

АУЫСТЫРМАЛЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ДАТЧИКТЕРІ БАР ЫЛҒАЛДЫЛЫҚТЫ ӨЛШЕУШІ ТҮРЛЕНДІРГІШТЕР (СЫЙЫМДЫЛЫҚТЫ СЕНСОРЛЫ) ЖӘНЕ ТЕМПЕРАТУ- РАНЫ ӨЛШЕУШІ ТҮРЛЕНДІРГІШТЕР

- Салыстырмалы ылғалдылықты және температураны өлшейді
- Салыстырмалы ылғалдылықтың өлшенетін диапазоны (шегі) 0 ... 100% rF
- Жұмыс температурасының диапазоны (шегі) -40 ... +80 °C
- Электрондық жабдықтарды қайта реттемей-ақ ауыстырмалы интеллектуалды датчиктерді оңай ауыстыруға болады
- Салыстырмалы ылғалдылықты және температураны өлшеу үшін әрқайсысына жеке датчиктерді пайдаланудың мүмкіндігі бар
- Датчиктерді өлшеу аймағына жеткізіп, орнату үшін 2 м, 5 м немесе 10 м ұзартқыш кабелдік адаптерлерді қосудың мүмкіндігі бар
- «Таза бөлмелерде» пайдалану үшін арнайы металл корпустары бар нұсқалары жасалған
- Ендірілген СК дисплейі бар (қосымша опция)
- Стандартты аналогтық шығу сигналдарды (ток немесе кернеу)
- Фармацевтика өндірісінің кәсіпорындарында, жылыжайларда, «таза бөлмелерде», қоймаларда, өндірістік мұздату кәсіпорындарында әрқилы пайдаланымдар үшін жасалған

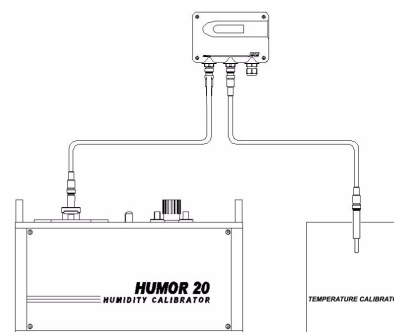
Бұл сериядағы түрлендіргіштердің басты артықшылығы - датчиктерді небәрі бірнеше секундтың ішінде жедел ауыстыруға болады. Бұл аспапта калибрлеу параметрлері датчиктің өзінде сақталатындықтан өлшеулердің дәлдігін жоғалтпай датчиктерді өзара ауыстыруға болады. Өте дәл калибрлеу процедурасы және асқан шеберлікпен жасалған микропроцессорлық технология аспапты қолданған кездері өлшеулердің сенімді болуын және өлшеулердің кең диапазонында нәтижелердің өте жоғары дәлдігін қамтамасыз етеді. Өлшеулердің ұзақ уақыт бойы тұрақтылығы салыстырмалы ылғалдылықты өлшеуші сыйымдылықты түрлендіргіштерді пайдаланудың көп жылдық іс-тәжірибесіне негізделген. Жоғары температуралар жағдайында өлшеулер жүргізілетін бағдарламалар үшін немесе пайдалы кеңістік тым шектеулі болса, я болмаса датчиктерді бөлек орнату керек болса интеллектуалды датчик пен екінші аспапты бір-біріне жалғау үшін ұзындығы 2 м, 5 м немесе 10 метр болған ұзартқыш адаптер кабелдерін пайдаланыңыз (опция ретінде жеке беріледі). Әдетте, аналогтық шығу сигналдары токтық шығудың 0 - 1V, 0 - 5V, 0 - 10 V немесе 4 - 20 mA (2 сымды схема) кернеулік диапазондарында болады және заводтағы температуралық калибрлеу осы белгіленген диапазонның шегінде жасалған (тапсырыстың параметрлерін қараңыз). Енгізілген СК дисплей салыстырмалы ылғалдылық пен температураның өлшенген мәндерін алма кезек көрсетіп тұрады.

