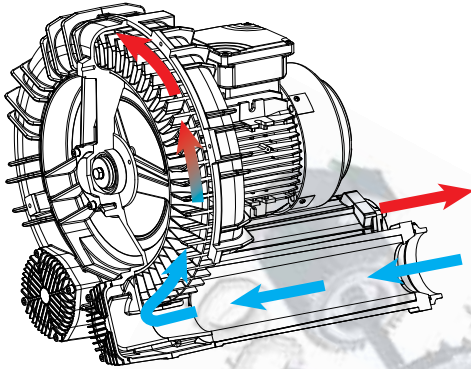
## INSTALLAZIONE

- Per un corretto funzionamento della macchina la stessa deve essere corredata di un FILTRO in aspirazione e di una VALVOLA di limitazione del vuoto / pressione.
- Altri accessori sono disponibili su richiesta.
- Temperatura ambiente e del fluido in aspirazione ammissibile da -15 °C a +40 °C.
- Prima di installare la macchina leggere attentamente il manuale d'istruzioni.



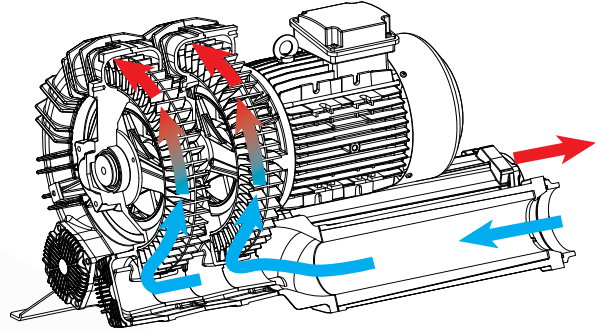
## MS

Single impeller single stage



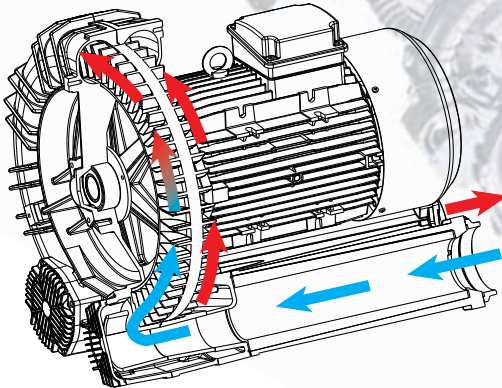
## TS

Twin impeller single stage



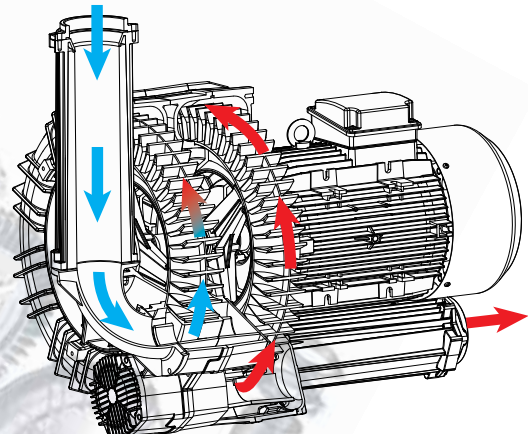
## MD

Single impeller double stage



## TD

Twin impeller double stage

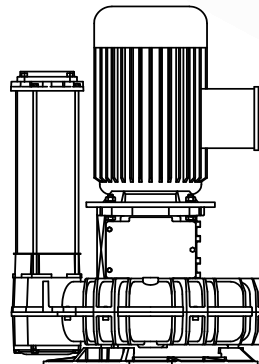


### Standard Design

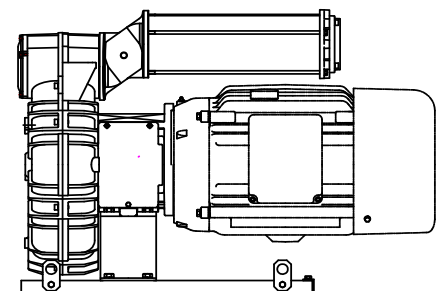
The standard FPZ design is a direct drive configuration, with a dynamically balanced impeller fitted directly on the motor shaft. Fitted motors are 2-pole, 1 or 3 phase, rated for continuous service. Standard motors utilize class F insulation, are suitable for use with a variable speed drive (3 phase only), and are tropicalized for corrosion resistance. Single or two stage options are pictured above.

### GOR / GVR Design

"GOR / GVR" designs utilize a standard nema (or metric) electric motor that is directly coupled to the blower shaft. This direct coupled design allows the use of specialty motors that may be required to meet a variety of electrical requirements. For some models the vacuum / pressure capabilities can be increased with this GOR / GVR design (pictured right).



"GVR" Design



"GOR" Design





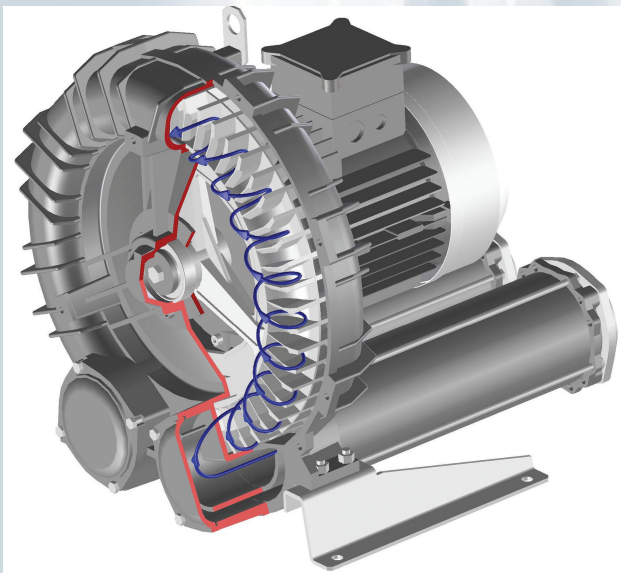
# applications

## APPLICATIONS

Thousands of FPZ blowers are working in a variety of applications: from commercial to industrial installations, in food processing to pharmaceuticals, from textiles to aerospace, in medical applications to environmental. Wherever efficiency and reliability are needed, FPZ responds with the appropriate product "solution"

### Advantages of side channel blowers

- Compact execution
- Simple concept
- Reduced maintenance costs
- Modular design
- Pulsation and oil free air



### How Blowers Work

Blowers have an impeller blade mounted inside a housing. As air passes the inlet port, impeller blades draw air in and accelerate the air outward and forward. As each impeller blade strikes it, the air moves faster and faster. At the base of the housing an air stripper diverts the air out of the housing reducing the speed and then increasing the pressure.



## Table of Contents

SS2109

					Page(s)	
General Pressure and Vacuum Performance Curves					4	5
<b>K Series "MOR" Blowers - Direct Drive</b>		Max CFM	Max Pressure (In H <sub>2</sub> O)	Max Vacuum (In Hg.)	Pressure	Vacuum
SCL K03-K06 M5	Single Stage Blowers	216	122	8.9	6-7	38-39
SCL K07-K12 M5	Single Stage Blowers	726	201	10.3	8-9	40-41
SCL K05-K06 T5	Single Stage Blowers	400	85	6.3	10-11	42-43
SCL K07-K12 T5	Single Stage Blowers	1410	100	8.1	12-13	44-45
SCL K07R-12 MD	Two Stage Blowers	336	290	14.0	14-15	46-47
SCL K05-K06 TD	Two Stage Blowers	222	180	11.8	16-17	48-49
SCL K07-K12 TD	Two Stage Blowers	716	220	14.0	18-19	50-51

### **06 / R Series Performance Data**

SCL 06	Single Stage Blowers	39	52	3.5	20-21	52-53
SCL 10DL-15DH	Two Stage Blowers	35	120.5	8.1	22-23	54-55
SCL R20-R40 MD	Two Stage Blowers	81	201	11.1	24-25	56-57

### **K Series Direct Coupled - "GOR/GVR" configuration**

SCL K03-K06 M5-GOR/GVR	Single Stage Blowers	216	140	9.6	26-27	58-59
SCL K07-K12 M5-GOR/GVR	Single Stage Blowers	726	200	10.3	28-29	60-61
SCL K05-K06 T5-GOR/GVR	Single Stage Blowers	400	130	7.8	30-31	62-63
SCL K07-K12 T5-GOR/GVR	Single Stage Blowers	1410	150	10.3	32-33	64-45
SCL K07R- K12 MD GOR/GVR	Two Stage Blowers	336	280	14.7	34-35	66-67
SCL K07-K12 TD GOR/GVR	Two Stage Blowers	716	225	13.2	36-37	68-69

Values in above table based on 60 hz performance

### **Accessories**

Installation Guide	General guide on how to install accessories.	70
VG / PG / CV / SS / IH	Gauges, Check Valves, Silencers, and Sound Enclosures	71
VRL6-9	Safety valve selection guide	72
VRL6-9	Safety Valves	73
CSL / CT	Filters for vacuum applications.	74
FS	Filters & dirty filter indicator for pressure applications	75
VK / PK	Flange Connectors for safety valves and flexible hoses	76
VS 6 / VS 8	Flow Converting Devices for diverting air stream	77
CA / CK	Filter Manifolds and 90 Degree Manifold for K series blowers	78
MF / TF / MP	Flexible Sleeves, Flanges, Sleeves	79

### **Technical**

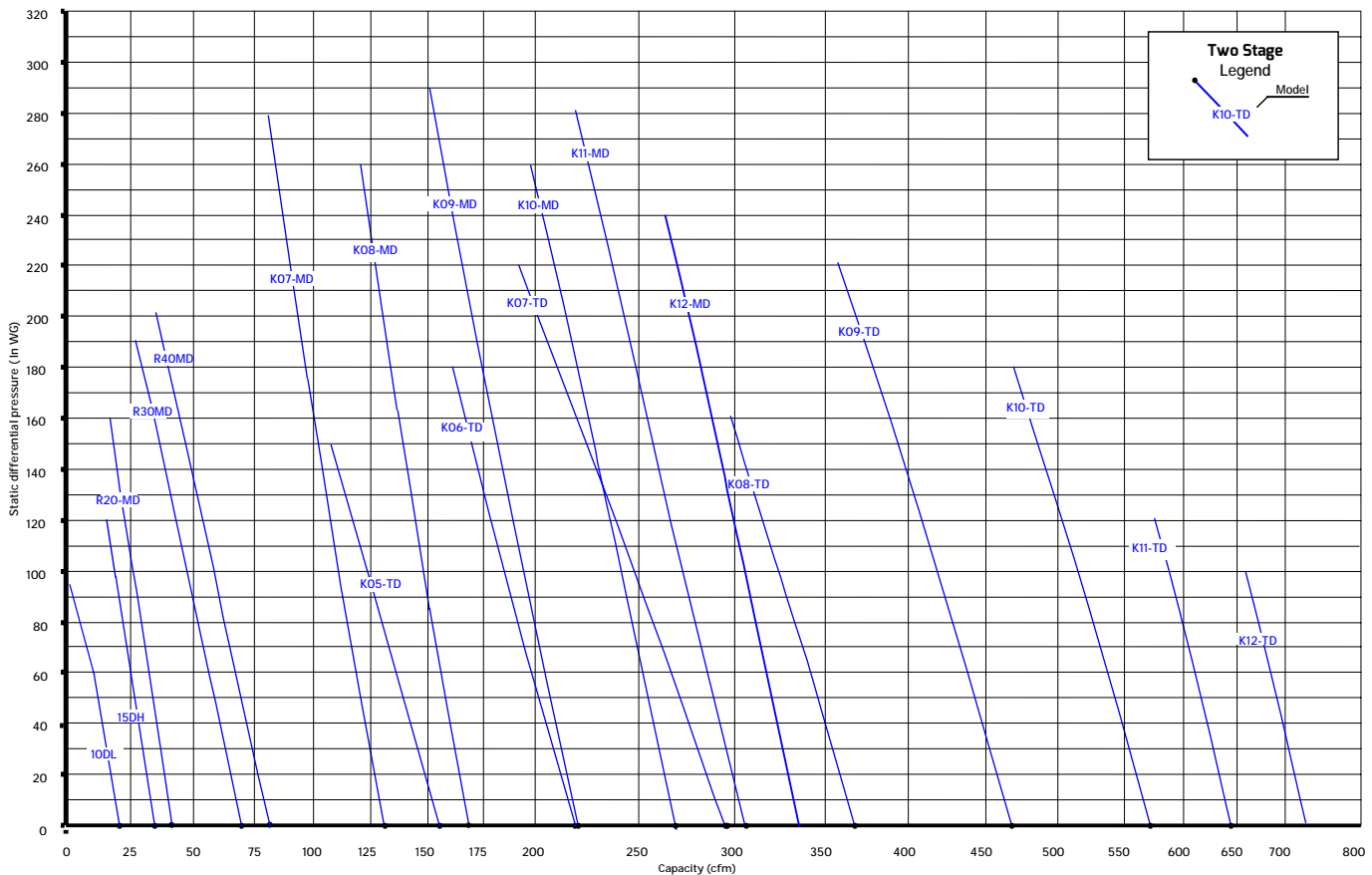
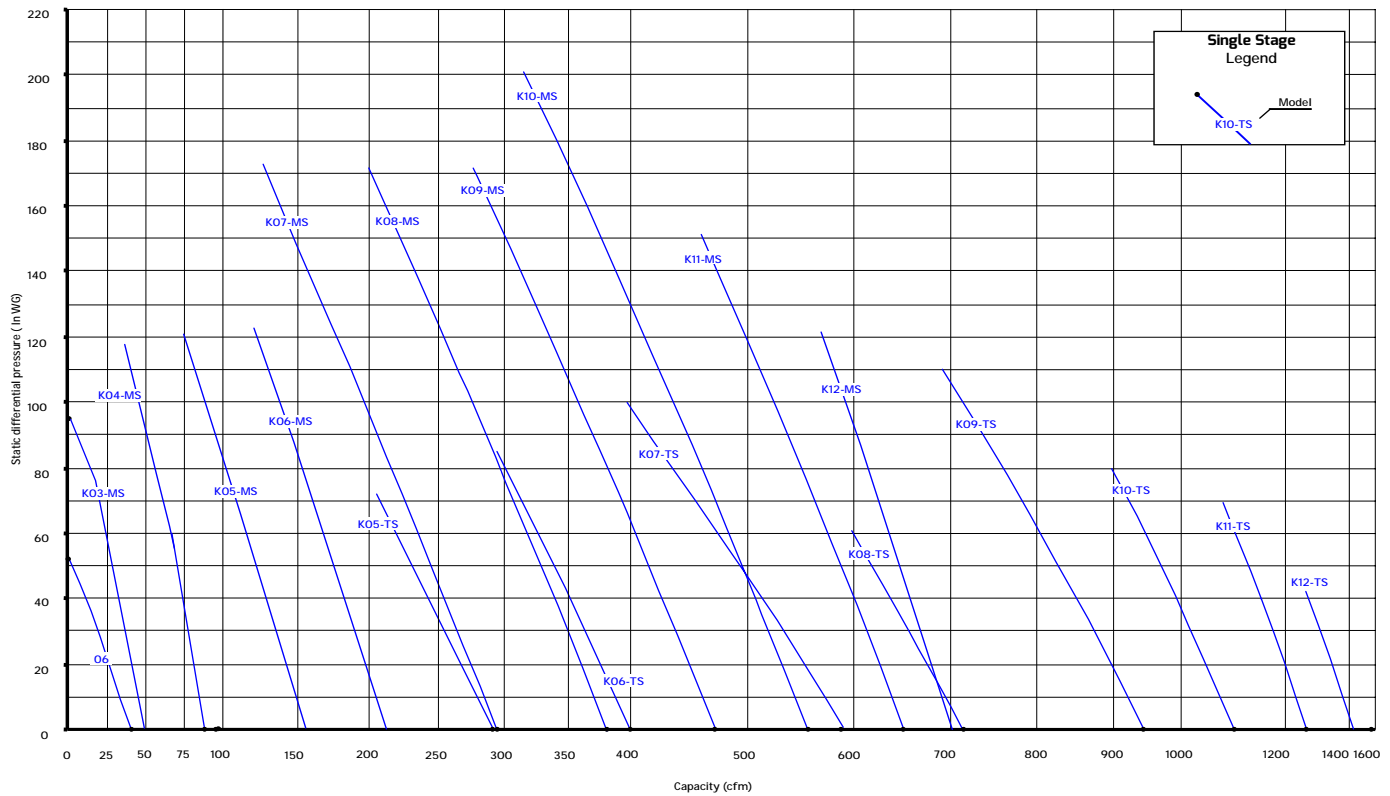
Altitude chart and conversion factors	80
Single Phase Motor information	81
Three Phase Motor Information	82
575 V Premium Efficiency Three Phase Motor Information	83
Airflow Through an Orifice	84
FPZ Pneumatic Range	85

#### **Disclaimer**

The information contained in this catalog is based on information that we believe to be correct. It is the users responsibility to determine the suitability of the product for the application they are used in and the user assumes all risk and liability whatsoever in connection therewith.



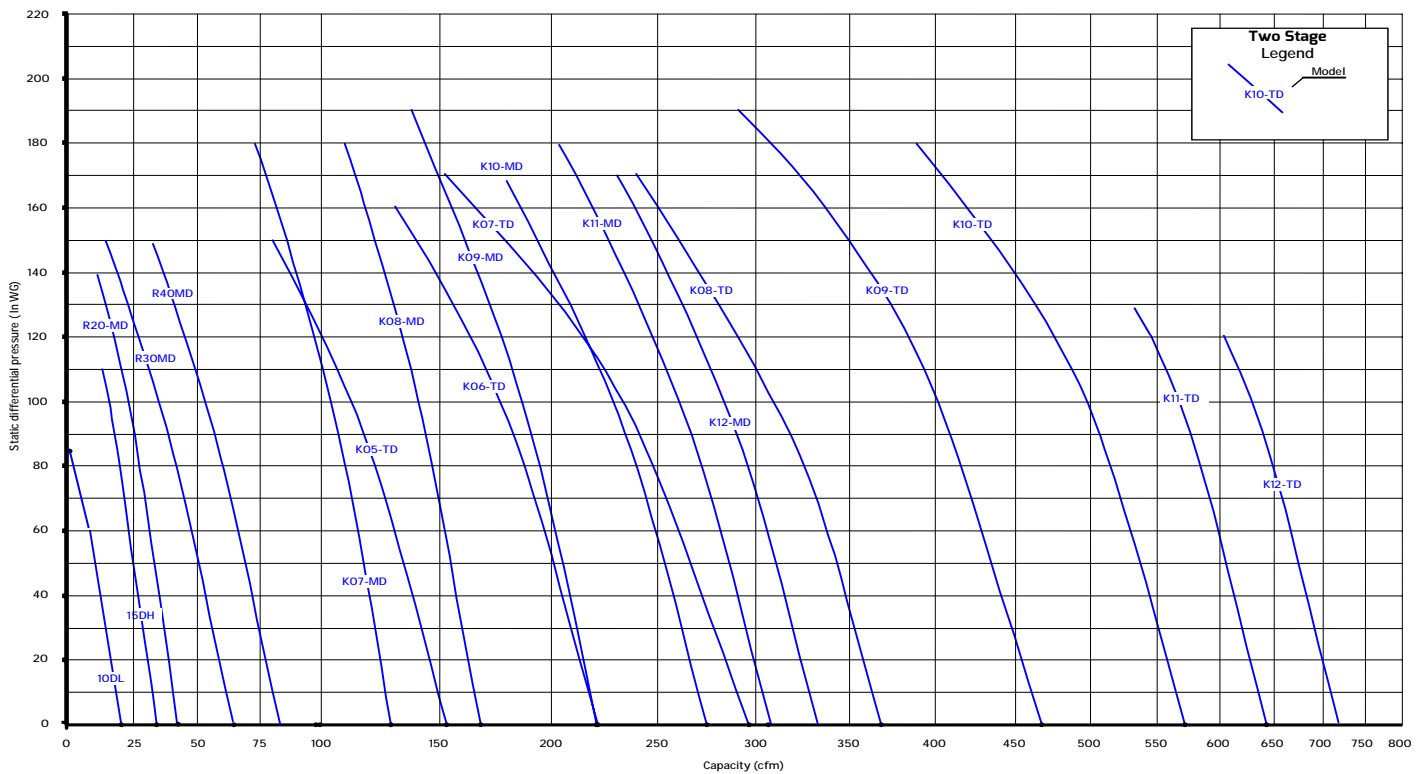
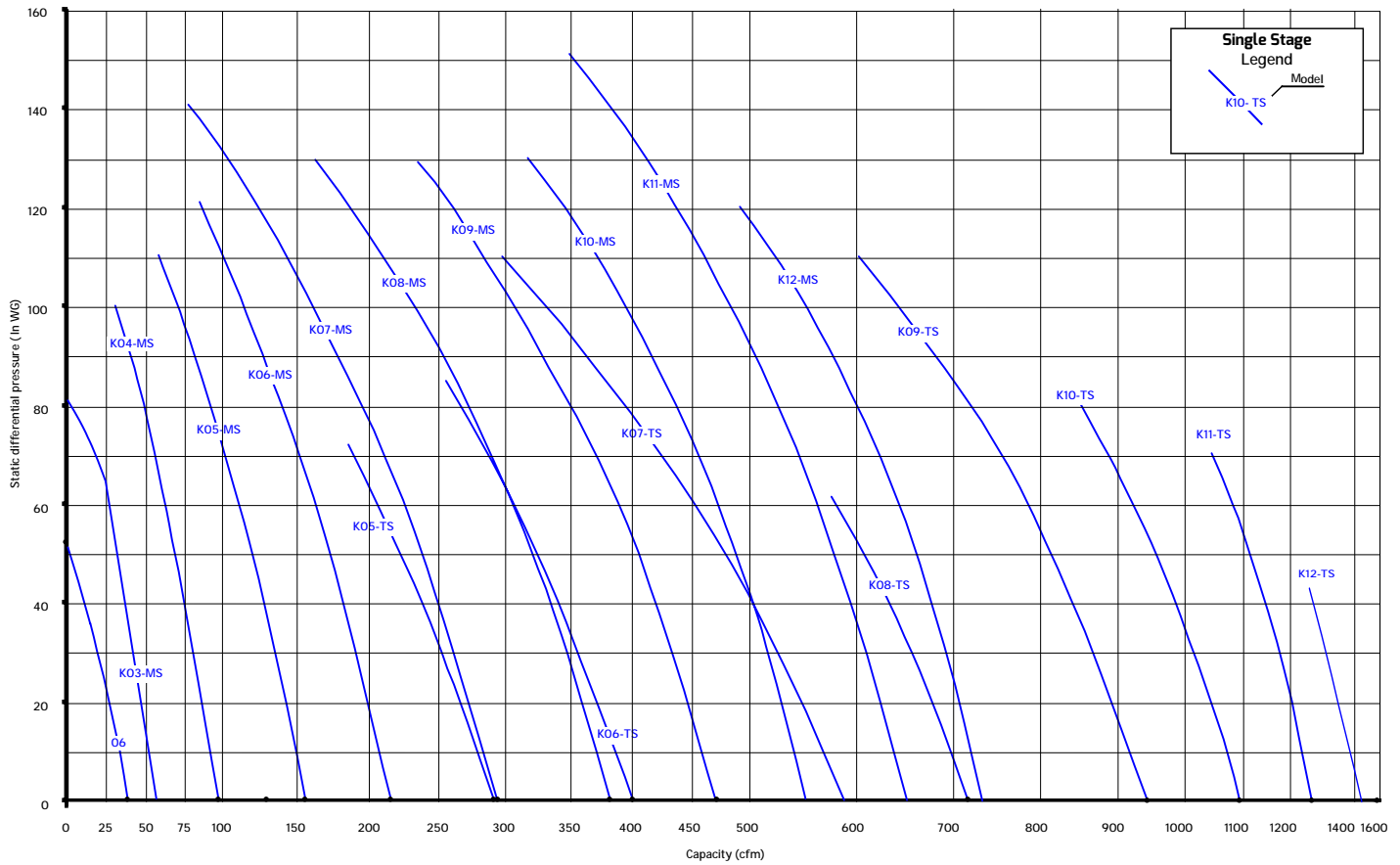
# Pressure Performance Curves



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 in Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - data can change without prior notice.



## Vacuum Performance Curves



Curves refer to air at 68°F temperature, measured at inlet port and 29.92 in Hg atmospheric backpressure (abs).  
Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - data can change without prior notice.





## SCL K03 / K04 / K05 / K06

MS SERIES

SN 1874-15B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

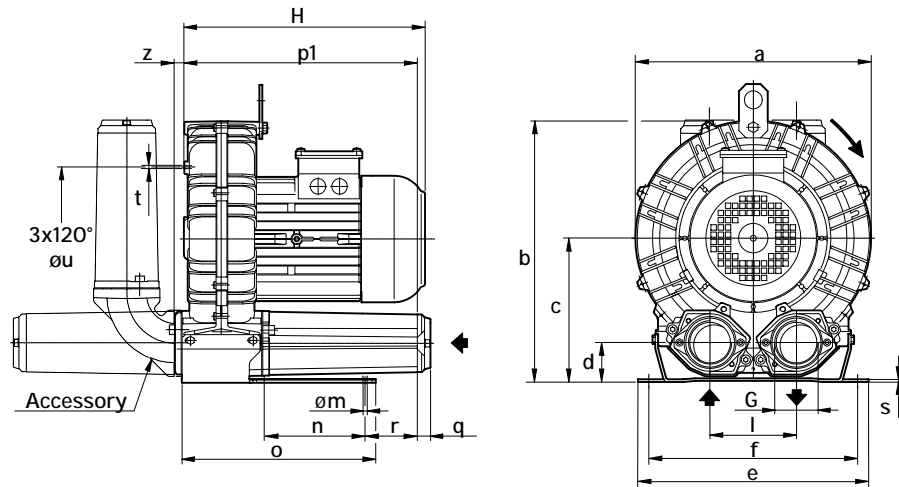
- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

Dimensions in inches.

Dimension for reference only.



Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K03-MS	9.49	10.55	5.79	1.69	9.06	8.07	1"1/4 NPT	3.39	0.39	3.27	5.59	8.07	0.71	2.95	0.16	M6	5.51	0.47
K04-MS	11.22	12.40	6.77	1.93	10.04	8.86	1"1/2 NPT	4.02	0.47	3.74	6.73	8.74	0.71	2.76	0.16	M6	6.89	0.71
K05-MS	12.87	14.37	7.87	2.13	12.80	10.24	2" NPT	4.72	0.59	4.53	10.43	12.60	0.71	3.86	0.16	M8	7.87	0.75
K06-MS	14.80	15.47	8.07	2.13	12.80	11.42	2" NPT	4.92	0.59	5.51	10.71	13.15	0.71	3.35	0.16	M8	9.45	0.75

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K03-MS	52	43	3/4	3/4	64	60	62.0	60.0	10.43	24.3
			1	1	95	72	62.3	60.3	12.0	32.0
K04-MS	98	81	1 1/2	1 1/2	58	80	64.8	62.8	11.65	40.3
			2	2	85	100	65.0	63.0	14.20	56.8
			3	-	120	-	65.2	-	14.20	58.4
K05-MS	156	129	2	2	52	70	70.5	68.5	13.20	56.7
			3	3	80	110	70.8	68.8	13.20	60.6
			4	4	120	120	71.1	69.1	14.40	77.2
K06-MS	216	179	3	3	40	65	73.0	71.0	13.80	69.0
			4	4	64	95	73.3	71.3	14.17	82.5
			5 1/2	5 1/2	110	130	73.6	71.6	15.5	85.3
			6 1/5	-	122	-	73.9	-	16.3	95.5

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

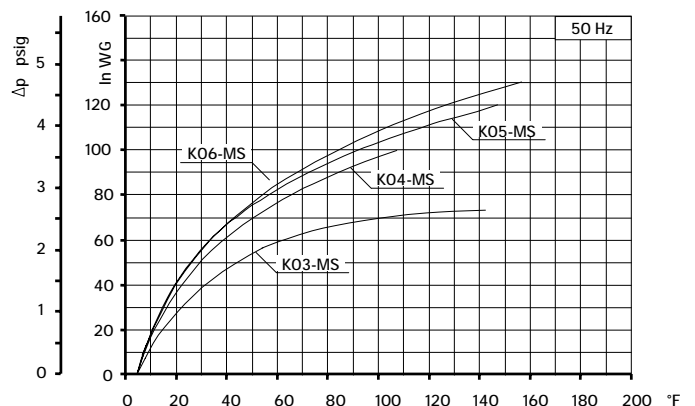
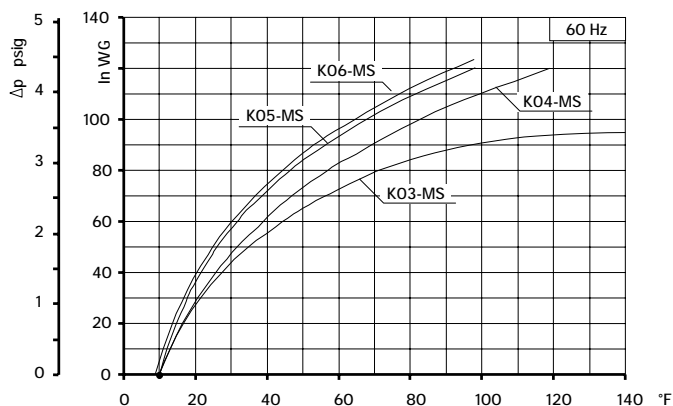
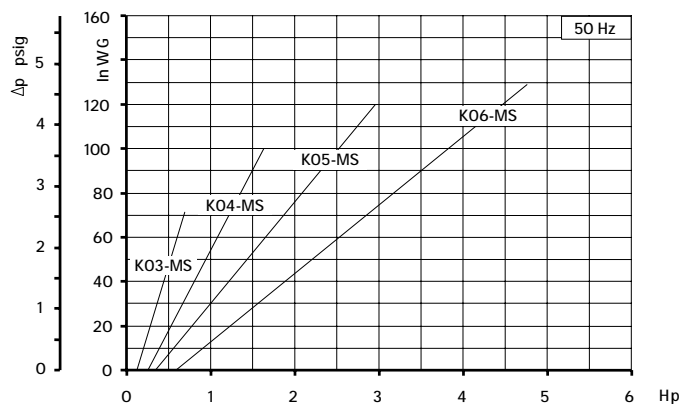
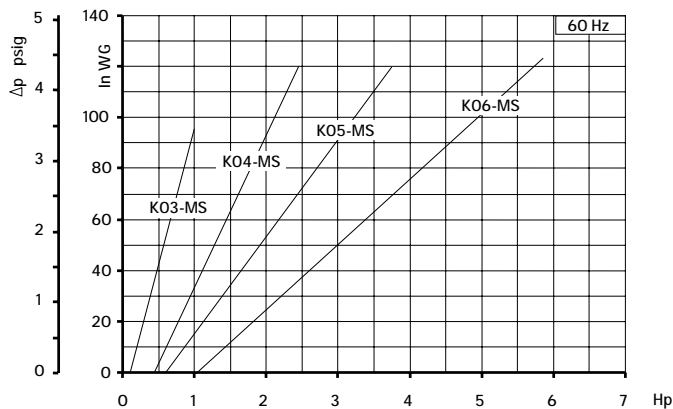
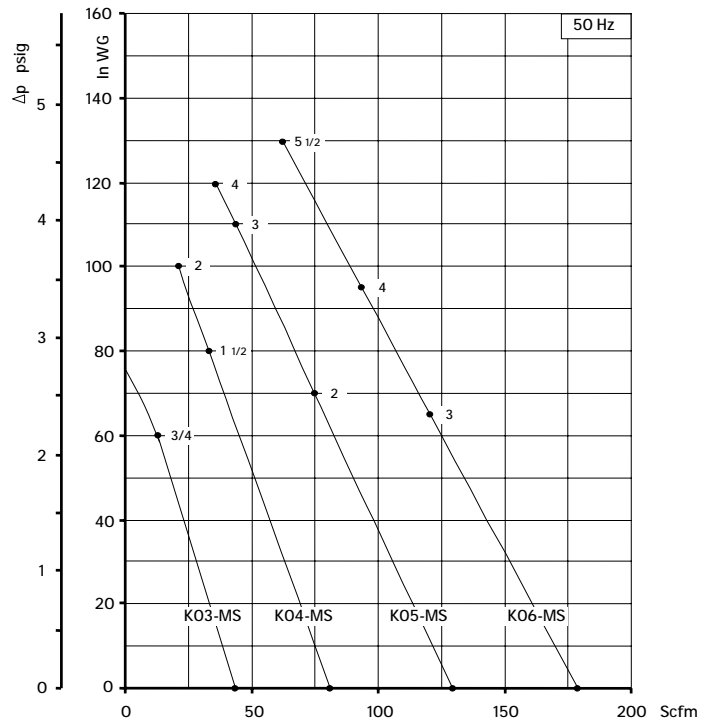
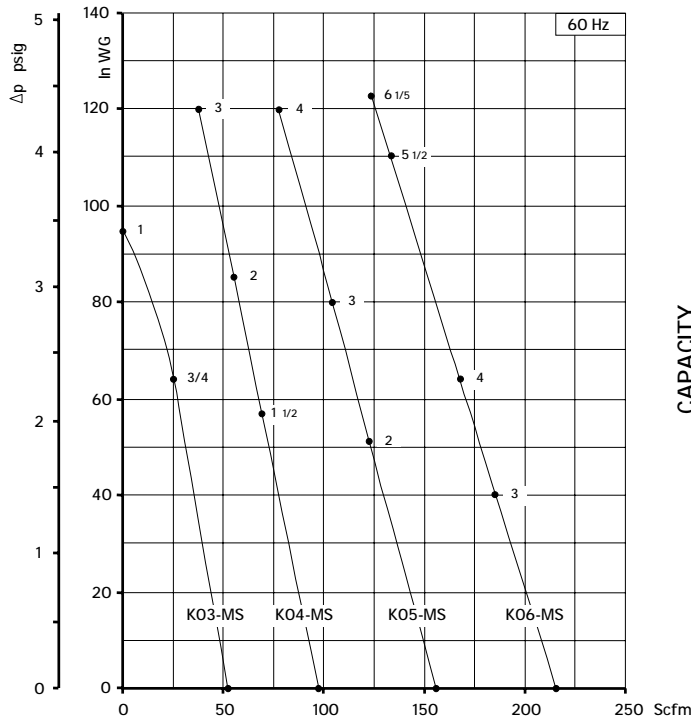
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K03 / K04 / K05 / K06

## MS SERIES

SN 1874-15B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/- 10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES

SN1805-188 1/2

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

**OPTIONS**

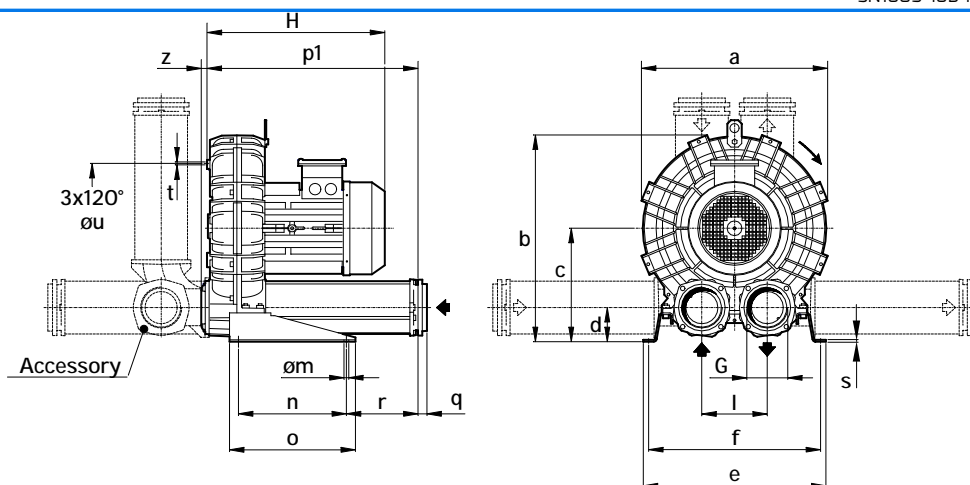
- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

**ACCESSORIES**

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

Dimensions in inches.

Dimension for reference only.



Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07-MS	16.69	18.84	10.59	3.23	18.43	17.24	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	20.16	0.98	5.39	0.20	M8	11.61	0.63
K08-MS	17.99	19.61	10.59	3.23	18.82	17.64	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	20.16	0.98	5.39	0.20	M8	12.2	0.63
K09-MS	19.37	22.09	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	23.07	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	0.63
K10-MS	20.31	22.56	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	23.07	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	0.63
K11-MS	21.34	23.74	13.07	3.58	21.26	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	23.46	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	0.63
K12-MS	21.57	23.82	13.07	3.58	21.26	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	23.58	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	0.51

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (in WG)		Noise level Lp d B (A) (1)		Overall dimensions H		Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	Inches	Lbs	
K07-MS	294	243	4	4	50	80	78.7	76.7	15.6	116.2	
			5 1/2	5 1/2	80	110	79.0	77.0	16.3	119.0	
			7 1/2	7 1/2	121	141	79.3	77.3	18.4	160.5	
			10	10	171	-	79.6	77.6	19.1	172.6	
K08-MS	381	316	5 1/2	5 1/2	40	70	79.7	77.7	16.3	124.8	
			7 1/2	7 1/2	70	100	80.0	78.0	18.4	166.5	
			10	10	111	141	80.3	78.3	19.1	179.0	
			15	15	171	171	80.6	78.6	19.1	192.0	
K09-MS	471	390	7 1/2	7 1/2	50	80	80.2	78.2	18.8	186.3	
			10	10	80	120	80.5	78.5	19.5	199.0	
			15	15	141	171	81.0	79.0	19.6	212.0	
			20	20	171	-	81.3	79.3	22.0	245.0	
K10-MS	556	460	7 1/2	7 1/2	30	60	80.1	78.1	18.8	189.6	
			10	10	50	90	80.5	78.5	19.5	202.0	
			15	15	111	141	81.0	79.0	19.6	215.0	
			20	20	161	171	81.4	79.4	22.0	248.0	
			25	25	201	-	81.6	79.6	24.0	322.0	
K11-MS	650	539	15	15	70	110	82.4	80.4	19.8	226.0	
			20	20	121	160	82.7	80.7	22.5	259.0	
			25	25	151	181	85.6	83.6	24.0	333.0	
K12-MS	726	602	15	15	50	90	82.9	80.9	19.9	229.5	
			20	20	90	130	83.2	81.2	22.5	263.0	
			25	25	121	161	86.1	84.1	24.0	337.0	

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

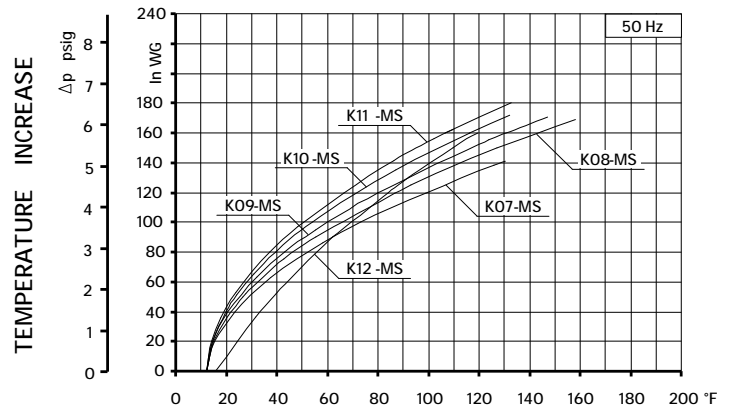
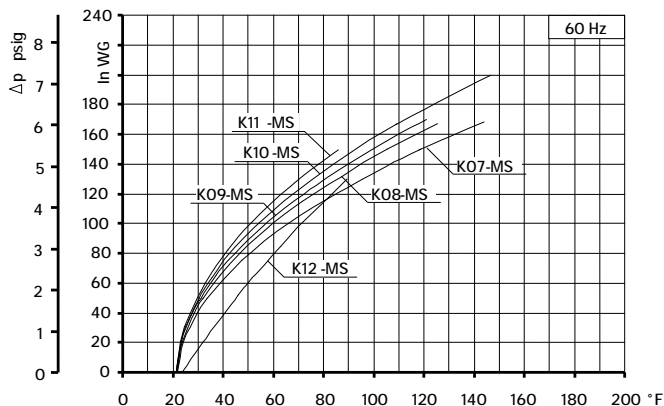
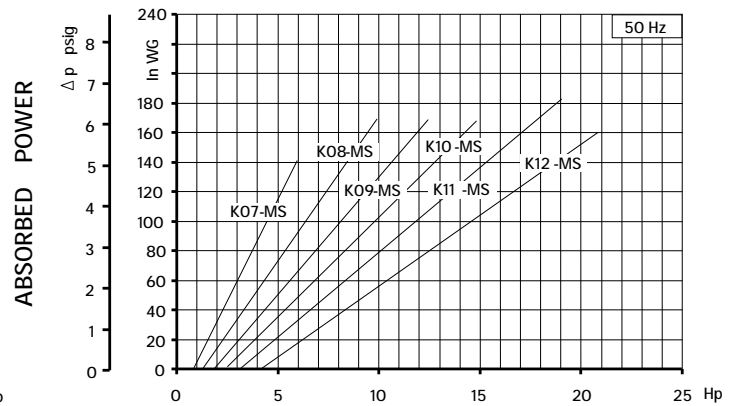
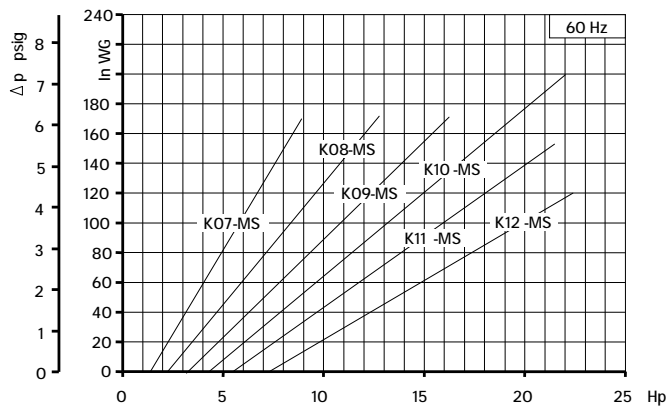
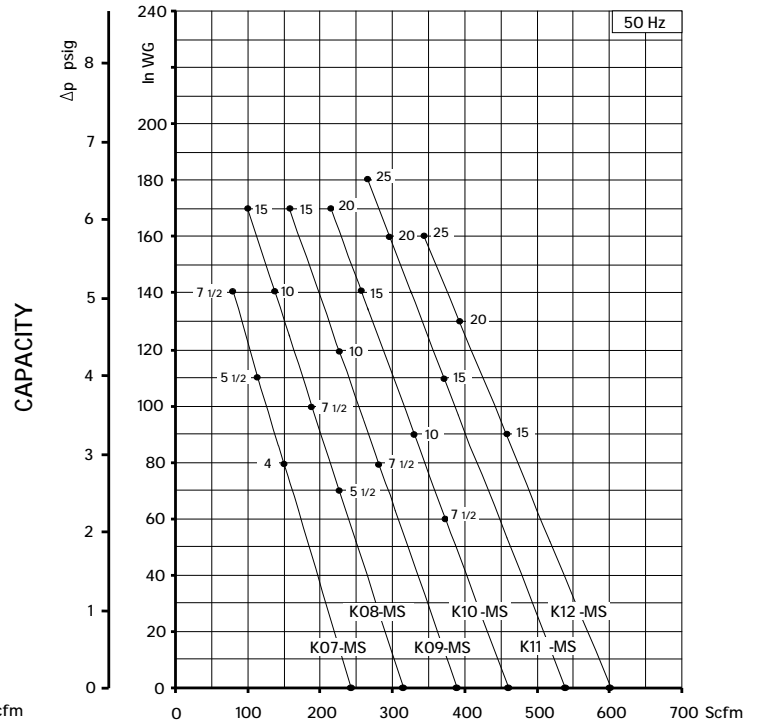
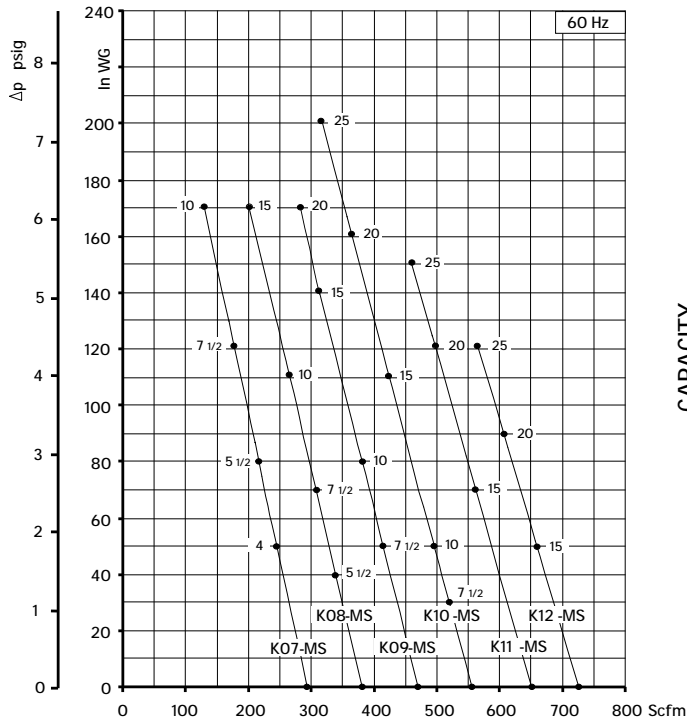
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES

SN1805-18B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/- 10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



# SCL K05 / K06

## TS SERIES

SN 1921-9B 1/2

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

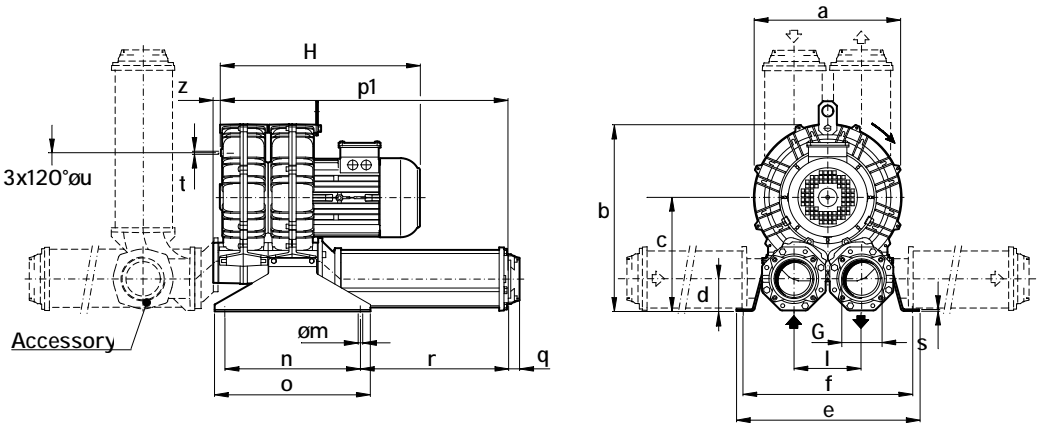
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor 3x120°øu

### OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

### ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K05-TS	12.87	16.61	10.16	3.03	15.91	14.72	3" NPT	5.91	0.51	11.81	13.58	24.96	0.98	12.91	0.16	M8	7.87	0.75
K06-TS	14.80	17.72	10.31	2.95	15.91	14.72	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.58	26.06	0.98	13.19	0.16	M8	9.45	0.75

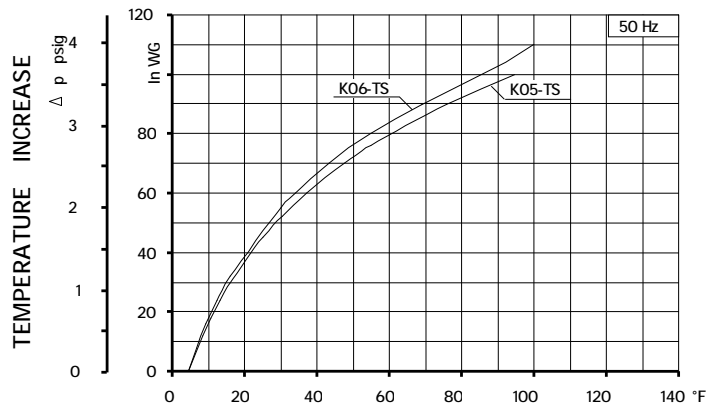
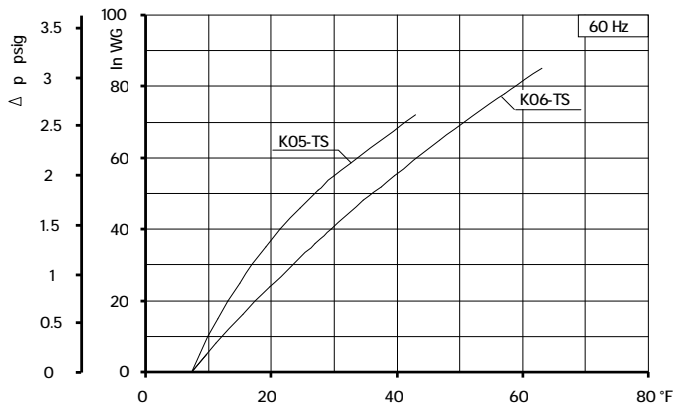
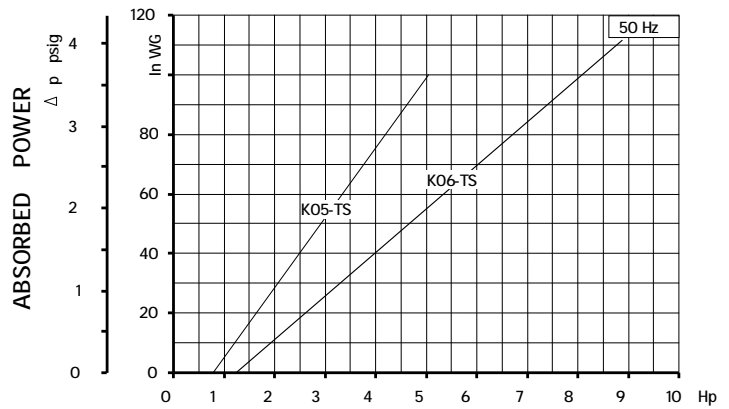
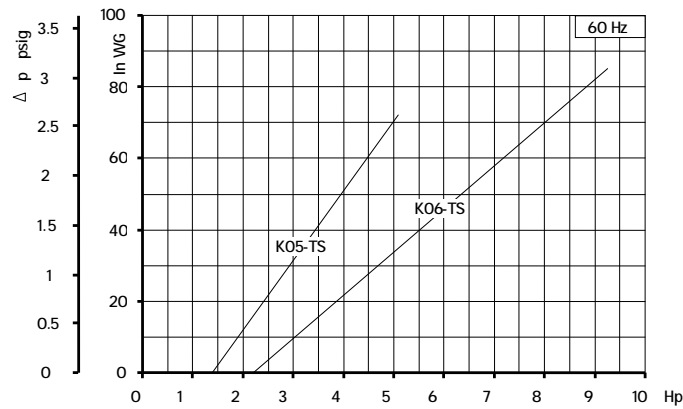
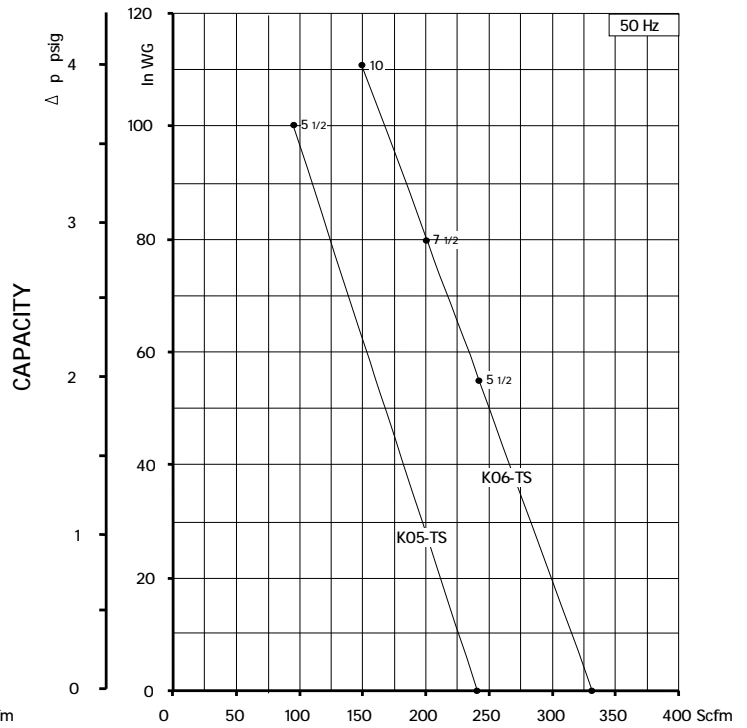
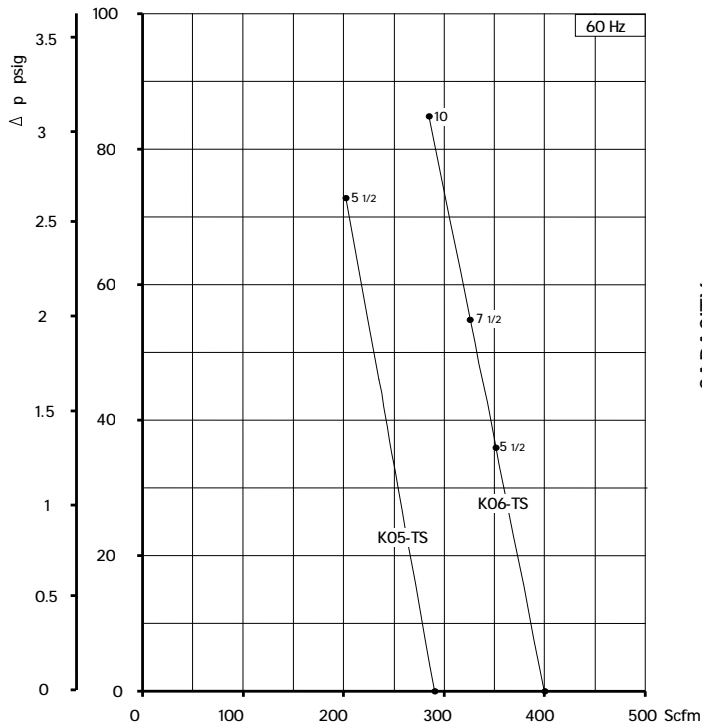
Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K05-TS	290	241	5 ½	5 ½	72	100	75.5	73.5	19.5	109.0
K06-TS	400	331	5 ½	5 ½	36	55	77.2	75.2	19.7	122.8
			7 ½	7 ½	55	80	77.5	75.5	23.0	168.8
			10	10	85	111	77.8	75.8	24.5	181.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06 TS SERIES SN 1921-9B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TS SERIES  
SN 1822-17B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

