

## 야스카와 인버터의 간단 보수· 점검에 관하여

 The Drive for Quality



한국야스카와전기  
인버터 영업부

# 1. 처음으로

인버터는 수많은 부품으로부터 구성되어 있어 이러한 부품이 모두 정상적으로 동작하지 않으면 본래의 기능을 발휘할 수 없습니다.

정기적인 점검이나 부품의 교환(보수)에 의해, 인버터가 불편에 이르기 전에 적절한 처치(예방 보전)를 실시하는 것으로, 인버터의 고장에 의한 손님의 손실을 미연에 방지할 수가 있습니다.

이 자료에서는 당사 범용 인버터의 예방 보전을 실시하기 위한 방법 및 기능을 소개하고 있습니다.

보수·점검에 대해서는 야스카와 엔지니어링 코리아(주)에 문의해 주세요.  
야스카와 엔지니어링 코리아 : 02)3775-0337

## 2. 인버터의 정기 점검과 부품의 추정 수명

아래 표에 나타내는 부품은 유수명 부품이며, 무기한으로 사용할 수 없습니다.  
 수명 년 수를 경과하면, 특성이 열화해서 이상 동작이 발생하기 쉬워지기 때문에, 정기 점검을 하여, 표준 교환 년수를 참고로 부품 교환의 필요가 있습니다.

야스카와 인버터의 정기 점검·부품 교환의 기준과 야스카와 인버터의 부품 추정 수명치

| 인버터의 정기 점검·부품 교환의 기준 *1<br>(JEMA 발행 「범용 인버터 정기 점검의 추천」에 따름) |            |      |          |                      | 야스카와 인버터의<br>추정 수명치*2 |                       |
|---|------------|------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 부품명   | 점검항목       | 점검주기 | 표준 교환 년수 | 교환방법·기타              | A1000                 | V1000                 |
| 냉각팬   | 이상진동·음     | 일상   | 2~3년     | 신품으로 교환              | 88,000H *3<br>(약10년)  | 100,000H *3<br>(약11년) |
|   | 접속부의 조임상태  | 1~2년 |          |                      |                       |                       |
|   | 필터의 상태     | 1~2년 |          | 청소                   |                       |                       |
| 전해콘덴서<br>-주회로 평활용   | 액 흐름, 변경   | 1~2년 | 5년       | 신품으로 교환<br>(조사 후 결정) | 88,000H *3<br>(약10년)  | 88,000H *3<br>(약10년)  |
|   | 안전판, 부품 정도 | 1~2년 |          |                      |                       |                       |
| 릴레이·콘택터   | 동작 시 이상 음  | 1~2년 | —        | 조사 후 결정              | 200,000回 *4<br>(약11년) | 200,000回 *4<br>(약11년) |

\*1: 사용 환경(주위 온도:연평균 30°C, 부하율:80%이하, 가동률:하루 12시간 이하)에 있어서의 기준입니다.

\*2: 인버터의 사용 환경(주위 온도, 오손등)에 의해, 수명치가 다르기 때문에, 보증치가 아닙니다.