Салыстырмалы ылғалдылық пен температураны калибрлеу

Температураны және салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу аспаптары үшін кері байланысты калибрлеу процедурасын FDA (Food and Drug Administration) фармацевтикалық және биотехнологиялық өндірісте қолдануға ұсынған, олар жеке/опциялық жеткізіліп берілетін температура және салыстырмалы ылғалдылық датчиктерінде оңай жүзеге асырылады. Калибрлеуге қажетті мүмкіндіктердің бәрі датчиктің ішіне алдын ала енгізілген, сол себепті, калибрлеу процедурасын жүзеге асыру үшін екі калибрлеу нүктесін белгілеп берсе жеткілікті.

Эталондық сигналдар датчиктері

Эталондық сигналдар датчиктерін аспаптың жұмыс қабілетін және өлшеу тізбегінің дәлдігін анықтау үшін қажетті жабдық ретінде жеке сатып алуға болады. Өзара алмастырылатын өлшеу датчиктерінің орнына екі эталондық сигналдар датчиктері бекітіледі, содан соң олар көрсеткен «ылғалдылық» және «температура» эталондық сигналдары тіркеуге алынады. Эталондық сигналдар датчиктері олардың заводтағы өлшеулерінің нәтижелерінің хаттамасымен бірге жеткізіп беріледі, олар: жоғары ылғалдылық көркеткішін және сонымен бір мезетте төменгі температура көрсеткішін имитациялайды және керісінше істейді (№1 датчик: 90 % rH/5 °C және № 2 датчик: 10 % rH/45 °C). Мұның өзі аспапты ылғалдылық пен температура шкаласының басы және аяғындағы екі нүкте бойынша калибрлеуге мүмкіндік береді.



Техникалық сипаттамалары

Ылғалдылық

Сезімтал элементі

Тип: HC105 сыйымдылықты (SMD нұсқасы, конденсацияға рұқсат етіледі), таза ауада жұмыс істесе техникалық күтім жасаудың қажеті жоқ.

Жұмыс/өлшем диапазоны

0 ... 100% rF

Жұмыс істейтін ортасы

ауа, қалыпты атм. қысым, агрессивті булар болмауы тиіс

Дәлдігі

(Гистерезисті, сызықты еместі және қайталаушылықты қоса алғанда)

$\pm(1,5 + 0,5\% \times \text{өлшенген шамадан}) \% \text{ rF};$ ($<90\% \text{ rF}; -15 \dots +40^\circ\text{C}$) болғанда
 $\pm 2,5\% \text{ rF};$ ($>90\% \text{ rF}; -15 \dots +40^\circ\text{C}$ болғанда)

$\pm(1,7 + 1,5\% \times \text{Өлш.шама-н}) \% \text{ rF};$ ($-40 \dots +80^\circ\text{C}$ болғанда)

Өлшеулердің ағатты заводтық калибрлеудің екі ағаттығына көбейту ретінде анықталады (екі еселенген стандартты ауытқу). Ағаттығы EA-4/02, GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) директиваларына сәйкес есептеп шығарылды.

Электроникаға Температураның әсері

$\pm 0,006\% \text{ rF}/^\circ\text{C}$

Жауап қайтару уақыты (ылғалдылық каналы) rH (тоттанбайтын болаттан жасалған ұнтақты сүзгісімен)

