

HIMatrix

Қауіпсіздікке бағытталған басқару

Нұсқаулық кітапша CIO 2/4 01

HIMatrix CIO 2/4 01 Manual



HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Өндірістің автоматтандырылуы

Осы нұсқаулық кітапшада көрсетілген барлық HIMA өнімдері тауар белгісімен қорғалады. Сондай-ақ, егер өзгесі көрсетілмесе басқа да жоғарыда аталған өндірушілер мен олардың өнімдері жатады.

HIMax[®], HIMatrix[®], SILworX[®], XMR[®] және FlexSILon[®] HIMA Paul Hildebrandt GmbH тіркелген сауда белгілері болып табылады.

Осы нұсқаулық кітапшадағы барлық техникалық деректер мен нұсқаулар үлкен сақтықпен және тиімді бақылау шараларын аясында құрастырылды.

Егер Сіздің сұрақтарыңыз болса, тікелей HIMA компаниясына хабарласыңыз. Кез келген нұсқаулық кітапшаға енгізілуі тиіс ұсыныстарыңызды HIMA бағалайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін. Сондай-ақ, HIMA алдын ала ескертусіз жазбаша материалды өзгерту құқығын өзіне қалдырады.

Қосымша ақпарат алу үшін HIMA DVD немесе біздің <http://www.hima.de> және <http://www.hima.com> веб-құжаттамасын қараңыз.

© Copyright 2015, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Барлық құқықтары қорғалған.

Байланыстар

HIMA мекенжайы:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl

Тел. +49 6202 709-0

Факс: +49 6202 709-107

Электрондық пошта: info@hima.com

Құжаттың түпнұсқасы	Сипаттама
HI 800 198 D, Rev. 2.01 (1334)	Немісше құжат түпнұсқасының қазақша аудармасы

Мазмұны

1	Кіріспе	5
1.1	Нұсқаулық кітапшаның құрылымы мен пайдалану	5
1.2	Мақсатты топ	6
1.3	Символдар және шартты белгілер	7
1.3.1	Қауіпсіздік нұсқаулар	7
1.3.2	Пайдалану жөніндегі нұсқаулық	8
2	Қауіпсіздік	9
2.1	Дұрыс пайдалану	9
2.1.1	Қоршаған ортаны қорғау шарттары	9
2.1.2	Электростатикалық разрядтан қорғау шаралары	9
2.2	Қалдық қауіптер	10
2.3	Қауіпсіздік шаралары	10
2.4	Төтенше жағдай ақпараттары	10
3	Өнім сипаттамасы	11
3.1	Қауіпсіздік функциясы	11
3.1.1	Қауіпсіз шығыстар	11
3.1.1.1	Ақаулы жағдайдағы реакция	11
3.1.2	Қауіпсіз есептегіштер	11
3.1.2.1	Ақаулы жағдайдағы реакция	12
3.2	Жабдықтау және жеткізу көлемі	12
3.3	Зауыттық жапсырма	13
3.4	Құрылым	14
3.4.1	Блок-схемасы	14
3.4.2	Алдыңғы жағы	15
3.4.3	Блок күйінің көрсеткіші	16
3.4.4	Кіріс/шығыс жарық диодтары	16
3.4.5	Есептегіштер жұмысының режимдері	16
3.4.5.1	1-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты)	16
3.4.5.2	2-сандық функция (есеп бағыты кіріс сигналына байланысты емес)	17
3.4.5.3	Бұрыштық ауысулардың қосылған датчигі кезіндегі декодер режимі	17
3.4.5.4	Қолданылатын кодтарды салыстыру	18
3.5	Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 01	18
3.5.1	Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 014	19
4	Іске қосу	20
4.1	Орнату және монтаж	20
4.1.1	Блоктарды орнату және бөлшектеу	20
4.1.2	Есептегіштерді қосу	20
4.1.3	Цифрлық шығыстарді қосу	21
4.1.4	Кабель шанышқылары	22
4.1.5	CIO 2/4 01 2-аймаққа орнату	23
4.2	Орналасу	24
4.2.1	Блоктарға арналған ұялар	24
4.3	SILworX қоса есептеу	24
4.3.1	Кіріс пен шығыстың параметрлері мен ақаулық коды	25

4.3.2	CIO 2/4 01 есептегіші мен шығыстары	25
4.3.2.1	Module қойындыда	25
4.3.2.2	CIO 2/4 01_1: Channels қойындыда	27
4.4	ELOP II Factory орнатылуы	27
4.4.1	Кіріс пен шығыстың орнатылуы	27
4.4.2	Кіріс пен шығыстың сигналдары мен ақаулық коды	27
4.4.3	Counter CIO 2/4 01	27
4.4.4	Сандық шығыстар CIO 2/4 01	29
5	Қолданыс	30
5.1	Қызмет	30
5.2	Диагностика	30
6	Техникалық қызмет көрсету	31
6.1	Ақау	31
6.2	Техникалық қызмет көрсету шаралары	31
6.2.1	Операциялық жүйесін жүктеу	31
6.2.2	Қайталай тексеру	31
7	Қолданыстан шығару	32
8	Тасымалдау	33
9	Жою	34
	Қосымша	35
	Түсініктер	35
	Көрсеткіштер тізімі	36
	Кестелер тізімі	37
	Индекс	38

1 Кіріспе

Бұл нұсқаулық кітапшада блоктың техникалық мүмкіндіктері мен оның қолданылуы сипатталған. Нұсқаулық кітапшада орнату, іске қосу және конфигурация туралы ақпарат бар.

1.1 Нұсқаулық кітапшаның құрылымы мен пайдалану

Осы нұсқаулық кітапшаның мазмұны HIMatrix бағдарламаланатын электрондық жүйесінің аппараттық құралының сипаттамасының бір бөлігі болып табылады.

Нұсқаулық кітапша мынадай негізгі бөліктерге бөлінеді:

- Кіріспе
- Қауіпсіздік
- Өнім сипаттамасы
- Іске қосу
- Қолданыс
- Техникалық қызмет көрсету
- Қолданыстан шығару
- Тасымалдау
- Жою

HIMatrix F60 SILworX және ELOP II Factory бағдарламалық қамтудың арналған. Қандай бағдарламалық қамтудың іске қосылуы керектігі HIMatrix F60 процессорлық іске қосу операциялық жүйесіне байланысты, төмендегі кестеге қараңыз:

Бағдарламалық қамту	Процессор-операциялық жүйесі	Байланыс-операциялық жүйесі
SILworX	CPU OS V7 бастап	COM OS V12 бастап
ELOP II Factory	CPU OS V6.x дейін	COM OS V11.x дейін

1-кес.: HIMatrix F60 арналған бағдарламалық қамту

Айырмашылықтары нұсқаулық кітапшада төмендегідей беріледі:

- Арнайы тарау бөлігі
- Нұсқаларының айырмашылығы бойынша кесте

i

ELOP II Factory дайындаған жобаларды SILworX қарастыра алмайды және керісінше де солай!

i

Модульді басқару жүйесінің F60 штекерлік ойығы бар алынбалы платалары *блок* деп аталады.

Ал SILworX құрылымдар *модуль* деп аталады.

Сонымен қатар, мына құжаттар сақталуға тиіс:

Аты	Мазмұны	Құжат номерлері
HIMatrix System Manual Compact Systems	HIMatrix компакт жүйесінің аппараттық сипаттамасы	HI 800 648 KZ
HIMatrix System Manual Modular System F60	HIMatrix модуляр жүйесінің аппараттық сипаттамасы	HI 800 649 KZ
HIMatrix Safety Manual	HIMatrix жүйесінің қауіпсіздік функциялары	HI 800 023 E
HIMatrix Safety Manual for Railway Applications	HIMatrix жүйесінің HIMatrix қолдану жолын іске қосу үшін қауіпсіздік функциясы	HI 800 437 E
SILworX Online Help	SILworX қызметі	-
ELOP II Factory Online Help	ELOP II Factory қызмет көрсетуі, Ethernet IP протоколы	-
SILworX First Steps Manual	HIMax жүйе үлгісінде SILworX енгізу	HI 801 103 E
ELOP II Factory First Steps Manual	ELOP II Factory енгізу	HI 800 006 E

2-кес.: Қосымша қажетті құжаттар

Жаңаланған нұсқамалық кітапшалар HIMA веб парақшасында www.hima.com орналасқан. Беттің соңында берілетін тексеру көрсеткіштерінің көмегімен бар кітапшалардың өзектілігін ғаламтордағы нұсқасымен салыстыруға болады.

1.2 Мақсатты топ

Бұл құжат автоматтандыру құрал жабдықтарын жоспар, жоба және бағдарлама жасаушыларға сонымен қатар құралдарды, құрылыс топтары мен жүйелерді іске қосатын, техникалық қызмет көрсететін бақылайтын адамдарға арналған. Қауіпсіздікке байланысты автоматтандыру жүйелері саласындағы арнайы білім.