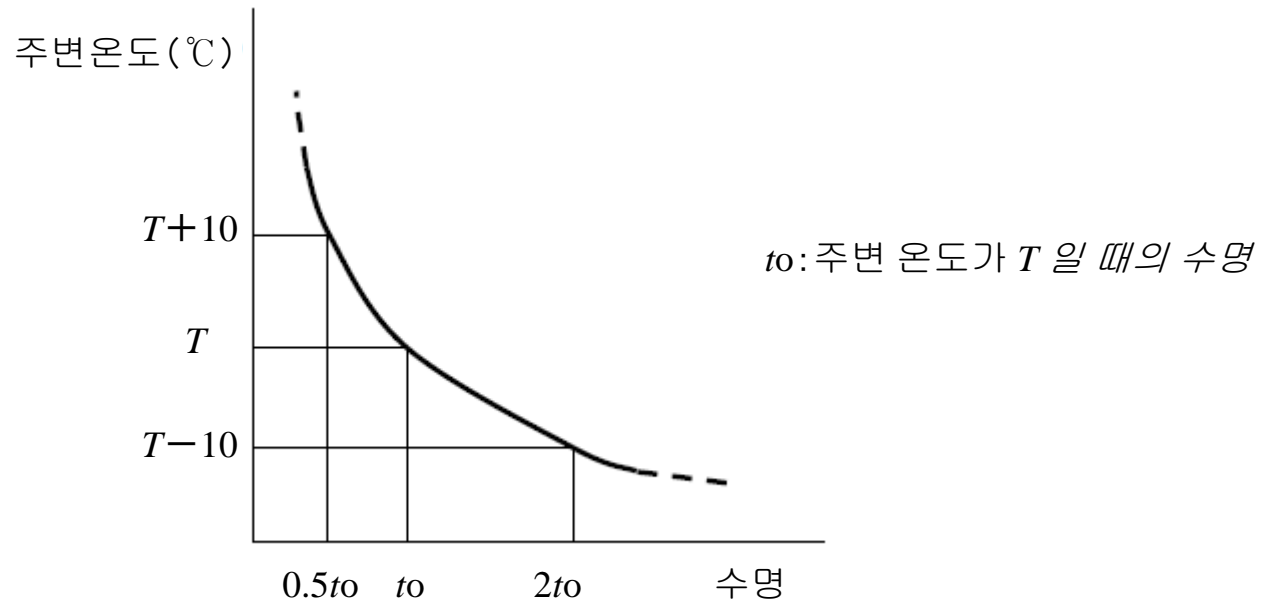
\*3: 사용 환경(주위 온도:40°C, 부하율:80%, 24 H/일, 365일/년)에 있어서의 기준입니다.

\*4: 사용 환경(30분간에 1회의 전원 ON/OFF, 24 H/날, 365일/년)에 있어서의 기준입니다.

## 2. 인버터의 정기 점검과 부품의 추정 수명

보충 설명: 전해 콘덴서에 대해

주회로 평활용 전해 콘덴서의 수명은, 주위 온도에 의해 크게 변화합니다.  
이 수명은 일반적으로 「아레니우스의 법칙(10°C 2배칙)」이 적용되어 주위 온도가 10°C 높아지면 수명이 1/2가 되는 것입니다. 이 법칙은 인버터의 수명과 관련 있습니다.



전해 콘덴서의 수명

(JEMA 발행 「범용 인버터 정기 점검의 추천」에 따름)

### 3. 간단 유지 보수를 고려한 구조

업계  
최초

- 파라미터 백업 기능부 착탈식 단자대 -

만일의 인버터 고장 시라도, 본체를 교환하는 것만으로, 종래의 교환 작업시간의 약80%를 차지하고 있던 제어 신호의 배선, 파라미터 설정의 작업이 불필요합니다. 인버터의 재가동이 보다 빠르게 됩니다.

V1000의 예

이상발생 (이상 발생)

운전 개시 (운전 개시)

로스타임なし!!

| 명칭       | 파라미터 No. | 설정치 |
|----------|----------|-----|
| ND/HD    | C6-01    | 1   |
| 제어모드     | A1-02    | 0   |
| 주파수지령 선택 | b1-01    | 1   |
| 운전지령 선택  | b1-02    | 1   |

단자대가 파라미터를 기억

종래 제품의 경우

인버터의 탈착, 부착 약10분

제어신호의 배선, 배선 체크 약20분

파라미터의 설정, 체크 약20분

약50분

V1000의 경우

인버터의 탈착, 부착 약10분

착탈식 단자대의 교환 약30초

종래의 약 1/5

### 3. 간단 유지 보수를 고려한 구조

#### —냉각팬—

냉각 팬이 상부에 배치되어 착탈식입니다. 주회로 배선을 할 필요가 없고, 교환이 간단합니다.



게다가 종래의 인버터에서는, 전원의 투입과 동시에 냉각 팬이 가동하고 있었습디다만, 냉각 팬 ON/OFF 제어의 선택 기능을 사용해, 인버터가 운전중만 가동시키는 것이 가능합니다. 이것에 의해, 냉각 팬의 수명이 길어지는 것과 동시에 전력 절약에도 기여합니다.