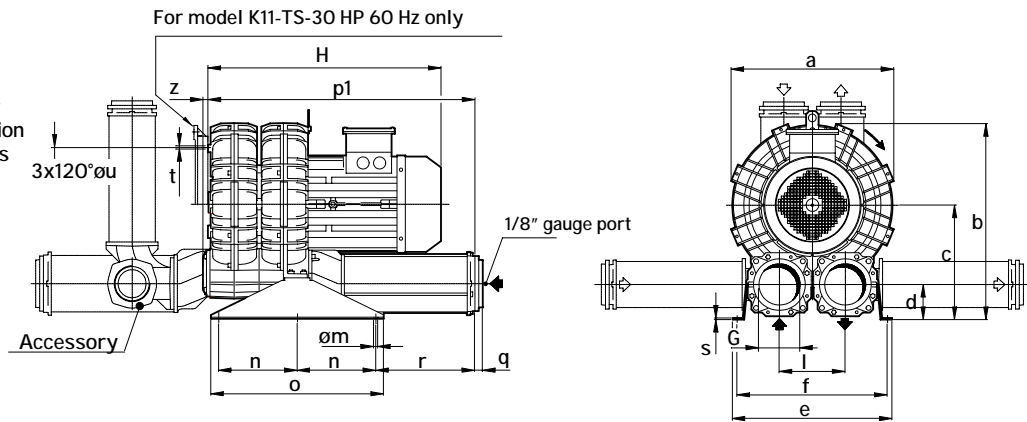
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor
- G 1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07-TS	16.69	20.91	12.56	3.86	18.50	17.24	4" NPT	7.17	0.51	9.84	21.65	31.57	0.98	11.77	0.20	M8	11.61	0.63
K08-TS	17.99	21.57	12.56	3.86	18.90	17.64	4" NPT	7.17	0.51	9.84	21.65	31.57	0.98	11.77	0.20	M8	12.20	0.63
K09-TS	19.37	24.02	14.37	4.41	20.08	18.82	5" NPT	8.27	0.51	9.84	21.65	33.46	1.38	12.40	0.20	M8	14.17	0.63
K10-TS	20.31	24.53	14.37	4.41	20.08	18.82	5" NPT	8.27	0.51	9.84	21.65	33.46	1.38	12.40	0.20	M8	14.17	0.63
K11-TS	21.34	25.59	14.96	4.17	21.26	20.00	5" NPT	8.98	0.51	9.84	21.65	34.25	1.38	12.60	0.20	M8	15.35	0.63
K12-TS	21.57	25.71	14.96	4.17	21.26	20.00	5" NPT	8.98	0.51	9.84	21.65	34.8	1.38	12.60	0.20	M8	15.4	0.63

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07-TS	588	487	7 1/2	7 1/2	36	60	83.9	81.9	23.0	218.3
			10	10	50	90	84.2	82.2	24.5	230.4
			15	15	100	131	84.8	82.8	24.5	243.7
K08-TS	715	592	15	15	60	90	83.3	81.3	24.5	256.0
K09-TS	941	780	20	20	80	100	85.0	83.0	31.0	422.0
			25	25	110	141	87.0	85.0	31.0	432.0
K10-TS	1093	906	20	20	50	80	88.1	86.1	31.0	429.0
			25	25	80	100	88.4	86.4	31.0	439.0
K11-TS	1254	1039	25	25	46	90	89.4	87.4	31.5	469.0
			30	30	70	111	90.0	88.0	31.5	475.0
K12-TS	1410	1168	30	30	45	80	90.6	88.6	32.0	475.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

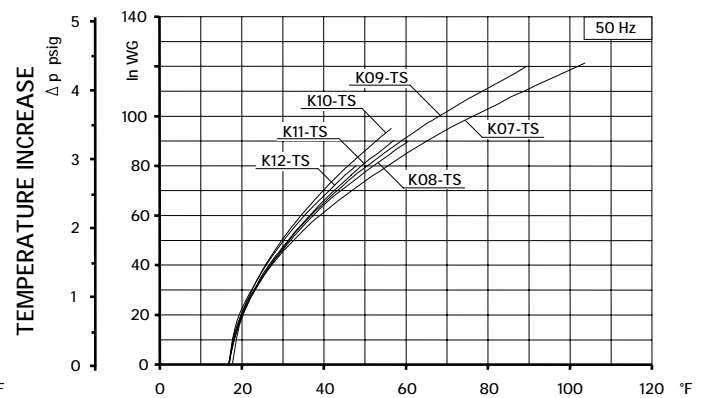
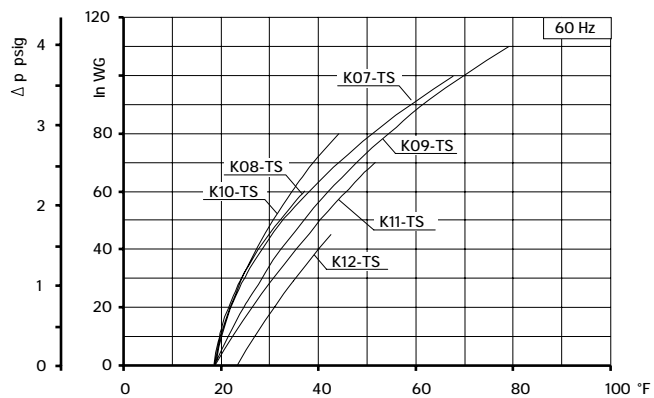
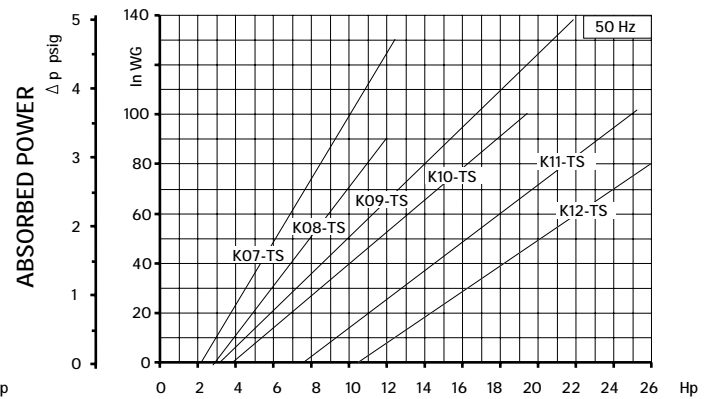
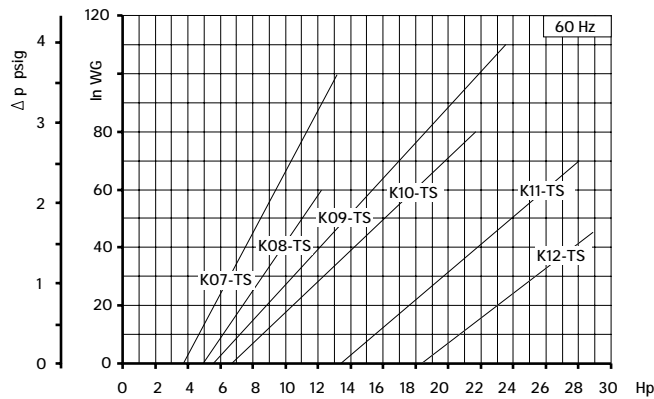
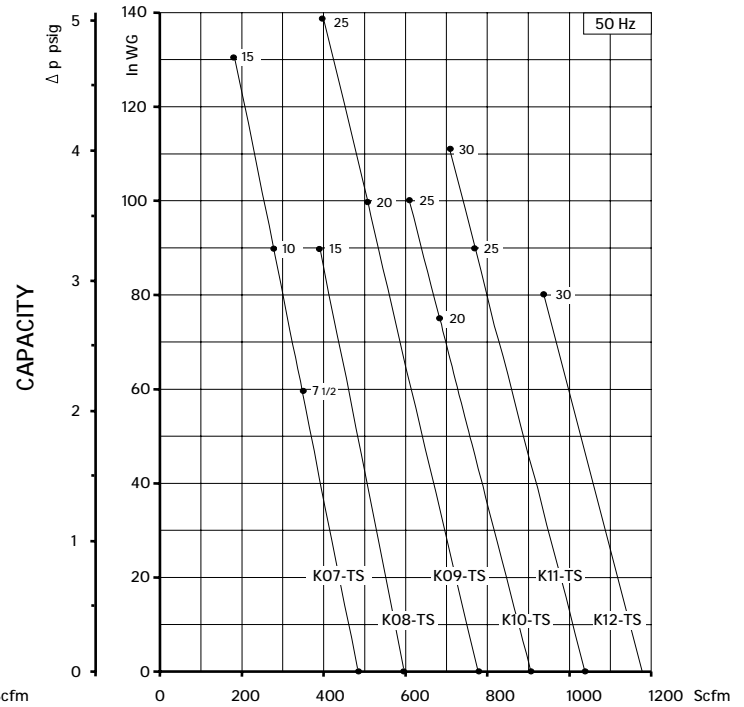
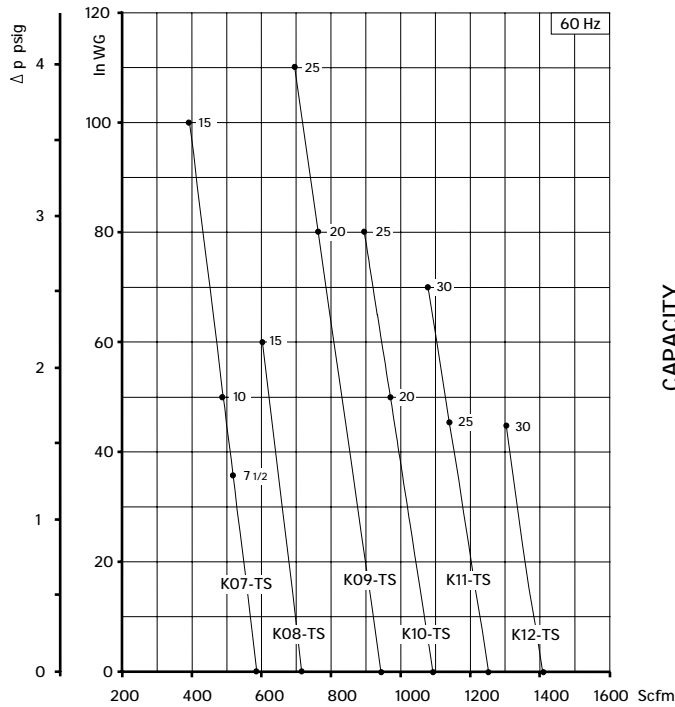
(2) K11-TS-30 HP vertical assembly only.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TS SERIES  
SN 1822-17B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.





## SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES

SN 1848-12B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

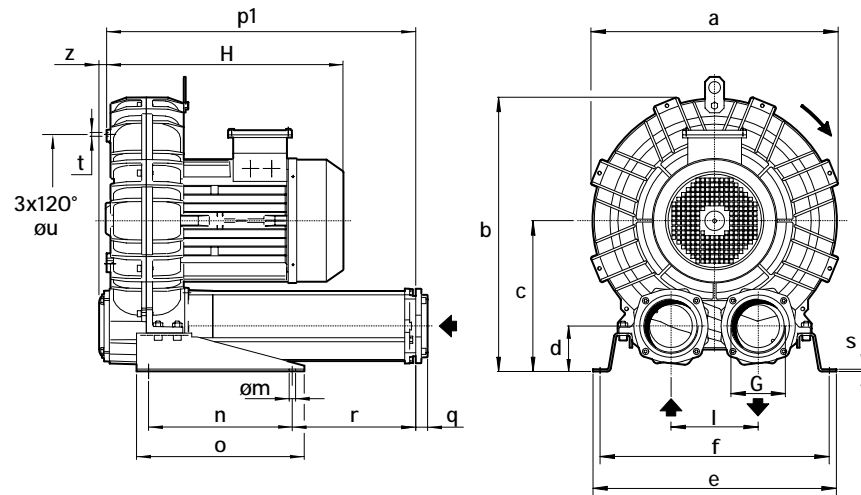
## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.



Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07R-MD	16.69	18.94	10.59	3.23	18.43	17.24	2" NPT	6.10	0.51	11.81	31.78	16.46	0.71	1.70	0.20	M8	11.61	0.63
K08R-MD	17.99	19.61	10.59	3.23	18.82	17.64	2" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	16.46	0.71	1.70	0.20	M8	12.20	0.63
K09-MD	19.37	22.09	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	25.35	0.98	10.12	0.20	M8	14.17	0.63
K10-MD	20.31	22.56	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	25.35	0.98	10.12	0.20	M8	14.17	0.63
K11-MD	21.35	23.74	13.07	3.58	21.18	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	25.75	0.98	10.31	0.20	M8	15.35	0.63
K12-MD	21.57	23.85	13.07	3.58	21.18	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	25.87	0.98	10.31	0.20	M8	15.35	0.62

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level $L_p$ dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07R-MD	129	107	5 1/2	5 1/2	150	220	74.5	72.5	16.30	117
			7 1/2	7 1/2	231	260	75.0	73.0	17.60	159
			10	10	280	-	75.0	73.0	19.10	171
K08R-MD	168	139	5 1/2	5 1/2	85	140	76.2	74.2	16.30	125
			7 1/2	7 1/2	151	200	76.6	74.6	17.60	167
			10	10	220	260	77.0	75.0	19.10	179
			15	-	260	-	77.3	-	19.10	192
K09-MD	221	183	10	10	190	250	79.5	77.5	19.50	210
			15	15	290	-	80.5	78.5	19.50	223
K10-MD	275	228	10	10	130	200	80.3	78.3	19.50	214
			15	15	240	260	81.4	79.4	19.50	228
			20	20	260	-	81.7	79.7	22.00	264
K11-MD	306	254	15	15	180	260	81.4	79.4	19.70	244
			20	20	280	-	81.7	79.7	22.50	280
K12-MD	336	278	15	15	100	180	82.3	80.3	19.90	242
			20	20	180	260	82.6	80.6	22.50	278
			25	-	240	-	82.9	-	25.00	362

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

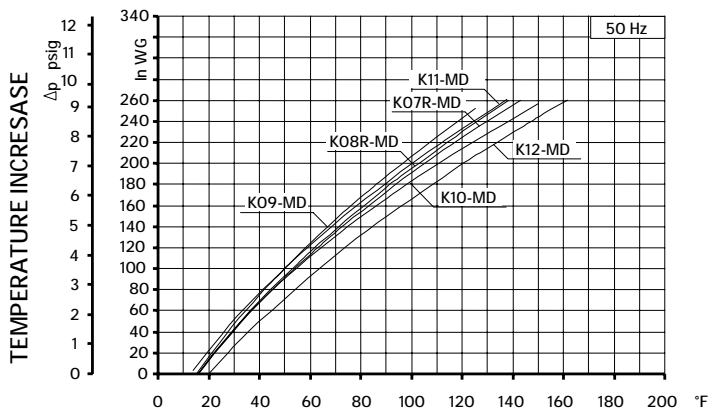
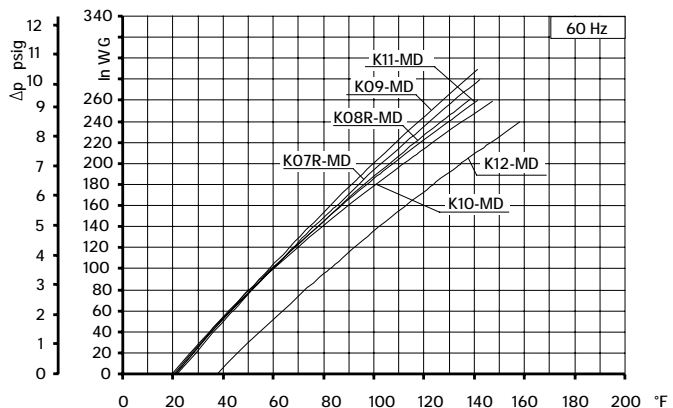
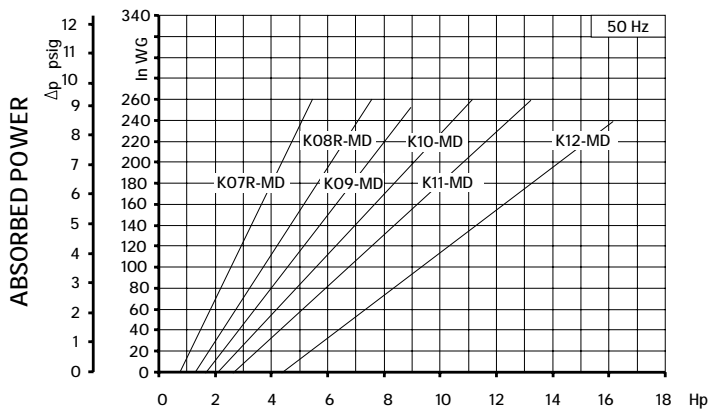
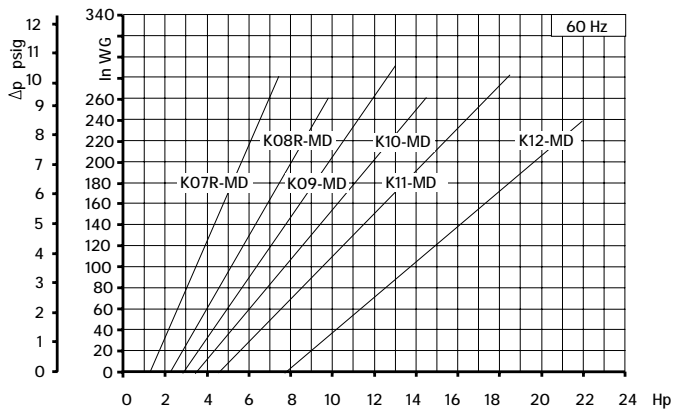
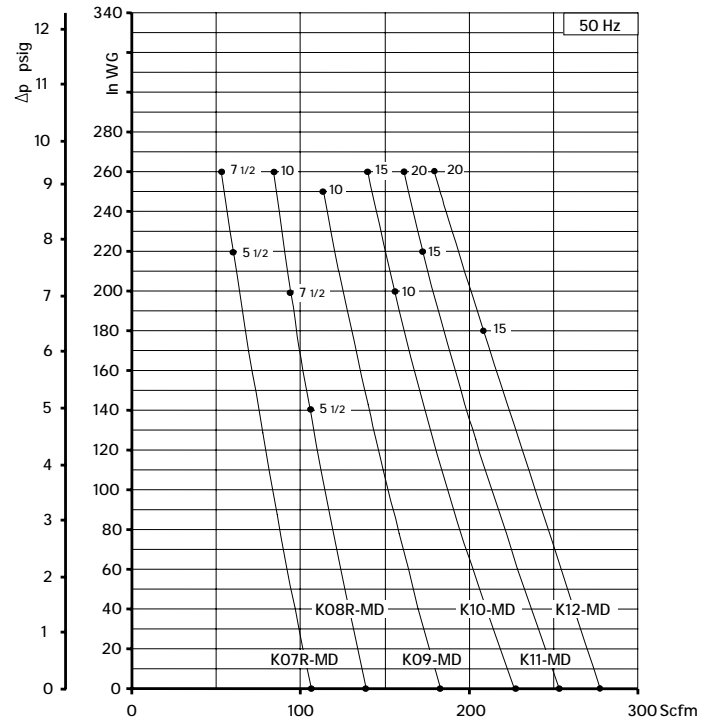
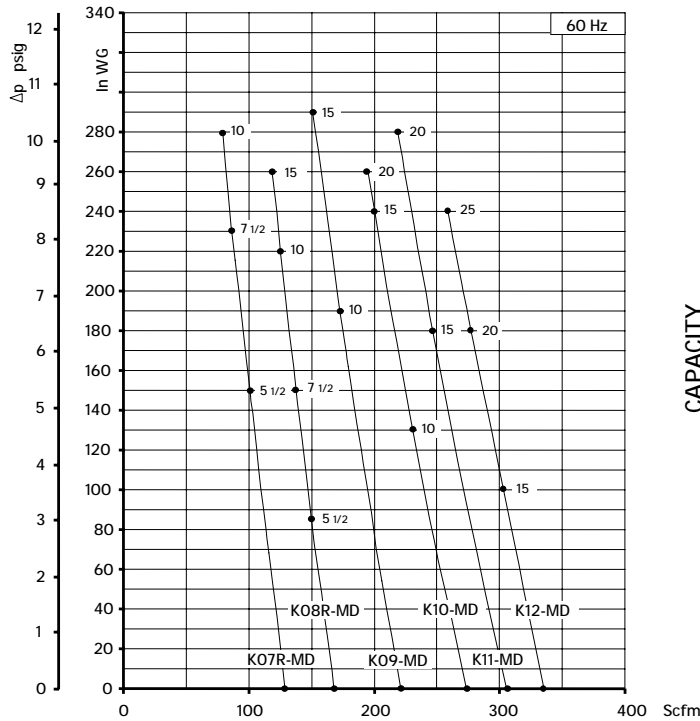
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES

SN 1848-12B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



## SCL K05 / K06

## TD SERIES

SN 1931-9B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

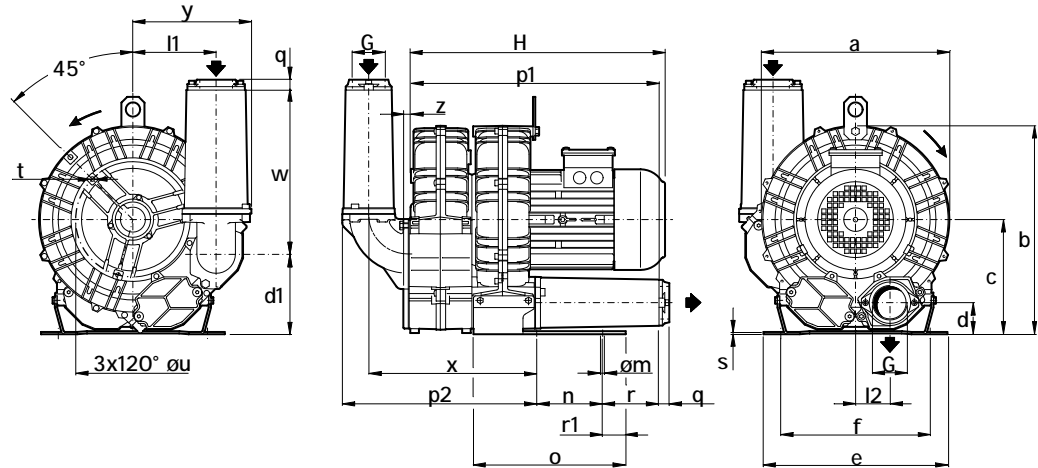
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	d1	e	f	G	h	i	j	k	l	m	n	o	p1	p2	q	r	r1	s	t	u	v	w	x	y	z
K05-TD	12.87	14.37	7.87	2.13	5.51	12.60	10.24	2" NPT	5.71	2.36	0.59	4.53	10.43	16.85	13.39	0.71	3.86	1.57	0.16	M8	7.87	11.26	11.54	8.11	0.75				
K06-TD	14.80	16.54	9.13	2.32	6.69	12.80	11.42	2" NPT	5.94	2.87	0.59	5.51	10.43	19.92	13.94	0.71	5.35	0.75	0.16	M8	9.45	11.26	12.13	8.27	0.75				

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K05-TD	153	127	5 1/2	5 1/2	150	190	76.0	74.0	19.5	101.0
K06-TD	222	184	10	10	180	220	77.0	75.0	24.5	174.5

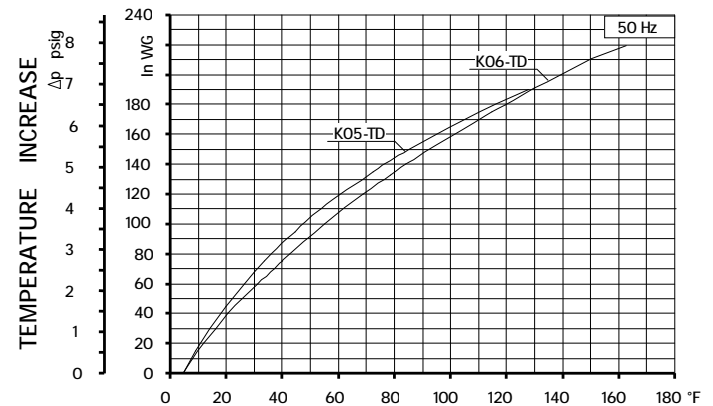
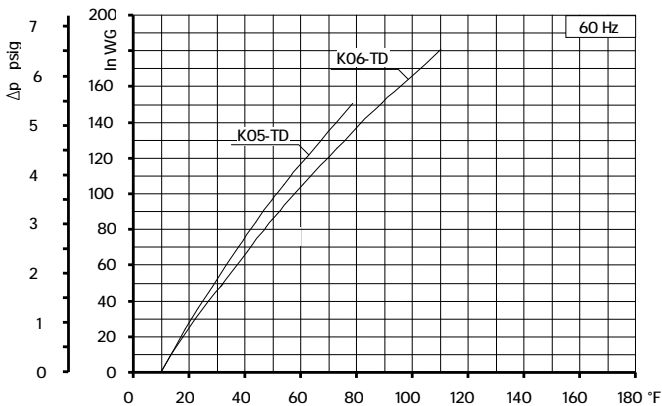
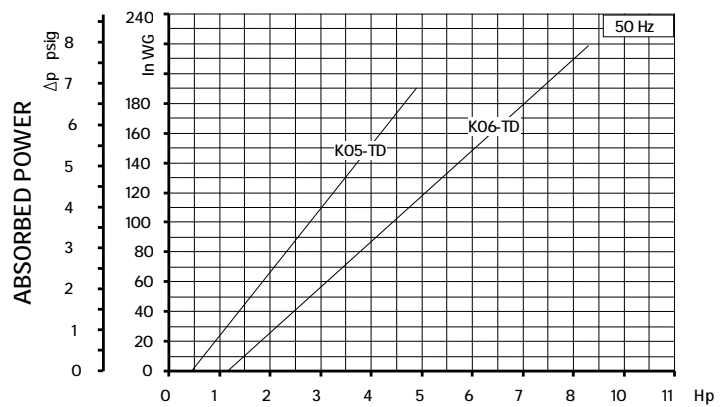
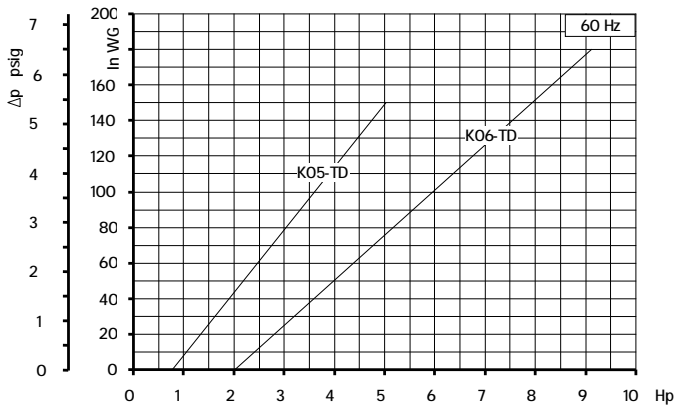
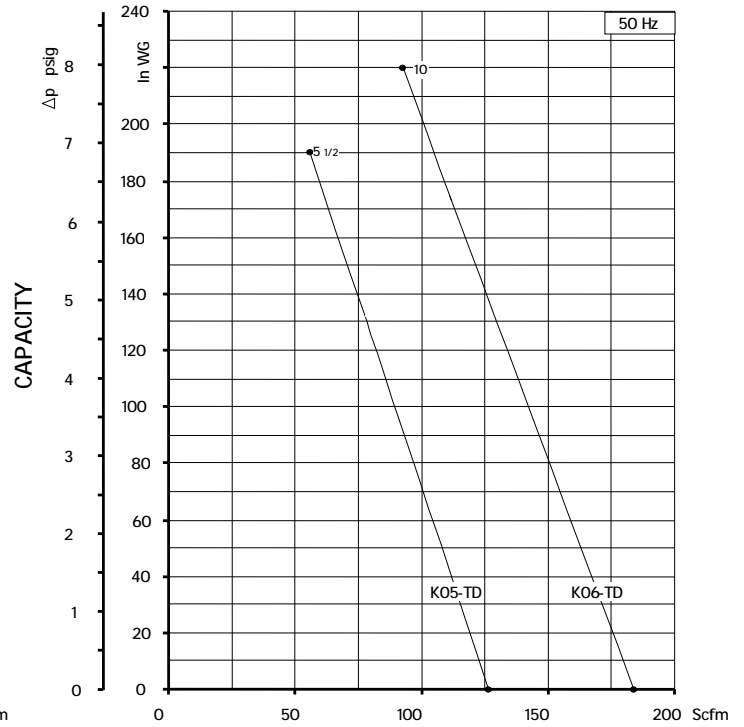
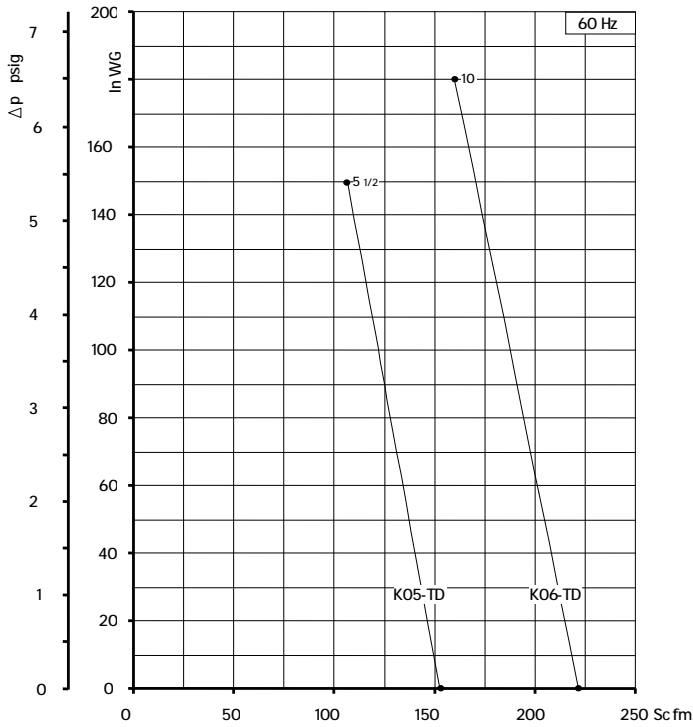
(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06 TD SERIES

SN 1931-9B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TD SERIES

SN 1830-13B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

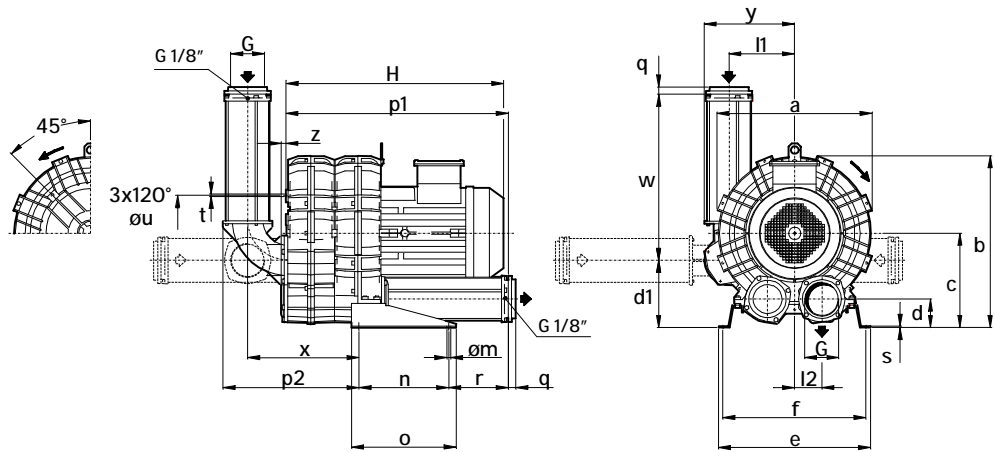
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	d1	e	f	G	l1	l2	m	n	o	p1	p2	q	r	s	t	u	w	x	y	z
K07-TD	16.69	18.94	10.59	3.23	7.56	18.43	17.24	3"NPT	7.36	3.05	0.51	11.81	13.78	25.55	15.43	0.98	5.39	0.20	M8	11.61	18.94	12.56	10.24	0.63
K08-TD	17.99	19.61	10.59	3.23	7.56	18.82	17.64	3"NPT	7.36	3.05	0.51	11.81	13.78	25.55	15.43	0.98	5.39	0.20	M8	12.20	18.94	12.56	10.24	0.63
K09-TD	19.37	22.09	12.4	3.78	8.86	20.00	18.82	4"NPT	8.66	3.58	0.51	11.81	13.78	29.33	17.91	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	21.89	14.65	11.89	0.63
K10-TD	20.31	22.56	12.4	3.78	8.86	20.00	18.82	4"NPT	8.66	3.58	0.51	11.81	13.78	29.33	17.91	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	21.89	14.65	11.89	0.63
K11-TD	21.26	23.70	13.07	3.54	9.13	21.18	20.00	4"NPT	9.53	3.94	0.51	11.81	13.78	30.12	18.50	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	21.89	15.24	12.76	0.63
K12-TD	21.57	23.81	13.07	3.54	9.13	21.18	20.00	4"NPT	9.53	3.94	0.51	11.81	13.78	30.23	18.50	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	21.89	15.24	12.76	0.63

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07-TD	296	245	15	15	220	220	81.8	79.8	24.5	234.8
K08-TD	368	305	15	15	160	220	81.5	79.5	24.5	248.5
K09-TD	467	387	25	25	220	240	83.3	81.3	30.0	406.0
K10-TD	571	473	25	25	180	231	87.2	85.2	30.0	416.0
K11-TD	642	532	25	25	120	180	87.9	85.9	30.5	442.0
K12-TD	716	593	30	30	100	171	88.7	86.7	31.0	443.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

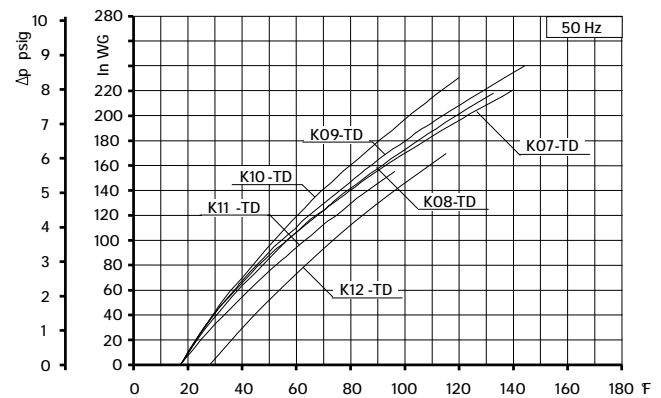
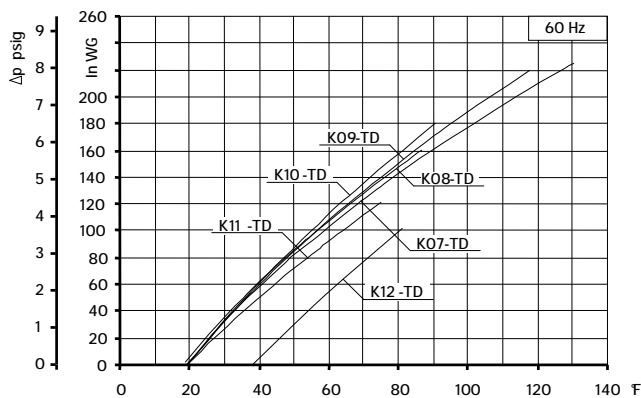
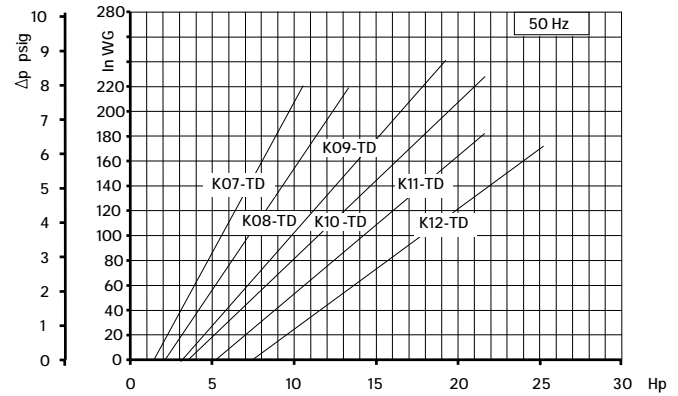
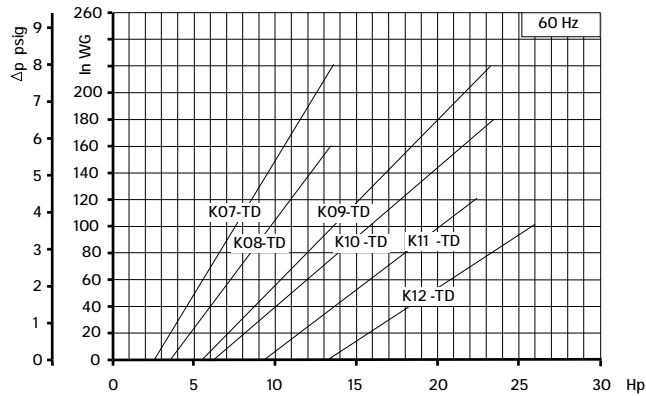
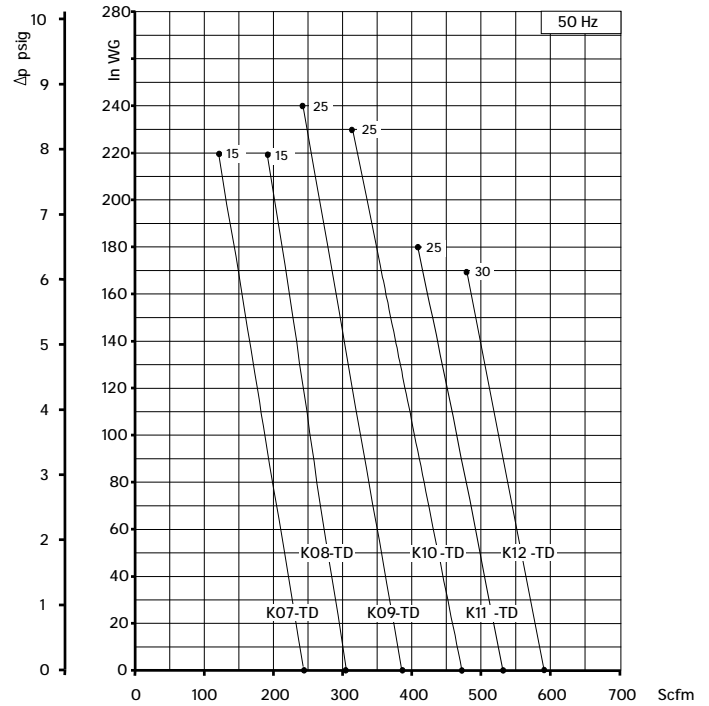
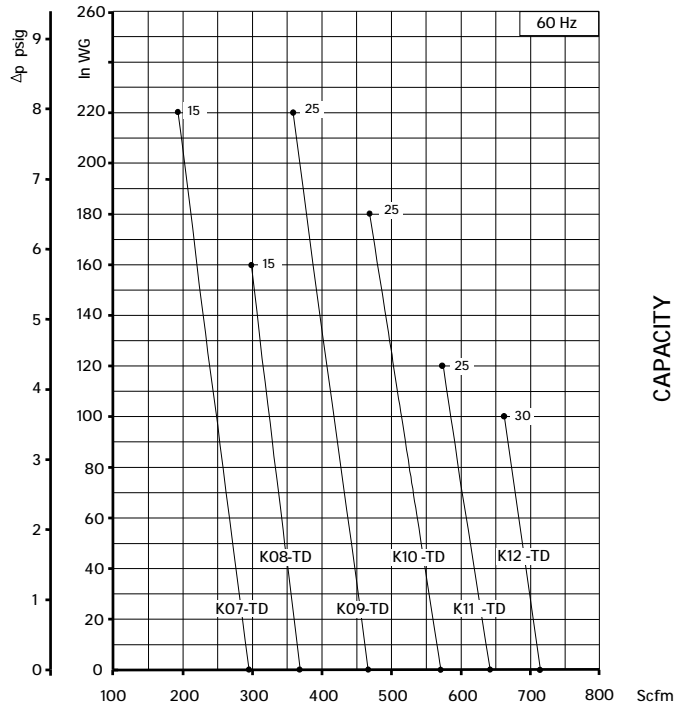
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TD SERIES

SN 1830-13B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.

**STANDARD FEATURES**

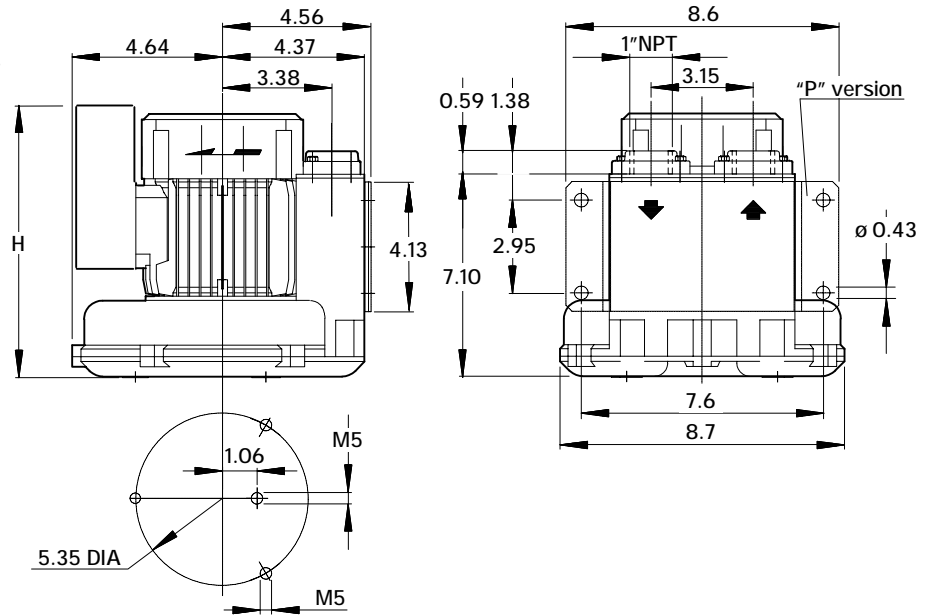
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

**OPTIONS**

- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

**ACCESSORIES**

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Safety valves.
- Flow converting devices.
- Optionals connectors

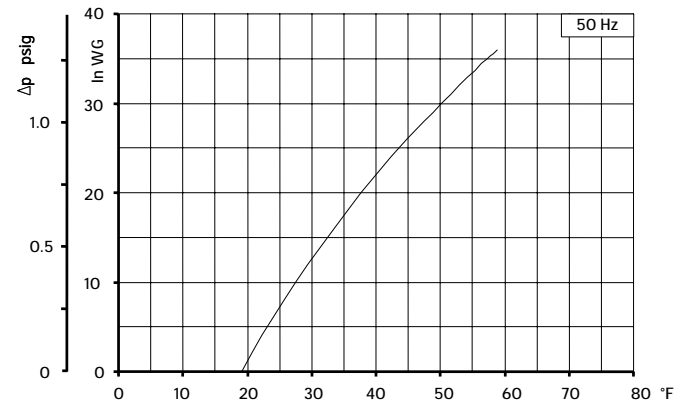
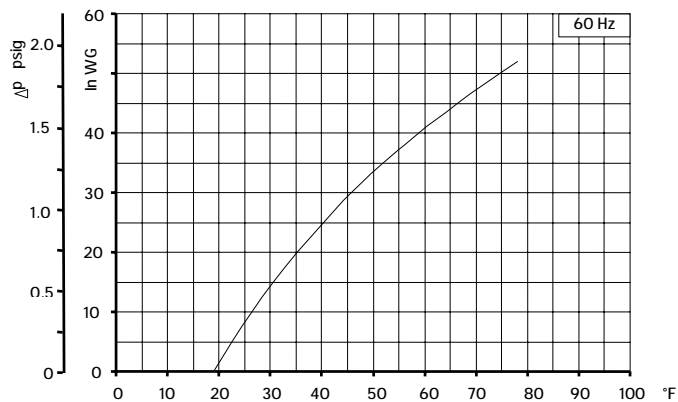
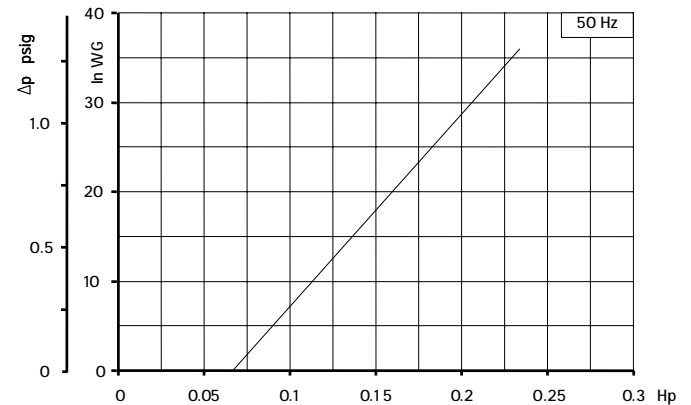
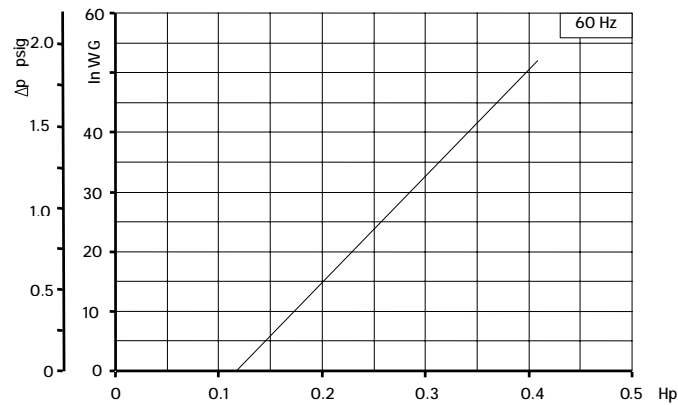
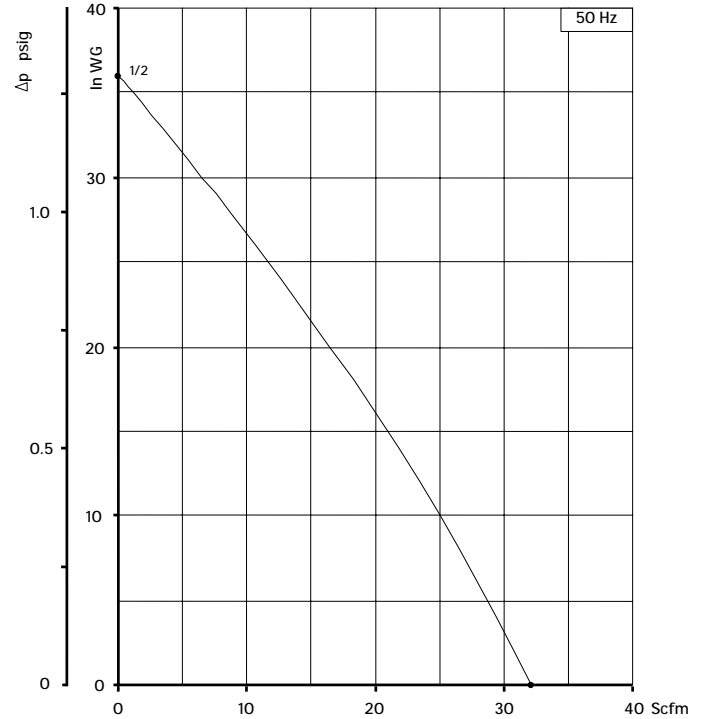
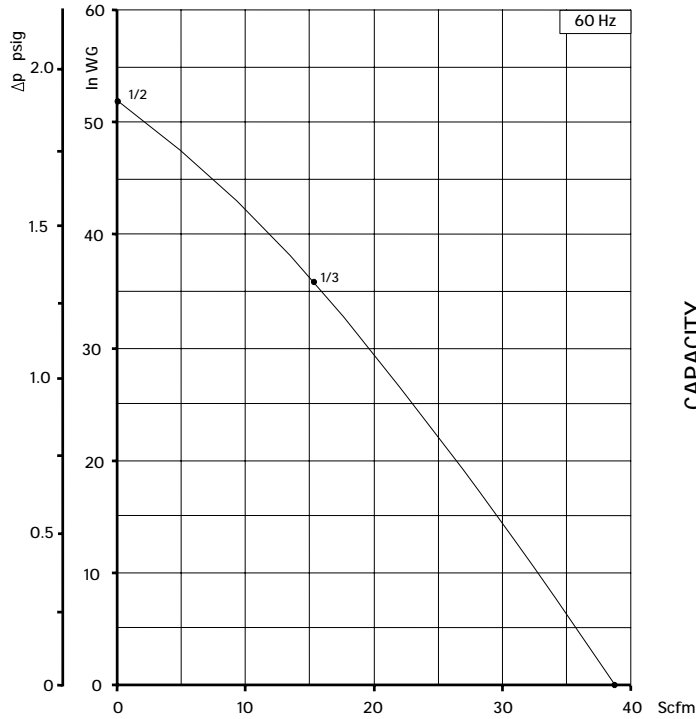


Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
06	39	32	1/3	-	36	-	58.7	-	10.60	18.30
			1/2	1/2	52	36	59.0	58.0	10.60	18.50

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.