Әдетте $<15 \text{ сек}$

($20^\circ\text{C}/t_{0,9}$) болса

Температура

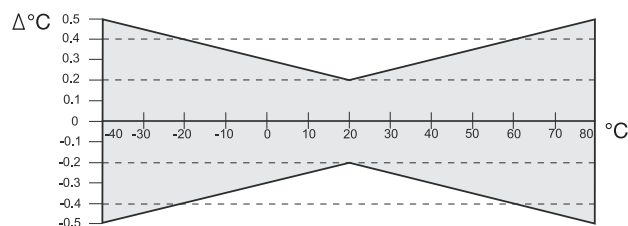
Сезімтал элементі

Pt1000 жұқа плёнкалы сенсор ағаттық кл. DIN EN 60 751 бойынша A

Өлшеу шегі/диапазоны

40 to $+60^\circ\text{C}$, датчиктің бекітпесі тікелей өлшеуші түрлендіргіште
 40 to $+80^\circ\text{C}$, ұзартқыш кабелді пайдаланатын бөлектелген датчик

Өлшеудің дәлдігі



Температураның электроникаға әсері

$\pm 0,007^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$

Жауап қайтару уақыты (температура каналы) (тоттанбайтын болаттан жасалған ұнтақты сүзгісімен)

Әдетте. $<3 \text{ min}$ ($t_{0,63}$), қосарланған датчикпен (ылғалдылық + температура) (rF+T)
 Әдетте. $<6 \text{ min}$ ($t_{0,63}$), бөлектелген датчикпен (тек температура)

Аналогтық шығулар

0 ... 100% rF/xx ... $^\circ\text{C}$ t°
 бойынша калибрлеу үшін тапсырыстың мәліметтерін қараңыз)

0 ... 1V ($-0,5 \text{ mA} < I_L < 0,5 \text{ mA}$)
 0 ... 5V/0 ... 10V ($-1 \text{ mA} < I_L < 1 \text{ mA}$)
 4 ... 20mA (Екі тарамдық) ($R_L < 500 \Omega$)

Аналогтық шығулардың температуарлық сезімталдығы

max. $0,2 \frac{\text{mV}}{^\circ\text{C}}$ bzw. $1 \frac{\mu\text{A}}{^\circ\text{C}}$

Электрлік сипаттамалары Қоректендіру кернеуі

0 ... 1V

0 ... 5V

0 ... 10V

4 ... 20mA

10 ... 35V DC немесе 9 ... 29V AC
 12 ... 35V DC немесе 15 ... 29V AC
 15 ... 35V DC немесе 15 ... 29V AC
 10 ... 35V DC

