

МИКРОПРОЦЕСОРЕН КОНТРОЛЕР ЗА ИЗПИТВАНЕ НА БЕТОНОВИ ПРОБИ НА НАТИСК Pi420/FRP

Техническо описание и инструкция за
експлоатация



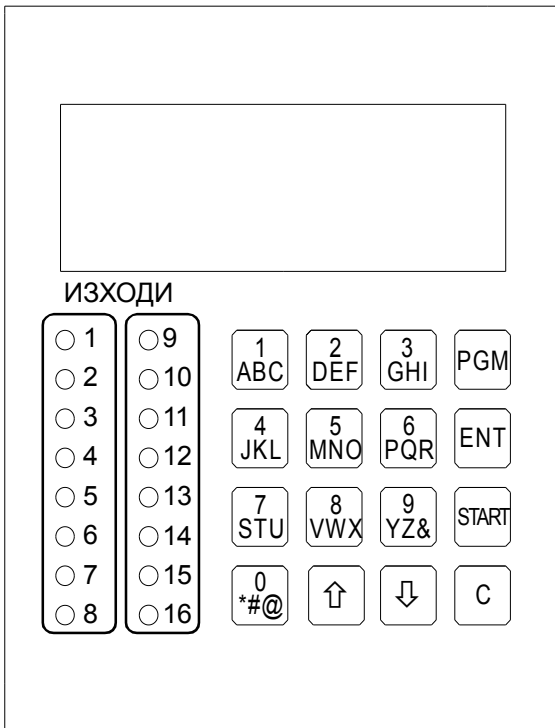
1. КРАТКО ОПИСАНИЕ

Микропроцесорният контролер **Pi420/FRP** е предназначен за измерване и архивиране на параметрите при изпитване на бетонови пробни тела на натиск.

Предвидени са следните видове пробни тела:

- a) куб 100/100/100
- b) куб 150/150/150
- c) цилиндър 150/150
- d) призма 150/150/750
- e) стоманобетонни траверси

Контролерът има 12 входни канала, 16 релейни изхода, точно-кристален дисплей 4 X 20 символа и клавиатура с 10 буквено-цифрови и 6 функционални бутона.



На предния панел са разположени дисплей, клавиатура и 16 светодиода, които показват състоянието на изходите.

Измерването на силата се реализира чрез четене на сигналите от фотоелектричен растерен преобразовател ФРП-7К (2500 имп/оборот), чрез който линейното движение на лостовата система на машината се преобразува в цифрови сигнали. Предвидени са 2 обхвата на работа: 0 - 500 kN и 0 - 1500 kN.

В реално време се показва силата и нарастването на напрежението за единица време.

Всяко изпитване (max 2340) се запомня в енергонезависима памет в следния формат:

номер дата година час минута

вид пробно тяло, размери

Fm (сила на разрушаване в kN)

tm (време на изпитването в секунди)

Контролерът има 3 режима: ИЗПЪЛНЕНИЕ, АРХИВ, СЕРВИЗЕН РЕЖИМ.

2. ПЪРВОНАЧАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ

След включване на захранването, на дисплея се появява основното меню:

→ ИЗПЪЛНЕНИЕ
 АРХИВ
 СЕРВИЗЕН РЕЖИМ
 дата и час

С бутони [↓] или [↑] избираме необходимия режим, след което натискаме [ENT] - за ИЗПЪЛНЕНИЕ и АРХИВ с еднократно натискане, а за СЕРВИЗЕН РЕЖИМ с продължително натискане (около 5 секунди, за да не се влиза в този режим случайно).

3. СЕРВИЗЕН РЕЖИМ

СЕРВИЗНИЯТ РЕЖИМ дава редица възможности за проверка и настройка на контролера и включените към него външни устройства. Той включва следните функции:

→ ДАТЧИК
ЧАСОВНИК
БУТОНИ
ПАРАМЕТРИ (не се ползва в тази версия)

Определена функция в режим СЕРВИЗ се избира с помощта на бутоните [↓] или [↑] и се потвърждава с бутон [ENT].

С бутон [C] контролерът се връща в основното меню.

За да прекратите изпълнението на всяка една от функциите натиснете бутон [C]. Контролерът се връща в меню **"СЕРВИЗЕН РЕЖИМ"**

ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ

3.1 ДАТЧИК - тестване и калибриране на системата за измерване на силата.

Важно: това калибриране да се извърши от специалист преди да се започнат каквито и да било изпитвания. Коефициентите C1 и C2 следва да се запишат на хартиен носител за справка.

В този режим на дисплея се появяват следните данни:

XXXXX - брой на импулсите от ФРП (10 000 импулса на оборот)
обхват 500 kN 1500 kN
C1=2500 C2=7500
F XXXX.X kN XXXX.X kN

При постъпване на импулси от ФРП те се изобразяват на горния ред, а на последния ред се изобразяват силите за съответния обхват. Чрез C1 и C2 се извършва калибриране на съответния обхват, като се има предвид, че стойностите 2500 и 7500 са изчислени за 2 оборота на ФРП при пълна скала - съответно 500 и 1500 kN.

С бутон [C] контролерът се връща в меню **"СЕРВИЗЕН РЕЖИМ"**.

За да се коригират коефициентите C1 и C2 се натиска бутон [PGM].

1. Започва да мига C1
 2. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].
 3. Започва да мига C2
 4. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].
- С бутон [C] се излиза от програмирането на C1 и C2.

3.2. ЧАСОВНИК - възможност за задаване на реално време.