파라미터 설정

L8-10 <냉각 팬 ON/OFF 제어의 선택>

0 : 인버터가 운전중만 동작

1 : 전원 ON중은 상시 동작

### 3. 간단 유지 보수를 고려한 구조

— 표준 장비 디지털 오퍼레이터를 사용하여 —

#### ·파라미터의 카피기능

파라미터의 쓰기, 읽기가 간단합니다.

파라미터를 읽기한 오퍼레이터를 떼어내, 같은 설정을 하고 싶은 인버터에 쓰기를 함으로써, 복수대의 인버터 설정이 간단합니다.

파라미터 설정

o3-02 <읽기 동작 허가> 1:유효(오퍼레이터로의 read를 허가한다)

o3-01 <카피 동작 선택> 1:READ (인버터→오퍼레이터)

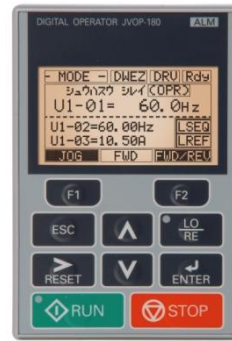
2:COPY (오퍼레이터→인버터)

#### ·베리파이모드

출하시 설정으로부터 변경된 파라미터를 간단하게 확인할 수 있습니다.



LED오퍼레이터  
JVOP-182

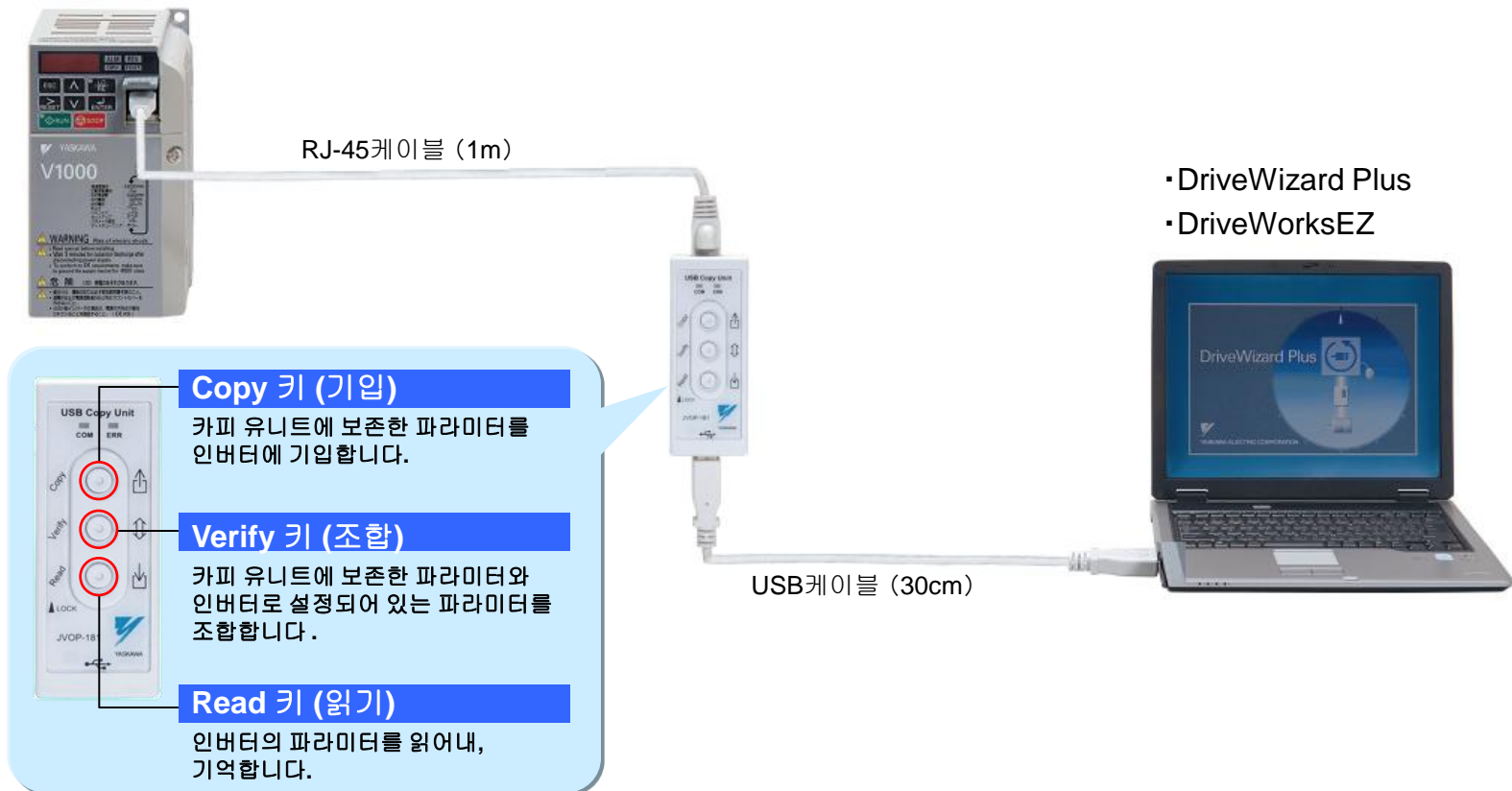


LCD오퍼레이터  
JVOP-180

### 3. 간단 유지 보수를 고려한 구조

#### — USB 카피 유니트 —

원터치로 간단하게 다른 인버터에 파라미터의 카피를 할 수 있습니다.  
게다가 PC의 USB 통신케이블로도 사용할 수 있습니다.





# 3. 간단 유지 보수를 고려한 구조

## — DriveWizard Plus —

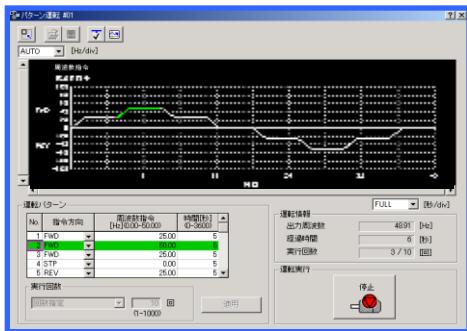
서포트 툴 Drive Wizard Plus\* 를 준비하고 있습니다.

PC에 의한 파라미터의 관리로, 보수 작업이 한층 더 편리합니다.