Жүктемелік қабілеті, (токтік шығу), Ом

$R_L < \frac{U_V - 10V}{0,02A} [\Omega]$

Қуат тұтынуы

Әдетте 10mA, DC үшін

әдетте 20mA_{eff}, AC үшін

Электромагниттік сәйкестілігі

EN 61 000-6-3
 EN 61 000-6-2

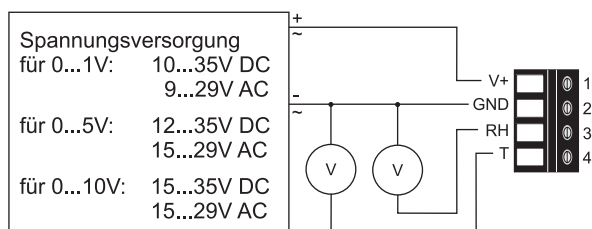
CE

Жалпы ақпарат

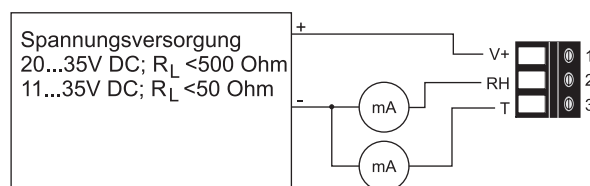
Қорабы	Al Si 9 Cu 3 Алюминий қорытпасы □
Датчиктері	тоттанбайтын болат 1.4305* (Эталондық сигналдар датчиктері полистиролдан жасалған)
Өлшемдері	Қорабы 163(135) mm x 90 mm x 50 mm (W x H x D) Қосарланған датчик (ылғалдылық/темп.) 13 mm x 91 mm (D x L) Температуралық датчик : 12(6) mm x 93 mm (D x L)
Кабельдік ендіріме	M 16 x 1.5 (қосымша опция ретінде Lumberg RSF 50/11 ажырандысы (разъем))
Кабельдік қалыптар	Қимасы 2.5 mm ² дейін бұрандалы клеммалар
Қораптың қорғанымдық дәрежесі	IP65 (кабелді корпусың артынан енгізу үшін IP10; қабырғаға орнатылатын аспап үшін IP40)
Жұмыс температуралары диапазоны/шегі	Өлшегіш сенсор: -40 ... +60 °C (кабелі бар болса +80 °C) Электронды блок: -40 ... +60 °C Сақтау температурасы: -40 ... +60 °C
Датчикті қорғау/сақтау	PTFE сүзгісі; тесіктерінің өлшемі: 50 µm; Химиялық төзімділігі жоғары; жауап қайтару уақыты $t_{0.1/0.9}$: шамамен 14 s Тоттанбайтын болаттан жасалған жаншымаланған ұнтақты сүзгі (стандарт); Орташа ластану деңгейіне арналған, механикалық беріктігі жоғары; Жоғары ылғалдылықта қолдануға болады; жауап қайтару уақыты $t_{0.1/0.9}$: шамамен 7 s
Массасы	шамамен 800 гр.

Электрлік жалғау схемалары

Шығыс сигналы кернеу болса



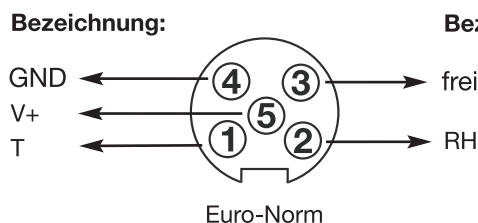
Шығыс сигналы ток болса



Lumberg типті ажырандының электрлік схемалары

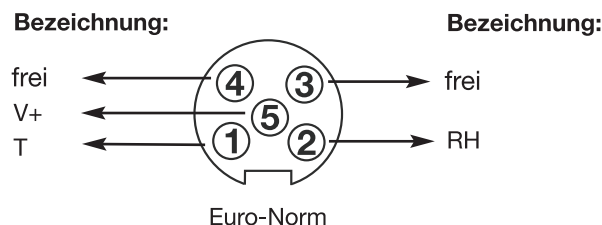
Кернеу бойынша шығу

Қуат көзі мен токтік шығудың ажырандылары (алдыңғы жағынан көрінісі)



Токтық шығу

Қуат көзі мен токтік шығудың ажырандылары (алдыңғы жағынан көрінісі)



Тұтынушыға арналған ақпарат

Орнату

Ылғалдылық пен температураны өлшеуші түрлендіргішті ылғалдылығы өлшенетін ғимараттардың қабырғасына немесе жабдықтар мен жүйелердің қабырғасына орнату керек. Өлшеу аспабын жылыту радиаторларына, терезелер мен есіктерге жақын жерлерге, дірілдеп тұратын кеңістікке немесе күн сәулесі тікелей түсетін аймаққа орнатуға болмайды. Өлшеуші түрлендіргішті шаңнан, су тамшыларының тиюінен, судың шашырауынан сенімді түрде қорғау керек. Конденсация және судың шашырауы өлшеуші түрлендіргішті бұзып тастай алмайды, бірақ датчик толық кепкенге дейін оның өлшеулерінің нәтижелері бұрмалануы мүмкін. Шаң әдетте аспапқа зиян келтірмейді, бірақ, шаң орнап қалса датчиктің динамикалық сипаттамалары нашарлап, жауап қайтару уақыты көбейіп кетуі мүмкін.

