

## آرشیو کاربر در WinCC 7.3 (User Archive)

WinCC این قابلیت را دارد که بتواند آرشیوی از پارامترهای تنظیم شده توسط کاربر را ایجاد نموده و در صورت نیاز آنرا بصورت دائم یا در صورت درخواست، در اختیار سیستم کنترل قرار دهد. همچنین می توان بصورت عکس، اطلاعات مد نظر را از سیستم کنترل دریافت نمود. از این قابلیت همچنین می توان جهت ذخیره سازی دسته ای داده ها برای ایجاد مستندات لازم جهت ممیزی های آینده و یا مسائل کنترل کیفی بهره برد. از طریق User Archive امکان دسترسی به سایر پایگاههای داده خارجی از طریق فرمت فایل CSV وجود داشته و به این واسطه می توان داده های دریافت شده از پایگاههای دیگر را به سیستم کنترل انتقال داد. از داده های ایجاد شده در این روش و با بهره گیری از ابزار WinCC Function Trend Control می توان جهت ایجاد Set Point مقایسه ای برای مقادیر پروسه بهره جست. مهمترین کاربرد User Archive ایجاد بسته های اطلاعاتی جهت تولید محصولات با درصد متفاوت از مواد اولیه می باشد. به عنوان مثال اگر در یک خط تولید نان فانتزی، متناسب با نوع نان تولیدی، میزان درصد آب، آرد و سایر افزودنی های مربوطه متغیر می باشد، می توان با استفاده از User Archive این اطلاعات را برای محصولات مختلف در قالب یک جدول ذخیره نموده و با انتخاب نوع محصول درصد مشخص هر ماده در پروسه اعمال گردد. در ادامه در قالب معرفی اجزا و با چند مثال کاربردی به تشریح این قابلیت می پردازیم.

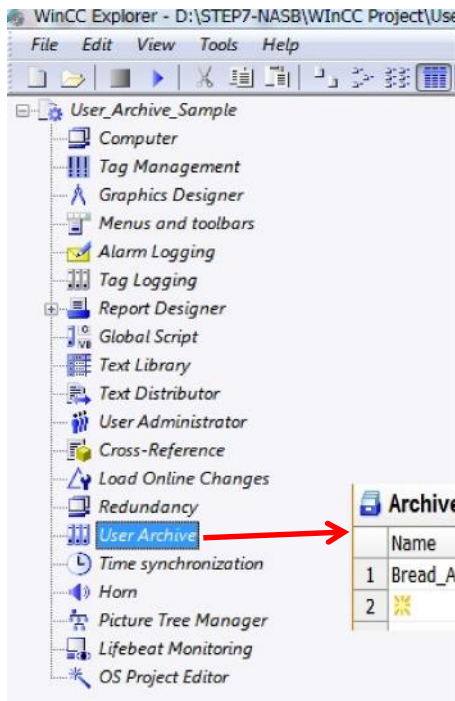
| ID | آب | آرد | نمک | Test |
|----|----|-----|-----|------|
| 2  | 35 | 18  | 8   |      |
| 3  | 12 | 12  | 3   | 6    |
| 4  | 8  | 18  | 12  |      |
| 5  | 0  | 8   | 7   |      |
| 6  | 15 | 0   | 0   |      |
| 7  | 7  | 5   | 3   | 9    |
| 8  |    |     |     |      |

Ready Row 7 Column 2 Archive: Bread\_Archive 07:57:54

Water 7 Test Ta 9



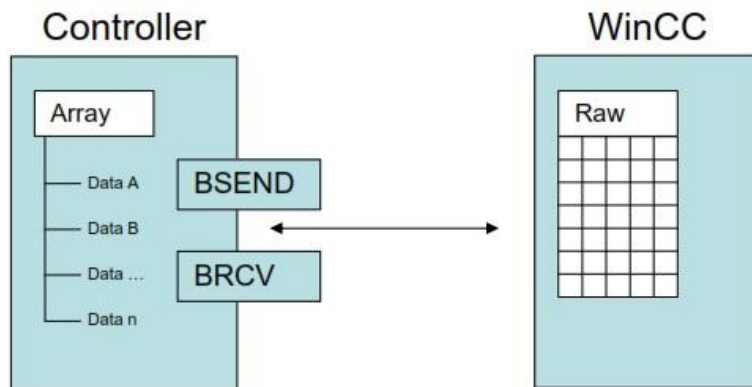
با استفاده از نرم افزار User Archive Control که از صفحه اصلی پروژه در اختیار می باشد ، می توان به تعریف آرشیو مورد نظر ، تعریف فیلدهای داده ای و همچنین ارتباطات با سیستم کنترل پرداخت .



