

# كتالوج انفرتر دلتا C2000 بالعربي

## مرجع البرمجة والبارامترات السريع

فك رقم الموديل، الريست وكلمة السر، ترتيب البرمجة، نمط التحكم، مصادر التشغيل والتردد، الأطراف، المودباس، حماية المحرك، PID وأشهر الأعطال — لسلسلتي VFD-C2000 و C2000 Plus. الأرقام من دليل المستخدم الرسمي لدلتا.

www.rendatsp.com

RendatSP — قطع غيار الأتمتة الصناعية

### ١. فك رقم موديل C2000

مثال: VFD007C43A-21

| الجزء | المعنى                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VFD   | محرك تردد متغير (انفرتر)                                                                                      |
| 007   | القدرة: الرقم مقسوماً على 10 بالكيلوواط. 007 = 0.75 kW، 1100 = 110 kW، 550 = 55 kW، 150 = 15 kW               |
| C     | سلسلة C2000                                                                                                   |
| 43    | الجهد: 23 = 230 فولت 3 فاز، 43 = 460 فولت 3 فاز، 4E = 460 فولت مع فلتر EMC مدمج، 53 = 575 فولت، 63 = 690 فولت |
| A     | الإصدار (A هو الإصدار القياسي للتركيب على الحائط)                                                             |
| 21-   | درجة الحماية: IP20 / NEMA1 = 21- مع صندوق الكابلات، IP00 = 00- مفتوح                                          |

**مدى القدرات:** في كتالوج دلتا لسلسلة C2000 من 0.75 حتى 90 kW لفئة 230 فولت، ومن 0.75 حتى 450 kW لفئة 460 فولت. سلسلة C2000 Plus تصل إلى 560 kW في فئة 460 فولت.

**أمثلة:** VFD150C43A-21 = انفرتر 15 kW على 460 فولت 3 فاز بحماية IP20. VFD550C43A-21 = انفرتر 55 kW على 460 فولت.

### ٢. الريست لضبط المصنع وكلمة السر

| قيمة Pr.00-02 | الوظيفة                                         |
|---------------|-------------------------------------------------|
| 0             | بدون وظيفة                                      |
| 1             | قفل الكتابة على البارامترات (قراءة فقط)         |
| 5             | تصغير عداد الكيلوواط/ساعة                       |
| 6             | مسح برنامج الـ PLC الداخلي                      |
| 9             | كل البارامترات لضبط المصنع — تردد أساسي 50 هرتز |
| 10            | كل البارامترات لضبط المصنع — تردد أساسي 60 هرتز |

**كلمة السر:** تُضبط في Pr.00-08 وتُدخل لفتح القفل في Pr.00-07. بعد 3 محاولات خاطئة يُقفل الكيبورد. إذا نسييت كلمة السر أدخل 9999 مرتين خلال 10 ثوانٍ؛ هذا يسمح كلمة السر ويعيد كل البارامترات لضبط المصنع.

### ٣. ترتيب البرمجة خطوة بخطوة

1. 9 = Pr.00-02 ريست بتردد 50 هرتز (أو 10 للشبكات 60 هرتز).
2. 16 = Pr.00-16 نوع الحمل: 0 خدمة عادية (120% لمدة 60 ثانية) أو 1 خدمة شاقة (150% لمدة 60 ثانية).
3. 01-01 Pr. و 01-02 Pr. التردد الأساسي وجهد المحرك من لوحة الاسم.
4. 01-05 Pr. إلى 05-04 Pr. تيار الحمل الكامل، القدرة بالكيلوواط، السرعة، وعدد الأقطاب.
5. 05-00 Pr. المعايير التلقائية إذا كنت ستستخدم التحكم الشعاعي.
6. 00-11 Pr. نمط التحكم في السرعة.
7. 00-20 Pr. و 00-21 Pr. و 00-22 Pr. مصدر التردد، مصدر أمر التشغيل، وطريقة الإيقاف.
8. 01-00 Pr. أقصى تردد، و 01-13 Pr. / 01-12 Pr. زمن التسارع والتباطؤ (الافتراضي 10 ثوانٍ).
9. 06-13 Pr. تفعيل الحماية الحرارية للمحرك.
10. 00-17 Pr. تردد التقطيع عند الحاجة لتقليل صوت المحرك أو الحرارة.

### ٤. نمط التحكم والمعايرة التلقائية

| قيمة Pr.00-11 | نمط التحكم في السرعة |
|---------------|----------------------|
|---------------|----------------------|

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 0     | V/F (الافتراضي، الأبسط للمراوح والطمبات) |
| 1     | V/F مع إنكودر (VFPG)                     |
| 2     | تحكم شعاعي بدون حساس SVC                 |
| 3     | FOC مع إنكودر لمحرك حثي                  |
| 4     | FOC مع إنكودر لمحرك مغناطيس دائم         |
| 5     | FOC بدون حساس لمحرك حثي                  |
| 7 / 6 | بدون حساس لمحركات PM / IPM               |

**المعيارية 0: Pr.05-00** بدون 1 اختبار دوّار لمحرك حثي (أدق، لكنه يدير المحرك فافصل الحمل) 2 اختبار ساكن لمحرك حثي 13 اختبار ساكن لمحرك IPM. أدخل بيانات المحرك قبل المعايرة دائماً.