Күтіп ұстау бойынша ескертпелер

Сыйымдылықты ылғал өлшеу датчигін ластанбаған атмосферада пайдаланған кездері әдетте оған күтім жасаудың қажеті жоқ. Коррозиялық булар және еріткіштер өлшеулердің нәтижелерін бұрмалауы мүмкін, тіпті, аспаптың бұзылып қалуына әкеп соғуы мүмкін. Олардың әсерінен сенсордың бетінде су өтпейтін пленкалар пайда болады. Шаңнан қорғайтын сүзгілерді тұрақты түрде ауыстырып тұру керек. Ылғал сезгіш элементтің бетін қолмен ұстауға болмайды. Оны тазалау үшін жұмсақ қылқаламды пайдалану керек. Сенсорды дистилденген сумен жууға болады, бірақ, жуған кездері жуғыш заттарды немесе еріткіштерді қолдануға болмайды. Толық кепкеннен кейін датчик қайтадан жұмыс істеуге дайын болады.

Датчиктерді қорғағыш жабын

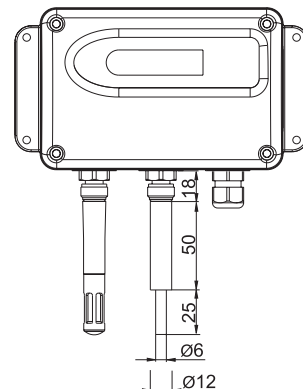
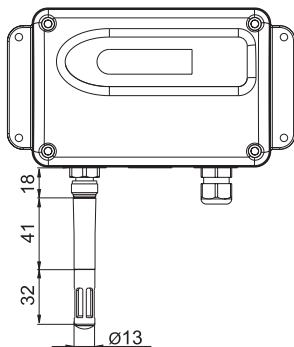
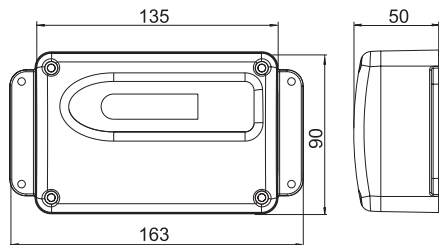
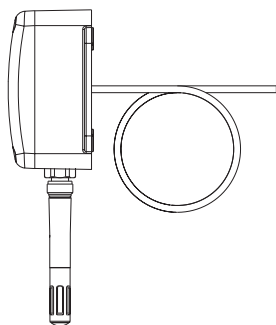
Аспапты индустриальдық пайдаланудың кейбір жағдайларында өте қатты ластанулар және коррозиялық булар ылғалдылық датчигінің жұмысын бұзуы мүмкін, ондай кездері шамаларды өлшеулер бұрмаланып көрсетілуі мүмкін. Қосымша опция ретінде жеткізіліп берілетін қорғағыш жабын сондай зиянды әсерлерді азайтудың өте тиімді шешімі болады (тапсырыстың мәліметтерін қараңыз) және ол ұзақ уақыт бойы түрлендіргіштің көрсетпелерінің тұрақтылығын арттырады.

Тексеру және калибрлеу

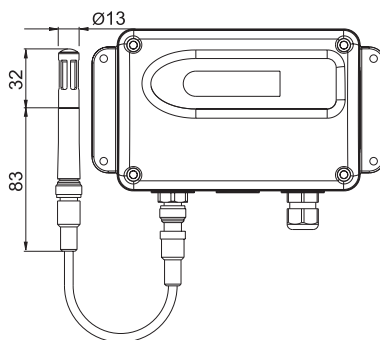
Тексеруге арналған жиынтықтар ылғалдылық түрлендіргішін кезең-кезеңімен тексеріп тұру үшін қызмет етеді. Тексеру процесі DIN 50 008, IEC жарияланымдарында 260, ISO/R 483-1966 егжей-тегжейлі баяндалған. Олардың іс-әрекеті - жан-жағы жабық аймақта белгілі бір тұздардың қанық ерітінділерінің үстінде ылғалдылықтың белгілі бір мәнінің пайда болуы принципіне негізделген. Калибрлеудің қажетті кезеңділігі пайдаланудың жағдайларына байланысты болады. Алайда, жылына бір реттен кем емес калибрлеу процесін жүргізуді ұсынамыз.