## STANDARD FEATURES

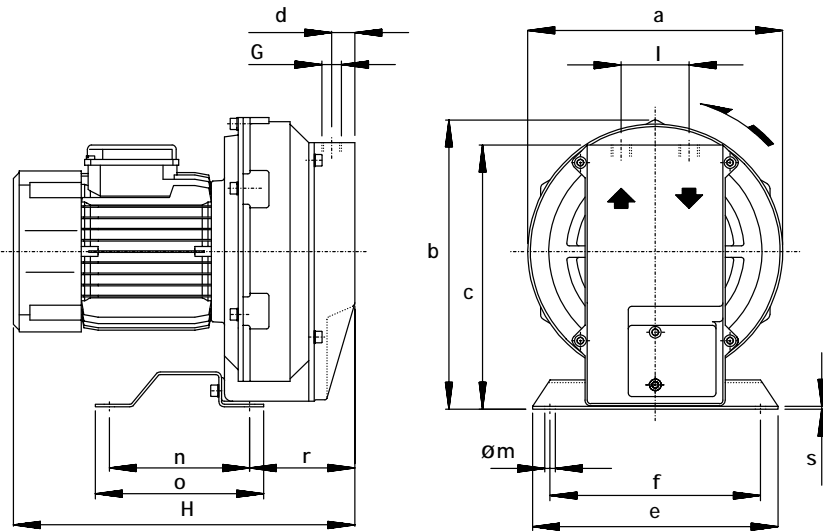
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

## OPTIONS

- Remote drive models (belt or coupling).
- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Safety valves.
- Flow converting devices.
- Optionals connectors



Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	I	m	n	o	r	s
10DL-MD	8.66	10.08	9.06	0.91	8.27	7.09	1/2" NPT	2.28	0.35	4.72	5.67	3.54	0.10
15DH-MD	9.84	11.26	10.16	1.18	8.27	7.09	3/4" NPT	2.52	0.35	4.72	5.67	4.72	0.10

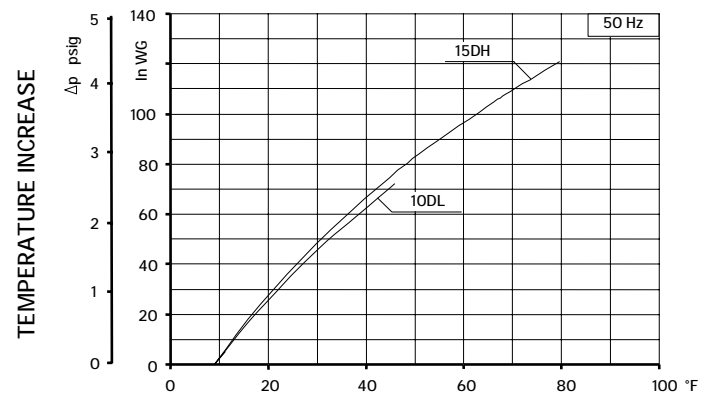
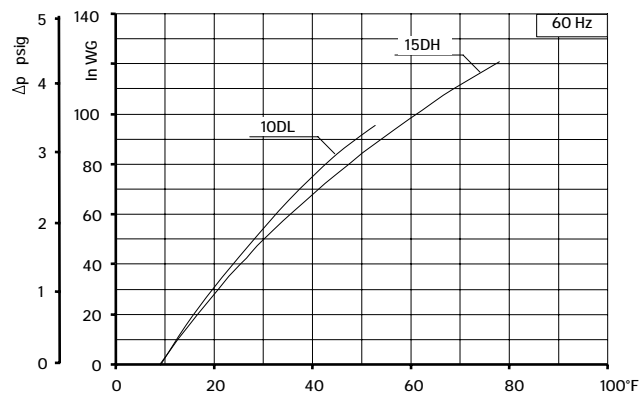
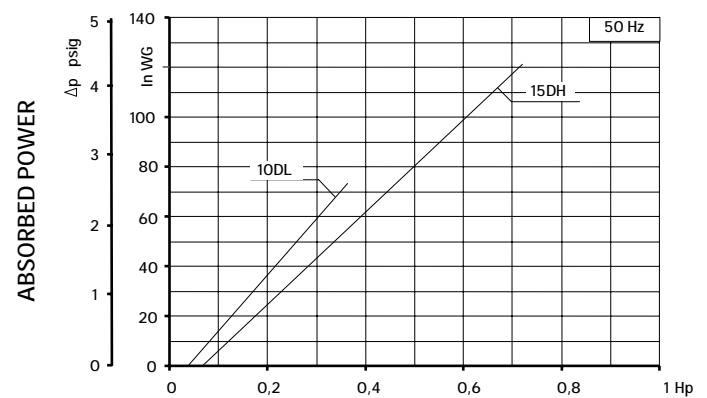
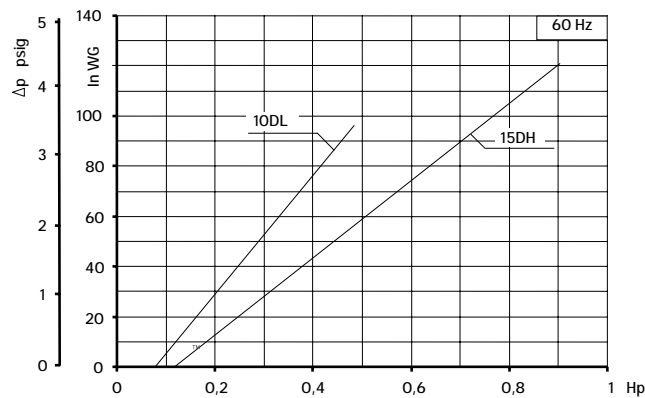
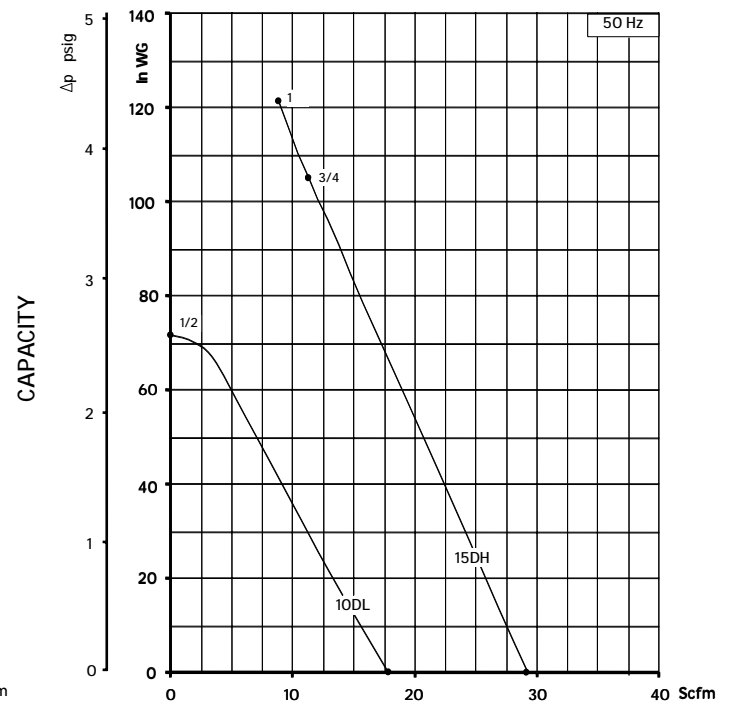
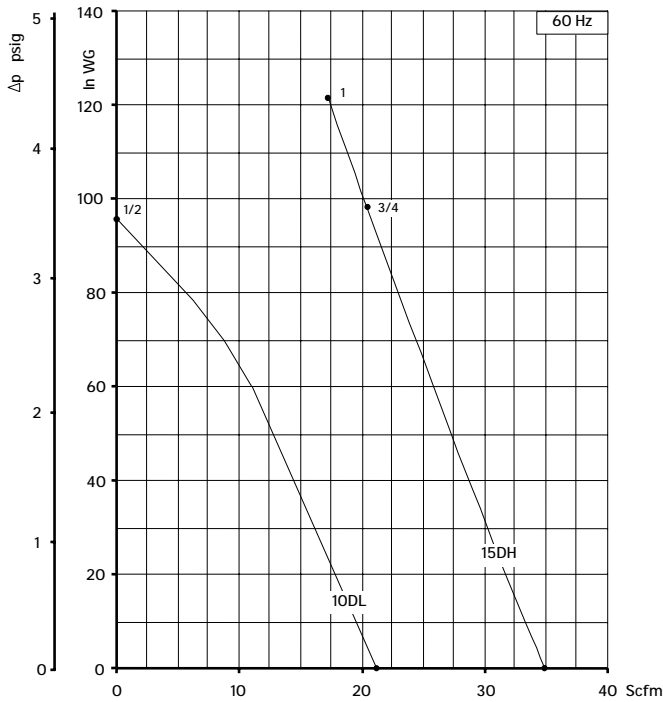
Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H	Weight
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
10DL-MD	21	18	1/2	1/2	96	73	64.0	62.0	12.76	23.50
15DH-MD	35	29	3/4	3/4	98	105	63.7	61.7	14.25	32.50
			1	1	120.5	120.5	64.0	62.0	15.75	40.00

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



SCL 10DL / 15DH  
MD SERIES  
SN 2197-5B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## STANDARD FEATURES

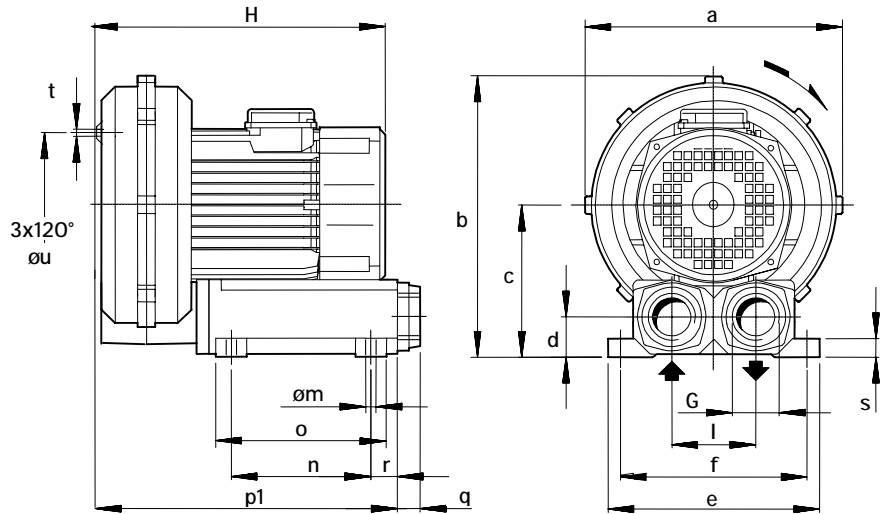
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

## OPTIONS

- Remote drive models (belt or coupling).
- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Relief valves.
- Flow converting devices.
- Optionals connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	I	m	n	o	p1	q	r	s	t	u
R20-MD	11.14	12.17	6.57	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	13.58	0.71	1.77	0.87	M6	5.91
R30-MD	12.56	13.62	7.36	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	13.94	0.71	1.77	0.87	M6	7.09
R40-MD	13.78	14.65	7.76	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	14.33	0.71	1.77	0.87	M8	8.86

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure Δp (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
R20-MD	41	35	1 ½	1 ½	161	161	68.5	66.5	13.39	48.5
R30-MD	65	54	2	2	140	170	72.2	69.2	15.58	57.3
			3	-	191	-	72.8	69.7	15.55	66.1
R40-MD	78	69	3	3	141	170	72.8	70.8	16.22	77.2
			4	4	201	201	73.3	71.3	17.09	88.2

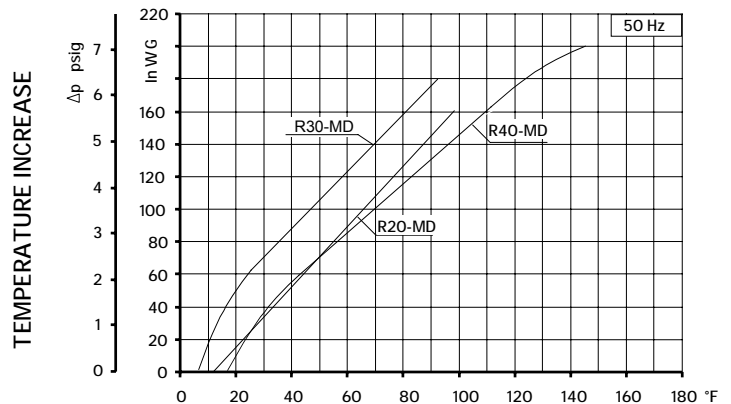
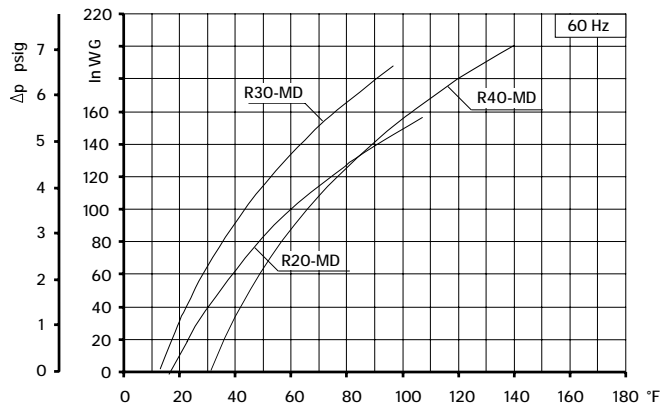
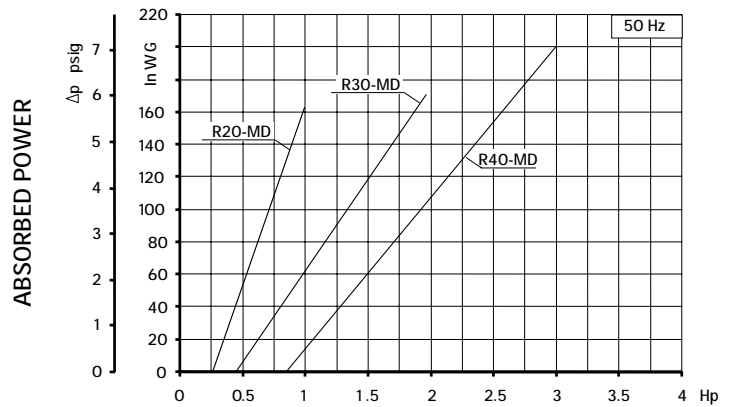
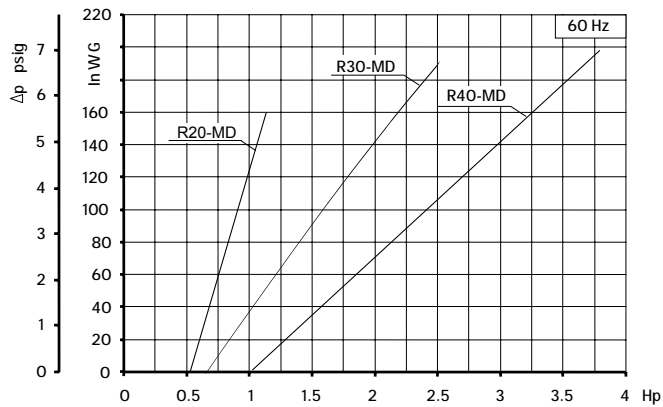
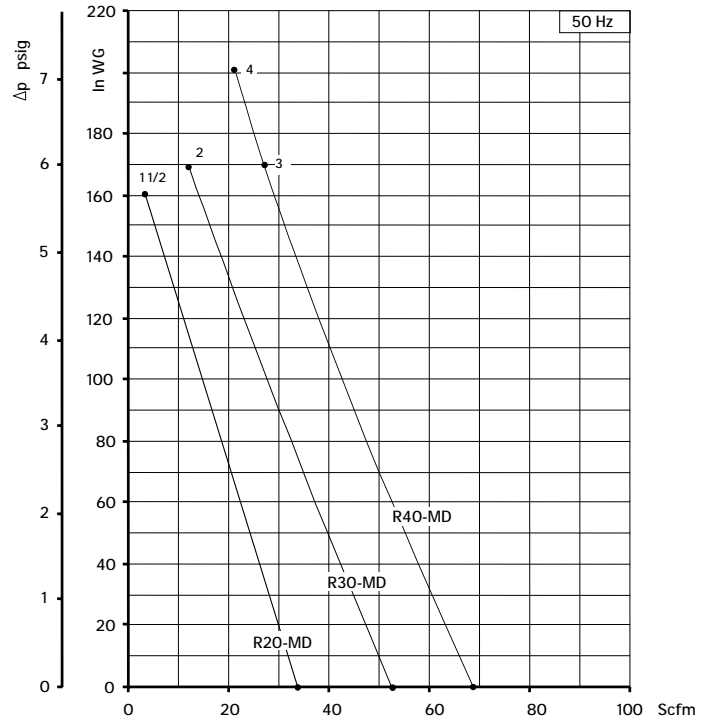
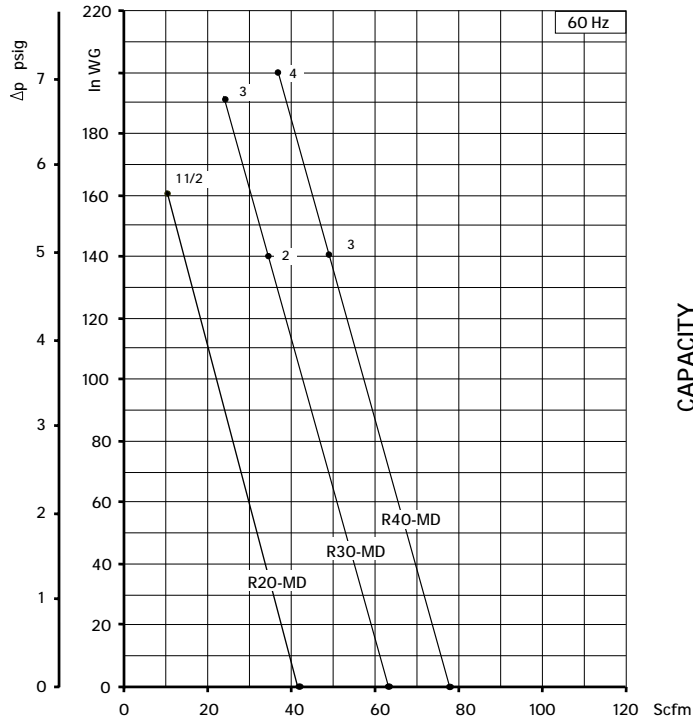
(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and relief valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL R20 / R30 / R40 MD SERIES

SN 2464-7 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for Flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



# SCL K03 / K04 / K05 / K06

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2580-2 1/2

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

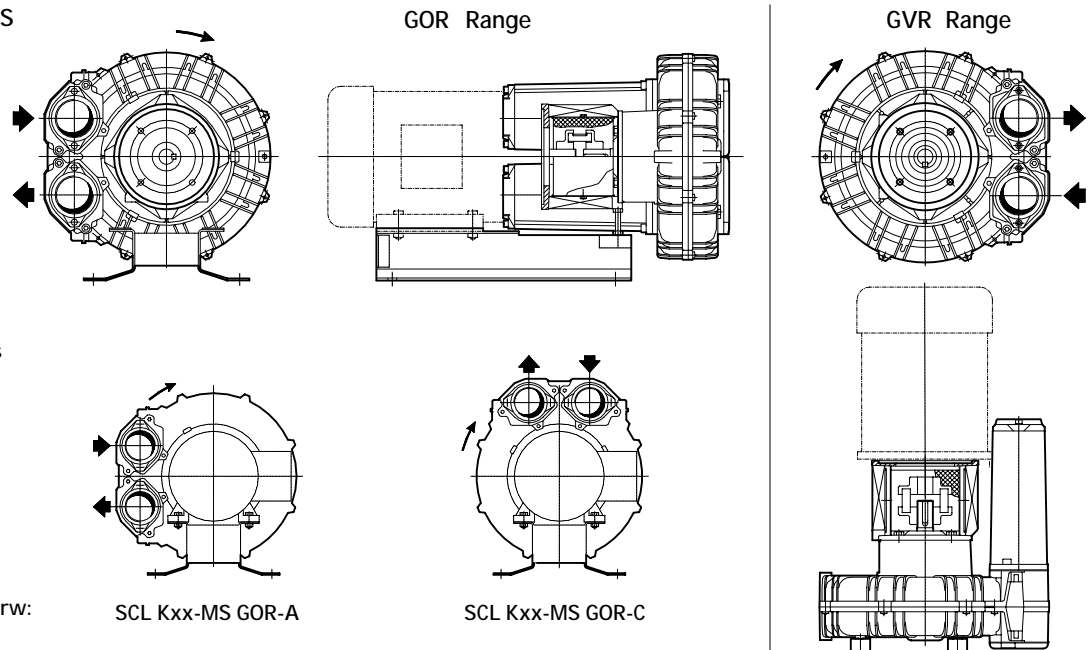
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

**OPTIONS**

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

**ACCESSORIES**

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



SCL Kxx-MS GOR-A

SCL Kxx-MS GOR-C

For dimensions, please refer to drw:

- GOR range: SI 1852

- GVR range: SI 1946

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure Δp ( In WG )		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2)	
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	Lbs GOR	GVR
K03-MS	52	43	3/4	NEMA 56C	64	60	62.0	60.0	22.00	17.60
			1	NEMA 56C	80		62.3			
K04-MS	98	81	1 ½	NEMA 56C	58	80	64.8	62.8	27.60	22.00
			2	NEMA 56C	85	90	65.0	63.0		
			3	NEMA 56C	100		65.2			
K05-MS	156	129	2	NEMA 143-5TC	52	70	70.5	68.5	35.00	28.00
			3	NEMA 143-5TC	90	110	70.8	68.8		
				NEMA 182-4TC						
			5	NEMA 182-4TC	130	120	71.1	69.1	34.50	27.00
K06-MS	216	179	3	NEMA 143-5TC	50	65	73.0	71.0	46.00	38.40
				NEMA 182-4TC						
						5	NEMA 182-4TC	85	110	73.6
			7 ½	NEMA 182-4TC	140	135	73.9	71.9		

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor.

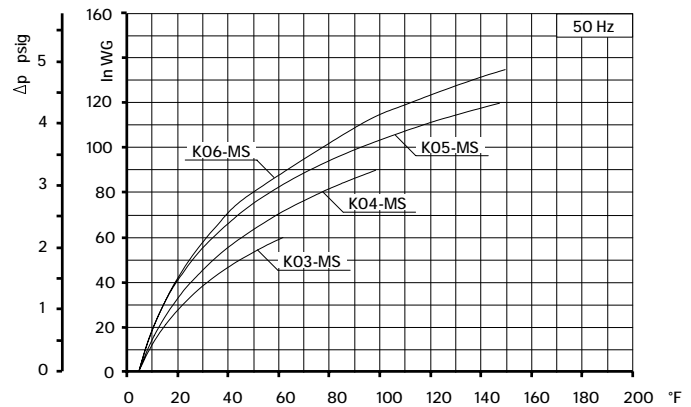
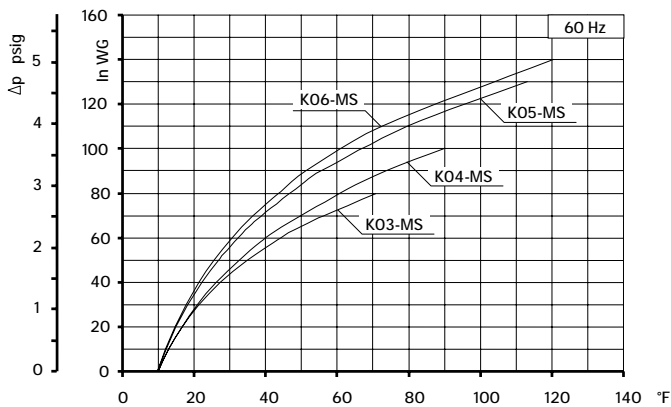
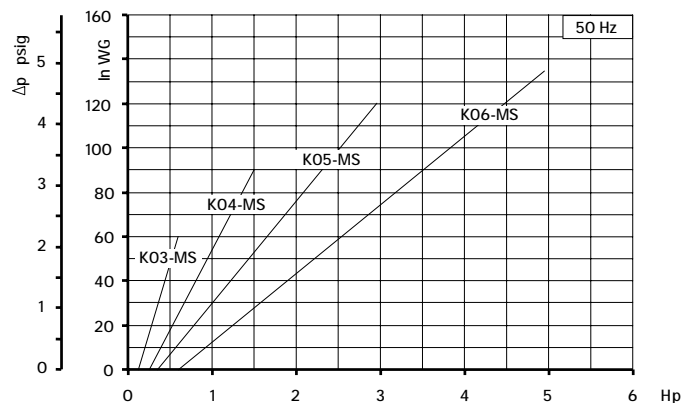
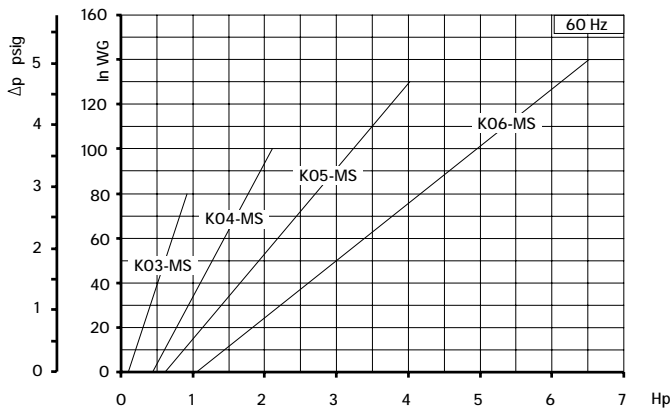
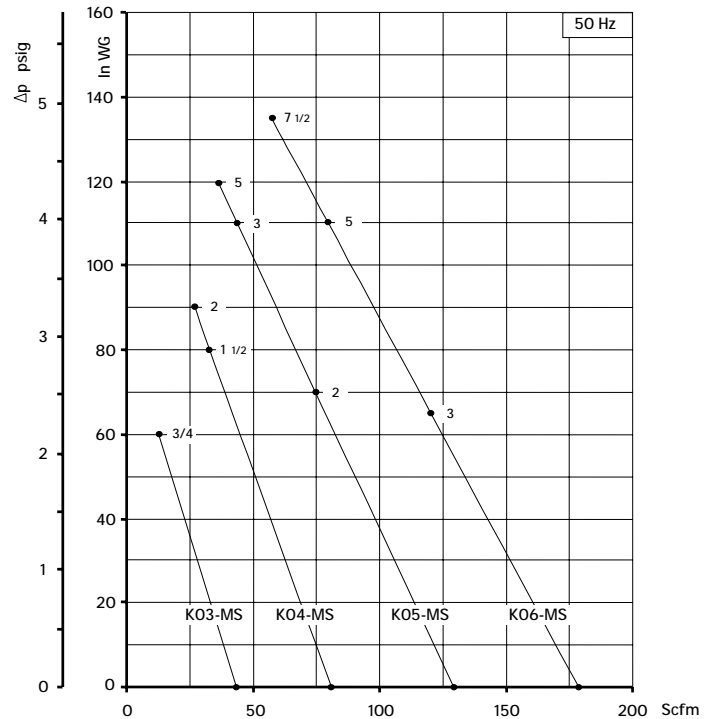
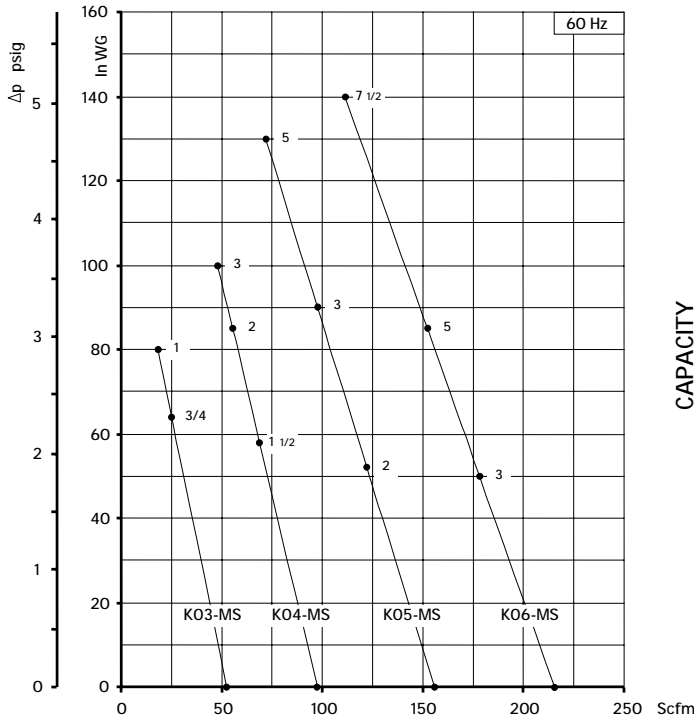
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K03 / K04 / K05 / K06

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2580-2 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2134-4 1/2

## TECHNICAL

## CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

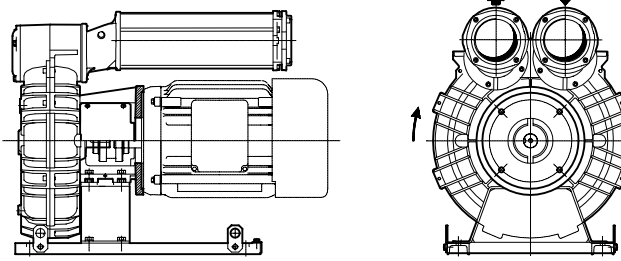
- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

For dimensions, please refer to drw:

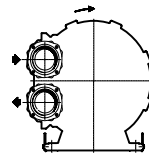
GOR range: SI 1873

GVR range: SI 1920

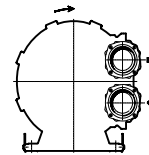
GOR Range



SCL Kxx-MS GOR-C

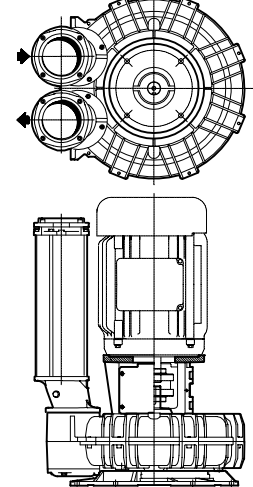


SCL Kxx-MS GOR-A



SCL Kxx-MS GOR-B

GVR Range



Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (in WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-MS	294	243	5	NEMA 182-4TC	70	86	79.0	77.0	110.5
			7 1/2	NEMA 182-4TC	130	140	79.3	77.3	110.5
				NEMA 213-5TC					110.5
			10	NEMA 213-5TC	170		79.6		110.5
K08-MS	381	316	5	NEMA 182-4TC	38	52	79.7	77.7	127.0
			7 1/2	NEMA 182-4TC	68	90	80.0	78.0	127.0
				NEMA 213-5TC					127.0
			10	NEMA 213-5TC	115	125	80.3	78.3	127.0
			15	NEMA 213-5TC	170	160	80.6	78.6	127.0
				NEMA 254-6TC					130.6
K09-MS	471	390	7 1/2	NEMA 182-4TC	50	63	80.2	78.2	133.4
				NEMA 213-5TC					133.4
			10	NEMA 213-5TC	80	95	80.5	78.5	133.4
			15	NEMA 213-5TC	140	155	81.0	79.0	133.4
				NEMA 254-6TC					137.0
K10-MS	556	460		NEMA 254-6TC	180	170	81.3	79.3	137.0
			7 1/2	NEMA 182-4TC	30	50	80.1	78.1	147.3
				NEMA 213-5TC					147.3
			10	NEMA 213-5TC	60	80	80.5	78.5	147.3
			15	NEMA 213-5TC	110	135	81.0	79.0	147.3
				NEMA 254-6TC					151.0
K11-MS	650	539	20	NEMA 254-6TC	160	190	81.4	79.4	151.0
				NEMA 284-6TSC	200		81.6		147.3
			10	NEMA 213-5TC	40	53	82.0	80.0	170.0
			15	NEMA 213-5TC	80	97	82.4	80.4	170.0
				NEMA 254-6TC					176.4
			20	NEMA 254-6TC	125	140	82.7	80.7	176.4
K12MS	726	602	25	NEMA 284-6TSC	160	190	85.6	83.6	170.0
				NEMA 284-6TSC	200		86.0		170.0
			15	NEMA 213-5TC	52	90	82.9	80.9	177.7
				NEMA 254-6TC					184.1
			20	NEMA 254-6TC	85	130	83.2	81.2	184.1
			25	NEMA 284-6TSC	120	170	86.1	84.1	177.7
			30	NEMA 284-6TSC	150		86.5		177.7
			40	NEMA 324-6TSC	180		86.9		193.2

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

- Specifications subject to change without notice.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.

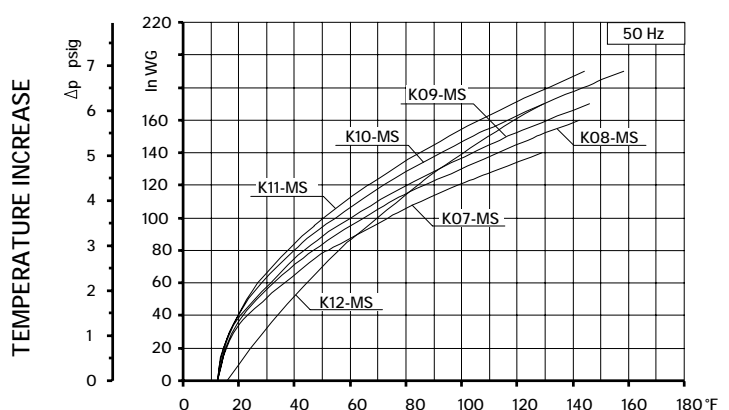
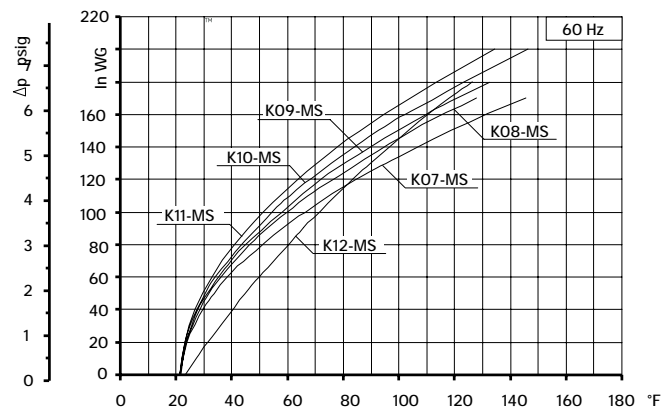
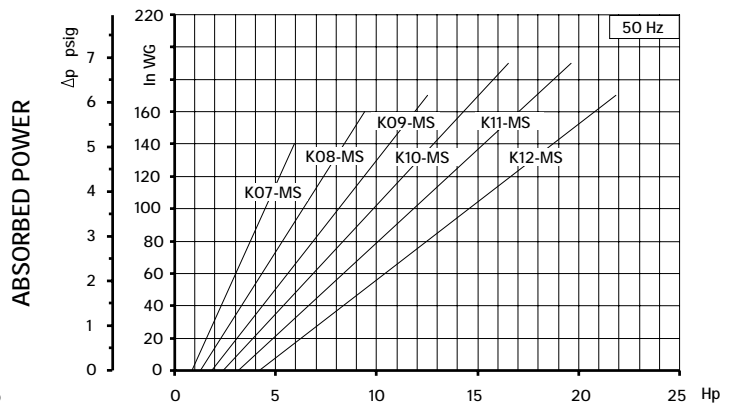
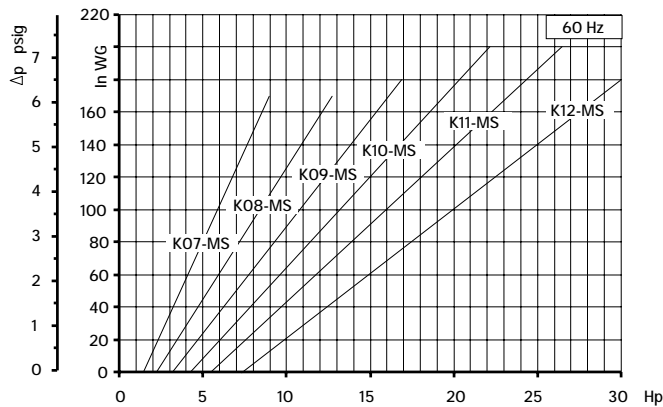
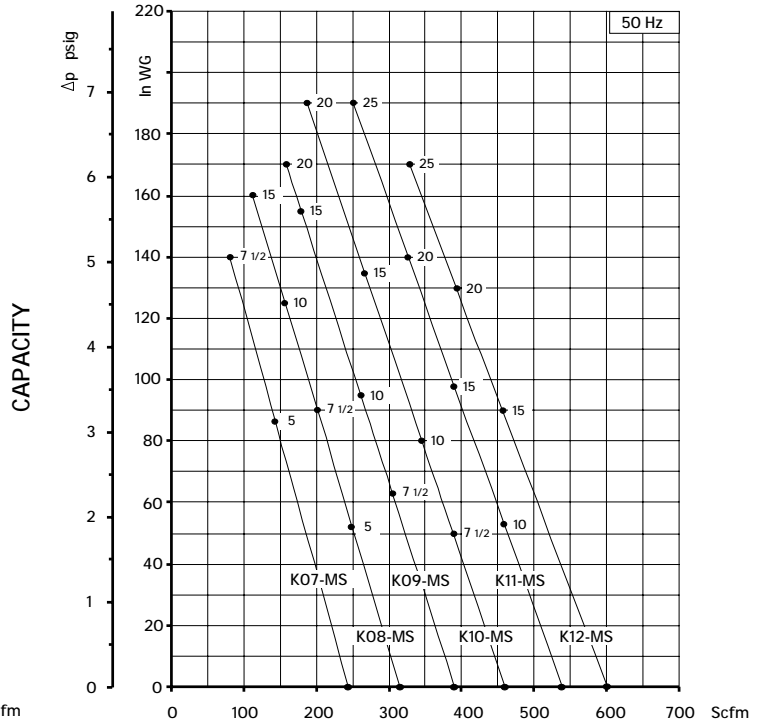
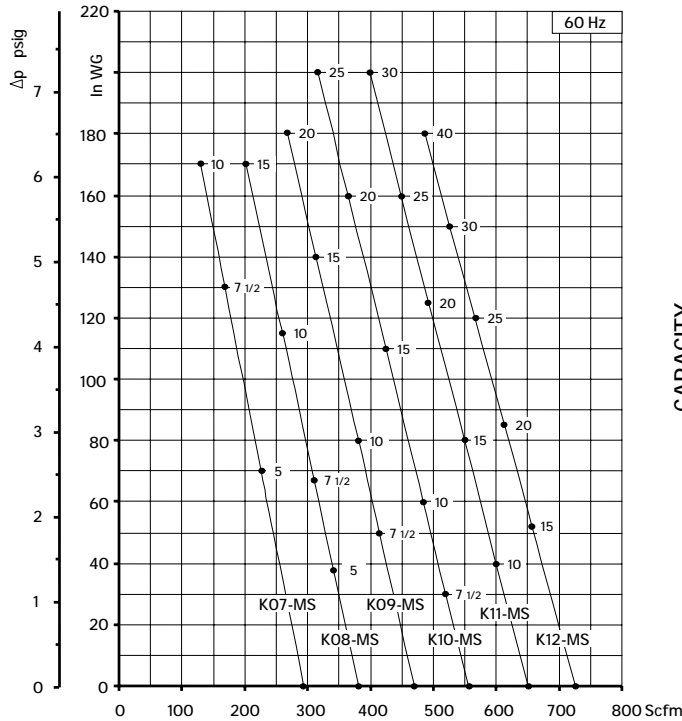
- Ambient temperature from +5° to +104°F.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2134-4 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

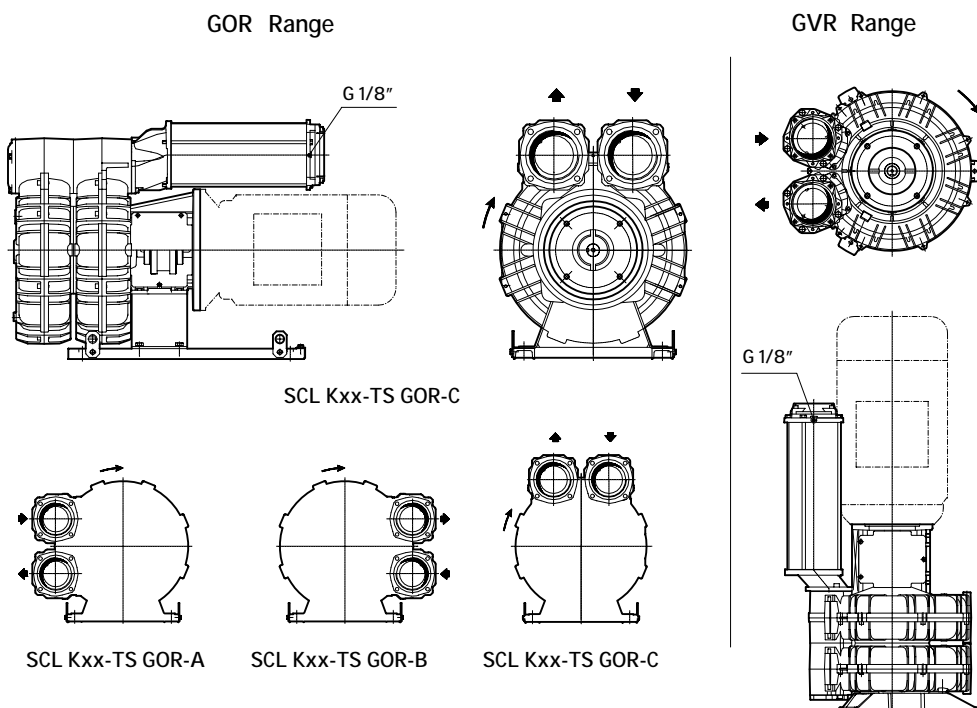
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any plane
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges.

**OPTIONS**

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

**ACCESSORIES**

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



For dimensions, please refer to drw:

- GOR range: SI 21 23

- GVR range: SI 21 35

Model	Maximum flow m <sup>3</sup> /h		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure Δp (in WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2)	
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	Lbs	
									GOR	GVR
K05-TS	290	241	5.0	NEMA 182-4TC	60	85	75.5	73.5	72.75	68.35
			7.5		100	110	77.5	75.5		
K06-TS	400	331	7.5	NEMA 213-5TC	55	77	77.5	75.5	112.45	108.00
			10		80	110	77.8	75.8		
			15		130	120	78.4	76.4		

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor.

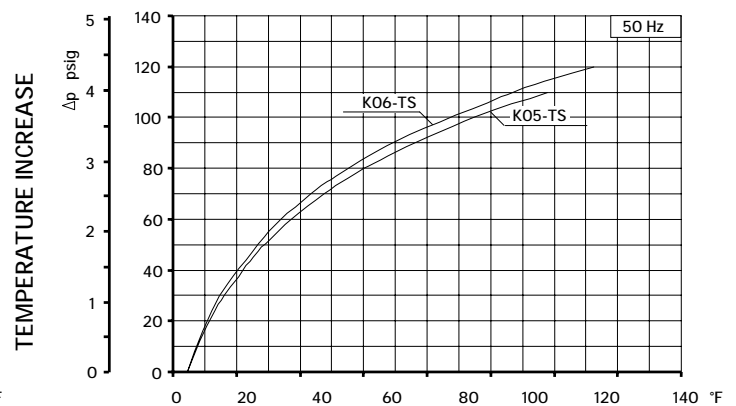
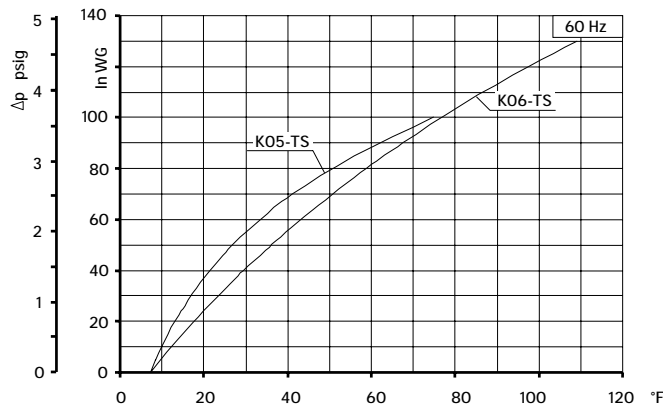
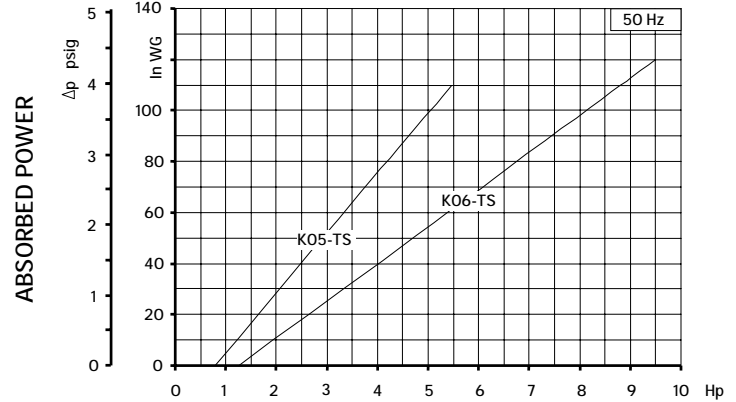
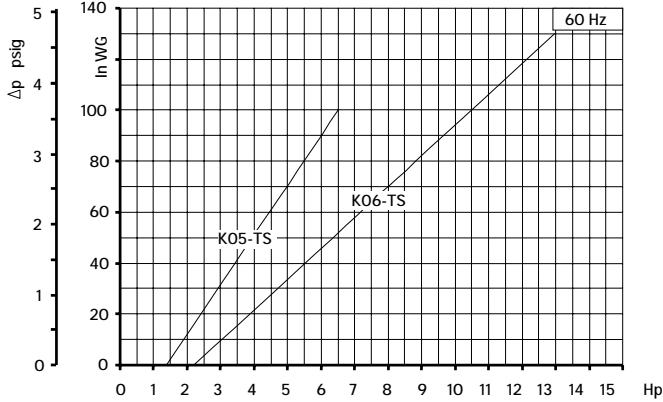
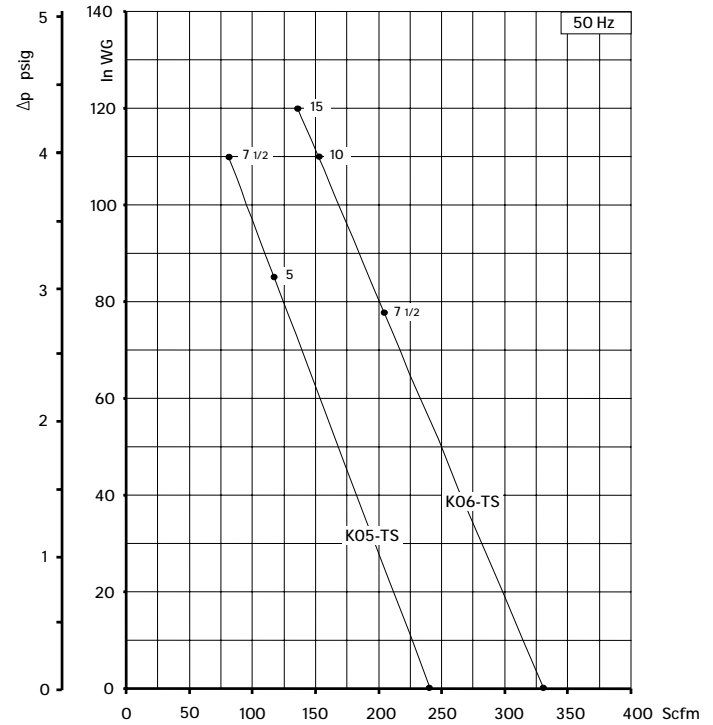
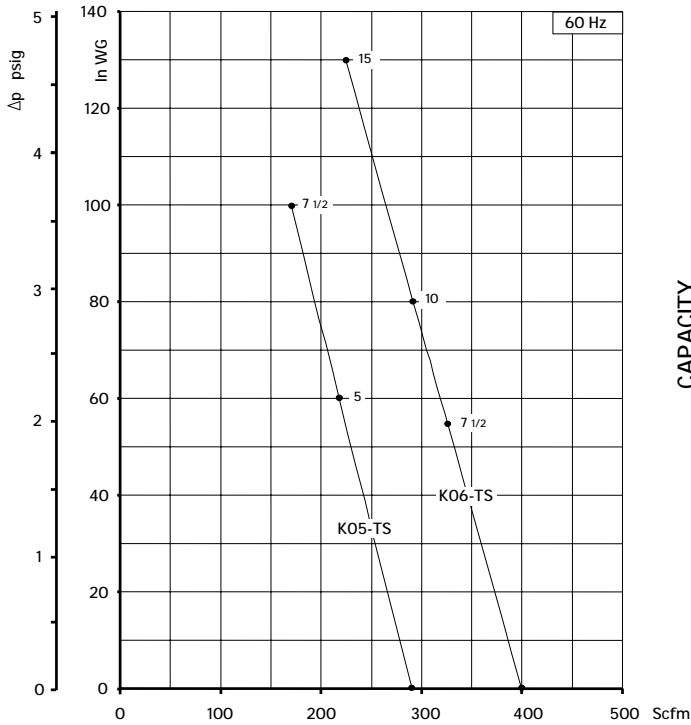
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06

## TS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2686-2 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2164-6 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

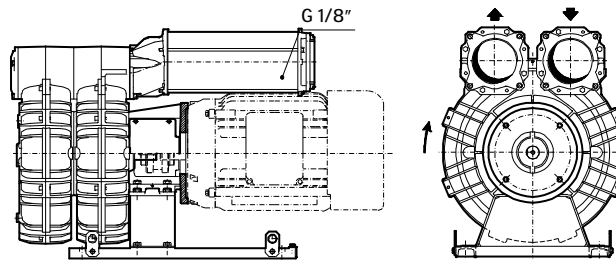
- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

For dimensions, please refer to drw:

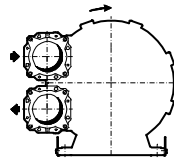
GOR range: SI 1879

GVR range: SI 1880

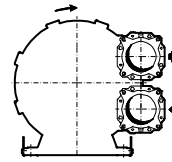
## GOR RANGE



SCL Kxx-TS GOR-C

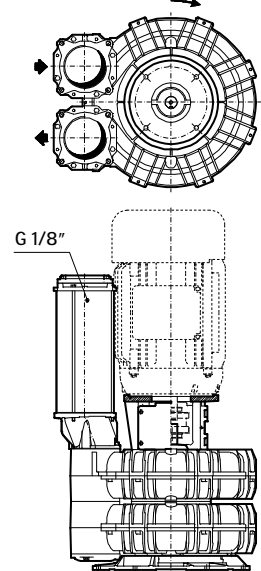


SCL Kxx-TS GOR-A



SCL Kxx-TS GOR-B

## GVR RANGE



Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-TS	588	487	7 1/2	NEMA 182-4TC	36	60	83.9	81.9	160.90
				NEMA 213-5TC	36	60	83.9	81.9	160.90
			10	NEMA 213-5TC	60	90	84.2	82.2	160.90
				NEMA 213-5TC	110	140	84.8	82.8	160.90
			15	NEMA 254-6TC	110	140	84.8	82.8	167.60
K08-TS	715	592	10	NEMA 254-6TC	140	140	85.3	82.8	167.60
				NEMA 213-5TC	37	64	80.9	78.9	172.00
			15	NEMA 213-5TC	75	105	83.3	81.3	172.00
				NEMA 254-6TC	75	105	83.3	81.3	180.80
			20	NEMA 254-6TC	100	150	84.6	82.6	180.80
K09-TS	941	780	25	NEMA 284-6TSC	140	150	86.0	82.6	174.20
				NEMA 213-5TC	52	75	83.0	81.0	202.80
			20	NEMA 254-6TC	52	75	83.0	81.0	208.30
				NEMA 254-6TC	80	108	85.0	83.0	208.30
			25	NEMA 284-6TSC	110	145	87.0	85.0	205.00
K10-TS	1093	906	30	NEMA 284-6TSC	120	160	89.0	87.0	205.00
				NEMA 324-6TSC	150	160	91.0	87.0	220.50
			15	NEMA 213-5TC	41	64	87.8	85.8	209.40
				NEMA 254-6TC	41	64	87.8	85.8	216.10
			20	NEMA 254-6TC	65	90	88.1	86.1	216.10
K11-TS	1254	1039	25	NEMA 284-6TSC	80	110	88.4	86.4	211.60
				NEMA 284-6TSC	100	140	88.7	86.7	211.60
			30	NEMA 284-6TSC	100	140	88.7	86.7	211.60
				NEMA 324-6TSC	150	160	89.0	87.0	227.10
			40	NEMA 324-6TSC	150	160	89.0	87.0	227.10
K12-TS	1410	1168	50	NEMA 284-6TSC	50	88	89.4	87.4	251.30
				NEMA 284-6TSC	70	110	90.0	88.0	251.30
			30	NEMA 284-6TSC	70	110	90.0	88.0	251.30
				NEMA 324-6TSC	110	160	90.6	88.6	269.00
			40	NEMA 324-6TSC	140	155	91.2	88.6	269.00
K12-TS	1410	1168	30	NEMA 284-6TSC	45	80	90.6	88.6	249.10
				NEMA 324-6TSC	70	120	91.2	89.2	266.80
			50	NEMA 324-6TSC	110	150	91.8	89.8	266.80

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

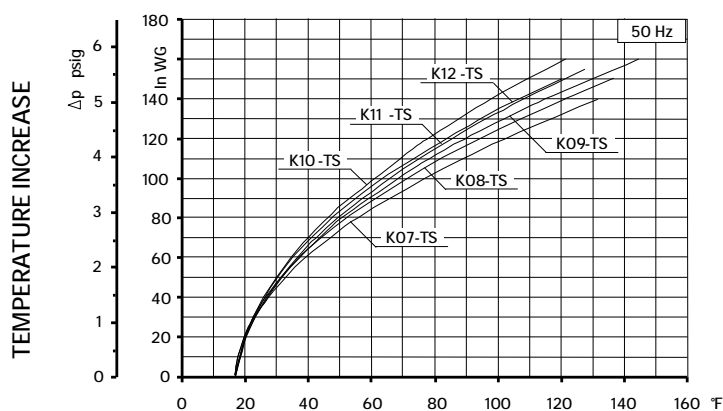
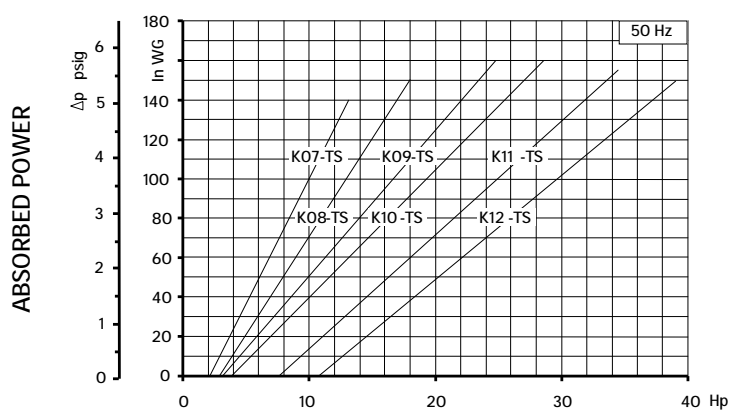
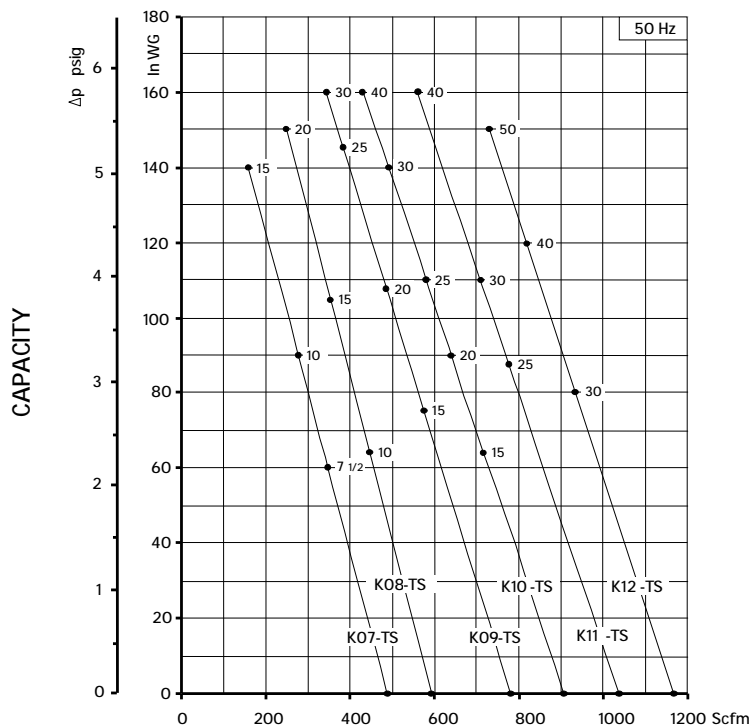
- Ambient temperature from +5° to +104°F.

- Specifications subject to change without notice.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.