18.03.2013

12:12:12

За да се коригира часовникът се натиска бутон [PGM], стойностите се коригират с помощта на бутоните от [0] до [9] и се натиска бутон [ENT].

С бутон [C] контролерът се връща в меню **"СЕРВИЗЕН РЕЖИМ"**.

3.3. БУТОНИ - тестване на клавиатурата

При натискане на всеки бутон, в прозорчето трябва да се появи наименованието на бутона.

С бутон [C] контролерът се връща в меню **"СЕРВИЗЕН РЕЖИМ"**.

4. ИЗПИТВАНЕ

От този режим може да се излезе по всяко време с бутон [C], при което контролерът се връща в основното меню.

В този режим на дисплея се появяват следните данни:

ОБХВАТ: 1500 kN

ПРОБНО ТЯЛО: КУБ 100

mm X=100.0 Y=100.0

при което стойността на обхвата мига.

1. С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се избира необходимата стойност (500 kN или 1500 kN) и се потвърждава с [ENT].
2. Започва да мига вида на пробното тяло.
3. С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се избира вида на пробното тяло (куб 100, куб 150, цилиндър, призма, траверса) и се потвърждава с [ENT].
4. Започва да мига стойността на първия размер в mm.
5. С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].
6. Аналогично се въвежда и втория размер.

При пробно тяло траверса размери не се въвеждат.

Ако в продължение на 20 сек не бъде натиснат бутон, контролерът автоматично излиза от режима и се връща в основното меню.

След въвеждането на последния параметър на най-долния ред на дисплея се появява следното съобщение :

[START] [PGM] [C]

С бутон [C] се излиза в основното меню.

С бутон [PGM] се отива отново на точка 1 - избор на обхвата.

С бутон [START] се стартира изпитването, при което трябва да се задейства и самата машина от оператор и да започне натоварването на пробното тяло.

На дисплея се появяват следните данни:

ИЗПИТВАНЕ 1235
 КУБ 100 100.4 x 100.6
 F=0000.0 kN t=0000sec
 s=000.00MPa/s

където на най-горния ред е поредният номер на изпитването - от 1 до 2340;

на втория ред е вида на пробното тяло с реалните му размери;
 F е силата в kN

t е времето от началото на изпитването

s е скоростта на изменение на натоварването

За начало на изпитването се приема моментът на достигане на сила, равна на 5% от обхвата.

Контролерът започва да отброява времето за изпитване и

да изчислява скоростта на натоварването и в десния долен ъгъл на дисплея се извежда текущата стойност на натоварването f_c (MPa/mm²).

След разрушаване на пробното тяло при стойност $0,8 \cdot F_m$ контролерът приема, че изпитването е приключило и извежда резултатите на нов екран:

End 1235
КУБ 100 100.4 x 100.6
 $F_m=0657.7$ kN $t_m=032''$
 $s=001.23$ MPa/s

където на най-горния ред е поредният номер на изпитването; на втория ред е вида на пробното тяло с реалните му размери; F_m е силата на разрушаване в kN
 t_m е времето на изпитването
 s е усреднена скорост на изменението на натоварването.

Всички тези резултати се архивират заедно с текущите дата, час, минута.

Чрез бутон [C] излизаме отново на точка 1 - избор на обхвата и можем да правим ново изпитване.

5. АРХИВ

След влизане (с бутон [ENT]) в този режим на дисплея се появяват данните за последното изпитване във формат:

0001 19.01.2013 11:51
КУБ 100 100.3x100.7
 $F_m=1410.2$ kN
 $t_m=012$ sec

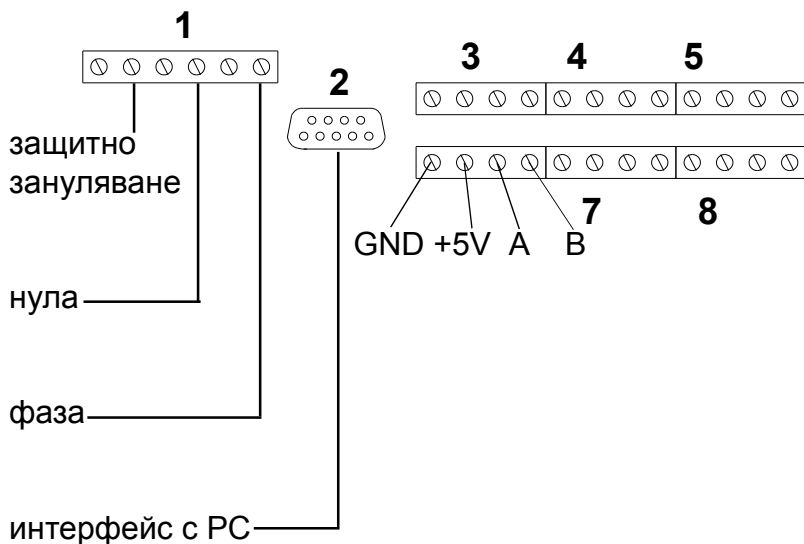
където на най-горния ред са поредният номер на изпитването, датата и часа

на втория ред е вида на пробното тяло с реалните му размери
 F_m е силата на разрушаване в kN
 t_m е времето на изпитването

С бутони [\downarrow] и [\uparrow] могат да се видят всичките 2340 записа в двете посоки (към по-старите и към по-новите). Ако има по-малко от 2340 записа, след достигане на последния запис контролерът издава 3-кратен звуков сигнал.

ОПИСАНИЕ НА СЪЕДИНИТЕЛИТЕ

На задния капак на контролера се намират 11 съединителя, изводите на които са показани долу:



Съединители 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 в тази версия не се използват