برای ایجاد آرشیو جدید ابتدا نامی برای آن انتخاب نموده و در قسمت Type نوع ذخیره سازی محدود یا نامحدود را انتخاب می کنیم. در صورت انتخاب حالت Limited در کادر بعد ماکزیمم تعداد مورد نظر برای ذخیره سازی را تعیین می کنیم. PLC-ID که یک کد دلخواه هشت کارکتری است ، که بیانگر سیستم اتوماسیونی است که قرار است اطلاعات این آرشیو تگ را دریافت یا به آن ارسال نماید . ( در زمان ارتباطات از نوع RAW TAG )

| Archives [ All ] |               |                    |                                     |             |                    |       |                   |  |
|------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|-------|-------------------|--|
| Name             | Alias         | Alias multilingual | Type                                | Max. Number | Communication Type | PLCID | Tag name          |  |
| 1                | Bread_Archive | آرشیو نان فانتزی   | <input checked="" type="checkbox"/> | Unlimited   |                    |       | Data Manager Tags |  |
| 2                |               |                    |                                     |             |                    |       |                   |  |

در صورتی که بخواهیم تگ های خاصی را در ارتباط با آرشیو قرار دهیم ، می بایست از نوع ارتباطی Data Manager Tags استفاده نمود . ( RAW Data Tag از طریق بلوک های BSEND و BRCV در Step7 قابل دسترسی بوده و برای حجم زیاد داده مورد استفاده قرار می گیرد .



گزینه های Read rights و Write rights برای تعریف کنترل دسترسی مورد استفاده قرار می گیرند. این دسترسی ها توسط مدیر سیستم قابل تعریف بوده و در صورتی که نیاز به کنترل دسترسی در سایر موارد وجود داشته باشد ، می بایست از تنظیمات User Administrator استفاده نمود . با فعال سازی گزینه های Field-Last Access و Field-last User ، اطلاعات مربوط به زمان و کاربر آخرین دسترسی به آرشیو مربوطه نیز ذخیره می گردد . در مورد گزینه های ID ، JOB ، Field ، Value که جهت کنترل کردن آرشیو در محیط Runtime از طریق تگ های



واسط مورد استفاده قرار می گیرند ، می توان به هریک از این گزینه ها ، یک تگ اختصاص داده و سپس با مقدار دهی تگ بر روی آرشیو کنترل لازم را بکار گرفت.

به عنوان مثال می توان داده دوم در آرشیو را پاک نمود . در این صورت می بایست عدد ۲ را در تگ ID به نشانه داده دوم و عدد ۸ را در تگ JOB به نشانه Delete قرار داد . ( مقادیر مختلف قابل اعمال به این تگ ها و تفسیر مفهوم آن را می توانید در User Manual مربوط به WinCC7.3 مطالعه نمایید .)

پس از ایجاد آرشیو، در مرحله بعد به ایجاد Field های هر آرشیو می پردازیم . همانگونه که در شکل زیر نمایش داده شده است پس از تعیین نام و Type ( از لحاظ فرمت عددی ) ، مقدار حداقل ، حداکثر و همچنین مقدار اولیه ای برای فیلدهای مورد نظر تعیین می گردد . همچنین سطوح دسترسی به فیلد ها نیز می بایست تعیین گردد .

| Fields [ Bread_Archive ] |       |                  |        |               |               |             | Find     |
|--------------------------|-------|------------------|--------|---------------|---------------|-------------|----------|
|                          | Name  | Type             | Length | Minimum Value | Maximum Value | Start value | Tag name |
| 1                        | water | Number (Integer) |        | 0             | 100           | 0           | Water    |
| 2                        | Flour | Number (Integer) |        | 0             | 500           | 0           | Flour    |
| 3                        | Salt  | Number (Integer) |        | 0             | 20            | 0           | Salt     |
| 4                        | Test  | Number (Integer) |        | 0             | 58            | 0           | Test_tag |

توضیح :

۱- جهت اطلاع از نامهای کلیدی SQL که در تعریف نام آرشیو قابل استفاده نمی باشند ، می توانید به User Manual مراجعه کنید .