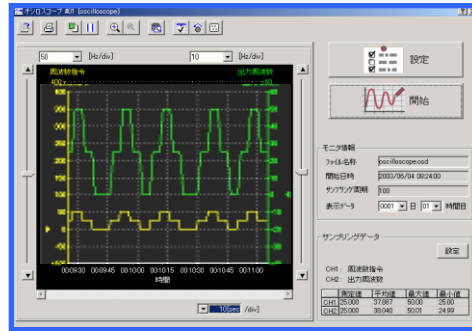
## ■ 패턴 운전

미리 설정한 패턴에서의 자동 운전이 가능



## ■ 오실로스코프 기능

운전중의 모니터 데이터를 리얼타임에 표시



## ■ 파라미터 편집

파라미터 표시와 편집이 가능

| No. | 名称           | 現在の設定値 | 単位  | 0-100%設定 | 0-100%単位 | 最大値 | 最小値    | 設定可否 |
|-----|--------------|--------|-----|----------|----------|-----|--------|------|
| 01  | CI-01 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 02  | CI-02 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 03  | CI-03 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 04  | CI-04 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 05  | CI-05 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 06  | CI-06 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 07  | CI-07 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 08  | CI-08 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 09  | CI-09 異常停止時間 | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 10  | CI-10 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 11  | CI-11 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 12  | CI-12 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 13  | CI-13 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 14  | CI-14 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 15  | CI-15 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 16  | CI-16 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 17  | CI-17 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 18  | CI-18 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 19  | CI-19 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 20  | CI-20 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 21  | CI-21 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 22  | CI-22 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 23  | CI-23 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 24  | CI-24 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 25  | CI-25 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 26  | CI-26 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 27  | CI-27 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 28  | CI-28 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 29  | CI-29 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 30  | CI-30 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 31  | CI-31 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 32  | CI-32 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 33  | CI-33 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 34  | CI-34 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 35  | CI-35 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 36  | CI-36 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 37  | CI-37 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 38  | CI-38 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 39  | CI-39 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 40  | CI-40 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 41  | CI-41 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 42  | CI-42 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 43  | CI-43 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 44  | CI-44 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 45  | CI-45 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 46  | CI-46 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 47  | CI-47 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 48  | CI-48 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 49  | CI-49 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 50  | CI-50 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 51  | CI-51 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 52  | CI-52 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 53  | CI-53 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 54  | CI-54 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 55  | CI-55 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 56  | CI-56 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 57  | CI-57 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 58  | CI-58 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 59  | CI-59 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 60  | CI-60 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 61  | CI-61 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 62  | CI-62 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 63  | CI-63 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 64  | CI-64 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 65  | CI-65 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 66  | CI-66 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 67  | CI-67 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 68  | CI-68 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 69  | CI-69 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 70  | CI-70 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 71  | CI-71 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 72  | CI-72 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 73  | CI-73 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 74  | CI-74 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 75  | CI-75 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 76  | CI-76 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 77  | CI-77 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 78  | CI-78 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 79  | CI-79 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 80  | CI-80 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 81  | CI-81 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 82  | CI-82 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 83  | CI-83 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 84  | CI-84 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 85  | CI-85 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 86  | CI-86 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 87  | CI-87 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 88  | CI-88 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 89  | CI-89 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 90  | CI-90 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 91  | CI-91 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 92  | CI-92 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 93  | CI-93 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 94  | CI-94 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 95  | CI-95 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 96  | CI-96 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 97  | CI-97 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 98  | CI-98 加速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 99  | CI-99 減速時間   | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |
| 100 | CI-100 加速時間  | 100    | sec | 100      | sec      | 0.0 | 6000.0 | 100  |

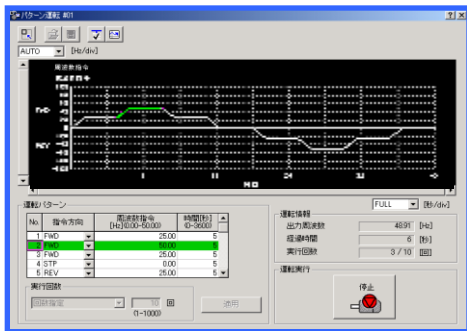
## ■ 오토튜닝

모터에 관한 파라미터를 자동조정

| No.   | 名称             | 調整前   | 調整後   | 単位  |
|-------|----------------|-------|-------|-----|
| E1-04 | 最大出力の電圧(CVMAO) | 50.0  | 50.0  | Hz  |
| E1-05 | 最大電圧 (VMAO)    | 200.0 | 180.0 | VAC |
| E1-06 | ベース電圧 (VBS)    | 50.0  | 60.0  | Hz  |
| E1-08 | 中継出力電圧 (VCO)   | 13.2  | 9.8   | VAC |
| E1-10 | 最終出力電圧 (VMIN)  | 2.4   | 1.8   | VAC |
| E1-13 | ベース電圧 (VBASE)  | 0.0   | 180.0 | VAC |

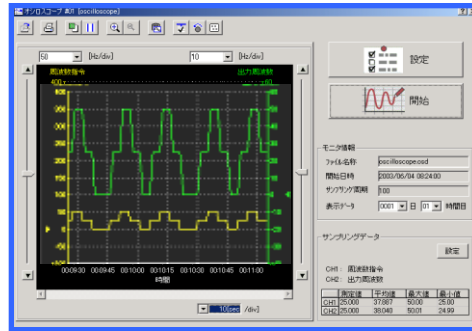
## ■ 패턴 운전

미리 설정한 패턴에서의 자동 운전이 가능



## ■ 오실로스코프 기능

운전중의 모니터 데이터를 리얼타임에 표시



## ■ 이상 알람

발생한 이상을 확인 이상 트레이스, 대처 방법을 표시

| No.   | 名称         | 内容         | 動作  |
|-------|------------|------------|-----|
| U1-01 | 100% 이상 이상 | 100% 이상 이상 | SHH |
| U1-02 | 100% 이상 이상 | 100% 이상 이상 | SHH |
| U1-03 | 100% 이상 이상 | 100% 이상 이상 | SHH |
| U1-04 | 100% 이상 이상 | 100% 이상 이상 | SHH |