1.3 Символдар және шартты белгілер

Жеңіл оқылуы және түсінікті болуы үшін бұл құжатта келесі шартты белгілер пайдаланылады:

Қалың	Мәтіннің маңызды бөліктерінің белгіленуі. Бағдарламалық қамтудағы батырмалардың, қызмет мәзірінің, қойындылардың сипаттамалары
<i>Көлбеу</i>	Параметрлер және жүйелік айнымалылар
Курьер	Әріптік пайдаланушы енгізуші
RUN	Бас әріптермен жұмыс істеу шарттары
1.2.3-тар.	Қығаш сілтемелер белгіленбегеніне қарамастан гиперсілтемелер болып табылады. Тінтуір меңзері орналасқан болса, онда ол оның пішінін өзгертеді. Құжатты басқанда сол жерге өтеді.

Қауіпсіздік және пайдалану жөніндегі нұсқаулық ерекше белгіленген.

1.3.1 Қауіпсіздік нұсқаулар

Қауіпсіздік ескертуі нұсқаулары келесі көрсетілгендей сипатталады. Ықтимал қауіптің ең төменгі деңгейін қамтамасыз ету үшін, міндетті түрде орындалуы тиіс. Мазмұндық құрылымы төмендегідей

- Сигнал сөз: назар аударыңыз, абайлаңыз, нұсқаулар
- Қауіп түрі мен шығу көзі
- Қадағалаусыз салдары
- Елемеу салдары

⚠ СИГНАЛ СӨЗ



Қауіп түрі мен шығу көзі!
Қадағалаусыз салдары
Елемеу салдары

Сигнал сөздердің мағынасы

- Назар аударыңыз: орындамау ауыр дене жарақатынан өлімге дейін әкеліп соқтырады
- Абайлаңыз: орындамау жеңіл дене жарақатына әкеліп соқтырады
- Нұсқаулар: орындамау мүліктің зақымдануына әкеліп соқтырады

НҰСҚАУЛАР



Зақымның түрлері мен көздері!
Зақымды алдын алу

1.3.2 Пайдалану жөніндегі нұсқаулық
Қосымша ақпарат келесі мысалда құрылымдалған:

i Мұнда қосымша ақпараттың мәтіні берілген.

Пайдалы кеңестер мен ұсыныстар төменде көрсетілген:

КЕҢЕС Мұнда кеңестердің мәтіні берілген.

2 Қауіпсіздік

Осы құжаттағы қауіпсіздік туралы ақпараттар, ескертулер мен нұсқауларды мұқият оқып шығыңыз. Өнімді барлық нұсқаулар мен қауіпсіздікке сәйкес пайдаланыңыз.

Бұл өнім SELV немесе PELV бірге жұмыс істейді. Бұйымның өзі ешқандай қауіп төндірмейді. Жарылу қаупі бар аймақта қосымша шаралар қолданылғанда ғана пайдалануға рұқсат етіледі.

2.1 Дұрыс пайдалану

HiMatrix компоненттері қауіпсіздікке байланысты басқару жүйелерін құрастыруға арналған.

HiMatrix жүйесіндегі компоненттерін қолданысқа енгізу үшін мынадай шарттарды орындаған жөн.

2.1.1 Қоршаған ортаны қорғау шарттары

Жай-күйі түрі	Мәндер диапазоны ¹⁾
Қорғау деңгейі	Қорғау деңгейі III сәйкес IEC/EN 61131-2
Қоршаған орта температурасы	0...+60 °C
Сақтау температурасы	-40...+85 °C
Ластау	Ластану деңгейі II IEC/EN 61131-2 сәйкес
Биіктік	< 2000 м
Корпус	Стандарт: IP20
Қуат көзінің кернеуі	24 В тұрақты ток
¹⁾ Қоршаған ортаны қорғау шарттары толықтырылған құралдар үшін техникалық мәнің маңызы зор.	

3-кес.: Қоршаған ортаны қорғау шарттары

Осы нұсқаулық кітапшада көрсетілген қоршаған ортаны қорғау шарттарынан басқасы HiMatrix жүйесінің бұзылуына алып келуі мүмкін.

2.1.2 Электростатикалық разрядтан қорғау шаралары

Электростатикалық разрядтан қорғау шаралары бойынша білімі бар қызметкерлер ғана жүйенің өзгерістері мен толықтырылуларын және құралдардың алмастыруларын орындай алады.

НҰСҚАУЛАР



Электростатикалық разрядтан шыққан зақым!

- Антистатикалық қорғаныста жұмыс істеу үшін арнайы білезікті тағыңыз.
- Құрал қолданылмаған уақытта, электростатикалық разрядтан қорғалған болады, мысалы қаптамада.

2.2 Қалдық қауіптер

HiMatrix жүйесінен ешқандай қауіп төнбейді.

Қалдық қауіп мыналардан пайда болуы мүмкін:

- Жобалаудағы ақаулар
- Пайдаланушы бағдарламасындағы ақаулар
- Сымдағы ақаулар

2.3 Қауіпсіздік шаралары

Барлық жергілікті қауіпсіздік ережелеріне көңіл бөліңіз және белгіленген қорғаныш жабдықтарын киіңіз.

2.4 Төтенше жағдай ақпараттары

HiMatrix жүйесі бір қосымшаның қауіпсіздік техникасының бір бөлігі. Бір құралдың немесе құрылымның жоқ болуы қосымшаны сенімді бір жағдайға әкеледі.

HiMatrix жүйелерінің қауіпсіздік функциясына кедергі болуы мүмкін әрекеттерге тыйым салынады.

3 Өнім сипаттамасы

CIO 2/4 01 - HIMatrix F60 модульдік жүйесіне арналған блок болып табылады.

Блокты HIMatrix F60 негізгі құрылымындағы 3...8 ұяларына орнатуға болады. 1 және 2 ұялары қуат блогы мен орталық блок үшін сақтап қойылған.

CIO 2/4 01 блогында кіріс/шығыс шинадан гальваникалық түрде бөлінген 2 қауіпсіз есептегіш пен 4 қауіпсіз цифрлық шығыс бар. Жеке шығыс сигналдардың күйі алдыңғы тақтадағы кабель шанышқыларының жанындағы жарық диодтарымен көрсетіледі.

Блокты қауіпсіз қолдану үшін оны TÜV сертификаттаған, шу кедергісінің ең жоғарғы деңгейі SIL 3 (IEC 61508, IEC 61511 және IEC 62061), 4-санат және PL e (EN ISO 13849-1) және SIL 4 (EN 50126, EN 50128 және EN 50129).

Басқа қауіпсіздік, қолдану нормалары және тексеру негіздері туралы HIMA веб-парақшасындағы сертификаттан алуға болады.

3.1 Қауіпсіздік функциясы

Блокта ақау болған жағдайда сәйкес шығыстар токтан шығарылған күйге ауысады.

3.1.1 Қауіпсіз шығыстар

Блоктың 4 қауіпсіз цифрлық шығысы қолданбалы пайдаланушы бағдарлама арқылы басқарылады.

Шығыстардың қысқышында L- жалпы тірек потенциалына арналған байланыстар бар.

Шығыс арна үшін шамадан тыс жүктелген жағдайда, ол шамадан тыс жүктелуді жойғанға дейін 10 с өшеді. Блоктың 4 шығысы жалпы 2 А-ден көп жүктелсе, барлық шығыстар 10 с өшіріледі.

3.1.1.1 Ақаулы жағдайдағы реакция

Егер блок цифрлық шығыста қатені қамтитын сигналды анықтаса, оны сақтандырғыш өшіргіш арқылы қауіпсіз (токтан ажыратылған) күйге өткізеді.

Блокта ақау болған кезде, барлық цифрлық шығыстар өшіріледі.

Екі жағдайда да *ERR* жарық диоды жанады.

Ақаулық кодын қолдану арқылы қателіктегі әрекетті пайдаланушы бағдарламасына орналастыру үшін қосымша мүмкіндіктер пайда болады.

3.1.2 Қауіпсіз есептегіштер

Блоктың 2 тәуелсіз есептегіші бар, олардың кірістері 5 В немесе 24 В кернеу деңгейі үшін конфигурацияланады.

Қажетті кернеу деңгейі пайдаланушы бағдарламада *Counter[0x].5/24V Mode* жүйелік параметрі арқылы анықталады.

А кірісі есептік кіріс, В - есепті бағыттау кірісі болып табылады, Z (нөлдік із) кірісі арқылы қалпына келтіруге болады. Барлық кірістер, оның ішінде С 4 бит рефлексстік кодтық кіріс болып табылады (декодер режимі кезінде төмендегіні қараңыз).

Балама ретінде барлық кірістер 4 бит рефлексстік кодтық кіріс болып табылады (декодер режимі кезінде).

Келесі жұмыс режимдері жүзеге асырылады:

- 1-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты)
- 2-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты емес)
- Бұрыштық ауысулардың қосылған датчигі кезіндегі декодер режимі

Есептегіштер конфигурациясы 3.4.5-тармағында сипатталған.

Қауіпсіз есептегіштің ажыратымдылығы 24 бит, есептегіштің ең үлкен көрсеткіштері $2^{24} - 1$ (= 16 777 215) құрайды.