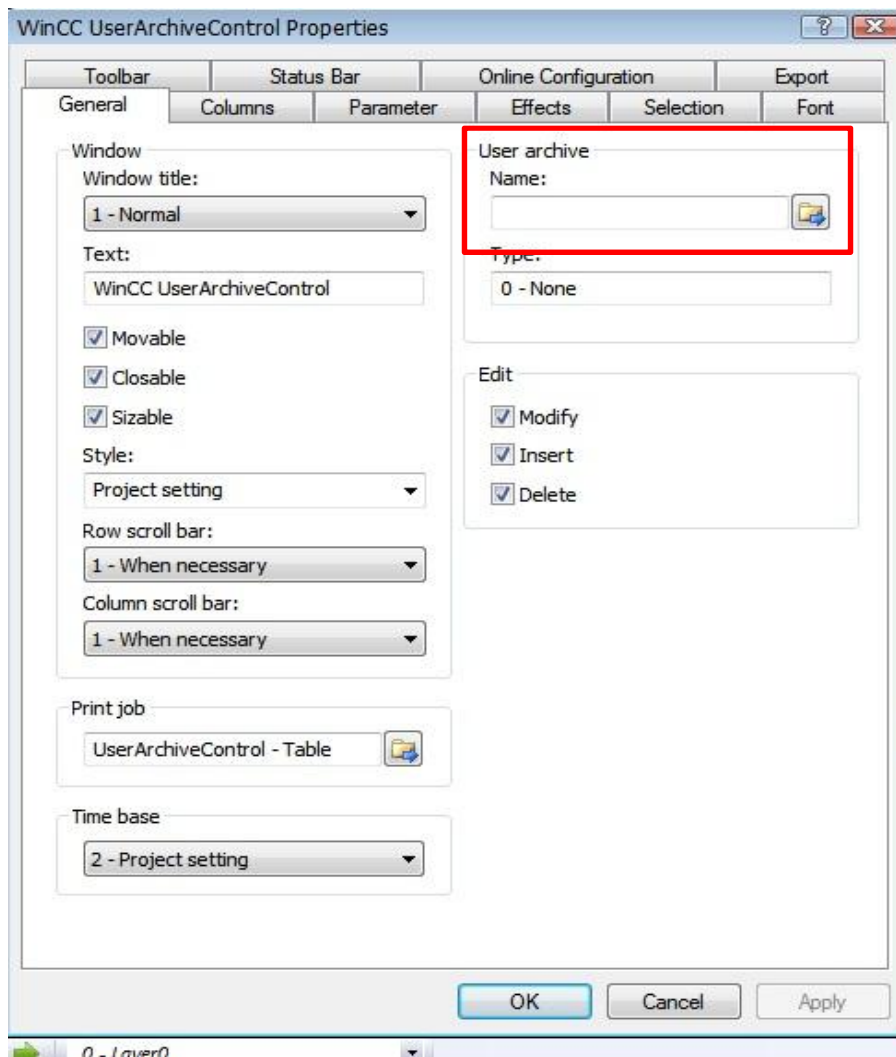
۲- فرمت های عددی در PLC و آرشیو WinCC

| Selection in the User Archive editor | WinCC tag in the Tag Management       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Number (integer)                     | Signed 32-bit value                   |
| Number (float)                       | Floating-point number 32-bit IEEE 754 |
| Number (double)                      | Floating-point number 64-bit IEEE 754 |
| Character string (string)            | Text tag, 8-bit character set         |
| Date/time                            | Date/time                             |

توجه : در صورتی که در یک پروژه آرشیو های مختلفی تعریف شده باشد ، این امکان وجود دارد که با استفاده از VIEW آرشیوی نمایشی برای فیلدهای انتخابی از آرشیوهای مختلف ایجاد کرده و در محیط RunTime به نمایش گذاشت .



پس از تعریف فیلدهای مورد نظر در یک آرشیو خاص در محیط طراحی گرافیک می توان از ابزار WinCC User Archive Control جهت نمایش و مقدار دهی به فیلدهای آرشیو استفاده نمود. پس از قرار دادن این ابزار در صفحه ، مشخصات آن مطابق با شکل زیر باز می گردد. با وارد نمودن نام آرشیو ایجاد شده در قسمت Name امکان نمایش آرشیو فراهم می گردد. مابقی برگه های تعاریف مربوط به چگونگی نمایش ظاهری اطلاعات بوده که تفاوت زیادی با بلوک های قبل ندارد.