## ■ 드라이브 치환 기능

이하 기종의 치환 대응

- F7 → A1000
- F7S → A1000
- V7 → V1000
- J7 → J1000

\* 회사의 홈페이지 [www.yaskawa.co.kr](http://www.yaskawa.co.kr)에서 다운로드가 가능합니다.

# 4. 예방 보전을 위한 기능

## - 이상 모니터 파라미터

불의의 이상 알람에서도, 현장의 상황을 한눈에 파악할 수 있습니다. 트레이스 기능으로 요인분석이 용이합니다.

### ① 이상 트레이스 U2-XX에서 표시

이상 알람이 발생한 시점에서의 인버터 상태를 확인할 수 있습니다.  
21항목의 이상 트레이스가 가능합니다.

### ② 이상 이력 U3-XX로 표시

인버터에서 지금까지 발생한 이상 내용 및 이상 발생시의 인버터의 누적 가동 시간을 확인할 수 있습니다.  
10회전까지의 이상 이력의 확인이 가능합니다.

#### <이상 트레이스:U2-XX>

| 파라미터 No. | 명칭            | 오퍼레이터 표시예 | 파라미터 No. | 명칭             | 오퍼레이터 표시예   |
|----------|---------------|-----------|----------|----------------|-------------|
| U2-01    | 현재발생중의 이상     | EF3       | U2-08    | 이상 시 주회로 직류 전압 | Pn275<br>00 |
| U2-02    | 과거의 이상        | F EF3     | U2-09    | 이상 시 출력 전력     | 49          |
| U2-03    | 이상 시 주파수 지령   | 1986      | U2-10    | 이상 시 토크 지령     | Cumul       |
| U2-04    | 이상 시 출력 주파수   | 1998      | U2-11    | 이상 시 입력 단자 상태  | 000000      |
| U2-05    | 이상 시 출력 전류    | 087A      | U2-12    | 이상 시 출력 단자 상태  | 000000      |
| U2-06    | 이상 시 모터 속도    | 1984      | U2-13    | 이상 시 운전 상태     | 000000      |
| U2-07    | 이상 시 출력 전압 지령 | 695V      |          |                |             |

#### <이상 이력:U3-XX>

| 파라미터 No. | 명칭                 | 오퍼레이터 표시예 |
|----------|--------------------|-----------|
| U3-01    | 1회전 이상내용           | EF3       |
| U3-02    | 2회전 이상내용           | PG0       |
| ⋮        | ⋮                  | ⋮         |
| U3-11    | 1회전 이상발생 시 누적가동 시간 | 6798      |
| U3-12    | 2회전 이상발생 시 누적가동 시간 | 2         |
| ⋮        | ⋮                  | ⋮         |



외부 이상발생 시 모니터 예

## 4. 예방 보전을 위한 기능

### — 수명 진단 예측의 알람 출력 —

다기능 접점 출력 H2-XX에 “2 F”를 설정하는 것으로써, 수명 부품의 교체 시기가 되면, 알람 신호를 출력할 수 있습니다. 또, 오퍼레이터에서의 경고 표시가 가능하게 됩니다.

인버터의 알람 신호를 상위 컨트롤러에 출력



### — 표준 장비의 디지털 오퍼레이터에서 수명 확인 —

유지 시기는 모니터 파라미터에서 확인 가능합니다.