## SN 2164-6 2/2



**FPZ, Inc. 150 N. Progress Drive Saukville, WI 53080 USA Tel. (262) 268-0180 [usa@fpz.com](mailto:usa@fpz.com) [www.fpzusa.com](http://www.fpzusa.com)**



## SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2149-3 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

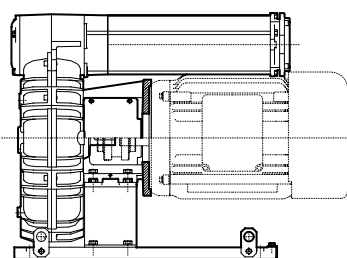
## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

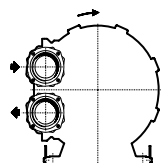
## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

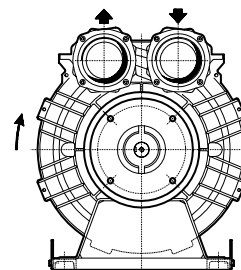
## GOR Range



SCL Kxx-MD GOR-C

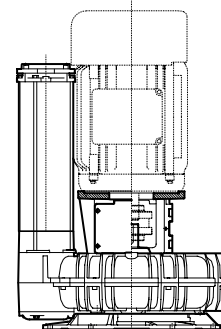
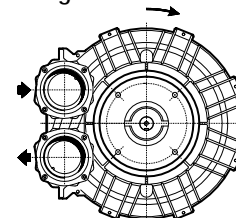


SCL Kxx-MD GOR-A



SCL Kxx-MD GOR-B

## GVR Range



For dimensions, please refer to drw:

GOR range: SI 1918

GVR range: SI 1919

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (in WG)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07R-MD	129	107	3	NEMA 56C	68	87	73.5	71.5	112.00
				NEMA 143-5TC					112.00
			5	NEMA 182-4TC	145	170	74.5	72.5	113.80
			7 1/2	NEMA 182-4TC	250	260	75.0	73.0	113.80
				NEMA 213-5TC					113.80
K08R-MD	168	139	5	NEMA 182-4TC	80	110	76.2	74.2	130.30
			7 1/2	NEMA 182-4TC	160	185	76.6	74.6	130.30
				NEMA 213-5TC					130.30
			10	NEMA 213-5TC	220	250	77.0	75.0	130.30
			15	NEMA 213-5TC	260	-	77.4	-	130.30
K09-MD	221	183	5	NEMA 182-4TC	50	78	76.9	74.9	138.50
			7 1/2	NEMA 182-4TC	120	143	78.0	76.0	138.50
				NEMA 213-5TC					138.50
			10	NEMA 213-5TC	190	210	79.5	77.5	138.50
			15	NEMA 213-5TC	280	280	80.5	78.5	138.50
K10-MD	275	228	7 1/2	NEMA 182-4TC	85	110	79.9	77.9	125.40
				NEMA 213-5TC					152.40
			10	NEMA 213-5TC	140	165	80.3	78.3	152.40
			15	NEMA 213-5TC	245	280	81.4	79.4	152.40
K11-MD	306	254	10	NEMA 213-5TC	100	125	81.1	79.1	175.70
			15	NEMA 213-5TC	190	220	81.4	79.4	175.70
				NEMA 254-6TC					182.10
			20	NEMA 254-6TC	270	280	81.7	79.7	182.10
K12-MD	336	278	15	NEMA 213-5TC	100	180	82.3	80.3	183.40
				NEMA 254-6TC					189.80
			20	NEMA 254-6TC	180	260	82.6	80.6	189.80
			25	NEMA 284-6TSC	250	-	82.9	-	183.40

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

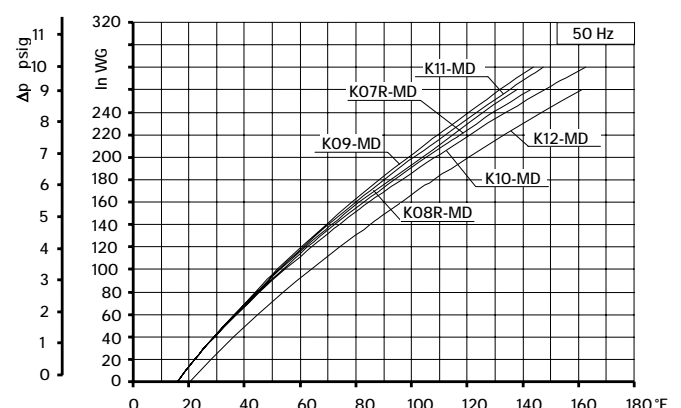
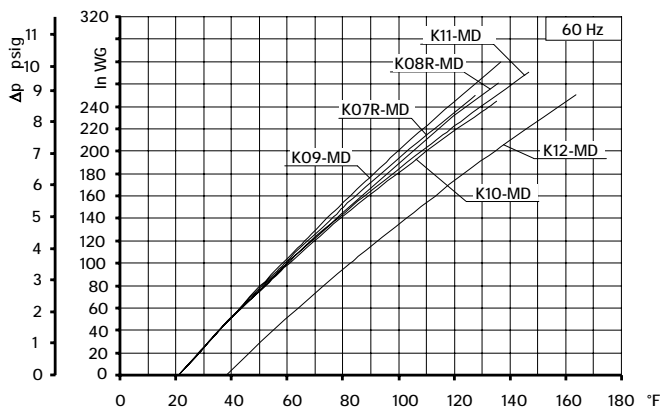
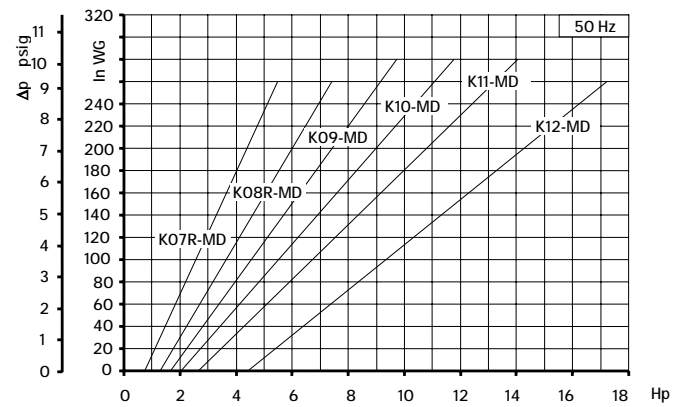
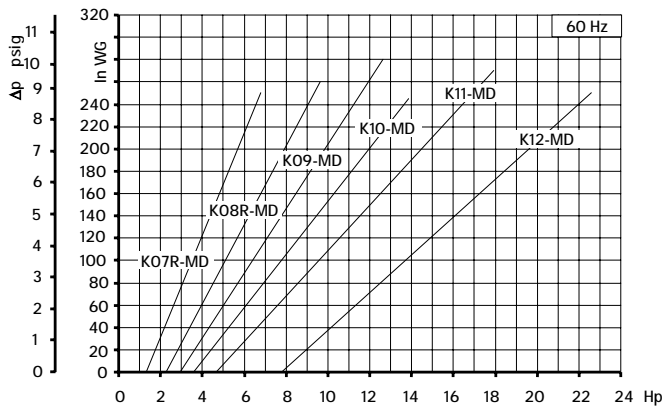
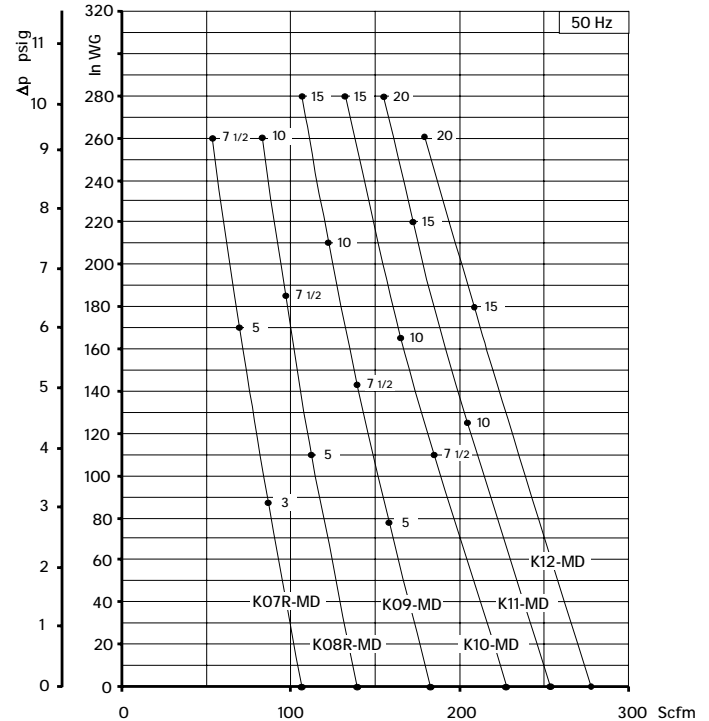
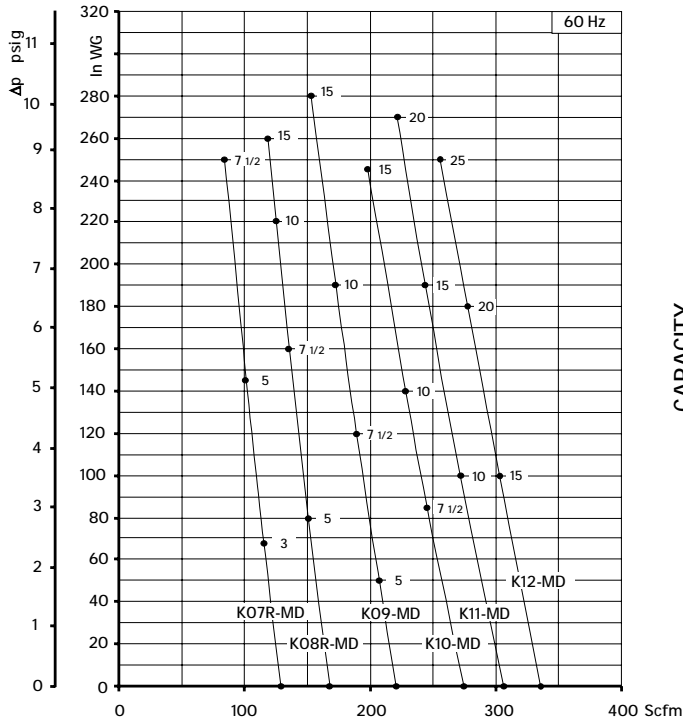
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2149-3 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TD SERIES - GOR RANGE

SN 2179-4 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

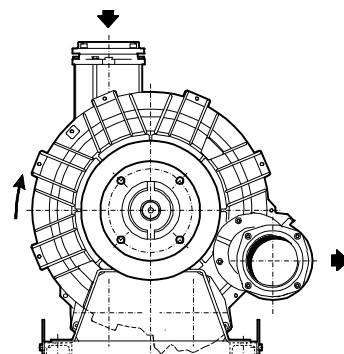
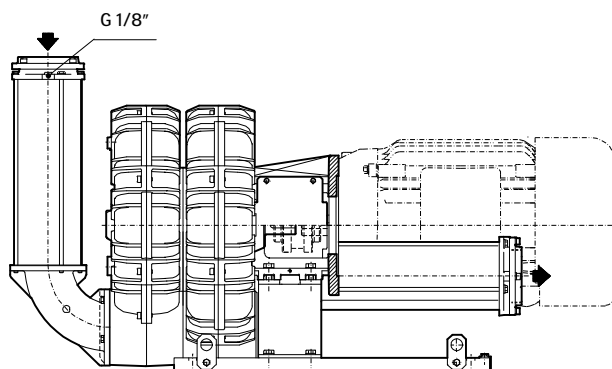
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



For dimensions, please refer to drw: SI 1971

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (In WG)		Noise level Lp dB (A) <sup>(1)</sup>		Weight <sup>(2)</sup> Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-TD	296	245	7 1/2	NEMA 182-4TC	90	130	80.9	78.9	156.50
				NEMA 213-5TC					
			10	NEMA 213-5TC	135	185	81.2	79.2	156.50
			15	NEMA 213-5TC	225	230	81.8	79.8	156.50
			20	NEMA 254-6TC	240		82.1		160.90
K08-TD	368	305	10	NEMA 213 -5TC	95	140	80.4	78.4	169.80
			15	NEMA 213-5TC	170	220	81.5	79.5	169.00
				NEMA 254-6TC					178.60
			20	NEMA 254-6TC	220	240	82.3	80.3	178.60
K09-TD	467	387	15	NEMA 213-5TC	105	155	82.7	80.7	196.20
				NEMA 254-6TC					201.70
			20	NEMA 254-6TC	160	225	83.0	81.0	201.70
			25	NEMA 284-6TSC	220	240	83.3	81.3	198.40
			30	NEMA 284-6TSC	240		83.6	81.6	198.40
K10-TD	571	473	15	NEMA 213-5TC	85	130	86.6	84.6	202.80
				NEMA 254-6TC					209.50
			20	NEMA 254-6TC	130	180	86.9	84.9	209.50
			25	NEMA 284-6TSC	180		87.2		205.00
			30	NEMA 284-6TSC	200	240	87.5	85.2	205.00
			40	NEMA 324-6TSC	240		87.8		220.50
K11-TD	642	532	20	NEMA 254-6TC	90	140	87.4	85.4	246.80
			25	NEMA 284-6TSC	130	180	87.9	85.9	244.70
			30	NEMA 284-6TSC	150		88.4		244.70
			40	NEMA 324-6TSC	240	240	88.9	86.4	264.50
K12-TD	716	593	25	NEMA 284-6TSC	85	140	88.2	86.2	242.5
			30	NEMA 284-6TSC	120	190	88.7	86.7	242.5
			40	NEMA 324-6TSC	190	240	89.2	87.2	262.3
			50	NEMA 324-6TSC	240	-	89.5	-	262.3

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

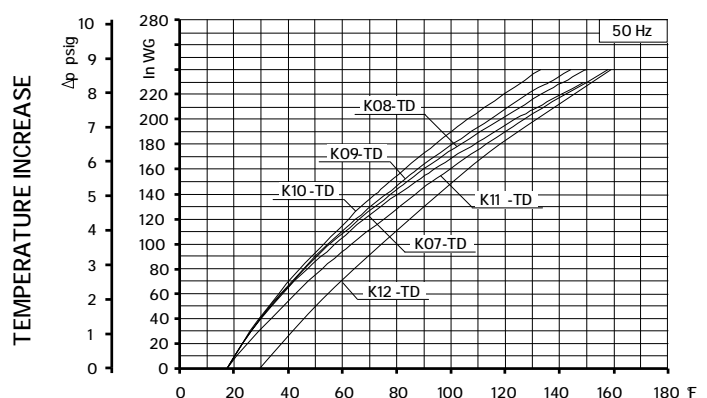
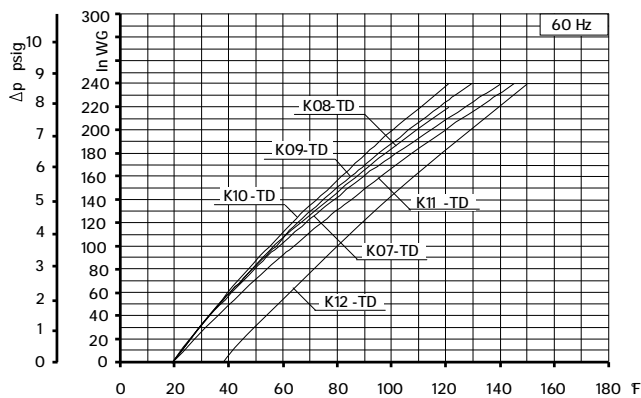
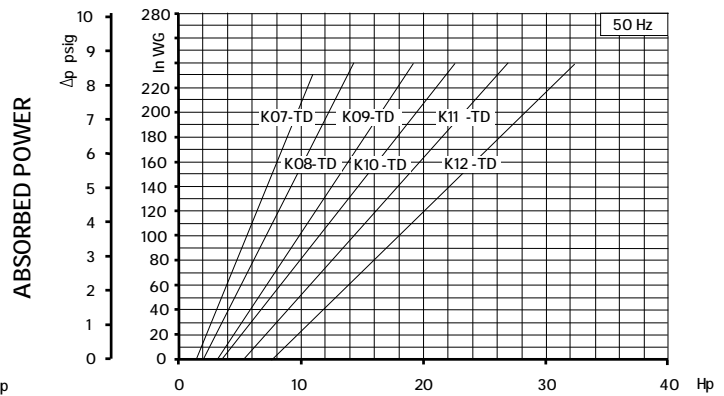
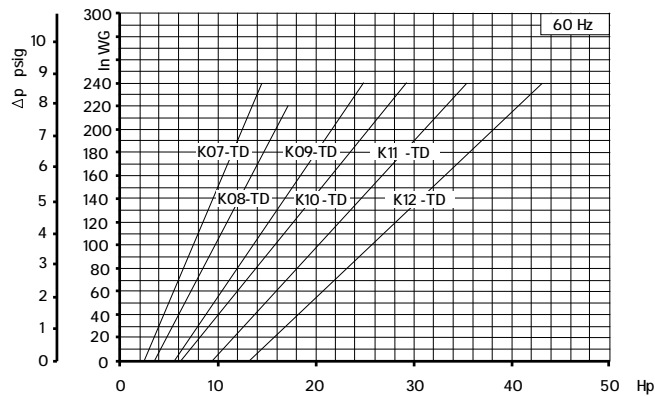
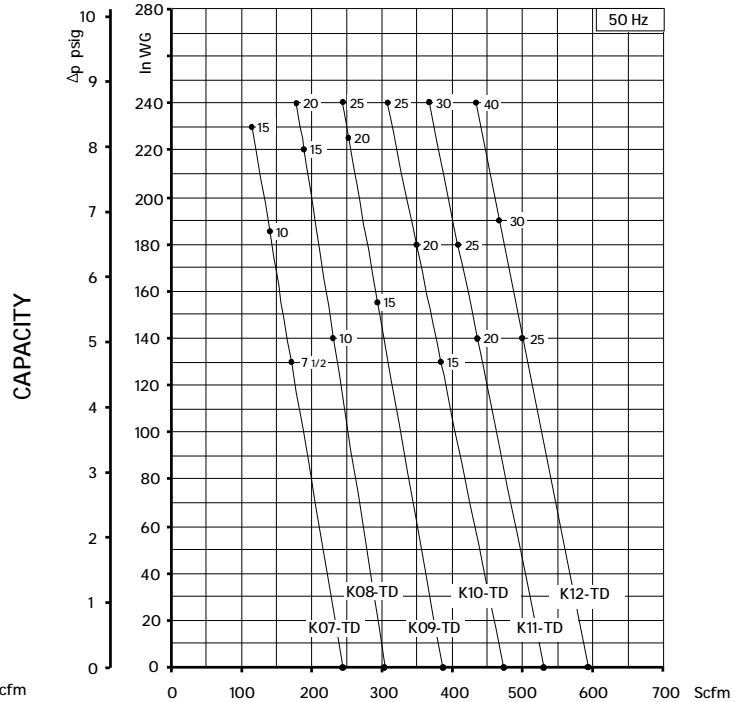
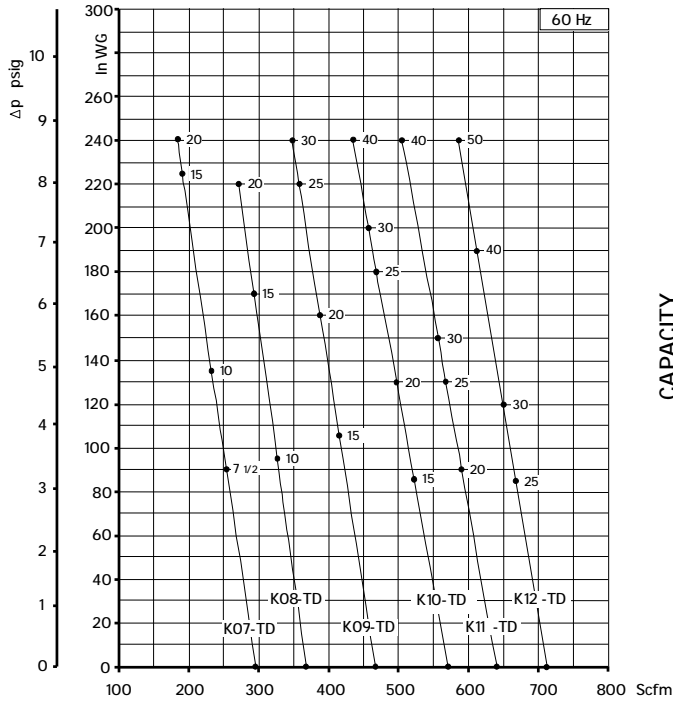
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5°F to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.





# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12 TD SERIES - GOR RANGE

SN 2179-4 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature and 29.92 In Hg atmospheric pressure (abs) measured at inlet port.  
Values for flow, power consumption and temperature rise +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.





## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

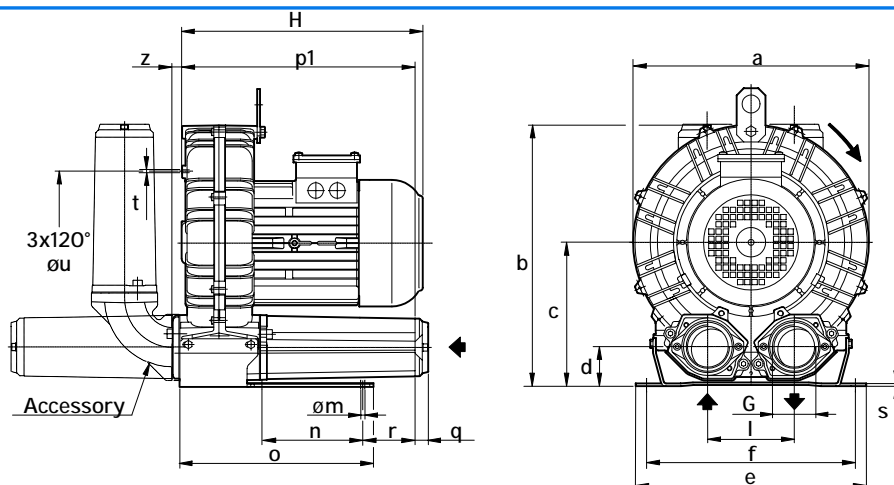
- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

Dimensions in inches.

Dimension for reference only.



Model	a	b	c	d	e	f	G	I	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K03-MS	9.49	10.55	5.79	1.69	9.06	8.07	1" ¼ NPT	3.39	0.39	3.27	5.59	8.07	0.71	2.95	0.16	M6	5.51	0.47
K04-MS	11.22	12.40	6.77	1.93	10.04	8.86	1"1/2 NPT	4.02	0.47	3.74	6.73	8.74	0.71	2.76	0.16	M6	6.89	0.71
K05-MS	12.87	14.37	7.87	2.13	12.80	10.24	2" NPT	4.72	0.59	4.53	10.43	12.60	0.71	3.86	0.16	M8	7.87	0.75
K06-MS	14.80	15.47	8.07	2.13	12.80	11.42	2" NPT	4.92	0.59	5.51	10.71	13.15	0.71	3.35	0.16	M8	9.45	0.75

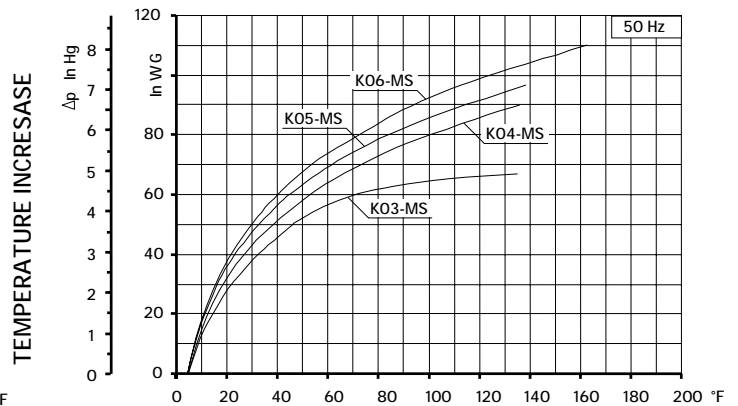
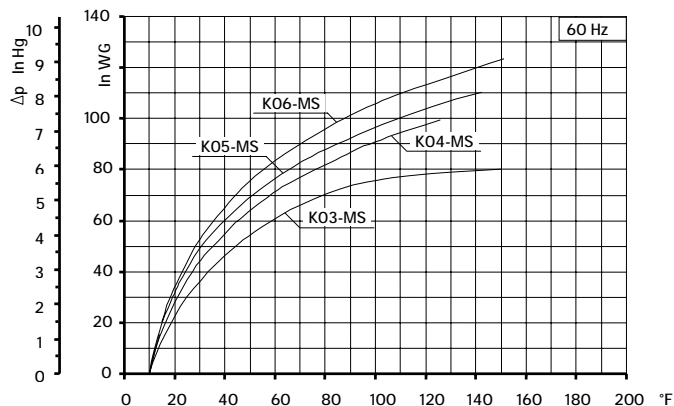
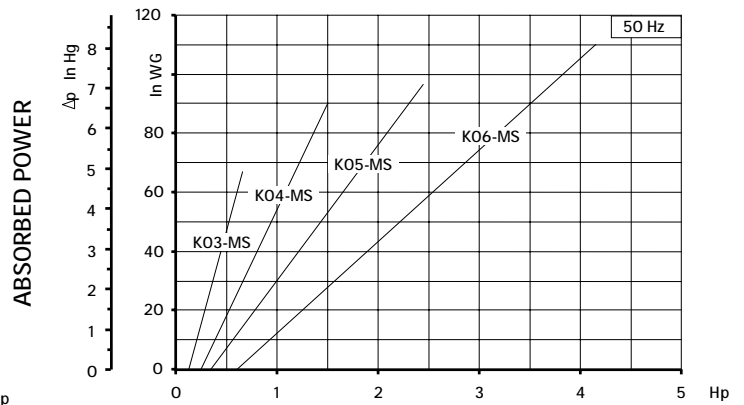
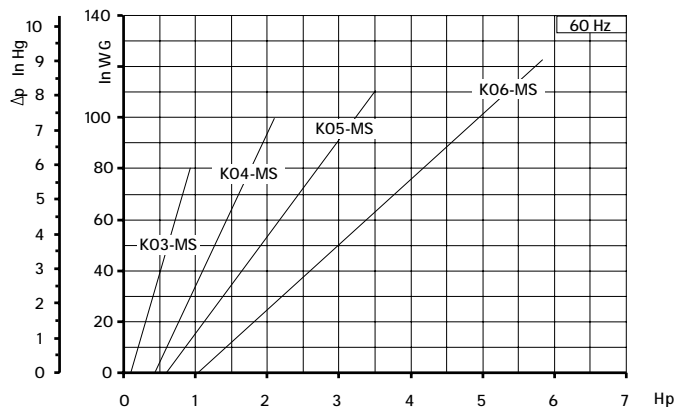
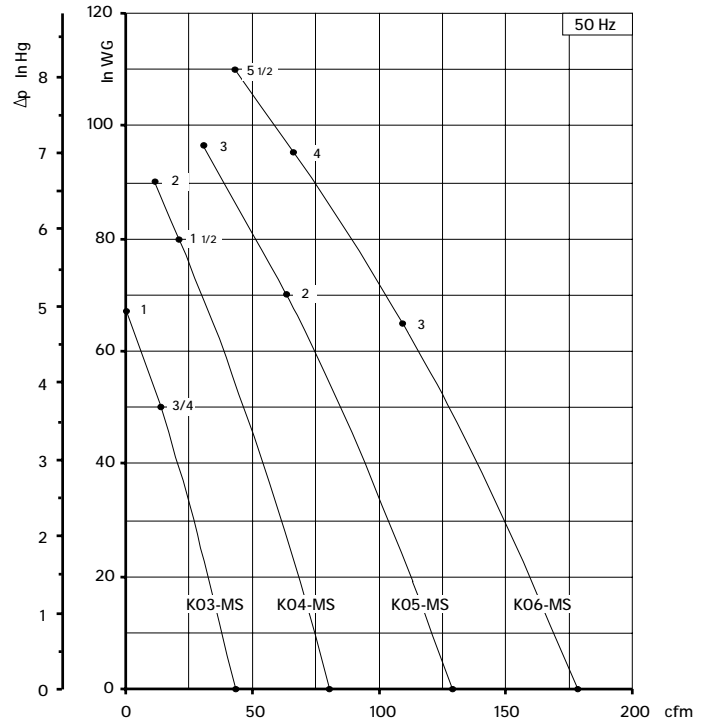
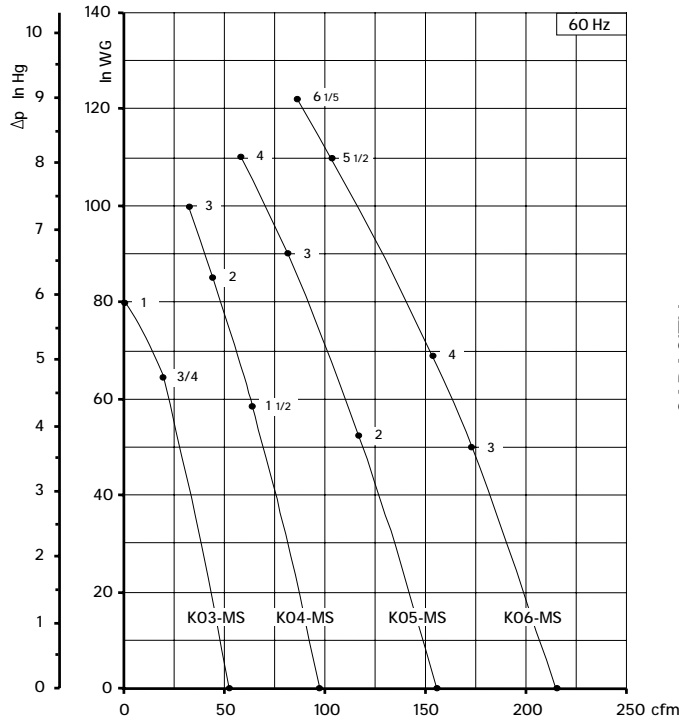
Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure Δp (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K03-MS	52	43	3/4	3/4	4.7	3.7	61.0	59.0	10.43	24.3
			1	1	5.9	4.9	61.3	59.3	12.0	32.0
K04-MS	98	81	1 ½	1 ½	4.3	5.9	63.8	61.8	11.65	40.3
			2	2	6.3	6.6	64.0	62.0	14.20	56.8
			3	-	7.4	-	64.2	-	14.20	58.4
K05-MS	156	129	2	2	3.8	5.1	69.5	67.5	13.20	56.7
			3	3	6.6	7.1	69.8	67.8	13.20	60.6
			4	-	8.1	-	70.1	-	14.40	77.2
K06-MS	216	179	3	3	3.7	4.8	72.0	70.0	13.8	69.0
			4	4	5.2	7.0	72.3	70.3	14.17	82.5
			5 ½	5 ½	8.1	8.1	72.6	70.6	15.5	85.3
			6 1/5	-	8.9	-	72.9	-	16.3	95.5

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K03 / K04 / K05 / K06 MS SERIES SN 1879-14B 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric back pressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07/ K08 / K09 / K10 / K11 / K12

MS - SERIES

SN 1810-19B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

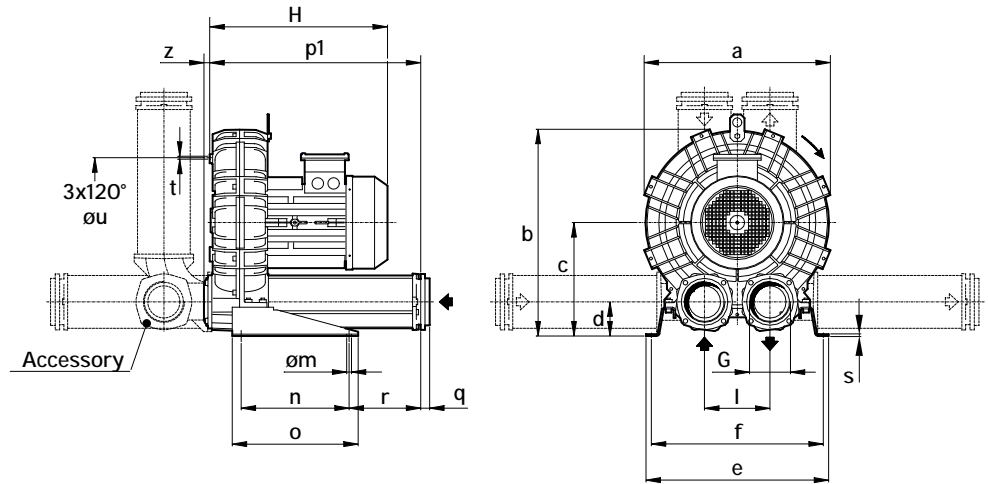
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07-MS	16.69	18.84	10.59	3.23	18.43	17.24	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	20.16	0.98	5.39	0.20	M8	11.61	0.63
K08-MS	17.99	19.61	10.59	3.23	18.82	17.64	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	20.16	0.98	5.39	0.20	M8	12.2	0.63
K09-MS	19.37	22.09	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	23.07	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	0.63
K10-MS	20.31	22.56	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	23.07	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	0.63
K11-MS	21.34	23.74	13.07	3.58	21.26	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	23.46	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	0.63
K12-MS	21.57	23.82	13.07	3.58	21.26	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	23.58	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	0.51

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07-MS	294	243	4	4	3.0	4.6	77.7	75.7	15.6	116.2
			5 1/2	5 1/2	5.6	6.3	78.0	76.0	16.3	119.0
			7 1/2	7 1/2	8.9	8.9	78.3	76.3	18.4	160.5
			10	-	10.3	-	78.6	-	19.1	172.6
K08-MS	381	316	5 1/2	5 1/2	3.0	3.8	78.8	76.8	16.3	124.8
			7 1/2	7 1/2	5.2	6.6	79.1	77.1	18.4	166.5
			10	10	8.1	9.2	79.4	77.4	19.1	179.0
			15	-	9.6	-	79.7	-	19.1	192.0
K09-MS	471	390	7 1/2	7 1/2	3.7	4.6	79.3	77.3	18.8	186.3
			10	10	5.9	7.0	79.6	77.6	19.5	245.0
			15	15	9.6	10.4	80.1	78.1	22.0	212.0
K10-MS	556	460	7 1/2	7 1/2	2.4	3.8	79.4	77.4	18.8	189.6
			10	10	4.4	5.9	79.7	77.7	19.5	202.0
			15	15	8.1	9.9	80.2	78.2	19.6	215.0
			20	-	9.6	-	80.5	-	22.0	248.0
K11-MS	650	539	15	15	5.9	8.9	82.5	80.5	19.8	226.0
			20	20	11.0	10.4	83.0	81.0	22.5	259.0
K12-MS	726	602	15	15	3.0	6.6	83.5	81.5	19.9	229.5
			20	20	6.2	9.6	84.3	82.3	22.5	263.0
			25	-	8.9	-	87.2	-	24.0	337.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.

- Ambient temperature from +5° to +104°F.

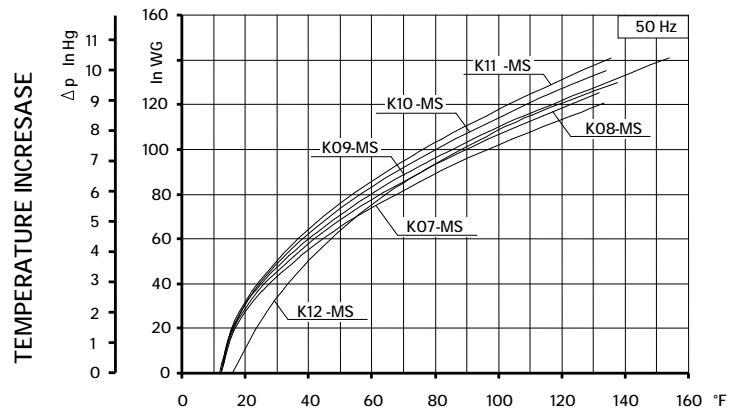
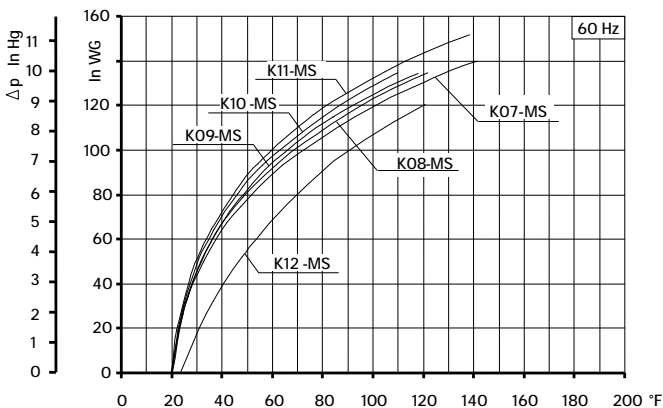
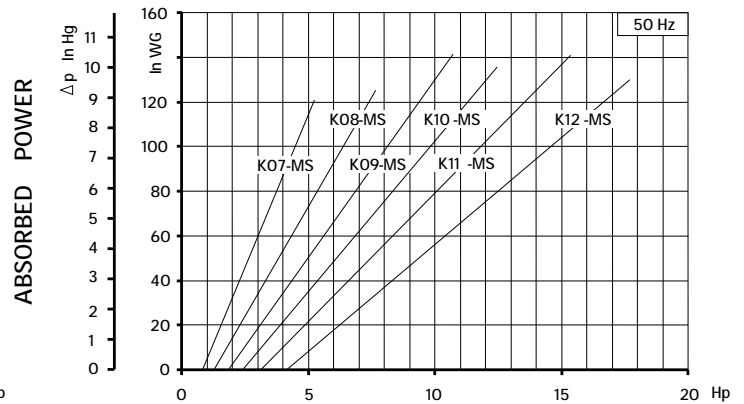
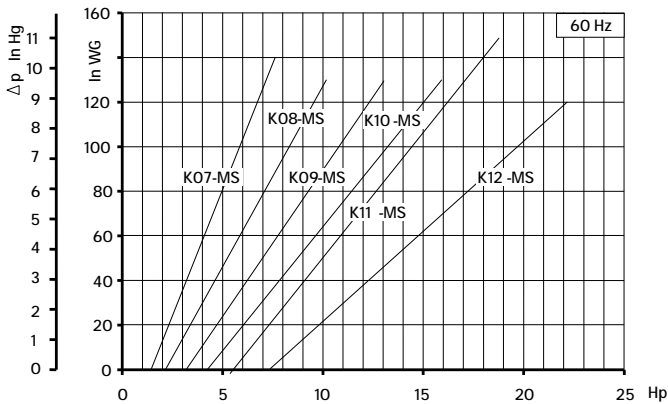
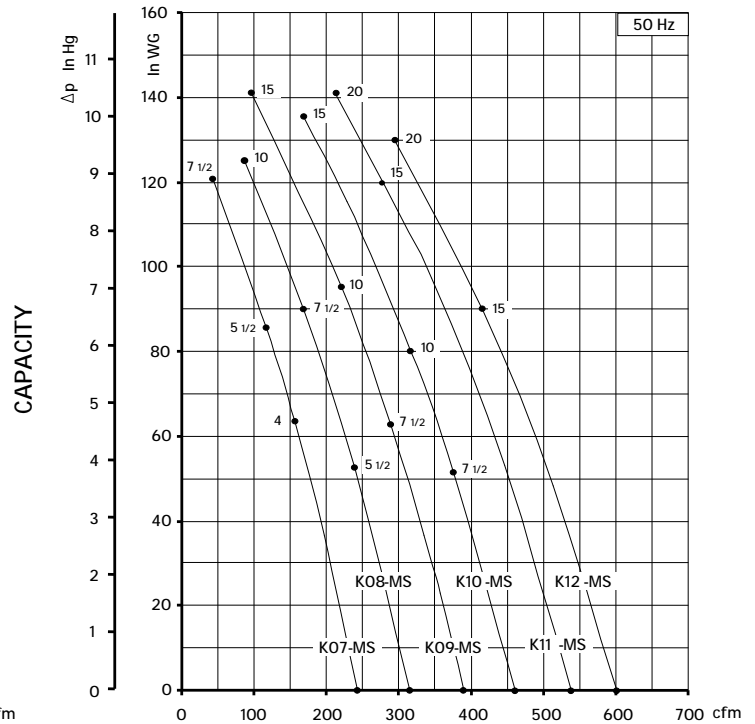
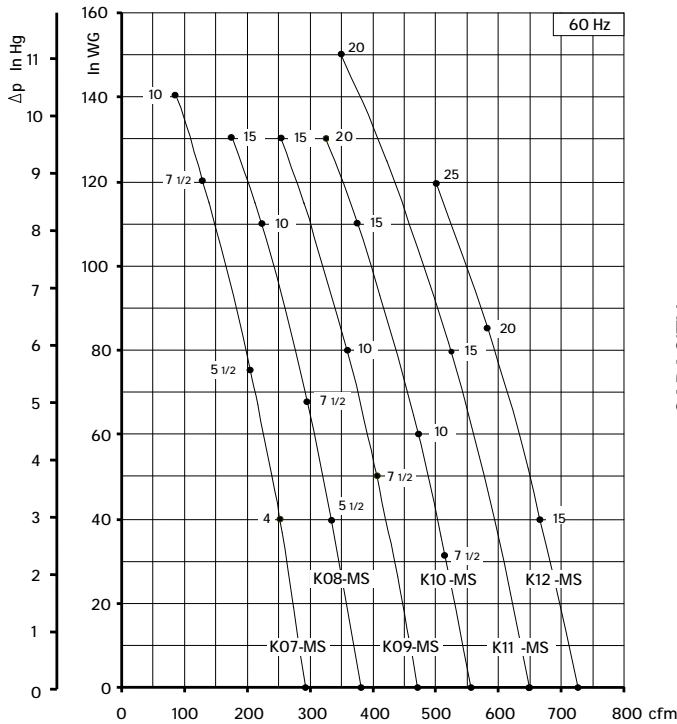
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES

SN 1810-19B 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



## SCL K05 / K06

TS SERIES

SN 1926-8B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

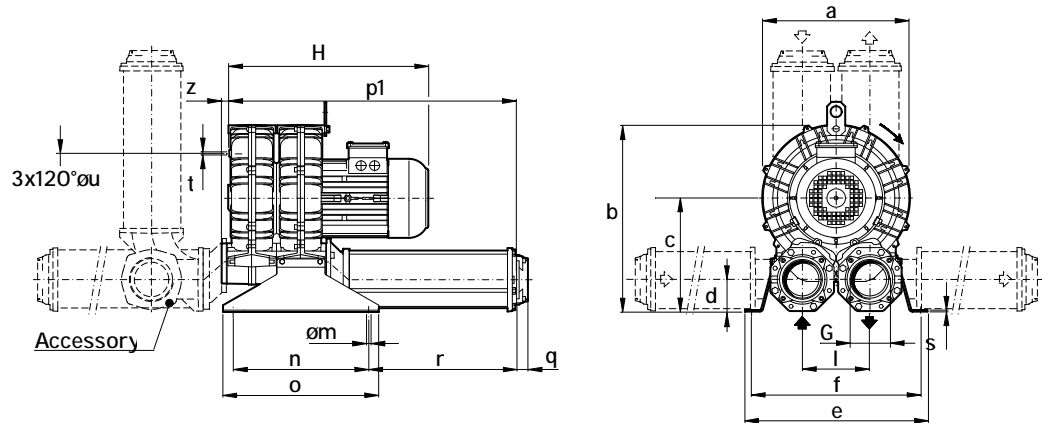
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC-cURus motor

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K05-TS	12.87	16.61	10.16	3.03	15.91	14.72	3" NPT	5.91	0.51	11.81	13.58	24.96	0.98	12.91	0.16	M8	7.87	0.75
K06-TS	14.80	17.72	10.31	2.95	15.91	14.72	3" NPT	6.10	0.51	11.81	13.58	26.06	0.98	13.19	0.16	M8	9.45	0.75

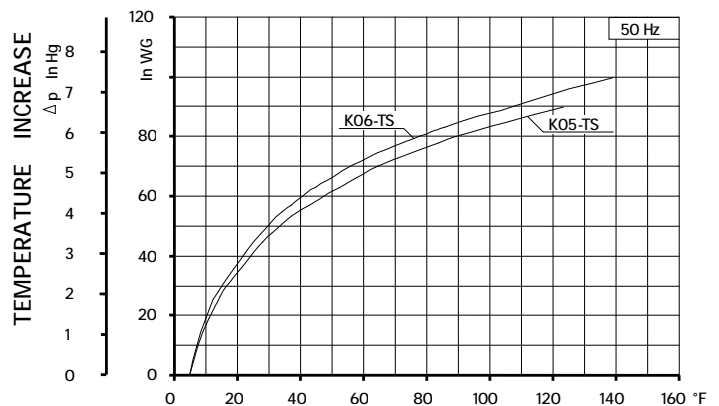
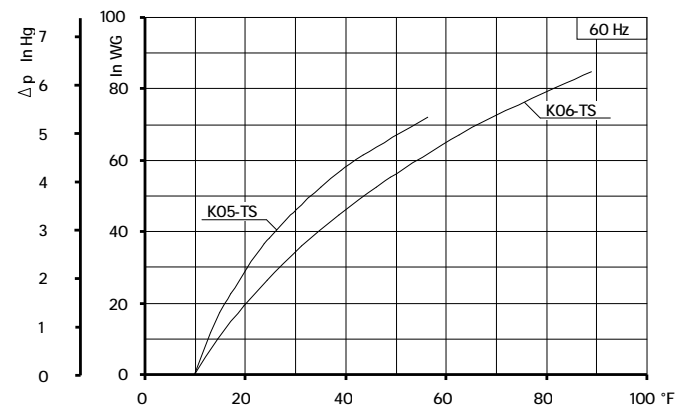
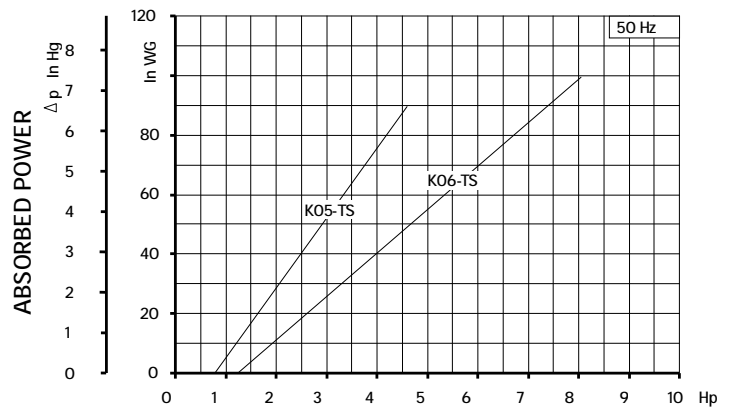
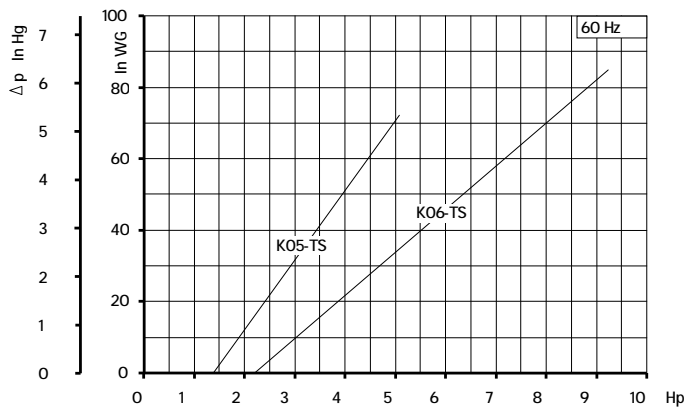
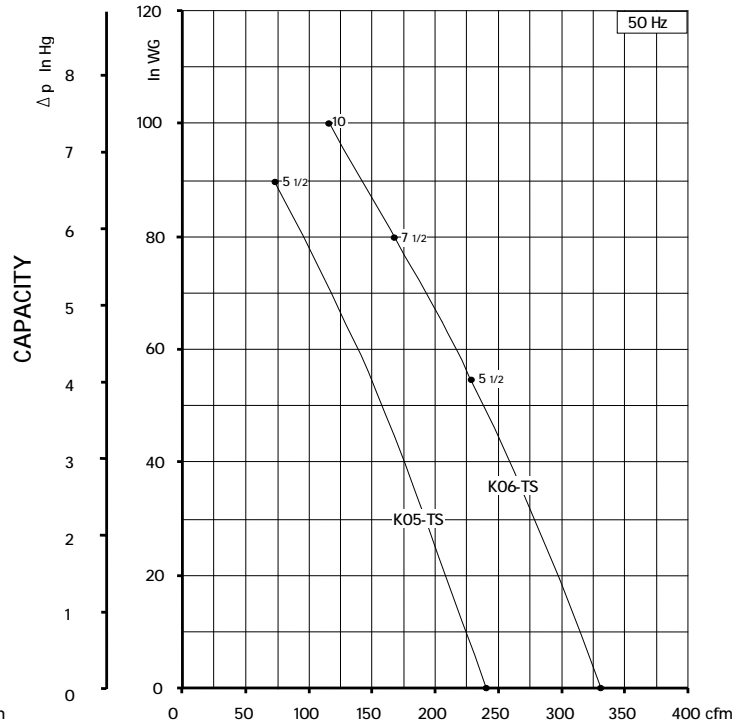
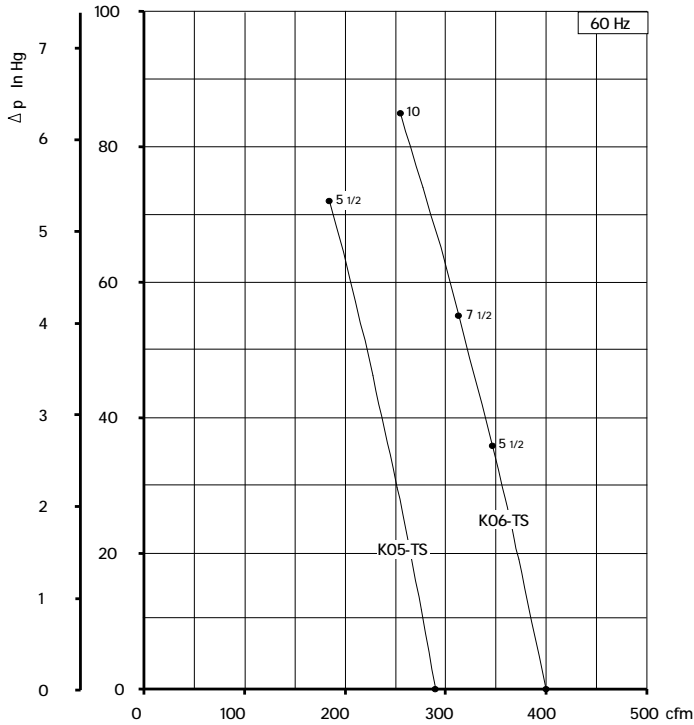
Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K05-TS	290	241	5 1/2	5 1/2	5.3	6.6	75.1	73.1	19.5	109.0
K06-TS	400	331	5 1/2	5 1/2	2.7	4.0	76.8	74.8	19.7	122.8
			7 1/2	7 1/2	4.0	5.9	77.1	75.1	23.0	168.8
			10	10	6.3	7.4	77.4	75.4	24.5	181.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06 TS SERIES SN 1926-BB 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/- 10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TS SERIES

SN 1826-16B

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC-cURus motor
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

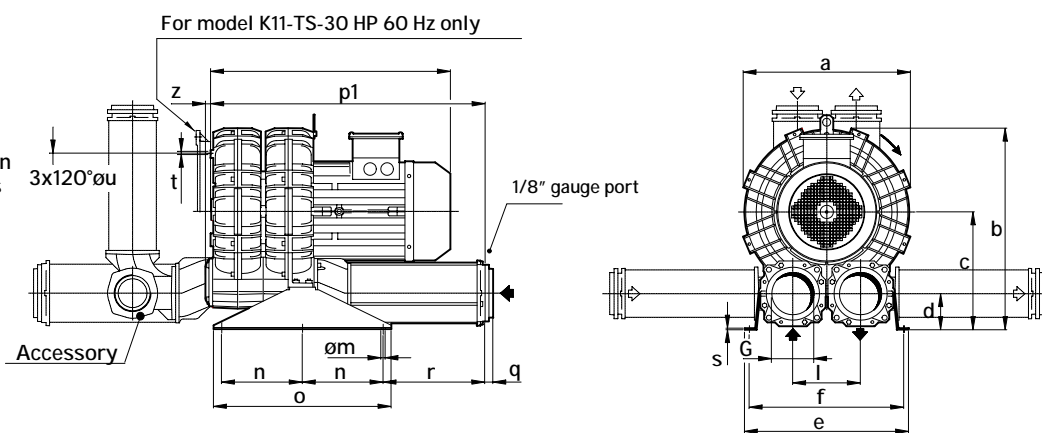
- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

Dimensions in inches.

Dimension for reference only.



Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07-TS	16.69	20.91	12.56	3.86	18.50	17.24	4" NPT	7.17	0.51	9.84	21.65	31.57	0.98	11.77	0.20	M8	11.61	0.63
K08-TS	17.99	21.57	12.56	3.86	18.90	17.64	4" NPT	7.17	0.51	9.84	21.65	31.57	0.98	11.77	0.20	M8	12.20	0.63
K09-TS	19.37	24.02	14.37	4.41	20.08	18.82	5" NPT	8.27	0.51	9.84	21.65	33.46	1.38	12.40	0.20	M8	14.17	0.63
K10-TS	20.31	24.53	14.37	4.41	20.08	18.82	5" NPT	8.27	0.51	9.84	21.65	33.46	1.38	12.40	0.20	M8	14.17	0.63
K11-TS	21.34	25.59	14.96	4.17	21.26	20.00	5" NPT	8.98	0.51	9.84	21.65	34.25	1.38	12.60	0.20	M8	15.35	0.63
K12-TS	21.57	25.71	14.96	4.17	21.26	20.00	5" NPT	8.98	0.51	9.84	21.65	34.8	1.38	12.60	0.20	M8	15.4	0.63

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07-TS	588	487	7 1/2	7 1/2	2.6	4.4	83.9	81.9	23.0	218.3
			10	10	4.4	6.6	84.2	82.2	24.5	230.4
			15	15	8.1	8.1	84.8	82.8	24.5	243.7
K08-TS	715	592	15	15	4.4	6.4	83.3	81.3	24.5	256.0
K09-TS	941	780	20	20	5.9	7.4	85.0	83.0	31.0	422.0
			25	25	8.1	8.8	87.0	85.0	31.0	432.0
K10-TS	1093	906	20	20	4.4	5.9	88.1	86.1	31.0	429.0
			25	25	5.9	7.4	88.4	86.4	31.0	439.0
K11-TS	1254	1039	25	25	3.4	6.6	89.4	87.4	31.5	469.0
			30	30	5.1	8.1	90.0	88.0	31.5	475.0
K12-TS	1410	1168	30	30	3.3	5.9	90.6	88.6	32.0	475.0

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

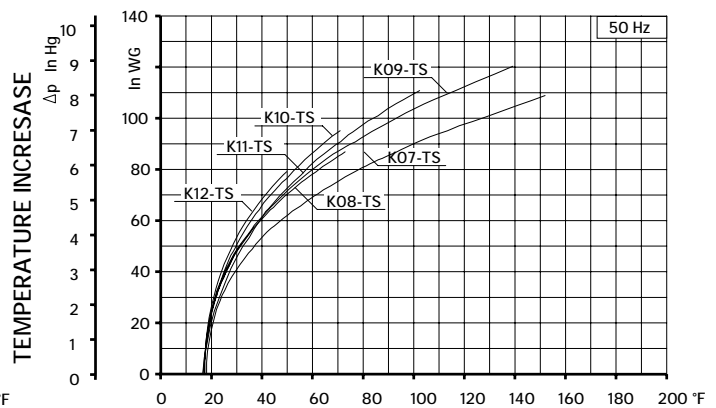
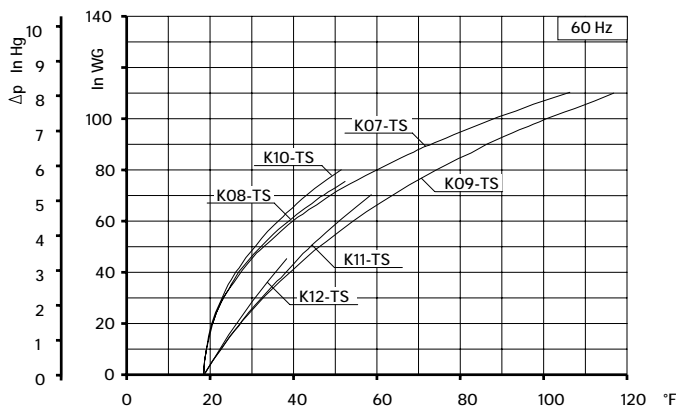
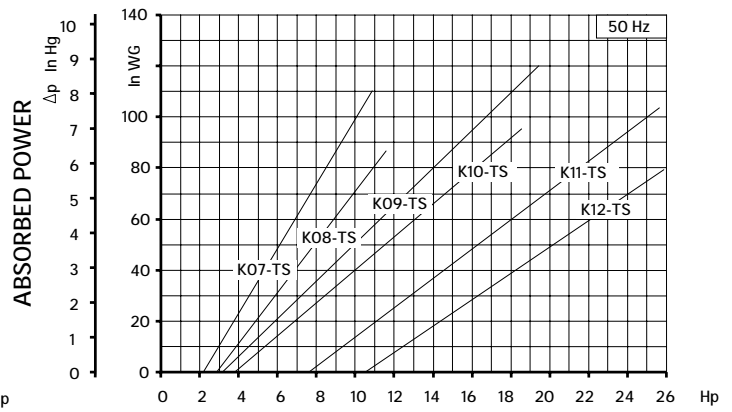
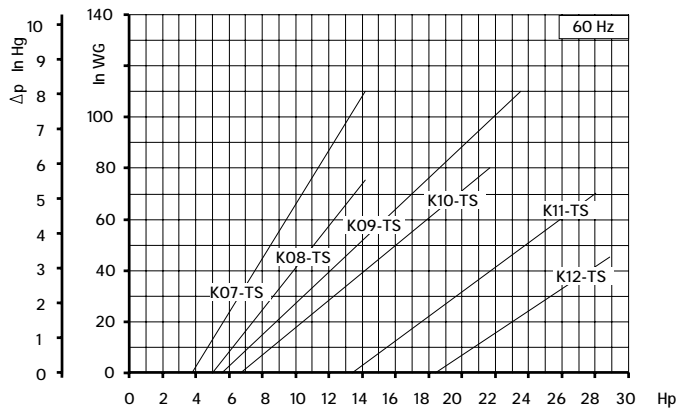
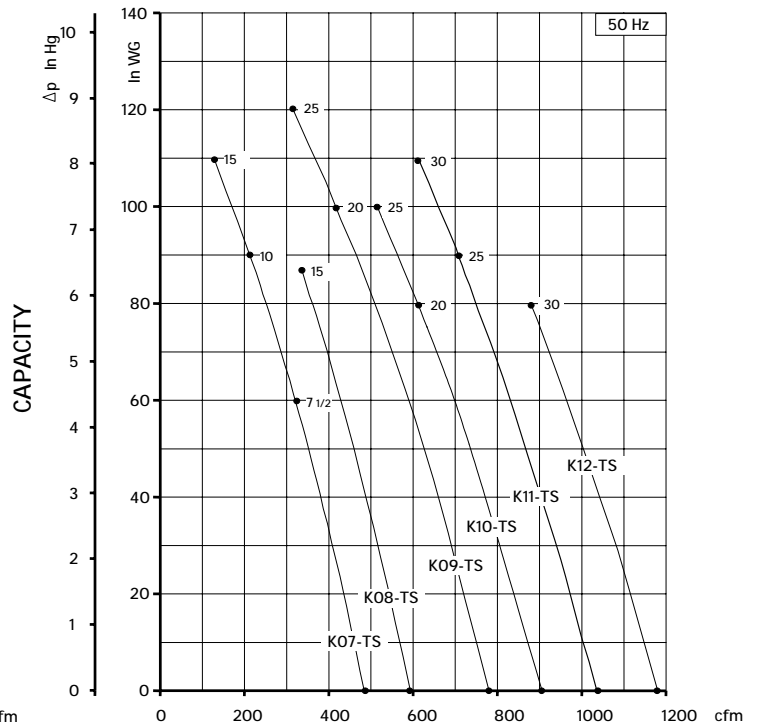
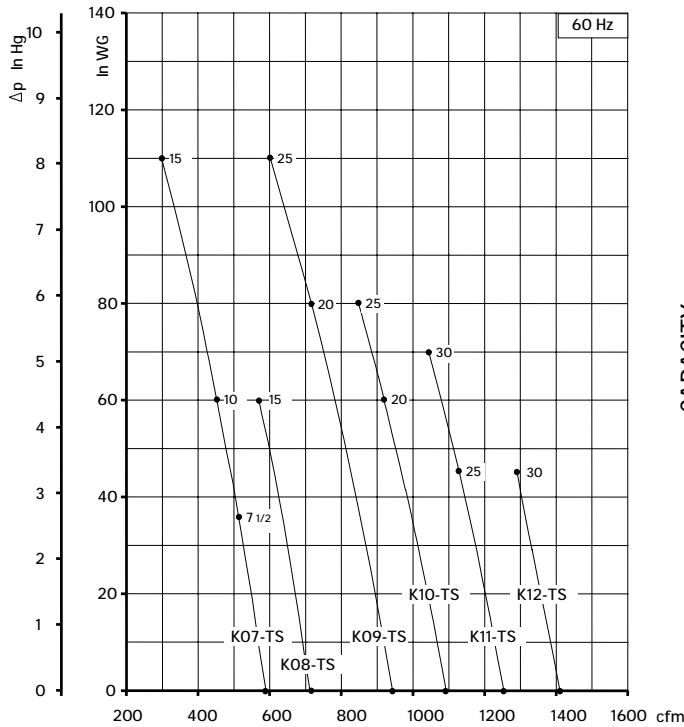
(2) K11-TS-30 HP vertical assembly only.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TS SERIES  
SN 1826-16B



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.





## SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES

SN 1852-13B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

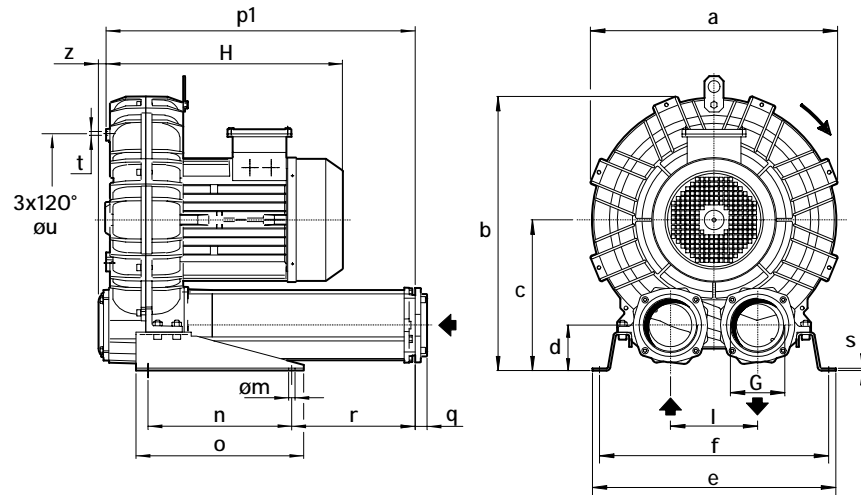
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	p1	q	r	s	t	u	z
K07R-MD	16.69	18.94	10.59	3.23	18.43	17.24	2" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	16.46	0.71	1.70	0.20	M8	11.61	0.63
K08R-MD	17.99	19.61	10.59	3.23	18.82	17.64	2" NPT	6.10	0.51	11.81	13.78	16.46	0.71	1.70	0.20	M8	12.20	0.63
K09-MD	19.37	22.09	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	25.35	0.98	10.12	0.20	M8	14.17	0.63
K10-MD	20.31	22.56	12.40	3.78	20.00	18.82	4" NPT	7.17	0.51	11.81	13.78	25.35	0.98	10.12	0.20	M8	14.17	0.63
K11-MD	21.35	23.74	13.07	3.58	21.18	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	25.75	0.98	10.31	0.20	M8	15.35	0.63
K12-MD	21.57	23.85	13.07	3.58	21.18	20.00	4" NPT	7.87	0.51	11.81	13.78	25.87	0.98	10.31	0.20	M8	15.35	0.62

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level $L_p$ dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07R-MD	129	107	5 1/2	5 1/2	11.8	13.3	74.5	72.5	16.30	117
			7 1/2	7 1/2	13.3	-	75.0	73.0	17.60	159
K08R-MD	168	139	5 1/2	5 1/2	7.4	11.8	76.2	74.2	16.30	125
			7 1/2	7 1/2	11.9	13.3	76.6	74.6	17.60	167
K09-MD	221	183	10	10	13.3	-	77.0	75.0	19.10	179
			10	10	14.0	11.8	79.5	77.5	19.50	210
K10-MD	275	228	10	10	9.6	12.6	80.3	78.3	19.50	214
			15	15	12.6	-	81.4	79.4	19.50	228
K11-MD	306	254	15	15	13.3	12.6	81.4	79.4	19.70	244
			15	15	7.4	12.6	82.3	80.3	19.90	242
K12-MD	336	278	20	20	12.6	-	82.6	80.6	22.50	278

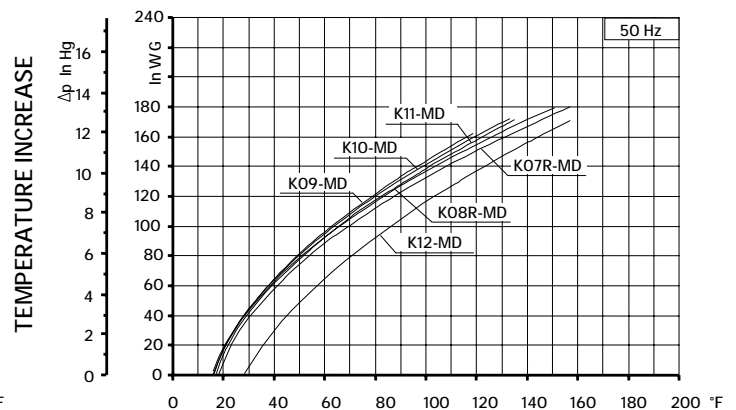
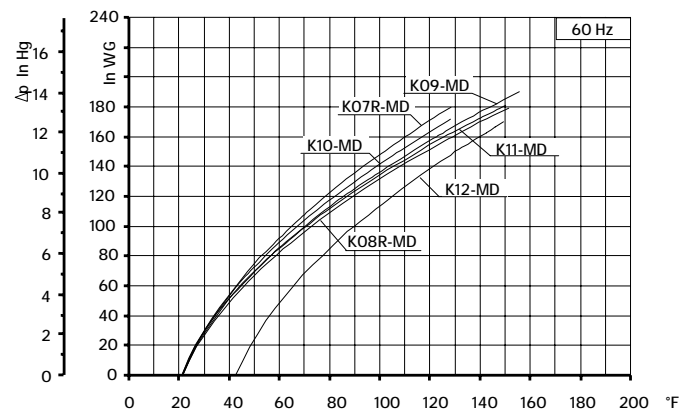
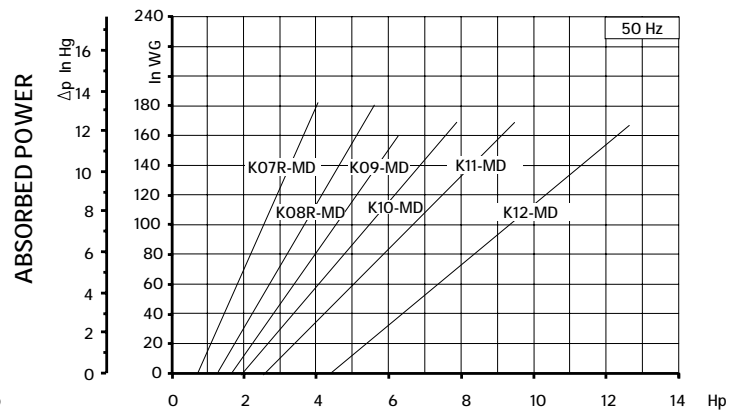
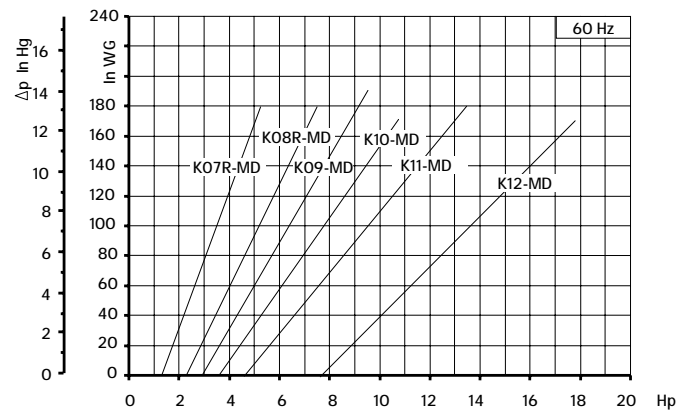
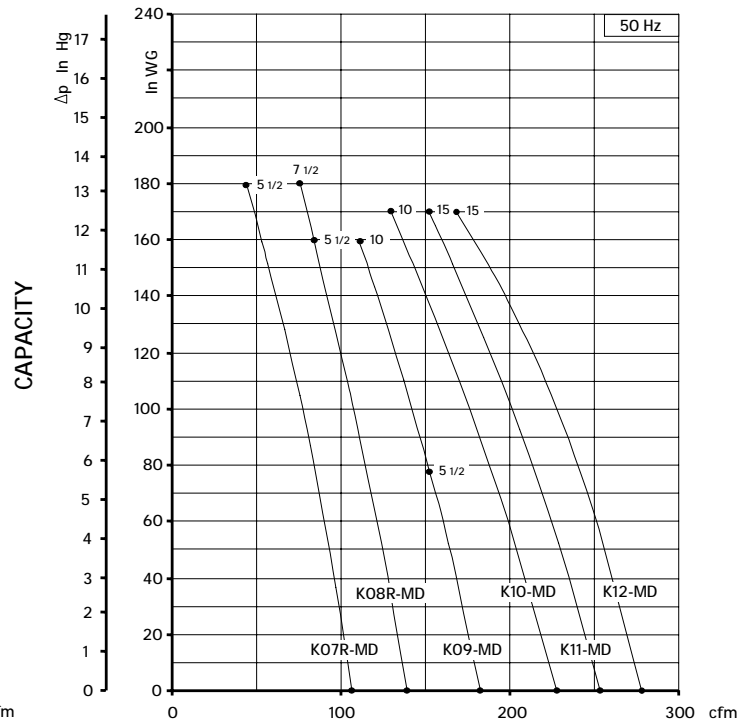
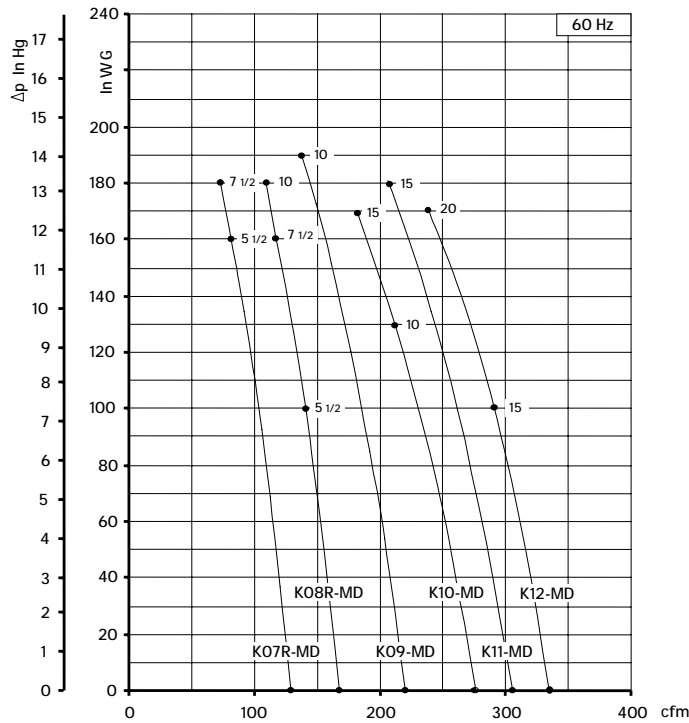
(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

MD SERIES  
SN 1852-13B 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K05 / K06

## TD SERIES

SN 1936-8B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

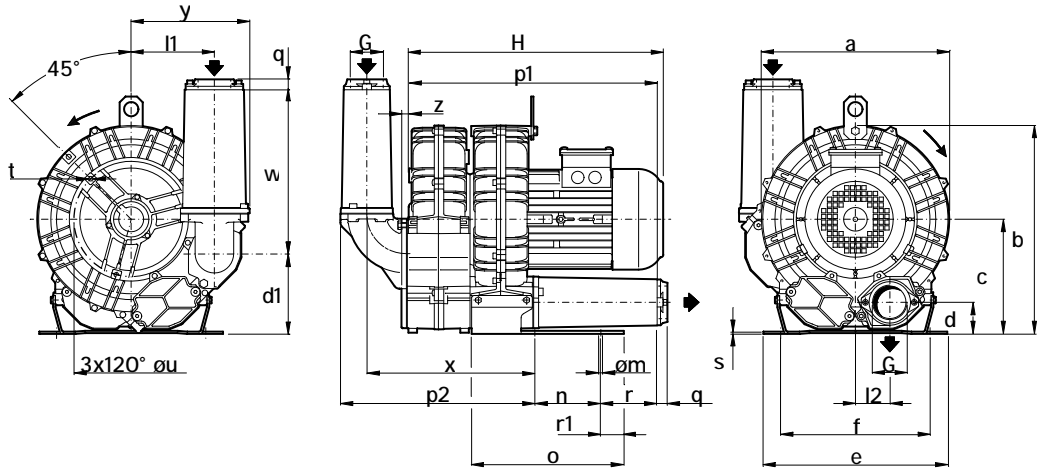
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	d1	e	f	G	l1	l2	m	n	o	p1	p2	q	r	r1	s	t	u	w	x	y	z
K05-TD	12.87	14.37	7.87	2.13	5.51	12.60	10.24	2"NPT	5.71	2.36	0.59	4.53	10.43	16.85	13.39	0.71	3.86	1.57	0.16	M8	7.87	11.26	11.54	8.11	0.75
K06-TD	14.80	16.54	9.13	2.32	6.69	12.80	11.42	2"NPT	5.94	2.87	0.59	5.51	10.43	19.92	13.94	0.71	5.35	0.75	0.16	M8	9.45	11.26	12.13	8.27	0.75

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K05-TD	153	127	5 ½	5 ½	11.0	11.8	75.6	73.6	19.5	101.0
K06-TD	222	184	10	10	11.8	11.8	76.6	74.4	24.5	174.5

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

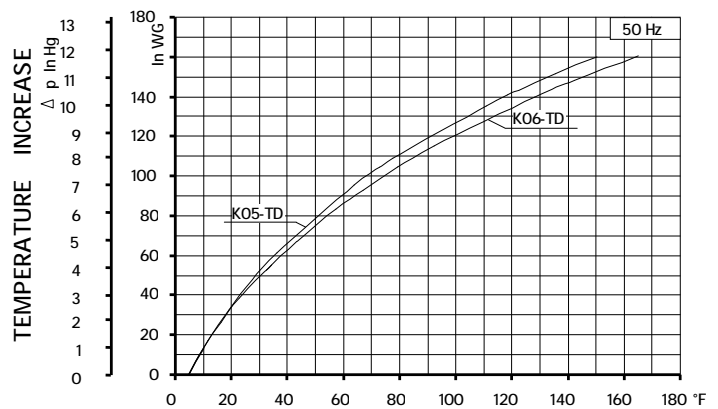
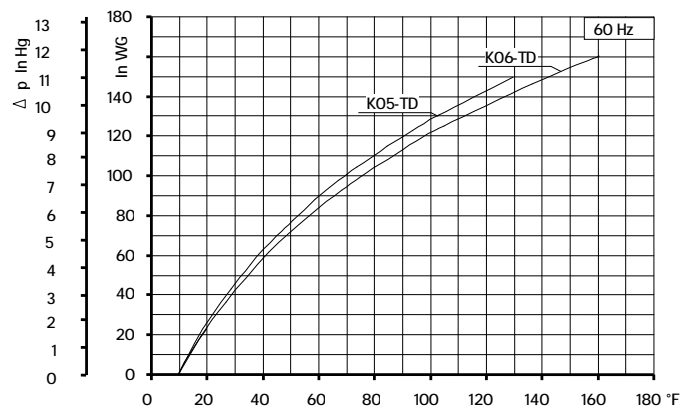
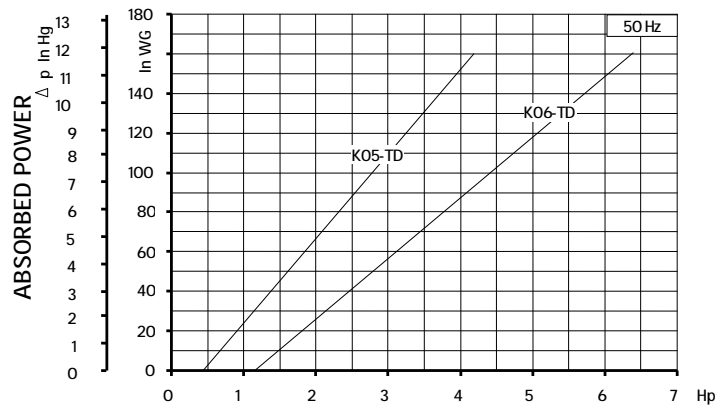
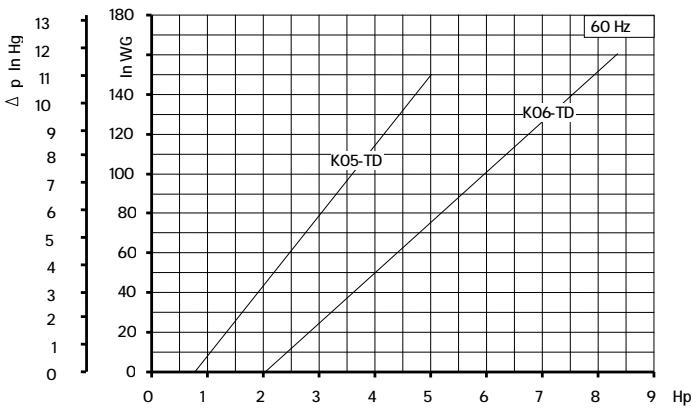
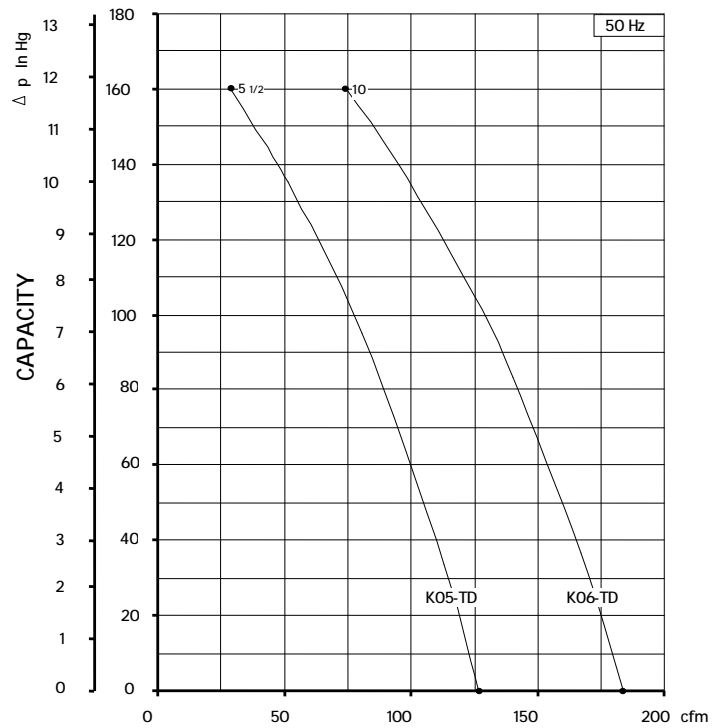
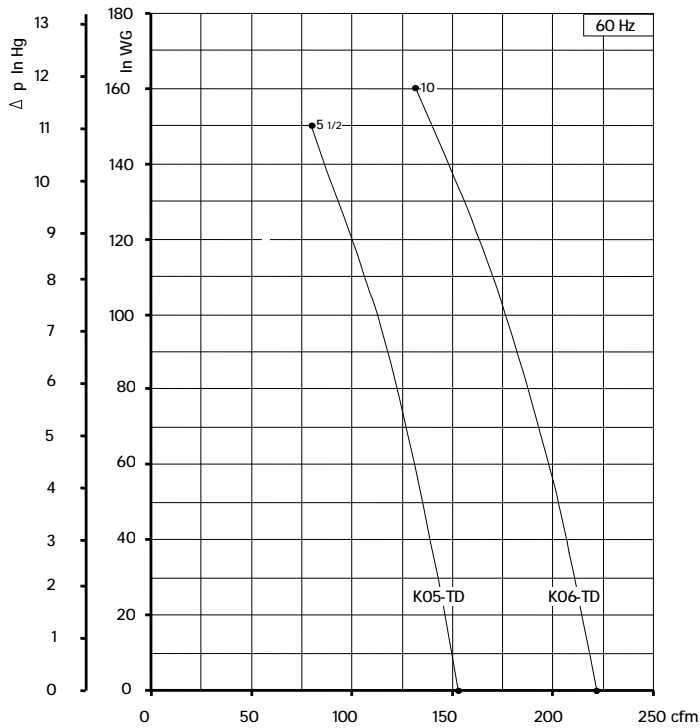
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06

## TD SERIES

SN 1936-8B 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
 Values for flow, power consumption and temperature rise:  $\pm 10\%$  tolerance.  
 Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

TD SERIES

SN 1834-12B 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

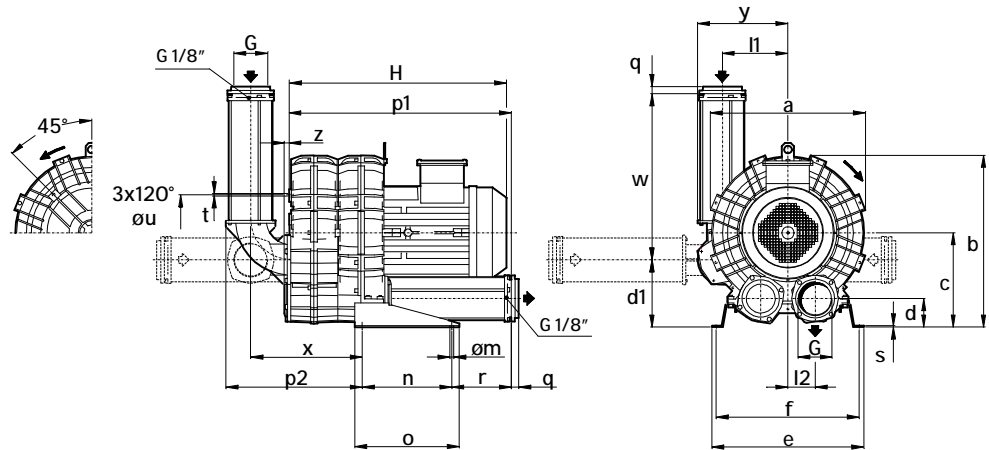
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- Recognized TEFC - cURus motor
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



Dimensions in inches.

Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	d1	e	f	G	l1	l2	m	n	o	p1	p2	q	r	s	t	u	w	x	y	z
K07-TD	16.69	18.94	10.59	3.23	7.56	18.43	17.24	3"NPT	7.36	3.05	0.51	11.81	13.78	25.55	15.43	0.98	5.39	0.20	M8	11.61	18.94	12.56	10.24	0.63
K08-TD	17.99	19.61	10.59	3.23	7.56	18.82	17.64	3"NPT	7.36	3.05	0.51	11.81	13.78	25.55	15.43	0.98	5.39	0.20	M8	12.20	18.94	12.56	10.24	0.63
K09-TD	19.37	22.09	12.4	3.78	8.86	20.0	18.82	4"NPT	8.66	3.58	0.51	11.81	13.78	29.33	17.91	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	21.89	14.65	11.89	0.63
K10-TD	20.31	22.56	12.4	3.78	8.86	20.0	8.82	4"NPT	8.66	3.58	0.51	11.81	13.78	29.33	17.91	0.98	7.83	0.20	M8	14.17	21.89	14.65	11.89	0.63
K11 -TD	21.26	23.70	13.07	3.54	9.13	21.18	20.0	4"NPT	9.53	3.94	0.51	11.81	13.78	30.12	18.50	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	21.89	15.24	12.76	0.63
K12-TD	21.57	23.81	13.07	3.54	9.13	21.18	20.0	4"NPT	9.53	3.94	0.51	11.81	13.78	30.23	18.50	0.98	8.03	0.20	M8	15.35	21.89	15.24	12.76	0.63

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
K07-TD	296	245	15	15	12.6	11.8	79.5	77.5	24.5	234.8
K08-TD	368	305	15	15	12.6	12.6	79.9	77.9	24.5	248.5
K09-TD	467	387	25	-	14.0	13.3	82.8	-	30.0	406.0
K10-TD	571	473	25	25	13.3	13.3	86.5	84.5	30.0	412.0
K11-TD	642	532	25	25	9.6	12.6	87.2	85.2	30.5	442.0
K12-TD	716	593	30	30	8.9	12.6	88.0	86.0	31.0	443.0

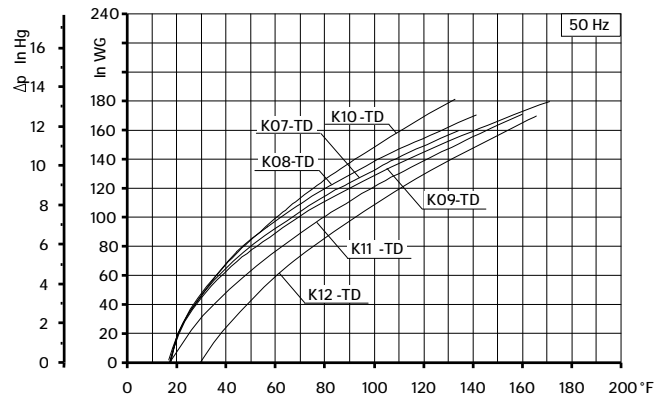
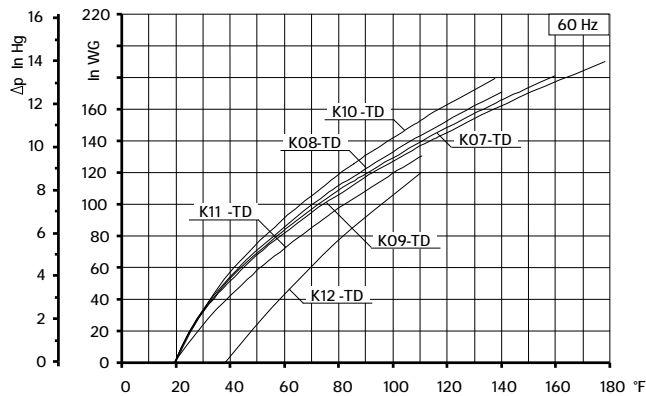
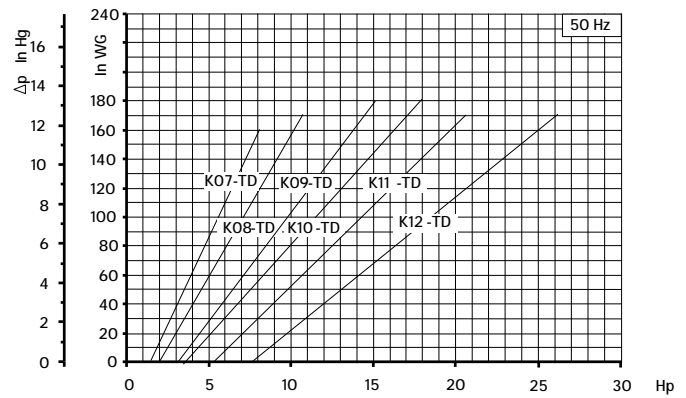
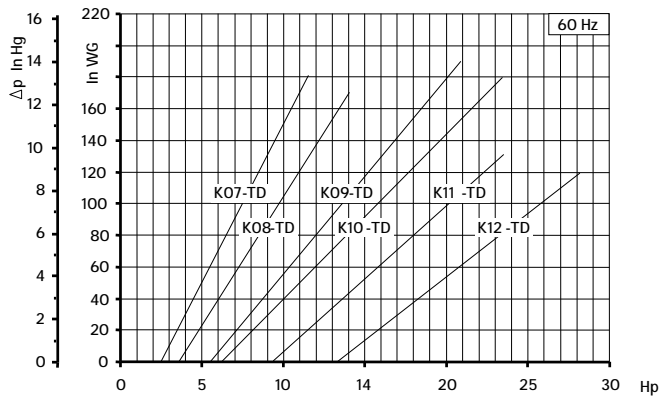
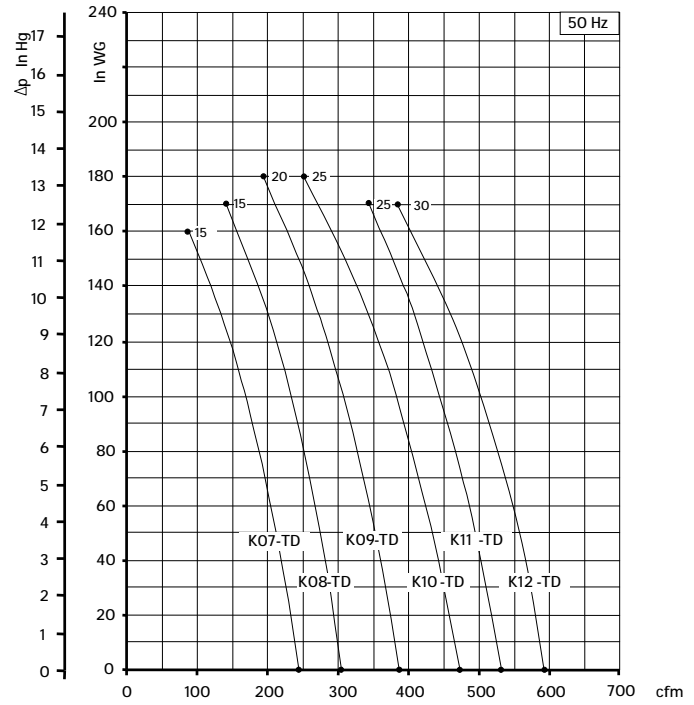
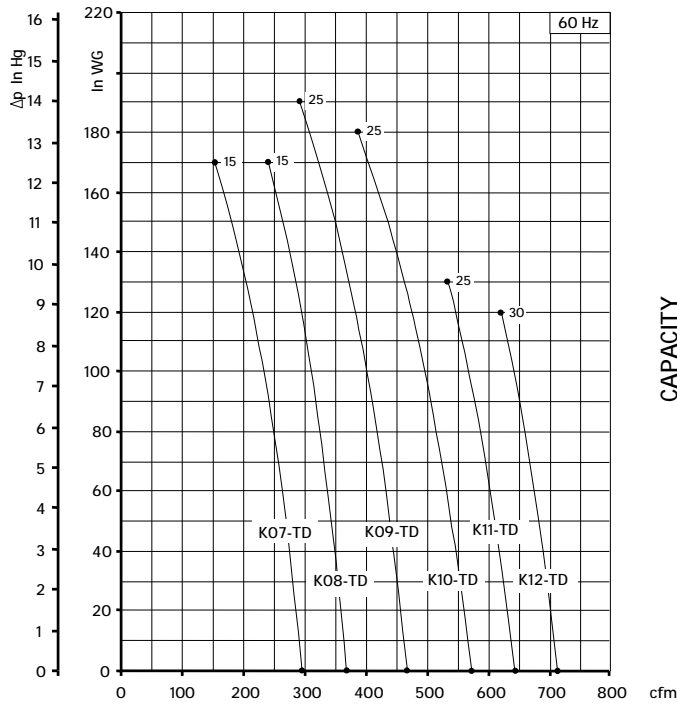
(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12 TD SERIES

SN 1834-12B 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



SCL 06

06 SERIES

SN 2674-2B 1/2

## STANDARD FEATURES

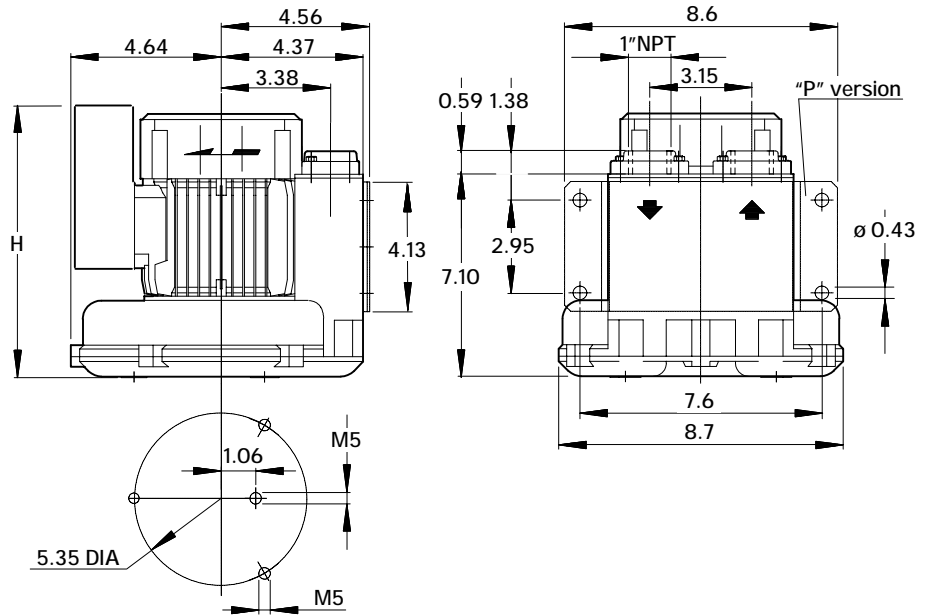
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

## OPTIONS

- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Safety valves.
- Flow converting devices.
- Optional connectors

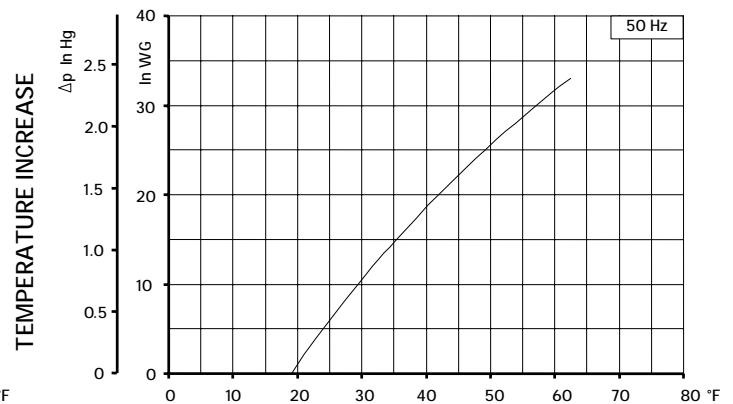
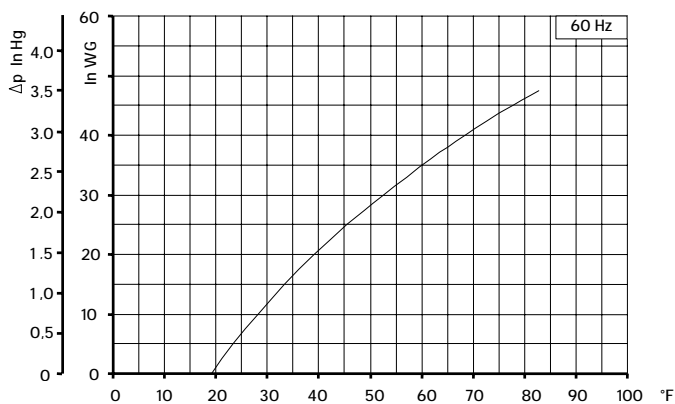
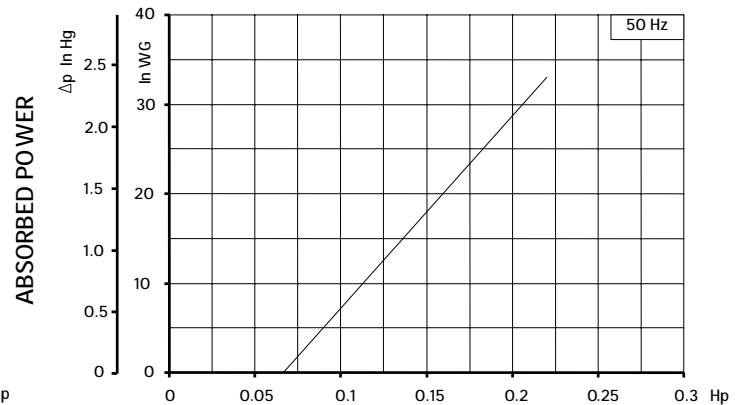
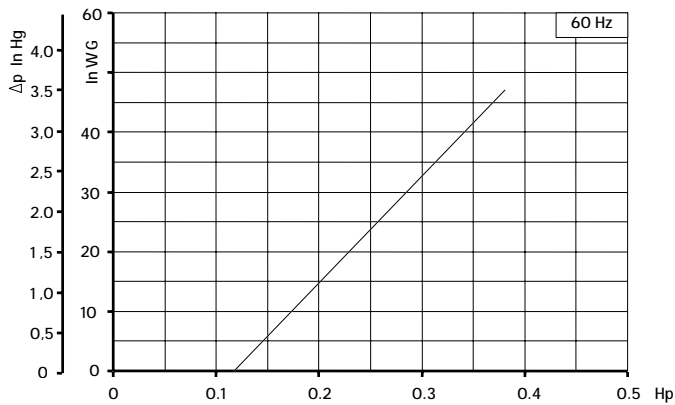
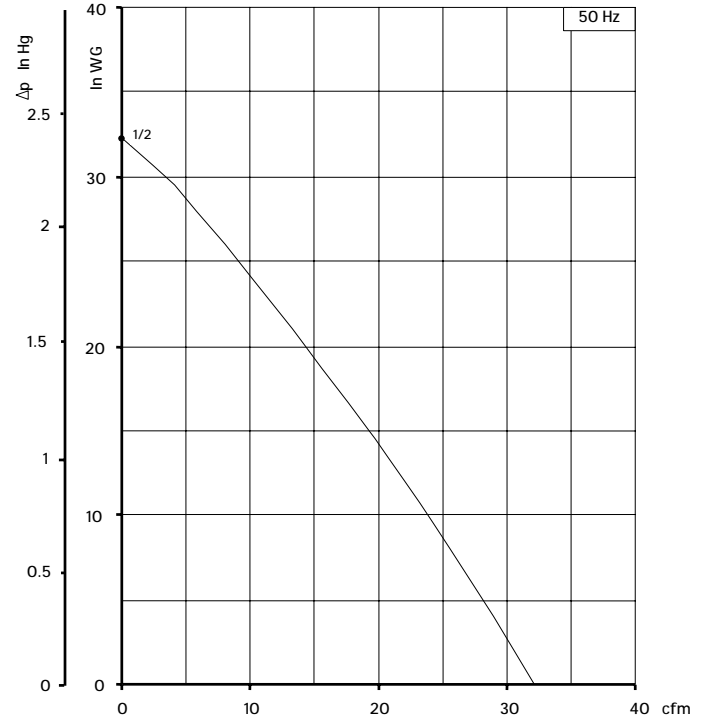
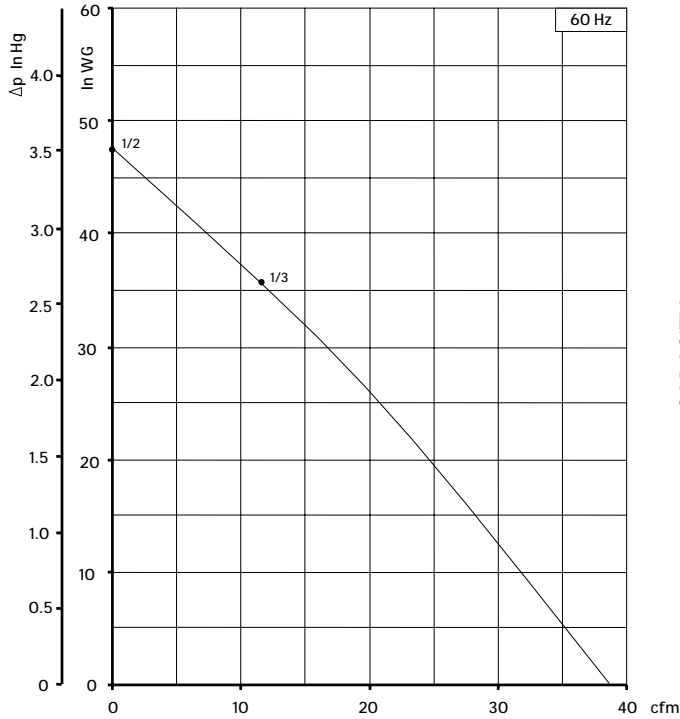


Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
06	39	32	1/3	-	2.7	-	58.7	-	10.60	18.30
			1/2	1/2	3.5	2.4	59.0	58.0	10.60	18.50

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.





## SCL 10DL / 15DH

## MD SERIES

SN 2198-5B 1/2

## STANDARD FEATURES

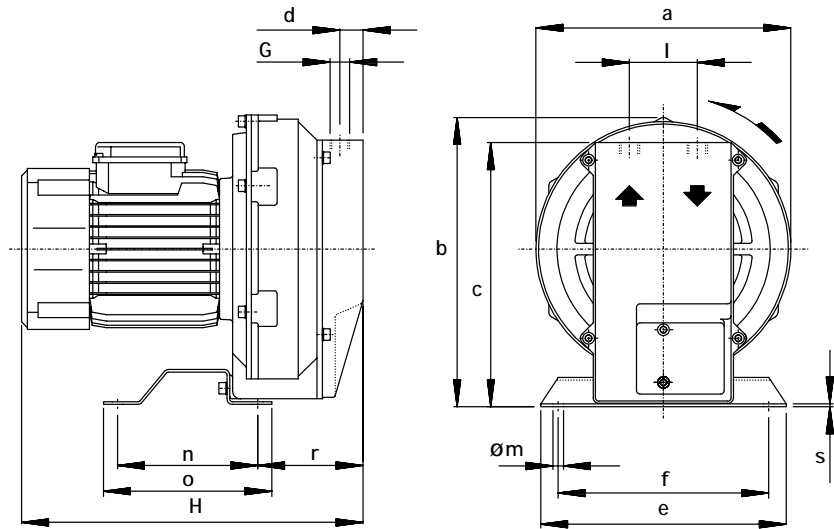
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

## OPTIONS

- Remote drive models (belt or coupling).
- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Safety valves.
- Flow converting devices.
- Optionals connectors



Dimensions in inches.  
Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	l	m	n	o	r	s
10DL-MD	8.66	10.08	9.06	0.91	8.27	7.09	1/2" NPT	2.28	0.35	4.72	5.67	3.54	0.10
15DH-MD	9.84	11.26	0.16	1.18	8.27	7.09	3/4" NPT	2.52	0.35	4.72	5.67	4.72	0.10

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H Inches	Weight Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
10DL-MD	21	18	1/2	1/2	6.3	4.9	64.0	62.0	12.76	23.50
15DH-MD	35	29	3/4	3/4	7.2	7.7	63.7	61.7	14.25	32.50
			1	1	8.1	8.1	64.0	62.0	15.75	40.00

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

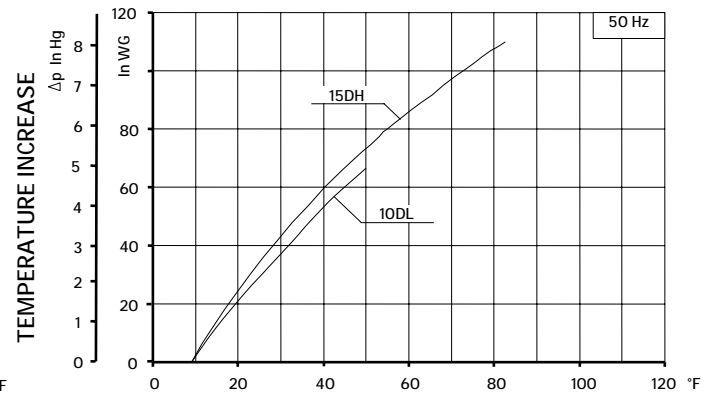
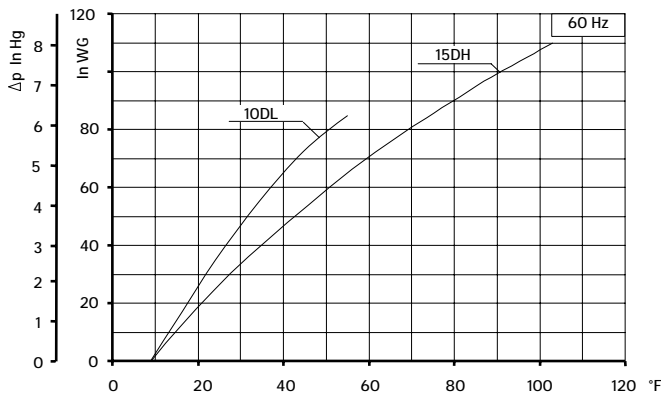
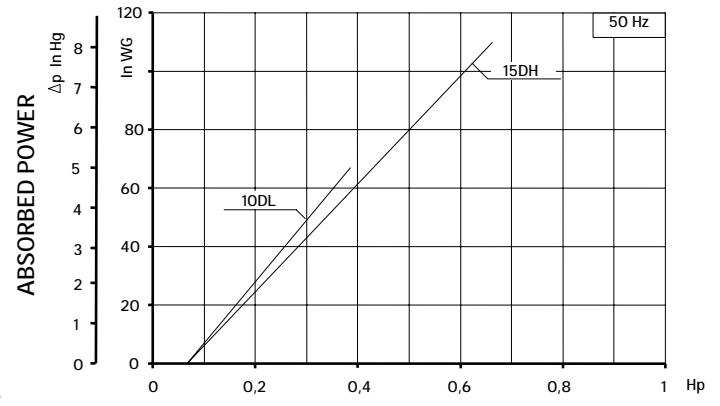
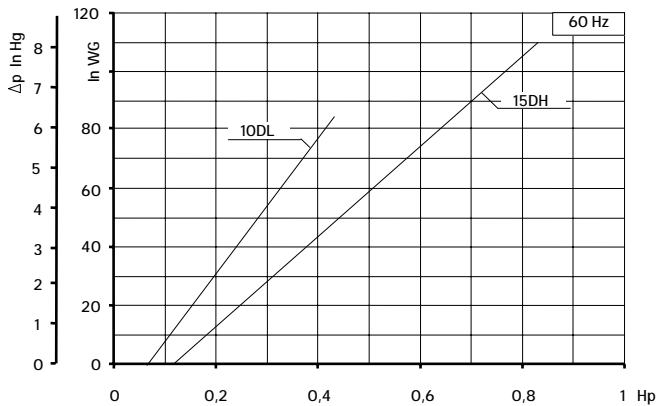
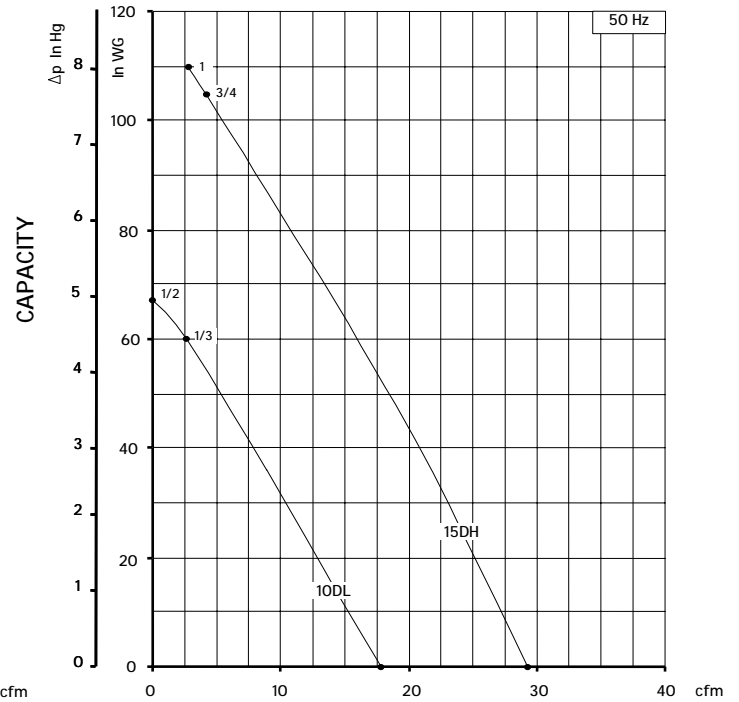
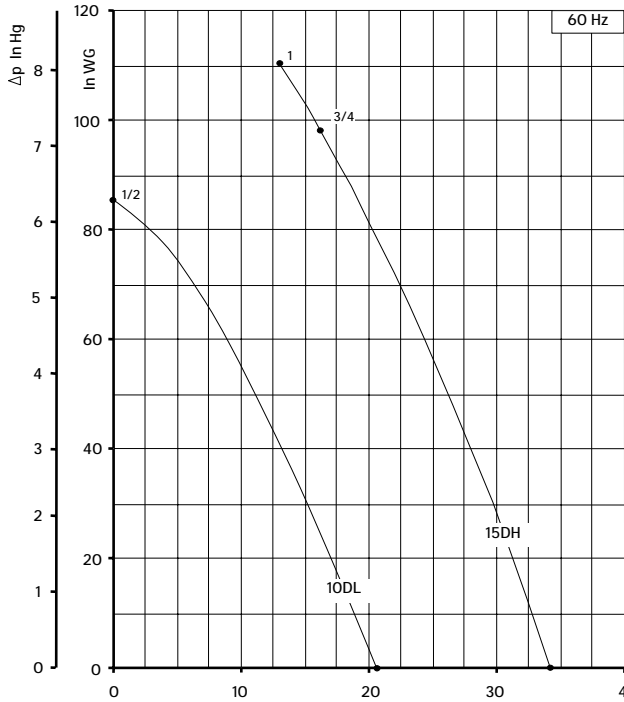
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL 10DL / 15DH

## MD SERIES

SN 2198-5B 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



## SCL R20 / R30 / R40

MD SERIES

SN 2465-4B 1/2

## STANDARD FEATURES

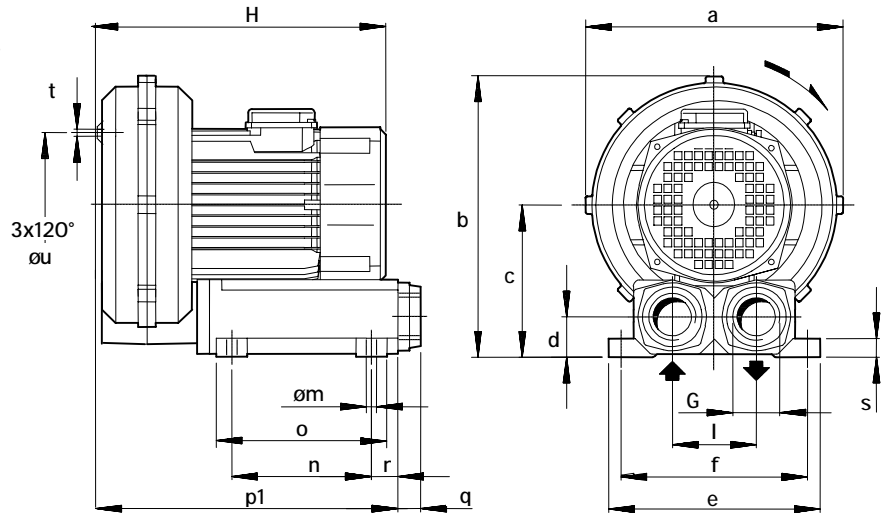
- Low weight cast aluminum construction.
- Quiet operation with integral inlet and outlet muffling.
- Recognized TEFC - cURus motor.
- High efficiency / low noise impeller design.
- No lubrication / maintenance required.
- Allowed ambient: +5 °F to +104 °F.
- Mountable in any plane.

## OPTIONS

- Remote drive models (belt or coupling).
- Special voltages.
- Surface treatment or plating.
- Gas tight sealing.
- Special designs available.

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters.
- Additional inlet/outlet silencers.
- Relief valves.
- Flow converting devices.
- Optionals connectors



Dimensions in inches.

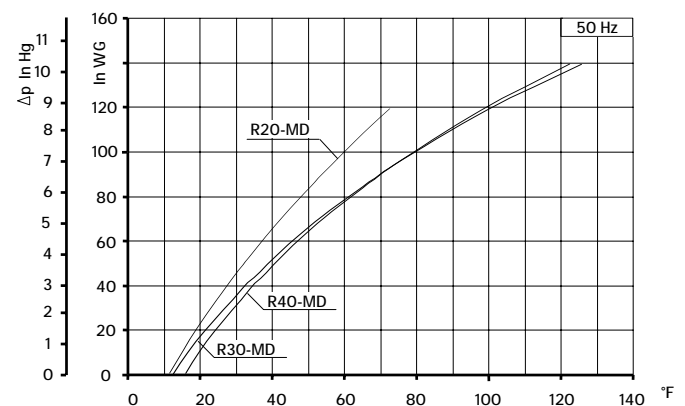
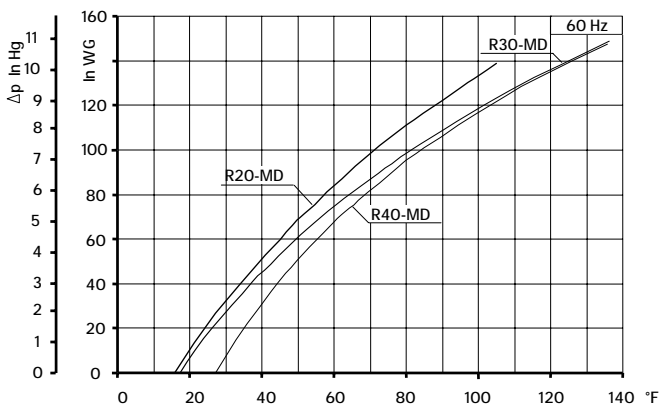
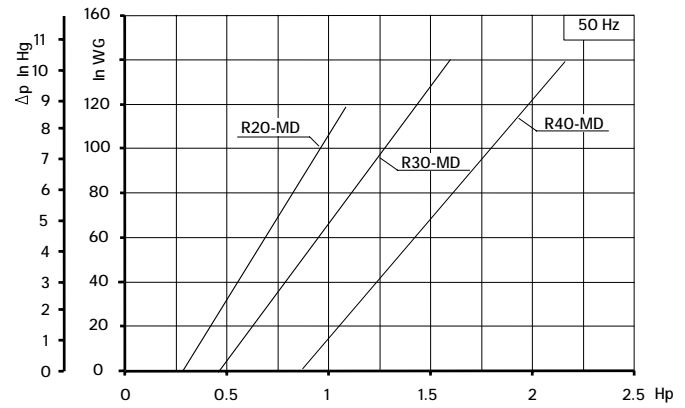
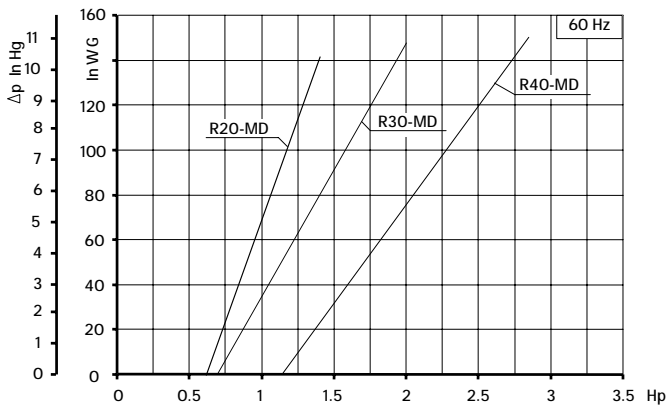
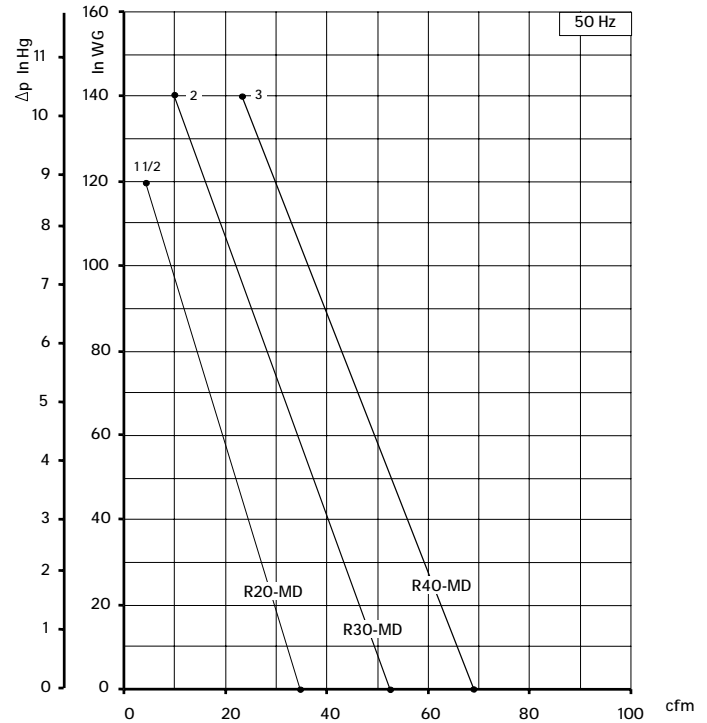
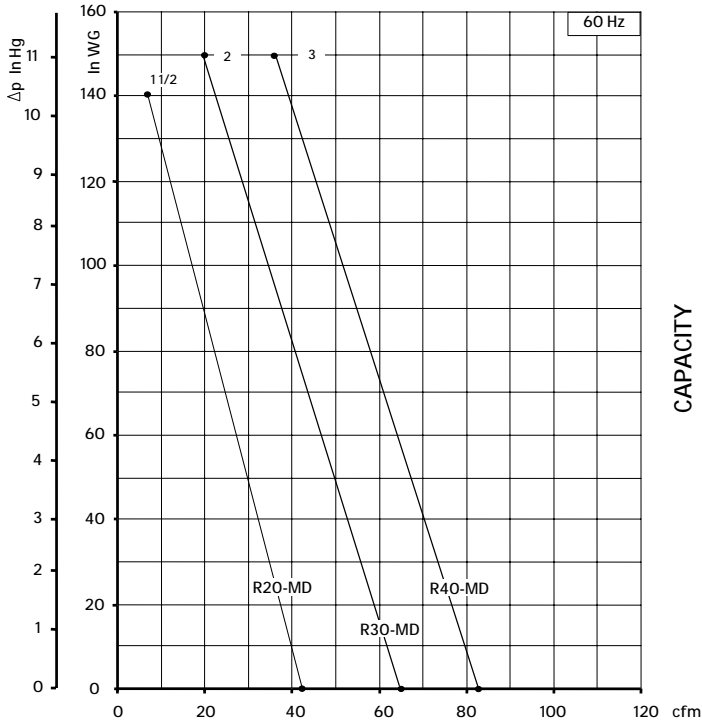
Dimension for reference only.