**Pr.00-10** هو نمط التحكم العام: 0 سرعة (الافتراضي)، 2 عزم. معظم التطبيقات تبقى على 0.

## ٥. مصدر التردد ومصدر أمر التشغيل

| القيمة | Pr.00-20 مصدر التردد       | Pr.00-21 مصدر أمر التشغيل |
|--------|----------------------------|---------------------------|
| 0      | الكيوبورد (الافتراضي)      | الكيوبورد (الافتراضي)     |
| 1      | مودباس RS-485              | الأطراف الخارجية          |
| 2      | دخل تماثلي خارجي           | مودباس RS-485             |
| 3      | أطراف UP/DOWN              | كروت CANopen              |
| 5 / 4  | دخل نبضي (بدون / مع اتجاه) | — / كروت اتصال            |
| 6      | كروت CANopen               | —                         |
| 8      | كروت اتصال                 | —                         |

عند اختيار 1 = Pr.00-21 أو 2 يتوقف زر STOP في الكيوبورد عن العمل، فجهّز زر إيقاف خارجياً. وطريقة الإيقاف في 0: Pr.00-22 تباطؤ تدريجي، 1 توقف حر. واتجاه الدوران في 0: Pr.00-23 الاتجاهان، 1 منع العكسي، 2 منع الأمامي.

## ٦. المداخل والمخارج الرقمية

**Pr.02-00** نمط التحكم: 0 سلكين نمط 1، 1 سلكين نمط 2، 2 ثلاثة أسلاك. وظائف المداخل MI1 إلى MI8 في **Pr.02-01 إلى Pr.02-08** (الافتراضي MI1 = 4 حتى MI4).

| الكود | وظيفة المدخل                 | الكود   | وظيفة المدخل             |
|-------|------------------------------|---------|--------------------------|
| 4-1   | سرعات محددة مسبقاً 4-1       | 10      | عطل خارجي EF             |
| 5     | ريست العطل                   | 11      | حجب الخرج B.B.           |
| 6     | JOG                          | 18      | إيقاف طوارئ              |
| 9 / 8 | اختيار زمن التسارع 1/2 و 3/4 | 20 / 19 | رفع / خفض السرعة UP/DOWN |

**المخارج:** الريليه الأول (RA/RB/RC) في Pr.02-13 وافتراضيه 11 = إشارة عطل، الريليه الثاني في Pr.02-14 وافتراضيه 1 = يعمل، والمخرجان MO1 و MO2 في Pr.02-16 و Pr.02-17. أكواد مفيدة: 1 يعمل 2 وصل للسرعة 9 جاهز 11 عطل 13 تحذير ارتفاع حرارة. تحمّل تلامس الريليه 3 أمبير على 250 فولت AC.

## ٧. المداخل التماثلية AVI و ACI و AUI

- **AVI:** 0-10 فولت، وظيفته في Pr.03-00 (الافتراضي 1 = أمر التردد).
- **ACI:** 4-20 مللي أمبير، وظيفته في Pr.03-01 (الافتراضي 0 = بدون).
- **AUI:** من -10 إلى +10 فولت، وظيفته في Pr.03-02.

أكواد الوظيفة: 1 أمر تردد 4 هدف 5 PID تغذية راجعة 6 PID حساس 11 PTC حساس PT100. نوع إشارة AVI في Pr.03-28 (0-10 = 0 فولت، 2 = 20-4 مللي أمبير)، ونوع إشارة ACI في Pr.03-29 (0-4 = 0 مللي أمبير).

العطل **ACE** يعني فقدان إشارة ACI. تصرّف الانفترتر عند فقدانها يُحدد في Pr.03-19: 0 تعطيل، 1 يستمر على آخر تردد، 2 يتباطأ للصفر، 3 يتوقف فوراً ويظهر ACE.