3.1.2.1 Ақаулы жағдайдағы реакция

Есептегіш бөлігіндегі блок ақау анықтаса, пайдаланушы бағдарлама бағалауға арналған күй битін орнатады.

Барлық жағдайларда *ERR* жарық диодын белсендіреді.

Пайдаланушы бағдарлама күй битіне қосымша, сәйкес ақаулық кодын ескеруі қажет.

Ақаулық кодын қолдану арқылы қателіктегі әрекетті пайдаланушы бағдарламасына орналастыру үшін қосымша мүмкіндіктер пайда болады.

3.2 Жабдықтау және жеткізу көлемі

Келесі кестеде бұрыннан бар блок нұсқалары берілген:

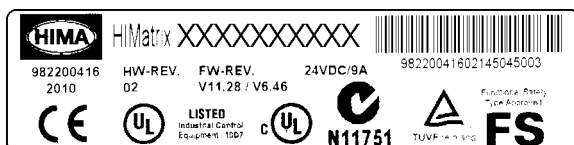
Атауы	Сипаттама
CIO 2/4 01	2 есептегіш кірісі мен 4 цифрлық шығысы бар блок
CIO 2/4 014	2 есептегіш кірісі мен 4 цифрлық шығысы бар блок, жұмыс істеу температурасы -25...+70 °C (температура санаты T1), Тербелу мен қатты әсер тексерілді EN 50125-3 мен EN 50155 бойынша, класс 1B IEC 61373 бойынша

4-кес.: Бар нұсқалар

3.3 Зауыттық жапсырма

Зауыттық жапсырмада мынадай мәліметтер болады:

- Өнімнің аты
- Коды (штрих-код немесе 2D-код)
- Бөліктерінің нөмірі
- Шығарылған жылы
- Аппараттық құрал, қайта қарау индексі (HW-Rev.)
- Микробағдарламалық құралы-қайта қарау индексі (FW-Rev.)
- Жұмыс кернеуі
- Сапа белгісі

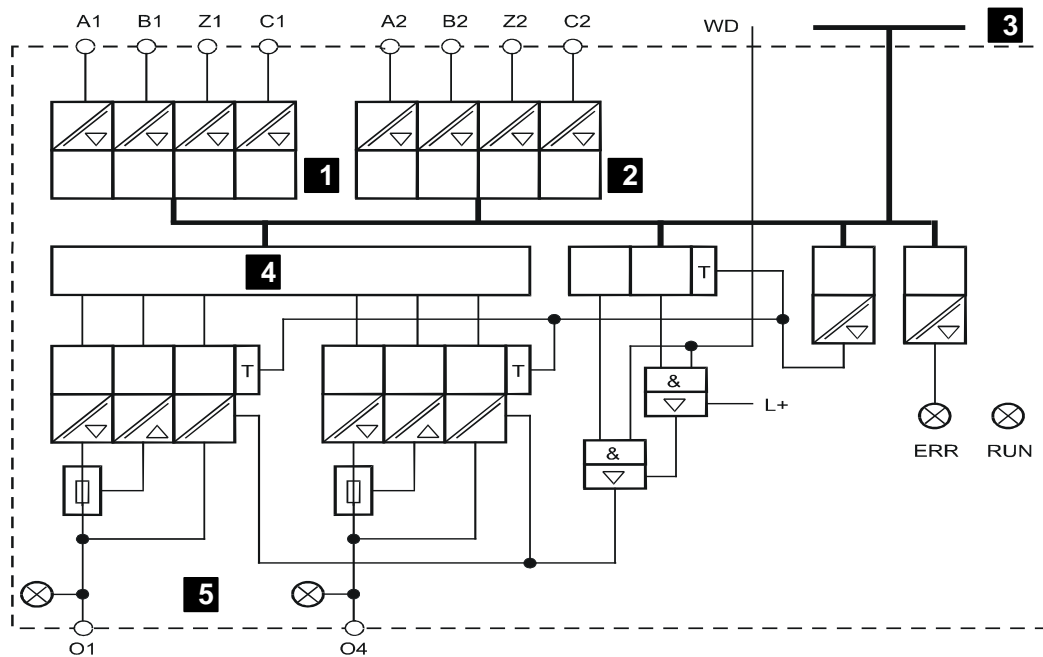


1-сур.: Зауыттық жапсырма түрі

3.4 Құрылым

«Құрылым» тарауында блоктың сыртқы түрі мен жұмысы сипатталады.

3.4.1 Блок-схемасы



- 1** Есептегіш, 1-арна
- 2** Есептегіш, 2-арна
- 3** Кіріс/шығыс шинасы

- 4** Ішкі логика
- 5** 4 шығыс

2-сур.: Блок-схемасы

3.4.2 Алдыңғы жағы



3-сур.: Алдыңғы жағы

3.4.3 Блок күйінің көрсеткіші

Жарық диоды	Түс	Статус	Мағынасы
RUN	Жасыл	Қосу	Жұмыс кернеуі бар тұрақты ток
		Өшіру	Еш жұмыс кернеуі жоқ
ERR	Қызыл	Қосу	Блокта ақаумен немесе сыртқы ақау, диагностикаға сәйкес әрекет
		Өшіру	Блок қатесі және / немесе арна қатесі жоқ

5-кес.: Блок күйінің көрсеткіші

3.4.4 Кіріс/шығыс жарық диодтары

Жарық диоды	Түс	Статус	Мағынасы
1...4	Сары	Қосу	Шығыстағы ең үлкен деңгей
		Өшіру	Шығыстағы ең кіші деңгей

6-кес.: Кіріс/шығыс жарық диодтарының көрсеткіші

3.4.5 Есептегіштер жұмысының режимдері

CIO 2/4 01 екі есептегіші жүйелік параметрі арқылы конфигурацияланады, 4.3.1 және 4.4.1 тармақтарын қараңыз.

Келесі жұмыс режимдері жүзеге асырылады:

- 1-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты)
- 2-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты емес)
- Бұрыштық ауысулардың қосылған датчигі кезіндегі декодер режимі

3.4.5.1 1-сандық функция (есепті бағыттау кіріс сигналына байланысты)

Counter[0x].Autom. Detection of Rotation Direction жүйелік параметрі TRUE күйіне реттелген, A1 (A2) кірісіндегі құламалы фронт есебі. *Drehrichtungserkennung auf TRUE gesetzt, Zählen mit fallender Flanke an Eingang A1 (A2).*

B1 (B2) есепті бағыттау кірісіндегі ең кіші деңгей есептегіш күйінің инкременттелуіне (артуына) әкеледі, B1 (B2) есепті бағыттау кірісіндегі ең үлкен деңгей есептегіш күйінің декременттелуіне (азайуына) әкеледі.

Осы жұмыс түрі үшін Z1 (Z2) кірісін ең төмен деңгейге орнату қажет. Есептегіш қысқа мерзімді ең үлкен деңгеймен қалпына келтіріледі.

C1 (C2) кірісінің функциялары жоқ.

Пайдаланушы бағдарламада есептегішті *Counter[0x].Reset* жүйелік параметрі арқылы қалпына келтіруге болады.

1-сандық функция конфигурациясы

Жүйелік параметрі	Мағынасы	Мән
Counter[0x].5/24 V Mode	Кірістер 24 В 5 В	TRUE FALSE
Counter[0x].Auto. Detection of Rotation Direction	1-сандық функция белсенді	TRUE
Counter[0x].Direction	Ешқандай қызмет	FALSE
Counter[0x].Gray Code	Импульстік режим белсенді	FALSE
Counter[0x].Reset	Стандарт Қалпына келтіру қысқа мерзімді	TRUE FALSE

7-кес.: 1-сандық функция конфигурациясы

3.4.5.2 2-сандық функция (есеп бағыты кіріс сигналына байланысты емес)

Counter[0x].Autom. Detection of Rotation Direction жүйелік параметрі FALSE күйіне реттелген, A1 (A2) кірісіндегі құламалы фронт есебі.

Тікелей немесе кері есеп B1 (B2) кірісі арқылы сыртынан емес, пайдаланушы бағдарлама арқылы басқарылады:

Counter[0x].Direction жүйелік параметрі FALSE күйіне реттелген: есептегіш күйін инкременттеу (ұлғайту).

Counter[0x].Direction жүйелік параметрі TRUE күйіне реттелген: есептегіш күйін декременттеу (азайту).

B1 (B2) кірісінің функциялары жоқ.

Есептегішті *Counter[0x].Reset* жүйелік параметрі арқылы қалпына келтіруге болады.

2-сандық функция конфигурациясы:

Жүйелік параметрі	Мағынасы	Мән
Counter[0x].5/24 V Mode	Кірістер 24 В 5 В	TRUE FALSE
Counter[0x].Auto. Detection of Rotation Direction	2-сандық функция белсенді	FALSE
Counter[0x].Direction	Инкременттеу Декременттеу	FALSE TRUE
Counter[0x].Gray Code	Импульстік режим белсенді	FALSE
Counter[0x].Reset	Стандарт Қалпына келтіру қысқа мерзімді	TRUE FALSE

8-кес.: 2-сандық функция конфигурациясы:

3.4.5.3 Бұрыштық ауысулардың қосылған датчигі кезіндегі декодер режимі

Бұрыштық ауысу датчигінің A1, B1, Z1, C1 (A2, B2, Z2, C2) кірістеріне қосылған төрт разрядты рефлексік код бағаланады.