Model	a	b	c	d	e	f	G	I	m	n	o	p1	q	r	s	t	u
R20-MD	11.14	12.17	6.57	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	13.58	0.71	1.77	0.87	M6	5.91
R30-MD	12.56	13.62	7.36	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	13.94	0.71	1.77	0.87	M6	7.09
R40-MD	13.78	14.65	7.76	1.85	9.25	8.27	1" ¼ NPT	3.54	0.39	5.91	7.87	14.33	0.71	1.77	0.87	M8	8.86

Model	Maximum flow Scfm		Installed power Hp		Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Overall dimensions H	Weight
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm		
R20-MD	41	35	1 ½	1 ½	10.3	8.9	68.5	66.5	13.39	48.5
R30-MD	65	54	2	2	11.1	10.3	72.2	69.2	15.58	57.3
R40-MD	81	69	3	3	11.1	10.3	72.8	70.8	16.22	77.2

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and relief valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



Curves refer to air at 68 $^{\circ}$  F temperature, measured at inlet port and 29.92 in Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise:  $\pm$ 10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K03 / K04 / K05 / K06

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2582-2 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

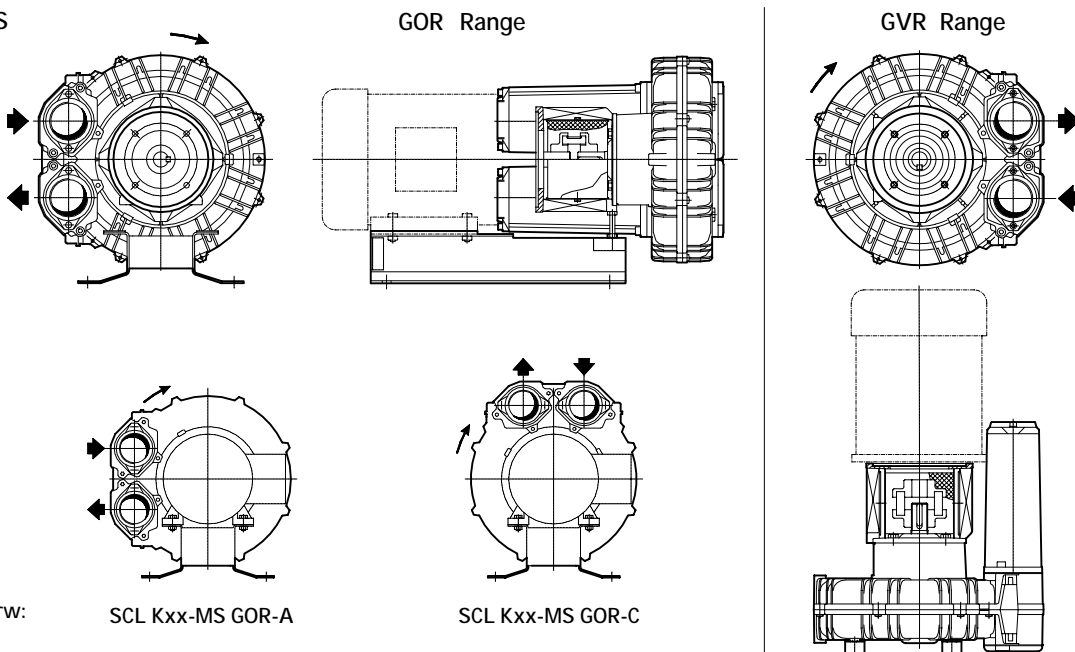
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



SCL Kxx-MS GOR-A

SCL Kxx-MS GOR-C

For dimensions, please refer to drw:

- GOR range: SI 1852

- GVR range: SI 1946

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (in Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2)	
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	Lbs GOR	Lbs GVR
K03-MS	52	43	3/4	NEMA 56C	4.7	3.7	61.0	59.0	22.00	17.60
K04-MS	98	81	1 1/2	NEMA 56C	4.3	5.9	63.8	61.8	27.60	22.00
			2	NEMA 56C	6.3		64.0			
			3	NEMA 56C	6.6		64.2			
K05-MS	156	129	2	NEMA 143-5TC	3.8	5.2	69.5	67.5	35.00	28.00
			3	NEMA 143-5TC	6.6	7.1	69.8	67.8	34.50	27.00
				NEMA 182-4TC						
			5	NEMA 182-4TC	8.1		70.4			
K06-MS	216	179	3	NEMA 143-5TC	3.7	4.8	72.0	70.0	46.00	38.40
				NEMA 182-4TC						
			5	NEMA 182-4TC	6.3	8.1	72.6	70.6	40.80	38.00
			7 1/2	NEMA 182-4TC	9.6		72.9			

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor.

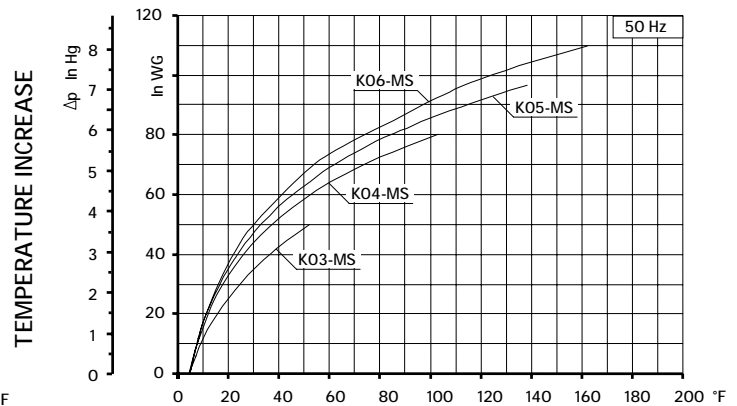
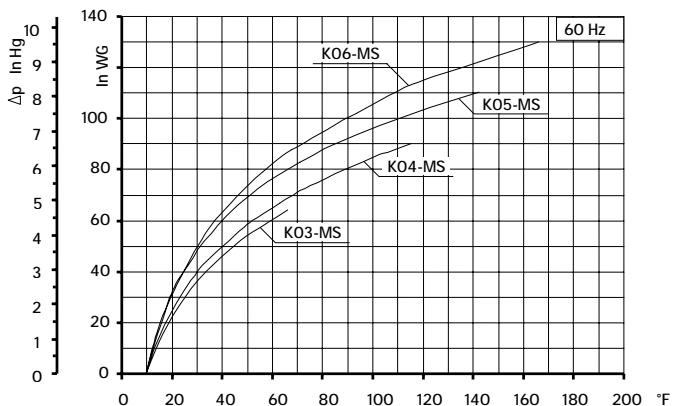
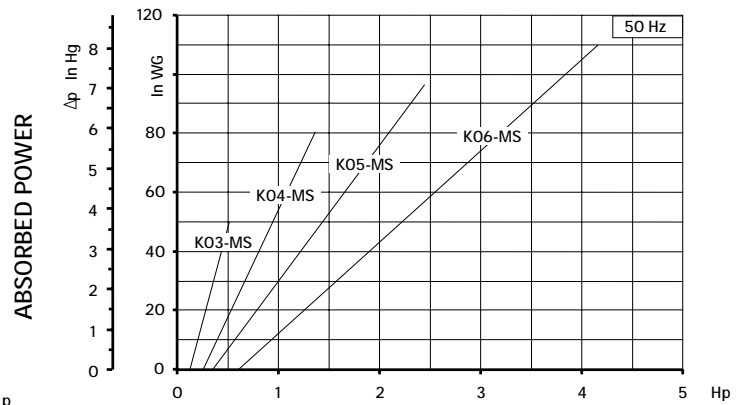
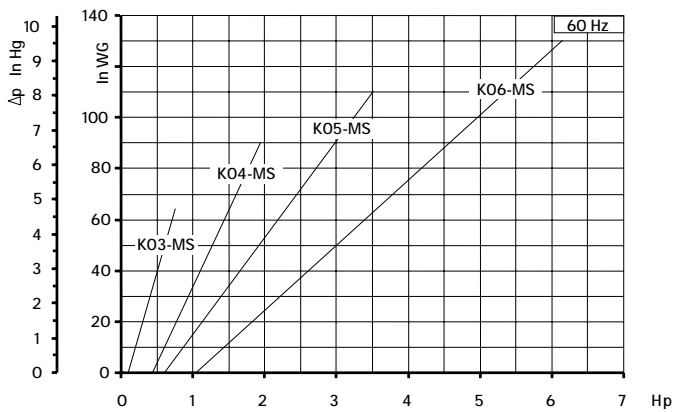
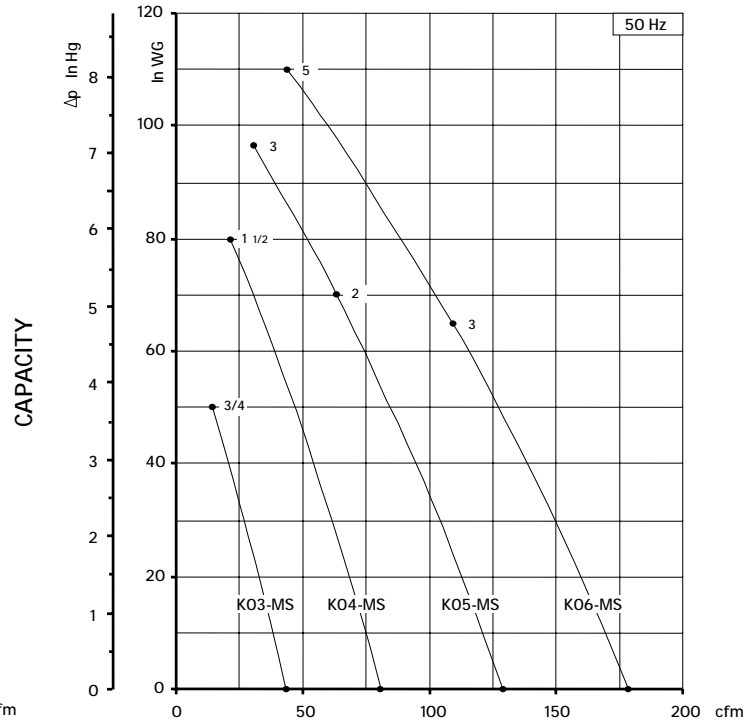
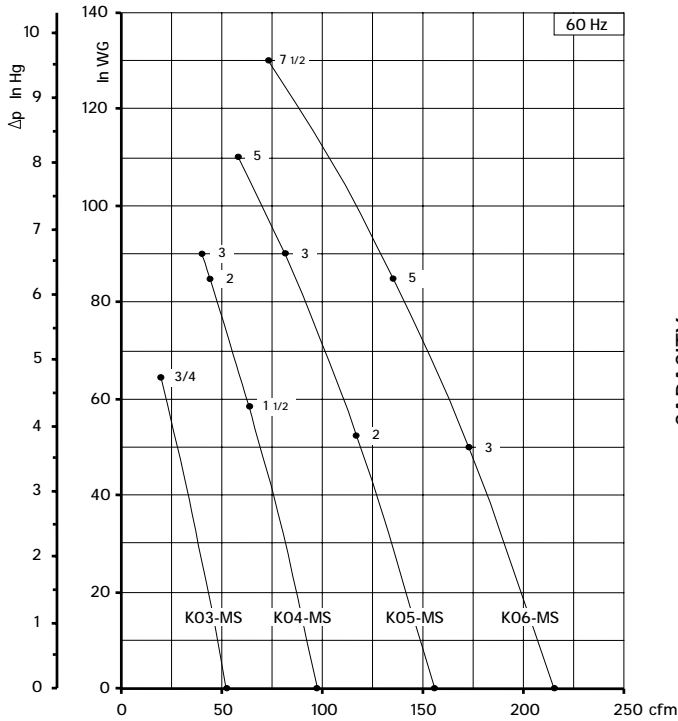
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K03 / K04 / K05 / K06

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2582-2 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2135-4 1/2

## TECHNICAL

## CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

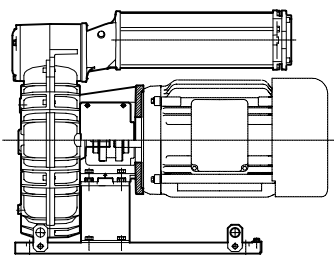
- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

For dimensions, please refer to drw:

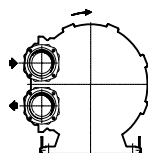
GOR range: SI 1873

GVR range: SI 1920

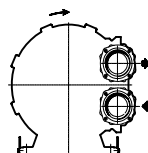
GOR Range



SCL Kxx-MS GOR-C

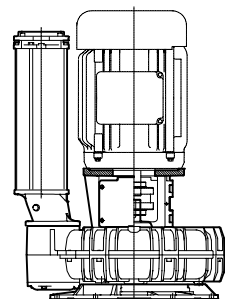
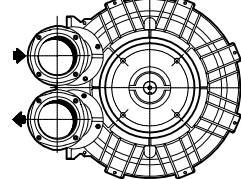


SCL Kxx-MS GOR-A



SCL Kxx-MS GOR-B

GVR Range



Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (in Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-MS	294	243	5	NEMA 182-4TC	5.1	6.3	78.0	76.0	110.50
			7 1/2	NEMA 182-4TC	9.6	8.8	78.3	76.3	110.50
				NEMA 213-5TC					110.50
K08-MS	381	316	5	NEMA 182-4TC	2.8	3.8	78.8	76.8	127.00
			7 1/2	NEMA 182-4TC	5.0	6.6	79.1	77.1	127.00
				NEMA 213-5TC					127.00
			10	NEMA 213-5TC	8.5		79.4		127.00
			15	NEMA 213-5TC	10.3	9.2	79.7	77.4	127.00
				NEMA 254-6TC					130.60
K09-MS	471	390	7 1/2	NEMA 182-4TC	3.7	4.6	79.3	77.3	133.40
				NEMA 213-5TC					133.40
			10	NEMA 213-5TC	5.9	7.0	79.6	77.6	133.40
			15	NEMA 213-5TC	10.3	9.6	80.1	78.1	133.40
				NEMA 254-6TC			80.4		137.00
K10-MS	556	460	7 1/2	NEMA 182-4TC	2.2	3.7	79.4	77.4	147.30
				NEMA 213-5TC					147.30
			10	NEMA 213-5TC	4.4	5.9	79.7	77.7	147.30
			15	NEMA 213-5TC	8.1	9.6	80.2	78.2	147.30
				NEMA 254-6TC					151.00
K11-MS	650	539	20	NEMA 254-6TC	10.3		80.5		151.00
			10	NEMA 213-5TC	2.9	3.9	82.0	80.0	170.00
			15	NEMA 213-5TC	5.9	7.1	82.5	80.5	170.00
				NEMA 254-6TC					176.40
			20	NEMA 254-6TC	9.2	9.6	83.0	81.0	176.40
K12-MS	726	602		NEMA 284-6TSC	10.3		83.8		170.00
			15	NEMA 213-5TC	3.8	6.6	83.5	81.5	177.70
				NEMA 254-6TC					184.10
			20	NEMA 254-6TSC	6.3	9.6	84.3	82.3	184.10
			25	NEMA 284-6TSC	8.8		87.2		177.70
			30	NEMA 284-6TSC	10.3		87.6		177.70

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

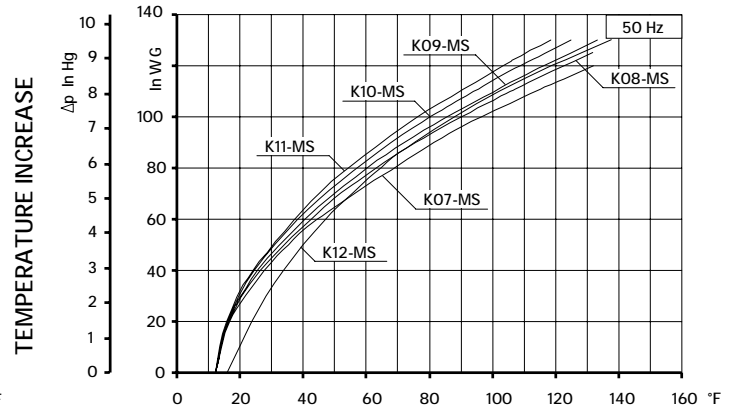
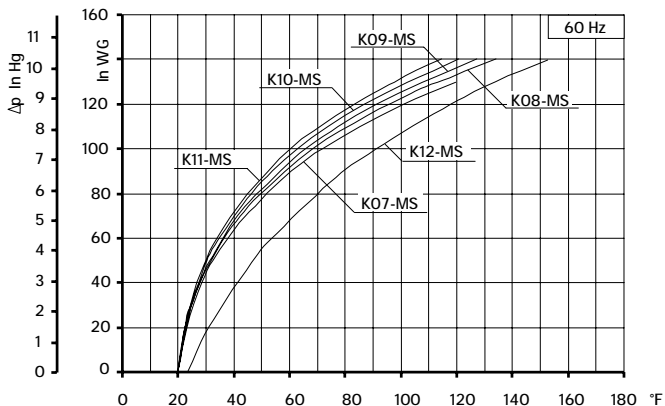
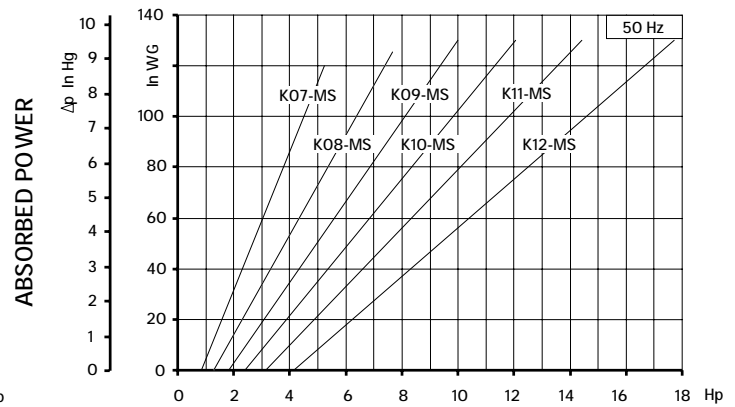
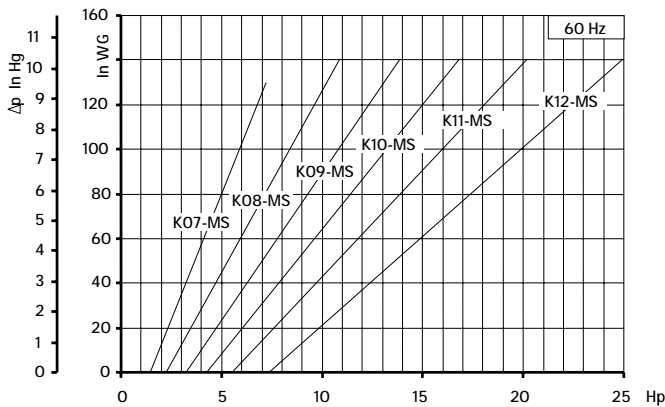
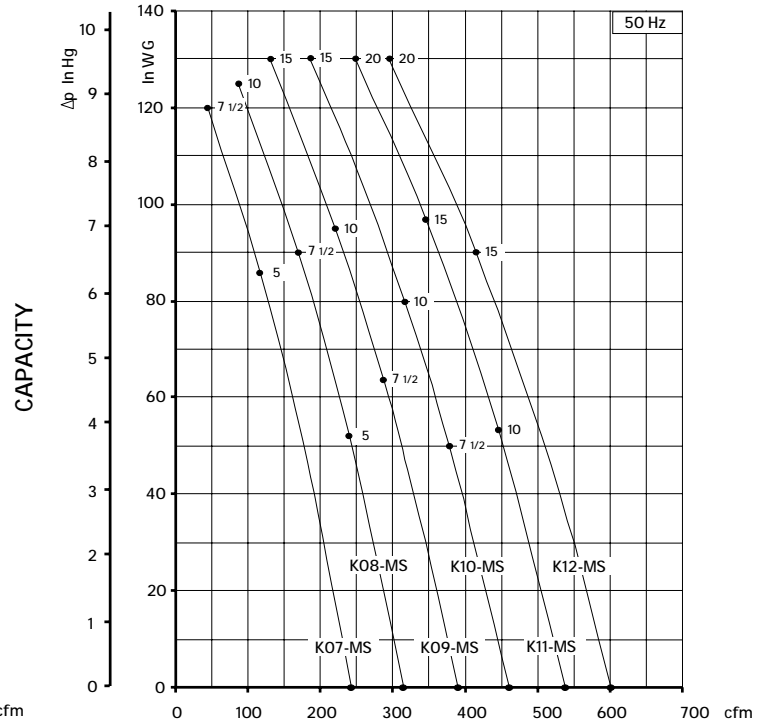
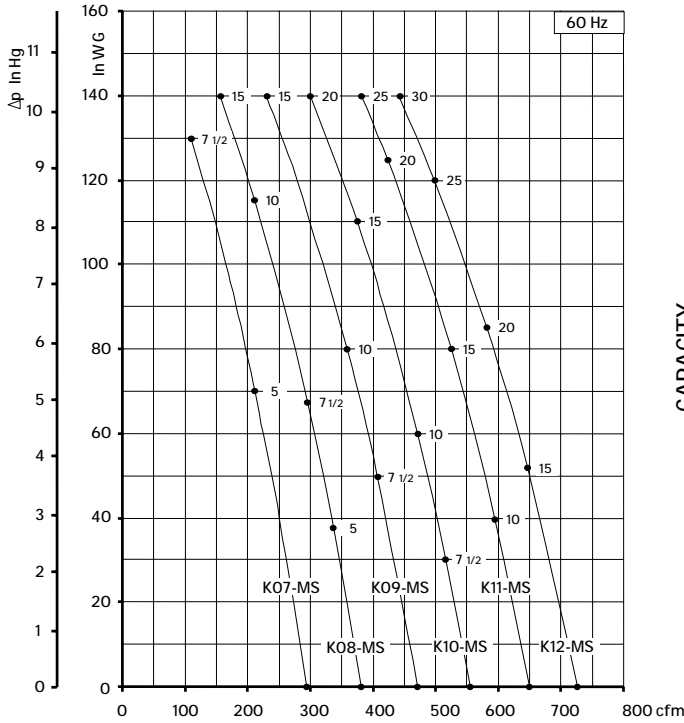
(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12 MS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2135-4 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



# SCL K05 / K06

## TS SERIES - GOR / GVR USA RANGE

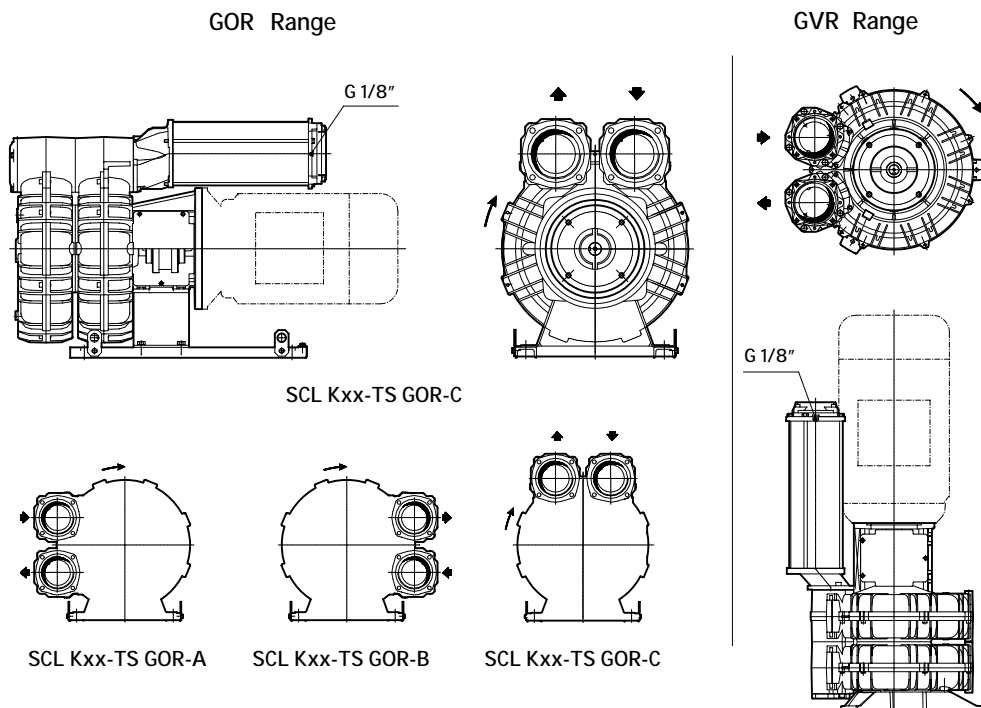
SN 2688-2 1/2

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any plane
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges.

**OPTIONS**

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments



For dimensions, please refer to drw:

- GOR range: SI 21 23
- GVR range: SI 21 35

Model	Maximum flow m <sup>3</sup> /h		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure Δp ( in Hg )		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2)	
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	Lbs	
									GOR	GVR
K05-TS	290	241	5.0	NEMA 182-4TC	4.4	6.3	75.1	73.1	72.75	68.35
			7.5		7.4	6.7	77.1	75.1		
K06-TS	400	331	7.5	NEMA 213-5TC	4.1	5.7	77.1	75.1	112.45	108.00
			10		5.9	7.4	77.4	75.4		
			15		7.8		78.0	76.0		

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor.

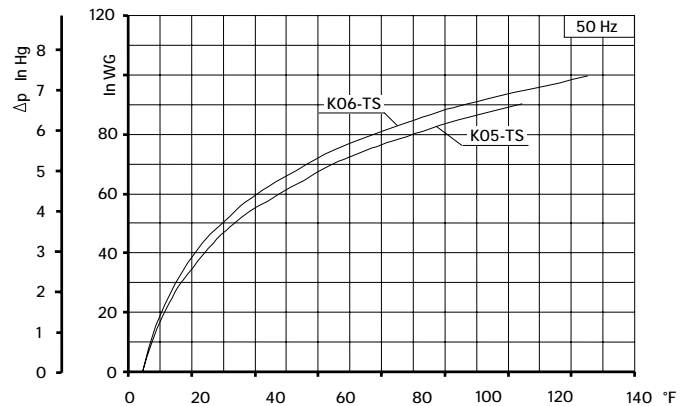
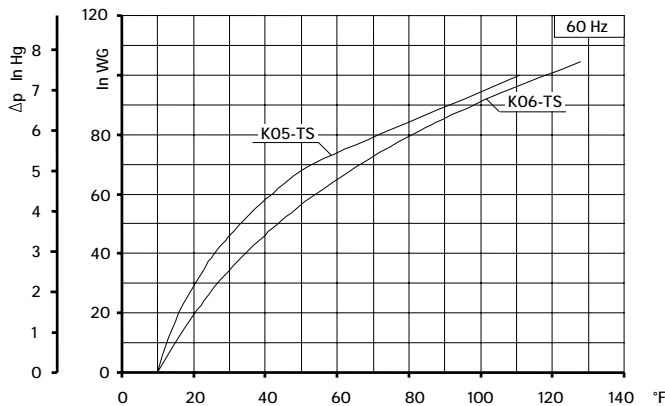
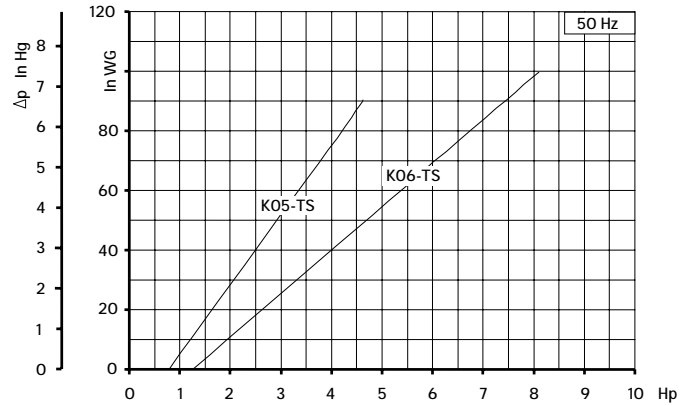
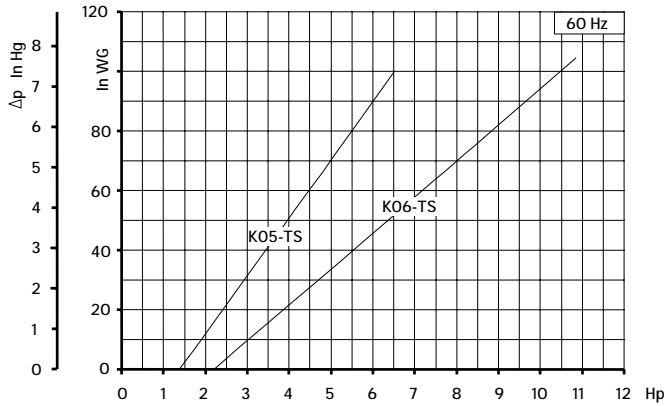
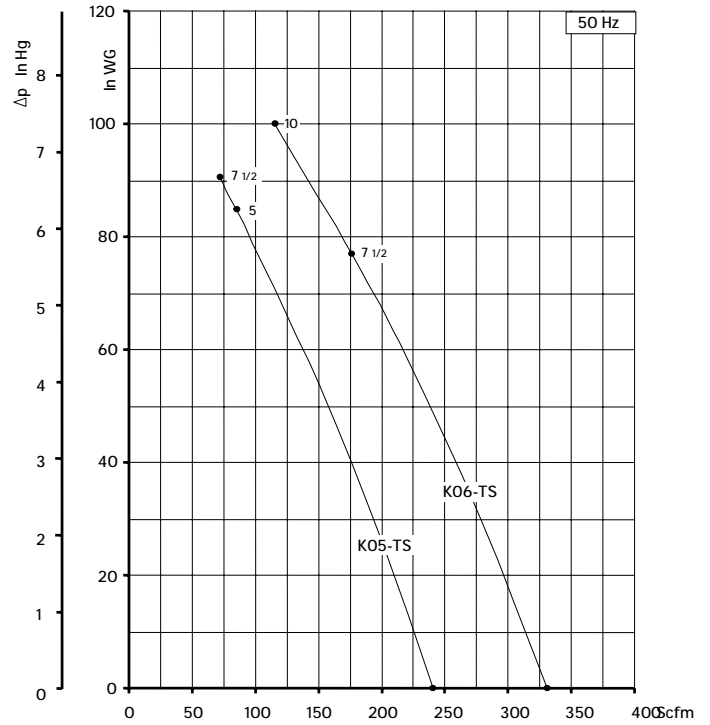
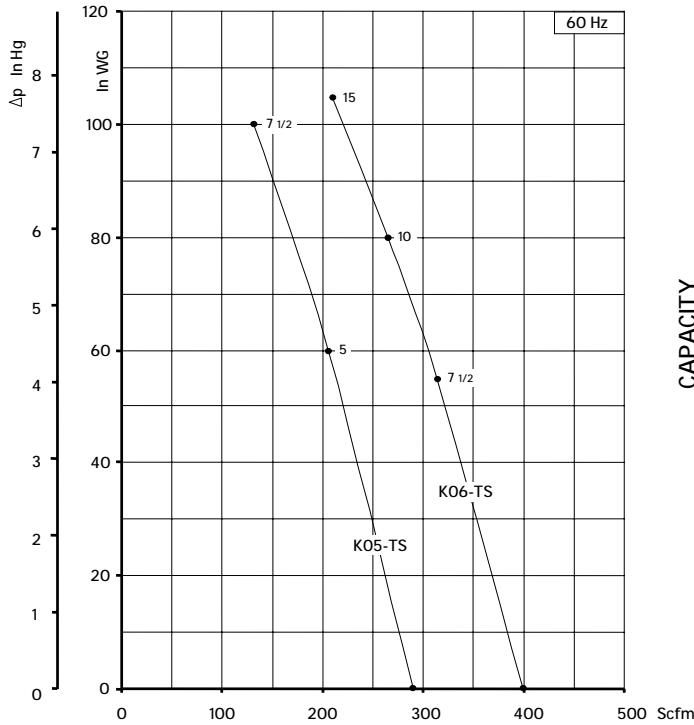
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K05 / K06

## TS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2688-2 2/2



Curves refer to air at 20°C temperature, measured at inlet port and 1013 mbar (abs) atmospheric backpressure.  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2165-6 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

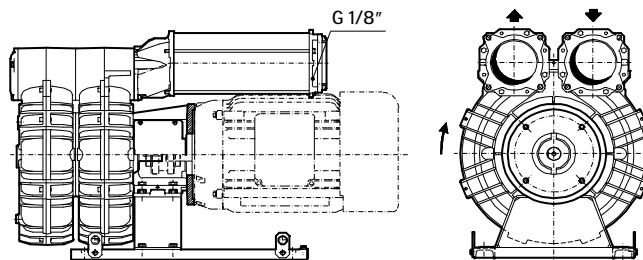
- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

For dimensions, please refer to drw:

GOR range: SI 1879

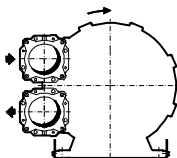
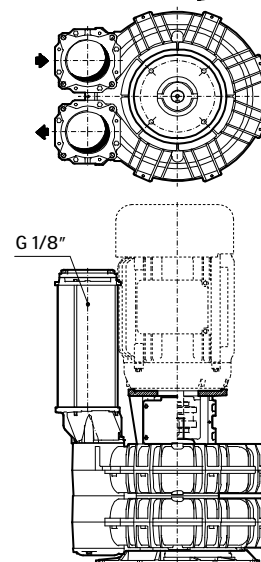
GVR range: SI 1880

## GOR RANGE

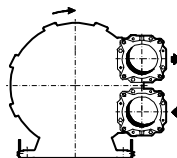


SCL Kxx-TS GOR-C

## GVR RANGE



SCL Kxx-TS GOR-A



SCL Kxx-TS GOR-B

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-TS	588	487	7 1/2	NEMA 182-4TC	2.6	4.4	84.5	82.5	160.90
				NEMA 213-5TC	2.6	4.4	84.5	82.5	160.90
			10	NEMA 213-5TC	4.4	6.6	84.8	82.8	160.90
			15	NEMA 213-5TC	8.1	8.1	85.4	83.4	160.90
				NEMA 254-6TC	8.1	8.1	85.4	83.4	167.60
K08-TS	715	592	10	NEMA 254-6TC	8.8	8.1	85.9	83.4	167.60
				NEMA 284-6TSC	9.6	8.8	87.0	80.8	174.20
			15	NEMA 213-5TC	2.7	4.7	81.2	79.2	172.00
				NEMA 213-5TC	5.5	7.7	82.9	80.9	172.00
				NEMA 254-6TC	5.5	7.7	82.9	80.9	180.80
K09-TS	941	780	20	NEMA 254-6TC	7.4	8.8	84.8	80.8	180.80
				NEMA 284-6TSC	9.6	8.8	87.0	80.8	174.20
			25	NEMA 213-5TC	3.8	5.5	82.2	80.2	202.80
				NEMA 254-6TC	3.8	5.5	82.2	80.2	208.30
				NEMA 254-6TC	5.9	7.9	84.1	82.1	208.30
				NEMA 284-6TSC	8.1	8.8	86.1	84.1	205.00
K10-TS	1093	906	30	NEMA 284-6TSC	8.8	8.8	88.1	84.1	205.00
				NEMA 324-6TSC	9.6	8.8	90.1	84.1	220.50
			40	NEMA 213-5TC	3.0	4.7	89.1	87.1	209.40
				NEMA 254-6TC	3.0	4.7	89.1	87.1	216.10
				NEMA 254-6TC	4.8	6.6	89.4	87.4	216.10
				NEMA 284-6TSC	5.9	8.1	89.7	87.7	211.60
K11-TS	1254	1039	30	NEMA 284-6TSC	7.4	9.6	90.0	88.0	211.60
				NEMA 324-6TSC	10.3	9.6	90.3	88.0	227.10
			50	NEMA 284-6TSC	3.7	6.5	90.7	88.7	251.30
				NEMA 284-6TSC	5.1	8.1	91.3	89.3	251.30
				NEMA 324-6TSC	8.0	9.6	91.9	89.9	269.00
K12-TS	1410	1168	50	NEMA 324-6TSC	10.3	9.6	92.5	89.9	269.00
				NEMA 324-6TSC	10.3	9.6	92.5	89.9	269.00
			50	NEMA 324-6TSC	8.1	-	93.1	-	266.80

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

- Specifications subject to change without notice.

- Ambient temperature from +5° to +104°F.

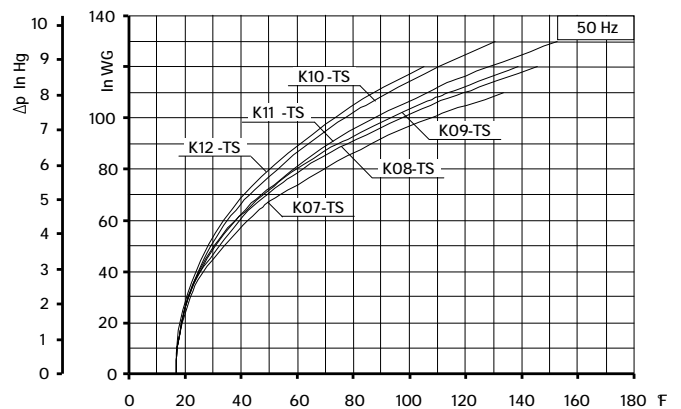
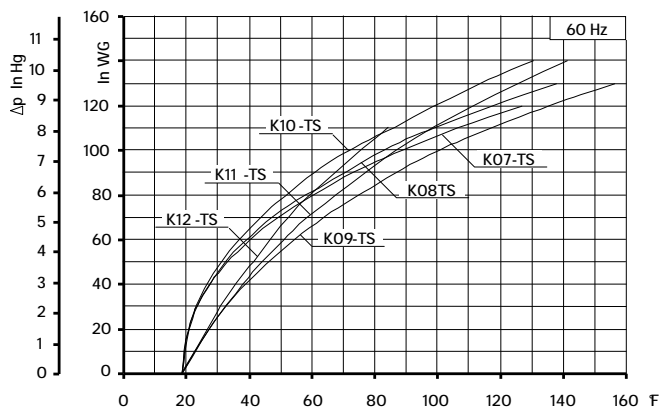
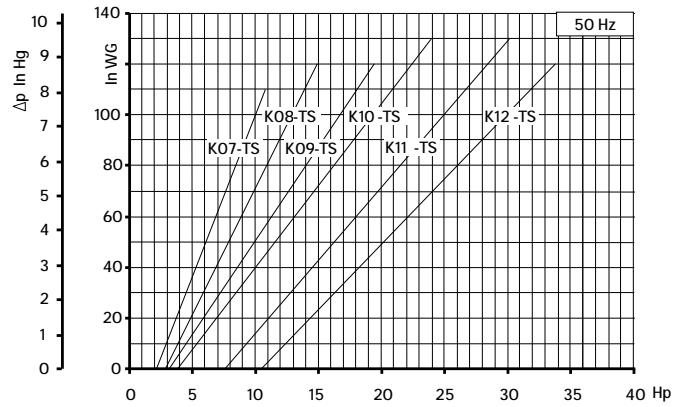
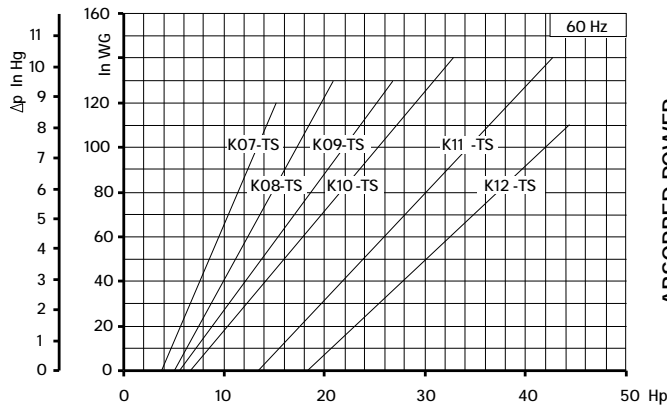
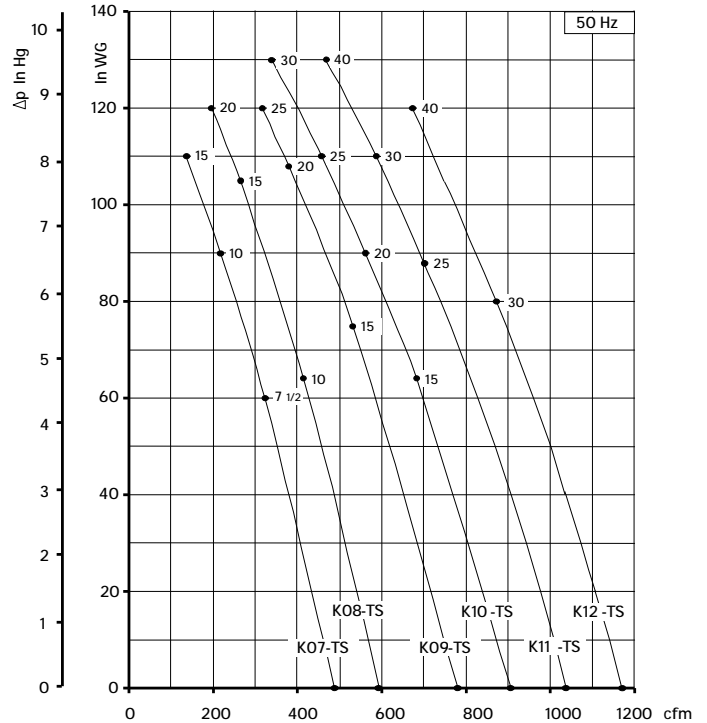
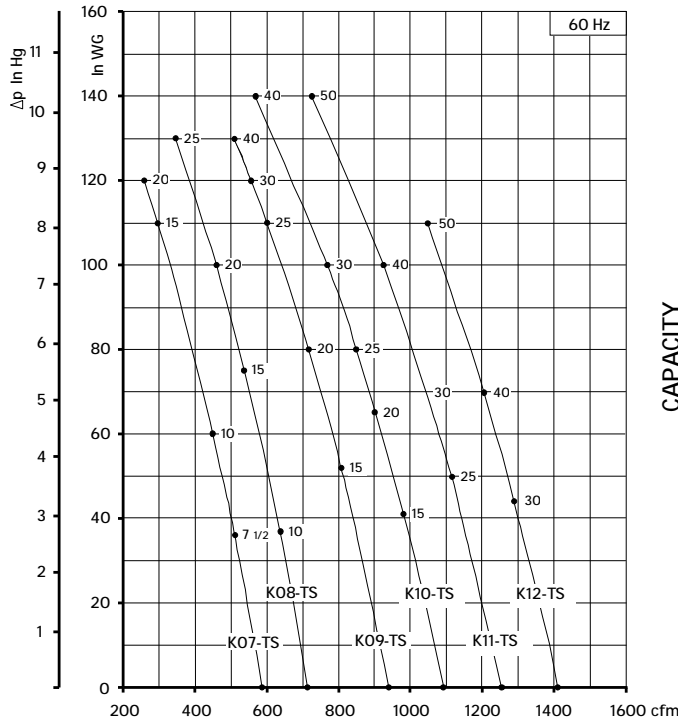
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.



# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TS SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2165-6 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.



# SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2150-3 1/2

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position

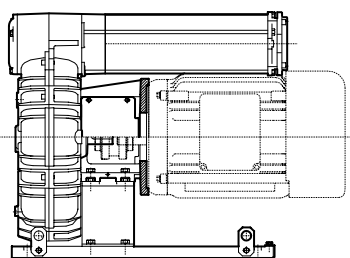
### OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

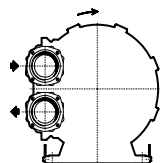
### ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors

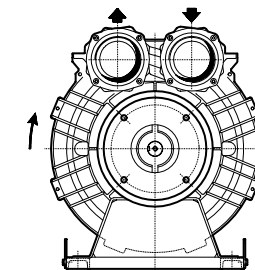
GOR Range



SCL Kxx-MD GOR-C

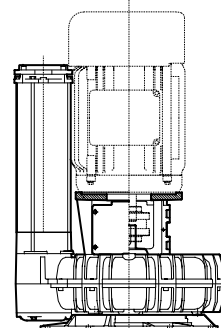
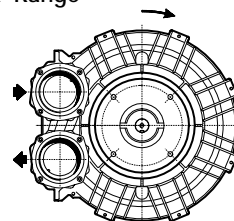


SCL Kxx-MD GOR-A



SCL Kxx-MD GOR-B

GVR Range



For dimensions, please refer to drw:

GOR range: SI 1918

GVR range: SI 1919

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07R-MD	129	107	3	NEMA 56C	5.0	6.4	72.5	70.5	112.00
				NEMA 143-5TC					112.00
			5	NEMA 182-4TC	10.7	12.5	73.5	71.5	113.80
			7 1/2	NEMA 182-4TC	13.2	13.2	74.0	72.0	113.80
				NEMA 213-5TC					113.80
K08R-MD	168	139	5	NEMA 182-4TC	5.9	8.1	75.7	73.7	130.30
			7 1/2	NEMA 182-4TC	11.9	13.2	76.1	74.1	130.30
				NEMA 213-5TC					130.30
			10	NEMA 213-5TC	13.2	-	76.5	-	130.30
K09-MD	221	183	5	NEMA 182-4TC	3.7	5.7	76.4	74.4	138.50
			7 1/2	NEMA 182-4TC	8.8	10.5	77.5	75.5	138.50
				NEMA 213-5TC					138.50
			10	NEMA 213-5TC	13.6	13.2	79.0	77.0	138.50
K10-MD	275	228	7 1/2	NEMA 182-4TC	6.3	8.1	80.4	78.4	125.40
				NEMA 213-5TC					152.40
			10	NEMA 213-5TC	10.3	12.1	80.7	78.7	152.40
			15	NEMA 213-5TC	14.7	14.0	81.3	79.3	152.40
K11-MD	306	254	10	NEMA 213-5TC	7.4	9.2	80.7	78.7	175.70
			15	NEMA 213-5TC	14.0	14.0	81.3	79.3	175.70
				NEMA 254-6TC					182.10
K12-MD	336	278	15	NEMA 213-5TC	7.4	13.2	82.2	80.2	183.40
				NEMA 254-6TC					189.80
			20	NEMA 254-6TC	13.2	-	82.5	-	189.80

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

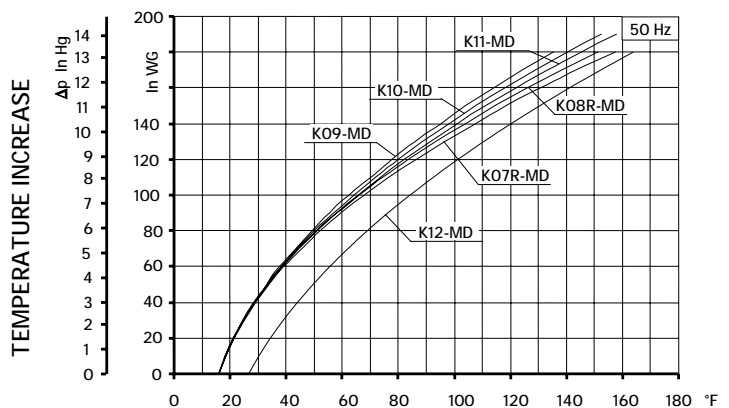
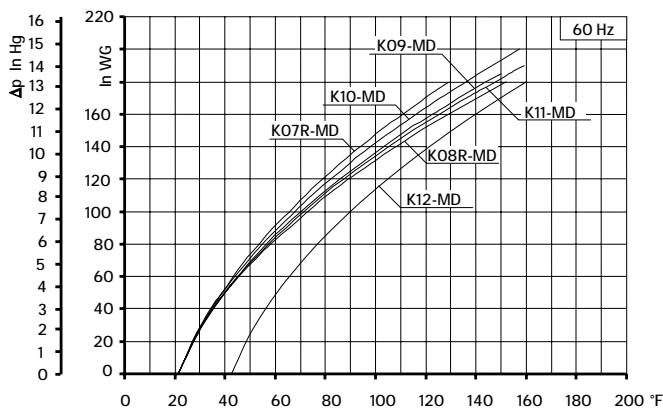
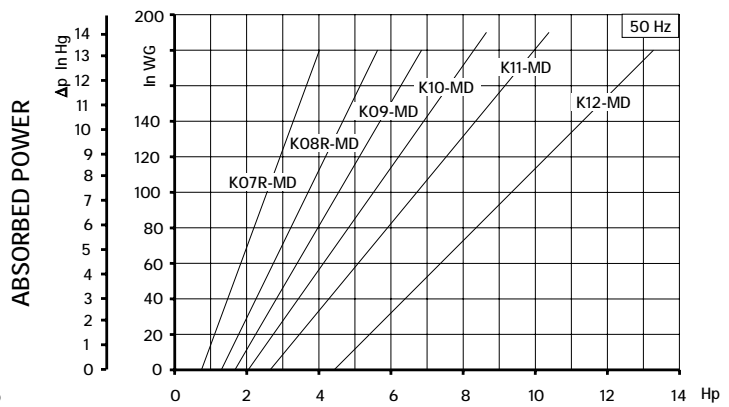
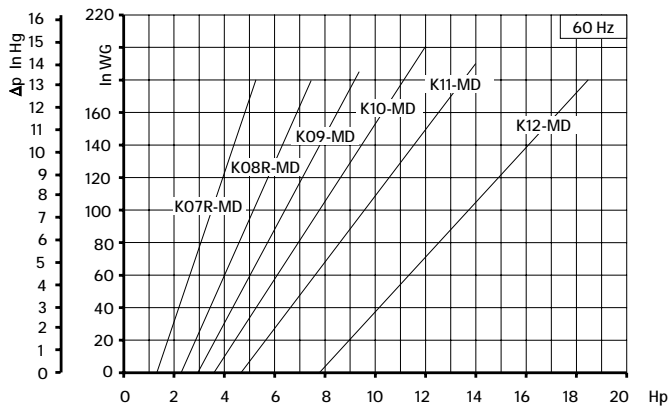
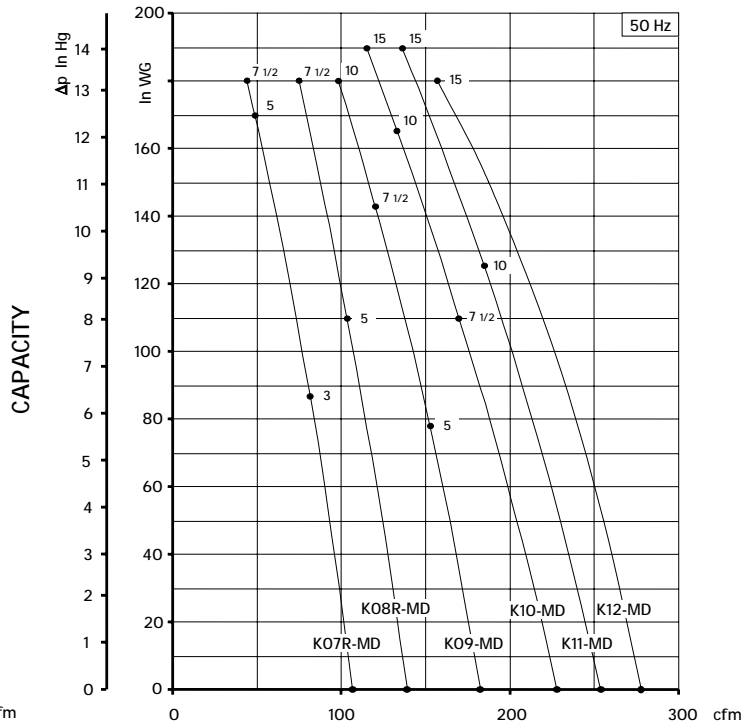
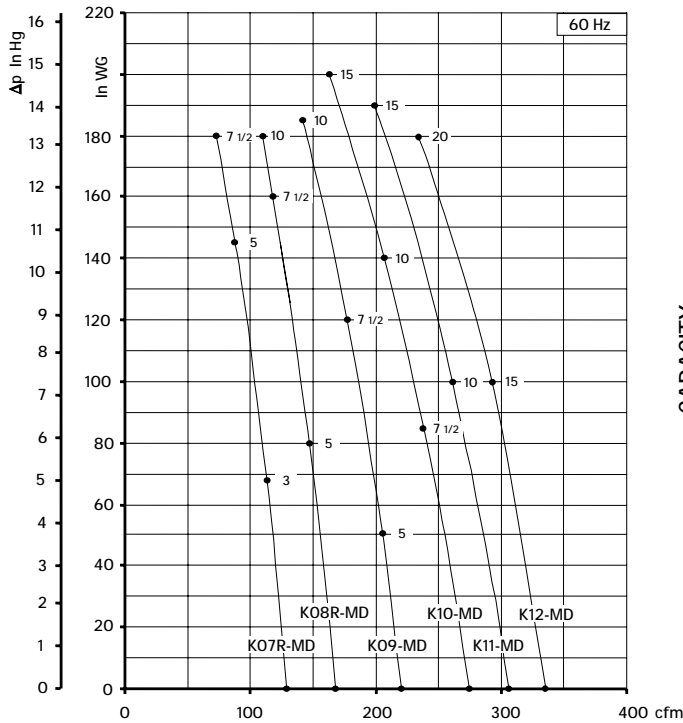
- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.



# SCL K07R / K08R / K09 / K10 / K11 / K12

## MD SERIES - GOR/GVR RANGE

SN 2150-3 2/2



Curves refer to air at 68° F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
Data subject to change without notice.



## SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

## TD SERIES - GOR RANGE

SN 2180-5 1/2

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

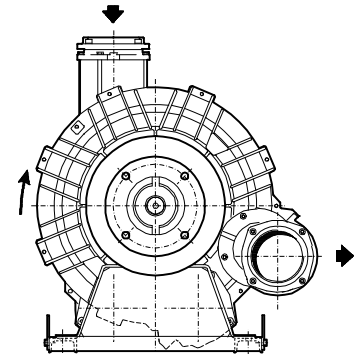
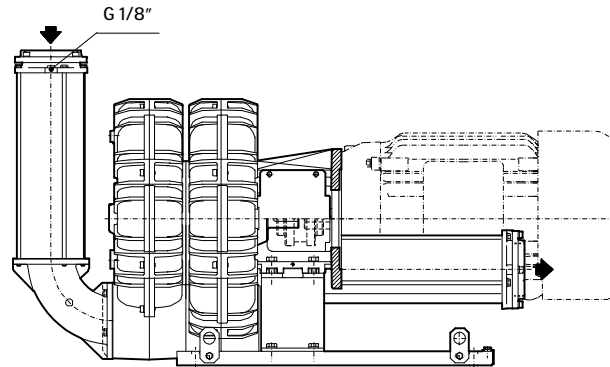
- Aluminium alloy construction
- Smooth operation
- High efficiency impeller
- Maintenance free
- Mountable in any position
- G1/8" female thread on both suction and discharge silencer port flanges

## OPTIONS

- Special voltages (IEC 38)
- Surface treatments

## ACCESSORIES

- Inlet and/or inline filters
- Additional inlet/outlet silencers
- Safety valves
- Flow converting device
- Optional connectors



For dimensions, please refer to drw: SI1971

Model	Maximum flow cfm		Installed power Hp	Size	Maximum differential pressure $\Delta p$ (In Hg)		Noise level Lp dB (A) (1)		Weight (2) Lbs
	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm			60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	60 Hz 3500 rpm	50 Hz 2900 rpm	
K07-TD	296	245	7 1/2	NEMA 182-4TC	6.6	9.6	78.6	76.6	156.50
				NEMA 213-5TC					
			10	NEMA 213-5TC	9.9		78.9		156.50
			15	NEMA 213-5TC	13.2	12.5	79.5	76.9	156.50
K08-TD	368	305		NEMA 254-6TC					160.90
			10	NEMA 213-5TC	7.0	10.3	79.3	77.3	169.80
			15	NEMA 213-5TC	12.5	12.5	79.9	77.9	169.80
				NEMA 254-6TC					178.60
K09-TD	467	387	15	NEMA 213-5TC	7.7	11.4	82.2	80.2	196.20
				NEMA 254-6TC					201.70
			20	NEMA 254-6TC	11.7		82.5		201.70
			25	NEMA 284-6TSC	13.2	12.5	82.8	80.5	198.40
K10-TD	571	473	15	NEMA 213-5TC	6.3	9.6	85.9	83.9	202.80
				NEMA 254-6TC					209.50
			20	NEMA 254-6TC	9.6		86.2		209.50
			25	NEMA 284-6TSC	13.2	13.2	86.5	84.2	205.00
K11-TD	642	532	20	NEMA 254-6TC	6.6	10.3	86.7	84.7	246.80
			25	NEMA 284-6TSC	9.6		87.2		244.70
			30	NEMA 284-6TSC	11.0	13.2	87.7	85.2	244.70
			40	NEMA 324-6TSC	12.5		88.1		264.50
K12-TD	716	593	25	NEMA 284-6TSC	6.3	10.3	87.5	85.5	242.5
			30	NEMA 284-6TSC	8.8	13.2	88.0	86.0	242.5
			40	NEMA 324-6TSC	12.5	-	88.4	-	262.3

(1) Noise measured at 1 m distance with inlet and outlet ports piped, in accordance to ISO 3744.

(2) Value is referred to weight of the machine without electric motor

- For proper use, the blower should be equipped with inlet filter and safety valve; other accessories available on request.
- Ambient temperature from +5° to +104°F.
- Specifications subject to change without notice.

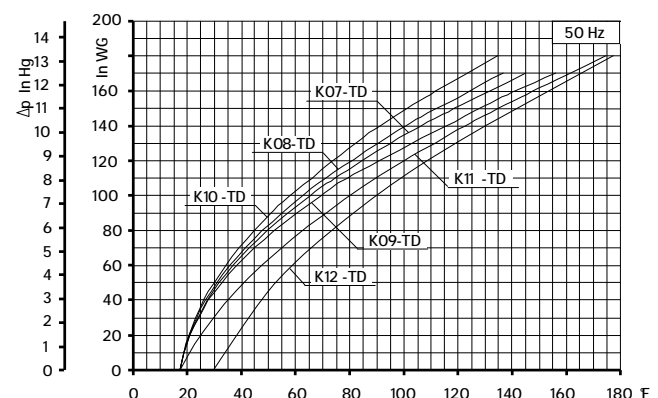
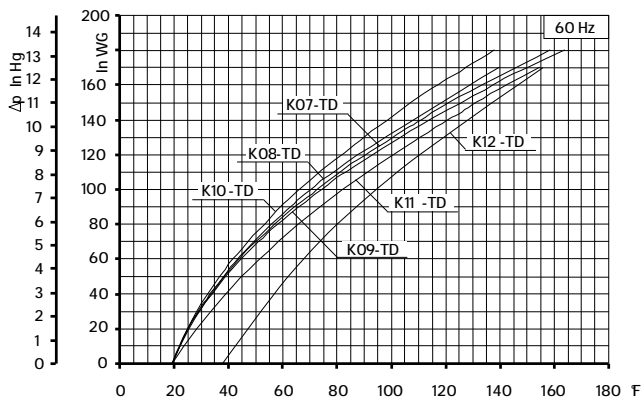
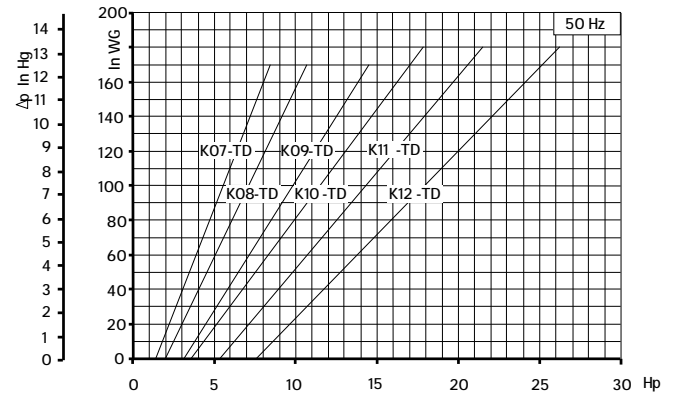
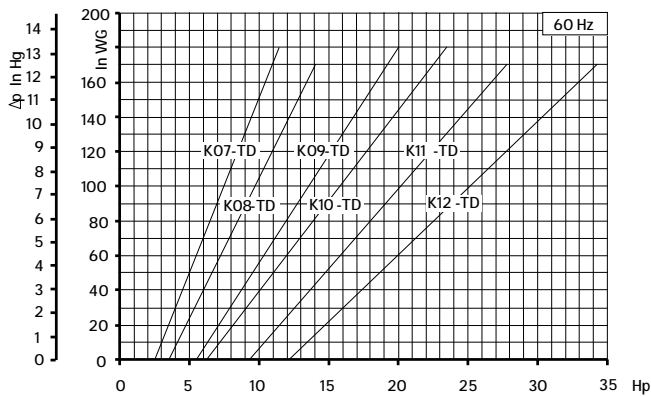
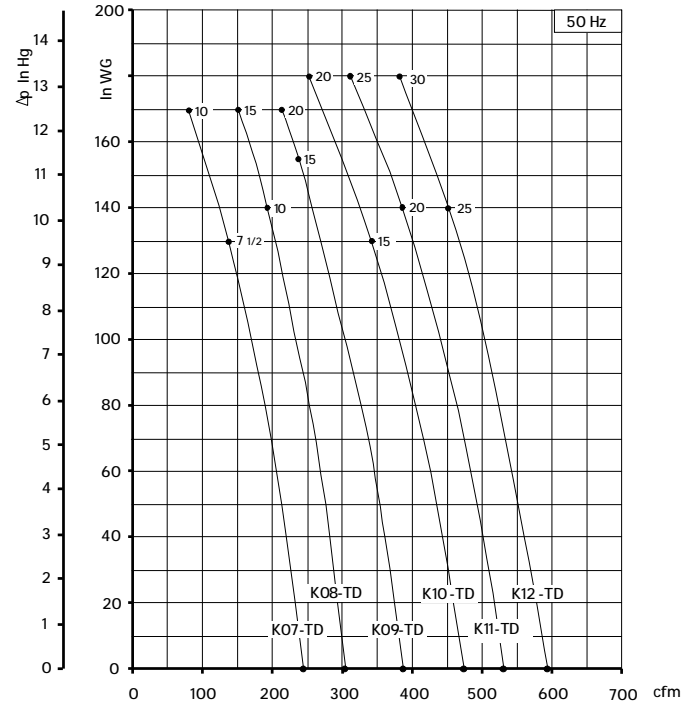
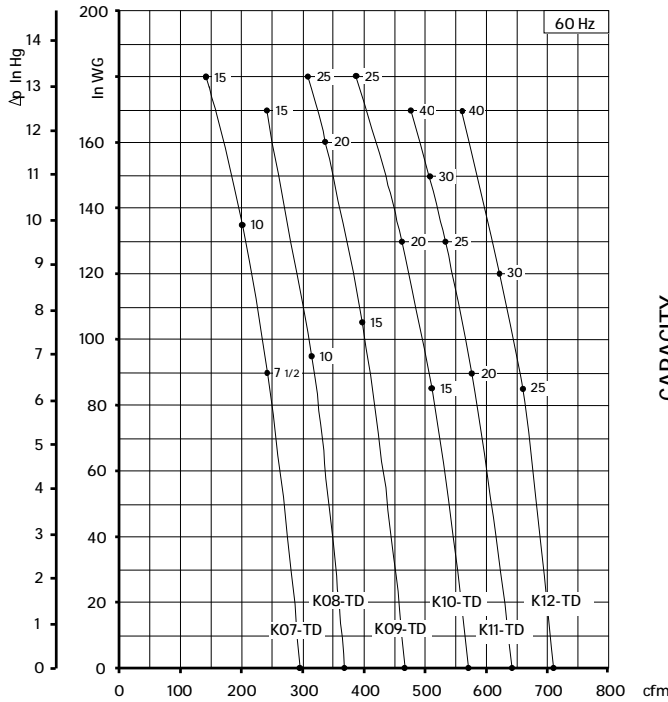




# SCL K07 / K08 / K09 / K10 / K11 / K12

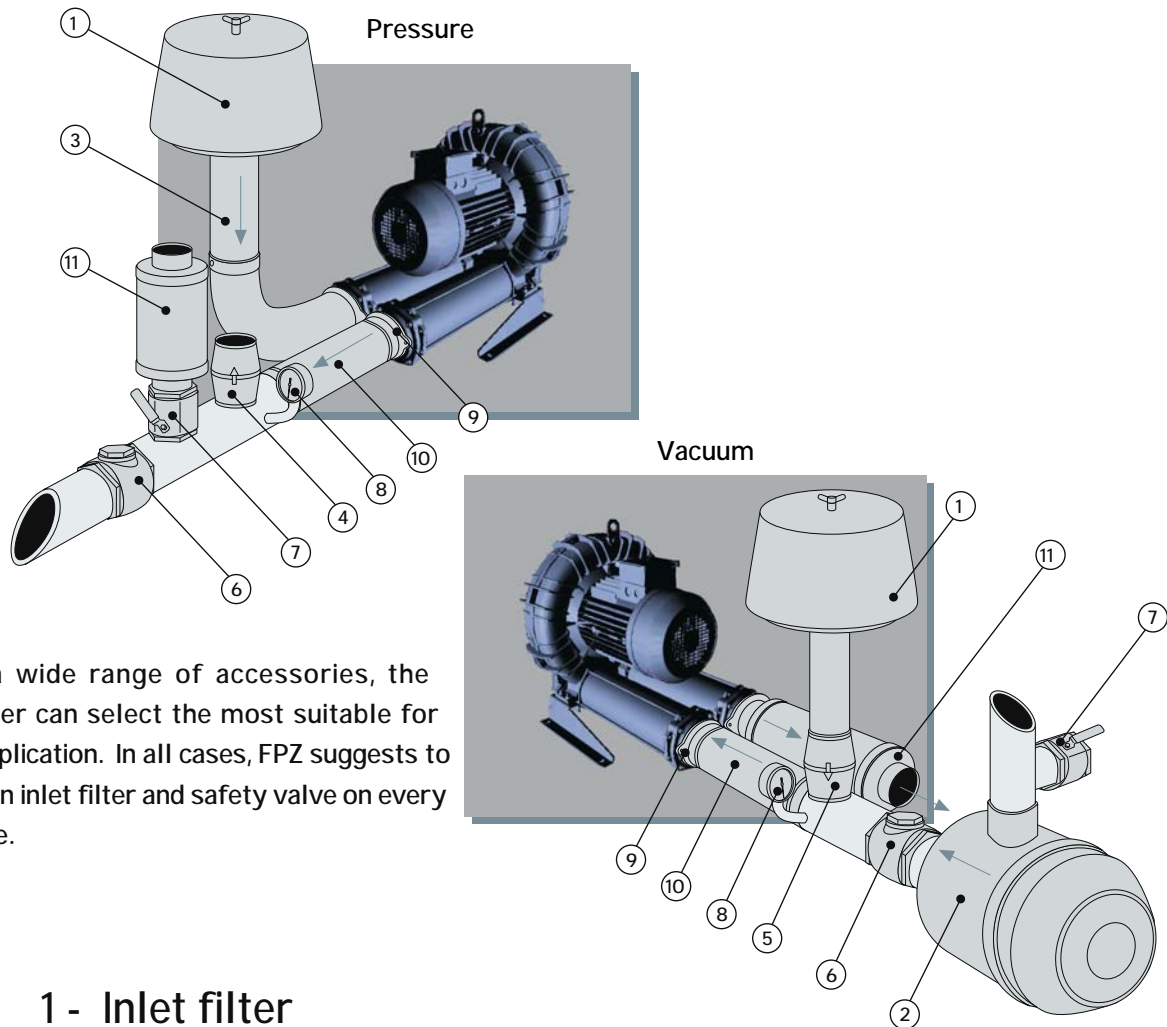
## TD SERIES - GOR RANGE

SN 2180-5 2/2



Curves refer to air at 68°F temperature, measured at inlet port and 29.92 In Hg atmospheric backpressure (abs).  
 Values for flow, power consumption and temperature rise: +/-10% tolerance.  
 Data subject to change without notice.





From a wide range of accessories, the customer can select the most suitable for their application. In all cases, FPZ suggests to install an inlet filter and safety valve on every machine.

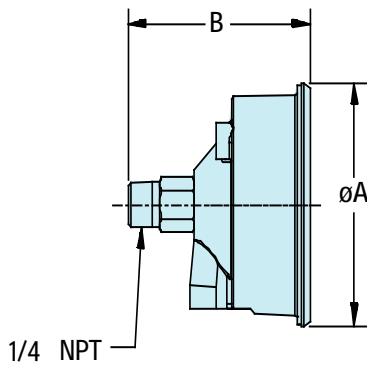
- 1 - Inlet filter
- 2 - Inline filter
- 3 - Filter manifold
- 4 - Safety valve (pressure)
- 5 - Safety valve (vacuum)
- 6 - Check valve
- 7 - Ball valve (used to control flow by bleeding air)
- 8 - Pressure / Vacuum gauge
- 9 - Sleeve (for hose connection)
- 10 - Flexible hose
- 11 - Additional silencer



## Gauges, Check Valves, Silencers, Enclosures

SS1708

### Gauges



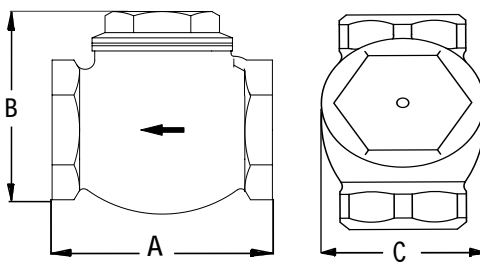
Gauges are important for monitoring the operating pressure or vacuum of the blower. Gauges should be positioned as close to the blower as possible.

Part number	Duty	Scale	A	B
VG25-60	Vacuum	0-60" H <sub>2</sub> O	2.88	2.59
VG25-200	Vacuum	0-200" H <sub>2</sub> O		
VG25-300	Vacuum	0-300" H <sub>2</sub> O		
PG25-60	Pressure	0-60" H <sub>2</sub> O		
PG25-200	Pressure	0-200" H <sub>2</sub> O		
PG25-300	Pressure	0-300" H <sub>2</sub> O		
PG25-15*	Pressure	0-15 psi	2.7	2.25

Dimensions in inches. Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - unbinding and can be changed without prior notice.

\*PG25-15 is suitable for outdoor use

### Check Valves

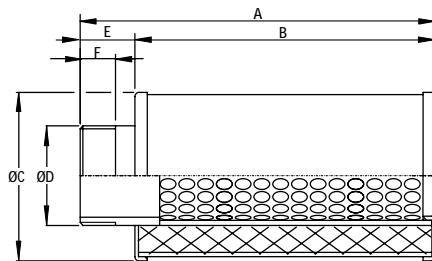


Swing check valves allow air to flow in one direction. These valves prevent backflow into the blower and are supplied in bronze or brass.

Part Number	NPT	A	B	C
CV075	0.75"	2.4		
CV10	1"	2.8	2.7	1.9
CV125	1.25"	3.2	3.2	2.2
CV15	1.5"	3.6	3.5	2.5
CV20	2"	4.3	4.2	3.1
CV30	3"	5.8	6.1	4.2
CV40	4"	6.9	7.1	5.5

Dimensions in inches. Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - unbinding and can be changed without prior notice.

### Silencers



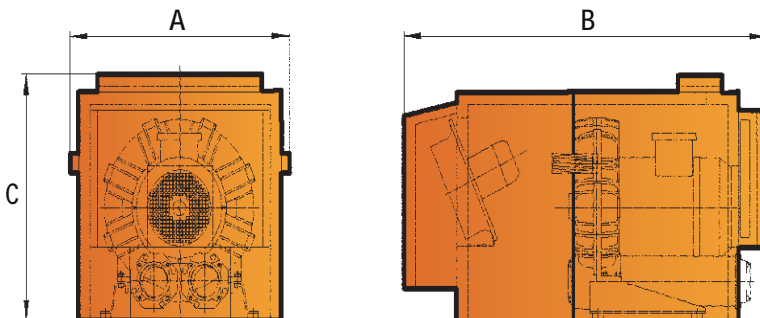
Silencers provide additional sound attenuation.

TYPE	D	A	B	C	E	F	lbs
SS 4	1" 1/4	7.5	5.5	2.8	2	0.6	0.8
SS 5	1" 1/2	7.9	6.7	3.1	1.2	0.8	1.1
SS 6	2"	9.1	7.9	3.5	1.2	0.8	1.3
SS 8	3"	19.1	15.7	6.0	3.3	0.8	4.8
SS 9	4"	18.3	16.9	6.7	1.1	0.8	9.9

Steel manufactured (apart from SI 9 / SS 9 - entirely in aluminium) with sound absorbing polyurethane element.

Dimensions in inches. Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - unbinding and can be changed without prior notice.

### Sound Enclosures



Part #	Used on models	A	B	C
IH1	SCL K03-MS	13.4	18.2	15.8
IH3	SCL K04-MS	14.3	19.7	16.5
IH5	SCL K05-6 MS + 30-40DH	16.9	26.8	21.3
IH7	SCL K07-8 MS / MD	31.7	64.4	26
IH8	SCL K07-8 TD	31.7	64.4	26
IH9	SCL K07-8 TS	31.7	64.4	26
IH10	SCL K09-12 MS/MD	31.7	67.2	30
IH11	SCL K09-10 TD	31.7	67.2	30
IH12	SCL K11-TD	31.7	67.2	30
IH13	SCL K09-11 TS	31.7	67.2	31.5

Dimensions in inches - unbinding and can be changed without prior notice.



The following table is a guide to select the appropriate safety valve. The selections in the table are based on blowers operating at **60 Hz** - for 50 hz applications refer to the safety valve data sheets. To select the appropriate safety valve, determine the blower model, horsepower, and whether it is to be used for vacuum or pressure service. If it is desirable to have the valve activate at lower pressures than the maximum rated pressure or vacuum of the blower, a different safety valve might be required (refer to safety valve data sheets). In some cases, two valves are required. **FPZ valves are supplied uncalibrated.** All safety valves include detailed instructions on how to calibrate and install the valve.

Single Stage Blowers			
Model	HP	Safety Valve Vacuum	Safety Valve Pressure
K03-MS	3/4	VRL6	VRL6
K04-MS	ALL	VRL6	VRL6
K05-MS	ALL	VRL6	VRL6
K06-MS	3	VRL6	VRL8
K06-MS	4	VRL6	VRL6
K06-MS	5 1/2	VRL6	VRL6
K06-MS	6 1/5	VRL6	VRL6
K07-MS	4	VRL8	VRL8
K07-MS	5 1/2	VRL6	VRL8
K07-MS	7 1/2	VRL6	VRL6
K07-MS	10	VRL6	VRL6
K08-MS	5.5	VRL8	VRL9
K08-MS	7 1/2	VRL8	VRL8
K08-MS	10	VRL6	VRL8
K08-MS	15	VRL6	VRL6
K09-MS	7 1/2	VRL9	VRL9
K09-MS	10	VRL8	VRL8
K09-MS	15	VRL6	VRL8
K09-MS	20	VRL6	VRL6
K10-MS	7 1/2	VRL9	VRL9
K10-MS	10	VRL9	VRL9
K10-MS	15	VRL8	VRL8
K10-MS	20	VRL8	VRL8
K10-MS	25	-	VRL6
K11-MS	15	VRL9	VRL9
K11-MS	20	VRL8	VRL8
K11-MS	25	-	VRL8
K12-MS	15	VRL9	VRL9
K12-MS	20	VRL9	VRL9
K12-MS	25	VRL8	VRL8
K05-TS	5.5	VRL8	VRL8
K06-TS	5 1/2	VRL9	VRL9
K06-TS	7 1/2	VRL8	VRL8
K06-TS	10	VRL6	VRL8
K07-TS	7 1/2	VRL9	VRL9
K07-TS	10	VRL9	VRL9
K07-TS	15	VRL8	VRL8
K08-TS	15	VRL9	VRL9

Single Stage Blowers			
Model	HP	Safety Valve Vacuum	Safety Valve Pressure
K09-TS	20	VRL9	VRL9
K09-TS	25	VRL8	VRL9
K10-TS	20	(2) VRL9	(2) VRL9
K10-TS	25	VRL9	VRL9
K11-TS	25	(2) VRL9	(2) VRL9
K11-TS	30	(2) VRL9	(2) VRL9
K12-TS	30	(3) VRL9	(3) VRL9
Two Stage Blowers			
Model	HP	Safety Valve Vacuum	Safety Valve Pressure
15DH	ALL	VRL6	VRL6
R20-MD	ALL	VRL6	VRL6
R30-MD	ALL	VRL6	VRL6
R40-MD	ALL	VRL6	VRL6
K07R-MD	5 1/2	VRL6	VRL6
K07R-MD	7 1/2	VRL6	VRL6
K07R-MD	10	VRL6-HP	VRL6-HP
K08R-MD	5 1/2	VRL6	VRL6
K08R-MD	7 1/2	VRL6	VRL6
K08R-MD	10	VRL6	VRL6
K08R-MD	15	-	VRL6-HP
K09-MD	10	VRL6	VRL6
K09-MD	15	-	VRL6-HP
K10-MD	10	VRL6	VRL6
K10-MD	15	VRL6	VRL6
K10-MD	20	-	VRL6-HP
K11-MD	15	VRL6	VRL8
K11-MD	20	VRL6	VRL6-HP
K12-MD	15	VRL8	VRL8
K12-MD	20	VRL6	VRL8
K12-MD	25	-	VRL6
K05-TD	5 1/2	VRL6	VRL6
K06-TD	10	VRL6	VRL6
K07-TD	15	VRL6	VRL6
K08-TD	15	VRL6	VRL6
K09-TD	25	VRL6	VRL6
K10-TD	25	VRL6	VRL8
K11-TD	25	VRL8	VRL8
K12-TD	30	VRL8	VRL8

Valve selections are based on 60 Hz operation and refer to air having a density equal to 0.075 lbs / cu. Ft and inlet temperature of 68 deg F. Data is subject to change without notice



# Safety Valves

SN 1733 -7 1/1

The VRL valves are designed to protect blowers and / or motors from over pressurization or excess vacuum. When there is over pressurization, the valve opens and discharges to the outside. When there is excess in vacuum, the valve opens and takes flow from outside.

The valves have been designed for low pressure / low vacuum, with minimal difference between the initial value at which the valve begins to open and its fully opened position. The valves are supplied with 2 different springs to maximize their efficiency. These compact valves, made of aluminum alloy, are both easy to install and calibrate, and operate in a wide range of capacities. The VRL can be plumbed to divert excess primary flow through a secondary external outlet when working in pressure conditions, or to pipe in a secondary flow when working in vacuum.

"HP" valves are used for pressures >240" H2O.

Maximum efficiency is achieved by keeping operating values (flow versus pressure or vacuum) within the operating range (shaded area on graph). Capacity refers to air having a density equal to 0.075 lbs./cu.ft.

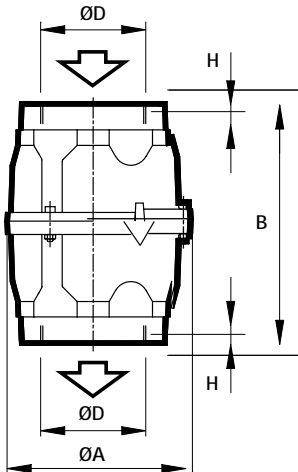
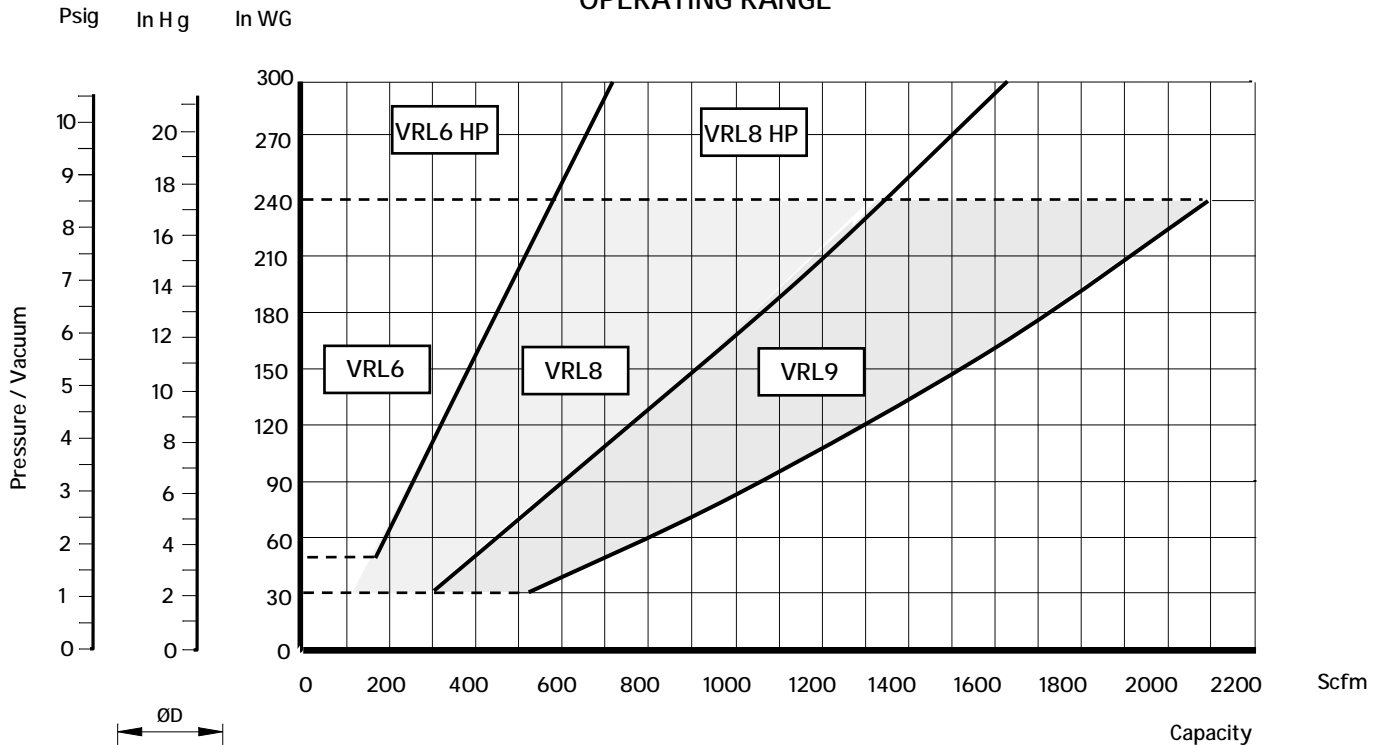


VRL6  
VRL6 HP

VRL8  
VRL8 HP

VRL9

## OPERATING RANGE



## OVERALL DIMENSIONS

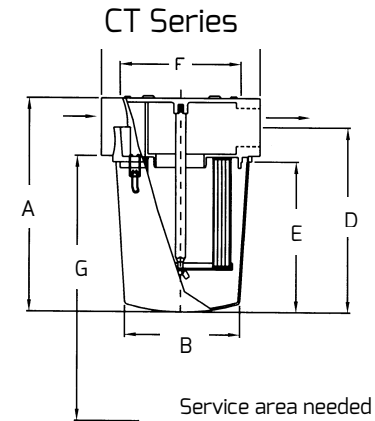
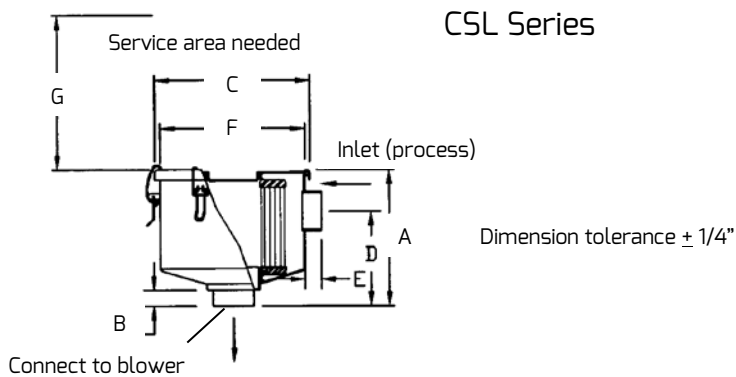
TYPE	ND	D	A	B	H	WEIGHT (Lbs)
VR6 & VRL6 HP	2"	2" NPT	4.02	6.90	0.47	1.9
VRL8 & VRL8HP	3"	3" NPT	5.31	7.48	0.59	4.2
VRL9	4"	4" NPT	6.30	8.11	0.71	5.7

- Dimensions in inches.
- Specifications subject to change without prior notice.

VRL valves are supplied uncalibrated - contact FPZ for calibration options.



FPZ inline filters are typically used in vacuum applications to prevent debris from entering the blower. Inline filters consist of a metal housing with a metal cover retained by quick - change clamps for easy servicing of the element. Polyester elements are recommended for humid applications.



- ♦ Polyester: 99%+ removal efficiency standard to 5 micron
- ♦ Stainless steel torsion clips for durability
- ♦ Rugged construction with powder coated finish
- ♦ Low pressure drop
- ♦ Positive sealing O-ring seal system
- ♦ Large dirt holding capacity and easy field cleaning, (especially when mounted horizontally or inverted)
- ♦ Fully-drawn one piece canister
- ♦ Filter change out differential: 10"-15" H<sub>2</sub>O Over Initial Delta P
- ♦ Various media available
- ♦ Epoxy coated housings
- ♦ Special connections
- ♦ Available in Stainless Steel
- ♦ Activated carbon prefilter to reduce odor
- ♦ Alternate Top-to-canister fastening system for low pressure or pulsating systems

Polyester Element	NPT	DIMENSIONS (Inches)							Used on Models	Approx Wt. Lbs
		A	B	C	D	E	F	G		
CSL-843-050HC	1/2"	4 3/8	9/16	5 7/8	2 1/2	9/16	5	3 1/4	10DL	3
CSL-843-075HC	3/4"	4 3/8	9/16	5 7/8	2 1/2	9/16	5	3 1/4	15DH	3
CSL-843-100HC	1"	4 3/8	3/4	5 7/8	2 1/2	3/4	5	3 1/4	06	3
CSL-843-125HC	1 1/4"	4 3/8	3/4	5 7/8	2 1/2	3/4	5	3 1/4	K03-MS, R20-MD	3
CSL-849-125HC	1 1/4"	6 3/4	3/4	7 5/16	4 1/2	3/4	6 13/16	5 1/4	R30-MD, R40-MD	5
CSL-849-150HC	1 1/2"	6 3/4	3/4	7 5/16	4 1/2	3/4	6 13/16	5 1/4	K04-MS	5
CSL-851-200HC	2"	10 1/4	3/4	8 3/4	5	3/4	7 5/8	9 1/4	K05-MS, K06-MS, K05-TD, K06-TD, K07R-MD, K08R-MD	15
CT-235P-300C	3"	18 13/16	9 7/8	13 1/2	16 4/5	13 1/8	10	14	K05-TS, K06-TS, K07-MS, K08-MS, K07-TD, K08-TD	30
CT-235P-400C	4"	18 13/16	9 7/8	13 1/2	16 4/5	13 1/8	10	14	K09-MS, K10-MS, K09-MD, K10-MD, K11-MD, K12-MD, K09-TD, K10-TD	29
CSL-2541-400I*	4"	16 3/8	3 5/8	13 1/4	9 1/2	3 1/2	12 1/16	8	K07-TS, K08-TS, K11-MS, K12-MS, K11-TD, K12-TD	38
CT-275P-500C	5"	18 1/4	16	19	14 3/8	9 7/8	14 3/4	20	K09-TS, K10-TS	50
CTD-375P-500C	5"	25 3/8	16	19	21 1/2	17	14 3/4	35	K11-TS, K12-TS	60

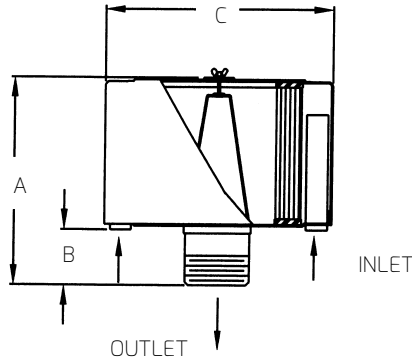
\* Male x male npt connections  
Dimensions for reference only



## Inlet Filters

SS1905

FPZ inlet filters are used for pressure applications. The inlet filters combine filtration and sound attenuation into a compact package. Inlet filters consist of a filter cartridge enclosed by a carbon steel weather hood. Elements are easily serviceable by simply removing the weather hood.



Dimension tolerance  $\pm 1/8"$



VG-020-013



### FEATURES & SPECIFICATIONS

- Polyester: 99%+ removal efficiency standard to 5 micron. (Other media available upon request.)
- Fully drawn weather hood - no welds to rust or vibrate apart
- Tubular silencing design - tube is positioned to maximize sound attenuation and air flow while minimizing pressure drop
- Durable carbon steel construction with baked enamel finish
- Filter change out differential: 10"-15" H<sub>2</sub>O Over Initial Delta P.

### OPTIONAL DIRTY FILTER INDICATOR

The **VG-020-013** dirty filter indicator is used to maximize filter life for pressure applications only. The yellow indicator in the site window drops as dirt accumulates on the filter element. The element is ready for change out or servicing when the yellow indicator reaches the red zone. The filter condition can be determined without removing the weather hood even after the blower has been shut down.

The indicator can be mounted in the inlet piping between the blower and filter or directly to the filter housing by having a 1/8" npt tap installed in the hood. If a tap is required, FPZ part number **M020\*** should be ordered.

Polyester Element	NPT	Dimensions (Inches)			Used on Models	Approx Wt. Lbs
		A	B	C		
FS-15-050	1/2"	4	1 1/2	6	10DL	2
FS-15-075	3/4"	4	1 1/2	6	15DH	2
FS-15-100	1"	4	1 1/2	6	O6	2
FS-19P-125	1 1/4"	6 5/8"	1 5/8"	6	K03-MS, R20-MD, R30-MD, R40-MD	3
FS-19P-150	1 1/2"	6 5/8"	1 5/8"	6	K04-MS	4
FS-31P-200	2"	7 1/4"	2 1/4"	10	K05-MS, K05-TD	8
FS-231P-200	2"	12 1/4"	2 1/4"	10	K06-MS, K06-TD, K07R-MD, K08R-MD	14
FS-231P-300	3"	13"	3"	10"	K07-MS, K05-TS, K07-TD	15
FS-235P-300	3"	13"	3"	16"	K08-MS, K06-TS, K08-TD	29
FS-235P-400	4"	14"	4"	16"	K09-MS, K10-MS, K09-MD, K10-MD, K11-MD, K12-MD, K09-TD, K10-TD	30
FS-245P-400	4"	14"	4"	16"	K07-TS, K08-TS, K11-MS, K12-MS, K11-TD, K12TD	31
FL10**	NA	14 3/8"	1 3/8"	16 3/16"	K09-TS, K10-TS, K11-TS, K12-TS,	18

\*M020 1/8" npt filter tap will be added to filter part number suffix if ordered.

\*\*FL10 utilizes 15 micron paper element and does not include tubular silencers. FL10 filters are normally ordered with CA10





### VK - FLANGE CONNECTOR FOR VRL VALVES

This VK flange accessory allows direct connection of the VRL relief valves to the cover of the SCL "K" model blowers; either in pressure or vacuum.

Note: VK flanges usable on K-MS and K-TS blowers in vacuum or pressure K-MD useable in vacuum only.

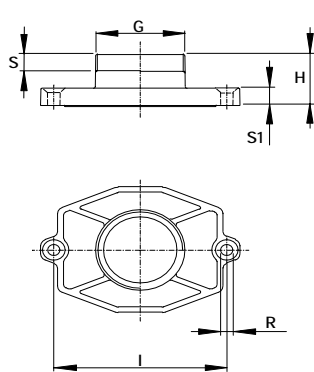


Fig. 1

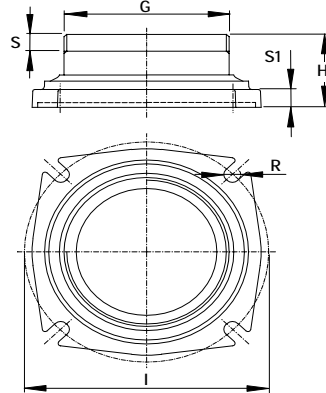
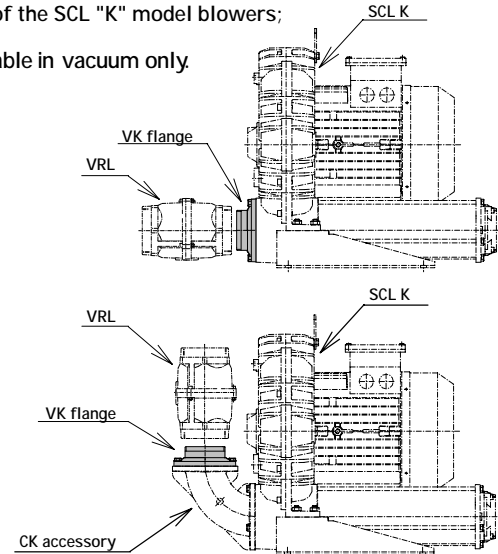


Fig. 2



Dimensions in Inches

Model	DN	G	H	I	R	S	S1	Fig.	Parts List
VK 5	1" 1/2	1" 1/2 NPT	1.18	3.62	0.26	0.59	0.39	1	SP 1552
VK 6	2"	2" NPT	1.97	4.33	0.33	0.75	0.39		SP 1553
VK 6A	2"	2" NPT	2.34	5.12	0.35	0.75	0.43	2	SP 1611
VK 8	3"	3" NPT	1.69	5.12	0.35	0.83	0.43		SP 1554
VK 9	4"	4" NPT	1.81	5.90	0.35	0.90	0.43		SP 1555

### PK - FLANGED TUBE CONNECTOR FOR SCL K

The PK accessory allows connection of the "K" Series blowers directly to the process line without use of the intake or outlet manifolds.

#### CHARACTERISTICS

Flange in aluminium alloy with tube stub connection.

Supplied as a kit for mounting (with gasket and screws with wrench), please see the respective Parts List in table.

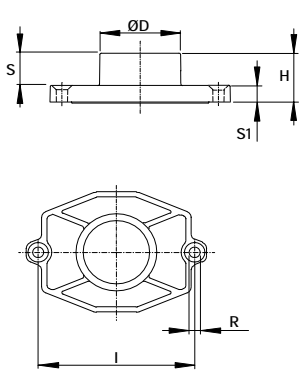


Fig. 1

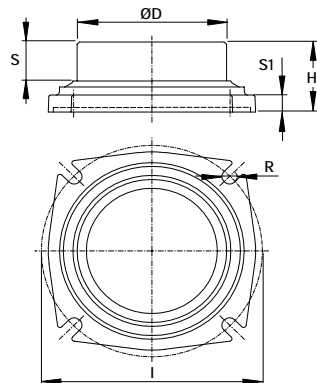
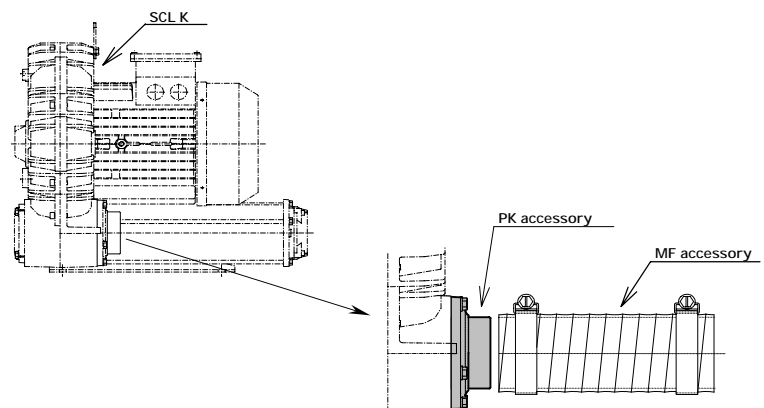


Fig. 2



Dimensions in Inches

Model	DN	D	H	I	R	S	S1	Fig.	Parts List
PK 5	1" 1/2	1.89	1.18	3.62	0.26	0.79	0.39	1	SP 1543
PK 6	2"	2.36	1.97	4.33	0.33	1.38	0.39		SP 1544
PK 6A	2"	2.36	2.34	5.12	0.35	1.38	0.43	2	SP 1609
PK 8	3"	3.46	1.69	5.12	0.35	0.94	0.43		SP 1545
PK 9	4"	4.48	1.81	5.90	0.35	1.06	0.43		SP 1546

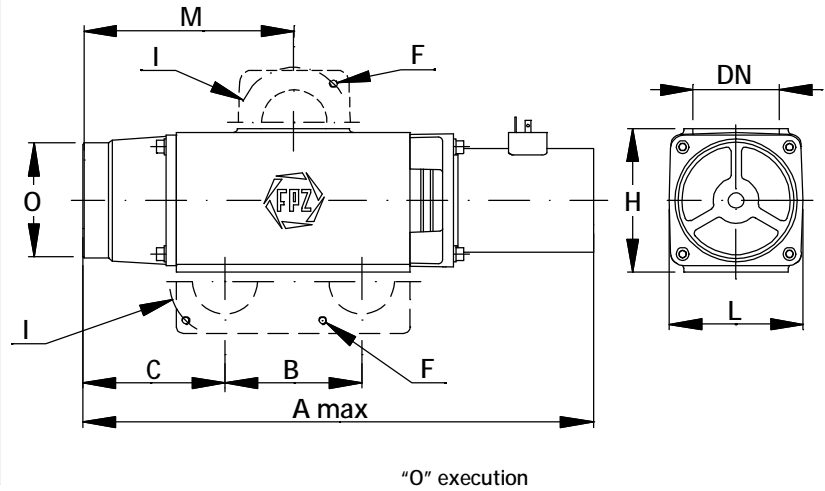
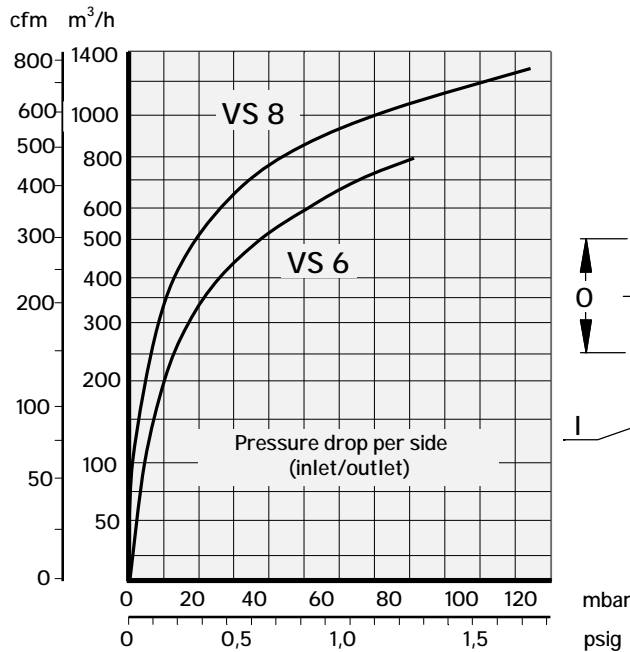
Note: PK flanges usable on K-MS, K-TS, K-TD blowers in vacuum or pressure K-MD useable in vacuum only.



# Flow Converting Devices

V6 / VS8  
SN 2616-4 1/1

This all aluminum device is simple in both design and operation. Change of flow direction is attained by an electronically or pneumatically activated diverter.



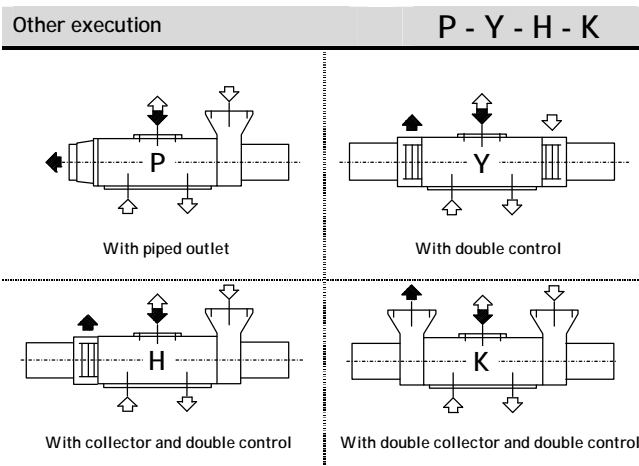
TYPE	DN	A		B	C	F	H	I	L	M	O
VS 6	2"	15.43 <sup>(1)</sup>	16.42 <sup>(2)</sup>	4.13	4.29	M6	4.33	2 x int. 3.35	3.94	6.38	3.46
VS 8	3"	19.09 <sup>(1)</sup>	20.08 <sup>(2)</sup>	4.02	5.28	M6	6.3	4 x int. 4.72	5.91	8.27	4.33

Overall dimensions refer to "O" execution without flanges

For the dimensions of the other executions pls see:

SI 1787 Executions O/P  
SI 1788 Executions Y/H/K with pneumatic control  
SI 2021 Executions Y/H/K with electrical control

(2) Electronically activated  
(3) Pneumatically activated



	EXECUTION	
	O/P	Y/H/K
<b>Electrical control</b>		
Thrust solenoid		
Working ratio	60% of cycle time	
Max. cycle duration	5 min.	
Max. activated time	5 min.	
Power rating	56 W	120 W (3)
Standard supply voltages	V: 24 DC-110 AC-220 AC	

(3) Only for VS6 (dp max. +350-350 mbar)

<b>Pneumatic control</b>		
Thrust air cylinder	Double effect	
Max pressure	10 Bar	
Air consumption	0.02 litres/cycle	
Operating temperature	-5°C ~ +70 °C	

## Available connection

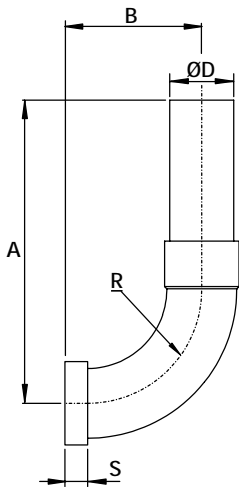
- TF threaded flange GAS (G 1 ½", G 2", G 3");
- TF threaded flange NPT (NPT 1 ½", NPT 2", NPT 3");
- See SU 0012.

Dimensions in inches. Tolerance on given values ±10 % - unbinding and can be changed without prior notice.



### CA MANIFOLD FOR FA/FL/FS FILTERS

90° wide radius PVC manifold with flanged connection and unthreaded or female threaded tube end. Working temperature -20° to +40°C (-5°/+105 °F).



Type	DN	A	B	D	S	I	M	R	Fig.
CA4-K	1.25"	10.24	6.30	1.65	0.59	2.52	0.28	3.15	1
CA4K-NPT	1.25" npt	11.61	6.30	1.65	0.59	2.52	0.28	3.15	1
CA5-K	1.5"	11.81	7.09	1.89	0.59	2.95	0.28	3.94	1
CA5K-NPT	1.5" npt	12.80	7.09	1.89	0.59	2.95	0.28	3.94	1
CA6V	2"	12.60	5.31	2.36	0.59	3.35	0.28	4.96	1
CA6V-NPT	2" npt	13.60	5.31	2.36	0.59	3.35	0.28	4.96	1
CA8	3"	14.96	7.28	3.48	0.59	4.72	0.28	7.09	1
CA8-NPT	3" npt	16.65	7.28	3.48	0.59	4.72	0.28	7.09	2
CA9	4"	15.75	9.25	4.48	0.79	5.91	0.35	8.66	
CA9-NPT	4" npt	17.44	9.25	4.48	0.79	5.91	0.35	8.66	
CA10	5"	4.92	11.81	5.51	0.79	8.27	0.71	11.02	

Dimensions in inches - unbinding and can be changed without prior notice.

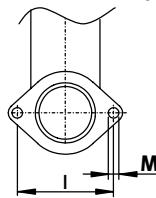


Fig. 1

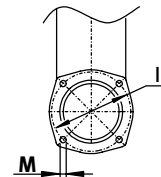


Fig. 2

### CK MANIFOLD

90° aluminium manifold for "K" models supplied in a kit containing the gasket and bolts.

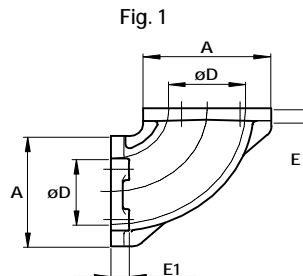
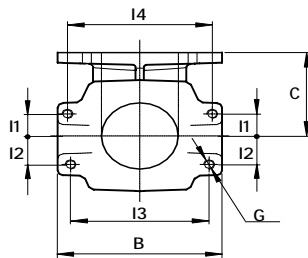
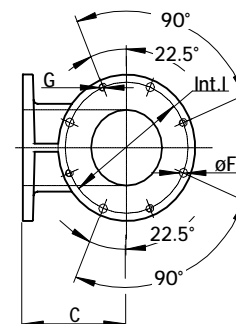
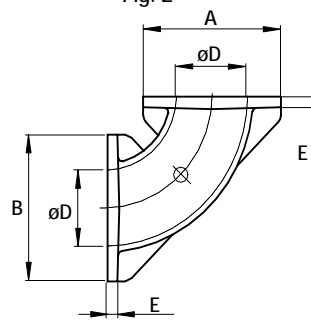
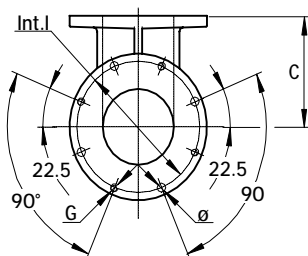
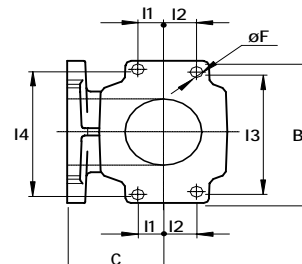


Fig. 2

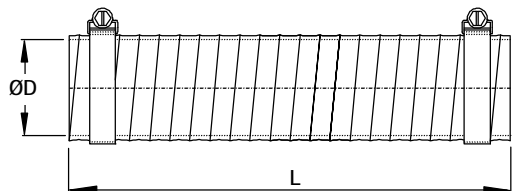


Type	DN	A	B	C	D	E	E1	F	G	I	I1	I2	I3	I4	Fig.
CK5	1.5"	3.15	3.94	2.20	1.69	0.27	0.45	0.27	M6	-	0.69	0.69	3.35	3.35	1
CK6	2"	3.62	4.65	2.72	2.16	0.31	0.51	0.35	M8	-	0.73	0.95	3.92	4.10	
CK8	3"	5.71	5.71	4.31	2.95	0.39	-	0.35	M8	5.12	-	-	-	-	2
CK9	4"	6.50	6.50	5.22	3.54	0.39	-	0.35	M8	5.90	-	-	-	-	
CK10	5"	8.66	8.66	7.56	5.04	0.39	-	0.35	M8	7.48	-	-	-	-	

Dimensions in inches - unbinding and can be changed without prior notice.

## FLEXIBLE CONNECTION

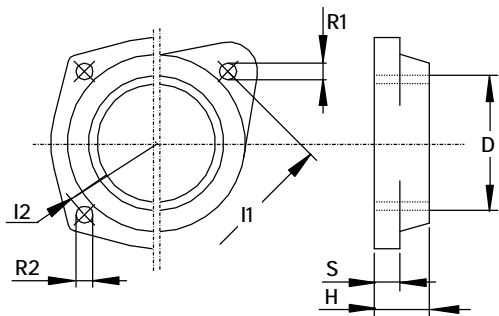
Steel reinforced rubber - coated fibreglass flex tubing, including 2 adjustable hose clamps. Working temperature:  $-55 \div +176$  °C ( $-67 \div +350$  °F). Maximum working pressure: 3 bar (44 psi).



TYPE	DN	D	L
MF 1	1/2"	20	200
MF 2	3/4"	26	200
MF 3	1"	32	200
MF 4	1" 1/4	45	200
MF 5	1" 1/2	50	250
MF 6	2"	64	250
MF 8	3"	89	330
MF 9	4"	114	330
MF 10	5"	140	330

## THREADED FLANGE

Threaded flange in aluminum alloy.



TYPE	D	H	I1	I2	R1	R2	S
TF 4N	1" 1/4 npt	18	75	-	6.5	-	10
TF 4VN	1" 1/4 npt	18	64	-	6.5	-	10
TF 5N	1" 1/2 npt	18	85	-	6.5	-	10
TF 5VN	1" 1/2 npt	18	75	-	6.5	-	10
TF 6N	2" npt	18	85	-	6.5	-	10
TF 8N	3" npt	25	-	120	-	6.5	13
TF 9N	4" npt	25	-	150	-	9	13
TF 10N	5" npt	35	-	210	-	17	13

## SLEEVE

Aluminum alloy or steel flanged sleeve coupling.

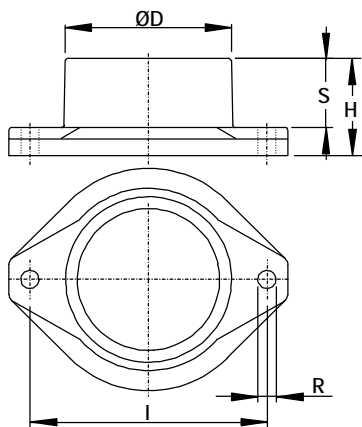


Fig. 1  
Mat.: Al

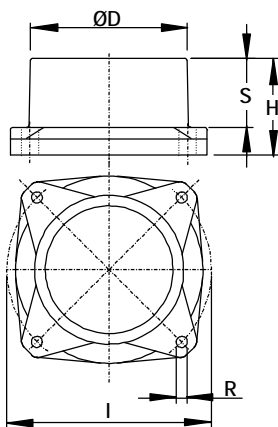


Fig. 2  
Mat.: Al

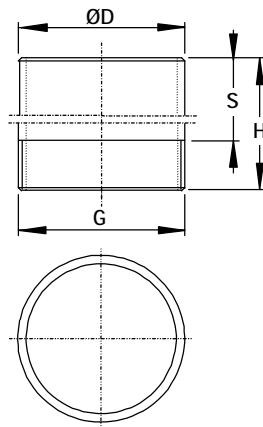


Fig. 3  
Mat.: Fe

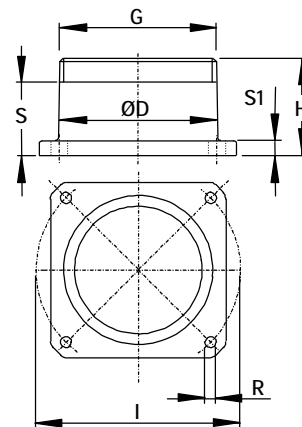


Fig. 4  
Mat.: Fe

TYPE	DN	D	G	H	I	R	S	Fig.
MP 3	1"	33	-	35	55	6.5	25	1
MP 4	1" 1/4	42	-	35	75	6.5	25	
MP 4V	1" 1/4	42	-	35	64	6.5	25	

TYPE	DN	D	G	H	I	R	S	S1	Fig.
MP 5V	1" 1/2	48	-	35	75	6.5	25	-	1
MP 6	2"	60	-	35	85	6.5	25	-	
MP 8	3"	88	-	45	120	6.5	32	-	2
MP 9	4"	114	4" npt	100	-	-	80	-	3
MP 10	5"	140	5" npt	60	210	18	40	8	4

Dimensions in mm. Tolerance on given values  $\pm 10\%$  - unbinding and can be changed without prior notice.