Назар аударыңыз! Әрқилы тексеру жиынтықтарының компоненттерін бір-бірімен араластыруға тыйым салынады. Бұл шарт сақталмаса берілген кепілдік жойылады.

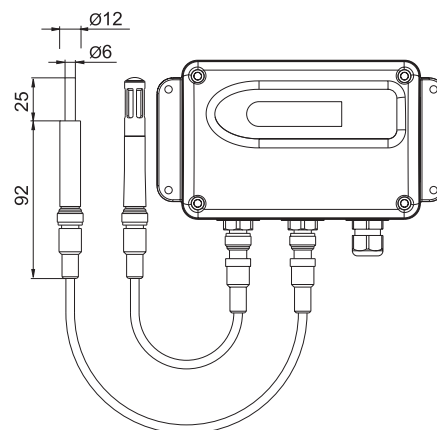


Габариттері (Сыртқы өлшемдері)**Түрлендіргіштің корпусы**

Тез ажыратып алынатын бір қосарланған
rF+T датчигі бар қабырғаға орнатылатын
өлшеуші түрлендіргіш



Тез ажыратып алынатын екі қосарланған
rF+T датчиктері бар қабырғаға ор-
натылатын өлшеуші түрлендіргіш



Кабелі корпусың артқы жағынан
енгізілетін қабырғаға орнатылатын
өлшеуші түрлендіргіш

Бөлектелген бір қосарланған rF+T
датчигі бар қабырғаға орнатылатын
өлшеуші түрлендіргіш

Бөлектелген екі қосарланған rF/T
датчиктері бар қабырғаға ор-
натылатын өлшеуші түрлендіргі

Өлшемдері миллиметрмен көрсетілген



ТАПСЫРЫС КОДЫ: Бірімен бірі ауыстырылатын интеллектуалды датчиктері бар ылғалдылықты (сыйымдылықты) және температураны өлшеуші түрлендіргіштер

(1) Базалық типі

907027/20	Қосарланған rH+T датчигі бар қабырғаға орнатылатын өлшеуші түрлендіргіш
907027/21	Бөлектелген rH/T датчиктері бар қабырғаға орнатылатын өлшеуші түрлендіргіш
Конфигурациясы	
(2) Өлшеуші түрлендіргіш¹	
x x	2 Ылғалдылық пен температура (rF+T)
(3) Шығыс сигналдары (ылғалдылық; температура)	
x x	051 0 ... 1V; 0 ... 1V
x x	057 0 ... 5V; 0 ... 5V
x x	065 0 ... 10V; 0 ... 10V
x x	005 4 ... 20mA; 4 ... 20mA
(4) Кабельдік ендіріме	
x x	10 герметикалық кабельдік ендіріме (M16x1.5)
x x	20 корпусның артқы жағынан ашылатын кабельдік ендіріме (таза бөлмелерде орнату үшін)
(5) Сүзгілер	
x x	800 PTFE-Сүзгі
x x	889 тоттанбайтын болаттан жасалған жаншымаланған ұнтақты сүзгі (стандарт)
(6) Дисплей	
x x	0 LC/CK дисплейсіз (стандарт)
x x	1 LC/CK дисплейі бар
(7) Электрлік жалғаулар (қуат көзі және аналогтық шығулар)	
x x	00 жалғағыш клеммалар (стандарт)
x	91 Lumberg ажырандысы (разъем)
(8) Датчик жабыны	
x x	0 қорғаныш жабыны жоқ (стандарт)
x x	1 қорғаныш жабыны бар
Заводтық Конфигурациясы	
(9) Температураны өлшеу бірліктері	
x x	0 °C (Стандартты)
x x	1 °F
(10) Өлшеулер диапазоны	
x x	14 0 ... 100% rF; -40 ... +60°C
x x	15 0 ... 100% rF; -40 ... +80°C
x x	21 0 ... 100% rF; -30 ... +60°C
x x	22 0 ... 100% rF; -30 ... +70°C
x x	09 0 ... 100% rF; -20 ... +60°C
x x	10 0 ... 100% rF; -20 ... +80°C (Қоймада бар)
x x	34 0 ... 100% rF; 0 ... 50°C
x x	32 0 ... 100% rF; 0 ... 60°C
x x	38 0 ... 100% rF; 0 ... 80°C
x x	99 арнайы диапазон (тапсырыс бойынша)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Тапсырыс коды		-		-		-		-		-
Тапсырыс беру үлгісі	907027/20	-	2	-	005	-	10	-	889	-