Осы жұмыс режимі *Counter[0x].Gray-Code* жүйелік параметрі арқылы әр есептегіш үшін жекелей қолданбалы бағдарламада орнатылады.

Декодер режимінің конфигурациясы:

Жүйелік параметрі	Мағынасы	Мән
Counter[0x].5/24 V Mode	Кірістер 24 В 5 В	TRUE FALSE
Counter[0x].Auto. Detection of Rotation Direction	1-сандық функция белсенді емес	FALSE
Counter[0x].Direction	Ешқандай қызмет	FALSE
Counter[0x].Gray Code	Декодер режимі белсенді	TRUE
Counter[0x].Reset	Стандарт (функциялары жоқ)	TRUE

9-кес.: Декодер режимінің конфигурациясы

3.4.5.4 Қолданылатын кодтарды салыстыру

Кірістердегі мәндер өзгертілген кезде есептегішті рефлексік кодқа декодер ретінде пайдаланғанда, сәйкесінше тек бір битті өзгертуге болады.

4 бит рефлексік код	Ондық мән	Counter[0x].Value
0000	0	0
0001	1	1
0011	2	3
0010	3	2
0110	4	6
0111	5	7
0101	6	5
0100	7	4
1100	8	12
1101	9	13
1111	10	15
1110	11	14
1010	12	10
1011	13	11
1001	14	9
1000	15	8

10-кес.: Қолданылатын кодтарды салыстыру

3.5 Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 01

Есептегіш блогы	
Кіріс кернеу	5 В немесе 24 В
Кіру тогы	≤ 3 мА
Кіріс кедергісі	3,7 кОм
Есеп жиілігі	0...1 МГц
Ажыратымдылық	24 бит
Уақыт базасының дәлдігі	0,2 %
Жұмыс кернеуі	24 В тұрақты ток, -15...+20 %, $w_{ss} \leq 15$ %, сенімді оқшауланған желі құралы, IEC 61131-2 талаптарына сай
Техникалық мәліметтер	24 В тұрақты ток / 0,1 А, қос. Шығыс жүктеме 3,3 В тұрақты ток / 0,8 А 5 В тұрақты ток / 0,1 А
Қоршаған орта температурасы	0...+60 °C
Сақтау температурасы	-40...+85 °C
Бос емес аудан	6 юнит, 4 көлденең қадам
Салмағы	260 г

11-кес.: Есептегіш блогы

Сандық шығыстар	
Шығыс саны	4 цифрлық шығыс
Шығыс кернеуі	18,4...26,8 В тұрақты ток
Шығыс тогы	арнаға 0,5 А, блокқа ең көбі 2 А, қалыптасқан қысқа тұйықталуға төзімді
Кернеудің ішкі құлауы	0,5 А кезде ең көбі 3 В
Ең аз жүктеме	арнаға 2 мА
Жылыстау тогы (ең төмен деңгей)	2 В кезде ең көбі 1 мА
Тұтыну тогы	24 В тұрақты ток / 0,1 А, қос. Шығыс жүктеме

12-кес.: Сандық шығыстар

3.5.1 Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 014

CIO 2/4 014 модель нұсқасы траекторияға қолдануға есептелген. Электрондық компоненттері қорғаныш жабынымен жабылған.

CIO 2/4 014	
Жұмыс істеу температурасы	-25...+70 °C (Т1 класының температурасы)

13-кес.: Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 014

CIO 2/4 014 блогы көрсеткіштері бойынша EN 61373, 1-санат, В класы талаптарына сәйкес келеді.

4 Іске қосу

Блокты жүйесін пайдалануға беру оны орнатып-қосуды, сондай-ақ бағдарламалық қамту конфигурациялауды білдіреді.

4.1 Орнату және монтаж

Блокты монтаждау HIMatrix F60 модульдік жүйесінің негізгі құрылысында орындалады.

Қосқанда ерекше ұзын сымдардың бұзылусыз орнауына көңіл бөлу керек, мыс сигнал және қамтамасыз ететін сымдарды бөлек орнату керек.

Кабельді есептегенде, оның электрлік қасиетінің есептеу шеңберіне кері әсерін тигізбеуіне көңіл бөлу керек.

4.1.1 Блоктарды орнату және бөлшектеу

Блоктарды орнату және бөлшектеу жүргізілген кабельдердің салынған клеммалық байланыстарынсыз жүргізіледі.

Ол үшін қызметкердің статикалық зарядтан қорғалуы қажет, 2.1.2 тарау қараңыз.

Блоктарды орнату

Блокты негізгі құрылысқа орнату:

1. Блокты корпусның үстіңгі және астыңғы бөлігінде орналасқан бағыттауыш шиналарға еңкейтпей орналастырып, тірелгенше итеріңіз.
2. Блок штекері артқы қабырғадағы ұяға кіргенше беткі тақтаның үстіңгі және астыңғы бөлігін басыңыз.
3. Беткі тақтаның үстіңгі және астыңғы бөлігін екі бұранда арқылы бекітіп, блокты орнатыңыз.

Блок орнатылды.

Блоктарды бөлшектеу

Блокты негізгі құрылыстан алу:

1. Барлық штекерлерді блоктың беткі тақтасынан алып тастаңыз.
2. Беткі тақтаның үстіңгі және астыңғы бөлігіндегі екі бекіткіш бұранданы да босатыңыз.
3. Беткі тақтаның төменгі жағында орналасқан тұтқа арқылы блокты босатып, одан бағыттағыш шиналарды шығарып алыңыз.

Блок бөлшектелді.

Кірістер мен шығыстар 9 полюсті штекерлер арқылы қосылады, олардың қосылулары нөмірленген. Жалғағыштардың шатасып кетпеу үшін, осындай цифрлар реті блок беткі тақтасының шығыстарында сақталады.

4.1.2 Есептегіштерді қосу

Ұзындығы ең көбі 500 м қалқаланған кабельдер ғана есептегіш кірістеріне қосылады.

Әрбір өлшегіш кіріс ширатылған қос сым арқылы қосылуы керек. Ауданы үлкен экрандарды басқару жүйесіне және сенсор корпусына қойып, Фарадей ұясын жасау үшін, басқару жүйесі жағынан бір жағынан жерге тұйықтау қажет.

Барлық С байланыстары бір-бірімен байланысқан және әлеует бірдей.

НҰСҚАУЛАР

Кабель шанышқылары шатасып қалса, блокқа немесе қосылған сенсорге не декодерге зақым келтіруі мүмкін!

Есептегіштер келесі қысқыштармен қосылады:

Қысқыш	Атауы	Қызметі
01	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
02	A1	A1 кірісі немесе 1-бит
03	B1	B1 кірісі немесе 2-бит
04	Z1	Z1 кірісі немесе 3-бит
05	C1	C1 кірісі немесе 4-бит
06	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
07	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
08	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
09	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
Қысқыш	Атауы	Қызметі
10	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
11	A2	A2 кірісі немесе 1-бит
12	B2	B2 кірісі немесе 2-бит
13	Z2	Z2 кірісі немесе 3-бит
14	C2	C2 кірісі немесе 4-бит
15	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
16	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
17	C-	жалпы салыстырмалы потенциал
18	C-	жалпы салыстырмалы потенциал

14-кес.: Есептегіш қысқыштарының орналасуы

Қолданылмайтын кірістердің тұйықталмауы қажет.

4.1.3 Цифрлық шығыстарді қосу

Шығыстар үшін қалқаланған кабельдерді пайдалану қажет емес, бірақ соның арқасында электромагниттік үйлесім жағдайы едәуір жақсарады. Қысқыш арқылы F60 жерге тұйықтау торына жалғай алу үшін, кабельдің қалқаланатын қабатының сыртқы диаметрі 12 мм-ден аспауы қажет.

Цифрлық шығыстар мынадай қысқыштар арқылы қосылады:

Қысқыш	Атауы	Қызметі
19	L-	жалпы салыстырмалы потенциал
20	1	Сандық шығыс 1
21	2	Сандық шығыс 2
22	3	Сандық шығыс 3
23	4	Сандық шығыс 4
24	L-	жалпы салыстырмалы потенциал
25	L-	жалпы салыстырмалы потенциал
26	L-	жалпы салыстырмалы потенциал
27	L-	жалпы салыстырмалы потенциал

15-кес.: Шығыс қысқыштардың орналасуы

4.1.4 Кабель шанышқылары

Тараптарды блоктың инелік тақтайшасына қойылған кабель шанышқылары арқылы байланыстырады. Кабель шанышқылары HIMatrix блоктарын жеткізу бағдарламасына кіреді.