## ٨. التحكم عبر مودباس RS-485

للتحكم من PLC أو HMI: Pr.00-20 = 1 و Pr.00-21 = 2.

| البارامتر | الوظيفة                | المدى / الافتراضي                                              |
|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 09-00     | عنوان الجهاز           | 1-254، الافتراضي 1                                             |
| 09-01     | سرعة النقل             | 4.8 حتى 115.2 كيلوبت، الافتراضي 9.6                            |
| 09-02     | التصرف عند خطأ الاتصال | 0 تحذير ويستمر 1 توقف تدريجي 2 توقف حر 3 بلا تحذير (الافتراضي) |
| 09-03     | زمن كشف انقطاع الاتصال | 0.0-100.0 ثانية، 0 = معطل                                      |
| 09-04     | صيغة البروتوكول        | RTU: 12 = 8N1 = 13 · 8N2 = 14 · 8E1 = 15 · 8O1                 |

**عناوين التحكم:** المسجل 2000H للأوامر (البتات 0-1: 01 إيقاف، 10 تشغيل؛ البتات 4-5: 01 أمامي، 10 عكسي)، والمسجل 2001H للتردد بخانتين عشريتين (5000 = 50.00 هرتز). عنوان أي بارامتر = رقم المجموعة ورقمه بالسادس عشري، مثلاً 010CH = 12-01.

إذا ظهر **CE10** فالاتصال انقطع أطول من زمن Pr.09-03. افحص مقاومة الإنهاء 120 أوم والتأريض وتطابق السرعة والصيغة بين الطرفين.

## ٩. حماية المحرك وسجل الأعطال

الحماية الحرارية للمحرك **معطلة من المصنع:** الافتراضي 2 = Pr.06-13. اضبطها على 1 للمحرك العادي ذاتي التبريد أو 0 للمحرك المبرد خارجياً، واضبط زمن الاستجابة في Pr.06-14 (30-600 ثانية، الافتراضي 60). عتبة تحذير حرارة المبرّد في Pr.06-15 (الافتراضي 105 درجة).

**سجل الأعطال:** Pr.06-17 العطل الحالي حتى Pr.06-22 سادس عطل سابق، ويُعرض كل عطل كرقم:  $ovA = 1 = GFF \cdot 7 = ocn \cdot 4 = ocd \cdot 3 = ocA \cdot 2$   
 $CE10 = ACE \cdot 58 = EoL1 \cdot 48 = oL \cdot 22 = oH1 \cdot 21 = LvA \cdot 16 = ovd \cdot 9 = ovn \cdot 11 = 8 \cdot$

## ١٠. التحكم PID

فعل الـ PID من **Pr.08-00** باختيار مصدر التغذية الراجعة: 1 = تغذية سالبة من دخل تماثلي (اضبط الدخل على 5 في المجموعة 03)، 4 = تغذية موجبة من دخل تماثلي. المعاملات: **Pr.08-01** التناسبي P (الافتراضي 1.0)، **Pr.08-02** التكاملي I (الافتراضي 1.00 ثانية)، **Pr.08-03** التفاضلي D (الافتراضي 0). مثال طلبية ضغط ثابت: حساس الضغط 20-4 مللي أمبير على ACI مع 5 = Pr.03-01 و 1 = Pr.08-00.

## ١١. أشهر رسائل الأعطال

| الكود           | المعنى                                              | الحل الأول                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ocA / ocd / ocn | زيادة تيار أثناء التسارع / التباطؤ / السرعة الثابتة | أطل زمن التسارع أو التباطؤ، افحص الحمل والمحرك |
| ovA / ovd / ovn | زيادة جهد DC                                        | في ovd أطل زمن التباطؤ أو أضف مقاومة كبح       |
| LvA             | انخفاض جهد DC                                       | افحص جهد التغذية                               |
| GFF             | تسرب أرضي                                           | افحص عزل المحرك والكابل                        |
| OrP             | فقدان فاز في الدخل                                  | افحص الفازات الثلاثة                           |
| oH1             | ارتفاع حرارة المبرّد                                | افحص المروحة والتهوية                          |
| oL              | حمل زائد على الانفرتر                               | افحص الحمل أو اختر انفرتر أكبر                 |
| EoL1            | الحماية الحرارية للمحرك 1                           | افحص الحمل و 06-14 / Pr.06-13                  |
| CE10            | انقطاع اتصال مودباس                                 | راجع Pr.09-03 وكابل الاتصال                    |
| ACE             | فقدان إشارة ACI                                     | افحص الحساس والحلقة و Pr.03-19                 |

تحتاج انفرتر دلتا C2000 أو قطعة غيار له؟ أرسل رقم الموديل الكامل أو صورة لوحة الاسم ونرد بالسعر ومدة التوريد، مع شحن لكل الدول العربية.  
 عرض سعر: [rendat@rendat.com](mailto:rendat@rendat.com) · واتساب: +86 181 5871 1787  
 الشرح الكامل: [rendat@rendat.com/delta-c2000-programming-ar](mailto:rendat@rendat.com)  
 رموز الأعطال: [rendat@rendat.com/delta-inverter-fault-codes-ar](mailto:rendat@rendat.com)

المصدر: دليل المستخدم الرسمي لسلسلة Delta C2000 وكتالوجات دلتا. هذا المرجع ملخص عربي مستقل من RendatSP وليس وثيقة رسمية من دلتا؛ ارجع إلى الدليل الرسمي للتفاصيل الكاملة وتعليمات السلامة.