در محیط Runtime صفحه ای مطابق با شکل زیر نمایش داده می شود که می توان علاوه بر مقدار دهی فیلدهای ایجاد شده بصورت دستی ، اطلاعات را از تگ ها خوانده یا در آنها نوشت. فلش های Read و Write که در شکل زیر نمایش داده شده اند برای این منظور بکار می روند.



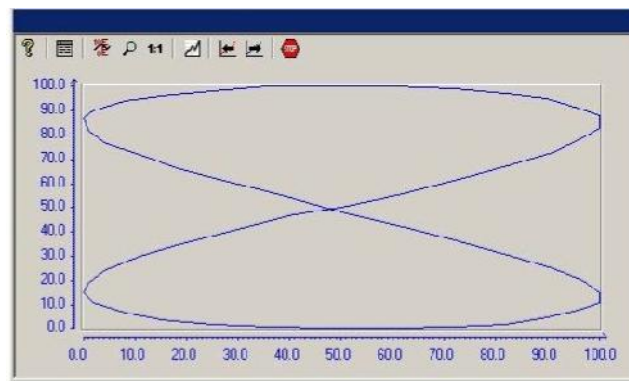
| ID | آب | آرد | نمک | Test |
|----|----|-----|-----|------|
| 2  | 35 | 18  | 8   |      |
| 3  | 12 | 12  | 3   | 6    |
| 4  | 8  | 18  | 12  |      |
| 5  | 0  | 8   | 7   |      |
| 6  | 15 | 0   | 0   |      |
| 7  | 7  | 5   | 3   | 9    |
| 8  | 7  | 5   | 3   | 20   |

Ready Row 8 Column 2 Archive: Bread\_Archive 09:11:51

همانگونه که قبل از این اشاره شد ، علاوه بر استفاده از امکانات موجود در این ابزار ، می توان با استفاده از فیلدهای کنترلی JOB ، ID و... و انتساب آنها به تگ های واسط این عملیات را از طریق واسط های نرم افزاری دیگر نیز به انجام رساند .

### معرفی ابزار WinCC Function Trend Control

این ابزار امکان نمایش منحنی برای یک تگ در ارتباط با تگ دیگری را فراهم می نماید . به عنوان مثال می توان منحنی خاصی جهت نمایش اطلاعات دما بر حسب تغییرات فشار ایجاد نمود .



در این ابزار امکان نمایش تا هشت عدد نمودار وجود دارد که در هر نمودار نیز حداکثر می توان تا هزار جفت اطلاعات را نمایش داد . در صورت استفاده از آرشیو تگ ها ، می بایست سیکل بروزرسانی یکسان بوده و همچنین از نوع آرشیو سازی continuous cycle استفاده نمود .

جهت انجام تنظیمات پس از قراردادن این ابزار در صفحه ، پنجره مشخصات آن مطابق شکل زیر باز می شود . در قسمت Data Connection می توان دو تگ ( بصورت آنلین یا آرشیوی ) را به دو محور X و Y منتسب نمود .



**تمرین ۱:** در پروسه تولید چند نوع سیمان ترکیب مواد اولیه بصورت جدول زیر می باشد .

|         | Product_A | Product_B |
|---------|-----------|-----------|
| MARL    | 65        | 50        |
| LIME    | 10        | 20        |
| ALUMINA | 14        | 8         |
| IRON    | 10        | 22        |

با استفاده از User Archive جدولی برای ایجاد این الگوی تولید تهیه نموده و برنامه ای بنویسید که پس از تعیین شماره ID و JOB (عملکرد دلخواه) در دو I/O Field مقدار مربوط به هر ماده اولیه در تگ مربوطه قرار گیرد . مقدار این تگ ها در محیط PLCSIM نمایش دهید . ( توضیح : مقدار ۷ در JOB جهت نوشتن مقادیر فیلد در تگ ها ، مقدار شش جهت خواندن اطلاعات از تگ ها و قراردادن آن در آرشیو و مقدار ۸ برای پاک کردن ID خاص استفاده می شود . همچنین نوع تگ تعریف شده می بایست بصورت علامت دار تعریف شود . زیرا پس از انجام عملیات تعریف شده و در صورت صحیح بودن عملیات مقدار صفر در این تگ باز گشته و در صورت نادرست بودن عملیات مقدار ۱- در تگ مربوط به JOB قرار می گیرد . )

**تمرین ۲:** با استفاده از WinCC Function Trend Control مقادیر نسبی دو عدد از مواد اولیه فوق را در یک صفحه دیگر برنامه بصورت منحنی نمایش دهید . امکان حرکت بین صفحه اصلی و صفحه دوم را با بکارگیری Button ایجاد نمایید .