Өріске қосылу	
Қысқыш штекерінің саны	3 тал, 9-полярлы, бұрандалы клеммалар
Өткізгіш қима	0,2...1,5 мм ² (қатты) 0,2...1,5 мм ² (тізбекті) 0,2...1,5 мм ² (кабельдің ұшымен)
Изоляцияны алу ұзындығы	6 мм
Бұрағыш	Кескін 0,4 x 2,5 мм
Тарту моменті	0,2...0,25 Нм

16-кес.: кабельдік ашасының мүмкіндіктері

4.1.5 CIO 2/4 01 2-аймаққа орнату (EC Directive 94/9/EC, ATEX)

Блок 2-аймағына орнатуға арналған. Сәйкестік туралы тиісті өтінішті HIMA компаниясының веб-сайтынан табуға болады.

Орнату кезінде төменде аталған ерекше шарттарға көңіл бөлген жөн.

Ерекше шарттар X

1. F60 басқару жүйесін EN 60079-15, қорғаныс класы EN 60529 стандартына сәйкес кем дегенде IP54 талаптарына сәйкес орнатыңыз. Корпуста төмендегідей жапсырмалар бар:

Тек кернеу жоқ жағдайда ғана жұмыс істеуге болады

Work is only permitted in the de-energized state

Ерекше жағдай:

Егер ауада ешқандай жарылыс қаупі болмаса, онда кернеу болғанда да жұмыс істеуге болады.

2. Корпустың пайда болатын күш жоғалтуынан сенімді алып кету қабілеті болуы қажет. CIO 2/4 01 блогының жоғалу қуаты 7 Вт – 14 Вт шегінде болады, қуат кернеуі мен жүктемеге байланысты болады.
3. CIO 2/4 01 блогын 10 А инерциялық сақтандырғышы арқылы сақтандыру қажет. Кернеумен қамту 24 В тұрақты ток, қауіпсіз бөлінген желі құралынан шығу керек. Желі құралдарын тек PELV не SELV шығарылымдарына қою.
4. Қолданылатын норма:
VDE 0170/0171 Part 16, DIN EN 60079-15: 2004-5
VDE 0165 Part 1, DIN EN 60079-14: 1998-08

Оның ішінде мынадай тармақтарға ерекше көңіл бөлу керек:

DIN EN 60079-15:

5-тар.	Құрылым түрі
6-тар.	Қосылу бөлшектері және кабельдік тармақ
7-тар.	Ауа – және азаю жолы және ара қашықтық
14-тар.	Штепсель жабдығы мен штекер қосушы

DIN EN 60079-14:

5.2.3-тар.	Жарылу қаупі бар аймақ 2 электр жабдығы
9.3-тар.	1 және 2 аймақтар кабель мен сымдар
12.2-тар.	1 және 2 аймақтар жабдықтар

Блокта қосымша көрсетілген тақтайша бар:

HIMA	Paul Hildebrandt GmbH A.-Bassermann-Straße 28, D-68782 Brühl
HIMatrix	Ex II 3 G Ex nA II T4 X
CIO 2/4 01	0 °C ≤ Ta ≤ 60 °C Besondere Bedingungen X beachten!

4-сур.: Шарттарға байланысты таңба

4.2 Орналасу

Блоктар конфигурациясын SILworX немесе ELOP II Factory бағдарламалық қамту арқылы орындауға болады. Қандай бағдарламалық қамту қолданатыны операциялық жүйелерінің (микробағдарламалық құралы) өзгеру жағдайына байланысты болады:

- CPU операциялық жүйесі V7 бастап SILworX қосылуын талап етеді.
- CPU-операциялық жүйесі V6.x ELOP II Factory қолдануын қосылуын талап етеді.

i

Операциялық жүйелерді ауыстыру модульдік жүйелерінің нұсқаулығында *Операциялық жүйелерді жүктеу* бөлімінде сипатталады (HiMatrix System Manual Modular Systems HI 800 649 KZ).

4.2.1 Блоктарға арналған ұялар

F60 негізгі құрылысында 1 және 2 ұялары PS 01 қуат блогы мен орталық блок үшін сақтап қойылған. 3...8 ұялары кіріс/шығыс кез келген блоктарымен жиынтықталған.

SILworX және ELOP II Factory бағдарламалау құралдарында блоктардың ұялары келесідей нөмірленген:

Блок	Негізгі құрылыстағы ұя	SILworX ішіндегі ұя	ELOP II Factory ішіндегі ұя
PS 01	1	-	-
CPU/COM	2	0/1	-
Кіріс/шығыс	3	2	1
Кіріс/шығыс	4	3	2
Кіріс/шығыс	5	4	3
Кіріс/шығыс	6	5	4
Кіріс/шығыс	7	6	5
Кіріс/шығыс	8	7	6

17-кес.: Блоктарға арналған ұялар

i

- PS 01 қуат блогының параметрлері берілмеген.
- Орталық өңдеу блогы (CPU) мен байланыс жүйесі (COM) орталық блокта бірге орналасады. Бағдарламалау құралдарында олар жеке бірліктер ретінде берілген.

4.3 SILworX қоса есептеу

Hardware Editor басқару жүйесін келесі модульдермен көрсетеді:

- процессор модулі (CPU)
- байланыс модулі (COM)
- Кіріс/шығыс модульдеріне арналған 6 бос ұя

Кіріс/шығыс модульдерін модульдер тізімінен жылжыту арқылы бос орынға қояды.

Модульдерге қос рет басқаннан кейін қойындыда бар тізімімен толықтай сурет ашылады. Қойындыда — бағдарламасындағы белгілі бір модульдің жүйе өзгерістері орасан өзгертулерге қосылады.

4.3.1 Кіріс пен шығыстың параметрлері мен ақаулық коды

Төмендегі шолуларда кіріс пен шығыстағы таңдалатын және қойылатын жүйелік параметрлері мен қоса ақау коды да берілген.

Ақау коды пайдаланушы бағдарламасының ішінде логикалық құрылымда көрсетілген өзгерістер таңдалып алынады.

Ақау кодының көрсеткіші SILworXта да орын алады.

4.3.2 C/O 2/4 01 есептегіші мен шығыстары

Келесі кестелерде есептегіш және шығыс модулінің күйі мен параметрлері Hardware Editor қамтылған.

4.3.2.1 **Module** қойындыда

Module қойындыда төмендегідей жүйелік параметрлері бар:

Жүйелік параметрі	Деректер түрі	R/W	Сипаттама	
DO.Error Code [WORD]	WORD	R	Барлық цифрлық шығыс ақаулық кодтары	
			Кодтау	Сипаттама
			0x0001	Блок ақауы
			0x0002	Қауіпсіздік тетігі 1 ақаумен
			0x0004	Қауіпсіздік тетігі 2 ақаумен
			0x0008	Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен
			0x0010	Кері есептеу арналарын ақаумен
			0x0020	Нақты уақыттағы өшу ақаумен
			0x0100	FTT CS (chip select, микросхеманы таңдау) сигналдарын ақаумен
			0x0200	Барлық шығыстар өшірілген, жалпы ток шектен асып кеткен
			0x0400	FTT-тексеру: 1-температура ауытқуынан асу
			0x0800	FTT-тексеру: 2-температура ауытқуынан асу
			0x1000	FTT-тексеру: қосалқы кернеуді бақылау 1: төмендетілген кернеу
			0x2000	Қауіпсіздік қосылғышының статусы
Module Error Code [WORD]	WORD	R	Модульдің ақаулық коды	
			Кодтау	Сипаттама
			0x0000	Кіріс/шығыс қарастыру, ақауларымен, ары қарай ақаулық кодты қараңыз
			0x0001	еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)
			0x0002	кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ
			0x0004	Өндірушілер-интерфейс іске қосылған
			0x0010	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер
			0x0020	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету
			0x0040/0x0080	ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған
Module SRS [UDINT]	UDINT	R	Штепсель орнының нөмірі (SRS)	
Module Type [UINT]	UINT	R	Блок түрі, берілген мән: 0xFC03 [64 515 _{ондық}]	