Назар аударыңыз:

Ылғалдылық пен ылғалдылық/ температура өлшеу түрлендіргішін электрмен қоректендіретін аспапты таңдау үшін 707500 тип сипаттамасын қара. Өндіруші ұсынатын қоректендіргіш Тип Тю-22/02, 055 (1-каналды) және Тю-5а/02, 055 (4-каналдық)

Завод қоймасында бар аспаптар:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Apt.-Nr. Artikel-Nr.									
<div></div>	-	<div></div>	-	<div></div>	-	<div></div>	-	<div></div>	-	<div></div>									
907027/20	-	2	-	005	-	10	-	889	-	0	-	00	-	0	-	0	-	10	90/00503567
907027/21	-	2	-	005	-	10	-	889	-	0	-	00	-	0	-	0	-	10	90/00503568

¹ 2м, 5м или 10м ұзартқыш кабелдерді қосалқы жабдықтар бөлімінен қараңыз.



Тапсырыс коды: керек-жарақтар

Негізгі тип	
907027/90	Ауыстырылатын сүзгі
907027/91	Датчиктерді бөлек шығаруға арналған кабелдік адаптерлер
907027/92	Ауыстыруға арналған датчиктер
907027/93	Ылғалдылық бақылау сенсоры
907027/94	Эталондық сигналдар датчиктері
907027/95	LC-СК дисплейді конвертациялауға арналған жиынтық
x	(2) Ауыстырылғыш сүзгі
x	800 PTFE сүзгісі
	889 тоттанбайтын болаттан жасалған жаншымаланған ұнтақты сүзгі (стандарт)
	(2) Датчиктерді бөлек шығаруға арналған кабелдік адаптерлер
x	02 2m
x	05 5m
x	10 10m
	(2) Ауыстыруға арналған датчиктер
x	884 (Т), корпусы, тоттанбайтын болаттан жасалған
x	885 қосарланған датчик (rH+T), корпусы тоттанбайтын болаттан, ұнтақты сүзгі (стандарт)
x	886 қосарланған датчик (rH+T), корпусы тоттанбайтын болаттан, PTFE сүзгілі
	(2) Ылғалдылықты анықтау сенсоры
x	820 33 % rF Магний хлориді
x	821 53 % rF Магний нитраты
x	822 76 % rF Натрий хлориді
	(2) Эталондық сигналдар датчигі
x	883 2 қосарлан. датчик бір мезетте «ылғалд.» және «темпер.» эталон сигналын тұрақты көрсетеді
	(2) LC-СК дисплейді конвертациялауға арналған жиынтық
x	882 LC-СК дисплей металл корпус жиынтығымен бірге

Тапсырыс коды

Тапсырыс мысалы

(1)

907027/90

(2)

889

Завод қоймасында бар заттар:

(1)		(2)	Арт.-Nr.
907027/90	-	800	90/00503575
907027/90	-	889	90/00503576
907027/91	-	02	90/00503577
907027/91	-	05	90/00503578
907027/91	-	10	90/00503579
907027/93	-	820	90/00332758
907027/93	-	821	90/00332759
907027/93	-	822	90/00332760