정기 교환 부품의 수명 모니터 파라미터

| 파라미터No. | 부품명        | 내용   |
|---------|------------|--|
| U4-01   | 인버터 본체     | 인버터 본체의 누적 가동 시간을[0~99999]의 범위에서 표시            |
| U4-03   | 냉각 팬, 내부팬, | 팬의 누적 가동 시간을[0~99999]의 범위에서 표시                 |
| U4-04   | 기판용 냉각 팬   | 팬의 유지 시기를[%]로 표시                               |
| U4-05   | 전해 콘덴서     | 콘덴서의 유지 시기를[%]로 표시                             |
| U4-06   | 돌입방지 릴레이   | 전원의 ON/OFF 회수를 카운트 해, 돌입 방지 릴레이의 유지 시기를[%]로 표시 |
| U4-07   | IGBT       | IGBT의 메인テナンス 시기를[%]로 표시                        |

## 4. 예방 보전을 위한 기능

### —수명 모니터 파라미터의 상세—

#### ① 인버터 본체 누적 가동 시간 표시

파라미터설정

U4-01에서 표시:0~99999H

o4-01<누적 가동 시간 설정>으로 누적 가동 시간의 초기치를 설정

o4-02<누적 가동 시간 선택> 0:인버터의 전원 투입으로부터 차단까지의 시간을 누적  
1:인버터 출력 상태의 시간을 누적

#### ② 냉각 팬 누적 가동 시간 표시

파라미터 설정

U4-03 에서 표시:0~99999H

o4-03 <냉각 팬 유지 설정>으로 가동 시간의 누적을 개시하고 싶은 값을 설정

#### ③ 냉각 팬 유지 시기 표시    오퍼레이터 경고 표시:LT-1

파라미터설정

U4-04에서 표시 :0~150%

## 4. 예방 보전을 위한 기능

### —수명 모니터 파라미터의 상세—

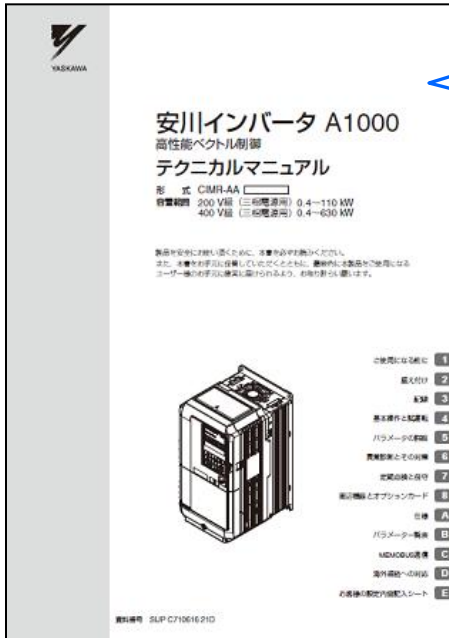
- ④ 콘덴서 유지 시기 표시    오퍼레이터 경고 표시:LT-2  
파라미터 설정  
U4-05에서 표시:0~150%  
o4-05<콘덴서 유지 설정>으로 유지 시기를 설정
  
- ⑤ 돌입 방지 릴레이 유지 시기 표시    오퍼레이터 경고 표시:LT-3  
파라미터설정  
U4-06에서 표시:0~150%  
o4-07<돌입 방지 릴레이 유지 설정>으로 유지 시기를 설정
  
- ⑥ IGBT 유지 시기 표시    오퍼레이터 경고 표시:LT-4  
파라미터설정  
U4-07에서 표시 :0~150%  
o4-09<IGBT유지 설정>으로 유지시기를 설정



# 부록 냉각팬 교환 요령

냉각 팬의 교환에 대해, 테크니컬 매뉴얼 「정기 점검과 보수」에서 확인할 수 있습니다. 참조하십시오.