Жүйелік параметрі	Деректер түрі	R/W	Сипаттама	
Counter.Error Code [WORD]	WORD	R	Екі есептегіш ақаулық кодтары	
			Кодтау	Сипаттама
			0x0001	Блок ақауы
			0x0002	Уақытша базаны салыстыру кезіндегі ақау
			0x0004	Уақытша базаны есептеу кезінде дербестендірудегі ақау
			0x0008	Уақытша базаға арналған параметр ақау
			0x0010	Есептегіш күйін есептеу кезінде дербестендірудегі ақау
			0x0020	Есептегішті параметрлеу ақау
			0x0040	Рефлекстік кодты есептеу кезінде дербестендірудегі ақау
			0x0080	Тексеру үлгісінің ФТТ-тексеруі ақаумен
			0x0100	ФТТ-тексеру: Коэффициенттерінің тексеру кезіндегі ақаулар
			0x0200	Блокты бастапқы параметрлеудегі ақау
Counter[0x].5/24V Mode [BOOL]	BOOL	R/W	Есептегіш кірісі 5 В немесе 24 В TRUE 24 В FALSE 5 В	
Counter[0x].Autom. Detection of Rotation Direction [BOOL]	BOOL	R/W	Есептеу бағытын автоматты тану TRUE Автоматты тану қос. FALSE Есептеу бағытын қолмен орнату	
Counter[0x].Error Code [BYTE]	BYTE	R	1, 2 есептегіштер қателерінің кодтары	
			Кодтау	Сипаттама
			0x01	Есептегіш блогының ақау
			0x02	Есептегіш күйлерін салыстыру кезіндегі ақау
			0x04	Есептегіш уақыт белгісін салыстыру кезіндегі ақау
0x08	Параметрлеуді орнату кезіндегі ақау (қалпына келтіру)			
Counter[0x].Gray Code [BOOL]	BOOL	R/W	Декодер режимі/импульстік режим TRUE Рефлекстік кодтық декодер FALSE Импульстік режим	
Counter[0x].Reset [BOOL]	BOOL	R/W	Есептегіш үшін қалпына келтіру TRUE қалпына келтірусіз FALSE Қалпына келтіру	
Counter[0x].Direction [BOOL]	BOOL	R/W	Есептегіштің айналу бағыты (Counter[0x].Autom.Detection of Rotation Direction FALSE болған жағдайда ғана) TRUE төменге қарай (декременттеу) FALSE жоғарыға қарай (инкременттеу)	
Counter[0x].Value [UDINT]	UDINT	R	Есептегіштердің күйі: импульстер есептегіші үшін 24 бит, рефлекстік код үшін 4 бит	
Counter[0x].Value Overflow [BOOL]	BOOL	R	Есептегіштің толу көрсеткіші TRUE Соңғы циклдан 24 биттік толу (Counter[0x].Autom.Detection of Rotation Direction FALSE болған жағдайда ғана) FALSE Соңғы циклдан толусыз	
Counter[0x].Timestamp [UDINT]	UDINT	R	Counter[0x].Value үшін уақыт белдігі, 24 бит, уақытша ажыратымдылық 1 мкс	
Counter[0x].Time Overflow [BOOL]	BOOL	R	Есептегіштердің уақыт белгісіне арналған толу көрсеткіші TRUE Соңғы өлшеуден 24 биттік толу FALSE Соңғы өлшеуден 24 биттік толусыз	

18-кес.: SILworX - есептегіштер мен шығыстардың жүйелік параметрі, **Module** регистрі

4.3.2.2 CIO 2/4 01_1: Channels қойындыда

CIO 2/4 01_1: Channels қойындыда мынадай жүйелік параметрлері қамтылған:

Жүйелік параметрі	Деректер түрі	R/W	Сипаттама	
-> Error Code [BYTE]	BYTE	R	Цифрлық шығыс арналар қателерінің кодтары	
			Кодтау	Сипаттама
			0x01	Блок ақауы
			0x02	Шығыс шамадан тыс жүктелуіне байланысты өшірілген
			0x04	Цифрлық шығыстарды кері есептеу кезіндегі ақау
Value [BOOL] ->	BOOL	W	Цифрлық шығыс арналардың бастапқы мәні 0: шығыс токтан ажыратылған 1: шығыс белсендірілген	

19-кес.: SILworX - есептегіштер мен шығыстардың жүйелік параметрі, CIO 2/4 01_1: Channels регистрі

4.4 ELOP II Factory орнатылуы

4.4.1 Кіріс пен шығыстың орнатылуы

ELOP II Factory арқылы бұдан бұрын Signal Editor (аппараттық жабдықпен басқару) жеке арна (кірістер мен шығыстарға) иеленеді, F60 модульдік жүйелері бойынша жүйелік нұсқаулықты немесе интернеттегі анықтамалықты қараңыз.

Сигналдарды жіктеуге арналған басқару жүйесінде бар жүйелік сигналдар туралы ақпарат келесі бөлімде қамтылған.

4.4.2 Кіріс пен шығыстың сигналдары мен ақаулық коды

Төмендегі шолудан таңдалатын және қойылатын кіріс және шығыстың жүйе сигналдары ақаулық кодпен қоса берілген.

Ақаулық коды пайдаланушы бағдарламасының ішінде сәйкес келетін логикада берілген сигналдар арқылы анықталады.

Ақау кодының көрсеткіші ELOP II Factory орын алады.

4.4.3 Counter CIO 2/4 01

Жүйе сигналы	R/W	Сипаттама																
Mod.SRS [UDINT]	R	Штепсель орнының нөмірі (SRS)																
Mod.Type [UINT]	R	Блок түрі, берілген мән: 0xFC03 [64 515 _{ондық}]																
Mod.Error Code [WORD]	R	Модульдің ақаулық коды																
		<table><tr><th>Кодтау</th><th>Сипаттама</th></tr><tr><td>0x0000</td><td>Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз</td></tr><tr><td>0x0001</td><td>еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)</td></tr><tr><td>0x0002</td><td>кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ</td></tr><tr><td>0x0004</td><td>Өндірушілер-интерфейс іске қосылған</td></tr><tr><td>0x0010</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер</td></tr><tr><td>0x0020</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету</td></tr><tr><td>0x0040/ 0x0080</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған</td></tr></table>	Кодтау	Сипаттама	0x0000	Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз	0x0001	еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)	0x0002	кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ	0x0004	Өндірушілер-интерфейс іске қосылған	0x0010	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер	0x0020	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету	0x0040/ 0x0080	ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған
		Кодтау	Сипаттама															
		0x0000	Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз															
		0x0001	еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)															
		0x0002	кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ															
		0x0004	Өндірушілер-интерфейс іске қосылған															
		0x0010	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер															
		0x0020	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету															
0x0040/ 0x0080	ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған																	

Жүйе сигналы	R/W	Сипаттама																						
Counter.Error Code [WORD]	R	Екі есептегіш ақаулық кодтары																						
		<table><tr><td>Кодтау</td><td>Сипаттама</td></tr><tr><td>0x0001</td><td>Блок ақауы</td></tr><tr><td>0x0002</td><td>Уақытша базаны салыстыру кезіндегі ақау</td></tr><tr><td>0x0004</td><td>Уақытша базаны есептеу кезінде дербестендірудегі ақау</td></tr><tr><td>0x0008</td><td>Уақытша базаға арналған параметр ақау</td></tr><tr><td>0x0010</td><td>Есептегіш күйін есептеу кезінде дербестендірудегі ақау</td></tr><tr><td>0x0020</td><td>Есептегішті параметрлеу ақау</td></tr><tr><td>0x0040</td><td>Рефлексстік кодты есептеу кезінде дербестендірудегі ақау</td></tr><tr><td>0x0080</td><td>Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен</td></tr><tr><td>0x0100</td><td>FTT-тексеру: Коэффициенттерінің тексеру кезіндегі ақаулар</td></tr><tr><td>0x0200</td><td>Блокты бастапқы параметрлеудегі ақау</td></tr></table>	Кодтау	Сипаттама	0x0001	Блок ақауы	0x0002	Уақытша базаны салыстыру кезіндегі ақау	0x0004	Уақытша базаны есептеу кезінде дербестендірудегі ақау	0x0008	Уақытша базаға арналған параметр ақау	0x0010	Есептегіш күйін есептеу кезінде дербестендірудегі ақау	0x0020	Есептегішті параметрлеу ақау	0x0040	Рефлексстік кодты есептеу кезінде дербестендірудегі ақау	0x0080	Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен	0x0100	FTT-тексеру: Коэффициенттерінің тексеру кезіндегі ақаулар	0x0200	Блокты бастапқы параметрлеудегі ақау
		Кодтау	Сипаттама																					
		0x0001	Блок ақауы																					
		0x0002	Уақытша базаны салыстыру кезіндегі ақау																					
		0x0004	Уақытша базаны есептеу кезінде дербестендірудегі ақау																					
		0x0008	Уақытша базаға арналған параметр ақау																					
		0x0010	Есептегіш күйін есептеу кезінде дербестендірудегі ақау																					
		0x0020	Есептегішті параметрлеу ақау																					
		0x0040	Рефлексстік кодты есептеу кезінде дербестендірудегі ақау																					
		0x0080	Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен																					
		0x0100	FTT-тексеру: Коэффициенттерінің тексеру кезіндегі ақаулар																					
0x0200	Блокты бастапқы параметрлеудегі ақау																							
Counter[0x].Error Code [BYTE]	R	1, 2 есептегіштер қателерінің кодтары																						
		<table><tr><td>Кодтау</td><td>Сипаттама</td></tr><tr><td>0x01</td><td>Есептегіш блогының ақау</td></tr><tr><td>0x02</td><td>Есептегіш күйлерін салыстыру кезіндегі ақау</td></tr><tr><td>0x04</td><td>Есептегіш уақыт белгісін салыстыру кезіндегі ақау</td></tr><tr><td>0x08</td><td>Параметрлеуді орнату кезіндегі ақау (қалпына келтіру)</td></tr></table>	Кодтау	Сипаттама	0x01	Есептегіш блогының ақау	0x02	Есептегіш күйлерін салыстыру кезіндегі ақау	0x04	Есептегіш уақыт белгісін салыстыру кезіндегі ақау	0x08	Параметрлеуді орнату кезіндегі ақау (қалпына келтіру)												
		Кодтау	Сипаттама																					
		0x01	Есептегіш блогының ақау																					
		0x02	Есептегіш күйлерін салыстыру кезіндегі ақау																					
		0x04	Есептегіш уақыт белгісін салыстыру кезіндегі ақау																					
0x08	Параметрлеуді орнату кезіндегі ақау (қалпына келтіру)																							
Counter[0x].Value [UDINT]	R	Есептегіштердің күйі: импульстер есептегіші үшін 24 бит, рефлексстік код үшін 4 бит																						
Counter[0x].Timestamp [UDINT]	R	Counter[0x].Value үшін уақыт белдігі, 24 бит, уақытша ажыратымдылық 1 мкс																						
Counter[0x].Value Overflow [BOOL]	R	Есептегіштің толу көрсеткіші TRUE Соңғы циклдан 24 биттік толу (Counter[0x].Autom.Detection of Rotation Direction FALSE болған жағдайда ғана) Drehrichtungserkennung FALSE) FALSE Соңғы циклдан толусыз																						
Counter[0x].Time Overflow [BOOL]	R	Есептегіштердің уақыт белгісіне арналған толу көрсеткіші TRUE Соңғы өлшеуден 24 биттік толу FALSE Соңғы өлшеуден 24 биттік толусыз																						
Counter[0x].Autom. Detection of Rotation Direction [BOOL]	R/W	Есептеу бағытын автоматты тану TRUE Автоматты тану қос. FALSE Есептеу бағытын қолмен орнату																						
Counter[0x].Reset [BOOL]	R/W	Есептегіш үшін қалпына келтіру TRUE қалпына келтірусіз FALSE Қалпына келтіру																						
Counter[0x].Direction [BOOL]	R/W	Есептегіштің айналу бағыты (Counter[0x].Autom.Detection of Rotation Direction FALSE болған жағдайда ғана) TRUE төменге қарай (декременттеу) FALSE жоғарыға қарай (инкременттеу)																						
Counter[0x].5/24V Mode [BOOL]	R/W	Есептегіш кірісі 5 В немесе 24 В TRUE 24 В FALSE 5 В																						
Counter[0x].Gray Code [BOOL]	R/W	Декодер режимі/импульстік режим TRUE Рефлексстік кодтық декодер FALSE Импульстік режим																						