**تمرین ۳:** اطلاعات موجود در یک DataBlock با ساختار Shared را که شامل ۳ عدد Data D-word می باشد هر دو ثانیه یکبار در User Archive اضافه نمایید . این عمل بعد از ایجاد ۱۰ نمونه ( ID ) متوقف شده و سپس به ترتیب مقادیر از آخرین ID ثبت شده ، با همان سیکل زمانی قبلی پاک شوند .

| Data Block ( DB10) | ID | DATA_DWORD_1 | DATA_DWORD_2 | DATA_DWORD_3 |
|--------------------|----|--------------|--------------|--------------|
| Data D-Word 1      | 1  |              |              |              |
| Data D- Word 2     | 2  |              |              |              |
| Data D- Word 3     | 3  |              |              |              |
|                    | 4  |              |              |              |



مثال : ساختاری همانند شکل ارائه شده در تمرین ۳ را در نظر بگیرید . هدف نوشتن برنامه ای است که با تحریک هر یک از کلید زیر ، تعریف انجام شده برای آن صورت پذیرد .

- ۱- I124.0 : با هر بار تحریک این شستی ورودی مقدار موجود در سه عدد Dataword در ID شماره ۱۶ از آرشیو جایگذاری شود
- ۲- I124.1 : با هر بار تحریک این شستی ورودی مقدار موجود در ID شماره ۱۶ از آرشیو در سه Dataword بارگذاری شود.
- ۳- I124.2 : با هر بار تحریک این شستی مقادیر ثابت ۲۰ ، ۴۰ و ۶۰ به ترتیب در سه Dataword قرار گیرد.

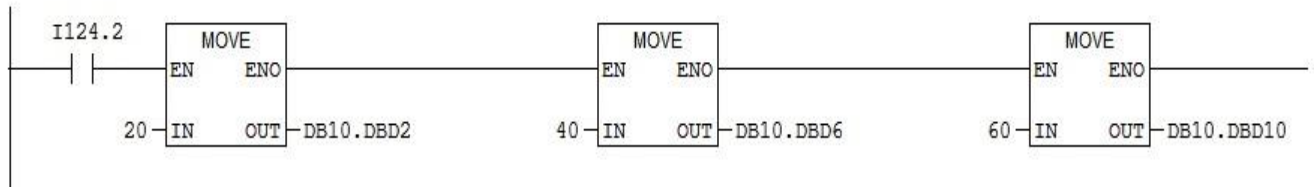
OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

برنامه PLC :

Comment:

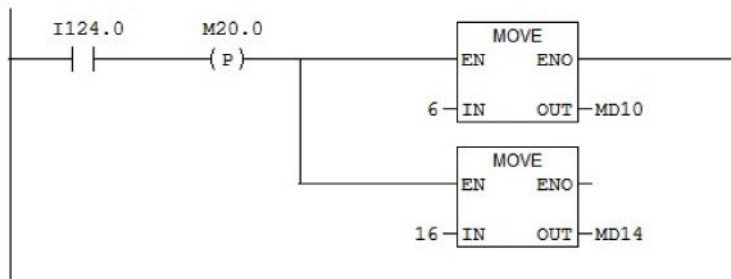
Network 1 : Title:

Comment:



Network 2 : Title:

Comment:

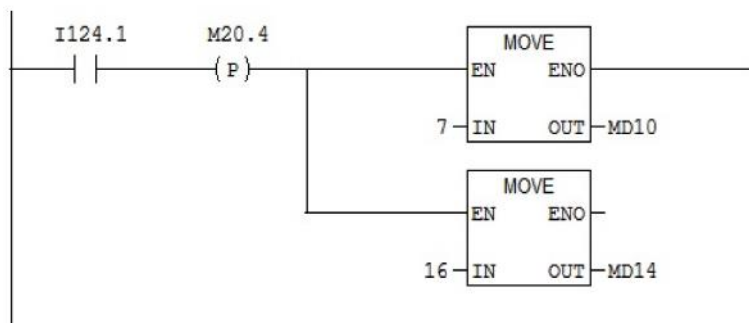


MD10 : جهت تحریک تگ JOB

MD14 : جهت تحریک تگ ID

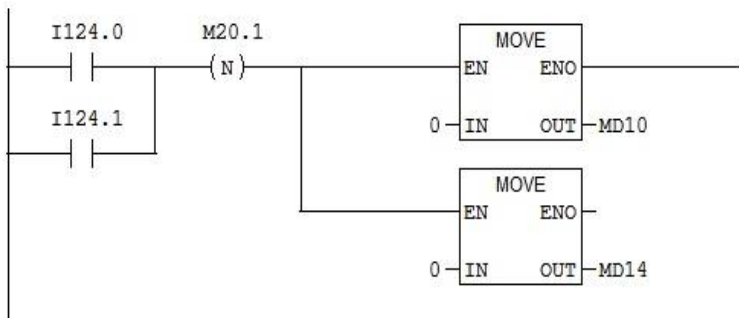
Network 3 : Title:

Comment:



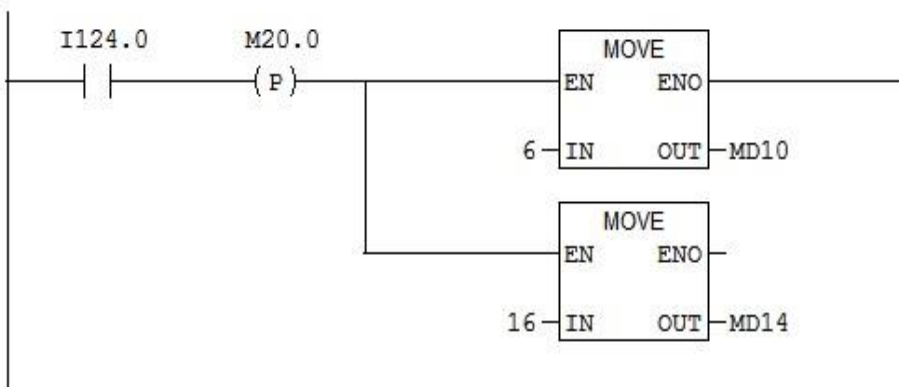
Network 4 : Title:

Comment:



Network 2 : Title:

Comment:





تنظیمات DATABLOCK 10

| Address | Name        | Type       | Initial value | Comment                        |
|---------|-------------|------------|---------------|--------------------------------|
| 0.0     |             | STRUCT     |               |                                |
| +0.0    | DB_VAR      | INT        | 0             | Temporary placeholder variable |
| +2.0    | DATA_WORD_1 | DINT       | L#0           |                                |
| +6.0    | DATA_WORD_2 | DINT       | L#0           |                                |
| +10.0   | DATA_WORD_3 | DINT       | L#0           |                                |
| =14.0   |             | END_STRUCT |               |                                |

تعاریف تگ در WinCC

| Tags [ NewConnection_1 ] |             |                       |        |                      |                 |               |
|--------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------|---------------|
|                          | Name        | Data type             | Length | Format adaptation    | Connection      | Group Address |
| 1                        | DATA_WORD_1 | Unsigned 32-bit value | 4      | DwordToUnsignedDword | NewConnection_1 | DB10,DD2      |
| 2                        | DATA_WORD_2 | Unsigned 32-bit value | 4      | DwordToUnsignedDword | NewConnection_1 | DB10,DD6      |
| 3                        | DATA_WORD_3 | Unsigned 32-bit value | 4      | DwordToUnsignedDword | NewConnection_1 | DB10,DD10     |
| 4                        | ID_Tag      | Signed 32-bit value   | 4      | LongToSignedDword    | NewConnection_1 | MD14          |
| 5                        | JOB_Tag     | Signed 32-bit value   | 4      | LongToSignedDword    | NewConnection_1 | MD10          |

تعاریف آرشیو

| User Archive |            | Fields [ DATABLOCK ] |        |         |         |             |             |
|--------------|------------|----------------------|--------|---------|---------|-------------|-------------|
|              | Name       | Type                 | Length | Minimum | Maximum | Start value | Tag name    |
| 1            | DATA_WORD1 | Number (Integer)     |        |         |         |             | DATA_WORD_1 |
| 2            | DATA_WORD2 | Number (Integer)     |        |         |         |             | DATA_WORD_2 |
| 3            | DATA_WORD3 | Number (Integer)     |        |         |         |             | DATA_WORD_3 |
| 4            |            |                      |        |         |         |             |             |

حال با قراردادن یک عدد در WinCC User Archive Control در محیط گرافیک و انتساب آرشیو تعریف شده به آن (برگه General) می توان پس از آنلاین نمودن WinCC و PLCSIM و تحریک کلید های مربوطه، تغییر شرایط را مشاهده نمود.