## 테크니컬 매뉴얼

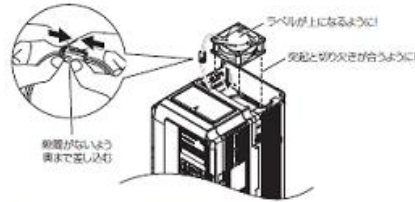


## 외부 냉각팬 교환 (A1000의 예)

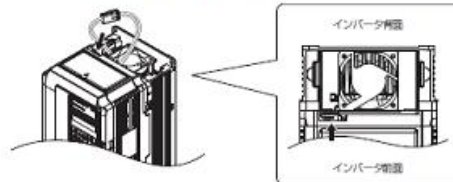
### ■ 取付け

冷却ファンを取付ける際は、取り外しの逆の手順で取付けてください。

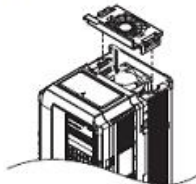
1. 中継コネクタを接続し、インバータ本体の突起とファンの切り欠きがきちんと合うようにはめ込んでください。



2. 中継コネクタとケーブルを所定の位置に収納します。



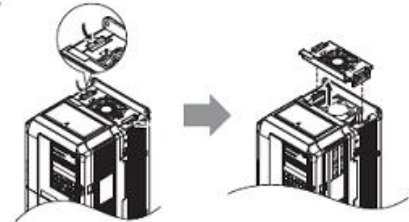
3. ファンカバーをまっすぐ差し込み、フックがカチッというまではめ込んでください。



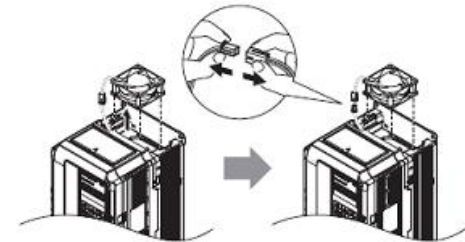
4. インバータの電源をオンにし、o4-03 (冷却ファンメンテナンス設定稼働時間) に 0 を設定してリセットしてください。

### ■ 取り外し

1. ファンカバーの左右のフックを内側に押しながら上方向に持ち上げ、ファンカバーをインバータ本体から取り外します。



2. 冷却ファンを取り出して中継コネクタを外し、ファンを取り外します。



\* 각 제품의 매뉴얼은 페사의 인버터 자료실 [www.yaskawa.co.kr](http://www.yaskawa.co.kr) 에서 다운로드 가능합니다.

# 부록 치환요령서

제조 중지 기종으로부터 후속 기종에의 치환 요령서를 준비하고 있습니다.  
참조하십시오.

## 치환요령서

| 目次                            | ページ |
|-------------------------------|-----|
| 1. 置き換え対象機種                   | 2   |
| 2. インバータ機種更新時チェックシート          | 2   |
| 3. 端子対応表                      | 4   |
| 3-1 主回路端子                     | 4   |
| 3-2 制御回路端子、信号レベル              | 4   |
| 3-3 接地回路端子                    | 5   |
| 3-4 端子サイズおよび電線サイズの違い          | 5   |
| 4. 取付け寸法および端子接続アタッチメント        | 15  |
| 4-1 本体置き換えアタッチメント             | 15  |
| 4-2 扇形形端子置き換えアタッチメント          | 17  |
| 5. パラメータ対応表                   | 18  |
| 5-1 パラメータ置き換え一覧               | 18  |
| 5-2 置き換え時のパラメータ対応表            | 18  |
| 5-3 パラメータの想定範囲の違い             | 45  |
| 【付録】定格出力容量 電流、キャリア周波数出力周波数の違い | 47  |
| 索引                            | 48  |

この取換書では、各機種毎に Varispeed F7 から A1000 シリーズへの置き換えを行う場合の留意点をまとめてあります。置き換えについては、各製品の取扱説明書を再確認ください。また、お問い合わせください。

YASKAWA 00050 [F7→A1000] 1/48

### < 目次 > (Varispeed F7 → A1000 例)

1. 置換対象機種
2. インバータ機種更新時チェックシート
3. 端子対応表
  - ・主回路端子
  - ・制御回路端子、信号レベル
  - ・通信回路端子
  - ・端子サイズ 및 電線サイズの 차이
4. 付属寸法 및 치환
  - ・本体 치환
  - ・제동 저항기 치환
5. 파라미터 대응표
  - ・파라미터 치환 순서
  - ・치환 파라미터 대응표
  - ・파라미터 설정 범위의 차이

\* 각 제품의 치환요령서는, 폐사로 문의 주시기 바랍니다.