20-кес.: ELOP II Factory - аналогтық шығыстарға арналған жүйелік сигналдар

4.4.4 Сандық шығыстар CIO 2/4 01

Жүйе сигналы	R/W	Сипаттама																											
Mod.SRS [UDINT]	R	Штепсель орнының нөмірі (SRS)																											
Mod.Type [UINT]	R	Блок түрі, берілген мән: 0xFC03 [64 515 _{ондық}]																											
Mod.Error Code [WORD]	R	Модульдің ақаулық коды <table><tr><th>Кодтау</th><th>Сипаттама</th></tr><tr><td>0x0000</td><td>Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз</td></tr><tr><td>0x0001</td><td>еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)</td></tr><tr><td>0x0002</td><td>кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ</td></tr><tr><td>0x0004</td><td>Өндірушілер-интерфейс іске қосылған</td></tr><tr><td>0x0010</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер</td></tr><tr><td>0x0020</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету</td></tr><tr><td>0x0040/ 0x0080</td><td>ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған</td></tr></table>		Кодтау	Сипаттама	0x0000	Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз	0x0001	еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)	0x0002	кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ	0x0004	Өндірушілер-интерфейс іске қосылған	0x0010	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер	0x0020	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету	0x0040/ 0x0080	ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған										
Кодтау	Сипаттама																												
0x0000	Кіріс/шығыс ақаулықтарымен қарастыру, басқа ақаулық кодын қараңыз																												
0x0001	еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ (CPU RUN да емес)																												
0x0002	кернеуді көбейту тексерісі кезінде еш кіріс/шығыс қарастыру жоқ																												
0x0004	Өндірушілер-интерфейс іске қосылған																												
0x0010	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: қате өлшеудер																												
0x0020	ешбір кіріс/шығыс қарастыру жоқ: ақаулықтан асып кету																												
0x0040/ 0x0080	ешбір кіріс/шығыс қарастыру: есептелген модуль жасырынбаған																												
DO.Error Code [WORD]	R	Барлық цифрлық шығыс ақаулық кодтары <table><tr><th>Кодтау</th><th>Сипаттама</th></tr><tr><td>0x0001</td><td>Блок ақауы</td></tr><tr><td>0x0002</td><td>Қауіпсіздік тетігі 1 ақаумен</td></tr><tr><td>0x0004</td><td>Қауіпсіздік тетігі 2 ақаумен</td></tr><tr><td>0x0008</td><td>Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен</td></tr><tr><td>0x0010</td><td>Кері есептеу арналарын ақаумен</td></tr><tr><td>0x0020</td><td>Нақты уақыттағы өшу ақаумен</td></tr><tr><td>0x0100</td><td>FTT CS (chip select, микросхеманы таңдау) сигналдарын ақаумен</td></tr><tr><td>0x0200</td><td>Барлық шығыстар өшірілген, жалпы ток шектен асып кеткен</td></tr><tr><td>0x0400</td><td>FTT-тексеру: 1-температура ауытқуынан асу</td></tr><tr><td>0x0800</td><td>FTT-тексеру: 2-температура ауытқуынан асу</td></tr><tr><td>0x1000</td><td>FTT-тексеру: қосалқы кернеуді бақылау 1: төмендетілген кернеу</td></tr><tr><td>0x2000</td><td>Қауіпсіздік қосылғышының статусы</td></tr></table>		Кодтау	Сипаттама	0x0001	Блок ақауы	0x0002	Қауіпсіздік тетігі 1 ақаумен	0x0004	Қауіпсіздік тетігі 2 ақаумен	0x0008	Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен	0x0010	Кері есептеу арналарын ақаумен	0x0020	Нақты уақыттағы өшу ақаумен	0x0100	FTT CS (chip select, микросхеманы таңдау) сигналдарын ақаумен	0x0200	Барлық шығыстар өшірілген, жалпы ток шектен асып кеткен	0x0400	FTT-тексеру: 1-температура ауытқуынан асу	0x0800	FTT-тексеру: 2-температура ауытқуынан асу	0x1000	FTT-тексеру: қосалқы кернеуді бақылау 1: төмендетілген кернеу	0x2000	Қауіпсіздік қосылғышының статусы
Кодтау	Сипаттама																												
0x0001	Блок ақауы																												
0x0002	Қауіпсіздік тетігі 1 ақаумен																												
0x0004	Қауіпсіздік тетігі 2 ақаумен																												
0x0008	Тексеру үлгісінің FTT-тексеруі ақаумен																												
0x0010	Кері есептеу арналарын ақаумен																												
0x0020	Нақты уақыттағы өшу ақаумен																												
0x0100	FTT CS (chip select, микросхеманы таңдау) сигналдарын ақаумен																												
0x0200	Барлық шығыстар өшірілген, жалпы ток шектен асып кеткен																												
0x0400	FTT-тексеру: 1-температура ауытқуынан асу																												
0x0800	FTT-тексеру: 2-температура ауытқуынан асу																												
0x1000	FTT-тексеру: қосалқы кернеуді бақылау 1: төмендетілген кернеу																												
0x2000	Қауіпсіздік қосылғышының статусы																												
DO[0x].Error Code [BYTE]	R	Цифрлық шығыс арналар қателерінің кодтары <table><tr><th>Кодтау</th><th>Сипаттама</th></tr><tr><td>0x01</td><td>Блок ақауы</td></tr><tr><td>0x02</td><td>Шығыс шамадан тыс жүктелуіне байланысты өшірілген</td></tr><tr><td>0x04</td><td>Цифрлық шығыстарды кері есептеу кезіндегі ақау</td></tr></table>		Кодтау	Сипаттама	0x01	Блок ақауы	0x02	Шығыс шамадан тыс жүктелуіне байланысты өшірілген	0x04	Цифрлық шығыстарды кері есептеу кезіндегі ақау																		
Кодтау	Сипаттама																												
0x01	Блок ақауы																												
0x02	Шығыс шамадан тыс жүктелуіне байланысты өшірілген																												
0x04	Цифрлық шығыстарды кері есептеу кезіндегі ақау																												
DO[0x].Value [BOOL]	W	Цифрлық шығыс арналардың бастапқы мәні 0: шығыс токтан ажыратылған 1: шығыс белсендірілген																											

21-кес.: ELOP II Factory - цифрлық шығыстарға арналған жүйелік сигналдар

5 Қолданыс

Блок F60 басқару жүйесімен ғана жұмыс істейді. Блокты ерекше бақылау қажет емес.

5.1 Қызмет

Пайдалану кезінде блокқа қызмет көрсету қажет емес.

5.2 Диагностика

Алғашқы диагностика диод шамдарын бағалаудан шығады, 3.4.3-тар. қараңыз.

Блок диагностикасының протоколын бағдарламалық қамту арқылы қосымша салыстырып оқуға болады.