## Engineering Information

PSI	In. H <sub>2</sub> O	In. Hg	mBar	mmH <sub>2</sub> O
1	27.68	2.04	68.95	703.0
1.5	41.5	3.05	103.43	1054.5
2	55.4	4.07	137.90	1406.0
2.5	69.2	5.09	172.38	1757.5
3	83.0	6.11	206.85	2109.0
3.5	96.9	7.13	241.33	2460.5
4	110.7	8.14	275.80	2812.0
4.5	124.6	9.16	310.28	3163.5
5	138.4	10.18	344.75	3515.0
5.5	152.2	11.20	379.23	3866.5
6	166.1	12.22	413.70	4218.0
6.5	179.9	13.23	448.18	4569.5
7	193.8	14.25	482.65	4921.0
7.5	207.6	15.27	517.13	5272.5
8	221.4	16.29	551.60	5624.0
8.5	235.3	17.31	586.08	5975.5
9	249.1	18.32	620.55	6327.0
9.5	263.0	19.34	655.03	6678.5
10	276.8	20.36	689.50	7030.0

Pressure				
In. H <sub>2</sub> O	x	0.03613	=	psi
In. H <sub>2</sub> O	x	0.07355	=	In. Hg
mbar	x	0.4019	=	In. H <sub>2</sub> O
psi	x	2.036	=	In. Hg

Flow				
m <sup>3</sup> /h	x	0.588	=	cfm
lpm	x	0.03528	=	cfm
cfm	x	1.699	=	m <sup>3</sup> /h
cfm	x	28.32	=	lpm

Length				
Feet	x	12	=	Inches
Inches	x	2.54	=	cm
Feet	x	0.3048	=	meters

**Barometric pressure varies in direct proportion to altitude**

Example #1 – If a blower is required to deliver 2 psig at 5000 feet, what pressure at standard air is required?

$$\text{Pressure} = 14.7 / 12.23 \times 2 = 2.4 \text{ psig}$$

Example #2 – If a blower is required to deliver 2 psig at standard air, what pressure will it deliver at 5000 feet?

$$\text{Pressure} = 12.23 / 14.7 \times 2 = 1.66 \text{ psig}$$

**Altitude Versus Barometric Pressure**

Altitude Feet	Pressure		Altitude Feet	Pressure		Altitude Feet	Pressure	
	In. Hg.	Psia		In. Hg.	Psia		In. Hg.	Psia
0	29.92	14.70	1500	28.33	13.90	7000	23.09	11.34
500	29.38	14.43	2000	27.82	13.67	7500	22.65	11.12
600	29.28	14.38	2500	27.31	13.41	8000	22.22	10.90
700	29.18	14.33	3000	26.81	13.19	8500	21.80	10.70
800	29.07	14.28	3500	26.32	12.92	9000	21.38	10.50
900	28.97	14.23	4000	25.84	12.70	9500	20.98	10.30
1000	28.86	14.18	4500	25.36	12.45	10000	20.58	10.10
1100	28.75	14.09	5000	24.89	12.23	10500	20.18	9.91
1200	28.65	14.04	5500	24.43	12.00	11000	19.79	9.72
1300	28.54	13.99	6000	23.98	11.77	11500	19.41	9.53
1400	28.44	13.94	6500	23.53	11.56	12000	19.03	9.35



## Single Phase Electric Motors

ss2109

## SINGLE PHASE DUAL VOLTAGE

## GENERAL SPECIFICATIONS:

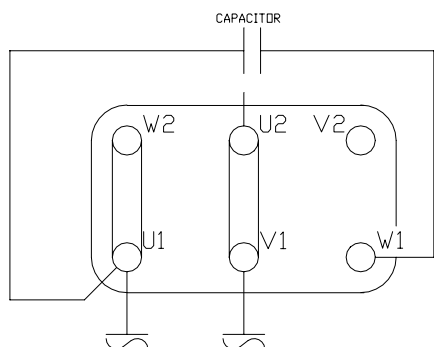
1. Type: AC Motor IEC 60034
2. Marks: cURus, CE
3. Poles: 2
4. Insulation class: F
5. Frequency: 60 hz
6. Enclosure: TEFC
7. Protection IP55, Tropicalized
8. Thermal protector: Klaxon 140° C or 150° C (R series)
9. Max. Ambient 40° C
10. Duty: Continuous
11. Construction: aluminum frame

POWER		SIZE	VOLTAGE (60 hz)	Full Load Amperage	Starting Current A	Power Factor	SF	Capacitor $\mu$ F	Cable Entry
HP	KW								
0.33	0.25	63	115 / 208-230	3.5 / 1.7	12.3 / 6.0	0.97	1.0	16 - 400 V	M16
0.5	0.37	63	115 / 208-230	4.8 / 2.6	16.8 / 9.1	0.96	1.0	16 - 400 V	M16
0.75	0.55	71	115 / 208-230	9.8 / 4.9	46.1 / 23.0	0.95	1.0	20 - 400 V	M16
0.75	0.55	71	115 / 208-230	8.3 / 4.1-4.2	34.9 / 17.2	0.83	1.15	30 - 450 V	M20
1	0.75	80	115 / 208-230	13.0 / 7.2	49.4 / 24.7	0.77	1.0	31.5 - 400 V	M20
1	0.75	80	115 / 208-230	9.4 / 5.5-5.0	35.8 / 17.3	0.99	1.15	40 - 450 V	M20
1.5	1.1	80	115 / 208-230	13.6 / 7.3	54.4 / 29.2	0.97	1.0	50 - 400 V	M20
1.5	1.1	80	115 / 208-230	14.6 / 7.6-7.3	49.3 / 23.2	0.97	1.15	45 - 450 V	M20
1.5*	1.1	80	115 / 208-230	14.3 / 7.18	71.1 / 35	0.96	1.0	55 - 450 V	M20
2	1.5	90	115 / 208-230	24.0 / 12.0	79.2 / 39.6	0.90	1.0	70 - 400 V	M20
2	1.5	90	115 / 208-230	19.7 / 10.6-9.9	103 / 52.4	0.95	1.15	50 - 450 V	M20
2*	1.5	80	115 / 208-230	19.4 / 9.8	96 / 48.2	0.89	1.0	55 - 450 V	M20
3	2.2	90	115 / 208-230	31.5 / 16.0	154.4 / 78.4	0.85	1.0	60 - 400 V	M20
3	2.2	90	115 / 208-230	29.4 / 16.6-14.8	119.8 / 61.8	0.91	1.15	45 - 450 V	M20
3*	2.2	90	115 / 208-230	26.2 / 13.1	152 / 76	0.95	1.0	70 - 450 V	M20

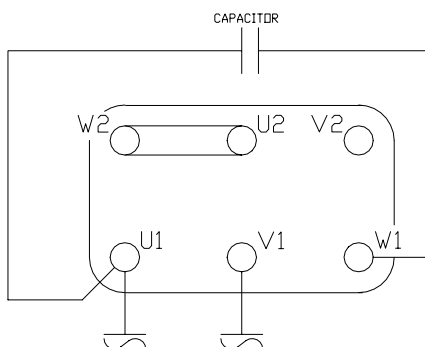
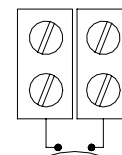
\* Applicable to R series ONLY.

Shaded models to be discontinued.

## LOW VOLTAGE 115 V - 60 Hz



## HIGH VOLTAGE 208-230 V - 60 Hz

THERMAL PROTECTION  
NORMALLY CLOSED

THERMAL CUT-OFF

Specifications subject to change without notice. Alternate motor suppliers may be used.



# Three Phase Electric Motor

SS2002

## THREE PHASE MOTOR

### GENERAL SPECIFICATIONS:

1. Type: 3-phase AC Motor IEC 60034
2. Marks: cURus, CE
3. Nema Premium Efficiency (IE3) - 1 HP AND LARGER (3 ph)
4. Poles: 2
5. Insulation class: F; F (B) for Premium efficient
6. Enclosure: TEFC
7. Protection IP55, Tropicalized
8. Thermal protector: Klaxon 1400 C/150° C
9. Service factor: 1.15 (60 hz)
10. Max. Ambient 40° C
11. Duty: Continuous
12. Construction: aluminum frame

POWER		SIZE	60 HZ			50 HZ			60 hz Starting Current Ratio*	CABLE ENTRY 1 (cable gland incl.)	CABLE ENTRY 2
HP	KW		VOLTAGE	FLA 208-230 / 460 V	Efficiency	VOLTAGE	FLA 200/400 V	Efficiency			
0.33	0.25	63	208-230/460	1.5 / 0.7	59%	230/400	1.4 / 0.8	60.0%	3.9	M16	M20
0.5	0.37	63	208-230/460	2.3 / 1.0	59.2%	230/400	2.1 / 1.2	61.4%	3.6	M16	M20
0.75	0.55	71	208-230/460	2.7 / 1.2	68.8%	230/400	2.6 / 1.5	69.0%	3.8	M16	M20
0.75	0.55	71	208-230/460	2.3-2.2 / 1.3	74.5%	230/400	2.6 / 1.5	74.5%	6.8	M20	-
1	0.75	80	208-230/460	2.99-2.94 / 1.47	77.0%	200/400	3.28 / 1.64	80.7%	8.0	M25	M25
1.5	1.1	80	208-230/460	4.35-4.34 / 2.17	84.0%	200/400	4.92 / 2.46	82.8%	9.3	M25	M25
2	1.5	80**	208-230/460	5.91-5.96 / 2.98	85.5%	200/400	6.82 / 3.41	84.2%	8.7	M25	M25
		90	208-230/460	5.77-5.74 / 2.87	85.5%	200/400	6.58 / 3.29	84.2%	9.4	M25	M25
3	2.2	90	208-230/460	8.27-8.31 / 4.15	86.5%	200/400	9.6 / 4.8	85.9%	10.7	M25	M25
4	3	100	208-230/460	10.9-11.1 / 5.53	88.5%	200/400	12.86 / 6.38	87.1%	11.0	M25	M25
5.5	4	100	208-230/460	14.6-15.1 / 7.55	88.5%	200/400	17.7 / 8.86	88.1%	11.1	M25	M25
6.2	4.6	100	208-230/460	16.5-16.4 / 8.2	89.5%	200/400	19 / 9.5	88.6%	12.5	M25	M25
7.5	5.5	132	208-230/460	19.8-19.5 / 9.75	89.5%	200/400	22.2 / 11.1	89.2%	13.7	M25	M25
10	7.5	132	208-230/460	26.1-25 / 12.5	90.2%	200/400	28.6 / 14.3	90.1%	13.0	M25	M25
15	11	132	208-230/460	38.2-37.3 / 18.7	91.0%	200/400	43.4 / 21.7	91.0%	12.5	M25	M25
20	15	132	208-230/460	47.0 / 23.5	91.7%	200/400	52.4 / 26.2	91.9%	9.7	M32	M32
20***	15	160	208-230/460	48.8 / 24.4	91.0%	200/400	54.4 / 27.2	91.9%	10.7	M32	M32
25	18.5	160	208-230/460	62 / 31	91.7%	200/400	69 / 34.5	92.4%	12.5	M40	M40
30	22	160	208-230/460	71.6/35.8	91.7%	200/400	77.8 / 38.9	92.7%	10.6	M40	M40

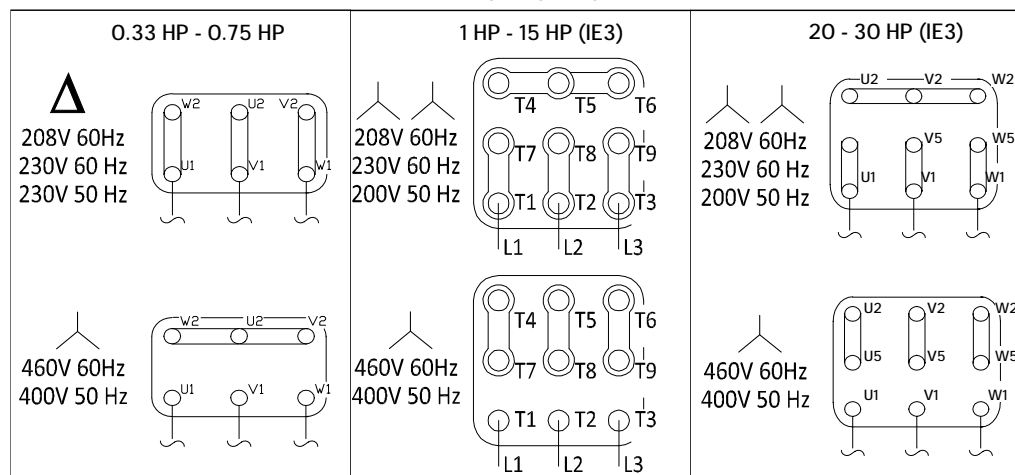
\* FLA x starting current ratio = starting current

\*\* 2 hp size 80 motors used on SCL R30-MD ONLY.

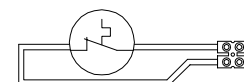
\*\*\* T5 / TD models ONLY.

Shaded models to be discontinued

### WIRING DIAGRAMS



### Thermal protection



$V_N = 250V$ ,  $\cos\phi 0,6$ ,  $I_N = 1,6 A$   
 $V_N = 250V$ ,  $\cos\phi 1$ ,  $I_N = 2,5 A$

Specifications subject to change without notice. Alternate motor suppliers may be used.

FPZ, Inc. 150 N. Progress Drive Saukville, WI 53080 USA Tel. (262) 268-0180 usa@fpz.com www.fpzusa.com



# 575 Volt Three Phase Electric Motors

TECHNICAL

SS2101

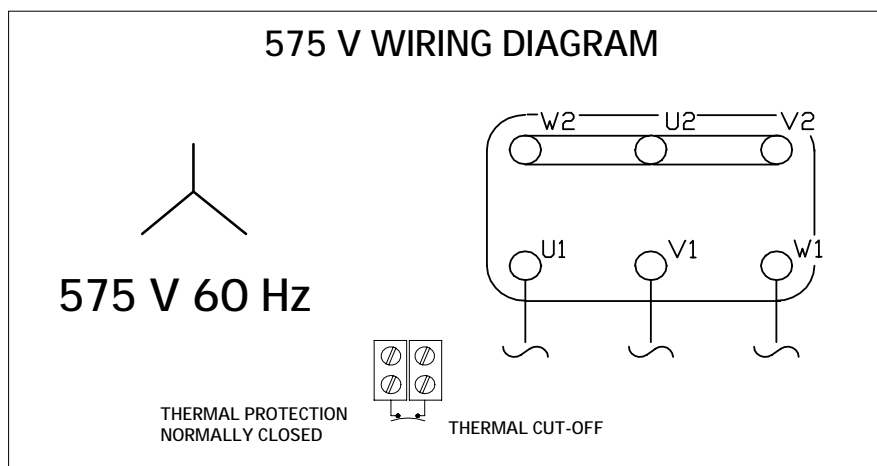
## 575 V THREE PHASE MOTOR

### GENERAL SPECIFICATIONS:

1. Type: 3-phase AC Motor IEC 60034
2. Marks: cURus, CE, Nema Premium Efficiency (IE3)
3. Poles: 2
4. Insulation class: F (B)
5. Frequency: 60 hz / 50 hz
6. Enclosure: TEFC
7. Protection IP55, Tropicalized
8. Thermal protector: Klixon 150<sup>0</sup> C
9. Service factor: 1.15 (60 hz)
10. Max. Ambient 40<sup>0</sup> C
11. Duty: Continuous
12. Construction: aluminum frame

POWER		SIZE	60 HZ			Starting Current A	Cable Entry
HP	KW		VOLTAGE	FLA 575 V	Efficiency		
1	0.75	80	575	1.18	77.0%	9.5	M25
1.5	1.1	80	575	1.74	84.0%	16.2	M25
2	1.5	80*	575	2.14	85.5%	17.0	M25
		90	575	2.3	85.5%	21.7	M25
3	2.2	90	575	3.0	86.5%	29.1	M25
4	3	100	575	3.94	88.5%	39.8	M25
5.5	4	100	575	5.31	88.5%	57.9	M25
6.2	4.6	100	575	6.0	89.5%	-	M25
7.5	5.5	132	575	7.21	89.5%	97.4	M25
10	7.5	132	575	10	90.2%	129.0	M25
15	11	132	575	13.9	91.0%	152.9	M25
20	15	132	575	18.8	91.0%	184.3	M25
25	18.5	160	575	24.8	91.7%	310.0	M40
30	22.0	160	575	28.6	91.7%	303.2	M40

\* 2 hp size 80 motors used on SCL R30-MD ONLY.



Specifications subject to change without notice. Alternate motor suppliers may be used.



# Airflow Through an Orifice

## Pressure

Orifice Diameters - Inches

Pressure " H <sub>2</sub> O	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	1	1-1/4	1-1/2	1-3/4	2.0	2-1/4	2-1/2	2-3/4	3
1	0.0	0.1	0.2	0.5	0.9	1.4	2.0	2.7	3.5	6	7.8	14	22	31	43	56	70	87	105	125
2	0.0	0.1	0.3	0.7	1.2	1.9	2.8	3.8	4.9	8	11	20	31	44	60	79	100	123	149	177
3	0.0	0.1	0.4	0.8	1.5	2.4	3.4	4.6	6.0	10	14	24	38	54	74	96	122	150	182	217
4	0.0	0.1	0.4	1.0	1.7	2.7	3.9	5.3	7.0	11	16	28	43	63	85	111	141	174	210	250
5	0.0	0.1	0.5	1.1	1.9	3.0	4.4	6.0	7.8	12	18	31	49	70	95	124	157	194	235	280
10	0.0	0.2	0.7	1.5	2.8	4.3	6.2	8.4	11.0	18	25	44	69	99	135	176	222	275	332	395
15	0.1	0.2	0.8	1.9	3.4	5.3	7.6	10.3	13.4	21	30	54	84	121	165	215	272	336	407	484
20	0.1	0.2	1.0	2.2	3.9	6.1	8.7	11.9	15.5	25	35	62	97	140	190	248	314	388	469	559
25	0.1	0.3	1.1	2.4	4.3	6.8	9.8	13.3	17.3	28	39	69	108	156	212	277	351	434	525	624
30	0.1	0.3	1.2	2.6	4.8	7.4	10.7	14.5	19.0	30	43	76	119	171	233	304	385	475	574	684
35	0.1	0.3	1.3	2.9	5.1	8.0	11.5	15.7	20.5	33	46	82	128	185	251	328	415	513	620	738
40	0.1	0.3	1.4	3.1	5.5	8.6	12.3	16.8	21.9	35	49	88	137	197	268	351	444	548	663	789
45	0.1	0.4	1.5	3.3	5.8	9.1	13.1	17.8	23.2	37	52	93	145	209	285	372	470	581	703	836
50	0.1	0.4	1.5	3.4	6.1	9.6	13.8	18.7	24.5	39	55	98	153	220	300	392	496	612	740	881
55	0.1	0.4	1.6	3.6	6.4	10.0	14.4	19.6	25.7	41	58	103	160	231	314	411	520	641	776	924
60	0.1	0.4	1.7	3.8	6.7	10.5	15.1	20.5	26.8	43	60	107	167	241	328	429	542	670	810	964
65	0.1	0.4	1.7	3.9	7.0	10.9	15.7	21.3	27.9	45	63	111	174	251	341	446	564	697	843	1003
70	0.1	0.5	1.8	4.1	7.2	11.3	16.3	22.1	28.9	46	65	116	181	260	354	463	585	723	874	1041
75	0.1	0.5	1.9	4.2	7.5	11.7	16.8	22.9	29.9	48	67	120	187	269	366	479	606	748	905	1077
80	0.1	0.5	1.9	4.3	7.7	12.1	17.4	23.6	30.9	50	70	124	193	278	378	494	625	772	934	1112
85	0.1	0.5	2.0	4.5	8.0	12.4	17.9	24.4	31.6	51	72	127	199	285	390	509	644	795	962	1145
90	0.1	0.5	2.0	4.6	8.2	12.8	18.4	25.1	32.7	53	74	131	204	294	401	524	663	818	990	1178
95	0.1	0.5	2.1	4.7	8.4	13.1	18.9	25.7	33.6	54	76	134	210	302	412	538	680	840	1016	1210
100	0.1	0.5	2.2	4.9	8.6	13.5	19.4	26.4	34.5	55	78	138	215	310	422	551	698	861	1042	1241
105	0.1	0.6	2.2	5.0	8.8	13.8	19.9	27.0	35.3	57	79	141	221	318	432	565	715	882	1068	1271
110	0.1	0.6	2.3	5.1	9.0	14.1	20.3	27.6	36.1	58	81	144	226	325	442	578	731	903	1092	1300

1 psi = 27.68" H<sub>2</sub>O

discharge coefficient = 0.65

Air Temperature = 70 deg F

Airflow in CFM

## Vacuum

Orifice Diameters - Inches

Vacuum " Hg	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	1	1-1/4	1-1/2	1-3/4	2.0	2-1/4	2-1/2	2-3/4	3
0.5	0.0	0.1	0.6	1.3	2.2	3.5	5.1	6.9	9	14	20	36	56	81	110	144	182	225	272	324
1	0.0	0.2	0.8	1.8	3.1	4.9	7.1	9.6	13	20	28	50	79	113	154	202	255	315	381	453
2	0.1	0.3	1.1	2.5	4.4	6.8	9.8	13.0	17	27	39	70	109	157	214	280	354	437	529	629
3	0.1	0.3	1.3	3.0	5.2	8.2	11.8	16.0	21	33	47	84	131	189	257	336	425	525	635	756
4	0.1	0.4	1.5	3.3	5.9	9.3	13.4	18.0	24	37	53	95	148	214	291	380	481	594	718	855
5	0.1	0.4	1.6	3.7	6.5	10.0	14.6	20.0	26	41	58	104	162	234	318	416	526	650	786	936
6	0.1	0.4	1.7	3.9	7.0	11.0	15.7	21.0	28	44	63	111	174	251	341	446	564	696	842	1002
7	0.1	0.5	1.8	4.1	7.3	11.0	16.5	22.0	29	46	66	118	184	264	360	470	595	735	889	1058
8	0.1	0.5	1.9	4.3	7.7	12.0	17.3	23.0	31	48	69	123	192	276	376	491	621	766	927	1104
9	0.1	0.5	2.0	4.5	7.9	12.0	17.8	24.0	32	50	71	127	198	285	388	507	642	792	959	1141
10	0.1	0.5	2.0	4.6	8.1	13.0	18.3	25.0	33	51	73	130	203	293	398	520	659	813	984	1171
11	0.1	0.5	2.1	4.7	8.3	13.0	18.7	25.0	33	52	76	133	207	298	406	530	671	829	1003	1193
12	0.1	0.5	2.1	4.7	8.4	13.0	18.9	26.0	34	52	76	134	210	302	412	538	680	840	1016	1210
13	0.1	0.5	2.1	4.8	8.5	13.0	19.1	26.0	34	53	76	135	212	305	415	542	686	847	1025	1219
14	0.1	0.5	2.1	4.8	8.5	13.0	19.1	26.0	34	53	76	136	212	306	416	544	688	849	1028	1223
15	0.1	0.5	2.1	4.8	8.5	13.0	19.1	26.0	34	53	76	136	212	306	416	544	688	849	1028	1223

1" HG = 13.6" H<sub>2</sub>O

discharge coefficient = 0.65

Air Temperature = 70 deg F

Airflow in CFM



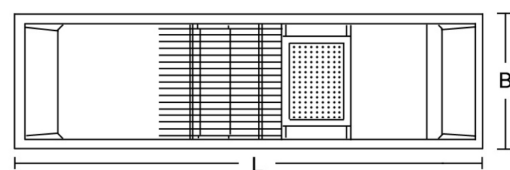
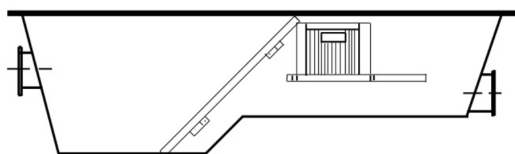
## Compact Manual Coarse Screen

It is used in order to offer easy and fast solution for manual coarse screen channels which are applied right before wastewater inlet on domestic and industrial treatment systems that are still running or will be built. Grid spacing of the screen channels has 10-50 mm widthness and manual-cleaning.

Screen channels, which are completely closed and a solid waste bin placed in, is produced by epoxy protected stainless or ST37 material.



	Q m <sup>3</sup> /h	B cm	L cm	H cm
<b>AIK 400</b>	0-15	40	1500	60
<b>AIK 500</b>	15-35	55	1750	75
<b>AIK 800</b>	25-50	80	2200	90





NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

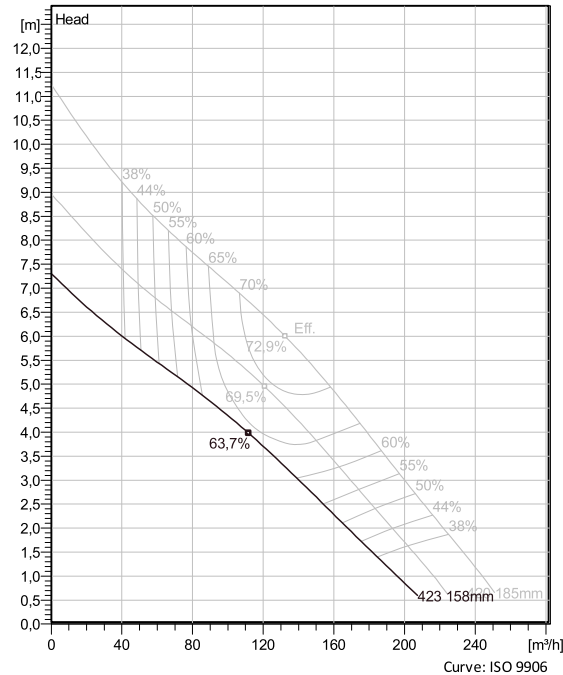
Patented self cleaning semi-open channel impeller, ideal for pumping in most waste water applications. Modular based design with high adaptation grade.



Technical specification



Curves according to: Water, pure Water, pure [100%], 4 °C, 999,9 kg/m³, 1,5692 mm²/s



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances. Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.

Configuration

Motor number	Installation type
N3102.760 18-11-4AL-W	P - Semi permanent, Wet
3.1KW	
Impeller diameter	Discharge diameter
158 mm	100 mm

Configuration

Pump information

Impeller diameter
158 mm
Discharge diameter
100 mm
Inlet diameter
150 mm
Maximum operating speed
1455 rpm
Number of blades
2

Material

Impeller
Stainless steel
Stator housing material
Grey cast iron

Max. fluid temperature  
40 °C

Project	Xylect-20579961	Created by	
Block		Created on	5/17/2023
		Last update	5/17/2023

# NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

## Technical specification



### Motor - General

<b>Motor number</b> N3102.760 18-11-4AL-W 3.1KW	<b>Phases</b> 3~	<b>Rated speed</b> 1455 rpm	<b>Rated power</b> 3,1 kW
<b>Approval</b> No	<b>Number of poles</b> 4	<b>Rated current</b> 6,6 A	<b>Stator variant</b> 62
<b>Frequency</b> 50 Hz	<b>Rated voltage</b> 400 V	<b>Insulation class</b> H	<b>Type of Duty</b> S1
<b>Version code</b> 760			

### Motor - Technical

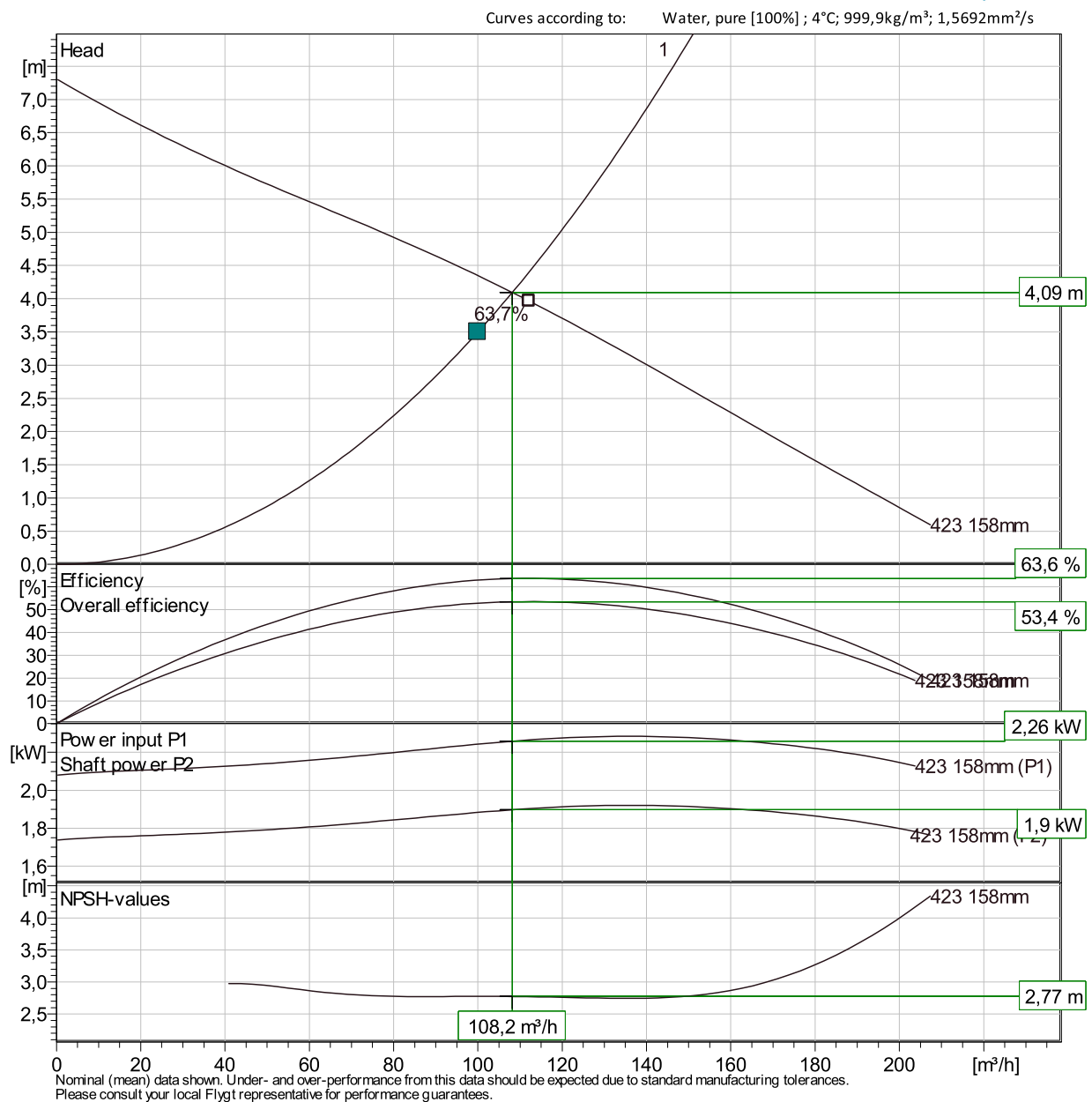
<b>Power factor - 1/1 Load</b> 0,79	<b>Motor efficiency - 1/1 Load</b> 85,4 %	<b>Total moment of inertia</b> 0,027 kg m <sup>2</sup>	<b>Starts per hour max.</b> 30
<b>Power factor - 3/4 Load</b> 0,72	<b>Motor efficiency - 3/4 Load</b> 86,0 %	<b>Starting current, direct starting</b> 38 A	
<b>Power factor - 1/2 Load</b> 0,60	<b>Motor efficiency - 1/2 Load</b> 84,8 %	<b>Starting current, star-delta</b> 12,7 A	

**Project** Xylect-20579961  
**Block**

**Created by**  
**Created on** 5/17/2023 **Last update** 5/17/2023

# NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

## Duty Analysis



### Operating characteristics

Pumps / Systems	Flow m³/h	Head m	Shaft power kW	Flow m³/h	Head m	Shaft power kW	Hydr.eff.	Spec. Energy kWh/m³	NPSHre m
1	108	4,09	1,9	108	4,09	1,9	63,6 %	0,0209	2,77

#### Project

Block Xylect-20579961

#### Created by

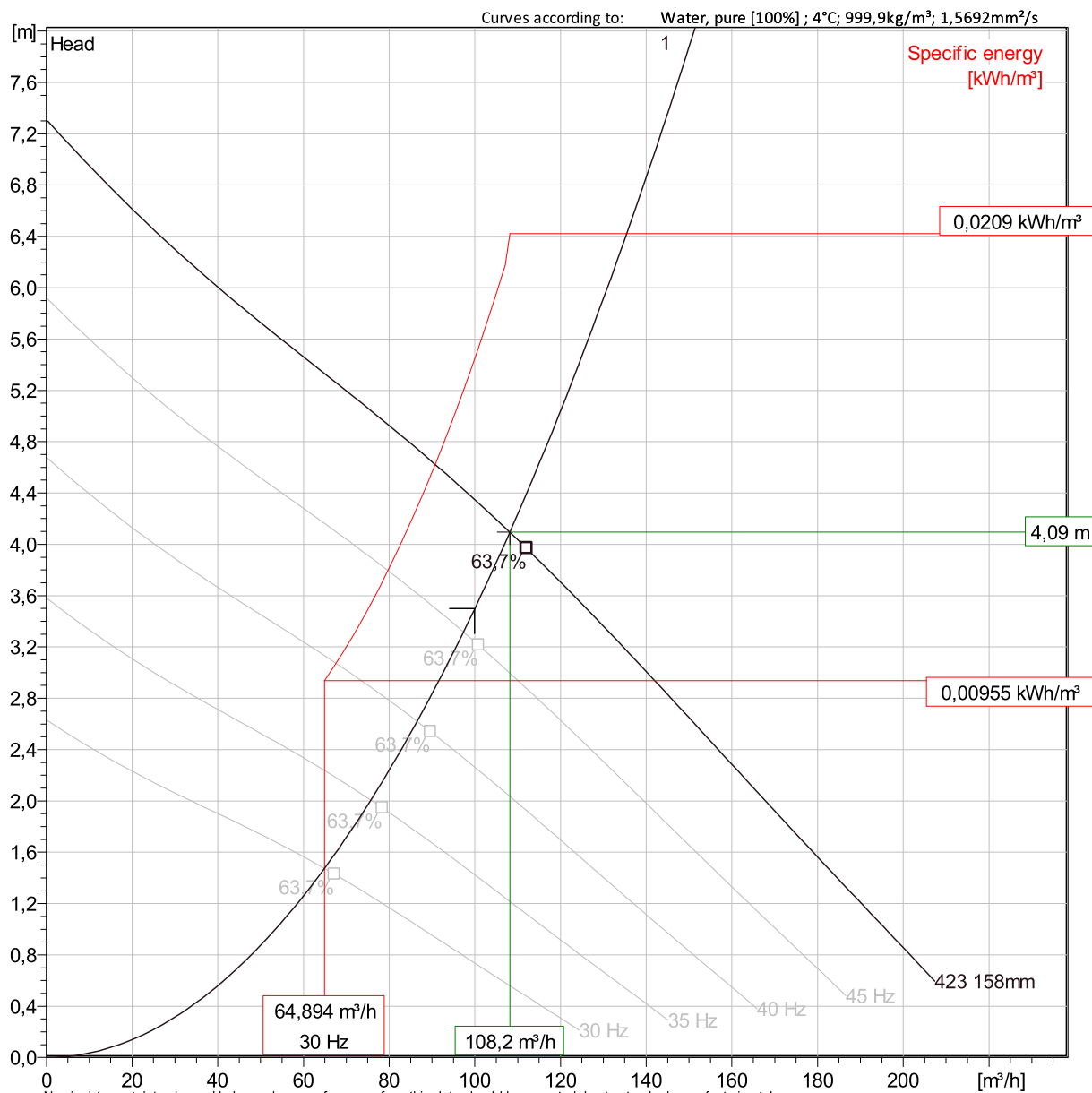
Created on 5/17/2023

Last update

5/17/2023

# NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

## VFD Analysis



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances.  
Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.

### Operating Characteristics

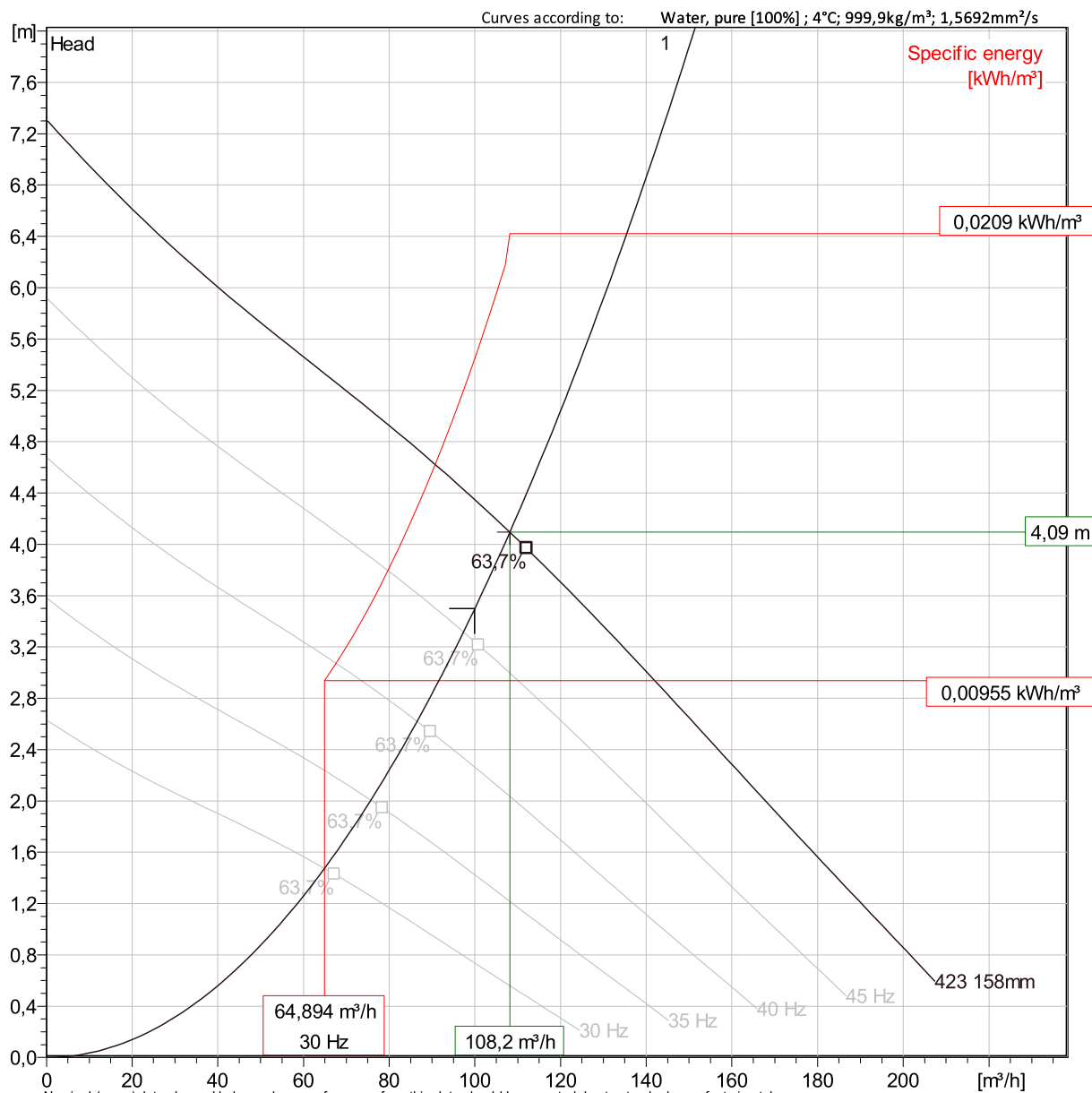
Pumps / Systems	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hydr. eff.	Specific energy	NPSHre
		m³/h	m	kW	m³/h	m	kW		kWh/m³	m
1	50 Hz	108	4,09	1,9	108	4,09	1,9	63,6 %	0,0209	2,77
1	45 Hz	97,3	3,32	1,38	97,3	3,32	1,38	63,6 %	0,0169	2,34
1	40 Hz	86,5	2,62	0,971	86,5	2,62	0,971	63,6 %	0,0139	1,94
1	35 Hz	75,7	2,01	0,651	75,7	2,01	0,651	63,6 %	0,0115	1,57

Project Xylect-20579961  
Block

Created by  
Created on 5/17/2023  
Last update 5/17/2023

# NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

## VFD Analysis



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances.  
Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.

### Operating Characteristics

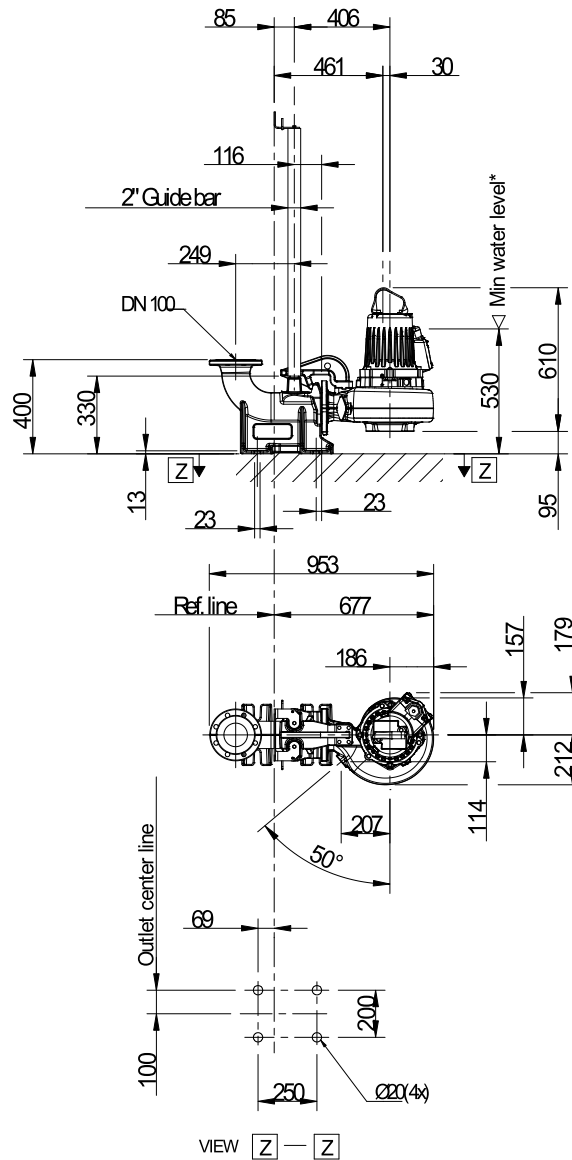
Pumps / Systems	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hydr. eff.	Specific energy	NPSHre
		m³/h	m	kW	m³/h	m	kW		kWh/m³	m
1	30 Hz	64,9	1,47	0,41	64,9	1,47	0,41	63,6 %	0,00955	1,23

Project Xylect-20579961  
Block

Created by  
Created on 5/17/2023  
Last update 5/17/2023

# NP 3102 LT 3~ Adaptive 423

Dimensional drawing



\* Only applicable for intermittent duty.  
Consult the IOM for more info.

Weight	Pump	Disch
kg	120	35
Discharge DN 100	Scale	Date
Pump outlet DN 100	1:20	230216
Pump inlet	Drawing number	Revision
Suction inlet	6550500	4

Project Xylect-20579961  
Block

Created by  
Created on 5/17/2023 Last update 5/17/2023

NP 3069 SH 3~ Adaptive 272

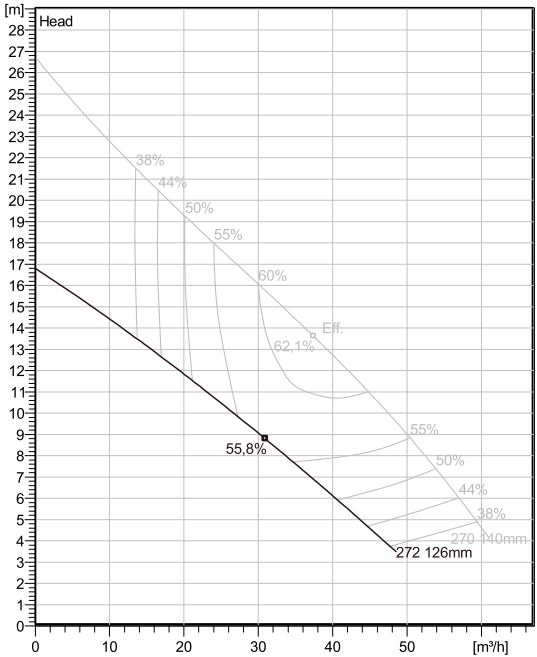
Patented self cleaning semi-open channel impeller, ideal for pumping in most waste water applications. Modular based design with high adaptation grade.



Technical specification



Curves according to: Water, pure [100%], 4 °C, 999,9 kg/m³, 1,5692 mm²/s



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances. Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.

Configuration

Motor number	Installation type
N3069.160 13-08-2BB-W	P - Semi permanent, Wet
1.7KW	
Impeller diameter	Discharge diameter
126 mm	50 mm

Pump information

Impeller diameter
126 mm
Discharge diameter
50 mm
Inlet diameter
100 mm
Maximum operating speed
2700 rpm
Number of blades
2
Max. fluid temperature
40 °C

Materials

Impeller
Grey cast iron
Stator housing material
Grey cast iron

Project	Xylect-20579961	Created by	
Block		Created on	5/17/2023
		Last update	5/17/2023

# NP 3069 SH 3~ Adaptive 272

## Technical specification



### Motor - General

<b>Motor number</b> N3069.160 13-08-2BB-W 1.7KW	<b>Phases</b> 3~	<b>Rated speed</b> 2700 rpm	<b>Rated power</b> 1,7 kW
<b>Approval</b> No	<b>Number of poles</b> 2	<b>Rated current</b> 3,8 A	<b>Stator variant</b> 1
<b>Frequency</b> 50 Hz	<b>Rated voltage</b> 400 V	<b>Insulation class</b> F	<b>Type of Duty</b> S1
<b>Version code</b> 160			

### Motor - Technical

<b>Power factor - 1/1 Load</b> 0,87	<b>Motor efficiency - 1/1 Load</b> 75,2 %	<b>Total moment of inertia</b> 0,00349 kg m <sup>2</sup>	<b>Starts per hour max.</b> 15
<b>Power factor - 3/4 Load</b> 0,81	<b>Motor efficiency - 3/4 Load</b> 78,8 %	<b>Starting current, direct starting</b> 17 A	
<b>Power factor - 1/2 Load</b> 0,70	<b>Motor efficiency - 1/2 Load</b> 79,6 %	<b>Starting current, star-delta</b> 5,66 A	

**Project** Xylect-20579961  
**Block**

**Created by**  
**Created on** 5/17/2023 **Last update** 5/17/2023

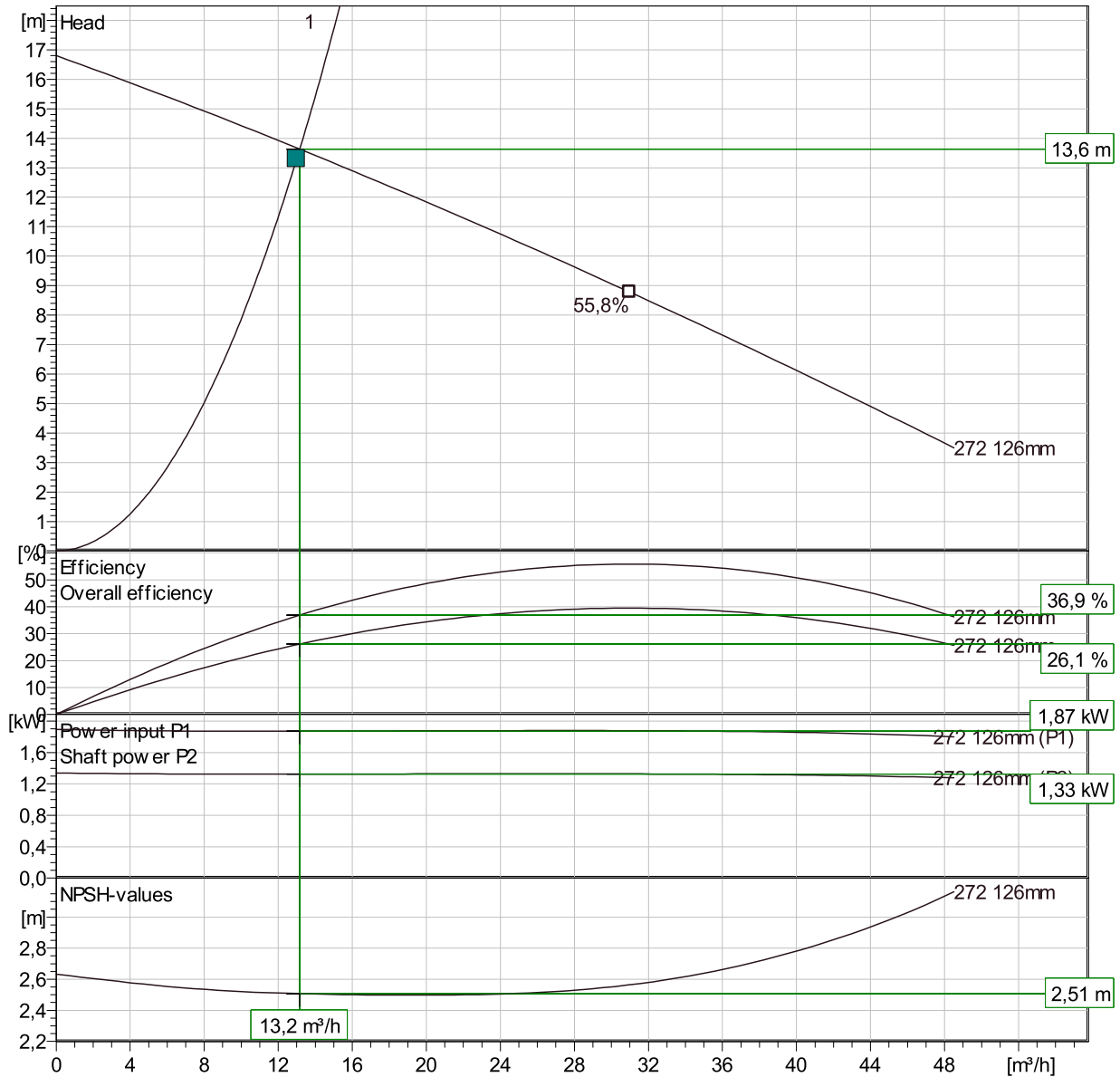


# NP 3069 SH 3~ Adaptive 272

## Duty Analysis



Curves according to: Water, pure, 4 °C, 999,9 kg/m<sup>3</sup>, 1,5692 mm<sup>2</sup>/s



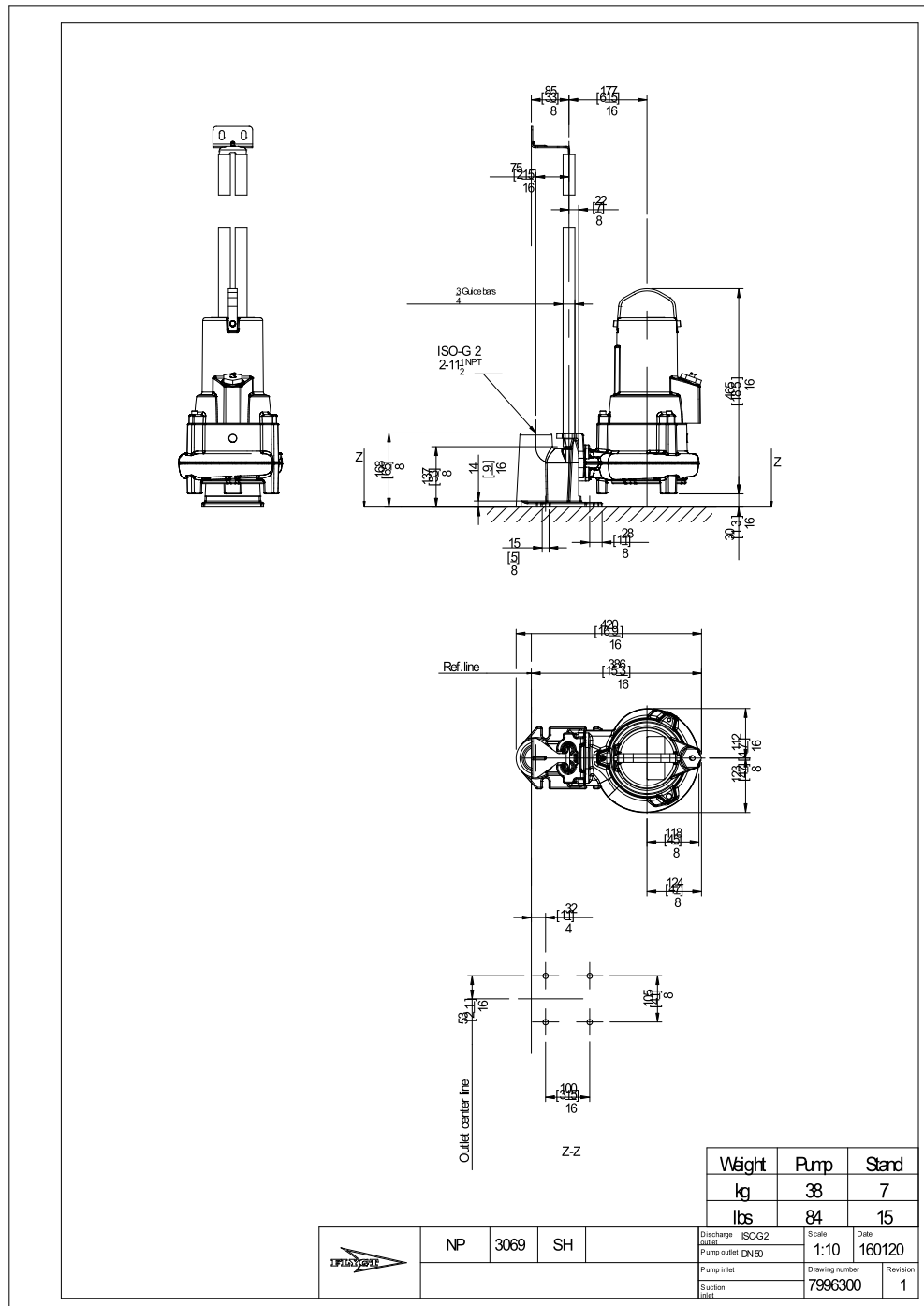
### Operating characteristics

Pumps / Systems	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hydr.eff.	Specific Energy	NPSHre
1	13,2 m³/h	13,6 m	1,33 kW	13,2 m³/h	13,6 m	1,33 kW	36,9 %	0,142 kWh/m³	2,51 m

Project Xylect-20579961  
Block

Created by  
Created on 5/17/2023 Last update 5/17/2023

## Dimensional drawing



Project	Xylect-20579961
Block	

Created by

Created on 5/17/2023 Last update

5/17/2023