6 Техникалық қызмет көрсету

Әдеттегі қолданыста ешқандай қалпында ұстау шаралары қажет емес.

Құрал немесе құрылым бөлшектері бұзылған жағдайда соған ұқсас немесе НІМА қосалқы бөлшектерімен алмастыру керек.

Құрал немесе құрылым бөлшектерін тек қана өндірушілер жөндей алады.

6.1 Ақау

Цифрлық шығыстар қатесіне жауап 3.1.1.1-тармағын қараңыз.

Есептегіш блогының қатесіне жауап, 3.1.2.1-тармағын қараңыз.

НҰСҚАУЛАР



Қате табылған жағдайда орнату жұмысының сенімді болуы үшін блокты ауыстыру қажет.

Блокты кернеу өшірілген кезде, яғни орнатуды тоқтатқан жағдайда ғана ауыстыруға болады.

i

Блокты пайдалану режимінде тартуға және қобға болмайды!

Бұрыннан бар блокты ауыстыру немесе жаңа блокты пайдалану 4.1.1-тарау бөлімінде көрсетілгендей орындалады.

6.2 Техникалық қызмет көрсету шаралары

F60 модульдік жүйесі үшін келесі іс-шараларды жүргізу қажет:

- Жаңа нұсқа қажет болғанда операциялық жүйесін жүктеу
- Қайталай тексеру өткізу

6.2.1 Операциялық жүйесін жүктеу

НІМА компаниясының өніміне техникалық қызмет көрсету кезінде F60 орталық блогының операциялық жүйесін әзірлеу жалғасады. НІМА компаниясы F60 басқару жүйесіне операциялық жүйенің қажетті нұсқасын жүктеуге арналған орнату үзілісінің жоспарланған кезеңдерін пайдалануға кеңес береді.

Алдымен реле тізімінің көмегімен операциялық жүйесі нұсқасының жүйеге әсерін тексеру!

Операциялық жүйесі бағдарламалық қамту арқылы қосылады.

Жүктемес бұрын F60 басқару жүйесі STOP режимінде болуы қажет (бағдарламалық қамтудағы индикация). Басқа жағдайда F60 басқару жүйесінің жұмысын тоқтатыңыз.

Толығырақ ақпарат бағдарламалау құралына арналған құжаттамада және F60 модульдік жүйесі бойынша жүйелік нұсқаулықта берілген (HIMatrix System Manual Modular Systems HI 800 649 KZ).

6.2.2 Қайталай тексеру

HIMatrix құралдары мен құрылым бөлшектері әрбір 10 жыл сайын қайталай тексеру (Proof Test) өткізуі керек. Қосымша ақпарат алу үшін, қауіпсіздік туралы нұсқаулықты қараңыз (HIMatrix Safety Manual for Railway Applications HI 800 023 E).

7 Қолданыстан шығару

Блокты пайдалануды қуат кернеуін PS 01 қуат блогынан ажырату арқылы тоқтатыңыз. Содан кейін кіргізілетін бұрандалы клеммалар кіріс және шығыс, сонымен бірге Ethernet кабелі үшін алынып тасталады.

8 Тасымалдау

Механикалық нұқсан келтірмеу үшін HIMatrix бөлшектерін қорапта жөнелткен жөн.

HIMatrix бөлшектерін үнемі түпнұсқа өнім қораптарында сақтау керек. Бұл электростатикалық разрядқа қарсы қорғаныс болып табылады. Тек қана қаптама тасымалдау үшін жеткіліксіз болып табылады.

9 Жою

Өнеркәсіптік тұтынушылар эксплуатациядан шыққан HIMatrix аппараттық жабдықтарын жоюға жауапты. Өтініш болса қалдықтарды қайта өндеу үшін HIMA-мен келісімдер жасалуы мүмкін.

Барлық материалдар экологиялық жағынан жарамды әдіспен жойылуы тиіс.



Қосымша

Түсініктер

Термин	Сипаттама
AI	Analog input, аналогтық кіріс
AO	Analog output, аналогтық шығыс
ARP	Address resolution protocol, аппараттық мекен-желілік мекенжайларды тағайындау үшін желілік протокол
COM	Байланыс модулі
CRC	Cyclic redundancy check, бақылау
DI	Digital input, сандық кіріс
DO	Digital output, сандық шығыс
ELOP II Factory	Бағдарламалық қамту HIMatrix жүйесі үшін
EMC	Electromagnetic compatibility, электромагниттік үйлесімділік
EN	Еуропалық стандарттар
ESD	Electrostatic discharge, электростатикалық разряд
FB	Fieldbus, алаңдық шина
FBD	Function block diagram, қызметтік блок
FTT	Fault tolerance time, ақаулық уақыты
ICMP	Internet control message protocol, жай-күйі және ақаулары туралы хабарламаларға арналған желілік хаттама
IEC	Электротехника жөніндегі халықаралық стандарттар
MAC мекенжайы	Желілік қосылым (Media Access Control) аппараттық-жайы
PADT	Бағдарламалау және реттеу құралы (IEC 61131-3 сәйкес), SILworX немесе ELOP II Factory орнатылған компьютер
PE	Protective earth, қорғаныш жер
PELV	Protective extra low voltage, қауіпсіз оқшаулау төмен кернеу
PES	Programmable electronic system, бағдарламаланған электрондық жүйе
R	Оқу: жүйелік айнымалылар не сигнал көрсеткіштерін мыс. пайдаланушы бағдарламасына жібереді
R/W	Жазу/Оқу (жүйелік айнымалы не сигнал түріне атау)
Rack ID	Негізгі нөмірін сәйкестендіру (нөмірі)
SELV	Safety extra low voltage, төмен кернеуден қорғау
SFF	Safe failure fraction, қауіпсіз бақыланатын ақау үлесі
SIL	Safety integrity level, толық қауіпсіздік деңгейі (IEC 61508)
SILworX	Бағдарламалық қамту HIMatrix жүйесі үшін
SNTP	Simple Network Time Protocol (RFC 1769)
SRS	System Rack Slot, бір модульді жүйе бойынша бағыттау
SW	Software, бағдарламалық жасақтама
TMO	Timeout, таймаут
W	Write: жүйелік айнымалы не сигнал мыс. пайдаланушы бағдарламасымен қамтамасыз етіледі
Watchdog (WD), кескіндеме	Модульдер мен бағдарламаларға арналған бақылау уақыты. Бақылаушының уақыты асып кеткен кезде, модуль немесе бағдарлама ақаулық тоқтатуға көшеді.
WDT	Watchdog time, бақылаушының уақыты
w _{ss}	Ең-ең деген жалпы ауытқымалы кернеу бөліктерінің көрсеткіштері
реактивсіз	Бір көзге қосылған екі кіріс тізбегі бар (мысалы, таратқыш). Егер ол басқа кіріс тізбегінің сигналдарын бұрмалайтын болмаса, кіріс тізбектер <i>реактивсіз</i> болып келеді.

Көрсеткіштер тізімі

1-сур.:	Зауыттық жапсырма түрі	13
2-сур.:	Блок-схемасы	14
3-сур.:	Алдыңғы жағы	15
4-сур.:	Шарттарға байланысты таңба	23

Кестелер тізімі

1-кес.:	HIMatrix F60 арналған бағдарламалық қамту	5
2-кес.:	Қосымша қажетті құжаттар	6
3-кес.:	Қоршаған ортаны қорғау шарттары	9
4-кес.:	Бар нұсқалар	12
5-кес.:	Блок күйінің көрсеткіші	16
6-кес.:	Кіріс/шығыс жарық диодтарының көрсеткіші	16
7-кес.:	1-сандық функция конфигурациясы:	16
8-кес.:	2-сандық функция конфигурациясы:	17
9-кес.:	Декодер режимінің конфигурациясы	17
10-кес.:	Қолданылатын кодтарды салыстыру	18
11-кес.:	Есептегіш блогы	18
12-кес.:	Сандық шығыстар	19
13-кес.:	Өнім туралы мәліметтер CIO 2/4 014	19
14-кес.:	Есептегіш қысқыштарының орналасуы	21
15-кес.:	Шығыс қысқыштардың орналасуы	21
16-кес.:	кабельдік ашасының мүмкіндіктері	22
17-кес.:	Блоктарға арналған ұялар	24
18-кес.:	SILworX - есептегіштер мен шығыстардың жүйелік параметрі, Module регистрі	26
19-кес.:	SILworX - есептегіштер мен шығыстардың жүйелік параметрі, CIO 2/4 01_1: Channels регистрі	27
20-кес.:	ELOP II Factory - аналогтық шығыстарға арналған жүйелік сигналдар	28
21-кес.:	ELOP II Factory - цифрлық шығыстарға арналған жүйелік сигналдар	29

Индекс

Ақау болғандағы әрекет	Блок-схемасы	14
есептегіш кірістері..... 12	Диагностика	30
цифрлық шығыстар	Қауіпсіздік функциясы	11
Алдыңғы жағы..... 15		

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl

Тел. +49 6202 709-0

Факс: +49 6202 709-107

Электрондық пошта: info@hima.com Интернет: www.hima.com

(1527)